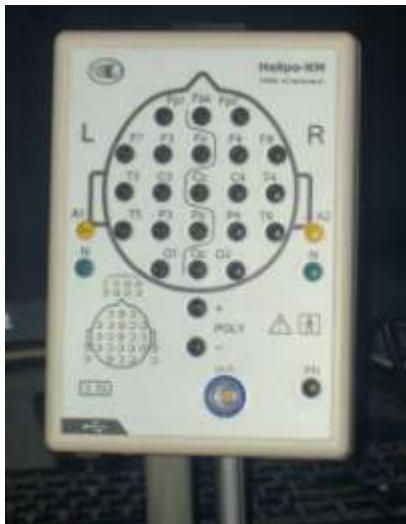




**Аппаратно-программный комплекс
«Нейросенсор – Нейро-КМ»
– компьютерный электроэнцефалограф +
система топографического картирования
с биологической обратной связью**



В комплексе заложена лечебно-реабилитационная программа для психофизиологической релаксации (например, наркозависимых пациентов) на принципе БОС-тренинга

Нейро-КМ - электроэнцефалограф для регистрации и компьютерного анализа фоновой биоэлектрической активности головного мозга и вызванных потенциалов методом топографического картирования, а также для трехмерной локализации очагов физиологической и патологической биоэлектрической активности.

Комплекс рекомендован МЗ и СР РФ к применению в медицинской практике на заседании комиссии по физиологическим приборам и аппаратам Комитета по новой медицинской технике МЗ РФ; Протокол № 2 от 13 мая 1998 г.

Регистрационное удостоверение Росздравнадзора № ФСР 2009/05370 от «20» июля 2009 г. Сертификат соответствия № РОСС RU.ИМ25.В02563 от «02» сентября 2009 г.

Комплект поставки АПК «Нейросенсор – Нейро-КМ»:

- 1.1. 16-канальный усилитель биопотенциалов с гальванической развязкой; **или:**
- 1.2. 21-канальный усилитель биопотенциалов с гальванической развязкой + 1 индикаторный канал регистрации ЭКГ для вариационной пульсометрии по Р.М. Баевскому.
2. Комплект электродов со шлемом.
3. Фотостимулятор со штативом (управление с клавиатуры).
4. Программное обеспечение в ОС Windows – система топографического картирования БЭА головного мозга и анализа зрительных и когнитивных (методика Р300) вызванных потенциалов «BrainSys».

В состав программного обеспечения входят программные модули

(знаком «*» отмечен базовый минимум для АПК «Нейросенсор – Нейро-КМ»):

- 1.* Программа ввода ЭЭГ, зрительных и когнитивных ВП с визуализацией и картированием в реальном времени до 21 канала одновременно с **неограниченным временем записи** на диск.
- 2.* Программа визуализации и редактирования файлов с ЭЭГ и ВП данными, позволяющая просматривать ЭЭГ и ВП в различных амплитудных и временных масштабах – как все, так и произвольную группу каналов, удалять артефакты, выделять участки ЭЭГ и записывать их в отдельные файлы, выводить ЭЭГ на бумагу в стандартных режимах и пр.
- 3.* Программа полосовой и режекторной фильтрации ЭЭГ по всем каналам с произвольными границами.
- 4.* Программа **спектрального анализа ЭЭГ**. Карты и гистограммы спектральных характеристик и их **отклонение по Z-критерию от нормы**.
- 5.* Автоматизированное составление заключений.
6. Регистрация и анализ зрительных и когнитивных (методика Р300) вызванных потенциалов.
7. Нейрометрический банк ЭЭГ-данных для детей по возрастам.

