

# Нейробелт

## Аппаратно-программный комплекс

Руководство по эксплуатации

Паспорт



Москва, 2016

 NEUROBOTICS

### **Справочная информация**

Настоящий документ является объединенным с паспортом руководством по эксплуатации и техническому обслуживанию комплекса для исследования грызунов «Шелтер» (в дальнейшем *изделие*).

Перед использованием изделия рекомендуем внимательно ознакомиться с данным руководством. Руководство содержит подробные сведения и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации изделия.

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, в конструкцию могут быть внесены изменения, не ухудшающие характеристик изделия и не отраженные в настоящем руководстве.

Пожалуйста, сообщите производителю о любых ошибках или неисправностях, с которыми Вам пришлось столкнуться при использовании изделия.

### **Контактная информация**

ООО «Нейроботикс»

Почтовый/юридический адрес:	124498, Москва, Зеленоград, Южная промзона, проезд 4922, д.4, стр.2, офис 477
Телефон/Факс	+7 (495) 742-5086
Электронная почта:	sales@neurobotics.ru
Сайт:	<a href="http://neurobotics.ru">http://neurobotics.ru</a>

### **Предупреждения**

- × Запрещается использование изделия не по назначению, нарушение правил и условий эксплуатации.
- × Запрещается использовать изделие при высокой влажности в воде или под дождем. Не допускается попадание влаги внутрь изделия.
- × Изделие может использоваться только в той комплектации, которая предусмотрена производителем.

### **Список принятых сокращений**

ПК – Персональный компьютер

ЭЭГ – Электроэнцефалограмма

ЭКГ – Электрокардиограмма

**Содержание**

Справочная информация .....	1
Предупреждения.....	1
Список принятых сокращений.....	1
Содержание .....	2
1. Назначение и описание.....	3
2. Меры безопасности .....	3
3. Подготовка к использованию .....	4
3.1. Ввод в эксплуатацию и подготовка к работе .....	5
3.2. Установка оборудования.....	5
3.3. Системные требования .....	5
4. Программное обеспечение .....	6
4.1. Интерфейс программы «CyborgInteraction».....	6
4.2. Настройки программы .....	7
4.3. Редактор схем.....	8
4.4. Включение усилителя Нейробелт .....	9
4.5. Сохранение данных .....	9
4.6. Работа с модулем альфа-бета тренинга .....	10
5. Рекомендации по применению .....	10
5.1. Рекомендуемая практика.....	10
5.2. Подготовка пациента, установка электродов .....	11
5.3. Рекомендации по использованию Ag/AgCl электродов .....	11
5.4. Система отведений «10-20».....	12
Технические характеристики .....	13
6. Эксплуатация, транспортировка, хранение и утилизация изделия .....	13
6.1. Эксплуатационные ограничения .....	13
6.2. Транспортирование .....	13
6.3. Хранение .....	14
6.4. Утилизация .....	14
6.5. Техническое обслуживание .....	14
6.6. Типичные неисправности и их устранение .....	14
7. Паспорт.....	16
7.1. Комплектность.....	16
7.2. Свидетельство о приемке.....	16
7.3. Гарантии производителя .....	16
7.5. Записи при эксплуатации .....	17

## 1. Назначение и описание

Устройство «Нейробелт» предназначено для беспроводной регистрации ЭЭГ и ЭКГ сигналов. Оно позволяет регистрировать ЭЭГ и ЭКГ в режиме реального времени на расстоянии до 20 метров. Регистрация производится по двум или четырём разностным каналам с частотой 480 Гц и 120 Гц соответственно.

Программное обеспечение работает с оборудованием «Нейробелт». С его помощью можно регистрировать электроэнцефалограмму, загружать/сохранять ЭЭГ и ЭКГ данные, а также вычислять амплитудный спектр в режиме реального времени.

## 2. Меры безопасности

**Внимание:** При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо выполнять требования, представленные в настоящем руководстве по эксплуатации.

ПК и все периферийные устройства (монитор, принтер и т.д.), используемые совместно с изделием, должны удовлетворять требованиям стандарта ГОСТ Р МЭК 60950-2002 о безопасности оборудования информационных технологий, и, либо должны быть медицинского назначения, либо находиться вне зоны окружения пациента (не менее 1,5 м), либо питаться от встроенного источника питания или через разделительный трансформатор.

**Внимание:** к разделительному трансформатору должны быть подключены все устройства, электрически связанные между собой. Мощности разделительного трансформатора должно хватать для работы всех устройств, подключенных к нему.

Если компьютер, на котором будет эксплуатироваться изделие, питается от сети, то он обязательно должен быть заземлен через трехпроводную вилку питания.

**Внимание:** Категорически запрещается использовать электросети, в которых совмещены нейтраль и защитное заземление!

Ввиду того, что уровень безопасности серийных компьютеров недостаточен для использования их в среде, окружающей пациента, при выборе места расположения компьютера и пациента, необходимо исключить возможность касания пациентом металлических частей ПК и периферийных устройств, а также исключить возможность одновременного касания обслуживающим персоналом этих частей и тела пациента.

Будьте внимательны, не допускайте падения и небрежного обращения с изделием. Следует бережно обращаться с кабелями и разъемами, чтобы продлить их срок службы. При возникновении сомнения в целостности изделия или кабелей, возвратите их производителю для надлежащей экспертизы и ремонта.

**Внимание:** В случае любого сомнения, касающегося безопасности изделия, оно должно быть возвращено производителю.

В целях обеспечения безопасности пациента и обслуживающего персонала запрещается:

- × Нарушать порядок работы с изделием, установленный настоящим руководством;
- × Вскрывать изделие, производить самостоятельный ремонт.

При возникновении любого рода аварийной ситуации или нарушениях во время работы необходимо отключить изделие от ПК, выключить ПК и принять меры по устранению причин аварийной ситуации.

