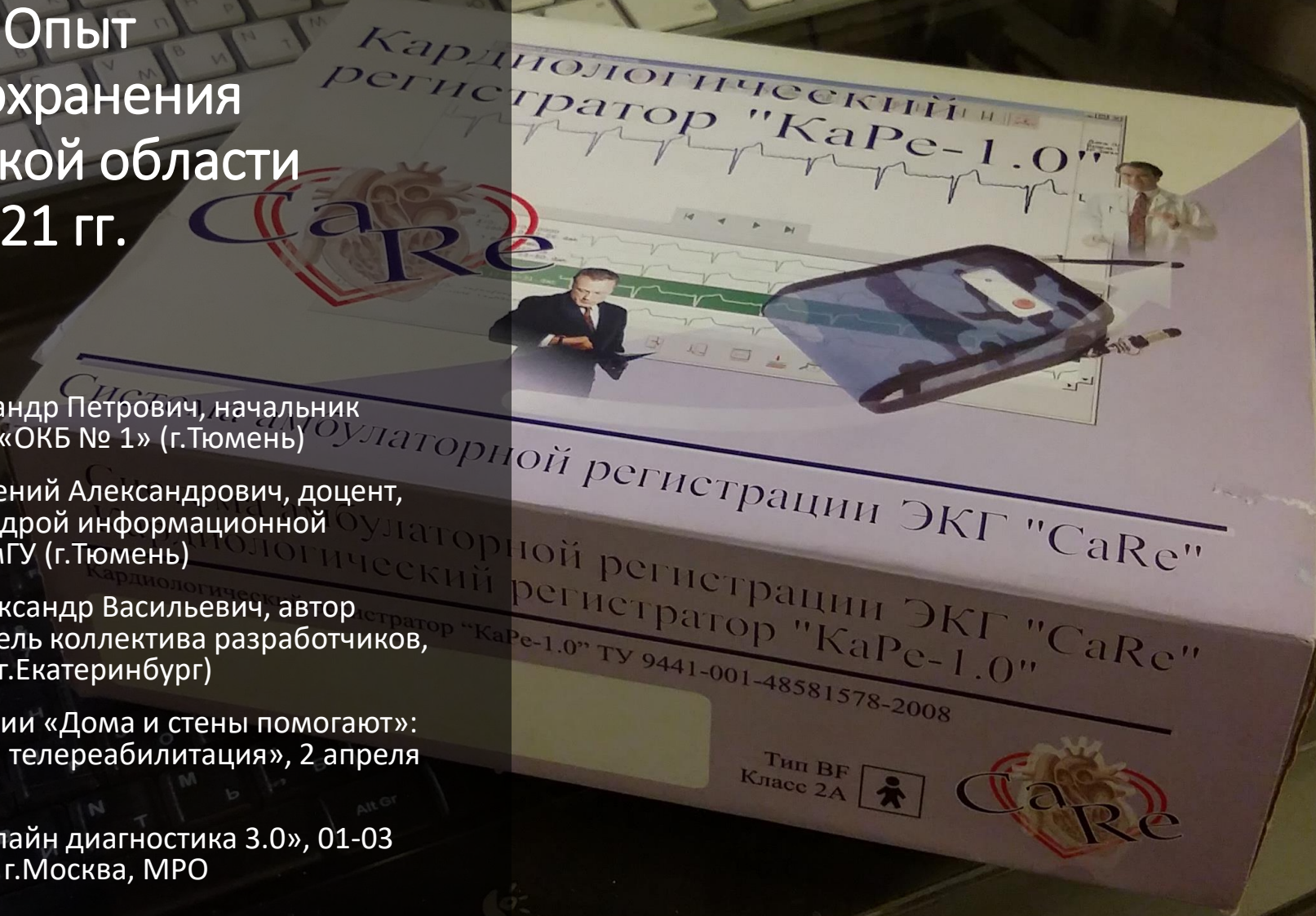


.....

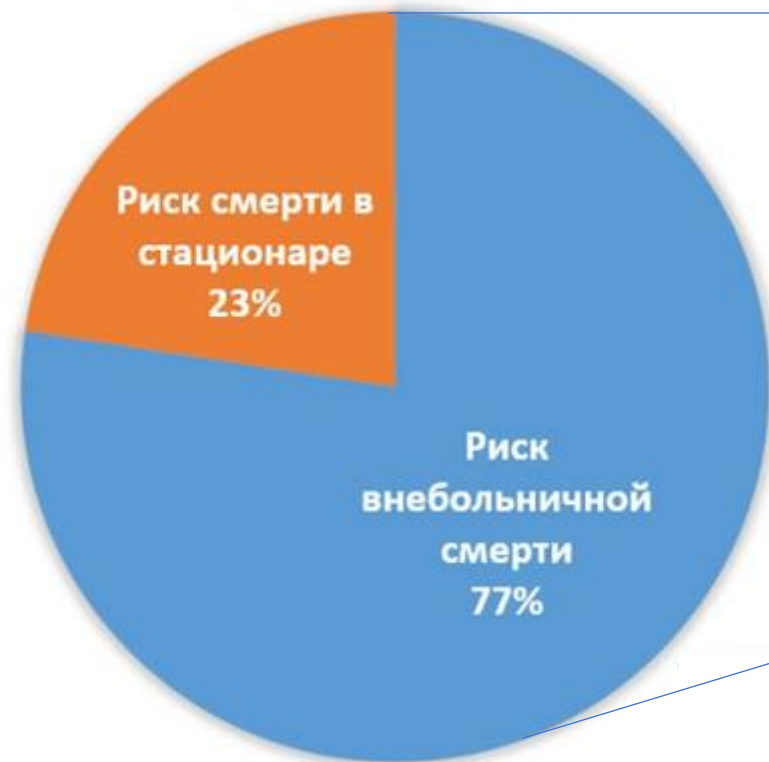
# Домашняя ЭКГ - за и против. Опыт здравоохранения Тюменской области 2015-2021 гг.

- Потапов Александр Петрович, начальник РТМЦ ТО ГБУЗ ТО «ОКБ № 1» (г.Тюмень)
- Оленников Евгений Александрович, доцент, заведующий кафедрой информационной безопасности ТюмГУ (г.Тюмень)
- Щербинин Александр Васильевич, автор идеи и руководитель коллектива разработчиков, ООО «НИЦ ЭКО» (г.Екатеринбург)
- Доклад на Сессии «Дома и стены помогают»: телемониторинг и телереабилитация», 2 апреля в 12:55
- IV ФОРУМ «Онлайн диагностика 3.0», 01-03 апреля 2021 года, г.Москва, МРО



# Проблема: прогноз смертности от БСК по ТО на 2021 год, ≈3000 смертей, из них на дому ≈2300

Фатальный сердечно-сосудистый риск\* 0,58-0,60%



Популяционная распространенность БСК (по данным ГАУ ТО «МИАЦ» за 2020г.)

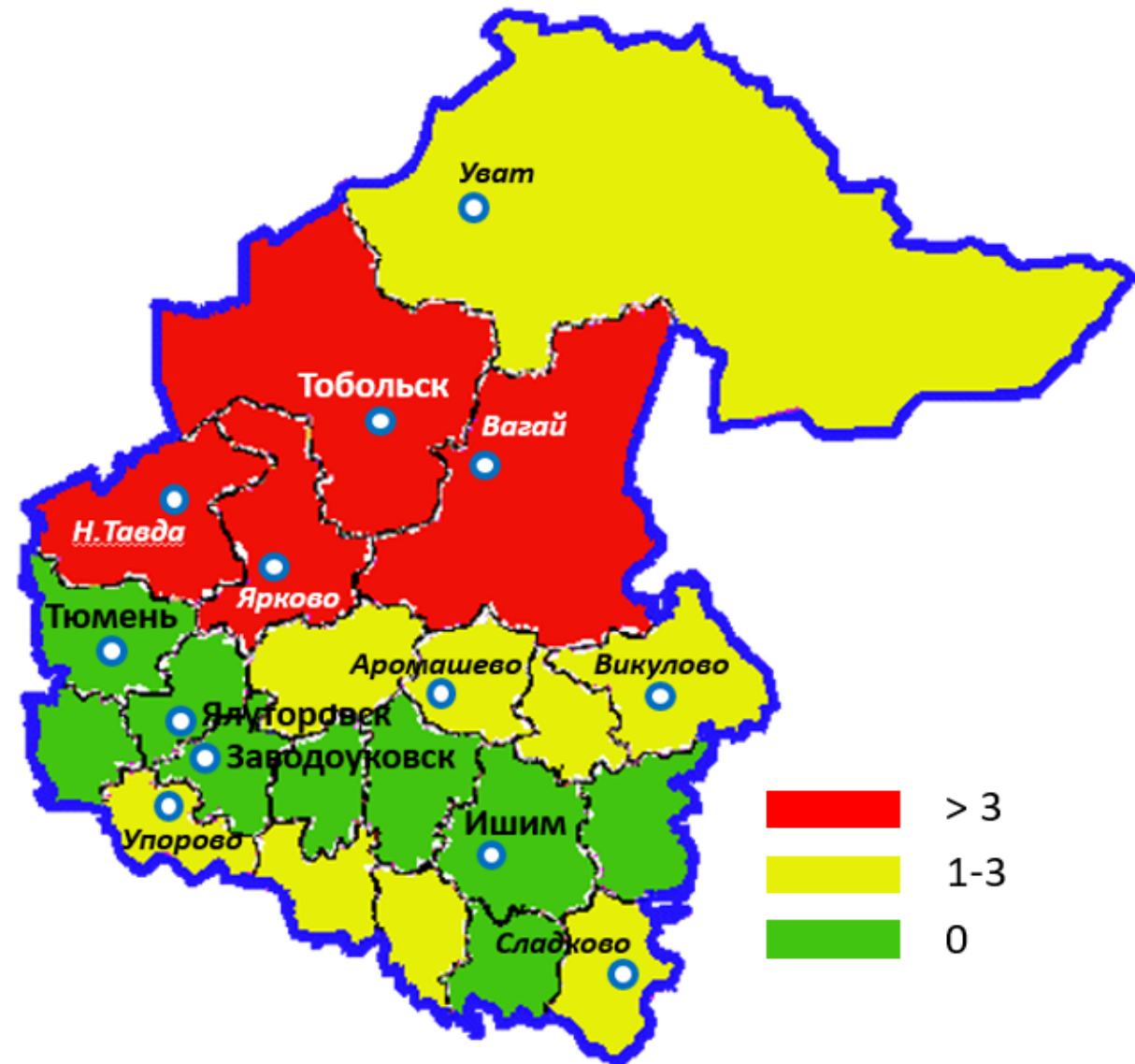


\* - группа пациентов с установленным диагнозом БСК в популяции населения Тюменской области по состоянию на 31.12.2020, сводный отчет ГАУ ТО «МИАЦ» по форме 106/у



# Характеристика отдаленных и труднодоступных населенных пунктов в Тюменской области

- К отдаленным труднодоступным территориям "Заболотья" относятся 45 сельских населенных пунктов Вагайского, Тобольского, Нижнетавдинского, Уватского и Ярковского районов
- Территория «заболотья» и «заречья» - 1/3 территории Тюменской области;
- Численность населения – 8348 человек (Росстат)
- Протяженность с.п. Лайтамак-Вармахли-Топкинбаш-Топкины-Янгутум (Тобольский р-н) – 160 км, население -921 человек (Росстат);
- Население обладает однородным характером, в нем в равных пропорциях представлены пенсионеры, трудоспособные и дети, средний возраст – около 50 лет



# Постановка задачи

- Сокращение сроков постановки диагноза БСК и осложнений
- Контроль за результативностью лечения
- Контроль за качеством лечебно-диагностических мероприятий

Департамент  
здравоохранения  
Тюменской области

Департамент  
здравоохранения  
Администрации  
города Тюмени

## ПРИКАЗ

от 13 июля 2017 г.

