

Поли-Спектр-СМ

система суточного мониторинга ЭКГ



«Поли-Спектр-СМ» – система суточного мониторинга электрокардиограммы по методу Холтера, позволяющая выполнять регистрацию ЭКГ в течение 24–72 часов. Кроме этого регистратор дает возможность фиксировать дыхание, двигательную активность, положение тела, импульсы кардиостимулятора, что может дополнить ЭКГ-картину и оказать существенную помощь при интерпретации результатов. Основное внимание при разработке системы уделялось удобству использования, точности автоматических алгоритмов и обеспечению широких возможностей по контролю и коррекции результатов. Задача системы – представить всю информацию об исследовании в сжатом виде и таким образом, чтобы врач смог быстро найти все значимые эпизоды в суточной записи.

Основные преимущества системы «Поли-Спектр-СМ»:

- многофункциональный регистратор, расширяющий возможности обычного Холтеровского монитора
- простая в использовании и удобная программа анализа с гибкими и настраиваемыми алгоритмами



Расширенные возможности регистратора

Программирование параметров регистрации. Дополнительные каналы

Предусмотрена возможность программирования всех параметров регистрации, в том числе частоты квантования ЭКГ: 250, 500 или 1000 Гц.

Одновременно с ЭКГ можно регистрировать другие каналы: дыхание, двигательную активность, положение тела, импульсы кардиостимулятора, – что существенно расширяет функциональные возможности комплекса, позволяя получить дополнительную информацию о пациенте.



Индикаторы состояния на передней панели

Состояние регистратора определяется с помощью трех индикаторов: «Работа» (прибор включен и работает нормально), «Обрыв» (обрыв одного или нескольких отведений), «Батарея» (требуется замена элементов питания).

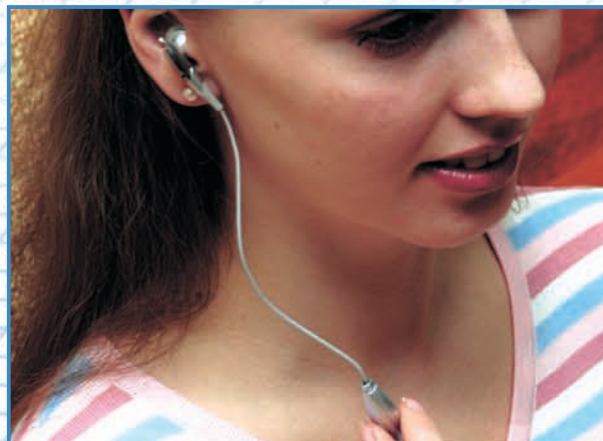
Встроенная беспроводная связь

Для контроля регистрации можно воспользоваться беспроводной связью (Bluetooth) с компьютером. Пациент с установленным регистратором может в любой момент подойти к компьютеру врача, при этом сигнал можно будет просмотреть на экране в реальном времени.



Запись звуковых комментариев

Подключив микротелефонную гарнитуру (миниатюрный микрофон), можно выполнять запись звуковых комментариев пациента, что значительно расширяет возможности стандартного «дневника пациента».



Возможности программного обеспечения «П

Общее описание

Программа анализа суточной записи на компьютере выполняет детальную морфологическую классификацию QRS-комплексов, которая является основой дальнейшего автоматического анализа. При этом имеются широкие возможности для контроля работы автоматических алгоритмов, коррекции результатов.

Для всех основных алгоритмов можно настроить соответствующие параметры. Интуитивно понятное управление, пошаговая схема анализа, оптимальная компоновка данных на экране и тщательная методическая проработка обеспечивают простоту освоения системы, удобство использования, экономию времени.