8. Программы анализа корреляционных связей между отведениями с построением карт для коэффициентов корреляции.
9. Статистическая обработка: картирование эмпирических средних выборки и сравнение выборок и файлов по t-критерию Стьюдента, Z-критерию, F-критерию Фишера, Беренса-Фишера, Манна-Уитни, Уилкоксона, Бартлетта, как по абсолютным значениям, так и по Z-величинам; также однофакторный дисперсионный анализ ANOVA как для абсолютных значений, так и Z-величин спектральных характеристик ЭЭГ (мощность, когерентность). Создание нейрометрических банков ЭЭГ-данных. **Один день работы с использованием наших статистических программ экономит месяцы работы** – в тех случаях, если обработка производится на статистических пакетах общего назначения (Statistica, SPSS и др.)
10. Программа BRAINLOC (TM) для локализации источников БЭА головного мозга.

Примечание: программное обеспечение п.п. 8-10 предназначено преимущественно для научных исследований.

Технические данные АПК «Нейросенсор – Нейро-КМ» (для обоих вариантов усилителя): Ввод оцифрованного сигнала в ПЭВМ – через USB-порт; электропитание биоусилителя – через USB-порт (+5 В) или от аккумуляторов. Оцифровка сигнала по всем каналам – до 500 Гц; шумы от пика до пика – 2 мкВ; подавление синфазной помехи 50 Гц – не менее 90 дБ, входное сопротивление усилителей – не менее 150 МОм; **осуществляется тестирование качества наложения электродов**; вес комплекса в упаковке не более **6 кг**; обеспечена электробезопасность по ГОСТ Р МЭК 601-1-1-96.

Оптимальные требования к персональному компьютеру: Обычный Пентиум-4/3000 MHz/DDR 1,0 Gb или с процессором Core 2 Duo, DDR-2 1,0 Gb. Монитор 17" или 19" и лазерный принтер (желательно цветной) формата HP LasJet – любые.

Гарантия – 3 года. Сопровождение программного обеспечения и его обновление – не ограничено во времени.

Дополнительные сведения:

- **Не требует экранированной камеры;** при подключении к ноутбуку может использоваться как портативный переносной электроэнцефалограф.
- Надёжен и прост в эксплуатации и техническом обслуживании, легко осваиваемое программное обеспечение на русском языке.
- Удобен в подключении к компьютеру – через порт USB.
- Усилитель биопотенциалов **не имеет** питания от сети 220 В.
- Комплексу **не требуется** отдельный блок гальванической развязки.

Технические испытания проводились в ФГУ ВНИИИМТ Росздравнадзора.

Клинические испытания проводили:

- 1-й МГМУ им. И.М. Сеченова (проф. Л.Р. Зенков).
- НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского (проф. Л.И. Сумский).
- Московский НИИ психиатрии МЗиСР РФ (д.б.н. Т.С. Мельникова).

Программный комплекс BrainSys устанавливается также на перьевые электроэнцефалографы зарубежных фирм (венгерские, японские и др.).

Компьютерный комплекс «Нейросенсор – Нейро-КМ» используют в научно-исследовательской работе и клинической практике такие учреждения, как Научный центр здоровья детей РАМН, МНИИ педиатрии и детской хирургии МЗиСР РФ, МНИИ психиатрии МЗиСР РФ, НЦ психического здоровья РАМН, Онкологический НИЦ им. Н.Н. Блохина РАМН, ГНЦ РФ – Институт медико-биологических проблем РАН, НИИ нормальной физиологии им. П.К. Анохина РАМН, НИИ общей патологии и патофизиологии РАМН, факультет психологии МГУ, НИИ ТМЛ,

Институт фармакологии РАМН, Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН, Институт психологии РАН, факультет психологии ГУ – ВШЭ, Институт психологии им. Л.С. Выготского при РГГУ и другие учреждения.

