

# КОМПЬЮТЕРНЫЕ ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФЫ

**MITSAR**  
BRAIN DIAGNOSTICS SOLUTIONS



ЭФФЕКТИВНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ  
КЛИНИКИ И НАУЧНЫХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ

## МИЦАР-ЭЭГ-201

- Проводная и беспроводная связь с ПК
- Регистрация импеданса синхронно с ЭЭГ
- Высокое качество регистрации в любых помещениях



21 ЭЭГ  
+  
4 поли



### МИЦАР-ЭЭГ-10/70-201

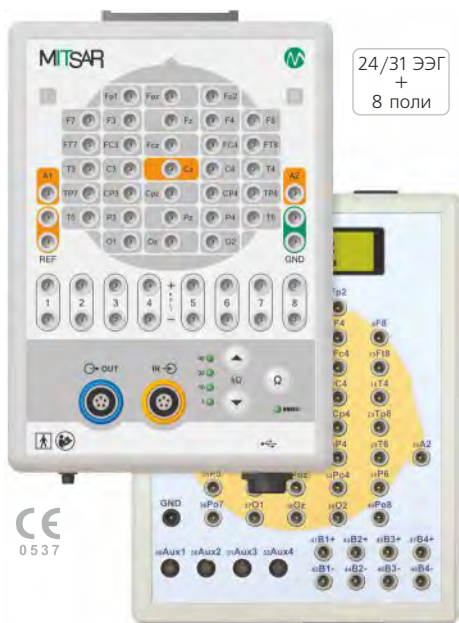
Число каналов	21 ЭЭГ • A1 • A2 • Ref • 4 полиграфических
Полоса пропускания	DC(0) – 70 Гц
Уровень внутренних шумов	Не более 0,25 мкВ (действующее значение)
Входной диапазон	±300 мВ
АЦП	24 бит
Частота дискретизации	2000 Гц
Индикация импеданса	На входных разъемах
Интерфейс	USB, Bluetooth
Питание	USB, Li-ion батарея
Электробезопасность	класс II, тип ВF
Фотостимулятор	светодиодный
Фоностимулятор	с загрузкой звуков из ПК
Электродные разъемы	Touch Proof, DB25

## МИЦАР-ЭЭГ-202

## НЕЙРОВИЗОР-БММ

модель NVX-52

- Прекрасные возможности для клиницистов и для исследователей
- Многоканальная запись ЭЭГ в полосе DC(0)–500 Гц
- 8 полиграфических каналов
- 2 канала синхронизации для ВП



24/31 ЭЭГ  
+  
8 поли



48 ЭЭГ  
+  
4 бипол

### МИЦАР-ЭЭГ-202

### NVX-52

Число каналов	24 или 31 ЭЭГ • A1 • A2 • Ref • 8 поликаналов	48 ЭЭГ • 4 поликанала
Полоса пропускания	DC(0)-500 Гц	DC(0)-500 Гц
Уровень внутренних шумов	не более 0,25 мкВ (действующее значение)	не более 0,9 мкВ (от пика до пика)
Входной диапазон	±500 мВ	±400 мВ
АЦП	24 бит	
Частота дискретизации	2000 Гц	
Индикация импеданса	На входных разъемах	На ЖК экране
Интерфейс	USB	
Питание	USB	
Электробезопасность	класс II, тип ВF	
Фотостимулятор	светодиодный	
Фоностимулятор	с загрузкой звуков из ПК	–
Электродные разъемы	Touch Proof, DB25 или DB37	Touch Proof

## МИЦАР-ЭЭГ-МОБАЙЛ

Мобильная рабочая станция на базе комплекса Мицар-ЭЭГ с высокопроизводительным компьютером и сетевым развязывающим трансформатором, отвечает международным стандартам безопасности.

Электроэнцефалограф на мобильной тележке дает Вам широкие возможности для проведения ЭЭГ обследований как в отдельно взятом диагностическом кабинете, так и в пределах всего отделения или стационара.



- Мобильная тележка с компьютером
- Удобное крепление усилителя и фотостимулятора
- Развязывающий трансформатор

## МИЦАР-ЭЭГ-ПОРТО



Мобильный комплекс на базе портативного компьютера является оптимальным решением для проведения выездных обследований.

