

Научная статья

УДК 004.891.3

**ЦИФРОВИЗАЦИЯ
КАК ДРАЙВЕР РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
НА ПРИМЕРЕ ФЕДЕРАТИВНОЙ РЕСПУБЛИКИ ГЕРМАНИЯ**

В.Д. Шавошвили, Ю.И. Бойков, Т.В. Панова

Шавошвили Виктория Давидовна

Студент (бакалавр), ИГСУ РАНХиГС
при Президенте Российской Федерации

Москва, Россия

E-mail: v.shavosh@yandex.ru

Бойков Юрий Игоревич

Заместитель декана факультета Международного регионоведения
и регионального управления, ИГСУ РАНХиГС

при Президенте Российской Федерации,

Москва, Россия.

bojkov-ji@ranepa.ru

Научный руководитель

Панова Татьяна Владимировна,

кандидат экономических наук,

декан факультета Международного регионоведения

и регионального управления, ИГСУ РАНХиГС

при Президенте Российской Федерации,

Москва, Россия.

РИНЦ SPIN-код: 5852-8491

panova-tv@ranepa.ru

Аннотация: *Целью исследования является выявление барьеров, преимуществ и перспектив развития цифровизации здравоохранения на примере государственной политики, проводимой в Германии. Для достижения результатов использовались следующие методы исследования: синтез, обобщение, гипотетический метод, системный анализ, горизонтальный анализ, SWOT-анализ, а также контент-анализ. Европа является родиной одних из лучших систем здравоохранения. В регионе осуществляется взаимодействие ведущих научно-исследовательских институтов с компаниями и органами государственной власти. На уровне Всемирной организации здравоохранения было констатировано, что цифровое здравоохранение – одна из ведущих инициатив Европейского союза в период с 2020 по 2025 год. Исследования и разработки быстро растут в таких секторах, как медицинские технологии, фармацевтика и биотехнологии, а также в области цифровых коммуникаций и компьютерных технологий. Однако, политика, проводимая на уровне интеграционного объединения, не всегда отвечает запросам и реалиям, с которыми сталкиваются государства-члены на национальном уровне. Пример реализации государственной политики Федеративной Республики Германия не является исключением. Это подтверждают ресурсный потенциал и комплекс социально-географических особенностей, которые можно учесть в рамках стратегического планирования на уровне земель.*

Ключевые слова: *цифровое здравоохранение, искусственный интеллект, цифровые двойники, медицинские данные, медицинские приложения, социальное страхование, государственная политика.*

Библиографическая ссылка: *Шавошвили В.Д., Бойков Ю.И., Панова Т.В., Цифровизация как драйвер развития системы здравоохранения на примере Федеративной Республики Германия// SOCIAL PHENOMENA AND PROCESSES. 2024. № 1(6). С.103-113.*

Research Full Article

UDC 004.891.3

**DIGITALIZATION
AS A DRIVER OF DEVELOPMENT HEALTH SYSTEMS
ON THE EXAMPLE OF THE FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY**

V.D. Shavishvili, Yu.I. Boikov, T.V. Panova

Victoria D. Shavishvili

Student (Bachelor's degree), IGSU RANEPА
under the President of the Russian Federation
Moscow, Russian Federation
E-mail: v.shavosh@yandex.ru

Yuri I. Boikov

Deputy Dean of the Faculty of International Regional Studies
and Regional Management, IGSU RANEPА
under the President of the Russian Federation,
Moscow, Russian Federation.
bojkov-ji@ranepa.ru

Scientific supervisor

Tatyana V. Panova,

PhD in Economics, Dean of the Faculty of International Regional Studies
and Regional Management, IGSU RANEPА
under the President of the Russian Federation,
Moscow, Russian Federation.
RSCI SPIN code: 5852-8491
panova-tv@ranepa.ru

Annotation: *The purpose of the study is to identify barriers, advantages and prospects for the development of digitalization of healthcare using the example of public policy pursued in Germany. To achieve the results, synthesis, generalization, hypothetical method, system analysis, horizontal analysis, SWOT analysis, as well as content analysis were used. Europe is home to some of the best healthcare systems. Leading research institutes interact with companies and government authorities in the region. At the level of the World Health Organization, it was stated that digital healthcare is one of the leading initiatives of the European Union in the period from 2020 to 2025. Research and development is growing rapidly in sectors such as medical technology, pharmaceuticals and biotechnology, as well as in the field of digital communications and computer technology. However, the policy pursued at the level of an integration association does not always meet the demands and realities faced by Member States at the national level. The example of the implementation of the state*

policy of the Federal Republic of Germany is no exception. This is confirmed by the resource potential and a set of socio-geographical features that can be taken into account in the framework of strategic planning at the land level.

