

**Архитектура экосистемы электронного здравоохранения
Кыргызской Республики**

Сокращения

Аббревиатуры	Расшифровка
АТХ	Анатомо-терапевтическо-химическая классификация (АТХ)
АТНА	Журнал событий и аутентификация узла
СДА	Архитектура клинических документов
ЦЭЗ	Центр Электронного здравоохранения
ЦОВП	Центры общей врачебной практики
БД	База данных
DICOM	Формирование цифровых изображений и обмен ими в медицине
ДПЗиГСЭН	Департамент профилактики заболеваний и государственного санитарно-эпидемиологического надзора при Министерстве здравоохранения
ДЛОиМТ	Департамент лекарственного обеспечения и медицинской техники
ЛС	Лекарственные средства
КЗГ	Клинико-диагностические группы
EDQM	Европейский директорат качества в медицине
ЭПЗ	Электронный паспорт здоровья
ЭМЗ	Электронные медицинские записи
ЭМК	Электронная медицинская карта
ФАП	Фельдшерско-акушерские пункты
ГСВ	Группа семейных врачей
ЦСМ	Центр семейной медицины

Аббревиатуры	Расшифровка
НIE	Обмен медицинскими данными
ИС ОЗ	Информационная система организаций здравоохранения
HL7	Стандарт обмена, управления и интеграции электронной медицинской информации. «Седьмой уровень» (Health Level 7)
ОЗ	Организация здравоохранения
ИНЕ	Интеграция медицинских предприятий
ИКТ	Информационно-коммуникационные технологии
МКБ-10	Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем
ИС	Информационная система
LOINC	Логические названия и коды идентификаторов исследований
ФОМС	Фонд обязательного медицинского страхования
НРЧР	национальный реестр кадров здравоохранения
НРП	Государственный реестр пациентов
OID	Идентификатор объекта
PDQV3	Запрос демографических данных пациента V3
PIXV3	Перекрестные связи идентификаторов пациентов V3
PACS	Система архивирования и передачи и изображений
REST	Передача состояния представления
Сан-эпид	Санитарно-эпидемиологический
SNOMED CT	Систематизированная номенклатура медицины
ТУ ФОМС	Территориальное управление Фонда обязательного медицинского страхования
UCUM	Единая Кодировка единиц измерения.
ЦРД	Центральный репозиторий данных
ЕИСЭЗ	Единая информационная система электронного здравоохранения
XCA	Совместный доступ сообществ
XDS	Совместный доступ к документации предприятий
XDS.b	Совместный доступ к документации предприятий-b

Введение

Кыргызская Республика планирует провести модернизацию сектора здравоохранения путем широкомасштабного внедрения информационных технологий, цифровой трансформации процессов управления и предоставления инструментов для непрерывного повышения эффективности, производительности, безопасности и качества медицинского обслуживания населения, а также ускорения связанных организационных изменений и развития.

Планируется, что цифровая трансформация здравоохранения будет проводится по всем направлениям: от стратегического планирования – до коммуникаций с пациентом.

1. Кыргызстан начал поэтапное внедрение информационных технологий в сфере здравоохранения с 1997 г. с внедрения платежной системы для диагностически связанных групп поставщик/покупатель в рамках введения обязательного медицинского страхования, приема населения в учреждениях ПМСП, возмещения расходов на медицинское обслуживание на амбулаторном уровне в дополнение к стандартной системе статистических отчетов и системе контроля заболеваемости.
2. Сеть учреждений, занимающихся оказанием медицинских услуг, представлена 66 Центрами семейной медицины, 708 Группами семейной врачей, 28 Центрами общеврачебной практики, 141 стационарами.
3. Существует множество различных баз данных и информационных систем в секторе Здравоохранения Кыргызской Республики, содержащих аналогичную или дублированную информацию. Большинство доступных информационных систем разрабатывалось отдельно каждой организацией, нередко с использованием устаревших моделей архитектуры и технологий.
4. Текущая модель архитектуры в сфере здравоохранения Кыргызской Республики не поддерживает подход, основанный на централизованной разработке систем, а использует, по большей части, местные БД и устаревшие технологии. Медицинский персонал использует документы или статистические формы и заносит данные в локальные версии базы данных текущих систем, которые хранятся в локальной инфраструктуре организации. По большей части отсутствует какая-либо прямая интеграция данных с главной базой данных текущей системы.
5. Кыргызстан намерен поддержать модернизацию системы здравоохранения за счет более широкого внедрения технологий электронного здравоохранения, оцифровывания процессов управления и предоставить инструменты для непрерывного повышения производительности, эффективности, качества и безопасности обслуживания пациентов, а также ускорить фундаментальную организационную трансформацию и развитие.
6. Ожидается, что развитие электронного здравоохранения в Кыргызской Республике будет основано на следующих основных принципах:
 - Основной принцип 1: Документооборот с фокусированием на пациенте
 - Основной принцип 2: Реформа системы оказания медицинских услуг с фокусированием на пациенте и укрепление автономности поставщиков таких услуг
 - Основной принцип 3: Управление персоналом и профессиональное развитие
 - Основной принцип 4: Финансирование сектора здравоохранения, Всеобщий охват медико-санитарными услугами

- Основной принцип 5: Управление и сильный центр электронного здравоохранения

Существует ряд задач, требующих решения:

7. Проблемы, связанные с управлением электронным здравоохранением и нормативной базой на Национальном уровне
 - Отсутствие правовой базы для функционирования электронного здравоохранения;
 - Отсутствие центрального координационного органа и общей межинституциональной структуры для внедрения электронного здравоохранения;
 - Недостаточно налаженный обмен сведениями и различное толкование проблем;
 - Отсутствие более высокого уровня централизации в следующих сферах:
 - стандартные технические требования к больничным информационным системам в ОЗ (МИС), которые могут использоваться организациями для индивидуализации и адаптации МИС в соответствии с собственными нуждами;
 - необходимость единой классификации;
 - необходимость единого реестра;
 - Бюрократические процессы, связанные с управлением проектами, сжатые сроки;
 - Отсутствие выработанного подхода к управлению проектами и программами, большая часть инвестиций осуществляется на основании краткого описания с необоснованным распределением средств;
8. Проблемы, связанные с финансированием электронного здравоохранения, на национальном уровне, субнациональном уровне и уровне учреждения здравоохранения:
 - Недостаточное финансирование всех сфер ИТ (кадры, инфраструктура, информационные системы) и на всех уровнях организаций здравоохранения (национальный, областной, районный);
 - Нехватка компетентных ИТ-специалистов и недостаточное развитие персонала (в связи с нехваткой финансирования);
 - Отсутствие финансирования для решения подготовительных задач (разработка бизнес-модели, реструктуризация процессов, подготовка технических условий) и стратегических задач (модели обмена данными, оцифровка форм данных, классификаторы);
9. Проблемы, связанные с ИТ-инфраструктурой, на национальном и субнациональном уровнях:
 - Отсутствие достаточных знаний об электронной системе здравоохранения в целом, а также о том, как организация может использовать информацию, полученную из Национальной системы, отсутствие четкого понимания необходимости отправки информации в национальную систему;
 - Отсутствие или ненадлежащее состояние коммуникаций, инфраструктуры сетей данных;
 - Недостаточный уровень компетенции и пробелы в знаниях:
 - Руководителям проектов и ИТ-специалистам не хватает опыта реализации крупномасштабных проектов;
 - Медицинские работники не обладают достаточным уровнем компьютерной грамотности (в особенности, на районном и поселковом уровне);
 - Нестабильность Больничных информационных систем (МИС) на начальном этапе работы;

10. Проблемы, связанные с ИТ-инфраструктурой в ОЗ:

- Недостаточность финансовых ресурсов;
- Отсутствие компьютеров и прочей инфраструктуры для организации рабочего места в ОЗ;
- Большинство ОЗ используются Национальные базы данных и ИС;
- Отдельная серверная инфраструктура, отсутствие региональных центров данных;
- Отсутствие норм, регулирующих процессы ИТ-сервисов;
- Недостаточность инвестиций в ИТ-инфраструктуру, безопасность, ИТ-процессы;
- Повышение стоимости ИТ-обслуживания;
- Устаревшие серверы или отсутствие серверов;

11. Текущие информационные системы (ИС) ОЗ не отвечают существующим потребностям:

- Недостаточная функциональность и низкое качество. Малый процент использования в практике лечебных учреждений;
- Текущая МИС не охватывает все отделения / подразделения ОЗ;
- МИС не установлена во всех учреждениях ОЗ (районный и поселковый уровень);
- Отсутствие интеграции с прочими ИС;

12. Проблемы, связанные с интероперабельностью:

- Отсутствие возможности отслеживать ход лечения пациента на протяжении его жизни в разных медицинских учреждениях:
 - Информация хранится в разных местах;
 - Информация / данные носят отрывочный характер;
 - Отсутствие интероперабельности решений в сфере здравоохранения;
- Информация / данные являются недостаточными или недостаточно релевантными:
 - Существует множество систем в сфере здравоохранения и частных источников данных с низкой степенью интеграции;
 - Отсутствует возможность сравнивать и анализировать данные из разных информационных систем для получения полной, надежной и актуальной информации о состоянии системы здравоохранения;
 - Существующие информационные системы и базы данных поддерживают разные форматы данных;
- Низкий уровень автоматизации процессов в сфере здравоохранения:
 - Процессы выполняются не оптимально, имеет место дублирование значительных объемов информации в связи с отсутствием автоматического механизма обмена данных между информационными системами;
 - Административная работа требует существенных временных затрат;
- Не принимаются меры для обеспечения полноты информации / безопасности данных; безопасность является самой важной задачей для обеспечения конфиденциальности и полноты данных, а также обеспечения надежности;
- Недостаточный уровень и надежность широкополосного доступа к телекоммуникационным сетям в регионах;

- Часть учреждений здравоохранения не имеют доступа к сети Интернет;
- Сетевые услуги не являются надежными, не стабильны.

От Единой электронной информационно-коммуникационной системы медицинской информации к Экосистеме электронного здравоохранения

13. В первую очередь необходимо создать Единую электронную информационную систему медицинской информации (UeHIS) с основными компонентами (реестры ОЗ и прочие реестры, которые будут использоваться в сфере здравоохранения и Единых классификаторах).
14. Для обеспечения общего взаимодействия в сфере электронного здравоохранения необходимо разработать прочие важные элементы, такие как ИС ОЗ, ИС ОЗ в качестве Сервиса, электронного портала, электронной записи, ИС ФОМС IS и прочих систем в сфере здравоохранения.
15. Все эти компоненты (системы) совместно с Единой электронной информационно-коммуникационной системой медицинской информации образуют экосистему электронного здравоохранения.

Интероперабельность структур электронного здравоохранения является фундаментальным условием формирования экосистемы электронного здравоохранения

16. Интероперабельность подразумевает способность разрозненных и различных организаций взаимодействовать для достижения взаимовыгодных и согласованных общих целей, в том числе организацию совместного доступа к информации и знаниям организаций через поддерживаемые ими бизнес-процессы посредством обмена данными между их соответствующими информационными и коммуникационными технологиями и различными информационными системами
17. Решения экосистемы электронного здравоохранения должны обеспечивать интероперабельность между организациями здравоохранения в деловом, информационном и техническом аспектах.
18. Ключевые компоненты / уровни интероперабельности экосистемы электронного здравоохранения:
 - Правовая интероперабельность
 - Организационная интероперабельность, включая политику и процессы обслуживания
 - Семантическая интероперабельность
 - Техническая интероперабельность: приложения и ИТ-инфраструктура

Основные принципы развития экосистемы электронного здравоохранения

19. Общие принципы, которыми следует руководствоваться при внедрении услуг электронного здравоохранения и развитии инфраструктуры:
 - Масштабируемость – компоненты программной архитектуры экосистемы электронного здравоохранения и их внедрение должны обеспечивать возможность расширения за счет подключения дополнительного аппаратного обеспечения (масштабирования);
 - Доступность (время и место) – компоненты экосистемы электронного здравоохранения должны функционировать 24 часа в сутки, 7 дней в неделю, 365 дней в году;
 - Доступность для инвалидов – возможность получения доступа к электронным услугам для инвалидов, возможность взаимодействия при помощи определенных средств, реализованных в сервисах электронного здравоохранения, через интерфейс получателя;

- Прозрачность – простой поиск и использование сервисов электронного здравоохранения, а также обеспечение мониторинга услуг здравоохранения в ходе их оказания;
- Качество – мониторинг обеспечения качества услуги электронного здравоохранения (например, времени оказания услуги электронного здравоохранения);
- Защита и безопасность личных данных – технологически защищенные единицы (целевые группы) и их личные данные, а также конфиденциальность услуг электронного здравоохранения до, в процессе и после их оказания;
- Технологическая независимость – все требования к национальным системам должны быть технологически независимыми, основанными на открытых технологиях и стандартах.

На основании анализа текущей ситуации в сфере здравоохранения была разработана модель централизованной архитектуры для экосистемы электронного здравоохранения Кыргызской Республики

20. Архитектура экосистемы электронного здравоохранения разрабатывается и представляется с учетом принципов сервис-ориентированной архитектуры (SOA).
21. Единое хранилище данных и услуги здравоохранения (UDR) составляют основу новой экосистемы электронного здравоохранения Кыргызстана и включают в себя следующие основные блоки:
 - Хранилище электронных историй болезни;
 - Единое хранилище данных;
 - Услуги UDR;
 - Идентификация регистрация участников системы электронного здравоохранения;
 - Сервисы по работе с клиническими сведениями;
 - Сервисы по работе со справочной информацией;
 - Сервисы по работе с информацией о состоянии здоровья и управлении здравоохранением;
 - Сервисы по работе государственными реестрами в сфере здравоохранения и медицинского обслуживания;
 - Центральные реестры, классификаторы, нормативы и т.д.;
 - Телемедицина.
22. Электронный портал для пациентов является частью Единой экосистемы электронного здравоохранения, в котором содержатся все медицинские данные об ЭИБ пациента, электронные рецепты и прочая соответствующая информация касательно точно определенного лица. Он содержит все сведения о проведенном лечении. На электронном портале должна быть предусмотрена возможность предоставления защищенных ЭИБ пациента и прочей информации, связанной с состоянием его здоровья. Такие данные поступают из различных ОЗ. Таким образом, информация хранится в одной или нескольких различных системах, и доступ к ней можно получить в любое время и в любом месте.
23. Система электронной записи на прием дает пациенту возможность записаться на прием к специалисту ОЗ. Услуги электронной записи на прием для ОЗ предусматривают ведение информации о приемах пациента.
24. Электронный рецепт обеспечивает возможность совместного доступа и/или электронного обмена информацией о лекарственных препаратах между взаимодействующими сторонами процесса здравоохранения с целью выписки, распределения и продления рецептов, контроля потоков лекарственных препаратов и передачи лекарственных препаратов пациентам.

25. Портал для специалистов (МИС в качестве сервиса) обеспечивает выполнение функций ИС ОЗ для медицинского персонала ОЗ, не имеющего собственной ИС (например, малые медицинские центры или больницы районного или поселкового уровня).
26. Система бизнес-аналитики/статистики – система анализа данных, отчетности и информации. Предназначена для обработки и управления данными из Единой ИС электронного здравоохранения для целей анализа и учета
27. Компоненты экосистемы электронного здравоохранения удалены от Единой ИС электронного здравоохранения; работа с ними осуществляется дистанционно при помощи специальных средств. Обмен данными осуществляется через веб-сервисы подсистемы обмена данных (Сервис компонента UDR), которые, в свою очередь, взаимодействуют с интеграционными компонентами удаленных (внешних) информационных систем. Сервис компонента UDR специально разрабатывается / создается для обеспечения взаимодействия между Единой ИС электронного здравоохранения и удаленными (внешними) системами (в качестве удаленных систем могут выступать ИС прочих учреждений или экосистемы компоненты экосистем электронного здравоохранения, такие как электронная запись на прием, электронный портал).

Интеграция данных и интероперабельность в качестве ключевого требования к структуре архитектуры бизнес-процессов

28. Многие правительства и соответствующие учреждения здравоохранения уделяют ключевое внимание вопросам интеграции данных и интероперабельности.
29. Платформой обмена информацией в области здравоохранения является сотрудничество между правительством, больницами, специализированными лабораториями и аптеками, а также страховыми агентствами (плательщиками) в рамках предоставления сети обмена данными, создающей возможность обмена общей информацией, хранения данных и применения интерфейсов приложений для быстрого и точного обмена ключевой информацией по всей системе здравоохранения.
30. Платформа обмена медицинской информацией развертывается для поддержки следующих моделей основного использования:
 - Обмен ЭМА пациентов между организациями, предоставляющими медицинскую помощь (ОМП), для того, чтобы получить такую ключевую информацию, как истории болезни пациентов, сведения об аллергиях, постоянных медицинских проблемах, текущем лечении и принимаемых лекарствах;
 - Обмен направлениями между учреждениями первичной и специализированной помощи или лабораториями, а также обмен медицинскими результатами посещений по данным направлениям;
 - Электронная предварительная авторизация лечения, позволяющая оперативно получать информацию о том, включен ли в страховое покрытие для пациента тот или иной медикамент или метод лечения;
 - Подача электронных претензий и оплата для повышения точности и скорости движения денежных средств при оказании медицинской помощи;
 - Средства для электронного мониторинга и контроля порядка приема назначенных препаратов;
 - Консолидированные хранилища данных ключевой медицинской информации для юридически разрешенной деятельности биологического наблюдения (например, вспышек гриппа или других заболеваний);
 - Портал для пациента и участников системы здравоохранения для обеспечения доступа к соответствующим данным.

Требования к информационным системам организаций здравоохранения (ИС ОЗ)

31. Учитывая распределение учреждений здравоохранения в регионах, использование ими текущих подсистем, инфраструктурные проблемы, недостаточность ресурсов и финансирования, а также учитывая предлагаемую архитектуру, рекомендуется разработка ИС ОЗ для ОЗ регионального и национального уровней и организация обмена медицинских данных через Единую ИС электронного здравоохранения с прочими учреждениями в соответствии с набором требований к ИС ОЗ в части развития и интеграции.
32. Набор требований к информационной системе организации здравоохранения (ИС ОЗ) включает функциональную архитектуру и общие требования по ее разработке.
33. В переходный период для ОЗ районного и поселкового уровня рекомендуется использовать ИС ОЗ в качестве сервисной системы.
34. В переходный период до создания Единой ИС электронного здравоохранения рекомендуется реализовать прямую интеграцию с ИС ФОМС и Системой слежения за инфекционными заболеваниями

Проект Плана мероприятий по созданию экосистемы электронного здравоохранения в Кыргызской Республике предлагается с учетом охвата всех уровней платформы интероперабельности.

35. Внедрение экосистемы электронного здравоохранения необходимо разбить на 3 этапа – подготовительный этап и два этапа развития экосистемы электронного здравоохранения. Приоритеты развития экосистемы электронного здравоохранения задаются на основании следующих критериев:
 - Фундаментальные работы и информационные системы, необходимые для большинства прочих работ или информационных систем,
 - Информационные системы, приносящие наибольшую пользу пациенту,
 - Информационные системы, приносящие наибольшую пользу в части управления сектором здравоохранения в Кыргызской Республике.
36. Предполагается с целью обеспечения самокупаемости организаций пересмотреть межинституциональную организационную структуру и роли основных акционеров, реструктурировать процессы оказания медицинских услуг и разработать бизнес-модели электронного здравоохранения на основании проектного и/или программного подхода к внедрению экосистемы электронного здравоохранения.
37. Необходимо произвести корректировку и доработку правовых оснований в связи с внедрением электронного здравоохранения и интегрировать экосистему электронного здравоохранения в стратегию Умного общества «Таза Коом» Кыргызской Республики.

1. Назначение документа.

Настоящий документ определяет основные требования к архитектуре электронного здравоохранения для создания Единой интегрированной информационной системы здравоохранения Кыргызской Республики и совместного ее использования, а также интеграции с существующими информационными системами, процессами, ресурсами, приложениями, инфраструктурой ИТ в исполнительной власти.

В данном документе содержатся рекомендации по архитектуре электронного здравоохранения для Кыргызской Республики, а также необходимые процедуры, общие принципы и порядок создания данной системы.

Данный документ основан на анализе текущей ситуации в Кыргызской Республике, а также на положительном международном опыте.

2. Экосистема электронного здравоохранения

Общая архитектура электронного здравоохранения состоит из прикладных приложений, компонента общесистемных и инфраструктурных сервисов, интеграционной шины единого информационного пространства здравоохранения.

Для повышения доступности и улучшения качества медицинских услуг в Кыргызской Республике за счет эффективного использования информационных технологий, а также для достижения целей участников системы здравоохранения необходимо, в первую очередь, создать Единую информационную систему электронного здравоохранения (ЕИСЭЗ) с основными центральными компонентами (реестры ОЗ и прочие реестры, которые будут использоваться в системе здравоохранения, а также общие классификаторы). А для обеспечения общего взаимодействия в сфере электронного здравоохранения необходимо также разработать иные важные элементы, такие как ИС ОЗ, ИС ОЗ в качестве Сервиса, электронный портал, электронная запись на прием, ИС ФОМС и прочие системы в сфере здравоохранения. Все эти компоненты (системы) совместно с Единой электронной информационной системой медицинской информации образуют экосистему электронного здравоохранения.

2.1. Участники системы здравоохранения

Участниками системы здравоохранения в сфере электронного здравоохранения являются пациент, медицинский работник, организаторы – поставщики услуг здравоохранения и регулирующие органы.

Цели участников электронного здравоохранения в Единой информационной системе электронного здравоохранения:

Участники Электронного здравоохранения	Основные цели
Пациент	<ul style="list-style-type: none">○ Информация, связанная с услугами здравоохранения, размещение в одном месте, простота доступа к необходимым услугам здравоохранения○ Одна ЭИБ на пациента○ Одна ЭИБ в одном месте○ Преемственность услуг здравоохранения○ Снижение риска неверных рецептов
Медицинский работник	<ul style="list-style-type: none">○ Более быстрое получение доступа к детальным сведениям о пациенте (одна ЭИБ) в реальном времени○ Возможность быстрого обмена данными○ Обмен стандартной информацией○ Предотвращение дублирования медицинских услуг○ Совместный доступ к системам информации в секторе здравоохранения, реестрам, классификациям○ Повышение информированности о медицинских препаратах и закупках медицинских препаратах с компенсацией○ Улучшение контроля за деятельностью в сфере здравоохранения
Организаторы – поставщики услуг здравоохранения и регулирующие органы	<ul style="list-style-type: none">○ Внедрение услуг электронного здравоохранения в лечебных учреждениях и для медицинских работников, позволяющего:

Участники Электронного здравоохранения	Основные цели
	<ul style="list-style-type: none"> ○ В законном порядке своевременно использовать и получать в одном месте электронные истории болезни пациентов ○ В рамках пропаганды здорового образа жизни сотрудничать с другими лечебными и лечебно-профилактическими учреждениями ○ Улучшить административную эффективность лечебных и лечебно-профилактических учреждений. ○ Избежать дублирования услуг здравоохранения за счет использования имеющейся релевантной информации об ЭИБ пациента ○ Обеспечить эффективность оказания услуг здравоохранения за счет обмена и использования электронных историй болезни пациентов ○ Создать условия для повышения качества выводов и заключений медицинских экспертов касательно охраны труда и техники безопасности ○ Создать условия для более эффективной профилактики заболеваний и пропаганды здорового образа жизни ○ Снизить расходы на внедрение и обслуживание решений для электронного здравоохранения, вероятность ошибок при внедрении и рисков несовместимости; ○ Организовать доступ к общим информационным системам в сфере здравоохранения, реестрам, классификациям и данным ЭИБ. ○ Организовать доступ к информационным ресурсам государственной администрации и услугам электронного правительства

2.2. Основные принципы развития электронного здравоохранения в Кыргызской Республике

Основной принцип 1: Документооборот с фокусированием на пациенте	Основной принцип 2: Реформа системы оказания медицинских услуг с фокусированием на пациенте и укрепление автономности поставщиков таких услуг	Основной принцип 3: Управление персоналом и профессиональное развитие	Основной принцип 4: Финансирование сектора здравоохранения, Всеобщий охват медико-санитарными услугами	Основной принцип 5: Управление и сильный центр электронного здравоохранения
<ul style="list-style-type: none"> • Разработка портала для пациентов, обеспечивающего пациентам доступ к качественному, доступному здравоохранению 	<ul style="list-style-type: none"> • Комплексное ПМО, ЭИБ и связь со специалистами и прочими поставщиками услуг • Развитие национальной 	<ul style="list-style-type: none"> • Внедрения системы поддержки принятия клинических решений • Повышение доступности доказательной 	<ul style="list-style-type: none"> • Определение услуг в рамках Гарантированного государством пакета услуг • Увеличение охвата Универсальны 	<ul style="list-style-type: none"> • Перевод в цифровую форму информационных потоков на национальном и региональном уровнях • Создание

<p>ю по месту проживания за счет повышения удобства получения услуг здравоохранения путем уменьшения временных и финансовых затрат на проезд до учреждения ПМО или больниц на соседних территориях;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Мотивирование пациентов для обращения за помощью до ухудшения состояния • Организация доступа к ресурсам профилактических и оздоровительных учреждений с целью предупреждения будущих проблем со здоровьем • Предупреждение снижения продуктивности в связи с необходимостью длительных поездок пациентов для получения адекватного лечения • Управление медицинскими картами • Запись на прием • Телемедицина и улучшение связи с ЦОП 	<p>инфраструктуры, обеспечивающей предоставление онлайн-услуг гражданам</p> <ul style="list-style-type: none"> • Перевод в цифровую форму процессов оказания услуг вторичной медицинской помощи • Развитие связей между учреждениями здравоохранения (вторичное медицинское обслуживание) и врачами общей практики (первичное медицинское обслуживание); • Управление здравоохранением • Финансовое управление • Управление кадрами • Контроль эффективности затрат на услуги • Контроль результатов здравоохранения 	<p>медицины</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дистанционное обучение и профессиональное развитие • Стратегическое планирование комплектации кадрами в сфере здравоохранения и их равномерное распределение по регионам 	<p>м медицинским обеспечением</p> <ul style="list-style-type: none"> • Стратегические закупки и фокус на приоритетных направлениях здравоохранения • Электронный интерфейс для работы с претензиями • Прозрачность бюджета и подотчетность по отношению к правительству, поставщикам и гражданам 	<p>Электронной истории болезни (ЭИБ) государственного образца с последующей интеграцией на общенациональном уровне</p> <ul style="list-style-type: none"> • Комплексные ЭИБ, начиная с даты рождения, для всех граждан • Приложения телемедицины • Управление электронными рецептами и поставками медицинских препаратов
<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • Внедрения системы поддержки принятия клинических решений • Повышение доступности доказательной медицины 	<ul style="list-style-type: none"> • Определение услуг в рамках Гарантированного государством пакета услуг • Увеличение охвата Универсальным медицинским 	<ul style="list-style-type: none"> • Перевод в цифровую форму информационных потоков на национальном и региональном уровнях • Создание Электронной

		<ul style="list-style-type: none"> • Дистанционное обучение и профессиональное развитие • Стратегическое планирование комплектации кадрами в сфере здравоохранения и их равномерное распределение по регионам 	<p>обеспечением</p> <ul style="list-style-type: none"> • Стратегические закупки и фокус на приоритетных направлениях здравоохранения • Электронный интерфейс для работы с претензиями • Прозрачность бюджета и подотчетность по отношению к правительству, поставщикам и гражданам 	<p>истории болезни (ЭИБ) государственного образца с последующей интеграцией на общенациональном уровне</p> <ul style="list-style-type: none"> • Комплексные ЭИБ, начиная с даты рождения, для всех граждан • Приложения телемедицины • Управление электронными рецептами и поставками медицинских препаратов
--	--	---	---	---

2.3. Интероперабельность электронного здравоохранения

Интероперабельность подразумевает способность разрозненных и различных организаций взаимодействовать для достижения взаимовыгодных и согласованных общих целей, в том числе организацию совместного доступа к информации и знаниям организаций через поддерживаемые ими бизнес-процессы посредством обмена данными между их соответствующими системами на основе Информационно-коммуникационных технологий.

