

## СТРАТЕГИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

DOI: 10.55959/MSU2073-2643-21-2023-2-3-26

**А.Е. Демкина\***

### **ЭВОЛЮЦИЯ ЦИФРОВОЙ МЕДИЦИНЫ. МИРОВОЙ И ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ**

Здравоохранение большинства стран мира испытывает в современных условиях серьезные нагрузки. Несмотря на расширение количества услуг и улучшение качества медицинской помощи, отрасль не может справиться с существующими вызовами: увеличивается численность населения, растет продолжительность жизни, выявляются новые инфекционные заболевания, а в обществе возрастают ожидания в отношении доступа к медицинским услугам, их персонализации и комфортности. Значительное количество текущих проблем системы здравоохранения можно решить с помощью широкого внедрения цифровых технологий. Глобальная пандемия COVID-19 привела к ускоренному внедрению инноваций и переходу от информатизации к цифровой трансформации.

Цифровая трансформация здравоохранения — это абсолютный мировой тренд. Развитие digital-технологий направлено как на решение общегосударственных проблем, так и на реализацию национальной стратегии системы здравоохранения. Рынок цифрового здравоохранения растет за счет развития электронных медицинских карт (EHR), возможностей мобильного здравоохранения (m-health), телемедицины и медицинской аналитики. По данным агентства Statista объем глобального рынка цифровой медицины в 2019 г. составил \$106 млрд, аналитики прогнозируют его дальнейший рост до \$639 млрд, т.е. более, чем в 6 раз. Внедрение цифровых технологий в систему здравоохранения — процесс, который касается всех участников: государство, медицинских работников, разработчиков IT-решений и новых медицинских технологий, граждан.

---

\* Демкина Александра Евгеньевна — кандидат медицинских наук, помощник генерального директора по цифровизации Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии имени академика Е.И. Чазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ведущий научный сотрудник отдела научных медицинских исследований Государственного бюджетного учреждения здравоохранения г. Москвы «Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения г. Москвы», Москва, Россия; *e-mail*: ademkina@bk.ru

В представленной статье проведен анализ зарубежного и отечественного опыта технологической трансформации здравоохранения в зависимости от уровня развития телемедицины.

**Ключевые слова:** цифровая трансформация, цифровизация, телемедицина, ЕГИСЗ.

It is known that the healthcare system is currently under serious strain in all countries of the world. Despite the expansion of the number of services and the improvement of the quality of medical care, the industry cannot cope with the existing burden: due to the increase in the number and life expectancy of the population, the spread of epidemiological morbidity and the growth of public expectations for more personalized and comfortable services the population. A significant number of current problems of the healthcare system can be solved with the help of widespread introduction of digital technologies. The global COVID-19 pandemic has led to accelerated innovation and the transition of processes from informatization to digital transformation.

Digital transformation of healthcare is an absolute global trend. The development of digital technologies is aimed both at solving national problems and at implementing the national strategy of the healthcare system. The digital healthcare market is growing due to the development of electronic medical records (EHR), mobile healthcare (mhealth) capabilities, telemedicine and medical analytics. According to the Statista agency, the volume of the global digital medicine market in 2019 amounted to \$ 106 billion, analysts predict its growth to \$639 billion, that is, more than 6 times. The introduction of digital technologies into the healthcare system is a process that concerns all participants: the state, medical professionals, developers of IT solutions and new medical technologies, citizens.

The article presents an analysis of foreign and domestic experience of technological transformation of healthcare, depending on the level of development of telemedicine.

**Keywords:** digital transformation, digitalization, telemedicine, EGISZ.

В 2018 г. Правительством Российской Федерации был утвержден Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 30.11.2017 № 965н «Об утверждении порядка организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий»<sup>1</sup>. В нем подробно описаны важнейшие составляющие развития в системе здравоохранения информационных технологий в зависимости от разного уровня зрелости —

---

<sup>1</sup> Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 30.11.2017 № 965н «Об утверждении порядка организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий» // Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201801100021> (дата обращения: 29.11.2022).

первичные телемедицинские консультации, вторичные медицинские консультации, телемедицинские консилиумы, дистанционный мониторинг.

Что такое уровни зрелости телемедицины? По мнению ряда современных отечественных и зарубежных ученых, уровень зрелости телемедицины определяется соотношением готовности органов исполнительной власти, медицинского сообщества, пациентов, наличия экономических инструментов в отношении внедрения телемедицинских технологий в практическое звено здравоохранения<sup>2</sup>.

В настоящее время принято выделять несколько уровней зрелости телемедицины<sup>3</sup>. Нулевой уровень зрелости характеризуется отрицанием возможности использования информационных телемедицинских технологий в ежедневной практике. Далее, на первом этапе зрелости происходит внедрение телемедицинских технологий в практику. После апробации систем удаленного мониторинга начинает развиваться второй этап. На нем появляются технические решения, которые могут осуществлять дистанционное наблюдение за состоянием здоровья. На третьем этапе происходит совершенствование методологии и накопление научных данных в отношении эффективности новых решений на уровне демографии, клинических и экономических результатов. На четвертом этапе зрелости происходит соединение телемедицинских технологий с алгоритмами искусственного интеллекта.

### Европейский опыт

Широкое внедрение телемедицинских технологий начинается с периода 1900-х гг., что связано с глобализацией, стремительным развитием производства компьютеров и сети Интернет. Однако, считается, что впервые термин «телемедицина» (в варианте

---

<sup>2</sup> *Gomes J., Romão M. Information System Maturity Models in Healthcare // Journal of Medical Systems. 2018. Vol. 42 (12). P. 235–240. DOI: 10.1007/s10916-018-1097-0; Carvalho J.V., Rocha Á., Abreu A. Maturity Models of Healthcare Information Systems and Technologies: a Literature Review // Journal of Medical Systems. 2016. Vol. 40 (6). P. 131–145. DOI: 10.1007/s10916-016-0486-5; Burmann A., Fischer B., Brinkkötter N., Meister S. Managing Directors' Perspectives on Digital Maturity in German Hospitals — A Multi-Point Online-Based Survey Study // International Journal of Environmental Research and Public Health. 2022. Vol. 19 (15). P. 9709–9727. DOI: 10.3390/ijerph19159709; Duncan R., Eden R., Woods L., Wong I., Sullivan C. Synthesizing Dimensions of Digital Maturity in Hospitals: Systematic Review // Journal of Medical Internet Research. 2022. Vol. 24 (3). P. 329–345. DOI: 10.2196/32994*

<sup>3</sup> *Шадеркин И.А. Уровни зрелости телемедицины // Российский журнал телемедицины и электронного здравоохранения. 2021. № 7 (4). С. 63–68. DOI: 0.29188/2712-9217-2021-7-4-63-68*

“telemedical technique”) появился в статье К. Барбера в 1970 г., хотя предпосылки для его появления, равно как и разные варианты, появлялись в различных исследованиях и раньше<sup>4</sup>.

В 1990–2008 гг. медицинские сотрудники начинают широко использовать информационные технологии в различных медицинских организациях и в различных странах мира. Это было связано, прежде всего, с доступностью, а также простотой в эксплуатации программно-аппаратных комплексов.

