A nighttime photograph of a wide city street, likely in Moscow, with multiple lanes and rows of streetlights on both sides. The lights create a strong perspective effect, leading the eye towards the center of the image. In the background, the city skyline is visible with various illuminated buildings and structures.

Современные мобильные технологии в мониторинге здоровья в клинике и на дому

О.С. Медведев

oleg.omedvedev@gmail.com

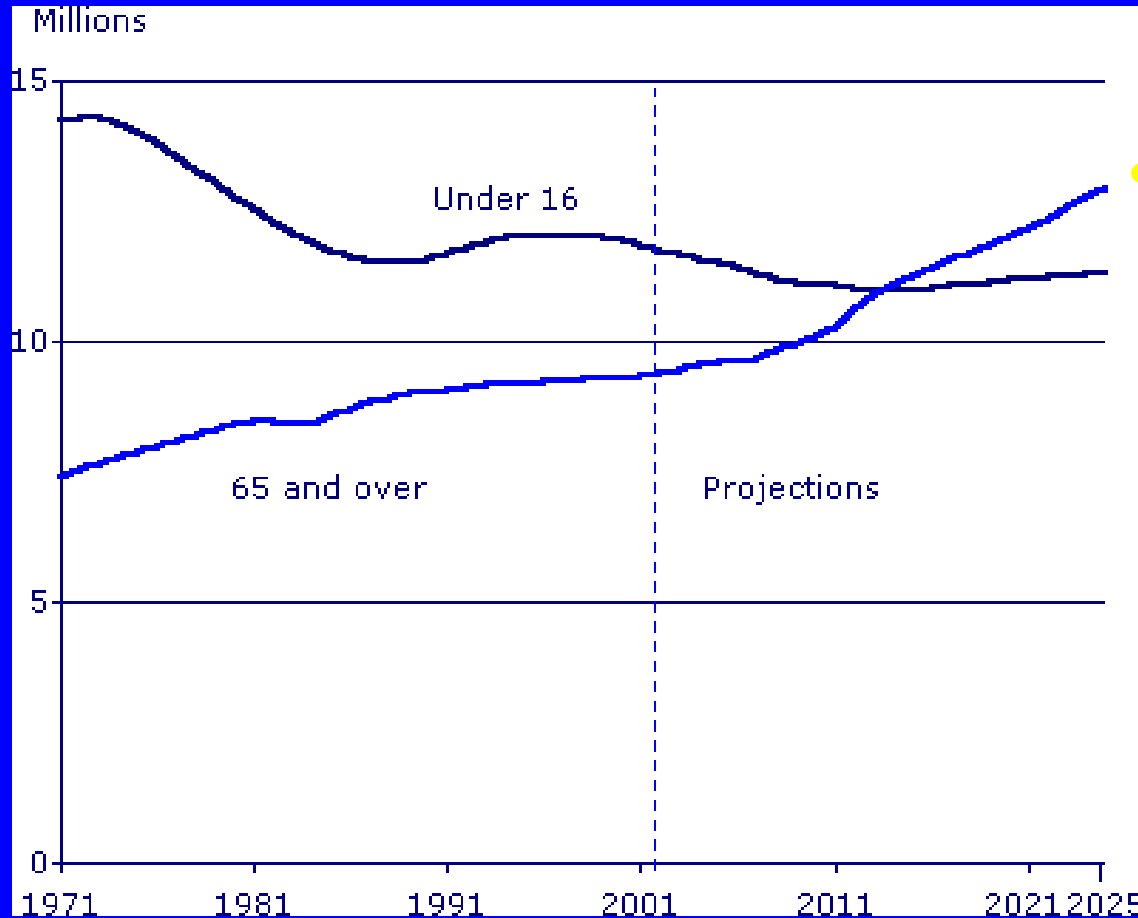
Факультет фундаментальной медицины МГУ

Москва, 2009 г.

