

# Автоматизация данных в СППВР Ведение пациентов профиля БСК для диспансерного наблюдения

Ксения Бенимецкая  
к.м.н., кардиолог  
медицинский директор  
ООО МедикБук

Сервис поддержки принятия  
врачебных решений (СППВР)



медицинское изделие с  
искусственным интеллектом

РУ № РЗН 2022/17344, 19.12.2023

Реестр ПО РФ: №13250, 11.04.2022

# Автоматизация обработки медицинских данных для ДН в СППВР



Электронные медицинские карты  
/ СЭМДы ВИМИС ССЗ

Структурированные и текстовые данные: Осмотр пациента, ЛИС...

Алгоритмы ИИ СППВР по  
детекции текста из ЭМК

Извлечение клинических атрибутов для их интерпретации в СППВР

Клинические  
рекомендации

Алгоритмы  
принятия  
решений  
для  
назначения  
терапии

Рискометрия  
8 шкал

SCORE, -2.-OP  
Общий СС-риск  
CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASC  
HAS-BLED  
PRECISE-DAPT  
СКФ по СКД-EPI  
Клиренс креатинина  
Уровень  
ишемического риска

Справочник  
ГРЛС

Абсолютные,  
относительные  
противопоказани  
я к препаратам  
для лечения  
коморбидных  
пациентов

Клинические  
исследования

Сетевой мета-  
анализ, прогноз  
снижения  
событий через  
непрямое  
сравнение  
лекарственных  
препаратов

Клинические  
задачи  
диспансерного  
наблюдения

# Списки пациентов в СППВР для ДН по критериям приказа 168н



Выделение коморбидных групп пациентов

7 приоритетных групп пациентов БСК

Мониторинг выполненных обследований по диагнозу

24 критерия по пациентам БСК

Межлекарственное взаимодействие

703 противопоказаний к препаратам по терапиям профиля БСК

Контроль целевых показателей здоровья

17 критериев по БСК

8 шкал риска

35+7 критериев для только для расчета степени СС-риска

Прогноз ИИ факторов риска по недостающим данным в ЭМК

уровень СКФ, ХС ЛНП

Списки пациентов для коррекция терапии / дообследований с учетом выполненной рискометрии, целевых показателей здоровья, ранее назначенной терапии

Маршрутизация к специалисту

терапевт / кардиолог

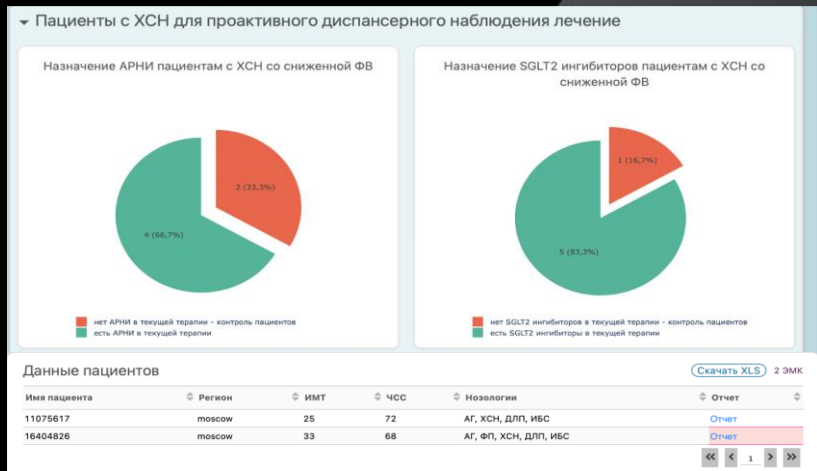
# Два уровня поддержки в одной интеграции СППВР



Аналитические дашборды:  
интерактивные диаграммы и фильтры для  
формирования списков пациентов с  
переходом в Заключение

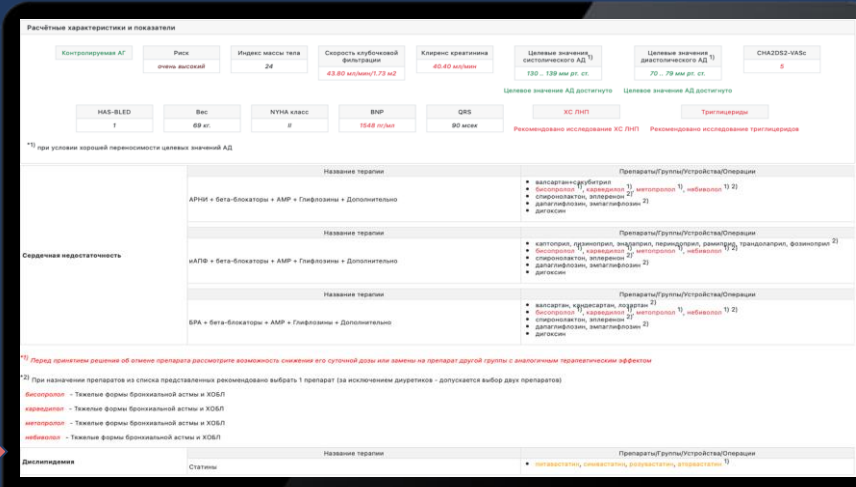
Заключение СППВР для врачей

- Кнопка “СППВР” в МИС на уровне ЭМК
- “Отчет” в аналитических дашбордах



норма

отклонение



# Разделы дашборда для формирования списков пациентов с выявленными отклонениями для ДН



Модуль ДН Все регионы 190190 ЭМК

Установленные фильтры:  [Очистить фильтры](#)

Список графиков

- Модуль ДН
- Модуль ДН**
- Проактивное наблюдение после событий
- Модуль Контроля Качества
- Модуль проактивного ДН пациентов с ХСН

- ▶ Коморбидные пациенты с БСК
- ▶ Контроль показателей по Приказу н168
- ▼ Целевые показатели здоровья и контролируемые параметры
  - ▶ ХСН
  - ▶ ФП
  - ▶ АГ
  - ▶ ИБС
  - ▶ ДЛП

Коморбидность

- АГ
- ФП
- ИБС
- ДЛП
- ХСН
- ИМ
- Ишемический инсульт
- Геморрагический инсульт
- СД (1 типа)
- СД (2 типа)
- ХОБЛ
- COVID19

Когорта пациентов с высоким и очень

Данные пациентов

Имя пациента	Регион	ИМТ	ЧСС	Нозологии	Отчет
--------------	--------	-----	-----	-----------	-------

