



# Тренды и перспективы развития цифрового здравоохранения

Гусев Александр,  
к.т.н., директор по развитию компании «К-Скай»,  
ассоциация «Национальная база медицинских знаний»

Sk  
Сколково



Webiomed



НБМЗ

## Поддерживающие инновации

- Улучшают текущую ситуацию
- Усиливают текущего лидера

## Подрывные инновации

- Создают будущий продукт
- Создают новых лидеров





## Поддерживающие инновации

- Кратко-среднесрочные инвестиции в улучшение существующих процессов

## Подрывные инновации

- Венчурные инвестиции в перспективные идеи и создание новых услуг/продуктов

Главная задача продуктов информатизации (цифровизации, автоматизации): перевести все существующие процессы в цифру, внедрить контроль и улучшить через это эффективность, накопить и обработать данные, упростить некоторые существующие процессы (запись к врачу, поиск медицинских записей). По сути – мы ничего не меняем, просто улучшаем то что есть.

- ✔ Медицинские информационные системы (электронная медицинская карта)  
Телемедицинская система
- ✔ Сайт медицинской организации, личный кабинет пациента
- ✔ Запись к врачу через Интернет, агрегаторы
- ✔ Автоматизация внутренних служб
- ✔ Управленческий учет
- ✔ Интеграции со смежными информационными системами (ЕГИСЗ, МДЛП,
- ✔ Соцстрах и т.д.)

- ✓ Переход от концентрации МИС вокруг услуги (до 2005) к концентрации вокруг ЭМК (2005-2015) и все больше к **концентрации вокруг пациента** (от 2015)
- ✓ **Оптимизация и стандартизация лечебно-диагностического процесса.** Формализованные клинические рекомендации и клинические протоколы. Непрерывный аудит ЛДП (а не контроль исхода, когда уже поздно что-то исправлять)
- ✓ Уход от «мега-продуктов» (все в одном) в сторону специализации (ЭМК) и интеграции (внешние специализированные продукты и сервисы)
- ✓ **Централизация систем, облачный подход, SaaS.** Небольшим/средним клиникам нет смысла инвестировать в собственную МИС – все передается на аутсорсинг. Не забыть о сохранении прав на данные!
- ✓ **Консолидация рынка.** В начале 2000 – порядка 100-120 МИС. В 2011-2013 г. – порядка 60. Сейчас: всего около 40, из них «живых» порядка 10-12 систем. Вы точно не используете «будущий труп»?



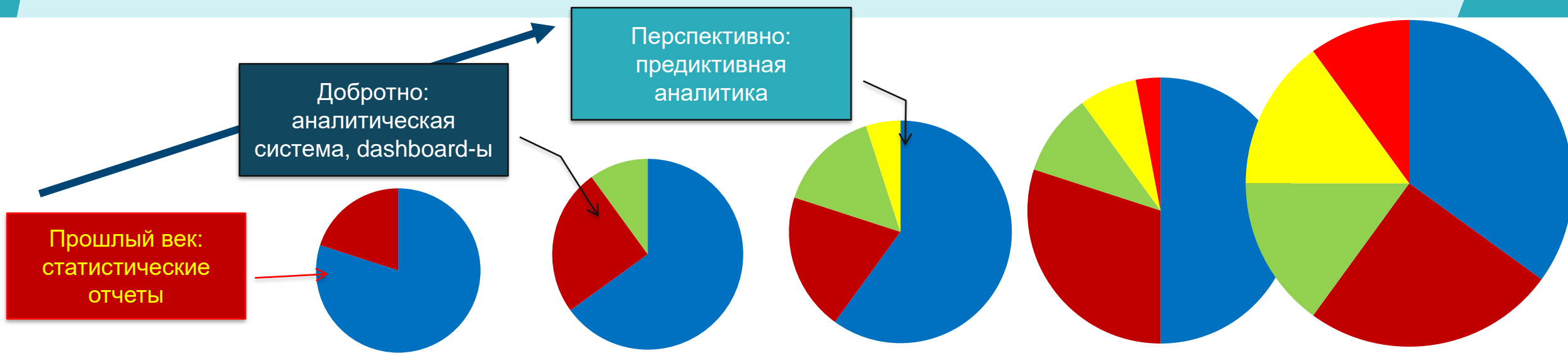
Сейчас:  
Средство сбора медицинской информации (ЭМК, ЛИС, PACS)



В ближайшем будущем:  
СППВР на основе ИИ,  
интегрированные в МИС и  
подсказывающий решения /  
выявляющие ошибки