Уже на рубеже 1980–1990 гг. началось развитие медицинских информационных технологий в Германии в таких направлениях, как телепатология, телерадиология, дистанционная хирургия, домашняя телемедицина. В 1997 г. в стране была утверждена концепция развития национальной телемедицинской медицинской сети<sup>5</sup>.

В 1993 г. в Великобритании был создан первый профильный академический институт телемедицины на базе Queen’s University. Как и в Германии, в качестве основных направлений развития телемедицины стали телепатология, телерадиология, теледерматология и дистанционное обучение<sup>6</sup>.

Развитие телемедицины в Италии началось с внедрения телерадиологии в 1990 г. С 1995 г. в стране работают телехирургическая система для биопсии, телемедицинские проекты в сфере неотложной помощи, телепатологии, дистанционного обучения. Эти и другие программы были реализованы после разработки национального плана по комплексному использованию телемедицины в клинической практике. На всей территории страны функционируют Picture Archiving and Communication Systems. Реализуются проекты по оказанию неотложной медицинской помощи средствами телемедицины, развиты научные центры по направлениям телехирургии.

В Нидерландах в 1991 г. уже была сформирована национальная телемедицинская сеть, что позволило врачам общей практики, врачам госпитального звена и сотрудникам аптек беспрепятственно взаимодействовать между собой.

В начале 90-х гг. в Канаде создается информационная инфраструктура системы здравоохранения страны, в которую были включены 17 телемедицинских проектов.

---

<sup>4</sup> *Murphy R.L.H., Barber D., Bird K.T. et al. Microwave transmission of chest roentgenograms // AmRevResp Dis. 1970. Vol. 102. P. 771–777.*

<sup>5</sup> *Владимирский А.В. Телемедицина: Curatio Sine Temporaet Distantia. М.: Aegitas, 2016.*

<sup>6</sup> *Велос Льяно Х.Г. Разработка инфокоммуникационной системы телемедицины для Эквадора: автореф. дисс. канд. тех. наук. Владимир, 2012. С. 6–7.*

В этот же период развивается телемедицина и в странах Азии, Азиатско-Тихоокеанского региона и других. Совершенно уникальное развитие телемедицины в начале 90-х гг. можно было наблюдать в Китае. Активное внедрение информационных технологий началось в Гонконге. Как и в других странах, драйвером внедрения стала телерадиология. В Шанхайском медицинском университете реализуются пилотные проекты по внедрению интернет-ресурсов для задач консультирования, диагностики и дистанционной реализации хирургических практик в реальном времени, в результате создается единая национальная телемедицинская сеть, в 1998 г. реализуется проект (США-Китай) по реально-временным телеконсультациям.

К этому времени в Японии в 1990-е г. происходит знаковая эволюция средств связи для телемедицинского направления (кабельные системы, телефония, интернет) и, что особенно важно, разрабатываются отдельные сервисы для обмена графической медицинской информацией.

Американская Ассоциация Телемедицины была создана в 1992 г., а в 1998 г. уже 35 штатов имели собственные нормативно-правовые акты в сфере телемедицины<sup>7</sup>.

Начиная с 1980 гг. примерно два десятка стран африканского континента объединены в телемедицинскую сеть Health Net, начинает активно использоваться спутниковая связь (Уганда, Кения), что было важно для решения задач обучения медицинского персонала и обмена диагностическими данными с сельскими жителями. Начинает работать специальный канал связи телемедицины «Сенегал-Франция»<sup>8</sup>.

Вполне закономерно, что такая активность стран в области телемедицины с необходимостью привела к оформлению концептуальных основ создания единого всемирного международного объединения телемедицины, которые были озвучены еще в 1993 г. на международной конференции Conference of Medical Aspects of Telemedicine. После продолжительных дебатов и обсуждений в профессиональных сообществах по всему миру они были систематизированы и воплощены в International Society for Telemedicine (позже — International Society for Telemedicine and eHealth), которое было создано в 2003 г.<sup>9</sup>

---

<sup>7</sup> Владимирский А.В. Телемедицина: Curatio Sine Tempora et Distantia. М.: Aegitas, 2016.

<sup>8</sup> Велос Льяно Х.Г. Разработка инфокоммуникационной системы телемедицины для Эквадора: автореф. дисс. канд. тех. наук. Владимир, 2012. С. 6–7.

<sup>9</sup> Stanberry B. Legal and ethical aspects of telemedicine // Journal of Telemedicine and Telecare. 2006. Vol. 12 (4). P. 166–175.

В 2005 г. ВОЗ впервые принимает историческое решение о создании Резолюции

WHA58.28 «eHealth/Электронное здравоохранение», которое впервые тщательно регламентирует использование телемедицины<sup>10</sup>.

Таким образом, за период 1990–2005 гг. большинство ведущих стран мира завершили большой этап развития информационных систем и телемедицины, прошли ее первые три этапа и подошли к уровню внедрения технологий искусственного интеллекта в систему здравоохранения.

Использование искусственного интеллекта для анализа больших массивов данных стало одним из динамично растущих направлений развития в странах Европы в 2010–2022 гг. Как уже упоминалось, научные исследования по изучению эффективности IT-технологий показывают, что для повышения качества оказываемой медицинской помощи возможно использование инструментов электронного здравоохранения (eHealth)<sup>11</sup>. Поэтому исследования по разработке и внедрению в практику инструментов eHealth ведутся как в развитых, так и в развивающихся странах. Как показывает опыт, основным элементом развития цифровых технологий в здравоохранении стало появление электронных информационных систем и платформ медицинской информации. Впоследствии вокруг них стала строиться вся инфраструктура национальных экосистем цифрового здравоохранения.

В настоящее время на территории ЕС разработана и реализуется программа по созданию общей электронной трансграничной IT-инфраструктуры, с помощью которой будет упрощен доступ к качественной медицинской помощи по всей Европе<sup>12</sup>. Данная программа включает в себя обязательный обмен медицинскими данными. Для реализации данной концепции и совместимости национальных медицинских систем на территории ЕС создана единая сеть eHealth. Такой системный подход дает свои преимущества: подсистема выписки электронных рецептов действует на

---

<sup>10</sup> Резолюция Всемирной организации здравоохранения по электронному здравоохранению 58.28 от 2005 г. // World Health Organization [Электронный ресурс]. URL: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/20601/WHA58\\_28-ru.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/20601/WHA58_28-ru.pdf?sequence=1&isAllowed=y) (дата обращения 29.11.2022).

<sup>11</sup> Ossebaard H.C., Van Gemert-Pijnen L. eHealth and quality in health care: implementation time // *International Journal for Quality in Health Care*. 2016. Vol. 28 (3). P. 415–419. DOI: 10.1093/intqhc/mzw032

<sup>12</sup> eHealth. Digital health and care // European Commission [Digital resource]. URL: [https://ec.europa.eu/health/ehealth/cooperation\\_en](https://ec.europa.eu/health/ehealth/cooperation_en) (accessed 28.11.2022).

всей территории Европы; создана Европейская справочная сеть, которая объединяет информацию по редким и орфанным заболеваниям; взаимодействие между участниками строится на основах коммуникативной безопасности; особое внимание уделяется защите персональных данных пациентов. Созданная система обмена медицинской информацией (англ. Health Information Exchange, HIE) включает в себя унифицированные формы для обмена медицинскими данными на всей территории ЕС<sup>13</sup>. Широко применяются технологии по выдаче и учету листов временной нетрудоспособности, а также дистанционной передаче рецептов в аптечную сеть. Однако обмен данным управленческого и административного характера, в том числе по регулированию оплаты медицинской помощи, по-прежнему находится на низком уровне.

