

Обзорная статья

УДК 614.2

doi:10.25742/NRIPH.2023.04.014

## Анализ состояния информатизации здравоохранения и практики применения информационных систем и технологий в Российской Федерации

Реваз Ревазович Харчилава<sup>1</sup>, Денис Николаевич Шимановский<sup>2</sup>,  
Рустам Русланович Мухамедиев<sup>3</sup>, Марина Михайловна Шегай<sup>4</sup>

<sup>1–3</sup>ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Российская Федерация;

<sup>4</sup>ФГБНУ «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н. А. Семашко» Минобрнауки России, 105064, г. Москва, Российская Федерация

<sup>1</sup>dr.revaz@gmail.com; <http://orcid.org/0009-0001-6149-6041>

<sup>2</sup>mailalamow@gmail.com; <http://orcid.org/0000-0002-8211-8138>

<sup>3</sup>rustammukhamediev@gmail.com; <http://orcid.org/0009-0000-2935-840X>

<sup>4</sup>mshegai@yandex.ru; <http://orcid.org/0000-0003-4054-1998>

**Аннотация.** Рассмотрены имеющиеся сведения о применении информационных технологий в здравоохранении РФ. Описана реализация ряда крупных федеральных проектов в сфере информатизации здравоохранения, которые позволили обеспечить инфраструктурное и базовое обеспечение оборудованием, каналами связи и программным обеспечением большую долю медицинских организаций, соединить их в единую защищенную информационную сеть и обеспечить обмен и накопление данных о работе системы здравоохранения РФ. Обсуждаются проблемы и возможности развития информатизации отрасли здравоохранения в том числе с помощью искусственного интеллекта.

**Ключевые слова:** информатизация здравоохранения; цифровое здравоохранение; искусственный интеллект; большие данные; системы поддержки принятия решений; электронные медицинские карты

**Для цитирования:** Харчилава Р. Р., Шимановский Д. Н., Мухамедиев Р. Р., Шегай М. М. Анализ состояния информатизации здравоохранения и практики применения информационных систем и технологий в Российской Федерации // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н. А. Семашко. 2023. № 4. С. 83–89. doi:10.25742/NRIPH.2023.04.014.

### Review article

## Analysis of the state of health informatization and the practice of using information systems and technologies in the Russian Federation

Revaz R. Kharchilava<sup>1</sup>, Denis N. Shimanovskiy<sup>2</sup>, Rustam R. Mukhamediev<sup>3</sup>, Marina M. Shegai<sup>4</sup>

<sup>1–3</sup>Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I. M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow, Russian Federation;

<sup>4</sup>N. A. Semashko National Research Institute of Public Health, 105064, Moscow, Russian Federation

<sup>1</sup>dr.revaz@gmail.com; <http://orcid.org/0009-0001-6149-6041>

<sup>2</sup>mailalamow@gmail.com; <http://orcid.org/0000-0002-8211-8138>

<sup>3</sup>rustammukhamediev@gmail.com; <http://orcid.org/0009-0000-2935-840X>

<sup>4</sup>mshegai@yandex.ru; <http://orcid.org/0000-0003-4054-1998>

**Annotation.** The available information on the use of information technologies in healthcare of the Russian Federation is considered. The article describes the implementation of a number of major federal projects in the field of healthcare informatization, which made it possible to provide infrastructure and basic equipment, communication channels and software to a large proportion of medical organizations, connect them into a single secure information network and ensure the exchange and accumulation of data on the work of the healthcare system of the Russian Federation. The problems and possibilities of the development of informatization of the healthcare industry, including with the help of artificial intelligence, are discussed.

**Key words:** healthcare informatization; digital healthcare; artificial intelligence; big data; decision support systems; electronic medical records

**For citation:** Kharchilava R. R., Shimanovskiy D. N., Mukhamediev R. R., Shegai M. M. Analysis of the state of health informatization and the practice of using information systems and technologies in the Russian Federation. *Bulletin of Semashko National Research Institute of Public Health*. 2023;(4):83–89. (In Russ.). doi:10.25742/NRIPH.2023.04.014.

### Введение

Как известно выполнение национального проекта «Здравоохранение» в РФ предусматривает реали-

зацию федерального проекта «Создание единого цифрового контура здравоохранения на основе Единой государственной информационной системы здравоохранения (ЕГИСЗ)» [1].

