

Нейрон-Спектр

25-, 21-, 19-, 16- и 8-канальные компьютерные электроэнцефалографы



**Все стараются скопировать преимущества лидера.
Настоящие электроэнцефалографы
«Нейрон-Спектр» делаем только мы!**

Электроэнцефалографы серии «Нейрон-Спектр» — современные высокотехнологичные электронные медицинские приборы, удовлетворяющие самым взыскательным запросам широкого круга потребителей — от врача в клинике до нейрофизиолога-исследователя.

Высокое качество регистрации ЭЭГ достигается за счет схемотехнических и программных решений. Математическая обработка полученных результатов: картирование, спектральный, когерентный, корреляционный анализ и автоматическое построение протокола. Высококачественное отображение ЭЭГ на экране компьютера, печать ЭЭГ на обычной бумаге. Индикация импеданса на передней панели прибора.

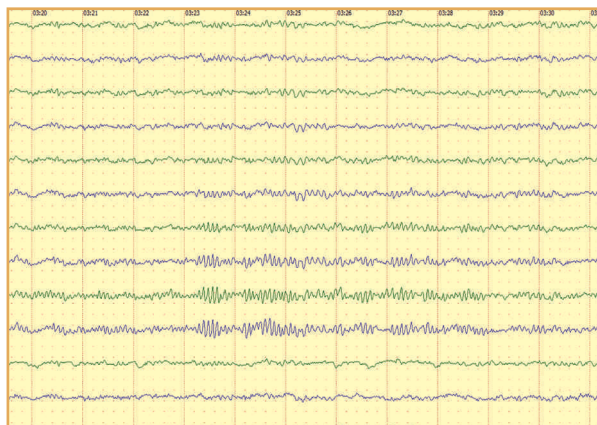
Широкие возможности расширения. К электроэнцефалографам серии «Нейрон-Спектр» можно подключить следующие модули: модуль для полисомнографических исследований, недорогой и профессиональный модуль видеонаблюдения, модуль пространственной локализации источников патологической активности, модуль для исследования вызванных потенциалов мозга, модуль для реоэнцефалографических исследований, модуль для исследования variability ритма сердца, внешний модуль регистрации SpO₂, CO₂.



Особенности

Высокое качество регистрации ЭЭГ

Высокая частота квантования позволяет регистрировать высокочастотные составляющие сигнала без характерного «проглатывания» острых компонентов ЭЭГ или резкого снижения амплитуды. Низкий уровень шума дает возможность применять самую щадящую фильтрацию ЭЭГ или не проводить фильтрацию вообще, что максимально сохраняет полезную информацию в исходном сигнале.

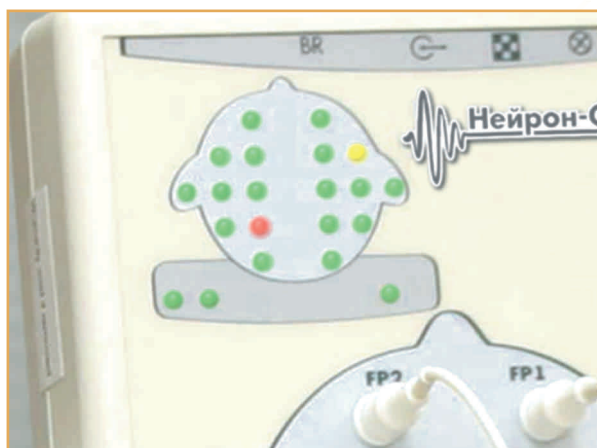


В качестве референта может быть использован любой электрод

В качестве референта может быть назначен любой электрод, и биполярные отведения могут записываться без установки каких-либо дополнительных референтных электродов, например, ушных.

Индикация импеданса на передней панели прибора

Индикация импеданса на передней панели прибора — это существенное сокращение времени подготовки пациента к обследованию при сохранении высокого качества регистрации.



