

ОТРАСЛЕВАЯ ПЛАТФОРМА
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА КАК
ИНСТРУМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНОЙ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В
ЗДРАВООХРАНЕНИИ



**МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**





Постановление Правительства Российской Федерации от 24.11.2020 № 1906 «О внесении изменений в Правила государственной регистрации медицинских изделий» - **ускоренный порядок** вывода на рынок новых программных продуктов, в том числе **программного обеспечения с применением технологий искусственного интеллекта**, путем введения **одноэтапной процедуры** их государственной регистрации.



Приказ от 7 июля 2020 г. № 686н «О внесении изменений в приложения № 1 и № 2 к приказу Министерства здравоохранения Российской Федерации от 6 июня 2012 г. № 4н **«Об утверждении номенклатурной классификации медицинских изделий»**»



Приказ от 20 ноября 2020 г. № 1236н «О внесении изменений в **требования к содержанию технической и эксплуатационной документации производителя (изготовителя) медицинского изделия**, утвержденные приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 19 января 2017 г. № 11н»



Постановление Правительства Российской Федерации от 19 декабря 2020 г. № 2174 «О внесении изменений в Положение о единой государственной информационной системе в сфере здравоохранения» согласно которому, подсистема **ФИЭМК** должна обеспечивать:

- **хранение наборов обезличенных медицинских данных** для их использования в целях создания алгоритмов и методов машинного обучения для формирования **систем поддержки принятия врачебных решений, создания и применения технологических решений на основе искусственного интеллекта;**
- **поддержку разметки и подготовки наборов обезличенных медицинских данных,** а также их верификации для решения конкретной задачи, в том числе с использованием **методов машинного обучения;**
- поддержку разработки **технологических решений** на основе искусственного интеллекта;
- **хранение, функционирование и верификацию** технологических решений на основе искусственного интеллекта;
- **доступ** медицинских организаций к **технологическим решениям на основе искусственного интеллекта.**

Планируемые результаты мероприятий федерального проекта «Искусственный интеллект»



разработана стратегия и дорожная карта по внедрению ИИ в отрасли и внесены изменения в ведомственную программу цифровой трансформации в части внедрения ИИ и подготовки дата-сетов;



в ВИМИС внедрены технологии анализа популяционных медицинских данных, построения, предиктивных моделей на основе больших данных, распознавания и оцифровки медицинских данных;



обеспечен сбор, обработка, хранение и предоставление доступа к отраслевым наборам данных;



обеспечено создание отраслевых наборов размеченных, обезличенных наборов данных на основе медицинских документов, изображений, результатов диагностических исследований (к 2024 году 100 наборов данных);



разработаны стандарты по использованию ИИ в здравоохранении, разработаны правовые основы применения ИИ в здравоохранении, разработан порядок регистрации медицинских изделий на основе технологий искусственного интеллекта;

Планируемые результаты мероприятий федерального проекта «Искусственный интеллект»



обеспечена поддержка внедрения ИИ в медицинские организации, в том числе, внедрение следующих сценариев:

- ранняя диагностика и снижение риска развития заболевания;
- поддержка диагностики заболеваний по медицинским снимкам;
- оптимизация индивидуального плана лечения;
- предсказание состояния пациента на основе имеющихся о нем данных;
- голосовое заполнение медицинской документации, проверка точности, полноты и орфографии электронных медицинских записей

Чем мы управляем и что генерирует **большие отраслевые данные**



Численность застрахованных

146 млн.чел.

Всё население РФ



Бюджет (Федеральный бюджет + ОМС)

3,4 трлн. руб.

вторая по объему статья затрат в открытой части бюджета

Количество оплаченных **случаев оказания медицинской помощи** за 2019 год за счет ОМС

784.64 млн.

из них:

