

2020 год

НЕЙРО  ЧАТ

**Руководство пользователя  
АПК «НейроЧат»**

**Sk**  
СКОЛКОВО

---

## Оглавление

|  |    |
|--|----|
| Краткое руководство по эксплуатации .....                  | 4  |
| Введение.....  | 7  |
| Назначение и условия применения .....                      | 8  |
| Варианты подключения.....                                  | 10 |
| 2. Установка и настройка программы .....                   | 12 |
| 2.1. Установка НейроЧат.....                               | 12 |
| 2.2. Регистрация .....                                     | 13 |
| 2.3. Авторизация .....                                     | 15 |
| 2.4. Добавление контакта .....                             | 16 |
| 2.5. Привязка номера телефона.....                         | 18 |
| 2.6. Настройка сетевого подключения.....                   | 19 |
| 2.7. Запуск программы, настройка при первом запуске .....  | 24 |
| 3. Устройство нейрогарнитуры «ГАРАНТ-ЭЭГ».....             | 26 |
| 3.1. Установка элемента питания .....                      | 27 |
| 3.2. Включение нейрогарнитуры.....                         | 28 |
| 4. Подготовка к работе.....                                | 29 |
| 4.1. Запуск программы.....                                 | 29 |
| 4.2. Установка нейрогарнитуры на голове пользователя ..... | 32 |
| 4.3. Руководство по калибровке. ....                       | 35 |
| 4.4. Настройка клавиатуры, типы подсветок .....            | 39 |
| 5. Описание работы системы .....                           | 43 |

---

|   |    |
|---|----|
| 5.1. Стартовое окно клиента .....   | 43 |
| 5.2. Главный экран программы.....   | 45 |
| 5.3. Окно выбора контактов.....   | 48 |
| 5.4. Окно чата .....  | 49 |
| 5.5. Окно просмотра сообщений .....   | 51 |
| 5.6. Блокнот.....   | 52 |
| 5.7. Спящий режим .....   | 54 |
| 5.8. Завершение работы с нейрогарнитурой. ....                                | 55 |
| 5.9. Очистка и дезинфекция нейрогарнитур.....                                 | 56 |
| 5.9.1. Порядок очистки.....   | 57 |
| 5.9.2. Дезинфекция нейрогарнитур .....  | 58 |
| 6. Аварийные ситуации .....   | 60 |
| 6.1. Нет сигнала от гарнитуры (ЭЭГ не отвечает).....                          | 60 |
| 6.2. Отсутствует связь с сервером.....  | 62 |
| 6.3. Программа выдает сообщение «Жду результатов калибровки...»               | 63 |
| 6.4. Сообщение “Следующие контакты отошли” со звуковым<br>сопровождением..... | 65 |
| 6.5. Механические повреждения электрода .....                                 | 67 |
| 6.6. Принудительное отключение электродов .....                               | 68 |
| 7. «Мемори».....  | 71 |
| 8. Обучающий режим .....  | 76 |
| 9. Дизайнер экранов .....   | 80 |
| 9.1. Редактирование экрана.....   | 80 |

---

|   |    |
|---|----|
| 9.2. Настройка кнопки .....                                 | 82 |
| 9.2.1. Изменение изображения на кнопке .....                | 85 |
| 9.2.2. Назначение кнопки для перехода на другие экраны..... | 87 |
| 9.2.3. Требования к форматам вставляемых изображений.....   | 88 |
| 9.3. Создание экрана, загрузка экрана .....                 | 90 |

---

## Краткое руководство по эксплуатации

### Шаг 1.

Зарегистрируйтесь на сайте <https://srv.neurochat.ru/>, скачайте дистрибутив программы НейроЧат и установите программу на компьютер.

При первом запуске заполните поля логин и пароль в соответствующем окне ([раздел 2.7.](#)), а также настройте Wi-Fi для работы с нейрогарнитурой ([раздел 2.6.](#)).

### Шаг 2:

Снимите нижнюю крышку с усилителя и установите заряженный элемент питания в усилитель. Установите нижнюю крышку на место. Для корректной работы усилитель должен быть расположен горизонтально, основанием вниз. Произведите несильное двойное похлопывание ладонью по верхней поверхности усилителя. Через некоторое время замигает зеленый индикатор, означающий, что усилитель включен. Подключите усилитель к компьютеру через сеть Wi-Fi ([раздел 2.6.](#)). Выберите устройство, имя которого начинается на «EEG8\_». При первом подключении к нейрогарнитуре введите пароль neurochat.

### Шаг 3:

Запустите программу НейроЧат и установите подключение нейрогарнитур к программе ([раздел 4.1.](#)). После подключения гарнитуры к программе НейроЧат убедитесь, что на передней части усилителя светятся все индикаторы.