# Изменение роли ИТ в управлении клиникой



Стадия развития	1я	2я	3я	4я	5я
На какой вопрос руководителя отвечает?	Что случилось?	Почему что-то случилось?	Что случится (будет)?	Что происходит сейчас?	Что нужно делать?
Что делает?	Формирует отчеты (reporting)	Анализирует данные (analysis)	Предсказывает (prediction)	Помогает действовать (operationalize)	Управляет (activate)

■ Предусмотренные запросы (pre-defined queries)  
■ Специальные запросы (Ad-hoc queries)  
■ Аналитическое моделирование (Analytical modeling)

■ Тактические запросы (Tactical queries)  
■ Автоматизированные решения (Automated decisions)

# Переход к цифровой трансформации

10

Базовая информатизация

Принятие решений на основе данных

Цифровая трансформация

Данные

Понимание

Действия

Новый процесс



Электронные  
медицинские  
карты



Анализ  
данных



Мониторинг и  
аналитика



Внедрение новых  
услуг для пациентов  
на цифровых  
платформах

82 %

Жителей России высказались за использование **мобильного приложения**, которое бы позволило врачу следить за ходом лечения и получать информацию о состоянии здоровья пациента.

27 %

Жители нашей страны считают, что подобные приложения могут стать дополнительным стимулом **вести здоровый образ жизни**.

- ☑ Из-за пандемии использование мобильных приложений достигло **рекордно высокого уровня**.
- ☑ Время, проведенное в мобильных приложениях, **выросло на 40%** во втором квартале 2020 года, достигнув рекорда в более 200 миллиардов часов в апреле 2020 года.
- ☑ В России рост «в часах» составил **15%**.



# Образ будущего

Сценарий действий пациента	Ситуация сегодняшнего дня (as is)	Образ будущего: а что должен получить пациент (to be)?	Технологические решения
У пациента имеются симптомы какого-то заболевания, либо беспокойство по поводу возможного ухудшения здоровья в ближайшем будущем	Пациенту нужно обратиться за первичной медицинской помощью, доступность которой не соответствует его ожиданиям (дорогой прием, длительное время ожидания, необходимость передвижений, занятый врач)	Пациент не хочет или не может обратиться в медицинскую организацию, но он готов использовать Интернет и свой смартфон, чтобы внести туда симптомы и получить мнение о заболевании и наилучшей тактике дальнейших действий	Цифровой ассистент в виде мобильного приложения для смартфона. Автоматизированные рекомендации по срочности оказания медицинской помощи, маршрутизации; автоматическая запись на дистанционный или очный прием. Повышение спроса на профилактику и собственную заботу о здоровье
Пациенту необходимо дополнительное диагностическое обследование или контроль показателей здоровья	Пациент проходит необходимое обследование на первичном приеме, затем ему назначают повторные визиты в медицинскую организацию, возможно с длительным ожиданием	Экспресс-диагностика в месте нахождения пациента (на дому, на работе, в дороге)	Носимые диагностические устройства или мобильные экспресс-комплексы в местах общего пользования. Загрузка данных в ЭМК с доступом к ним через цифрового ассистента
Пациенту необходимо лечение. Имеются сомнения в правильности врачебного назначения и выборе самого эффективного лекарства или способа лечения	Необходимость покупать лекарства в аптеке, а в серьезных случаях – госпитализация в стационар с отрывом от семьи и работы. Возможность получить «второе мнение» ограничена и не приветствуется страховой организацией и лечащим врачом	«Стационар на дому», включая доставку лекарств и лечебной медицинской техники на дом по заказу через Интернет. Возможность подобрать персональное и самое эффективное лечение с учетом индивидуальных особенностей пациента	Покупка лекарств и устройств медицинского назначения со смартфона. Доставка дронами. Роботизированные устройства для оказания медицинской помощи и ухода в домашних условиях. Персонализированная лекарственная терапия и лекарственное страхование.
Пациенту необходимо постоянное наблюдение в связи с имеющимся хроническим заболеванием	Необходимы периодические визиты в медицинскую организацию для выполнения рутинного обследования и, при необходимости, коррекции лечения, выписки рецепта и т.д.	Удаленный мониторинг через носимые устройства. Автоматическое наблюдение за изменениями здоровья, извещение в случае ухудшения здоровья с персональной рекомендацией по тактике ведения	Носимые или встроенные в среду обитания персональные устройства (медицинские изделия) для измерения необходимых показателей здоровья с автоматической интерпретацией и коммуникацией с медицинским персоналом.

Информатизация  
работы  
медицинской  
организации

2000 – 2017 гг.

Цифровая  
трансформация  
здравоохранения  
как отрасли

2015 – 2030 гг.