Интероперабельность электронного здравоохранения является фундаментальным условием дальнейшего совершенствования индивидуального здоровья и благополучия, а также обеспечения высокого качества и безопасности услуг. Непрерывное улучшение медицинского обслуживания пациентов с точки зрения доступности, координации и непрерывности здравоохранения требует совершенствования процессов обмена информацией и управления информационными потоками, а также сотрудничества всех участников, вовлеченных в процесс управления здравоохранением пациента. Все это требует наличия интероперабельных социально-технологических систем.

Функциональная основа интероперабельности представляет собой соглашение между организациями, а также инструмент для обеспечения интероперабельности. Такая схема представляет собой набор требований, стандартов и предписаний по поддержке интероперабельности информационных систем и услуг в государственном секторе Кыргызской Республики, призванных обеспечить обслуживание организаций, предприятий и граждан Кыргызской Республики, а также обслуживание на международном уровне.

Принципы интероперабельности, описываемые в данном разделе, содержат правила и руководства по созданию интероперабельной экосистемы электронного здравоохранения. Основной причиной внедрения решений для экосистемы электронного здравоохранения является необходимость предоставления организациям здравоохранения возможности обмена информацией и координации медицинского обслуживания. Решения для экосистемы электронного здравоохранения должны обеспечивать операционное взаимодействие между организациями и системами здравоохранения в том, что касается бизнес-деятельности, информации и техники.

В данном документе описываются различные уровни интероперабельности, требующие согласованности действий различных участников для достижения интероперабельности. Соответственно, для каждого уровня существует возможность обсуждения конкретных методик внедрения.



Рис. 1. Уровни интероперабельности

На Рис. 1. Уровни интероперабельности) обозначены следующие ключевые уровни:

2.3.1. Правовая интероперабельность. Целью данного вида взаимодействия является "корректировка законодательства с учетом придания передаваемой информации надлежащей юридической силы". На данном уровне соответствующим законодательством и руководящими нормативными документами определяются границы как международной интероперабельности, так и взаимодействия внутри страны или региона. Дополнительная информация о данном уровне представлена в разделе 6.2.

2.3.2. Организационная интероперабельность:

- a. **Политика.** На данном уровне заключаются договоры и соглашения между организациями. Здесь должны быть определены цели и стоимость сотрудничества. Уровень доверия и ответственность официально оформляются на уровне политики. В организационных документах фиксируется форма организации сотрудничества.
- b. **Процесс медицинского обслуживания.** После получения согласия организаций на совместную работу производится анализ и уточнение специфических процессов медицинского обслуживания, в результате чего разрабатываются комплексные протоколы обслуживания, и проводится распределение рабочих обязанностей. На данном уровне идет контроль и управление рабочим процессом. Во время коллективного рабочего процесса

определяется конкретная информация, которая потребуется для оказания комплексной медицинской помощи. На этом этапе, как правило, разрабатываются руководства для узких специалистов в виде плана действий в конкретной ситуации оказания помощи. При разработке стандартов на данном гипотетическом этапе используются соответствующие каждому случаю стандарты оказания медицинской помощи, при этом другие стандарты используются для корректировки лечения.

Дополнительная информация о данном уровне представлена в разделах 6.3 и **Error! Reference source not found..**

2.3.3. Семантическая интероперабельность (информация) состоит в том, чтобы обеспечить одинаковое «понимание смысла передаваемого сообщения всеми задействованными сторонами». На этом уровне представлено функциональное описание модели данных, элементов данных (принципов и возможных числовых параметров) и связь этих элементов данных с совокупностью терминов, определяющих интероперабельность элементов данных. Дополнительная информация о данном уровне представлена в разделе 6.4.

2.3.4. Техническая интероперабельность нацелена на «обсуждение технических проблем, возникающих при объединении компьютерных систем и служб»:

- c. **Приложения:** данный уровень связан с конкретными медицинскими приложениями (ЭПЗ/ЭМК, системы электронных медицинских рецептов, приложения и т. д.), требующими определенных стандартов внедрения информации, описанной на уровне 4. В частности, интероперабельность на данном уровне требует значительных усилий: необходимо обеспечить надлежащий обмен информацией между приложениями, кардинальным образом отличными по структуре и происхождению (например, ЭПЗ/ЭМК на базе отдельных больниц и информационными средами розничных аптек). Дополнительная информация о данном уровне представлена в разделах **Error! Reference source not found.** и 3.
- d. **ИТ-инфраструктура:** данный уровень главным образом связан с не относящимися к здравоохранению технологиями: сетями, веб-сервисами, хранением данных и т. д. По своей природе данная область не должна развиваться отраслью здравоохранения, но сама отрасль здравоохранения испытывает потребность в развитии данной области как таковой, а также в стандартах, которые должны быть доступны своевременно и в требуемой форме, чтобы их можно было применить в медицинском обслуживании. Также очень важно рассмотреть внутреннюю информационную инфраструктуру системы здравоохранения, которая представлена в разделе 6.

2.4. Архитектура для обеспечения технической интероперабельности

Функциональная основа интероперабельности определяет следующие задачи для архитектуры ИС в рамках экосистемы электронного здравоохранения:

- Ведение основных данных (основные реестры, классификаторы и т.д.) в одном месте. Данные ведутся только в той базе данных, в которых осуществляется их первичный сбор и использование в качестве основного источника данных. Учитывая требование в части доступности, может возникать необходимость в копировании основных данных, однако в этом случае необходимо учитывать возможность истечения срока действия копии.

- Связь бизнес-процессов через основные сервисы электронного здравоохранения. Информационные системы взаимодействуют друг с другом при помощи основных сервисов электронного здравоохранения. Если одному учреждению необходимо получить данные от другого учреждения для осуществления бизнес-процесса или проведения рабочего процесса в другом учреждении, основные сервисы используются для этой цели. Учреждениям необходимо принять меры, чтобы обеспечить возможность использования своих данных и сервисов в качестве основных сервисов. Необходимо исключить ситуации, когда, например, одно учреждение распечатывает документ и направляет его по почте другому учреждению, в котором документ вручную заносится в компьютер.
- Обеспечение доступности основных сервисов электронного здравоохранения.
- Недопустимость точек отказа (SPOF), парализующих систему в целом. ПО, в которых одна точка отказа парализует работу всей системы, следует избегать.
- Безопасность. ПО, используемые в государственной информационной системе, должны быть защищенными, что означает, что они должны обеспечивать конфиденциальность, достоверность, доступность и доказуемость информации.
- Открытость. При выборе информационных ПО предпочтительны ПО на базе открытых стандартов.
- Право лица на предоставление касающейся его информации. Каждый человек имеет право на ознакомление с информацией о себе, включенной в информационную систему, а также с информацией о запросах в отношении себя, если это право не ограничено законодательством. Иногда, если это предусмотрено законодательством, за ознакомление с информацией может взиматься определенная плата.
- Доступность сервисов электронного здравоохранения в одном центральном пункте.

2.5. Основные принципы разработки экосистемы электронного здравоохранения

Общие принципы, которыми следует руководствоваться при внедрении услуг электронного здравоохранения и развитии инфраструктуры:

1. Масштабируемость – компоненты программной архитектуры экосистемы электронного здравоохранения и их внедрение должны обеспечивать возможность расширения за счет подключения дополнительного оборудования (расширения масштаба). Программная архитектура должна иметь встроенный механизм балансировки / распределения нагрузки между серверами. Элементы экосистемы электронного здравоохранения должны работать на базе многослойной архитектуры с возможностью интеграции в отдельные слои;
2. Доступность (по времени и месту) – технологическая составляющая экосистемы электронного здравоохранения должна находиться в рабочем состоянии по принципу «24 часа в сутки, 7 дней в неделю, 365 дней в году»;
3. Обеспечение доступа для граждан с ограниченными физическими возможностями – возможность для людей с ограниченными физическими способностями воспользоваться электронными сервисами через взаимодействие со специализированным функционалом электронной системы здравоохранения в интерфейсе получателя услуг;
4. Прозрачность – простота поиска и использования сервисов электронного здравоохранения и обеспечение мониторинга услуг электронного здравоохранения в

процессе их предоставления. Таким образом обеспечивается возможность и прозрачность предоставления услуг здравоохранения;

5. Качество – мониторинг обеспечения качества услуг электронного здравоохранения (например, время оказания услуг в рамках электронной системы здравоохранения);
6. Безопасность и защита личных данных – технологические комплексные единицы с гарантированной безопасностью (целевые группы) и данные о защите личной информации в них и конфиденциальность оказываемых электронной системой услуг до, во время и после их оказания. Необходимая информация о внедряемой политике безопасности:
 - 6.1. Конфиденциальность – защита и неприкосновенность отправляемой информации;
 - 6.2. Целостность – целостность отправляемой и хранимой информации;
 - 6.3. Основной эффект – достоверность и неопровержимость отправляемой и сохраняемой информации.
7. Технологическая независимость – все требования к национальной системе должны быть технологически независимыми, основанными на открытых технологиях и стандартах.

3. Компоненты модели экосистемы электронного здравоохранения

3.1. Компоненты в модели экосистемы электронного здравоохранения

На Рис.2. показана предлагаемая архитектура Национальной экосистемы электронного здравоохранения Кыргызской Республики.

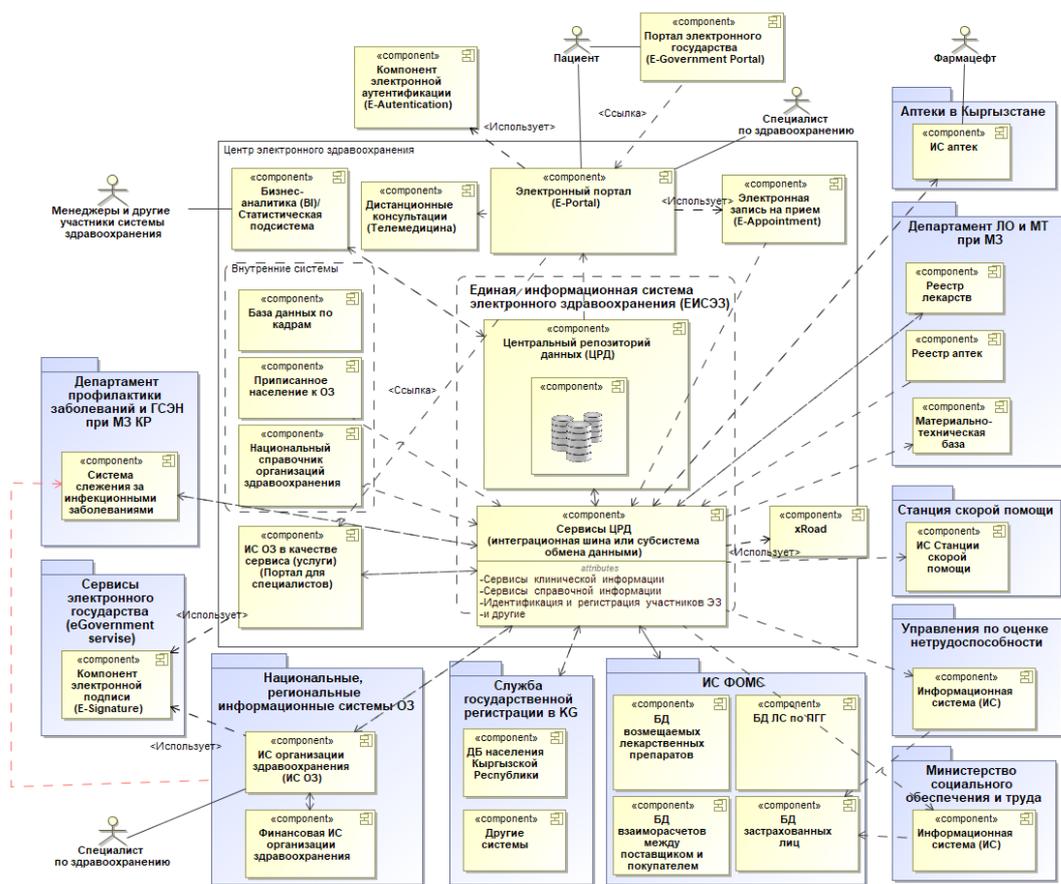


Рис. 2. Схема интероперабельности компонентов в модели экосистемы электронного здравоохранения

Архитектурная модель экосистемы электронного здравоохранения основана на информационных и коммуникационных технологиях, внедренных в системную среду, обеспечивающую обмен данными и документацией между информационными системами служб ОЗ. На основе анализа текущей ситуации в секторе здравоохранения была определена централизованная архитектурная модель электронной системы здравоохранения Кыргызской Республики.

Архитектура экосистемы электронного здравоохранения ориентирована на предоставление информационных услуг через так называемые сервисные интерфейсы, которые могут использоваться другими информационными системами.

Основной целью подсистемы обмена данными является распространение данных, управление ими и обмен документацией между организациями – участниками служебных процессов электронной системы здравоохранения.

Другая цель подсистемы обмена данными – обеспечить обмен данными и документацией ОЗ с информационными системами третьих сторон: ИС ФОМС, центральными реестрами и прочими (может использоваться другая платформа обмена данными электронного правительства Кыргызской Республики для взаимодействия с системой учреждения, например, xRoad).

Все существующие и будущие функции электронной системы здравоохранения по обмену данными и документацией с ФОМС и другими информационными системами участников системы здравоохранения должны проводиться через подсистему обмена данными (*при отсутствии Единой ИС электронного здравоохранения рекомендуется реализовать прямую интеграцию ИС ОЗ с ФОМС и Системой слежения за инфекционными заболеваниями – интеграция показана красной линией*). Последняя важная задача – объединение и предоставление единой классификации данных и реестров, например, организаций здравоохранения и специалистов в данной области, информационным системам других учреждений здравоохранения.

После разработки подсистемы обмена данными Единой электронной информационной системы медицинской информации все данные ОЗ и обмен документами между ними и с третьими сторонами подлежит реструктуризации таким образом, чтобы обмен данными осуществлялся через подсистему обмена данным, но не напрямую.

3.2. Основные компоненты экосистемы электронного здравоохранения

Экосистема электронного здравоохранения включает в себя следующие компоненты:

- Центральный репозиторий данных (ЦРД) и Сервисы ЦРД
- Электронный портал (E-Portal)
- Электронная система записи на приём (E-Appointment)
- ИС ОЗ в качестве сервиса
- Подсистема интеллектуального анализа бизнес-данных / статистическая подсистема
- Центральные реестры (ОЗ, медицинских работников и регистрации в ОЗ)
- Телемедицина
- Интеграция с внешними системами
- ИС ФОМС
- ИС Департамента профилактики заболеваний и государственного санитарно-эпидемиологического надзора (ДПЗиГСЭН)
- Аптечная ИС

- ИС Департамента лекарственного обеспечения и медицинской техники (Реестры лекарственных препаратов и прочие системы)
- ИС Станции скорой помощи
- Прочие услуги электронного правительства: электронная система идентификации личности, система электронной подписи.

4. Интеграция экосистемы электронного здравоохранения и основные потоки данных

Компоненты экосистемы электронного здравоохранения удалены от ЕИСЭЗ; работа с ними осуществляется дистанционно при помощи специальных средств. Обмен данными осуществляется через веб-сервисы подсистемы обмена данными (Сервис компонента ЦРД), которые, в свою очередь, взаимодействуют с интеграционными компонентами удаленных (внешних) информационных систем. Сервис компонента ЦРД специально разрабатывается / создается для обеспечения взаимодействия между ЕИСЭЗ и удаленными (внешними) системами (в качестве удаленных систем могут выступать ИС прочих учреждений или компоненты экосистем электронного здравоохранения, такие как электронная запись на прием, электронный портал).

Подсистема обмена данными должна создавать интегрируемые элементы, дающие возможность ОЗ и другим организациям участвовать во взаимодействии с ЕИСЭЗ путем межсистемной интеграции.

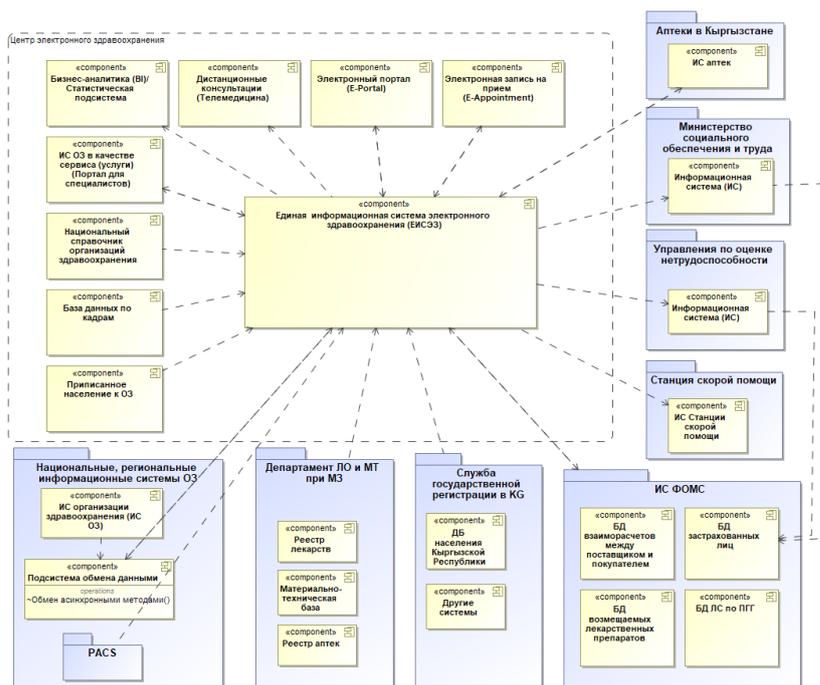


Рис. 3. Интеграция экосистемы электронного здравоохранения

5. Модель общенациональной экосистемы электронного здравоохранения

Основой Национальной экосистемы электронного здравоохранения в Кыргызской Республике является создание ЕИСЭЗ, которая состоит из двух основных компонентов центрального хранилища данных по здравоохранению и сервисам (далее – ЦРД). Взаимодействие ЦРД с внутренней и внешней информационными системами

(государственными и сторонними) послужит основанием для создания ЕИСЭЗ с целью внедрения процессов электронного здравоохранения. Все информационные системы экосистемы здравоохранения работают совместно и взаимодействуют на основании концепции сервис-ориентированной архитектуры (SOA).

Группы ИС в общей экосистеме электронного здравоохранения:

- **Отдельная информационная система здравоохранения**, т.е. любая медицинская информационная система, которая не взаимодействует с ЦРД (Центральный репозиторий данных) с Электронными медицинскими картами (ЭМК).
- **Внутренние информационные системы здравоохранения (Внутренняя информационная система)**, т.е. любая информационная система, которая способна взаимодействовать и осуществлять безопасный обмен информацией напрямую с ЦРД или через сервис ЦРД. Все данные Информационной системы Центра Электронного здравоохранения (ЦЭЗ) хранятся в ЦРД;
- **Внутренняя система электронных медицинских записей (Внутренние ЭМЗ)**, т.е. центральная интегрированная медицинская информационная система, которая взаимодействует с хранилищем Электронных паспортов здоровья (ЭПЗ) через сервис ЦРД (хранилище ЭПЗ является частью ЦРД). Все дополнительные данные внутренней системы ЭМЗ хранятся в ЦРД. Внутренняя система ЭМЗ предназначена для малых организаций здравоохранения, у которых отсутствует внешняя информационная система ЭМЗ для ведения электронных медицинских записей;
- **Внешние информационные системы здравоохранения (Внешняя информационная система)**, т.е. любая медицинская информационная система, которая взаимодействует с ЦРД через сервисы ЦРД;
- **Внешние системы ЭМЗ (Внешний ЭМЗ)**, т.е. любая медицинская информационная система, которая взаимодействует с ЦРД и хранилище ЭПЗ через сервисы ЦРД. Предназначена для просмотра электронных медицинских карт/записей;
- **Сторонняя медицинская информационная система**, т.е. любая медицинская информационная система, разработанная и используемая третьими сторонами.



Рис. 4. Экосистема электронного здравоохранения

Разработка Экосистемы электронного здравоохранения в Кыргызской Республике в полной мере зависит от разработки базовых систем Центра электронного здравоохранения, которые будут тесно взаимодействовать с медицинскими информационными системами учреждений здравоохранения.

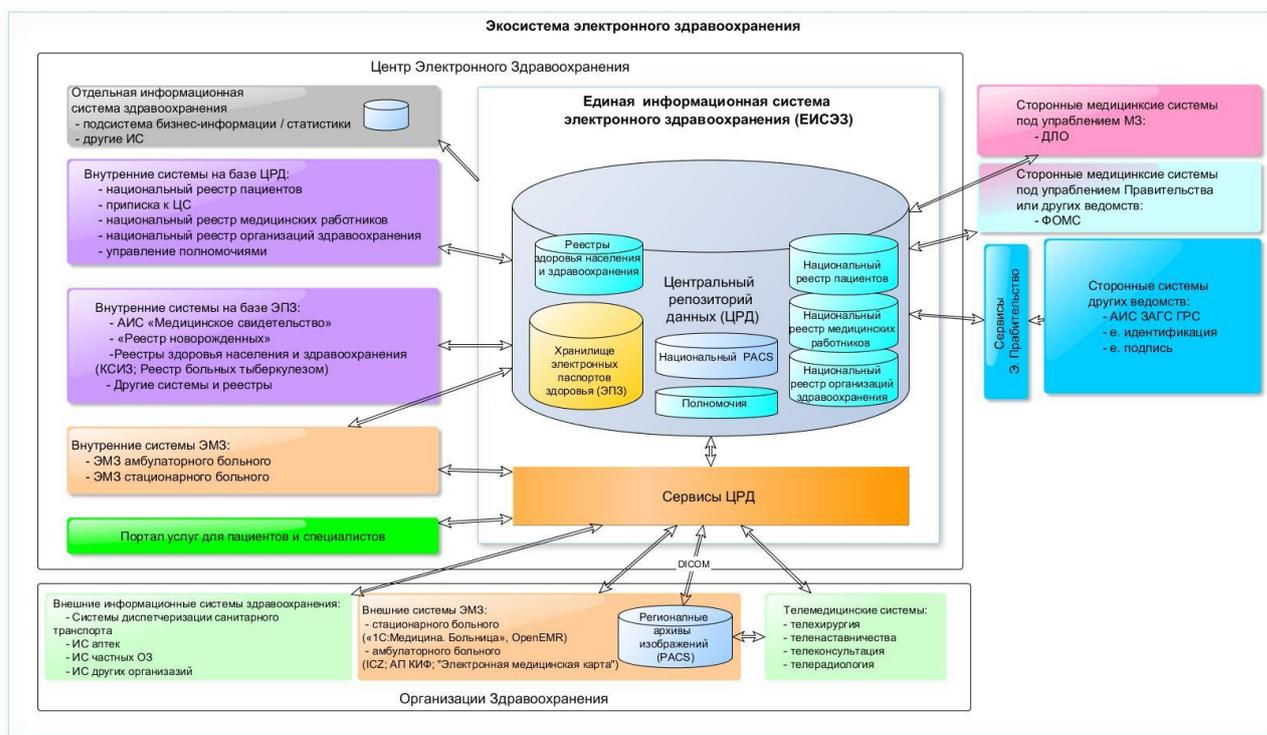


Рис. 5. Взаимодействие экосистемы электронного здравоохранения и ЦРД

Далее в документе представлено детальное описание архитектуры центрального репозитория данных по здравоохранению и сервисов в качестве основного компонента общей экосистемы электронного здравоохранения с целью формирования единого электронного паспорта здоровья пациента, позволяющего обеспечить последовательное лечение и наблюдение каждого отдельно взятого пациента на протяжении периода его жизни.

