

Электронный научный журнал «Век качества» ISSN 2500-1841 <http://www.agequal.ru>

2024, №2 http://www.agequal.ru/pdf/2024/AGE_QUALITY_2_2024.pdf

Ссылка для цитирования этой статьи:

Галстян А.Г., Мартиросян В.А. Некоторые вопросы цифровой трансформации здравоохранения России в регионах // Электронный научный журнал «Век качества». 2024. №2. С. 73-95. Режим доступа: <http://www.agequal.ru/pdf/2024/224004.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

УДК 614.39; 001.895

Некоторые вопросы цифровой трансформации здравоохранения в регионах России

*Галстян Арсен Генрихович,
управляющий партнёр ГК «Ташир МЕДИКА»
arsen.galstyan@t-medica.com*

*Мартиросян Ваагн Артаваздович,
кандидат технических наук,
старший научный сотрудник, президент ГК «Миннова»
martirosyan@minnova.ru*

Система здравоохранения в России в настоящее время в рамках национальных проектов претерпевает коренные преобразования посредством цифровой трансформации. Цифровые технологии способствуют интеграции различных компонентов системы здравоохранения, таких как больницы, поликлиники, лаборатории, диагностические центры, аптеки, страховые компании и государственные органы здравоохранения, что позволяет создать единую информационную среду и повысить эффективность работы всей системы.

В статье рассматривается ряд аспектов и предложений, способствующих улучшению региональной системы здравоохранения, повышению ответственности участников рынка, а значит, повышению качества и доступности медицинских услуг населению.

Ключевые слова: единый цифровой контур здравоохранения (ЕЦКЗ), национальный оператор, единая государственная информационная система здравоохранения (ЕГИСЗ), государственная информационная система субъекта здравоохранения (ГИС СЗ), региональный оператор ГИС СЗ, цифровые технологии, цифровая платформа, цифровые продукты и сервисы, медицинская информационная система, электронная медицинская карта, сертификация.

Цифровые сервисы в едином цифровом контуре здравоохранения

Преобразования системы здравоохранения России в основном сводятся к следующему:

- Все больше медицинских учреждений переходят от бумажных медицинских карт к электронным медицинским картам, что позволяет улучшить доступность и обмен информацией между различными уровнями здравоохранения, уменьшить время на поиск и обработку данных пациента, а также повысить безопасность медицинской информации.
- Развивается телемедицина, позволяющая пациентам получать консультации специалистов удаленно, через видеосвязь или мобильные приложения. Это особенно важно для жителей отдаленных регионов, где доступ к медицинским учреждениям может быть ограничен.
- Система здравоохранения начинает активно использовать методы анализа больших данных для улучшения диагностики, прогнозирования эпидемий, оптимизации процессов в здравоохранении и принятия решений на уровне управления здравоохранением.
- Разрабатываются и внедряются различные электронные сервисы для пациентов, такие как онлайн-запись на прием к врачу, электронные рецепты, информационные порталы о здоровье и т.д.
- Автоматизируются и оптимизируются различные процессы в здравоохранении, начиная с управления медицинскими данными и заканчивая учетом медицинского оборудования.

Система здравоохранения России основывается на Едином цифровом контуре здравоохранения (ЕЦКЗ) [1, 6-9]. Представим иерархию в ЕЦКЗ.

Национальный уровень:

- *Министерство здравоохранения*: отвечает за разработку национальной стратегии здравоохранения и регулирование системы здравоохранения;
- *Национальный оператор* (включая Службу технической поддержки) *Единой*

государственной информационной системы здравоохранения (ЕГИСЗ): отвечает за национальную инфраструктуру и обмен медицинской информацией.

Региональный уровень:

- *Региональное управление здравоохранением:* управляет и координирует здравоохранение на региональном уровне;
- *Региональный оператор* Государственной информационной системы в сфере здравоохранения региона (ГИС СЗ) субъектов РФ: отвечает за реализацию и обслуживание ГИС СЗ в конкретном регионе;
- *Медицинские организации:* поликлиники, больницы, стоматологические клиники, родильные дома, амбулатории, аптеки и другие медицинские учреждения.

ЕГИСЗ - информационная система, предназначенная для управления и оказания медицинских услуг в здравоохранительной сфере России. Основными целями ЕГИСЗ являются:

- улучшение доступности медицинской помощи;
- увеличение эффективности здравоохранения;
- обеспечение безопасности и конфиденциальности данных;
- упрощение административных процедур;
- поддержка медицинских исследований и анализ данных;
- повышение прозрачности и отчетности.