Keywords: *digital healthcare, artificial intelligence, digital twins, medical data, medical applications, social insurance, public policy.*

For citation: *Shavishvili V.D., Baykov Yu.I., Panova T.V., Digitalization as a driver of the development of the healthcare system on the example of the Federal Republic of Germany. SOCIAL PHENOMENA AND PROCESSES. 2024. No. 1(6). pp.103-113.*

Представление: Начальным этапом развития цифровизации в здравоохранении европейского региона считается 19 век, появились первые научно-исследовательские работы, проводились эксперименты. Вторым значимым периодом стал 20 век, он охарактеризован появлением технологий, помогающих персонализировать оказываемые медицинские услуги благодаря компьютеру, развитию интернета и появлению цифровой диагностической аппаратуры. 2000-е годы обусловлены выходом на межгосударственный уровень сотрудничества, в рамках Европейского союза, а также через механизмы Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ). В 2005 году на уровне ВОЗ признается, что электронное здравоохранение является уникальным элементом, способным достижению высокого охвата услуг в сфере здравоохранения, расширении возможностей медицинских услуг, в повышении прозрачности и доступности профилактической помощи, а также медицинских данных. Набранный опыт стал мощным фундаментом для развития цифрового здравоохранения в 21 веке. Способствовала этому пандемия COVID-19, период сильного вызова для государств, бизнеса и общества. Он ознаменован выявлением минусов национальных систем здравоохранения, а также высокой ролью интеграции для улучшения качества и доступа медицинских услуг, для формирования электронного здравоохранения. Интересно, что системы здравоохранения стран ЕС и пациенты испытывают трудности с оплатой расходов на лекарства, растет заболеваемость и риск появления новых угроз для здоровья. ЕС также становится более зависимым от импорта лекарств и их ингредиентов от стран, не входящих в объединение. Однако, в рамках борьбы с вызовами, были внедрены новые инициативы: Европейское пространство медицинских данных, Европейская система цифровой компетентности, программа здравоохранения «EU4Digital» и фонд «EU4Digital», направленные на интеграцию Восточной Европы. Эта часть проектов интеграционного уровня, в реализации которых принимает участие Германия. Существуют разные причины, по которым Федеративная Республика Германия начала проводить цифровую трансформацию медицинской помощи, начала развивать систему цифрового здравоохранения, нацеленную на доступность и качество. Наблюдался рост расходов на пенсионную систему и социальную защиту, что в сочетании с сокращением страховых взносов создавало значительное давление на национальный бюджет, потенциальный рост отношения государственного долга к валовому внутреннему продукту. В этой связи необходимость снижения издержек возрастала. Так, предпосылками, повлиявшими на внедрение инновационных проектов, являются технологические достижения и социально-демографические факторы (старение населения, большое количество малонаселенных и сельских территорий и т. д.).

Для приведения структур системы здравоохранения в соответствие с динамикой цифровой трансформации и скоростью инновационных процессов необходимы постоянные законодательные корректировки. Важно отметить, что социальную сферу регулирует Социальный кодекс. В свете существующих и растущих в перспективе проблем, таких как увеличение числа хронически больных, нехватка квалифицированных кадров и недостаточная помощь в регионах с низкой структурой, здравоохранение необходимо рассматривать более инновационно и создавать соответствующие рамочные условия. Один из законов «О безопасных цифровых коммуникациях и приложениях в сфере здравоохранения», вступивший в силу 29 декабря 2015 года, заложил первые основы для создания инфраструктуры безопасной

