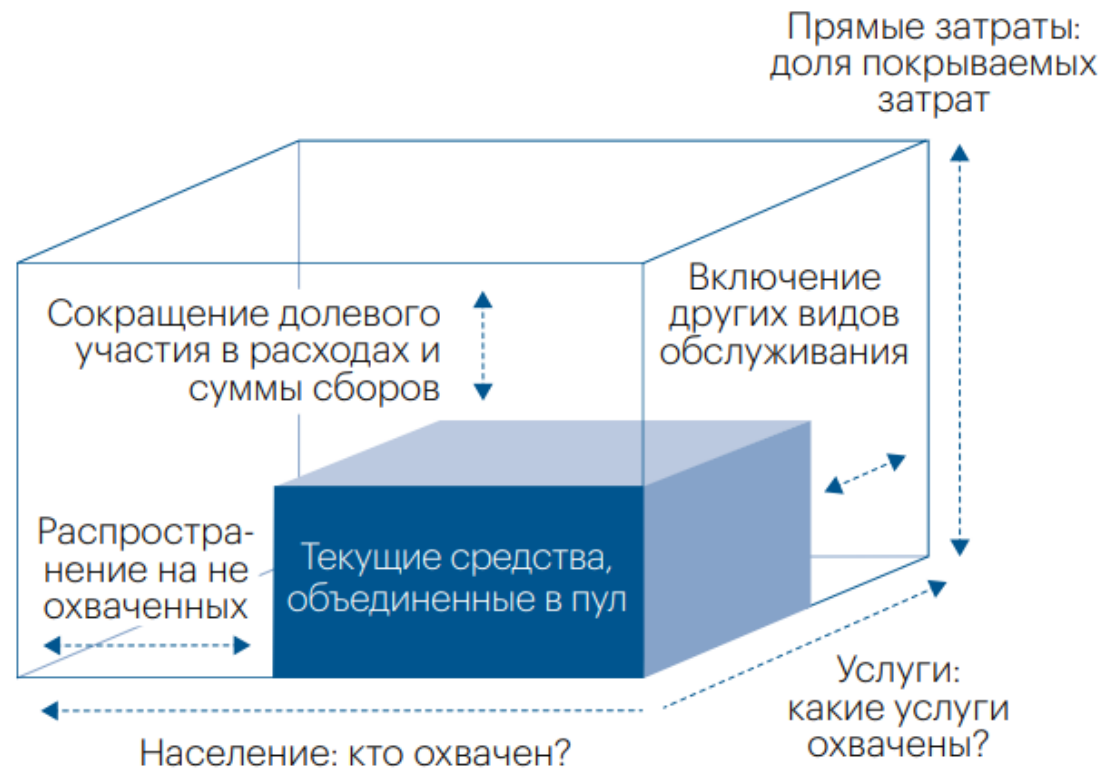


1. Основы электронного здравоохранения	9
2. Электронные медицинские карты	27
3. Телездоровоохранение	39
4. Мобильное здравоохранение	53
5. Электронное обучение в здравоохранении	71
6. Социальные сети и здравоохранение	81
7. Аналитика и большие данные в здравоохранении	89
8. Нормативно-правовая база электронного здравоохранения	99

Растущее использование электронного здравоохранения в целях достижения всеобщего охвата услугами медико-санитарной помощи

Рисунок 1. Три измерения всеобщего охвата услугами здравоохранения



Источник: ВОЗ (3).

Рисунок 2. основополагающие ценности и ключевые области ЕИИЗ

<h2>Суммируя результаты</h2>	<h2>Основные сферы ЕИИЗ</h2>
<p>Базовые ценности</p> <ul style="list-style-type: none">– Поддерживая совместимость с существующими механизмами мониторинга, в том числе глобальными– Применяя принцип охвата всех этапов жизненного пути– Стремясь к сокращению неравенств– Стимулируя сотрудничество между ведомствами– Стимулируя сотрудничество между секторами	<ol style="list-style-type: none">1. Выработка информации, значимой для здоровья и благополучия населения, с акцентом на показатели2. Повышение доступности и улучшение распространения информации здравоохранения3. Наращивание институционально-кадрового потенциала4. Укрепление сетей информации здравоохранения5. Поддержка для выработки стратегии в области информации здравоохранения6. Коммуникация и информационно-разъяснительная работа

Источник: Европейское региональное бюро ВОЗ (6).

Электронное здравоохранение (ЭЗ) включает широкую группу направлений деятельности, использующих электронные средства для передачи информации, а также для предоставления ресурсов и услуг, относящихся к здоровью: это использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для нужд здравоохранения. основополагающие принципы ЭЗ предусматривают создание благоприятной среды для использования ИКТ в целях охраны здоровья. Речь идет о поддерживающей политике, правовых и этических механизмах в отношении ЭЗ, адекватном финансировании из различных источников, развитии инфраструктуры и повышении квалификации кадров здравоохранения путем обучения (8).



Языковые проблемы в секторе здравоохранения

являются типичными для
Европейского региона ВОЗ,
особенно в странах с большой
численностью иммигрантов.

Пример из практики 5.

Многоязычное здравоохранение с использованием новых технологий



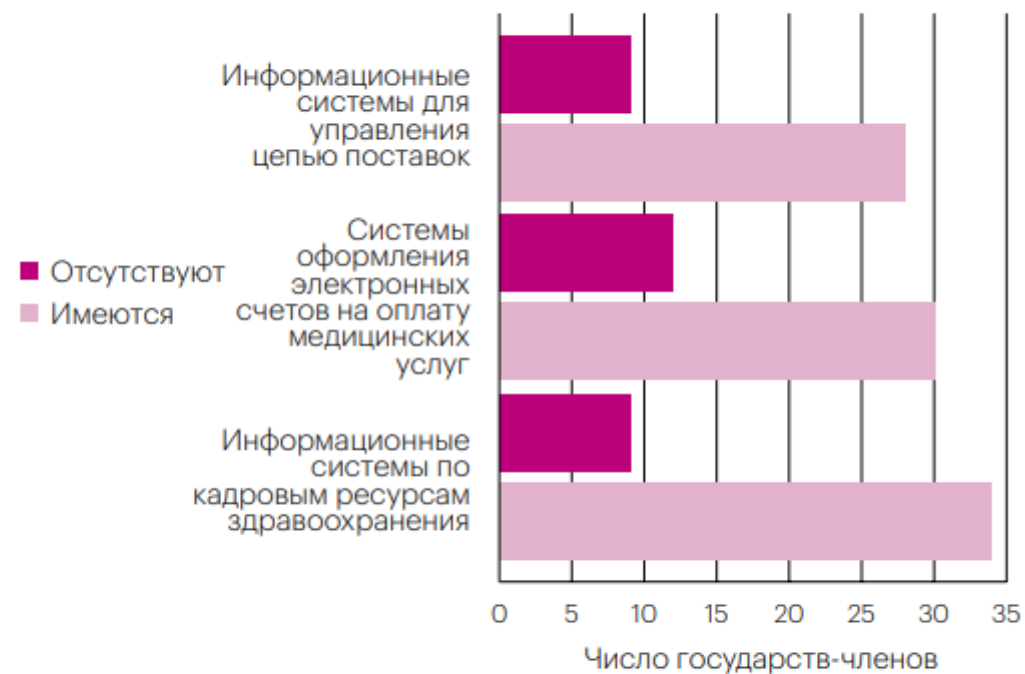
Таблица 7. Тенденции в отношении наличия политики или стратегии, учитывающей многоязычие в здравоохранении

	2005 г. (n=26)	2009 г. (n=36)	2015 г. (n=45)
Государства-члены, где учитывается многоязычие	42% (11 стран)	42% (15 стран)	35% (16 стран)

Источники: Данные за 2005 г. взяты из публикации ВОЗ 2008 г. «Building foundations for eHealth in Europe» (16); данные за 2009 г. – из публикации ВОЗ 2011 г. «Atlas – eHealth country profiles: based on the findings of the second global survey on eHealth» (8).