Разъем для подключения стандартной электродной шапочки

При использовании электродной шапочки не придется применять переходники или иные приспособления, достаточно будет просто подключить ее к стандартному разъему.



Разъемы touch-proof и коннекторы «крокодил»

Для подключения электродов используются разъемы touch-proof и коннекторы «крокодил», совместимые с любыми современными отечественными и импортными кабелями отведения и электродами.

Малые габариты и возможность работы в незранированном помещении

Электроэнцефалографы серии «Нейрон-Спектр» можно использовать в любом удобном помещении, что значительно снижает затраты на подготовку рабочего места врача, повышает удобство работы персонала и комфорт пациента. Небольшие размеры прибора — это мобильность и малые затраты на пересылку.



Возможности программного обеспечения «Нейрон-Спектр»

Регистрация ЭЭГ

Программное обеспечение «Нейрон-Спектр.NET» позволяет проводить регистрацию ЭЭГ на любых приборах серии «Нейрон-Спектр» по 8–42 каналам. При регистрации могут использоваться монополярные, биполярные и смешанные монтажи в схемах «10-20» и «10-10». В монтаж могут включаться любые полиграфические каналы (ЭКГ, ЭМГ, ЭОГ, дыхание (ороназальный поток, экскурсия грудной клетки, экскурсия брюшной стенки), храп, положение тела, движение конечностей, SpO_2 , CO_2 и т. п.). Монтаж можно изменить в любой момент: перед регистрацией, в ходе регистрации, в процессе просмотра и анализа ЭЭГ после записи. Можно задавать различные параметры для разных каналов. Например, при невозможности удалить тренд изолинии ЭЭГ в лобных отведениях можно только для этих отведений включить более высокие значения фильтра верхних частот.

Изменить параметры любого канала можно непосредственно в процессе регистрации. В режиме разделения экрана в одной половине можно наблюдать ход записи, в другой — просматривать уже зарегистрированную ЭЭГ. Программное обеспечение позволяет проводить стандартные при ЭЭГ-исследованиях функциональные пробы (фотостимуляция, фоностимуляция, гипервентиляцию, открывание глаз). Кроме того, можно выполнять другие функциональные пробы любой продолжительности и в любой последовательности. Имеются гибкие возможности программирования стимуляторов. За процессом регистрации ЭЭГ можно наблюдать не только на компьютере, к которому подключен прибор, но и с любого компьютера, находящегося в этой же локальной сети. По окончании регистрации ЭЭГ можно просматривать в режиме «как записано» — эмулируя бумажную запись.

Хранение ЭЭГ

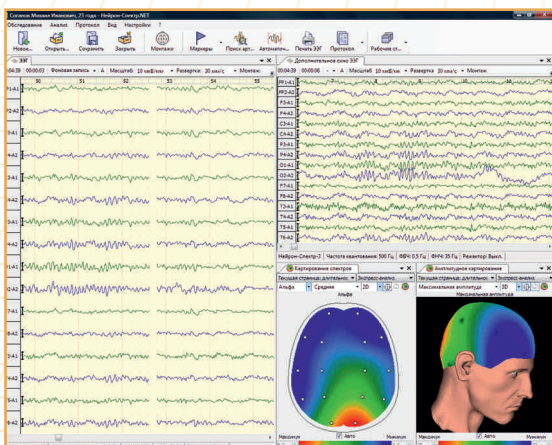
Записи сохраняются в базе данных, которая обладает развитыми возможностями структуризации и поиска. Архивы записей могут храниться на CD или DVD. При необходимости просмотра архивной записи программа сообщит пользователю, какой диск нужно установить в дисковод. Кроме того, записи могут храниться не только на том компьютере, к которому подключен прибор, но и на любом удаленном компьютере (файловом сервере).

Программа поддерживает взаимодействие с информационными системами госпиталей по протоколам GDT и HL7. Программное обеспечение «Нейрон-Спектр.NET» работает с базами данных в форматах MDB, MS SQL, MySQL.