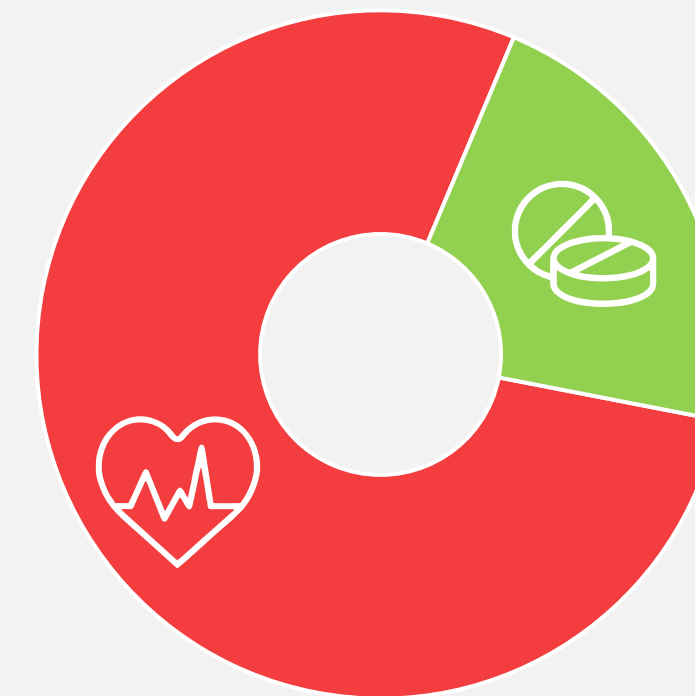
715.49 млн. в амбулаторных условиях

33.11 млн. в стационарных условиях

36.04 млн. скорая медицинская помощь

30 млн услуг оказано Росреестром в 2019 г.

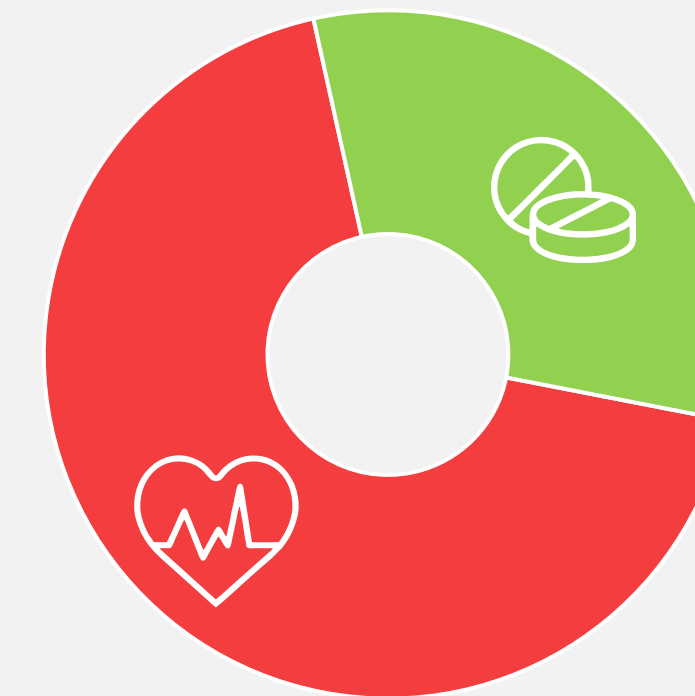
123 тыс. медицинских и фарм. организаций и **378 тыс.** объектов, из них:



96 тыс. мед. организаций

27 тыс. фарм. организаций

Вторая по числу лицензированных организаций сфера – в сфере образования 118 тыс. организаций



259 тыс. объектов

119 тыс. объектов



Медицинских работников:

2,14 млн.чел.

Численность вооруженных сил РФ – 1,9 млн. чел.



Большие отраслевые данные как центральный фактор успешной и быстрой ИИ-трансформации здравоохранения

