

ОКП 94 4180

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ООО «Оксфорд Медикал»



А.М. Хныкина
2011 г.

Инструкция по использованию

Цифровой электроэнцефалограф DigiTrack CCFM с принадлежностями (см. Приложение)

Соответствует требованиям национальных стандартов:

ГОСТ Р 50444-92 (разд. 3,4), ГОСТ Р 50267.0-92,

ГОСТ Р 50267.26-95, ГОСТ 25995-83,

ГОСТ Р МЭК 60601-1-1-2007

и технической документации изготовителя

2011

Общая информация о системе DigiTrack CCFM (aEEG) типа «DigiTrack Trend»

Предназначение

Аппарат DigiTrack CCFM типа «EEG DigiTrack Trend» – это медицинский аппарат, который предназначен для получения биоэлектрических сигналов, с уникальной возможностью получения электроэнцефалографических данных.

Кроме ЭЭГ каналов головка дает возможность измерять другие сигналы, а именно:

- электрокардиографические,
- полисомнографические.

Аппарат предназначен главным образом для неонатологической и терапевтической диагностики. Головка биологических усилителей является медицинским устройством, относящимся к повышенной степени защиты – типа BF /Body Floating/.

Составные части аппарата

Аппарат «EEG DigiTrack Trend» состоит из:

- 2 - 5 канального блока биоэлектрических усилителей,
- компьютера типа ноутбук,
- тележки,
- аварийного питателя (опционально),
- комплекта проводов для пациента вместе с электродами,
- руководства пользователя системы «CCFM DigiTrack»,

Пространство пациента

Пространство пациента отвечает требованиям стандарта EN PN-60601 -1 -1. Для предполагаемого использования это - пространство в горизонтальной плоскости, определенной расстоянием от пациента 1,5 м. В данном пространстве пациент, а также медработник, который производит осмотр, не имеет возможности прикасаться к другим устройствам.

В пространстве пациента находится 2 - 5 канальный блок биоэлектрических усилителей. Если возникает необходимость установки в данном пространстве других устройств, следует в каждом конкретном случае проверить соответствие требованиям определенных стандартов.

Вне пространства пациента находятся немедицинские устройства, которые отвечают всем современным требованиям оснащения лабораторий, в данном случае это:

- компьютер типа ноутбук,
- аварийный питатель (опционально).

Медицинское помещение

Медицинское помещение является пространством пациента и непосредственным его окружением. Вне пространства пациента находятся другие устройства системы, которые должны соответствовать требованиям определенных стандартов.

Производитель может предложить соответствующие решения, которые обеспечивают корректность работы, при сохранении соответствия требований определенных стандартов.

Хранение и рабочая среда

Комплект «EEG DigiTrack Trend» предназначен для использования в закрытых помещениях: как в больничных палатах, так и в палатах интенсивной медицинской терапии, а также в диагностических кабинетах. Работа аппарата вне помещений не предусмотрена.

Аппарат «EEG DigiTrack Trend» предназначен для использования в следующих условиях:

- температура в помещении: $10\pm 40^{\circ}\text{C}$,
- относительная влажность: 25-80% (без конденсации),
- атмосферное давление: 70 ± 106 кПа.

Во время транспортировки и хранения необходимо обеспечить следующие условия:

- температура окружающей среды: $- 10\pm 60^{\circ}\text{C}$,
- относительная влажность: 25-80% (без конденсации)
- атмосферное давление: 70 ± 106 кПа.

Информация по безопасности

Требования к электросети

Напряжение питания для компьютера должно составлять $230\text{VAC} \pm 10\%$. Питающий контур должен быть оснащен собственным предохранителем со специально подобранными параметрами. Нейтральный провод (N) и провод предохранителя (PE) должны быть проложены отдельно. Необходимо, чтобы защитная заземляющая шина была установлена правильно как с точки зрения электробезопасности, так и в отношении механической безопасности, а также была устойчивой к коррозии в месте контакта с электродом защитного заземления. Допускается установка защитного заземления независимо или в общем пункте с заземлением нейтрального провода в трансформаторе, питающем такой объект.

Не допускается использование разветвителей, не соответствующих рекомендациям соответствующих норм и приводящих к утечке тока. Это касается разветвителей, содержащих варисторный фильтр от перенапряжения на линии электропитания, а также дополнительных подавителей помех.

ВНИМАНИЕ

За техническое состояние энергосети 230VAC отвечает владелец объекта. Перед началом монтажа системы необходимо представить документы, в которых обозначено, что инсталляция соответствует правилам электропитания, отвечающим 1 классу защиты.

Электрическая сеть, к которой подсоединена система CCFM, должна проходить регулярный техосмотр с внесением данных в специальную документацию. Рекомендуется проводить техосмотр сети не реже одного раза в год.

Защитный барьер

Составные элементы «EEG DigiTrack Trend», которые находятся в пространстве пациента, получают электропитание от ноутбука, электропитание которого соответствует стандарту EN 60601 - 1.

Отделение каждого из составных элементов комплекта «EEG DigiTrack Trend» дает возможность исключить возникновение угрозы, которая может возникнуть из-за суммирования утечки электрического тока с нескольких спаренных устройств.

Входящие гнезда измерительных сигналов

Входящие гнезда блока биоэлектрических усилителей отвечают требованиям стандарта PN EN 60601-1. Они защищены от непосредственного физического контакта. Дополнительно они отвечают требованиям стандарта DIN 42802. Поверхности рабочих гнезд покрыты золотом. Необходимо использовать соответствующие штепселя для кабелей пациента, которые импортируются производителем.

Ответственность производителя

Производитель несет ответственность за безопасность и работу комплекта «EEG DigiTrack Trend» в случае, если:

- У инсталляция, комплектация системы, расширение и ремонт производится авторизованными специалистами производителя;
- У электрическая инсталляция, к которой подсоединяется система, отвечает необходимым требованиям электропитания;
- У обслуживание и эксплуатация аппарата проводится согласно рекомендациям производителя, которые содержатся в руководстве по эксплуатации;
- У в пространстве пациента отсутствуют немедицинские устройства.

Ответственность пользователя

Аппарат «EEG DigiTrack Trend» может обслуживаться исключительно персоналом, который имеет соответствующую квалификацию.

Владелец несет ответственность в следующих случаях, а именно:

- У Эксплуатация аппарата противоречит рекомендациям, которые содержатся в руководстве по эксплуатации,
- У Персонал в недостаточной степени ознакомлен с руководством по эксплуатации.

Поведение в случае возникновения медицинского инцидента

В случае возникновения медицинского инцидента, в соответствии с «Законом о медицинских изделиях» от 30.04.2004 г., следует безотлагательно проинформировать производителя:

«ELMIKO Aparatura Medyczna» / «ЭЛМИКО Медицинская аппаратура» /

ул. Ежевского, 5ц/7

02-796, г. Варшава

тел.: (022) 644 37 37,

факс: (022) 644 37 27

е-мейл: elmiko@elmiko.pl

Утилизация электронного оборудования



Продукт не должен выбрасываться вместе с обычным мусором. Владелец обязан обеспечить утилизацию данного аппарата и оборудования путем передачи его в соответствующие службы по утилизации таких отходов.



Символ WEEE означает, что данный продукт не должен выбрасываться вместе с обычным мусором.

Номер RZSEiE: E0001989W

Эксплуатация системы

Персонал, обслуживающий комплект «EEG DigiTrack Trend», должен тщательно изучить данное руководство по эксплуатации, а также его рекомендации и предупреждения. Всегда следовать рекомендациям, содержащимся в руководстве. В зависимости

от назначения, производитель предоставляет соответствующее руководство по эксплуатации программного обеспечения. Вышеупомянутые правила в данном случае также актуальны. Аппарат «EEG DigiTrack Trend» следует периодически очищать. Рекомендуется очищать аппарат один раз в месяц. В случае интенсивной эксплуатации количество чисток следует увеличить. Перед очисткой необходимо отключить все электропитание. Запрещается применять жидкости и аэрозоли. Необходимо использовать сухую или немного увлажненную тряпочку.

Аппарат «EEG DigiTrack Trend» не оборудован системой защиты от ожогов у пациентов. Electrodes помещены на голове у пациента согласно пунктам «Prior» или согласно системе 10-20 в соответствии с рекомендациями Международной Федерации Клинической Нейропсихологии.

Провод пациента

Следует использовать только рекомендуемые производителем электроды и провода пациента. В случае применения не сертифицированных производителем элементов возможно ухудшение качества регистрируемого электроэнцефалографического сигнала, а в некоторых случаях отсутствие регистрации сигнала.

Электроды

К аппарату «EEG DigiTrack Trend» подсоединены чашечковые электроды (Ag/AgCl).

Перед использованием электроды необходимо опустить в физраствор хлорида натрия (0,9% NaCl).

ВНИМАНИЕ!

Перед первым использованием чашечковые электроды должны находиться в жидкости в течение нескольких десятков минут.

После окончания обследования удалите с поверхности электродов остатки электродного геля, промойте под проточной водой, продезинфицируйте, после чего поместите в сосуд с физиологическим солевым раствором. Замену раствора необходимо проводить по мере необходимости. Раствор следует периодически обновлять.

Все электроды изготовлены из серебра, электролитически покрытого слоем хлористого серебра.

В процессе использования электроды обладают достаточной степенью прочности и износостойчивы, чего нельзя сказать о слое хлорида серебра, которым они покрыты. С целью восстановления электродов необходимо покрыть их заново хлоридом серебра. Производитель аппарата «EEG DigiTrack Trend» предлагает также свои услуги по восстановлению электродов.

USB кабель

Кабель должен соответствовать оригинальной спецификации USB 2.0, которая находится на USB.org., на интернет-странице по адресу: <http://www.usb.org/developers/docs/>.

Производитель поставляет вместе головками USB кабель соответствующего качества и требует его использования.

Периодический контроль состояния головки

Техническое состояние, а также калибровку аппарата «EEG DigiTrack Trend» необходимо регулярно контролировать. Периодический контроль технического состояния устройства рекомендуется проводить **не реже 1 раза в 12 месяцев**. Данный контроль может проводиться только в сервисном центре производителя. Отсутствие периодического контроля может привести к ухудшению качества регистрируемого сигнала ЭЭГ, а также представлять угрозу здоровью пациента.

Действия при попадании жидкости и механических повреждениях

Устройство не защищено от последствий попадания жидкости. В случае попадания жидкости в головку, необходимо сразу прекратить ее использование и отключить электропитание. Продолжение эксплуатации аппарата возможно после проверки его работы в сервисном центре производителя.