г. Тюмень

№ 528/26-34-459/7

### О проведении опытной эксплуатации системы домашнего мониторинга ЭКГ для раннего выявления болезней системы кровообращения и профилактики их осложнений

Во исполнение поручения Заместителя Председателя Правительства Российской Федерации О.Ю. Голодец от 12.03.2014 №ОГ-П12-52пр «О развитии дистанционных телекоммуникационных технологий при организации и оказании медицинской помощи населению», в соответствии с планом мероприятий («дорожной карты») по развитию Единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения, утвержденным соглашением между Министерством здравоохранения Российской Федерации и Правительством Тюменской области от 01.07.2015,

приказываем:

1. Провести опытную эксплуатацию системы домашнего мониторинга ЭКГ для раннего выявления болезней системы кровообращения и профилактики их осложнений (далее – опытной эксплуатации) с 20.07.2017 по 27.10.2017

2. Утвердить:

2.1. перечень медицинских организаций, участвующих в проведении опытной эксплуатации, в соответствии с приложением № 1 к настоящему приказу;

2.2. план-график проведения обучающих семинаров для сотрудников медицинских организаций по вопросам порядка проведения опытной эксплуатации, в соответствии с приложением № 2 к настоящему приказу;

2.3. план мероприятий по проведению опытной эксплуатации, согласно приложению № 3 к настоящему приказу;

2.4. форму отчета о выполненных мероприятиях опытной эксплуатации в соответствии с приложением № 4 к настоящему приказу;

2.5. инструкцию по технике безопасности при использовании мобильных малоканальных кардиорегистраторов в соответствии с приложением № 5 к настоящему приказу;

2.6. показания к проведению домашнего мониторинга ЭКГ для раннего выявления болезней системы кровообращения и профилактики их осложнений в соответствии с приложением № 6 к настоящему приказу;

2.7. порядок проведения домашнего мониторинга ЭКГ для раннего выявления болезней системы кровообращения и профилактики их осложнений, с применением одноканального мобильного кардиорегистратора в соответствии с приложением № 7 к настоящему приказу;

Стратегия снижения  
смертности от БСК на  
основе  
информатизации  
здравоохранения

### **Профессиональный подход – регламенты, КР (ПЛ) + ДПО**

- Использование готовых и апробированных решений
- ДПО персонала и техническая поддержка от производителей оборудования
- Переход на регламентное применение современных технологий

### **Целереализующий системный подход - Региональная программа «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями»**

- Использование уже имеющейся совокупности ресурсов медицинских и иных организаций и связей между ними, совместная работа которых обеспечивает результаты, решающие проблему снижения смертности от БСК
- Дальнейшее развитие системы таких организаций и связей между ними, включая те, которые необходимо создать, на основе проектного управления

### **Инцидентный подход к организации оказания медицинской помощи пациентам с БСК**

- Формирование системы мониторинга инцидентов и срочного реагирования
- Формирование системы предупреждающих и корректирующих действий
- Оптимизация алгоритмов на основе анализа информации

### **Внедрение и сертификация СМК в первичном звене здравоохранения**

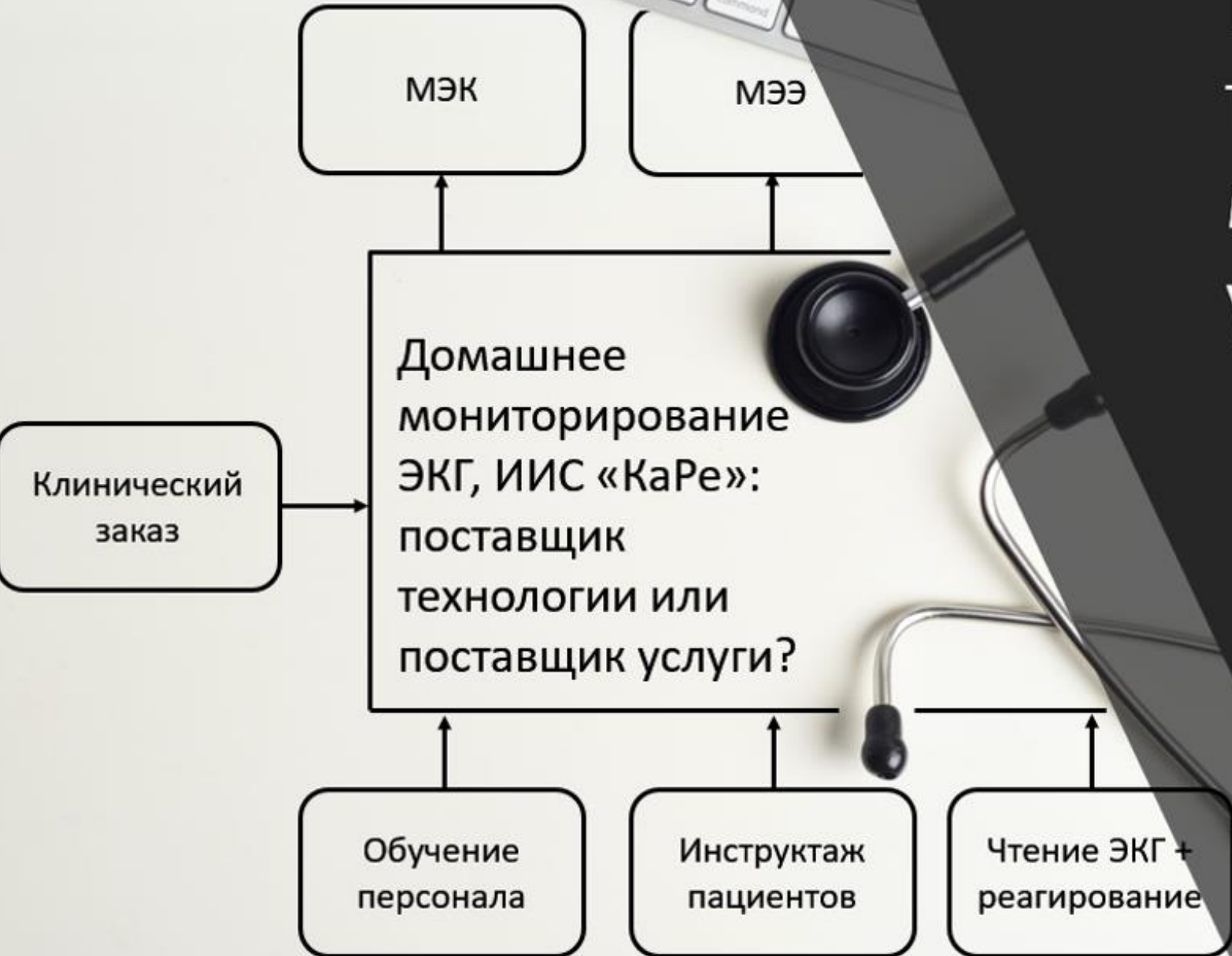
- Формирование и контроль СОПов
- Централизованный аудит и аутоаудит процессов
- Обеспечение сертификационных циклов

# «Телеконтроль» vs «Телеучет»



Общая схема параметрического медицинского контроля здоровья пациентов с БСК в Тюменской области

# Медицинская технология vs медицинская услуга?





Технология ДМЭКГ  
в здравоохранении  
Тюменской  
области

# Система амбулаторной регистрации ЭКГ "CaRe"

## Кардиологический регистратор "CaRe-1.0"

Руководство пользователя  
Ревизия 1.0



Кардиологический регистратор работает в комплексе с программным обеспечением (ПО), которое устанавливается на персональный компьютер.  
*Компакт диск с дистрибутивом пользовательской версии (ПО) входит в комплект поставки прибора.*

Технические требования к персональному компьютеру:

- процессор не ниже Pentium 1.2 GHz;
- оперативная память 512 Mb;
- жесткий диск HDD не менее 40 Gb;
- видеокарта 32 Mb;





## Приложение 2. Внешний вид и органы управления кардиорегистратора «KaPe-1.0»



# Сведения о государственной регистрации медицинского изделия «Кардиологический регистратор КаРе-1.0»

Параметр изделия	Значение параметра изделия
Уникальный номер реестровой записи	о5320
Регистрационный номер медицинского изделия	ФСР 2008/03713
Дата государственной регистрации медицинского изделия	05.12.2008
Срок действия регистрационного удостоверения	Бессрочно
Наименование медицинского изделия	Кардиологический регистратор КаРе-1.0 по ТУ 9441-001-48581578-2008
Наименование организации-заявителя медицинского изделия	ООО "Эко"
Место нахождения организации-заявителя медицинского изделия	Россия, 620144, г.Екатеринбург, ул.Большакова, д.1536
Юридический адрес организации-заявителя медицинского изделия	Россия, 620144, г.Екатеринбург, ул.Большакова, д.1536
Наименование организации-производителя медицинского изделия или организации-изготовителя медицинского изделия	ОАО "ТВЕС"
Место нахождения организации-производителя медицинского изделия или организации - изготовителя медицинского изделия	Россия, 392511, Тамбовская обл., с.Тулиновка, ул.Позднякова, д.3
Юридический адрес организации-производителя медицинского изделия или организации - изготовителя медицинского изделия	Россия, 392511, Тамбовская обл., с.Тулиновка, ул.Позднякова, д.3
Код Общероссийского классификатора продукции для медицинского изделия	94 4180
Класс потенциального риска применения медицинского изделия в соответствии с номенклатурной классификацией медицинских изделий, утверждаемой Министерством здравоохранения Российской Федерации	2а









Реальная схема применения КаРе 1.0

# Показания

Подозрение на наличие у пациента кардиологической патологии при отсутствии в анамнезе установленного диагноза I00-I50 и при наличии следующих анамнестических признаков:

- торакалгия неясного генеза;
- одышка неясного генеза;
- субъективное ощущение нарушений ритма сердца
- синкопальные состояния неясного генеза;
- систематическое злоупотребление алкоголем (в пересчете на 80/20 г 96% этилового спирта в сутки для мужчин и женщин соответственно, более 15 дней в месяце, более чем 6 месяцев в году)
- систематическое употребление наркотиков

Впервые в жизни установленный диагноз I00-I50 в текущем году

«Нестабильное» течение артериальной гипертонии (кризы, ночная гипертония, скачки АД)

Острый коронарный синдром в анамнезе при сохранении приступов стенокардии

Стенокардия, ранее установленная (типичная и атипичная)

Пароксизмальные нарушения ритма и проводимости сердца

Впервые в жизни установленная дисциркуляторная энцефалопатия

Впервые в жизни выявленная кардиомегалия неясного генеза

Впервые в жизни выявленная гепатомегалия

# Назначение программных модулей системы ДМЭКГ

## ПО пациента

1. Сопряжение устройства с ПК;
2. Считывание данных с устройства;
3. Передача данных на центральный сервер ЭКГ по единому IP-адресу;
4. Визуализация и вывод на печать ЭКГ