Запрещается нарушать условия транспортирования, хранения и эксплуатации изделия:

- ✓ Условия эксплуатации изделия должны соответствовать УХЛ 4.2 ГОСТ Р 50444-92, рабочая температура +10°C...+35°C, относительная влажность от 40 до 80%.
- ✓ Условия хранения изделия должны соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69, температура хранения +5°C...+40°C, относительная влажность до 80% RH.
- ✓ Условия транспортирования изделия соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69, температура транспортирования -50°C...+50°C, относительная влажность до 98%.

**Внимание:** после транспортирования при отрицательной температуре перед включением изделие необходимо выдержать в теплом помещении не менее двух часов.

### 3. Подготовка к использованию

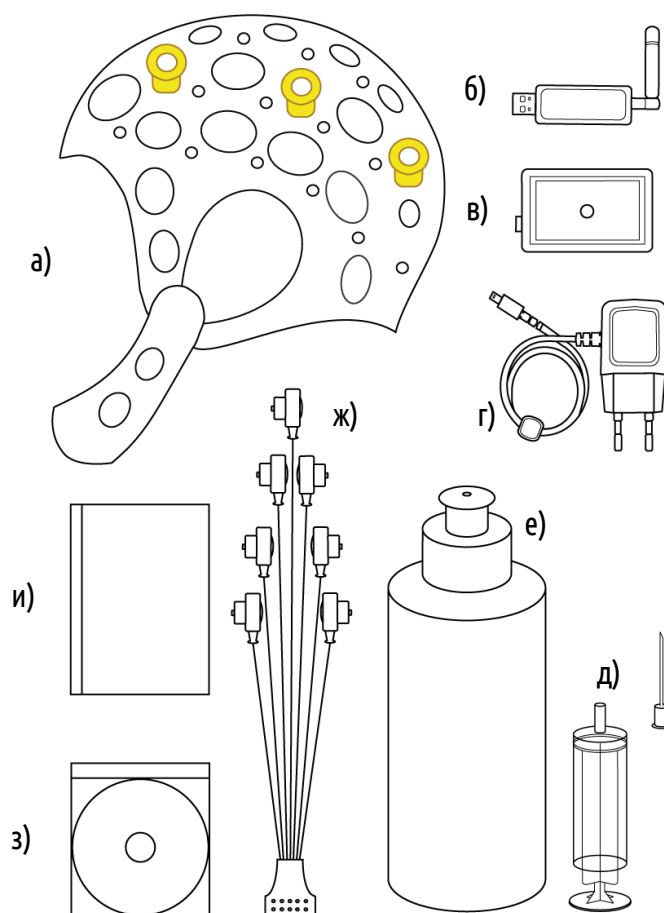


Рисунок 1. Комплект поставки

Комплект поставки:

- ✓ ЭЭГ шлем с семью пластиковыми держателями электродов (рис. 1а)
- ✓ Устройство регистрации «Нейробелт» (рис. 1в)
- ✓ Приемопередатчик сигналов, подключающийся к компьютеру (рис. 1б)
- ✓ Блок питания для устройства регистрации «Нейробелт» (рис. 1г)
- ✓ Комплект из электродов (рис. 1ж)
- ✓ ЭЭГ гель (рис. 1е)
- ✓ Шприц для нанесения электропроводящего геля (рис. 1д)
- ✓ Установочный диск (рис. 1з)
- ✓ Руководство по эксплуатации (рис. 1и)

### 3.1. Ввод в эксплуатацию и подготовка к работе

Для ввода устройства «Нейробелт» в эксплуатацию необходимо вставить антенну в USB порт компьютера. Затем следует включить Устройство регистрации, переключив утопленный тумблер на его корпусе. При переключении тумблера в положение «Включено», устройство мигнёт зелёным цветом индикатора.

Так же необходимо проверить степень заряда устройства. Для этого достаточно подключить устройство к зарядному устройству и сразу отключить его. Если устройство мигнёт зелёным цветом индикатора – оно готово к работе, в противном случае устройство необходимо снова поставить его на зарядку.

### 3.2. Установка оборудования

Антенна должна находиться на открытой поверхности. Желательно, чтобы она смотрела вверх или по направлению к устройству. Устройство крепится на ЭЭГ шапке. Следует убедиться, что устройство закреплено хорошо и не открепится в ходе регистрации, особенно, если пациент будет совершать активные телодвижения.

### 3.3. Системные требования

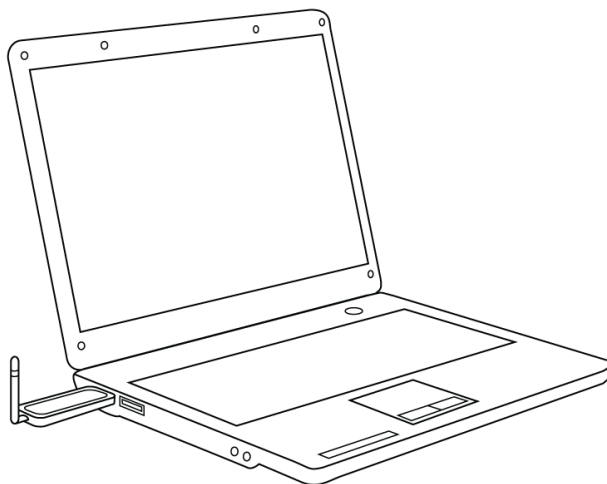


Рисунок 2. Подключение приемопередатчика к USB-порту компьютера

Программное обеспечение «Нейробелт» работает при наличии Dongle устройства (антенны), вставленного в USB порт.

Требования к компьютеру и ОС, необходимые для инсталляции и запуска программного обеспечения:

- Операционная система Windows (XP/Vista/7/8/8.1/10);  
(Для Нейробелт BLE – Windows 8.1/10)
- 512 мегабайт оперативной памяти;
- 40 мегабайт дискового пространства (минимально).

