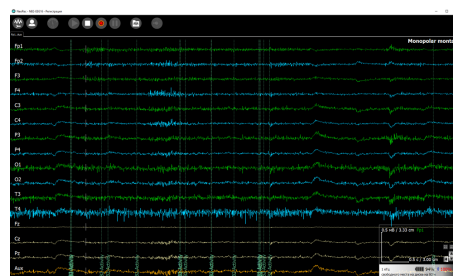
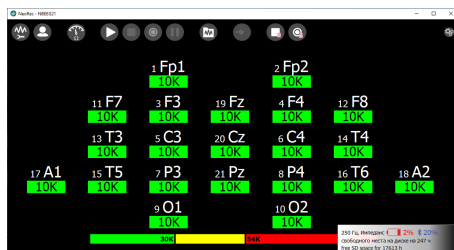


ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

# Система NeoRec cap 21 PROFESSIONAL

21-канальный беспроводной электроэнцефалограф с электродным шлемом с предустановленными ЭЭГ-электродами MCScap-NTC.

| Артикул   | Размер | Окружность головы |
|-----------|--------|-------------------|
| 033-5-277 | XL     | 60-66 см          |
| 033-5-278 | XL/L   | 57-63 см          |
| 033-5-279 | L      | 54-60 см          |
| 033-5-280 | L/M    | 51-57 см          |
| 033-5-281 | M      | 48-54 см          |
| 033-5-282 | M/S    | 45-51 см          |
| 033-5-283 | S      | 42-48 см          |
| 033-5-284 | S/XS   | 39-45 см          |
| 033-5-285 | XS     | 36-42 см          |



## НАЗНАЧЕНИЕ

Регистрация ЭЭГ.

## СОСТАВ КОМПЛЕКТА

- ЭЭГ-усилитель NeoRec 21,
- Электродный шлем PROFESSIONAL cap для NeoRec 21,
- Карта памяти,
- Приспособление для извлечения карты памяти,
- USB-кабель для зарядки NeoRec 21,
- Пояс нагрудный NeoRec 21,
- Эксплуатационная документация,
- Чемодан для хранения.

Программное обеспечение NeoRec для работы с усилителем необходимо загрузить с сайта производителя <https://mks.ru/support/neoeccap/>.

## ОПИСАНИЕ

Система NeoRec cap 21 PROFESSIONAL – это 21-канальный вариант исполнения изделия «Электроэнцефалограф беспроводной NeoRec cap» (далее - *NeoRec cap*), включающий в себя ЭЭГ-усилитель NeoRec 21 и электродный шлем PROFESSIONAL cap для NeoRec 21.

Электроэнцефалограф беспроводной NeoRec cap — это носимый электроэнцефалограф для неинвазивной регистрации электрической активности головного мозга.

NeoRec cap предназначен для использования как в специально оборудованном помещении, так и вне его, в том числе на улице. Но необходимо исключить влияние сильных электромагнитных помех на устройство во время работы.

NeoRec cap предназначен для использования в целях обучения, научных исследований и разработок в области ЭЭГ, нейрокомпьютерных интерфейсов (интерфейс «мозг-компьютер, brain-computer interface, BCI, прямой нейронный интерфейс, мозговой интерфейс»), биологической обратной связи (БОС, биоуправление), нейромаркетинге (neuromarketing), нейрогейминге (neurogaming), брейн-фитнесе (brain fitness).

NeoRec cap записывает ЭЭГ, метки событий от нажатия кнопки и встроенного акселерометра в файлы различных форматов (EDF+ 16 bit, BDF+ 24 bit, GDF 32 bit и т.д.) или передает эти данные в online поток по протоколу LSL (Lab Streaming Layer) для анализа сторонним программным обеспечением, например, общедоступным MATLAB / EEGLAB, OpenViBE и т.д.

Для разработчиков собственного ПО предусмотрено взаимодействие по API (репозиторий проекта <https://github.com/mcsltd/NB2CppDemo>).

NeoRec 21 mini – это 21-канальный беспроводной ЭЭГ-усилитель со встроенным акселерометром с креплением на шлеме. Усилитель предназначен для регистрации ЭЭГ с передачей данных на ПК по Bluetooth в режиме реального времени или с записью данных на встроенную SD-карту в автономном режиме. Питание усилителя производится от встроенного аккумулятора.

Электродный шлем PROFESSIONAL cap для NeoRec 21 – это текстильный шлем с предустановленными Ag/AgCl sintered электродами MCScap-NTC (ушные электроды MCScap-NT) и общим разъёмом для подключения усилителя NeoRec 21. Электродный шлем предназначен для неинвазивной регистрации электрической активности головного мозга при использовании совместно с ЭЭГ усилителем. Шлем является многоразовым изделием.