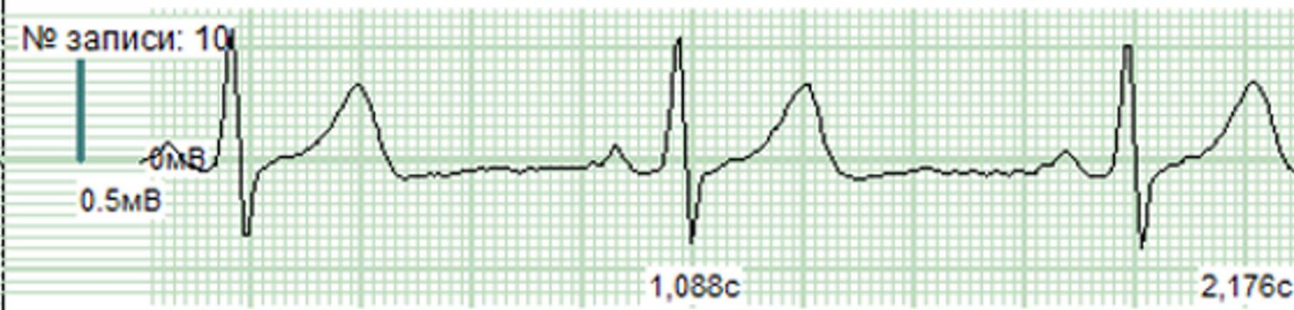
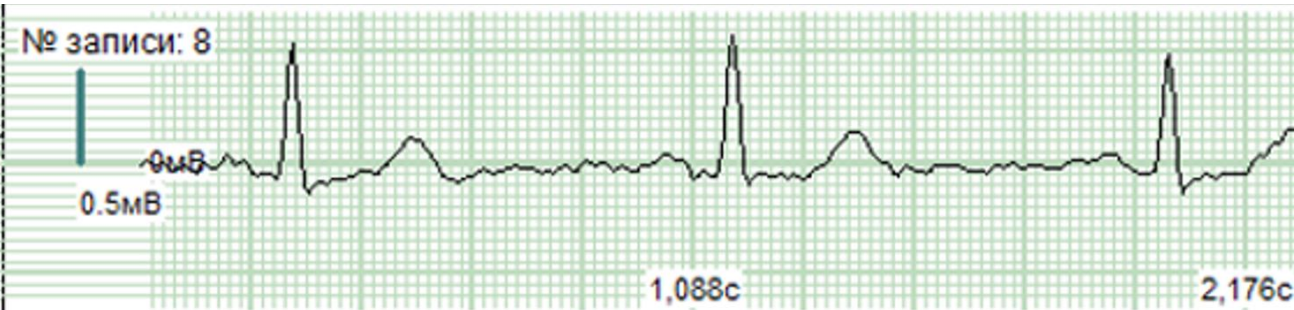
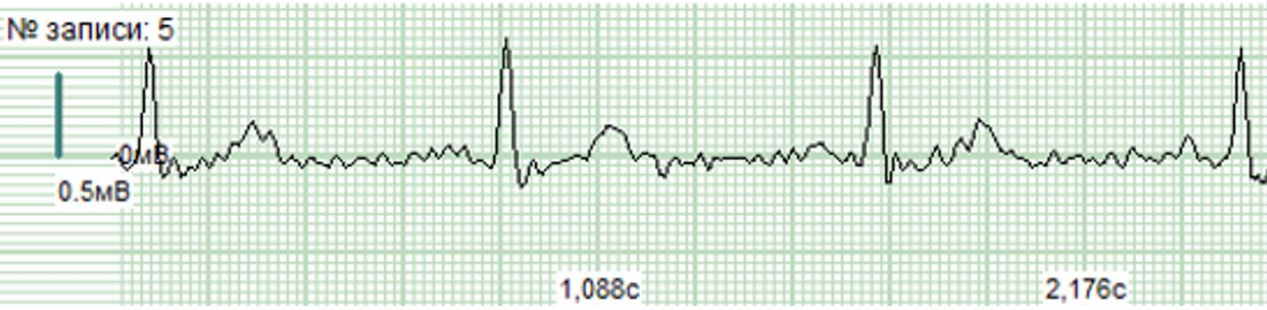
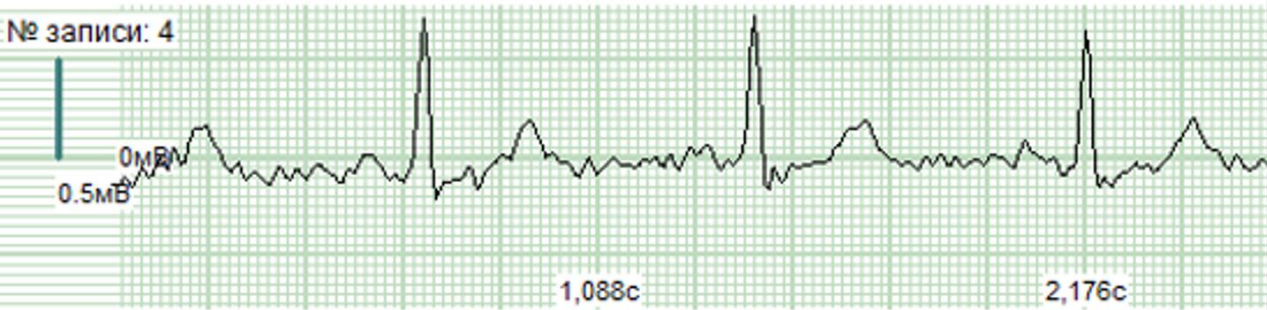
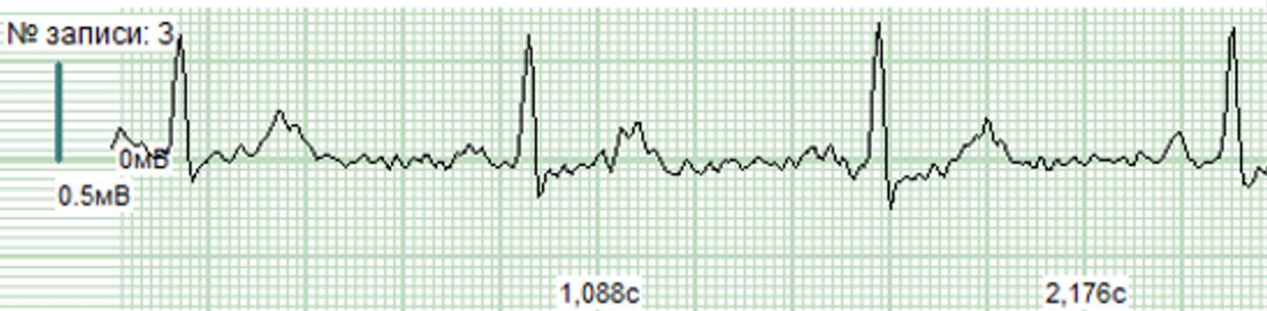
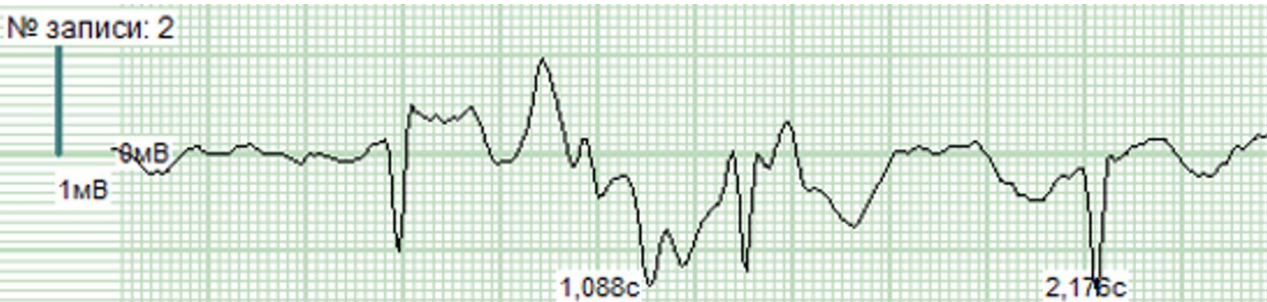
## ПО кабинета ФД МО

1. Проверка ID пациента на сервере ЭКГ и ее создание в случае отсутствия;
2. Создание ID сессии ДМЭКГ;
3. Сопряжение ID прибора с ID сессии ДМЭКГ;
4. Сопряжение ID клинического заказа РМИС с ID сессии ДМЭКГ;
5. Передача сведений о сопряжении ID на сервер ЭКГ

## ПО сервера ЭКГ

1. Ведение справочника пациентов по внутренним ID
2. Ведение регистра сессий с привязками к ID пациентов
3. Ведение сессий с привязками ID приборов, пациентов и клинических заказов РМИС
4. Формирование заключений по ДМЭКГ
5. Ведение регистра заключений ЭКГ с привязками к ID
6. Рассылка СМС и обмен данными с внешними сервисами