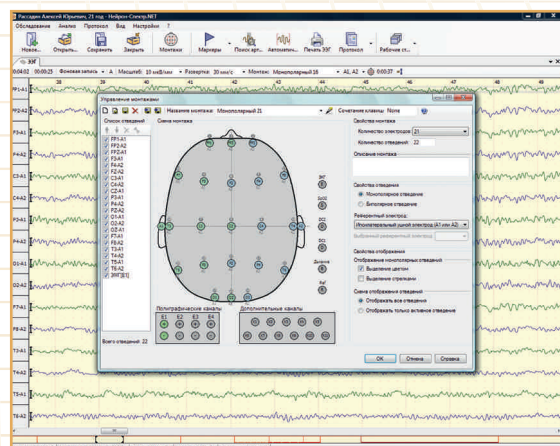
Печать ЭЭГ

ЭЭГ с нанесением стандартной сетки и калибровочных отрезков, с названиями отведений и параметрами регистрации может быть распечатана на любом компьютерном принтере.

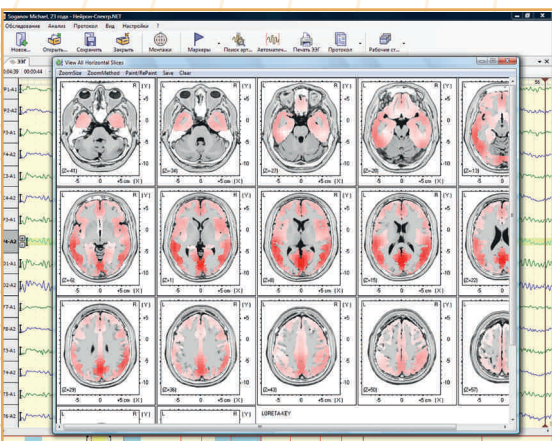
В процессе регистрации можно отметить фрагменты ЭЭГ, которые будут напечатаны либо непосредственно в ходе записи, либо сразу по ее окончании.



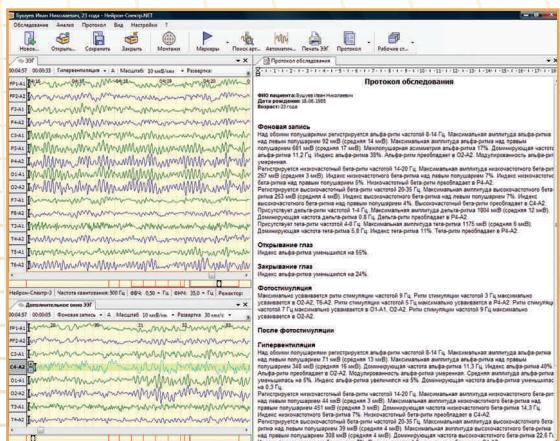
Режим регистрации ЭЭГ



Создание и редактирование ЭЭГ-монтажей



Взаимодействие с программой «LORETA»



Пример протокола, автоматически сформированного программным обеспечением «Нейрон-Спектр.NET»

«Нейрон-Спектр.NET»

Анализ ЭЭГ

Записи могут быть проанализированы с использованием всех самых современных методов математического анализа. Анализ может быть подвергнут любой участок записи или вся запись (с разбивкой на эпохи).

Поскольку приборы серии «Нейрон-Спектр» позволяют регистрировать ЭЭГ не только в пределах стандартных 35 Гц, но и в более широкой частотной полосе, то и при спектральном анализе могут анализироваться не только стандартные диапазоны (альфа, бета, дельта и тета), но и любые другие заданные пользователем (например, гамма-ритм).

Программа позволяет строить 2- или 3-мерные топографические карты практически любого параметра: амплитуды ЭЭГ, мощности спектра во всем диапазоне частот, в определенном частотном диапазоне, индексов ритмов и т. п.

Поиск спайков, острых волн, участков эпилептиформной активности производится автоматически. В результате поиска программа выдает список обнаруженных феноменов и позволяет строить карты распределения этих феноменов по скальпу.