На других континентах прослеживается такая же тенденция. В США сильная и быстро развивающаяся экономика, основанная на бизнесе, является оплотом цифровой трансформации. Для более активного ведения электронного документооборота в медицинских учреждениях правительство США установило дополнительные выплаты для медицинского персонала и больниц (закон о восстановлении и реинвестировании, 2009 год). В 2015 г. был принят Федеральный стратегический план по информационным технологиям в медицине (Federal Health IT Strategic Plan 2015–2020), что обеспечило внедрение электронных медицинских карт в работу здравоохранения<sup>14</sup>. Эта работа была обеспечена за счет таких разработок таких IT-гигантов, как Epic (26,7%), Cerner (24,8%), Meditech (17%) и Centricity Practice Solution (10,3%)<sup>15</sup>. Политика Австралии и Новой Зеландии направлена на развитие связей с общественностью в отношении вопросов цифровизации, а Республика Корея и Япония занимаются разработкой и внедрением самых инновационных продуктов.

---

<sup>13</sup> Exchange of Electronic Health Records across the EU // European Commission [Digital resource]. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/electronic-healthrecords> (accessed 28.11.2022); General about the prescription service // Kanta [Digital resource]. URL: <https://www.kanta.fi/en/faq-my-kanta-pages-general> (accessed 28.11.2022); The USA and Telehealth in a post-covid19 world // Digital Health Central [Digital resource]. URL: <https://digitalhealthcentral.com/2021/03/09/usa-and-telehealth/> (accessed 28.11.2022).

<sup>14</sup> Карасев Н.А., Васильев В.А., Максимов А.И. Организационные, правовые и технологические аспекты обмена медицинской информацией // Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». 2017. Т. 6. № 1. С. 52–57. DOI: 10.23934/2223-9022-2017-6-1-10-16

<sup>15</sup> Копаница Г.Д. Европейский опыт и пути развития информатизации системы здравоохранения // Врач и информационные технологии. 2013. № 1. С. 49–53.

В Австралии была создана Национальная стратегия цифрового здравоохранения. На ее основе разработана единая электронная медицинская платформа My Health Record. Данный ресурс является основным источником медицинской информации в стране. Пример Англии: были созданы национальные структуры, такие как NHS Digital и NHSX, к ведению которых относятся вопросы трансформации Национальной службы здравоохранения (NHS). В Ирландии была создана структура «Электронное здравоохранение Ирландии», утверждена официальная стратегия цифровизации отрасли, в составе службы здравоохранения выделена должность главного специалиста по информации<sup>16</sup>.

Одна из самых масштабных стратегий по развитию цифрового здравоохранения реализуется в Дании. Правительство инвестирует средства через технологический фонд в разработку платформы «Цифровой сервис мирового класса» — World-Class Digital Service (WCDS). Данный сервис содержит обобщенные медицинские данные обо всех жителях страны.

Правительство Израиля также ведет активную грантовую и инвестиционную политику в области развития электронного здравоохранения. В Эстонии система обмена медицинской информацией была внедрена в 2009 г., а к 2010 г. уже содержала медицинские данные 95% населения, электронные рецепты составляли 98% от общего объема<sup>17</sup>. Кроме того, там начали работу первые домены цифрового здравоохранения, объединяющие информацию от нескольких государственных сервисов<sup>18</sup>. В других странах создается целая инновационная экосистема вокруг медицинских данных пациентов. Это дает широкие возможности для разработки функционала и интерфейсов платформы.

В Австрии налажена работа Австрийской национальной системы Elektronische Gesundheitsakte (ELGA), которая объединяет все медицинские учреждения: больницы, частные медицинские клиники, дома-интернаты для престарелых и инвалидов, аптеки.

---

<sup>16</sup> The USA and Telehealth in a post-covid19 world // Digital Health Central [Digital resource]. URL: <https://digitalhealthcentral.com/2021/03/09/usa-and-telehealth/> (accessed 28.11.2022).

<sup>17</sup> Overview of Estonian electronic health record (EHR) system // Estonian e-Health Foundation [Digital resource]. URL: <http://www.e-tervis.ee/index.php/en/news-and-articles/432-overview-of-estonian-electronic-health-record-ehr-system> (accessed 31.03.2023).

<sup>18</sup> Regulation (EU) 2016/679 of the European parliament and of the council // Official site of European Union [Digital resource]. URL: Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32016R0679> (accessed 28.11.2022).



Активная работа в этом направлении началась в 2012 г., когда был принят Закон об электронной медицинской карте (ELGA-Gesetz). Далее удачной апробации в двух провинциях (Штирия и Вена) ELGA была внедрена в национальном масштабе. Особенностью данной системы является право пациента распоряжаться доступом к своим данным. Пациенты вправе видеть, кто знакомился с информацией, содержащейся в их электронной медицинской карте, и решить вопрос о расширении или сокращении доступа, либо даже запретить доступ к определенной информации. Также платформа предусматривает создание медицинских документов в единообразной форме (выписные эпикризы, лабораторные исследования и т.д.), что позволяет обмениваться информацией между разными учреждениями<sup>19</sup>.

В Финляндии государственная структура социального страхования разработала ряд цифровых услуг для системы здравоохранения и социального сектора, объединенных в единый сервис Kanta: электронные медицинские карты, система выписки рецептов, фармацевтическая подсистема, хранилище данных, архивы. Уникальность финской модели реализации цифрового здравоохранения состоит в том, что данные в систему могут вносить сами граждане на добровольной основе. У каждого человека есть возможность управлять своей информацией о здоровье, предоставлять ее поставщикам медицинских услуг или другим официальным службам для анализа. Структура данной системы является открытой, что дает возможность разработчикам программного обеспечения создавать новые интерфейсы для сервисов Kanta. Данная платформа в настоящее время входит в топ-3 лучших онлайн-сервисов в Финляндии. С 2007 г. в стране начали внедрять электронный оборот рецептов, а в 2017 г. электронные рецепты стали единственно возможной формой выписки препарата<sup>20</sup>. В Канаде национальная платформа системы здравоохранения (InfoWay) включает в себя электронный паспорт здоровья, IT-системы для больниц, лабораторий, аптек, структуру реестров, справочников и классификаторов, модуль по телемедицине. В Австралии в рамках проекта НЕНТА (National E-Health Transition Authority) по информатизации здравоохранения уже 95%

---

<sup>19</sup> Коданева С.И. Цифровые технологии в здравоохранении: зарубежный опыт // Россия: тенденции и перспективы развития. 2020. № 15–1. С. 617–620.

<sup>20</sup> Finland — experience with ePrescription — national and cross-border. National Institute for Health and Welfare, Finland [Digital resource]. URL: <http://www.expandproject.eu/following-up-the-multi-stakeholder-engagement-workshop> (accessed 31.03.2023).

медицинских учреждений подключены к единой IT-платформе. Deloitte Consulting было подсчитано, что 2,6 млрд инвестиций принесут выгоду в размере 5,7 млрд долларов в течение 10 лет.

