Электроэнцефалограф-регистратор «Энцефалан-ЭЭГР-19/26»





- портативный модульный трансформируемый •
- Длительное мониторирование ЭЭГ

Регистрационное удостоверение ФСР 2007/00124 от 7.11.2014

- Автономная регистрация ЭЭГ (холтер-ЭЭГ)
- Мобильные и стационарные варианты (более 50 каналов, в том числе 30 ЭЭГ)
- Синхронный ЭЭГ-видеомониторинг (для эпилептологии и сомнологии)



Многоканальная мультипараметрическая регистрация и дополнительное программное обеспечение позволяют использовать электроэнцефалограф в качестве многофункциональной нейромодульной диагностической системы







Мобильное, телеметрическое или автономное (холтер-ЭЭГ) использование электроэнцефалографа

- Для проведения ЭЭГ-исследований в больничной палате, в ПИТ, реанимации или на дому у пациента, мобильный комплект оборудования включает в себя блок пациента, фонофотостимулятор, комплект электродов, портативный ПК и легко помещается в компактной сумке для переноски компьютера.
- Дополнительный мобильный комплект для синхронизированного длительного ЭЭГвидеомониторинга обеспечивает эффективное использование портативного электроэнцефалографа в телеметрическом режиме для дифференциальной диагностики эпилепсии.
- Возможность записи ЭЭГ (более 48 ч) на встроенную в автономный блок пациента АБП-26 карту памяти обеспечивает комфортное проведение длительного амбулаторного ЭЭГ-исследования в естественных для пациента условиях во время активного бодрствования или сна.



гистрации ЭЭГ по 6, 11 и 20 отведениям, в вариантах «младенческий», «детский» и «взрослый» Длительные ЭЭГ-исследования в ес-

Комплекты ЭЭГ-электродов «Энцефалан-КЭ» используются для длительной комфортной ре-

тественных для пациента условиях могут быть эффективны для:

> о оценки психогенных расстройств неясного генеза, проявляющихся в определённых условиях естественного поведения и окружающей среды;

о выявления патологических проявлений, таких как неэпилептические пароксизмальные состояния, транзиторные ишемические атаки и др.;

- дифференциальной диагностики эпилепсии, особенно при нерегулярных и слабовыраженных пароксизмах;
- о контроля при подборе лекарственных препаратов.

Для длительной комфортной регистрации ЭЭГ по 32 отведениям также могут использоваться комплекты MCScap вариант CLINIC или SLEEP с групповым разъемом DB25 и размерами:

XL (60-66см) L (54-60см) М (48-54 см) S (42-48 cm) XS (36-42 см)

Производитель комплектов ООО «Медишиские компьютерные системы» www.mcscap.ru



димо указать вариант использования – с электроэниефалографом-регистратором «Энцефалан-ЭЭГР-19/26»

Основные характеристики электроэнцефалографа-регистратора:

Базовый блок пациента АБП-26 имеет 20 каналов для стандартных отведений ЭЭГ с одновременной регистрацией сверхмедленной активности головного мозга и подэлектродных сопротивлений, и 6 дополнительных полиграфических каналов для регистрации ЭКГ, ЭМГ, ЭОГ, дыхания, положения тела пациента.

Дополнительный блок пациента АБП-10 увеличивает количество каналов для 10 отведений ЭЭГ или для 10 различных датчиков и электродов.

Основные функциональные возможности электроэнцефалографа-регистратора обеспечиваются ПО ЭЭГ-исследований «Энцефалан-ЭЭГР» См. далее в настоящем проспекте

Технические характеристики автономных блоков пациента АБП-26 и АБП-10 при регистрации ЭЭГ:

- О Аналого-цифровой преобразователь –
- 24 разряда

Частота квантования –

- 2 кГц на канал
- не менее ±300мВ
- О Допустимое напряжение смещения 0,1-200 мкВ/мм (21 ступень)
- Чувствительность ○ Входное сопротивление –
- не менее 200 МОм
- Фильтр верхних частот (ФВЧ) –
- 0,016 16 Гц
- Фильтр нижних частот (ФНЧ) –
- 15: 30: 70 Гц 0,23 мкВ
- Ультранизкий уровень шума –
- Коэффициент подавления синфазной помехи: при питании от аккумулятора – не менее 140 дБ при питании от USB-адаптера - не менее 120 дБ
- Вес АБП-26 400 г, АБП-10 200 г

Стационарное использование электроэнцефалографа-регистратора



При стационарном применении электроэнцефалографа для регистрации ЭЭГ используется коннектор ЭЭГ-20 для 20 отведений ЭЭГ (система "10-20"), или для 30 отведений с дополнительными 10 каналами ЭЭГ.