Оператор ГИС СЗ, как правило, выполняет ряд функций, связанных с управлением и мониторингом здравоохранения в регионе. Отметим некоторые функции ГИС СЗ:

- сбор и хранение медицинских данных;
- мониторинг эпидемиологической ситуации;
- управление ресурсами, включая планирование медицинских кадров, закупку медицинского оборудования и лекарств, а также управление финансами;

- управление медицинскими данными и обеспечение их целостности в интегрированных электронных медицинских картах пациентов, внедрение которых улучшает доступность и обмен информацией между медицинскими учреждениями;
- мониторинг качества здравоохранения в регионе;
- анализ данных и поддержка принятия решений в сфере здравоохранения;
- совместная работа и обмен информацией между медицинскими учреждениями и органами управления здравоохранением в регионе.

ГИС СЗ вписывается в единый цифровой контур здравоохранения (ЕЦКЗ) России путем интеграции своей системы с другими системами и ресурсами, работающими в области здравоохранения, в том числе коммерческими операторами национального и регионального масштаба.

Роль и место оператора ГИС СЗ в ЕЦКЗ

Оператор (сервис-провайдер) ГИС СЗ в рамках ЕЦКЗ обеспечивает:

- разработку механизмов для интеграции своей системы с другими системами, используемыми в здравоохранении, такими как ЕГИСЗ, системы электронных медицинских карт, регистры заболеваний и др. Это позволяет обмениваться информацией и медицинскими данными между системами без дублирования и снижает вероятность ошибок;
- интероперабельность своей системы с другими медицинскими информационными системами и ресурсами в рамках ЕЦКЗ, что позволяет обмениваться информацией между разными медицинскими организациями и системами;
- соблюдение установленных стандартов и протоколов обмена данными, чтобы обеспечить совместимость и безопасность информационных систем и данных;
- защиту и конфиденциальность медицинских данных, передаваемых между системами;

- сбор, хранение и обработку медицинских данных, включая информацию о пациентах, медицинских записях, рецептах, результатах анализов и др.;
- внедрение, сопровождение и поддержку программных продуктов и технических средств в ГИС СЗ и несет полную ответственность за качество и бесперебойность сервисов в регионе в целом;
- предоставление средств для телемедицины и дистанционного мониторинга здоровья пациентов, чтобы облегчить удаленное обслуживание и улучшить доступность медицинской помощи в удаленных районах;
- обмен данными о пациентах с ЕГИСЗ и другими медицинскими системами для обеспечения непрерывного медицинского ухода и координации сквозных медицинских услуг;
- предоставление доступа к актуальной медицинской информации для медицинского персонала и пациентов;
- активное сотрудничество с другими участниками ЕЦКЗ, такими как медицинские учреждения, органы управления здравоохранением и др., для обеспечения совместной работы и достижения общих целей в области здравоохранения;
- предоставление инструментов для мониторинга и анализа данных в сфере здравоохранения. Это помогает в принятии управленческих решений, оптимизации ресурсов и улучшении качества медицинской помощи;
- функции управления биллингом, финансовым учетом и другими административными процессами, связанными с предоставлением медицинских услуг и сервисов.

Операторы ГИС СЗ и ЕГИСЗ взаимодействуют в рамках своих функциональных областей с целью обеспечения эффективного управления и предоставления медицинских услуг в регионе.

Взаимодействие операторов ГИС СЗ и ЕГИСЗ должно обеспечивать:

- обмен необходимой медицинской информацией (данные пациентов,

медицинские истории, результаты анализов и другие медицинские записи). Этот обмен данных может быть осуществлен в формате, соответствующем стандартам и протоколам, которые обеспечивают интероперабельность и безопасность, в частности HL7/FHIR;

- строгое соблюдение правил защиты персональных медицинских данных пациентов от несанкционированного доступа;
- интеграцию функциональности своих систем с другими информационными системами для обеспечения более эффективного предоставления медицинских услуг;
- совместную работу над планированием и анализом данных для оптимизации ресурсов, улучшения качества медицинской помощи и выявления требований населения;
- поддержку телемедицины и дистанционного мониторинга здоровья пациентов, что может быть особенно важным в условиях удаленных или малонаселенных регионов;
- обучение и поддержку для медицинского персонала и других пользователей обеих систем.

Оператор (сервис-провайдер) должен стремиться обеспечить подключение к своей сети и интеграцию возможно большего числа медицинских организаций независимо от типа и вида собственности.