Проблемы, стоящие перед здравоохранением

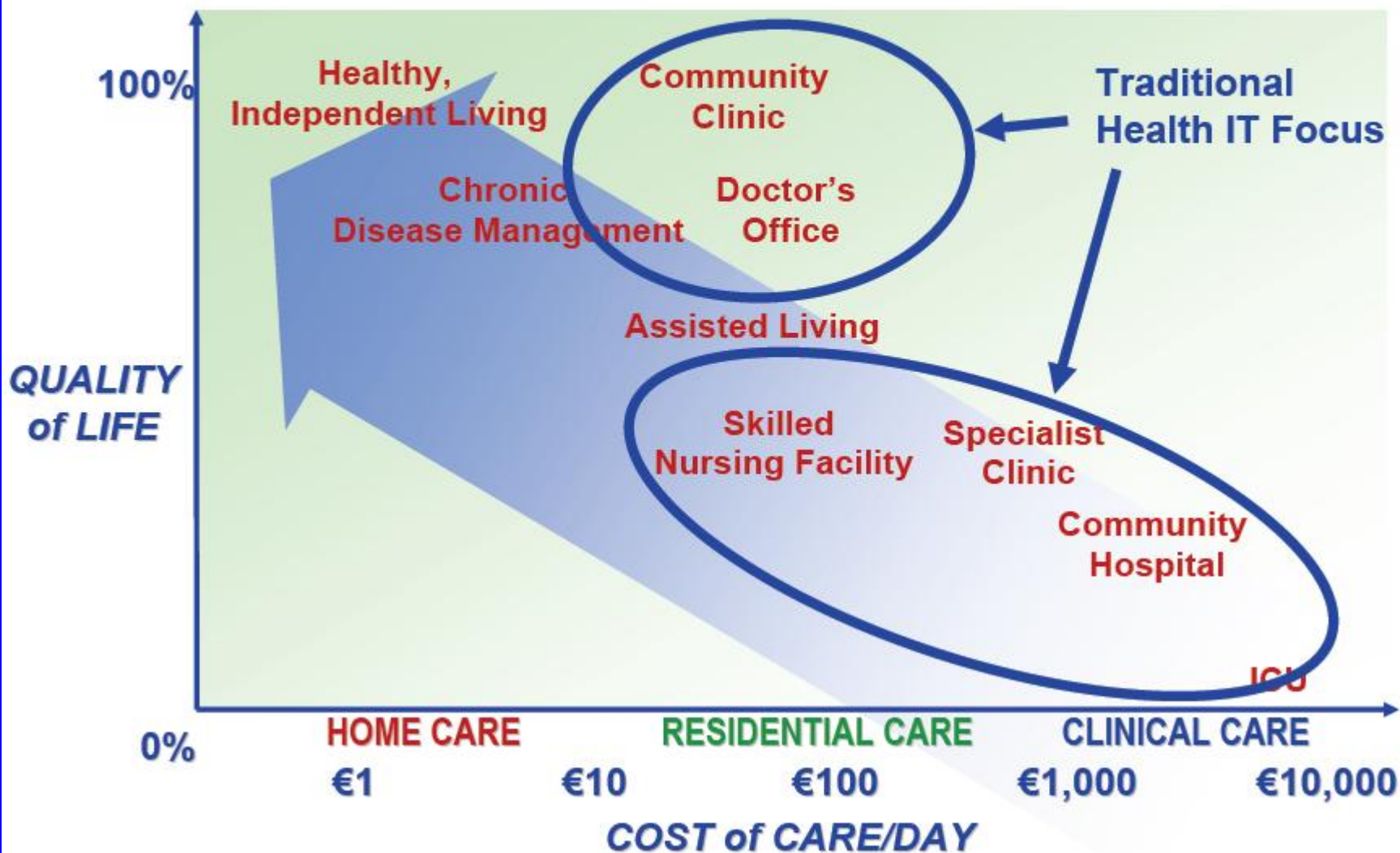
1. ПОСТАРЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ - УВЕЛИЧЕНИЕ ЧАСТОТЫ ХРОНИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ
2. РАСТЕТ ЧИСЛО ОСЛОЖНЕНИЙ, СВЯЗАННЫХ С ПРИЕМОМ БОЛЬШОГО КОЛИЧЕСТВА ПРЕПАРАТОВ
3. ВОЗРАСТАЕТ МОБИЛЬНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ

Demographic changes (UK)



Projections suggest that the number of people aged 65 and over will exceed the numbers aged under 16 by 2014. By 2025 there will be more than 1.6 million more people over the age of 65 than people under 16.

Health and Social Care Costs



Главные направления использования компьютерных технологий в медицине

Что делать?

- Электронная история болезни
- Больничные информационные системы
- Электронное выписывание рецептов
- Телемедицина
- Мониторинг здоровья пациентов
- Электронные карты здоровья

Новые технологии

Как надо делать?