телематике. Правила касаются создания стимулов для быстрого внедрения и использования медицинских приложений (современное управление основными данными страхователей, данные о неотложной помощи, электронные медицинские записи и единый план приема лекарств), открытия и дальнейшего развития в направлении создания надежной и безопасной инфраструктуры для немецкой системы здравоохранения. На научно обоснованное тестирование интеграции медицинских учреждений в телематическую инфраструктуру дополнительно выделено десять миллионов евро в период с 2020 по 2022 год из средств Компенсационного фонда социального страхования. Очень важен закон Правительства ФРГ «О повышении качества медицинской помощи за счет цифровизации и инноваций», иными словами, закон «О цифровой медицинской помощи», который был одобрен Бундестагом и принят Бундесратом. Прописан бюджет и финансово-экономический план. Однако, оснащение кабинетов, аптек и больниц для использования электронных медицинских рецептов на лекарства, отпускаемые по рецепту врача, на основе соответствующих правил финансирования приводит к дополнительным расходам на обязательное медицинское страхование, которые в настоящее время невозможно измерить количественно, поскольку соответствующие суммы возмещения еще не известны. Совершенствуются правила обеспечения прозрачности данных: расширяются существующие законодательные правила обеспечения прозрачности данных в контексте использования социальных ресурсов медицинского страхования в исследовательских целях, а центр подготовки данных превращается в исследовательский центр обработки данных. Кроме того, в соответствии с законом, который будет действовать в ближайшее время, поставщики медицинских услуг должны также подключиться к медицинской инфраструктуре, а также интегрировать другие приложения в электронную медицинскую карту и помочь застрахованным лицам использовать электронную медицинскую карту.

Измененный закон «О статистике» (BStatG) открывает новые возможности для представления результатов с географической привязкой на основе геокоординат и ячеек сетки также в статистике больниц. В марте 2020 года на статистическом портале был опубликован Больничный атлас (www.statistikportal.de), центральная точка доступа к данным, предоставляемым совместно статистическими управлениями Федерации и земель. Он служит для картографической визуализации отдельных аспектов ситуации с медицинским обслуживанием на основе геокодированных местоположений больниц в Германии. Это предназначено для визуализации (рассчитанных) зон доступности, связанных с местоположением больниц, в соответствии с выбранными переменными, в частности, рассчитанными расстояниями до ближайшей больницы (в километрах/минутах), дифференцированными в зависимости от специализированных отделений / специализаций больниц и типов регионов. Приложение также позволяет связываться с другими базовыми геоданными, такими как данные о населении на основе переписи.

В последние годы некоторые государственные и частные медицинские страховые компании разработали различные приложения для хранения данных пациентов в цифровом виде. В Германии была создана специальная безопасная цифровая «информационная магистраль» для здравоохранения. Она надежно связывает офисы, больницы, аптеки и других поставщиков медицинских услуг.

Методы исследования. Для достижения результатов использовались следующие методы исследования: синтез, обобщение, гипотетический метод, системный анализ, горизонтальный анализ, SWOT-анализ, а также контент-анализ

Результаты исследования: Защита конфиденциальных медицинских данных застрахованного лица имеет первостепенное значение. Конфиденциальные медицинские данные нелегко считывать, поскольку они хранятся и передаются в зашифрованном виде. Они защищены с помощью современных методов. Эти методы были разработаны независимыми учеными и изучались на предмет их эффективности в течение нескольких лет, и они всегда адаптируются к текущему состоянию технических исследований. Эти процедуры шифрования не

позволяют посторонним лицам читать данные. Кроме того, процедуры подписи защищают данные от несанкционированного изменения и гарантируют, что авторство данных впоследствии не может быть оспорено. С индивидуального ключа, застрахованный человек сам может сделать данные доступными для чтения. Так, электронная медицинская карта предназначена для хранения всей важной информации о состоянии здоровья пациента и истории болезни. Она содержит документы, составленные застрахованными лицами самостоятельно, такие как дневник состояния здоровья или боли, и документы поставщиков медицинских услуг, такие как медицинские записи или анализы крови. Не менее важен и электронный рецепт: от напоминания о приеме лекарств до плана приема лекарств со встроенной проверкой взаимодействия. Таким образом, можно легко проверить, совместимы ли все лекарства друг с другом.

1. SWOT-анализ внедрения электронных карт и электронных рецептов.

Сильные стороны: доступ через единый механизм, а также безопасную систему; перед внедрением проектов на федеральный уровень идет пилотный запуск на уровне федеральной земли, города; наличие законодательного регулирования; в одной системе и на территории всей страны находятся важные для лечения и профилактики данные, что снижает определенные риски во время поездок и просто упрощает поход в аптеку; простая реализация, не требующая цифровых компетенций, имеющая ряд простых и понятных инструкций.