В Китае телемедицина сталкивается с проблемами со стороны государственной регуляторной политики и кибербезопасности. Во время сеанса телемедицинской консультации на цифровой платформе врач не может установить диагноз и назначить лечение. Однако в Китае ведется работа по совершенствованию нормативных актов. Цифровые платформы, оказывающие медицинские услуги, обязаны строго соблюдать правила о защите данных, чтобы предотвратить возникающие угрозы. С 2019 г. в стране функционирует электронная система медицинского страхования, внедренная Национальным управлением безопасности здравоохранения (NHS). Ее основная задача — финансовое обеспечение электронных медицинских услуг из системы государственного медицинского страхования<sup>20</sup>.

В Казахстане для оказания первичной медико-санитарной помощи создана цифровая экосистема, в которой хранится вся медицинская документация на гражданина, доступ к которой можно получить после удостоверения личности с любого смартфона<sup>21</sup>.

Для повышения качества услуг здравоохранения важно получение обратной связи от граждан. Но из-за отсутствия тотального внедрения цифровых технологий в систему здравоохранения получить эту оценку пока не представляется возможным. Способами решения данной проблемы специалисты называют регулярное и повсеместное финансирование разработок и инноваций; взаимодействие и обмен опытом между регионами и странами; разработку методологии и механизмов сбора обратной связи от граждан по вопросам качества медицинской помощи.

Зарубежный опыт показывает, что путь цифровизации системы здравоохранения является долгим и финансово затратным. При этом не всегда эффект от внедряемых изменений сразу понятен всем участникам процесса. Часто каждая новая информационная технология в медицине требует создания специального механизма оценки. Кроме того, на степень реализации инноваций на практике оказывает влияние уровень развития IT-технологий в государстве. Этот фактор оценивается одним из первых при решении вопроса о выделении инвестиций на развитие проектов.

Также стоит отметить, что на пути внедрения электронного здравоохранения в странах ЕС на сегодняшний день серьезными

---

<sup>21</sup> Будущее цифровых систем здравоохранения: Отчет о проведении симпозиума ВОЗ «Будущее цифровых систем здравоохранения в европейском регионе». URL: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/330370> (accessed 31.03.2023).

препятствиями являются организационно-управленческие факторы. Дополнительная нагрузка на врачей и появление у них новых обязанностей формирует негативное отношение в медицинской среде к попыткам внедрения электронных систем. Кроме того, уровень цифровой грамотности среди врачей остается невысоким, ведется недостаточная разъяснительная работа о преимуществах и недостатках в использовании информационных технологий. Имеются препятствия со стороны законодательства: несовершенна нормативно-правовая база по защите персональных данных и конфиденциальности, отсутствует официальный регламент использования электронных систем и правил для взаимодействия между врачом и пациентом в цифровом пространстве, отсутствует внутренняя политика в отношении конфиденциальности и безопасности информации. Немаловажными являются кадровые проблемы: среди врачей регистрируется недостаточный уровень цифровых знаний, низкий уровень компетенция при использовании компьютерных технологий, недоверие инновациям, ожидание возможного увеличения объема нагрузки, низкий уровень мотиваций сотрудника к освоению и применению в практике новых информационных возможностей.

Проведенный аналитический обзор демонстрирует определенную стагнацию в развитии цифровых технологий систем здравоохранения в мире. Пройдя достаточно быстро первые 3 ступени развития и внедрения технологий, государства столкнулись с необходимостью систематических действий, совершенствования нормативно-правовых актов, межгосударственных и межведомственных взаимодействий. Системное развитие и применение технологий искусственного интеллекта на данном этапе достаточно ограничено и наблюдается лишь в нескольких странах. Интересным опытом представляется разработка медицинского центра «Шеба», крупнейшего государственного госпиталя Израиля и компании Aidoc<sup>22</sup>. Предметом исследования и разработки стали потенциально опасные состояния человека, когда скорость диагностики и принятия решения играет крайне важную роль. Искусственный интеллект самостоятельно просматривает и анализирует визуализации головного мозга, а при обнаружении тяжелой патологии (кровоизлияние) данный случай ранжируется на первое место в списке исследований, а врач-рентгенолог получает соответствующее уведомление. Опыт использования искусственного интеллекта

---

<sup>22</sup> The power of always-on AI for cardiovascular care coordination // Aidoc [Digital resource]. URL: <https://www.aidoc.com/> (accessed 28.11.2022).

показал, что в критических ситуациях время на обработку изображения и выявление патологии снизилось на 32%. Во многих других странах технологии искусственного интеллекта все ещё находятся на стадии разработки. В Англии среди цифровых сервисов активно функционирует Лаборатория искусственного интеллекта NHS. Передовые проекты Лаборатории направлены на ускорение безопасного внедрения искусственного интеллекта в ключевые сферы здравоохранения.

Таким образом, системы здравоохранения западных стран находятся на пороге четвертого этапа зрелости цифровых технологий, развитие инструментов анализа данных с использованием искусственного интеллекта является приоритетным направлением на 2021–2022 гг. По данным Министерства науки и информационно-коммуникационных технологий Кореи, разработка новых лекарств на основе искусственного интеллекта будет увеличиваться, ежегодный рост соответствующего сегмента рынка составит 40% и составит \$4 млрд в 2024 г.

### **Отечественный опыт**

Широкое развитие телемедицинских технологий в нашей стране началось с освоения космоса человеком. Именно в этот период впервые были реализованы технологии и методики дистанционного контроля состояния физиологических функций биологических объектов в космосе<sup>23</sup>. Дальнейшее развитие телемедицинские технологии получили в 1988 г., когда проходила ликвидация последствий землетрясения в Спитাকে и был организован международный телемедицинский проект СССР — США.

Первые идеи, регламентирующие сферу телемедицины в России, стали появляться в начале 2000-х, но из-за отсутствия нормативно-правового регулирования на федеральном уровне первые изменения в этой области регионы принимали самостоятельно. С 2002 г. были приняты законы в Республиках Татарстан, Якутия, в Московской, Архангельской, Нижегородской областях<sup>24</sup>. В 2011 г. был принят Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», в котором положений, относящихся к информатизации медицины было в 2,2 раза больше, чем в Основах законодательства РФ «Об

---

<sup>23</sup> 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). С. 5–17. DOI: 10.47093/2713-069X.2021.2.3.5-17

<sup>24</sup> Там же. С. 5–17.

охране здоровья граждан» 1993 г., что говорит о постепенном регулировании информационных технологий в медицине.

Утверждение Приказа в России от 2018 г. автоматически привело к переходу телемедицины с нулевого уровня на первый, что привело к более широкому внедрению телемедицинских консультаций в нашей стране.

Действительно, число телемедицинских консультаций в России с 2020 г. возросло до 7 млн с 400 тыс. в 2018 г. Причиной такого стремительного роста явилась пандемия новой коронавирусной инфекции<sup>25</sup>. Этот же период характеризуется активным накоплением научных данных такими учеными, как А.В. Владимирский, С.П. Морозов, И.А. Шадеркин, А.Е. Демкина, С.С. Сименюра, которые начали изучать преимущества и ограничения данного вида оказания медицинской помощи<sup>26</sup>.