Сотрудничество и взаимодействие между операторами ГИС СЗ и ЕГИСЗ важны для обеспечения согласованности и эффективности систем здравоохранения в регионе.

Интеграция как способ создания единой информационной среды в регионе под управлением оператора ГИС СЗ

В России операторами медицинских услуг обычно являются медицинские организации (МО) и учреждения, такие как больницы, поликлиники, лечебно-

профилактические учреждения, аптеки и др. Эти организации предоставляют различные медицинские услуги, включая диагностику, лечение, реабилитацию и другие виды медицинской помощи, в соответствии с лицензиями и разрешениями, выданными регулирующими органами. При этом они ответственны за автоматизацию и предоставление цифровых сервисов в рамках одной организации или сети родственных МО.

Медицинские организации в регионе могут быть различных видов и могут предоставлять различные виды медицинских услуг в зависимости от их профиля и специализации. Приведем некоторые виды медицинских организаций:

- поликлиники, которые являются многофункциональными медицинскими учреждениями, предоставляющими широкий спектр медицинской помощи;
- больницы, предоставляющие специализированную медицинскую помощь амбулаторно и стационарно;
- стоматологические клиники, специализирующиеся на диагностике, лечении и профилактике заболеваний полости рта и зубов;
- медицинские центры, предоставляющие широкий спектр медицинских услуг, включая консультации врачей различных специальностей, диагностику и лабораторные исследования;
- родильные дома, специализирующиеся на акушерстве и гинекологии, которые предоставляют услуги беременным женщинам и роженицам;
- физиотерапевтические центры, которые оказывают физиотерапевтическое лечение и реабилитацию после травм и операций;
- санатории и курорты, специализирующиеся на оздоровительных и реабилитационных мероприятиях, а также на лечении хронических заболеваний;
- корпоративные медицинские центры, специализирующиеся на создании условий здорового образа жизни и, в случаях необходимости, организации лечения сотрудников крупных компаний;
- лаборатории, производящие различные лабораторные анализы и

исследования, такие как анализы крови, мочи, биохимические исследования и многое другое;

- фельдшерско-акушерские пункты;
- фитнес/веллнес-клубы, дающие возможность поддерживать здоровый образ жизни и постоянно находиться в хорошей спортивной форме;
- аптеки, предоставляющие медицинские препараты и фармацевтические товары.

Региональная структура здравоохранения может включать в себя разные комбинации этих организаций в зависимости от потребностей и ресурсов региона.

Медицинские организации в регионе могут иметь разные формы собственности в соответствии с политикой в области здравоохранения в конкретном регионе. Обычно медицинские организации могут иметь следующие формы собственности:

- государственная собственность;
- муниципальная собственность;
- ведомственная собственность;
- корпоративная собственность;
- частная собственность;
- смешанный тип собственности, когда МО находятся в совместной собственности государства и частных инвесторов или некоммерческих организаций.

Тип собственности может существенно влиять на организацию, финансирование и доступность медицинских услуг.

Медицинские организации независимо от профиля и собственности управляются на основе различных медицинских информационных систем (МИС). МИС МО может быть частью (подсистемой) единой региональной ГИС СЗ.

В ряде регионов применяются различные МИС, информационный обмен между которыми не осуществляется. Более того, по-прежнему есть отдельные

медицинские организации, чьи информационные системы не взаимодействуют ни с ЕГИСЗ, ни с региональными сервисами, такими как ИЭМК, «Электронная регистратура» и т.д. Это создает серьезные проблемы для отрасли. Причина этого явления достаточно часто была в технической незрелости отдельных решений или в нежелании разработчиков выполнять интеграцию - предоставлять API и документацию. Именно как ответ на эту проблему ряд регионов стали применять различные «интеграционные шины» и отдельные продукты для обмена данными.

Есть мнение, что если в регионе используется некая региональная система, не позволяющая подключить к себе какие-либо МИС МО или ИС ФО, то эту проблему можно будет устранять путем доработки ГИС СЗ, а не путем применения отдельной интеграционной шины [8].

Такой путь возможен, если в разработке ГИС СЗ будут учтены всевозможные протоколы обмена данными, которые к этому времени реализованы в большом числе различных МИС. Но нужно отметить, что этот путь может быть весьма трудоёмким и затратным для государства, а также, по-видимому, встретит сопротивление разработчиков МИС и МО.

При анализе целей ЕГИСЗ становится ясно, что правильно организованный обмен информацией составляет основу корректной реализации задач и целей ЕГИСЗ.