Поэтапный анализ

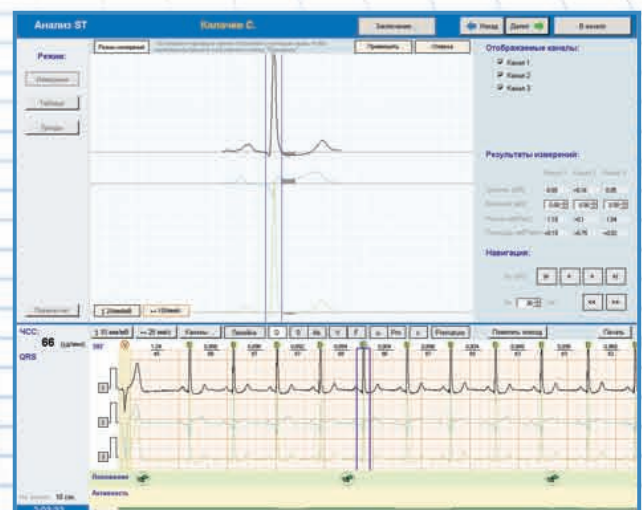
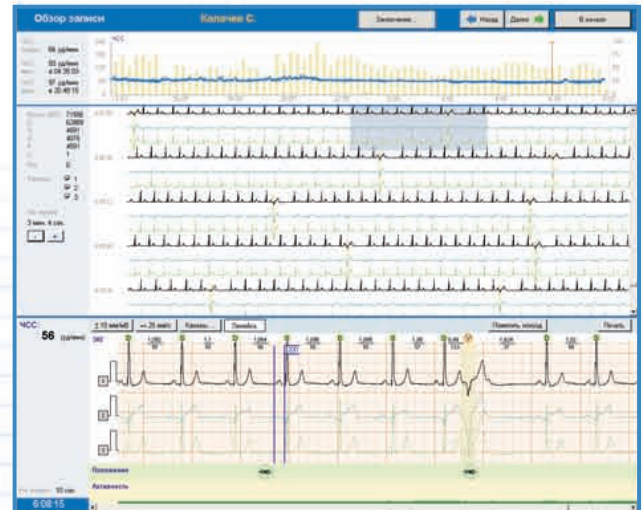
Программа организована таким образом, чтобы оптимизировать процесс анализа, позволяя переходить от этапа к этапу. При этом всегда можно отступить от установленного порядка. На каждом этапе доступен просмотр ЭКГ в стандартном масштабе, что ускоряет и упрощает работу.

Классификация QRS

Программа автоматически классифицирует и группирует QRS-комплексы по морфологическим признакам. Задача данного этапа состоит в объединении в крупные группы одинаковых комплексов и выделении наиболее значимых форм. Анализ классов помогает проконтролировать работу автоматических алгоритмов. Группы можно объединять и переименовывать, при этом результаты переименования обязательно будут учтены на последующих этапах анализа.

Анализ ST

Программа выполняет стандартный анализ изменений уровня, наклона, площади сегмента ST по трем каналам, строит тренды. Выделяются и представляются в виде таблицы эпизоды депрессии и элевации ST. Имеется возможность проконтролировать и изменить установку маркеров начала QRS и точки J, а также базовую линию для расчета отклонения сегмента ST.



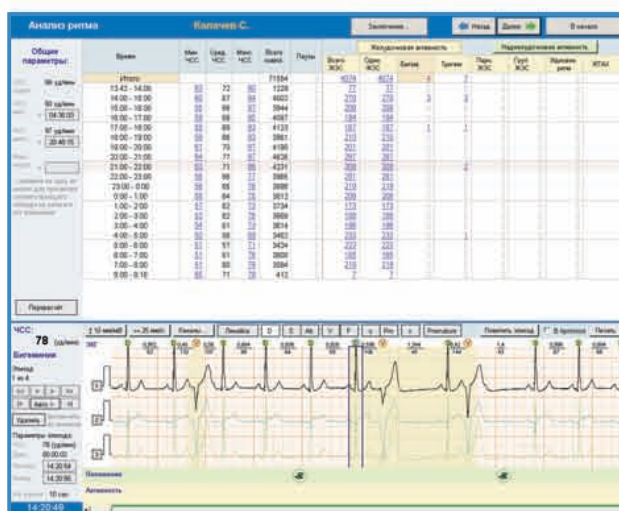
Интерактивная таблица аритмий

Таблица аритмий предназначена не только для просмотра количества нарушений, но и для их детального изучения и редактирования.

Просматривая таблицу аритмий, можно одним щелчком мыши перейти к изображению отдельных нарушений на ЭКГ. При необходимости можно исключить из анализа конкретное нарушение, если оно было обнаружено неправильно.

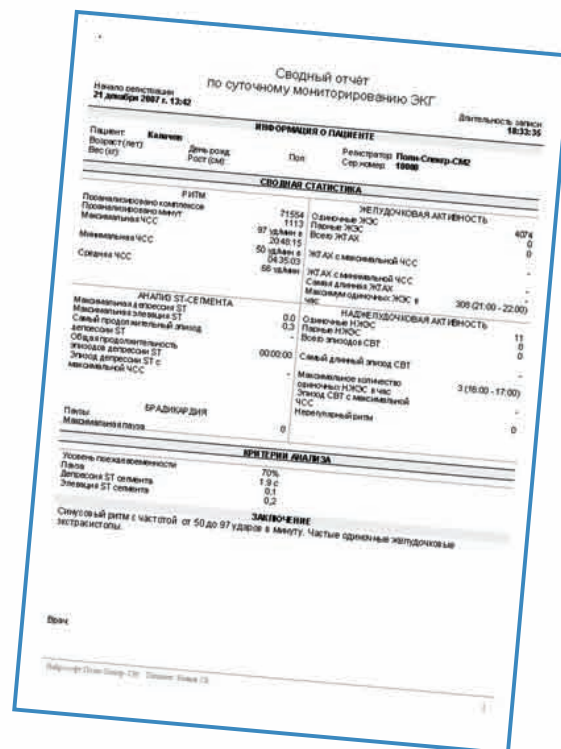
Интересный участок записи можно сразу включить в протокол.