Тип усилителя — на выбор заказчика. Ноутбук — в комплекте.

Опционально: сетевая видеокамера и амбулаторный регистратор в дополнительной сумке.

- Усилители с USB и Bluetooth
- Портативный фотостимулятор
- Пластиковый кейс или сумка для переноски и хранения

## МИЦАР-ЭЭГ-ЭПИ

Стационарный комплект для оснащения эпилептологических центров и стационаров.

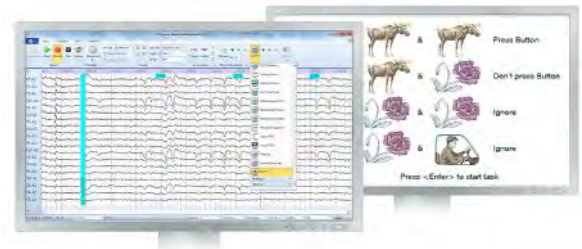
Обеспечивает диагностику эпилепсии по методикам рутинной ЭЭГ, Видео ЭЭГ мониторинга и амбулаторной ЭЭГ.

Комплектуется различными электродными системами для длительной регистрации ЭЭГ, в том числе, МКС-КЭП, ElectroCap, дисковыми электродами на пасту, субдуральными электродами типа Grid/Strip.



- Сетевые видеокамеры день/ночь высокого разрешения
- Беспроводной 24 часовой амбулаторный регистратор ЭЭГ
- Двухмониторный режим работы

## МИЦАР-ЭЭГ-ВП



Двухкомпьютерный комплекс предназначен для проведения обследований по методике длинно-латентных когнитивных вызванных потенциалов (ВП). Вам доступны исследования с использованием тестов Pattern, Auditory, P300, MMN, CNV.

Экспертный анализ данных ВП позволяет проводить усреднение ВП по группам проб с разложением на независимые компоненты (ICA) с контролем времени реакции и ложных нажатий.

## ЭЛЕКТРОДЫ И СИСТЕМЫ ФИКСАЦИИ

### СИСТЕМЫ МКС-КЭП (РОССИЯ)

Эластичный текстильный ЭЭГ шлем со съёмными Ag/AgCl электродами, предназначенный для регистрации электроэнцефалограмм по системе отведений 10-20, 10-10.

Совмещает преимущества текстильных шлемов с возможностью простого отключения или замены электрода.



### СИСТЕМЫ ELECTRO-CAP (США) WAVEGUARD™ (НИДЕРЛАНДЫ)

Электродные системы для длительного ЭЭГ мониторинга.

Комплекуются текстильными шапочками разных размеров со встроенными электродами с подключением общим шлейфом к усилителю.



### ЭЛЕКТРОДЫ С СИСТЕМОЙ ФИКСАЦИИ

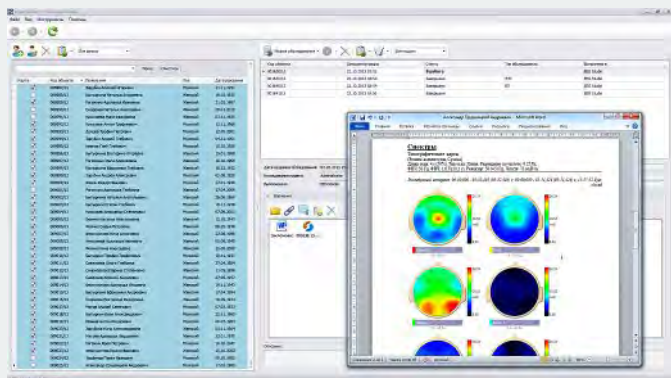
- Чашечковые Ag/AgCl электроды
- Мостиковые Ag/AgCl электроды
- Дисковые Ag/AgCl электроды
- Субдуральные типа grid/strip
- Шлем-сетки с регулировкой размера
- Электропроводный гель «Унимакс»
- Адгезивные токопроводящие пасты