Хотелось бы напомнить, что федеральным проектом создания «Единого цифрового контура» предусмотрено, что регионы должны не просто внедрить МИС МО и ГИС СЗ, но и внедрённые системы должны официально соответствовать утвержденным требованиям Минздрава России. Похоже, что это не всегда соблюдается.

Анализ показывает, что в России устарели стандарты протоколов обмена медицинской информацией (ГОСТ Р ИСО 22600: Стандарт по обмену медицинской информацией между информационными системами здравоохранения, Национальный стандарт РФ ГОСТ Р ИСО/HL7 27932-2015), а также не существует

система сертификации интерфейсов обмена информацией медицинских информационных систем (МИС) и медицинских устройств, включая системы электронных медицинских карт (ЭМК) и другие компоненты здравоохранения.

В России в сфере здравоохранения нет сертификационных центров и организации, уполномоченных проводить сертификацию медицинских информационных систем и интерфейсов обмена медицинской информацией.

В настоящее время добровольной сертификацией на предмет качества бизнес-процессов и услуг самих МО инициативно занимается только Ассоциация развития медицинских информационных технологий (АРМИТ).

Очевидно, что достижение успеха в организации повсеместного обмена информацией может выражаться в таком выстраивании организационно-технической схемы, которая позволит, не монополизировав рынок, привлечь с рынка финансирование и ресурсы, необходимые для реализации решений, обеспечивающих конечные цели ЕГИСЗ.

Для этого предлагается следующее:

1) мотивировать построение сети узлов для подключения МО и обмена информацией на основе взаимодействующих между собой государственного узла (HUB) ГИС СЗ и коммерческих узлов HUB (сеть цифровых систем здравоохранения), которые соответствуют принятым стандартам. Придать операторам (сервис-провайдерам) коммерческих узлов сети статус иной информационной системы (ИИС). Узлы должны выполнять функцию шлюзов по преобразованию различных протоколов в единый протокол на основе принятого стандарта;

2) обеспечить обмен медицинскими данными между операторами с целью получения единой интегрированной электронной медицинской карты ИЭМК персоны (пациента), по крайней мере, в рамках ГИС СЗ;

3) обязать операторов сетей цифровых систем здравоохранения ГИС СЗ обеспечить сквозное качество предоставляемых услуг и сервисов, целостность,

безопасность и конфиденциальность передаваемых и хранимых данных;

4) разработать и внедрить стандарты протоколов обмена медицинской информацией на основе международного стандарта HL7/FHIR и с учетом развития современных технологий;

5) создать сертификационный центр на базе ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» (ЦНИИОИЗ) по испытанию внешних интерфейсов узлов и МИС на соответствие принятым стандартам (могут быть созданы и другие коммерческие сертификационные центры с обязательной аккредитацией в Минздраве России);

6) обеспечить сертификацию внешних интерфейсов ГИС СЗ, HUB и МИС на коммерческой основе;

7) внести в выдаваемые лицензии требование по использованию только сертифицированных МИС или других средств по передаче информации в ЕГИСЗ (например, «Ласточка» - рэмд.ласточка.онлайн) для МО, не закупающих МИС или использующих ранее закупленную несертифицированную МИС;

8) обязать МО при лицензировании передавать необходимую отчетную информацию в ЕГИСЗ, а также обеспечить обмен данными пациентов при каждом изменении в ИЭМК через соответствующий HUB;

9) поддержать добровольный аудит и сертификацию МО на предмет своевременной передачи отчетной информации и данных пациента из ЭМК;

10) обеспечить периодический контроль МО, не прошедших добровольную сертификацию, на предмет выполнения лицензионных требований.

Необходимо стремиться, чтобы оператор ГИС СЗ и другие коммерческие операторы объединяли разные виды медицинских организаций, включая государственные, частные и ведомственные МО, в единую информационную систему региона.

Сервис-провайдеры выполняют функцию интегратора и маркетплейса [2, 5] для медицинских информационных систем различных МО с обеспечением сбора и

обмена медицинской информацией на уровне региона, что позволяет:

- обеспечить единые стандарты и протоколы обмена данными между разными МО;
- выровнять номенклатуру и форматы медицинских сервисов;
- обеспечить централизованное хранение и доступ к медицинским данным пациентов;
- обеспечить безопасность и конфиденциальность медицинских данных.

Сервис-провайдер ГИС СЗ играет ключевую роль в интеграции и стандартизации медицинских информационных систем на региональном уровне, что способствует более эффективному и качественному предоставлению медицинских услуг в регионе.