# Расширенный поиск диагнозов в СППВР с помощью ИИ для точного выявления приоритетных коморбидных пациентов ДН

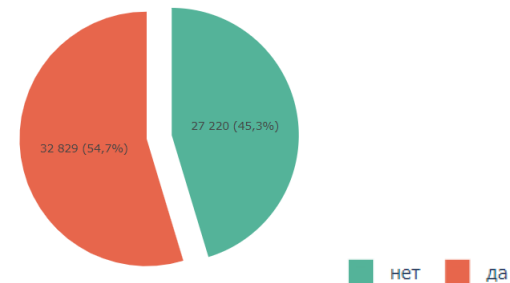
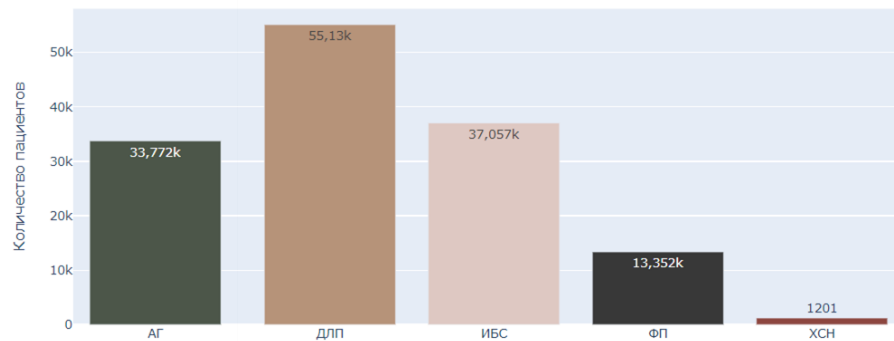


Специалист  
по Приказу н168

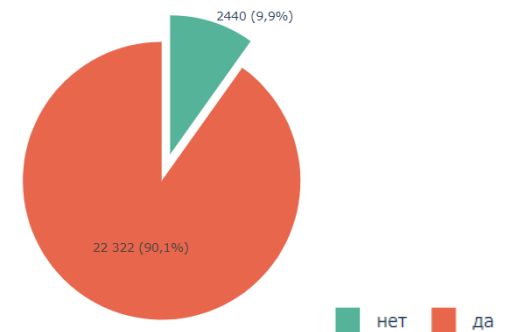
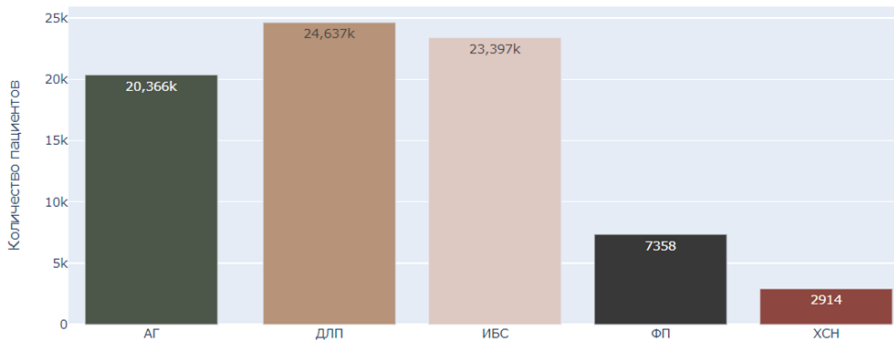
Нозологии, детектированные СППВР на трех уровнях:  
МКБ-10, текстовый диагноз, признаки в ЭМК

Приоритетная группа коморбидных  
пациентов для ДН<sup>1</sup>

Терапевт  
n = 61 521

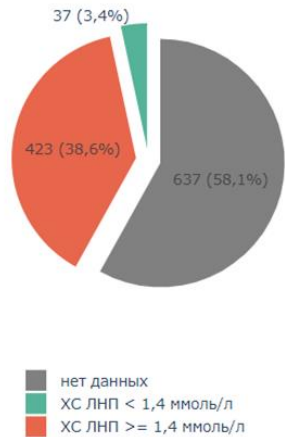


Кардиолог  
n = 24 762

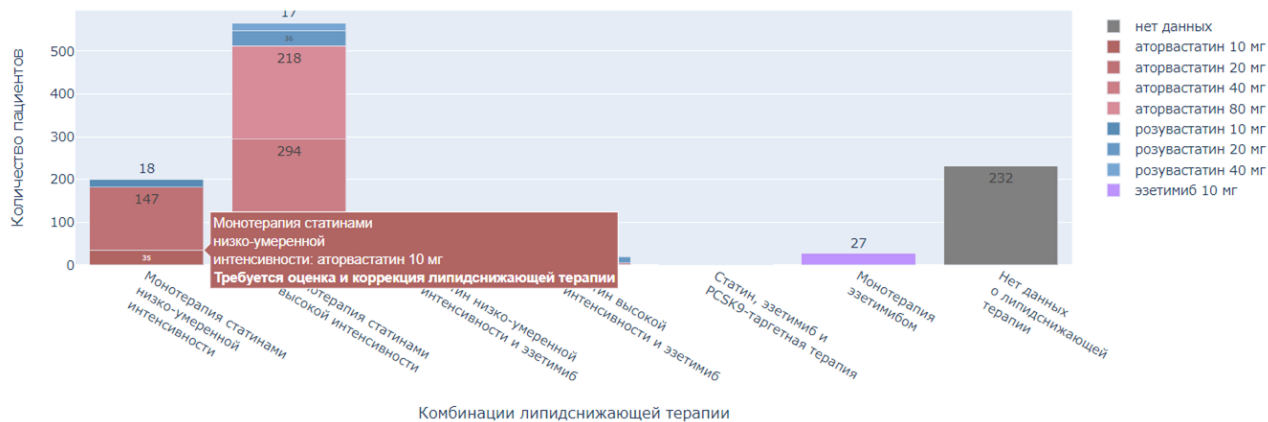


## Выявление отклонений контроля ХС ЛНП у пациентов после событий

### ХС ЛНП у пациентов, перенесших ОКС в течение 12 месяцев



## Липидснижающая терапия у пациентов, перенесших ОКС в течение 12 месяцев, без достижения целевого уровня ХС ЛНП



### Данные пациентов

[Скачать XLS](#) 35 ЭМК

Имя пациента	Регион	ИМТ	ЧСС	Нозологии	Отчет
6304812		24	69	АГ, ДЛП, ИБС	<a href="#">Отчет</a>
5977548		23	69	АГ, ДЛП, ИБС	<a href="#">Отчет</a>
59730					<a href="#">Отчет</a>
1737966					<a href="#">Отчет</a>
1650996					<a href="#">Отчет</a>
4060644					<a href="#">Отчет</a>
506724					<a href="#">Отчет</a>
508458					<a href="#">Отчет</a>
945570					<a href="#">Отчет</a>
7346976					<a href="#">Отчет</a>

