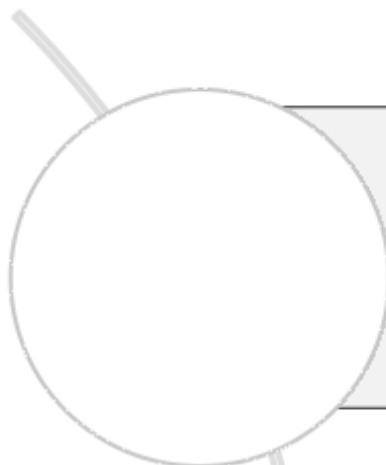




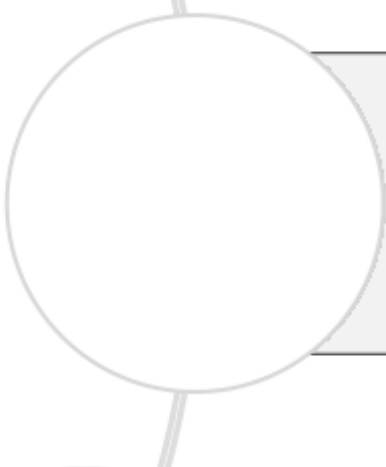
# **IT-центр ЭКГ- качество, проверенное временем**

**Газашвили Тамара Михайловна**  
**Руководитель центра инструментальной диагностики**  
**ГКБ №67 им. Л.А. Ворохобова**

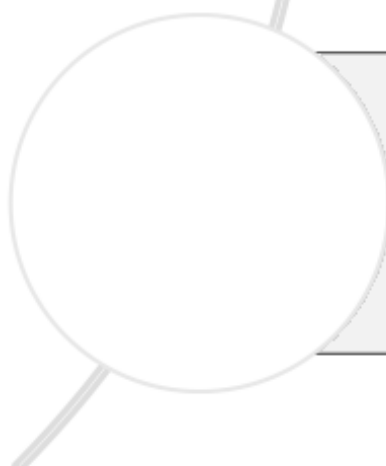
# ЭКГ до «цифры»



Без быстрой расшифровки ЭКГ неактуальна,  
а расшифровка отсрочена



Бумажная форма записи ЭКГ абсолютно  
несовременна и требует апгрейда



Хранение и передача третьим лицам персональных  
данных пациента в бумажном формате безответственна



# От слов к действиям



# Центр удаленного описания ЭКГ

- 2019 год
- Пилотный проект
- Агентство инноваций правительства Москвы
- Обеспечение - отечественный  
производитель



# Задачи центра

Контроль качества записей ЭКГ

Повышение доступности услуги

Высокая скорость выполнения  
исследований

Клиническая востребованность

Экономическая эффективность.



# Модель дистанционного центра ЭКГ

- **Запись ЭКГ на местах**
- **Надежная маркировка ЭКГ**
- **Моментальная передача ЭКГ в IT центр**
- **Формирование экспертного заключения**
- **«Умное хранение» ЭКГ**

# Структура IT центра ЭКГ

- 6 врачей
- 5 медсестер
- 50 регистраторов ЭКГ на местах

# Техническое оснащение



Модули ЭКГ на местах



Центральный блок



Рабочее место врача



# Логистика работы







# Результаты



# ЭКГ на местах





# ЭКГ при COVID-инфекции

Синусовая тахикардия

Нарушения ритма (трепетание/фибрилляция предсердий)

Удлинение интервала QT

Признаки острого легочного сердца

Нарушение проводимости

Признаки ишемии миокарда

Инфарктоподобные изменения ЭКГ (стресс-индуцированная кардиопатия)

# Результаты работы IT-центра ЭКГ

Экспертное мнение об ЭКГ - при первой же встрече с больным

Быстрое описание ЭКГ помогает принятию решения о тактике ведения больного

Взгляд профессионала на особенности изменений ЭКГ при COVID-19

Второе мнение о возможных побочных эффектах используемых препаратов

Удаленная передача данных ЭКГ



# Анализ ЭКГ при COVID-19

- 42 799 ЭКГ
- 54% - изменения ЭКГ

**«ЭКГ-феномены при коронавирусной инфекции COVID-19:  
анализ теле-ЭКГ исследований IT-центра ЭКГ г. Москвы»**

## **АВТОРЫ:**

Таскина В.Ю.<sup>1</sup>, Демкина А.Е.<sup>1</sup>, Газашвили Т.М.<sup>2</sup>, Шкода А.С.<sup>2</sup>,  
Владзимирский А.В.<sup>1,3</sup>, Морозов С.П.<sup>1</sup>



ДЕПАРТАМЕНТ  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
города МОСКВЫ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
г. МОСКВЫ  
ГОРОДСКАЯ  
КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА  
№ 40  
129301, Москва, ул. Касаткина, д.7  
Тел.8 495 686-80-50 Факс: 8 495 686-31-28

Главному врачу ГБУЗ «ГКБ 67  
им Л.А. Ворохобова ДЗМ»  
А.С. Шкода

28.05.2020 № 1444/40-2016  
На № от

Уважаемый Андрей Сергеевич!