Программа дает возможность проводить когерентный и корреляционный анализ ЭЭГ, строить карты когерентности. Реализованы также современные виды анализа, такие как вейвлет-анализ, биспектральный и бикогерентный анализ, анализ независимых компонентов. Любой вид анализа может выполняться в онлайн-режиме, то есть непосредственно по время регистрации ЭЭГ, что позволяет отследить динамику ЭЭГ в ходе обследования и ускорить его последующий анализ.

После проведения математического анализа ЭЭГ программа позволяет создать в протоколе обследования автоматически сформированное описание ЭЭГ. Кроме того, врач может отредактировать протокол по своему усмотрению, добавить любые рисунки и графики. При этом можно воспользоваться обширным структурированным пополняемым глоссарием.

Протоколы формируются на базе заранее созданных шаблонов, которые определяют содержание и последовательность выводимой информации. Редактор шаблонов позволяет создавать произвольные протоколы.

Построение трендов

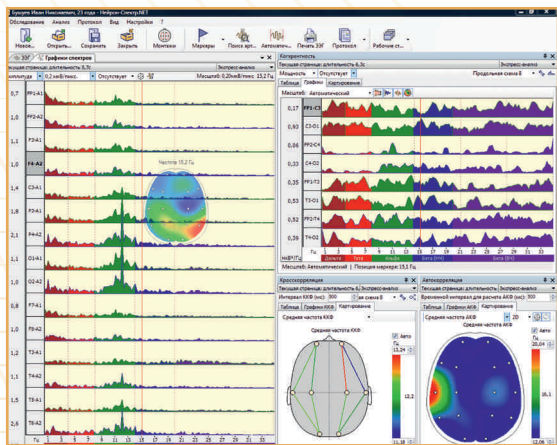
Программа «Нейрон-Спектр.NET» позволяет строить тренды по компонентам спектра, индексам ЭЭГ, амплитудным параметрам сигналов, ЧСС, количеству и амплитуде феноменов эпилептиформной активности и т. п. в любых выбранных отведениях.

Независимо от продолжительности записи весь тренд помещается на одном экране. При этом переключиться на любой вызывающий сомнение фрагмент записи из окна трендов можно одним нажатием на кнопку мыши!

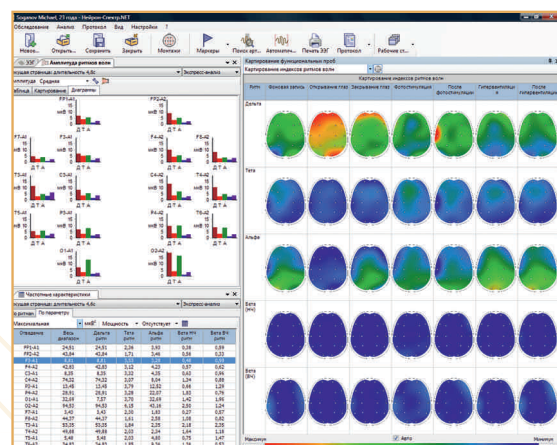
Двухмониторный режим работы

Программа автоматически поддерживает режим работы с двумя мониторами. При этом на второй монитор выводятся результаты анализа ЭЭГ, протокол обследования, изображение

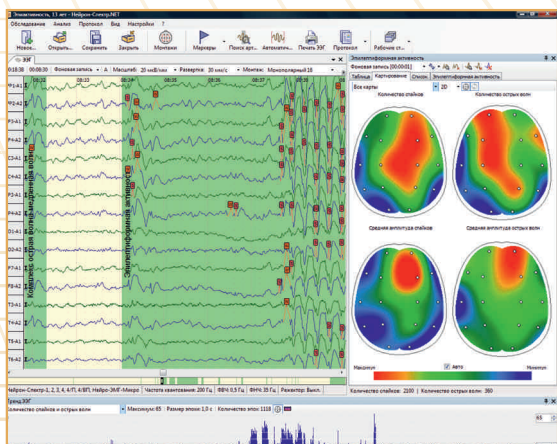
с видеокamera, тренды и т. п., что позволяет использовать первый монитор полностью для отображения электроэнцефалограммы.