## 4. Программное обеспечение

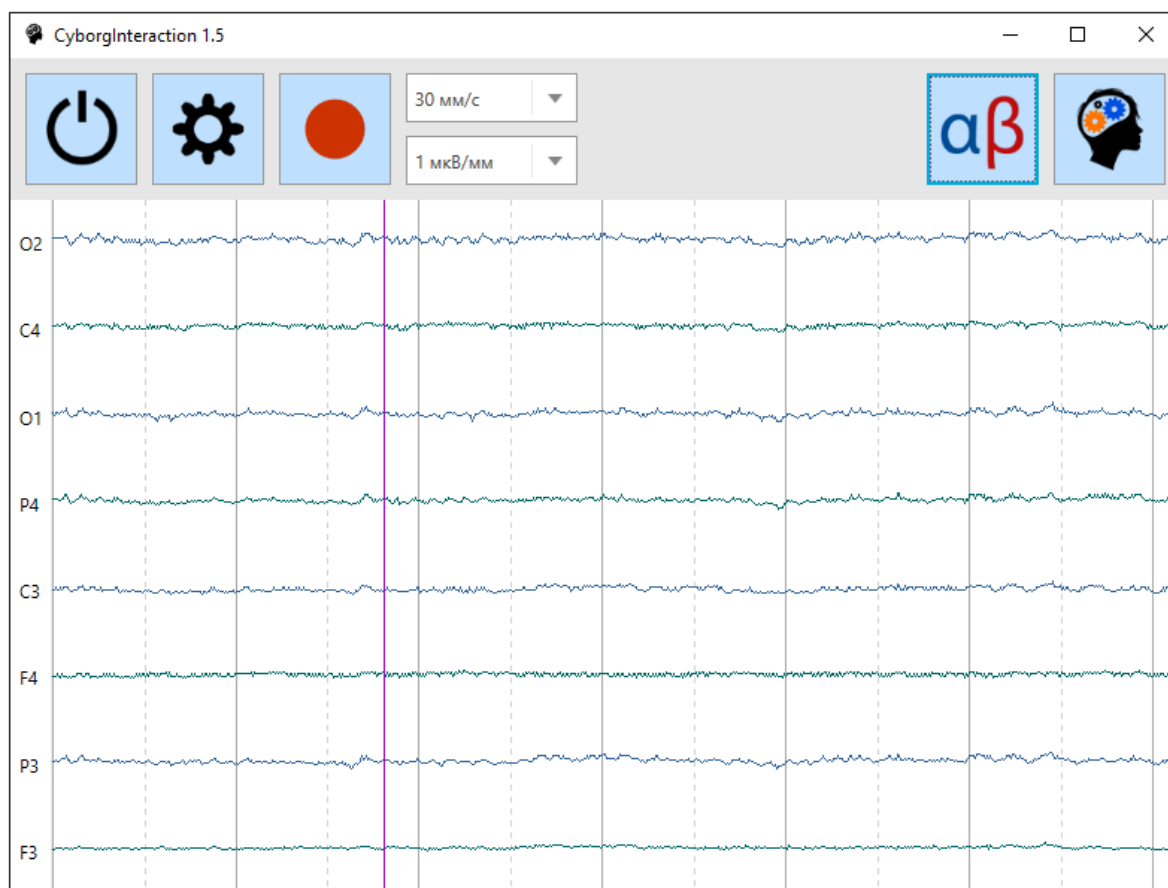
### 4.1. Интерфейс программы «CyborgInteraction»

Интерфейс главного окна программы визуально разделён на две части: панель управления и область отображения данных. Панель управления представлена четырьмя кнопками и двумя выпадающими списками масштаба отображения данных. Кнопки:

- включить/выключить биоусилитель;
- настройки;
- сохранение данных в файл (запись);
- запуск модуля альфа-бета тренинга;
- запуск модуля нейрокомпьютерного интерфейса

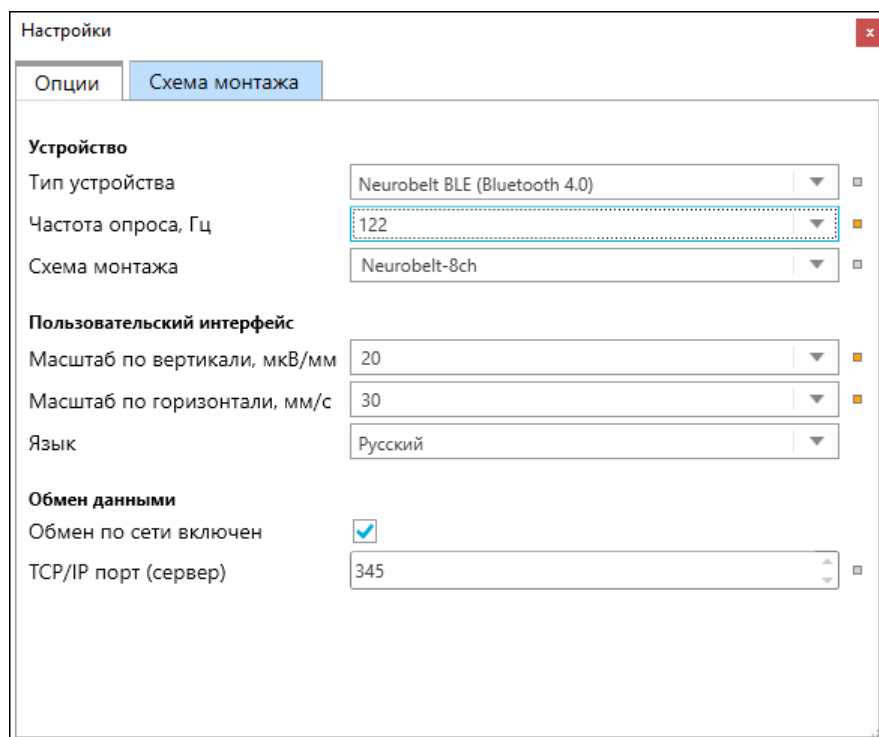
Верхний выпадающий список предназначен для выбора скорости развёртки, нижний вертикального масштаба.

Изменять масштаб отображения данных можно также с помощью стрелок вверх и вниз и клавиш «+» и «-» на клавиатуре.



## 4.2. Настройки программы

Нажатие кнопки настроек открывает окно настроек программы.