В случае, если головка упала со значительной высоты или если произошло механическое повреждение корпуса, возобновление эксплуатации допускается только после проверки работы головки, а также после проверки безопасности эксплуатации аппарата в сервисном центре производителя.

Ремонт головки и устройства

Запрещается открывать устройство, самостоятельно вносить какие-либо изменения. Проведение ремонта в неавторизованном центре, а также техническая модификация устройства могут создать условия, опасные для жизни и здоровья пациента, а также обслуживающего персонала. К тому же это может привести к потере гарантии.

Рекомендации по эксплуатации аппарата «EEG DigiTrack Trend»

У Необходимо обеспечить правильную вентиляцию и рабочую температуру всем элементам, которые входят в состав системы.

У В случае перемещения аппарата из одной температурной среды в другую, например из холодного помещения в теплое, внутри аппарата возможно образование конденсата. В случае возникновения температурных перепадов подключение к электросети и эксплуатация головки разрешается не ранее, чем через 2 часа.

У Необходимо проверить проводные части электродов (включительно с нейтральным электродом) и другие проводники. Они не должны соприкасаться с другими проводящими частями аппарата, включая заземление, а также допускать его пересечение с другими кабелями

У В пространстве пациента, т.е. в радиусе 1,5 м от обследуемого пациента, не должны находиться какие-либо иные устройства, которые содержат заземление металлических элементов.

У Использование аппарата совместно с кардиостимулятором не создает условий, опасных для жизни и здоровья пациента, а также обслуживающего персонала. Однако в данном случае необходимо обратить особое внимание на качество регистрируемого электроэнцефалографического сигнала.

У Стимулирующий сигнал от кардиостимулятора может отображаться как нарушение в регистрируемом сигнале ЭЭГ. Особенно это относится к кардиостимуляторам более ранних типов, а также внешним стимуляторам.

У Особую осторожность необходимо соблюдать во время работы с подсоединенными проводами, а также с проводами, исходящими от пациента. Запрещено перекручивать и перегибать провода, ставить на них тяжелые предметы.

У В случае повреждения электродных проводов пациента, USB кабеля, а также провода блока биоэлектрических усилителей, необходимо обратиться в сервисное бюро.

Регистрация электроэнцефалографического сигнала, вследствие малой амплитуды, сложно производится и не устойчива к внешним помехам. Поэтому место установки блока биоэлектрических усилителей должно соответствовать следующим требованиям:

У Не рекомендуется проводить обследования в помещениях, в которых пол выполнен из искусственных материалов (ПВХ, искусственные покрытие). Пол должен быть деревянным или бетонным, допускается использование полов с антистатическим покрытием. Если требования относительно пола не могут быть удовлетворены, рекомендуется для проведения исследований использовать помещение с постоянной влажностью воздуха, выше 40%.

У Не рекомендуется использовать в процессе обследования флуоресцентное освещение, освещение лампами дневного света, а также освещение люминесцентными лампами. Рекомендуется применять в качестве освещения лампы накаливания – обычные лампочки.

У Блок биоэлектрических усилителей не должен находиться вблизи устройств, предназначенных для терапии с использованием электромагнитного поля с высокой частотой.

У Запрещается помещать блок биоэлектрических усилителей вблизи устройств, создающих электромагнитное поле (напр.: рентгеновская аппаратура, физиотерапевтическая аппаратура, электрические нагреватели воды, машинные отделения лифтов, и т. п.).

У Запрещается помещать блок биоэлектрических усилителей вблизи устройств для радиотрансляции RF /radio frequency – радиочастота «RF»/ (напр.: антенны базовых станций сотовых сетей, беспроводные маршрутизаторы, беспроводные сетевые Wi-Fi карты).

У Во время проведения обследования запрещается использовать мобильные телефоны. Перед проведением обследования, как пациенту, так и обслуживающему персоналу, рекомендуется выключить мобильные телефоны.

У В помещении, в котором проводятся обследования пациентов, запрещается применять тиристорные регуляторы яркости свечения ламп. В случае возникновения необходимости регулирования яркости освещения, допускается использование автотрансформаторов.

У Не рекомендуется использовать аппаратуру «EEG DigiTrack Trend» вблизи других устройств или совместно с иными устройствами. Если другого выхода нет, необходимо осмотреть всю систему, в которой работает аппарат и удостовериться, что система работает нормально, а записываемый сигнал регистрируется правильно и без помех.

Нарушение вышеизложенных требований может повлечь за собой ухудшение качества регистрируемого тренда амплитуды ЭЭГ.

Обслуживающий персонал всегда должен проверять степень регистрационной работы аппарата, не нарушена ли она настолько, что делает невозможным использовать аппарат в диагностических целях (влияние на достоверность данных).

Предостережения, касающиеся эксплуатации аппарата «EEG DigiTrack Trend»



Не следует проводить дефибрилляцию в случае, если пациент подсоединен к комплекту «EEGTrend». Последствием нарушения данной рекомендации может явиться существенное повреждение головки, кроме того, это может нести серьезную угрозу здоровью пациента.



Не следует использовать аппарат «EEG DigiTrack Trend» в случае применения хирургических устройств, имеющих высокую частоту. Нарушения данной рекомендации могут стать причиной ожогов у пациента.



Владелец комплекта «EEG DigiTrack Trend» должен быть особенно осторожным при работе устройства в условиях, при которых поблизости находятся горючие

анестетические газы, а также чистый кислород. Конструкция аппарата не предусматривает защиту от искры.

Строение аппарата «EEG DigiTrack Trend»

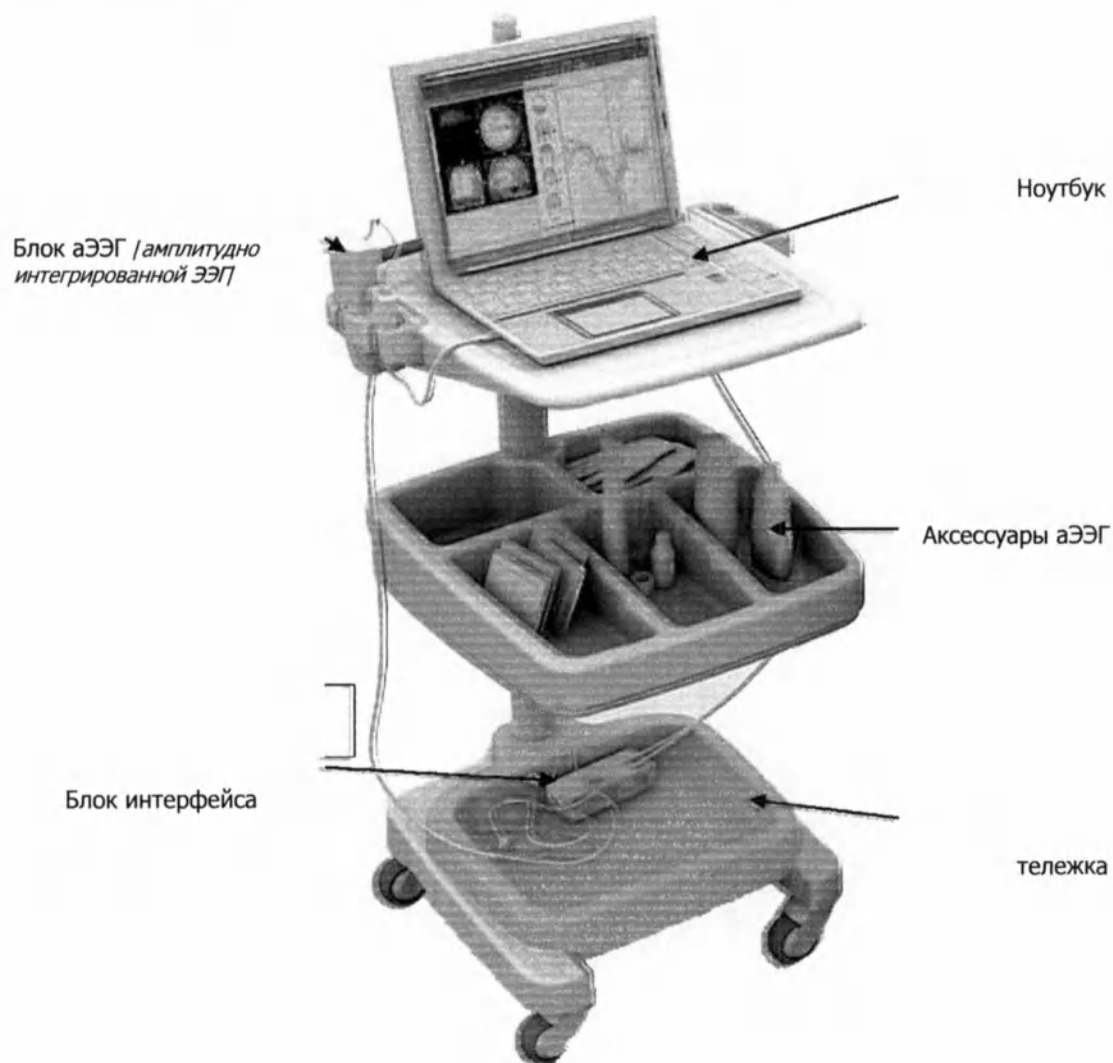
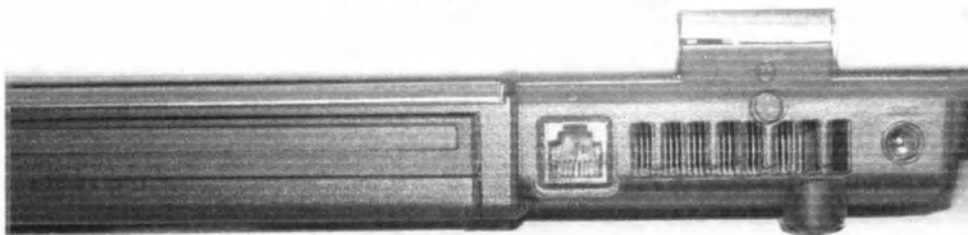