Электронные медицинские карты (ЭМК) – это система индивидуальных электронных медицинских записей, осуществляемых в режиме реального времени, которая обеспечивает немедленный и защищенный доступ уполномоченных пользователей к информации по конкретным пациентам. ЭМК в типичных случаях содержат сведения об анамнезе пациента, поставленных диагнозах и проведенном лечении, включая назначения лекарственных препаратов, об аллергии и прививках, а также рентгенограммы и результаты лабораторных исследований. Они расширяют объем информации, содержащейся в традиционной истории болезни на бумажных носителях, путем ее цифровой обработки и таким образом облегчают поиск, анализ и обмен данными с другими авторизованными сторонами. Система ЭМК играет ключевую роль в обеспечении всеобщего доступа к услугам здравоохранения, помогая в постановке диагноза и лечении пациентов благодаря быстрому и своевременному предоставлению всесторонней информации о пациенте по месту оказания помощи.

Рисунок 9. Функции сектора здравоохранения, осуществляемые при поддержке ИКТ



**Результаты опросного обследования:
стандарты поддержки систем ЭМК**

Понятие «телездоровоохранение» (telehealth) обозначает дистанционное предоставление услуг здравоохранения. Оно включает постановку клинического диагноза и мониторинг состояния пациента на расстоянии (как это имеет место в сфере телемедицины), а также широкий круг неклинических функций, в том числе таких, как профилактика и укрепление здоровья. При этом нередко применяются различные электронные средства и методы в поддержку общественного здравоохранения, управления, научных исследований и медико-санитарного просвещения.

Термином «мобильное здравоохранение» (mHealth) обозначают применение мобильных технологий в поддержку передачи медико-санитарной информации и осуществления медицинской практики. Мобильное здравоохранение обладает мощным потенциалом для охвата обширных географических территорий услугами здравоохранения и для передачи данных в портативном формате. В настоящее время мобильные технологии инкорпорированы в предоставление ряда услуг, таких как справочные телефонные службы по вопросам здоровья или службы скорой медицинской помощи, которые традиционно зависят от существующей инфраструктуры телефонной связи, но включают и такие функции, как использование мобильных приложений, направленных на формирование здорового образа жизни, повышение уровня благополучия и укрепление здоровья, а также применение носимых на теле медицинских устройств и датчиков.

Рисунок 19. Типы программ мобильного здравоохранения



	Неформальные (n=85)	Пилотные (n=103)	Стабильно внедренные (n=211)
Справочные телефонные службы (горячие линии) по вопросам здоровья	7	7	20
Бесплатные телефонные линии помощи при экстренных ситуациях	3	1	32
Помощь в соблюдении предписанного режима приема лекарств	10	14	7
Напоминания о назначенном времени врачебной консультации	8	7	18
Социальная мобилизация / кампании	5	8	14
Мобильное телездоровоохранение	8	10	14
Чрезвычайное реагирование и управление чрезвычайными ситуациями	3	3	21
Эпидемиологические обследования по вопросам здоровья	9	6	5
Эпиднадзор	4	6	9
Мониторинг состояния пациентов	5	14	11
Доступ к информации и инструментам	7	1	21
Системы поддержки принятия решений	6	7	9
Электронная информация о пациентах	3	15	20
Мобильное обучение	7	4	10

Число программ

Рисунок 20. Уровни функционирования программ мобильного здравоохранения

	Местный (n=138)	Промежуточный (n=64)	Национальный (n=201)	Региональный (n=53)	Международный (n=20)
Справочные телефонные службы (горячие линии) по вопросам здоровья	12	4	17	5	1
Бесплатные телефонные линии помощи при экстренных ситуациях	5	4	27	5	3
Помощь в соблюдении предписанного режима приема лекарств	15	6	5	2	0
Напоминания о назначенном времени врачебной консультации	16	4	13	3	0
Социальная мобилизация / кампании	9	2	19	2	0
Мобильное телездоровоохранение	13	8	14	7	2
Чрезвычайное реагирование и управление чрезвычайными ситуациями	2	3	23	4	3
Эпидемиологические обследования по вопросам здоровья	9	5	4	2	1
Эпиднадзор	4	4	10	2	0
Мониторинг состояния пациентов	15	7	7	6	0
Мониторинг состояния пациентов	10	4	23	5	6
Системы поддержки принятия решений	9	5	10	5	0
Электронная информация о пациентах	8	6	20	4	1
Мобильное обучение	11	2	9	1	3

Таблица 11. Тенденции использования методов мобильного здравоохранения в государствах-членах

	2009	2015
Справочные телефонные центры (горячие линии поддержки) по вопросам здоровья	64%	70%
Бесплатные телефонные линии помощи при экстренных ситуациях	64%	76%
Соблюдение предписанного режима лечения	40%	61%
Напоминание о назначенном времени врачебного приема	53%	74%
Повышение информированности	28%	61%
Мобильная телемедицина или телездоровоохранение	64%	74%
Чрезвычайное реагирование и управление чрезвычайными ситуациями	56%	63%
Эпидемиологические обследования по вопросам здоровья	21%	59%
Эпиднадзор	17%	41%
Мониторинг состояния пациентов	47%	70%
Доступ к информации и инструментам	36%	70%
Доступ к СППКР	25%	52%
Доступ к электронной информации о пациентах	47%	72%

Электронное обучение (ЭО, eLearning) – использование электронных технологий и медиаресурсов в профессиональной подготовке и образовании. ЭО может использоваться для повышения качества образования и расширения доступа к обучению в условиях географической изоляции или местного дефицита учебных мощностей. Благодаря ЭО изучение наук о здоровье может стать доступным для более широкой аудитории, а использование существующих образовательных ресурсов – более эффективным. Электронное обучение способствует достижению всеобщего охвата услугами здравоохранения путем углубления знаний и совершенствования навыков медицинских работников, увеличивая число квалифицированных специалистов.

Под социальными сетями понимаются главным образом неофициальные каналы онлайн-коммуникации, управляемые самим обществом. Через них поставщики медицинских услуг могут распространять информацию и осуществлять просветительную деятельность, обсуждать вопросы политики и практики здравоохранения, популяризировать здоровый образ жизни и повышать уровень общественной информированности о предоставляемых услугах. Пациенты могут общаться с поставщиками медицинских услуг, с другими структурами, участвующими в оказании помощи, а также между собой.