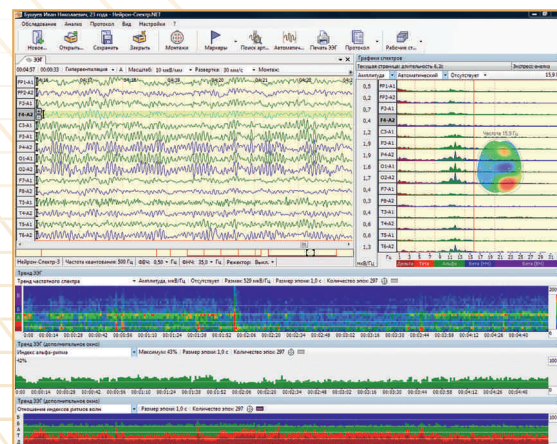
Графики результатов спектрального и когерентного анализа ЭЭГ



Картирование и гистограммы результатов анализа ЭЭГ



Автоматический поиск спайков и острых волн



Построение трендов параметров ЭЭГ

Возможности расширения

Модуль регистрации и анализа ПСГ «Нейрон-Спектр-ПСГ.NET»

Модуль позволяет проводить полноценные полисомнографические исследования на электроэнцефалографе «Нейрон-Спектр-4/П»: реализованы алгоритмы автоматического поиска эпизодов нарушения дыхания, сердечного ритма, храпа, десатурации, движения конечностей; разработан алгоритм автоматической расстановки стадий сна.

На остальных моделях серии «Нейрон-Спектр» можно выполнять ПСГ-исследования с целью анализа структуры сна.

Модуль видеомониторинга «Нейрон-Спектр-Видео.NET»

Модуль предназначен для проведения длительной синхронной регистрации ЭЭГ и видеоизображения с одной, двух или трех видеокамер, управляемых от компьютера, а также аудиоинформации с одного или двух микрофонов.

Имеются широкие возможности по хранению, просмотру и редактированию записанных данных.

Модуль регистрации и анализа ВП «Нейрон-Спектр-ДВП.NET»

Модуль позволяет регистрировать длиннolatентные слуховые, зрительные на вспышку и паттерн, соматосенсорные и когнитивные (P300, MMN, CNV, событийные, потенциал готовности (Bereitschaft potentials), Go/NoGo) вызванные потенциалы мозга по каналам ЭЭГ (до 21 канала) с топографическим картированием с использованием как встроенных, так и внешних стимуляторов, подключенных по USB.

Модули «Рео-Спектр-3/Р» и «Рео-Спектр-2/Р»

6- и 4-канальные компьютерные реоэнцефалографы «Рео-Спектр-3» и «Рео-Спектр-2» в комплектации, позволяющей проводить 6- или 4-канальную реоэнцефалографию и оценку мозговой фракции сердечного выброса — реоэнцефалокардиографию по Палееву и Каевичу (для комплектации электроэнцефалографов серии «Нейрон-Спектр» реографическими каналами).

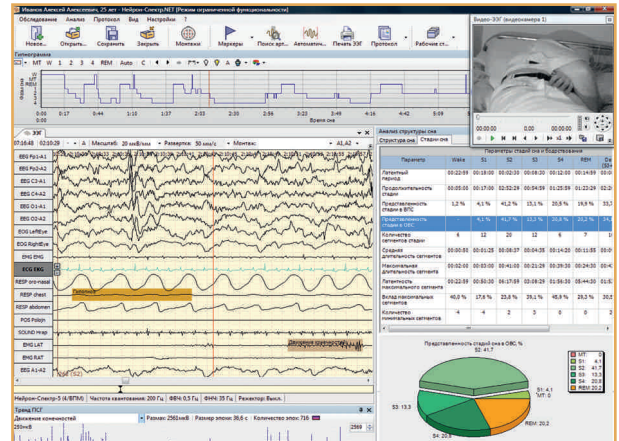
Программа пространственной локализации источников патологической активности «BrainLoc»

Программа предназначена для трехмерной локализации источников патологической активности при эпилепсии, травмах, инсультах, опухолях, а также локализации источников вызванных потенциалов, волновых паттернов, генераторов ритмической активности. Рекомендуется использование с электроэнцефалографами, имеющими не менее 16 каналов.