Распоряжением Правительства Российской Федерации № 3980-р от 29 декабря 2021 г. утверждено Стратегическое направление в области цифровой трансформации здравоохранения, которым определены цели, проблемы и вызовы цифровой трансформации.

Стратегическое направление цифровой трансформации здравоохранения предполагает реализацию следующих межведомственных проектов и стратегических инициатив.

1. Проект «Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения».
2. Проект «Медицинские платформенные решения федерального уровня» направлен на внедрение специализированных вертикально интегрированных медицинских информационных систем (ВИМИС).
3. Инициатива «Национальная цифровая платформа «Здоровье».
4. Инициатива «Персональные медицинские помощники».

1. Проект «Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения» нацелен на повышение эффективности Единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения и предполагает следующие направления реализации:

- развитие инфраструктуры в сфере здравоохранения (оснащение медицинских работников автоматизированными рабочими местами (АРМ), подключение медицинских организаций к защищённой сети передачи данных (ЗСПД), внедрение и использование медицинских информационных систем (МИС) в поликлиниках и в стационарах);
- формирование «незаметного для граждан» — удобного межведомственного взаимодействия;
- обеспечение работы сервиса «Мое здоровье» на едином портале государственных услуг (ЕПГУ) (создание и развитие сервисов для граждан);
- формирование системы единых регистров (развитие взаимодействия медицинских организаций с подсистемами единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ); между подсистемами ЕГИСЗ и ЗСПД субъектов РФ, МИС медицинских организаций для обеспечения работы регистров);
- управление потоками пациентов и лекарственным обеспечением (обеспечение работы медицинских организаций по профилям и видам медпомощи: электронная регистратура, льготное лекарственное обеспечение, скорая медицинская помощь и т. д.).

Единая государственная информационная система в сфере здравоохранения — это национальная информационная система, создаваемая для обеспечения эффективной информационной поддержки

органов и организаций системы здравоохранения, а также граждан в рамках процессов управления медицинской помощью и ее непосредственного получения<sup>1</sup>.

Существует 3 уровня системы ЕГИСЗ:

- 1) федеральный — ЕГИСЗ МЗ РФ;
- 2) региональный — это государственные информационные системы субъектов РФ (РЕГИЗ, РС ЕГИСЗ);
- 3) уровень медучреждения — это медицинские, лабораторные информационные системы, установленные в медицинских организациях всех форм собственности, используемые для автоматизации процессов оказания пациенту медпомощи.

Общее количество подсистем инфраструктуры ЕГИСЗ в 2023 году насчитывает 16, среди которых:

1. Электронная медицинская карта — подсистема создана с целью сбора обезличенной информации по отдельным нозологиям и профилям оказания медпомощи.
2. Регистр медицинских работников — подсистема создана для учета кадровой информации на региональном и федеральном уровне.
3. Электронная регистратура федерального уровня — сервис позволяет создавать электронную версию графика работы врачей, а также в удобной форме принимать записи.
4. Высокотехнологичная медицинская помощь — с помощью сервиса врачи могут создать карту, заявку на оказание медицинских услуг для пациентов, которые нуждаются в высокотехнологичной медицинской помощи (ВМП).
5. Мониторинг санаторно-курортного лечения — подсистема позволяет создавать карты пациентов и заявки на санаторно-курортное лечение в дистанционном режиме.
6. Реестр медицинских организаций РФ — база данных с детальным описанием количества медицинских организаций в конкретном регионе и паспортом организации.

В рамках проекта широкое распространение получил сервис «Мое здоровье» — сервис для граждан на Едином портале государственных услуг (<https://www.gosuslugi.ru/category/health>). В личном кабинете портала пользователи могут воспользоваться различными услугами:

- 1) запись на прием;
- 2) вызов врача;
- 3) получение сведений о медицинской организации;
- 4) запись на вакцинацию;
- 5) получение сведений о полисе ОМС;
- 6) просмотр информации о медицинской помощи;
- 7) запрос сведений по листкам нетрудоспособности;
- 8) получение доступа к электронным медицинским документам.

<sup>1</sup><https://egis-z-rosminzdrav.ru>

Таблица 1

ИТ-подсистемы Минздрава России и доля электронных документов



Важным направлением проекта является развитие технологий искусственного интеллекта в здравоохранении.

Целью внедрения искусственного интеллекта является повышение эффективности системы здравоохранения путем создания интеллектуальных инструментов поддержки клинического пути пациента, систем поддержки принятия врачебных решений<sup>2</sup>.

