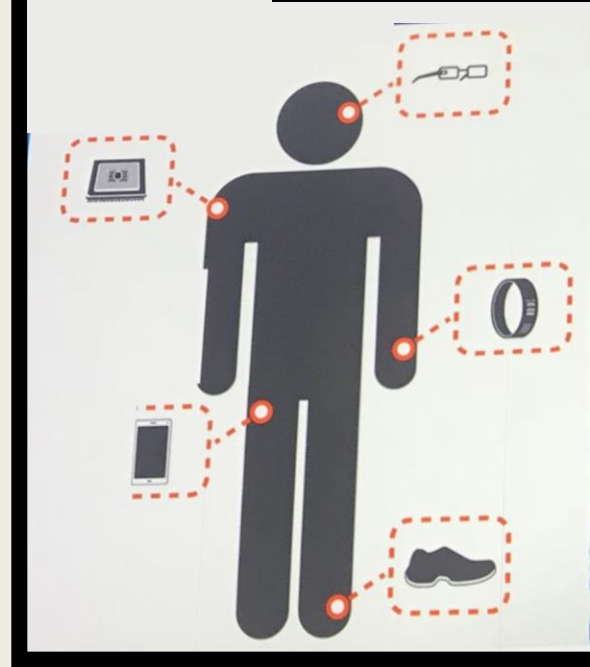


ЦИФРОВАЯ ДИАБЕТОЛОГИЯ 2018



Реальность сегодня – цифровая,
виртуальная, «облачная»



Некоторые практически значимые проблемы здравоохранения, которые могут решить цифровые технологии



Пациенты

- *“Оставаясь один на один со своим заболеванием, я не чувствую себя безопасно”*
- *“Мне нужны рекомендации, что отслеживать и что предпринимать”*



Врачи

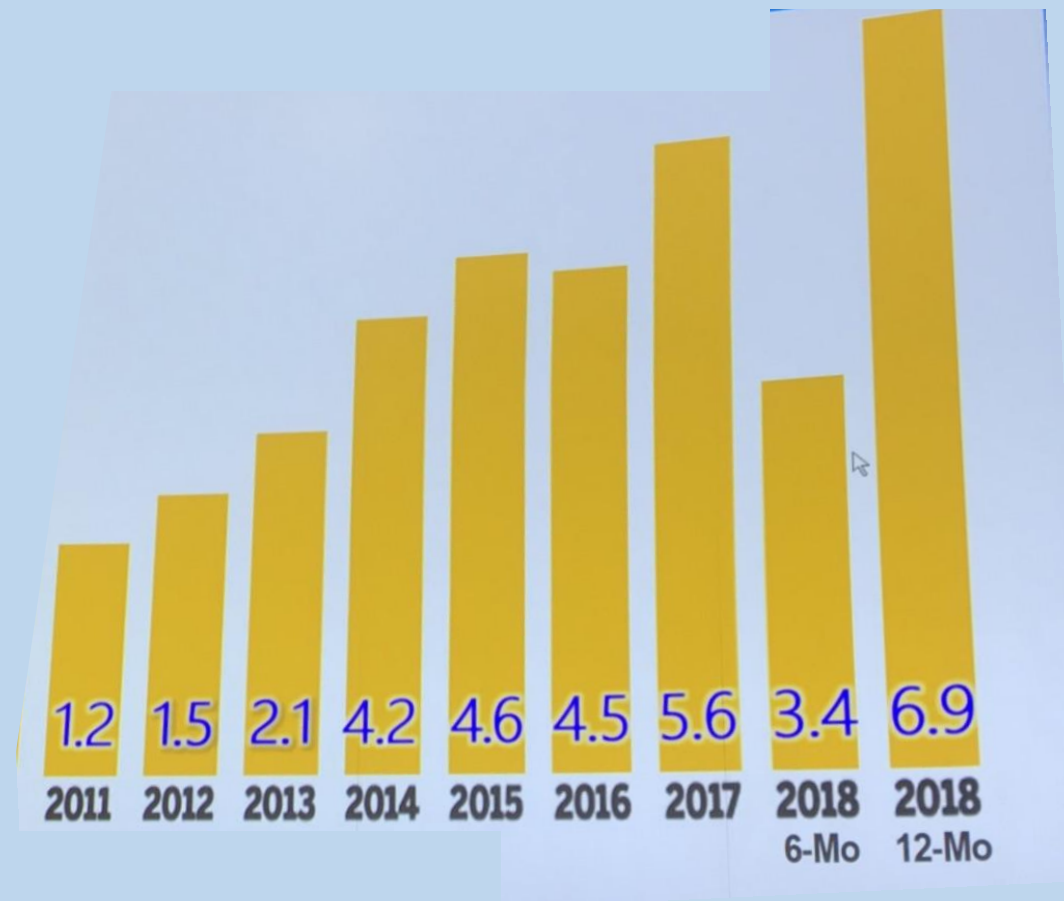
- *“У меня недостаточно времени на приеме, у меня должны быть инструменты наблюдения за больным вне поликлиники”*
- *“Как мне сделать коммуникацию и документооборот проще?”*



Руководители здравоохранения

“Как одновременно снизить затраты и улучшить удовлетворенность пациентов?”

Инвестирование в цифровую медицину в мире (миллиардов \$ в год)



ЦИФРОВЫЕ ПРОДУКТЫ ДЛЯ МЕДИЦИНЫ: ПОБЕДИТЕЛИ И «ЛУЗЕРЫ»

ТРАДИЦИОННЫЕ ИННОВАЦИИ	УСТОЯВШИЕСЯ КОМПАНИИ	ПРОРЫВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ФАРМ И ДИВАЙС КОМПАНИИ	ГОС. МЕД. СТРАХОВКА, ЧАСТНАЯ МЕД. СТРАХОВКА,	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПАНИИ, РАЗРАБАТЫВАЮЩИЕ СТАРТАПЫ
СЕНСОРЫ, ГЕНОМИКА, СОЦИАЛЬНЫЕ МЕДИЙНЫЕ ДАННЫЕ, КОТОРЫЕ ПОКАЗЫВАЮТ, ЧТО ИЗ ПРОПИСАННОГО ВРАЧОМ ПОМОЖЕТ, А ЧТО НЕТ	ТЕЛЕМЕДИЦИНА, ПРОГНОСТИЧЕСКИЙ ЦИФРОВОЙ АНАЛИЗ, КОТОРЫЙ УЛУЧШАЕТ ДИАГНОСТИКУ И СНИЖАЕТ НЕОБХОДИМОСТЬ ПОСЕЩЕНИЯ ВРАЧА	ПОВЫШАЮЩИЙСЯ ЗАПРОС НА МОБИЛЬНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ И ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИЙ СЕРВИС, КОТОРЫЙ ПОВЫШАЕТ ПРИВЕРЖЕННОСТЬ К МЕТОДАМ ЛЕЧЕНИЯ ИЛИ ПРОФИЛАКТИКИ БОЛЕЗНЕЙ
ТОЧКА ЗРЕНИЯ  	ТОЧКА ЗРЕНИЯ  	ТОЧКА ЗРЕНИЯ  

ЦИФРОВАЯ МЕДИЦИНА: ПРОРЫВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ДИАБЕТОЛОГИИ



ДИАБЕТ ЯВЛЯЕТСЯ УНИКАЛЬНЫМ ЗАБОЛЕВАНИЕМ
КАК С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ,
ТАК И ПОТРЕБНОСТИ В ПОСТОЯННОМ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ КОНСУЛЬТИРОВАНИИ

ПАЦИЕНТЫ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ ВНЕДРЯЮТ НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



60 %*

из опрошенных онлайн пациентов ЕС,
страдающих диабетом, отслеживали
дозиметрические измерения в цифровом
виде

