



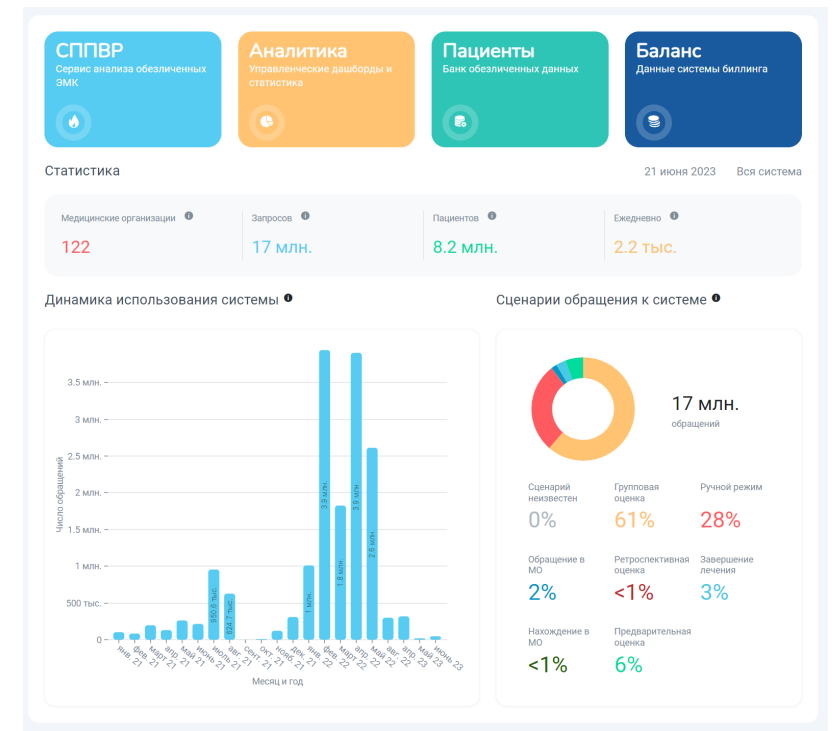
# Практический опыт внедрения системы искусственного интеллекта в субъектах РФ. Подходы и выводы

**Александр Гусев**

к.т.н., директор по развитию Webiomed

# Платформа прогностной аналитики Webiomed

- ✓ Анализ обезличенных электронных медицинских карт
- ✓ Автоматическое формирование цифрового профиля пациента с помощью технологий искусственного интеллекта
- ✓ Прогнозная аналитика и оценка рисков на основе моделей машинного обучения
- ✓ Персональные рекомендации врачу и пациенту
- ✓ Система поддержки принятия врачебных решений
- ✓ Управленческая аналитика для руководителей



Включено в реестр российского ПО



Регистрационное удостоверение Росздравнадзора на медицинское изделие с искусственным интеллектом

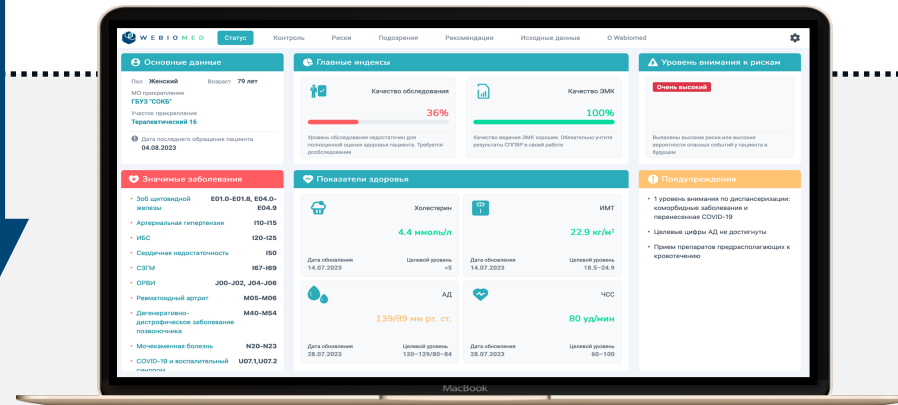


Регистрация в качестве «Иной информационной системы»