С июля 2020 года Минздрав России приступил к разработке стандартов в сфере применения искусственного интеллекта в здравоохранении.

С осени 2020 года при поддержке Минздрава России стартовал проект «Цифровая диагностика». В эксперименте приняли участие 13 медицинских учреждений Ханты-Мансийского автономного округа.

Также Минздрав России совместно с корпорацией «Ростех» инициировал проект по созданию площадки, которая предоставляет информационную поддержку разработчикам программ помощи точной лучевой диагностики. Результатом стала первая версия федеральной платформы искусственного и интеллекта (ИИ), созданная в июле 2021 года. Для машинного обучения и проверки алгоритма необходимы верифицированные базы данных. При разработке была использована информация, интегрированная из электронных медицинских карт.

В ноябре 2022 года Минздрав России объявило о запуске платформы ИИ в медицине для коммуникации и взаимодействия медицинского сообщества и разработчиков ИИ-продуктов (решений). Основной проблемой при разработке ИИ-решений был недо-

статок определенных задач, которые должны решать ИИ-решения, и отсутствие унифицированных баз данных для обучения ИИ. Цель платформы — нивелировать разрыв между разработчиками и медицинским персоналом, которые будут использовать продукты первых.

Первые структурированные наборы данных (дата сеты) были созданы и размещены на платформе Национальными медицинскими исследовательскими центрами Минздрава России (НМИЦ) — НМИЦ колопроктологии им. А. Н. Рыжих Минздрава России, НМИЦ им. В. А. Алмазова Минздрава России и НМИЦсердечно-сосудистойхирургииим. А. Н. Бакулева Минздрава России.

Осенью 2022 года Владимир Путин поручил Минздраву России совместно с Минэкономразвития России и Минцифры России обеспечить:

- использование результатов исследования применения технологий на основе ИИ;
- формирование открытых баз больших данных (дата-сетов) обезличенных медицинских данных пациентов в целях развития технологий ИИ в здравоохранении.

В начале 2023 года мероприятия по внедрению медицинских изделий с технологией искусственного интеллекта в регионах России были включены в федеральный проект «Создание единого цифрового контура в здравоохранении». В соглашения Минздрава России с регионами на 2023 год было включено требование о том, чтобы как минимум в одной централизованной системе в здравоохранении (из 11) использовалось изделие с ИИ, в 2024 году в региональной системе здравоохранения должно использоваться как минимум три таких медицинских изделия, а также сервисы голосового ввода, видеоаналитики.

<sup>2</sup> [https://files.data-economy.ru/Docs/Effectivnye\\_praktiki\\_vndreniya\\_II\\_v\\_zdravoohranenii.pdf](https://files.data-economy.ru/Docs/Effectivnye_praktiki_vndreniya_II_v_zdravoohranenii.pdf)

Таблица 2

## Примеры использования изделий с ИИ в здравоохранении

## Примеры использования медицинских изделий с технологией искусственного интеллекта

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2019 год</p>       | <p>Повышение эффективности выявления рака молочной железы с помощью программы «Цельс»</p> <p>Заказчик: ГБУЗ «Тамбовский областной онкологический диспансер»</p> <p>Задача: анализ 4 852 маммографических исследований для выявления признаков рака молочной железы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Результат:</p> <p>на 33% повысилась скорость анализа исследований с помощью «Цельс» (с 7,15 мин. врачом до 4,50 мин.)</p> <p>на 30% выросла производительность рентгенологического кабинета</p>                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>2020 год</p>       | <p>Оценка рисков развития сердечно-сосудистых заболеваний программой Webiomed</p> <p>Заказчик: Министерство здравоохранения Кировской области</p> <p>Задача: проверка 29 641 обезличенных данных электронных медкарт жителей региона, прошедших диспансеризацию, для оценки рисков развития сердечно-сосудистых заболеваний</p>                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Результат:</p> <p>в 50% случаев программа на основе данных электронных медкарт выявляет факторы риска</p> <p>в 52% случаев программа дает более точную оценку сердечно-сосудистого риска</p> <p>в 64% случаев программа более точно определяет группу риска пациента по клиническим рекомендациям</p> <p>в 82% пациентам, прошедшим диспансеризацию, программа более корректно определяет абсолютный риск смерти от сердечно-сосудистого заболевания</p> |
| <p>2022-2025 года</p> | <p>Повышение качества описания исследований в мед. учреждениях Республики Татарстан за счёт использования сервисов с технологией искусственного интеллекта «Третье Мнение»</p> <p>Заказчик: государственное автономное учреждение Республики Татарстан «Диспансерский центр Минздрава Республики Татарстан»</p> <p>Задача: повысить качество и скорость интерпретации флюорограмм, рентгенограмм, КТ органов грудной клетки и маммограмм, снизить количество направлений на повторные исследования, повысить раннюю выявляемость двух распространенных видов рака</p> | <p>Результат:</p> <p>от 17% до 30% сокращено время на прочтение и описание исследования в зависимости от удаленности</p> <p>≈ 1,5 млн. обработанных исследований с декабря 2022 года</p> <p>37 больниц в республике Татарстан подключено к сервисам «Третье мнение»</p>                                                                                                                                                                                     |