Преимущества централизованной цифровой трансформации

Централизованная организация здравоохранения в государственном секторе России облегчает и ускоряет цифровую трансформацию отрасли по нескольким причинам.

- Централизованное управление позволяет разработать единую стратегию цифровой трансформации здравоохранения и обеспечить ее последовательную реализацию по всей стране. Это дает возможность избежать дублирования усилий и разрозненных инициатив, а также обеспечить эффективную координацию между разными регионами и учреждениями.

- Государственное финансирование здравоохранения позволяет выделить достаточные ресурсы для внедрения цифровых технологий и инноваций.

- Централизованное управление бюджетом позволяет распределить финансовые ресурсы таким образом, чтобы обеспечить равный доступ к цифровым решениям для всех регионов и учреждений.

- Централизованная система позволяет установить единые стандарты и правила для внедрения цифровых технологий в здравоохранении, способствует

снижению фрагментации и неоднородности в использовании цифровых решений, упрощает процессы внедрения и обеспечивает согласованность и совместимость различных систем и платформ.

○ Централизованное управление позволяет использовать экономию на масштабах при внедрении и поддержке цифровых решений. Государственные закупки и контракты могут быть проведены на больших объемах, что позволяет снизить стоимость технологий и услуг, а также повысить доступность инноваций для всех учреждений здравоохранения.

○ Централизованное управление позволяет эффективно контролировать и мониторить процессы цифровой трансформации в отрасли, а значит, быстро выявлять проблемы и препятствия на пути внедрения инноваций и принимать меры по их решению.

Государственно-частное партнерство для создания оператора ГИС СЗ

Создание оператора (сервис-провайдера) ГИС СЗ в регионах на основе государственно-частного партнерства (ГЧП) может быть эффективным способом объединения ресурсов и опыта как частных компаний, так и государственных структур для разработки и управления системой здравоохранения. Ниже приведена схема действий по созданию такого оператора:

- определить цели и ценности партнерства между частными компаниями и государственными органами в сфере здравоохранения;
- установить рамки сотрудничества, включая доли участия и распределение обязанностей;
- создать юридическую структуру оператора ГИС СЗ, которая может быть совместным предприятием или другой подходящей формой ГЧП;
- разработать соглашение о партнерстве, в котором определены права и обязанности каждой стороны, а также механизмы принятия решений и управления оператором;

- определить источники финансирования оператора ГИС СЗ. Это может включать в себя государственные субсидии, инвестиции частных компаний и другие источники;
- разработать бюджет и план финансирования, учитывая начальные инвестиции и текущие операционные расходы;
- создать или модернизировать техническую инфраструктуру для хранения, обработки и передачи медицинских данных; обеспечить соблюдение стандартов безопасности и конфиденциальности данных;
- разработать или приобрести необходимое программное обеспечение и аппаратное оборудование;
- начать разработку и внедрение ГИС СЗ в соответствии с установленными требованиями и соглашением о партнерстве;
- убедиться, что система поддерживает стандартизацию и совместимость с другими медицинскими информационными системами и учреждениями;
- обеспечить обучение медицинского персонала и других пользователей системы;
- предоставить механизмы технической поддержки и консультаций;
- внедрить систему мониторинга и анализа работы ГИС СЗ для постоянного улучшения эффективности и соответствия целям и задачам;
- обеспечить соблюдение всех применимых законов и регулирований в сфере здравоохранения и защиты данных;
- разработать стратегию масштабирования и развития ГИС СЗ, включая возможное расширение на другие регионы или сферы здравоохранения;
- регулярно предоставлять отчеты и оценку деятельности оператора ГИС СЗ как партнерам, так и заинтересованным сторонам.

Государственно-частное партнерство в создании и управлении оператором ГИС СЗ может объединить экспертизу и ресурсы разных секторов для улучшения качества и доступности здравоохранения в регионе.

Государство и частный сектор могут играть разные, но важные роли в создании и управлении оператором ГИС СЗ.

Роль государства:

Регулирование: государство может устанавливать нормы и стандарты для хранения медицинской информации и обмена ею, а также нормативы безопасности и конфиденциальности данных.

Финансирование: государство может предоставлять финансовую поддержку для создания и поддержания оператора ГИС СЗ. Это может включать в себя выделение бюджетных средств, грантов и других форм государственной финансовой помощи.

Централизация данных: государство может быть ответственным за централизацию и хранение медицинской информации на уровне региона или страны.