# Схема встраивания СППВР в ГИС здравоохранения субъекта РФ (МИС МО)

## Входные данные (ЭМК)

МИС МО обезличивает медицинские данные и автоматически передает их в платформу Webiomed с помощью СЭМДов



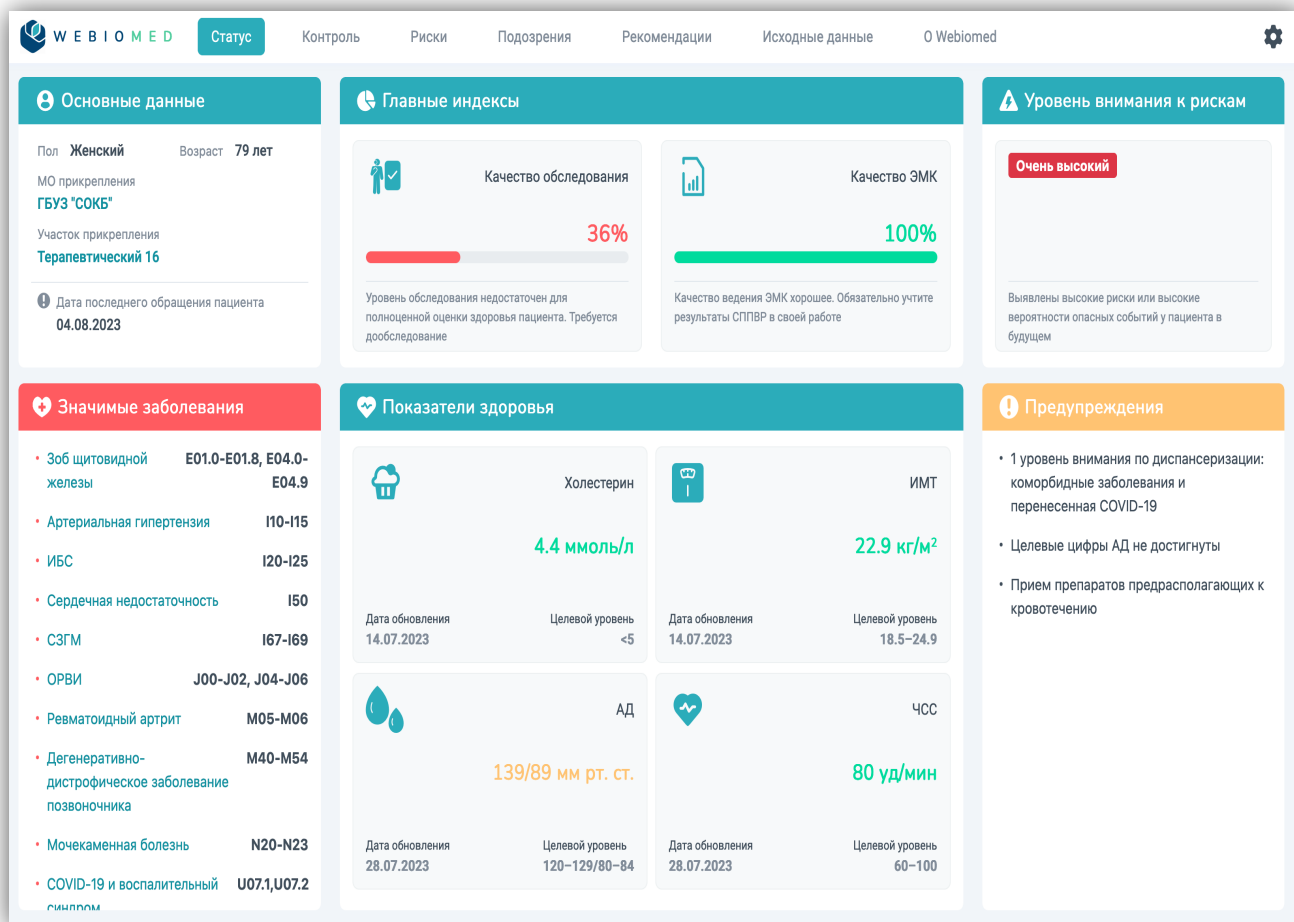
- ✓ Прием и сохранение СЭМДов
- ✓ Извлечение признаков с помощью NLP
- ✓ Формирование цифрового профиля пациента
- ✓ Применение моделей машинного обучения и алгоритмов анализа информации
- ✓ Интерпретация полученных результатов
- ✓ Формирование ответа СППВР