Всего в России к 2023 году зарегистрировано 21 медицинское изделие с применением технологий ИИ, 17 от российских разработчиков, 4 — от иностранных. Основные направления этой техники — анализ медицинских изображений и снимков, поддержка принятия врачебных решений, автоматизация отчётности.

За три года количество электронной документации в медучреждениях значительно выросло, что как раз означает создание массива данных для обучения ИИ. Планируется разработка постановления правительства о равных условиях доступа компаний к структурированным данным (табл. 1, 2)<sup>3</sup>.

2. Проект «Медицинские платформенные решения федерального уровня» направлен на внедрение специализированных вертикально интегрированных медицинских информационных систем.

На основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ) была создана вертикальная интегрированная медицинская информационная система (ВИМИС)<sup>4</sup>.

Она призвана осуществлять взаимосвязь между региональным здравоохранением и национальными медицинскими исследовательскими центрами (НМИЦ).

В целом ВИМИС представляет собой платформенное решение, которое формулирует требования, обеспечивает информационное взаимодействие с подсистемой ЕГИСЗ, межведомственное взаимодействие, взаимодействие с иными системами. Если обобщить, то ВИМИС — это клиническая часть

ЕГИСЗ, она агрегирует информацию и о пациенте, и о враче, подсказывает, где в маршруте больного произошел сбой, чтобы ему своевременно была оказана медицинская помощь.

Компоненты «Платформы ВИМИС»:

- ВИМИС «Онкология»;
- ВИМИС «Сердечно-сосудистые заболевания»;
- ВИМИС «Инфекционные заболевания»;
- ВИМИС «Профилактическая медицина»;
- ВИМИС «Акушерство и гинекология» и «Неонатология».

3. Персональные медицинские помощники. В рамках инициативы социально-экономического развития «Персональные медицинские помощники», в конце 2022 — начале 2023 года Минздравом России был запущен пилотный проект по обеспечению мониторинга состояния здоровья пациентов с использованием дистанционных высокотехнологичных устройств и сервисов — персональных медицинских помощников. Одной из важных задач проекта является формирование нормативной и методической базы для работы с данными дистанционного мониторинга<sup>5</sup>.

В рамках проекта, людям, страдающим диабетом или гипертонией, выдаются диагностические устройства, данные с которых поступают на цифровую платформу для дальнейшей обработки врачами-специалистами из двух крупнейших медицинских центров НМИЦ кардиологии им. академика Е. И. Чазова Минздрава России и НМИЦ эндокринологии Минздрава России.

<sup>3</sup> URL: <https://d-russia.ru/zanglavy-minzdrava-soobdhhil-o-zakljuchenii-s-bolshistvom-regionov-soglashenij-o-vnedrenii-ii-v-meducherezhdennijah.html>

<sup>4</sup> URL: <https://vimis.ncagp.ru/>

<sup>5</sup> URL: <https://xn--80adbvdrrdn3buj1grakh.xn--p1ai/storage/filemanager/presentatin/ctgy/pugachev-p-strategiya-tsifrovoy-transformatsii-sfery-zdravookhraneniya.pdf>