Слабые стороны: отсутствуют.

Возможности: возможность совмещения механизма с Единым пространством медицинских данных Европейского союза; если у пациента, уехавшего из страны, есть проблемы со здоровьем и необходимость в лекарствах, не нужно брать справку; дополнение новыми функциями.

Угрозы: финансовые угрозы, даже с точки зрения оснащения всех медицинских учреждений и аптек; могут возникнуть риски с кибербезопасностью и утечкой данных; технические дефекты; риски также могут быть связаны с несогласованностью политики и координации, как внутри государства, так и на уровне Европейского союза, между странами.

Таким образом, трекаеры здоровья и фитнеса популярны до и после пандемии. Приложения для оказания первой помощи также могут быть полезны в чрезвычайных ситуациях. Еще в 2016 году Фонд Бертельсманна насчитал более 100 000 медицинских приложений в соответствующих площадках. Врачи могут назначать приложения по обычному рецепту. Пациенты могут получить рецепт любым обычным способом обращения в страховую компанию: через веб-сайт, по почте или путем выдачи рецепта непосредственно в офисе, соответственно. в отдельных случаях также по телефону с последующей передачей предписания в медицинскую страховую компанию. Медицинская страховая компания проверяет статус застрахованного лица. После этого медицинская страховая компания генерирует 16-значный код разблокировки (код рецепта). Этот код рецепта затем выводится в виде строки, а также, при необходимости, в виде QR-кода тем же способом, которым пациент отправил рецепт. Если пациент не выполнит предписание, ему или ей будет отправлено напоминание. Соответствующий поставщик цифрового медицинского приложения направит код в медицинскую страховую компанию для проверки действительности. Если код действителен, приложение будет окончательно разблокировано и готово к использованию. В будущем планируется упростить и автоматизировать этот процесс разблокировки. Для этого ассоциации производителей DiGA, с отдельными субъектами, хотят найти решения в рамках системы электронных рецептов на основе типовых проектов.

2. SWOT-анализ внедрения медицинских приложений и искусственного интеллекта.

Сильные стороны: данный механизм помогает поддерживать здоровый образ жизни; перед внедрением проектов на федеральный уровень идет пилотный запуск на уровне федеральной земли, города; наличие стандартов, единой базы приложений и законодательного регулирования; снята нагрузка со скорой помощи, так как определение особых показателей помогает выработать план дальнейших действий; это может сократить количество ненужных визитов в отделения неотложной помощи; это может сократить время ожидания для пациентов, которым

необходима прямая консультация врача;

Слабые стороны: на данный момент небольшой круг вопросов можно уладить с помощью приложений и искусственного интеллекта; не каждое заболевание можно легко оценить на расстоянии: физическое обследование очень важно; индивидуальный подход к терапии очень важен на этом этапе для укрепления общего состояния здоровья и осознания своего тела; цифровые приложения могут различаться по продолжительности или способу использования; некоторые цифровые медицинские приложения требуют включения в регламент дополнительного оборудования; сети передачи данных высокого качества часто отсутствуют, особенно в сельских регионах, это предстоит уладить.

Возможности: выравнивание положения между городом и деревней, сельской местностью. Увеличение доступа населения из малонаселенных и отдаленных от центра местностей к медицинской помощи; больше свободы в выборе врача: онлайн-консультации позволяют пациентам проконсультироваться с врачом по своему выбору, даже если он живет в отдаленном месте; стимулирование инвестиций в телемедицину, IT-сферу, в сектор здравоохранения; также увеличение привлечении молодёжи в рамках кадровых ресурсов. Возможно, через реформирование льгот, субсидий и иных стимулирующих мер.

Угрозы: Недостаточно стабильное подключение к интернету для использования приложений, проблема с кибербезопасностью и утечкой данных; неравномерная возможность, социальная напряженность, не у всех есть технические устройства с необходимыми параметрами; технические дефекты; потеря классических отношений между врачом и пациентом; недоверие со стороны пожилых людей и иных групп населения; обычный просмотр через экран может также привести к тому, что врачи не заметят важных симптомов и, таким образом, поставят неправильный диагноз; нагрузка на зрение и здоровье врачей и пациентов от техники; недостаточное формирование цифровых компетенций у медицинских работников и специалистов из-за социально-географических, демографических и экономических факторов; риски также могут быть связаны с несогласованностью политики и координации, как внутри государства, так и на уровне Европейского союза, между странами.