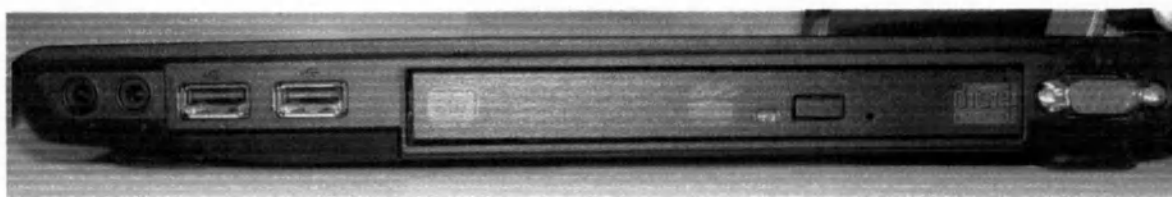
Схема соединений

Вид ноутбука сзади



гнездо питания

Вид ноутбука справа



Разъем USB для подсоединения
интерфейса головки и
защитного ключа

разъем для подсоединения
монитора

Вид ноутбука слева



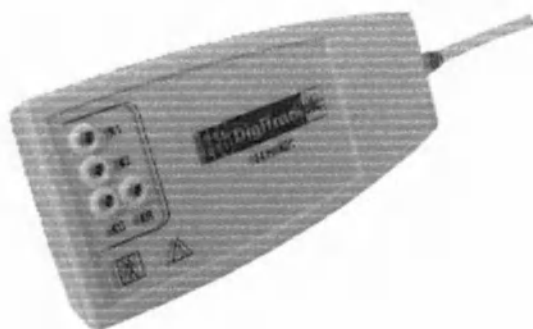
USB разъем для подсоединения
мышки или печатного устройства

Технические характеристики аппарата «EEG DigiTrack»

№ п.п.	Описание технических характеристик	Минимальные значения технических характеристик
1.	Блок биоэлектрических усилителей	2-5 каналов
2.	Спецификация к компьютеру (ноутбуку)	---
2.1	– процессор	Intel 2,6 ГГц
2.2	– оперативная память (RAM)	2 Гб
2.3	– жесткий диск	250 Гб
2.4	– графическая карта	256 МБ
2.5	– разъем USB	v.2.0
2.6	– диагональ экрана	15"
3.	Операционная система	Windows XP или Win 7
4.	Принтер	Лазерный
Питание из сети переменного тока		230V +/- 10%, 50 Гц
Класс защиты		I BF

Типы блоков биоэлектрических усилителей, используемых в системах «EEG DigiTrack Trend»:

1. 2- канальный



2. 3 - канальный



3. 4 - канальный



4. 5 - канальный



Схемы подсоединений блока биоэлектрических усилителей «EEG DigiTrack Trend»



Вид блока биоэлектрических усилителей

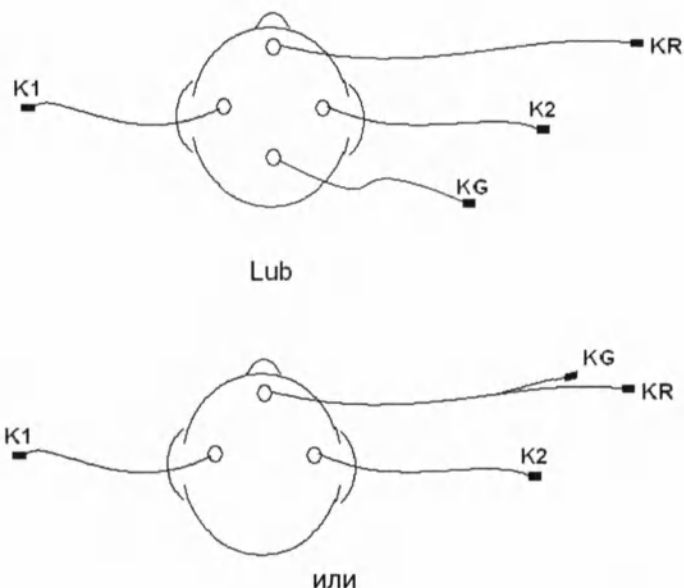
K1 и K2 – каналы EEG
KG – заземляющий канал



KR – референциальный

Предлагаемые подсоединения электродов

- K1 – чашечковый электрод, подсоединяется к голове пациента слева,
- K2 – чашечковый электрод, подсоединяется к голове пациента справа,
- KR – спаренный или одинарный электрод,
- KG – спаренный или одинарный электрод,



Установка аппарата «EEG DigiTrack Trend»

1. В дисковод необходимо вставить установочный диск, содержащий программу «DigiTrack».

Через несколько секунд установка должна начаться автоматически. Если на компьютере установлена антивирусная программа, время ожидания начала автоматической установки может быть более продолжительным (приблизительно 3 – 5 минут).

В случае, если установка программы не началась автоматически, необходимо открыть папку «Мой компьютер» (или «Компьютер» если Вы работаете с операционной системой Windows Vista). После чего необходимо выбрать «Дисковод CD/DVD», т.е. щелкнуть один раз правой кнопкой мыши, а из списка меню выбрать вариант «Проверить».

2. После того, как Вы увидите содержимое диска, необходимо найти файл **ElmikoDigiTrack_vX.X.x.x_Setup.exe**. Данный файл необходимо запустить двукратным нажатием левой кнопки мыши. После его запуска Вы увидите диалоговое окно. Первое, что нужно сделать, – выбрать из выпадающего списка язык установки программы и подтвердить Ваш выбор нажатием кнопки «ОК».

3. Далее, в окне с приветствием, будет предложено ознакомиться с информацией, находящейся в нем, и нажать кнопку «Далее».

4. В следующем окне необходимо обозначить «Принимаю условия пользовательского соглашения» и нажать кнопку «Далее».

5. В следующем окне Вам будет предложено выбрать диск и папку, где

должна быть установлена данная программа (при помощи кнопки «Проводник»), при желании можно воспользоваться рекомендованным программой местом установки. После данной операции необходимо нажать кнопку «Далее».

6. В следующем окне Вам необходимо обозначить установку ключа, графического движка DirectX и нажать кнопку «Далее».

7. Следующее окно содержит информацию о готовности инсталлятора к началу работы – необходимо нажать «Установка» - программа начнет установку системы «DigiTrack».

8. В открывшемся окне виден прогресс установки программы. С момента начала установки необходимо подождать, пока не появится экран с информацией об окончании процесса установки, данный процесс может занять несколько минут. Данное окно необходимо закрыть нажатием кнопки «Готово».

9. После окончания установки необходимо открыть программу «DigiTrack» при помощи иконки на рабочем столе. Запуская приложение «DigiTrack», мы одновременно запускаем **Конфигуратор системы «Elmiko DigiTrack»**, где в первом окне выпадающего списка мы выбираем **язык интерфейса для приложения** (по умолчанию в настройках стоит польский язык), после чего нажимаем кнопку «Далее».



10. После того, как на экране появилось следующее окно, необходимо выбрать местонахождение **Базы пациентов**. Конфигуратор системы «Elmiko DigiTrack» предложит выбрать место установки, по умолчанию будет предложено стандартное место установки, также программа дает возможность произвольно выбрать место установки базы на дисках Вашего компьютера. **Рекомендуется**, чтобы не изменять место установки базы, только проверить отмечен ли вариант «Принять по умолчанию» и нажать кнопку «Далее».



В некоторых ситуациях существует необходимость изменить место установки базы пациентов. В таком случае требуется выбрать функцию «**Изменить папку для установки**» и нажать на кнопку «Поиск», после указать новое место установки.

11. Система выдаст сообщение, о том, что в выбранном месте установки база данных отсутствует и задаст вопрос о необходимости создания новой базы. С целью подтверждения – выбрать «**Да**».

12. При помощи следующего окна определяем тип должности и ее номер, после чего нажимаем кнопку «**Далее**».



13. В следующем окне выбираем место установки **Данных пользователя**. Здесь можно выбрать самостоятельно место установки. Рекомендуется отметить «**Принять место установки базы данных по умолчанию**» и нажать кнопку «**Далее**».



14. Следующее окно – это «**Установка разрешения**». Необходимо с особой точностью Установить разрешение монитора или мониторов и в соответствующие поля внести данные в миллиметрах, после чего нажать кнопку «**Далее**».



15. В следующем окне при помощи выпадающего списка (см. Рис. ниже) мы выбираем модель устройства (см. фотографии устройств) которым будем пользоваться. После выбора устройства необходимо удостовериться, что **НЕ ОТМЕЧЕНА** функция «Использовать эмулятор устройства», которая запускает устройство в ознакомительном порядке, демонстрируя выполнение исследований. После чего нажимаем кнопку «Далее».



16. Следующее окно дает возможность возвращения к изначальным настройкам системы (напр.: если Вы случайно отменили действие в процессе работы с программой). После чего нажимаем кнопку «Далее», переходим в последнее окно установки программы и нажимаем кнопку «Завершить».

17. Окончание процесса установки и конфигурации системы «DigiTrack» будет завершено после определения дисков, предназначенных для архивации и экспорта исследований. Для этого необходимо запустить систему.

18. В окне, которое откроется, необходимо добавить или удалить диски, которые предназначены для архивации и экспорта обследований. Не рекомендуется проводить архивацию на твердые диски, т.е. на диски C:/ и D:/.

После того, как типы дисков выбраны, система «DigiTrack» считается полностью установленной, сконфигурированной и готовой к работе.

Запуск и выключение аппарата «EEG DigiTrack Trend»

После проверки корректности и правильности соединений между всеми составными элементами аппарата «EEG DigiTrack Trend» можно произвести его включение, соблюдая рекомендации, а именно:

Включение аппарата

1. Удостовериться, что сетевой кабель подсоединен к электрической розетке.
2. Включить компьютер.



Включатель ноутбука

3. Подождать окончания загрузки программы «EEG DigiTrack Trend».
4. Аппарат проинформирует о готовности к работе - появится цветная двигающаяся диаграмма с датой и временем.
5. Необходимо сверить дату и время на экране.
6. Нажать кнопку «Старт».

Выключение аппарата

1. Выключить программу «EEG DigiTrack Trend» можно, нажав значок «крестик» в правом верхнем углу экрана и подтвердить выход из программы.
2. В меню «Старт» системы Windows выбрать «Выключить компьютер».
3. Подтвердить действие нажатием красной кнопки «Выключить» (в центре экрана).
4. Дождаться выключения ноутбука или персонального компьютера.

Рекомендации к электроэнцефалографу DigiTrack CCFM (Color Cerebral Function Monitor) «EEG DigiTrack Trend».

На протяжении последних нескольких лет понизилась смертность новорожденных детей с маленькой <1500 г и очень маленькой массой тела <1000 г при рождении. В настоящее время выживают практически все недоношенные новорожденные, поэтому следующей задачей является улучшение их качества жизни, создания возможностей для правильного психомоторного развития и формирования жизнедеятельности многих органов. Недоношенные новорожденные с наименьшим весом находятся не менее 4 месяцев в отделениях интенсивной терапии, у них чаще могут наблюдаться осложнения в виде

энцефалопатии разной этиологии, ретинопатии недоношенных, хронических заболеваний легких, гидроцефалии (водянка головного мозга), а также задержки темпов психомоторного развития. В отделениях интенсивной терапии у новорожденных в основном контролируются две жизненно важные функции, а именно дыхание и кровообращение. Третья основная жизненная функция – это работа центральной нервной системы. Контролю деятельности ЦНС уделяется мало внимания, не всегда назначают исследования при помощи ультразвуковой сонографии (USG), редко применяется ультразвуковое исследование сосудов головного мозга (доплеровское исследование) и ЭЭГ. Классическое электроэнцефалографическое исследование трудоемко, его трудно проводить у новорожденных, время такого исследования занимает более часа. Интерпретация его результатов занимает много времени у врачей-специалистов: невропатолога, педиатра или анестезиолога.