Рисунок 29. Использование социальных сетей гражданами и сообществами в целях, относящихся к здоровью

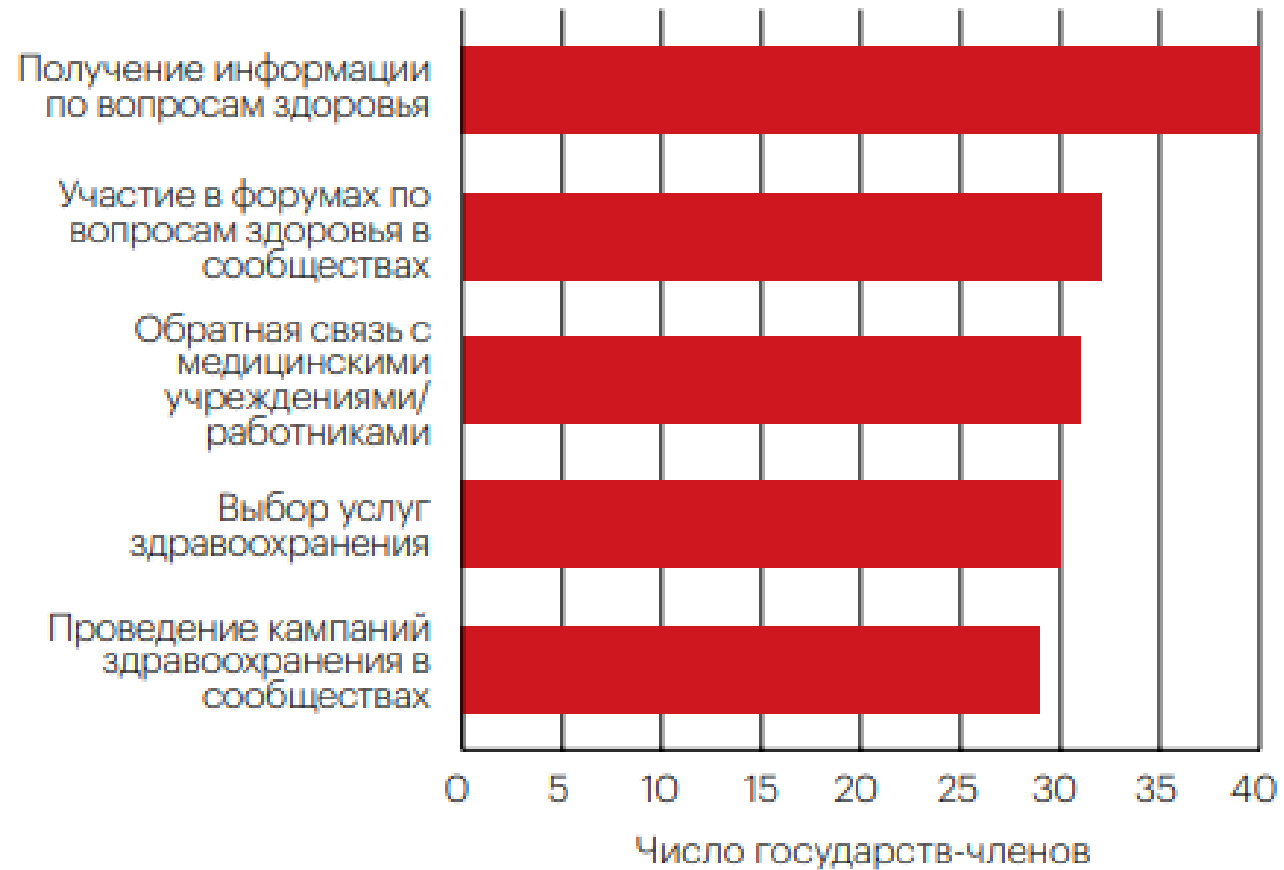
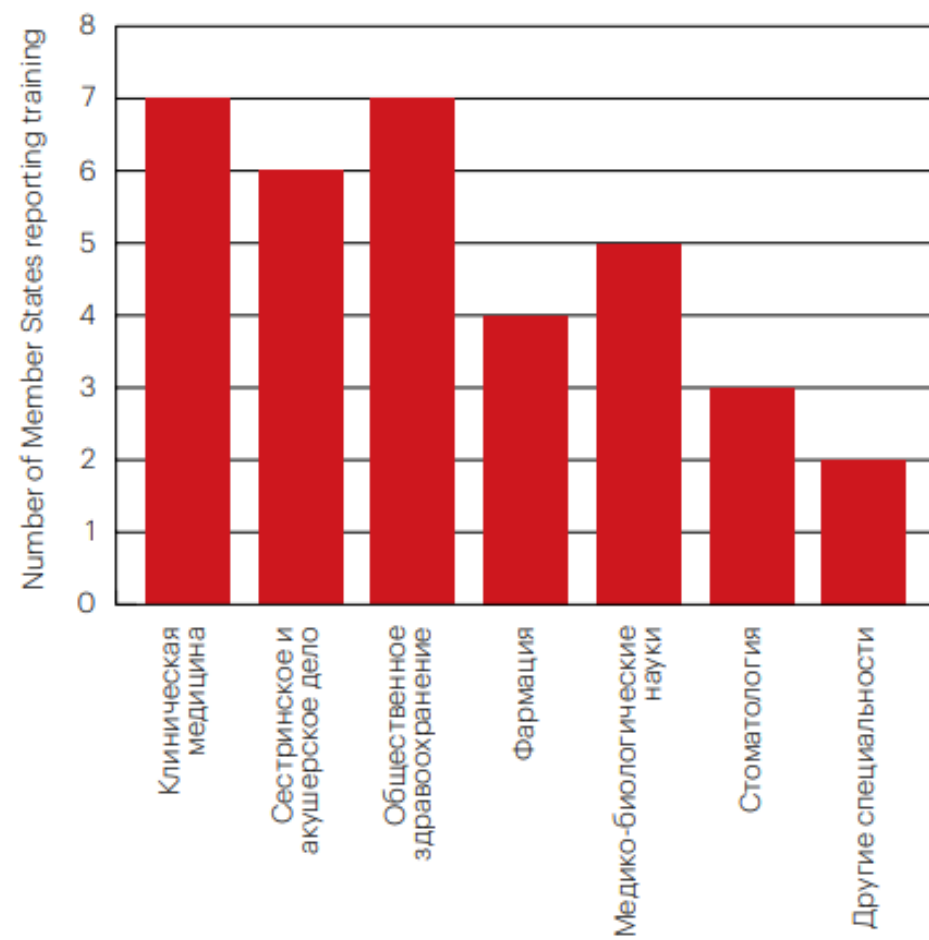


Рисунок 31. Обучение работников методам использования социальных сетей в целях здравоохранения