Раскрывающийся список «Язык» позволяет выбрать язык интерфейса программы (доступен русский и английский язык). Для смены языка требуется перезапуск программы.

Настройка «Отправлять по TCP» позволяет включать режим отправки необработанных данных по локальной сети на адрес, задаваемый в текстовых полях «TCP/IP порт».

Список «Устройство» предоставляет выбор между несколькими устройствами:

- **Нейробелт BLE (Bluetooth 4.0)**
- **Нейробелт ZigBee**
- **МКС NVX**
- **Файл** - виртуальное устройство, которое эмулирует работу усилителя. Если оно выбрано в настройках, при нажатии кнопки включения усилителя откроется окно выбора EDF-файла. После выбора файла программа начнёт циклически проигрывать заданный файл. При этом работа программы будет идти, как если бы проводилась регистрация с использованием реального усилителя.

Если выбран усилитель Нейробелт ZigBee, в поле «Neurobelt ID» необходимо ввести четырёхзначный номер усилителя (нанесён на корпусе устройства).

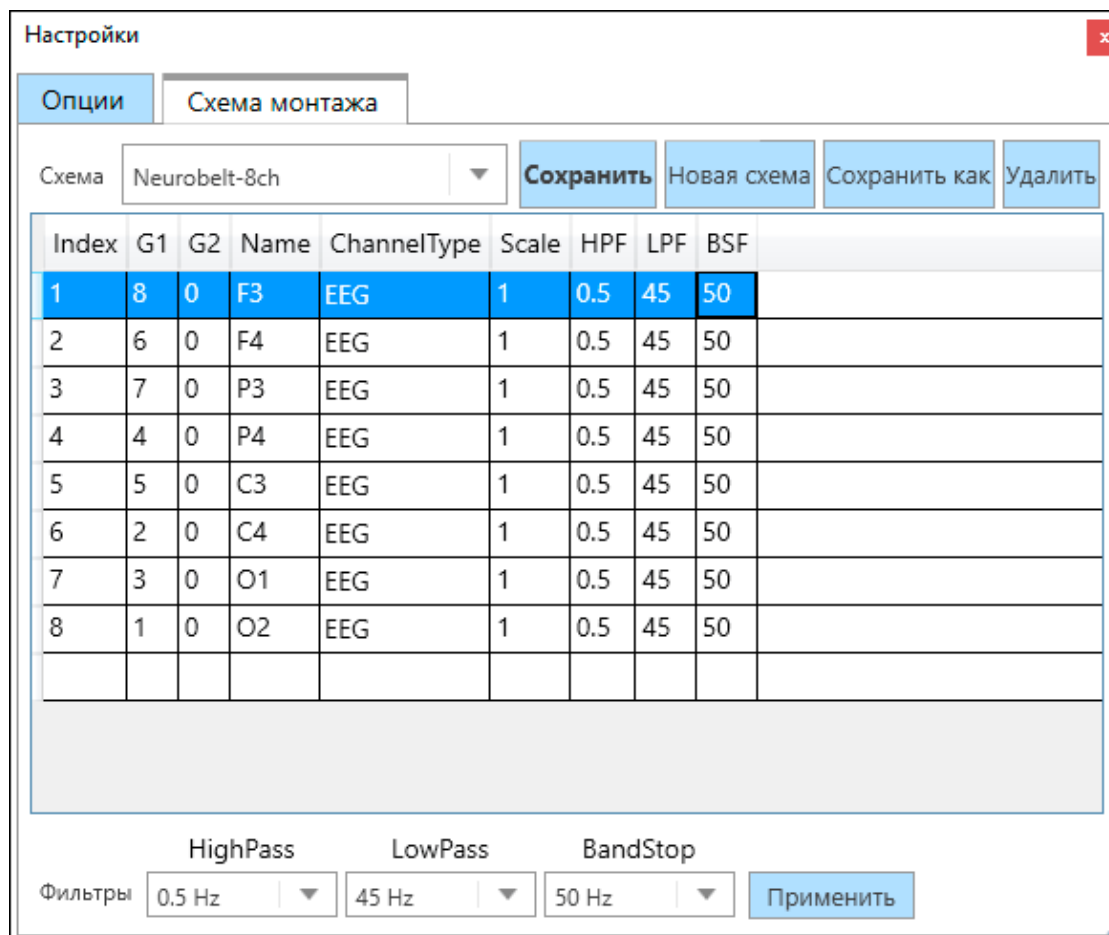
Также в случае работы с усилителем Нейробелт-8 возможно выбрать режим работы из списка «Режим» (позволяет увеличить частоту дискретизации за счёт уменьшения числа каналов).

Список «Схема монтажа» позволяет выбрать схему отведений, используемую при работе с усилителем; редактировать и создавать новые схемы возможно в редакторе во вкладке «Схема монтажа».



### 4.3. Редактор схем

В окне настроек схем эксперимента можно просмотреть существующие схемы, создать новый эксперимент с помощью кнопки «Новый», сохранить под другим именем (кнопка «Сохранить как») либо удалить.



В центральной части окна расположена таблица отведений. Первый столбец (Index) – порядковый номер отведения, столбцы G1 и G2 – пара электродов, на разнице значений которых строится отведение. Значение «0» в столбце G2 означает, что отведение регистрируется относительно земли.

Последние три столбца – частоты среза фильтров: ФВЧ, ФНЧ и заградительный фильтр.

Создать новое отведение в таблице можно, выполнив двойное нажатие левой кнопкой мыши на свободной строке в нижней части таблицы. Удалить строку можно, выделив её и нажав клавишу «Del» на клавиатуре.

