

Новая эра кардиостимуляции Цифровая эра

*

г. Санкт-Петербург



Цифровой кардиостимулятор

- Уникальный микропроцессор
- Аналогово-цифровой преобразователь высокого разрешения
- Расширенный объем памяти (RAM)
- Микросхема ускоренной телеметрии
- Высокоэффективное использование электроэнергии



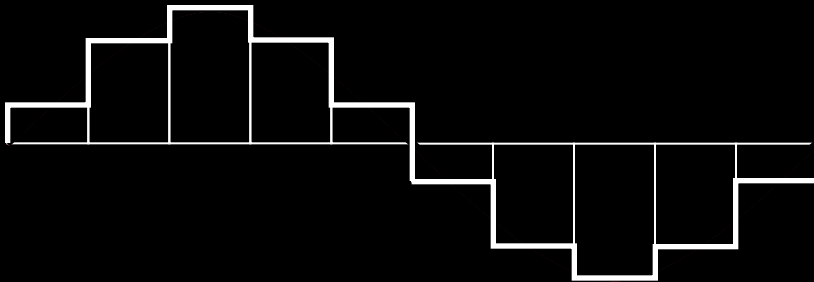
Батарея

Емкость: 0.72 Ah
Сила тока: 4.3 mA
Срок работы: 7 дней

1.36 Ah
0.0001 mA
4.3 mA
25 years
13 days

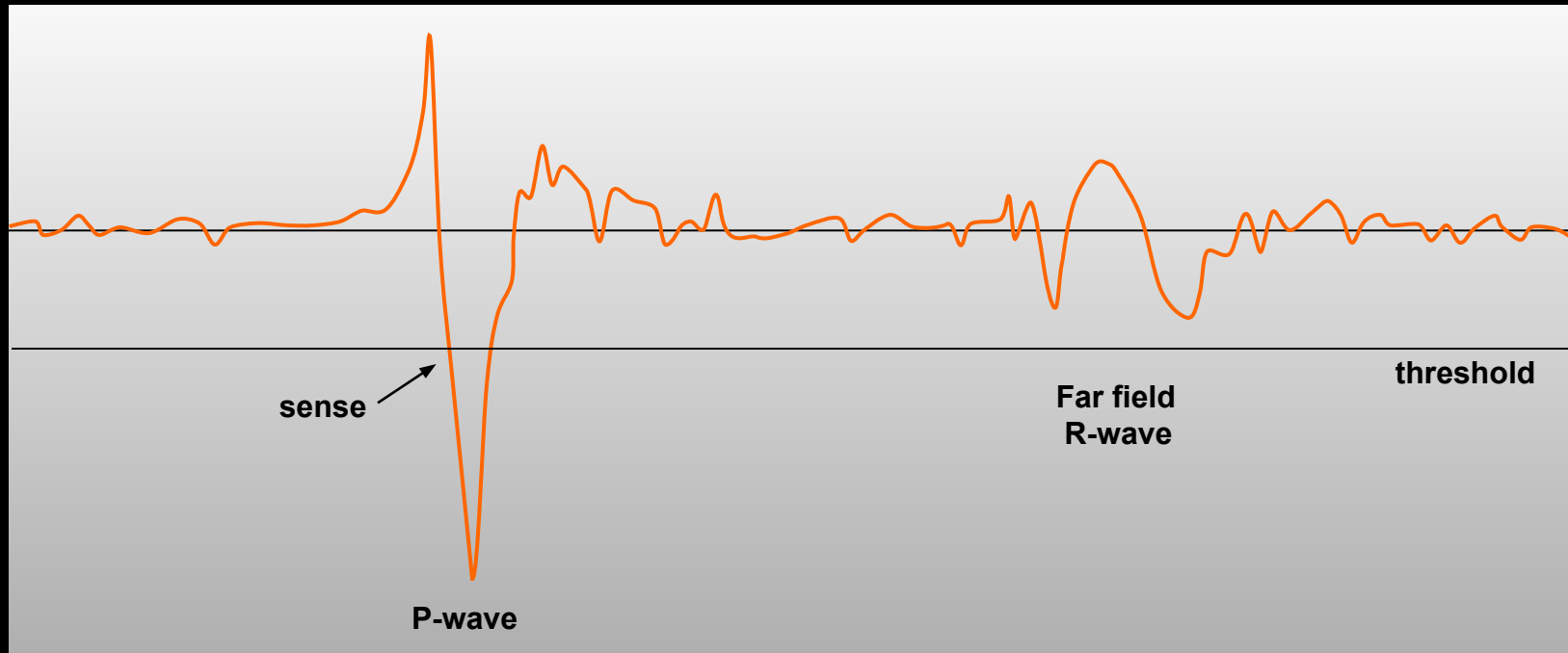
Цифровая обработка сигнала

- **От аналогового к цифровому**
 - Аналоговый сигнал измеряется через равные промежутки времени
 - Результаты этих измерений обрабатываются/анализируются и записываются в памяти кардиостимулятора