Ответы на часто задаваемые вопросы об установке и применении NeoRec cap, подключении по API опубликованы на сайте в разделе [Вопросы и ответы - NeoRec cap](#).



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ


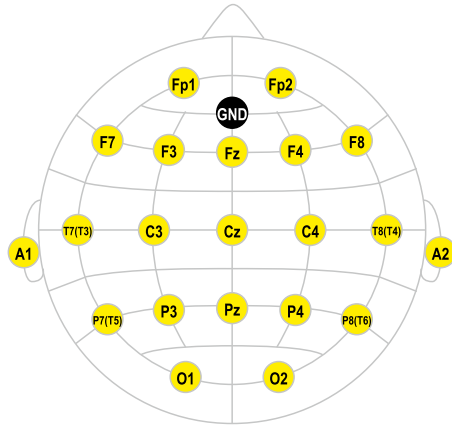
| ЭЭГ-усилитель   | NeoRec 21  |
|---|--|
| Каналов ЭЭГ монополярных относительно GND                   | 21   |
| Диапазон измерения межэлектродного импеданса для ЭЭГ        | от 1 до 4000 кОм (контроль сухих электродов)   |
| Время непрерывной работы                                    | не менее 12 часов  |
| Автономная запись данных                                    | да, на microSD   |
| Интерфейс беспроводной передачи данных                      | BLE 5.2  |
| Разъём для подключения к шлему / зарядному устройству       | ST60-24P   |
| Габаритные размеры корпуса                                  | 68 x 38 x 16 мм  |
| Масса усилителя   | 40 г   |
| Рекомендуемое ПО  | NeoRec, NEUROvisor   |
| Входной динамический диапазон                               | ± 150, ± 300 мВ  |
| Точность воспроизведения сигнала                            | 1 %  |
| Частотный диапазон по уровню -ЗдБ                           | от 0 до 430 Гц (при частоте дискретизации 1000 Гц)   |
| Частота дискретизации                                       | 125 Гц, 250 Гц, 500 Гц, 1000 Гц  |
| Разрядность аналого-цифрового преобразования                | 24 бита  |
| Шум (в рабочем диапазоне от 0,5 до 70 Гц)                   | 2 мкВ пик-пик  |
| Входное сопротивление                                       | не менее 1 ГОм   |
| Транслируемые события внутреннего акселерометра             | <ul style="list-style-type: none"> <li>– перемещение (4 уровня чувствительности),</li> <li>– изменение ориентации (поворот на 60°),</li> <li>– свободное падение.</li> </ul> |
| Транслируемые события кнопки                                | нажатие  |
| Контроль заряда батареи                                     | наличие, за счет контроля заряда/разряда   |
| Зарядка встроенного аккумулятора                            | через адаптер USB +5В, 500 мА  |
| Время полной зарядки встроенного аккумулятора               | не более 2,5 часов   |
| Условия эксплуатации  | от +10 до +35°С  |
| Класс защиты изделия от проникновения воды и твердых частиц | IP54 по ГОСТ 14254-2015 (зависит от пространственного положения и принадлежности)  |
| Срок службы   | 2 года   |
| Безопасность  | ГОСТ IEC 60950-1-2014  |
| Формат данных   | проприетарный, с возможностью сохранения в форматы EDF+, BDF+, GDF, EEG  |
| Модель электродного шлема                                   | PROFESSIONAL cap для NeoRec 21   |
| Модель электродов   | <br>MCScap-NTC  |
| Модель текстильного шлема                                   | Шлем текстильный MCScap  |
| Длина электродного шлейфа                                   | 0,6 м  |
| Выход электродного шлейфа из шлема                          | затылок  |
| Маркировка посадочных мест                                  | да   |
| Маркировка электродов                                       | да   |
| Масса электродного шлема                                    | не более 250 г   |
| Тип разъёма   | ST40X-24S  |
| Количество ЭЭГ электродов                                   | 22   |
| Позиции электродов  | FP1, FP2, O1, O2, F3, F4, C3, C4, P3, P4, F7, F8, T7, T8, P7, P8, FZ, CZ, PZ, A1, A2, GND  |

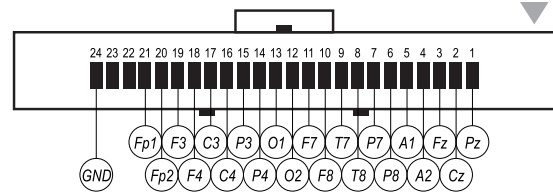


Схема расположения электродов  
Код схемы согласно реестру производителя



#10EM22

Схема контактов общего разъёма  
Код схемы согласно реестру производителя



#10E-08M22