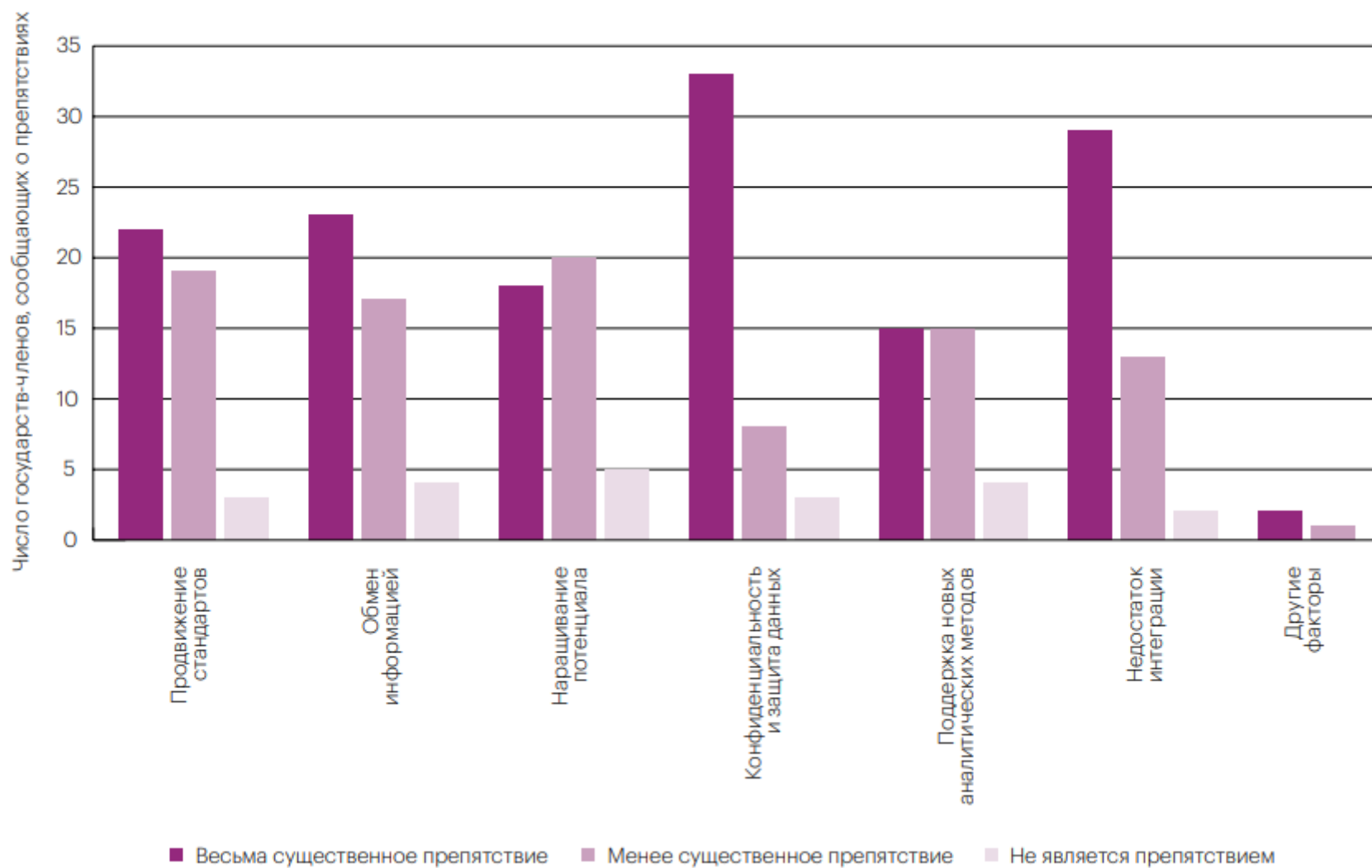
Аналитика в контексте общественного здравоохранения – это преобразование данных, целью которого является обеспечение углубленного понимания их сути и предоставление объективных обоснований для принятия решений, а также для разработки и проведения политики. «Большие данные» (big data) – это широкий термин, обозначающих массивы данных, которые настолько велики или имеют настолько комплексную природу, что не поддаются обработке традиционными аналитическими методами. Крупные и комплексные массивы данных обычно требуют использования распределенных баз данных и сложных методов анализа. Эти массивы описываются как большие данные, когда их объем значительно превышает обычные размеры, тип содержания варьируется и требуемая скорость генерирования и обработки данных выше, чем в типичной системе.

Ключевые данные по результатам

благодаря все более широкому распространению



Рисунок 32. Препятствия для использования больших данных в целях здравоохранения (n=44)

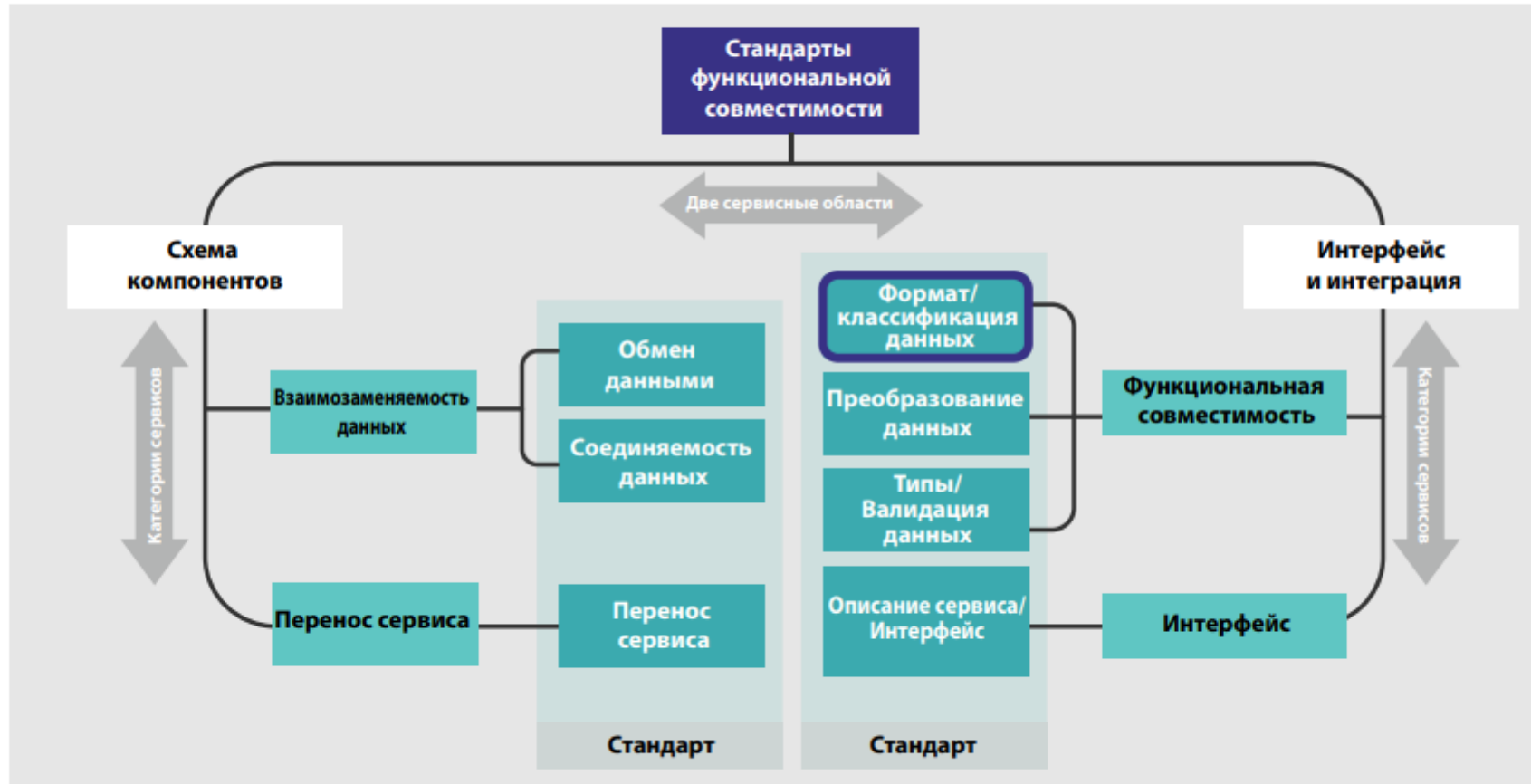


Наличие полноценных правовых рамок для услуг здравоохранения, вне зависимости от того, предоставляются ли они непосредственно или с использованием ИКТ, играет важную роль в оказании высококачественной медицинской помощи. Реализация преимуществ ЭЗ требует обеспечения общей приемлемости со стороны всех пользователей. Поэтому законодательство должно быть сосредоточено на таких вопросах, как конфиденциальность, защита и качество данных, добросовестность поставщиков, доступ к данным, права собственности и распространение данных, так чтобы пациенты были лучше информированы об использовании и предназначении их данных в процессе оказания помощи. Разработка и принятие стандартов в отношении оперативной совместимости и функциональных характеристик также требуют правового регулирования, для того чтобы оптимальным образом развивать услуги, инструменты и технологии ЭЗ.