Направляем Вам отзыв об опыте работы приемного отделения ГБУЗ «ГКБ № 40 ДЗМ» (Обособленного отделения ГБУЗ «ГКБ №40 ДЗМ» по адресу: г. Москва, пос. Сосенское, п. Коммунарка, ул. Сосенский Стан, д. 8) совместно с IT центром ЭКГ ГБУЗ «ГКБ 67 имени Л.А. Ворохобова ДЗМ» с 06 апреля 2020 года по настоящее время.

Всем пациентам, поступающим по экстренным каналам госпитализации (канал «103» и «самотек») проводится регистрация ЭКГ вне зависимости от возраста и наличия жалоб с учетом риска медикаментозно индуцированных изменений проводимости. Подготовка оборудования и наложение электродов занимает стандартное время для регистрации электрокардиограммы, полученная запись в автоматическом режиме отправляется в IT центр ЭКГ ГБУЗ «ГКБ 67 имени Л.А. Ворохобова ДЗМ», где интерпретируется опытным врачом функциональной диагностики, и в режиме реального времени протокол исследования направляется обратно. После чего осуществляется

1

Документ зарегистрирован № 1477/40-20и от 28.05.2020 Тюрин И.Н. ("ГКБ № 40" ГУЗ)  
Документ зарегистрирован № 2847 от 28.05.2020 ("ГКБ № 67 ГУЗ")  
Страница 1 из 3. Страница создана: 28.05.2020 17:01



# ОТЗЫВ

печать электрокардиограммы с протоколом, которая вкладывается в бумажную историю болезни.

Совместно с руководителем центра инструментальной диагностики Т.М. Газашвили налажен круглосуточный режим работы врачей IT центра ЭКГ, что позволяет в любое время суток оперативно получать данные инструментального исследования. Этот формат работы оказался особенно полезен и важен в условиях нарастающего потока пациентов старшего возраста с большой долей коморбидной патологии.

Основные преимущества сотрудничества с IT центром ЭКГ ГБУЗ «ГКБ 67 имени Л.А. Ворохобова ДЗМ»:

- быстрая оценка и интерпретация данных электрокардиограммы вне зависимости от опыта работы врача приемного отделения;
- уверенная работа в условиях интенсивного потока поступлений за счет простоты использования и оперативного получения данных;
- выявление пациентов с высоким риском развития кардиальных осложнений
- поддержка принятия врачебного решения при стартовой терапии с учетом высокого риска побочных влияний на проводимость у препаратов, используемых в стандартных терапевтических схемах при COVID 19;
- мобильность системы, возможность передачи и получения данных в том числе через беспроводную локальную сеть.

Пожелания по развитию функционала связаны с возможностью интеграции программы в городскую КИС «ЕМИАС».

Опыт сотрудничества с IT центром ЭКГ ГБУЗ «ГКБ 67 имени Л.А. Ворохобова ДЗМ» расценивается как положительный, в том числе в

2

Документ зарегистрирован № 1477/40-20и от 28.05.2020 Тюрин И.Н. ("ГКБ № 40" ГУЗ)  
Документ зарегистрирован № 2847 от 28.05.2020 ("ГКБ № 67 ГУЗ")  
Страница 2 из 3. Страница создана: 28.05.2020 17:01



обстановке пандемии и массового поступления пациентов, что позволит оптимизировать работу приемных и стационарных отделений современных скоромощных стационаров.

28.05.2020

Заместитель главного врача по медицинской части  
ГБУЗ «ГКБ № 40 ДЗМ», к.м.н.,  
доцент кафедры ФУВ  
«Анестезиологии и реаниматологии» РНИМУ  
главный внештатный специалист по АиР в ТиНАО



И.Н. Тюрин

Исп. Зав. присмным отделением К.Н. Попова  
+7 (495) 7440703 доб. 2112

3

Документ зарегистрирован № 1477/40-20и от 28.05.2020 Тюрин И.Н. ("ГКБ № 40" ГУЗ)  
Документ зарегистрирован № 2847 от 28.05.2020 ("ГКБ № 67 ГУЗ")  
Страница 3 из 3. Страница создана: 28.05.2020 17:01