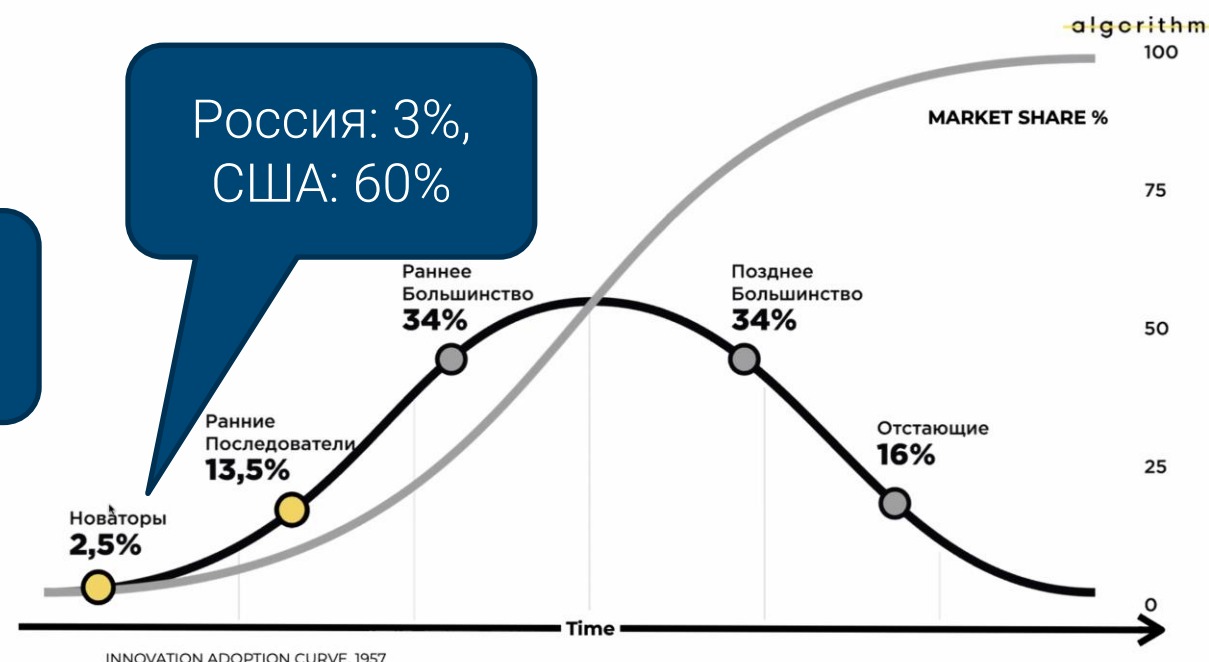
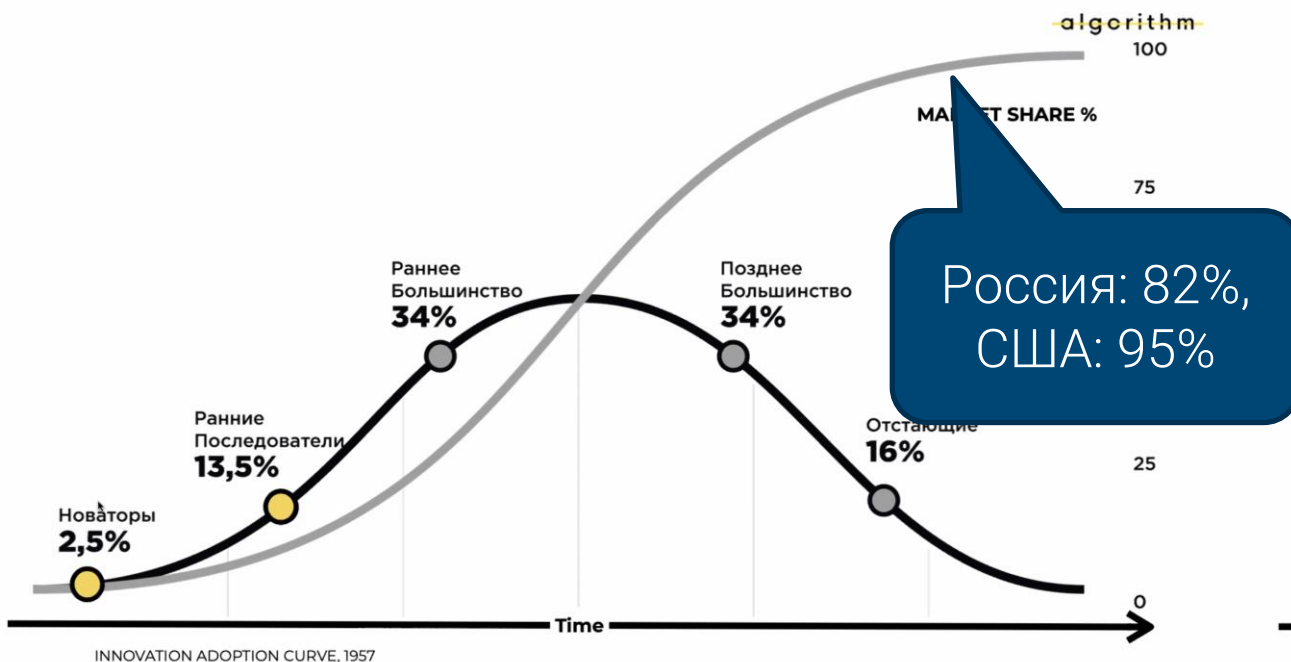