Инициатива Европейского регионального бюро ВОЗ по цифровизации систем здравоохранения

АРХИТЕКТУРА И СТАНДАРТЫ



Слайд по архитектуре и стандартам от Ramesh Krishnamurthy

2.1. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ В СИСТЕМАХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И В ПРЕДОСТАВЛЕНИИ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ

Вопросы, рассмотренные в ходе заседания

Искусственный интеллект – это компьютерные системы, способные решать проблемы, которые обычно требуют человеческого интеллекта. Интерес к таким системам чрезвычайно возрос в результате значительного роста их эффективности и прогресса в практическом использовании. Применение средств искусственного интеллекта в секторе здравоохранения, одном из наиболее важных для общества и экономики во всем мире, представляет особую актуальность в условиях непрерывной цифровизации всех видов медицинской информации. Искусственный интеллект может использоваться в поддержку принятия решений в области медицины повсеместно и при невысоких уровнях затрат. Однако сложность алгоритмов искусственного интеллекта создает трудности в определении оптимальных решений на основе этих технологий и в анализе их сильных и слабых сторон, что имеет решающее значение для распределения сфер ответственности и укрепления доверия (12).

Врачи **НЕ БУДУТ**
заменены алгоритмами

однако

Системы здравоохранения,
не использующие ИИ,
БУДУТ заменены теми,
где он применяется



Датский сектор здравоохранения и цифровые государственные услуги и е-правительство



Сектор здравоохранения

- Всеобщий охват
- Свободный и равный доступ
- Межсекторальный подход
- Врач-терапевт как «диспетчер»

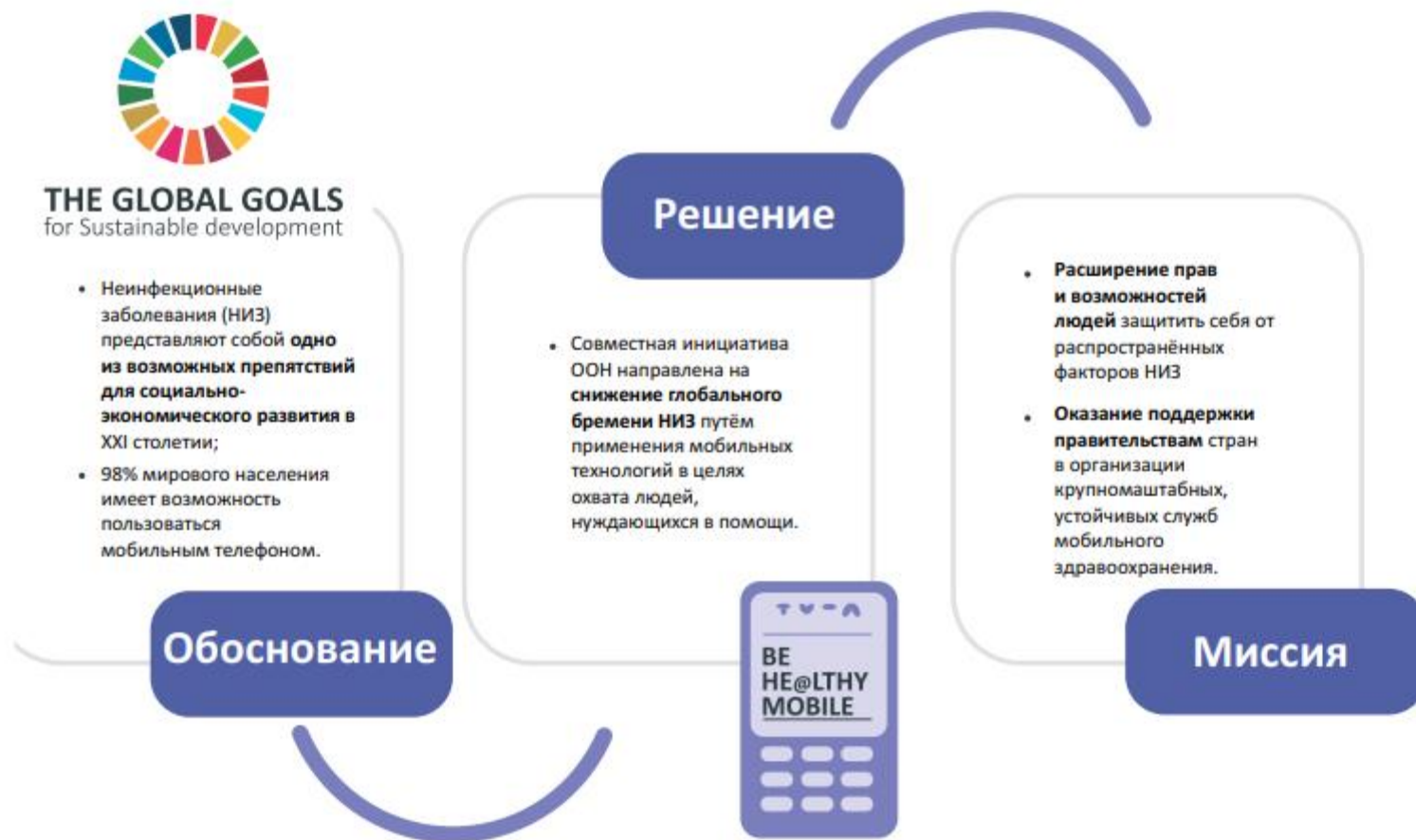
Высокая зрелость ИКТ

- Давняя традиция ведения электронных реестров и баз данных
- Уникальный персональный код
- Цифровая подпись и безопасный логин для входа на сайты государственных служб (NemID)

Симпозиум ВОЗ – Будущее цифровых систем здравоохранения, 7 февраля 2019 г.