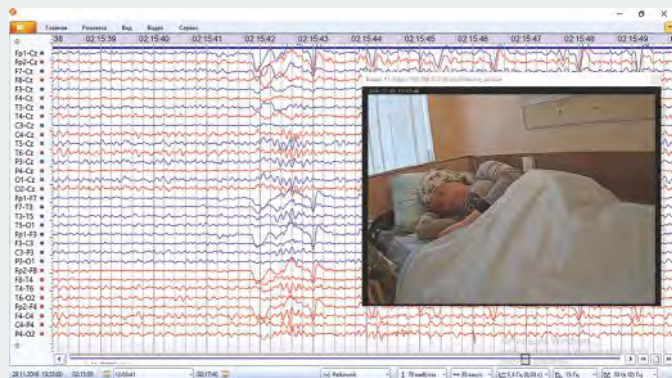
## РУТИННЫЕ ЭЭГ ИССЛЕДОВАНИЯ

### БАЗЫ ДАННЫХ ПАЦИЕНТОВ

База данных **Mitsar Data Studio** и **Валента** интегрированы с программой регистрации и анализа ЭЭГ – **EEG Studio** и оснащены средствами быстрого поиска пациентов и исследований.



Имеют в своем составе функции подготовки и вывода статистических отчетов.



### РЕГИСТРАЦИЯ ЭЭГ

- эмуляция бумажной записи в режиме записи и просмотра
- управление параметрами ввода ЭЭГ в реальном времени
- запись функциональных проб любой продолжительности
- просмотр записанной ЭЭГ без остановки ввода в режиме разделения экрана

### ФОТОСТИМУЛЯЦИЯ

- светодиодный фотостимулятор
- ручная и автоматическая фотостимуляция по протоколам
- программное управление цветом

### ФОРМИРОВАНИЕ ОТЧЕТА ВРАЧА

- оформление в MS Word
- создание шаблонов заключения пользователем
- копирование результатов анализа в заключение
- печать произвольных участков ЭЭГ

### ВИЗУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

- автоматическое измерение параметров ЭЭГ
- изменение монтажа в реальном времени
- фильтрация ЭЭГ в произвольном диапазоне
- навигация по пробам и маркерам событий

### ФОНОСТИМУЛЯЦИЯ

- программная генерация звуковых стимулов
- загрузка готовых звуковых файлов
- наушники или колонки для аудиостимуляции

### АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ГЕНЕРАТОР ТЕКСТА ЗАКЛЮЧЕНИЯ

НА ОСНОВЕ КЛАССИФИКАЦИЙ:

- в редакции профессора, д.б.н. Е.А.Жирмунской
- в редакции профессора, д.м.н. Г.А.Щекутьева
- в редакции профессора, д.м.н. М.В.Александрова

## ВИДЕО ЭЭГ МОНИТОРИНГ

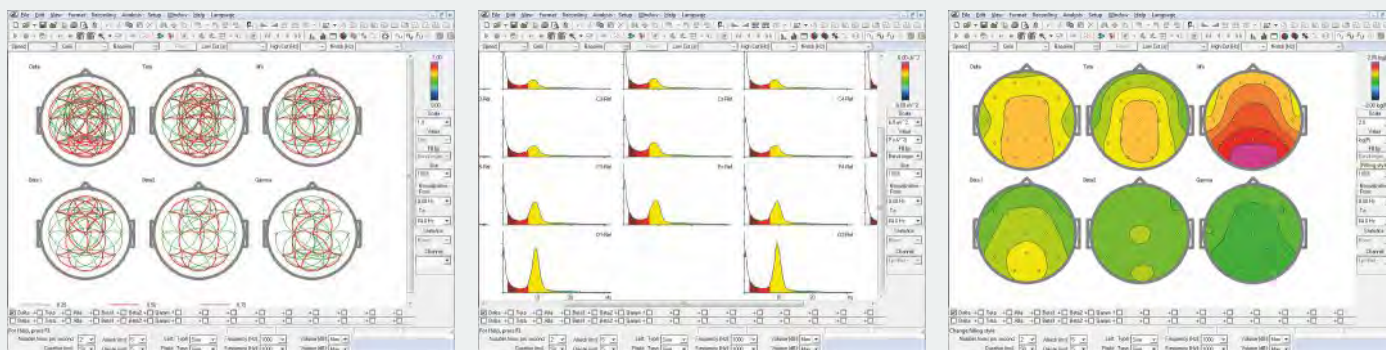
- Одна или две сетевые видеокамеры высокого разрешения с режимом день/ночь с оптическим ZOOM
- Автоматическая компрессия видео и аудио сигналов в реальном времени, двухмониторный режим работы
- Архивация данных с программой просмотра файла ЭЭГ и видеоизображения пациента на любом компьютере
- Возможность формирования видеороликов из выбранных фрагментов ЭЭГ и видеоизображений пациента
- Совместимость с беспроводными усилителями Мицар-ЭЭГ и усилителями серии NVX компании ООО «Медицинские компьютерные системы» (Зеленоград, Москва)
- Электродные шапочки для длительной регистрации ЭЭГ торговых марок МКС-КЭП (Россия), ElectroCap (США), Waveguard™ (Нидерланды), дисковые и субдуральные Grid/Strip электроды