# Кривая развития технологий

14

Поддерживающие (текущие) продукты цифрового здравоохранения

Прорывные (будущие) продукты цифрового здравоохранения



Число компаний-разработчиков

Рыночная доля

## Основные проблемы здравоохранения

71%

### СМЕРТЕЙ

Вызвано хроническими неинфекционными заболеваниями (ХНИЗ)

88%

### ЗАТРАТ НА ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

Приходится на диагностику и лечение пациентов с ХНИЗ

80%

### СЛУЧАЕВ ЗАБОЛЕВАНИЯ ХНИЗ

Можно предотвратить, если выявлять и лечить пациентов на ранней стадии ХНИЗ

8X

### ЗАТРАТЫ НА ЛЕЧЕНИЕ ХНИЗ

Выше, чем затраты на скрининг и профилактику.

55

### МЛРД. ДОЛЛ. США

Можно экономить за счет эффективного скрининга и профилактики заболеваний

## Ключевые направления и технологии



Большие данные



Искусственный интеллект



Предиктивная аналитика



Носимые устройства



Цифровой ассистент пациента



Телемедицина

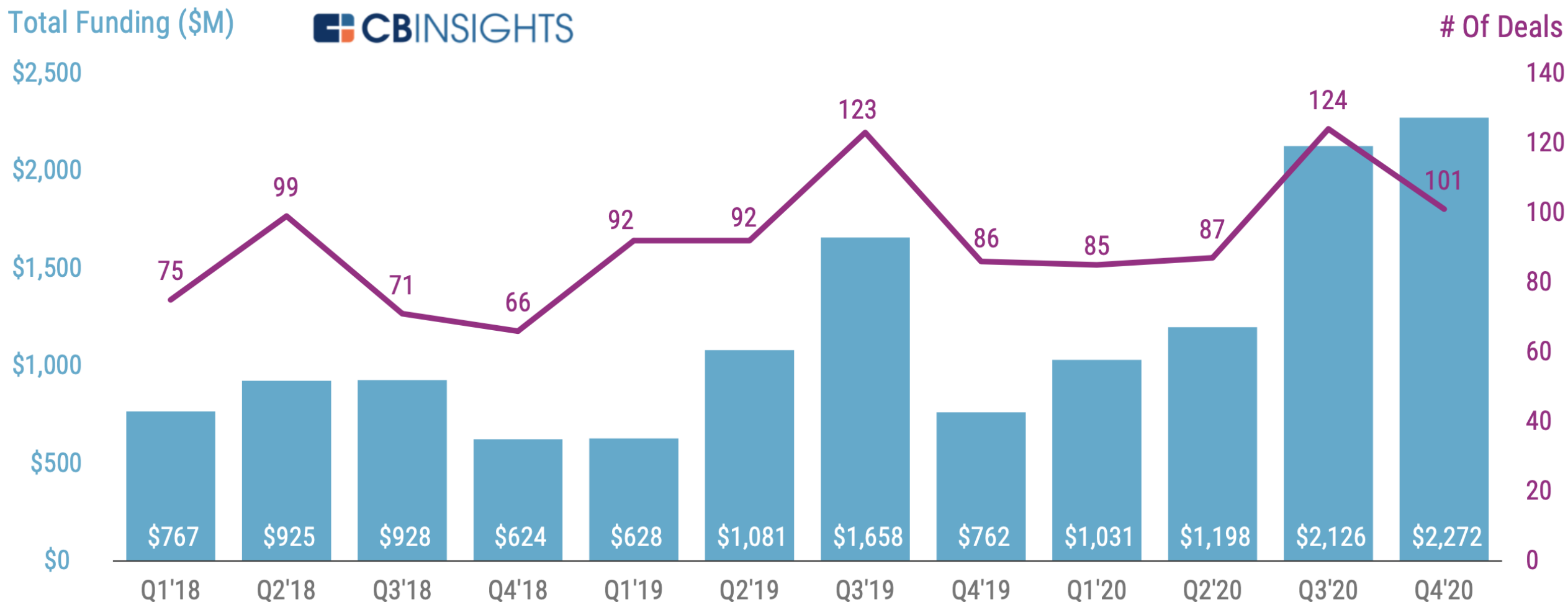


Удаленный мониторинг

# Инвестиции в цифровое здравоохранение

16

Ежеквартальные инвестиции и количество сделок, I квартал 2018 - IV квартал 2020 года





# Инвестиции в цифру: мир и мы

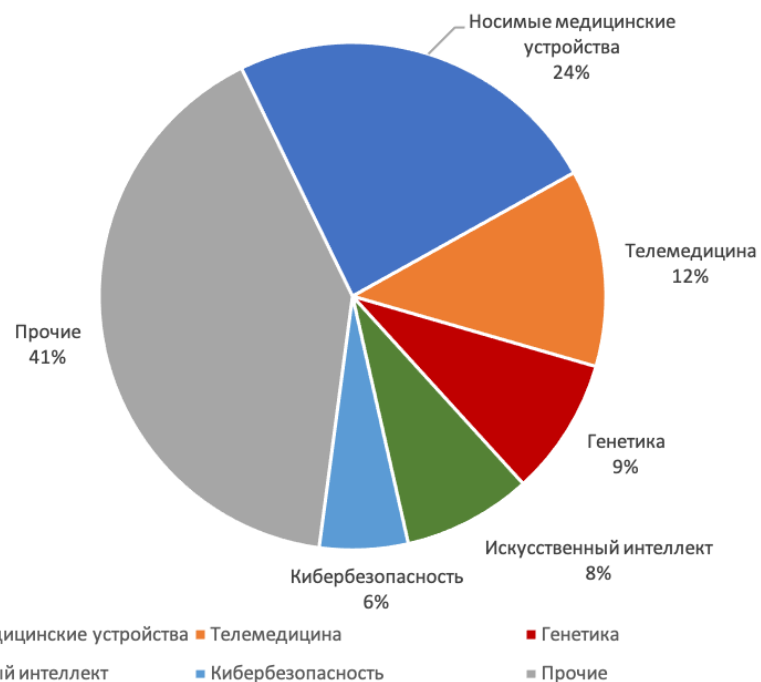
## Глобальные инвестиции

80.6

МЛРД. ДОЛЛ. США

Глобальные инвестиции в цифровое здравоохранение в 2020 г.

Инвестиции в глобальное цифровое здравоохранение в 2020 г. по секторам рынка



Россия 0,057% от глобального рынка 😊

3.4

МЛРД. РУБ.

Российские инвестиции в цифровое здравоохранение в 2020 г.