- Использование беспроводных локальных сетей на базе BlueTooth, Wi-Fi, сотовых сетей связи
- Мобильные устройства – карманные персональные компьютеры (КПК), мобильные телефоны, смартфоны

Революция карманных компьютеров

We review eight new handhelds to find the world's best PDA

Who says the lowly PDA is dead? High-tech naysayers have been predicting the death of the handheld for some time now. Will it be supplanted by a new breed of tablet PC? Subsumed by the smart phone? Trashed in favor of pen and paper? Hogwash. The PDA is still alive and kicking and better than ever.

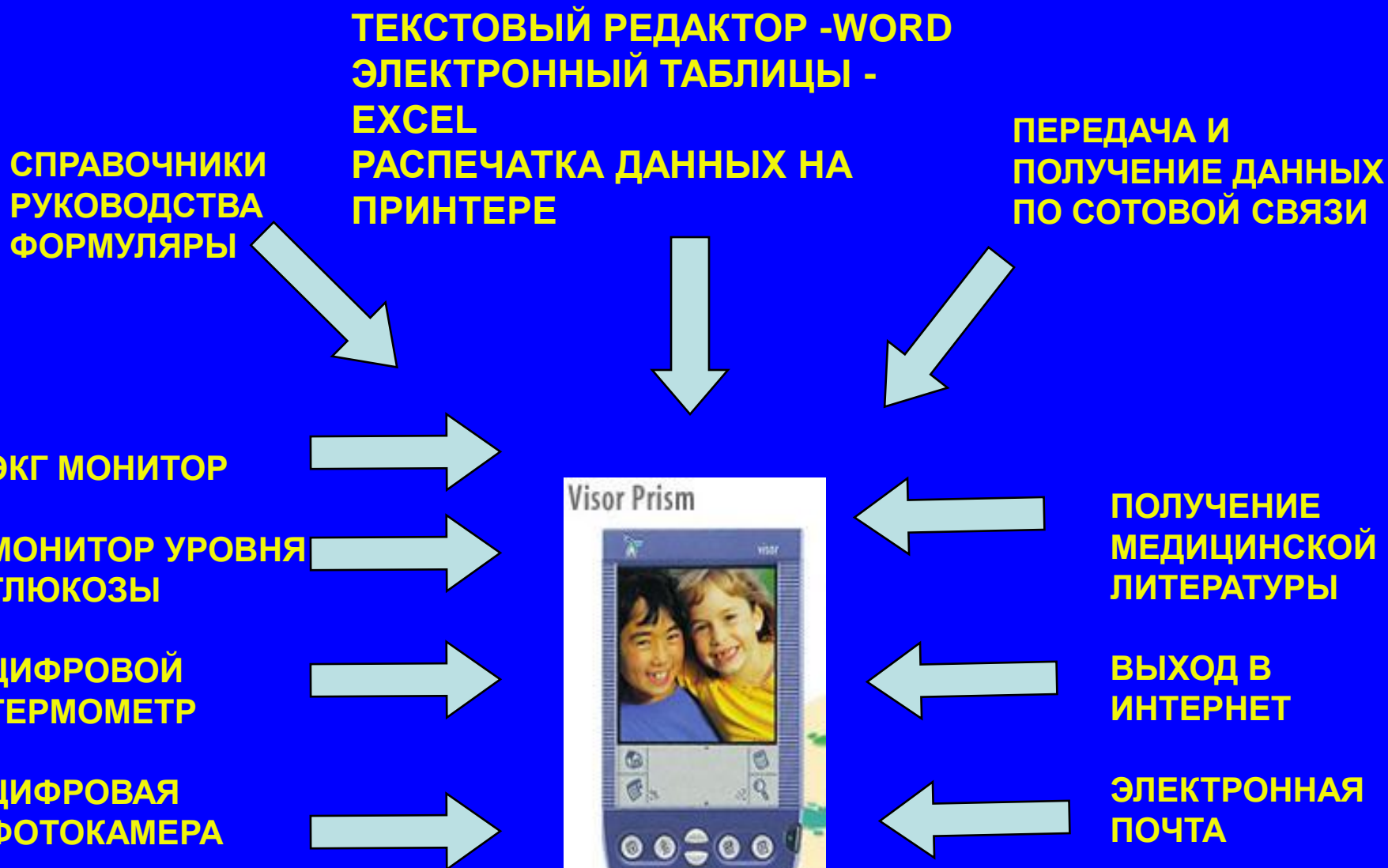
Armed to the teeth with bigger, brighter screens and wireless technologies like Wi-Fi and Bluetooth, handhelds are experiencing a minor renaissance. Light and agile, the PDA is already forging strong alliances and pouring into Internet territory through cell phone connections and hotspots. Last year saw a great number of

fast and powerful handhelds, such as the PalmOne Tungsten T3, the Sony Clie PEG-UX50, and the Dell Axim X31. We now bring you the second wave of the Handheld Revolution. Can this year's onslaught of PDAs match the fury of previous sorties — and survive the throat of former allies against it? Read on.