Работа С.П. Морозова и соавторов стала одной из первых в стране, посвященных изучению качества онлайн-консультаций<sup>27</sup>. В исследовании проводилась оценка качества первичных телемедицинских консультаций с использованием методологии «симулированный пациент». В результате исследования были выявлены дефекты сбора анамнеза, постановки целевого диагноза, следования нормативно-правовым рекомендациям. Авторы работы пришли к выводу, что необходима разработка методологии контроля качества медицинской помощи, которая оказывается с применением

---

<sup>25</sup> Число телемедицинских консультаций в России с 2018 года выросло до 7 миллионов // Национальные проекты в России [Электронный ресурс]. URL: <https://национальныепроекты.рф/news/chislo-telemeditsinskikh-konsultatsiy-v-rossii-s-2018-goda-vyroslo-do-7-mln> (дата обращения 29.11.2022).

<sup>26</sup> Владимирский А.В., Морозов С.П., Сименюра С.С. Телемедицина и COVID-19: оценка качества телемедицинских консультаций, инициированных пациентами с симптомами ОРВИ // Врач и информационные технологии. 2020. № 2. С. 52–63. DOI: 10.37690/1811-0193-2020-2-52-63; Морозов С.П., Владимирский А.В., Сименюра С.С. Качество первичных телемедицинских консультаций «пациент-врач» (по результатам тестирования телемедицинских сервисов) // Врач и информационные технологии. 2020. № 1. С. 51–62. DOI: 10.37690/1811-0193-2020-1-52-62; Морозов С.П., Владимирский А.В., Сименюра С.С., Демкина А.Е., Шутов Д.В., Тяжелников А.А., Фокина Е.В., Садыкова Э.А. Эффективность централизации электрокардиографических исследований в первичном звене здравоохранения // Креативная кардиология. 2020. № 14 (1). С. 6–23. DOI: 10.24022/1997-3187-2020-14-1-16-23; Владимирский А.В., Гусев А.В., Шарова Д.Е., Шулькин И.М., Попов А.А., Балашов М.К., Омелянская О.В., Васильев Ю.А. Методика оценки уровня зрелости информационной системы для здравоохранения // Врач и информационные технологии. 2022. № 3. С. 68–86. DOI: 10.25881/18110193\_2022\_3\_68

<sup>27</sup> Морозов С.П., Владимирский А.В., Сименюра С.С. Качество первичных телемедицинских консультаций «пациент-врач» (по результатам тестирования телемедицинских сервисов) // Врач и информационные технологии. 2020. № 1. С. 51–62. DOI: 10.37690/1811-0193-2020-1-52-62

телемедицинских технологий. В 2021 г. тот же коллектив авторов систематизировал накопленный опыт и выпустил методические рекомендации по оценке качества телемедицинских консультаций пациентов (законных представителей)<sup>28</sup>.

Принятый в 2018 г. Приказ привел как к развитию телемедицины в рамках бизнеса, так и получил большое распространение в государственном секторе медицины. Согласно национальному проекту «Здравоохранение» в 2018 г. Национальные медицинские исследовательские центры (НМИЦ) уже должны были оказывать консультативную и методологическую экспертную поддержки профильных региональных медицинских организаций 3 уровня субъектов РФ.

Сегодня многие НМИЦ успешно проводят онлайн-консультации, однако сих пор систематизированных итогов в этой области подведено не так много. Опыт ФГБУ «НМИЦ гематологии» Минздрава России в области телемедицины за 5-летний период представлен в работе К.А. Лукиной и соавторов<sup>29</sup>. С 2016 г. по 2019 г. рост телемедицинских консультаций в данной медицинской организации составил 586%. Авторы исследования пришли к выводу, что телемедицинские консультации играют существенную роль в своевременной первичной диагностике и мониторинге за пациентами с заболеваниями системы крови, сокращению временного периода постановки диагноза, оптимизации маршрутизации пациентов, повышении доступности и своевременности начала терапии. Все это приводит к снижению рисков неудач терапии, осложнений и летальных исходов.

Уже с 2019 г. в России появляются первые пилотные проекты по дистанционному мониторингу заболеваний, что может косвенно свидетельствовать о переходе развития телемедицины с первого уровня на второй<sup>30</sup>.

---

<sup>28</sup> Оценка качества телемедицинских консультаций пациентов (законных представителей): методические рекомендации / сост. Морозов С.П., Владимирский А.В., Ледихова Н.В. и др. М.: ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ», 2021.

<sup>29</sup> Лукина К.А., Зайцев Д.А., Гармаева Т.Ц., Менделеева Л.П. Телемедицина как инструмент межрегионального дистанционного взаимодействия с профильными медицинскими организациями субъектов Российской Федерации: 5-летний опыт ФГБУ «НМИЦ гематологии» Минздрава России // Врач и информационные технологии. 2020. № 4. С. 68–77. DOI: 10.37690/1811-0193-2020-4-68-77

<sup>30</sup> Бойцов С.А. Реалии и перспективы дистанционного мониторинга артериального давления у больных артериальной гипертензией // Терапевтический архив. 2018. № 1. С. 4–8. DOI: 10.26442/terarkh 20189014-8; Оценка качества телемедицинских консультаций пациентов (законных представителей): методические рекомендации / сост. Морозов С.П., Владимирский А.В., Ледихова Н.В. и др. М.: ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ», 2021; Просянников М.Ю., Шадашкин И.А., Констан-

Дистанционный мониторинг снижает количество очных приемов, приводит к более эффективному использованию коечного фонда, ресурсов медицинских учреждений<sup>31</sup>. Также удаленный мониторинг влияет на вовлечение пациентов в отношении контроля собственного здоровья и совместных с врачом принятых решений. Все это в совокупности позволяет улучшать взаимопонимание медицинских работников и пациентов (законных представителей), способствует выработке и реализации персонализированного лечения. Врач получает целостное представление о состоянии здоровья пациента в заданном промежутке времени. Появляется возможность эффективно применять техники модификации поведения пациента, влияющего на здоровье. Степень приверженности пациента становится «прозрачной» и управляемой. Обеспечивается важнейшая возможность раннего медицинского вмешательства для предотвращения тяжелых состояний (осложнений, декомпенсации, развития нежелательных явлений на фоне применения медикаментозной терапии), требующих более дорогого и сложного лечения, несущих угрозу жизни. В целом, внедрение дистанционного мониторинга обеспечивает переход медицинского обслуживания от клинико-центричного к пациенто-центричному подходу. Особенно актуальной областью применения дистанционного мониторинга является лечение хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ)<sup>32</sup>.

Важно отметить, что в 07.05.2018 вышел Указ Президента РФ от № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (далее Указ)<sup>33</sup>. Указ предусматривает разработку и реализацию необходимых мер, обеспечивающих устойчивый естественный рост численности на-

---

*тинова О.В., Анохин Н.В., Войтко Д.А., Никушина А.А.* Дистанционный мониторинг показателей общего анализа мочи при лечении цитратными смесями пациентов с мочекаменным уролитиазом // Урология. 2019. № 3. С. 60–65. DOI: 10.18565/urology.2019.3.60-65

<sup>31</sup> Дистанционное диспансерное наблюдение пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями: методические рекомендации / сост. Морозов С.П., Демкина А.Е., Владзимирский А.В. и др. М.: ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ», 2021.