**ВАЖНО:**

**Обратите внимание, что сначала усилитель следует подключить к компьютеру, а затем к программе.**

## Шаг 4:

Установите накладку с электродами на корпус гарнитуры, наденьте усилитель на ремешок и соедините его с установленной накладкой. Затем наденьте гарнитуру на голову пользователя и произведите подгонку по размеру головы с помощью ручки регулировки, а также шпенок на корпусе гарнитуры и прорезей в резиновой накладке. Вставьте разъём в усилитель ([раздел 4.2](#)). Наденьте ушной электрод на мочку уха пользователя.

## Шаг 5:

Откройте вкладку ЭЭГ-инфо. Нанесите электродный гель сперва на ушной электрод (REF), затем на лобный (GND), после чего приступите к нанесению геля на остальные электроды. Для этого вставьте иглу шприца в соответствующее отверстие в электроде ([раздел 4.2](#)), или, слегка приподняв электрод, выдавите гель под него на поверхность головы. На экране ЭЭГ-инфо отображается текущее качество контакта электрода с кожей. По нему можно определить, на какие электроды следует нанести гель ([раздел 4.1](#)).

## Шаг 6:

Запустите калибровку ([раздел 4.3](#)). По необходимости отрегулируйте скорость подсветок ([раздел 4.4](#)). По окончании калибровки выберите соответствующее меню (повтор, в чат или назад). Принцип работы чата описан в [разделе 5](#), игры в [разделе 7](#), дизайнер экранов в [разделе 9](#).

## Шаг 7:

После окончания использования гарнитуры сразу же очистите её от геля ([раздел 5.9](#)). Для этого снимите гарнитуру с пользователя, ослабив натяжение

-----  
с помощью центральной ручки регулировки, а затем отстегните резиновую накладку с электродами и отсоедините от нее усилитель.

**ВАЖНО:**

**При мытье гарнитуры помните, что ни в коем случае нельзя мочить усилитель, а также разъем гарнитуры.**

Резиновую накладку с электродами следует промыть тёплой водой. Сначала смойте гель с резиновой накладки руками, затем, при помощи щёточки, аккуратно очистите от геля внутренние части электродов. Высушите гарнитуру естественным путём, без применений нагревательных элементов.

---

## **Введение**

Аппаратно-программный комплекс «НейроЧат» предназначен для коммуникации пользователя с родными, медицинским персоналом и другими пользователями без использования речи и движения. С помощью НейроЧат пользователь может набирать слова по буквам или символы, а также сигнализировать о своих потребностях. В зависимости от тяжести заболевания и квалификации пользователя в НейроЧат предусмотрен обучающий режим и различные варианты настроек.

Перед началом эксплуатации НейроЧат необходимо ознакомиться с данной инструкцией.

Графический интерфейс НейроЧат представляет собой набор экранов, служащих для выбора различных типов команд (выбор активности, выбор контакта из списка для общения, переход к набору и отправке сообщений, переход к просмотру истории переписок), навигация между которыми осуществляется при помощи кнопок переходов, которые пользователь может выбрать самостоятельно.

Помимо ввода текста пользователь НейроЧат может выражать свои потребности с помощью выбора соответствующих команд. Данная опция может быть расширена путем создания специальных экранов с графическим интерфейсом, состоящим из пиктограмм, отражающих простые команды. Это может быть полезно пользователям, для которых ввод текста является трудной или даже непосильной задачей.



---

## Назначение и условия применения

### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

**Перед использованием АПК «НейроЧат» рекомендуется проконсультироваться со специалистом (лечащим врачом), так как работа с программой НейроЧат создает дополнительную нагрузку на когнитивную активность мозга.**

**Не рекомендуется использовать НейроЧат людям с повышенной судорожной активностью, а также склонным к быстрому психическому утомлению, резким скачкам артериального давления и внезапным головным болям.**

**Пользователю необходимо следить за своим самочувствием в процессе работы и при его ухудшении прерываться на отдых.**

**Необходимо планировать интенсивность использования АПК «НейроЧат» в соответствии с потребностями и возможностями пользователя.**

Для работы в НейроЧат должны выполняться следующие условия:

- У пользователя должны быть сохранены когнитивные функции на уровне, достаточном для понимания правил пользования системой.
- Пользователь должен быть способен выполнять требуемые инструкции при работе с АПК: фокусировать взгляд и удерживать внимание на определенном объекте на экране.
- Пользователь должен обладать зрением (в том числе скорректированным), достаточным для определения графических или буквенных символов на экране.
- Пользователь должен понимать речь.

- 
- Пользователь должен быть зарегистрирован на сайте проекта [srv.neurochat.ru](http://srv.neurochat.ru).