При исследованиях могут применяться:

электродные системы «Энцефалан-КЭ» до 20 отведений ЭЭГ; комплекты MCScap для 32 отведений ЭЭГ; различные наборы ЭЭГ-электродов с разъёмом touchproof.



Типы ЭЭГ-электродов с разъёмом touchproof



Чашечковые

Мостиковые

типа

«кнопка»

с соединителем

Наборы электродов комплектуются ушными клипсами и трубчатыми силиконовыми шлемами трех размеров.



Стойка электроэнцефалографа

Установка блока пациента АБП-20 в коннектор ЭЭГ-20



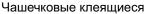
Панель светодиодной индикации качества установки ЭЭГэлектродов

подключение (или отключение) блока АБП-26 к коннектору ЭЭГ-20

Автономный блок управления стимуляцией – фотостимулятор

рицей для фотостимуляции и обеспечивает проведение функциональных проб.

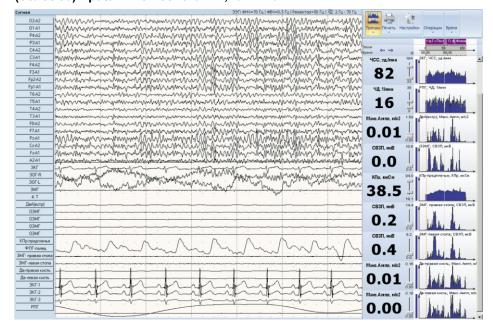




Компактный беспроводной блок управления стимуляцией совмещён со светодиодной мат-

Многофункциональная нейромодульная диагностическая система

В зависимости от наличия дополнительных беспроводных устройств, модулей и датчиков в комплекте электроэнцефалографа-регистратора обеспечивается многоканальная мультипараметрическая регистрация показателей (более 50) в различном сочетании, таких как:



Пример 40-канальной синхронной регистрации данных с одновременным отображением трендов расчётных показателей и их мгновенных значений с помощью дополнительного ПМО для нейромониторинга «Энцефалан-НМ»

рированном каталоге

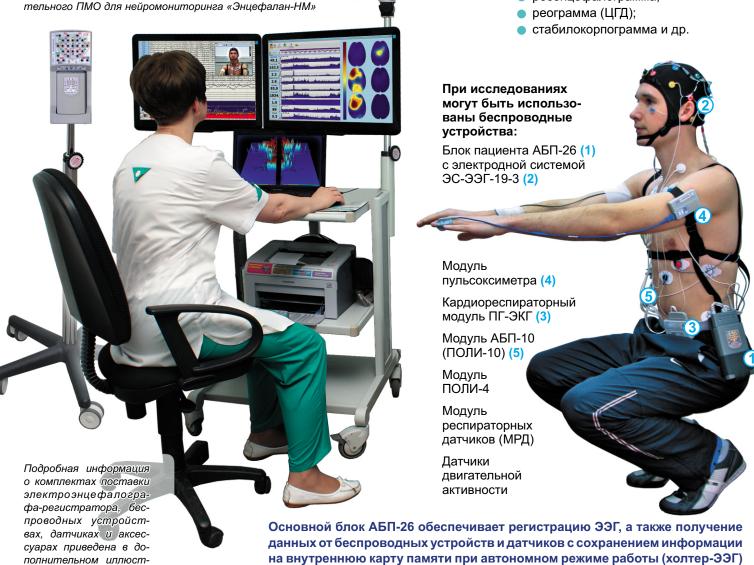
продукции

- электроэнцефалограмма;
- уровень постоянного потенциала в отведениях ЭЭГ;
- электрокардиограмма (до 3 отведений);
- электромиограмма;
- огибающая ЭМГ (ОЭМГ);
- электроокулограмма (ЭОГ);
- рекурсия дыхания (абдоминальная и торакальная);
- поток дыхания (назальный, ороназальный);
- храп;

или с передачей данных по беспроводному каналу Bluetooth® в персональ-

ный компьютер непосредственно в процессе проведения исследования.