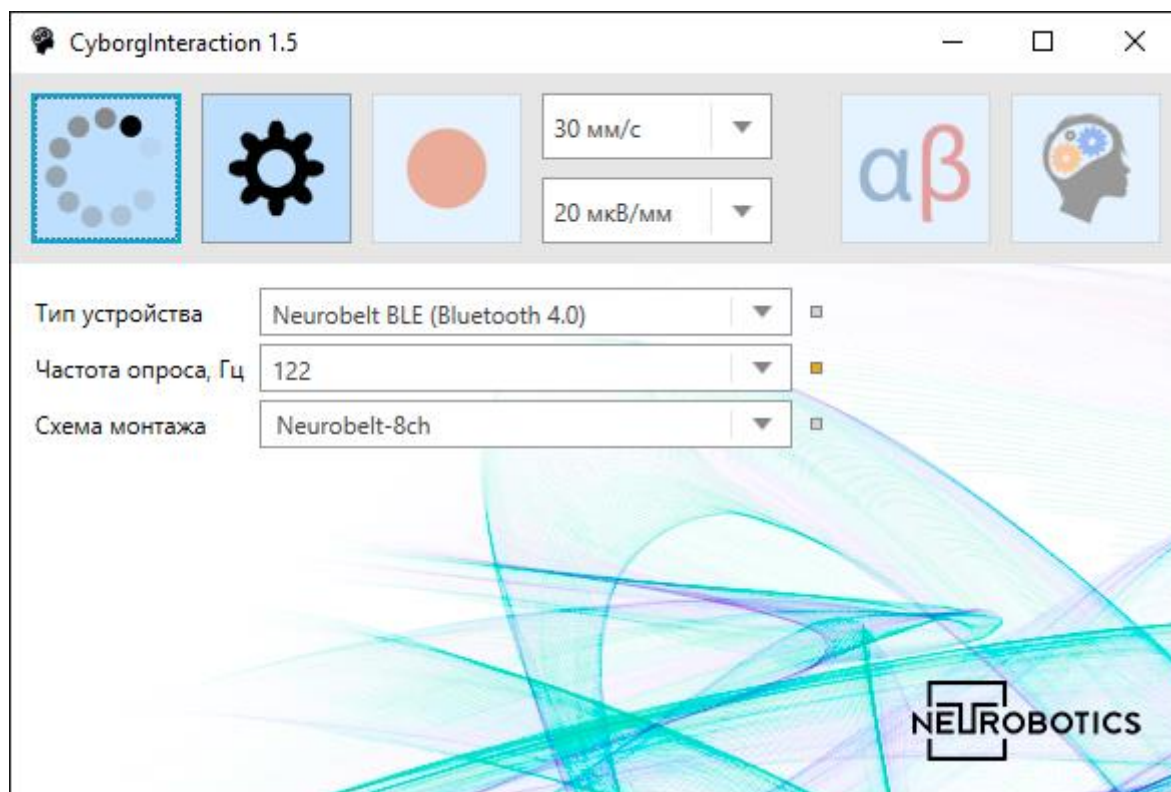
Двойной нажатие левой кнопкой мыши в соответствующем поле таблицы позволяет редактировать это поле.

Редактор позволяет быстро задавать одинаковые настройки фильтров для нескольких отведений. Для этого необходимо выделить несколько отведений (при нажатой клавише «Ctrl») и нажать на кнопку «<<<» в форме настройки частот среза фильтров в нижней части окна.

#### 4.4. Включение усилителя Нейробелт

*Перед началом работы с усилителем убедитесь, что USB-донгл (ZigBee или Bluetooth 4.0) подключен к компьютеру, и драйвер установлен верно.*

При нажатии на кнопку включения усилителя, она изменит свой вид на индикатор прогресса. Поиск устройства будет продолжаться 20 секунд. Пожалуйста, не предпринимайте никаких действий с программой в течение этого времени. Если устройство не будет найдено, кнопка включения примет обычный вид. В этом случае удостоверьтесь, что донгл подключен нормально, а устройство включено (для усилителя Нейробелт-4) и имеет достаточный заряд аккумулятора.



Если устройство будет найдено, светодиодный индикатор на корпусе усилителя начнёт моргать, а программа будет отображать получаемые от устройства данные.