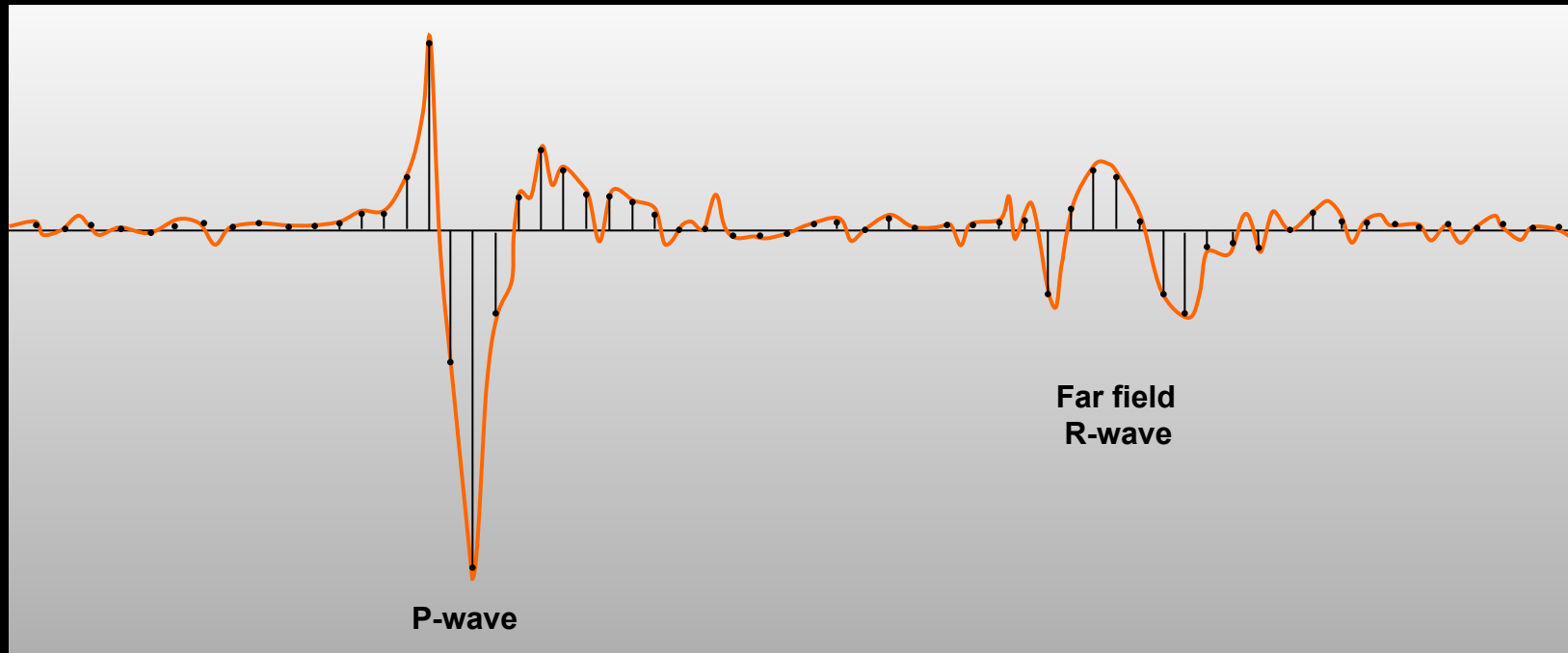
Digital vs. analogue

- Conventional pacemaker sensing



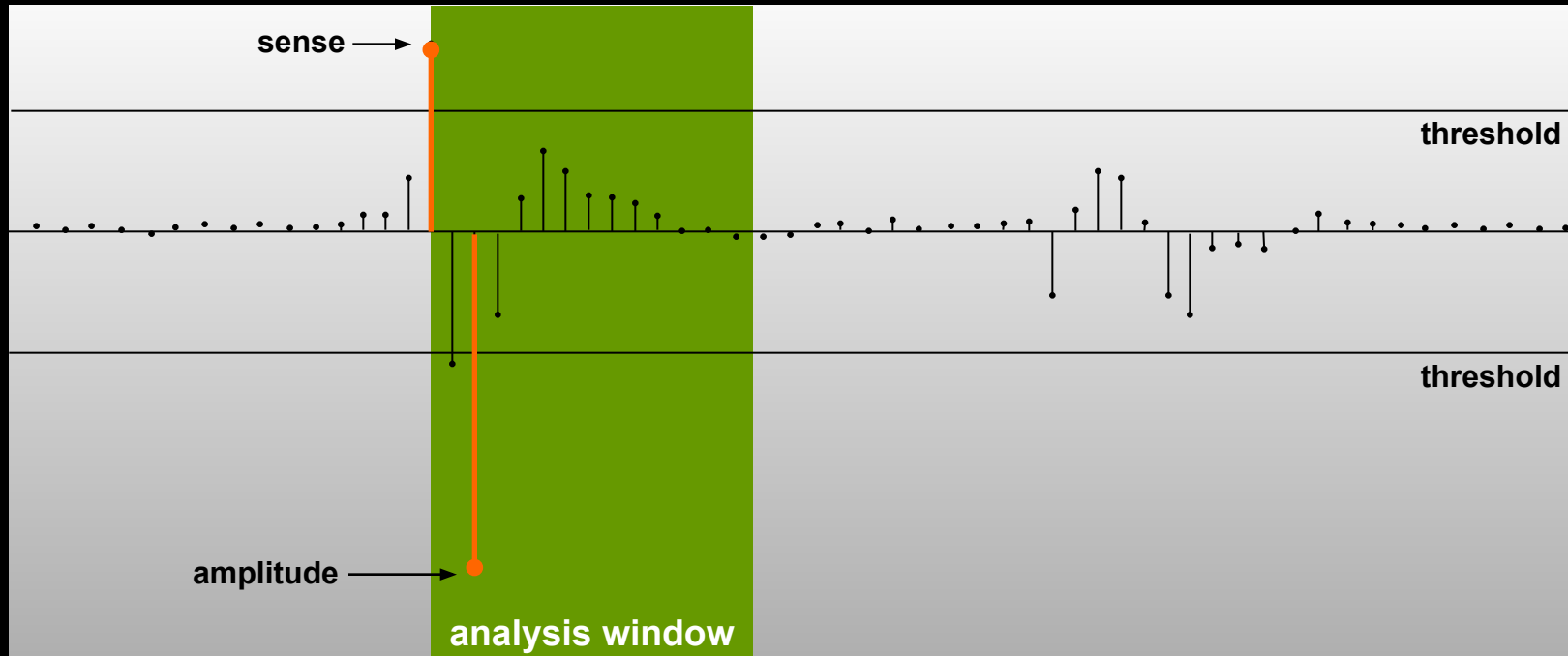
Digital vs. analogue

- Digital pacemaker signal sampling

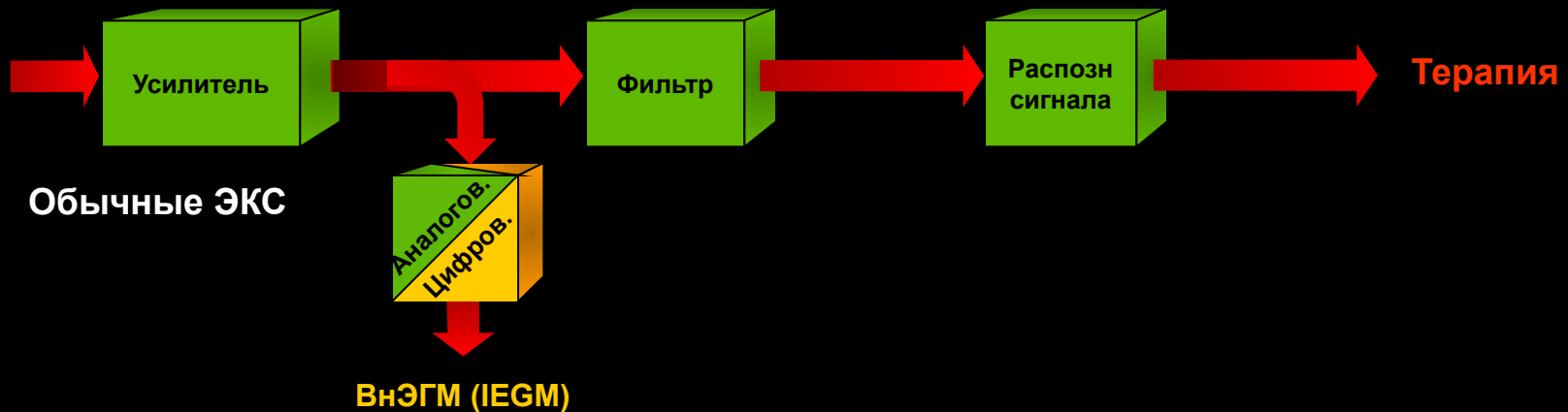
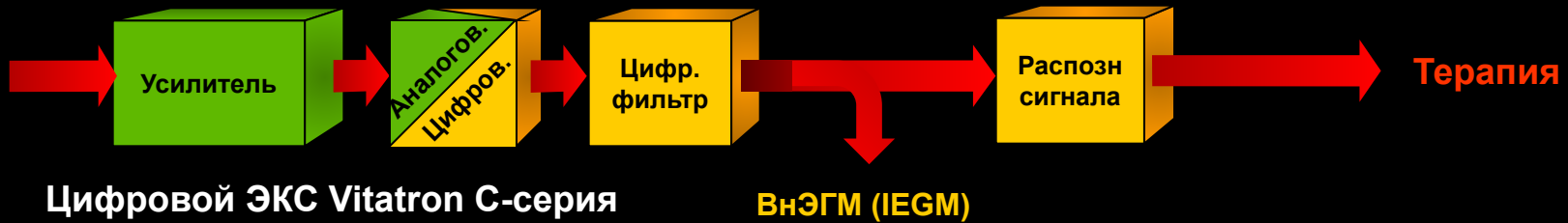


Digital vs. analogue

- Digital pacemaker sensing and P-wave measurement



Схемы цифрового и аналогового ЭКС





Characteristics Vitatron IEGM

- **Реальная ЭГМ**
 - Принятие решения кардиостимулятором
 - Диагностика нарушений ритма врачом
- **Sensing settings based on this amplitude**
- **FFRW can be easily seen and sensitivity be set according to the amplitude measurement**
- **All events are seen with indication of pacemaker functioning (blanked senses)**
- **High resolution IEGM**
- **Filtered signal (T-wave is filtered out, high pass filter)**

Vitatron C-серия

Диагностические средства – это уверенность



Скорость

- Быстрая передача данных (менее 17 секунд)
- Перепрограммирование настроек (1 секунда)