Поэтому необходимо внедрение современного метода контроля мозговой деятельности новорожденных, аппарата простого в использовании, контролирующего электрическую деятельность коры головного мозга, который может использоваться в отделениях интенсивной терапии новорожденных, отделениях патологии новорожденных и недоношенных детей. Таким аппаратом является аппарат DigiTrack CCFM (Color Cerebral Function Monitor) «EEG DigiTrack Trend».

Функции аппарата

1. Мониторинг (тренд) электрического напряжения коры головного мозга.
2. Возможность анализа произвольно выбранного фрагмента записи ЭЭГ левого или правого полушария с целью определения частоты отдельных волн, определения доминирующей волны, а также определения электрического напряжения волн в границах определенной частоты
3. Внесение медицинских событий (events).

Отличительные особенности исследований аЭЭГ

1. Установка устройства возле кровати пациента для контролирования функции мозга у новорожденных, которые находятся в отделении интенсивной терапии.
2. Минимализация количества и степени тяжести ранних и поздних неврологических осложнений в интенсивной терапии новорожденного.
3. Сокращение времени госпитализации и снижение затрат, связанных с лечением, благодаря сокращению количества осложнений в интенсивной терапии новорожденных.
4. Дальнейшее понижение процента смертности среди новорожденных недоношенных детей с малой и с крайне малой массой тела при рождении.
5. Улучшение качества жизни новорожденных в интенсивной терапии.
6. Возможность контроля эффективности лечения судорог.
7. Возможность улучшения и оптимизации процесса лечения в отделах интенсивной терапии.

Принцип работы аппарата

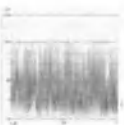
Аппарат каждые 0,5 сек. усредняет электрическое напряжение, которое генерируется корой головного мозга, и, усреднив, ставит точку на масштабе. Все точки создают тренд записи ЭЭГ со скоростью 6 см/час. Следовательно, например 10 часовая запись тренда ЭЭГ займет 60 см «бумаги».

Правильная и неправильная запись ССФМ

Цвета записи



Голубой – электрическая активность колеблется между значениями 15 и 65 μV , что является вариантом нормы (N-normal).



Зеленый – запись, в которой электрическое напряжение находится в диапазоне 15 – 65 μV вся или превышает его, – эпилептоидно-депрессивная активность (BS – burst-suppression).



Красный – электрическое напряжение записи не падает ниже отметки 50 μV – эпилептоидная активность (Epi Like Activity).

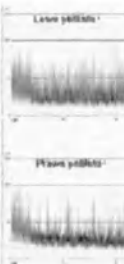


Черный – электрическое напряжение записи не превышает 10 μV – депрессия (D-depression).

Другие образцы записи



«Пилообразная» (Thoot Like Pattern) – циклично поднимающаяся нижняя часть записи свидетельствует об увеличенной активности коры головного мозга, которая может перейти в эпилептоидную активность.



Асимметрия - в правом полушарии доминирует депрессия (верхняя часть диаграммы), а в левом депрессия не выражена или выражена слабо

База пациентов

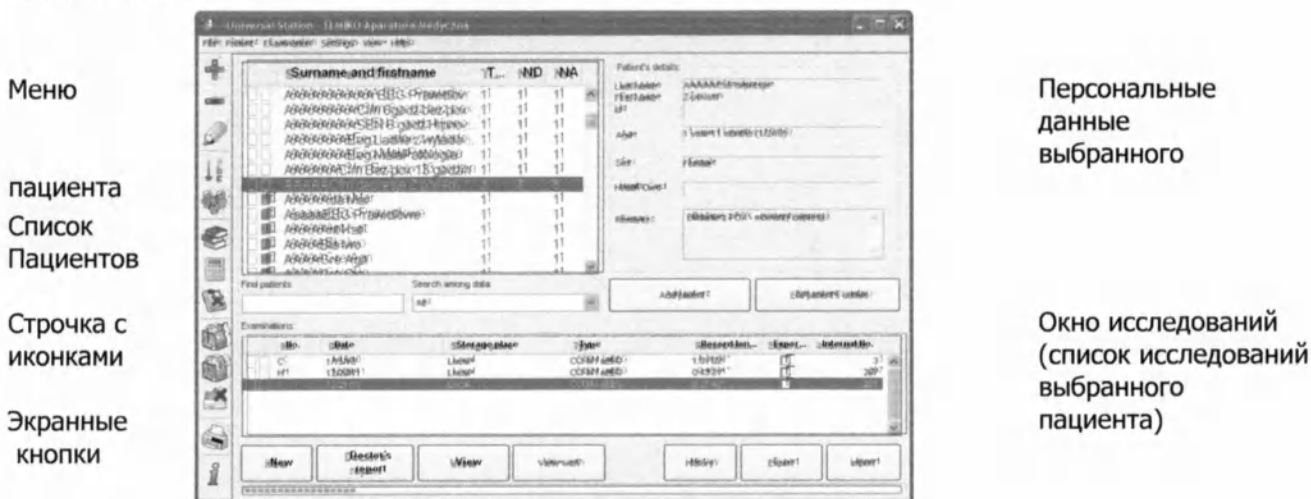
Общая информация

База пациентов нужна для внесения и модификации персональных данных пациентов, а также данных, касающихся проведенных обследований и связанной с ними диагностическо-терапевтической оценки. С уровня базы данных можно проводить регистрацию и просмотр имеющихся записей. Команды базы были собраны в прозрачном меню, а избранные, чаще всего используемые команды, в виде иконок и клавиш на экране.

Перед началом работы с системой рекомендуется ознакомиться с экраном базы данных, а также с отдельными опциями и командами, описание которых находится в нижеупомянутой инструкции.

Экран базы данных пациента

Все опции, касающиеся пациента, должны быть активны (выделены), начиная с его фамилии в списке пациентов. Чтобы этого добиться, необходимо выделить фамилию стрелкой мыши и нажать левую клавишу. Указанная фамилия будет активна – «подсвечена».



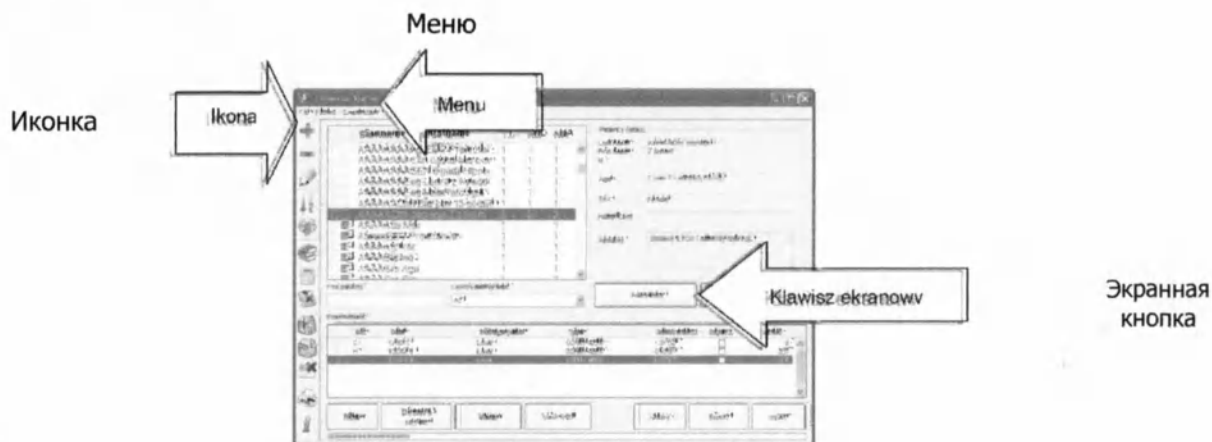
Меню: ПАЦИЕНТ



Меню **«Patient»** содержит функции, связанные с внесением и изменением данных о пациенте.

Чтобы активировать выбранную функцию, необходимо навести на нее стрелку мыши, и нажать кнопку.

Новый пациент



Существует три варианта внесения в базу информации о пациенте:

1. С меню – через «Add patient»
2. Нажатие на иконку на ленте с иконками -
3. Экранная кнопка «Add patient».



Система откроет формуляр, в который необходимо внести информацию о пациенте (Рис. ниже).

Система не требует заполнения всех граф формуляра. Необходимо внести фамилию и имя. В графе «Номер» можно внести номер, который был присвоен пациенту Пользователем программы. Аппарат проверяет внесенные номера и предотвращает дублирование. В случае, если был внесен тот же номер во второй раз, система предупредит: «В базе данных пациент с таким номером уже существует. Продолжить регистрацию?». Если нажать на экранную кнопку «ДА», пациент будет внесен в список под уже существующим номером. Если нажать на экранную кнопку «Нет», компьютер

вернется к началу регистрации данных, тогда можно предоставить пациенту другой номер. Система воспринимает фамилию, имя и дату рождения как числовую комбинацию, согласно которой поддерживается алфавитный порядок в списке.

Присвоение номеров не обязательно и не влияет на работу аппарата, но если мы не присвоили пациенту номер, тогда во время регистрации исследование будет иметь символ «А», а следующие исследования – «В», «С» и т. д.

В графе «Дата рождения» существует возможность внесения полной даты рождения в одном из трех форматов: (напр.: 23-06-1978), только возраст пациента (напр. 1 год) или в случае отсутствия информации о возрасте пациента – возраст неизвестен.

Для завершения внесения данных, необходимо нажать экранную кнопку «ОК». Система внесет данные пациента в список.

Чтобы отказаться от внесения данных о пациенте, необходимо нажать кнопку «Отмена». Все данные, которые были внесены в формуляр, будут удалены.

Внесение изменений в регистрационные данные пациента

В результате ошибки при вводе регистрационных данных или в ситуации, когда необходимо внести дополнительную информацию о пациенте, напр.: в ходе следующего обследования, используется данная функция.

Существует три варианта внесения изменений в регистрационные данные пациента:

1. В меню – команда «*Edit patient data*»
2. Нажатие на иконку на ленте с иконками
3. Экранная кнопка – «**Edit patient's details**».



Система покажет формуляр с данными пациента.

Чтобы изменить данные, необходимо нажать мышкой перед текстом, который мы хотим изменить и внести исправления.