Таким образом, на сегодняшний день Германия уже является заметным участником разработок и внедрения искусственного интеллекта, создания медицинских приложений, борясь за ведущую роль с США и Китаем. Сделан вывод, что Германии создана очень продуманная система по назначению медицинских приложений. Здесь ключевым актором поставили страховые медицинские компании.

Право застрахованного лица на медицинское обслуживание также включает право на доступ к услугам телемедицины и их использование. Телемедицинские услуги выигрывают на фоне укрепления межсекторального сотрудничества между медицинскими учреждениями и сестринскими учреждениями. Решения в области телемедицины можно описать как продукты и услуги, предназначенные для использования технологий для улучшения и координации ухода за пациентами, решения растущих расходов на здравоохранение и борьбы с долгосрочным бременем болезней.

С начала пандемии коронавируса возникла острая потребность в профессиональных знаниях для эффективного лечения пациентов с инфекцией COVID-19 и их распределения в соответствующие медицинские учреждения в случае нехватки ресурсов. При этом необходимо не только обобщать, но и применять профессиональные знания из различных областей инфекционизма, интенсивной терапии и неотложной медицины. В сельских районах дефицит медицинской помощи усугубляется постоянно растущим населением, большими территориальными расстояниями и нехваткой женщин-врачей и медсестер, а также специалистов по уходу. Телемедицинские приложения могут быть полезны для облегчения работы существующего медицинского и сестринского персонала, а также для предотвращения чрезвычайных ситуаций у лиц, нуждающихся в уходе. Однако практические препятствия, например, связанные с доступом в Интернет, интеграцией в повседневную практику и цифровой грамотностью медицинских и медицинских работников, в настоящее время по-прежнему препятствуют широкому

использованию телемедицинских решений в сельских регионах.

3. SWOT-анализ внедрения телемедицины и видеоконференций в систему здравоохранения.

Сильные стороны: доступ через единый механизм; перед внедрением проектов на федеральный уровень идет пилотный запуск на уровне федеральной земли, города; простая реализация, не требующая цифровых компетенций, имеющая ряд простых и понятных инструкций; наличие законодательного регулирования, в том числе конфиденциальности данных; снята нагрузка со скорой помощи, так как определение особых показателей помогает выработать план дальнейших действий; это может сократить количество ненужных визитов в отделения неотложной помощи; это может сократить время ожидания для пациентов, которым необходима прямая консультация врача; данный механизм положителен для пожилых людей, особенно в рамках домов престарелых, пожилым сложно передвигаться много из больницы в больницу, не всегда есть такая необходимость; наличие учреждений, специализированных на телемедицине; данные технологии – экономия времени, сокращается время ожидания очереди, время дороги и иные факторы; хорошая информационная оснащенность (закон не ограничивает продвижение услуг врачей, предоставляющих онлайн-консультации, на сайтах больниц есть соответствующая информация).

Слабые стороны: на данный момент небольшой круг вопросов можно уладить с помощью видеосвязи, консультации онлайн; не каждое заболевание можно легко оценить на расстоянии: физическое обследование с помощью прослушивания, УЗИ и анализов крови невозможно хотя, пациентам в любом случае больше не нужно было бы посещать клинику для получения последующего рецепта или справки о нетрудоспособности в случае более легких заболеваний; сети передачи данных высокого качества часто отсутствуют, особенно в сельских регионах. Это предстоит уладить.

Возможности: высокая совместимость, применение механизма на уровне Европейского союза; если у пациента, уехавшего из страны, есть проблема со здоровьем, входящая в компетенцию видеосвязи, можно связаться с постоянным врачом. Как вариант, с помощью видеосвязи можно связаться с зарубежными врачами для получения консультации или иной цели; если в перспективе будут необходимые технологии, то с помощью компьютеров, подключенных к телемедицине, можно будет мерить множество показателей. Не только пульс, как через часы Samsung или Apple; выравнивание положения между городом и деревней, сельской местностью. Увеличение доступа населения из малонаселенных и отдаленных от центра местностей к медицинской помощи. Больше свободы в выборе врача: онлайн-консультации позволяют пациентам проконсультироваться с врачом по своему выбору, даже если он живет в отдаленном месте; новое поколение лучше относится к цифровизации и новым технологиям; стимулирование инвестиций в телемедицину, IT-сферу, в сектор здравоохранения. Также увеличение привлечения молодежи в рамках кадровых ресурсов. Возможно, через реформирование льгот, субсидий и иных стимулирующих мер.