5.1. Архитектура Единого хранилища данных и сервисов

Центральный репозиторий данных услуг и сервисов (далее – ЦРД) в Кыргызской Республике состоит из трех основных компонентов:

- **Хранилище электронных паспортов здоровья** (далее – Хранилище ЭПЗ) – программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий поддержку и функционирование электронных паспортов здоровья в составе Центрального репозитория данных;
- **Центральный репозиторий данных** (далее – ЦРД) – программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий поддержку и функционирование хранилища ЭПЗ, связанных систем, сервисов электронного здравоохранения, реестров, справочников, идентификационных сервисов и прочих источников данных. ЦРД обслуживается в масштабах всей страны;

- **Сервис ЦРД** – инфраструктура информационно-коммуникационной технологии, обеспечивающая взаимосвязь информационных систем и электронных устройств для обеспечения надежной передачи данных ЭПЗ с прочими информационными системами в соответствии с положениями стандартных требований к ЭМЗ.



Рис. 6. Центральный репозиторий данных и сервисы электронного здравоохранения

Процессы электронного здравоохранения предусмотрены в ЭПЗ и Информационных системах электронного здравоохранения (внутренних и внешних); они взаимодействуют с ЭМК и включают в себя следующие группы сервисов:

- Идентификация и регистрация участников электронного здравоохранения;
- Сервисы по работе с клинической информацией (Сервисы клинической информации);
- Сервисы по работе со справочной информацией (Сервисы справочной информации);
- Сервисы по работе с информацией о состоянии здоровья и управлении медицинской информацией (Сервисы по управлению здоровьем и медицинской информацией);
- Сервисы по работе с государственными реестрами в сфере здравоохранения и медицинского обслуживания (Сервисы реестров здоровья населения и медицинских услуг).



Рис. 7. Сервисы Центрального репозитория данных

Идентификация и регистрация участников электронного здравоохранения

Подгруппа процессов электронного здравоохранения, связанных с управлением поручениями с целью оказания медицинской помощи, получения доступа к электронной истории болезни, реализованных и исполняемых с использованием сервисов электронного здравоохранения, которые взаимодействуют с ЭПЗ в соответствии с положениями стандартных требований к ЭПЗ/ЭМЗ и стандартными требованиями к идентификации участников электронного здравоохранения, применяемой в системах электронного здравоохранения.

Сервисы по работе с клинической информацией

Клиническая информация включает любой тип клинических, клинико-административных или иных сведений касательно здоровья и медицинского обслуживания пациента, которые хранятся в ЭМК в соответствии с положениями стандартных требований к ЭПЗ/ЭМЗ и являются необходимыми для обеспечения работы сервисов ЭМК, определенных в настоящем документе.

Сбор, хранение и управление клиническими сведениями осуществляется ЭМК и внешними медицинскими информационными системами в результате осуществления любых процессов, определенных в настоящем разделе.

Сервис клинической информации является подгруппой процессов электронного здравоохранения, внедренных и осуществляемых с использованием ЭМК и взаимодействующих медицинских информационных систем (внутренних и внешних) с целью документирования и упрощения процесса оказания услуг здравоохранения и мероприятий по укреплению здоровья любого отдельно взятого пациента.

Сервисы клинической информации предусматривают процессы электронного здравоохранения, обеспечивающие предоставление ЭМК, а также процессы, которые позволяют осуществлять обмен стандартной информацией между ЭМК и внешними медицинскими информационными системами.

Процессы в рамках сервисов клинической информации определены в соответствии с положениями стандартных требований к ЭМК и включают в себя следующее:

- клинические процессы отдельных организаций здравоохранения;
- совместные клинические процессы, в результате реализации которых несколько медицинских работников получают доступ к информации, и при этом упрощается процесс передачи сведений в ЭМК пациента с целью обеспечения непрерывности

оказания услуг здравоохранения либо с целью исследования, диагностики или лечения пациента.

Процессы в рамках сервисов клинической информации подразделяются на следующие основные типы:

- ведение данных по консультациям в электронной форме;
- обмен сводных данных по пациенту;
- электронные направления;
- результаты диагностики в электронной форме;
- электронные рецепты;
- профилактические мероприятия в электронной форме.

Процессы в рамках сервисов клинической информации включают процессы нормализации и классификации клинических данных (проблема со здоровьем, заболевание, расстройство, признак или симптом, вмешательство или результат) и клиничко-административные сведения о пациенте, которые могут использоваться любой другой группой процессов в соответствии с положениями стандартных требований к ЭПЗ.

Нормализация и классификация клинических и административных сведений о пациенте является подгруппой процессов электронного здравоохранения, реализованных и осуществляемых с использованием электронных историй болезни и взаимодействующих медицинских информационных систем (внутренних и внешних) в связи с:

- медицинскими и технологическими, кадровыми ресурсами;
- обеспеченностью лекарственными препаратами;
- доступностью диагностики и лечения;
- текущим статусом и административными результатами медицинских вмешательств.

Ведение данных в электронной форме на консультациях осуществляется медицинскими работниками при работе с ЭМК в связи с документированием в электронной форме информации о состоянии здоровья и здравоохранении пациента, определенной в соответствии с положениями стандартных требований к ЭМЗ. Включает процесс классификации клинических и клиничко-административных сведений о пациенте.

Обмен сводными данными о пациенте – предоставление совместного доступа к данным о пациенте в процессе взаимодействия учреждений здравоохранения в соответствии с положениями стандартных требований к ЭМЗ.

Электронное направление в соответствии со стандартными требованиями к ЭМК означает запрос на оказание услуги здравоохранения, в рамках которого медицинский работник просит организацию здравоохранения принять поручение на осуществление клинического процесса. Таким образом, электронное направление означает любое действие, которое ведет к обмену информации по соответствующему пациенту с целью обеспечения непрерывности здравоохранения при взаимодействии организаций здравоохранения.

Результаты диагностики в электронной форме – подгруппа процессов электронного здравоохранения, в рамках которых осуществляется сбор результатов диагностики по электронному направлению и отправка результатов в ЭМК, включая процедуры скрининга.

Профилактические мероприятия в электронной форме – планирование ведения и реализации профилактических мероприятий применительно к пациенту. Включает обмен

сведениями об иммунизации/вакцинации, т.е. мероприятиях, которые обеспечивают совместный доступ и/или обмен сведениями об иммунизации/вакцинации в электронной форме в ЭМК пациента, а также охватывает следующие процессы:

- предоставление сведений об иммунизации из ЭМК;
- оценка и управление статусом и историей иммунизации;
- планирование и управление графиком иммунизации.

Включает отчеты и предупреждения для определенных национальных групп на основании сведений об иммунизации, персональных уведомлений об аллергиях и побочных эффектах вакцинации.

Сервисы по работе со справочной информацией

Под справочной информацией понимается любая информация, используемая электронной медицинской картой (ЭМК) и внешними медицинскими информационными системами в качестве общенационального источника справочных данных для обработки первичных клинической информации. Такая информация используется процессами электронного здравоохранения для осуществления:

- нормализации и классификации клинической и клинико-административной информации в соответствии с настоящим документом;
- сервисов применения ПО ЭМК для управления состоянием здоровья и управления медицинской информацией (также определено положениями настоящего документа).

Сервисы по работе со справочной информацией обеспечивают выполнение подгруппы процессов, реализованных и осуществляемых с использованием электронной медицинской карты и взаимодействующих медицинских информационных систем в рамках электронного здравоохранения (внутренних и внешних), с целью нормализации и классификации клинической и клинико-административной информации, вносимых уполномоченными участниками.

Сервисы по работе с информацией о состоянии здоровья и управлении медицинской информацией

Информация о состоянии здоровья и управлении медицинской информацией генерируется с использованием ЭМК и применяется для улучшения состояния здоровья отдельных групп пациентов; также используются взаимодействующие медицинские информационные системы в сфере здравоохранения, объединенные по признаку общих проблем со здоровьем, заболеваний, расстройств и методов лечения. При мониторинге показателей эффективности общественного здоровья и системы здравоохранения на основании данной информации осуществляется корректировка стратегии и приоритетов здравоохранения с целью улучшения здоровья нации.

Сервисы управления информацией о здоровье и управления медицинской информацией составляют подгруппу процессов электронного здравоохранения, реализованную и осуществляемую с использованием ЭМК/ЭПЗ и взаимодействующих медицинских информационных систем в рамках электронного здравоохранения (внутренних и внешних).

Сервисы управления информацией о здоровье и управления медицинской информацией реализуют следующие типы процессов электронного здравоохранения в соответствии с текущим законодательством Кыргызской Республики:

1. предоставление медицинской и статистической информации для принятия решений;
2. мониторинг и управление использованием ресурсов здравоохранения;
3. мониторинг и управление системой предоставления услуг здравоохранения ;
4. мониторинг и управление использованием лекарственных препаратов;
5. финансовый мониторинг и управление;
6. эпидемиологический надзор.

Сервисы управления информацией о здоровье и управления медицинской информацией обеспечивают следующие управленческие функции:

1. разработка системы предоставления услуг здравоохранения;
2. улучшение клинической, финансовой и административной деятельности;
3. управление здравоохранением и управление заболеваниями;
4. контроль общественного здоровья и рисков;
5. определение и управление политикой здравоохранения.

Сервисы по работе с государственными реестрами в сфере здравоохранения и медицинского обслуживания

Национальные реестры в сфере здравоохранения и медицинского обслуживания являются хранилищами данных и частью хранилища ЭПЗ и/или ЦРД. В хранилище ЭПЗ хранится подраздел данных ЭПЗ, являющийся частью реестров данных о здоровье населения (персональная информация о пациентах), т.е. часть ЭПЗ. Другая часть данных реестров о здоровье населения и здравоохранения, сбор которой осуществляется посредством специальных форм реестра (с возможностью идентификации пациента и данные без идентификации), не является неотъемлемой частью медицинской истории и хранится в хранилище ЦРД (а не в Хранилище ЭПЗ) либо генерируется при помощи инструментов анализа данных путем «извлечения» необходимых данных из ЭМК.



Рис. 8. Центральный репозиторий данных

Структура и функции хранилища ЭПЗ и ЦРД определены в соответствии с положениями стандартных требований к ЭМЗ.

Сервисы по работе с национальными реестрами в сфере здравоохранения и медицинского обслуживания составляют подгруппу процессов электронного здравоохранения, реализованную и осуществляемую с использованием ЭМК и взаимодействующих медицинских информационных систем в рамках электронного здравоохранения (внутренних и внешних), а также национальных реестров в сфере здравоохранения и медицинского обслуживания, которые ведутся уполномоченными участниками.

5.2. Идентификация участников здравоохранения

Целью стандартных требований к идентификации участников здравоохранения является обеспечение целостности данных и информации в Пространстве электронного здравоохранения в ходе взаимодействия пациентов, медицинских работников и организаций здравоохранения при оказании услуг здравоохранения.

Назначением идентификационных требований является определение объектов здравоохранения и применение идентификаторов PIN, BIN и OID к ним в Информационном пространстве электронного здравоохранения.

В требованиях используются следующие термины и концепции:

- под идентификацией в информационных системах понимается процедура, в результате которой устанавливается идентификатор для объекта идентификации, который однозначно идентифицирует данный объект в информационной системе. Для осуществления процедуры идентификации в информационной системе объекту предварительно присваивается соответствующий идентификатор (регистрация объекта в информационной системе);
- идентификатор (ID) – это уникальный признак объекта, который позволяет отличать его от других объектов в информационной системе;
- Идентификатор объекта (OID) – уникальная комбинация цифр (например, 2.16.417.3.12), связанная с объектом информационной системы и однозначно идентифицирующая его в глобальном адресном пространстве объектов;
- Объект – любой элемент, идентифицированный в информационной системе (пациент, медицинский работник, учреждение здравоохранения, электронная медицинская карта, электронная медицинская запись и т.д.);
- Регистратор OID в сфере здравоохранения – организация или подразделение организации, подведомственное Министерству здравоохранения Кыргызской Республики и уполномоченное осуществлять деятельность по регистрации и выпуску идентификаторов OID для Объектов электронного здравоохранения;
- Персональный идентификационный номер гражданина (далее – PIN) – уникальный номер, генерируемый для физического лица;
- Бизнес-идентификационный номер (далее – BIN) – уникальный номер, генерируемый для юридического лица (филиала и представительства);
- Национальный реестр пациентов – государственный электронный ресурс, предоставляемый в качестве сервиса электронного здравоохранения для идентификации пациента и предоставления информации, которая необходима для формирования электронной истории болезни. Национальный реестр пациентов

является официальным электронным реестром Министерства здравоохранения Кыргызской Республики;

- Национальный реестр работников здравоохранения – государственный электронный ресурс, предоставляемый в качестве сервиса электронного здравоохранения для идентификации медицинских работников и предоставления информации, которая необходима для формирования электронной истории болезни. Национальный реестр работников здравоохранения является официальным электронным реестром Министерства здравоохранения Кыргызской Республики;
- Национальный реестр учреждений здравоохранения – государственный электронный ресурс, предоставляемый в качестве сервиса электронного здравоохранения для идентификации учреждений здравоохранения и предоставления информации, которая необходима для формирования электронной истории болезни. Национальный реестр учреждений здравоохранения является официальным электронным реестром Министерства здравоохранения Кыргызской Республики;
- Полномочие – это набор положений, определяющих объем и диапазон определенной функции участника здравоохранения, а также его ответственность в соответствии с его функцией. Полномочие на требование медицинского обслуживания включает в себя Запросы, т.е. ситуацию, в которой медицинский работник запрашивает оказание определенного количества услуг здравоохранения у учреждения здравоохранения, а также Направления, т.е. требование медицинского обслуживания, при котором медицинский работник просит учреждение здравоохранения принять Полномочие на осуществление клинического процесса.

Идентификация участников здравоохранения

Стандартные требования к идентификации участников здравоохранения (пациента, медицинских работников, учреждения здравоохранения), используемые в системах электронного здравоохранения, предназначены для обеспечения безопасного обмена информацией о состоянии здоровья пациента в электронной форме и формирования единой информационной среды здравоохранения.

Данные требования являются неотъемлемой частью стандартных требований к электронной медицинской карте (далее – стандартные требования к ЭМК).

В соответствии со стандартными требованиями PIN используется для идентификации пациента и медицинского работника в любой деятельности, связанной с использованием электронной истории болезни и информационных систем электронного здравоохранения, а также для установления авторства информации, предоставляемой и распространяемой в результате такой деятельности.

Для внедрения машинной обработки индивидуальных персональных данных в информационном пространстве электронного здравоохранения на основании PIN, введенного в информационных системах электронного здравоохранения, пациентам и медицинским работникам автоматически присваивается международный Идентификатор объекта (OID) при первой регистрации.

В соответствии со стандартными требованиями VIN используется для идентификации учреждений здравоохранения в любой деятельности, связанной с использованием

электронной истории болезни и информационных систем электронного здравоохранения, а также для установления авторства информации, предоставляемой и распространяемой в результате такой деятельности.

Для внедрения машинной обработки данных учреждений здравоохранения в информационном пространстве электронного здравоохранения на основании BIN, введенного в информационные системы электронного здравоохранения, учреждениям здравоохранения автоматически присваивается международный Идентификатор объекта (OID) при первой регистрации.

Все системы и сервисы электронного здравоохранения реализуются таким образом, чтобы идентификация физических и юридических лиц в процессах, связанных с человеческим восприятием, осуществлялась на основании соответственно PIN и BIN; машинная обработка индивидуальных персональных данных и информации по учреждениям здравоохранения и их подразделениям в информационном пространстве электронного здравоохранения реализуется на основании OID.

Для реализации возможности автоматического генерирования OID система электронного здравоохранения Кыргызской Республики должна быть зарегистрирована Государственной службой сертификации Кыргызской Республики с первичным кодом OID 1.2.417.7.1. Объекты идентификации электронного здравоохранения получают первичные идентификаторы OID от уполномоченной организации, являющейся регистратором OID в сфере электронного здравоохранения.

В соответствии со стандартными требованиями во всем пространстве электронного здравоохранения OID будет использоваться в обязательном порядке в качестве одного из идентификаторов для всех категорий объектов (включая объекты здравоохранения, сообщения по стандарту HL7, электронные документы в CDA и т.д.).

Правила присвоения идентификатора OID для работы с информационными системами электронного здравоохранения должны определяться соответствующим положением об электронном здравоохранении.

Идентификация пациента

Для цели идентификации пациента по запросу электронной истории болезни и информационных систем электронного здравоохранения, а также их пользователей необходимо обеспечить создание, обслуживание и поддержку Государственного реестра пациентов (далее – НРП) на основании данных и во взаимодействии с Государственным реестром граждан.

Информация, сбор, хранение, обработка и использование которой осуществляется посредством электронной истории болезни, привязывается к пациенту посредством PIN.

Для создания электронной учетной записи-карточки пациента информация по пациенту направляется из Государственного реестра пациентов в соответствии с условиями и положениями стандартных требований к ЭМЗ.

Взаимодействие НРП с информационными системами электронного здравоохранения и электронной историей болезни осуществляется в соответствии с Техническими требованиями к взаимодействию (коммуникации) с Информационными системами электронного здравоохранения.



Рис. 9. Центральный репозиторий данных и идентификация

Набор данных, регистрируемых по каждому пациенту в НРП, определяется стандартными требованиями к ЭМЗ.

Периодическая проверка PIN и данных пациента в электронной истории болезни является обязательной и выполняется с целью подтверждения личности пациента, а также любых изменений в информации или демографических данных. Такая проверка автоматически выполняется системой ЭПЗ с использованием сервисов НРП.

Демографическая информация и идентификатор пациента, хранимые в НРП, являются защищенной информацией и обрабатываются в соответствии с нормативно-регулирующими актами о защите информации.

Идентификация специалистов ОЗ

Для целей идентификации медицинских работников по запросу электронной истории болезни, информационных систем электронного здравоохранения и их пользователей необходимо обеспечить создание, обслуживание и поддержку Национального реестра работников здравоохранения (далее – НРЧР).

Национальный реестр работников здравоохранения содержит ключевые сведения об образовании, специализации, наличии профессиональных сертификатов и/или категории, занимаемой должности, научном звании, правах доступа к электронной истории болезни и сервисам электронного здравоохранения медицинского работника.

Набор данных по каждому медицинскому работнику в НРЧР определяется стандартными требованиями к ЭПЗ.

Информация, сбор, хранение, обработка и использование которой осуществляется посредством электронной истории болезни в соответствии со стандартными требованиями к ЭПЗ, привязывается к определенному медицинскому работнику, который предоставил и заверил информацию о пациенте, при помощи PIN такого медицинского работника.

Информация о медицинских работниках подставляется в электронную историю болезни из Государственного реестра работников здравоохранения в рамках запроса или принятия Полномочий на оказание услуги здравоохранения определенным медицинским работником в соответствии с условиями и положениями стандартных требований к ЭПЗ.

Взаимодействие Государственного реестра работников здравоохранения с электронной историей болезни и информационными системами электронного здравоохранения осуществляется в соответствии с Техническими условиями взаимодействия (коммуникации) с информационными системами электронного здравоохранения.

Доступ медицинского работника к электронной истории болезни пациента, а также право на оказание медицинской услуги определяется Полномочием, указанным в стандартных требованиях к электронной истории болезни. Идентификация медицинских работников при помощи PIN осуществляется с целью проверки личности медицинского работника. Если медицинский работник получает эксклюзивные права доступа, объем которых превышает объем прав, предусмотренных Полномочием, доступ к Национальному реестру работников здравоохранения предоставляется для получения информации касательно законности таких прав. В любых других случаях доступ к ЭПЗ не предоставляется.

Регистрация и предоставление медицинским работникам прав доступа к НРЧР осуществляется в соответствии с применимым законодательством.

Доступ к ЭПЗ предоставляется только авторизованным, идентифицированным и сертифицированным медицинским работникам в соответствии с условиями и положениями стандартных требований и в соответствии со стандартными требованиями к электронной истории болезни.

Периодическая проверка PIN и данных о медицинских работниках в электронной истории болезни является обязательной и выполняется с целью подтверждения личности медицинских работников, а также любых изменений в информации о них. Такая проверка автоматически выполняется в ЭПЗ с использованием сервисов НРЧР.

Идентификация организаций здравоохранения

Для целей идентификации учреждений здравоохранения по запросу со стороны электронной истории болезни и информационных систем электронного здравоохранения, а также их пользователей необходимо обеспечить создание, обслуживание и поддержку Национального реестра организаций здравоохранения (далее – НРОЗ).

Информация, сбор, хранение, обработка и использование которой осуществляется посредством ЭПЗ в соответствии со стандартными требованиями к ЭПЗ, привязывается к определенному учреждению здравоохранения, в котором трудоустроен медицинский работник, предоставивший и заверивший информацию по пациенту при помощи VIN такого учреждения здравоохранения.

Информация об организациях здравоохранения подставляется в ЭПЗ из НРОЗ в рамках запроса Полномочий на оказание услуги здравоохранения применительно к учреждениям здравоохранения в соответствии со стандартными требованиями к ЭПЗ.

Набор данных, регистрируемых по каждой организации здравоохранения в НРОЗ, определяется стандартными требованиями к ЭПЗЭПЗ.

Взаимодействие НРОЗ с информационными системами электронного здравоохранения и ЭПЗ/ЭМК осуществляется в соответствии с Техническими условиями взаимодействия (коммуникации) с информационными системами электронного здравоохранения.

Процедура регистрации и изменения информации об учреждениях здравоохранения, хранимой в НРОЗ, определяется в соответствии с текущим законодательством Кыргызской Республики.

Периодическая проверка VIN в электронной истории болезни является обязательной для проверки идентификации учреждений здравоохранения, а также любых изменений в информации о них. Такая проверка выполняется автоматически электронной историей болезни при помощи сервисов НРОЗ.

5.3. Стандартные требования к ЭПЗ/ЭМК

Стандартные требования определяют условия разработки электронного паспорта здоровья (ЭПЗ) и/или электронной медицинской карте (далее – ЭМК) с учетом требований Международного стандарта EN 13940 «Система понятий по обеспечению непрерывности ухода за больным» (далее – Международный стандарт EN 13940).

Целью стандартных требований является введение общих принципов структуризации информации в сфере здравоохранения, определяющей взаимодействие медицинских работников и учреждений здравоохранения при оказании услуг здравоохранения с целью внедрения системы электронного здравоохранения в интересах пациента.

Задачей стандартных требований является определение структуры, содержания, объема применения и жизненного цикла ЭМК, а также обеспечение функционального взаимодействия между ЭМК, электронными медицинскими записями (далее – ЭМЗ) и прочими системами электронного здравоохранения.

Для обеспечения интероперабельности систем электронного здравоохранения и медицинской информации в стандартных требованиях предусмотрено определенное количество моделей медицинской информации, структура, роль, функции и применение которых определены в Международном стандарте EN 13940.