sundhed.dk

ИНИЦИАТИВА ООН: Be He@lthy, Be Mobile



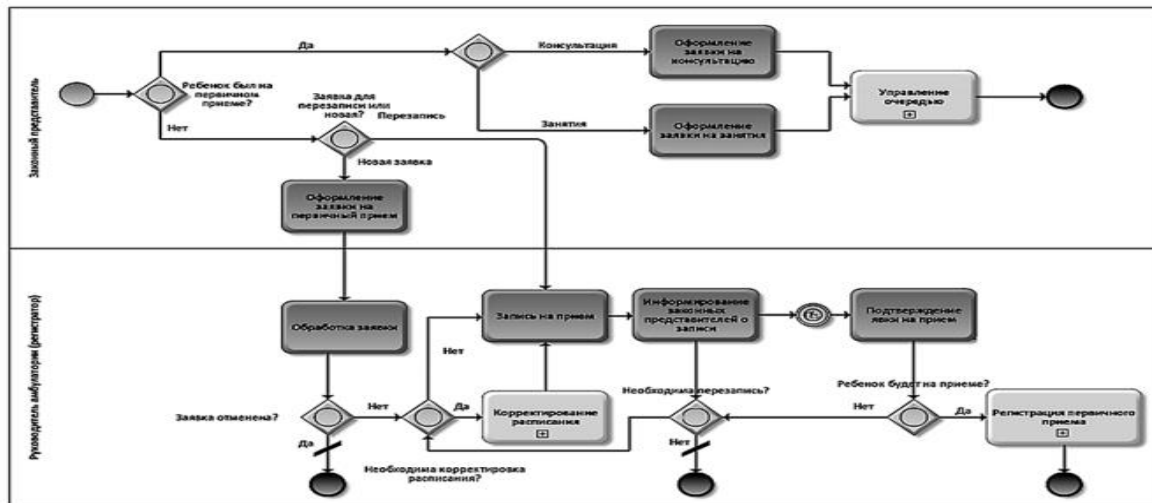


Рис. 1. Процесс обработки заявки

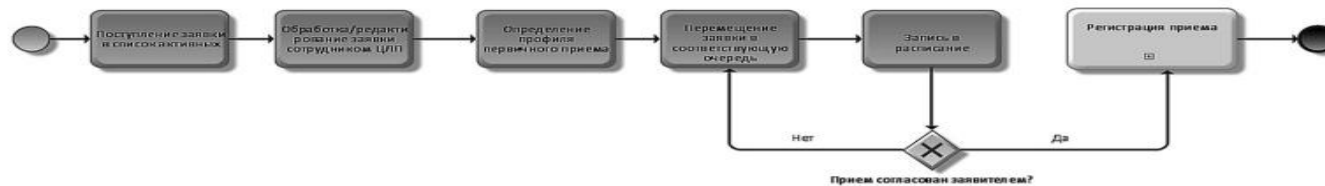


Рис. 2. Процесс управления очередью

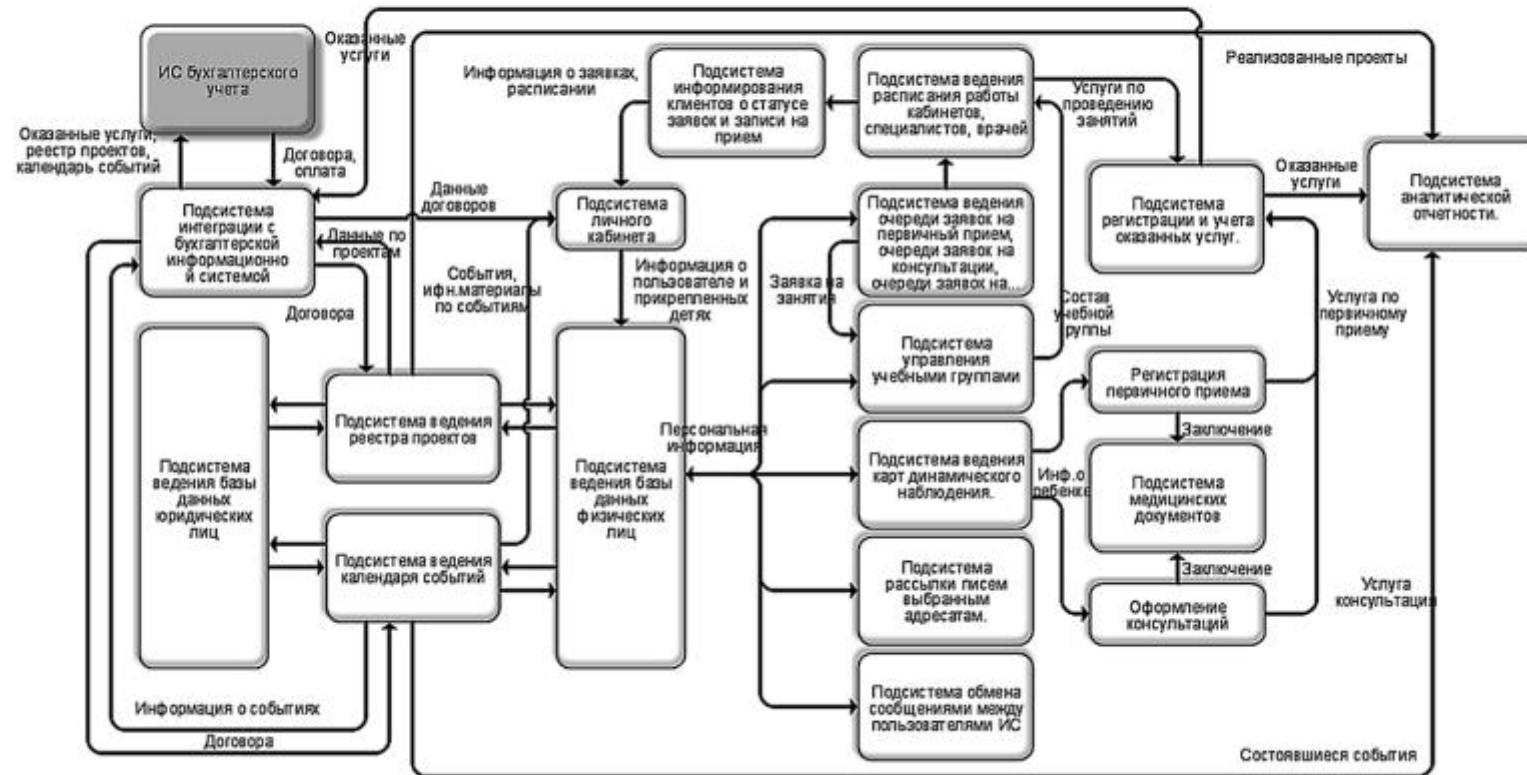


Рис. 4. Структурная схема взаимодействия подсистем ИСУ

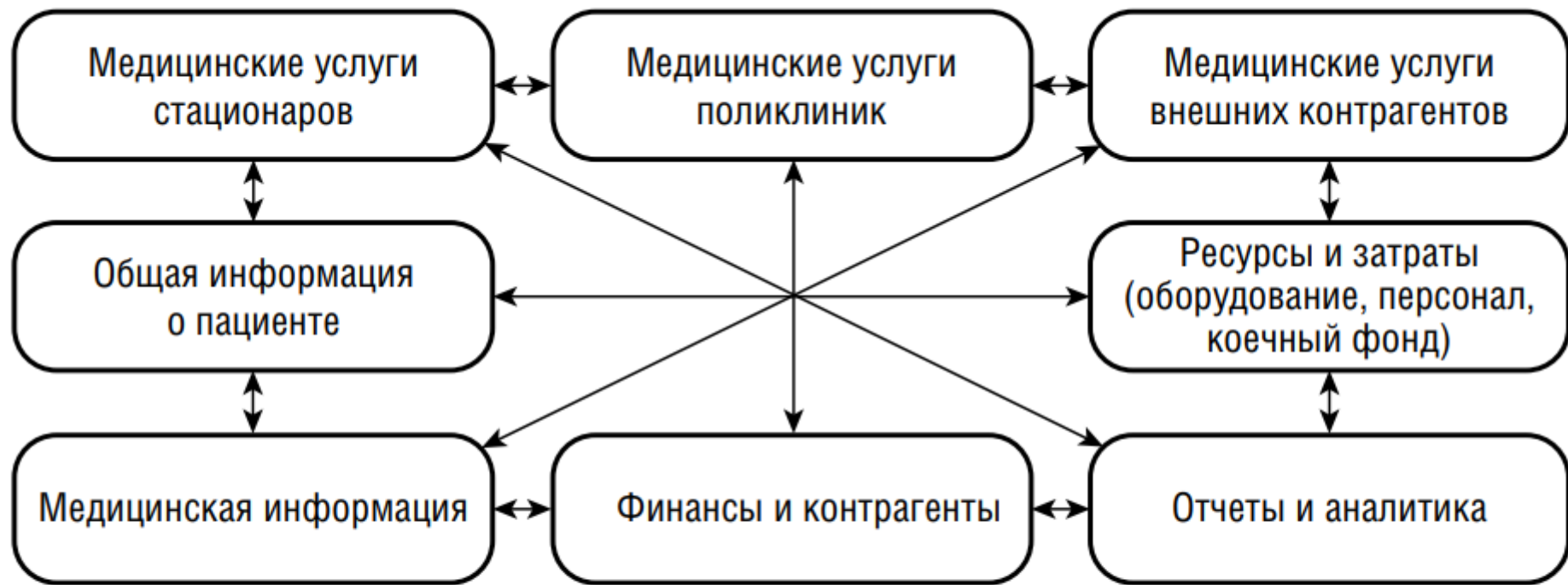


Рис. 1. Логическая схема организации МИС



Рис. 2. Информационное обеспечение процесса контроля качества лабораторных исследований