ЕС, Европейский Союз

*В общей сложности онлайн было опрошено 909 пациентов с сахарным диабетом (в возрасте ≥ 18 лет) в Великобритании (n = 106), Франции (n = 100), Германии (n = 100), Италии (n = 100), Испании (n = 100), Финляндии (n = 100), Нидерландах (n = 100), Дании (n =



68 %



67 %



42 %



79 %



52 %



51 %



59 %



74 %



46 %

Процентное соотношение
пациентов, которые отслеживали
дозиметрические измерения
состояния здоровья, самочувствия
и физических нагрузок в последние
12 месяцев

101) и Швеции (n = 102)

Cybercitizen Health Europe 2014

МОБИЛЬНЫЕ ЦИФРОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ПО САМОКОНТРОЛЮ ДИАБЕТА (РЕЗЮМЕ ПО НАДЕЖНЫМ НАУЧНЫМ ИССЛЕДОВАНИЯМ)

- Найдено только 11 цифровых приложений, которые направлены на улучшение здоровья и только в 5 из них было доказано снижение A1c на 0,5%
 - CD1 – Diabeo Telsage и Glucose Buddy
 - CD2 – BlueStar, WellTang, Gather Health
- Не наблюдалось изменение качества жизни, АД, веса или ИМТ



ОТ ЧЕГО ЗАВИСИТ ПРИНЯТИЕ БОЛЬНЫМ ЦИФРОВОЙ МЕДИЦИНЫ?

- ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ И ВЛАДЕНИЕ НАВЫКАМИ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
- КОГНИТИВНО-ПОВЕДЕНЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ, МОТИВИРУЮЩАЯ БОЛЬНОГО НА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
- ПРИВЕРЖЕННОСТЬ (СКЛОННОСТЬ) ИСПОЛЬЗОВАТЬ В СВОЕЙ ЖИЗНИ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
- НЕОБХОДИМОСТЬ КОНТРОЛИРОВАТЬ ИЛИ УПРАВЛЯТЬ ПАРАМЕТРАМИ ЗДОРОВЬЯ

ПЯТЬ ПРИНЦИПОВ, КОТОРЫМ НЕОБХОДИМО СЛЕДОВАТЬ ДЛЯ УСПЕШНОГО ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ БОЛЬНЫХ ДИАБЕТОМ

- **УДОБСТВО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ** для больного диабетом
- **КЛИНИЧЕСКОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО** очевидное для клинициста
- **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ВЫГОДА**, удовлетворяющая инвестора
- **БЕЗОПАСНОСТЬ** хранения данных, которые соответствуют современным требованиям закона

**ЧТО ИЗ ЦИФРОВЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ 2018 ИСПОЛЬЗУЕТСЯ И
МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНО
В КЛИНИЧЕСКОЙ ДИАБЕТОЛОГИИ?**

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В САМОКОНТРОЛЕ ГЛИКЕМИИ



Первые данные от *OneTouch Reveal* (Исследование ASPIRE) показывают клинически значимый результат



Глюкометр OneTouch
с передачей данных

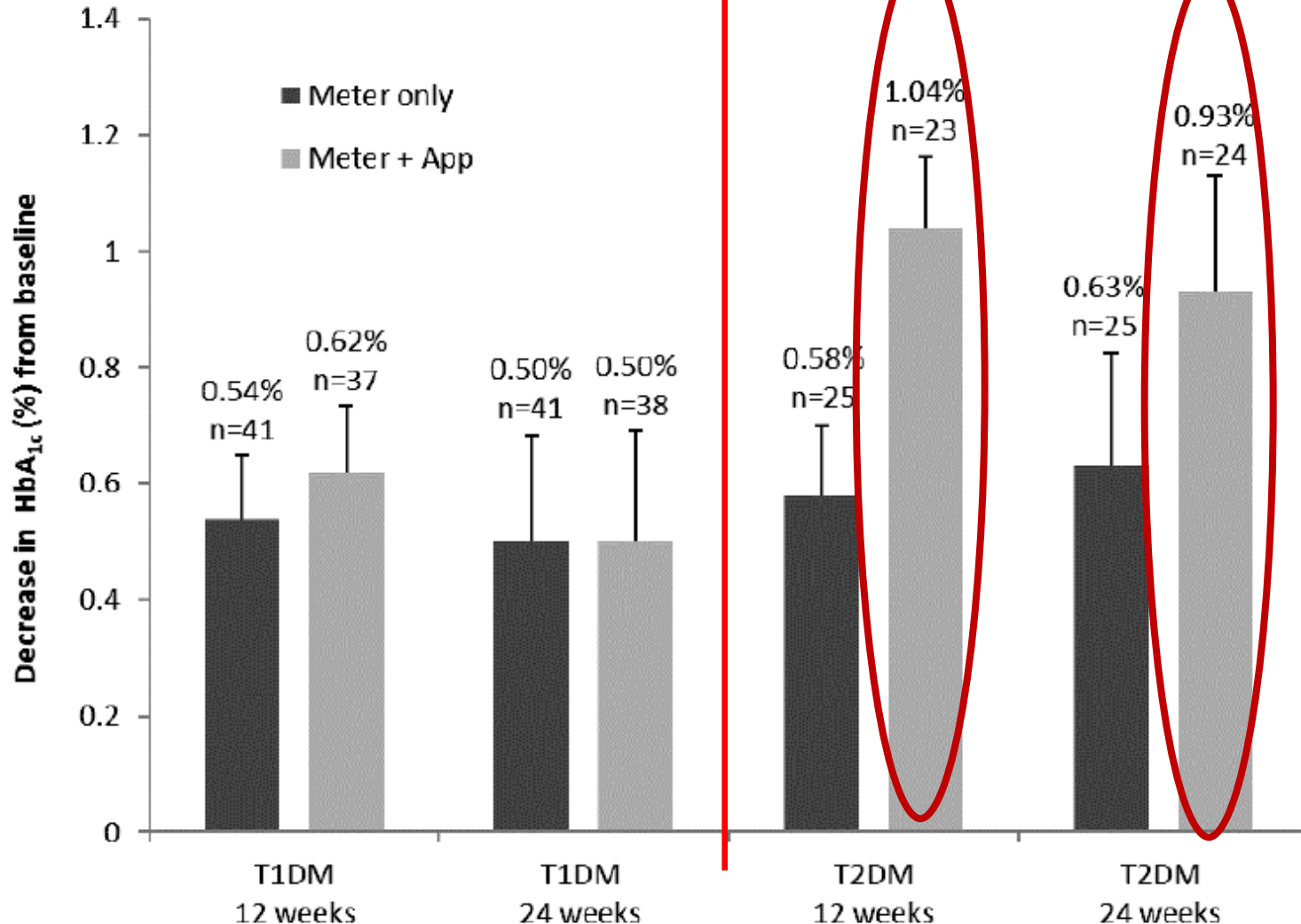
Смартфон с приложением
OneTouch Reveal

Облачный
«Врачебный кабинет»

Контроль заболевания при использовании *OT Reveal* у пациентов с СД2 оказался лучше, чем при СД1

T1D

T2D



- СД1: HbA_{1c} снижается в обеих группах по сравнению с начальным уровнем ($P < .001$); различие *статистически не достоверное* между 12 or 24 нед.
- СД2: снижение HbA_{1c} более выраженное в группе meter + app по сравнению с meter only.
В 12 недель различие *статистически достоверное* (1.04% vs 0.58%) $P = .09$