- Большая часть пациентов с известным ХС ЛНП не достигают целевого уровня
- Автоматически выявляются пациенты с неоптимальной липидснижающей терапией
- Даются подсказки по тактике согласно клиническим рекомендациям

# Выявление неоптимального ведения пациентов с ХСН с низкой ФВ ЛЖ

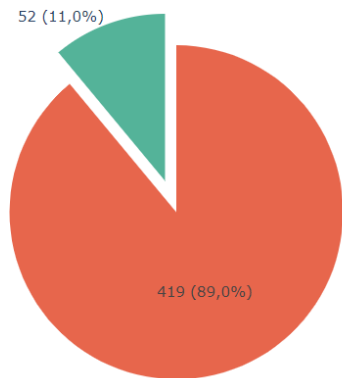
⊗ Отклонения показателей натрийуретических пептидов ХСН со сниженной ФВ: BNP>35/pro-BNP>125

Данные пациентов

[Скачать XLS](#) 419 ЭМК

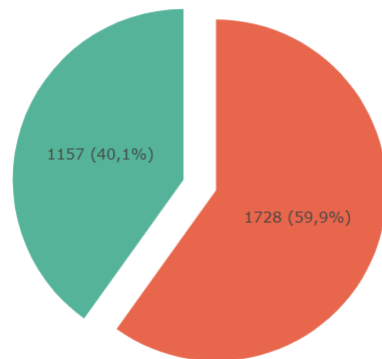
Имя пациента	Регион	ИМТ	ЧСС	Нозологии	Отчет
16	бласть	29	нет данных	АГ, ХСН, ДЛП, ИБС	<a href="#">Отчет</a>
4	бласть	28	72	АГ, ХСН, ДЛП, ИБС	<a href="#">Отчет</a>
16	бласть	29	62	АГ, ХСН, ДЛП, ИБС	<a href="#">Отчет</a>
7	бласть	27	85	АГ, ХСН, ДЛП, ИБС	<a href="#">Отчет</a>
	сть	19	78	АГ, ХСН, ДЛП, ИБС	<a href="#">Отчет</a>

Отклонения показателей натрийуретических пептидов ХСН со сниженной ФВ



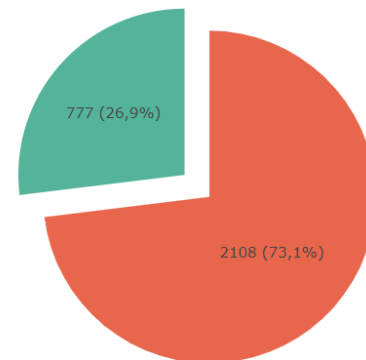
■ BNP>35/pro-BNP>125  
■ BNP<35/pro-BNP<125

Назначение SGLT2 ингибиторов пациентам с ХСН со сниженной ФВ



■ нет SGLT2 ингибиторов в текущей терапии  
■ есть SGLT2 ингибиторы в текущей терапии

Назначение АРНИ пациентам с ХСН со сниженной ФВ



■ нет АРНИ в текущей терапии  
■ есть АРНИ в текущей терапии



# Заключение СППВР в МИС по кнопке

**ЭЛЕКТРОННАЯ ИСТОРИЯ БОЛЕЗНИ**

**43094** ##### Ч **11.04.1981** (Возраст: 42 года) **Кузбасский филиал ООО "АльфаСтрахование-ОМС"** :

<b>Информация о посещении</b> Номер талона: 113887 / Диагноз: I25.2 Дата визита: 11.09.2023 00:00 Врач, Отделение: Рожнев Валентин Викторович, Поликлиника кардиодиспансера <a href="#">Портал дистанционного наблюдения пациента</a>	<b>Прикрепление ТФОМС</b> ГАОУЗ "Кемеровская городская клиническая больница №4" Поликлиническое отделение №1 Дата прикрепления 13.06.2023	<b>Дата последней диспансеризации</b> 28.06.2023 Дисп взр. II этап 42 года ГАОУЗ "Кемеровская городская клиническая больница №4". Поликлиническое отделение №1	<b>Обследования</b> Рентген 23.06.2023
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------

История | Талон | МЭС | Листы контроля | Регистрация направлений | Направления | Карточка пациента | Шифры и полисы | Диагнозы | ЛУД | Планируемые услуги | Услуги | Нетрудоспособность | Файлы | Диспансерное наблюдение | Документы | Отложенная запись

Протоколы | Добавить | Удалить | Осмотр кардиолога первичный | Печать | Заккрыть | Сохранить как шаблон

ат	Вид	Эап
1..	Осмотр кардиолога первичный	Рожнев Валентин (Кардиолог)

**Услуга посещения \*** Прием (осмотр, консультация) врача-кардиолога первичный

**? Протокол консультации \*** Осмотр кардиолога первичный

**Жалобы \*** Активно не предъявляет

**Анамнез заболевания, \* последние обострения** ГБ длительно. ОНМК отрицает. ПИКС (30.05.23г.). Ангиопластика со стентированием ПНА (21.06.23г.).  
Регулярная терапия: бриланта 90 мг 2р/сут, АСК, бисопролол 5 мг утром, периндоприл 10 мг утром, амлодипин 10 мг утром, верошпирон 50 мг утром, аторвастатин 80 мг.  
Обследования:  
ОАК (06.23) гемоглобин 163, тромбоциты 311  
БАК (06.23) охс 4.9, ТГ 1.4, ЛПВП 0.8, ЛПНП 3.5, глюкоза 5.8  
ЭКГ (06.23) ритм синусовый, ЧСС 77 уд/мин, положение ЭОС вертикальное, в динамике уменьшилась нагрузка на ПП  
Рентген ОГК (06.23) б/о  
ЭХОКГ (06.23) ФВ 48%, МЖП=ЗСЛЖ=1.2, по клапанам б/о, СДЛА 37 мм рт.ст.  
УЗИ БЦА (06.23) начальные проявления атеросклероза

**Экспертный анамнез**

**Анамнез жизни**

**Перенесенные \* заболевания** ГБ, ИБС, с-г правого яичка (оперативное вмешательство)

Печать | Портал врача | Повторная явка | История | ЭЛН | Рекомендации | Да | Отмена

# Заключение СППВР для врача: прогноз рисков, достижение целевых показателей лечения



Расчётные характеристики и показатели

Контролируемая АГ	Риск <b>очень высокий</b>	Индекс массы тела 24	Скорость клубочковой фильтрации <b>43.80 мл/мин/1.73 м2</b>	Клиренс креатинина <b>40.40 мл/мин</b>
HAS-BLED 1	Вес 69 кг	NYHA класс II	BNP <b>1548 нг/мл</b>	QRS 90 мсек
Целевые значения систолического АД <sup>1)</sup> 130 .. 139 мм рт. ст.	Целевые значения диастолического АД <sup>1)</sup> 70 .. 79 мм рт. ст.	CHA2DS2-VASc 5	<b>норма</b> <b>отклонение</b>	
Целевое значение АД достигнуто		Целевое значение АД достигнуто		
ХС ЛНП	Триглицериды	Рекомендовано исследование триглицеридов		