Надзор и контроль: государственные органы могут осуществлять надзор и контроль за деятельностью оператора ГИС СЗ, обеспечивая соблюдение законов и нормативов.

Разработка стратегии: государство может разрабатывать стратегию развития здравоохранения, включая цифровизацию и внедрение ГИС СЗ, и регулировать ее реализацию.

Разработка положения о сертификации: государство может разработать основные принципы и положения сертификации технических и программных средств на соответствие протоколов, стандартов и других нормативных актов, регулирующих обмен внутри ЕГИСЗ, а также аккредитовать сертификационные центры.

Роль частного сектора:

Техническая экспертиза: частные компании могут предоставлять техническую экспертизу и ресурсы для разработки, внедрения и обслуживания ГИС СЗ. Это включает в себя разработку программного обеспечения, поставку оборудования и

создание инфраструктуры.

Инновации: частный сектор может привнести инновационные технологии и методы в сферу здравоохранения через ГИС СЗ, что может улучшить качество и эффективность медицинских услуг.

Управление и эксплуатация: частные компании могут участвовать в управлении и эксплуатации ГИС СЗ, обеспечивая надежную работу системы.

Инвестиции: частный сектор может инвестировать средства в развитие и масштабирование ГИС СЗ, что может ускорить её развитие.

Информационная безопасность: частные компании могут обеспечивать высокий уровень информационной безопасности и защиты данных, что особенно важно в сфере здравоохранения.

Сравнение систем здравоохранения США и России

Система здравоохранения в США проходит через значительные изменения в связи с цифровой трансформацией. Отметим несколько основных аспектов, которые отражают этот процесс:

✓ Подавляющее большинство медицинских учреждений в США перешли от бумажных медицинских карт к электронным медицинским записям.

✓ Пациенты могут получать консультации специалистов удаленно, а также использовать мобильные приложения для мониторинга своего здоровья, контроля хронических заболеваний и доступа к медицинской информации.

✓ Система здравоохранения в США активно использует аналитику и алгоритмы машинного обучения для анализа медицинских данных.

✓ Внедряются новые системы безопасности медицинских данных, учитывающие увеличение объема цифровых данных в системе здравоохранения. Системы безопасности опираются на соответствующие законы и стандарты (например, HIPAA), которые регулируют сбор, хранение и передачу медицинских данных с целью защиты конфиденциальных данных.

✓ Внедряются механизмы по централизации электронных медицинских записей EHR и создания полной персональной записи здоровья персоны PHR в соответствии со стандартами HL7/FHIR, которые позволяют врачам и другим медицинским работникам быстро получать доступ к информации о пациентах.

✓ Организованы HUB для обмена медицинской информацией от разных медицинских организаций различной собственности для формирования единых электронных записей EHR путем сбора и компиляции данных PMR пациентов конкретной клиники. Например, HUB известной в США частной компании EPIC SYSTEMS - разработчика медицинских информационных систем и программного обеспечения для здравоохранения. По данным компании, в клиниках, использующих её программное обеспечение, в 2022 г. хранились медицинские записи 78% пациентов в Соединенных Штатах и более 3% пациентов по всему миру.

✓ Пациенты могут использовать онлайн-платформы и мобильные приложения для записи на прием к врачу, общения с медицинскими специалистами, получения результатов анализов и рецептов, а также для мониторинга своего здоровья.

✓ Используется аналитика данных для принятия решений на уровне управления здравоохранением, а также для исследований и разработки новых методов диагностики и лечения.

✓ В рамках цифровой трансформации систем здравоохранения активно используются методы анализа больших данных для прогнозирования эпидемий, оптимизации управления здравоохранением и персонализации медицинского обслуживания.

✓ Обеспечивается обучение и переобучение медицинских работников для эффективного использования новых технологий и инструментов в работе.

Большая часть медицинских услуг в США оказывается частными поставщиками и оплачивается за счет сочетания государственных программ, систем медицинского страхования и непосредственно средств пациентов. По

расходам на медицину США занимают первое место в мире и в абсолютных цифрах, и в процентах к ВВП [3]: расходы на здравоохранение составляют около 18% всей национальной экономики [4, 10]. В 2022 г. в этой отрасли было занято 14,7 млн человек, или 9,3% от всех занятых в экономике. США занимают лидирующие позиции в мире в области медицинских исследований и разработок, в том числе благодаря развитой системе исследовательских университетов, фармацевтической и биоинженерной промышленности.

Системы здравоохранения в США и России различаются по нескольким ключевым аспектам.