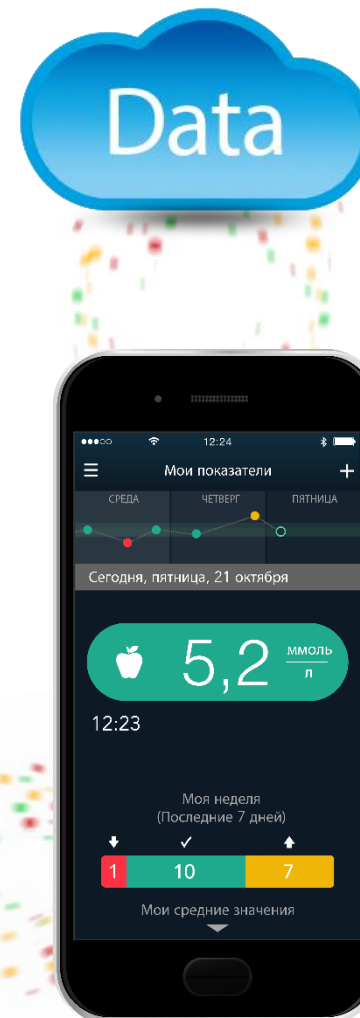
ГЛЮКОМЕТР КОНТУР ПЛЮС УАН НАПРЯМУЮ ПОДКЛЮЧАЕТСЯ К МОБИЛЬНОМУ ПРИЛОЖЕНИЮ CONTOUR™ DIABETES (КОНТУР ДИАБИТИС)

Приложение **КОНТУР ДИАБИТИС** напрямую регистрирует данные с глюкометра КОНТУР ПЛЮС УАН, используя технологию **Bluetooth®***

Можно хранить до **800 результатов измерений** уровня глюкозы в крови¹ между синхронизациями без потери данных

В Приложении **КОНТУР ДИАБИТИС** можно зарегистрировать неограниченное количество глюкометров **КОНТУР ПЛЮС УАН**

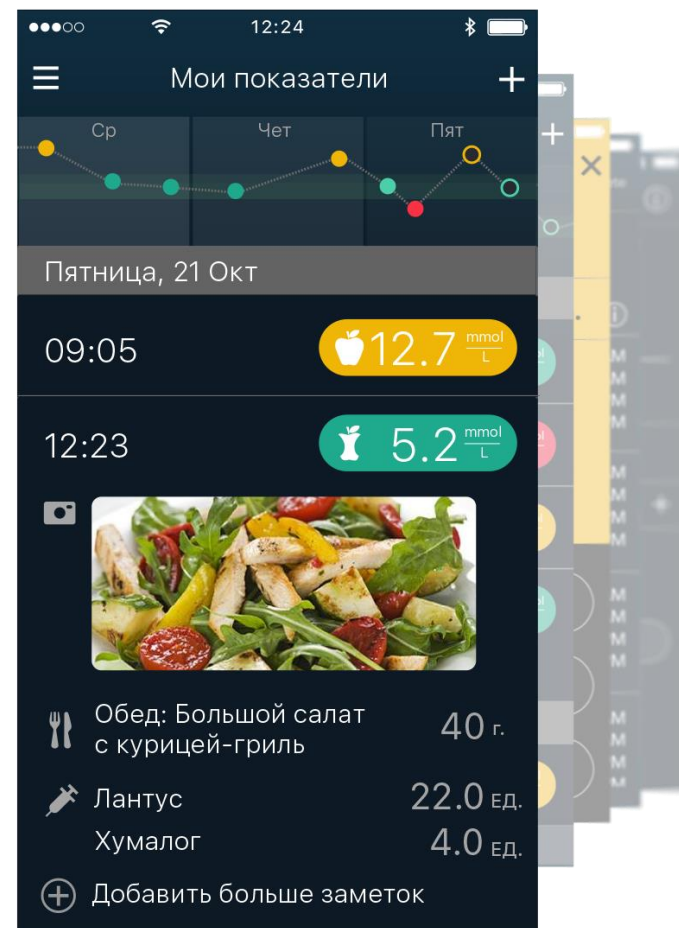
Неограниченное количество показаний уровня глюкозы в крови напрямую синхронизируется с **CONTOUR™ CLOUD (ОБЛАКОМ КОНТУР)**



Показания уровня глюкозы в крови передаются через технологию Bluetooth, когда глюкометр CONTOUR™PLUS ONE (КОНТУР ПЛЮС УАН) и приложение CONTOUR™DIABETES (КОНТУР ДИАБИТИС) находятся на расстоянии **6 метров друг от друга**

ПРИЛОЖЕНИЕ CONTOUR™ DIABETES ПОЗВОЛЯЕТ ПАЦИЕНТАМ ДЕТАЛИЗИРОВАТЬ ИХ ДАННЫЕ УРОВНЯ ГЛЮКОЗЫ В КРОВИ

- Пациенты могут записывать такие события, как:
 - Диета
 - Упражнения/физическая нагрузка
 - Лекарственные препараты
- Пациенты могут добавлять:
 - Фотографии пищи
 - Примечания
 - Голосовые заметки



СТРУКТУРИРОВАННЫЕ ОТЧЕТЫ ПАЦИЕНТОВ МОЖНО ОТПРАВИТЬ НА ЭЛЕКТРОННУЮ ПОЧТУ ИЛИ РАСПЕЧАТАТЬ

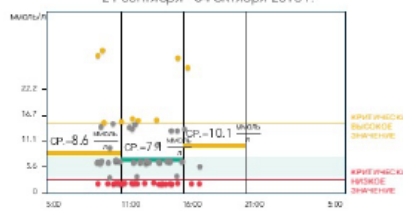
Кузьмин Алексей
Дата рождения: 01.12.1980
aekuzmich1980@yandex.ru

Contour

Диапазон целевых значений до еды/натощак: 3.4 - 6.1 ммоль/л
Диапазон целевых значений после еды/общий: 3.4 - 7.8 ммоль/л
Критически низкое значение: < 2.8 ммоль/л
Критически высокое значение: > 15.0 ммоль/л

Отчет об уровне глюкозы в крови

Модальная суточная диаграмма за 14 дней, все показатели
21 сентября - 04 октября 2018 г.



Экспонировать показатели до еды, после еды, натощак и
на усредненные показатели

Кол-во непомяченных показателей: 14

Результаты проверок в пределах диапазона
— предыдущие 90 дней

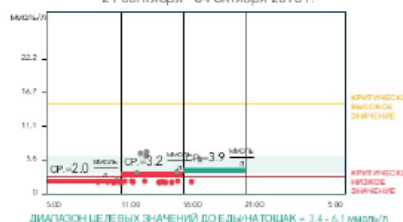


07 июля - 05 августа 2018 г.
0% в пределах диапазона
(0/0 Показатели)

06 августа - 04 сентября 2018 г.
0% в пределах диапазона
(0/0 Показатели)

Кол-во дней	Кол-во автоматически синхронизированных результатов	Кол-во результатов, введенных вручную	Кол-во измерений в день	Средний показатель до еды (ммоль/л)	Средний показатель после еды (ммоль/л)	Диапазон уровня глюкозы в крови (ммоль/л)	Изменчивость (среднее/ст. откл.)
7	34	0	4.9	2.9	9.9	1.9 - 16.0	0.7
14	68	1	4.9	2.9	11.7	1.9 - 30.6	0.9
30	106	1	3.6	3.7	9.2	1.9 - 30.6	0.8

Модальная суточная диаграмма за 14 дней, показатели до еды
21 сентября - 04 октября 2018 г.



ДИАПАЗОН ЦЕЛЕВЫХ ЗНАЧЕНИЙ ДО ЕДЫ/НАТОШАК = 3.4 - 6.1 ммоль/л

Модальная суточная диаграмма за 14 дней, показатели после еды
21 сентября - 04 октября 2018 г.