Сигнальная информация

Антропометрия

Рост	Вес
198.0 см	90.0 кг
ИМТ:	Талия
<b>24.9</b>	

Витальные параметры

Группа крови:	АД:
<b>AB (IV) (+)</b>	123/81
ЧСС:	ЧДД:
70 уд/мин	

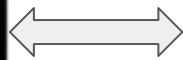
Анамнез жизни

Телемедицина:

## “Сквозная” сигнальная информация в ЭМК

Кардиологические индикаторы, от 15.12.2022 (123.0)

Индикатор	Значение	Отклонение
Степень АГ	0	-
Риск	<b>очень высокий</b>	<b>IV</b>
Скорость клубочковой фи...	84.60 мл/мин/1.73 м2	-
Клиренс креатинина	100.90 мл/мин	-
Целевые значения систо...	<b>130 .. 139 мм рт. ст.</b>	<b>N</b>
Целевые значения диаст...	<b>70 .. 79 мм рт. ст.</b>	<b>III</b>
Индекс массы тела	23	-



# Заключение СППВР по пациенту с ХСНФВ и митральном стенозом



Второе мнение для врача по коррекции терапии согласно клиническим рекомендациям

Сердечная недостаточность	Название терапии	Препараты/Группы/Устройства/Операции
	Поддерживающая терапия	<ul style="list-style-type: none"> <li>Консультация сердечно-сосудистого хирурга</li> </ul>
	Название терапии	Препараты/Группы/Устройства/Операции
	иАПФ + бета-блокаторы + АМР + ИНПГ-2 + диуретики	<ul style="list-style-type: none"> <li>каптоприл, <b>лизиноприл</b>, <b>периндоприл</b>, <b>рамиприл</b><sup>1)</sup>, трандолаприл, фозиноприл, эналаприл<sup>2)</sup></li> <li>бисопролол, карведилол, метопролол, небиволол<sup>2)</sup></li> <li>спиронолактон, эплеренон<sup>2)</sup></li> <li>дапаглифлозин, эмпаглифлозин<sup>2)</sup></li> <li>торасемид, фуросемид<sup>2)</sup></li> </ul>
	Название терапии	Препараты/Группы/Устройства/Операции
	АРНИ + бета-блокаторы + АМР + ИНПГ-2 + диуретики Предпочтительная комбинация	<ul style="list-style-type: none"> <li>валсартан+сакубитрил</li> <li>бисопролол, карведилол, метопролол, небиволол<sup>2)</sup></li> <li>спиронолактон, эплеренон<sup>2)</sup></li> <li>дапаглифлозин, эмпаглифлозин<sup>2)</sup></li> <li>торасемид, фуросемид<sup>2)</sup></li> </ul>
	Название терапии	Препараты/Группы/Устройства/Операции
	БРА + бета-блокаторы + АМР + ИНПГ-2 + диуретики	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>валсартан</b></li> <li>бисопролол</li> <li>спиронолактон</li> <li>дапаглифлозин</li> <li>торасемид</li> </ul>

<sup>1)</sup> Перед принятием решения об отмене препарата рассмотрите возможность снижения его суточной дозы или замены на препарат другой группы с аналогичным терапевтическим эффектом.

<sup>2)</sup> При назначении препаратов из списка представленных рекомендовано выбрать 1 препарат (за исключением диуретиков - допускается выбор двух препаратов)

- лизиноприл** - Умеренный/тяжелый митральный стеноз
- периндоприл** - Умеренный/тяжелый митральный стеноз
- рамиприл** - Умеренный/тяжелый митральный стеноз
- валсартан** - Умеренный/тяжелый митральный стеноз
- кандесартан** - Умеренный/тяжелый митральный стеноз
- лозартан** - Умеренный/тяжелый митральный стеноз

Валсартан + Сакубитрил	<p><b>ХСН:</b> стартовая доза: 100 мг 2 р/сут.</p> <p>Рекомендуемая доза: 200 мг 2 р/сут.</p> <p><b>АГ:</b> стартовая доза: 200 мг 1 р/сут. Максимальная доза: 400 мг 1 р/сут.</p>	<p><b>Абсолютные противопоказания</b> Прочие: Ангионевротический отек в анамнезе при приеме ингибиторов АПФ или антагонистов рецепторов ангиотензина II. Наследственный ангионевротический отек. Нарушение функции печени тяжелой степени (класс C по Чайлд Пью), билиарный цирроз, холестаза.</p> <p><b>Относительные противопоказания</b> <b>Со стороны ССС:</b> Артериальная гипотензия, гиповолемия. <b>Острые состояния:</b> Тяжелое нарушение функции почек, односторонний или двусторонний стеноз почечных артерий, повышение концентрации мочевины и креатинина в сыворотке крови, гемодиализ. Гиперкалиемия. Применение у пациентов негроидной расы.</p> <p><b>Значимые взаимодействия с другими ЛП</b> <b>Противопоказаны:</b> Ингибиторы АПФ. Алискирен содержащие ЛС у пациентов с нарушением функции почек. Антагонисты рецепторов ангиотензина II. Ингибиторы фосфодиэстеразы 5-го типа. Калийсберегающие диуретики: триамтерен, амилорид, минералокортикоиды: спиронолактон и эплеренон, препараты калия, калийсберегающие диуретики: калийсберегающие диуретики. Препараты лития. НПВП. Рифамицилин. Циклоспорин. Ритонавир.</p>
------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Короткая справка по ГРЛС, информация по титрации



# ИИ-прогноз нецелевого ХС ЛНП в Заключение СППВР: выявление для обследования

Протокол с заключением СППВР доступен врачу в МИС по кнопке СППВР на уровне ЭМК

Степень АГ	Риск	Индекс массы тела	Скорость клубочковой фильтрации	Клиренс креатинина	Целевые значения систолического АД <sup>1)</sup>
3	очень высокий	39	49.90 мл/мин/1.73 м <sup>2</sup>	71.00 мл/мин	130 .. 139 мм рт. ст.