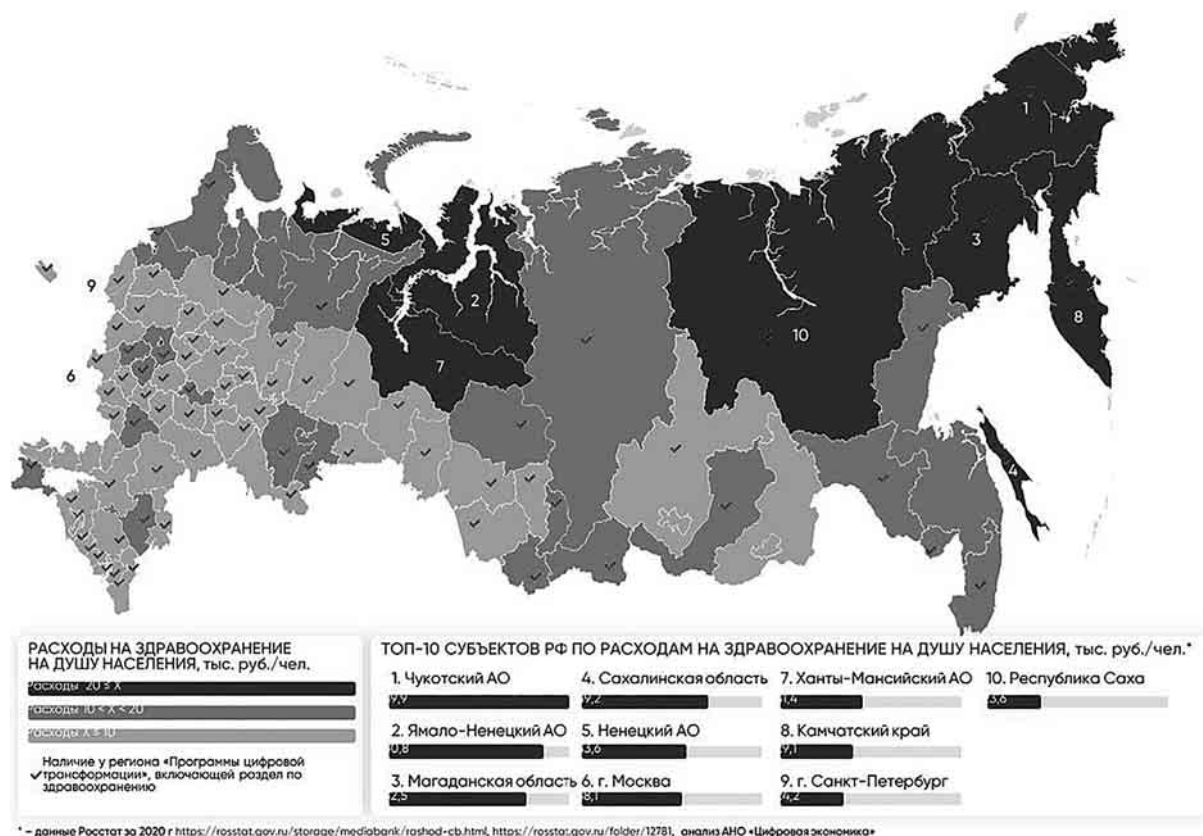


Рис. 1. Расходы субъектов РФ на здравоохранение в расчете на душу населения по состоянию на 2020 год, тыс. руб./чел.

Для обеспечения сохранности персональных данных компанией «Ростех» создана специальная информационная платформа для безопасного сбора данных. Для обеспечения эксплуатации платформы был введен специальный экспериментально-правовой режим.

Всего к концу 2024 года в рамках пилотного проекта «Персональные медицинские помощники» планируется обеспечить дистанционный мониторинг состояния здоровья у 25 тысяч пациентов.

4. «Национальная цифровая платформа «Здоровье» — это общая инфраструктура цифровой информации о здоровье, на которой создаются приложения для поддержки согласованного и эффективного предоставления медицинских услуг.

В рамках инициативы в 2022 году:

- сформирована рабочая группа;
- разработан проект концепции цифрового двойника медицинской организации.

К концу 2023 года запланировано завершение работ по созданию цифрового двойника медицинской организации. Планируется создание цифрового профиля медицинского работника.

### Уровень цифровой зрелости

Основной целью реализации перечисленных проектов и стратегических инициатив является достижение высокой цифровой зрелости здравоохранения, характеризуемой следующими показателями:

- медицинские организации используют медицинские информационные системы;

- граждане, пользуются услугами сервиса «Мое здоровье» и имеют доступ к своим электронным медицинским документам;
- население, использует устройства мониторинга и диагностики состояния здоровья;
- отчетность формируется на основе данных электронных медицинских документов.
- создан цифровой двойник медицинской организации;
- создан цифровой профиль медицинского работника;
- организовано межведомственное взаимодействие.