Предлагаемый к поставке **Компьютерный электроэнцефалограф – Комплекс аппаратно-программный для топографического картирования электрической активности мозга «Нейро-сенсор – Нейро-КМ»** (*21 канал регистрации ЭЭГ + 1 канал регистрации ЭКГ*) обладает следующими особенностями и позитивными свойствами в сравнении с другими моделями электроэнцефалографов отечественного производства:

1. Наряду с использованием классических алгоритмов анализа ЭЭГ у взрослых комплекс оптимально адаптирован для обследования **детских контингентов**, начиная с периода новорожденности при мониторинговом исследовании ЭЭГ естественного сна. Основные медицинские разработчики комплекса «Нейро-КМ» – ведущие в России специалисты по ЭЭГ детского возраста доктора и кандидаты наук Н.Л. Горбачевская, О.Г. Шейнкман, Л.П. Якупова.

2. Высокая помехоустойчивость к фоновым электромагнитным полям (не требует экранированной камеры), артефактам механического происхождения и электрокожным реакциям.

3. Не требует отдельного блока гальванической развязки. Не имеет питания от сети 220 В (обеспечивается работа усилителя при его запитывании от аккумуляторной батареи).

4. Прост и удобен в подключении к компьютеру – через USB-порт. Это свойство позволяет осуществлять работу комплекса с портативными компьютерами типа Notebook, что является необходимым для выездных целей при работе на различных базах.

5. Лёгок и портативен. Схемотехнические решения построены исключительно на высоконадежной импортной элементной базе, что позволяет предоставлять **трёхлетнее гарантийное обслуживание**. Осуществляется автоматическое определение межэлектродного сопротивления.

6. Является единственным компьютерным электроэнцефалографом, обладающим собственной нормативной базой (**нейрометрическим банком**) данных ЭЭГ детей и подростков всех возрастных групп. Формат файлов комплекса «Нейро-КМ» позволяет совмещать с его программным обеспечением эту уникальную нормативную базу (нейрометрический банк) данных ЭЭГ детей различного возраста, собранную и разработанную с использованием нашего же комплекса в Научном центре психического здоровья РАМН, и проводить автоматический сравнительный анализ зарегистрированной ЭЭГ с её нормативным вариантом. В настоящее время завершена работа по созданию нормативной базы (нейрометрического банка) ЭЭГ-данных взрослых контингентов, собранной профессором Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова Леонидом Ростиславовичем Зенковым.

7. Программное обеспечение корректно работает во всех современных операционных системах – Windows XP и Windows Vista.

8. Удовлетворяет требованиям работы в системах телемедицины и передачи ЭЭГ-файлов по современным электронным коммуникационным сетям, в т.ч. непосредственно на консультативную базу к разработчикам в Российский НМЦ восстановительного лечения детей с церебральными параличами Минздравсоцразвития РФ.

9. Позволяет использовать все типы зарубежных и отечественных ЭЭГ-электродов. В частности, Минздравсоцразвития РФ комплекс «Нейро-КМ» рекомендован к эксплуатации с электродами типа ЭлСПЭЭГ-2 производства ВНИИМП.

10. Достигнута возможность распечатки нативных кривых и различных форм обработанного материала на **всех типах принтеров** форматов Epson и Hewlett Packard.

В случае поставки комплекса без компьютера предполагается самостоятельное приобретение Заказчиком персонального компьютера Pentium IV. Программное обеспечение надёжно работает в операционных средах Windows XP и выше.

С учётом наличия очень «дружественного» программного обеспечения, без проблем устанавливаемого в компьютер силами самого Пользователя, считаем нецелесообразным производить поставку компьютера и включать его стоимость в коммерческое предложение.

По завершении поставки и после проведения базисного обучения осуществляется регулярное обновление версий программного обеспечения, решение технических проблем, связанных с работоспособностью аппаратной части, усовершенствование специалиста, ранее прошедшего первичное обучение, другие аспекты сотрудничества.

**Оборудование сертифицировано и зарегистрировано в Минздраве РФ
и НДС не облагается.**

**С глубоким почтением и уважением, директор
Александр Конст. Порцевский (926) 550-03-03**

motoromed@gmail.com