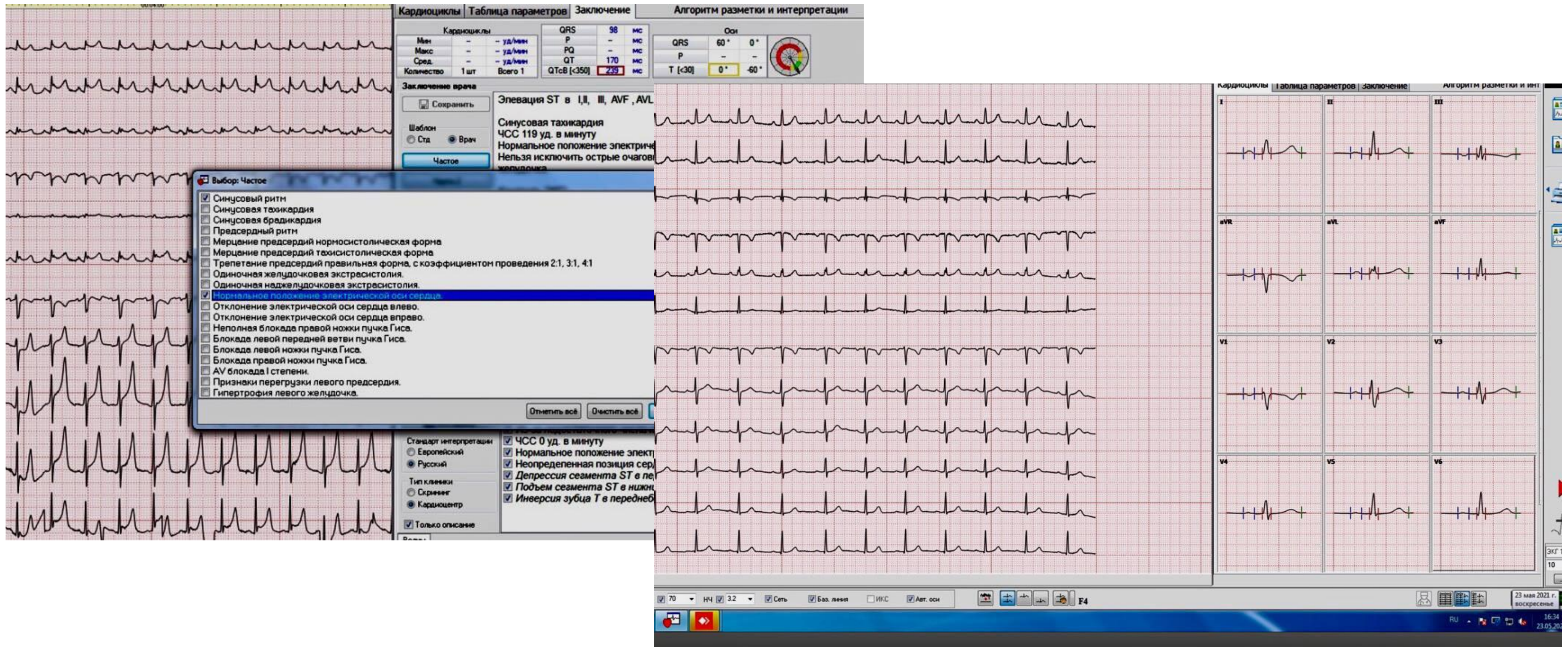
# IT центр ЭКГ, как инструмент формирования «больших данных» для алгоритмов ИИ







# Программная обработка ЭКГ





# Программная обработка ЭКГ





# Сбор и анализ данных ЭКГ

- Аннотирование ЭКГ
- Создание dataset

«Методические и нормативные аспекты создания набора данных ЭКГ для тестирования и обучения автоматизированных алгоритмов и машинного обучения»

## Авторы

Д.В. Шутов, Д.В. Дроздов, Т.М. Газашвили, А.Е. Демкина, В.П. Ефимова, А.Ф. Сафарова, В.Р. Юртаева, Е.В. Шутова, Д.А. Прилуцкий, А.Ю. Юровский, А.С. Шкода, С.П. Морозов

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



**СВИДЕТЕЛЬСТВО**  
о государственной регистрации базы данных  
№ 2022620487

**Набор аннотированных электрокардиограмм для тестирования систем автоматического анализа**

Правообладатель: Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы» (ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ») (RU)

Авторы: Морозов Сергей Павлович (RU), Андрейченко Анна Евгеньевна (NL), Дроздов Дмитрий Владимирович (RU), Шутов Дмитрий Валериевич (RU), Газашвили Тамара Михайловна (RU), Попов Алексей Александрович (RU), Ефимова Виктория Павловна (RU), Сафарова Айтен Фуад кызы (RU), Юртаева Виктория Ринатовна (RU), Шутова Елена Валериевна (RU), Демкина Александра Евгеньевна (RU), Прилуцкий Дмитрий Анатольевич (RU), Юровский Алексей Юрьевич (RU), Шкода Андрей Сергеевич (RU)

Заявка № 2022620339  
Дата поступления 25 февраля 2022 г.  
Дата государственной регистрации в Реестре баз данных 14 марта 2022 г.