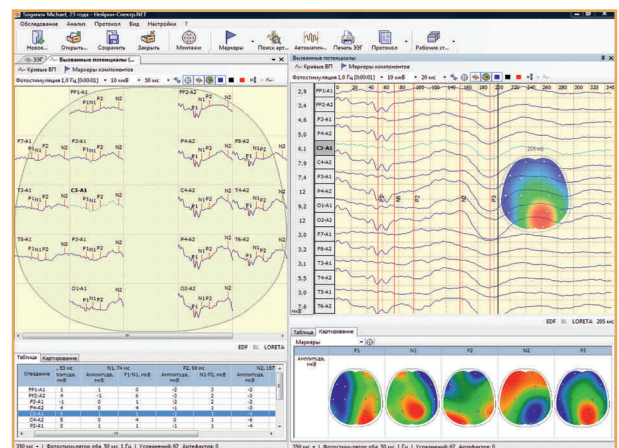
Визуализация результатов локализации производится на трех ортогональных проекциях головы, схематичных посылонных изображениях структур головного мозга, томографических срезах головного мозга с возможностью просмотра результатов анализа нескольких записей в многооконном режиме.

Модуль «Поли-Спектр-Ритм/ЭЭГ»

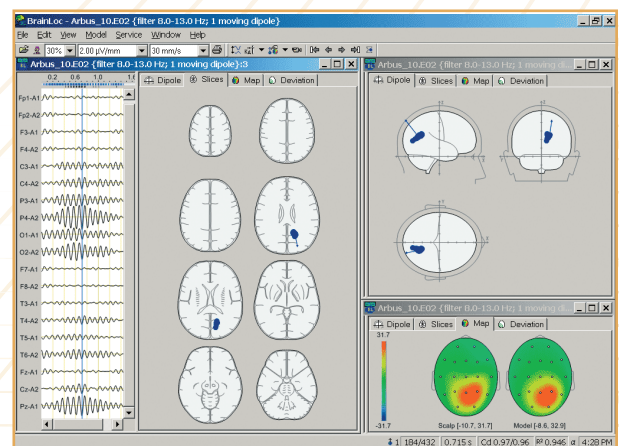
Модуль предназначен для анализа variability сердечного ритма с использованием данных, получаемых со встроенных в прибор каналов ЭКГ и дыхания.



Модуль «Нейрон-Спектр-ПСГ.NET»