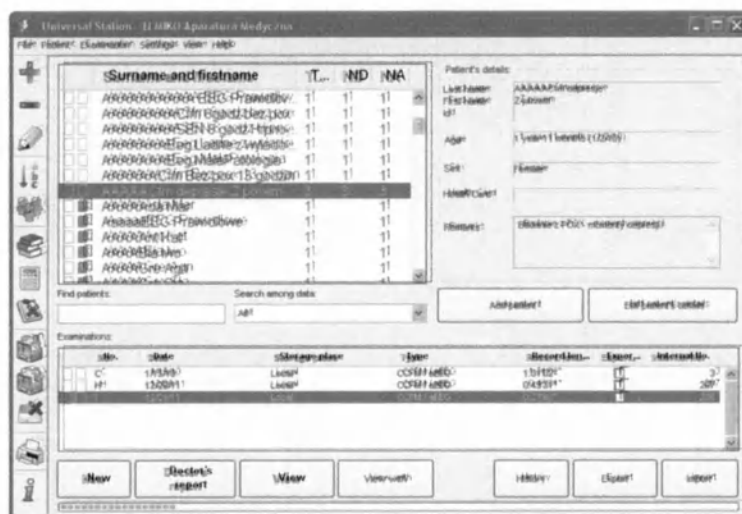
Список пациентов

Чтобы открыть основные опции: выбор и просмотр записей, необходимо указать пациента в списке.

Со временем список пациентов может не помещаться на экране. В этом случае можно воспользоваться функцией поиска пациентов, данные которых уже находятся в базе. Поиск может осуществляться по следующим критериям: по фамилии, по имени, по номеру, по номеру социального страхования, по адресу. В поле «Поиск пациента» (внизу страницы), необходимо внести начальные буквы фамилии искомого пациента.

Система будет анализировать список, и показывать фамилии, наиболее похожие на искомый образец.

Список с
выбранным
пациентом



Данные
выбранного
пациента

Кроме того, произвести поиск пациента можно используя направляющие стрелки, которые находятся на клавиатуре или, используя ползунок сбоку списка фамилий. Если не удалось отыскать фамилию (данные пациента не были введены в базу), необходимо выполнить уже описанное действие «Add patients».

Метка в списке пациентов

Возле фамилии пациента (с левой стороны) находятся два прямоугольника. Если первый (слева) содержит графический знак, это означает, что все исследования данного пациента были архивированы. Заполненный второй прямоугольник значит, что все исследования данного пациента были описаны полностью. С правой стороны списка находятся номера, относящиеся к исследованиям:

Total – количество проведенных исследований,
ND – количество неописанных исследований,
NA – количество исследований, не внесенных в архив.

Удаление пациента из базы



ВНИМАНИЕ!

Чтобы удалить пациента из базы, необходимо, прежде всего, удалить все исследования данного пациента (смотри: «Удаление исследований»).

Когда список исследований для данного пациента уже пуст, необходимо выбрать команду «Удалить пациента», в меню «**Patient**», или выбрать иконку в строке инструментов. Появится окно с предупреждением: «Удалить выбранного пациента»? Подтверждать команду нажатием экранной кнопки «**Да**» – пациент будет удален из базы.

УДАЛЕННЫЕ ИЗ БАЗЫ ДАННЫЕ ПАЦИЕНТА НЕ ПОДЛЕЖАТ ВОССТАНОВЛЕНИЮ!!!



Меню: ОБСЛЕДОВАНИЕ

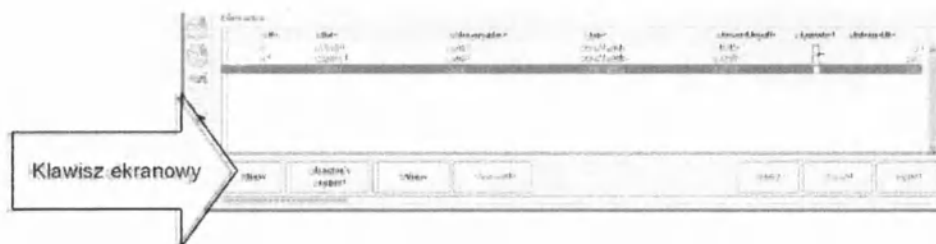
ВНИМАНИЕ!

При первом открытии меню некоторые из опций могут быть неактивны для данного пациента, напр.: для пациента (Smith) исследования не проводились, в связи с этим нельзя активизировать опции «Просмотр», «Описание» или «Удалить исследования», отсутствует «История».

Новое обследование

Чтобы выполнить новое обследование для пациента, данные которого уже находятся в базе, необходимо выделить фамилию нажатием мыши.

Экранная
кнопка



После этого необходимо выбрать при помощи мыши команду «New exam» в меню «**Examination**» или экранную кнопку «**New**» (в нижней половине экрана – в окне обследований). На экране будет активна картотека нового обследования.



Описание исследования, редактирование и печать

После осмотра и анализа исследования его можно отредактировать и напечатать результат. Исправление текста выбранного исследования возможно после нажатия при помощи мыши экранной кнопки «**Doctor's Report**» (в нижней части экрана). Система откроет окно с полями для внесения текста.

Чтобы внести текст данного результата:

1. Необходимо настроить мышь в соответствующем поле и нажать левую кнопку – появится мигающий курсор.
2. Необходимо при помощи клавиатуры внести текст.

После внесения окончательных исправлений, необходимо обозначить опцию «*Mark as finished*». Данная опция заблокирует поле исправления (появится серый фон).

В случае необходимости повторного открытия поля для внесения текста, навести стрелку в квадратик «Записать исследование, как завершённое» и нажать левую кнопку мыши, – появится белый фон.

ВНИМАНИЕ!

В описание заархивированного исследования можно вносить поправки только после его разархивирования.

Чтобы завершить процедуру внесения изменений и сохранить записанный текст, необходимо нажать экранную кнопку «**OK**».

При внесении изменения результата, Пользователь может создавать готовые тексты с целью многократного использования в графах «*Results of examination*» и «*Final diagnosis*». Для этого необходимо:

1. Нажать экранную кнопку «**Insert results from list**».
2. Нажать экранную кнопку «**Add**».
3. Внести пароль.
4. Нажать мышкой на текст, после нажать левую кнопку мыши.
5. Внести текст, который должен появиться в описании.
6. Нажать экранную кнопку «**Insert**».

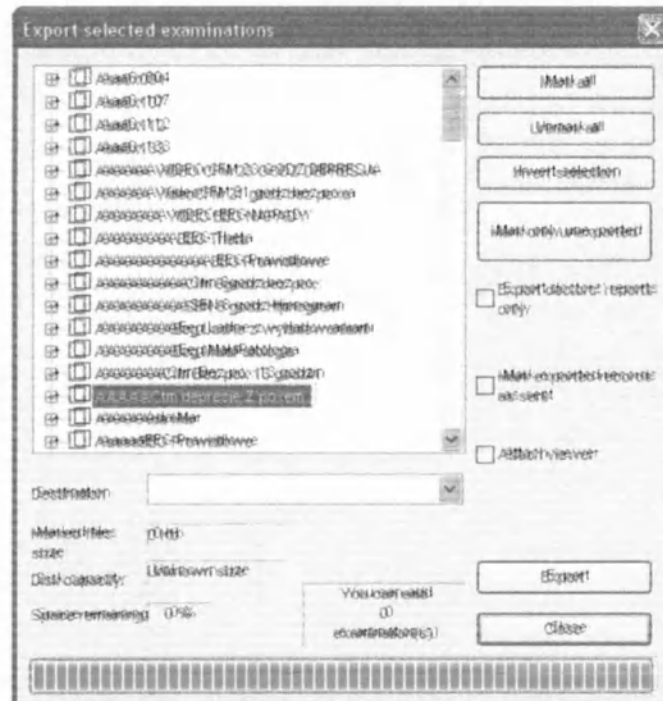
Система установит в списке пароль и связанный с ним текст. Чтобы внести готовый текст в систему, необходимо выбрать из представленного списка пароль и нажать экранную кнопку «**Insert**». Те же действия мы повторяем для заполнения поля «*Final diagnosis*». Введенный в таблицу текст можно редактировать.

Печать описания обследования

Чтобы напечатать результат, необходимо нажать иконку с символом принтера – вверху экрана или выбрать команду «Print report» в меню «File».

Экспорт обследований

Экспорт обследований - это копирование их на переносные или сетевые диски (в случае использования нескольких компьютеров). Чтобы экспортировать (скопировать) обследование на переносной или сетевой диск, необходимо выбрать команду «*Export*» с меню «*Examination*».



Во время экспорта обследования на переносной диск, необходимо вставить диск в дисковод. После этого необходимо выбрать диск, на который мы хотим его экспортировать (*Destination*). Возле фамилий видно знак «+», а также пустые квадраты. Нажатие на знак «+» открывает список обследований для данного пациента, их мы можем экспортировать. Выбор обследований для экспорта производится путем указания стрелкой на пустой квадрат и нажатием на него мышкой. В отмеченном квадрате появится красный «крестик», а в поле «*Marked files size*» появится размер файла обследования. Если мы хотим отметить все обследования для данного пациента, в таком случае указываем стрелкой мышки на квадрат, который находится непосредственно возле фамилии пациента.

В случае выбора всех обследований для данного пациента фон в квадрате изменится, приобретет желтый цвет, если мы отметим не все обследования, а только часть – фон в квадрате будет иметь серый цвет.

Функции экранных кнопок по правой стороне окна:

1. **Mark all** – отмечает все обследования, всех пациентов, которые находятся в окне.
2. **Unmark all** – отменяет все выделения.
3. **Invert selection** – изменяет выделение (выделенными становятся отмеченные данные и наоборот).
4. **Mark only unexported** – отмечает обследования, которые не экспортировались.
5. **Export** – начинает процесс копирования.
6. **Close** – завершает экспорт данных, закрывает окно.

Импортирование обследований

Импортирование обследований – противоположенная команда по отношению к экспорту данных.

Кнопка «**All**» – отмечает для импорта все обследования на диске. Кнопка «**None**» – отменяет все выделения.

Кнопка «**Invert selection**» – изменяет выделение (выделенными становятся отмеченные данные и наоборот).

ВНИМАНИЕ!