Угрозы: финансовые угрозы, даже с точки зрения оснащения всех медицинских учреждений; недостаточно стабильное подключение к интернету для проведения видеоконференций; проблема с кибербезопасностью и утечкой данных; неравномерная возможность, социальная напряженность, не у всех есть технические устройства с необходимыми параметрами; технические дефекты; потеря классических отношений между врачом и пациентом. Недоверие со стороны пожилых людей и иных групп населения; обычный просмотр через экран может также привести к тому, что врачи не заметят важных симптомов и, таким образом, поставят неправильный диагноз; нагрузка на зрение и здоровье врачей и пациентов от техники; недостаточное формирование цифровых компетенций у медицинских работников и специалистов из-за социально-географических, демографических и экономических факторов; риски также могут быть связаны с несогласованностью политики и координации, как внутри государства, так и на уровне Европейского союза, между странами.

Таким образом, внедрение видеоконференций в систему здравоохранения, а также

телемедицины имеет как сильные, так и слабые стороны, может помочь обеспечить хорошее медицинское обслуживание в городе и сельской местности и, таким образом, обеспечить равные условия жизни. Телемедицину наделяют большим значением в малонаселенных регионах. Этот сектор революционизирует индустрию здравоохранения благодаря многочисленным приложениям в области профилактики заболеваний, ведения пациентов и мониторинга. Важно, что в рамках системы участие принимают разносторонние и квалифицированные эксперты, а также реализуются механизмы повышения осведомленности о широком спектре потенциальных возможностей телемедицины.

Заключение и выводы:

1. Здравоохранение будущего станет более ориентированным на данные медицинским обслуживанием. Повышение удобства использования медицинских данных для оказания медицинской помощи, исследований и планирования при сохранении защиты личности субъектов данных представляет собой особую проблему в условиях неоднородного и сильно разрозненного здравоохранения. Раннее выявление, более точная диагностика и эффективные рабочие процессы — все это ключ к улучшению первичной и вторичной медицинской помощи, который постепенно формируется. Решения для цифрового здравоохранения, направленные на достижение этой цели, прошли этап исследований и разработок, этап авторизации, подпадают под требования к отчетности по надзору после выхода на рынок и получают поддержку по оптимизации еще долгое время после того, как они доставлены соответствующим пользователям.
2. Цифровые решения могут помочь обеспечить равный доступ к малонаселенным и сельским территориям, хотя бы в оказании первой медицинской помощи. В рамках тех же дистанционных консультаций врачи из более густонаселенных районов смогли обслуживать сельские районы улучшив как доступ к медицинской помощи, так и ее непрерывность. Однако во многих регионах по всей Европе пациенты часто ограничены в доступе к удаленным консультациям, поскольку правила, касающиеся возмещения расходов на физическую помощь, были сформулированы без учета цифровой помощи. Система страхования во многих государствах успешно работает, однако, важно учитывать положительные и негативные изменения, современные возможности и, повторюсь, потребности.
3. Существует несколько сфер и областей, в которых следует максимально развить, чтобы убрать барьеры для внедрения цифровых технологии: Культурные условия, относящиеся к набору общих установок, ценностей, целей и практик, которые характеризуют среду, в которой внедряются и используются медицинские технологии, в частности телемедицина (принятие риска против неприятия риска практикующими врачами и пациентами); Нормативные и политические условия, нормативные акты и средства их обеспечения, которые обычно устанавливаются на национальном уровне для регулирования сектора здравоохранения и связанной с ним деятельности (включая налоговые льготы); Условия социального обеспечения, например отсутствие стимулов для врачей оказывать помощь с помощью телемедицинских решений; отсутствие четкой политики поддержки телемедицины со стороны поставщиков услуг социального обеспечения; трудности в реализации трансграничных проектов в области здравоохранения из-за национальных барьеров (различные схемы социального обеспечения);
4. Производственные и технические условия, относящиеся к доступности, присутствию медицинских технологий на глобальном рынке (особенно телемедицины), наличию и качеству технологической инфраструктуры, систем, сетей и информационных потоков; Знания, относящиеся к системе высшего образования и научно-исследовательских организаций (университеты, исследовательские центры, отраслевые учебные заведения) и их способность предоставлять квалифицированную рабочую силу, необходимую для внедрения цифровых решений в область здравоохранения. Финансовые условия, предоставляющих средства и стимулы для поддержки развертывания и внедрения мер и проектов (наличие бюджетных ассигнований, грантов от фондов, займов /даты заимствования); Рыночные условия, относящиеся к факторам, влияющим на обмен товарами и услугами в области медицинских технологий, взаимодействие