## Технические параметры

- ✓ 3028 признаков, извлекаемых с помощью NLP
- ✓ 50 моделей машинного обучения и алгоритмов
- ✓ 50 нозологических групп

# Единый интерфейс СППВР, доступный врачу в ЭМК

- ✓ Значимые заболевания
- ✓ Факторы риска
- ✓ Динамика изменений здоровья
- ✓ Контроль целевых уровней
- ✓ Прогнозы событий
- ✓ Подозрения на заболевания
- ✓ Оценка качества обследования
- ✓ Оценка качества ведения ЭМК
- ✓ Комплексная оценка уровня внимания к рискам пациента
- ✓ Контроль диспансерного наблюдения
- ✓ Персональные рекомендации для врача и пациента



# Текущие проекты внедрения в субъектах РФ

29

**Региональных проектов внедрения Webiomed**

Реализуются компанией в настоящее время

1,6

**тыс. медицинских организаций**

Подключены к платформе и передают обезличенные данные для анализа и формирования аналитики

10

**мед. информационных систем**

Интегрированы в платформой и предоставляют врачам доступ к СППВР как с сервису

Объем обработанных платформой данных



**33,9 млн.**

Пациентов



**186,6 млн.**

Случаев лечения



**303,4 млн.**

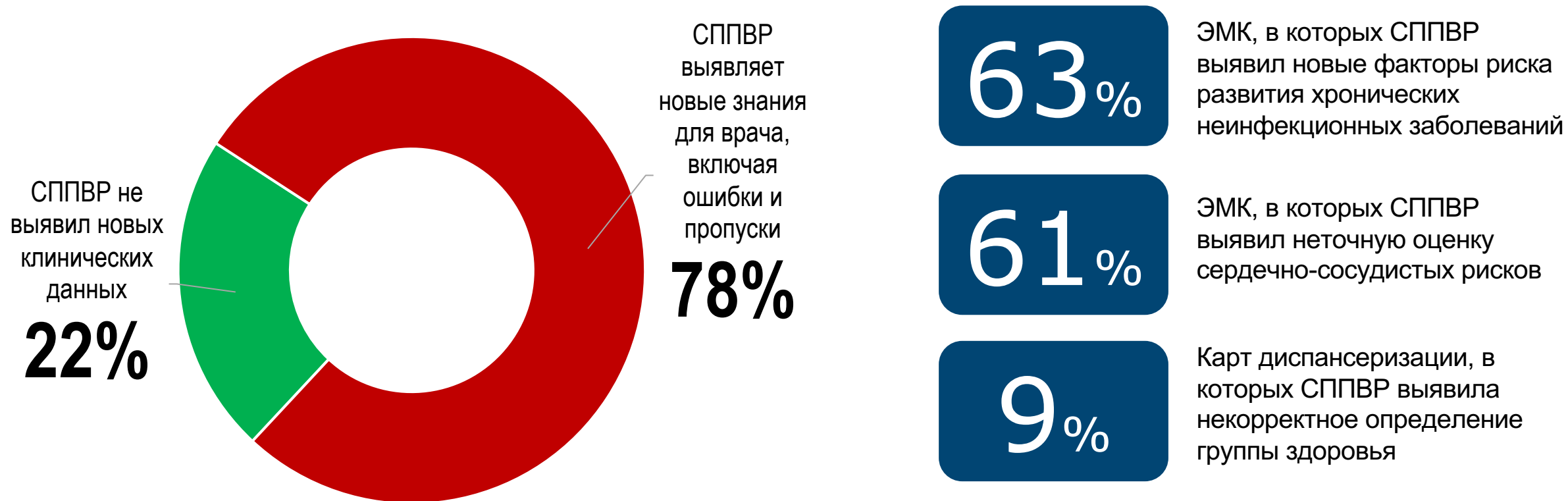
Медицинских документов



**1,69 млрд.**

Извлеченных признаков

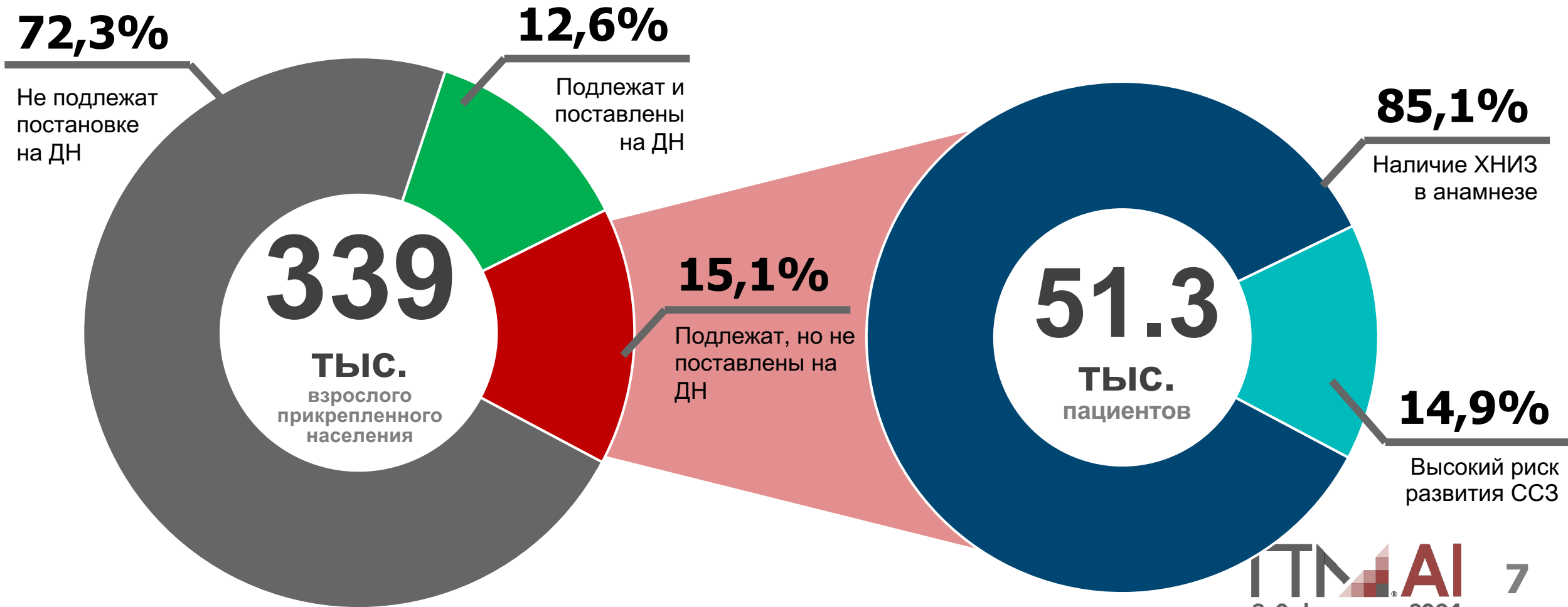
# Результаты работы СППВР в условиях практического применения врачами