В случае, если фамилия пациента уже была внесена в базу данных, появится окно:

Select appropriate patient

Enter patient's patient security number:

Last Name: Johanna H. Hirschenreger

First Name: Zuzanne

PESEL:

Date of Birth: 11/29/1970 Sex: Female

Number:

Enter patient's patient security number:

Allegor	First Name	Health Card #	ID No.	Sex	HL
Johanna Hirschenreger	Zuzanne	112970	172970	Female	HL

Select this patient for the displayed localization

Add this patient if able to establish patient

Cancel

В окне находятся данные об «импортированном пациенте», а также данные пациента, который уже находится в базе. Внизу окна находятся две экранные кнопки:

первая «**Create new patient with imported examination data**» – при нажатии на данную кнопку импортированные обследования пациента появятся в качестве новой строки, возле уже существующих;

- вторая кнопка добавит информацию к уже существующим обследованиям того пациента, который фигурирует в базе. После нажатия **«Add examination data to selected patient»** – обследование будет добавлено.

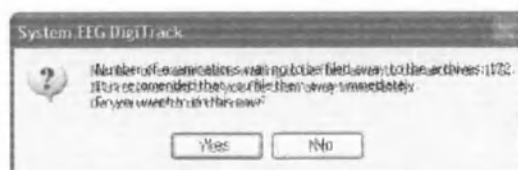
Архивирование и разархивирование данных

Подготовка к архивированию

Функция архивирования результатов обследований дает возможность переноса результатов произведенных обследований на диски CD, CD RW, DVD или другие накопители данных (в зависимости от конфигурации оборудования).

ВНИМАНИЕ!

Во время запуска системы «DigiTrack» программа может показывать следующее сообщение:

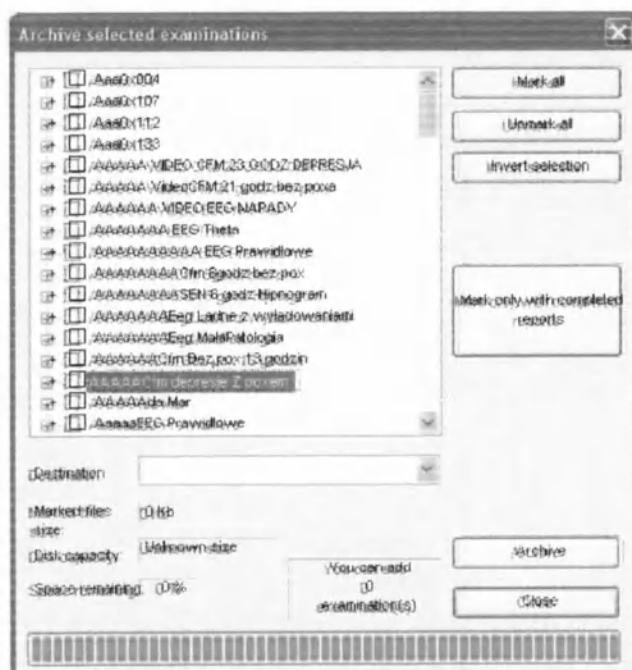


Эта информация появляется тогда, когда архивации ожидает более 20 обследований. Нет необходимости проводить немедленную архивацию (можно работать дальше, нажав кнопку «NO»), однако это сигнал о том, что желательно в ближайшее время выполнить архивацию.

Чтобы начать архивацию необходимо выбрать команду «Archive examination» в меню «Examination» или нажать на иконку «Archive». На экране появится окно архивации обследований.



- иконка «Archive examination»



Данное окно – это список пациентов, обследования которых мы можем заархивировать, доступные диски для архивации, объем дисков, а также свободное место на них.

Необходимо вложить диск в дисковод, выбрать тип диска, на который мы хотим заархивировать обследования (Destination). Ниже будет видно объем диска, а также свободное место на нем.

Выбор обследований для архивации

Из списка пациентов в окне архивирования результатов обследований необходимо выбрать обследования, которые мы хотим перенести на диск. Обозначение обследований аналогично тому, которое делается при экспорте.

Выбор опции «**Mark only with completed reports**» приведет к архивации только обследований с описанием.

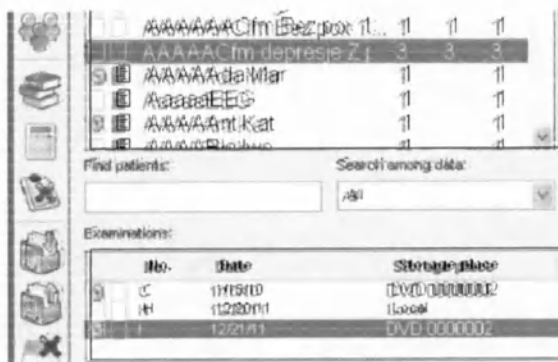
Начало архивирования данных

Перед началом архивации необходимо проверить:

- Находится ли в дисковоме необходимый диск,
- выбран ли соответствующий дисковод в поле «**Destination**»,
- отмечены ли обследования.

Для начала архивации необходимо навести курсор и нажать на кнопку «*Archive*». Архивация началась. Во время архивации видно окно прогресса процесса архивации. После окончания записи обследований на диск появляется окно с номером диска. После подтверждения (нажать кнопку «**OK**») окно закроется и появится сообщение, о завершении архивации.

После завершения процесса архивации, в базе возле фамилий пациентов, все обследования которых были заархивированы, появятся символы компакт-диска.



Это значит, что все обследования данных пациентов были перенесены на диск. Ниже, в списке обследований для данного пациента, возле заархивированных обследований также появится символ компакт-диска, а в колонне «**Storage place**» будет размещен номер диска, на который было перенесено исследования. В случае если не все обследования данного пациента были перенесены на диск, такие символы будут размещены только при заархивированных обследованиях, и не появятся в списке возле фамилии пациента.

ВНИМАНИЕ!

После окончания архивации нет необходимости удалять из базы данные пациента.

Поскольку после проведения архивации на диске осталось еще свободное место, его можно использовать для следующих архиваций.

Проверка данных после архивации

После заполнения всего диска необходимо проверить, все ли обследования, которые находятся на нем, «видны» аппарату.

С этой целью, после вложения диска в дисковод, необходимо в главном окне базы данных нажать кнопку «**IMPORT**». Появится окно, в нижней части которого находится надпись «**Import data from drive...**» необходимо выбрать со списка *CD или DVD*.

Через несколько секунд в верхней части окна появится список обследований с фамилиями пациентов, это заархивированные обследования, записанные на диске. Если во время просмотра обследований не появятся сообщения на экране, это значит то, что архивация была выполнена правильно и обследования «видны» аппарату.

Удалить местные копии заархивированных обследований

После проверки правильности записи обследований на диск необходимо освободить место на жестком диске аппарата, поскольку после архивации обследований остались, так называемые Копии архивированных файлов. Эти копии создаются автоматически во время архивации, с целью защиты данных, если во время записи на CD диск возникают ошибки.

Для удаления копий архивационных файлов необходимо в главном окне базы пациентов нажать иконку



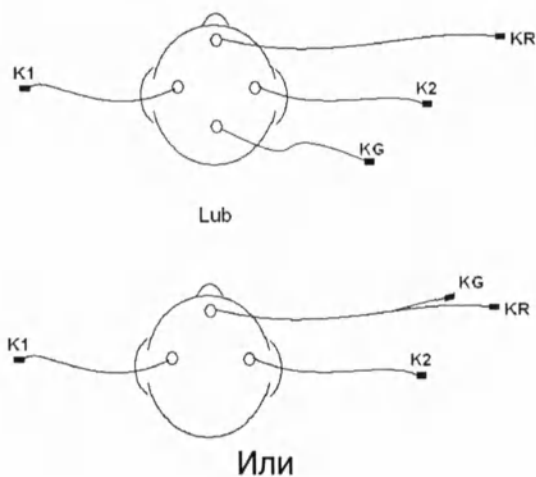
После чего выбрать «**ALL**» с целью выбора всех копий обследований или удалить их по одному. После этого нажимаем на кнопку «**DELETE**», а потом «**OK**» – копии заархивированных обследований будут удалены с жесткого диска компьютера.

С целью разархивации обследований необходимо, прежде всего, выбрать в базе фамилию пациента, обследования которого мы хотим разархивировать, а потом в окне «*Examination*» (в нижней части экрана) выбрать интересующее нас обследование. В линейке выбранного нами исследования, в колонне «*Storage place*» находим номер диска, на который ранее была проведена архивизация. В этом случае необходимо вложить диск с данным номером в дисковод и выбрать команду «*Dearchive examinationj*». После окончания разархивации возле исследования исчезнет символ диска.

Запись ССФМ

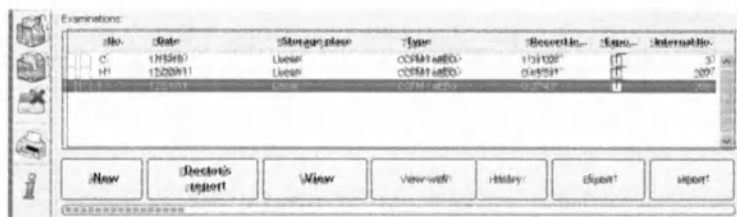
Установка электродов на голове новорожденного

Регистрирующие электроды необходимо установить в областях согласно «Prior», которые находятся в наиболее чувствительных для гипоксии местах. Нулевой электрод - на лоб новорожденного; регистрирующие электроды, в правой и левой теменно-височной области, - между передней и средней артериями мозга.



Начало записи аЭЭГ

После внесения данных: фамилии пациента, необходимо при помощи курсора мыши нажать экранную кнопку «New», в закладке «Examination» – в нижней части экрана.

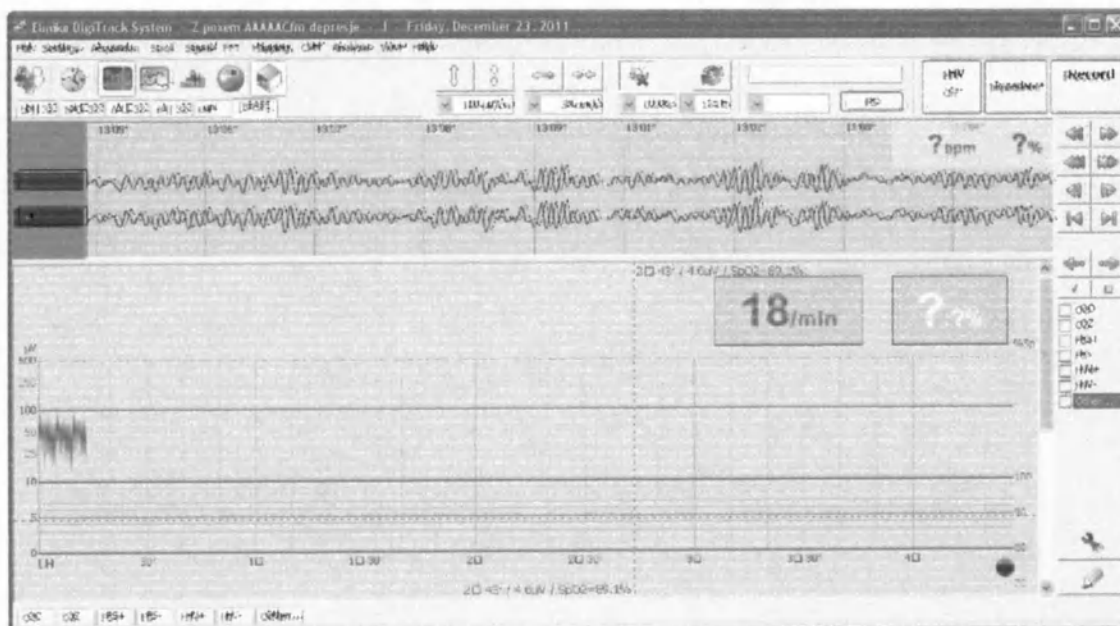


Система откроет картотеку обследований.