ДИАПАЗОН ЦЕЛЕВЫХ ЗНАЧЕНИЙ ПОСЛЕ ЕДЫ/ОБЩИЙ = 3.4 - 7.8 ммоль/л

◆ Показатель, введенный вручную

Функция отчетов для врача предоставляет достоверную информацию, которая синхронизируется непосредственно из приложения CONTOUR™ DIABETES (КОНТУР ДИАБИТИС)

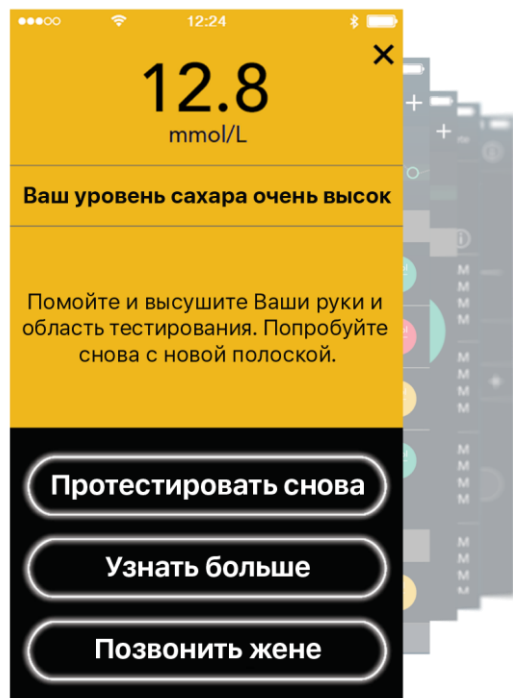
Предоставляет интуитивно понятный поток данных пациента, сфокусированный на непосредственных и только что выполненных действиях

Позволяет лучше понять образ жизни пациента до визита к врачу

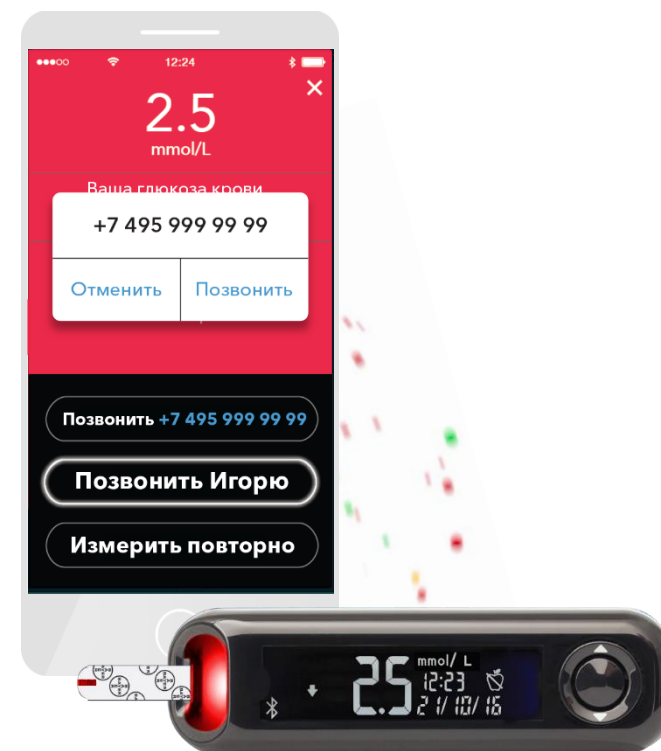
Темы для обсуждения

УМНЫЕ НАПОМИНАНИЯ В ПРИЛОЖЕНИИ КОНТУР ДИАБИТИС ПОЗВОЛЯЮТ ПАЦИЕНТАМ ЛУЧШЕ УПРАВЛЯТЬ ИХ ДИАБЕТОМ

Настройка Критически высоких и Критически низких значений помогают вовремя заметить, когда результаты ГК выше или ниже нормы



Приложение CONTOUR™ DIABETES (КОНТУР ДИАБИТИС) предлагает варианты последующих действий, которые необходимо предпринять после получения критически низкого значения показателя



ДИСТАНЦИОННОЕ КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ:



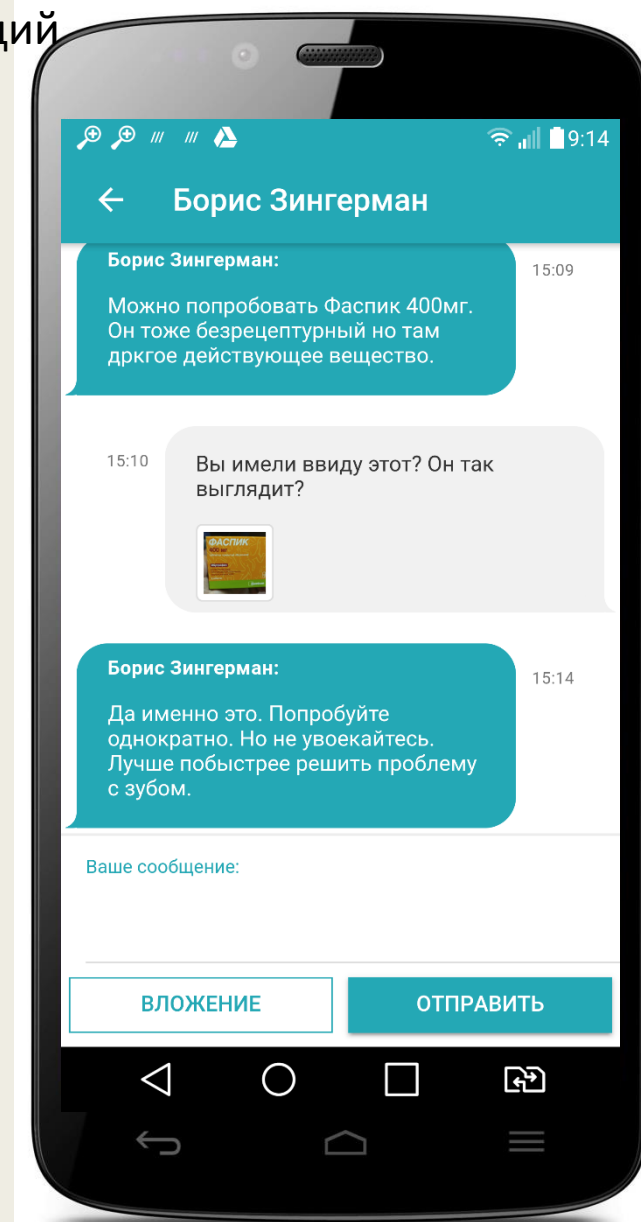
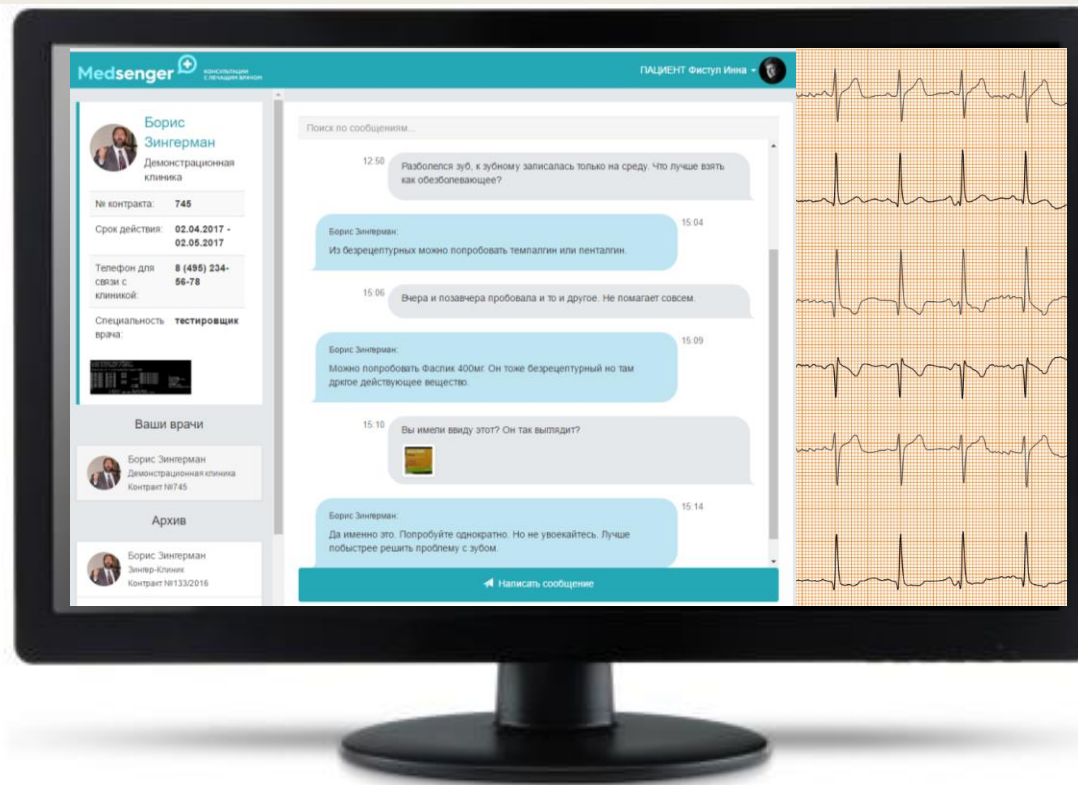
Код услуги	Наименование медицинской услуги	Стр.
A 09.05.023.001	Исследование уровня глюкозы в крови методом непрерывного мониторинга	65
A 09.05.023.002	Дистанционное наблюдение за показателями уровня глюкозы крови	65
A 11.05.004	Установка системы длительного мониторинга глюкозы крови	78
A 11.05.005	Установка инсулиновой помпы	78
A 11.05.006	Замена инсулиновой помпы	78
A 11.05.006.001	Замена сенсоров системы длительного мониторинга глюкозы крови в инсулиновой помпе	79
B 01.058.007	Установка инсулиновой помпы первичная для постоянного подкожного введения лекарственных препаратов, включая обучение пациента и коррекция доз лекарственного препарата	322