Модуль «Нейрон-Спектр-ДВП.NET». Просмотр и анализ многоканальных ВП мозга



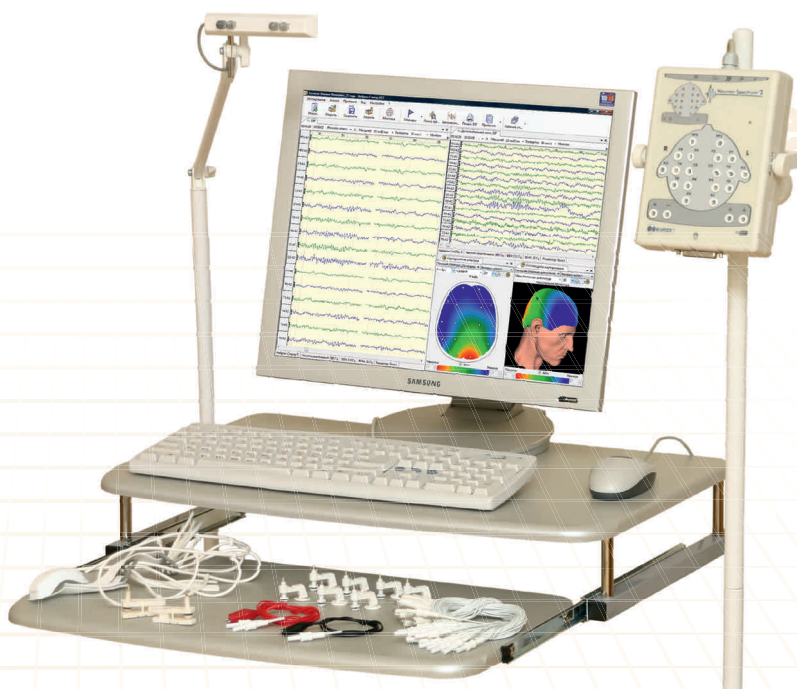
Программа «BrainLoc». Многооконная визуализация источников патологической активности



Модуль «Поли-Спектр-Ритм/ЭЭГ». Протокол анализа variability ритма сердца

Базовый комплект поставки

- блок электроэнцефалографа
- напольная стойка
- светодиодный фотостимулятор
- напольная стойка для фотостимулятора
- комплект аксессуаров для регистрации ЭЭГ:
 - мостиковый электрод ЭЭГ СПЭГ-П:
 - 25 шт. (для «Нейрон-Спектр-4/П»)
 - 25 шт. (для «Нейрон-Спектр-4»)
 - 23 шт. (для «Нейрон-Спектр-3»)
 - 20 шт. (для «Нейрон-Спектр-2»)
 - 15 шт. (для «Нейрон-Спектр-1»)
 - ушной электрод ЭЭГ СПЭГ-П — 3 шт.
 - кабель отведения для мостикового и ушного электрода ЭЭГ:
 - 25 шт. (для «Нейрон-Спектр-4/П»)
 - 25 шт. (для «Нейрон-Спектр-4»)
 - 23 шт. (для «Нейрон-Спектр-3»)
 - 20 шт. (для «Нейрон-Спектр-2»)
 - 15 шт. (для «Нейрон-Спектр-1»)
 - шлем для крепления электродов ЭЭГ — 3 шт. (размеры: 42-48, 48-54, 54-62)
- программное обеспечение «Нейрон-Спектр.NET» для регистрации, амплитудного, спектрального, корреляционного, когерентного анализа, топографического картирования, хранения и автоматической генерации описания ЭЭГ
- руководство по эксплуатации
- руководство пользователя
- приложение к руководству пользователя «Менеджер обследований»
- методика поверки
- паспорт
- сумка для переноски



Варианты комплектации

- «Рео-Спектр-2/Р, 3/Р»
- «Нейрон-Спектр-ДВП»
- «Нейрон-Спектр-Видео»
- «Нейрон-Спектр-ПСГ»
- «Нейрон-Спектр-БП5»
- внешний блок для регистрации SpO₂
- «Нейрон-Спектр-ЭРГ»
- «Поли-Спектр-Ритм/ЭЭГ»
- «BrainLoc 6.0»
- «Нейрон-Спектр-БОСЛАБ»
- «Куратор ЭЭГ» — обучающая программа по ЭЭГ с контрольными вопросами
- «Нейрон-Спектр-Анализ» — пакет программ статистического анализа спектра мощности, когерентности и фазы многоканальной записи ЭЭГ для одного исследования, повторных исследований и двух групп исследований
- «Нейрон-Спектр-Заключение» — программа автоматизированного детального описания и формирования ЭЭГ-заключений



Основана в 1992

ООО «Нейрософт»
Россия, 153032, г. Иваново, ул. Воронина, д. 5
Россия, 153000, г. Иваново, Главпочтамт, а/я 10
Телефон: +7 4932 24-04-34 Факс: +7 4932 24-04-35
E-mail: com@neurosoft.ru Internet: www.neurosoft.ru