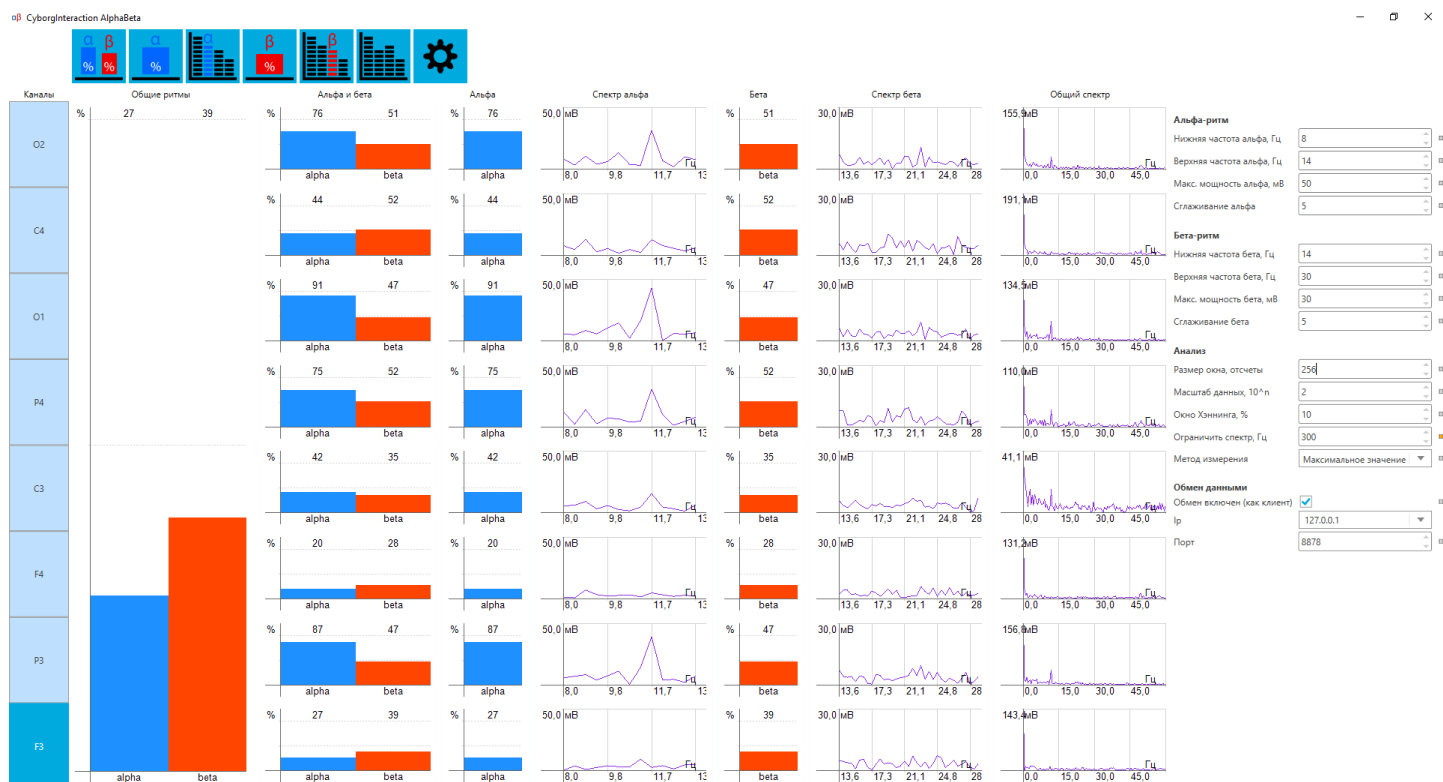
#### 4.5. Сохранение данных

Для того, чтобы осуществить сохранение в файл EDF, нажмите на кнопку с красным кругом на панели управления главного окна программы. Кнопка примет вид нажатой. С этого момента данные, получаемые усилителем, сохраняются в файл.

Для того, чтобы остановить сохранение в файл, нажмите данную кнопку повторно. Откроется диалоговое окно, в котором необходимо выбрать папку и имя сохраняемого файла.

## 4.6. Работа с модулем альфа-бета тренинга

Для запуска модуля БОС нажмите кнопку с символами «альфа» и «бета». Откроется основное окно модуля.



При запуске отображаются только результирующие показатели альфа и бета. Они усредняются по выбранным справа каналам.

Посмотреть отдельные показатели и спектры (по каналам) можно нажав кнопки в верхней части окна:

- Альфа и бета
- Альфа
- Спектр альфа
- Бета
- Спектр бета
- Общий спектр
- Настройки

## 5. Рекомендации по применению

### 5.1. Рекомендуемая практика

Для правильной эффективной эксплуатации изделия рекомендуется:

- ✓ Изучить данное руководство, а также руководство пользователя на используемое прикладное программное обеспечение для регистрации и анализа ЭЭГ. Следовать рекомендациям, приведенным в этих документах.
- ✓ Для ослабления влияния электрических помех съем ЭЭГ желательно производить на одинаковом расстоянии от стен, в которых расположена сетевая проводка.
- ✓ Избегать использования длинных шнуров и многочисленных переходников.
- ✓ Для регистрации ЭЭГ использовать только исправные мало поляризующиеся электроды одного типа.

- ✓ Проверить изделия и его части, если оно было подвергнуто незапланированной механической нагрузке, например, удару и падению.
- ✓ Перед стерилизацией и дезинфекции аппарата удостовериться, что эта процедура не повредит его.
- ✓ Избегать попадания на изделия прямых солнечных лучей для предотвращения перегрева.
- ✓ Не отключать изделие от компьютера во время регистрации ЭЭГ (когда включена подсветка индикатора изделия) – это может вызвать сбой в работе операционной системы.
- ✓ В сомнительных случаях обратиться за технической консультацией.

## 5.2. Подготовка пациента, установка электродов

Перед проведением эксперимента пациенту объясняют его суть, говорят о его безвредности и безболезненности, излагают общий порядок процедуры и указывают его приблизительную длительность. Пациента усаживают в специальное кресло (можно использовать косметологическое). Волосы пациента должны быть сухими. Не обязательно, но желательно помыть волосы пациента перед проведением ЭЭГ исследования.

Порядок установки электродов:

- ✓ Надеть ЭЭГ-шлем на голову пациента, зафиксировать его с помощью подбородочного ремня и установить электроды в соответствии со схемой отведений.
- ✓ Желательно, перед наложением электродов обезжирить кожу смесью Никифорова (спирт и эфир в соотношении 1:1).
- ✓ Для минимизации импеданса добавьте ЭЭГ гель в пространство между электродом и кожей.
- ✓ После проведения каждого электроэнцефалографического исследования электроды и шлем должны быть немедленно очищены от геля, пока он не засох. Очистку и дезинфекцию шлема и электродов проводить согласно правилам их эксплуатации.

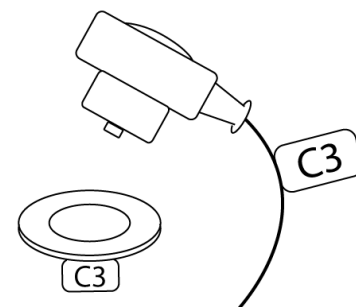


Рисунок 3. Подключение электрода

GND – электрод должен быть подключен всегда. От качества наложения нейтрального электрода зависит качество регистрируемой ЭЭГ.

Качество регистрируемой ЭЭГ во многом зависит от правильного наложения электродов. При плохом контакте электрода с кожей в регистрируемой ЭЭГ возникает внешняя помеха, чаще всего от сети питания.

Во время регистрации ЭЭГ пациент должен быть неподвижным. Если оператор и пациент находятся в одной комнате, то пациент должен находиться как можно дальше от оператора. Любое движение и стук вблизи прибора может вызвать появление в записи ЭЭГ.

## 5.3. Рекомендации по использованию Ag/AgCl электродов

Перед первым использованием новых Ag/AgCl электродов токопроводящую поверхность выдержать в контакте с физиологическим раствором в течение 20 минут.

При использовании ЭЭГ геля электроды после каждого исследования промывают водой с добавлением жидкого детергента не образующего оксидную пленку, например, Ivory или Palmolive. Не рекомендуется пользоваться обычными моющими средствами, т.к. после них образуется пленка, которая увеличивает импеданс.