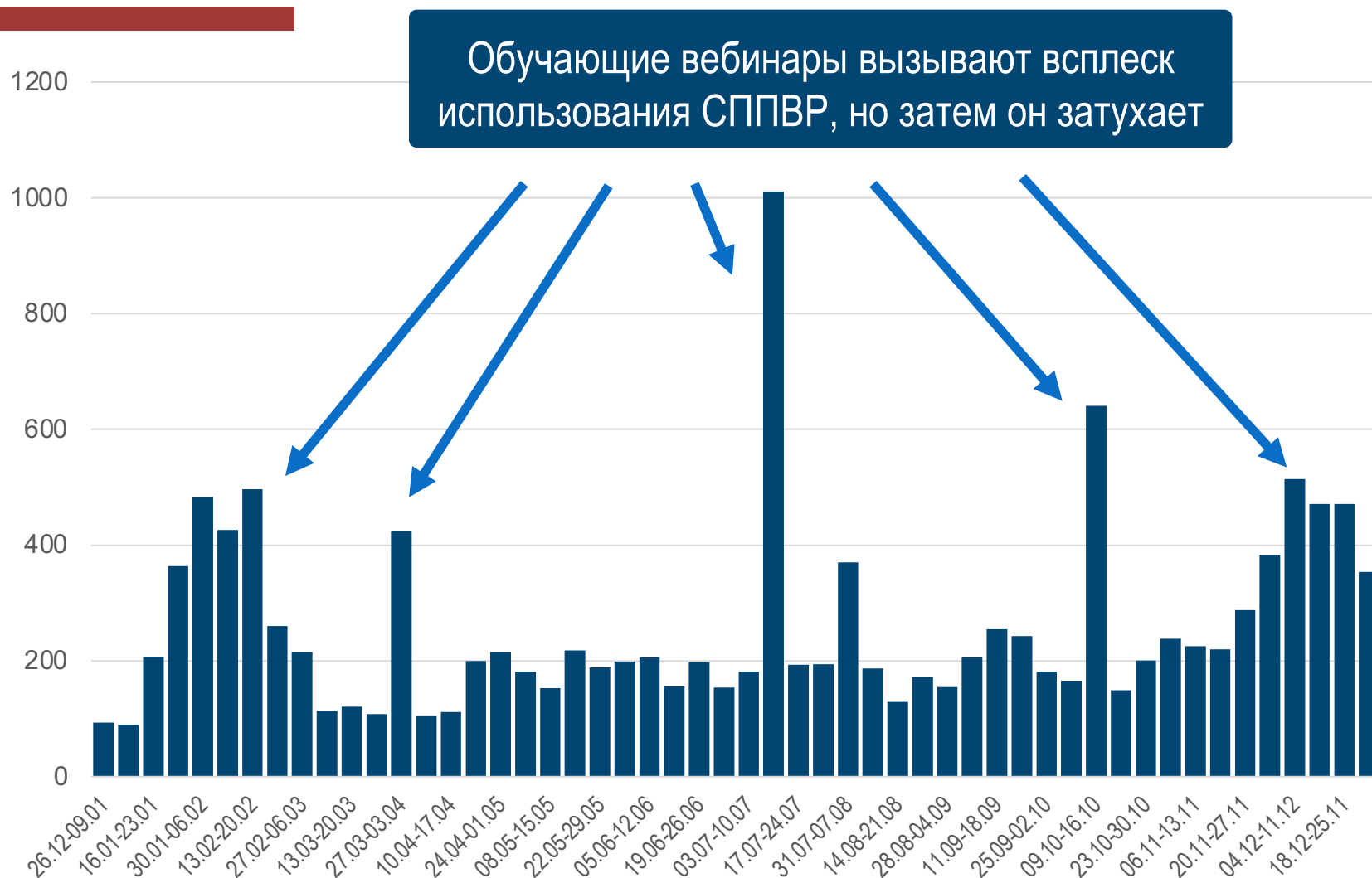
# Контроль постановки пациентов на диспансерное наблюдение



Проект с ЯНАО



# #1. Динамика реального использования СППВР требует мониторинга



- ✓ Дополнительное обучение
- ✓ Мониторинг использования СППВР врачами, информирование ОУЗ субъекта РФ
- ✓ Поиск сценариев применения технологий ИИ, решающих реальные проблемы региона
- ✓ Углубленная интеграция СППВР в МИС / ГИСЗ
- ✓ Развитие управленческой аналитики (за рамками МИ)



# #2. Для повышения применения СППВР нужны постоянные доработки

Основные задачи на развитие проекта  
в 2024 г.:

- Сокращение затрат времени врача на анализ ЭМК. Больше времени на общение с пациентами. Остальное – отдать СППВР
- Вовлечение пациента в собственную заботу о здоровье, повышение приверженности профилактике и соблюдению рекомендаций врача