Следующие термины и концепции используются при описании стандартных требований:

- Стандартные требования к электронному здравоохранению – требования, утвержденные Министерством здравоохранения Кыргызской Республики с целью обеспечения возможности внедрения Единого информационного пространства в сфере электронного здравоохранения в Кыргызской Республике;
- Электронная паспорт здоровья пациента (далее – ЭПЗ) – долгосрочная медицинская карта, генерируемая в электронной форме с целью сбора, хранения и обмена информацией о пациенте и реализующая все концептуальные решения, которые были определены в Международном стандарте EN 13940 (в соответствии с описанием далее в стандартных требованиях);

- Электронная медицинская запись (далее – ЭМЗ) – медицинская запись в электронном формате, связанная с определенным случаем оказания услуги здравоохранения в больнице, амбулатории, скорой помощи, услуги консультативного и диагностического характера по определенному заболеванию;
- Запись о состоянии здоровья – набор сведений о состоянии здоровья пациента;
- Здравоохранение – комплекс медицинских услуг (включая медикаментозное лечение), направленных на сохранение и восстановление здоровья нации;
- Продольная запись – набор сведений о пациенте, собранных на протяжении его жизни с целью обеспечения непрерывности процесса оказания услуг здравоохранения;
- Услуга здравоохранения – деятельность учреждений здравоохранения, направленная на предупреждение, диагностику, лечение или реабилитацию определенного пациента;
- Деятельность в сфере здравоохранения – профессиональная деятельность физических лиц, получивших высшее или среднее специальное медицинское образование, а также деятельность юридических лиц, направленная на охрану здоровья граждан. С точки зрения стандартных требований, Деятельность в сфере здравоохранения подразумевает деятельность, осуществляемую агентами по здравоохранению, включая Услуги здравоохранения;
- Поставщик медицинских услуг – организация здравоохранения и/или медицинский работник, оказывающий Услуги здравоохранения;
- Медицинские работники – физические лица, имеющие медицинское образование и осуществляющие медицинское обслуживание;
- Организация здравоохранения – организация здравоохранения, основной деятельностью которой является предоставление услуг здравоохранения;
- Сторона здравоохранения – физические и юридические лица, взаимодействующие в рамках системы здравоохранения, включая пациентов (Субъект лечения), Поставщиков медицинского обслуживания и сторон, оказывающих поддержку при оказании услуг здравоохранения (Третья сторона здравоохранения);
- Сторона, оказывающая поддержку при оказании услуг здравоохранения (Третья сторона здравоохранения), – родственник, опекун, законный представитель, а также прочие стороны, ответственные за социальную поддержку, финансирование, покрытие медицинских расходов;
- Агент здравоохранения – физические и юридические лица, медицинское оборудование или медицинская информационная система, которая осуществляет определенные функции в системе здравоохранения;
- Контакт – ситуация, при которой Поставщик медицинского обслуживания оказывает услуги здравоохранения пациенту и/или получает доступ к его медицинским данным (ЭПЗ или ЭМЗ). Кроме того, понятие «Контакт» включает в себя понятия «Обращение» и «доступ к медицинским данным»;
- Обращение – ситуация, при которой медицинский работник оказывает услуги здравоохранения пациенту в течение ограниченного периода времени на непрерывной основе и получает доступ к его медицинским данным (ЭПЗ или ЭМЗ) для внесения изменений;
- Элемент контакта – часть Kontakта, связанная с определенным (и только одним) вопросом здравоохранения. В рамках одного Kontakта может быть рассмотрено несколько вопросов здравоохранения. В каждом случае соответствующий элемент Kontakта создается для каждого Вопроса здравоохранения;

- Элемент ЭПЗ, элемент ЭМЗ – часть ЭПЗ или ЭМЗ, относящаяся к одному элементу Контакта;
- Субъект здравоохранения – физическое лицо, которое является (являлось) потребителем услуг здравоохранения;
- Устройства здравоохранения – приспособления, инструменты и оборудование, используемые отдельно, в составе комплектов или систем в медицинских целях для предотвращения, диагностики, лечения заболеваний, реабилитации и исследовательской медицинской деятельности;
- Вопрос здравоохранения – объединенная концепция проблем со здоровьем, физиологических состояний, патологий, запросов на оказание услуг здравоохранения со стороны пациента или иной стороны здравоохранения. Вопрос здравоохранения определяется соответствующей Стороной здравоохранения;
- Эпизод лечения – ситуация, охватывающая все элементы Контакта в связи с определенным вопросом здравоохранения;
- Кумулятивный эпизод лечения – набор эпизодов, относящихся к одной Цепочке вопросов здравоохранения;
- Цепочка вопросов здравоохранения – теоретическая модель отношений нескольких Вопросов здравоохранения, генерируемая Стороной здравоохранения, которая интерпретирует медицинскую информацию о пациенте на основании клинических знаний или определенного клинического процесса;
- Клинический процесс – набор взаимосвязанных или соотнесенных Услуг здравоохранения, которые предоставляются пациенту в связи с одним или несколькими Вопросами здравоохранения;
- Пакет услуг здравоохранения – Услуги здравоохранения, которые были предоставлены, предоставляются или могут предоставляться пациенту одним или несколькими Поставщиками медицинского обслуживания в рамках одной Цепочки вопросов здравоохранения в соответствии с планом или программой здравоохранения;
- План лечения – описание планируемого Пакета услуг здравоохранения, персонализированного применительно к пациенту и направленного на решение одного или нескольких Вопросов здравоохранения одним Медицинским работником;
- Программа лечения – описание планируемого Пакета услуг здравоохранения, персонализированного применительно к пациенту и направленного на решение одного или нескольких Вопросов здравоохранения одной или несколькими Сторонами здравоохранения. Программа лечения включает в себя не только Услуги здравоохранения, но также и любые виды деятельности в сфере Здравоохранения;
- Клиническое руководство – рекомендации по проведению профилактических, диагностических, лечебных и восстановительных мероприятий в отношении пациента, основанные на доказательной медицине;
- Полномочие – набор положений, определяющих объем и диапазон определенной функции Стороны здравоохранения, а также ответственность в соответствии с ее функцией;
- Запрос лечения – запрос, направленный Стороной здравоохранения об оказании Услуг здравоохранения пациенту;

- Период обслуживания – временной интервал, в течение которого возникает один или несколько Контактных между пациентами и Поставщиком медицинского обслуживания в рамках Полномочий на осуществление Здравоохранения;
- Документ рассылки ЭПЗ– пересылаемый электронный документ, используемый для обмена (передачи или хранения) информации в рамках ЭПЗ между различными Поставщиками медицинского обслуживания. Операции с Документом рассылки ЭПЗосуществляются только при наличии прямого и законного Полномочия на передачу персональных данных. Структура, содержание и правила обмена Документами рассылки ЭПЗопределяются в соответствии с Техническими условиями взаимодействия (коммуникации) с информационными системами электронного здравоохранения;
- Хранилище ЭПЗ– программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий поддержку и функционирование ЭПЗв качестве неотъемлемой части Объединенного хранилища данных;
- Объединенное хранилище данных – программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий поддержку и функционирование Хранилища ЭПЗ, связанных систем, сервисов электронного здравоохранения, реестров, справочников, идентификационных сервисов и прочих источников данных. Ведение ЦРД осуществляется на общенациональном уровне;
- Оператор ЦРД – юридическое лицо, осуществляющее управление и ведение ЦРД, также предоставляющее административные, организационные и технические услуги с целью обеспечения интероперабельности и доступности ЭПЗ. Оператор ЦРД является Центром электронного здравоохранения при Министерстве здравоохранения;
- Нормализованные данные – данные, значения которых кодируются с использованием международных и национальных стандартов, справочников и классификаторов с целью обеспечения интероперабельности и обработки электронных данных при помощи Информационных систем в сфере электронного здравоохранения;
- Проблемно-ориентированная медицинская запись (POMR) – папка для логического структурирования сведений о здоровье применительно к Эпизоду лечения, в которой хранятся данные и элементы информации по Вопросу здравоохранения или Цепочке вопросов здравоохранения. Каждая Проблемно-ориентированная медицинская запись уровня Первичного медицинского обслуживания (далее – ПМО) состоит из определенного количества элементов Электронной истории болезни, которые могут в свою очередь содержать элементы Архива (элементы ЭМЗ). Набор элементов Электронной истории болезни описывает Проблемно-ориентированную медицинскую запись или Эпизод лечения для уровня Вторичного медицинского обслуживания.

Принципы создания ЭПЗ

Электронная история болезни предоставляет инструменты, обеспечивающие непрерывность оказания услуг здравоохранения и укрепление сектора первичного здравоохранения за счет предоставления своевременной, релевантной, надежной и достаточной информации о здравоохранении.

Электронная история болезни основана на следующих принципах:

- законность – содержание и использование информации, включенной в ЭПЗ, регулируется действующим законодательством Кыргызской Республики;
- неизменяемость – части ЭПЗ не подлежат изменению после подтверждения медицинским работником, наделенным надлежащими Полномочиями;
- персонализация – части ЭПЗ однозначно идентифицируются в отношении пациента и создателя данной части ЭПЗ;
- верификация – все события, действия и информация, хранимые в ЭПЗ, должны быть сертифицированы и подтверждены зарегистрированным и официально признаваемым Агентом здравоохранения;
- отслеживаемость – все события, действия и информация, хранимые в ЭПЗ, могут быть отслежены; журналы автоматически создаются и ведутся по всем осуществленным действиям, включая доступ к ЭПЗ и всем ее элементам.

Информация, содержащаяся в ЭПЗ, доступна всем Сторонам здравоохранения, которые участвуют в деятельности, связанной с диагностикой, лечением или профилактикой заболеваний и проблем со здоровьем, а также с оказанием социальных услуг, управлением и финансированием здравоохранения, осуществлением научно-исследовательской деятельности. Такие аналитические функции осуществляются с помощью структур записи (реестра), отличных от ЭПЗ, после обязательного обезличивания элементов ЭПЗ.

Учетная запись ЭПЗ создается в учреждениях первичного здравоохранения терапевтами, которые являются Медицинскими работниками, ответственными за жизненный цикл ЭПЗ, один раз в течение жизни пациента. Учетная запись ЭПЗ включает все элементы ЭПЗ и ЭМЗ, логически структурированные в соответствии с настоящими стандартными требованиями. Все элементы ЭМЗ должны быть соотнесены с Эпизодами лечения, созданными на уровне ПМО. При отсутствии подходящего Эпизода лечения терапевт, осуществляющий ПМО, создает новый Эпизод лечения, учитывая Эпизод лечения, созданный на других уровнях Лечения.

ЭПЗ может содержать только информацию, которая была предоставлена Стороной здравоохранения, наделенной надлежащими Полномочиями. Ответственность за содержащуюся в ЭПЗ информацию возлагается на Медицинского работника, который ее подтвердил. Должна быть предусмотрена возможность отслеживания всей подтвержденной информации до Медицинского работника, даже в случае предоставления Полномочий Учреждению здравоохранения (например, в случае скорой помощи).

Все взаимодействие между ЭПЗ и внешними медицинскими информационными системами осуществляется на основании обмена сообщениями посредством структуры и содержания Документа рассылки ЭПЗ.

Принципы организации и кодирования информации, хранимой в ЭПЗ, в части требований к нормализации данных, определяются в соответствии с утвержденными справочниками и классификаторами.

Вся информация, включенная в ЭПЗ, защищается от несанкционированного доступа в соответствии с действующим законодательством Кыргызской Республики.

С точки зрения непрерывности здравоохранения ЭПЗ представляет собой длинное комплексное описание состояние здоровья пациента в электронной форме, содержащее и связывающее данные различных ЭПЗ и ЕМК и позволяющее осуществлять информационный

обмен, а также обеспечивать интероперабельность между Поставщиками медицинского обслуживания.

Все Агенты здравоохранения идентифицируются при помощи стандартных, унифицированных национальных идентификаторов.

Эпизод лечения начинается с самого первого Контакта по Вопросу здравоохранения между пациентом и Поставщиком медицинского обслуживания и завершается после завершения процесса оказания услуг Здравоохранения в ходе последнего Контакта с данным Поставщиком касательно того же Вопроса здравоохранения.

При организации хранилища электронных медицинских карт каждый элемент Контакта соотносится с элементом ЭПЗ, который является частью только одного Эпизода лечения. Каждый Контакт может быть соотнесен с несколькими Эпизодами лечения.

Условия и процедуры предоставления Полномочий

Полномочия могут быть предоставлены напрямую (путем их предоставления определенному Медицинскому работнику) или косвенно (путем их предоставления определенному Учреждению здравоохранения).

Полномочия предоставляются:

- пациентом или любой другой Стороной здравоохранения, включая законного представителя;
- путем передачи от одного Агента здравоохранения другому – полностью или частично, на временной или постоянной основе, в случае госпитализации пациентов – с учетом временной полной ответственности.

Полномочия могут быть:

- открытыми и полными, т.е. охватывающими все возможные Вопросы здравоохранения пациента, например, в случае ПМСП;
- ограничены одной или несколькими предварительно диагностированными проблемами, например, в случае оказания содействия специалистом в процессе здравоохранения.

Полномочия также могут предоставляться для осуществления определенных административных процедур.

Электронная медицинская карта предусматривает возможность делегирования Полномочий: на основании запроса, его принятия или отклонения; также предусматривается уведомление по результатам делегирования Полномочий. Делегирование Полномочий осуществляется в соответствии с положениями настоящих стандартных требований; делегирование может осуществляться Координатором полномочий, роль которого исполняется терапевтом, осуществляющим ПМСП, который обязан обеспечить передачу и принятие соответствующего Полномочия.

Полномочия также могут передаваться определенному лицу или определенному учреждению здравоохранения; также возможна передача Полномочий на осуществление определенной функции в рамках организации (например, функций дежурного врача скорой помощи). В любом из вышеперечисленных случаев Полномочия следует передавать

определенному лицу после процедуры его назначения. Тот же принцип применяется к передаче Полномочий при сдаче рабочей смены.

С точки зрения ЭПЗ концепция Полномочий относится к получению права доступа к данным, обязательствам по ведению записей и обеспечению достоверности информации.

Существует пять типов Полномочий:

- Полномочие на требование;
- Полномочие на лечение;
- Полномочие на клинический процесс;
- Полномочие на экспорт персональных данных;
- Полномочие куратора непрерывности.

Полномочие на требование – Полномочие требовать оказания услуг здравоохранения предоставляется одной или нескольким Сторонам здравоохранения для осуществления лечебной деятельности от имени пациента. Такое полномочие подразумевает права и обязанность требовать оказания надлежащих услуг здравоохранения.

Полномочие на требование включает в себя Запросы, т.е. ситуацию, при которой медицинский работник запрашивает оказание определенного количества услуг здравоохранения у поставщика услуг здравоохранения, а также Направления, т.е. требование оказать услуги здравоохранения, при котором медицинский работник просит поставщика услуг здравоохранения принять на себя Полномочия для осуществления клинических процессов.

Полномочие на лечение – Полномочие, предоставляемое одной Стороне здравоохранения для оказания услуг здравоохранения пациенту, а также для управления информацией касательно здравоохранения пациента. Данное Полномочие основано на информированном согласии либо реализуется в соответствии с действующим законодательством Кыргызской Республики.

Полномочие на лечение определяет и ограничивает Период обслуживания.

Полномочие на клинический процесс – Полномочие, предоставляемое Поставщику медицинского обслуживания для осуществления медицинской деятельности в течение предписанного Периода обслуживания и определяющее рамки такого Периода. Настоящее определение предполагает оказание услуг здравоохранения в рамках определенного Клинического процесса.

Уведомление о полномочиях – информация об изменениях статуса прямого Полномочия, делегируемого Стороне здравоохранения, которая является открытой для Сторон здравоохранения. Может быть осуществлено с привлечением посредника по делегированию Полномочий.

Полномочие на экспорт персональных данных – Полномочие на экспорт между Сторонами здравоохранения персональной информации, переданной пациентом одному Медицинскому работнику либо от его имени другой Стороной здравоохранения, наделенной соответствующим Полномочием.

Полномочие куратора непрерывности – Полномочие, предоставленное терапевту, осуществляющему ПМСП (или другому Агенту здравоохранения, если необходимо) от имени пациента для:

- осуществления контроля последовательного делегирования Полномочия на осуществление услуг здравоохранения,
- упрощения передачи сведений о пациенте уполномоченным Агентам здравоохранения,
- управления медицинскими сведениями о пациенте.

Минимальный набор данных в Электронном паспорте здоровья

Минимальный набор данных в ЭПЗ:

- Идентификатор пациента;
- Идентификаторы Учреждений здравоохранения и Медицинских работников;
- Базовые клинические сведения в случае необходимости неотложной помощи, сведения о реакциях на медикаменты и прочих реакциях: аллергии, непереносимость;
- Основные показатели жизнедеятельности;
- Базовая диагностика общей клинической значимости;
- Физиологические состояния, включая беременность;
- Вредные привычки и риски для здоровья;
- Профилактические мероприятия, включая профилактическую вакцинацию;
- История болезней и расстройств;
- Перечень текущих проблем со здоровьем;
- Перечень принимаемых в текущий момент препаратов;
- Антропометрические данные.

Кроме того, каждый элемент ЭПЗ и ЭМЗ, связанный с Обращением к Поставщику медицинского обслуживания на уровне ПМСП и уровне вторичного медицинского обслуживания включает в себя следующие клинические данные в нормализованном представлении:

- Услуги и процедуры здравоохранения, включая хирургические вмешательства;
- Данные по использованию ресурсов, включая детальные записи по лекарственным препаратам, компонентам крови и медицинской продукции.

Нормализованные клинические данные организованы в ЭПЗ таким образом, чтобы их клинический контекст определялся диагностикой или кодом по классификатору Первичного медицинского обслуживания (ICPC-2) для каждого Обращения или элемента ЭПЗ либо ЭМЗ. В связи с этим медицинская информация становится клинически значимой в рамках каждого Обращения и Эпизода лечения в соответствии с их классификацией (по классификатору ICD-10 или ICPC-2).

Для нормализации клинических данных Вопросы здравоохранения следует кодировать в соответствии со следующими положениями:

- Вопросы здравоохранения, идентифицированные терапевтом ICPC-2, оформляются с использованием терминологии по классификатору ICPC-2;
- Проблемы со здоровьем, идентифицированные Медицинским работником в качестве предварительного/клинического/окончательного диагноза, оформляются с использованием классификатора МКБ-10.

При необходимости завершения открытого или текущего Эпизода лечения, терапевт ICPC-2 должен создать элемент ЭМЗ и хранить его в ЭПЗ. Элемент ЭМЗ будет содержать окончательный диагноз по настоящему Эпизоду лечения, оформленный в соответствии с классификатором МКБ-10. Код диагноза, используемый в таких случаях, должен соответствовать коду классификатора ICPC-2 согласно процедуре установления соответствия. Установление соответствия предполагает соотнесение кодов по классификатору мероприятий ПМСП с заболеваниями, классифицированными в МКБ-10.

Сбор минимального набора данных осуществляется посредством следующих процессов электронного здравоохранения:

- Управление электронной консультацией;
- Обмен данными пациента;
- Электронные обращения;
- Результаты электронной диагностики;
- Электронные рецепты;
- Электронная профилактика.

Управление электронной консультацией включает в себя процессы, определенные в Международном стандарте EN 13940 и направленные на управление ЭПЗ и создание Эпизодов лечения.

Следующие структуры электронных записей используются в рамках процесса электронной консультации:

- Элементы ЭПЗ организуются и сохраняются в Проблемно-ориентированной медицинской записи ЭМК специалистами ICPC-2 в результате осуществления первичного медицинского обслуживания;
- Элементы ЭМЗ организуются и сохраняются в Проблемно-ориентированной медицинской записи ЭМЗ Медицинскими работниками на уровне консультативно-диагностического, стационарного, обслуживания, смены больницы, паллиативной помощи, неотложной медицинской помощи в результате оказания надлежащей услуги здравоохранения. Элементы ЭМЗ могут создаваться и включаться напрямую в ЭМК пациента либо передаваться посредством Документа рассылки ЭПЗ из Учреждения здравоохранения в ЭМК;
- Изменение последовательности или перераспределение элементов ЭПЗ и ЭМЗ в пределах ЭМК осуществляется в соответствии с Полномочием на осуществление клинического процесса с целью создания вторичной записи PCHR;
- Документы рассылки ЭПЗ создаются внешними системами ЭМЗ в рамках консультативно-диагностического, стационарного, обслуживания, смены больницы, паллиативной помощи, неотложной медицинской помощи и передаются из этих систем в ЭПЗ для создания и хранения Эпизодов лечения ЭМЗ со ссылкой на соответствующие Эпизоды лечения ЭПЗ. Такая передача Документов рассылки ЭПЗ может быть осуществлена в результате процесса Электронного обращения либо в результате неотложной медицинской помощи;
- Документы рассылки ЭПЗ автоматически создаются на основании ЭПЗ и передаются из ЭПЗ в системы ЭМЗ в рамках консультативно-диагностического, стационарного, обслуживания, смены больницы, паллиативной помощи, неотложной медицинской помощи в результате процесса Электронного

направления, инициированного создателем ЭПЗ (врач ПМСП, за которым закреплен пациент);

- Документы рассылки ЭПЗ могут быть переданы запрашивающей Стороне здравоохранения в рамках процесса использования Электронных рецептов;
- Эпизод лечения может быть завершён врачом ПМСП, за которым закреплен пациент.

Обмен сводными данными по пациенту может осуществляться Поставщиками медицинского обслуживания, у которых есть доступ к ЭПЗ, с целью подготовки Электронных направлений, выписки из Учреждений здравоохранения, консультирования и передачи результатов диагностики, а также с целью выписки Электронных рецептов. Обмен данными пациента осуществляется посредством Документов рассылки ЭПЗ.

В электронной медицинской карте могут храниться дополнительные данные. В этом случае дополнительные структуры создаются и хранятся в форме медицинских электронных документов, которые отвечают требованиям Международного стандарта ISO/HL7 27932, Стандартов обмена данными – HL7 Архитектура клинической документации. Такие дополнительные структуры называются Прилагаемыми специальными записями. Они напрямую связаны с соответствующими элементами ЭПЗ или ЭМЗ в составе ЭПЗ пациента.

Все процессы обмена сообщениями между системами ЭПЗ и ЭМЗ, а также все клиничко-административные записи, такие как Обращения и выписки, направляемые Поставщиками медицинского обслуживания, у которых имеется непосредственный доступ к ЭПЗ, хранятся в качестве Прилагаемых специальных записей и прилепляются к соответствующему элементу ЭПЗ.

Структура, содержание и методика нормализации Документов рассылки ЭПЗ, используемых для обмена результатами лабораторных испытаний или иных диагностических услуг, определяются в соответствии с Техническими условиями взаимодействия (коммуникации) с информационными системами электронного здравоохранения.

Методика и нормы, используемые для идентификации пациента, Учреждения здравоохранения и Медицинского работника, определяются в соответствии со стандартными требованиями к идентификации Стороны здравоохранения.

Управление жизненным циклом Электронной истории болезни

Жизненный цикл ЭПЗ определенного пациента включает в себя следующие этапы:

- Создание учетной записи ЭПЗ для пациента;
- Ведение записей (включая регистрацию данных и ведение документации в бумажной форме);
- Архивирование;
- Ведение архива;
- Уничтожение ЭПЗ.

Создание учетной записи Электронной истории болезни для пациента

Учетная запись ЭПЗ создается терапевтом ICPC-2, за которым закрепляется пациент; при этом пациент регистрируется в Государственном реестре пациентов.

Для целей регистрации учетных записей ЭПЗ сведения об идентификации пациента и Медицинского работника, ответственного за ЭПЗ, передаются посредством сервисов

электронного здравоохранения в систему ЭПЗ в соответствии со стандартными требованиями к идентификации Стороны здравоохранения.

Ведение записей

Ведение ЭПЗ предусматривает следующее:

- доступ к ЭПЗ;
- создание прототипа Проблемно-ориентированной медицинской записи, включая элементы ЭПЗ и ЭМЗ – осуществляется Медицинским работником в процессе оказания услуги здравоохранения. Данные элементы создаются непосредственно Медицинским работником либо опосредованно путем передачи Документов рассылки ЭПЗ;
- создание вторичной Проблемно-ориентированной медицинской записи любым консультантом по вопросам здравоохранения путем изменения последовательности и/или перераспределения элементов ЭПЗ и ЭМЗ. В этом случае прототип Проблемно-ориентированной медицинской записи не затрагивается, а вторичные Проблемно-ориентированные медицинские записи создаются и хранятся на временной основе с идентификацией Стороны здравоохранения и оснований для их создания;
- актуализация информации при закреплении пациента за врачом ПМСП.

Доступ к ЭПЗ предоставляется для реализации:

- процессов электронного здравоохранения;
- мероприятий по контролю за качеством медицинских услуг.

Доступ к ЭПЗ предоставляется после идентификации и аутентификации запрашивающей Стороны здравоохранения в соответствии с условиями и положениями.

Доступ к ЭПЗ предоставляется в ходе выполнения процессов электронного здравоохранения в соответствии с условиями и положениями стандартных требований. Любой другой тип доступа к ЭПЗ, в том числе для Сторон здравоохранения, которые не включают в себя Медицинского работника, ответственного за элементы ЭПЗ и ЭМЗ, реализуется в соответствии с действующим законодательством Кыргызской Республики. Доступ к медицинской информации любого пациента в случаях неотложной и скорой помощи предоставляется по умолчанию Сторонам здравоохранения, которые оказывают такой вид помощи. Минимальный набор данных для таких целей обозначается в качестве «базового».

Любой доступ к ЭПЗ или иные действия по отношению к ЭПЗ должны быть записаны в рамках контроля прослеживаемости ЭПЗ.

В случае отказа в доступе к ЭПЗ такие действия должны быть зарегистрированы в рамках контроля прослеживаемости ЭПЗ.

Доступ к ЭПЗ предоставляется исключительно на основании указания надлежащих законных средств идентификации пациента и Стороны здравоохранения, которая запрашивает доступ, в соответствии со стандартными требованиями к идентификации Стороны здравоохранения.

Осуществление контроля прослеживаемости ЭПЗ

Контроль прослеживаемости осуществляется с целью создания системы мониторинга для ведения отчетности по всем действиям, связанным с ЭПЗ, а также для обеспечения

соблюдения политики, процедур, а также доступа к ЭПЗ и ведение протоколов в соответствии с действующим законодательством Кыргызской Республики.

Любые действия с ЭПЗ любого пациента автоматически регистрируются в рамках Контроля прослеживаемости.

Сведения, которые должны регистрироваться в рамках Контроля прослеживаемости, определяются нормативными актами Кыргызской Республики.

Ведение документации в бумажном формате

Все операции и деятельность, связанные с ЭПЗ, после которых необходимо документировать процесс оказания услуги здравоохранения и/или ее результат, должны приводить к созданию и хранению Прилагаемых специальных записей. Указанная Прилагаемая специальная запись представляет собой электронный медицинский документ, эквивалентный документам в бумажном формате. Содержание таких Прилагаемых специальных записей, аналогичное документации в письменной форме, должно генерироваться автоматически из нормализованных данных ЭМК. При необходимости дополнительных данных, отсутствующих в нормализованных данных ЭПЗ, применяются дополнительные структуры, именуемые Прилагаемыми специальными записями.

Элементы данных, содержащиеся в Прилагаемых специальных записях, которые создаются, хранятся и/или передаются с целью ведения документации в бумажном формате, подлежат согласованию уполномоченным органом в сфере здравоохранения.

Медицинские работники, использующие ЭПЗ, обязаны вести Прилагаемую специальную запись аналогично бумажным форматам

Архивирование

Архивирование ЭПЗ осуществляется Оператором ЦРД по истечении определенного периода времени с момента создания частей ЭПЗ.

Части ЭПЗ архивируются, только если Эпизоды лечения и связанные Эпизоды лечения, содержащиеся в таких частях, имеют статус «закрыто».

Изменение статуса Эпизодов лечения на «закрыто» регулируется действующим законодательством Кыргызской Республики.

ЭПЗ подлежит обязательной автоматической архивации после получения утвержденного сертифицированного уведомления о смерти пациента из Государственного реестра пациентов. Такое уведомление регулируется условиями и положениями нормативно-регулирующих актов Кыргызской Республики, обеспечивающих осуществление определенных процедур.

