КОНФЕРЕНЦИЯ
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ
В МЕДИЦИНЕ
5 АПРЕЛЯ 2019 САЛЕХАРД

Пилотный проект внедрения искусственного интеллекта в здравоохранении Ямала

докладчик:

директор департамента здравоохранения ЯНАО

С.В. Новиков

Барьеры и источники для реализации национального проекта

РЕАЛИЗАЦИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ЗДРАВООХРАНЕНИЕ»

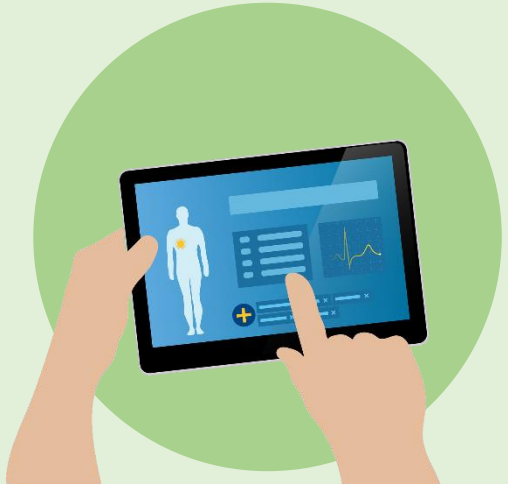
- Снижение смертности от болезней системы кровообращения и онкологических заболеваний
- Снижение заболеваемости болезнями системы кровообращения и онкологическими заболеваниями
- Развитие профилактики и ряд других задач

ОСНОВНЫЕ БАРЬЕРЫ

- Не везде имеется полноценная укомплектованность подготовленными кадрами
- Врачи перегружены на рутинном приеме
- Мало времени на пациента, большой поток пациентов
- Не только кадровый дефицит, но и кадровое неравенство
- Сложно сформировать индивидуальную рекомендацию пациенту: требуется много времени, необходимо глубоко знать методики

«НОВАЯ НЕФТЬ» ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ МЕДИЦИНЫ И ЦИФРОВЫХ ПОМОЩНИКОВ

- Цифровые медицинские данные о пациентах в электронных медицинских картах
- Цифровые архивы медицинских изображений
- Лабораторные информационные системы с подключенными автоматическими анализаторами
- Большие объемы данных инструментальной диагностики и т.д.



Пилотный проект внедрения искусственного интеллекта в здравоохранении Ямала

директор департамента здравоохранения ЯНАО ***С.В. Новиков***

Информатизация здравоохранения Ямала

3649 АРМ (100%)

в амбулаторно-поликлинических отделениях

1596 АРМ (100%)

в стационарных отделениях

100% больниц региона подключены к ЗСПД

100% больниц региона работают с медицинскими информационными системами

96% врачей (**1349** из 1416) обеспечены ЭЦП

96% медицинских карт ведутся в электронном виде

инструментальная и лабораторная диагностика

анамнез

история жизни

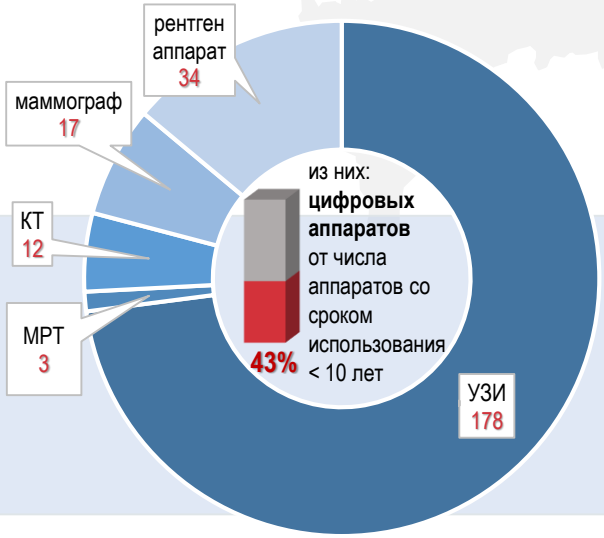
объективный статус

клинический диагноз

рекомендации врача

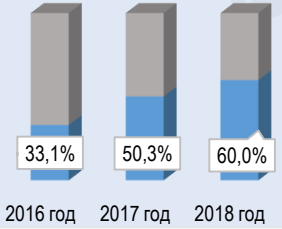
на **1** января **2019** года

Ямал входит в состав регионов-лидеров по исполнению показателей «дорожной карты» развития ЕГИСЗ



АППАРАТЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ

ЧИСЛО ЦИФРОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ОТ ОБЩЕГО ЧИСЛА ИССЛЕДОВАНИЙ

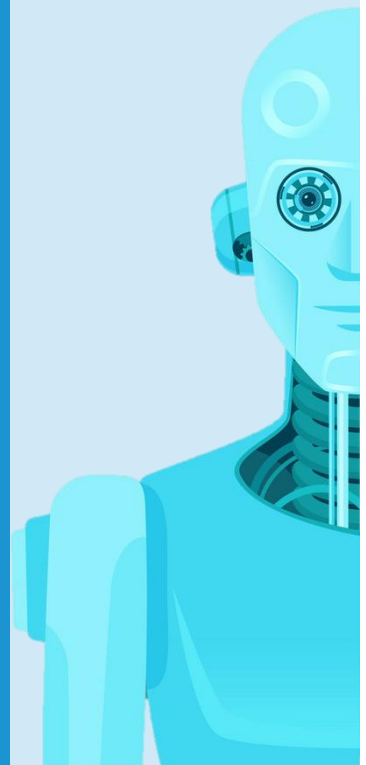


100% цифровых изображений по результатам лучевой диагностики аккумулируются в **региональном** ЦАМИ с IV квартала 2018 года

Система здравоохранения сегодня

Система здравоохранения будущего

ИИ и СППВР – не так легко, как кажется



ПРЕИМУЩЕСТВА ТЕХНОЛОГИИ

- Позволят проанализировать все доступные данные, включая данные прошлых периодов, автоматически без участия человека
- Позволят применить неограниченное количество разнообразных методик, повысив тем самым вероятность правильной оценки
- Позволят выполнить анализ после ухода пациента / получения результатов исследований
- Позволят выполнить автоматический анализ всех имеющихся в МО / регионе данных и выявить высокую группу риска без необходимости обращения пациента в МО

ФАКТОРЫ РИСКА

- Вокруг этой темы много профанаций и хайпа
- Отсутствие доказанной клинической эффективности
- Неготовность врачей (недоверие, боязнь замены, страх тотального контроля)
- Неготовность ИТ специалистов, отсутствие специализации по направлению ИИ

Организация пилотного проекта

Выбор партнера по реализации проекта

Ассоциация разработчиков и пользователей искусственного интеллекта «Национальная база медицинских знаний» (**Ассоциация НБМЗ**)

16 октября 2018

Смотр проектов в области систем поддержки принятия врачебных решений (**СППВР**)
(Технопарк Сколково, Московский международный форум «Открытые инновации»)

12 декабря 2018

Соглашение о сотрудничестве в области здравоохранения между Ассоциацией НБМЗ и Правительством ЯНАО

Выбор продуктов

- **«Botkin.Ai»**
  автоматическое выявление патологических проявлений в рентгенологических исследованиях, КТ и МРТ, маммограмм
- **«Webiomed»**
  автоматическая оценка показателей здоровья пациента

26 декабря 2018

Приказ департамента здравоохранения **о начале пилотного проекта** по внедрению СППВР и методов искусственного интеллекта (ИИ) в сфере здравоохранения

Цель пилотного проекта

- достижение ключевых задач здравоохранения по **снижению смертности и заболеваемости** и как следствие **повышение продолжительности жизни**

Задачи

- **получение практического опыта** применения Систем СППВР на основе ИИ, **оценка перспектив** использования для региона

Направления

- **выявление факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний:**
  Муравленковская ГБ; Надымская ЦРБ
- **распознавание онкологических заболеваний по диагностическим изображениям:**
  Салехардская ОКБ; Ноябрьская ЦГБ; Надымская ЦРБ; Новоуренгойская ЦГБ

Кураторы проекта

- «**Центр медицинской профилактики ЯНАО**», главный врач Токарев С.А.
- «**Салехардская окружная клиническая больница**», окружной онкологический центр, Партс С.А.
- «**Медицинский информационно-аналитический центр Ямало-Ненецкого автономного округа**», директор Белорус О.В.