Быстро изменяющиеся элементы

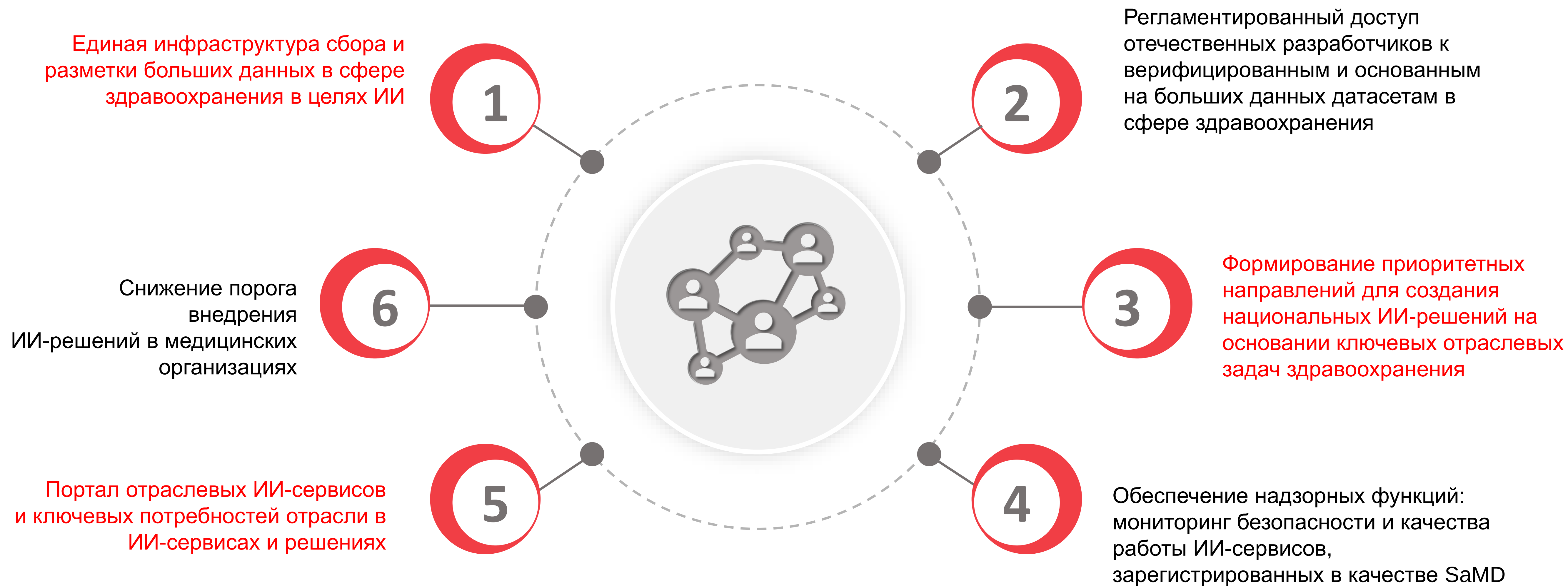
- ML / DL– модели
AI as Software 2.0
- Модели валидации и требования к ней
- Клинические парадигмы
- Диагностические парадигмы
- Инструментальные источники данных *
- И многое другое...

Постоянные критические элементы

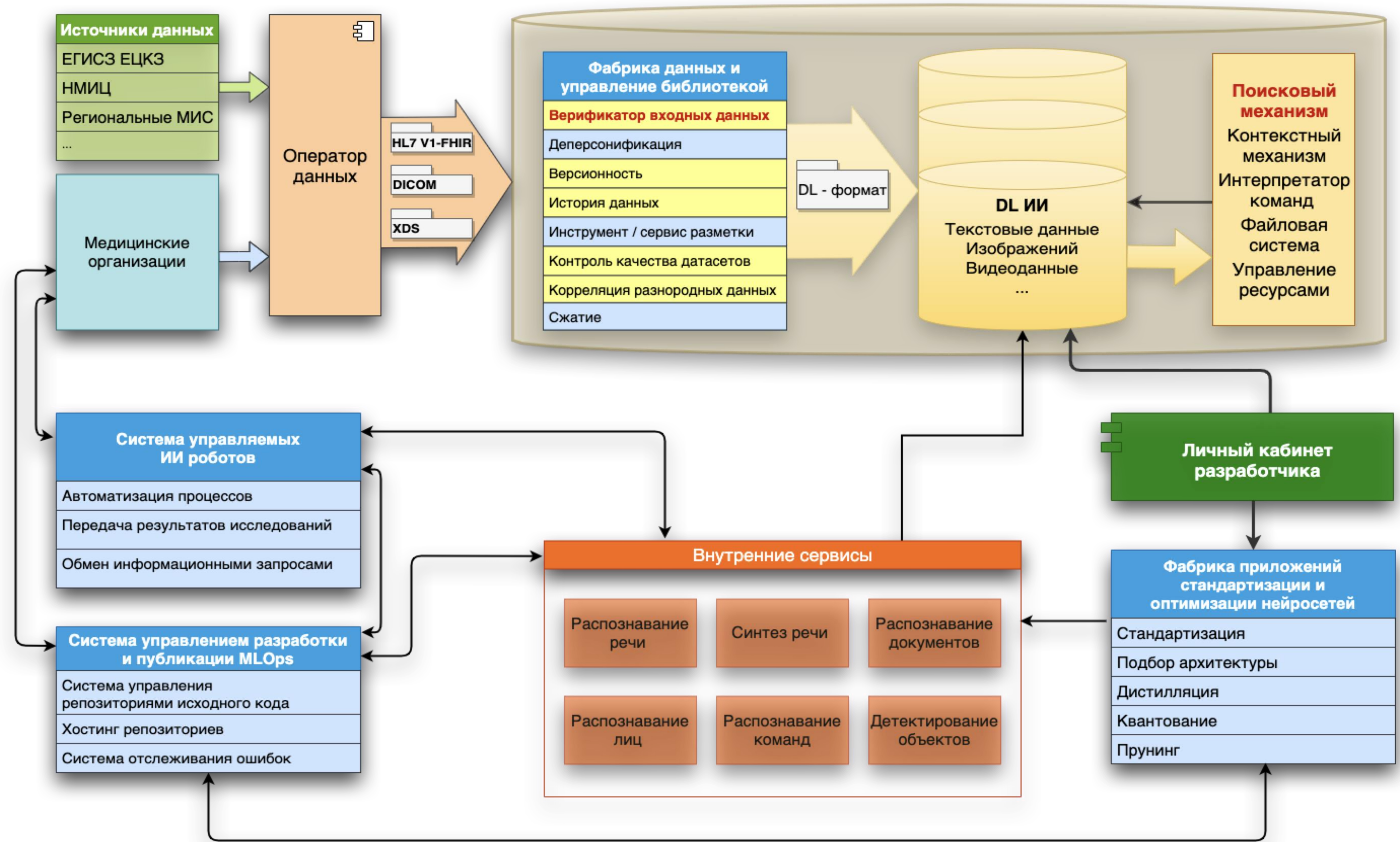
- Отраслевые источники данных *
- Собственно данные
- Доступ к данным
- Корректная разметка данных
- Требования к надзору *