Целевое значение АД не достигнуто

Целевые значения	CHA2DS2-VASc	HAS-BLED	ХС ЛНП	Триглицериды
		2	Рекомендовано исследование ХС ЛНП	Рекомендовано исследование триглицеридов

## Коморбидный статус пациента и признаки заболеваний

- Приоритетная группа коморбидных пациентов для диспансерного наблюдения  
*Приоритетная группа коморбидных пациентов для диспансерного наблюдения.*
- Специалист, осуществляющий диспансерное наблюдение  
*Диспансерное наблюдение должно осуществляться врачом-кардиологом (Приказ МЗ РФ № 168н)*
- Дислипидемия  
*Назначить контроль АЛТ через 4-6 недель*
- Функция почек  
*Если снижение СКФ выявлено впервые, необходимо исключение острого повреждения почек. При*
- Фибрилляция предсердий
- Ишемическая болезнь сердца
- Гипертония  
*Диагноз "Артериальная гипертензия" установлен.*
- Прогнозирование недостающих данных при помощи ИИ  
*ХС ЛНП 4.9 и более*

- Точность **82-93%** (для диапазонов)
- МАЕ **±0.6** ммоль/л

# Детекция медицинского текста ЭМК алгоритмами ИИ.

## Выделение клинических атрибутов с точностью 0.9

### Неструктурированный медицинский текст “Осмотр пациента”

ДИАГНОЗ СТАЦИОНАРНЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ДИАГНОЗ: Основной: ИБС. Стенокардия напряжения ФК 2 Постинфарктный атеросклероз (Q инфаркт миокарда ниже-боковой локализации от 08.02.2021г). РТСА со стентированием ПКА (1 DES), ОА-МА (2 DES) от 08.02.21. Реваскуляризация неполная. Гипертоническая болезнь III ст, риск ССО 4. Осложнения: ХСН 2аст II ФК. Сопутствующий: Атеросклероз БЦА, без гемодинамически значимых стенозов. Стеноз устья правой позвоночной артерии до 50-60%. Сахарный диабет 2 типа, компенсированный. Диабетическая полинейропатия нижних конечностей. Пролиферативная ретинопатия. Правосторонний нефроптоз. Киста левой почки. Длительный анамнез ГБ с макс цифрами АД до 240/100 мм.рт.ст, адаптирован к АД 110/70 мм.рт.ст., на постоянной гипотензивной терапии. СД 2 типа с 2010г, постоянно принимает сахароснижающую терапию (гликлазид 30 мг 2 р/д, метформин 1000 мг 3 р/д, ситаглиптин 100 мг 1 р/д, форсига 10 мг 1 р/д). ОНМК отрицает. 08.02.21 Количество жидкости в полости перикарда не увеличено. Легочная артерия 26 мм ; расчётное систолическое давление 13 мм рт. ст. Рост : 178 см Масса тела : 85 кг ППТ : 2.03 м2 Описание исследования: Пациент осмотрен 07.06.21 в 16:00 Визуализация затруднена. Легкая дилатация левых камер сердца. Легкая эксцентрическая гипертрофия миокарда ЛЖ. акинезия МЖП, нижней стенки ЛЖ, апикального и срединного сегментов передней стенки ЛЖ. Гипокинезия боковой стенки ЛЖ. Общая сократительная способность миокарда ЛЖ умеренно снижена ФВ 35 % ЛП -0 мм&#59; МЖП 12 мм, ЗС 11 мм, КДО 140 мл

ЭКГ РЕЗУЛЬТАТ Дата исследования : 15.12.2021 ЭКГ-ЗАКЛЮЧЕНИЕ Дата обследования: 15.12.2021 Начало: 10:59 ЧСС: 61 удар в минуту. PQ: 184 мс. QRS: 106 мс. QT: 406 мс. QTc: 409 мс. Угол альфа: -12 град. Положение ЭОС: отклонено влево. ST: I 18 мкВ II -5 мкВ III -8 мкВ aVL -11 мкВ aVR -11 мкВ aVF 1 мкВ V1 85 мкВ V2 -10 мкВ V3 109 мкВ V4 -41 мкВ V5 -26 мкВ V6 -83 мкВ Заключение: Ритм синусовый с ЧСС 61 уд/мин. Нарушение межпредсердной проводимости. Признаки увеличения левого предсердия. Признаки гипертрофии левого желудочка Очаговые изменения в области нижней стенки в виде комплексов по типу QR и (-) в Т II III aVF: вероятно,

### Структурированные данные алгоритмами MedicBK

Возраст	59
Вес	85 кг.
Рост	178 см
Систолическое давление	
Диастолическое давление	
ЧСС	
Признаки задержки жидкости	
NYHA класс	
Функциональный класс стенокардии	
Фракция выброса	
Гипертрофия левого желудочка	
Синоатриальная или атриовентрикулярная блокада высокой степени	
QRS	
Сахарный диабет	
Длительность сахарного диабета	
Ретинопатия	

> 5 тыс. правил детекции текста на 120+ характеристик пациента

Нейросети для обработки неструктурированного текста по разделам ЭМК “Осмотр пациента”

- классификация данных по разделам ЭМК
- определение контекста (даты событий, препарат назначен/отменен)
- детекции клинических параметров (лабораторные данные, целевые показатели здоровья)



# Интеграция с региональной МИС, обмен данных через СЭМД ВИМИС ССЗ

- a. Выгрузка данных, совместная работа с МИАЦ, ГВСК по наполнению СЭМД
- b. Автоматизация обмена данными (транспортный протокол HTTPS; REST API, формат данных JSON; SFTP, формат XML/JSON; SOAP, формат данных XML)
- c. Поддержка на стороне вендора МИС приема обработанных данных от СППВР для их последующего отображения в ЭМК (формат: XML/JSON/HTML)
  - i. добавление кнопки “СППВР” в МИС
  - ii. регламентированный доступ к дашбордам с открытием по ссылке на стороне СППВР в ЗСПД МИАЦ



## Сервер на стороне МИАЦ, подключение по защищенному каналу связи через vipnet-клиент по протоколу SSH

- вычислительные мощности, оперативная память (RAM) - от 16 Гб
- свободное место на жестком диске - от 200 Гб
- процессор - Intel (x86), AMD64, 4 ядра
- возможность удаленного подключения по протоколу SSH
- операционная система - Debian 9+, Ubuntu 18.04+; RHEL: 7+



# 290 000 пациентов с экспертизой MedicVK (2023)



1

регистрационное удостоверение на медицинское изделие с ИИ

4

пилотных региона внедрения (100+ медицинских организаций)

5

интеграций с медицинскими информационными системами

4

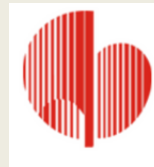
завершенных клинических исследования (НМИЦ Чазова, НМИЦ Алмазова)