Ведение архива

Ведение архива ЭПЗ/ЭМК входит в зону ответственности Оператора ЦРД и осуществляется в соответствии с законодательством Кыргызской Республики.

Период ведения архива и прочие условия, связанные с архивами ЭПЗ/ЭМК, регулируются условиями и положениями нормативно-регулирующих актов Кыргызской Республики, направленных на внедрение Государственного архива.

Доступ к переданным в архив ЭПЗ/ЭМК закрыты для физических и юридических лиц без предварительного заверенного разрешения, т.е. для доступа к архивированным ЭПЗ/ЭМК недостаточно стандартных прав доступа к ЭПЗ/ЭМК .

Доступ к архивам ЭПЗ/ЭМК предоставляется на основании надлежащей обоснованной авторизации в соответствии с положениями законодательства Кыргызской Республики. В этом случае записи ЭПЗ/ЭМК передаются из архивов ЭПЗ/ЭМК в хранилище ЭПЗ/ЭМК на период времени, указанный в электронном уведомлении об авторизации.

Все действия по архивированию ЭПЗ/ЭМК и ведению архивов ЭПЗ/ЭМК должны регистрироваться в рамках Контроля прослеживаемости ЭПЗ/ЭМК.

Уничтожение ЭПЗ

Уничтожение (удаление из репозитория ЭПЗ/ЭМК) ЭПЗ и ее элементов осуществляется в соответствии с требованиями нормативно-регулирующих актов Кыргызской Республики с учетом основных принципов хранения ЭПЗ и управления архивами ЭПЗ.

По завершении предварительно определенного периода архивного хранения ЭПЗ/ЭМК подлежит уничтожению Оператором ЦРД.

5.4. Электронный портал

Описание

Электронный портал является частью экосистемы электронного здравоохранения, предоставляющей всю медицинскую информацию об ЭПЗ пациента, электронные рецепты и прочую связанную информацию касательно точно определенного лица. Кроме того, он содержит все записи по истории лечения. Электронный портал должен предусматривать возможность предоставления защищенной ЭПЗ пациента и прочей информации, связанной с его здоровьем. Такие данные создаются различными ОЗ. Следовательно, информация хранится в одной или нескольких различных системах и предоставляется независимо от времени или места.

Электронный портал предоставляет только защищенную информацию в соответствии с политикой безопасности экосистемы электронного здравоохранения.

Электронный портал используется для инициирования, мониторинга, информирования / передачи и представления результатов электронного здравоохранения.

Электронный портал являясь частью экосистемы электронного здравоохранения, позволит организовать оказание услуг электронного здравоохранения пациентам с участием пациентов и медицинских работников, а также обеспечить для них авторизованный доступ к услугам ЭЗ.

Функциональная архитектура

Основная часть электронного портала разделяется на следующие части и компоненты:

- Публичный домен для всех пользователей (общедоступная информация);

- Личный кабинет пациента – содержит информацию об услугах здравоохранения для пациента и прочую релевантную информацию. Основные функциональные модули, доступные для пациента:
 - Безопасный доступ для пациента для просмотра ЭПЗ пациента и его медицинской истории (включая сведения об Электронных рецептах, Электронных направлениях и Электронной информации о вакцинации);
 - Прочие функции: связь с системой Электронной записи на прием для планирования приема у врача, управление личными данными и возможность ознакомления с сообщениями касательно медицинских услуг, формирование справок.

На рисунке ниже представлена схема функциональной архитектуры электронного портала.

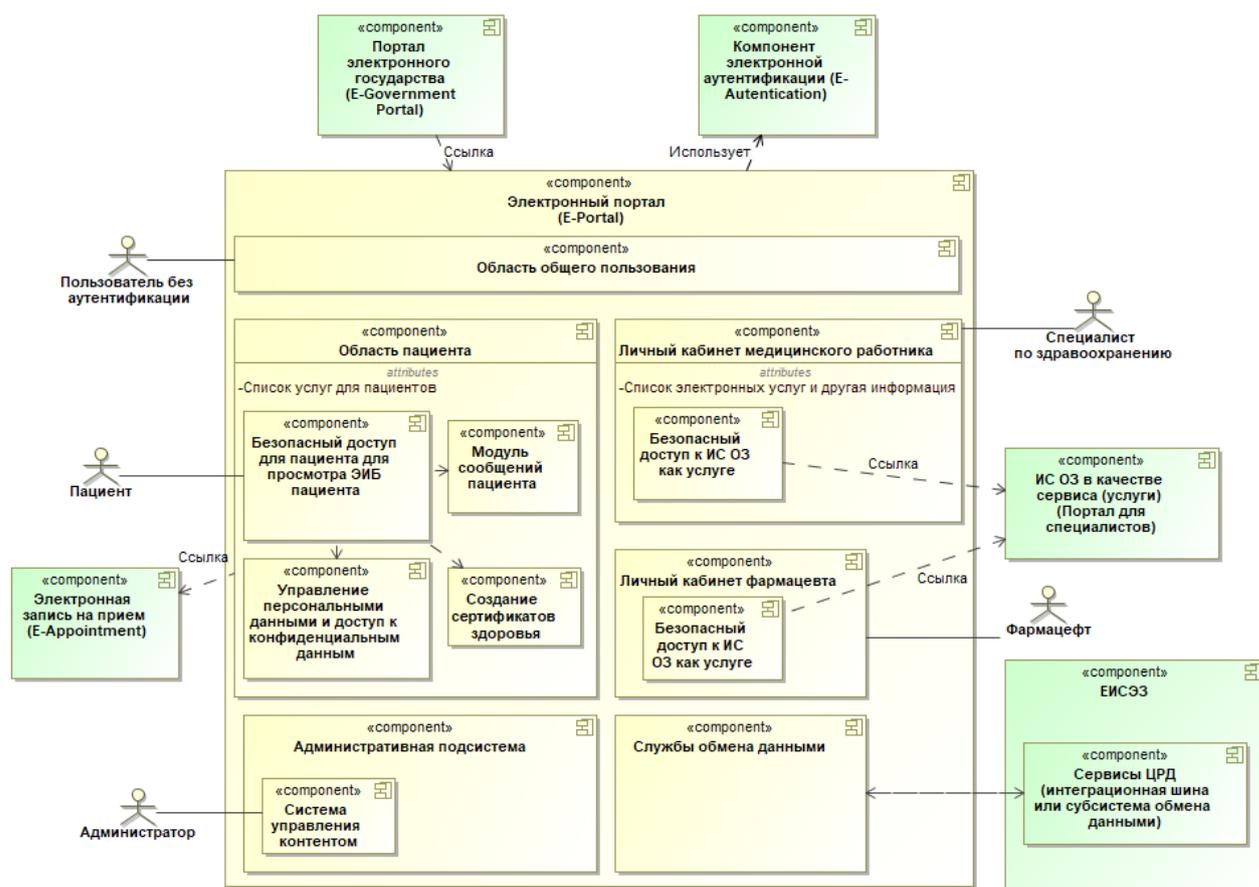


Рис. 10. Функциональная архитектура электронного портала

- Личный кабинет практикующего специалиста (Портал для специалистов) – содержит информацию об услугах электронного здравоохранения и информацию для специалистов ОЗ. Также предоставляется безопасный доступ к личным кабинетам специалистов здравоохранения (связь с ИС ОЗ как с Сервисной системой; подробное описание представлено в разделе 0).
- Личный кабинет специалиста в области фармацевтики – содержит информацию об услугах электронного здравоохранения и информацию для специалистов в области фармацевтики. Также предоставляется безопасный доступ к личному кабинету фармацевта (связь с ИС ОЗ как со Службой области аптеки для аптек, не имеющих собственных ИС; подробное описание представлено в разделе 0).

- Административная подсистема – предоставление административных функций для управления порталом (доступ к системе управления контентом).
- Службы обмена данными – предоставляет необходимые услуги для обмена данным портала с Объединенной электронной информационной системой медицинской информации (Сервисный компонент ЦРД для обмена данными).

Основные функции личного кабинета пациента

Основные функции, доступные пациентам:

1. ***Унифицированный доступ к электронным услугам здравоохранения для пациентов через портал:***
 - 1.1. Безопасный доступ к данным ЭПЗ пациента и прочей информации, связанной с его здоровьем. Такой пользовательский сценарий включает в себя другие функции:
 - 1.1.1. Просмотр информации ЭПЗ пациента;
 - 1.1.2. Просмотр электронных направлений пациента;
 - 1.1.3. Просмотр информации прививочного паспорта пациента (через реализованную электронную услугу «электронная иммунизация/вакцинации» – предоставление информации прививочного паспорта пациента и создание адресованных пациентам сообщений).
 - 1.1.4. Просмотр информации по рецептам (через реализованную электронную услугу «электронный рецепт»).
 - 1.2. Прочие функции:
 - 1.2.1. Управление данными доступа пациентов к данным собственных ЭПЗ:
 - 1.2.1.1. создание доверенности и управление введенными данными других лиц;
 - 1.2.1.2. управление данными ЭПЗ пациента, доступ к которым пациент желает закрыть.
 - 1.2.2. Уведомления специалистов ОЗ, адресованные пациенту, о профилактике заболеваний и поддержании здоровья, регистрация ответов пациента.
 - 1.2.3. Создание медицинских справок пациентов с данными ЭПЗ пациентов и предоставление информации в общественные организации.
 - 1.2.4. Регистрация пациентов у специалиста здравоохранения (через элемент системы электронной записи на прием).

Основные процессы личного кабинета пациента

Унифицированный доступ для пациентов на портале электронных услуг должен быть персонализированным; доступ ко всем электронным услугам должен быть организован на основе принципа «единого окна».



Рис. 11. Схема функции «Унифицированный доступ к электронным услугам здравоохранения для пациентов через портал»

Основные этапы:

- Пациент заходит на портал пациента – в подсистеме личного кабинета пациента указан перечень услуг электронного портала, структурированный согласно конкретной жизненной ситуации или другим критериям (в зависимости от выбранного пациентом фильтра).
- Пациент выбирает требуемую услугу электронного здравоохранения в справочнике услуг электронного здравоохранения. В каталоге электронных услуг представлена следующая информация:
 - электронные услуги здравоохранения, реализованные в экосистеме электронного здравоохранения;
 - ссылки на сайты прочих органов здравоохранения и другие предоставляемые ИС.
- Пациенту, решившему воспользоваться услугой электронной системы здравоохранения, портал предлагает заполнить форму аутентификации пациента (с использованием компонента электронной аутентификации).
- Электронный портал проводит процесс авторизации. Более подробное описание представлено на следующей схеме процесса.

Процесс аутентификации на электронном портале



Рис. 12. Процесс аутентификации на электронном портале

Основные этапы:

- Пациент предоставляет необходимые данные для идентификации и аутентификации на электронном портале;
- Пациент может выбрать роль для подключения (от собственного имени или как доверенное лицо). Если лицом, получающим доступ, является доверенное лицо пациента, данное лицо получит возможность просмотра ЭПЗ пациента или право выполнения действий с данными ЭПЗ пациента;
- После успешной аутентификации пациенты получают доступ к следующим этапам (см. Следующую схему процесса).



Рис. 13. Схема процесса просмотра данных ЭПЗ на электронном портале

Просмотр данных ЭПЗ на электронном портале:

Основные этапы:

- В личном кабинете на портале пациент может выбирать данные для просмотра;
- При **выборе просмотра данных ЭПЗ** электронный портал направляет запрос в Объединенную электронную информационную систему медицинской информации, которая собирает данные пациента и обеспечивает связь с документами:
 - Пациент может просматривать записи в ЭПЗ, выполнять поиск по данным и документации, а также применять различные фильтры (например, фильтр записей ЭМК по дате, по специалисту здравоохранения и т.д.).
- Если пациент выбирает **просмотр электронных направлений**, электронный портал инициирует запрос к элементу системы электронных направлений (согласно реализации служебного функционала медицинских направлений в Объединенной электронной информационной системе медицинской информации), и пациент получает доступ к списку своих направлений (отсортированных по статусу). В случае выбора пациентом просмотра определенной записи направления система предоставляет подробную информацию о направлении и ссылки на записи в ЭМК.
- Если пациент выбирает **просмотр информации о вакцинации**, электронный портал предоставляет пациенту список записей о вакцинации пациента. Календарь вакцинации содержит следующую информацию: историю прививок пациента и информацию о вакцинах (медикаментах), рекомендации по вакцинации (согласно официальным требованиям), дату повторной вакцинации.
 - При выборе пациентом просмотра определенной записи из списка пациенту предоставляется подробная информация о вакцинации (дата вакцинации, наименование изготовителя иммунобиологической продукции, непатентованное наименование, идентификатор продукции, лекарственная форма препарата, состав, обладатель регистрационного удостоверения, серия, дозировка и методика вакцинации, дата повторной вакцинации) и предоставляются ссылки на соответствующие записи ЭПЗ.
 - При приближении даты вакцинации сервис электронной вакцинации создает специальное напоминание, содержащее данные календаря вакцинации, и отправляет это напоминание пациенту.
- Если пациент выбирает **просмотр информации об электронных рецептах**, выводится список электронных рецептов (сервис электронных рецептов). Пациент может задавать фильтры, просматривать и сортировать собственные электронные рецепты. Также пациенту предоставляется информация о факте поставки из аптеки.

Прочие функции и требования к личному кабинету пациента.

На электронном портале могут быть реализованы следующие функции:

- Возможность управлять контактной информацией пациента (адрес, электронная почта, телефон);
- Возможность поиска по данным портала и собственной ЭПЗ;
- Возможность просмотра сообщений в личном кабинете на электронном портале, а также возможность отправки нового сообщения своему специалисту ОЗ или другой организации (например, отправить собственную справку о здоровье). На электронном портале могут регистрироваться факты просмотра сообщений пациентом (для сообщений, содержащих важную информацию от специалистов здравоохранения).

- Возможность выбора метода коммуникации и параметров получения уведомлений / напоминаний.
- Пациент может управлять доверенностями и доступом к персональным данным ЭПЗ и документации. Предусмотрен следующий функционал:
 - Создание доверенности и управление введенными данными других лиц;
 - Управление данными ЭПЗ пациента, доступ к которым пациент желает закрыть.
- Возможность предоставления данных о здоровье пациента (или предоставленных ему услуг в области здравоохранения) в органы здравоохранения или другим организациям. Пациент может создавать справки о состоянии здоровья (или другие документы о здоровье) и отправлять их другим организациям (например, данные медицинского осмотра для получения прав управления транспортным средством, прививочный сертификат для получения разрешения на поездки за границу).
- Возможность для пациента записаться на прием в ОЗ или к специалисту ОЗ (связь с системой электронной записи на прием).

5.5. Портал для специалистов (ИС ОЗ в качестве сервиса)

Описание

Целью создания информационной системы для поставщиков услуг здравоохранения (ИС ОЗ), используемой в качестве Сервиса, является предоставление функционала ИС ОЗ медицинским работникам ОЗ, не имеющим собственной ИС (например, небольшим медицинским центрам либо больницам районного или сельского уровня).

Также данную систему можно использовать для аптек, не имеющих собственных ИС, для внедрения системы электронных рецептов (просмотр данных об электронных рецептах пациента и регистрация факта приобретения медикаментов по электронному рецепту).

В ИС ОЗ, используемой в качестве Сервиса, может быть реализовано более одного пользовательского интерфейса, а также возможность конфигурирования активных модулей согласно требованиям поставщика услуг здравоохранения (например, роддома работают только с новорожденными детьми и беременными женщинами, или ОЗ работает только на амбулаторном уровне). ИС ОЗ в качестве Сервиса – это сетевое приложение, работающее через сеть Интернет. Основным условием для пользования ИС ОЗ в качестве Сервиса является наличие подключения к сети Интернет.

ИС ОЗ в качестве Сервиса предоставляется ОЗ первичного, вторичного и третичного уровней, основной целью которой является предоставление доступа к сервису всем ОЗ страны, организация возможности ввода электронных данных о здоровье пациента в Единую ИС электронного здравоохранения посредством веб технологий (сети Интернет).

Данные из ИС ОЗ, используемой в качестве Сервиса, поступают в ЕИСЭЗ, что обеспечивает получение актуальной информации о пациентах (ЭПЗ пациентов) другими ОЗи государственными органами. Органы управления (включая систему аналитической отчетности (компонент бизнес-аналитики/статистики)) смогут получать информацию о показателях в области здравоохранения в национальном масштабе (сведения по туберкулезу, СПИДу и прочую клиническую информацию), анализировать показатели здравоохранения и

реализовывать эффективные программы профилактики заболеваемости населения, функции сбора статистических данных и предупреждения болезней.

Система аналитической отчетности (компонент бизнес-аналитики/статистики) может использоваться только при наличии достаточной информации обо всех пациентах в стране в ЕИСЭЗ.

В случае если пилотные разработки ИС ОЗ будут внедрены только в крупных ОЗ регионального или государственного значения, информации о пациентах в Единой ИС электронного здравоохранения будет недостаточно для обеспечения эффективного здравоохранения пациентов в ОЗ, можно ИС ОЗ использовать в качестве Сервиса посредством веб-приложения, обязательного для всей страны, что позволит в Единой информационной системе электронного здравоохранения хранить всю информацию по любому эпизоду обращения в медицинскую организацию, внесенную различными ОЗ.

Функциональная архитектура

На схеме ниже показана функциональная архитектура ОЗ в качестве Сервиса.

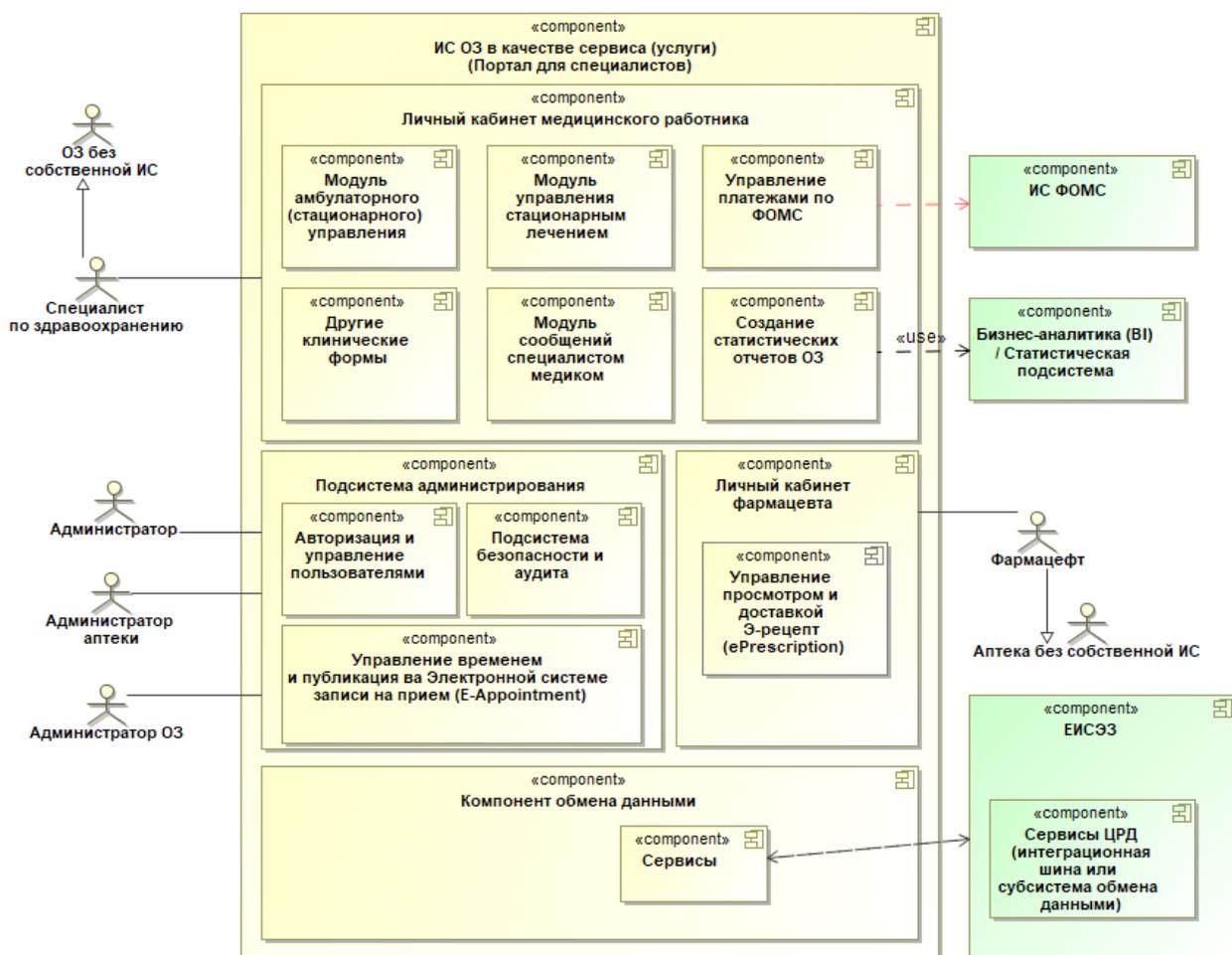


Рис. 141. Функциональная архитектура НРО в качестве Сервиса

ИС ОЗ в качестве Сервиса разделена на личный кабинет специалиста ОЗ и личный кабинет фармацевта.

Основные элементы:

- *Личный кабинет медицинского работника* включает следующие модули:
 - **МОДУЛЬ АМБУЛАТОРНОГО (СТАЦИОНАРНОГО) УПРАВЛЕНИЯ** – в данном модуле реализованы все электронные формы, необходимые для амбулаторного обслуживания пациентов и создания данных ЭМЛ пациентов. Модуль включает в себя следующие данные и функционал:

Первый этап развития ИС ОЗ в качестве Сервиса должен предусматривать следующее:

- Первичную регистрацию пациентов для записи на прием (информация из системы электронной записи на прием),
- Посещения семейных врачей и узких специалистов,
- Запись случая заболевания / эпизода (Обращение),
- Анамнезы, диагнозы,
- Результаты лабораторных исследований,
- Рентгенологические исследования (описание метаданных изображения и описание изображения),
- Рецепты (запись и создание электронного рецепта),
- Направление на госпитализацию,
- Вакцинация,
- Беременные и новорожденные,
- Свидетельства о смерти,
- Регистрация заболеваний: диабет, туберкулез, ВИЧ.

Второй этап развития ИС ОЗ в качестве Сервиса должен предусматривать следующее:

- Дневной стационар,
- Внутренняя аптека,
- Больничный лист,
- Все остальные электронные формы, медицинские справки и направления (для государственной проверки, образовательных институтов и т. д.),
- Программы профилактики заболеваний,
- Инвалидность,
- Услуги скорой помощи.

- **МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТАЦИОНАРНЫМ ЛЕЧЕНИЕМ** – содержит функционал услуг стационарного лечения.

Второй этап развертывания ИС ОЗ в качестве Сервиса:

- Поступление, выписка, перевод (ПВП), распределение коек (число имеющихся коек),
- Данные эпикриза,
- Беременные и новорожденные,
- Стационарное лечение,
- Лабораторные исследования (заказ, ответ с результатами),
- Рецепты на лекарства,
- Планирование и проведение хирургических вмешательств,
- Планирование и проведение процедур, манипуляций,
- Внутренняя аптека,
- Питание и диета,

- Управление ресурсами больничного фонда (расписание врачей, медицинское оборудование)
- **МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ДРУГИМИ КЛИНИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ** – другие электронные формы, необходимые для бухгалтерского учета или медицинской статистики.
- **УПРАВЛЕНИЯ ПЛАТЕЖАМИ ПО ФОМС** – автоматическое генерирование форм о стационарном лечении и создание форм амбулаторного посещения, предоставленных услугах пациентам, их предоставление в ФОМС для отчетности.
- **МОДУЛЬ СООБЩЕНИЙ СПЕЦИАЛИСТАМ-МЕДИКАМ** – обеспечение функций создания сообщений медицинского характера для специалистов ОЗ и возможность отправки их пациенту. Пациент может читать сообщения на портале электронных медицинских услуг.
- **СОЗДАНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ ОТЧЕТОВ** – обеспечение возможности для каждого пользователя (ОЗ) возможности просмотра данных соответствующей организации с использованием различных фильтров и создания отчетов.

Пользователи ИС ОЗ в качестве Сервиса:

- Специалист в области здравоохранения – специалисты ОЗ как первичного, так и вторичного уровня, не имеющих собственных ИС ОЗ;
- Администратор – лицо, ответственное за администрирование и управление ИС ОЗ в качестве Сервиса, пользователями и параметрами, обеспечение надлежащей работы системы;
- Администратор ОЗ – лицо, ответственное за администрирование информации ОЗ (например, времени для электронных записей на прием в ОЗ, пользователей и прочих параметров);
- Фармацевт – работник аптеки;
- Администратор аптеки – работник аптеки, ответственный за администрирование личного кабинета аптеки.

Основные функции

Основные функции специалистов и руководства ОЗ:

1. **Обеспечение безопасного (и унифицированного) доступа к услугам электронной системы здравоохранения для специалистов здравоохранения без собственной ИС:**
 - 1.1. Для управления формами ЭПЗ пациентов (заполнение амбулаторных, стационарных форм, форм больных туберкулезом, СПИД, данных о рождении и прочих форм). Специалист в области здравоохранения может пересматривать данные ЭПЗ пациента, историю лечения и снимки. Также специалисты ОЗ могут создавать новые данные ЭПЗ на основе предыдущего документа. Ввод метаданных изображений, после того как они будут сделаны в ОЗ и отправлены в ЕИСЭЗ;
 - 1.2. Специалист ОЗ может осуществлять следующие функции:
 - 1.2.1. Просмотр направлений, ввод данных, подтверждение или отмена (сервис электронных направлений). Факт использования направления должен регистрироваться в случае предоставления услуг здравоохранения по фактическому направлению.
 - 1.2.2. Просмотр графика вакцинации пациента, ввод данных, подтверждение или отмена (электронная система вакцинации и служба контроля). Специалисты ОЗ

должны получать сообщения о приближающейся дате вакцинации своих пациентов.