Предусмотрены команды перехода к моментам с максимальной и минимальной ЧСС, максимальной паузой, а также возможность выбора соответствующих участков из предложенных вариантов.



Протокол

Содержание протокола настраивается пользователем. Протокол состоит из сводного отчета, отчетов по разделам анализа и может быть снабжен иллюстрациями в виде отдельных участков записи.



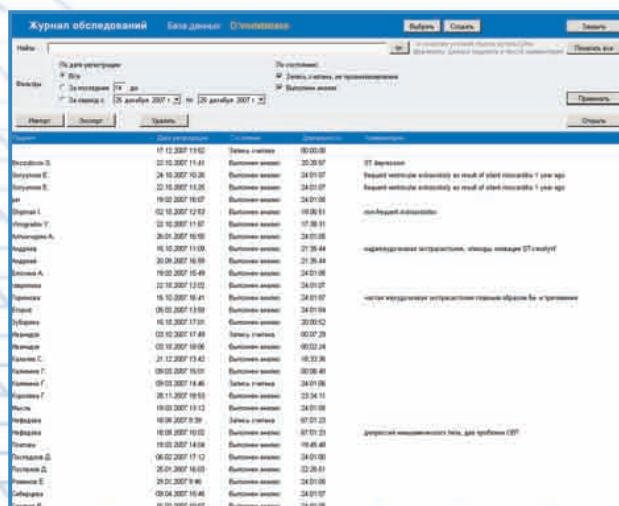
Расширенные возможности «дневника пациента»

Во время регистрации пациент может отмечать значимые для обследования события нажатием кнопки на регистраторе.

Также можно подключить микрофон и сопровождать события голосовыми сообщениями. Во время анализа записи имеется возможность просмотреть моменты возникновения этих событий и прослушать звуковые комментарии.

Журнал обследований

Программа позволяет хранить обследования и предоставляет доступ к ним через журнал, который отображает их в виде списка и дает возможность осуществлять поиск, фильтрацию, сортировку. Можно экспортировать записи из программы, пользуясь стандартным общедоступным форматом WFDB.



Замена батарей питания «на лету»

Если во время обследования разрядились элементы питания, регистратор известит об этом звуковым сигналом, после чего батареи можно заменить и продолжить запись.



Запуск регистрации одной кнопкой

Пуск регистрации можно выполнять без компьютера простым нажатием кнопки на регистраторе.

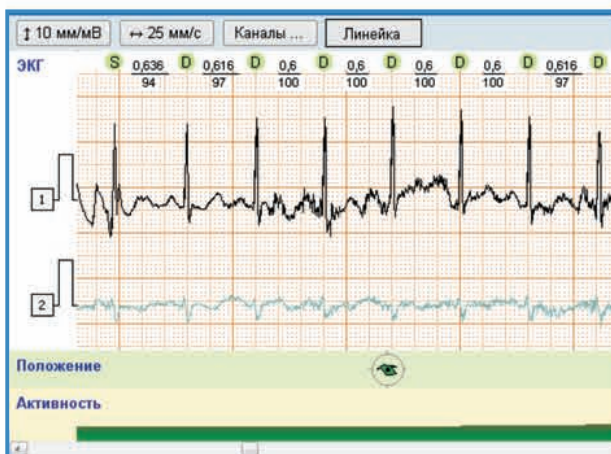
Регистрация 2 или 3 каналов ЭКГ

В зависимости от типа используемого кабеля можно производить запись ЭКГ по двум или трем каналам.



Регистрация двигательной активности и положения тела

Регистрация двигательной активности и положения тела позволяет получить дополнительную информацию о пациенте, что дает возможность сопоставить изменения ЭКГ с двигательной активностью и положением тела обследуемого.



Детектирование импульсов кардиостимулятора

Система автоматически определяет импульсы электрокардиостимулятора, что позволяет правильно классифицировать кардиокомплексы и оценивать стабильность работы имплантируемых искусственных водителей ритма. Для адекватного отображения стимула используется повышенная частота квантования сигнала – 1000 Гц.