Ассоциация «Национальная база медицинских знаний

Правительство Ямало-Ненецкого Автономного округа

ОТКРЫТЫЕ ИННОВАЦИИ

BOTKIN·AI

WEBIOMED

ГБУЗ МИАЦ ЯНАО

Дорожная карта проекта

Старт

- Декабрь 2018 года – январь 2019 года
  - Калибровка ИИ на местных данных
  - Формирование рабочих групп
  - Подписание Соглашений на обработку медицинских данных
- Февраль 2019 года
  - Предоставление данных
  - Апробация продукта
  - Обучение
  - Сбор обратной связи
  - Подключение дополнительной МО

Анализ результатов

- Март – апрель 2019 года
  - Обработка данных
  - Уточнение необходимых доработок
  - Сравнительное исследование
  - Принятие решения по текущим результатам

Развитие

- Доработки ПО на основе собранных замечаний
- Машинное обучение по полученным данным
- Проверка результатов
- Разработка ОРД

Тиражирование

- Внедрение в МО региона
- Мониторинг сервисов, сбор обратной связи
- Уточнение задач на развитие

Работа с Webiomed и Botkin.Ai

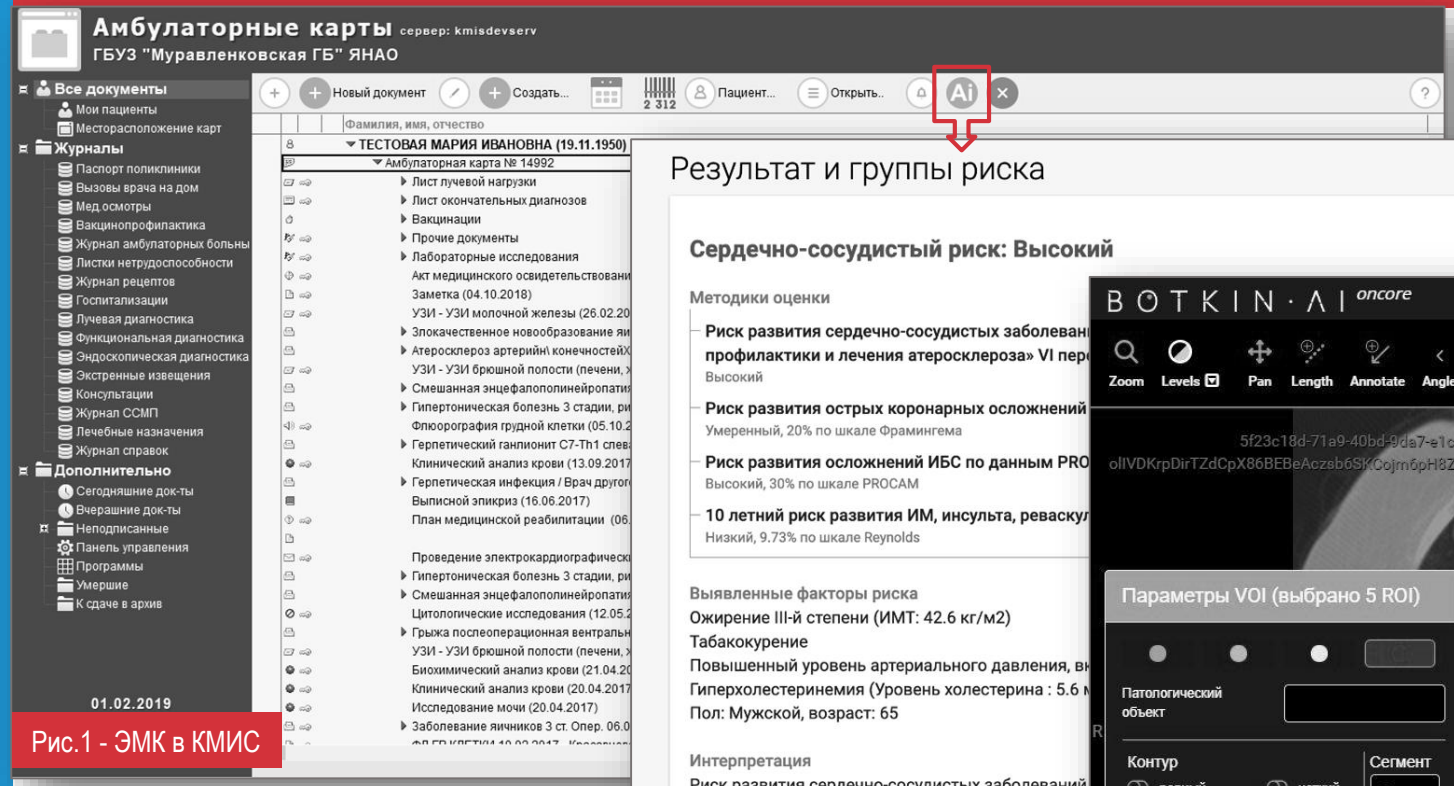


Рис.1 - ЭМК в КМИС

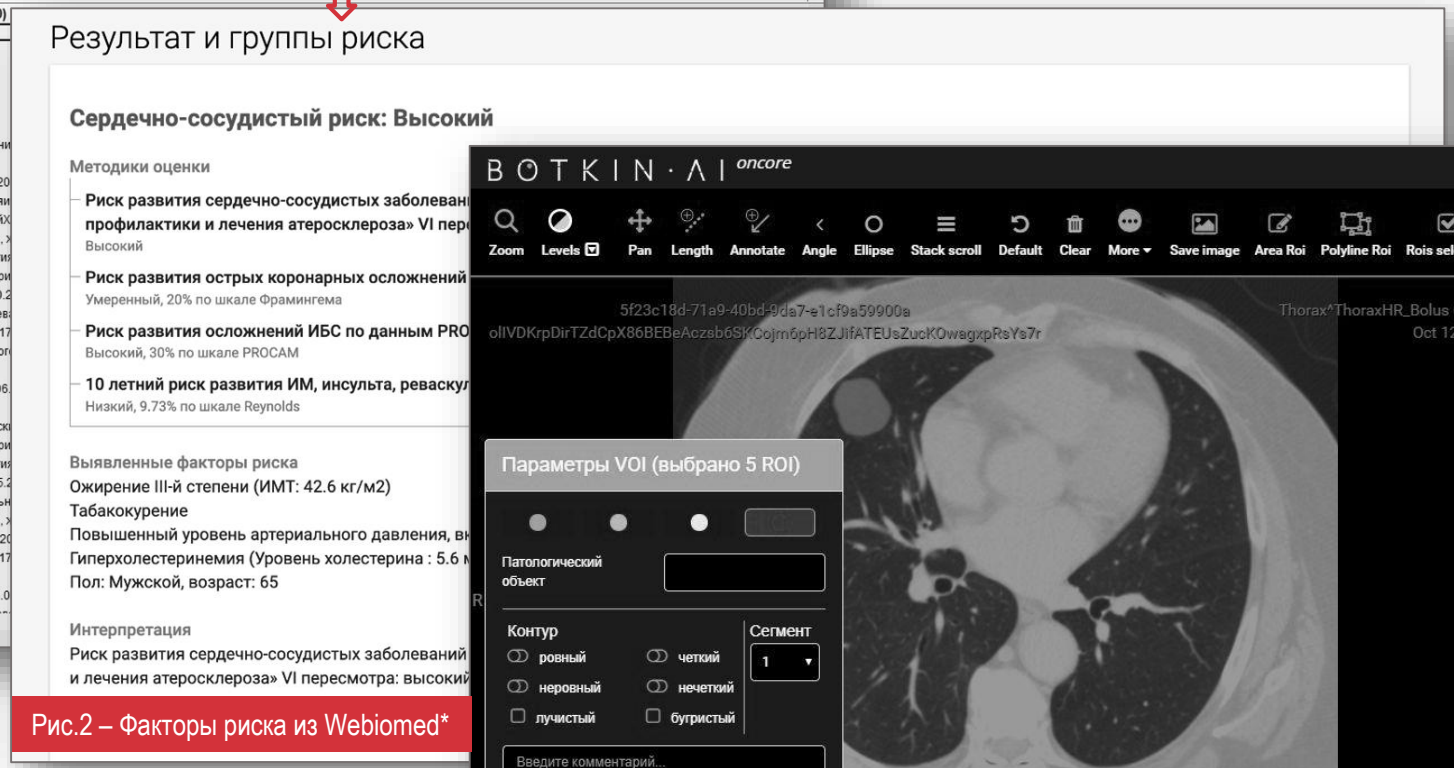


Рис.2 – Факторы риска из Webiomed*

Рис.3 – Снимок в Botkin.Ai

* Система КМИС автоматически отправляет в Webiomed запрос на анализ ЭМК.
Webiomed возвращает выявленные факторы риска и оценку риска,
КМИС выводит эти результаты врачу в своем интерфейсе

Исследование точности оценки рисков

Цель исследования

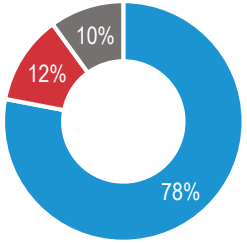
- анализ точности оценки сердечно-сосудистых рисков практикующими врачами по сравнению с оценкой, которую дает система поддержки принятия врачебных решений Webiomed

Материалы исследования

- 100 деперсонифицированных **анкет** пациентов
- 20 медицинских **параметров** в каждой анкете
- 97 **врачей** приняли участие в исследовании
- 1947 **оцененных врачами анкет** записано в БД исследования
- 7788 **оценок риска** дали врачи в ходе исследования