4

доклада на международных конференциях кардиологов



МИНИСТЕРСТВО  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
КУЗБАССА



Министерство  
здравоохранения  
Тульской области



Федеральное государственное бюджетное учреждение  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР КАРДИОЛОГИИ  
ИМЕНИ АКАДЕМИКА Е.И. ЧАЗОВА  
Министерства здравоохранения Российской Федерации



Национальный медицинский  
исследовательский центр имени В. А. Алмазова

ФОНД СОДЕЙСТВИЯ  
ИННОВАЦИЯМ

коммерциализация искусственный  
интеллект (очередь VI) 2023-2024



**61%** пациентов имели аблацию в анамнезе

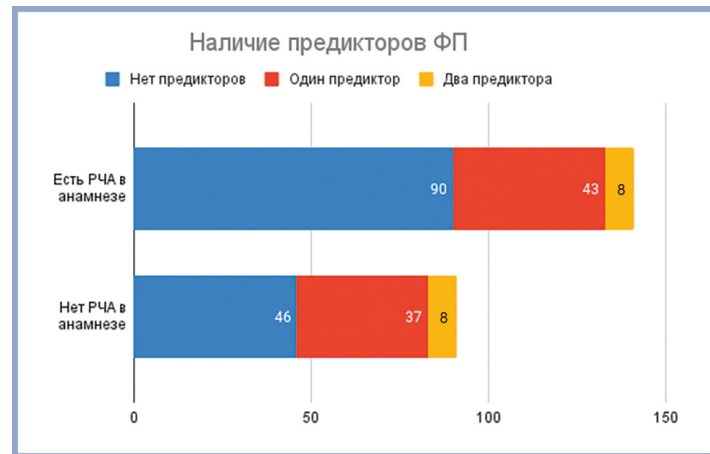
**59%** направленных на катетерную аблацию, **не имели предикторов рецидива ФП**

**49,5%** направленных на первичную и **36,2%** на повторную процедуру, имели **один из предикторов рецидива аритмии**

**ЭМК с прогнозируемым риском рецидива ФП в группе первичной и повторной аблации**

- **возрастной критерий** - **14,3%** и **5,7%** ( $p=0,026$ )
- **ИМТ** - **17,6%** и **17,7%** ( $p=0,98$ )
- **размер ЛП** - **26,4%** и **18,4%** ( $p=0,152$ )

## Сравнение количества комбинаций факторов рецидива ФП после процедуры РЧА



Пономаренко А.В. и соавт. Поиск потенциальных факторов, ассоциированных с неуспехом катетерной аблации фибрилляции предсердий. Ретроспективный анализ электронных медицинских карт при помощи сервиса поддержки принятия врачебных решений (исследование СЕЛЕКТ ФП). Кардиологический вестник. 2023;18(2):35-42.

## Выводы

- Рекомендации, при направлении на катетерную аблацию, должны включать имеющиеся риски рецидива
- Современные цифровые инструменты позволяют автоматически выявлять предикторы рецидива ФП





## Не соответствовали клиническим рекомендациям

- Антикоагулянтная терапия **8%**
- Антиаритмическая **31%**
- Антигипертензивная терапия **72,5%** (монотерапия)

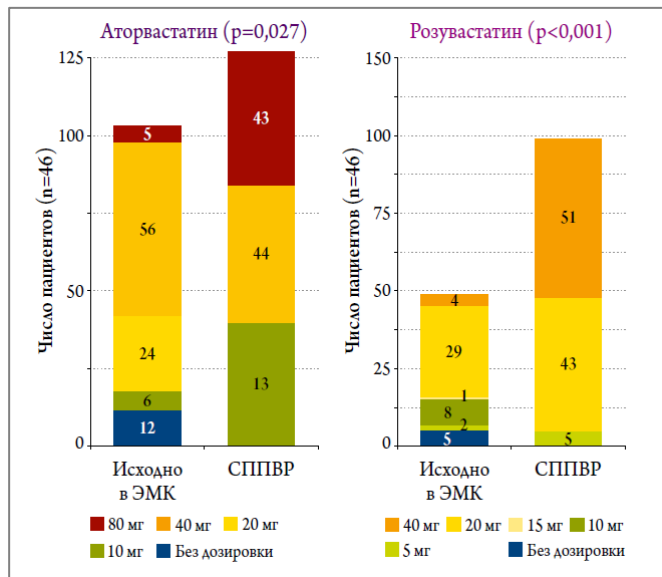
У **18%** все три вида терапии соответствовали актуальным клиническим рекомендациям

## При использовании СППВР врачи

- ✓ **+15%** чаще назначали НОАК
- ✓ **+14%** реже назначали варфарин пациентам с ФП
- ✓ **+14%** чаще назначали антиаритмики
- ✓ **+32%** чаще назначали катетерную абляцию устьев легочных вен пациентам с ФП
- ✓ **+29%** чаще назначали двойную, на **79%** чаще назначали тройную антигипертензивную терапию пациентам с АГ



## Гиполипидемическая терапия



**79%** отличий гиполипидемической терапии, назначенной с экспертом+СППВР, от терапии лечащего врача в ЭМК (p<0,001)

## Антитромботическая терапия

Сравнение антитромботической терапии у пациентов, выявленной в ЭМК и назначенной при помощи СППВР

Показатель	Назначено с помощью СППВР	Назначено исходно в ЭМК	P	Совпадение назначений СППВР/ЭМК
АСК	189	117	<0,001	106
Тикагрелор 90 мг	40	62	<0,05	23
ПОАК	56	23	<0,001	16
Клопидогрел	12	39	<0,001	4
Тикагрелор 60 мг	22	5	<0,001	3
Ривароксабан 2,5 мг	15	0	<0,001	0

АСК – ацетилсалициловая кислота; ПОАК – пероральные антикоагулянты; ЭМК – электронная медицинская карта; СППВР – сервис поддержки принятия врачебных решений.

Сравнение антитромботической терапии при ОКС, выявленной в ЭМК и назначенной при помощи СППВР

Показатель	Назначено с помощью СППВР	Назначено исходно в ЭМК	P	Совпадение назначений СППВР/ЭМК
АСК	50	39	<0,05	33
Тикагрелор	40	29	<0,05	23
ПОАК	11	7	<0,001	7
Клопидогрел	12	16	0,4	4

АСК – ацетилсалициловая кислота; ПОАК – пероральные антикоагулянты; ЭМК – электронная медицинская карта; СППВР – сервис поддержки принятия врачебных решений.