#### 5.4. Система отведений «10-20»

В клинической электроэнцефалографии используют две основные системы отведений ЭЭГ: международную систему «10-20» (Jasper H., 1957), а также модифицированные схемы с уменьшенным количеством электродов (Gibbs F., Gibbs E., 1950; Jung J., 1939).

Точки расположения электродов в расположении «10-20» определяют следующим образом. Измеряют расстояние по сагиттальной линии от *inion* до *nasion* и принимают его за 100%. В 10% этого расстояния от *inion* и *nasion* устанавливают соответственно нижнелобный (Fp) и затылочной (O) сагиттальные электроды. Остальные сагиттальные электроды (F, Cz и P) располагают между этими двумя на равных расстояниях, составляющих 20% от расстояния *inion-nasion*. Вторая основная линия проходит между двумя слуховыми проходами через vertex (макушку). Нижние височные электроды (T3 и T4) располагают соответственно в 10% этого расстояния над слуховыми проходами, а остальные электроды этой линии (C3, Cz, C4) – на равных расстояниях, составляющих 20% длины биаурикулярной линии. Через точки T3, C3, C4, T4 от *inion* и *nasion* проводят линии и по ним располагают остальные электроды (P3, P4, T5, T6, F3, F4, F7, F8, Fp1, Fp2).

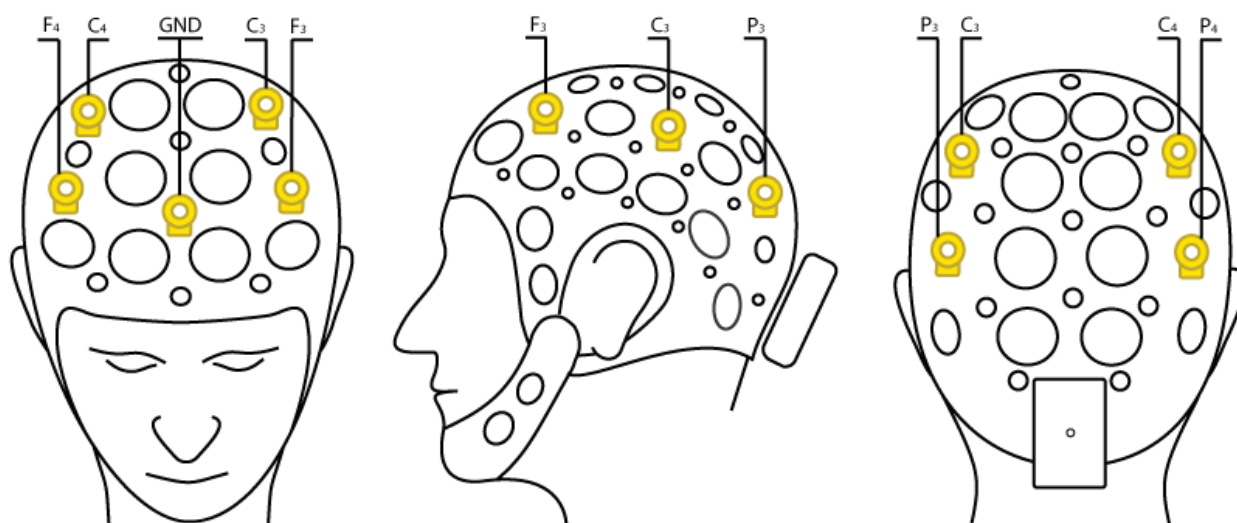


Рисунок 4. ЭЭГ шлем на голове испытуемого, проекции: а) спереди, б) сбоку слева, в) сзади

Устройство «Нейробелт» располагается на затылке и прикрепляется к шлему с помощью липучки.

### Технические характеристики Нейробелт

Число каналов	от 1 до 8
Тип каналов	монополярные, биполярные
Частотный диапазон	1—50 Гц (-3 дБ)
Частота выдачи отсчетов	122 Гц
Диапазон входных напряжений	±300 мкВ
Диапазон постоянной составляющей на входе	±30 мкВ
Протокол передачи	IEEE 802.15.4/ ZigBee или Bluetooth 4.0 (BLE)
Дальность передачи	10 метров
Индикация	«ожидание», «устройство опознано», «работа», «внутренняя ошибка», «разрядка аккумулятора»
Питание	встроенный аккумулятор Lilon 500 мА
Длительность работы	не менее 10 часов работы, более 100 суток в режиме ожидания
Масса	не более 40 грамм
Габариты	35 55 x 15 мм

## 6. Эксплуатация, транспортировка, хранение и утилизация изделия

### 6.1. Эксплуатационные ограничения

Не допускается эксплуатация изделия в условиях попадания атмосферных осадков, конденсации влаги, воздействия солевого тумана и озона, под прямыми солнечными лучами, во взрывоопасной среде, в среде с токопроводящей пылью, агрессивными газами и парами, и других условиях, не обеспечивающих надлежащую защиту от неблагоприятных воздействий.

После хранения в холодном помещении и после транспортировки при отрицательных температурах перед включением, изделие должно прогреться при температуре не ниже 10°C в течение 24 часов в упакованном виде, чтобы избежать конденсации влаги внутри изделия.

### 6.2. Транспортирование

Изделие может транспортироваться всеми видами крытых транспортных средств, кроме транспортирования в неотапливаемых отсеках самолетов и морским транспортом, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50444-92 и правилами

перевозки грузов. Действующими на каждом виде транспорта. Условия транспортирования по ГОСТ 15150-69 для условий хранения 5.

### 6.3. Хранение

В течение гарантийного срока изделие должно храниться в транспортной упаковке предприятия-изготовителя на складах поставщика и потребителя, кроме складов железнодорожных станций, должно производиться в условиях хранения 1 по ГОСТ 15150-69 - в закрытом помещении при температуре +5°C до +40°C и относительной влажностью 80% при температуре 25°C.

### 6.4. Утилизация

Критериями предельного состояния изделия является выработка ресурса, невозможность или технико-экономическая нецелесообразность восстановления работоспособного состояния.