**Перечень доработок, запланированных для развития ценности СППВР для врача и пациента в 2024 г:**

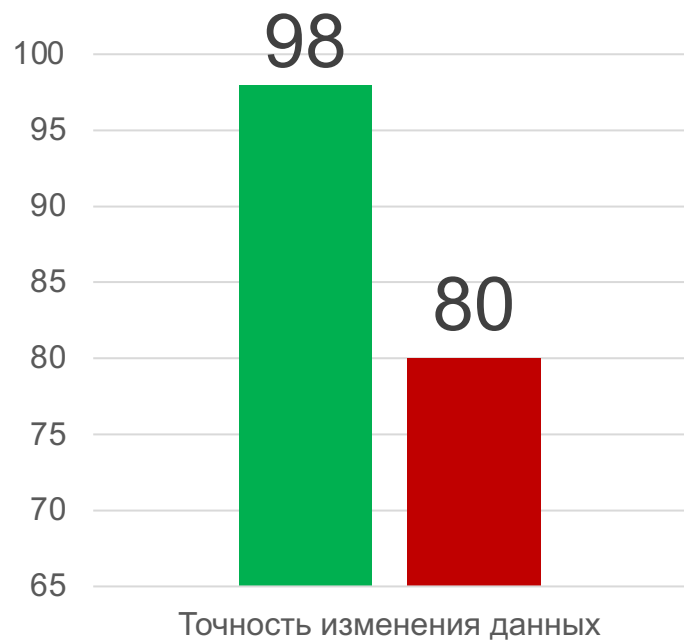
- ✓ Реализация интеграции с мобильным приложением "К врачу" в целях передачи в ЛК пациента рекомендаций по сохранению здоровья (профилактике) и повышения вовлеченности пациента в заботу о собственном здоровье
- ✓ Добавление контроля обоснованности госпитализации для сокращения неэффективных затрат
- ✓ Развитие функции «Паспорта участка» для автоматического получения участковыми врачами аналитики по эффективности работы с прикрепленным населением
- ✓ Развитие функции оценки качества обследования
- ✓ Развитие функции оценки качества ЭМК
- ✓ Расширение поддержки заболеваний
- ✓ Увеличение алгоритмов оценки риска
- ✓ Добавление поддержки диспансеризации
- ✓ Улучшение контроля ДН
- ✓ Добавление контроля критериев качества МП на основе клинических рекомендаций



Нужно получать  
новое РУ!