спроса и предложения и наличие конкуренции Исходя из анализа данных положений, можно сделать вывод, по-прежнему существуют препятствия, которые затрудняют полное раскрытие потенциала цифрового здравоохранения и медицинских данных. Однако, есть положительные перспективы.

5. Ежегодное состояние здравоохранения в ЕС и цели Цифрового десятилетия до 2030 года должны отслеживаться совместно, чтобы выработать индивидуальные рекомендации для государств-членов Европейского союза, региона в целом. Важным элементом проведения данной политики является реализация мер по повышению навыков цифрового здравоохранения, важно увеличить целевые аудитории и создать различные форматы. В целом, наблюдается положительная тенденция, корректная политика в действиях по повышению грамотности населения, развитию цифровых навыков, необходимых для включения в систему Европа нуждается в амбициозной, долгосрочной инвестиционной стратегии в области цифровой трансформации здравоохранения. Однако мы должны иметь в виду, что окупаемость инвестиций проявится только через несколько лет, поэтому важно выделить соответствующие ресурсы для преодоления этого периода и поддержки национальных и региональных сообществ здравоохранения, в то время как инвестиционные стратегии тщательно координируются и контролируются. В том числе важно создать мощную систему как на национальном, так и на региональном уровнях в рамках интеграционных объединений. Бюджеты государств также должны регулярно выделять средства цифровое здравоохранение, увеличивать эти показатели. Уменьшение ненужного юридического бремени может помочь мобилизовать частный капитал и повысить роль частных компаний в повышении качества здравоохранения в Европе.

6. Существуют риски по защите подключенных устройств здравоохранения. По мере расширения использования 5G в здравоохранении с применением робототехники, Интернета вещей и искусственного интеллекта будет формироваться новая экосистема подключенного здравоохранения. Это повышает актуальность создания надежных структур и инвестиций государствами-членами и регионами в области подключения и кибербезопасности, а также в производство полупроводников и поставку для питания этих подключенных устройств. Кроме того, мы не должны забывать о настоятельной необходимости подготовки специалистов по кибербезопасности. Важно наладить производство полупроводниковых чипов, повысить устойчивость поставок, чтобы организации снизили текущие и долгосрочные риски. Заметным является, какое место занимает цифровизация, IT-технологии и здравоохранение в политике европейского региона по сравнению с Китаем и Соединенными Штатами Америки. Есть к чему стремиться. Здесь ставится вопрос реагирования на вызовы настолько эффективно, чтобы роль Европы не вынуждена полагаться на инновации, когда, где и каким бы образом они ни происходили. Вопрос встанет еще один, кто из лидеров будет ключевым партнером.

7. Если говорить о Германии, Федеральное министерство здравоохранения Германии в последние годы создало необходимые рамки и значительно продвинуло цифровую трансформацию – всегда с целью улучшения здравоохранения в Германии на всех уровнях, создания и предоставления необходимых структур для современной системы здравоохранения и основанной на данных медицины в фоновом режиме, но прежде всего для облегчения повседневной деятельности людей и для пациентов. а также для врачей и других поставщиков медицинских услуг создавать конкретную, осязаемую выгоду. Германия, с помощью правовой базы и собственной системы электронного шифрования, обеспечивает защиту данных рецепта от несанкционированного доступа, защиту от подделки, благодаря квалифицированной электронной подписи и безопасное хранение в телематической инфраструктуре, национальной сети медицинских данных. Кроме того, в цифровом виде рецепт больше не может быть поврежден или утерян. Защита от подделки, благодаря квалифицированной электронной подписи. Широкий международный подход также закладывает прочную основу для внедрения новой системы регулярного медицинского обслуживания. Немецкое Правительство своей политикой старается содействовать реализации проектов по внедрению программ повышения осведомленности об информационной безопасности в медицинских учреждениях и внедрению широкополосного интернета в целом. Таким образом, растущая цифровизация здравоохранения и ее влияние на уход за

пациентами, технологические процессы и структуры открывают большие возможности в ближайшие годы.