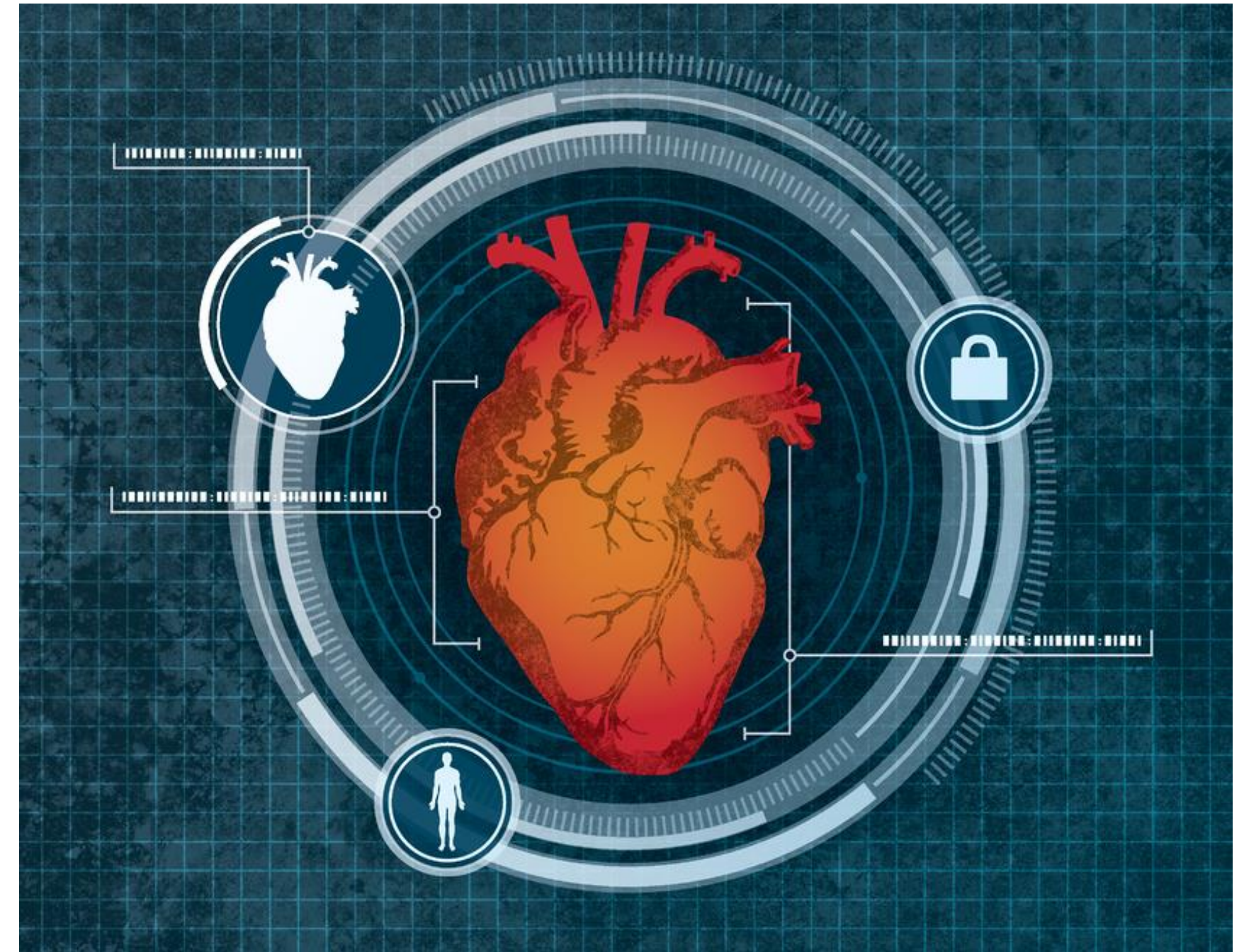


Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности  
Ю.С. Зубов



# Что дальше?

- **Гипердиагностика?**
- **Гиподиагностика?**
- **ЭКГ, как отпечатки пальцев**
- **Искусственный интеллект**
- **Системы принятия решений**







# Спасибо за внимание

**Газашвили Тамара Михайловна,  
руководитель центра инструментальной диагностики  
ГКБ № 67 им. Л.А.Ворохобова.**

**<http://67gkb.ru>**