- ✓ Battery status
- ✓ Lead impedance
- ✓ Sensing verification
- ✓ Sensing test
- ✓ Programming vs patient diagnostics
- ✓ End status printout
- ✓ Telemetry read-out of all Holter functions
- ✓ Retrograde conduction test (PMT)
- ✓ Refractory times (A&V), PVARP
- ✓ AV-interval optimization
- ✓ Sensor optimization
- ✓ Generate message, programming suggestions and alerts to areas of concern

Диагностические средства С-серия / Многоуровневая структура

- **Therapy Advisor (Советник по терапии)**
 - Основан на средствах диагностики
 - Сообщение об обнаруженной проблеме
 - Совет по программированию
- **Диагностические средства**
 - Профиль ритма
 - Гистограммы и Холтеры
- **Подробности**
 - Подробности ритма
 - ЭГМ (IEGM)

Диагностические средства кардиостимулятора

- **Увеличенный объем данных**
 - Большой объем информации
 - Интерпретация этой информации часто затруднительно
- **Постоянный мониторинг событий, происходящих в сердце**
 - Ранняя диагностика, даже если пациент не предъявляет жалоб
 - Оценка адекватности работы кардиостимулятора
- **Трансформация данных в «сообщения»**
 - 'Экспертная система' сканирует все данные



**Принятие
решения**
с помощью
Therapy Advisor

Проверка
при необходимости
Гистограммы зубца Р,
гистограмм желудочковой
и предсердной частот

Поиск причины, возникшей проблемы
посредством рассмотрения характеристик
ритма, периодов блокирования (blanked)
приема сигналов, ЭГМ (IEGM) и так далее

Принятие решения во время контрольного осмотра



Vitatron С-серия

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ТЕРАПИИ – ЭТО ФИЗИОЛОГИЧНО



Желудочковая стимуляция

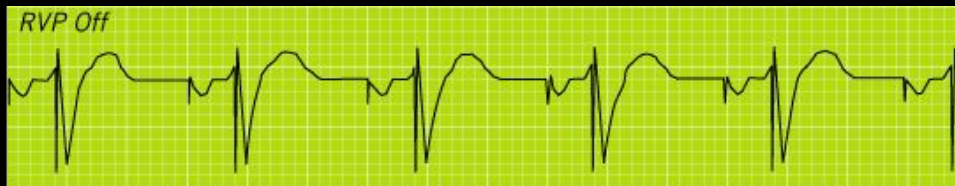
- Улучшенная стимуляция желудочков (Refined Ventricular Pacing (RVP))
- Стабилизация желудочкового ритма (Ventricular Rate Stabilization (VRS))

Refined Ventricular Pacing (RVP) улучшенная стимуляция желудочков

- **Уменьшение стимуляции желудочков может приводить к;**
 - Улучшению гемодинамики
 - Уменьшению числа эпизодов фибрилляции предсердий
 - Уменьшению числа госпитализаций в связи с развитием ХСН

Refined Ventricular Pacing (RVP) улучшенная стимуляция желудочков

- Поддерживает естественное проведение через AV соединение
 - Программируемое удлинение AV задержки



Vitatron C-серия 1 и 2^{го} поколений

- Обмен данными за 17 секунд (самый быстрый в мире)
- Перепрограммирование всех настроек за 1 секунду
- Советник по терапии (Therapy Advisor) ускоряет проведение контрольного осмотра при сохранении качества
- Наличие информации о предыдущих контрольных осмотрах упрощает проведение контрольного осмотра, оптимизацию терапии и принятие решения о программировании

FAST

Vitatron C-серия 1 и 2^{го} поколения

- **Высокая частота измерения (800 Hz) и цифровая обработка сигнала**
 - Воспроизведение сигналов сердца без искажений
 - Точная диагностика для терапии нарушений ритма
 - Точная диагностика для адекватной работы кардиостимулятора
 - ЭГМ в режиме реального времени

DIGITAL

Vitatron C-серия

- Beat-to-beat modeswitch (пошаговый режим переключения)
- Refined Ventricular Pacing (RVP) (улучшенная стимуляция желудочка)
- Ventricular Rate Stabilization (VRS) (алгоритм стабилизации желудочкового ритма)

CONFIDENT