- 1.2.3. Просмотр и выписка рецептов (сервис электронных рецептов);
- 1.3. Создание и прочтение сообщений относительно профилактики заболеваний и медицинского обслуживания;
- 1.4. Опубликование записей о времени посещения ОЗ для пациентов и отправка информации в элемент электронной системы записи на прием;
- 1.5. Формирование статистических отчетов ОЗ по данным ЭПЗ/ЭМК пациента и прочим данным, необходимым для оказания пациенту медицинских услуг или обеспечения деятельности ОЗ (может быть реализовано через компонент бизнес-аналитики / статистики);
- 1.6. Заполнение отчета о предоставленных ОЗ услугах (согласно утвержденным формам отчета для Фонда обязательного медицинского страхования (ФОМС).

Основные процессы

Процесс безопасного доступа к ЭПЗ пациента

Процесс безопасного доступа к ЭПЗ пациента должен быть одинаковым как для специалистов ОЗ, использующих ИС ОЗ в качестве Сервиса, так и для учреждений с собственной ИС ОЗ (доступен через платформу Сервисов ЦРД ЕИСЭЗ).



Рис. 15. Схема процесса безопасного доступа к ЭПЗ/ЭМК пациента

Безопасный доступ к ЭПЗ пациента включает следующие основные процессы:

- Процесс аутентификации и авторизации;
- Просмотр данных ЭПЗ/ЭМК пациента;
- Ввод данных ЭМК пациента с подтверждением и отправка в ЕИСЭЗ;
- Прочие функции.

Детальное описание процессов представлено далее.

Процесс аутентификации и авторизации



Рис. 16. Схема процесса аутентификации

Основные этапы:

- Специалист ОЗ выбирает желаемый метод идентификации, вводит необходимые данные и подключается к системе (ИС ОЗ в качестве Сервиса или собственной ИС ОЗ). Способ аутентификации определяется в соответствии с используемой системой (если используется ИС ОЗ в качестве Сервиса, способ аутентификации будет определен компонентом электронной аутентификации, если используется ИС ОЗ, в модуле управления пользователями ИС ОЗ будет использоваться логин пользователя);
- После успешной аутентификации в ИС ОЗ в качестве Сервиса или ИС ОЗ для специалиста ОЗ выводится перечень учреждений здравоохранения, в которых он работает. Специалист ОЗ выбирает из данного перечня название организации, которую он представляет в данный момент.
- В зависимости от выбора специалиста, система предоставляет ему доступ к соответствующему функционалу и данным ЭПЗ болезни пациента.
- После того как пациент прибывает в ОЗ, он должен предъявить в регистратуре документ, удостоверяющий личность. Только после этого специалист здравоохранения сможет получить доступ к данным ЭМК пациента (более подробную информацию о физической идентификации см. в разделе 0).

Примечание: Рекомендуется реализовать правило валидации для ОЗИС при доступе к персональным данным – врач или другой медицинский работник не имеют прав доступа к данным пациента или к регистрации для посещения врача без предоставленного документа идентификации личности. Такое правило валидации защищает ЭПЗ пациента от вмешательства без фактического посещения пациентом ОЗ.

- После ввода персональной информации пациента в систему данные страховки пациента автоматически сверяются с ИС ФОМС благодаря интеграции (за получение ответа от систем ФОМС отвечает ЕИСЭЗ).
- Затем сотрудник регистратуры может ввести данные пациента и подтвердить его прибытие в учреждение. После успешного подтверждения пациент может посетить врача.

Процесс просмотра данных ЭПЗ пациента



Рис. 17. Схема процесса просмотра данных ЭПЗ пациента

Основные этапы:

- Специалист ОЗ может выбрать данные пациента для просмотра, при этом системой будут отображаться только те данные ЭМК пациента, которые доступны для просмотра (пациент при помощи портала электронных медицинских услуг может заблокировать / разрешить доступ к данным своей ЭМК).
- Специалист в области здравоохранения может просматривать данные, выполнять поиск по данным и документации, а также применять различные фильтры (например, записей ЭМК по дате, по вводу данных, созданных специалистом здравоохранения, и т. д.)
 - В случае выбора специалистом в области здравоохранения просмотра определенной записи направления, рецепта или вакцинации система предоставляет соответствующую подробную информацию и связанные с этим ссылки на записи в ЭПЗ.
- Специалист ОЗ может создавать новые записи в ЭМК (или редактировать данные ЭМК). Подробно данный процесс описан ниже. Также в режиме редактирования специалист ОЗ имеет доступ к следующим функциям: начало создания нового документа ЭМК на базе предыдущей документации, сопоставление документа-

ответа на предыдущий документ ЭПЗ (напр., ввод ответа на направление), редактирование предыдущих документов ЭПЗ.

Схема процесса ввода данных ЭПЗ



Рис. 18. Схема процесса ввода данных ЭПЗ пациента

Основные этапы:

- Специалист ОЗ может вводить данные ЭМК пациента (посещение, эпизод истории болезни, лечение, диагноз, результаты лабораторных исследований) или выбирать функцию заполнения направлений, назначений или записей о вакцинации.
- После ввода данных специалист ОЗ должен подтвердить доступность данных. Это можно сделать двумя способами: частичным подтверждением данных (если не были введены все необходимые данные) или окончательным подтверждением с отправкой в ЕИСЭЗ.

Прочие функции, доступные для специалистов-медиков на портале ИС ОЗ, используемой в качестве Сервиса

- Специалист ОЗ может создавать и отправлять сообщения пациенту и другим специалистам-медикам относительно профилактики заболеваемости или охраны здоровья.
- Специалист ОЗ может создавать статистические отчеты по данным ЭПЗ пациента и документы, необходимые для медицинского обслуживания пациента и управления медицинским обслуживанием (функция может быть реализована через компонент бизнес-аналитики / статистики)

- Специалист в области здравоохранения может предоставить информацию о предоставленных ОЗ услугах и заполнить одобренные Министерством здравоохранения формы для ФОМС.
- Управлять временем приема у специалиста ОЗ и отправлять информацию в электронную систему записи на прием.

5.6. Электронный рецепт

Описание

Электронные рецепты реализуются для организации совместного доступа и/или электронного обмена информацией о лекарственных препаратах между взаимодействующими сторонами здравоохранения с целью выписки, рассылки и управления рецептами, контроля потоков лекарственных препаратов и передачи лекарственных препаратов пациентам.

Сбор и хранение информации о лекарственных препаратах осуществляется в электронной медицинской карте (ЭМК) в соответствии с положениями стандартных требований к ЭМЗ, а также определенных требований к электронным рецептам.

Сервис электронных рецептов является частью Сервиса ЦРД в рамках группы Сервисов по работе с клиническими сведениями (см. схему ниже).



Рис. 19. Сервис электронных рецептов в составе Сервиса ЦРД в рамках группы Сервисов по работе с клиническими сведениями

Модель информационного взаимодействия сервиса электронных рецептов

Рекомендуемая модель информационного взаимодействия сервиса электронных рецептов в Кыргызской Республике представлена на схеме ниже:

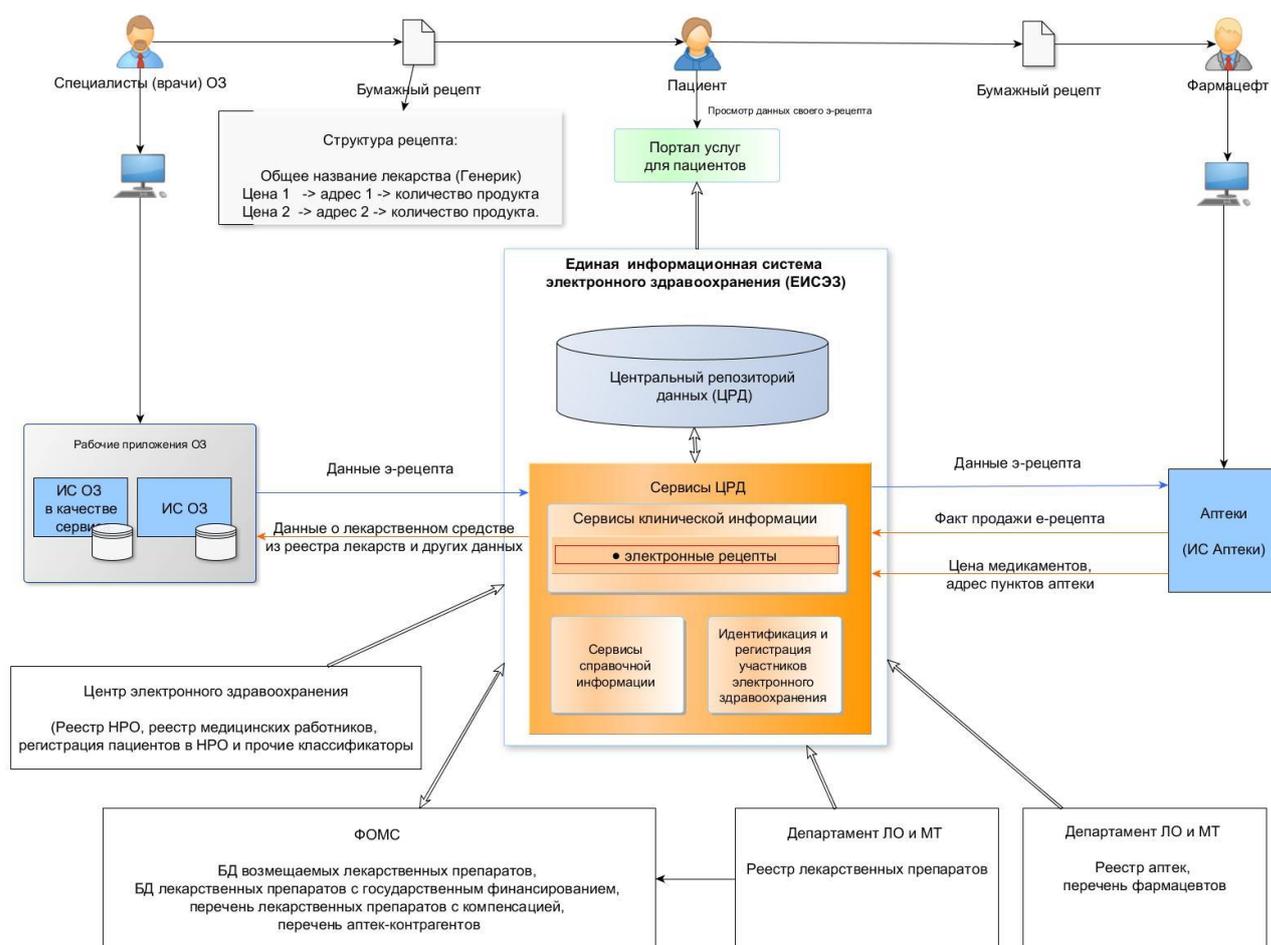


Рис. 20. Модель информационного взаимодействия сервиса электронных рецептов в экосистеме электронного здравоохранения

Основные участники модели информационного взаимодействия сервиса электронных рецептов:

- ФОМС (БД возмещаемых лекарственных препаратов, БД ЛС по ПГГ, перечень ЛС возмещаемых по ДП ОМС, перечень аптек-контрагентов);
- Департамент ЛО и МТ (Реестр лекарственных препаратов, реестр аптек, перечень фармацевтов);
- Центр электронного здравоохранения (Реестр ОЗ, реестр медицинских работников, приписка пациентов в ОЗ и прочие классификаторы);
- Аптеки (ИС Аптеки);
- Специалисты (врачи) ОЗ – работа с ИС ОЗ или ИС ОЗ в качестве Сервиса;
- Пациент – получение данных из электронного портала.

Данные будут передаваться (посредством Сервисов ЦРД) из всех систем взаимодействия участников при работе с электронными рецептами (ФОМС, ДЛОиМТ, Центр электронного здравоохранения, Аптеки и прочие системы) и храниться в ЦРД; таким образом будет обеспечен доступ ко всем необходимым данным для реализации процесса работы с электронными рецептами в целом (перечням, данным ЭПЗ/ЭМК, данным из реестров и прочим классификаторам).

Процесс обмена данными начинается с врача, который выписывает медикаменты или лекарственные препараты пациенту. Врач создает форму электронного рецепта (с

использованием приложения в ИС ОЗ или ИС ОЗ в качестве Сервиса). При необходимости врач распечатывает электронный рецепт (в переходные этапы разработки системы электронных рецептов) и подтверждает данные электронного рецепта. После подтверждения электронный рецепт доступен для просмотра на электронном портале (для пациента) и в ИС Аптеки (для фармацевтов). Описание процесса доступа на электронном портале к выписанным пациенту электронным рецептам представлено в п. 0.

В электронном рецепте указывается (рекомендуется указывать) генерическое наименование медикамента (лекарства) и дополнительную информацию о стоимости медикамента, сумме возмещения, адресе аптеки и оставшемся количестве медикаментов в этой аптеке. Эта информация будет представлять важность для пациентов, а также необходима для активного участия аптек в проекте внедрения системы электронных рецептов.

Пациент передает распечатанный электронный рецепт (на переходном этапе) фармацевту или предъявляет в аптеке удостоверяющий личность документ (при завершении разработки проекта внедрения электронных рецептов). Фармацевт проверяет в ИС Аптеки факт приобретения медикаментов (в разделе с данными по электронным рецептам пациента). После подтверждения данные электронного рецепта направляются в ЕИСЭЗ и становятся доступными для других учреждений для целей учета и мониторинга.

5.7. Телемедицина

Телемедицина представляет собой масштабный и полезный инструмент, используемый чаще всего для:

- сельских населенных пунктов, в которых медицинская помощь недоступна (консультирование пациентов по телефонной или видеосвязи при предоставлении услуг телемедицины);
- ОЗ, не имеющих требуемого медицинского персонала для консультирования, а также при необходимости в помощи со стороны другой больницы (например, удаленной консультации в области радиологии);
- трансляции хода ведения хирургических операций в реальном времени в целях обучения медицинского персонала (сервис Телехирургии).

Типы телемедицины:

- медицинские консультации при помощи видеосвязи в реальном времени

Телемедицина в реальном времени (также называемая «синхронной телемедициной») – возможно, самый популярный тип телемедицины. Телемедицина в реальном времени требует живого взаимодействия между специалистом-медиком и пациентом или между работниками здравоохранения через аудио- или видео-средства связи (видеочат). В то время как программное обеспечение телемедицины имеет гораздо более сложную структуру, чем просто платформа для видеочата, основной целью обоих типов программ является обеспечение возможности удаленно видеть пациента и разговаривать с ним. Данный тип удаленной медицины используется в качестве виртуальной альтернативы личному посещению врача.

- хранение и передача технологических решений в области телемедицины

В так называемой асинхронной телемедицине передача данных в области медицины с их промежуточным хранением позволяет поставщикам медицинских услуг обмениваться

данными о пациенте (результатами лабораторных исследований, изображениями, видеозаписями, документацией) с поставщиками, расположенными удаленно. Данные платформы представляют собой многофункциональные защищенные почтовые платформы – способ безопасного обмена данными пациентов в сети Интернет.

Асинхронность связана с тем, что консультирующий специалист, пациент и лечащий врач не ведут общение в реальном времени. Телемедицина с передачей сохраненных данных является наилучшим решением для межпрофессиональных медицинских услуг – в случаях, когда поставщик услуг нуждается в диагнозе, поставленном специалистом. Например, удаленная радиология в значительной степени основывается на технологии передачи данных с промежуточным хранением, что позволяет техникам и специалистам-медикам в небольших больницах обмениваться результатами рентгенологических исследований пациентов для получения диагноза от специалиста, находящегося в другом месте. Асинхронная телемедицина также широко применяется в теледерматологии и телеофтальмологии.

Телемедицина с передачей сохраненных данных представляет собой прекрасный способ повышения эффективности услуг, поскольку поставщик услуг, пациент и специалист не должны находиться одновременно в одном месте. Также она облегчает ускоренную постановку диагноза, особенно для пациентов, находящихся в необеспеченных медицинскими учреждениями районах, где необходимого специалиста может не оказаться.

Подсистема электронной телемедицины состоит из следующих модулей:

- Консультирование пациентов по телефонной или видеосвязи
- Телерадиология
- Телехирургия

Для того чтобы развивать услуги телемедицины для пациентов с консультацией по видеосвязи, прежде всего необходимо пересмотреть текущее законодательство и установить законодательно статут консультации, полученной по видеосвязи. Также для услуг телерадиологии рабочие условия специалиста-медика нужно организовать с учетом консультирования им других учреждений здравоохранения (оплата работы, выставление счетов и вопросы бухгалтерской отчетности, рабочее время и другие условия работы консультантов).

5.8. Электронная система записи на прием

Электронная система записи на прием дает пациентам возможность назначить время приема у специалистов ОЗ. Для ОЗ услуга электронной записи на прием предоставляет информацию о записи пациентов на прием.

Система электронной записи на прием может быть внедрена путем создания электронной системы предварительной регистрации пациентов, объединяющей системы регистрации отдельных медицинских учреждений.

Основные функции системы электронной записи на прием:

- пациент может записываться на прием к специалисту ОЗ через Интернет;
- пациент может выбирать специалиста ОЗ среди нескольких организаций-поставщиков медицинских услуг;
- автоматическое информирование пациента (по СМС или электронной почте) о предстоящем посещении, отправка статуса посещения, возможность для пациента отменить посещение и т.д.;

- зарегистрированные пользователи могут контролировать запланированные посещения и их статус, просматривать посещения, которые уже состоялись, и их статус;
- отправка формы электронной записи на прием с указанием времени регистрации пациента на прием к медицинскому работнику в ИС ОЗ;
- отправка данных о времени работы медицинского работника из ИС ОЗ в систему электронной записи на прием.

5.9. Система бизнес-аналитики/статистики

Система бизнес-аналитики/статистики представляет собой систему для анализа данных, отчетности и работы с информацией. Система предназначена для создания и управления данными из ЕИСЭЗ для целей аналитической работы и отчетности,

Система бизнес-аналитики/статистики должна быть совместима со всеми компонентами экосистемы электронного здравоохранения и позволять авторизованным пользователям собирать данные в желаемом профиле индивидуальных ЭПЗ или группах ЭПЗ и предоставлять их в общепринятых форматах данных.

Она также должна обеспечивать возможность анализа и подготовки отчетности для нужд управления, бухгалтерского учета, исследований, анализа качества или других целей.

Пользователи подсистемы бизнес-аналитики / статистики:

- Специалисты Министерства здравоохранения, ответственные за создание статистических отчетов;
- Специалисты ОЗ, ответственные за подготовку статистических отчетов ОЗ;
- Прочие организации, работающие в области программ контроля и профилактики, которым требуется статистическая информация о здравоохранении граждан государства для качественного анализа или других целей.

Основные функции элемента бизнес-аналитики / статистики:

- Возможность создания обобщенной истории болезни пациента и вывода ее шаблона с указанием всех событий и медицинских групп;
- Удаление личных идентификационных данных из отчета (возможность создания обезличенного отчета);
- Предоставление отчета в распространенных форматах данных (xml, csv, xls или других согласованных форматах);
- Представление данных для отчетов по финансовому, исследовательскому, качественному анализу и в административных целях (на этапе анализа бизнес-информации необходимо согласование требуемых статистических отчетов);
- Возможность создания динамических отчетов, состоящих из структурированных клинических и административных данных с использованием специальной отчетности или инструментов извлечения данных;
- Возможность устанавливать параметры отчетности, возможность фильтрации данных по определенным параметрам.

5.10. ИС ОЗ

Описание

Информационная система организации здравоохранения (ИС ОЗ) обеспечивает реализацию процесса предоставления и управления услугами и деятельностью организации здравоохранения (ОЗ), управление электронными медицинскими картами пациентов, обмен данными с ЕИСЭЗ и, при необходимости, получение записей касательно здоровья пациента из других ОЗ посредством ЕИСЭЗ.

Основные компоненты ИС ОЗ:

- планирование амбулаторных посещений,
- подтверждение амбулаторных посещений,
- амбулаторное лечение,
- прием на стационарное лечение,
- госпитализация,
- лабораторные исследования,
- инструментальные исследования,
- патологические исследования,
- внутренние консультации,
- управление форматами больничных листов пациента,
- создание документации,
- отчетность и анализ,
- управление справочником пациента,
- врачи и расписание, медицинское оборудование, рабочее время и управление кадрами,
- управление пользователями, реестрами, каталогами, классификаторами и глоссариями,
- планирование госпитализаций и операций,
- диеты и управление питанием,
- определение нетрудоспособности, инвалидности, ее уровней и общих основных потребностей,
- передача электронных данных истории болезни пациента в электронную систему здравоохранения,
- управление потоком пациентов в приемном покое,
- рецепты,
- операции, процедуры и выполнение манипуляций,
- направления

Функциональная архитектура ИС ОЗ



Рис. 21. Схема функциональной архитектуры информационной системы организации здравоохранения

Основные компоненты и функции ИСОЗ

Планирование амбулаторных посещений. При помощи функции планирования амбулаторных посещений осуществляется планирование и управление работой медицинского персонала и использованием медицинского оборудования. Также указывается и редактируется время и место назначения для пациента (хирургическая операция, рентген-кабинет и т.д.), проводится поиск свободных мест, регистрация посещения пациента, просмотр регистрационных данных, их изменение или отмена регистрации. Регистрация одного и того же пациента может осуществляться для посещения нескольких врачей, и при этом даже за несколько дней вперед, таким образом формируя план посещений пациента. Информация о регистрации пациента может быть распечатана или отправлена ему на электронную почту. Существует возможность уведомления клиентов об изменении времени регистрации.

Амбулаторный прием. По прибытии пациента в регистратуру клиники система предоставляет возможность проверки регистрации пациента, начала истории болезни пациента и проверки страховки, а также приписки пациента к семейному врачу. Существует возможности ввода обязательных данных о пациенте и создания необходимых документов.

Амбулаторное лечение. При помощи указанных функций врач может видеть список пациентов, просматривать время каждого посещения пациента и прочую необходимую информацию, включающую все посещения пациента.

Врач просматривает данные электронной медицинской карты пациента и вводит необходимые данные, заполняет ЭМК пациента и закрывает документацию. Документы амбулаторного лечения можно распечатывать или отправлять пациенту по электронной почте.

Планирование госпитализаций и операций. Для отделений больниц и операционных возможно создавать и редактировать плановое время приема в стационар согласно прогнозу притока пациентов, количества доступных коек и прочим критериям. Возможно проводить поиск доступного времени госпитализации, регистрацию пациента, просмотр данных регистрации, которые можно редактировать или отменять. Также существует возможность составления плана госпитализации пациента. Информация о регистрации пациента может быть распечатана или отправлена ему на электронную почту.

Госпитализация. После поступления пациента в приемный покой (ПП) существует возможность проверить регистрацию пациента, историю болезни, страховку и направление семейного врача. Существует возможность ввода обязательных данных о пациенте и создания необходимых документов. Пациент направляется в соответствующее отделение больницы или ПП, где проводился контроль его состояния или амбулаторные процедуры.

Стационарное лечение. Для работников больницы предоставляется список пациентов их отделения и точное местонахождение каждого пациента в отделении, время посещения пациента врачом и прочая соответствующая информация. Существует возможность перевода пациента в другое отделение, в другие учреждения здравоохранения или выписки после лечения. Врач может просматривать электронную медицинскую карту пациента и вводить необходимые данные, заполнять и закрывать документацию, документы лечения пациента можно распечатать или направить по электронной почте.

Лабораторные исследования. Возможность создавать порядок проведения лабораторных исследований и проводить регистрацию клинических образцов. Информация об образцах

предоставляется лаборатории, которая проводит исследование и регистрацию образцов, распечатывает наклейки со штрих-кодами образцов и передает данные в Лабораторную информационную систему. Система интегрирована с анализатором исследований. Система передает назначение на исследования на соответствующее оборудование и после завершения исследования возвращает результаты. Результаты исследований представляются врачу, заказавшему проведения исследования. Для врачей и лаборантов существует возможность просмотра назначений и списков исследований, их редактирования, просмотра результатов и заказа повторных исследований. Результаты тестов пациента направляются в электронную медицинскую карту с заполнением соответствующих документов, с возможностью распечатать результаты или направить их по электронной почте. Необходимо реализовать возможность распечатки счетов-фактур для оплаченных исследований или тестов (для клиентов прејскуранты могут различаться).

Инструментальные исследования. Возможность создавать заказ на инструментальные исследования, передаваемый кабинету рентгеновских исследований. Информация заказа передается на оборудование для проведения исследований и в рентгенологическую систему управления изображениями (RIS) или систему передачи и архивирования изображений (PACS). После завершения исследования оцифрованные изображения возвращаются в ИС НРО. Специалист-рентгенолог может создавать пояснения к изображениям в системе RIS или PACS, записывать результаты, представленные врачу, заказавшему инструментальные исследования в ИС ОЗ. При выборе в ИС ОЗ ссылки для просмотра открывается изображение в системе RIS или PACS. Для врачей и лаборантов существует возможность просмотра назначений и списков исследований, их редактирования, просмотра результатов и заказа повторных исследований. Результаты тестов пациента направляются в электронную медицинскую карту с заполнением соответствующих документов, с возможностью распечатать результаты или направить их пациенту по электронной почте.

Патологические исследования. Существует возможность создания заказов на патологические исследования, их записи и взятия образцов. Лаборатория патологических исследований регистрирует штрих-код образца. Для врачей и лаборантов существует возможность просмотра назначений и списков исследований, их редактирования, просмотра результатов и заказа повторных исследований. Результаты тестов пациента направляются в электронную медицинскую карту с заполнением соответствующих документов, с возможностью распечатать результаты или направить их пациенту по электронной почте.