<sup>32</sup> *Бойцов С.А.* Реалии и перспективы дистанционного мониторинга артериального давления у больных артериальной гипертензией. С. 4–8; *Просянкин М.Ю., Шадркин И.А., Константинова О.В., Анохин Н.В., Войтко Д.А., Никушина А.А.* Дистанционный мониторинг показателей общего анализа мочи при лечении цитратными смесями пациентов с мочекаменным уролитиазом. С. 60–65.

<sup>33</sup> Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года // Президент России [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027> (дата обращения 29.11.2022).

селения РФ, а также повышение ожидаемой продолжительности жизни до 78 лет (к 2030 г. — до 80 лет).

Серьезной медицинской, социальной и экономической угрозой являются хронические неинфекционные заболевания (ХНИЗ). По данным литературы, от ХНИЗ в мире умирают 70,7% населения, в абсолютных цифрах это значение приближается к 40 млн смертей в год<sup>34</sup>. В связи с этим увеличение ожидаемой продолжительности жизни до 78 лет за такой краткосрочный период возможно только при совершенствовании диагностики и лечения ХНИЗ, что невозможно без широкого внедрения технологий и развития дистанционного мониторинга.

Первые апробирования удаленного мониторинга за состоянием здоровья в России начинают проводиться в 2014–2016 гг. Фокус внимания врачей-клиницистов и организаторов здравоохранения был направлен на создание методологии мониторинга одного заболевания — артериальной гипертонии (АГ).

В 2015 г. в ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России проходило исследование по изучению эффективности дистанционного мониторинга. В нем приняло участие 62 пациента: у 37 пациентов с АГ наблюдение за артериальным давлением проводилось дистанционно, 25 человек наблюдались согласно стандартной методике. В группе с дистанционным наблюдением было достигнуто достоверное снижение уровня АД<sup>35</sup>. В том же году на базе ФГБУ «НМИЦ профилактической медицины» Минздрава России проведено рандомизированное исследование по сравнению эффективности видов дистанционного мониторинга уровня АД. Удаленное наблюдение за пациентами с использованием различных моделей обеспечивает не худший контроль уровня АД. Однако в группе дистанционного наблюдения достоверно чаще регистрировались телефонные контакты между врачом и пациентом при неизменном количестве очных визитов. Этот факт говорит о более активной тактике наблюдения за пациентами в данной группе<sup>36</sup>.

---

<sup>34</sup> Бойцов С.А. Реалии и перспективы дистанционного мониторинга артериального давления у больных артериальной гипертензией. С. 4–8.; Просянников М.Ю., Шадеркин И.А., Константинова О.В., Анохин Н.В., Войтко Д.А., Никушина А.А. Дистанционный мониторинг показателей общего анализа мочи при лечении цитратными смесями пациентов с мочекислым уrolитиазом. С. 60–65.

<sup>35</sup> Дистанционный мониторинг: эффективность подтверждается // Гид по цифровой трансформации [Электронный ресурс]. URL: <https://www.osp.ru/medit/2015/09/13046854.html> (дата обращения 29.11.2022).

<sup>36</sup> Бойцов С.А. Реалии и перспективы дистанционного мониторинга артериального давления у больных артериальной гипертензией. С. 4–8.



В период 2018–2021 гг. появляются первые обзоры и первые клинические результаты в урологии, акушерстве и гинекологии, терапии<sup>37</sup>.

В 2021 г. были опубликованы результаты собственного исследования по изучению клинико-функционального статуса больных с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) с применением программного обеспечения для дистанционного диспансерного мониторинга. В научную работу включено 96 пациентов, средний возраст 62,5 (53; 73) года. После 12-месячного наблюдения за данной категорией пациентов авторы исследования пришли к выводу, что телемедицинские технологии у больных ХСН являются оптимальной возможностью для осуществления дистанционного диспансерного наблюдения. Данный способ наблюдения улучшает клинико-функциональное состояние больных с ХСН. Однако эффективность дистанционного диспансерного наблюдения снижается при наличии тяжелой коморбидности<sup>38</sup>.

Данные исследования и другие многочисленные статьи, методические рекомендации демонстрируют, что научное сообщество готово к широкому внедрению ИКТ в практику. Однако остается открытым вопрос: а готово ли профессиональное сообщество и практикующие врачи к широкому внедрению технологий?

В 2021 г. в России было проведено исследование, которое изучало данный вопрос<sup>39</sup>. В онлайн-анкетировании приняли участие 138 врачей, зарегистрированных на медицинских интернет-ресурсах, из них 64 кардиолога, 24 невролога, 50 терапевтов. 49% респондентов работали в государственной, 29,4% — в частной, 21,4% — и в частной, и в государственной системах здравоохранения. В результате работы было выявлено, что 90% всех опрошенных врачей были знакомы с понятием телемедицинских консультаций, при этом о технологии дистанционного диспансерного наблюдения знали только 26% всех респондентов. Телемедицинские консультации

---

<sup>37</sup> Зильбер Н.А., Анкудинов Н.О. Региональный акушерский мониторинг: инновационный инструмент управления кластером родовспоможения // Российский журнал телемедицины и электронного здравоохранения. 2019. № 1–2. С. 3–7. DOI: 10.29188/2542-2413-2019-5-1-3-7

<sup>38</sup> Клинико-функциональная эффективность дистанционного диспансерного наблюдения больных ХСН с применением телемедицинских технологий // Сборник тезисов Российского национального конгресса кардиологов 2022 [Электронный ресурс] URL: [https://scardio.ru/content/activities/2022/Congress/event\\_thesises.pdf](https://scardio.ru/content/activities/2022/Congress/event_thesises.pdf) (дата обращения 29.11.2022).

<sup>39</sup> Изучение осведомленности и отношения медицинских работников к телемедицинским технологиям // Сборник тезисов Российского национального конгресса кардиологов 2022 [Электронный ресурс] URL: [https://scardio.ru/content/activities/2022/Congress/event\\_thesises.pdf](https://scardio.ru/content/activities/2022/Congress/event_thesises.pdf) (дата обращения 29.11.2022).

были внедрены в медицинских организациях у 46% респондентов, дистанционное диспансерное наблюдение — у 9%. 65% врачей применяли телемедицинские консультации в своей практике, дистанционное диспансерное наблюдение — 22%. 94% врачей готовы обучиться работе с телемедицинскими технологиями. Все врачи готовы проводить телемедицинские консультации своим пациентам. Консультировать пациентов, других докторов согласны 61% врачей. 89% врачей считают, что телемедицинские консультации снижают тревожность пациентов, 87% коллег думают, что вышеуказанная технология уменьшает долю самолечения и улучшает приверженность терапии. 70% врачей считают, что телемедицинские консультации снижают количество осложнений, 75% коллег так же думают в отношении дистанционного диспансерного наблюдения. 83% опрошенных считают, что дистанционное диспансерное наблюдение повысит качество медицинской помощи, 88% — что увеличит ее доступность и 78%, что дистанционное диспансерное наблюдение снизит количество немотивированных обращений за медицинской помощью. Авторы исследования пришли к выводам, что большая часть врачей терапевтических специальностей использует телемедицинские консультации в своей практике и видит преимущества такого взаимодействия «врач-пациент». Врачи готовы обучаться новым технологиям и проводить телемедицинские консультации. Большинство опрошенных считают дистанционное диспансерное наблюдение перспективным направлением, но имеют низкий уровень знаний в этой области. Полученные данные позволяют выявить проблемные места осведомленности в сфере ИТ-грамотности медицинских работников и сформировать эффективную обучающую программу для успешного внедрения телемедицины на территории Российской Федерации.