Необходимо заполнить графы, касающиеся данного обследования.

После нажатия кнопки «ОК» в картотеке обследования, система сообщит о включении функции аЭЭГ.

Через несколько секунд появится на экране окно регистрации.



ВНИМАНИЕ:

В этот момент электродами принимается сигнал ЭЭГ и включен просмотр, но еще не активна функция записи данных обследования на диск компьютера!

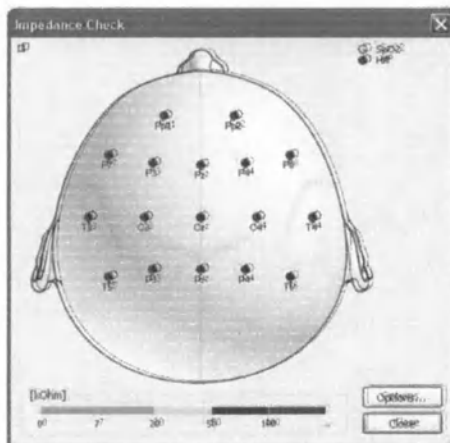
Электрический импеданс

С целью правильного проведения обследования большое значение имеет правильное – низкое сопротивление кожи под электродами. Для измерения сопротивления существует опция «Impedance».

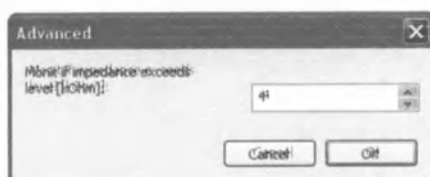
Данную функцию мы активируем непосредственно с меню или при помощи иконки:



Откроется следующее окно:

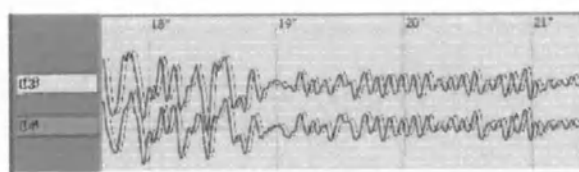


Если электроды прикреплены правильно, то сопротивление кожи низкое: под обозначениями соответствующих электродов появится голубой цвет. При завышенных значениях соответственно появляются другие цвета. Включение функции «Options» позволяет установить уровень сопротивления электродов, выше которого срабатывает сигнализация завышенного электрического импеданса данного электрода.



Нажатие на кнопку «OK», а позже на кнопку «Close» приводит к закрытию окна с измерением электрического импеданса электродов.

Во время записи сигнализация обозначается через цвет окна, которое находится при электроде (рис. ниже).



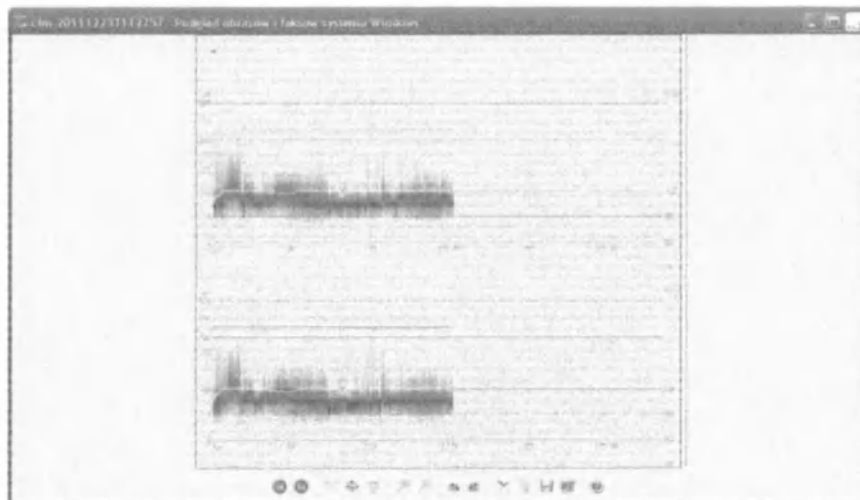
после проведения измерения сопротивления начало записи происходит при помощи нажатия на кнопку

Record

Меню: CFM

Экспорт

Введение в действие этой функции дает возможность записи тренда «CCFM» в виде графического файла (.png) и использования его напр.: как презентацию.



Настройки

В этой части меню существует возможность установить способ освещения хода трендов на панели «CFM», настройки их цветов, а также определение метода вычисления.

демонстрация

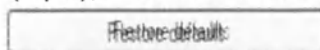


В этом окне можно выбрать способ презентации трендов на диаграмме (полушариями, каналами или вместе).

После выбора способа презентации трендов определяется способ рисования кривой без растушевки и распознавания образов. Похожим способом включается/выключается освещение курсора.

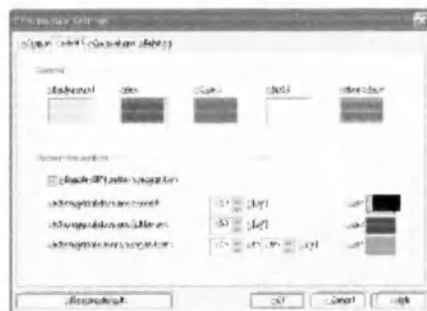
В нижней части окна в опции «диаграмма» выбирается масштаб оси времени (стандартно 6 см/час), максимальное значение (в μV), а также минимальный размер диаграммы (в мм). С

помощью нажатия на кнопку

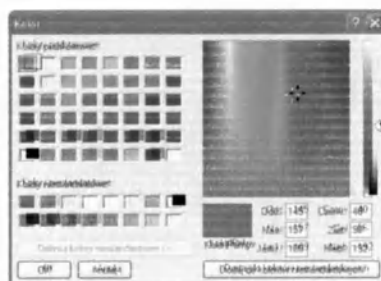


восстанавливаются исходные параметры.

Цвета



В этой части настроек модуля «CFM» выбирается цвета фона, сетки и диаграммы. Изменение цвета происходит после нажатия на выбранное поле и выбора соответствующего цвета из окна (рис. ниже).



В нижней части окна находятся выбор цветов для образца CFM при определенных сферах сигнала. Существует возможность изменения цвета хода тренда для случаев, когда сигнал не возрастает ниже $\dots \mu V$, когда сигнал не опускается ниже $\dots \mu V$ и когда сигнал соответствует области от $\dots \mu V$ до $\dots \mu V$.

Вычисления



Этой функцией рекомендуется пользоваться только продвинутым Пользователям. В данном окне устанавливается алгоритм вычислений трендов «CFM».

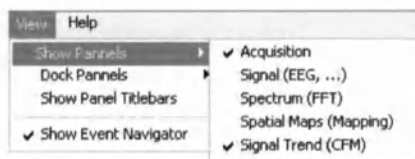


В данном окне устанавливаются параметры печати.

Меню: ВИД

Сборник функций, находящихся в меню: Вид дает возможность индивидуально расставить элементы на экране, например, такие как видимость отдельных панелей, их размещение и размер.

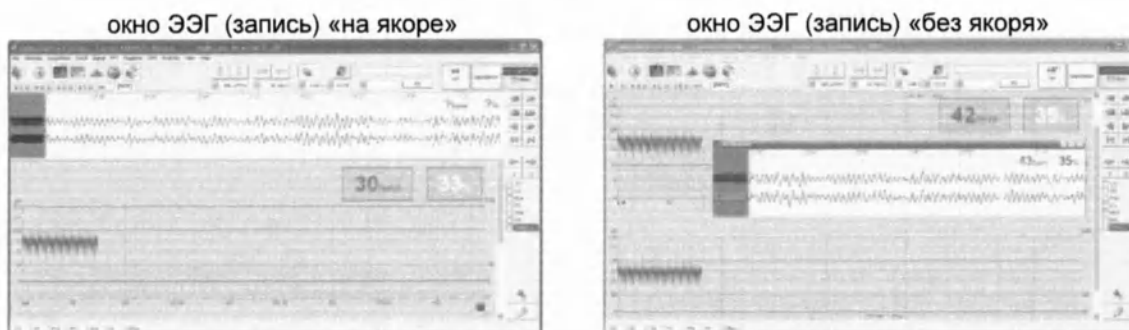
Просмотр панели



Данная функция дает возможность выбрать, какое окно должно быть видно во время работы. Обычно во время проведения обследования активны только панели «Akwizycja» и «Trend amplitude» (CCFM).

«Якорь панели»

Включение этой опции дает возможность расположить выбранные окна в определенном месте экрана. После выключения выбранной функции происходит «снятие с якоря» данного окна и возникает возможность произвольной установки размера данного, а также возможность расположения его в любом месте экрана. На рисунке ниже можно увидеть на примере регистрации сигнала ЭЭГ работу этой функции.