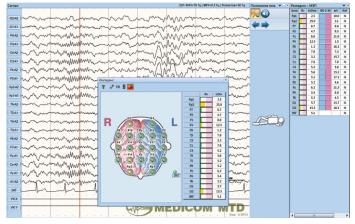
- положение тела;
- двигательная активность (тремор);
- сатурация кислорода (SpO₂);
- кожный потенциал;
- кожно-гальваническая реакция;
- фотоплетизмограмма;
- температура;
- реопневмограмма;
- реоэнцефалограмма;



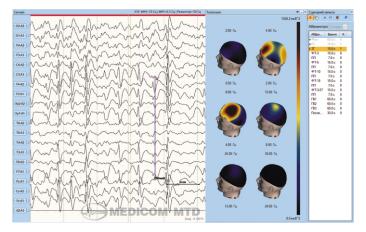
Основные функциональные возможности программно-методического обеспечения

Регистрация и визуальный анализ ЭЭГ

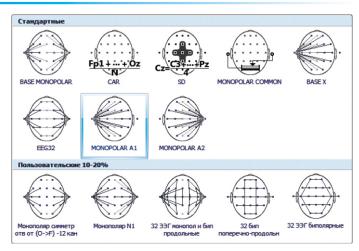
- Запись и отображение с высоким разрешением до 64 цифровых отведений ЭЭГ, программное управление фоно и фотостимуляцией.
- Конфигурация съёма всех регистрируемых сигналов (более 50) включает в себя список типов каналов и их количества, а также настройки для фильтрации сигнала в каждом из каналов (ФВЧ и ФНЧ с возможностью изменения в процессе проведения исследования).
- Схемы отведений ЭЭГ (монтажные схемы) хранятся в специальной расширяемой библиотеке (более 40 схем). Редактор схем монтажа позволяет изменять существующие схемы или создавать новые. Виртуальное (с возможностью возврата к начальному состоянию) изменение схемы отведений доступно как при записи ЭЭГ, так и при последующем анализе.
- Сценарий записи определяет очерёдность проведения аппаратных и неаппаратных ФП, а также настройки стимуляторов.
- Справочник условий проведения исследования содержит типовые профили проведения исследования, включающие конфигурацию съёма, схему отведений и сценарий записи. Имеется возможность изменения профилей или создания новых.
- Значения подэлектродных импедансов и межэлектродных потенциалов контролируются во время установки электродов, записываются вместе с ЭЭГ в ходе реального съёма и используются при последующем анализе.



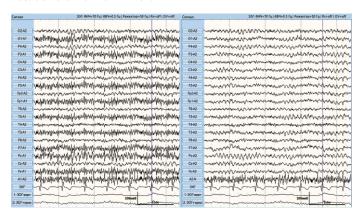
Измерение подэлектродного импеданса



Для уточнения параметров пространственного распределения спектральных показателей ЭЭГ-активности используется режим 3D и 2D топографического картирования («топоскоп»)



Библиотека монтажных схем



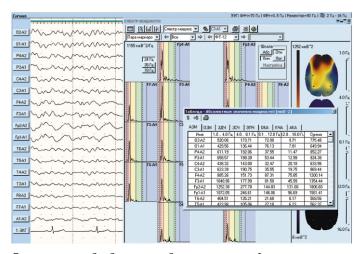
Устранение наведённой активности с помощью смены **схемы отведения**. В **сплит-режиме** представлены: слева – артефакт от референта A1 в каналах левого полушария, справа – устранение артефакта выбором схемы Monopolar A2