By Roger Hibbert, Dylan Tweney, and Robert Strohmeier

НАБОР МОДУЛЕЙ ДЛЯ СЕМЕЙНОГО ВРАЧА



МОБИЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ – ВЕРШИНА ИНФОРМАТИЗАЦИИ В МЕДИЦИНЕ



Your Next Computer

There are 1.5 billion mobile phones in the world today. Already you can use them to browse the Web, take pictures, send e-mail and play games. Soon they could make your PC obsolete



Misty Keasler for Newsweek

**Сотовый телефон -
Ваш следующий мобильный
компьютер**

В корпусе сотового телефона «мозг» ноутбука

ВСЕГДА НА СВЯЗИ

Сейчас в России

Мобильных
абонентов



96559532

Интернет-
юзеров

18344368

Источник: прогноз АС&М

Военные согласны на 3G в Москве

Но ждать развертывания сетей еще долго  



Министерство обороны сняло запрет на использование частот, необходимых для сотовой связи третьего поколения в московском регионе. Но уверенного покрытия Москвы связью 3G ждать еще долго.

В 2007 г. всем трем федеральным сотовым операторам торжественно вручили лицензии на 3G во всей России. Выяснилось, что пользоваться этими лицензиями можно всюду, кроме самого «вкусного» столичного региона.

Военные опасались, что «третье поколение» может создавать помехи стратегически важной

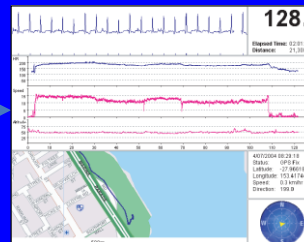
радиолокационной станции под Серпуховом. По мнению технических экспертов сотовых компаний (на эту тему они предпочитают беседовать анонимно), опасения эти были довольно умозрительными. Вроде тех, которыми продиктован запрет на сотовую связь в самолетах – никто не доказал, что она опасна, но на всякий случай нельзя. Вокруг столицы очертили круг радиусом в 300 км и внутри него запретили 3G. Через некоторое время запретная зона сузилась до 180 км, затем до северной границы Москвы.

Wireless Technologies for Remote Health Monitoring

- **Wireless Real-Time Cardio Monitor(2G/3G)**
 - Real-Time Information from Cardio Monitoring Systems
 - Oriented to open market: Patients, Relatives, Aged, Medical Staff
 - Estimating heart rate, blood pressure
 - Forecasting and Warning of the possible dangers and critical states
 - Transmit information in real-time to relatives and/or medical staff
 - Communication using 2G/3G cell networks, WiMAX, LTE etc.
 - Simple and user-friendly devices