## АМБУЛАТОРНАЯ ЭЭГ

- Регистрация ЭЭГ в полноценной системе 10/20 синхронно с электродными импедансами
- 24 часа непрерывной записи ЭЭГ, импеданса и сигналов от акселерометра во внутреннюю память без подзарядки аккумулятора
- Компактный беспроводной регистратор весом 70 грамм с аккумулятором с фиксацией на затылке или груди
- Программа оснащения пациента с планшетного компьютера с ОС ANDROID
- Передача записанных данных в облачные сервисы с удаленным анализом записей ЭЭГ

## КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ЭЭГ

### QEEG



#### МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ЭЭГ

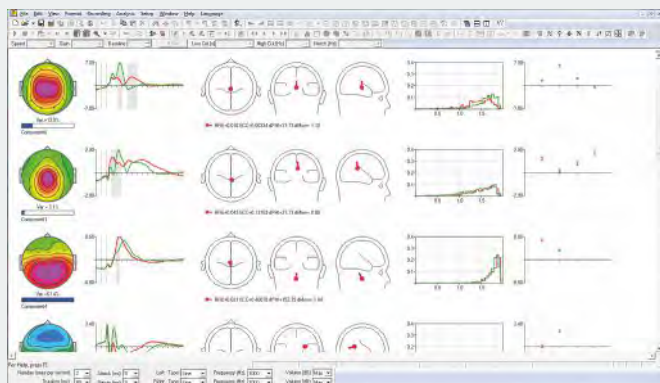
- Спектральный анализ
- Когерентный анализ
- Биспектральный анализ
- Корреляционный анализ
- Анализ методом независимых компонент (ICA)
- Групповая обработка полученных данных (усреднение, статистика, экспорт)
- Топографическое картирование результатов анализа
- Референтная база спектров здоровых испытуемых HBIdb

#### КОРРЕКЦИЯ АРТЕФАКТОВ

- автоматизированная коррекция артефактов путем обнуления соответствующих им составляющих, выделенных с помощью метода ICA
- Автоматическое и интерактивное выделение и исключение артефактов
- Ручная разметка артефактных фрагментов с возможностью их исключения из отображаемой ЭЭГ

## КОГНИТИВНЫЕ ВЫЗВАННЫЕ ПОТЕНЦИАЛЫ

### ERP



#### РЕГИСТРАЦИЯ ВЫЗВАННЫХ ПОТЕНЦИАЛОВ

- Двухкомпьютерный вариант системы с синхронизацией по Ethernet и калибровкой видео- и аудиоканалов для предъявления зрительных и слуховых тестов, включая шахматные паттерны
- Набор широко используемых тестов: TOVA, VCPT, P300, MMN, Go/NoGo, Oddball, Stroop и др.
- Редактор тестов для ВП с возможностью добавления оригинальных протоколов предъявления

#### АНАЛИЗ ВЫЗВАННЫХ ПОТЕНЦИАЛОВ

- Расчет и анализ потенциалов, связанных с событиями (ПСС), вызванной десинхронизации, вызванной вейвлет мощности, вызванной когерентности ЭЭГ
- Регистрация ответа испытуемого с расчетом параметров ответной реакции
- Анализ вызванных потенциалов методом слепого разделения источников
- Локализация вызванных потенциалов в LORETA и sLORETA