- С помощью функции «микроскоп» можно просмотреть любой сигнал в увеличенном виде, измерить размах его амплитуды на выделенном фрагменте, а также оценить частотные характеристики сигнала.
- При записи и анализе ЭЭГ возможна ручная и автоматическая установка маркеров различных видов.
- Установленные в ходе исследования маркеры отображаются в специальном окне с указанием типа и времени установки. Выбор пользователем маркера позволяет визуализировать соответствующий фрагмент ЭЭГ-исследования для анализа.
- Сплит-режим (разделение экрана программы на 2 и более части) позволяет просматривать как данные одного исследования (например, в одной половине можно наблюдать процесс текущей регистрации, а в другой просматривать уже зарегистрированную ЭЭГ), так и нескольких исследований, в том числе с возможностью представления результатов их математической обработки в различной форме.
- Поддержка двух и более мониторов позволяет оптимально распределить визуальную информацию для эффективного проведения ЭЭГ-исследования. При этом, на основном мониторе полноценно отображаются нативные сигналы, а на остальных результаты математической обработки в различной форме, тренды, изображения с видеокамер (до 4) и т.д.
- Дистанционное управление проведением ЭЭГисследования с удаленного компьютера по локальной компьютерной сети.

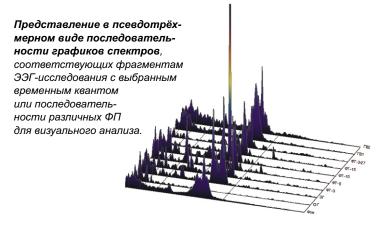
Основные функциональные возможности программно-методического обеспечения

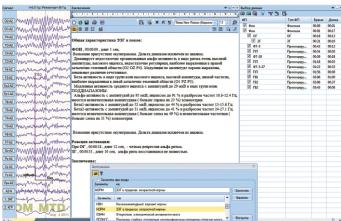
Количественные методы анализа ЭЭГ

- Для анализа ЭЭГ применяется большинство из общепринятых математических обработок: мощностной, амплитудный спектр, кросс-спектр, периодометрический анализ, функции когерентности, авто- и кросскорреляции с формированием таблиц количественных показателей и их топографическим картированием.
- Математическая обработка может производиться для выбранных фрагментов ЭЭГ различной длительности или для необходимого частотного диапазона.
- Автоматическое распознавание и маркирование фрагментов нестационарностей или эпилептиформной активности производится при записи и при обработке ЭЭГ. Найденные фрагменты выделяются цветом, сохраняются и доступны для быстрого поиска при экспертной оценке.

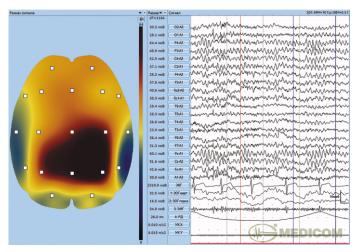


Результаты обработок отображаются в виде графиков, таблиц и топографических карт

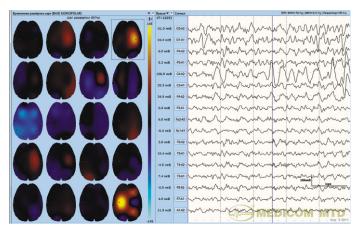




Редактор протокола исследования



Амплитудное картирование в постреальном времени



Амплитудное картирование с представлением в виде «развёртки» – ряда карт с заданным шагом по времени



Справа (сплит-режим) – результат автоматического подавления артефактов от ЭОГ по двум каналам (вертикальной и горизонтальной составляющей движения глаз)

- Регистрация ЭКГ, ЭОГ и ЭМГ синхронно с электроэнцефалограммой позволяет выполнять автоматическое подавление возможных артефактов, связанных с кардиосигналом, движениями глаз и мышечной активностью, для подавления артефактов также используется анализ независимых компонент.
- Автоматическое формирование нейрофизиологического заключения на основании описания выбранного фонового участка и сопоставления его характеристик с выделенными фрагментами ЭЭГ, с использованием функции встроенного текстового редактора и глоссария, содержащего заранее сформированные врачом типовые фразы.

Основные функциональные возможности программно-методического обеспечения

Управление функциональными возможностями и режимами работы ПМО «Энцефалан»

В ПМО «Энцефалан» используется интерфейс Ribbon («лента») аналогичный интерфейсу MS Office 2007/2010, в котором элементы меню и кнопки собраны в одной «ленте» в нескольких вкладках по функциональному назначению.