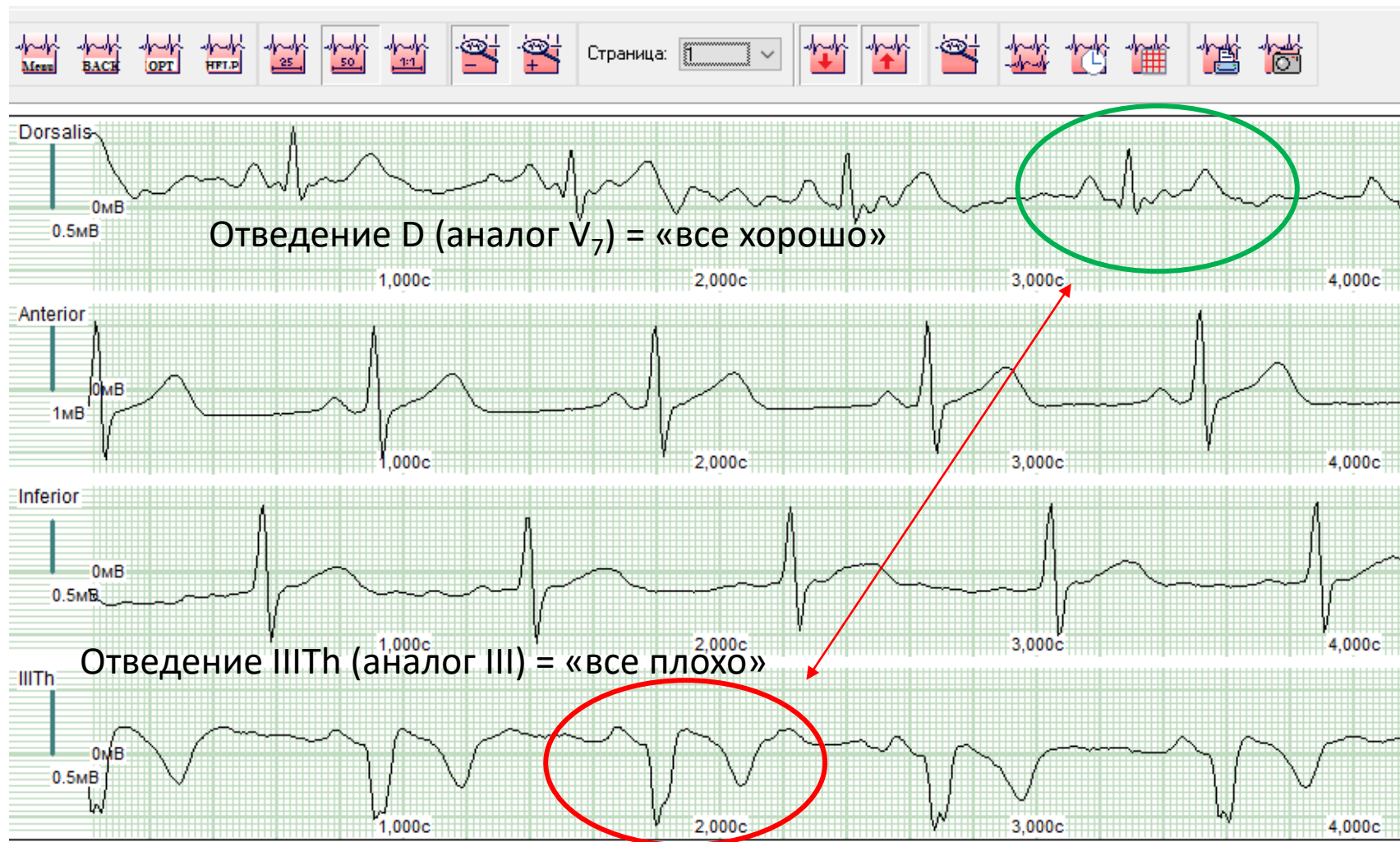




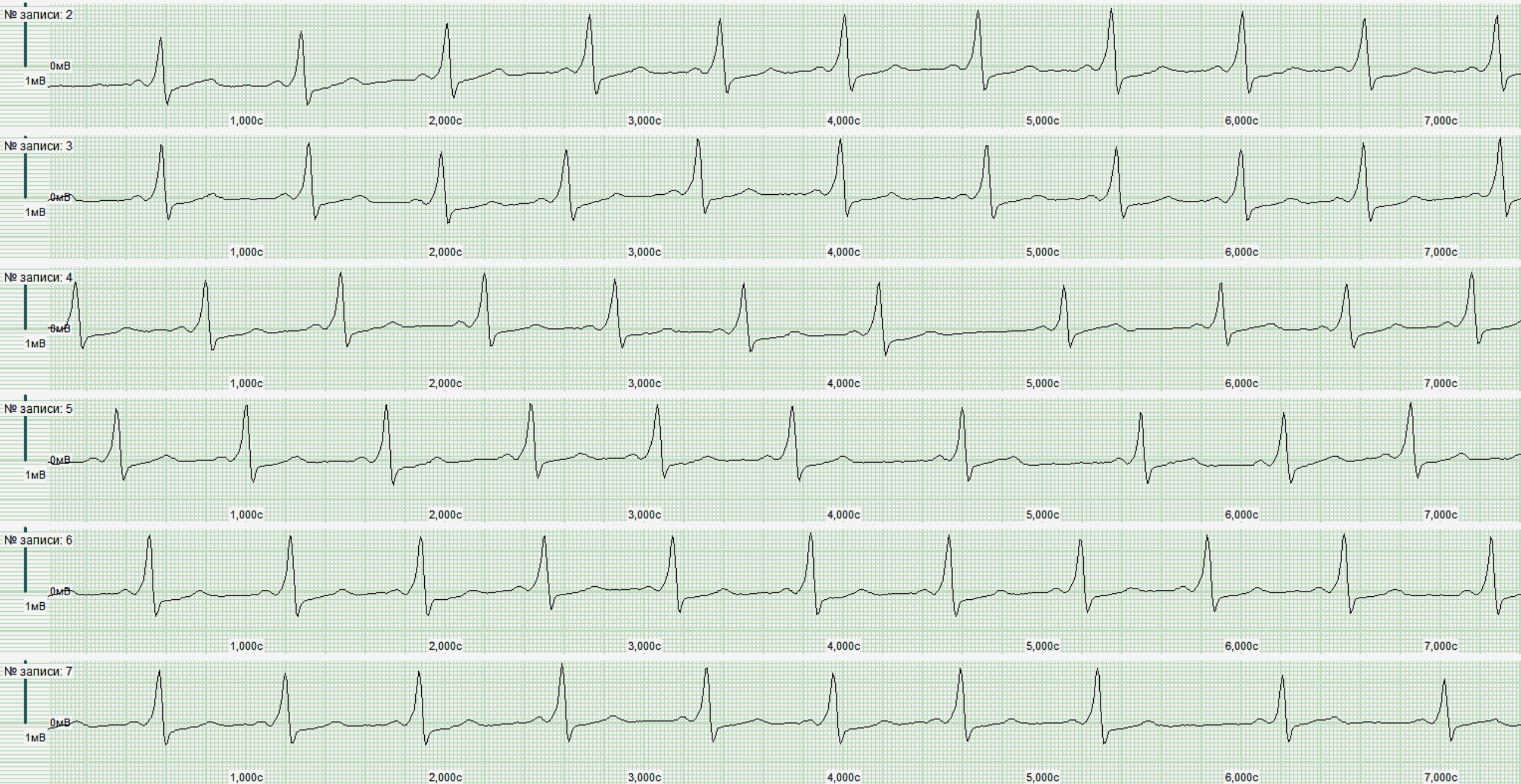
Сравнение качества графиков ЭКГ в начале и в конце обучения пациента



# Как связаны схема размещения электродов ЭКГ и поддержка пациентов?



Имеется выраженная зависимость амплитуды смещения потенциала действия (формы ЭКГ) от проекции вектора ЭДС



Пример ДМЭКГ 1: синусовая аритмия



№ записи: 1



№ записи: 2



№ записи: 3



№ записи: 4

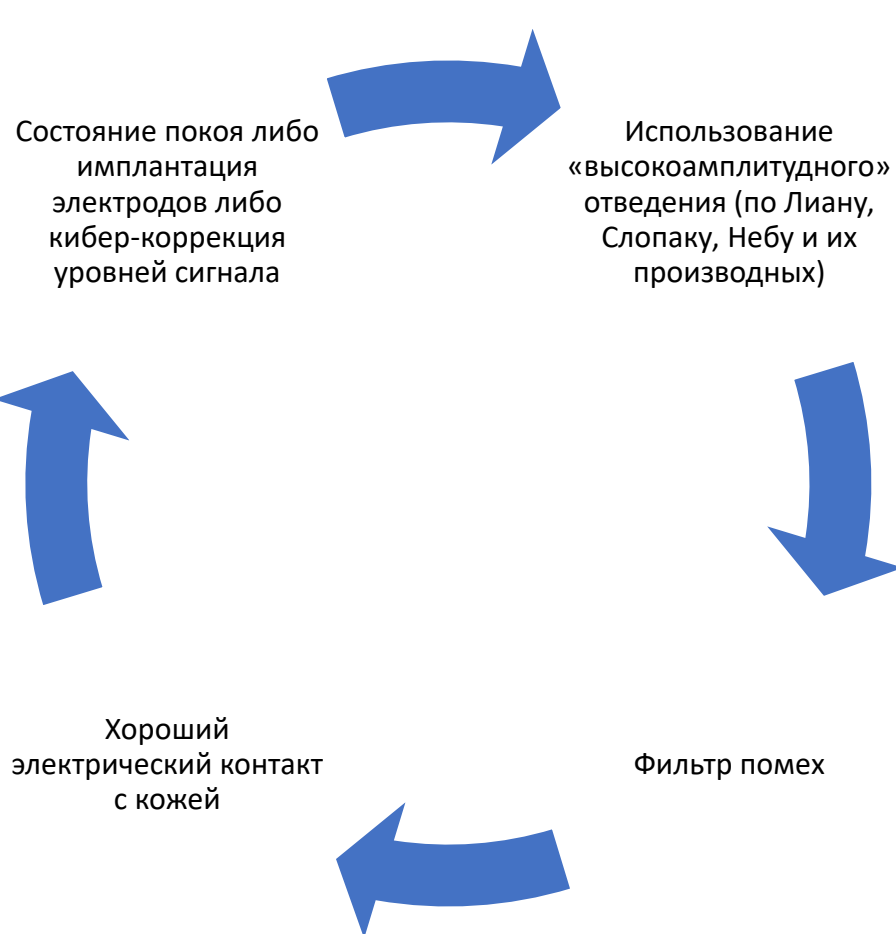


**Пример ДМЭКГ 2: желудочковая экстрасистолия**



# На что «способна» одноканальная ЭКГ?

При соблюдении условий:

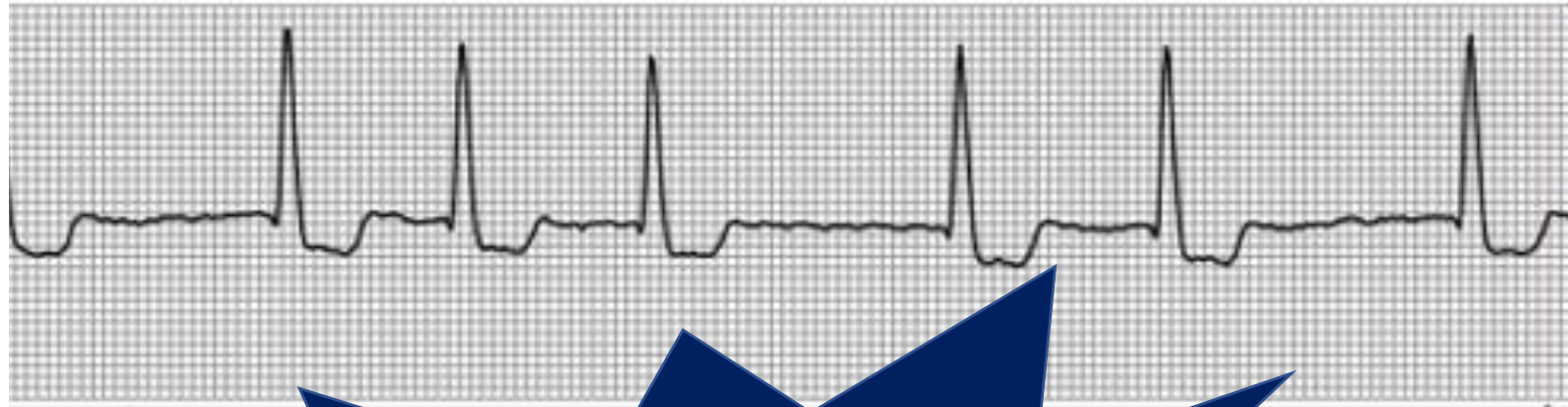


- Диагностика фибрилляции предсердий
- Диагностика эктопических комплексов и ритмов
- СА и АВ блокады
- Слабость или отказ синусового узла
- Паузы ритма
- Инверсии Т и смещения ST

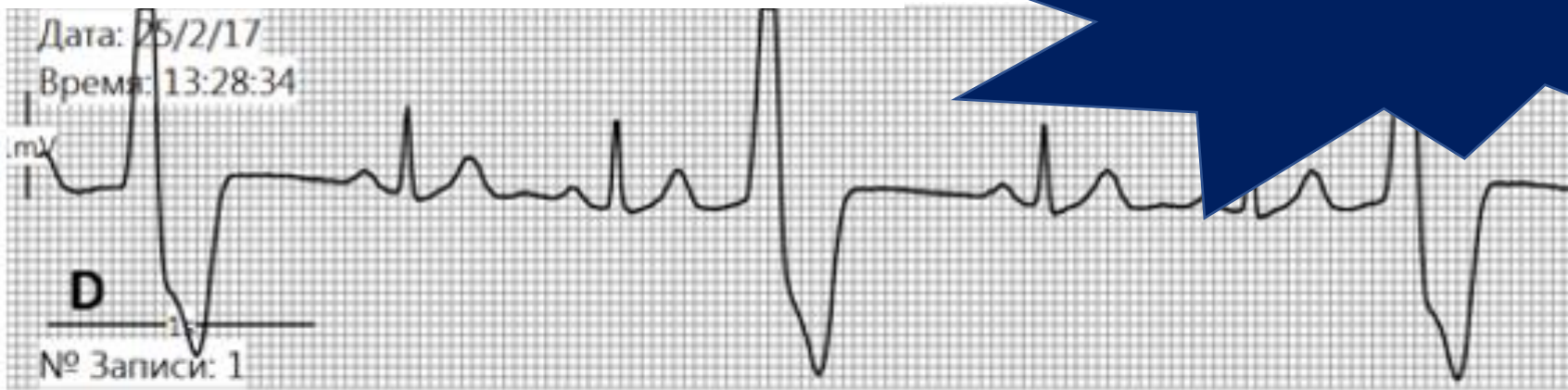


# И как мы должны все это анализировать?

... ориентируясь на оригинальные признаки фазового портрета одноканальной ЭКГ  $\beta$ T, среднеквадратического отклонения  $\beta$ T, Str,  $\alpha$ QRS и  $\sigma$ QRS достоверно различаются в группах с разным уровнем функциональных резервов сердечно-сосудистой системы