Финансирование и модель. В США система здравоохранения основана на принципах частного страхования и рыночных отношений. Основную роль играют частные страховые компании и работодатели, предоставляющие страховку своим сотрудникам. В России же здравоохранение финансируется в значительной степени за счет обязательного медицинского страхования, а также бюджетных средств. В России существует также многочисленная сеть государственных медицинских учреждений, обеспечивающих бесплатную или дешевую медицинскую помощь.

Доступность и качество медицинской помощи. В США доступ к медицинской помощи часто зависит от страховки, которую имеет человек, и его финансового положения. Даже при наличии страховки не все виды медицинских услуг могут быть доступны из-за высоких дополнительных платежей или ограничений на покрытие. В России же большинство медицинских услуг доступно через государственные медицинские учреждения бесплатно или по низкой цене. Однако в некоторых случаях качество обслуживания может быть ниже, чем в частных клиниках или за рубежом.

Организация и структура. Система здравоохранения в США децентрализована, в неё входит множество частных медицинских учреждений и страховых компаний. В России же государственные медицинские учреждения

играют более заметную роль, и система здравоохранения организована более централизованно.

Инновации и цифровая трансформация. Обе системы здравоохранения проходят через процесс цифровой трансформации, однако темпы и объем инноваций могут различаться. В США в силу более высоких финансовых возможностей и более развитой частной сферы чаще внедряются передовые технологии и медицинские инновации. В России в последние годы также наблюдается активное развитие цифровых технологий в здравоохранении, хотя темпы могут быть несколько ниже.

В целом, хотя системы здравоохранения США и России имеют некоторые общие черты, они различаются в организации, финансировании, доступности и качестве медицинской помощи.

Таким образом, можно сказать, что каждая система здравоохранения имеет свои сильные и слабые стороны. Отметим несколько основных сильных и слабых сторон в организации здравоохранения обеих стран (см. таблицу).

Сравнение сильных и слабых сторон в организации здравоохранения России и США

	Сильные стороны	Слабые стороны
США	<ul style="list-style-type: none">▪ Высокий уровень медицинских технологий и инноваций;▪ широкий доступ к специализированной медицинской помощи;▪ продвинутые исследовательские программы;▪ ведущие учебные и исследовательские учреждения США активно вовлечены в исследования и разработку технологий в области здорового образа жизни и медицины	<ul style="list-style-type: none">▪ Высокие затраты на здравоохранение, что делает его недоступным для определенных категорий населения;▪ неравенство доступа к специализированной медицинской помощи в зависимости от социально-экономического статуса;▪ сложная и неоднозначная для понимания система страхования здоровья, что также затрудняет доступ к медицинской помощи для некоторых групп населения
Россия	<ul style="list-style-type: none">▪ Универсальное покрытие медицинским обслуживанием для всех граждан;▪ широкое распространение первичного здравоохранения - сеть поликлиник и амбулаторий первичного звена, обеспечивающих доступ к базовым медицинским услугам для населения;▪ доступность лекарств - широко распространены государственные программы субсидирования лекарств, что делает их доступными для большинства населения;▪ централизованная организация системы здравоохранения	<ul style="list-style-type: none">▪ Недостаток инвестиций в медицинскую инфраструктуру;▪ недостаточное применение и использование медицинских технологий в сравнении с другими странами;▪ недостаточное финансирование здравоохранения - бюджетное финансирование здравоохранения часто ограничено, что может приводить к нехватке ресурсов для обеспечения качественного медицинского обслуживания

Заключение

В целом, цифровая трансформация российской системы здравоохранения направлена на повышение качества медицинского обслуживания, улучшение доступности медицинских услуг и оптимизацию управления здравоохранением.

В результате революционной цифровой трансформации в здравоохранении России, основанной на цифровых инновациях и усилении самодиагностики и лечения на дому, наблюдается переход к более доступной, персонализированной и эффективной модели здравоохранения. Новые технологии, такие как мобильные приложения для здоровья, телемедицинские платформы и устройства

самомониторинга, становятся все более распространенными среди пациентов, что позволяет им активнее участвовать в процессе поддержания своего здоровья.

Стандарты обмена данными, интеграции и формирования ЕНР из данных пациентов в отдельных МО и далее формирования персональной карты РНР становятся все более важными в условиях расширения цифровизации медицинской сферы.

Автоматизация и внедрение бизнес-процессов по предоставлению сквозных услуг и сервисов обеспечивают ускорение и дополнительные возможности по обслуживанию пациентов.