### 6.5. Техническое обслуживание

При техническом обслуживании изделия необходимо следовать требованиям безопасности настоящего руководства.

Работа по техническому обслуживанию изделия выполняется квалифицированным обслуживающим персоналом, изучившим правила и меры техники безопасности в соответствии с требованиями действующих стандартов и нормативных документов, а также ознакомленным с устройством изделия, принципом его действия и требованиями настоящего руководства.

Техническое обслуживание изделия проводится с целью предупреждения его отказов путём своевременного выполнения работ, обеспечивающих его работоспособность. Для поддержания изделия и его компонент в постоянной технической исправности и готовности к работе необходимо перед и после использования проводить техническое обслуживание в следующем объеме:

- ✓ Внешний осмотр для проверки отсутствия механических повреждений усилителя, USB-кабеля, кабелей электродов и датчиков, маркировки, исправности разъемов
- ✓ Удаление пыли и влаги с внешних поверхностей
- ✓ Удаление остатков геля с электродов и датчиков
- ✓ Дезинфекция поверхности изделия, кабелей, электродов и датчиков (допускается использование стерилизаторов на основе спирта, альдегида, четвертичных аминов)
- ✓ Протирка контактов разъемов хлопчатобумажной тканью, смоченной слабым (менее 10%) спиртосодержащим раствором

*Неправильное и несвоевременное обслуживание может привести к повреждению изделия. Не используйте абразивные материалы и сильные дезинфицирующие растворы. Не стерилизуйте изделие.*

*Датчики, ЭКГ-электроды и гель относятся к расходным материалам. При их замене следует убедиться, что принадлежности сертифицированы, электроды соответствуют требованиям ГОСТ 25995-83, а токопроводящие пасты/гели/спреи предназначены для ЭКГ-обследований.*

### 6.6. Типичные неисправности и их устранение

*Ремонт и восстановление работоспособности изделия выполняются только на предприятии-изготовителе или в организации, уполномоченной предприятием-изготовителем.*

В таблице приведен перечень наиболее часто встречающихся неисправностей и способы их устранения. В случае если неисправность не устраняется, обратитесь к производителю.

<b>Внешнее проявление неисправности</b>	<b>Вероятная причина</b>	<b>Способ устранения</b>
Нет сигнала	Не установлен драйвер	Установите драйвер согласно разделу «Установка программного обеспечения»
Нет сигнала	Разъем ЭКГ или датчика несовместим с усилителем	Информация о подключении ЭКГ кабеля и датчиков к усилителю приведена в разделах «Подключение ...»
Нет сигнала	Электроды или датчики не подключены к пациенту	Проверьте соединение между пациентом, электродами, датчиками, усилителем и ПК. Если неисправность не была устранена – обратитесь к производителю
Нет синхронизации	Несовместимость триггеров	Информация о разъемах и типе триггерных каналов приведена в разделах «Подключение...»
Имеются помехи в принимаемом сигнале	Плохой контакт электродов или датчиков с кожей пациента	Проверьте соединение. Используйте изделие в условиях указанных в разделе «Технические характеристики»
Часто выключается прибор	Зарядка находится на минимальном уровне	Необходимо зарядить устройство до появления индикации зелёного цвета



## 7. Паспорт

### 7.1 Комплектность

Наименование	Серийный номер/версия	Количество штук
ЭЭГ шлем с семью пластиковыми держателями электродов		
Устройство регистрации «Нейробелт»		
Приемопередатчик сигналов		
Комплект из электродов		
Блок питания для устройства регистрации «Нейробелт»		
ЭЭГ гель и шприц для нанесения ЭЭГ геля		
Установочный диск		
Руководство по эксплуатации		

### 7.2. Свидетельство о приемке

Регистратор испытан и признан годным для эксплуатации.

Производитель: ООО «Нейроботикс», Москва, Зеленоград, 124498, Южная промзона, проезд 4922, стр.2, дом 4, офис 477

Классификация: Класс 26 (правило 10), неинвазивное, активное устройство

Серийный номер: \_\_\_\_\_

Место и дата выпуска: Москва, \_\_\_\_\_

Представитель ОТК: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
подпись ФИО, должность

### 7.3. Гарантии производителя

Гарантийный срок эксплуатации изделия – 24 месяца со дня продажи, но не более 36 месяцев с даты изготовления. Производитель гарантирует соответствие изделия требованиям ТУ 9441-003-17201375-2002 при соблюдении потребителем правил и условий эксплуатации, технического обслуживания, транспортировки и хранения. Если потребитель эксплуатирует изделие с нарушением условий эксплуатации, оно снимается с гарантии, и ремонт производится за счет потребителя.

Гарантия не распространяется на расходные материалы, датчики, гель и прочее.

В течение гарантийного срока эксплуатации потребитель имеет право на бесплатный ремонт в случае неисправности изделия. Транспортировка неисправного изделия производится за счет потребителя.

Гарантийный срок эксплуатации продлевается на время нахождения изделия или его компонентов в гарантийном ремонте (с момента поступления заявки потребителя производителю).

Изделие не принимается для гарантийного обслуживания, если:

- × Изделие содержит следы механических повреждений
- × Изделие содержит следы неправильной (не соответствующей руководству) эксплуатации
- × Неисправность изделия вызвана стихийными бедствиями (пожарами, наводнениями и т.д.)
- × Неисправность изделия вызвана воздействиями вирусных программ
- × Неисправность изделия вызвана попаданием внутрь изделия посторонних предметов и веществ
- × Изделие имеет признаки несанкционированного ремонта
- × Изделие содержит следы жизнедеятельности животных или насекомых
- × Повреждены пломбы, стикеры и печати производителя

Срок службы изделия не менее 5 лет.

### 7.5. Записи при эксплуатации

При эксплуатации изделия необходимо делать записи об обслуживании, текущих работах, ремонту и замене отдельных составных частей.

**Учет выполнения работы.**

Дата	Наименование работы и причина ее выполнения	Должность фамилия и подпись	
		Выполнившего работу	Принявшего работу