# #3. Точность метрик работы моделей машинного обучения требует контроля

Метрика точности извлечения данных из ЭМК



■ При тестировании  
■ При эксплуатации

Метрика точности прогнозных моделей

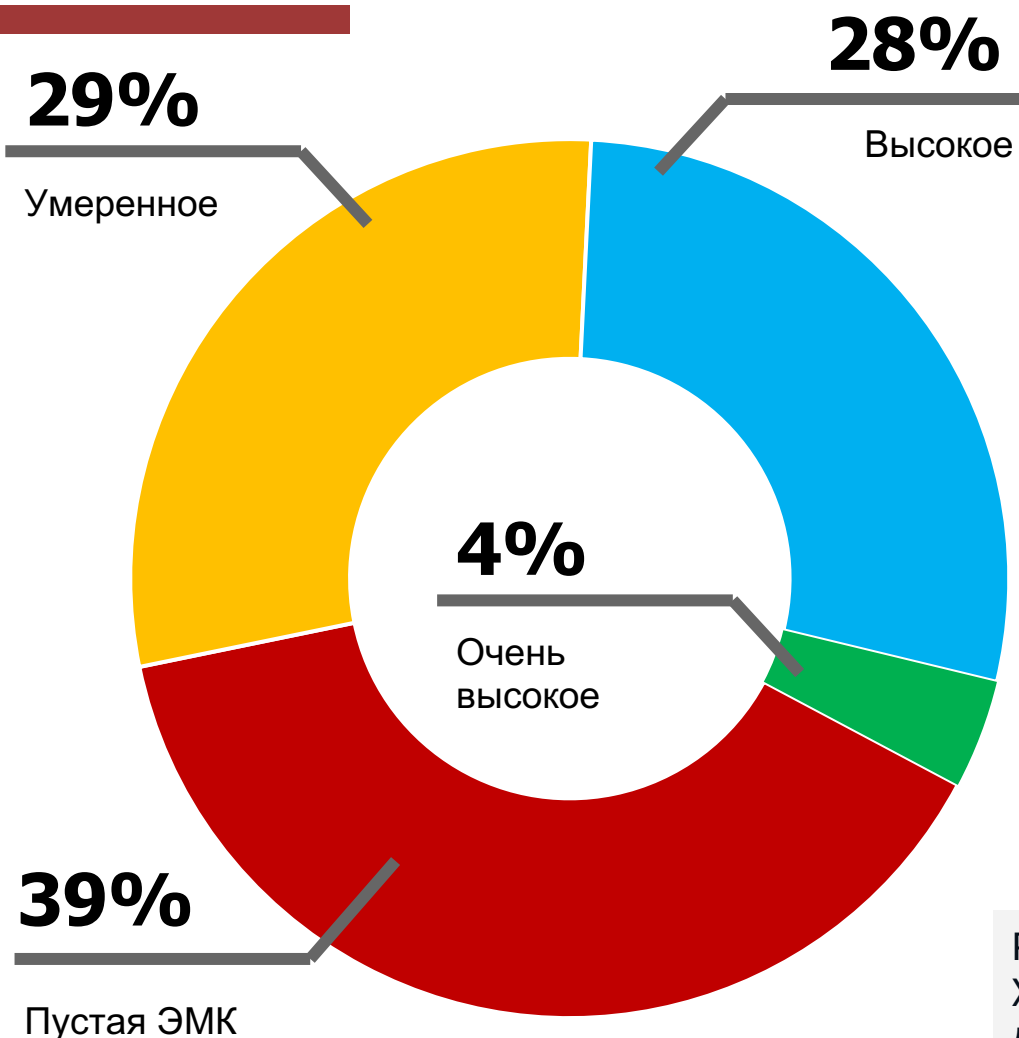


■ При тестировании  
■ При эксплуатации

## Что делаем:

- ✓ Улучшаем пост-регистрационный мониторинг моделей
- ✓ Исследования подходов к стабильности модели
- ✓ Улучшение стабильности NLP-извлечения
- ✓ Калибровка СППВР в каждом регионе
- ✓ Повышение точности моделей

# #4. Качество ЭМК: мусор на входе = мусор на выходе



## Что делаем:

- ✓ Улучшаем интеграцию с МИС
- ✓ Развиваем методику оценки качества ЭМК
- ✓ Улучшаем интерфейс и удобство доступа врачей к оценкам качества ведения ЭМК и качества обследования пациента
- ✓ Развиваем управленческую аналитику для ОУЗ и МИАЦ
- ✓ Формируем отчеты по субъекту РФ с фактическими данными о качестве ЭМК и рекомендациями по его повышению

Распределение качества ЭМК на примере региона X, численность населения: 850 тыс. человек, данные на 23.01.2024

# Выводы

Внедрение СППВР действительно имеет существенные перспективы повышения качества медицинской помощи и снижения нагрузки на врачей в части **рутинной обработки данных**. В этом **практическая ценность ИИ**

Однако при внедрении СППВР важно учесть следующее:

- ✓ Высокая стоимость и сложность регистрации СППВР на основе ИИ в качестве медицинского изделия, а также последующий мониторинг
- ✓ Качество работы СППВР сильно зависит от качества ЭМК
- ✓ СППВР должна быть интегрирована в МИС. Это долго, дорого, сложно и далеко не все разработчики МИС готовы это поддерживать
- ✓ Чтобы выйти на реальное применение СППВР, нужно постоянно инвестировать в доработку функциональности. Это вступает в конфликт с регулированием мед.изделий, которое запрещает вывод на рынок непроверенных новых версий

Разработка ИИ-моделей – это лишь **10%** от затрат и сложности внедрения СППВР




# Спасибо за внимание!

## Мои контакты

### ГУСЕВ АЛЕКСАНДР

к.т.н., директор по развитию ООО «К-Скай»

 agusev@webiomed.ru

 +7 (911) 402-35-00



## Контакты компании



### Сайт

<https://webiomed.ru>

## Мы в социальных сетях

### ВКонтакте



<https://vk.com/webiomed>

### Telegram



<https://t.me/webiomed>