Система стандартизации, сертификации, лицензирования и сеть узлов под управлением операторов (сервис-провайдеров) должны сыграть ключевую роль в обеспечении качества и обязательности обмена структурированными электронными медицинскими документами (СЭМД), в том числе данными электронных медицинских карт, а также в интеграции полноценной электронной карты пациента. Это также может способствовать достижению целей ЕГИСЗ.

В целом цифровая трансформация в здравоохранении России отрывает новые возможности для улучшения доступности, качества и эффективности медицинского обслуживания, а также поддерживает активное участие пациентов в уходе за своим здоровьем.

Список литературы

1. Афан А.И., Полозова Д.В., Гордеева А.А. Цифровая трансформация государственной системы здравоохранения России: возможности и противоречия [Электронный ресурс] // Digital Law Journal. - 2021. - Т. 2. - № 4. - Режим доступа: https://www.digitallawjournal.org/jour/article/view/73?locale=ru_RU (дата обращения: 12.03.2024).
2. Галстян А.Г., Мартиросян В.А. Вопросы проектирования маркетплейса в

- цифровой системе здоровья человека [Электронный ресурс] // Век качества. - 2024. - № 1. - С. 62-77. – Режим доступа: http://www.agequal.ru/pdf/2024/AGE_QUALITY_1_2024.pdf (дата обращения: 12.03.2024).
3. Здоровоохранение в США [Электронный ресурс] //Википедия. - Режим доступа: ru.m.wikipedia.org.
 4. Индустрия здравоохранения США: обзор и новые тренды [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://profitgate.ru/posts/13462-industrija-zdravoohraneniya-ssha-obzor-i-novye-trendy.html> (дата обращения: 12.03.2024).
 5. Карпов О.Э., Храмов А.Е. Информационные технологии, вычислительные системы и искусственный интеллект в медицине. - М.: ДПК Пресс, 2022. – 480 с.
 6. Нурматова Ф.Б., Абдуганиева Ш.Х. Цифровая трансформация в медицине; тенденции и перспективы [Электронный ресурс] // Universum: технические науки: электрон. научн. журн. - 2023. - № 7(112). – Режим доступа: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/15779> (дата обращения: 12.03.2024).
 7. Паспорт Стратегии цифровой трансформации отрасли «Здравоохранение» до 2024 года и плановый период до 2030 года [Электронный ресурс]. - Режим доступа: static-0.minzdrav.gov.ru (дата обращения: 12.03.2024).
 8. Соловьев В. Цифровизация медицины 2023 практическое применение и тренды [Электронный ресурс] // База знаний N3.Health, 16.08.2022. – Режим доступа: <https://n3health.ru> (дата обращения: 12.03.2024).
 9. Цапиева Е. Тренды цифрового здравоохранения 2023[Электронный ресурс] // VC.RU, 01.08.2023. – Режим доступа: <https://vc.ru/u/1318010-capeeva-ekaterina/779193-trendy-cifrovogo-zdravoohraneniya-2023> (дата обращения: 12.03.2024).
 10. Planned and implemented digital health solutions in the U.S. 2022 | Statista [Электронный ресурс]. - Режим доступа:

https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.9742407d-664270ac-fef36d01-74722d776562/https/www.statista.com/statistics/1314258/planned-and-implemented-digital-health-solutions-in-the-us/ (дата обращения: 12.03.2024).

Some issues of digital transformation of Russian healthcare in the regions

Galstyan Arsen Genrikhovich,
Managing Partner, Tashir MEDICA
arsen.galstyan@t-medica.com

Martirosyan Vaagn Artavazdovich,
PhD on Telecommunications and Computer Sciences, Senior Researcher,
President of the Minnova Group of Companies
martirosyan@minnova.ru

The healthcare system in Russia is currently undergoing fundamental transformations through digital transformation within the framework of national projects. Digital technologies facilitate the integration of various components of the health care system, such as hospitals, clinics, laboratories, diagnostic centers, pharmacies, insurance companies and government health authorities, which allows you to create a single information environment and increase the efficiency of the entire system.

The article considers a number of aspects and proposals that contribute to improving the regional health care system, increasing the responsibility of market participants, and therefore improving the quality and accessibility of medical services to the population.

Keywords: unified digital health circuit (ECDC), national operator, unified state health information system (USHIS), state health subject information system (GIS SZ), regional operator GIS SZ, digital technologies, digital platform, digital products and services, medical information system, electronic medical march, certification.