Relatives



Remote Health
Monitoring Center



Emergency Team

Беспроводная система мониторинга АД





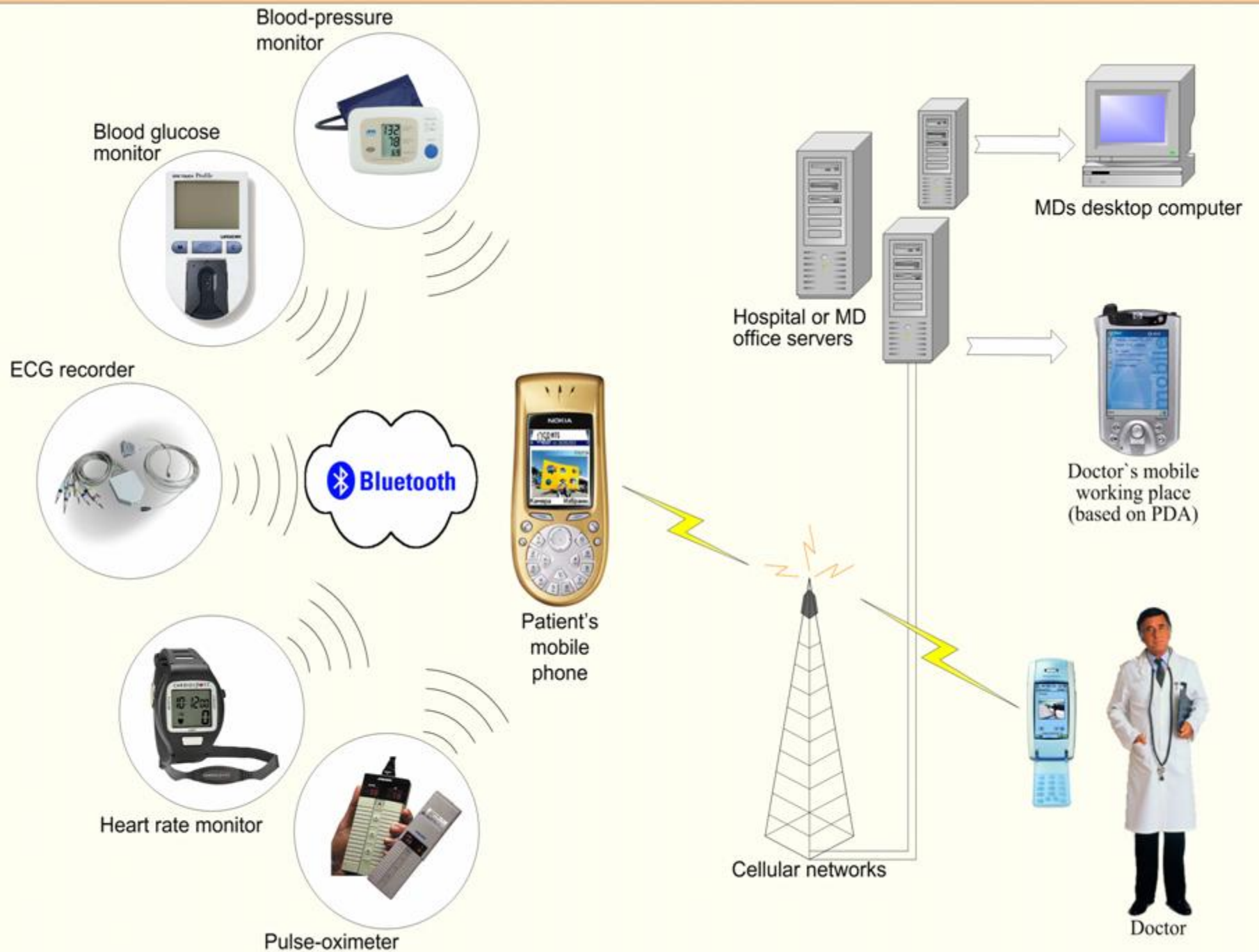
Текстовые и голосовые
напоминания



Напоминания о
приеме лекарств
(с подтверждением
о выполнении)



Динамика изменения
мониторируемого
параметра во времени



Pulse-Oxymeter Nonin with BlueTooth



Tuesday, August 14, 2007

Reach Out And Prick Someone



Amy at [DiabetesMine](#) brings us the [story on the GlucoPhone](#) -- once considered vaporware, it's been quietly introduced by **HealthPia**:





Mobile Cardiac Monitoring

Bluetooth® ECG and Activity Monitor

Applications

- Cardiac Rehab
- Cardiovascular Screening
- Home Monitoring
- Disease Management
- Atrial Fibrillation Screening
- Mobile Telemedicine
- Activity Monitoring
- Falls Monitoring
- Fitness Monitoring
- Sports Training



ECG recording on smartphone



Анализ ЭКГ на смартфоне врача

CardioView

Иванов Иван Иванович...
14:26, 28.08.08

Иванов Иван Иванович...
14:16, 28.08.08

Байбаков Иван

Кардиограмма

Статистика

Длитель...	59 сек.
Средн....	77 уд./мин.
Мин. RR	0.695 сек.
Макс. RR	0.870 сек.
С.К.О.	48 мсек.
RMSSD	37 мсек.