## ПОДДЕРЖКА ЭКСПЕРИМЕНТА

### опции для исследователей

- Поставка аппаратно-программных компонентов для разработки интерфейсов «мозг-компьютер»
- Экспорт исходных и обработанных записей ЭЭГ/ВП в EDF, EDF+ ASCII форматы
- Импорт и анализ файлов ЭЭГ/ВП (системы установки электродов 10x20, 10x10 и 10x5) записанные в EDF, EDF+, ASCII форматах
- Передача данных по локальной сети в реальном времени в приложения с поддержкой Lab Streaming Layer (LSL), в том числе MatLab
- Экспорт данных в программы BrainLoc, LORETA [www.uzh.ch/keyinst/loreta.htm](http://www.uzh.ch/keyinst/loreta.htm) • BESA [www.besa.de](http://www.besa.de) • Persyst [www.persyst.com](http://www.persyst.com)

# Реограф Мицар-Рео

## ВОЗМОЖНОСТИ

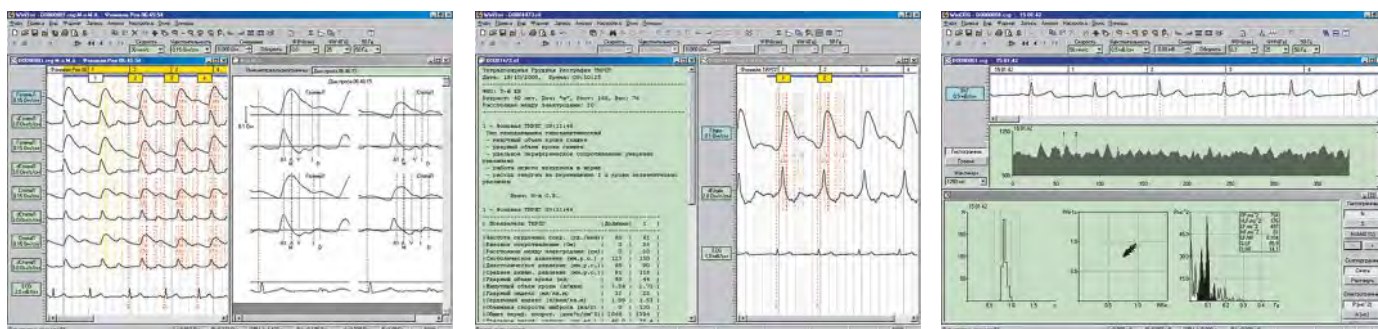
- Методики – РЭГ, РВГ, ТГР, ИРГТ, РЛА, РГГ, КРГ
- Тетраполярный и биполярный режимы съема
- Широкий набор зондирующих частот
- Встроенный сигнал калибровки

4  
РЕО

1  
ЭКГ

USB

4 AA



## АНАЛИЗ РЕО

- Автоматическая разметка пульсовых кривых и расчет реографических показателей
- Формирование усредненных реокомплексов и их сравнение в динамике
- Формирование графических трендов по выбранным показателям
- База данных медицинских норм по реографическим методикам
- Автоматическая генерация синдромального заключения с возможностью редактирования

## АНАЛИЗ КРГ

- Функциональные пробы неограниченной длительности
- Автоматический расчет RR-интервалов с построением ритмограмм
- Расчет функции вариации ритма, диаграммы спектрального распределения, скатерограммы, математических характеристик
- Автоматический расчет показателей, в том числе по Баевскому, формирование протокола и врачебного заключения

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество реографических каналов	4
Количество каналов ЭКГ	1
Диапазон измерения базового сопротивления	10-500 Ом
Диапазон измерения объемной реограммы	0,02-0,5 Ом
Частота измерительного тока	30, 50, 100, 200 кГц
Действующее значение измерительного тока	0,5 мА
Уровень шумов приведенных ко входу	не более 0,003 Ом
Полоса пропускания	0,16(1 сек)-27 Гц (РЕО каналы) 0,53-70 Гц (ЭКГ канал)
АЦП	14 бит
Связь с компьютером	USB (длина кабеля 5 м)
Питание	4 батареи или аккумулятора АА
Безопасность	ВФ с внутренним источником питания

## МОБИЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



от 55 г  
с батареей



до 24 ч  
записи без  
подзарядки



- Синхронная регистрация и запись 24 или 32 каналов ЭЭГ и импедансов
- Оснащение с ANDROID устройств
- Поддержка облачных сервисов Dropbox и Google Drive
- Передача данных через смартфон пациента в реальном времени
- Беспроводной блок для фото- и фоновостимуляции и синхронизации с внешними событиями