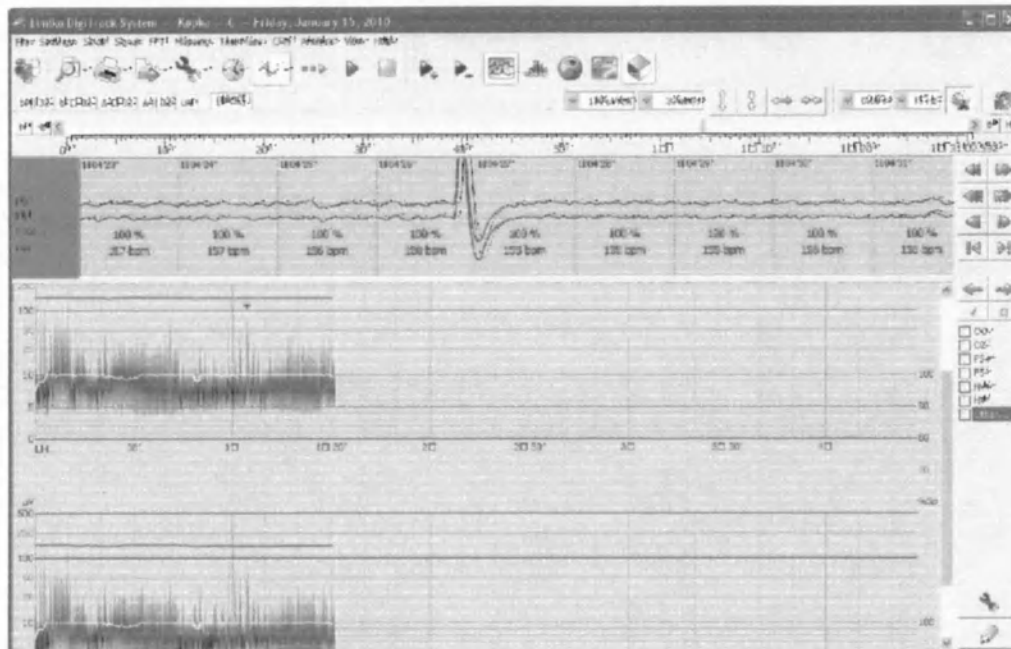


Повторная привязка окна «на якорь» происходит после нажатия на символ , помещенный в верхнем правом углу такого окна.

Просмотр записи CFM

Выбор пациента и исследования

С целью просмотра полученной ранее записи ЭЭГ, необходимо выбрать из списка пациентов нужного пациента и исследование, которое мы хотим описать. Через несколько секунд на экране появится запись ЭЭГ и «CFM» (см. рисунок ниже).



Перемещение записи ЭЭГ

Запись на экране можно перемещать несколькими способами:

1. справа экрана находятся иконки, которые включаются наведением стрелки на одной из них и нажатием левой кнопкой мыши.



следующая секунда



предыдущая секунда



вернуть на полстраницы



перемотать на полстраницы



предыдущая страница



следующая страница



первая страница

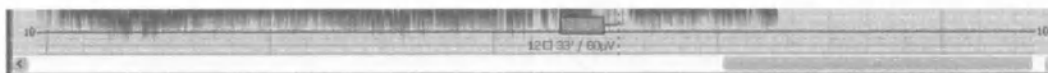


последняя страница

2. Нажимая на клавиатуре клавиши «Page Up» и «Page Down», мы передвигаем запись влево или вправо. Нажатием клавиш «Home» и «End» – попадаем в начало или в конец записи.
3. Используйте *ползунок*.

Перемещение записи CFM

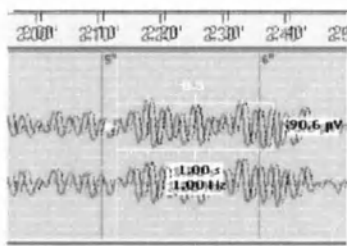
Запись CFM можно передвигать при помощи ползунка, который находится в нижней части окна.



Измерительная линейка ЭЭГ

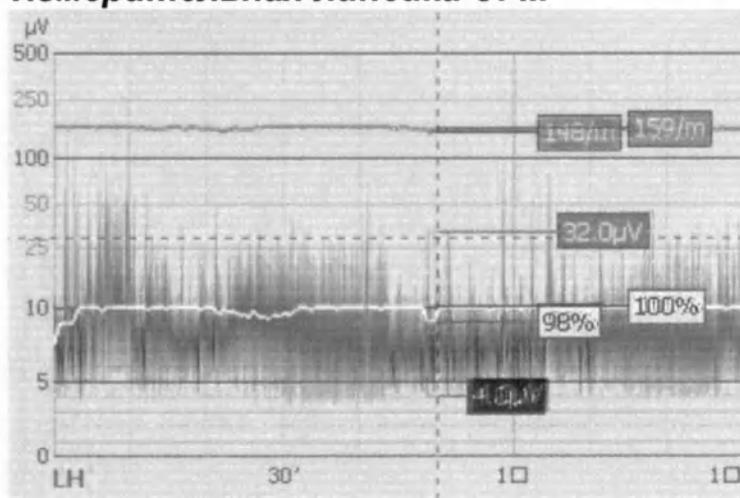
На записи необходимо отметить стрелкой место, с которого мы хотим начать измерения, и нажать левую кнопку мышки. На экране монитора появится вертикальная линия с измерительной линейкой, проходящая через предварительно указанный пункт. Это и есть основная измерительная линейка с промежутком в 1 секунду и с измерением амплитуды. После нажатия и удерживания левой кнопки мышки, мы можем перемещать данную линейку по записи.

Нажатие правой кнопки мышки при включенной линейке приводит к активизации правого маркера линейки. Удерживание правой кнопки мыши и одновременное ее передвижение изменяет, увеличивает/уменьшает, промежуток времени, отмеченный линейкой.



Выключение линейки производится нажатием и удерживанием левой кнопки мышки, и «выездом» линейкой за пределы экрана и кривой ЭЭГ.

Измерительная линейка CFM



Появление линейки измерения «CFM» можно вызвать, используя курсор мышки, направляя его на выбранный фрагмент хода тренда. Вертикальная часть линейки указывает время, а горизонтальная - амплитуду сигнала в данный момент, а также величину «рох» и «HR». Отключение линейки: «выехать» курсором мышки за пределы окна с трендом «CFM».

ПРИЛОЖЕНИЕ

Перечень базового состава и принадлежностей для цифрового электроэнцефалографа

DigiTrack CCFM

I. Цифровой электроэнцефалограф DigiTrack CCFM (базовый состав):

1. Биоэлектрический усилитель EEG DigiTrack.
2. Программное обеспечение EEG DigiTrack CCFM на дисковом носителе.
3. Соединительный кабель.
4. Лицензионный ключ USB.
5. Инструкция к эксплуатации.

II. Принадлежности:

1. 2-канальный биоэлектрический усилитель EEG DigiTrack.
2. 3-канальный биоэлектрический усилитель EEG DigiTrack.
3. 4-канальный биоэлектрический усилитель EEG DigiTrack.
4. 5-канальный биоэлектрический усилитель EEG DigiTrack.
5. Интерфейс к биоэлектрическому усилителю.
6. Лицензионный ключ USB.
7. Диск CD с программой CCFM.
8. Пульсоксиметр.
9. Датчик пульсоксиметрический.
10. Клеящая проводящая паста.
11. Средство для стирания клеящей пасты.
12. Стойка для видеокамеры
13. Видеокамера.
14. Тележка.
15. Чашечковые ЭЭГ электроды - 1000 шт.
16. Неонатальный электрод - 1000 шт.
17. Ремень для крепления неонатального электрода.
18. Лента для измерения окружности головы пациента.
19. Инструкция к эксплуатации.

Содержание

Общая информация о системе CCFM (aEEG).....	2
Предназначение	2
Составные части аппарата.....	2
Пространство пациента	2
Медицинское помещение	3
Хранение и рабочая среда	3
Информация по безопасности.....	3
Требования к электросети.....	3
Защитный барьер	4
Входящие гнезда измерительных сигналов.....	4
Ответственность производителя	4
Ответственность пользователя.....	5
Поведение в случае возникновения медицинского инцидента.....	5
Утилизация электронного оборудования.....	5
Эксплуатация системы	5
Провода пациента.....	6
Электроды	6
USB кабель	6
Периодический контроль над состоянием головки.....	7
Действия при попадании жидкости и механических повреждениях.....	7
Ремонт головки и устройства	7
Рекомендации по эксплуатации аппарата «EEG DigiTrack Trend»	7
Предостережения, касающиеся эксплуатации аппарата «EEG DigiTrack Trend»	9
Строение аппарата «EEG DigiTrack Trend»	10
Схема соединений	11
Технические характеристики аппарата «EEG DigiTrack»	12
Схемы подсоединений головки «EEG DigiTrack Trend»	14
Установка аппарата «EEG DigiTrack Trend»	15
Запуск и выключение аппарата «EEG DigiTrack Trend»	19
Включение аппарата	19
Выключение аппарата	19
Рекомендации к «EEG DigiTrack Trend» (Color Cerebral Function Monitor)	19
Функции аппарата	20
Отличительные особенности исследований аЭЭГ	20
Принцип работы аппарата.....	21

Правильная запись и неправильный CCFM	21
Цвета записи	21
Другие образцы записи.....	21

База пациентов

.....	22
-------	-----------

Общая информация	22
------------------------	----

Экран базы данных пациента	22
----------------------------------	----

Меню:

ПАЦИЕНТ	22
----------------------	-----------

Новый пациент	23
---------------------	----

Внесение изменений в регистрационные данные пациента.....	24
---	----

Список пациентов	24
------------------------	----

Удаление пациента из базы	25
---------------------------------	----

Меню: ОБСЛЕДОВАНИЕ

.....	26
-------	-----------

Новое обследование	26
--------------------------	----

Описание исследования, редактирование и печать.....	27
---	----

Экспорт обследований.....	28
---------------------------	----

Импортирование обследований	30
-----------------------------------	----

Архивация и разархивация

.....	30
-------	-----------

Подготовка к архивации	30
------------------------------	----

Выбор обследований для архивации.....	32
---------------------------------------	----

Начало архивации обследований.....	32
------------------------------------	----

Проверка данных после архивации	33
---------------------------------------	----

Удалить местные копии заархивированных обследований.....	33
--	----

Разархивация обследований	34
---------------------------------	----

Запись CCFM	34
--------------------------	-----------

Установка электродов на голове новорожденного.....	34
--	----

Начало записи аЭЭГ.....	35
-------------------------	----

Электрический импеданс.....	35
-----------------------------	----

Меню: CFM	37
------------------------	-----------

Экспорт.....	37
--------------	----

демонстрация.....	37
-------------------	----

цвета.....	38
------------	----

вычисления	38
------------------	----

печать	39
--------------	----

Меню:

ВИД	39
------------------	-----------

Просмотр панели.....	39
----------------------	----

Якорь панели	40
--------------------	----

Просмотр записи CFM	40
----------------------------------	-----------

Выбор пациента и исследования.....	40
------------------------------------	----

Перемещение записи ЭЭГ.....	41
-----------------------------	----

Перемещение записи CFM.....	42
-----------------------------	----

Измерительная линейка ЭЭГ.....	43
--------------------------------	----

Измерительная линейка CFM.....	43
--------------------------------	----

Приложение.....	44
-----------------	----

11 137014 1
ОПЕЧАТЧЕНО ПЕЧАТЮ
46 ЛИСТА (ОВ)

ОГРАНИЧЕННОЕ ОБЩЕСТВО
"Оксфорд Медикал"
"Oxford Medical"
ПЕЧАТНИКОВСКИЙ ИБРАИМОВСКИЙ
МОСКВА * ОБЩЕСТВО