**76,8%** отличий антитромботической терапии, назначенной с экспертом+СППВР, от терапии лечащего врача в ЭМК (p<0,001)

Применение СППВР направлено на выбор врачом необходимых препаратов и доз в соответствии с клиническими рекомендациями для профилактики ССО

# ВНЕДРЕНИЕ СППВР В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ



МИНИСТЕРСТВО  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
КУЗБАССА



**> 84 ТЫС**

электронных  
медицинских карт  
обработано в СППВР

**22**

медицинских организаций  
пилотного проекта

**>160**

пациентов после ОКС, иОНМК, ТИА в  
течение года с ХС ЛНП  $\geq 1.4$  ммоль/л  
были выявлены с помощью  
дашбордов для коррекции  
гиполипидемической терапии и  
вызваны на прием

**>2.3 ТЫС**

пациентов после с ХСНФВ  
были выявлены с помощью  
дашбордов для для дообследования  
/ коррекции прогноз-  
модифицирующей терапии

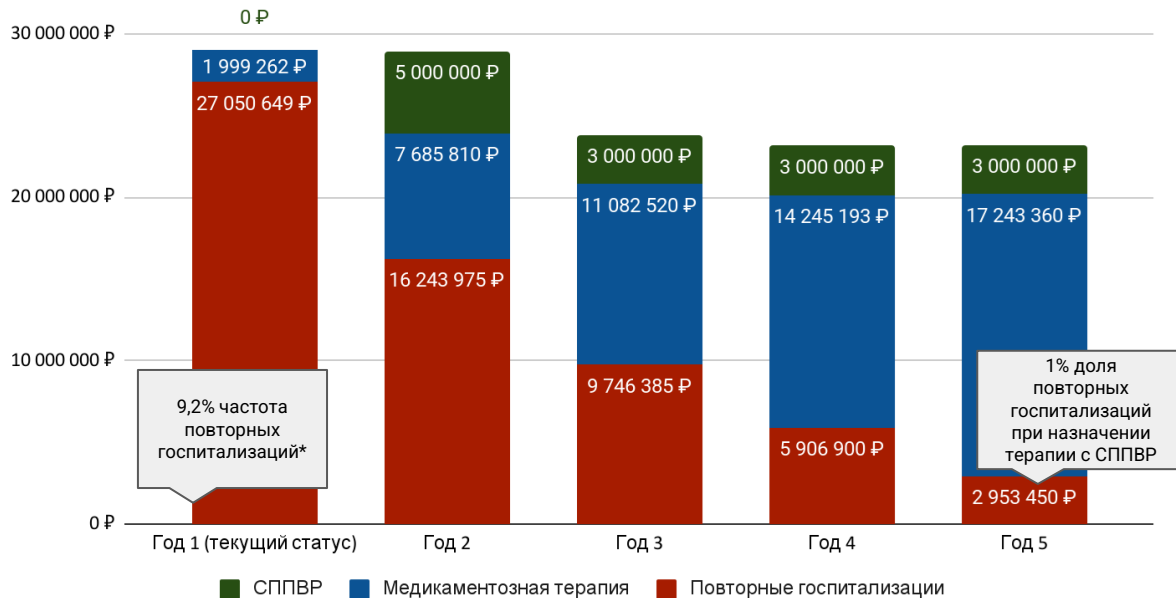
## ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ НАБЛЮДАТЕЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СППВР

1. **Увеличивается** частота исследований уровня ХС ЛНП при амбулаторном наблюдении
2. **Увеличивается** количество пациентов, продолжающих диспансерное наблюдение после событий амбулаторно
3. **Увеличивается** частота записей о текущей гиполипидемической терапии в ЭМК
4. **Увеличивается** частота достижения целевых уровней ХС ЛНП у пациентов после событий

**-89% снижение повторных госпитализаций пациентов с ОКС при назначении терапии с использованием СППВР (сравнение 1-й / 5-й годы)**

**-20% снижение затрат на лечение пациентов с ОКС (сравнение 1-й / 5-й годы)**

### Затраты на лечение 1 тыс. пациентов с ОКС при назначении терапии с использованием СППВР для снижения повторных госпитализаций



\*Schubert J, Lindahl B, Melhus H, Renlund H, Leosdottir M, Yari A et al. Low-density lipoprotein cholesterol reduction and statin intensity in myocardial infarction patients and major adverse outcomes: a Swedish nationwide cohort study. European Heart Journal. 2021;42 (3):243–52. DOI: 10.1093 / eurheartj / ehaa1011



# Доля повторных госпитализаций после ОКС, стоимость медикаментозной терапии/интервенции в течение 5 лет



				Год 1	Год 2	Год 3	Год 4	Год 5
<b>Повторная госпитализация (стоимость/ доля пациентов от ОКС)</b>	Госпитализация с установкой 1 стента	ВМП по профилю сердечно-сосудистой хирургия (группа ВМП 36) - 1 стент (с подъемом сегмента ST электрокардиограммы, I20.0, I21.0, I21.1, I21.2, I21.3, I21.9, I22) [Кемеровская область]	192 953 руб	9,2%*	5,5%	3,3%	2,0%	1,0%
	Кардиореабилитация	Медицинская кардиореабилитация (5 баллов по ШРМ) [Кемеровская область]	47 058 руб					
	Антитромботическая терапия после ОКС	Ацетилсалициловая кислота 75 мг	14 84,33 руб/год					
		Тикагрелор 90 мг*2 р/д	53 876,61 руб/год					
<b>Медикаментозная терапия (стоимость/охват пациентов)</b>	Монотерапия статинами (высокоинтенсивные статины, средняя стоимость на год)	Аторвастатин 40, 80 мг Розувастатин 20, 40 мг	3 434 руб/год	58,0%	53,0%	43,5%	38,0%	25,0%
	Статин + Эзетимиб	Высокоинтенсивные статин + Эзетимиб 10 мг	3 434 + 5 852 руб/год	0,1%	21,0%	40,0%	55,0%	71,0%
	PCSK9-таргетная терапия (средняя стоимость на год)	Эволокумаб 140 мг Алирокумаб 75 мг, 150 мг Инклисиран 284 мг	391 817 руб/год	0,0%	1,0%	1,5%	2,0%	2,5%
<b>СППВР</b>	Лицензия на регион, 2-5 год / охват пациентов после ОКС в СППВР		3 500 000 руб/год	0,0%	50,0%	75,0%	90,0%	100,0%

\*Schubert J, Lindahl B, Melhus H, Renlund H, Leosdottir M, Yari A et al. Low-density lipoprotein cholesterol reduction and statin intensity in myocardial infarction patients and major adverse outcomes: a Swedish nationwide cohort study. European Heart Journal. 2021;42 (3):243–52. DOI: 10.1093/eurheartj/ehaa1011

# Социально-экономический эффект от применения СППВР по ДН



**2 612 900**

**1 780 на 100 тыс. населения**

пациентов со стенокардией (форма ИБС) в РФ для наблюдения в СППВР (1)



**26 200**

**18 на 100 тыс.**

снижения инфарктов (ОИМ) при использовании СППВР (2)