Другое исследование, в котором изучался уровень цифровой грамотности медицинских работников, показало, что врачи имеют базовый уровень цифровых знаний и цифровых компетенций. Проблемными являются вопросы создания цифрового контента и кибербезопасности. Примечательно, что уровень цифрового мнения находится на довольно высоком уровне, что говорит об открытости медицинского сообщества к дальнейшему развитию своих цифровых компетенций<sup>40</sup>. При этом обращает на себя внимание,

---

<sup>40</sup> Беззубцева М.В., Григорьева Н.С., Демкина А.Е., Кочергина А.М. Цифровизация здравоохранения в России: мониторинговое исследование цифровой грамотности медицинских работников // Государственное управление. Электронный вестник (Электронный журнал). 2022. № 93. С. 108–120). DOI: 10.24412/2070-1381-2022-93-108-120

что рост спроса на телемедицинские продукты со стороны граждан (пациентов) имеет устойчивую положительную тенденцию. В частности, аналитики онлайн-сервиса по подбору страховых продуктов «Страховка.Ру», проанализировав спрос россиян на услуги телемедицины, пришли к выводу, что за первое полугодие 2021 г. спрос на телемедицину вырос на 9% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года<sup>41</sup>. Самым востребованным специалистом в период эпидемии COVID-19, чьими услугам можно воспользоваться удаленно, стал врач-психолог: за 12 месяцев спрос на его услуги вырос на 27%. Невролог (+59%) и кардиолог (+58%) также являются лидерами по запросам на телемедицинские консультации. Далее следуют терапевт, педиатр, эндокринолог, дерматолог и психотерапевт, а спрос на онкологов и генетиков увеличился на 5% и 8% соответственно. Эксперты связывают такой рост с продолжительным периодом работы в удаленном формате: у граждан появляются признаки гиподинамии, проблемы с опорно-двигательным аппаратом, головные боли<sup>42</sup>.

Возросший спрос на телемедицинские услуги одновременно с накоплением единичных опытов внедрения телемедицинских технологий в практическое звено здравоохранения поставил новые вызовы перед законодательными и исполнительными органами властями страны.

Как уже отмечалось ранее, до 2014 г. в России не велась деятельность по разработке законодательной базы в сфере цифровизации системы здравоохранения, все попытки были фрагментарными и несистемными. Комплексная работа по созданию нормативно-правового регулирования информационного обеспечения системы здравоохранения активизировалась в 2014–2015 гг. Далее в 2017–2018 гг. при активном участии Минздрава РФ была в целом разработана и утверждена система нормативно-правового и технического регулирования, которая действует до сих пор. Основу этого регулирования составляет статья 91 «Информационное обеспечение в сфере здравоохранения» федерального закона № 323-ФЗ, введенная федеральным законом «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ по вопросам применения информационных технологий в сфере охраны здоровья» № 242-ФЗ от 29.07.2017.

---

<sup>41</sup> Спрос на телемедицину за первое полугодие 2021 года вырос на 9% // Медвестник [Электронный ресурс]. URL: [https://medvestnik.ru/content/news/\\$prospa-telemedicinu-za-pervoe-polugodie-2021-goda-vyrosna-9.html](https://medvestnik.ru/content/news/$prospa-telemedicinu-za-pervoe-polugodie-2021-goda-vyrosna-9.html) (дата обращения 28.11.2022).

<sup>42</sup> Зингерман Б.В., Шкловский-Корди Н.Е., Воробьев А.И. О телемедицине «пациент-врач» // Врач и информационные технологии. 2017. № 1. С. 61–79.

Постановление правительства № 140 от 09.02.2022 «О единой государственной информационной системе в сфере здравоохранения» сменило постановление № 555 от 2018 г. В нем изложены требования к структуре, функциям, порядку и срокам обмена информацией между информационными системами в сфере здравоохранения, включая ЕГИСЗ, ГИС субъектов РФ и медицинскими информационными системами (МИС) МО. Другие нормативно-правовые акты Правительства РФ и Министерства здравоохранения регулируют частные вопросы, которые касаются различных информационных систем в сфере здравоохранения, включая, например, правила ведения федеральных нозологических регистров, перечень государственных электронных услуг, предоставляемых населению на «Едином портале государственных услуг», и т.д. На сегодняшний день система законодательного регулирования информатизации здравоохранения довольно обширна: более 30 постановлений и распоряжений правительства и свыше 40 приказов Минздрава, причем процесс дальнейшего совершенствования нормативно-правовой базы не прекращается.

В настоящее время на территории страны реализуется проект «Создание единого цифрового контура здравоохранения на основе ЕГИСЗ» (ЕЦКЗ), предусмотренного в рамках национального проекта «Здравоохранение», запущенного на основании Указа Президента РФ № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Необходимо отметить, что запуск одноименной федеральной государственной программы начался еще в апреле 2011 г. благодаря Приказу Минздравсоцразвития России от 28.04.2011 № 364 «Об утверждении Концепции создания единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения» (ЕГИСЗ).

Паспорт проекта создания ЕЦКЗ был утвержден на заседании президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам 24 декабря 2018 г. Проект направлен на создание эффективной модели функционирования системы здравоохранения в России на основе цифровых технологий. Создание и развитие новых платформенных решений станет основой для формирования Единого цифрового контура (ЕЦК) в каждом субъекте РФ. В свою очередь ЕЦК станет базой для предстоящей цифровой трансформации отрасли. Основными направлениями реализации проекта являются: внедрение МИС в медицинских организациях, переход на юридически значимую электронную медицинскую карту (ЭМК); внедрение региональных сервисов и систем для управления здравоохранением;

функционирование федерального центра обработки данных и федеральных сервисов ЕГИСЗ; развитие сервисов личного кабинета пациента «Мое здоровье» единого портала государственных услуг (ЕПГУ); методическая поддержка и контроль реализации проекта со стороны Минздрава.

В 2021 г. Министерство здравоохранения Российской Федерации опубликовало Паспорт Стратегии цифровой трансформации отрасли «Здравоохранения» до 2024 г. и на плановый период до 2030 г. (далее Паспорт)<sup>43</sup>. В Паспорте подробно описаны недостатки существующей архитектуры информационной медицинской среды, которые мешают переходу на иной уровень всей цифровой медицины, в том числе и телемедицины.

Решение поставленных задач на государственном уровне будет реализовываться при помощи межведомственных проектов и стратегических инициатив:

1. Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ).

2. Медицинские платформенные решения федерального уровня (ВИМИС).

3. Национальная цифровая платформа «Здоровье».

4. Персональные медицинские помощники.

Федеральный проект «Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы здравоохранения (ЕГИСЗ)» будет заложен в основу формирования единого регламента взаимодействия между медицинскими организациями, что необходимо для дальнейшей цифровой трансформации отрасли и повышения эффективности ее функционирования.

Проект «Медицинские платформенные решения федерального уровня (ВИМИС)» предполагает разработку и внедрение специализированных вертикально интегрированных медицинских информационных систем по профилям оказания медицинской помощи. Предполагается, что использование ВИМИС в итоге приведет к повышению качества помощи в медицинских организациях за счет преемственности между учреждениями всех уровней системы здравоохранения.