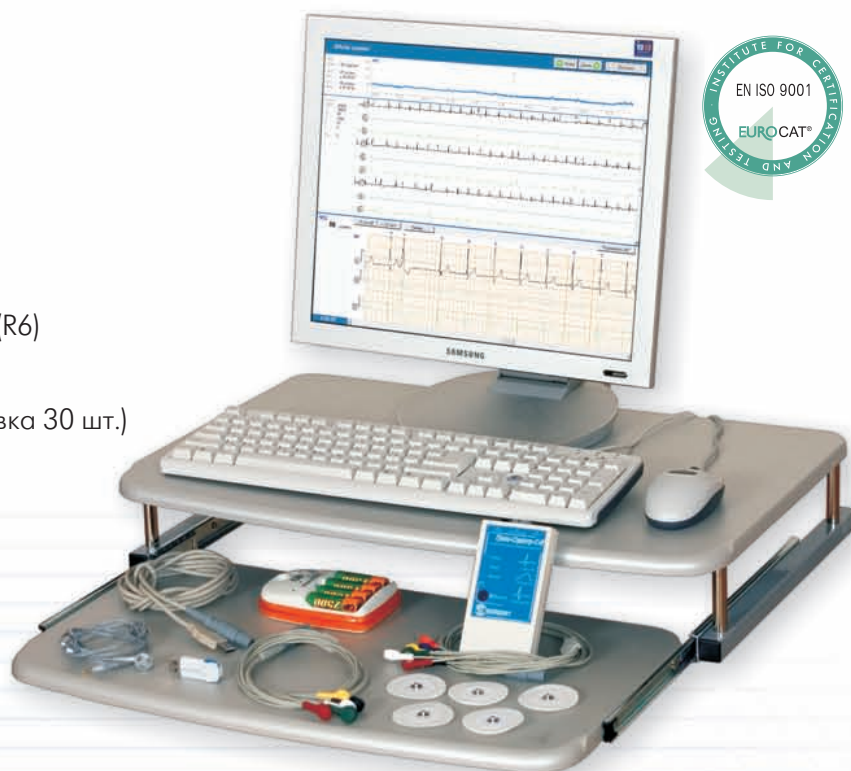
Быстрая загрузка данных в компьютер

Быстрая загрузка данных в компьютер выполняется менее чем за 2 минуты (для суточной записи с частотой 250 Гц) за счет применения интерфейса USB и сжатия данных без потери качества.



Базовый комплект поставки

- электронный блок
- кабель отведений пятипроводный для 2-канального режима
- кабель отведений семипроводный для 3-канального режима
- микрофонная гарнитура
- сумка с поясным и наплечным ремнями
- зарядное устройство в комплекте с аккумуляторами Ni-MH типа AA (R6)
- адаптер Bluetooth
- кабель связи USB
- одноразовый электрод ЭКГ (упаковка 30 шт.)
- программное обеспечение «Поли-Спектр-СМ»
- руководство по эксплуатации
- руководство пользователя
- паспорт
- сумка для переноски



Технические характеристики

Общие параметры электронного блока

Разрядность АЦП	12 бит
Частота квантования ЭКГ	250, 500, 1000 Гц
Размер встроенной энергонезависимой твердотельной памяти	512 Мб
Время непрерывной регистрации	до 72 часов
Возможность проведения нескольких обследований без промежуточного программирования блока регистратора и очистки встроенной памяти	есть
Возможность досрочного завершения обследования без потери данных	есть
Связь с ЭВМ	USB, Bluetooth
Питание регистратора	3 В, 2 элемента AA (R6)
Габаритные размеры электронного блока	125x65x27 мм
Рабочие части	тип BF

Каналы ЭКГ

Количество каналов ЭКГ	2 или 3
Диапазон измерения напряжения	0.03 – 10 мВ
Частотный диапазон ЭКГ при частоте квантования 1000 Гц	0.05 – 250 Гц
Уровень внутренних шумов, приведенных ко входу	не более 10 мкВ
Детектор импульсов кардиостимулятора	есть
Контроль качества установки электродов путем измерения электродного импеданса	есть
Контроль обрыва электродов в процессе регистрации ЭКГ	есть

Канал дыхания

Принцип действия	измерение импеданса реографическим методом
Возможность программного выбора используемых электродов	есть
Количество каналов	1

Канал двигательной активности

Принцип действия	измерение ускорения в трех направлениях
Диапазон измерения	$\pm 6g$
Оценка положения в пространстве	есть

Канал звуковых комментариев

Общая длительность записи	задается программно
Аудиоконтроль записи комментария	есть



ООО «Нейрософт»

Россия, 153032, г. Иваново, ул. Воронина, д. 5

Россия, 153000, г. Иваново, Главпочтамт, а/я 10

Телефон: (4932) 24-04-34 Факс: (4932) 24-04-35

E-mail: com@neurosoft.ru Internet: www.neurosoft.ru