все большее внимание привлекают методы теории хаоса и синергетики



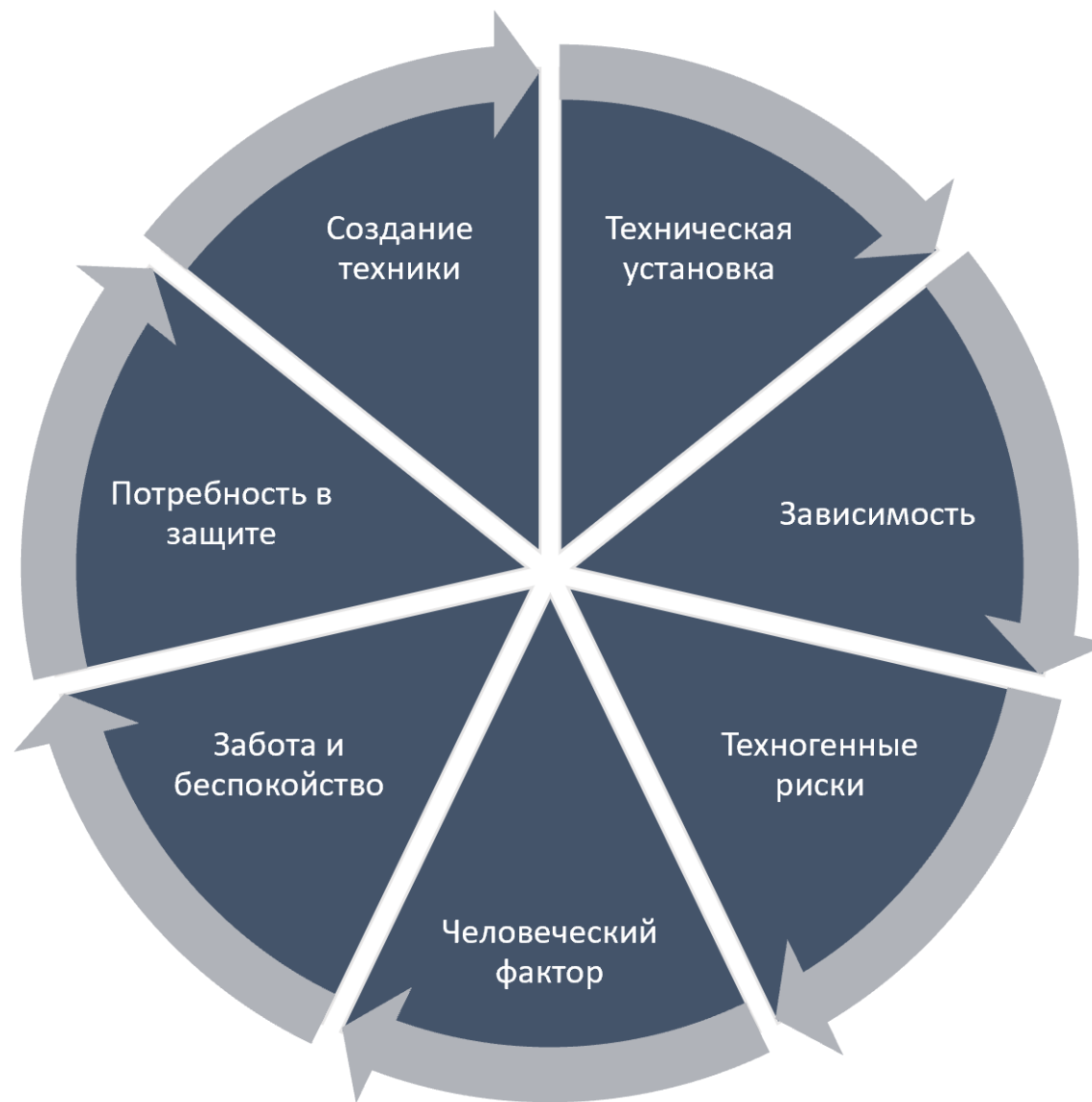
А еще есть вейвлет-анализ...

Схема процесса телеЭКГ  
в парадигме ИМЛ  
(в условиях  
медицинской  
организации)

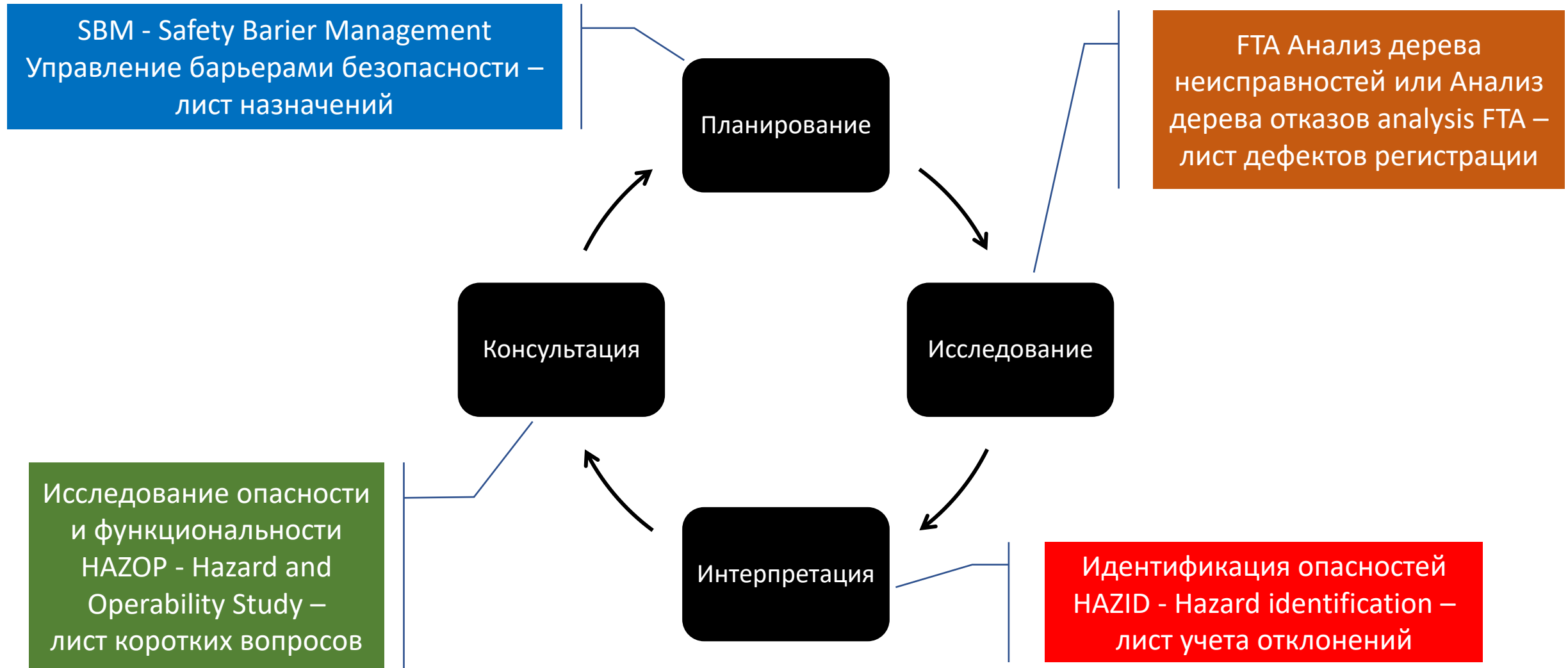




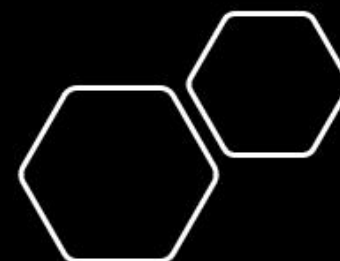
# Техника и здоровье: параллели



# Процесс ДМЭКГ как цикл непрерывного улучшения качества здоровья пациентов







ВАЛЕНТА



• Ж • 19.03.1952



Запись №VAL\_5313-5182 от 19.03.2021 10:48:37 сделана на ОБЗ\_СМП\_5313

Пациент: ТУРЫШЕВА Г А

Анализ провел: Поталов Александр Петрович

**Первое заключение:**

Ритм синусовый, тахикардия 100 в 1 мин. ЗОС не отклонена. Косвенные признаки дилатации левого предсердия и гипертрофии левого желудочка. Данных за ОКС нет.

**Второе заключение:**

Дефект	Тип
<input type="checkbox"/> Нарушение подписи данных ЭКГ	Дефект регистрации
<input type="checkbox"/> Нарушение контакта электродов с кожей пациента	Дефект регистрации
<input type="checkbox"/> Полное отсутствие возможности идентификации пациента по ЭКГ	Дефект регистрации
<input type="checkbox"/> Нарушение связи электродов на теле пациента	Дефект регистрации
<input type="checkbox"/> Неполная регистрация ЭКГ	Дефект регистрации
<input type="checkbox"/> Нарушение анализа ЭКГ по амплитудным критериям	Дефект интерпретации
<input type="checkbox"/> Нарушение анализа ЭКГ по хронологическим критериям	Дефект интерпретации
<input type="checkbox"/> Нарушение анализа процессов реполяризации ЭКГ	Дефект интерпретации
<input type="checkbox"/> Нарушение анализа процессов реполяризации ЭКГ	Дефект интерпретации
<input type="checkbox"/> Нарушение анализа ЭКГ по функции автоматизма	Дефект интерпретации
<input type="checkbox"/> Интерпретация ЭКГ выполнена в неадекватные сроки	Дефект трансляции
<input type="checkbox"/> Отсутствие интерпретации ЭКГ	Дефект трансляции
<input type="checkbox"/> Дефекты ЭКГ исследования не описаны в других рубриках	Дефект неуточненный
<input checked="" type="checkbox"/> Дефекты ЭКГ исследования не выявлены	Подтверждение

**Заключение аудитора:**


Дефекты интерпретации не установлены.

Ритм ЭКГ	Ритм ЭКГ Эксперт
<input type="checkbox"/> АВ-блокада II степени	<input type="checkbox"/> АВ-блокада II степени
<input type="checkbox"/> АВ-блокада I степени	<input type="checkbox"/> АВ-блокада I степени
<input checked="" type="checkbox"/> Синусовый ритм	<input checked="" type="checkbox"/> Синусовый ритм
<input type="checkbox"/> Идентрикулярный ритм	<input type="checkbox"/> Идентрикулярный ритм
<input type="checkbox"/> Гетеротельный ритм	<input type="checkbox"/> Гетеротельный ритм
<input type="checkbox"/> Фибрилляция предсердий	<input type="checkbox"/> Фибрилляция предсердий
<input type="checkbox"/> Ритм ЭКС	<input type="checkbox"/> Ритм ЭКС
<input type="checkbox"/> Миграция водителя ритма	<input type="checkbox"/> Миграция водителя ритма
<input type="checkbox"/> АВ-узловой ритм	<input type="checkbox"/> АВ-узловой ритм

Отклонения	Отклонения Эксперт
<input type="checkbox"/> Нормальная ЭКГ	<input type="checkbox"/> Нормальная ЭКГ
<input checked="" type="checkbox"/> Синусовая тахикардия	<input checked="" type="checkbox"/> Синусовая тахикардия
<input type="checkbox"/> НТР неспецифические	<input type="checkbox"/> НТР неспецифические
<input type="checkbox"/> ВЛПНПГ	<input type="checkbox"/> ВЛПНПГ
<input type="checkbox"/> Систолическая перегрузка	<input type="checkbox"/> Систолическая перегрузка
<input type="checkbox"/> ОИМ_ЭСЛК	<input type="checkbox"/> ОИМ_ЭСЛК
<input type="checkbox"/> ВЛНПГ	<input type="checkbox"/> ВЛНПГ
<input type="checkbox"/> ЖЗ	<input type="checkbox"/> ЖЗ
<input type="checkbox"/> Синдром WPW	<input type="checkbox"/> Синдром WPW
<input type="checkbox"/> НКЗ	<input type="checkbox"/> НКЗ
<input type="checkbox"/> Укорочение PQ	<input type="checkbox"/> Укорочение PQ
<input checked="" type="checkbox"/> Гипертрофия левого желудочка	<input checked="" type="checkbox"/> Гипертрофия левого желудочка
<input type="checkbox"/> Синусовая брадикардия	<input type="checkbox"/> Синусовая брадикардия
<input type="checkbox"/> Желудочковая тахикардия	<input type="checkbox"/> Желудочковая тахикардия
<input type="checkbox"/> НВЛПНПГ	<input type="checkbox"/> НВЛПНПГ
<input type="checkbox"/> Нагрузка на правые отделы	<input type="checkbox"/> Нагрузка на правые отделы
<input type="checkbox"/> ПЛКС_ПСЛК	<input type="checkbox"/> ПЛКС_ПСЛК
<input type="checkbox"/> Наджелудочковая тахикардия	<input type="checkbox"/> Наджелудочковая тахикардия
<input type="checkbox"/> Синдром ранней реполяризации	<input type="checkbox"/> Синдром ранней реполяризации
<input type="checkbox"/> Синусовая аритмия	<input type="checkbox"/> Синусовая аритмия
<input type="checkbox"/> НТР выраженные диффузные	<input type="checkbox"/> НТР выраженные диффузные
<input checked="" type="checkbox"/> Гипертрофия левого предсердия	<input checked="" type="checkbox"/> Гипертрофия левого предсердия
<input type="checkbox"/> ПЛКС_ЭСЛК	<input type="checkbox"/> ПЛКС_ЭСЛК
<input type="checkbox"/> ВЛНПНПГ	<input type="checkbox"/> ВЛНПНПГ
<input type="checkbox"/> НТР очаговые	<input type="checkbox"/> НТР очаговые
<input type="checkbox"/> ОИМ_ПСЛК	<input type="checkbox"/> ОИМ_ПСЛК

Check Sheet  
Лист учета –  
процесс HAZID в  
интерпретации  
ЭКГ

- Должно ли заключение по ДМЭКГ определять риски?
- Что кроется за определениями «неспецифические изменения ST-T» и «синдром ранней реполяризации»?
- Оправданы ли рекомендации «повторить в динамике» и «учитывать клинику»?