**₽ 7.1 млрд.**

**₽ 4.8 млн. на 100 тыс.**

экономия на лечении и реабилитации инфарктов (3)

**55 600**

**38 на 100 тыс.**

инсультов в РФ по причине Фибрилляции предсердий (ФП) для наблюдения в СППВР (4)



**29 400**

**20 на 100 тыс.**

снижение инсультов при использовании СППВР (5)

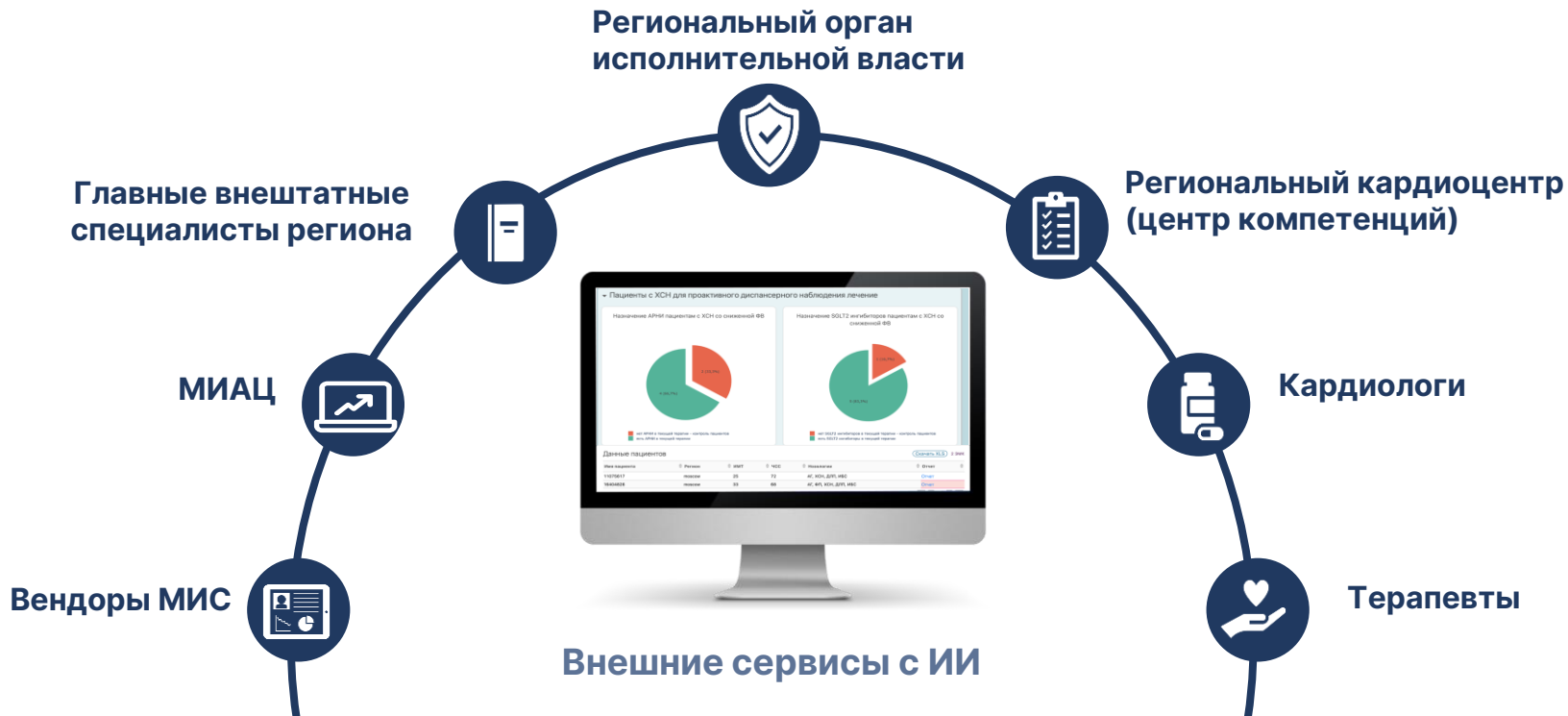
**₽ 6.36 млрд.**

**₽ 4.3 млн. на 100 тыс.**

экономия на лечении и реабилитации инсультов (6)

1. Общая численность пациентов со стенокардией (форма ИБС, основная причина инфарктов), 154,4 К инфарктов (ОИМ) - 5,58% от несомненной ИБС, ЦНИИОИЗ 2020. 146.8 М - население РФ.
2. При интенсивной терапии статинами: на 18% снижается относительный риск не фатального ОИМ (от количества ОИМ - 5,58% у пациентов со стенокардией), <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21385791/> 15% доля смертности в ОИМ пациентов трудоспособного возраста - снижение ОИМ на эту же величину.
3. ₽ 270 989 стоимость госпитализации по ОИМ ₽ 185 214 + ₽ 85 775, "О Программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов" + Баллонная вазодилатация с установкой 1 стента в сосуд (сосуды).
4. 320 К инсультов (ОНМК), ЦНИИОИЗ 2020; ишемических инсультов - 75% от всех ОНМК, из которых 20.4% вносит ФП (17,34% от всех ОНМК), <https://www.jacc.org/doi/abs/10.1016/j.jacc.2018.02.021>.
5. 3% - риск ОНМК у пациентов с ФП по терапии в ЭМК (субанализ ИНТЕЛЛЕКТ [www.clinicaltrials.gov](http://www.clinicaltrials.gov): NCT04564118), 1.41 % - прогноз снижения ОНМК при терапии НОАК в СППВР (ROCKET AF, RE-LY, ARISTOTLE, ENGAGE AF-TIMI 48), или снижение числа ОНМК на 213%.
6. ₽ 216 043, затраты на пациента с ОНМК (ТФОМС Тюмень, 2021): ₽ 68 167 - затраты по госпитализации; ₽ 147 876 - по реабилитации; затраты по ОНМК умножены на число снижения случаев ОНМК.

# Внедрение внешнего сервиса с ИИ - формат проектной работы





# MedicBK

**ITM.AI**  
8-9 февраля 2024

**Автоматизация данных в СППВР.  
Ведение пациентов профиля БСК  
для диспансерного наблюдения**

<https://medicbk.com/ru>



**РУ № РЗН 2022/17344 от 19.12.2023 (мед.изделие)  
Реестр ПО РФ: №13250 от 11.04.2022**

**Ксения Бенимецкая**  
к.м.н., кардиолог  
Медицинский директор  
ООО МедикБук

**+7 923 147 3499**

**benimetskaya@medicbk.com**

**[t.me/Kseniya\\_Benimetskaya](https://t.me/Kseniya_Benimetskaya)**