Ключевой инструмент обеспечения ИИ-трансформации здравоохранения – отраслевая ИИ-платформа



Архитектура отраслевой платформы ИИ



Планируемые этапы и сроки реализации



Дорожная карта реализации

Организация хранилища данных «Озеро данных ИИ»

Хранилище данных «Озеро данных ИИ»

2021: обеспечен **бесшовный сбор данных** из ЕГИСЗ и МИС НМИЦ

2021-2022: выполнена **глубокая интеграция** с ЕГИСЗ, СМЭВ, ВИМИС, РМИС, ГИС ФОМС и другими ИС

Создание датасетов

Создание 100 медицинских датасетов

2022-2024: выполнен основной объем по разметке датасетов

Дорожная карта реализации

Развитие компонентов интеллектуальной обработки данных для создания датасетов ИИ в сфере здравоохранения	
Инструментальный компонент «Фабрика данных»	2021-2022: выполнено 90% объёма работ
Инструментальный компонент «Управление библиотекой датасетов ИИ»	2021: проведена отработка механизма подготовки и хранения датасетов 2021-2022: выполнен основной объём работ по развитию библиотеки датасетов ИИ
Компонент разметки медицинских инструментальных исследований и медицинских документов	2021-2022 годах - подготовительные работы (35% объёма работ) 2023-2024: оставшиеся 65%
Инструментальный компонент хранения исследований, протоколов-описаний и разметки ИИ	2021-2022: 30% объёма работ 2023-2024: 70% объёма работ



Дорожная карта реализации

Развитие компонентов для проектирования, обучения, менеджмента качества, оптимизации и внедрения моделей ИИ	
Инструментальный компонент менеджмента качества ИИ, задач, многоуровневой валидации и контроля качества датасетов	2022-2024: основной объем по развитию компонента
Инструментальный компонент роботизации разработки систем ИИ	2022-2024 - разработаны инструменты роботизации систем ИИ
Инструментальный компонент контроля качества нейронных сетей	Развитие инструментов контроля качества нейронных сетей выполнено в течение всего периода с ежегодным приростом объёма работ порядка 10% в год.
Инструментальный компонент «Управление библиотекой медицинских моделей ИИ - нейронных сетей»	2022-2024 годах- выполнен основной объём работ (90%), при этом в последние два года на уровне 35% ежегодно.

Дорожная карта реализации

Развитие компонентов для проектирования, обучения, менеджмента качества, оптимизации и внедрения моделей ИИ

Инструментальный компонент стандартизации и оптимизации нейронных сетей

2022-2024 годах - выполнен основной объем по развитию и оптимизации нейронных сетей

Инструментальный компонент контроля качества СППВР

2022-2024 годах - выполнен основной объем работ по развитию контроля качества СППВР

Инструментальный компонент управления разработки и публикации моделей на основе ИИ (ML Ops)

2021 год – выполнен основной объем по созданию инструмента управления разработки и публикации моделей на основе ИИ (ML Ops), что составляет 35% программы
2022-2024: оставшиеся 65% - развитие компонента

Основные показатели эффективности внедрения: качество и масштаб охвата к 2024 году



Достижение показателей



Предоставление медицинским организациям не менее 100 интеллектуальных сервисов и продуктов на базе технологий искусственного интеллекта



Создание не менее 100 больших отраслевых датасетов для разработки интеллектуальных сервисов в сфере здравоохранения



Использование интеллектуальных сервисов не менее, чем 1500 медицинскими организациями



Привлечение к использованию инструментов цифровой платформы не менее, чем 50 разработчиков интеллектуальных сервисов