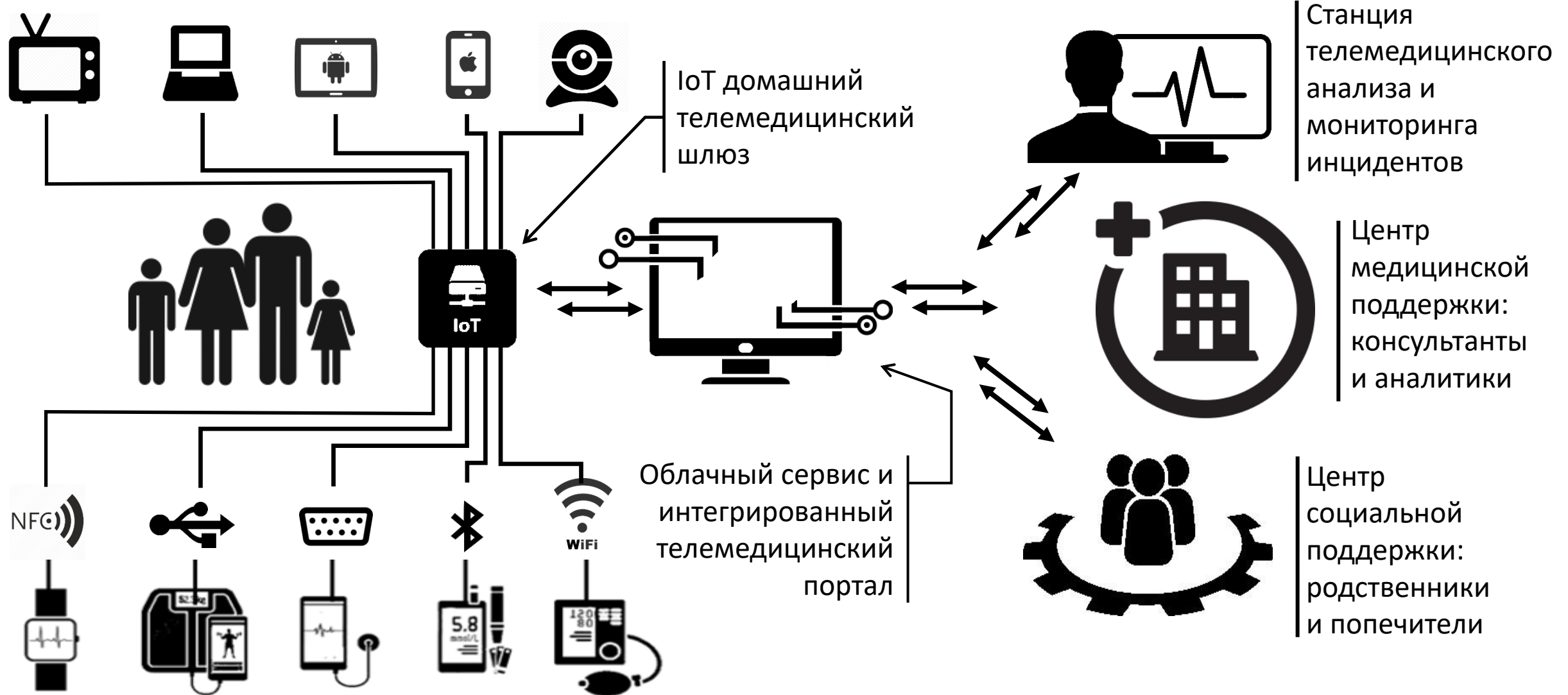
Интерпретация  
ДМЭКГ –  
идентификация  
опасностей



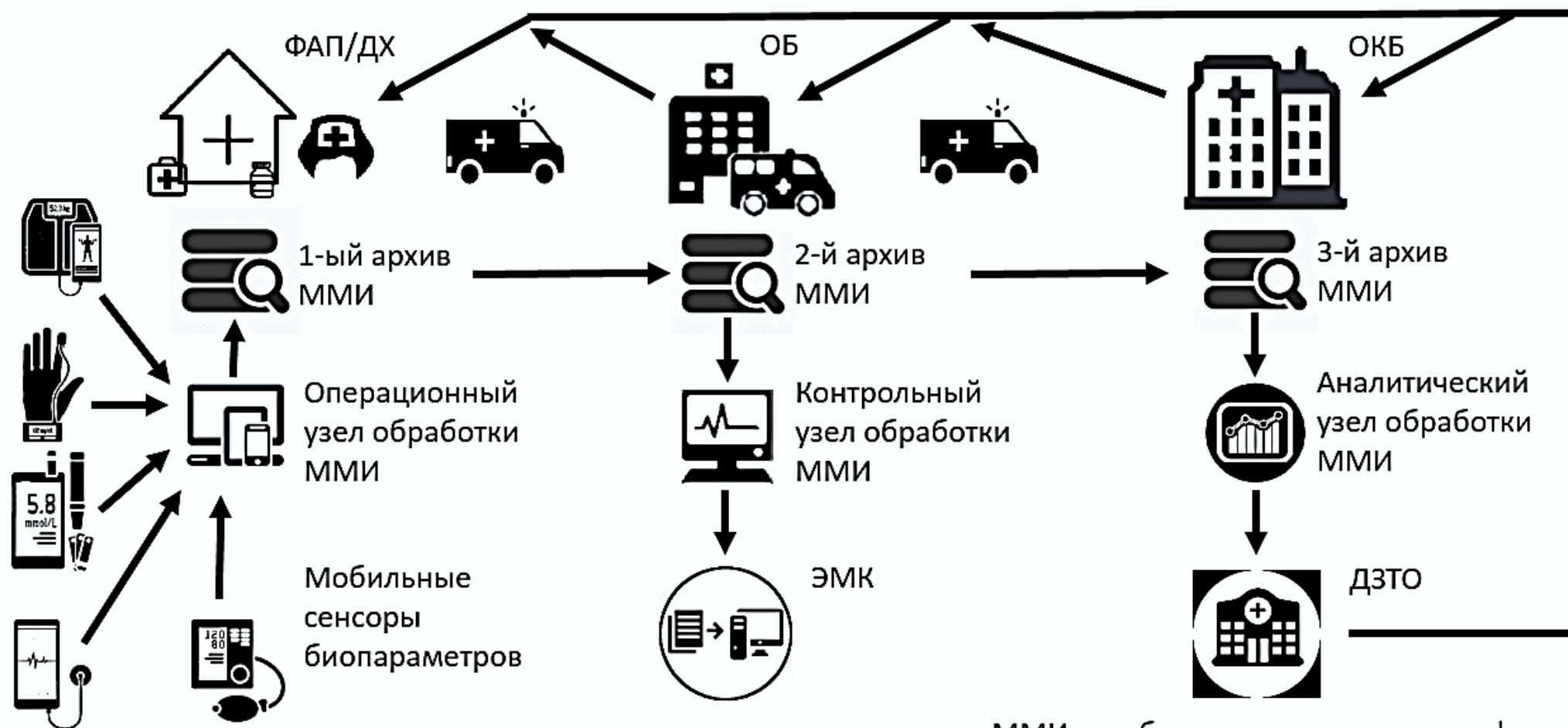


Консультация по результатам  
ДМЭКГ – исследование  
опасности и функциональности

# Примерная схема взаимодействия элементов инцидент-ориентированного телемедицинского сервиса «врач-пациент»



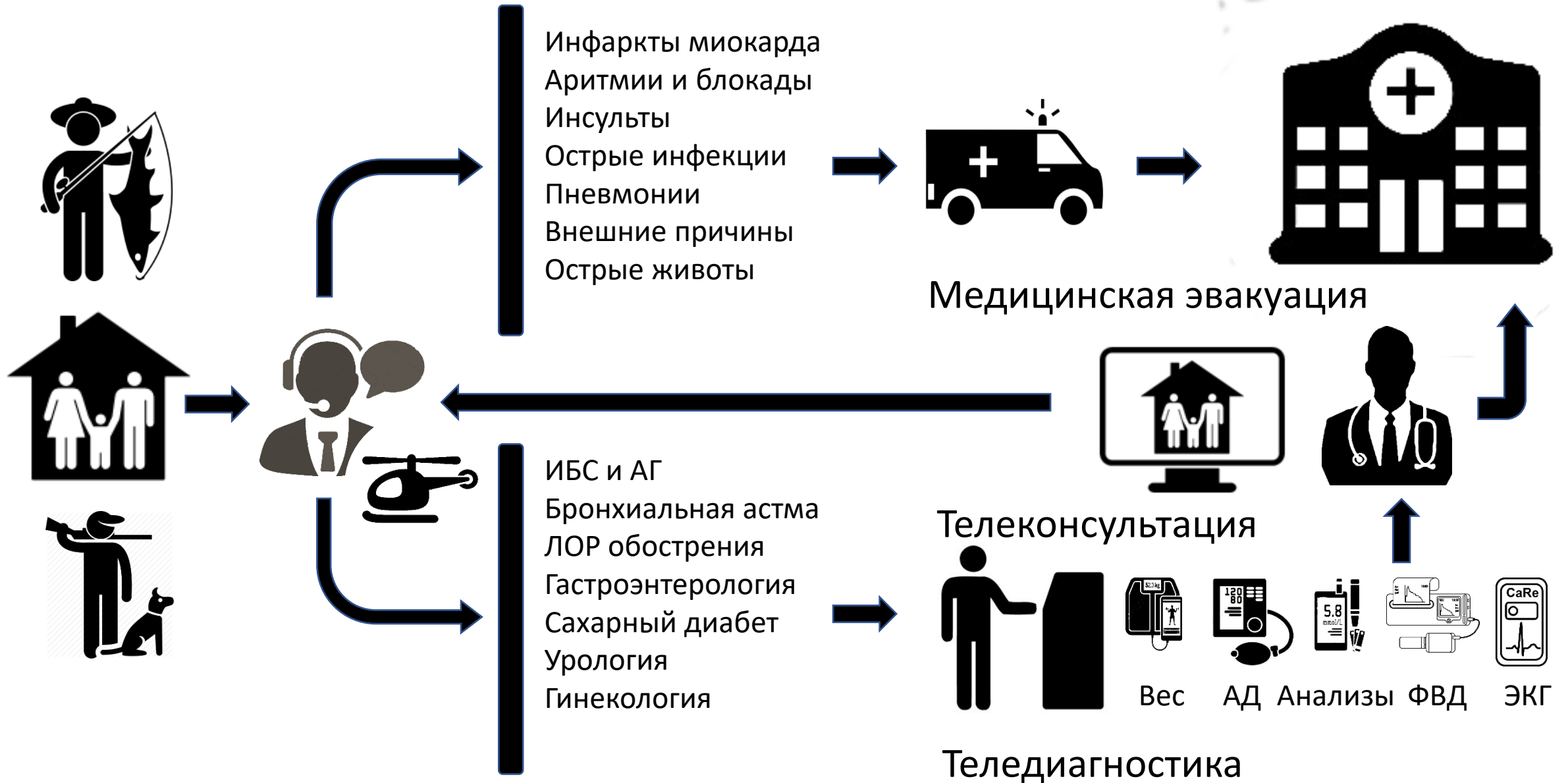
# Экспериментальная модель системы дистанционного контроля отклонений биопараметров по данным с мобильных сенсоров