Специальный медицинский мессенджер, обеспечивающий постоянную связь пациента со своим лечащим врачом

Главный принцип:

**пациент спрашивает, когда есть вопрос,
врач отвечает, когда есть возможность**

Именно это позволяет встроить новую услугу в загруженный рабочий день врача



Результаты исследования

В исследовании участвовало 10 больных СД1 на инсулиновой помпе, врач-консультант и его супервайзер (ст.н.с.). Первично все были осмотрены и обследованы в отделение эндокринологии МОНИКИ. Далее связь с больными осуществлялась через Medsenger.

- Показано, что из 10 больных только у 6 возникла необходимость связаться с врачом. Число запросов не превышало 2 в месяц
- Также показано, что система в принципе удобна для взаимодействия врача и больного в амбулаторных условиях, а также может использоваться для
 - а) оценки эффективности лечебно-диагностических мероприятий;
 - б) дистанционного наблюдения за состоянием здоровья пациента;
 - в) принятия решения о необходимости проведения очного приема врача;
- «Medsenger» удобен в работе, дизайн и интерфейс позволяют минимизировать время, необходимое для обучения работы с приложением.

ПРОЕКТ «МЕДАРХИВ»

**Мед@рхив**
Карта вашего здоровья!

Заведите электронную медицинскую карту
на сервисе Мед@рхив!



На главнуюИскать врачаО проектеВопросы и ответыОбъявленияКонтактыДля врачей

[Словарь терминов](#)[Лечебные учреждения](#)[Детские учреждения](#)[Скорая помощь](#)[Помощь на дому](#)[Медицинские услуги](#)[Обследования](#)[Медицина и право](#)

Пользователь: **Моя медицинская карта: категория "Анализы"** [? помощь](#)

**Зингерман Борис
Валентинович**
[Мой Медархив](#)
[Мои данные](#)
[Мои врачи](#)
[Моя медицинская карта](#)
[Быстрая запись](#)
[Разрешения](#)
[Мой календарь](#)
[Серии событий](#)
[Мои консультации](#)
[Мои визиты](#)
[Мои объявления](#)
[Пригласить врача!](#)
[Сообщение для администрации](#)
[Выйти](#)

[Добавить запись »](#)
[Быстрая запись в медицинский дневник » ?](#) [? Обозначения ↓](#)

		Название	Категория	Дата	Результат получен	Запись внесена	
✓	✓	Клинический +Биохимия +PSA	Клинический анализ крови	11.10.2011	"INVITRO" Макарова Т.А.	мною	
✓	✓	Клинический +Биохимия +PSA	Биохимический анализ крови	11.10.2011	"INVITRO" Макарова Т.А.	мною	
✓	✓	Клинический +Биохимия +PSA+TTG	Гормоны	11.10.2011	"INVITRO" Макарова Т.А.	мною	
✓	✓	Клинический +Биохимия +PSA+TTG	Онкомаркеры	11.10.2011	"INVITRO" Макарова Т.А.	мною	
✓	✓	Клинический анализ крови	Клинический анализ крови	22.10.2009	"Гематологический научный центр РАМН" Козина Лариса Григорьевна	импорт (ГНЦ РАМН)	
✓	✓	Биохимический анализ крови	Биохимический анализ крови	22.10.2009	"Гематологический научный центр РАМН" Егорова Марина Олеговна	импорт (ГНЦ РАМН)	
✓	✓	Клинический	Клинический	21.04.2009	"Гематологический	импорт	

 [Открыть устройства](#)

УДАЛЕННЫЙ МОНИТОРИНГ БЕРЕМЕННЫХ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ (ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ «МЕД@РХИВ ДИАБЕТ»)

- 24 беременных женщин: 14 – СД 1 типа, 10 – СД 2 типа
- 8 после регистрации не пользовались системой, 5 с СД 1 типа, 3 с СД 2

Причины: 4 отсутствие мобильного интернета, 4 отсутствие компьютера (поломка)

Медиана созданных событий в программе :

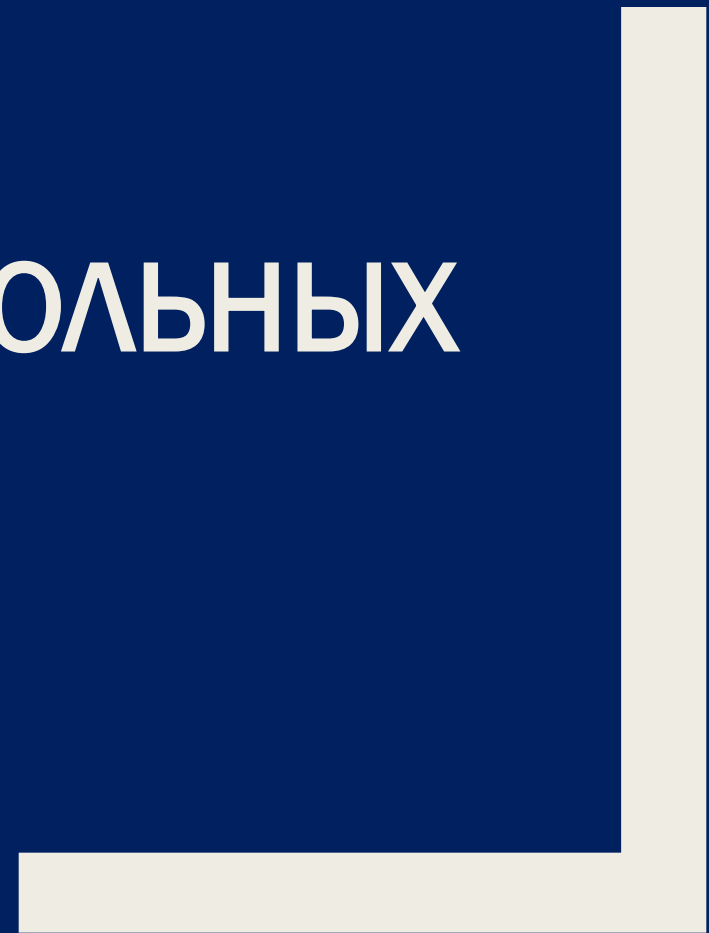
СД 1 – 75 событий

СД 2 - 365 событий

Сообщений врачу – 150, большинство не связано с коррекцией лечения

Сообщений от врача - 160

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ РЕГИСТР БОЛЬНЫХ СД В МО





РЕГИСТР САХАРНОГО ДИАБЕТА

Федеральный регистр больных сахарным диабетом

Горячая линия: 8 (800) 100-97-22 / Контакты

ПАРТНЕРЫ

ЭНЦ

ASTON HEALTH

НП "ЗДОРОВОЕ БУДУЩЕЕ"