Минздрав России осуществляет мониторинг цифровой зрелости здравоохранения, отслеживая развитие федеральных и региональных информационных систем здравоохранения.

По данным Минздрава России<sup>6</sup> [2] средние показатели рейтинга развития цифровой зрелости субъектов Российской Федерации в сфере здравоохранения по итогам реализации Федерального проекта в 2021 года составили 29%. Ниже данного значения располагаются результаты 60% регионов, причём итоги «ниже среднего» имеют такие развитые в цифровом отношении регионы как Москва (23%), Татарстан (25%), Новосибирская область (27%), большинство регионов Центрального федерального округа. Учитывая распределение субъектов Феде-

<sup>6</sup> URL: [https://itportal.ru/upload/iblock/b93/mtmwhbptwpc88p4a9nly4mhe0p3j3xkd/2021\\_10\\_14\\_Vankov\\_V\\_V\\_ITM.pdf](https://itportal.ru/upload/iblock/b93/mtmwhbptwpc88p4a9nly4mhe0p3j3xkd/2021_10_14_Vankov_V_V_ITM.pdf)

рации по шкале достижения развития цифровой зрелости, можно говорить о том, что техническая сторона обеспечения проекта не имеет прямой корреляции с итоговой позицией субъекта в итоговом рейтинге достижений.

### Результаты цифровой трансформации

Планы и результаты внедрения информационных технологий на региональном уровне отражены в программах цифровой трансформации регионов. При этом в программах трансформации большинства регионов Российской Федерации содержится раздел по здравоохранению. На рисунке 1 представлен уровень расходов регионов РФ на здравоохранение в расчёте на душу населения и наличие у региона программы цифровой трансформации, включающей раздел по здравоохранению.

В ТОП-10 субъектов РФ по расходам на здравоохранение на душу населения вошли следующие регионы: Чукотский АО, Ямало-ненецкий АО, Магаданская область, Сахалинская область, Ненецкий АО, г. Москва, Ханты-Мансийский АО, Камчатский край, г. Санкт-Петербург, Республика Саха.

По данным Минздрава России по состоянию на I квартал 2022 года<sup>7</sup>:

- 1,002 млн автоматизированных рабочих мест, подключены к медицинским информационным системам в субъектах Российской Федерации;
- более 9,7 млн граждан в I квартале и более 20 млн на конец IV квартала 2022 года воспользовались онлайн<sup>8</sup>-услугами в Личном кабинете пациента «Моё здоровье» на Едином портале государственных услуг и функций;
- 97,6% территориально-выделенных структурных подразделений медицинских организаций государственной и муниципальной систем здравоохранения субъектов Российской Федерации подключены защищенной сети передачи данных;
- 40,4% записей на прием к врачу совершается гражданами дистанционно;
- 34,3% медицинских организаций обеспечивают для граждан доступ к юридически значимым электронным медицинским документам посредством Личного кабинета пациента «Моё здоровье».

### Проблемы и ограничения

Несмотря на превышение плановых отчётных показателей, Счетной палатой Российской Федерации были выявлены факторы, сдерживающих цифровую трансформацию отрасли<sup>9</sup>. Так, большинство процессов в системе здравоохранения не имеет формализованного описания и не оптимизировано для



\* В части формализации и оптимизации процессов для их последующей автоматизации посредством информационных систем

\*\* По данным на конец 2021 года

Рис. 2. Состояние цифровой трансформации системы здравоохранения.

дальнейшей автоматизации посредством информационных технологий (рисунок 2).

Информационный обмен характеризуется недостаточной полнотой информации, передаваемой в ЕГИСЗ (41% предусмотренных документов).

Большинство опрошенных врачей уверены, что цифровизация нужна. Однако эффект от цифровой трансформации заметила только треть опрошенных, данный эффект выражается в сокращении временных затрат на выполнение определенных трудовых функций.

Меньше половины негосударственных организаций передают в ЕГИСЗ сведения о медработниках. А подключенные к ЕГИСЗ государственные учреждения направляют в систему лишь часть протоколов телемедицинских консультаций. Такой уровень информационного взаимодействия не позволяет обеспечить целостность и полноту данных, поступающих в ЕГИСЗ.

Такая ситуация не позволяет полностью перейти на формирование статистической отчетности в электронном виде, а также затрудняет создание цифрового профиля пациента и развитие информационных систем по контролю качества оказываемой ему медицинской помощи.