ММИ – мобильная медицинская информация



# Инновационная медицина в домохозяйствах



# Количество проведенных записей «ДМЭКГ»

## Период : 25.07.2017- 17.08.2017

НАИМЕНОВАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	КОЛИЧЕСТВО ПАЦИЕНТОВ	КОЛИЧЕСТВО ЗАПИСЕЙ С ЗАКЛЮЧЕНИЯМИ	КОЛИЧЕСТВО ФРАГМЕНТОВ
ГБУЗ ТО «Областная больница № 3» (г.Тобольск)	8	22	330
ГБУЗ ТО «Областная больница № 9» (с. Вагай)	3	32	480
ГБУЗ ТО «Областная больница №13»	20	15	225
ГБУЗ ТО «Областная больница №14 » (с.Казанское)	14	37	555
ГБУЗ ТО «Областная больница №15»	10	31	465
ГБУЗ ТО «Областная больница №19»	9	10	150
ГБУЗ ТО «Областная больница №20» (с.Уват)	12	18	270
ГБУЗ ТО «Областная больница №23»	16	16	240
ГБУЗ ТО «Областная больница №4» (г.Ишим)	15	27	405
Всего	107	208	3120

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДОМАШНЕГО МОНИТОРИНГА ЭКГ ЗА ПЕРИОД 27.07 – 08.08.2017 (12 суток)

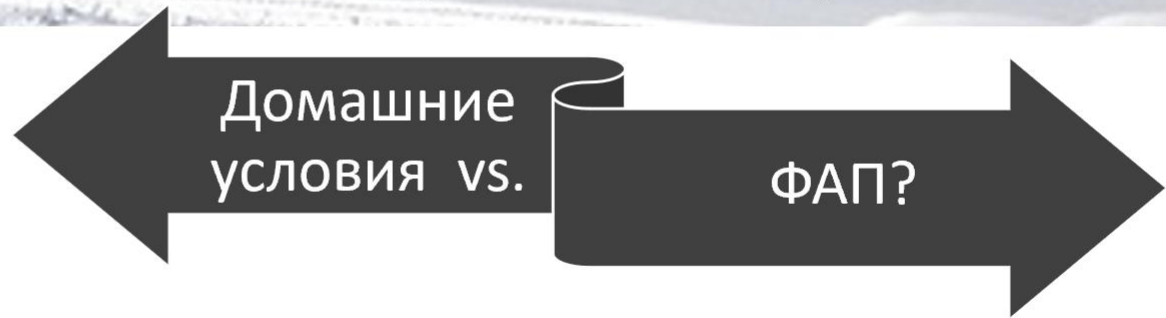
События	Абс.	%
Выполнено мониторингов ЭКГ, из них	153 (2754 фрагм.)	100
С патологическими отклонениями, в том числе:	127	83,00
- Преходящие	38	24,83
- Статические	106	69,28
- Незначительные нарушения внутрижелудочковой проводимости и реполяризации	101	66,01
- Выраженные синусовые аритмии	28	18,30
- Непароксизмальные синусовые тахикардии	17	11,10
- Выраженные синусовые брадикардии	6	3,92
- Полные блокады левой ножки пучка Гиса	1	0,65
- Синдромы предвозбуждения желудочков, в т.ч. WPW	2	1,30
- Пароксизмальные суправентрикулярные тахикардии	1	0,65
- Одиночные желудочковые экстрасистолии	1	0,65
- Парные желудочковые экстрасистолии	1	0,65
- Косвенные признаки хронической коронарной недостаточности	3	1,96





Поселение Лайтамак, “заболотье”, Тобольский район, Тюменская область (60 км от г.Тобольск)

# Оценка эффективности ДМЭКГ



Сравнение эффективности ДМЭКГ в условиях медицинского офиса и вне медицинской организации

ЭКГ ...у черта на куличках

# Дизайн исследования

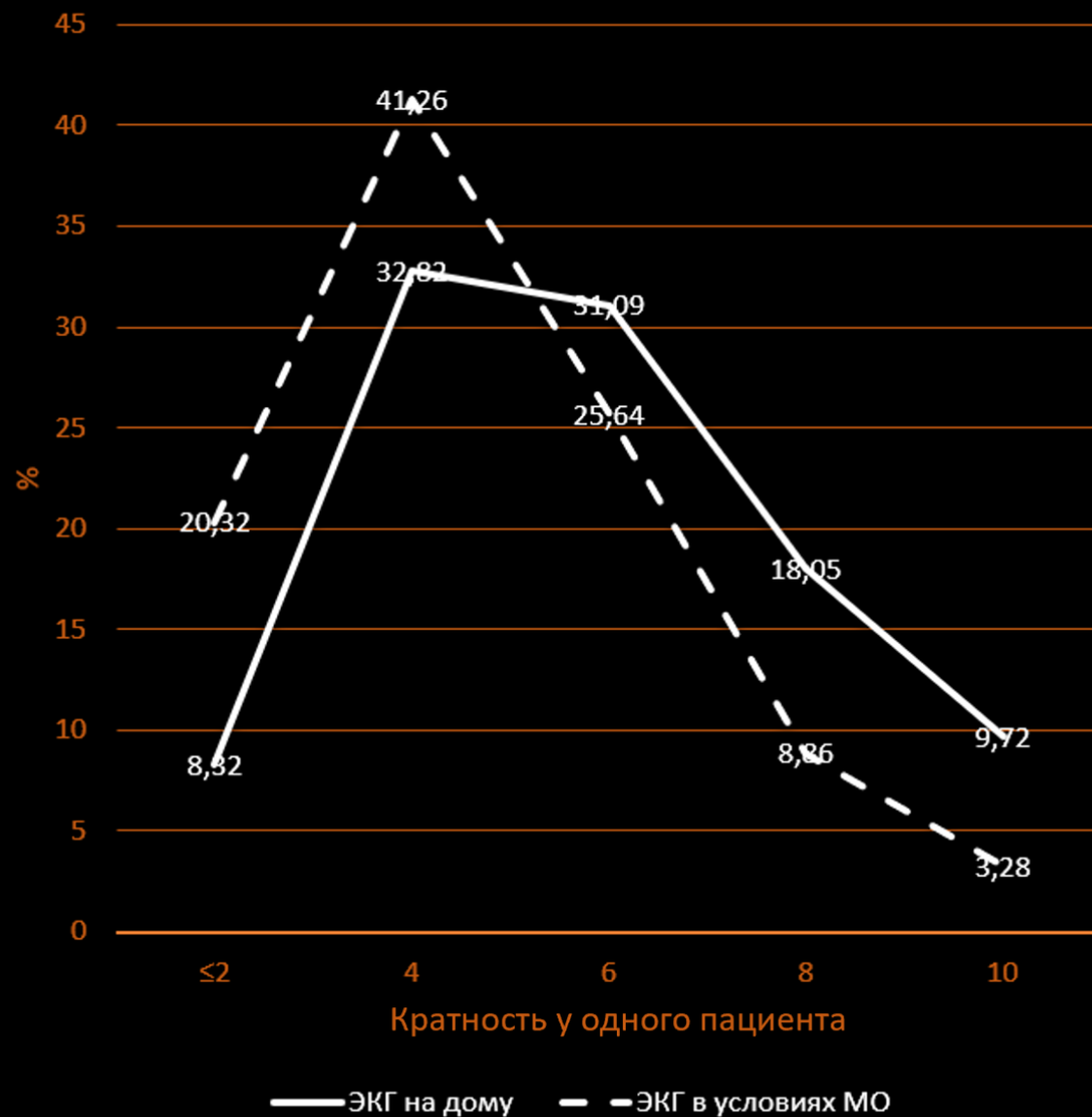


# Характеристика клинических фенотипов у пациентов в сравниваемых группах

Параметры	Вне офиса, n=316, P±m <sub>p</sub>	Офис, n=681, P±m <sub>p</sub>
Мужчины	33,86±2,66	42,14±2,78
Женщины	66,14±2,66	57,86±2,78
Возраст ≥ 60 лет	17,09±2,12	15,27±2,02
ХСН в стадии IIA	34,81±2,68	31,42±2,61
ХСН в стадии IIB-III	4,75±1,2	4,26±1,14
Коронарный атеросклероз	57,59±2,78	54,04±2,8
Артериальная гипертензия	78,8±2,3	80,91±2,21
Нарушения ритма и проводимости сердца в анамнезе	29,75±2,57	24,52±2,42
Постоянная фибрилляция предсердий	2,53±0,88	2,06±0,8
Ранее перенесенный инфаркт миокарда	1,58±0,7	1,32±0,64
Заболевания щитовидной железы	35,76±2,7	29,96±2,58
Случаи критических отклонений АД	84,49±2,04	82,09±2,16
Случаи критических изменений ЭКГ	22,78±2,36	25,11±2,44

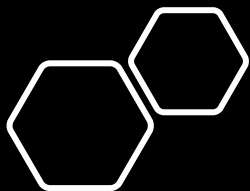


Кратность критических отклонений при регистрации телеЭКГ у пациентов в условиях домашнего пребывания и при обращении в медицинский офис