Назначения при амбулаторном лечении. Существует возможность создания и редактирования шаблонов рецепта при помощи списка медикаментов, их индикаторов, противопоказаний и классификатора взаимодействий препаратов, а также создания электронных рецептов для пациента. В классификаторе препаратов существует возможность поиска и просмотра информации о продукте. Система учитывает зарегистрированный диагноз пациента и прочие критерии и дает рекомендации и предупреждения для врача во время выписки рецептов. Предусмотрена возможность просмотра списков рецептов пациента, просмотра подробной информации о рецепте, возможность редактирования или повторной выдачи одинакового рецепта. Информация об электронных рецептах передается в электронную медицинскую карту пациента. Предусмотрена возможность распечатки рецептов и передачи электронного рецепта в Объединенную ИС электронного здравоохранения.

Распределение медикаментов и больничная бухгалтерия. Функционал системы позволяет планировать и контролировать заказ медикаментов и прочие поставки медицинских изделий в больницу. Также существует возможность создавать и редактировать шаблоны

распределения медикаментов, выбора медикаментов из списка, контроля их индикаторов, противопоказаний и создания назначений медикаментов пациенту в больнице. В классификаторе препаратов существует возможность поиска и просмотра информации о продукте. Система учитывает зарегистрированный диагноз пациента и прочие критерии и дает рекомендации и предупреждения для врача во время выписки рецептов.

Имеется возможность просмотра списков рецептов пациента, просмотра подробной информации о рецепте, возможность редактирования или повторной выдачи одинакового рецепта. С использованием информации о медицинском назначении можно создать план распределения лекарств для пациентов в отделении стационара, в котором будет информация о времени выполнения операций по передаче медикаментов пациенту, а также контроль передачи медикаментов в отделение. Медицинские назначения пациента и информация о потреблении медикаментов во время госпитализации будет передана в электронную медицинскую карту пациента. Модуль (система) распределения и учета медикаментов должен быть связан с системой финансового управления больницы, поскольку руководство больницы должно видеть общий объем используемых для пациентов медикаментов, остатки медикаментов в отделении и остатки медикаментов в больничной аптеке, и в соответствии с этим предусматривается возможность создания заказов на поставку медикаментов в отделение и больничную аптеку, а также возможность ведения документации на получение медикаментов в полном объеме и создавать бухгалтерские отчеты по медикаментам.

Назначение отпусков по болезни и беременности. При помощи данных электронной медицинской карты пациента предусмотрена возможность создания документации о предоставлении отпуска по болезни и беременности и передачи этой документации в информационную систему Министерства труда и социальной защиты (при наличии) для обработки данных согласно требованиям информационной системы Министерства труда и социальной защиты.

Диеты и управление питанием. Данный модуль предоставляет развернутые шаблоны составления диеты пациента, которые могут использоваться для назначения пациенту больничного питания. Предусмотрена возможность создания плана диеты для каждого из пациентов больницы, который можно просматривать и редактировать. При помощи данного модуля может также планироваться питание для каждого отделения больницы или для всей больницы в целом, что может служить основой для заказов больничной кухне или компании-поставщику питания, а также для контроля поставок продуктов и питания пациентов.

Диагноз, услуги, операции и прочие клинические информационные записи. При помощи стандартных классификаторов (МКБ-10, медицинские услуги, ICD, TNM и т.д.) существует возможность регистрации диагнозов пациентов, предоставленных медицинских услуг и прочей структурированной и неструктурированной клинической информации. Возможность регистрации специальной клинической информации через соответствующий международный диагностический классификатор заболеваний.

Создание документации. Возможность разработки шаблонов офисной документации (заявлений, медицинских справок, записей о переводах и т. д.). Для создания шаблонов пользователь может выбрать данные из электронной истории болезни пациента и перевести в шаблон документа, создав документ требуемого вида. После создания документа ему автоматически будет присвоен регистрационный номер.

Отчеты и анализ информации. Возможность создания требуемых отчетов для деятельности контролирующих органов и выполнения информационного анализа.

Созданные отчеты можно просматривать, печатать и экспортировать. Можно создавать список отчетов и сортировать их по типам и прочим критериям.

Услуги зоны доступа пациентов. Возможность выполнять поиск пациентов в ИС ОЗ или в ЕИСЭЗ, осуществлять просмотр, редактирование и ввод личных данных, возможность хранения страховых данных пациента и информации о посещениях, посещениях семейного врача, возможность объединения нескольких лиц (все данные электронной истории болезни прочих лиц закрепляются за одним лицом).

Администрирование ресурсов организаций. Возможность администрирования структуры организации, задач, работников и графика работ, связанных с планированием и функциями регистрации пациента в системе. Возможность администрирования коек и фонда медицинского оборудования ОЗ.

Администрирование пользователей, реестров, каталогов, классификаторов и терминологии. Возможность управления пользователями, реестрами, каталогами, классификаторами и терминологией. ИС ОЗ получает классификаторы и реестры национального уровня из ЕИСЭЗ и связывает их с классификаторами и данными информационных систем НРО.

Передача данных электронной медицинской карты (ЭМК) пациента в ЕИСЭЗ. Данные электронных медицинских карт (ЭМК) пациентов, собранные в информационной системе ОЗ согласно требованиям, должны направляться в национальную систему, становясь таким образом частью пожизненной электронной паспорта здоровья (ЭПЗ) пациента на уровне ЕИСЭЗ.

Физическая идентификация пациента в ОЗ

Системы физической идентификации пациентов по удостоверениям личности в больницах и клиниках могут интегрироваться с информационной системы больницы и обеспечивать автоматизацию процесса идентификации личности пациента

Для ИС ОЗ необходимо внедрить правило валидации, согласно которому врач или другой медицинский работник не может получить доступ к данным ЭМК пациента или записать пациента к врачу без удостоверения личности пациента (для неотложных случаев и т. п. необходимо предусмотреть соответствующие исключения). С применением этого правила валидации можно быть уверенными в том, что медицинской картой пациента никто не сможет распорядиться без фактического посещения пациентом больницы.

Для учета личных посещений врачей пациентами в больницах или клиниках мы предлагаем следующее решение: если удостоверение личности в Кыргызской Республике имеет машиночитаемую зону (МЧЗ) с 2 номерами: номером удостоверения и номером PIN, больницам предлагается приобрести считывающие устройства для МЧЗ; таким образом они смогут сканировать удостоверение личности и определять человека, прибывшего в больницу или клинику, быстрее и проще.

Общие требования к разработке ИС ОЗ

Общие требования к разработке ИС ОЗ:

- ИС ОЗ должна обеспечивать гибкость настроек с возможностью адаптации ИС ОЗ к методике работы организации и медицинским процессам, применяемым в конкретных ОЗ. При помощи новых функций ИС НОЗРО учреждение

здравоохранения сможет оптимизировать хозяйственные процессы, произведя их последовательную автоматизацию, аккумулировав практический опыт в работе с системой.

- Подсистема ЭПЗ в составе ИС ОЗ в качестве основного модуля должна создаваться на основе единой базы данных с интегрированием дополнительных медицинских модулей.
- ИС ОЗ должна поддерживать модульную архитектуру – состоять из модулей, каждый из которых обеспечивает один из процессов деятельности медицинской организации. Необходимо обеспечение поэтапного внедрения ИС ОЗ согласно потребностям определенных медицинских организаций. Модули могут использоваться в рамках структуры интегрированной ИС ОЗ, а также как отдельные ее элементы.
- ИС ОЗ должна обеспечивать поддержку электронной медицинской информационной системы на базе общепринятых международных стандартов (HL7, DICOM). Необходимо обеспечение семантической интероперабельности с внешними медицинскими информационными системами.
- В ИС ОЗ должны храниться данные, пакеты данных, состав, форматы и структура которых будет координироваться на национальном уровне, будет поддерживаться гибкость информационного взаимодействия, синхронизация и актуализация данных ИС ОЗ (прямой обмен информацией, использования шины интегрирования и т.д.); за счет этого обеспечивается решение проблем обмена данными с национальными службами;
- ИС ОЗ должна иметь надежный механизм обеспечения безопасности при получении данных и оказании услуг пользователям ИС ОЗ;
- Возможность заключения контракта для авторского сопровождения ИС ОЗ. Регулярное обновление ИС ОЗ и обновление форм статистической отчетности; консультации технических специалистов;

Прочие требования:

- ИС ОЗ должна обеспечивать возможность взаимодействия с другими внешними и связанными информационными системами: системы электронных записей пациента, бухгалтерскими и финансовыми системами, системами управления проектами, национальными медицинскими службами.
- В то же время ИС ОЗ должна предусматривать возможность поэтапного внедрения отдельных элементов.

ИС радиологии (и PACS)

Система PACS имеет четыре основных элемента:

- Системы визуализации, например, магнитно-резонансный томограф (MRI), томограф компьютерной аксиальной томографии (САТ) и рентгеновский аппарат.
- Безопасную сеть для распространения и обмена данными пациента.
- Рабочие станции или мобильные устройства для просмотра, обработки и интерпретации изображений.
- Архивы для хранения и получения изображений, связанных документов и отчетности.

Рентгенологическая информационная система (RIS), как правило, используется больничными отделениями рентгенологии для записи деятельности отделений. Стандартные модули включают в себя:

- регистрация запроса рентгеновского исследования;
- назначение посещений;
- управление исследованиями;
- отчет по результатам исследований;
- интеграция с системой PACS;
- управление отчетностью.

ИС ОЗ, как правило, интегрируется с Рентгенологической информационной системой путем:

- создания и сохранения запроса на рентгенологические исследования в ИС ОЗ и отправки их через HL7 в Рентгенологическую информационную систему;
- хранения информации запроса, отправленного через HL7 из Рентгенологической информационной системы в ИС НРО;
- сохранения результатов рентгенологических исследований в ИС ОЗ, отправленных через HL7 из Рентгенологической информационной системы;
- сохранения информации по изображениям рентгенологических исследований в ИС ОЗ, отправленных через DICOM из PACS.

Предлагаемая модель обмена изображениями представлена в разделе 1.1.

Лабораторная ИС

Лабораторная информационная система (LIS), как правило, используется больничными отделениями патологии для записи деятельности отделений. Стандартные модули включают в себя:

- запросы на лабораторные / патологические исследования, а также регистрацию и управление образцами;
- отчетность по результатам;
- управление отчетностью по результатам.

Лабораторные информационные системы должны предоставлять возможность проведения необходимых операций для персонала аналитической лаборатории, таких как:

- регистрация заявок на лабораторные исследования;
- регистрация биоматериалов, доставленных в лабораторию, и заявок на их исследования;
- регистрация результатов исследований;
- регистрация и маркировка (штрих-кодирование) с присвоением уникального номера образцам, включенным в график и не включенным в график;
- присвоение каждому образцу списка определенных параметров и указание конкретного метода анализа;
- распределение образцов с назначенными анализами для специальных производственных модулей, средств реализации, приборов;
- автоматическая передача результатов анализа с устройств (имеющих такую функцию);
- ввод результатов анализов;

- проверка введенных результатов сравнением их с определенными критериями, с предотвращением технических ошибок ввода результатов;
- авторизация введенных результатов согласно установленным требованиям и зонам ответственности работников;
- выпуск отчетов (отчетность) с результатами исследований согласно требованиям, установленным для организации, или ISO 17025;
- создание различных отчетов на основе результатов деятельности.

6. Общая инфраструктура экосистемы электронного здравоохранения

6.1. Сетевая топология и аппаратная инфраструктура для решений системы электронного здравоохранения

В данном разделе представлен проект высокого уровня развертывания общей инфраструктуры экосистемы электронного здравоохранения (разработана в центре электронного здравоохранения при Министерстве здравоохранения). На рисунке ниже также показано взаимодействие инфраструктурных элементов экосистемы электронного здравоохранения с сетью ОЗ и других учреждений.

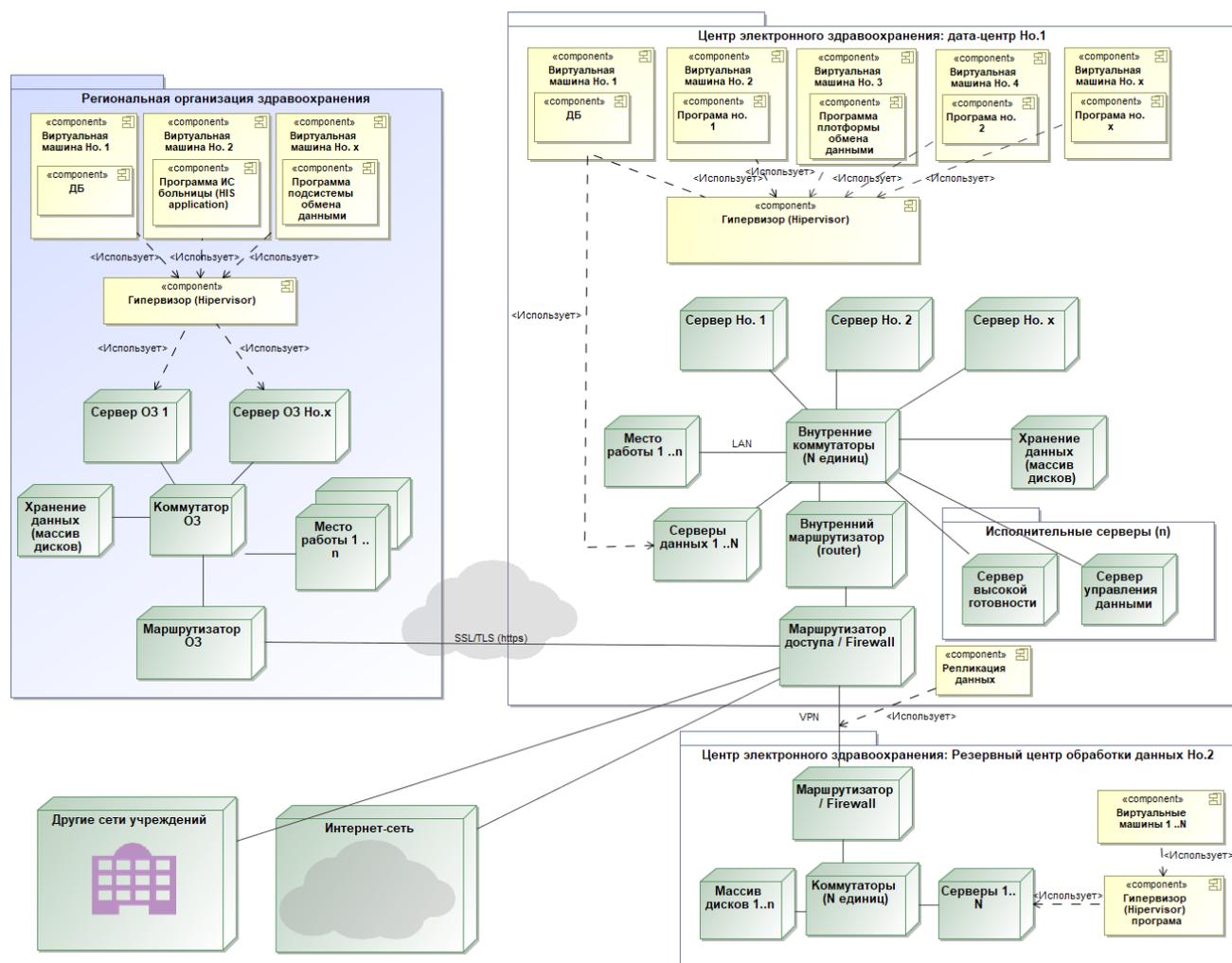


Рис. 22. Архитектура инфраструктуры электронной системы здравоохранения

Как центр, так и сетевая инфраструктура организаций здравоохранения реализуется путем обеспечения высокого уровня доступности служб при сведенных к минимуму потерях данных. Это может быть реализовано через ПО виртуализации (например, Hypervisor) или другие решения.

Безопасность сетевой коммуникации обеспечивается классическими решениями сетевой безопасности, например, SSL / STS или VPN и другими комплексными решениями по обеспечению безопасности.

Для обеспечения самых высоких уровней доступности и защиты данных должен быть создан центр дополнительных данных (это может быть дополнительная серверная в центре электронного здравоохранения) и реализованы процессы репликации данных.

6.2. Правовая интероперабельность в ЕИСЭЗ

Правовая интероперабельность характеризует законодательство, которое гарантирует защиту соответствующего юридического смысла информации. Правовая интероперабельность обеспечивается взаимосвязью юридических актов, регулирующих операционные процессы.

Каждый документ касательно архитектуры интероперабельности информационной системы должен содержать раздел, посвященный обеспечению правовой интероперабельности. При создании новой информационной системы и возникновении необходимости координации информационных систем необходимо представлять проекты дополнительных законодательных актов, а также изменений существующих актов с целью реализации информационной системы.

Необходимо отметить, что создание ЕИСЭЗ и всех компонентов экосистемы электронного здравоохранения в Кыргызской Республике должно, прежде всего, соответствовать действующему законодательству (или законодательным актам, планируемыми к принятию), согласно инициативе в отношении системы Электронного правительства. Процесс развертывания экосистемы электронного здравоохранения должен опираться на требования законодательства по созданию информационных электронных систем в области здравоохранения. Согласно принципу субсидиарности, каждая организация несет ответственность за разработку и внесение изменений в законодательство, регулирующее административную область данной организации.

Также важно отметить, что на настоящий момент нормативно-правовое регулирование системы электронного здравоохранения в Кыргызской Республике является неполным. Многие законодательные акты, предписания, требования и рекомендации требуют пересмотра, дальнейшей разработки и утверждения государственными органами.

Одним из основных документов, утвержденных правительством Кыргызской Республики, является Программа развития электронного здравоохранения в Кыргызской Республике на 2016-2020 гг. Она закладывает основы разработки инициатив, связанных с электронным здравоохранением.

6.3. Организационная интероперабельность в электронной системе здравоохранения

Организационная интероперабельность обеспечивает способность всех организаций предоставлять услуги через информационные системы друг другу и общественности.

Организационная функциональная совместимость охватывает два основных аспекта - процесс политики и ухода.

В соответствии с представленной организационной структурой электронного здравоохранения рекомендуется:

- Создать Совет по электронному здравоохранению;
- Обязать организации сектора здравоохранения назначать лиц (главных сотрудников по информации), которые отвечают за разработку секторальных политик ИКТ и управление проектами ИКТ на организационном уровне;

- Создать координационный орган электронного здравоохранения, состоящий из центра электронного здравоохранения при Министерстве здравоохранения Кыргызской Республики (не менее 5 человек);
- Подготовить (обновить) конкретный перечень задач для координационного органа электронного здравоохранения (Центра электронного здравоохранения);
- Обязать координационный орган создавать рабочие группы и определять их обязанности;
- Обязать организации сектора здравоохранения назначать лиц в различные рабочие группы, координируемые координационным органом электронного здравоохранения;
- Подготовить план действий для каждой части организационной структуры.



Рис. 23. Организационная структура электронного здравоохранения

Важнейшей ответственностью предлагаемого организационного органа - Совета по вопросам электронного здравоохранения является утверждение всех стратегических инициатив в области развития электронного здравоохранения, таких как национальная стратегия электронного здравоохранения, национальная архитектура электронного здравоохранения, инициированные новые проекты, ежегодное электронное здравоохранение Бюджет, реинжиниринг, необходимые для реализации новых проектов.

Один из ключевых элементов организационной структуры - координационный орган электронного здравоохранения, который отвечает за всю оперативную деятельность, необходимую для принятия решений, принятых Советом по электронному здравоохранению.

Координационный орган по вопросам электронного здравоохранения:

- отвечает за планирование стратегии, внедрение и контроль процессов в области электронного здравоохранения;
- имеет право получать информацию от организаций сектора здравоохранения о результатах процессов разработки систем;
- отвечает за составление бюджета электронного здравоохранения в государственном бюджете в сотрудничестве с Министерством здравоохранения Кыргызской Республики;
- осуществляет надзор за наиболее важными проектами развития (на уровне руководящего комитета);
- отвечает за координацию разработки основных правовых актов, связанных с развитием электронного здравоохранения;
- самостоятельно может инициировать новые правовые акты, связанные с электронным здоровьем;
- отвечает за управление работой рабочих групп и планов;
- координирует деятельность международного сотрудничества в области электронного здравоохранения;
- может инициировать межправительственные проекты и программы;
- отвечает за общие рекомендации, рекомендации и стандарты.

После утверждения организационной структуры рекомендуется подготовить юридические документы и руководящие принципы, которые будут использоваться и обновляться в течение всего процесса разработки системы электронного здравоохранения. Они должны охватывать, по крайней мере, следующие аспекты:

- перечень операционных процессов с их краткими описаниями, их взаимная совместимость и функциональная совместимость с внешними операционными процессами;
- принципы управления жизненным циклом услуг;
- описание принципов управления изменениями информационной системы.

Сотрудничество между учреждениями и организациями должно быть оформлено подписанием контрактов и соглашений.

6.4. Семантическая интероперабельность в электронной системе здравоохранения

Семантическое взаимодействие представляет собой способность различных организаций одинаково понимать значение информации. Осложняет семантическое взаимодействие тот факт, что использованные программные системы, цели и контексты не всегда одинаковы, поэтому размещение данных, кодировка и различные детали значений также не совпадают.

Объектами семантического взаимодействия являются доступные для повторного использования метаданные (схемы XML, модели данных и т.д.), а также сравнительные данные (классификаторы, таксономия и т.д.). Обеспечение семантического взаимодействия двух информационных систем имеет предварительным условием существование общего пути передачи между ними смыслообразующей информации. Путь передачи такой информации должен обеспечивать семантические преобразования, в результате которых информационные

системы могут использовать данные, полученные друг от друга, надлежащим образом. Структура семантического взаимодействия представляет собой набор многосторонних соглашений и правил, которые облегчают взаимодействие систем в семантическом измерении.

Уровень метаданных является начальным уровнем для достижения семантического взаимодействия. Для достижения взаимодействия на уровне синтаксиса необходимым условием является создание репозитория схем XML. Существуют следующие типы семантического взаимодействия: метаданные, словари, классификаторы, таблицы преобразования, онтологии и служебные реестры. Ниже приведены краткие пояснения к каждому из перечисленных типов средств хранения данных.

Метаданные.

Уровень метаданных является начальным уровнем для достижения семантического взаимодействия. Для достижения взаимодействия на уровне синтаксиса необходимым условием является создание хранилищ схем XML.

Словарь.

Традиционный словарь представляет собой набор понятий и пояснений к ним. Создание терминологии построено на документации, используемой в соответствующей области, с обозначением терминов, понятий и их значения.

Классификатор.

Классификаторы используют имена классов. Классификатор представляет собой инструкцию, классифицирующую объекты одного типа по определенным характеристикам или нескольким характеристикам и однозначным образом определяющую эти объекты. По структуре классификаторы можно разделить на иерархические и линейные.

Таблица преобразования.

Основной целью таблиц преобразований является описать как сходные черты различных классификаторов, так и переходы различных типов классификаторов. Эти переходы необходимы для обеспечения операционного взаимодействия на техническом, организационном и семантическом уровнях.

Онтология.

В философии онтология определена как учение о бытии, но в информационных технологиях эта концепция имеет более конкретный смысл. В широком смысле слова онтология представляет собой набор концепций, рассматриваемый совместно со всеми присущими ему связями. В более узком смысле слова онтология определённой области представляет собой систему концепций данной области.

Служебный реестр.

Служебный реестр является средой, облегчающей описание и развертывание существующих служб. В контексте списка государственных информационных систем это прежде всего Язык описания программных интерфейсов (WDSL) и описания служб, относящихся к их документации (медицинские формы). Более подробная информация о службах содержится в разделе **Error! Reference source not found..**

Более подробная информация о терминологии в классификаторах содержится в разделе "Терминология и кодовые системы".

7. Терминология

Одной из сложнейших задач в деле обеспечения устойчивого обмена медицинской информацией является согласование использования общей семантики. Организации, предоставляющие медицинские услуги и обменивающиеся медицинской информацией, должны использовать одинаковую терминологию, чтобы быть уверенными, что данная медицинская информация будет понята надлежащим образом.

Различные организации, оказывающие медицинские услуги, а также подрядчики, применяющие различные прикладные решения и различные технологии, не задумываются о единообразии данных и аспектах обмена данными, но прежде всего ориентированы на нужды специалистов в области медицинской помощи. Это приводит к серьезным проблемам в операционном взаимодействии. Несмотря на то, что электронные истории болезни облегчили задачу управления данными пациентов, они не решили проблему обмена этими данными между различными системами. Современный принцип говорит о том, что данные должны "сопровождать пациента", что означает, что данные пациента должны быть доступны в любой организации здравоохранения. Это может быть реализовано исключительно в рамках гармонизированной инфраструктуры информационных и коммуникационных технологий, в которой различные организации здравоохранения действуют в соответствии со стандартами электронной системы здравоохранения, которая, в свою очередь, делает устройства, платформы и службы способными обеспечивать операционное взаимодействие.

Для определений областей, структурированной клинической документации, метаданных для документов, сообщений HL7 и т.д. требуется общая терминология.

Основными базами данных терминологии являются следующие:

- **МКБ-10** – Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ), медицинский классификационный перечень, составленный Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ). Он содержит коды заболеваний, симптомов и признаков, обнаруженных отклонений, жалоб, социальных условий и внешних причин травм или заболеваний.
- **LOINC** – Логические названия и коды идентификаторов исследований (LOINC) – база данных и универсальный стандарт для определения медицинских лабораторных наблюдений.
- **АТХ** – Анатомо-терапевтическо-химическая классификация (АТХ) используется для классификации активных ингредиентов лекарственных препаратов согласно органам или системам, на которые они оказывают действие, а также их терапевтическим, фармакологическим и химическим свойствам.
- **SNOMED CT** – SNOMED CT или Систематизированная номенклатура медицины – клиническая терминология представляет собой систематически организованную доступную для компьютерной обработки базу данных медицинских терминов, включая коды, термины, синонимы и определения, используемые в клинической документации и отчетах.
- **База данных стандартных терминов** (предоставленная EDQM) - содержит стандартные термины для лекарственных форм, единая кодировка единиц измерения.