Инвестиции в российское цифровое здравоохранение в 2020 г. по секторам рынка



# Сравнение «настоящего» и «будущего»

18

Современное цифровое здравоохранение переносит медицинскую помощь за границы стен МО

Ключевая метрика	Здравоохранение настоящего	Цифровое здравоохранение будущего
«Касание» пациентом медицинской организации	Начало оказания медицинской помощи	Окончание «пути заболевания», финальная точка
Главный платательщик сервисов и продуктов	Владелец / ЛПР МО	Пациент
Главный продукт	Медицинская информационная система, сайт, агрегатор	Цифровой ассистент пациента у него дома и с собой
Оказание медицинской помощи	Эпизодами по мере обращения в МО	Постоянно за счет удаленного мониторинга, IoMT и ИИ
Контроль	Врач контролирует судьбу пациента и в итоге поток пациентов в МО	Пациент контролирует свое здоровье и в итоге нагрузку на врачей и МО
Периметр продуктов и услуг медицинской организации	Стены медицинской организации	Нет границ



WEBIOMED

Искусственный интеллект  
в здравоохранении



<https://webiomed.ai/>



185031, РФ, Республика Карелия,  
г.Петрозаводск,  
набережная Варкауса, д. 17



8 (800) 234-05-04



[info@webiomed.ai](mailto:info@webiomed.ai)



**ВКонтакте**

<https://vk.com/webiomed>



**Facebook**

<https://www.facebook.com/webiomed/>



**Twitter**

<https://twitter.com/webiomed>



**Telegram**

<https://t.me/webiomed>



**YouTube**

<https://www.youtube.com/>



Спасибо за внимание!