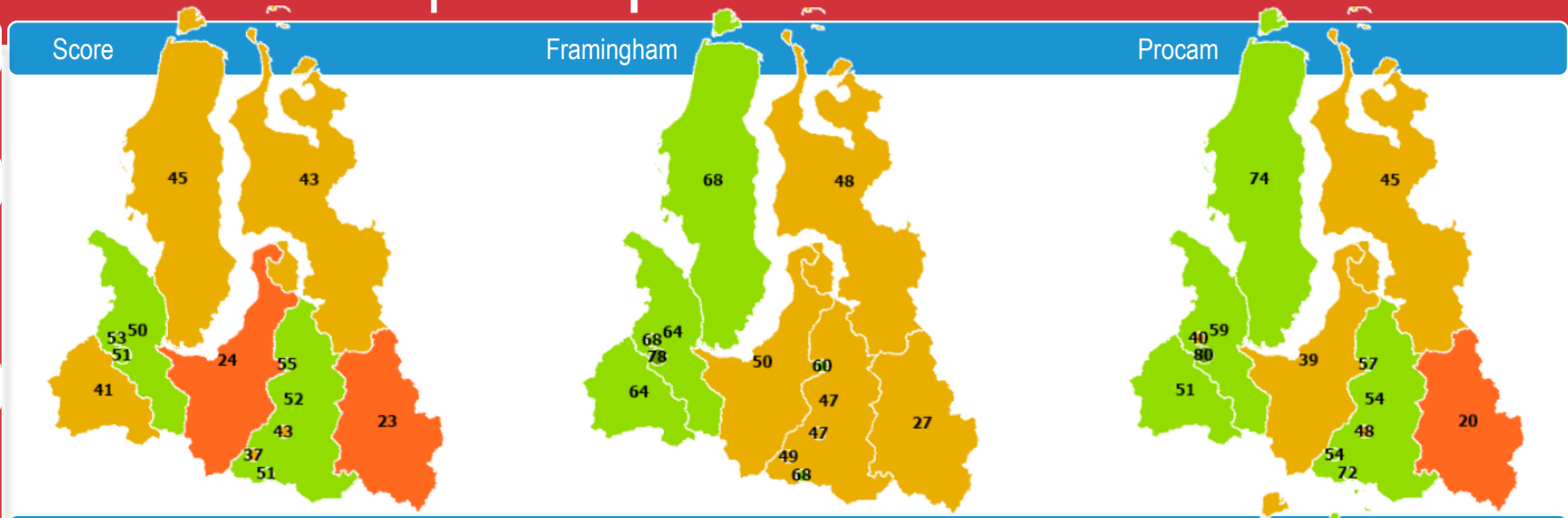
Участники исследования

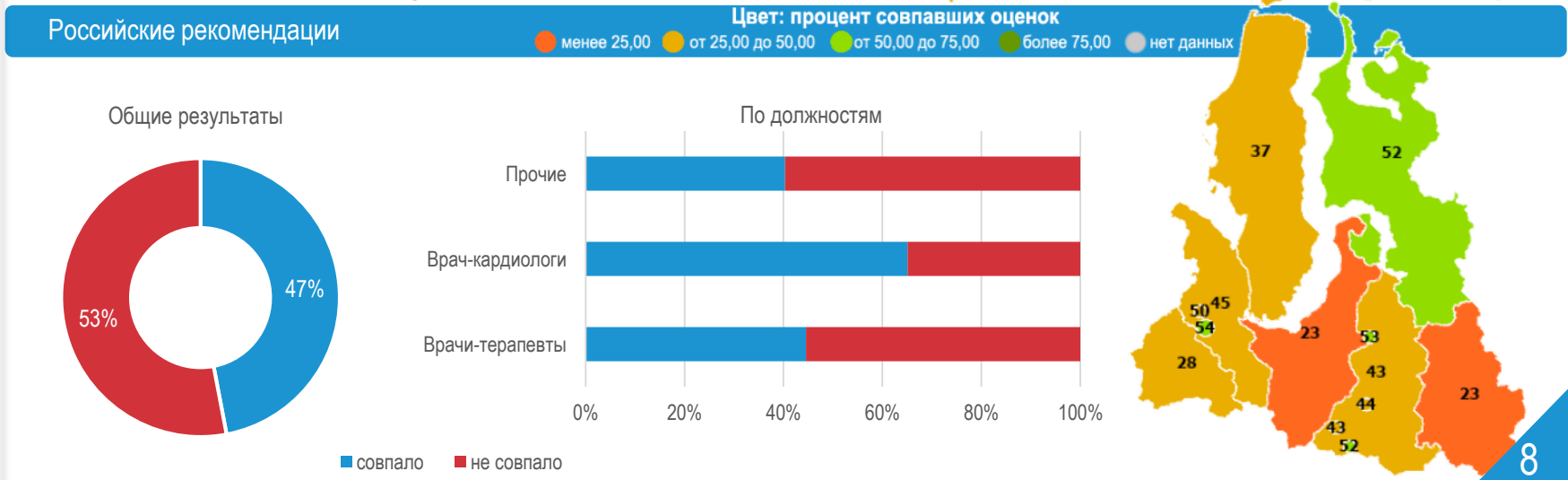
- 15 медицинских организаций
- Мужчин: 11 (**12%**); Женщин: 83 (**88%**)
- Возраст: от 24 до 66 лет
- Стаж работы: от 1 года до 42 лет
- Участники по должностям
  - Врачи-терапевты (78%)
  - Врачи-кардиологи (12%)
  - Прочие (10%)



Методики

1. Риск смерти от сердечно-сосудистых заболеваний по **шкале Score** (Systematic Coronary Risk Estimation – систематическая оценка коронарного риска)
2. Риск коронарных осложнений (фатальный и нефатальный инфаркт миокарда, внезапная смерть) в ближайшие 10 лет по **шкале Framingham**
3. Риск ишемических событий в ближайшие 8 лет по **шкале Procam**
4. **Российские рекомендации** «Диагностика и коррекция нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза»





Выводы

получили

образовательный

эффект

получили

реальное эффективное

применение электронных

медицинских карт и **архивов изображений**

поставили вопрос

об **уточнении** алгоритма **методики** расчета **рисков**

предоставили

дополнительный инструмент в помощь врачу без усложнения его работы

КОНФЕРЕНЦИЯ
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ
В МЕДИЦИНЕ
5 АПРЕЛЯ 2019 САЛЕХАРД

Новиков Сергей Владимирович

директор департамента здравоохранения ЯНАО

тел.: 8 (34922) 4-04-21
e-mail: okrzdrav@dz.yanao.ru

Спасибо за внимание!