ПОД ЭГИДОЙ ФГБУ НМИЦ ЭНДОКРИНОЛОГИИ МЗ РФ

РАБОТАТЬ С РЕГИСТРОМ



О ПРОЕКТЕ



ОБУЧЕНИЕ



ЭПИДЕМИОЛОГИЯ



ДОКУМЕНТЫ



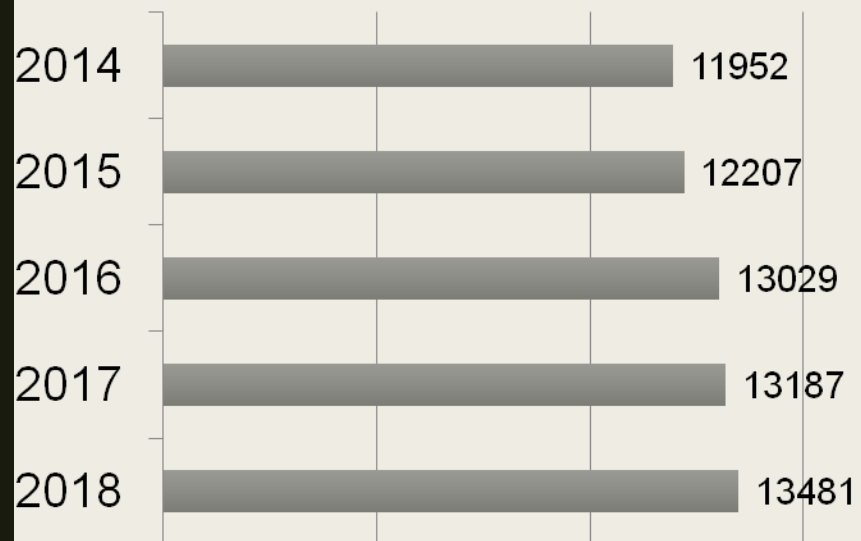
СЛУЖБА
ПОДДЕРЖКИ

Задачи регистра сахарного диабета (в настоящее время)

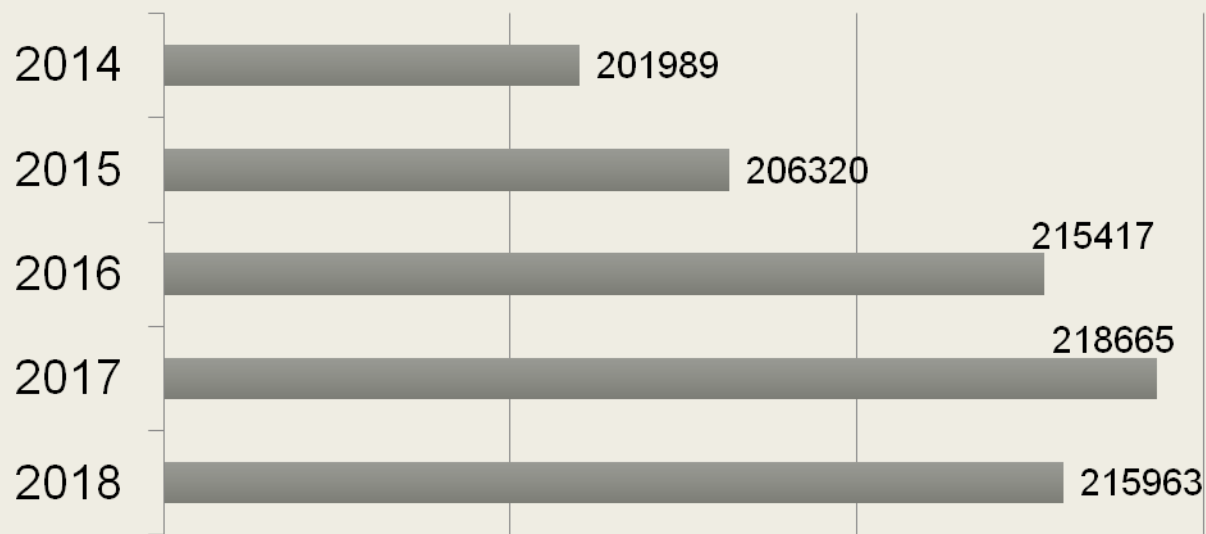
- Оценка эпидемиологической ситуации по сахарному диабету в регионе
- Оценка структуры сахароснижающей терапии, а также ее соответствия современным алгоритмам лечения сахарного диабета
- Оптимизация расходования средств здравоохранения на закупку лекарственных препаратов и средств самоконтроля
- Изучение факторов, влияющих на развитие поздних осложнений СД
- Планирование мероприятий по улучшению качества оказания медицинской помощи и качества жизни пациентов с СД

Число пациентов с СД по данным онлайн регистра СД, Московская область , 2014-2018 гг.

СД1



СД2

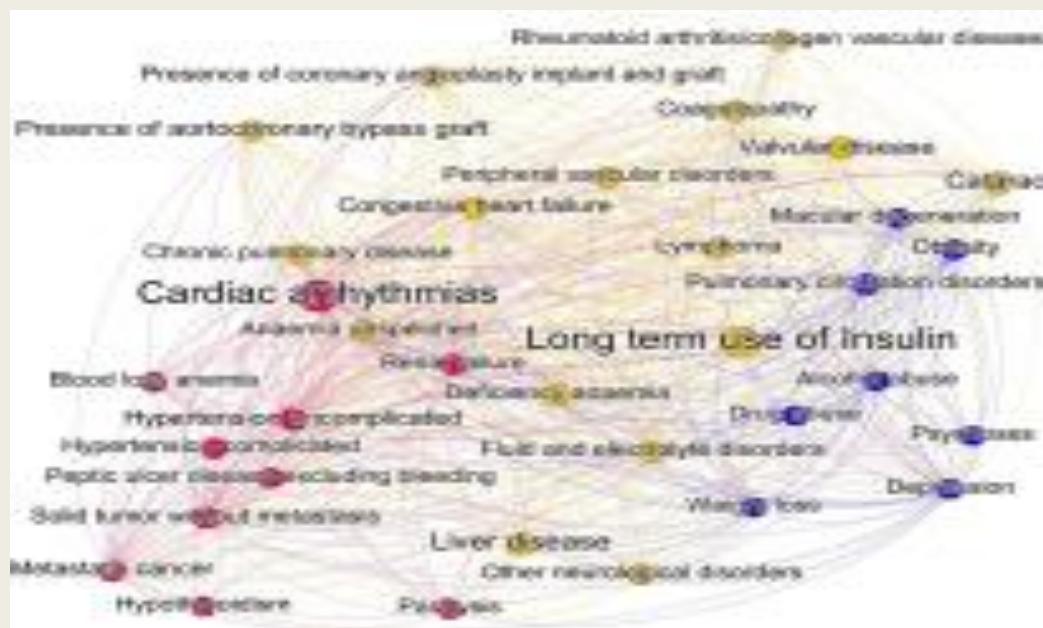


Задачи регистра сахарного диабета (перспектива)

- Аналитика, основанная на большом объеме данных, для определения основных трендов в развитии эпидемиологической ситуации по СД
- Анализ данных по визитам конкретного пациента, для создания долгосрочного прогноза исходов заболевания, коррекции плана лечения, мониторинг качества жизни
- Анализ данных по ежедневному состоянию пациента для отслеживания клинически значимых эпизодов и приверженности лечению