---

<sup>43</sup> Паспорт стратегии цифровой трансформации отрасли «Здравоохранение» до 2024 г. и плановый период до 2030 г. // Министерство здравоохранения Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: [https://static0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/057/382/original/Стратегия\\_цифровой\\_трансформации\\_отрасли\\_Здравоохранение.pdf?1626341177](https://static0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/057/382/original/Стратегия_цифровой_трансформации_отрасли_Здравоохранение.pdf?1626341177) (дата обращения 22.11.2022).

Единая платформа системы здравоохранения является общей инфраструктурой цифровой информации о здоровье. Для качественного и согласованного предоставления услуг предусмотрено создание дополнительных приложений на базе платформы.

Персональные медицинские помощники — проект, направленный на развитие технологий дистанционного динамического наблюдения за пациентами. Централизованная диагностическая платформа и сервисы будут созданы на базе ЕГИСЗ, затем проведена интеграция с единым порталом государственных услуг, суперсервисом «Мое здоровье».

Таким образом, реализация стратегической инициативы «Персональные медицинские помощники» позволит перейти на следующий уровень развития телемедицинских технологий.

## Литература

*Бойцов С.А.* Реалии и перспективы дистанционного мониторинга артериального давления у больных артериальной гипертензией // *Терапевтический архив*. 2018. № 1. С. 4–8. DOI: 10.26442/terarkh 20189014-8

*Владимирский А.В.* Телемедицина: Curatio Sine Tempora et Distantia. М.: Aegitas, 2016.

*Владимирский А.В., Гусев А.В., Шарова Д.Е., Шулькин И.М., Попов А.А., Балашов М.К., Омелянская О.В., Васильев Ю.А.* Методика оценки уровня зрелости информационной системы для здравоохранения // *Врач и информационные технологии*. 2022. № 3. С. 68–86. DOI: 10.25881/18110193\_2022\_3\_68

*Владимирский А.В., Морозов С.П., Сименюра С.С.* Телемедицина и COVID-19: оценка качества телемедицинских консультаций, инициированных пациентами с симптомами ОРВИ // *Врач и информационные технологии*. 2020. № 2. С. 52–63. DOI: 10.37690/1811-0193-2020-2-52-63

*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). С. 5–17. DOI: 10.47093/2713-069X.2021.2.3.5-17

Дистанционное диспансерное наблюдение пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями: методические рекомендации / сост. Морозов С.П., Демкина А.Е., Владимирский А.В. и др. М.: ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ», 2021.

*Зильбер Н.А., Анкудинов Н.О.* Региональный акушерский мониторинг: инновационный инструмент управления кластером родовспоможения // *Российский журнал телемедицины и электронного здравоохранения*. 2019. № 1–2. С. 3–7. DOI: 10.29188/2542-2413-2019-5-1-3-7

*Зингерман Б.В., Шкловский-Корди Н.Е., Воробьев А.И.* О телемедицине «пациент-врач» // *Врач и информационные технологии*. 2017. № 1. С. 61–79.

*Карасев Н.А., Васильев В.А., Максимов А.И.* Организационные, правовые и технологические аспекты обмена медицинской информацией // *Журнал*

им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». 2017. Т 6. № 1. С. 52–57. DOI: 10.23934/2223-9022-2017-6-1-10-16

*Коданева С.И.* Цифровые технологии в здравоохранении: зарубежный опыт // Россия: тенденции и перспективы развития. 2020. № 15-1. С. 617–620.

*Копаница Г.Д.* Европейский опыт и пути развития информатизации системы здравоохранения // Врач и информационные технологии. 2013. № 1. С. 49–53.

*Лукина К.А., Зайцев Д.А., Гармаева Т.Ц., Менделеева Л.П.* Телемедицина как инструмент межрегионального дистанционного взаимодействия с профильными медицинскими организациями субъектов Российской Федерации: 5-летний опыт ФГБУ «НМИЦ гематологии» Минздрава России // Врач и информационные технологии. 2020. № 4. С. 68–77. DOI: 10.37690/1811-0193-2020-4-68-77

*Морозов С.П., Владзимирский А.В., Сименюра С.С.* Качество первичных телемедицинских консультаций «пациент-врач» (по результатам тестирования телемедицинских сервисов) // Врач и информационные технологии. 2020. № 1. С. 51–62. DOI: 10.37690/1811-0193-2020-1-52-62

*Морозов С.П., Владзимирский А.В., Сименюра С.С., Демкина А.Е., Шутлов Д.В., Тяжельников А.А., Фокина Е.В., Садыкова Э.А.* Эффективность централизации электрокардиографических исследований в первичном звене здравоохранения // Креативная кардиология. 2020. № 14 (1). С. 6–23. DOI: 10.24022/1997-3187-2020-14-1-16-23

Оценка качества телемедицинских консультаций пациентов (законных представителей): методические рекомендации / сост. *Морозов С.П., Владзимирский А.В., Ледихова Н.В. и др.* М.: ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ», 2021.

*Просьянников М.Ю., Шадеркин И.А., Константинова О.В., Анохин Н.В., Войтко Д.А., Никушина А.А.* Дистанционный мониторинг показателей общего анализа мочи при лечении цитратными смесями пациентами с мочекаменным уролитиазом // Урология. 2019. № 3. С. 60–65. DOI: 10.18565/urology.2019.3.60-65

*Шадеркин И.А.* Уровни зрелости телемедицины // Российский журнал телемедицины и электронного здравоохранения. 2021. № 7 (4). С. 63–68. DOI: 10.29188/2712-9217-2021-7-4-63-68

*Burmann A., Fischer B., Brinkkötter N., Meister S.* Managing Directors' Perspectives on Digital Maturity in German Hospitals-A Multi-Point Online-Based Survey Study // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022. Vol. 19 (15). P. 9709–9727. DOI: 10.3390/ijerph19159709

*Carvalho J.V., Rocha Á., Abreu A.* Maturity Models of Healthcare Information Systems and Technologies: a Literature Review // *Journal of Medical Systems*. 2016. Vol. 40 (6). P. 131–145. DOI: 10.1007/s10916-016-0486-5

*Duncan R., Eden R., Woods L., Wong I., Sullivan C.* Synthesizing Dimensions of Digital Maturity in Hospitals: Systematic Review // *Journal of Medical Internet Research*. 2022. Vol. 24 (3). P. 329–345. DOI: 10.2196/32994

*Gomes J., Romão M.* Information System Maturity Models in Healthcare // *Journal of Medical Systems*. 2018. Vol. 42 (12). P. 235–240. DOI: 10.1007/s10916-018-1097-0

*Murphy R.L.H., Barber D., Bird K.T.* Microwave transmission of chest roentgenograms // *AmRevRespDis*. 1970. Vol. 102. P. 771–777.

*Ossebaard H.C., Van Gemert-Pijnen L.* eHealth and quality in health care: implementation time // *International Journal for Quality in Health Care*. 2016. Vol. 28 (3). P. 415–419. DOI: 10.1093/intqhc/mzw032

*Stanberry B.* Legal and ethical aspects of telemedicine // *Journal of Telemedicine and Telecare*. 2006. Vol. 12 (4). P. 166–175.

Статья поступила в редакцию 01.04.2023.