Выбор назначения услуг

Пациент: [Имя Фамилия] Страница: 2/5

Имя: [Имя Фамилия] / Система назначения: [Система назначения] / Город: [Город]

Код	Наименование	Цена	Единица
300-01	Экспертная консультация (1 прием)	400,00	шт
300-02	Психологическая коррекция (1 сеанс) (индивидуальная психотерапия)	1 400,00	шт
300-03	Психологическая коррекция (групповая работа) (1 занятие)	1 400,00	шт
300-04	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-05	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-06	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-07	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-08	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-09	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-10	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-11	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-12	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-13	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-14	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-15	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-16	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-17	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-18	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-19	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-20	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-21	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-22	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-23	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-24	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-25	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-26	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-27	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-28	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-29	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-30	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-31	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-32	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-33	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-34	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-35	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-36	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-37	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-38	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-39	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-40	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-41	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-42	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-43	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-44	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-45	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-46	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-47	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-48	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-49	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт
300-50	Психологическая коррекция (1 занятие)	1 400,00	шт

Рис. 3. Пример вкладки АРМ врача МИС, лист назначения услуг

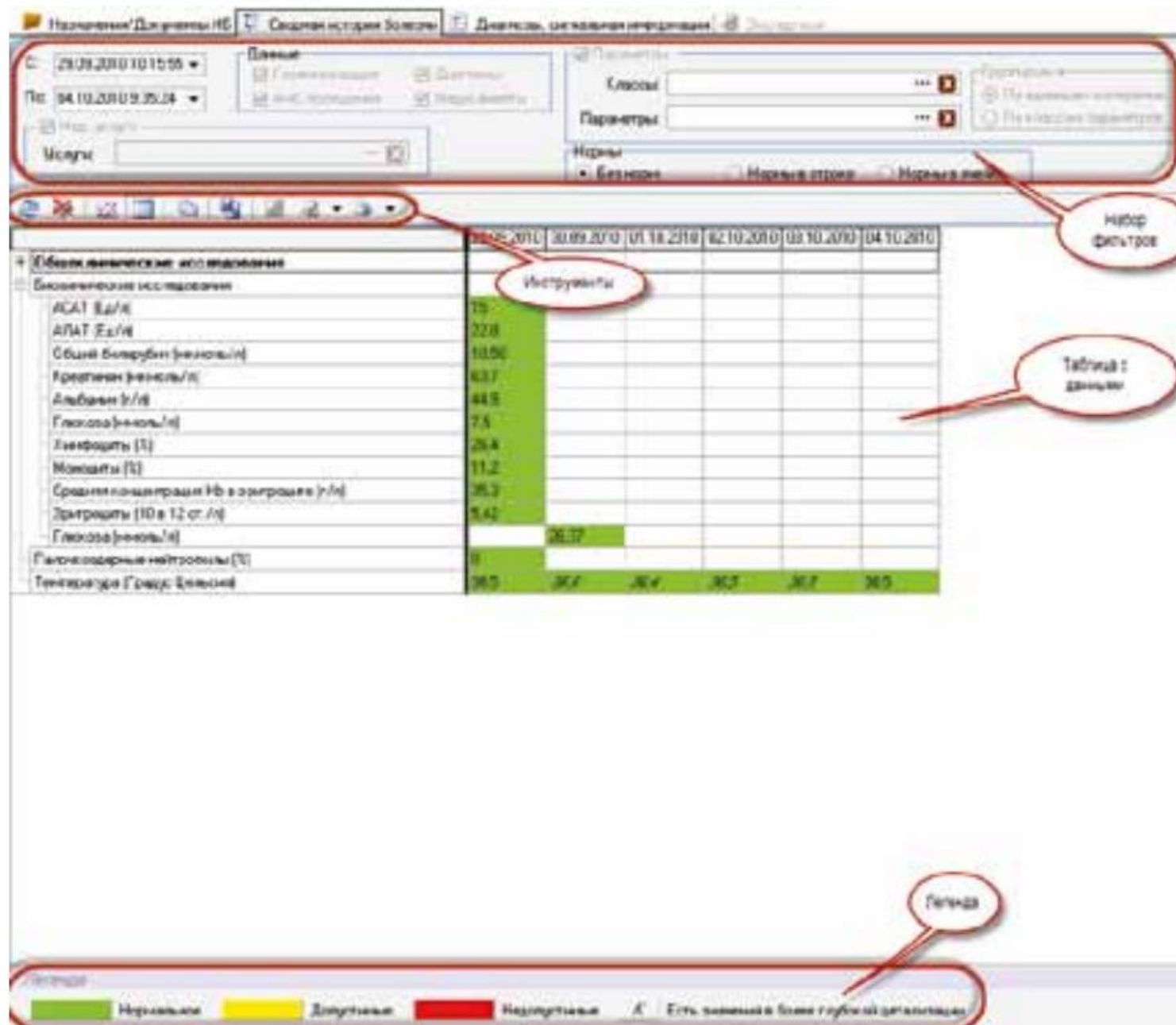


Рис. 5. Пример вкладки МИС «Сводная история болезни»