Использование больших баз данных для прогнозирования

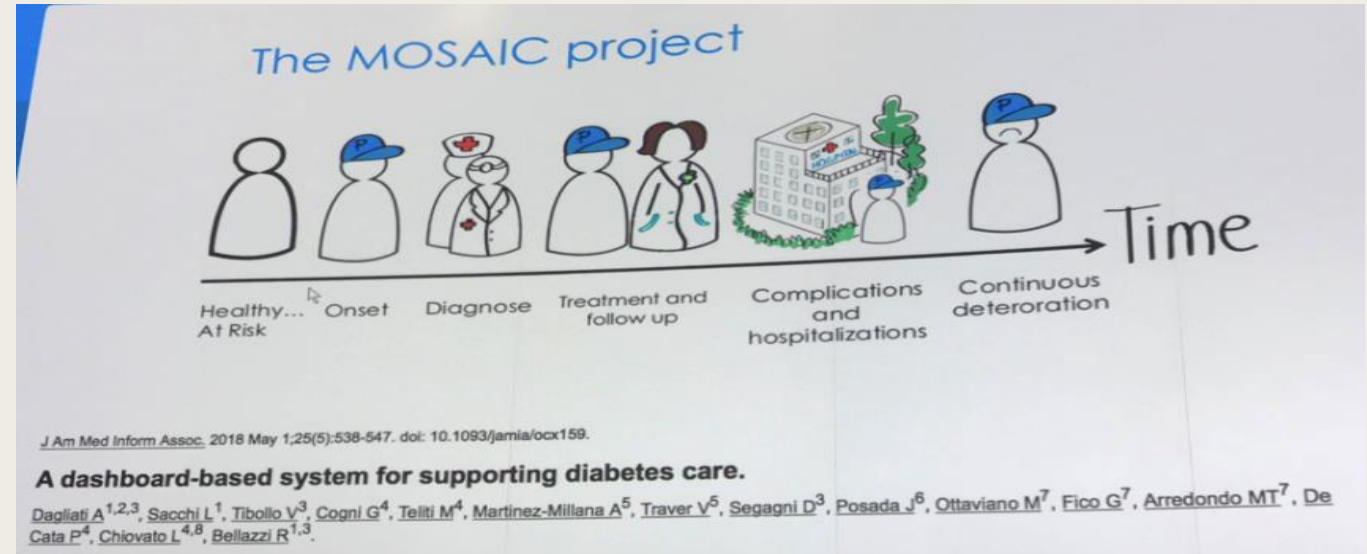
Сеть коморбидных состояний при сахарном диабете, как основа для прогнозирования риска хронического заболевания.



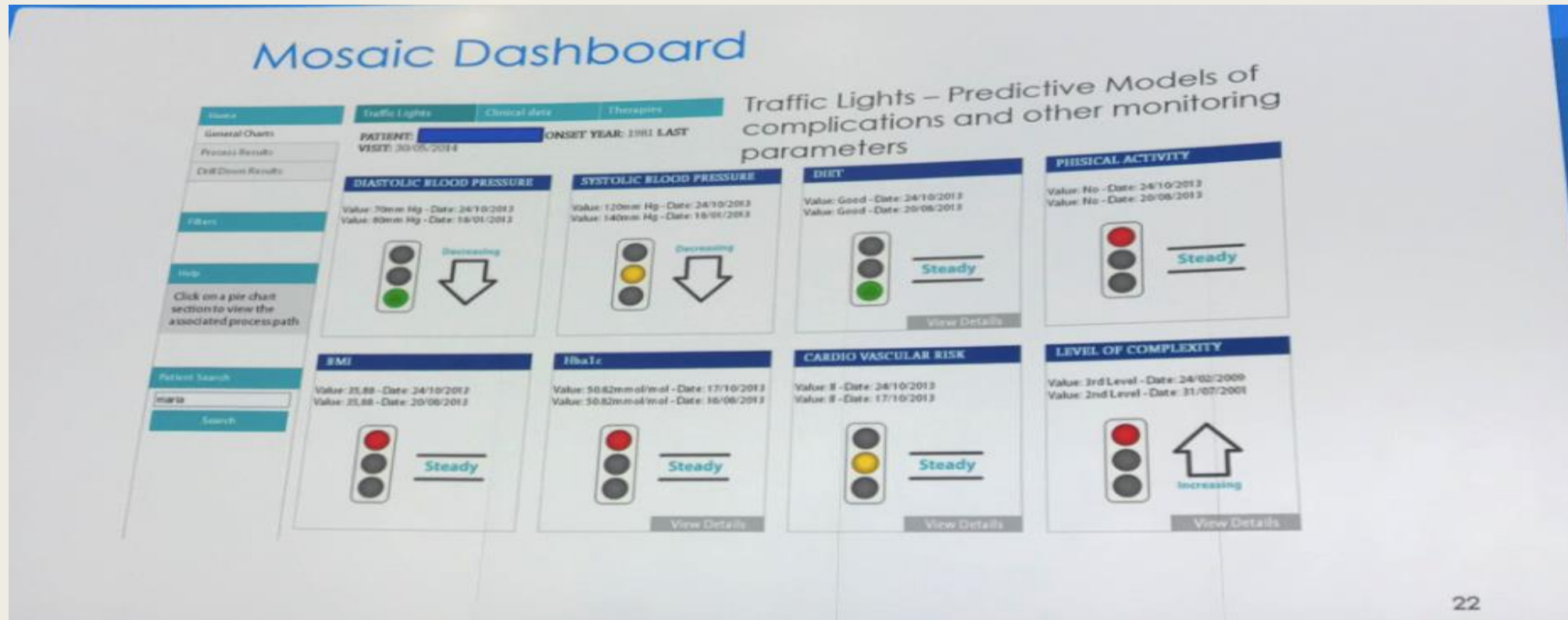
База данных содержала 1,4 миллиона записей (кодировок диагнозов) у 0,75 миллиона пациентов, из которых было выбрано 2300 диабетиков и 2300 пациентов без диабета.

Роль системы MOSAIC (Модели и методы моделирования для выявления факторов влияния диабета) для лечения сахарного диабета 2 типа на основе информационной панели в клинической практике врача

- Информационная панель MOSAIC основана на интеллектуальном моделировании, аналитике данных и интеграции данных из больниц и амбулаторий.
- Создается модель прогнозирования риска осложнений СД2.
- Информационная панель имеет 2 компонента, для (1) поддержки клинических решений в ходе последующих консультаций (2) оценки результатов по интересующим группам пациентов.



Эффективность системы поддержки принятия решений



Результат: Использование врачами системы поддержки принятия решений привело:

- к сокращению продолжительности визитов
- к увеличению скрининга на осложнения
- к увеличению доли пациентов, изменивших образ жизни(от 69% до 77%).

Рабочее место диабетолога, как инструмент управления качеством диагностики и лечения больных диабетом



**ЧТО ИЗ ЦИФРОВЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ В ДИАБЕТОЛОГИЧЕСКОЙ
ПЕРСПЕКТИВЕ ДЛЯ МОСКОВСКОЙ
ОБЛАСТИ?**

МОСКОВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР ЦИФРОВОЙ АМБУЛАТОРНОЙ ДИАБЕТОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ



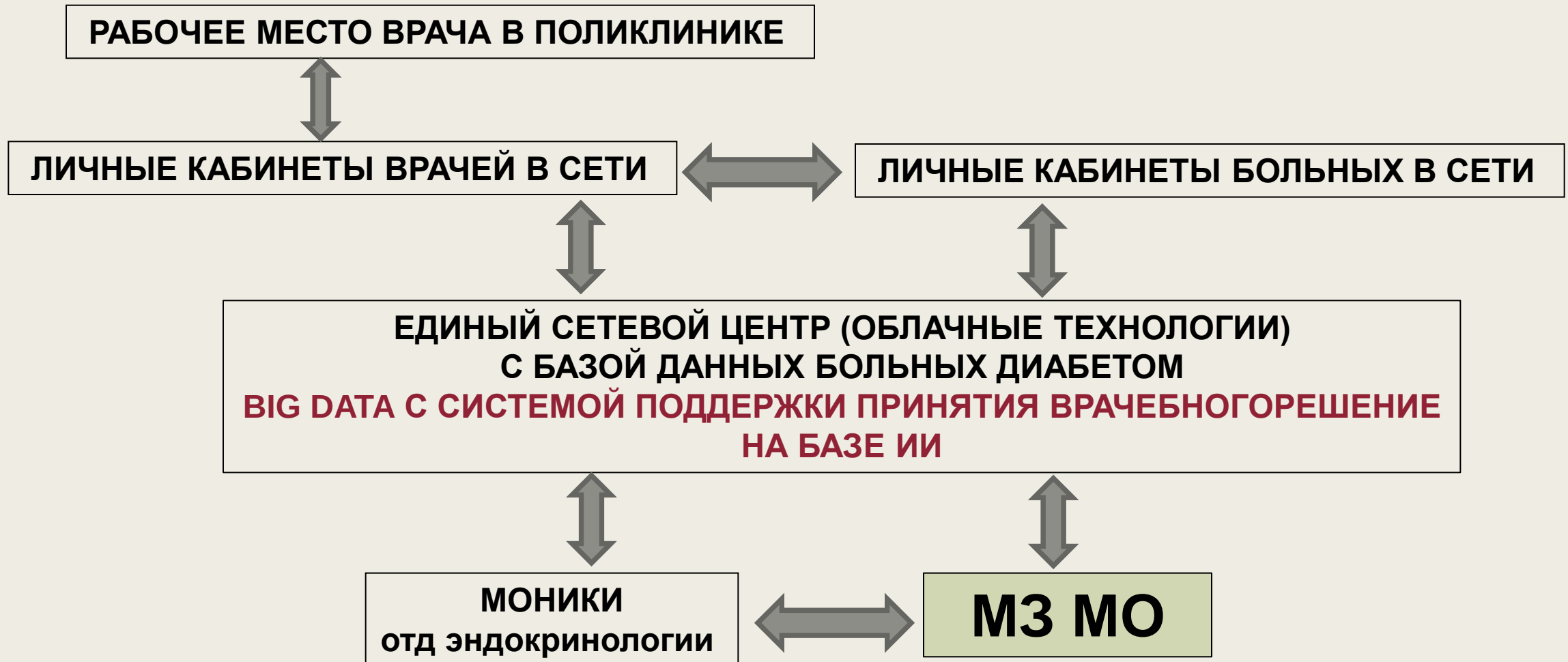
ЗАДАЧИ, КОТОРЫЕ БУДУТ РЕШЕНЫ В РЕЗУЛЬТАТЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

1. На основе единой база данных всех амбулаторных больных и эндокринологов МО можно будет решать следующие задачи:

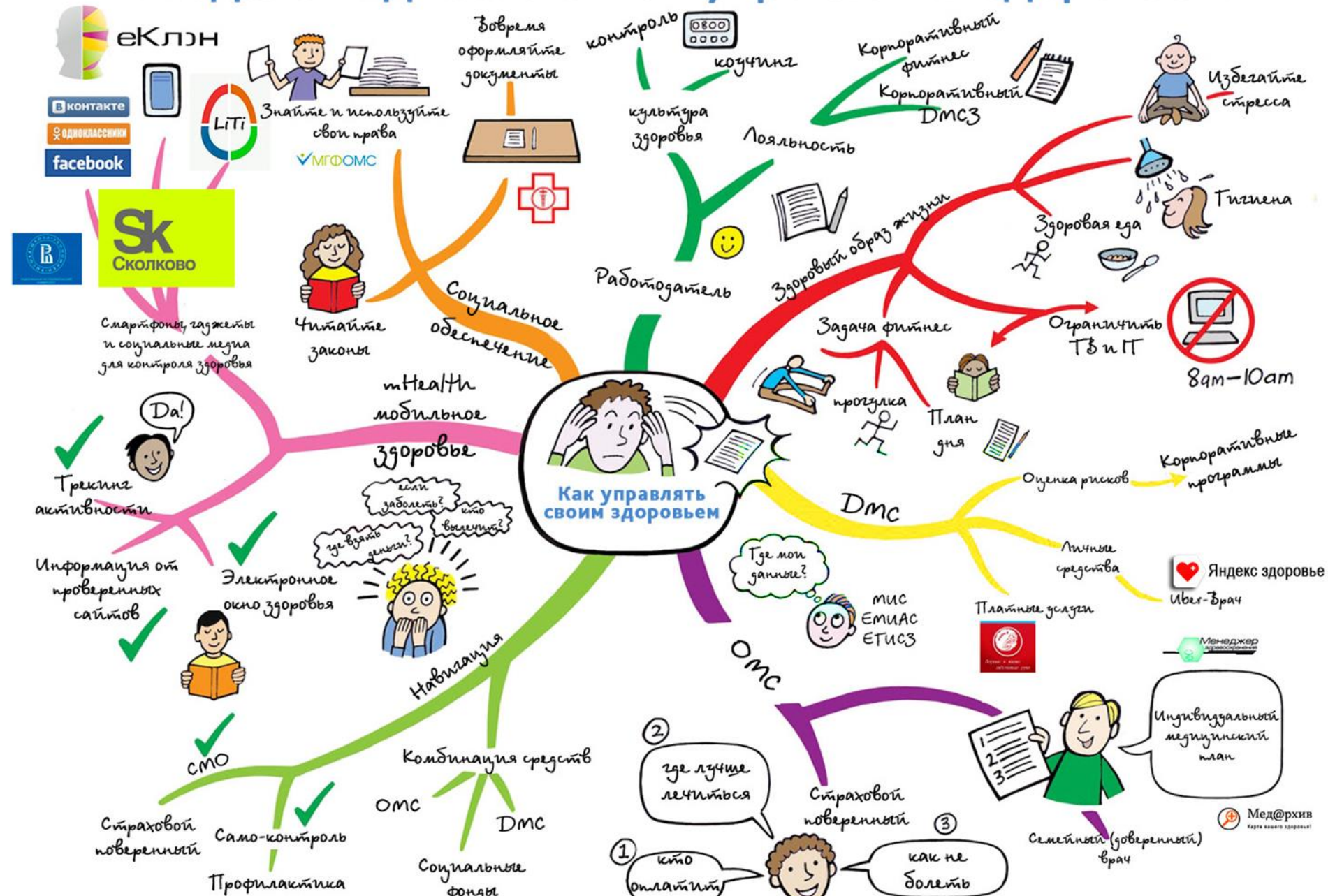
- ❑ Контролировать и оптимизировать потоки обслуживания больных в медучреждениях МО (в частности, в МОНИКИ) и Москвы, а также объективно и оперативно оценивать качество оказания медпомощи в амбулаторных условиях
- ❑ Сформировать личные кабинеты (рабочие места) врачей поликлиник и личные кабинеты больных МО, объединив их в единую сеть, в рамках которой можно будет консультативное и другое обслуживание больных (в том числе специалистами оптимизировать дистанционное ОНИКИ)
- ❑ База медицинских данных больных, доступная в личных кабинетах врачам и больным, будет постоянно обновляться в режиме обычной работы врача поликлиники, что позволит системе здравоохранения МО оперативно, в режиме реального времени получать информацию об обеспечении больных лекарствами, доступности медицинском помощи, ее качеству и др. показателям
- ❑ Объединенные в личном кабинете врача медицинские данные о больном с базой медицинских знаний позволит повысить качество диагностики и лечения, так как принятие решений врача поликлиники будет поддерживаться интеллектуальной системой принятия решений (на основе нейронных сетей)

2. Можно указать и другие полезные и очевидные свойства Системы, тем более что только современные цифровые технологии в состоянии обеспечить качественную организацию и медицинской помощи населению

ОБЩАЯ СХЕМА ЦИФРОВОГО ЦЕНТРА



Модель «Единого окна» управления здоровьем



"Life Long eHealth History"