8. Система кодов

Для того чтобы создать медицинские формы (документ) сообщения системы обмена данными HL7 основная информация вводится через различные системы кодировки. Эти системы кодировки определяются **Рабочей группой по информационной стандартизации здравоохранения**, которая предложена как элемент организационной структуры электронного здравоохранения, представленной в разделе 6.3.

Система кодов/терминология.	Входные данные.
LOINC	<ul style="list-style-type: none"> ○ КодДокумента ○ КодРазделов ○ КодВходныхДанных ○ КровяноеДавление ○ УведомлениеОДоставке
ICD	<ul style="list-style-type: none"> ○ ICD-10 (Заболевания и патологии) ○ АТС
HL7	<ul style="list-style-type: none"> ○ БезКорригентов ○ ТипУстройстваВведения ○ СпособВведения ○ КодДействия ○ УказательОпределенияСтепениСерьезности ○ Конфиденциальность ○ КвалификаторЧастиНаименованияОрганизации (Префикс, Постфикс) ○ ТипПоляЛичныхОтношений ○ ПолеКласса (контакт в случае чрезвычайной ситуации, близкий родственник и т.д.) ○ ИспользованиеАдресаТелекоммуникации ○ ВременноеСобытие ○ СхемаURL (контакт через телефон, факс, почту и т. д.) ○ ИнтерпретацияНаблюдений ○ ПлощадкаДействия
SNOMED CT	<ul style="list-style-type: none"> ○ КодКлиническогоСостояния ○ Аллергия / НежелательнаяРеакция ○ КодПроблемы ○ КодНеопределеннойАллергии ○ КодНеопределеннойРешеннойПроблемы ○ КодНеопределеннойНерешеннойПроблемы ○ КодНеопределенногоМедикаментозногоЛечения ○ КодНеизвестногоАнамнеза ○ ПроявленнаяРеакция ○ Наблюдение ○ Диагноз (частично) ○ ТипПроцедуры ○ КодМишени ○ ГруппаКрови ○ МедицинскоеОборудование

Система кодов/терминология.	Входные данные.
	<ul style="list-style-type: none"> ○ РазрешениеСРезультатомЛечения ○ СтепеньСерьезности ○ СоциальныйАнамнез ○ КодСостояния ○ НевьясненнаяИнформация ○ Вакцина ○ МедицинскоеОборудование
База данных стандартных терминов (from EDQM)	<ul style="list-style-type: none"> ○ ФормаДозировки ○ Упаковка
ISO	<ul style="list-style-type: none"> ○ ISO 639-1 (КодЯзыка) ○ ISO 3166-1 (КодСтраны)
UCUM	<ul style="list-style-type: none"> ○ Единицы

9. Проект плана мероприятий по созданию экосистемы электронного здравоохранения в Кыргызской Республике

Проект плана мероприятий разрабатывается для лучшего понимания этапов и работ, которые необходимо выполнить в рамках разработки экосистемы электронного здравоохранения с учетом всех уровней схемы обеспечения интероперабельности, представленной в разделе №**Error! Reference source not found.** Внедрение экосистемы электронного здравоохранения необходимо разбить на 3 этапа – подготовительный этап и два этапа развития экосистемы электронного здравоохранения. Приоритеты развития экосистемы электронного здравоохранения задаются на основании следующих критериев:

- Фундаментальные работы и информационные системы, необходимые для большинства прочих работ или информационных систем,
- Информационные системы, приносящие наибольшую пользу пациенту,
- Информационные системы, приносящие наибольшую пользу в части управления сектором здравоохранения в Кыргызской Республике.

Этапы внедрения и соответствующие мероприятия представлены ниже.

Первый этап

Первый этап включает подготовку и первые шаги по внедрению системы электронного здравоохранения (кратко-строчный этап – 2018гг.)

Основные мероприятия на данном этапе:

1. Обеспечение самокупаемости организации:
 - a. Пересмотр межинституциональной организационной структуры и роли основных участников с целью оперативного внедрения экосистемы электронного здравоохранения;
 - b. Применение проектного и программного подхода к внедрению экосистемы электронного здравоохранения;
2. Корректировка и доработка правовых оснований в связи с внедрением электронного здравоохранения, чтобы обеспечить возможность внедрения экосистемы электронного здравоохранения по всей стране, а также обеспечить участие государственного и частного сектора здравоохранения;
3. Разработка инфраструктуры ИСТ;
4. Реструктуризация процессов оказания услуг здравоохранения и создание бизнес-моделей электронного здравоохранения для различных типов акционеров/участников;
5. Разработка и внедрение фундаментальных компонентов Единой электронной информационной системы медицинской информации (разработка общей ИС планируется на втором этапе):
 - a. Реестр ОЗ,
 - b. Реестр пациентов (включая приписку пациента к ОЗ),
 - c. Реестр специалистов-медиков,
 - d. унифицированные классификаторы, нормы, такие как классификация заболеваний (ICD-10, ICPC-2 и т.д.), классификация медицинских вмешательств и процедур, нормы для фармацевтической продукции и т.д.;
 6. Разработка технических требований к стандартной ИС ОЗ с целью обеспечения интероперабельности с Единой электронной информационной системой медицинской информации и с экосистемой электронного здравоохранения,
7. Разработка процессов поддержки и консультирования при внедрении ИС ОЗ в СЕН,
8. Интеграция ИС ФОМС с компонентом ИС ОЗ (обмен данными),
9. Разработка методики учета расходов для учетной системы ОЗ и ключевых показателей эффективности (КПЭ),
10. Внедрение ИС ОЗ в пилотных ОЗ.

1. Обеспечение самокупаемости организации:

Пересмотр межинституциональной организационной структуры и роли основных участников:

Основные цели данного мероприятия:

- Создание организационно-административной структуры, ответственной за управление и администрирование экосистемы электронного здравоохранения.

Рекомендуемая организационная структура и распределение ответственности представлены в разделе № 6.3.

- Учреждение координационной единицы – Совета по электронному здравоохранению, в состав которого войдут представители различных государственных учреждений и прочие заинтересованные участники. Совет по электронному здравоохранению отвечает за надзор за разработкой экосистемы электронного здравоохранения на национальном и региональном уровнях, контроль и координирование деятельности организаций-участниц, а также взаимодействие между ними.

- Пересмотр объема ответственности координационного учреждения (Центра электронного здравоохранения при Министерстве здравоохранения Кыргызской Республики) в соответствии с новой организационной структурой и ролями основных участников. Координационное учреждение уже создано, однако объем его ответственности необходимо пересмотреть и актуализировать в соответствии с созданной организационной структурой.

- Развитие возможностей государственных служащих и технического персонала в части интероперабельности. Мероприятия должны включать в себя обучение и разработку руководств.

- Формирование ИТ-персонала в государственных учреждениях и ОЗ. Установлено, что в организациях наблюдается высокий уровень текучки персонала в сфере информационных технологий в связи с низким уровнем оплаты и навыков в регионах. Организационные структуры необходимо пересмотреть с учетом потребности в дополнительных ИТ-специалистах.

- Развитие навыков ИТ-персонала в ОЗ.

- Разработка и утверждение модели развития и финансирования экосистемы электронного здравоохранения, которая обеспечит надлежащее финансирование функционала, связанного с внедрением и эксплуатацией экосистемы электронного здравоохранения, включая администрирование, безопасность, техническое обслуживание и контроль качества данных.

2. Применение проектного и программного подхода к внедрению экосистемы электронного здравоохранения

Основные цели данного мероприятия:

- Подразделение мероприятий по внедрению экосистемы электронного здравоохранения на проектные и программные,

- Внедрение процессов инициирования, согласования и надзора/контроля с целью надлежащего внедрения электронного здравоохранения;

- Разработка требований и стандартов для описания проекта (технико-экономическое обоснование), управления и контроля за проектом.

3. Корректировка и доработка правовых оснований в связи с внедрением электронного здравоохранения

Основные цели данного мероприятия:

- Корректировка стратегии электронного здравоохранения в соответствии с представленной и утвержденной архитектурой экосистемы электронного здравоохранения, а также приведение ее в соответствие со стратегией Умного общества «Таза Коом» Кыргызской Республики.

- Разработка закона, содержащего перечень информационных систем и мероприятий, которые необходимы для развития экосистемы электронного здравоохранения, с четким указанием ответственных учреждений (акционеры/собственники/управляющие компании информационных систем).
- Разработка законов в сфере электронного здравоохранения, необходимых для гармонизации деятельности в сфере экосистемы электронного здравоохранения с законодательством об электронном правительстве.
- Разработка модели развития системы электронного здравоохранения и ее финансирования.
- Разработка и согласование технического руководства (требований) по разработке и интеграции информационных систем электронного здравоохранения.
- Разработка и опубликование требований к ИС ОЗ и прочим информационным системам в рамках экосистемы электронного здравоохранения. Проект требований представлен в приложении № 3.
- Разработка, утверждение и опубликование стандартов обмена данными между Единой электронной информационной системой медицинской информации и ИС ОЗ.

1. Разработка инфраструктуры ИСТ

Основные цели данного мероприятия:

- Развитие широкополосного доступа к телекоммуникационным сетям в регионах (необходимо включить данный пункт в мероприятия в рамках электронного правительства).
- Разработка общих компонентов электронного правительства (электронная идентификация, электронная подпись и прочие сервисы).
- Приобретение всего необходимого оборудования для организации рабочих мест в ОЗ. Необходимо определить потребности рабочих мест в регионах.
- Приобретение всех необходимых серверных ресурсов для развертывания ИС ОЗ.
- Развитие инфраструктуры центра данных и установка необходимых аппаратных ресурсов (серверов, устройств хранения данных, ИБП и прочего) для Единой информационной системы электронного здравоохранения.

2. Реструктуризация процессов оказания услуг здравоохранения и создание бизнес-моделей электронного здравоохранения

Основные цели данного мероприятия:

- Изменение процессов в сфере здравоохранения, включая подготовку системы мониторинга и управления, а также утверждение рабочей документации по реструктуризации процессов.
- Разработка бизнес-модели Единой ИС электронного здравоохранения с указанием структур данных и модели обмена данными.

6 Разработка и внедрение фундаментальных компонентов Единой электронной информационной системы медицинской информации

Основные цели данного мероприятия:

- Разработка технических требований к Единой ИС электронного здравоохранения:

- ЭИБ;
- Разработка технических требований к реестру ОЗ;
- Разработка технических требований к реестру специалистов-медиков;
- Разработка технических требований к реестру пациентов;
- Разработка технических требований к инициированным классификаторам;
- Разработка закупочных процедур в рамках развития ИС;
- Управление и контроль за развитием компонентов Единой электронной информационной системы медицинской информации:
 - Реестр ОЗ, включая модули интеграции для обмена данными с ИС ОЗ и прочими информационными системами в экосистеме электронного здравоохранения;
 - Реестр пациентов:
 - Данные их Государственного реестра резидентов, содержание персональный идентификационный номер (PIN);
 - приписка пациентов к ОЗ,
 - модули интеграции для обмена данными с ИС ОЗ и прочими информационными системами в рамках экосистемы электронного здравоохранения;
 - Реестр специалистов-медиков, включая модули интеграции для обмена данными с ИС ОЗ и прочими информационными системами в рамках экосистемы электронного здравоохранения;
 - унифицированные классификаторы, нормы, такие как классификация заболеваний (ICD-10, ICPC-2 и т.д.), классификация медицинских вмешательств и процедур, нормы для фармацевтической продукции и т.д.;

7.Разработка технических требований к стандартной ИС ОЗ

Основные цели данного мероприятия:

- Разработка технических требований к стандартной ИС ОЗ,
- Утверждение стандартной ИС ОЗ в законодательной форме,
- Внедрение регламентов по контролю за закупками ИС ОЗ и обеспечению соответствия техническим требованиям стандартных ИС ОЗ.

●

8.Разработка процессов поддержки и консультирования при внедрении ИС ОЗ в СЕН

Основные цели данного мероприятия:

- Разработка и утверждение процессов поддержки и консультирования при внедрении ИС ОЗ.
- Привлечение к работе необходимого персонала для осуществления процессов поддержки и консультирования при внедрении ИС ОЗ.

9. Интеграция ИС ФОМС с ИС ОЗ

Основные цели данного мероприятия:

- Разработка технических требований по интеграции ИС ФОМС с компонентов ИС ОЗ,
- Утверждение технических требований по обмену данными между ИС ФОМС и ИС ОЗ в форме законодательного акта,

- Внедрение регламента по закупкам в связи с развитием компонента обмена данными в составе ИС ФОМС;
- Управление и контроль развития компонента обмена данными в составе ИС ФОМС;
- Внедрение регламента по закупкам в связи с развитием компонента обмена данными в составе ИС ОЗ (в процессе эксплуатации);
- Управление и контроль развития компонента обмена данными в составе ИС ОЗ (в процессе эксплуатации);

10.Разработка методики учета расходов для учетной системы ОЗ и ключевых показателей эффективности (КПЭ)

Основные цели данного мероприятия:

- Разработка унифицированной и сопоставимой методики учета расходов для ОЗ,
- Разработка перечня ключевых показателей эффективности (КПЭ) и детальной методики расчета КПЭ.
- Испытание методики учета расходов и КПЭ в рамках одного ОЗ.

Внедрение ИС ОЗ в определенных ОЗ

Основные цели данного мероприятия:

Разработка перечня приоритетных ОЗ, в которых необходимо внедрить стандартную ИС ОЗ,

- Принятие регламента закупок в связи с внедрением ИС ОЗ;
- Управление и контроль за внедрением ИС ОЗ;

Второй этап – разработка крупных информационных систем электронного здравоохранения (среднесрочный этап 2019 -2022гг.

Основной задачей на данном этапе является разработка информационных систем, охватывающих наиболее важные и широко используемые процессы в сфере здравоохранения. Выбранные информационные системы составляют крупнейшую часть экосистемы электронного здравоохранения. Основные результаты данного этапа должны быть следующими:

- **Разработка модулей Единой электронной информационной системы медицинской информации:**
 - ЭМК (сведения о состоянии здоровья стационарных и амбулаторных пациентов);
 - Электронный рецепт на основании реестра лекарственных препаратов;
 - Электронный портал для пациентов;
 - ИС ОЗ;
 - Портал для специалистов-медиков (ИС ОЗ в качестве Сервиса);
 - ИС и БД аптек;
 - Электронная запись на прием;
 - Электронный портал для пациентов;
 - ИС ОЗ;
 - Портал для специалистов-медиков (ИС ОЗ в качестве Сервиса)
 - Электронный портал для пациентов (включая коммуникация с пациентами):
 - Электронный рецепт;

- Электронная запись на прием;
 - Просмотр ЭИБ;
- Портал для специалистов-медиков (ИС ОЗ в качестве Сервиса), включая все Государственные реестры (см. Следующий пункт);
- Основные государственные реестры:
 - Реестр беременных женщин;
 - Реестр новорожденных;
 - Реестр материнской смертности;
 - Реестр больных диабетом;
 - БД свидетельств о рождении и смерти;
 - Реестр медицинских данных о заболеваемости туберкулезом;
 - Система слежения за инфекционными заболеваниями;
 - БД больных СПИДом.
- **Модернизация и разработка прочих информационных систем в рамках экосистемы электронного здравоохранения:**
 - Модернизация Реестра лекарственных препаратов (в основном для работы с электронными рецептами);
 - Разработка и внедрение компонента бизнес-аналитики, включая:
 - Систему статистической отчетности МедСтат;
 - Учет расходов;
 - Информационная панель и ключевые показатели эффективности (КПЭ);
 - Модернизация информационной системы ФОМС;
 - Разработка информационной системы для Скорой помощи;
- Актуализация технических требований к стандартной ИС ОЗ и стандартам обмена данными с целью обеспечения интероперабельности с модернизированной экосистемой электронного здравоохранения;
 - Модернизация, внедрение и развертывание стандартных ИС ОЗ;
 - Внедрение и развертывание стандартных ИС лабораторий;
 - Внедрение и развертывание региональных и национальных PACS.

Все информационные системы и реестры должны разрабатываться в соответствии с указанными далее этапами:

1. Разработка бизнес-моделей, реструктуризация процессов (текущий процесс, будущий процесс, документирование процедур, внедрение будущих процессов);
2. Пересмотр соответствующих законодательных актов, а также разработка и официальное принятие электронных форм (включая структуру данных) и технических условий на обмен данными;
3. Разработка технических условий, а также плана развития информационной системы в соответствии с общими требованиями;
4. Осуществление закупочных процедур в рамках развития информационной системы;
5. Развитие информационной системы в соответствии со следующими этапами:
 - a. Инициирование
 - b. Анализ
 - c. В несколько шагов (2-3):
 - i. Проектирование
 - ii. Построение

- iii. Приемочные (функциональные) испытания
 - d. Инсталляция
 - e. Обучение
 - f. Миграция данных
 - g. Тестовая эксплуатация
 - h. Приемка ИС в эксплуатацию
 - i. Гарантийная поддержка и обслуживание
6. Развертывание информационной системы (ввод в эксплуатацию).

Развитие каждого вертикального модуля Единой электронной информационной системы медицинской информации (Электронная запись на прием, Электронный рецепт, Реестр беременных женщин и т.д.) подразумевает развитие следующих подкомпонентов:

- Развитие ключевого вертикального компонента в Единой электронной информационной системе медицинской информации;
- Развитие ЭИБ (при необходимости) в Единой электронной информационной системе медицинской информации;
- Развитие модуля обмена данными с целью обеспечения готовности к приему данных из ИС ОЗ;
- Развитие ИС ОЗ с целью подготовки к обмену данными с Единой электронной информационной системой медицинской информации;
- Развитие Портала для специалистов-медиков (ИС ОЗ в качестве Сервиса) для ОЗ, не имеющих собственных ИС ОЗ;
- Развитие Электронного портала для пациентов;
- Развитие компонента бизнес-аналитики:
 - Система статистической отчетности МедСтат
 - Информационная панель и КПЭ;

Третий этап – разработка усовершенствованных информационных систем электронного здравоохранения (долгосрочный этап 2023-2025 гг.)

Заключительный этап, который необходимо планировать в соответствии с результатами, достигнутыми на двух вышеуказанных этапах. Основными результатами данного этапа должны стать:

- Модернизация и развитие прочих информационных систем в рамках экосистемы электронного здравоохранения:
 - ИС телемедицины;
 - Система доказательной медицины;
- Подготовка клинических протоколов и процедур;
- Дальнейшее развитие Единой электронной информационной системы медицинской информации и ИС ОЗ, включая расширенный функционал.

Информационные системы для телемедицины охватывают множество различных процессов в сфере здравоохранения и требуют дальнейшего рассмотрения в соответствии с нуждами и имеющимися средствами. Разработка данных информационных систем предусматривает мероприятия, указанные в составе второго этапа в настоящем разделе.

10. ТЕРМИНОЛОГИЯ

Термин	Определение
Действующее лицо (актер)	Физические лица или системы, участвующие в определенной транзакции; действующее лицо является термином в языке UML, используемом при моделировании решений.
Анатомо-терапевтическо-химическая классификация (АТС)	Анатомо-терапевтическо-химическая классификация (АТС) используется для классификации активных ингредиентов лекарственных препаратов в соответствии с органом или системой, на которую они воздействуют, а также их терапевтическими, фармакологическими и химическими свойствами.
Журнал регистрации событий и аутентификация узла	Профиль интеграции ИНЕ, определяющий аспекты безопасности связанного профиля интеграции XDS; набор требований по идентификации, контролю доступа и регистрации событий при совместной работе с документацией.
Архитектура клинической документации	Спецификация RIM в стандарте HL7 и XML-схема для структурированной документации
Совместный доступ сообществ	Профиль интеграции ИНЕ, обеспечивающий взаимодействие связанных доменов XDS
Совместный доступ к документации предприятий	Профиль интеграции ИНЕ для документально-ориентированного Обмена медицинскими данными на основе ebXML
Совместный доступ к документации предприятий-b	Последнее издание описания XDS
Формирование цифровых изображений и обмен ими в медицине	Международный стандарт обмена изображениями медицинского характера
Электронная история болезни	Электронные истории болезни (ЭИБ) содержат полные сведения о состоянии здоровья пациента, т.е. выходят за рамки стандартных клинических данных, собранных в офисе провайдера услуг здравоохранения, и включают более широкий взгляд на здравоохранение пациента. ЭИБ разработаны для того, чтобы выйти за пределы организации здравоохранения, которая первоначально собирает и компонует информацию. Они созданы для обмена информацией с другими поставщиками медицинских услуг, такими как лаборатории и специалисты, поэтому они содержат информацию от всех практикующих врачей, участвующих в лечении пациента.

Термин	Определение
Электронный медицинский архив	Электронные медицинские архивы (ЭМА) представляют собой цифровую версию бумажных карт в кабинете врача. ЭМА содержит медицинскую историю и историю лечения пациентов в одной практике (организации здравоохранения).
Экосистема электронного здравоохранения	Единая электронная информационная система медицинской информации (eHIS) с основными компонентами (реестры ОЗ и другие реестры, которые будут использоваться в здравоохранении и общих классификаторах) и прочие важные элементы, такие как ИС ОЗ, ИС ОЗ в качестве Сервиса, электронный портал, электронная запись на прием, ИС ФОМС и другие системы в здравоохранении образуют экосистему здравоохранения.
Сервис электронного здравоохранения	Сервис электронного здравоохранения – это информационно-коммуникационная технология, которая обеспечивает взаимосвязь информационных систем и электронных устройств для обеспечения надежной передачи данных между электронными историями болезни и другими информационными системами в соответствии с положениями стандартных требований к ЭМА.
Обмен медицинскими данными	Средство связи прикладного уровня со стандартизированным контентом и транспортом, посредством которого участники обмениваются медицинской информацией.
Информационная система организации здравоохранения (ОЗ)	Информационная система ОЗ – интегрированная информационная система, предназначенная для управления всеми аспектами деятельности больницы, такими как медицинские, административные, финансовые и юридические вопросы, а также соответствующая обработка услуг.
Health Level 7	Может относиться к международному стандарту обмена, управления и интеграции электронной медицинской информации «Седьмой уровень», организации или опубликованным ей стандартам HL7 v2 и HL7 v3
Справочник медицинских организаций	Профиль интеграции IHE для управления и совместного доступа к информации поставщиков услуг здравоохранения
Профиль интеграции IHE	Стандартизованная спецификация, описывающая актеров и типы транзакций, которые обеспечивают некоторый аспект интероперабельности. Существуют фундаментальные интеграционные профили, которые являются общими для клинических областей; также существуют профили интеграции, специфичные для конкретных клинических областей.
Integrating the Healthcare Enterprise (Интеграция медицинских	Международная организация, продвигающая и предоставляющая руководства по реализации интероперабельности на основании стандартов.

Термин	Определение
предприятий)	
Информационно-коммуникационные технологии	Информационно-коммуникационные технологии, применяемые в основных сферах деятельности государств (например, в здравоохранении)
Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем	Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем (ICD), медицинская классификация Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ). Содержит коды болезней, признаков и симптомов, а также нетрадиционные данные, жалобы, социальные обстоятельства и внешние причины травм или заболеваний.
Логические названия и коды идентификаторов исследований	Логические названия и коды идентификаторов исследований (LOINC) – база данных и универсальный стандарт для выявления медицинских лабораторных наблюдений.
Запрос демографических данных пациента V3	Профиль интеграции ИНЕ, в котором в качестве транспорта используются форматы сообщений стандарта HL7 v3 и веб-сервисы SOAP; применяется для распределенного доступа к демографическим данным пациента из авторитетного источника.
Перекрестные связи идентификаторов пациентов V3	Профиль интеграции ИНЕ, в котором в качестве транспорта используются форматы сообщений стандарта HL7 v3 и веб-сервисы SOAP; применяется для распределенного доступа к идентификационным данным пациента из авторитетного источника.
Система архивирования и передачи и изображений	Класс системы для хранения и обеспечения доступа к медицинским изображениям, в частности изображения DICOM
Передача состояния представления	Стиль веб-сервисов, основанных на использовании HTTP; является более простой альтернативой веб-сервисам SOAP
Систематизированная номенклатура медицины	Систематизированная номенклатура медицины – систематически организованная база медицинских терминов с возможностью компьютерной обработки, предоставляющая коды, термины, синонимы и определения, используемые в клинической документации и отчетности.
База данных стандартных терминов	База данных стандартных терминов (предоставленная EDQM) содержит стандартные термины для фармацевтических форм доз, маршрутов и способов введения, контейнеров, затворов, устройств доставки, комбинированных терминов и удобных для пациента условий для использования человеком лекарственных средств.
Единая Кодировка единиц измерения.	Единая Кодировка единиц измерения.
Единая электронная информационная система	Центральная государственная информационная система электронного

Термин	Определение
медицинской информации	здравоохранения Кыргызской Республики, содержащая ЭИБ/ЭМА всех пациентов, клинические данные, информацию из медицинских реестров и услуги здравоохранения. Включает в себя хранилища UDR и ЭИБ, а также сервисы UDR.

11. При подготовке данного документа использовались материалы Документа «Техническая разработка и структура операционного взаимодействия архитектуры электронной системы здравоохранения для Кыргызской Республики», подготовленный в рамках договора № ТА-46 от 20.02.2017 г., заключенного между Министерством здравоохранения Кыргызской Республики и международным консультантом.