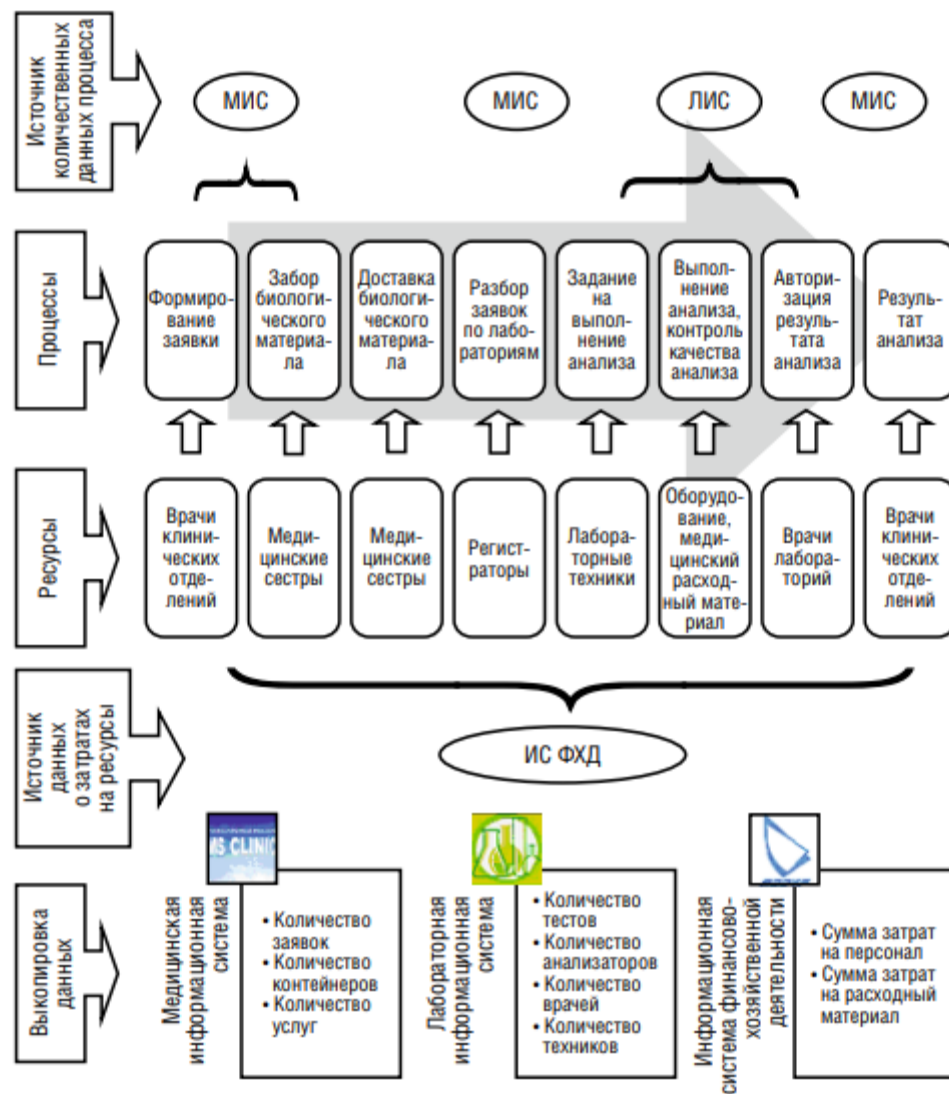


Рис. 1. Порядок формирования данных в медицинских информационных системах

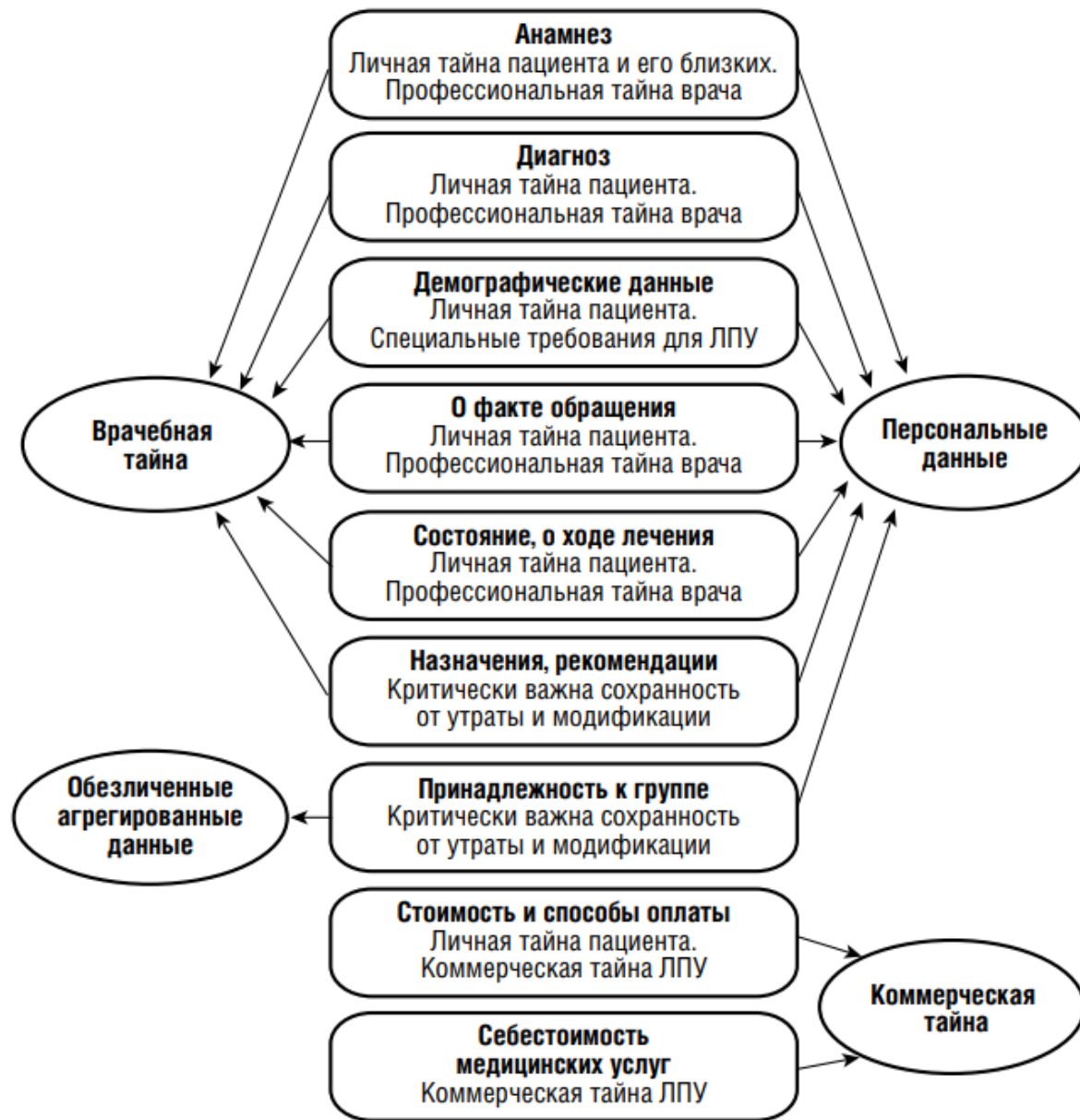


Рисунок. Информация о пациенте

ИНФОРМАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ
В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ





Рис. 2. PXX Da Vinci Xi



Рис. 3. PXX Da Vinci SP

<https://www.lifetable.de/cgi-bin/index.php>
Human Life Table Database

<https://www.mortality.org/>
The Human Mortality Database

<http://app.rfsc.eu/>



Рис. 4. Автоматизированное рабочее место руководителя (вид экрана 1)

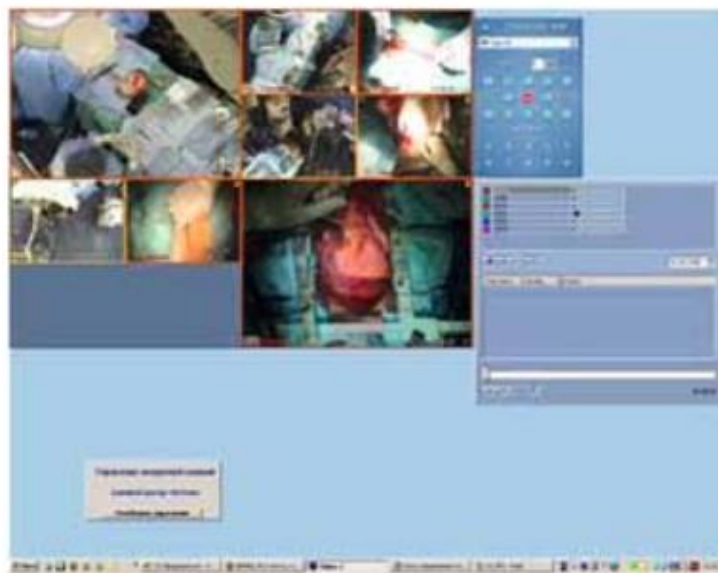


Рис. 5. Автоматизированное рабочее место руководителя (вид экрана 2)