Назад

Кардиограмма

25 мм/сек. 20 мм/мВ



Кардиограмма

Ритмограмма

263

131

0




Функции

Выйти

AliveECG :: Acceleration

00:00:42 bpm

25mm/s, 10mm/mV



Кардиограмма

Вар. пульсограмма

100

50

0

300 900 1500



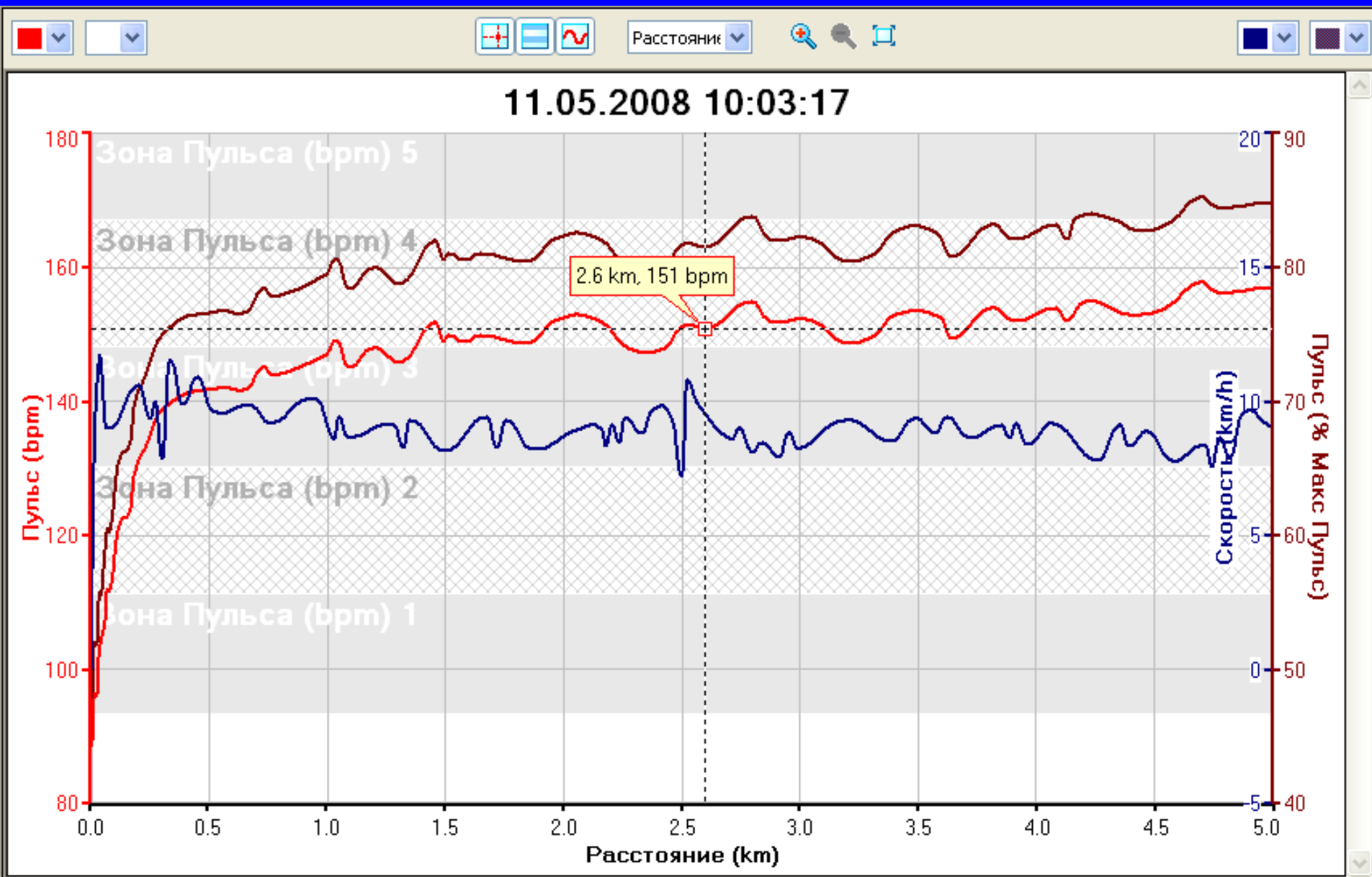
Функции

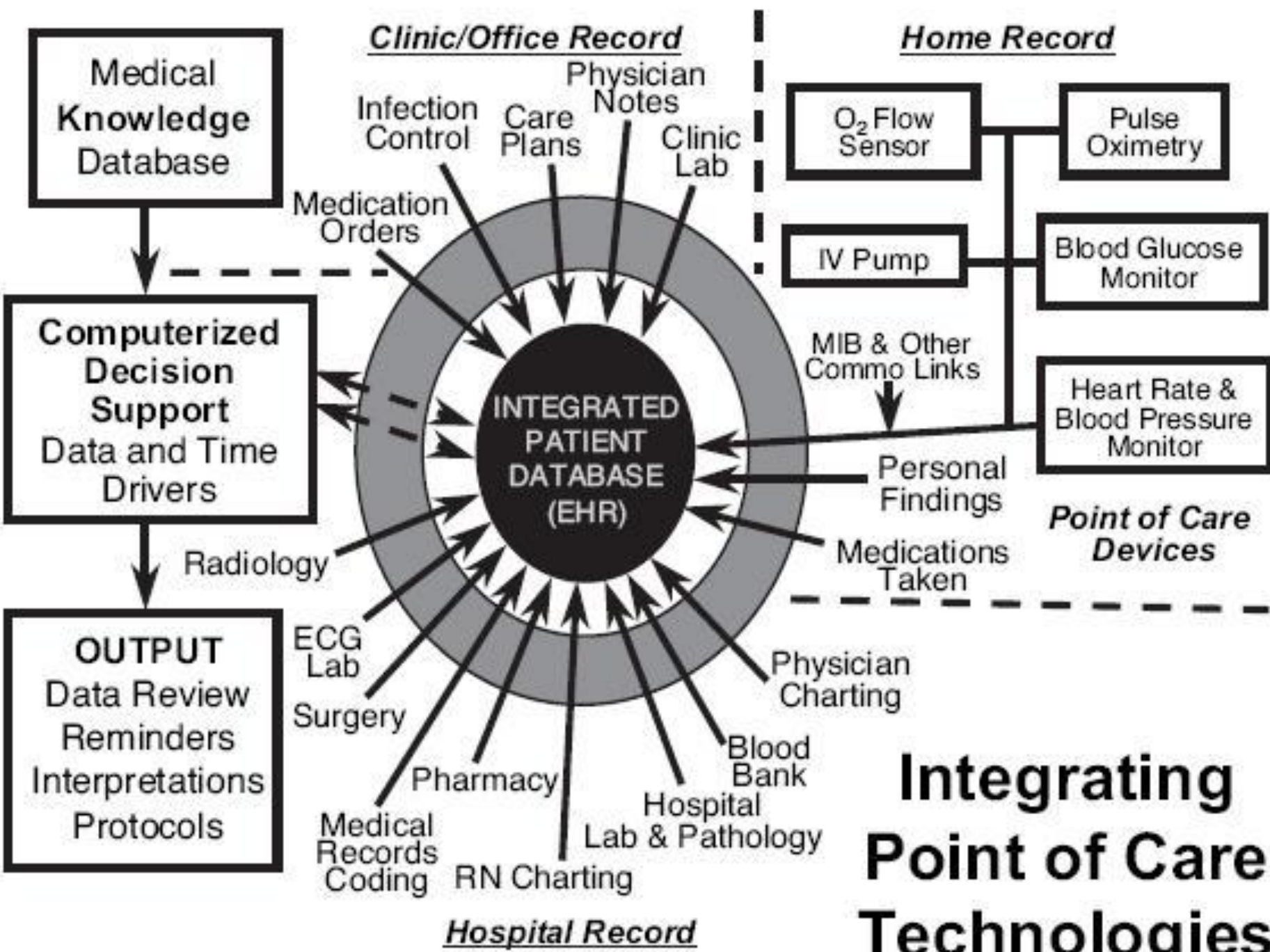
Выйти

Часы фирмы Garmin с GPS и мониторингом частоты сердечбиений



Контроль интенсивности нагрузки





Integrating Point of Care Technologies

Преимущества мониторинга на дому (RPM)

Heart Failure Care Comparison:
RPM vs. Standard Care and Disease Management, Per Patient Per Year

	Management Cost	Average Readmissions	Cost of Readmissions ^{##}	Gross Savings v. RPM	Net Savings v. RPM
RPM	\$2,052 - Technology* \$2,082 - Technology & DM [†]	0.552 [§]	\$5,632		
Disease Management	\$750 [†]	1.116 ^{**}	\$11,387	\$5,755	\$3,703
Standard Care	0	1.320 ^{††}	\$13,468	\$7,836	\$5,034

Проф. Олег Стефанович
Медведев

Тел. +7-903-745-6208

E-mail: oleg.omedvedev@gmail.com

Skype ID omedvedev