Интерфейс «Ribbon» позволяет пользователю выбирать вкладки ПМО с набором кнопок с целью оптимизации количества управляющих элементов в соответствии с уровнем квалификации или с видом выполняемых исследований.



Интерфейсная лента «Обработки» демонстрирует широкие возможности анализа данных как основным ПМО «Энцефалан-ЭЭГР», так и дополнительно поставляемым

Печать ЭЭГ

Удобная подготовка и распечатка информативных фрагментов ЭЭГ, результатов обработки в табличном и графическом виде, заключений по исследованию с помощью специального менеджера печатных документов.

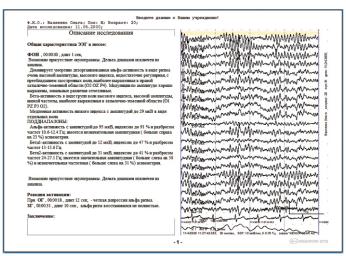
• Хранение ЭЭГ

Хранение исследований в базе данных «Картотека» с возможностью экспорта и импорта исследований, а также архивации данных на различные внешние носители. Возможна организация работы баз данных «Картотеки» в сети на выделенном сервере.

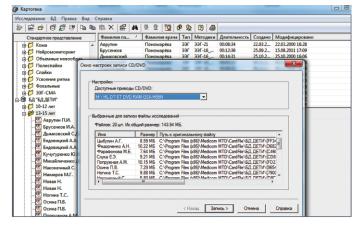
Просмотр результатов исследования на стороннем компьютере

Специализированное приложение "Encephalan-EEG-Viewer" загружается на любой внешний носитель данных в дополнение к записанному ЭЭГ исследованию для обмена результатами между специалистами и выдачи результатов исследований на руки пациенту с целью независимого медицинского консультирования или подготовки презентаций и докладов. Программа обеспечивает автономный визуальный анализ ЭЭГ (просмотр данных, референтную реконструкцию, масштабирование и селектирование ЭЭГ-сигналов) на любом стороннем компьютере.

Возможность создания видеороликов с информативными фрагментами проведённого исследования (в типовом формате AVI), которые могут быть просмотрены стандартным проигрывателем, например, Windows Media Player или CD/DVD-плеером.



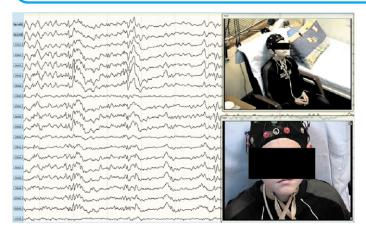
Менеджер печатных документов



База данных (Картотека)

записи и воспроизведении – 1 кадр.

Дополнительный комплект видеооборудования и ПМО «Энцефалан-Видео»



Синхронный просмотр ЭЭГ и видеозаписи при мониторинге или при последующем анализе может проводиться на одном или двух мониторах.

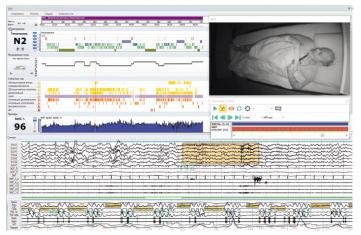
В комплект (мобильный, стационарный или автономный) входят сетевые (Ethernet, WiFi) дневные видеокамеры и ночные видеокамеры с ИК-подсветкой и переключением режима съёмки «день-ночь» и ПМО «Энцефалан-Видео». Точность синхронизации ЭЭГ сигналов с видеоданными при

Все зарегистрированные данные могут храниться на различных носителях информации (стационарных или съёмных, в том числе жёстких дисках большого объёма), в базе данных (картотеке) ПК.