Выделены следующие основные проблемы информатизации здравоохранения в РФ<sup>10</sup>:

- 1) сложности со сбором, анализом, обменом данными в связи с отсутствием единых стандартов подготовки электронных документов, отсутствием единого ресурса справочной и нормативной информации;
- 2) различия в работе информационных систем разных регионов, что усложняет обмен данными и препятствует созданию единого цифрового контура;

<sup>7</sup> URL: [https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/055/642/original/MZRF\\_2021\\_AI\\_08-04-2021-Preview.pdf](https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/055/642/original/MZRF_2021_AI_08-04-2021-Preview.pdf)

<sup>8</sup> URL: <https://www.garant.ru/article/1605871/>

<sup>9</sup> URL: <https://ach.gov.ru/upload/iblock/a1c/ygyhwc502ubudozudfb6bp73i684e132.pdf>

<sup>10</sup> URL: <https://ach.gov.ru/checks/>

- 3) более длительные сроки выстраивания внутренних бизнес-процессов организаций здравоохранения в связи с одновременным внедрением большого количества систем и сервисов, возникновение расхождений в предоставляемых отчетных документах;
- 4) недостаточная связанность показателей, установленных в нормативно-правовых документах, характеризующих результаты цифровизации здравоохранения с ожидаемыми результатами этого процесса;
- 5) нагрузка на работников здравоохранения, в связи с одновременным внедрением электронных форм документов без отказа от бумажного документооборота и необходимостью внесения одних и тех же данных различные информационные системы;
- 6) низкий уровень вовлеченности и мотивации участников информационного взаимодействия для обеспечения полноты передаваемых данных.

### Заключение

За последние годы отечественная система здравоохранения прошла большой путь на пути к цифровой трансформации: создана единая государственная информационная система в сфере здравоохранения; внедрены медицинские платформенные решения федерального уровня; реализуются проекты, связанные с внедрением искусственного интеллекта и персональных медицинских помощников.

Однако существует ряд ограничений, среди которых следующие:

- отсутствие единых стандартов подготовки электронных документов;
- реализация различных подходов к функционалу систем на уровне субъектов РФ и медицинских учреждений;
- недостаточная связанность целевых показателей, представленных в нормативных докумен-

тах, с результатами цифровой трансформации отрасли;

- нагрузка на работников здравоохранения и низкий уровень мотивации к использованию информационных систем и сервисов.

Таким образом, для успешной реализации программы цифровой трансформации здравоохранения необходимо:

- предусмотреть мероприятия по синхронизации систем, используемых для информационного обмена в сфере здравоохранения;
- предусмотреть меры по стандартизации электронных документов и систем, осуществляющих их сбор и обработку;
- проанализировать и скорректировать показатели и методологию оценки показателей, представленных в стратегических нормативно-правовых документах федерального уровня;
- разработать систему мер по снижению нагрузки и повышению мотивации медицинских работников к использованию информационных систем и сервисов.

### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Гусев А. В., Владимирский А. В., Голубев Н. А., Зарубина Т. В. Информатизация здравоохранения Российской Федерации: история и результаты развития. *Национальное здравоохранение*. 2021;2(3):5—17. DOI: 10.47093/2713-069X.2021.2.3.5—17
2. А. И. Афан, Д. В. Полозова, А. А. Гордеева. Цифровая трансформация государственной системы здравоохранения России: возможности и противоречия. *Цифровое право*. 2021;2(4):30—39.

### REFERENCES

1. A. V. Gusev, A. V. Vladzimirsky, N. A. Golubev, T. V. Zarubina. Informatization of healthcare in the Russian Federation: history and development results. *National health care. [Natsional'noe zdoravookhranenie]*. 2021;2(3):5—17 (in Russian). DOI: 10.47093/2713-069X.2021.2.3.5—17
2. A. I. Afyan, D. V. Polozova, A. A. Gordeeva. Digital transformation of the state healthcare system of Russia: opportunities and contradictions. *Digital Law. [Tsifrovoe pravo]*. 2021;2(4):30—39 (in Russian).

**Вклад авторов:** все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Contribution of the authors:** the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 17.07.2023; одобрена после рецензирования 26.10.2023; принята к публикации 03.11.2023. The article was submitted 17.07.2023; approved after reviewing 26.10.2023; accepted for publication 03.11.2023.