Список источников:

1. Закон о повышении качества медицинской помощи за счет перехода на цифровые технологии и инноваций (19/13438, 19/13548) с поправками, внесенными Комитетом по здравоохранению (19/14867): [принят Бундестагом Германии 7 ноября 2019]// Deutscher Bundestag. – URL: <https://dserver.bundestag.de/btd/19/134/1913438.pdf> (дата обращения: 17.02.2024).
2. Закон о безопасных цифровых коммуникациях и приложениях в сфере здравоохранения № 54: [принят Бундестагом Германии 29 декабря 2015 года]. // Deutscher Bundestag. – URL: <https://dip.bundestag.de/vorgang/.../67134> (дата обращения: 17.02.2024).
3. Закон о защите электронных данных пациентов в телематической инфраструктуре № 19/13438: [принят Бундестагом Германии 20 октября 2020 года]. // Deutscher Bundestag. – URL: <https://dip.bundestag.de/vorgang/gesetz-zum-schutz-elektronischer-patientendaten-in-der-telematikinfrastruktur-patientendaten-schutz-gesetz/260962> (дата обращения: 17.02.2024).
4. Белов, В. Б. Цифровая трансформация Германии в условиях коронакризиса. / В. Б. Белов // Научно-аналитический вестник Института Европы РАН. – 2021. – № 3(21). – С. 84–93: сайт. – URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_46271300_61583230.pdf (дата обращения: 19.02.2024).
5. Владимирский, А. В. История телемедицины первые 150 лет. / А. В. Владимирский // Журнал телемедицины и электронного здравоохранения. – 2015. – №1: сайт. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-telemeditsiny-pervye-150-let> (дата обращения: 19.02.2024).
6. К созданию дорожной карты по цифровизации национальных систем здравоохранения в Европе. // Всемирная организация здравоохранения. Европейское региональное бюро. 2020: сайт. – URL: https://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0009/381843/DoHS-meeting-report-rus.pdf (дата обращения: 19.02.2024).

References:

1. 1. The Law on Improving the Quality of Medical Care through the Transition to Digital Technologies and Innovations (19/13438, 19/13548), as amended by the Health Committee (19/14867): [adopted by the German Bundestag on November 7, 2019]. *Deutscher Bundestag*. – URL: <https://dserver.bundestag.de/btd/19/134/1913438.pdf> (date of appeal: 02/17/2024). (In Russian)
2. Law on Secure Digital Communications and Applications in the field of Health Protection No. 54: [adopted by the German Bundestag on December 29, 2015]. *Deutscher Bundestag*. – URL: <https://dip.bundestag.de/vorgang/.../67134> (date of application: 02/17/2024). (In Russian)
3. Law on the Protection of Electronic Patient Data in Telematics Infrastructure No. 19/13438: [adopted by the German Bundestag on October 20, 2020]. *Deutscher Bundestag*. – URL: <https://dip.bundestag.de/vorgang/gesetz-zum-schutz-elektronischer-patientendaten-in-der-telematikinfrastruktur-patientendaten-schutz-gesetz/260962> (accessed: 02/17/2024). (In Russian) (In Russian)
4. Belov, V. B. Digital transformation of Germany in the conditions of the coronacrisis. / V. B. Belov. *Scientific and Analytical Bulletin of the Institute of Europe of the Russian*

Academy of Sciences. – 2021. – № 3(21). – Pp. 84-93: website. – URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_46271300_61583_230.pdf (date of access: 02/19/2024). (In Russian)

5. Vladzimirsky, A.V. The history of telemedicine the first 150 years. / A.V. Vladzimirsky. *Journal of Telemedicine and electronic Health Care.* – 2015. – No.1: website. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-telemeditsiny-pervye-150-let> (date of notification: 02/19/2024). (In Russian)

6. Towards the creation of a roadmap for the digitalization of national health systems in Europe. *World Health Organization. The European Regional Office.* 2020: website. – URL: https://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0009/381843/DoHS-meeting-report-rus.pdf (accessed: 02/19/2024). (In Russian)

Отправлено 14 марта 2024 Принято: 17 марта 2024 Опубликовано: 29 марта 2024