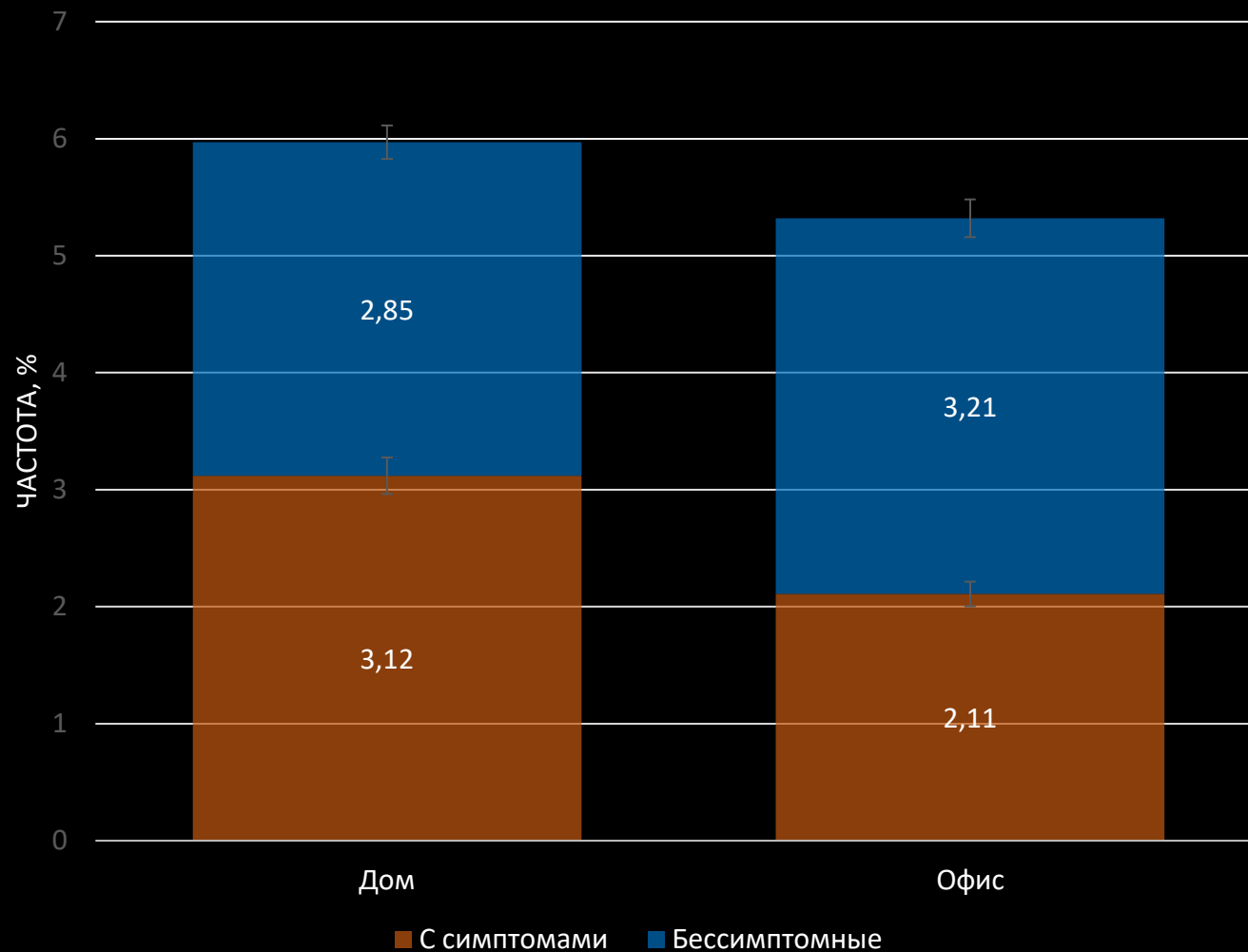


# Результаты ДМЭКГ в группах домашнего и офисного мониторингов состояния здоровья пациентов

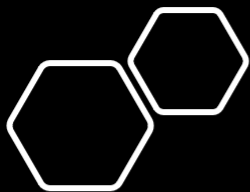
Типы отклонений телеЭКГ	ДМГ, абс. (P±m <sub>p</sub> )	ОМГ, абс. (P±m <sub>p</sub> )
Записи ЭКГ, всего	6342 (100,0)	9118 (100,0)
<b>Отклонения ЭКГ, учитываемые как условно патологические, всего</b>	<b>5358 (84,48±0,45)</b>	<b>7431 (81,5±0,41)</b>
В том числе:		
Синусовые аритмии и непароксизмальные тахикардии с ЧСС < 120/мин	3607 (56,87±0,62)	4906 (58,81±0,52)
Неспецифические изменения ST-T и желудочкового комплекса	2916 (45,98±0,63)	3880 (42,55±0,52)
<b>Отклонения ЭКГ, учитываемые как критические, всего</b>	<b>379 (5,98±0,3)</b>	<b>485 (5,32±0,24)</b>
В том числе:		
эктопические комплексы и ритмы	249 (3,93±0,24)	309 (3,39±0,19)
фибрилляция предсердий	43 (0,68±0,1)	48 (0,53±0,08)
полные блокады ножек пучка Гиса	35 (0,55±0,09)	43 (0,47±0,07)
элевации или депрессии ST ≥ 2 мм	16 (0,25±0,06)	36 (0,39±0,07)
с клиническими проявлениями	198 (3,12±0,22)	192 (2,11±0,15)
без клинических проявлений	181 (2,85±0,21)	293 (3,21±0,18)
в комбинации с повышением АД	284 (4,48±0,26)	421 (4,62±0,22)
без сопутствующего повышения АД	95 (1,5±0,15)	64 (0,7±0,09)



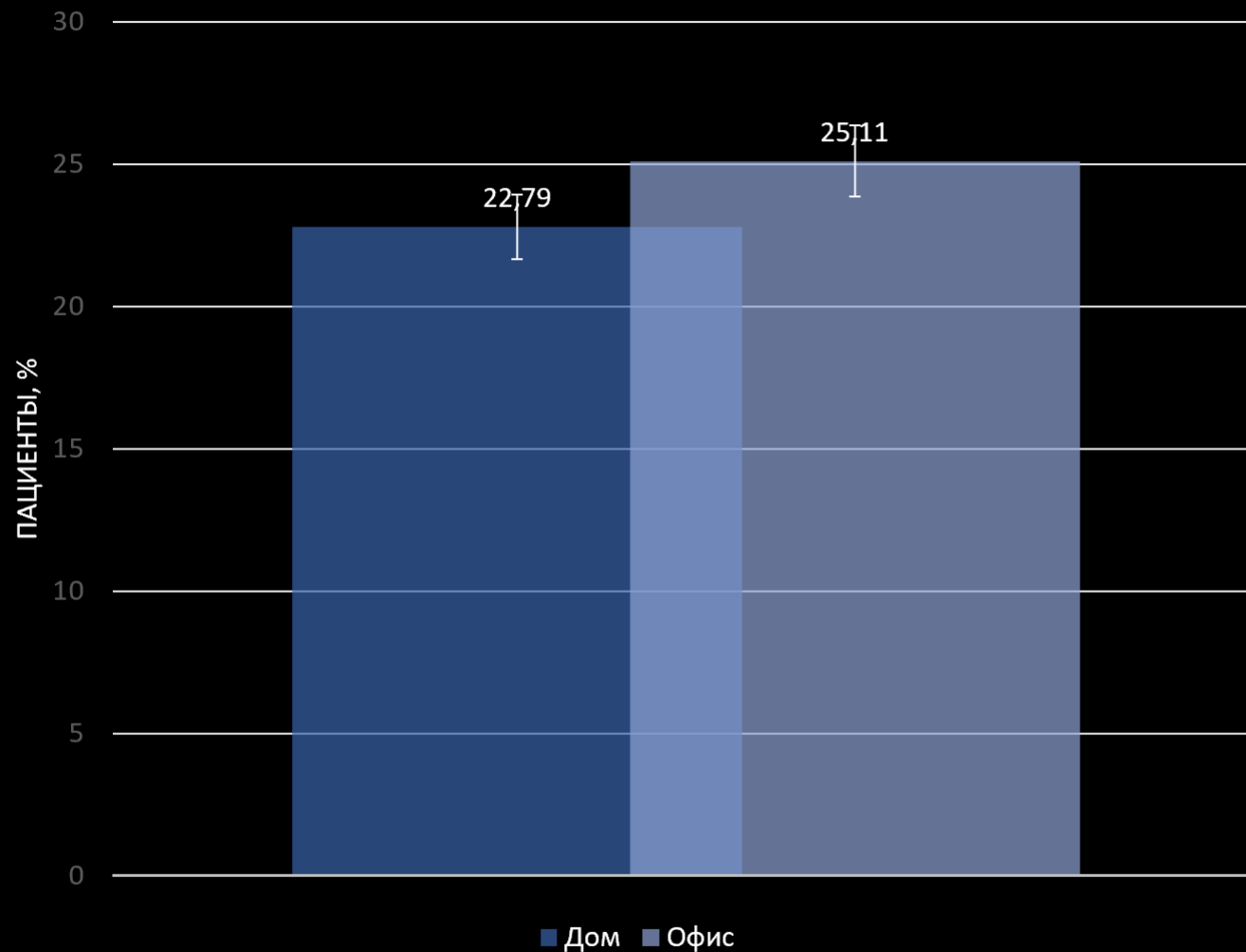
Соотношение  
«симптомных» и  
«бессимптомных»  
случаев критических  
отклонений ЭКГ в  
зависимости от условий  
регистрации

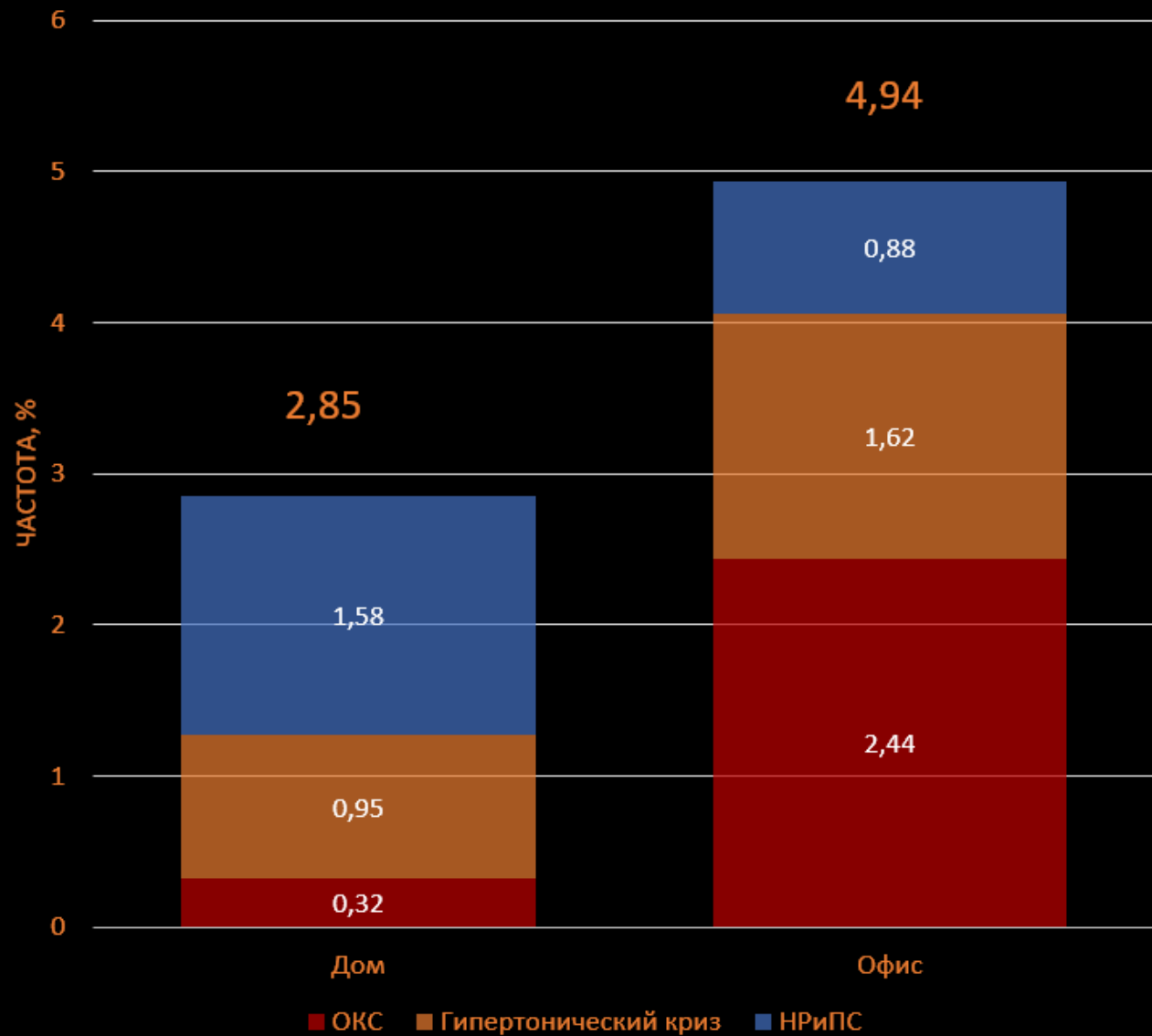






Соотношение долей  
пациентов с  
критическими  
отклонениями ЭКГ в  
зависимости от  
условий  
регистрации





Частота  
госпитализаций  
пациентов в  
группах  
домашнего и  
офисного  
ДМЭКГ

# «За» и «Против» домашнего ЭКГ

## «За»

- Информативность
- Выявление «немых» эпизодов
- Простота для пациента
- Понятность для врача
- Доступность по стоимости в сравнении со «стандартным» ХМ ЭКГ
- Результативность

## «Против»

- Ресурсоемкость для МО
- Очень большая нагрузка на медицинский персонал
- Затруднения при использовании любых схем регистрации, кроме I стандартного отведения
- Не выявлено преимуществ перед офисным вариантом контроля ЭКГ



# Спасибо за внимание!



Потапов Александр Петрович,  
начальник РТМЦ ТО «ГБУЗ ТО «ОКБ № 1»  
+7 905 824 7227, [dr.potapov@tokb.ru](mailto:dr.potapov@tokb.ru)

Оленников Евгений Александрович, доцент,  
заведующий кафедрой информационной  
безопасности, Тюменский государственный  
университет, к.т.н. +7 912 922 25 32,  
[e.a.olennikov@utmn.ru](mailto:e.a.olennikov@utmn.ru)

Щербинин Александр Васильевич,  
автор идеи и руководитель коллектива  
разработчиков, ООО «НИЦ ЭКО» (г.Екатеринбург)  
+7 922 291 35 22, [pp@niceko.pro](mailto:pp@niceko.pro)