Амбулаторная  
ЭЭГ



Видео ЭЭГ  
мониторинг



Интерфейсы  
мозг-компьютер



Нейрореабилитация и БОС

### Электроды

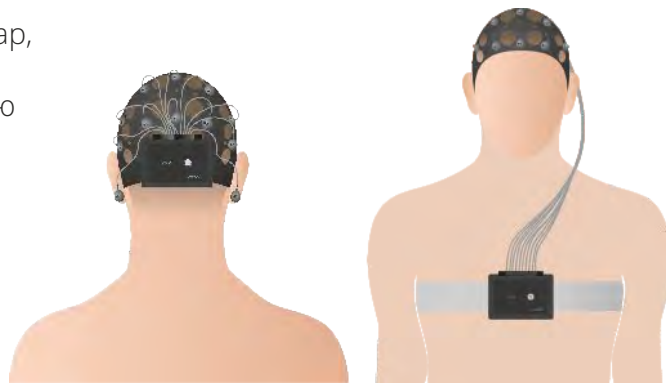
- Electroшапочки MCSCap, ElectroCap, Waveguard™
- Дисковые электроды на адгезивную пасту и коллоидиум
- Субдуральные типа grid/strip

### Интерфейсы

- Bluetooth для связи с ПК
- ИК для связи с блоком фото/фоновостимуляции

### Компоненты

- Внутренняя память для записи ЭЭГ и импедансов до 64 Гб
- Встроенный акселерометр



Исполнение для  
BCI приложений

Исполнение для Видео  
и Амбулаторной ЭЭГ



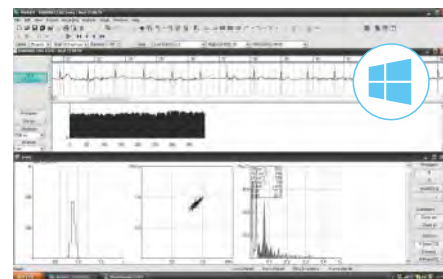
### SmartEEG

Мобильное приложение для оснащения пациента с планшетного компьютера



### EEGStudio и WinEEG

Программы для регистрации и анализа ЭЭГ и Видео ЭЭГ мониторинга для ОС Windows



### WinHRV

Программа для анализа сердечного ритма

## О КОМПАНИИ

Компания Мицар основана в 1996 году. На сегодняшний день Мицар является одной из ведущих компаний по производству медицинской техники для функциональной диагностики и нейрофизиологии на мировом рынке. Наши инженеры и программисты постоянно работают над совершенствованием нашей продукции

С 2007 года компания участвует в международной торговле и успешно экспортирует системы Мицар-ЭЭГ в ЕС, США, Австралию, на Ближний Восток и другие страны. Благодаря высокому качеству продукции и широким возможностям программного обеспечения, комплексы Мицар-ЭЭГ пользуются заслуженным авторитетом в медицинских и научных учреждениях.

Компания является активным членом некоммерческого партнерства «Кластер медицинского, экологического приборостроения и биотехнологий» при правительстве г. Санкт-Петербурга

## КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ

Мы заботимся о качестве нашей продукции и обслуживании клиентов, поэтому Система Менеджмента Качества ООО Мицар соответствует требованиям международного стандарта ISO 13485:2003 для медицинских изделий.

Все электроэнцефалографические комплексы Мицар-ЭЭГ имеют CE маркировку, что подтверждает их соответствие требованиям директивы 93/42/ЕЕС Евросоюза.

Электроэнцефалограф Мицар-ЭЭГ прошел сертификацию для рынка США по процедуре 510k и получил одобрение Управления по контролю качества пищевых продуктов и лекарственных препаратов США (U.S. Food and Drug Administration).

## ОБУЧЕНИЕ, ГАРАНТИЯ

2-х и 3-х недельная специализация врача по методикам ЭЭГ на рабочем месте на медицинской базе производителя.

Гарантийное обслуживание 2 года.

## ООО МИЦАР

197374, Санкт-Петербург, ул. Оптиков д.4, к.2, лит. А,  
БЦ «Лахта», офис 406

+7 812 297 7274

trade@mitsar-eeg.ru

www.mitsar-eeg.ru

www.mitsar-medical.com