Подробная информация в отдельном рекламном проспекте

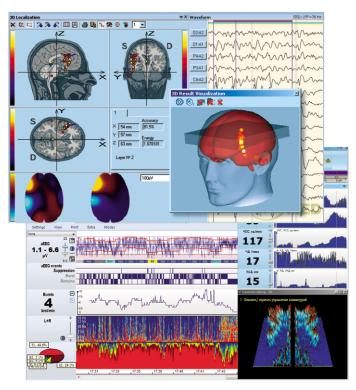
Дополнительное ПМО и функциональные возможности

- Анализ функциональной асимметрии мозга «Энцефалан-ФАМ» обеспечивает визуализацию карт межцентральных связей на основе расчёта взаимных функций (кросс-корреляция, кросс-спектр, функция когерентности), для диагностики меж- и внутрикорковых нарушений, выявления очагов патологической активности, контроля проводимого лечения и межцентрального взаимодействия при выполнении различных видов деятельности.
- Анализ сверхмедленной активности мозга синхронно с регистрацией ЭЭГ «Энцефалан-СМА» (патент РФ 2252692). Тренды динамики уровня постоянных потенциалов, отражающие сверхмедленную активность мозга (СМА), топографические карты мгновенных значений и реактивных сдвигов СМА на проводимые функциональные пробы позволяют сделать косвенную оценку церебрального энергообмена и динамики метаболических изменений.
- Анализ сигналов по полиграфическим каналам совокупно с ЭЭГ сигналами «Энцефалан-СА» (патент РФ 2252692, патент РФ 2248745) обеспечивает расчёт и ви-зуализацию трендов, отражающих покардиоцикловую динамику (от цикла к циклу) различных физиологических показателей сердечно-сосудистой системы, ВНС и ЦНС, что позволяет визуально оценить их взаимосвязь.



- ПО сомнологических исследований «Энцефалан-ПСГ» предназначено для анализа фаз сна, автоматического построения гипнограммы, а также для поиска событий сна и формирования отчётов (по статистике сна, распределению стадий сна, дыхательным нарушениям и т. д.). Анализируются ЭЭГ, ЭОГ, ЭМГ и другие физиологические сигналы, регистрируемые по полиграфическим каналам.
- «Анализ сердечного ритма «АСР» позволяет оценить состояние ВНС и нейрогуморальной регуляции с учётом вегетативной реактивности на происходящие события в процессе длительного исследования или при провоцирующих воздействиях. Обеспечивает оценку адекватности физических и психоэмоциональных нагрузок, а также контроль эффективности терапии.

• Трёхмерная локализация источников электрической активности «Энцефалан-3D» отображает условный источник электрической активности на трех проекциях среза головного мозга в виде пространственного облака диполей, что позволяет локализовать фокус эпилептиформной активности ЭЭГ или источник компонентов ВП.



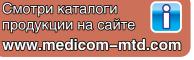
- Мониторинг церебральных функций в ПИТ и реанимации «Энцефалан-ЦФМ» обеспечивает продолжительный динамический анализ амплитудно-интегрированной ЭЭГ (аЭЭГ) для выявления перинатальной асфиксии и эпилептиформной активности в неонатологии, а также для нейрофизиологического контроля при ишемических инсультах и посткоматозных бессознательных состояниях.
- ПО «Энцефалан-НМ» для нейромониторинга в ПИТ и реанимации предназначено для расчета и визуализации трендов (длительность временного кванта от 10 до 300 с) различных физиологических показателей ЦНС, ВНС и кардиореспираторной системы в едином временном масштабе. ПМО предоставляет информацию в цифровом и графическом виде для оценки состояния пациента.
- ПО для исследования вызванных потенциалов «Энцефалан-ВП», таких как длиннолатентные зрительные и слуховые ВП, соматосенсорные и зрительные ВП на шахматный паттерн, а также когнитивные ВП (ММN, CNV, P300).
- ПО «Энцефалан-АВС» для ЭЭГ и ВП исследований с аудиовизуальной стимуляцией использует различные сценарии когнитивной стимуляции с возможностью субсенсорного (неосознаваемого) предъявления стимулов, маскирования стимула и контроля реакций.

Контактная информация

347900 Россия, г. Таганрог, ул. Фрунзе, 68

Тел.: +7 (8634) 62–62–42, 62–62–43, 62–62–44 **e-mail:** office@medicom-mtd.co

Факс: +7 (8634) 61–54–05 **е-mail:** office@medicom-mtd.com



www.reacor.ru

www.egoscop.ru

www.apnox.ru