Программный комплекс должен быть установлен на персональный компьютер с характеристиками не ниже:

- Операционная система: семейство Windows (Windows 7 SP2 или выше), Ubuntu 17.10 или выше;
- Частота обновления экрана видеосистемы не менее 60Гц;
- Процессор не менее Intel Core i5 с частотой не менее 2.5 ГГц;
- ОЗУ не менее 4 Гб;
- Свободного места на жестком диске: 2 Гб (2048 Мб);
- Наличие сетевого интерфейса со скоростью передачи данных не менее 10 Мбит/сек;
- Наличие Wi-Fi модуля для подключения гарнитуры.

**ВАЖНО:**

**Если Вы не знаете характеристики своего компьютера или у Вас возникают затруднения с их определением, обратитесь в службу технической поддержки.**

---

## Варианты подключения

Для работы АПК «НейроЧат» необходимо иметь доступ в интернет со скоростью не менее 10 Мбит/сек и Wi-Fi модуль. Возможны 2 варианта подключения.

1. Для первого варианта подключения необходимо подключить компьютер к сети Интернет с помощью Ethernet-кабеля, а гарнитуру подключить к компьютеру с помощью встроенного Wi-Fi модуля. В случае, если используется стационарный ПК, необходимо использовать внешний Wi-Fi модуль или убедиться, что Wi-Fi модуль встроен в материнскую плату компьютера.



*Рисунок 1. Вариант подключения № 1*

2. Для второго варианта подключения необходимо иметь два Wi-Fi модуля. Один Wi-Fi модуль используется для подключения компьютера к сети Интернет. Другой Wi-Fi модуль используется для подключения гарнитуры к компьютеру. В случае, если используется ноутбук/моноблок, то один Wi-Fi модуль уже встроен в компьютер. Второй модуль необходимо подключить через USB-разъём. Для стационарного ПК чаще всего необходимо подключение двух внешних Wi-Fi модулей или организация подключения по схеме 2. Для подключения Wi-Fi модуля может потребоваться установка дополнительного программного обеспечения.

**ВАЖНО:**

**Для этого варианта подключения необходимо два Wi-Fi модуля. Подключение с одним внешним Wi-Fi модулем или с использованием только встроенного модуля невозможно!**



*Рисунок 2. Вариант подключения № 2*

## 2. Установка и настройка программы

### 2.1. Установка НейроЧат

Скачайте установщик по ссылке [srv.neurochat.ru](https://srv.neurochat.ru) (наведите курсор на ссылку, зажмите кнопку «Ctrl» на клавиатуре и кликните левой кнопкой мыши).

Если скачивание не началось автоматически, перейдите на сайт [srv.neurochat.ru](https://srv.neurochat.ru), нажмите кнопку «СКАЧАТЬ» на верхней панели меню и выберите тип клиента в зависимости от используемой операционной системы.

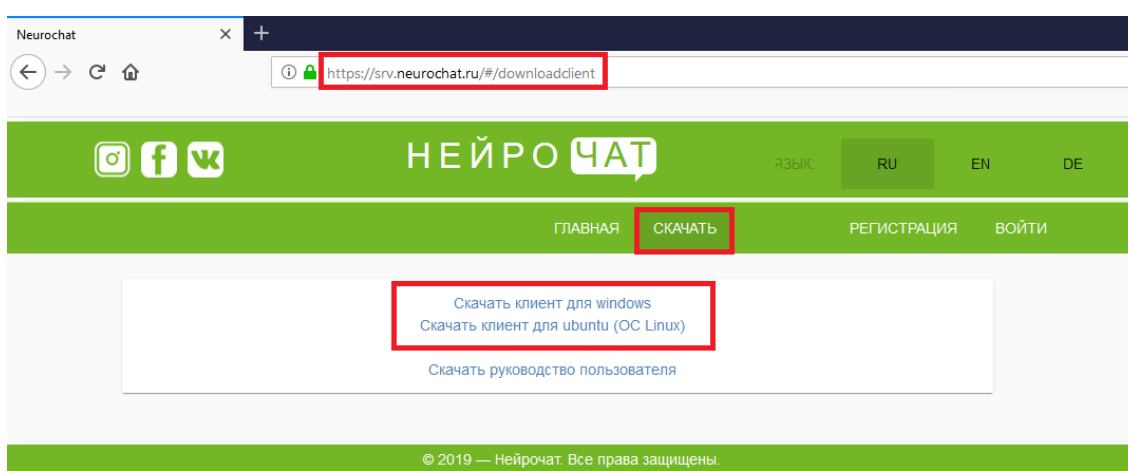


Рисунок 3. Страница с дистрибутивами НейроЧат.

Скачайте нужный дистрибутив и запустите установщик программы «Neurochat.exe», следуйте инструкциям на экране. Для пользователей Linux в архиве прилагается дополнительная инструкция по установке.

Дождитесь окончания установки, выберите «зарегистрироваться онлайн» и нажмите кнопку завершить (Рисунок 4).

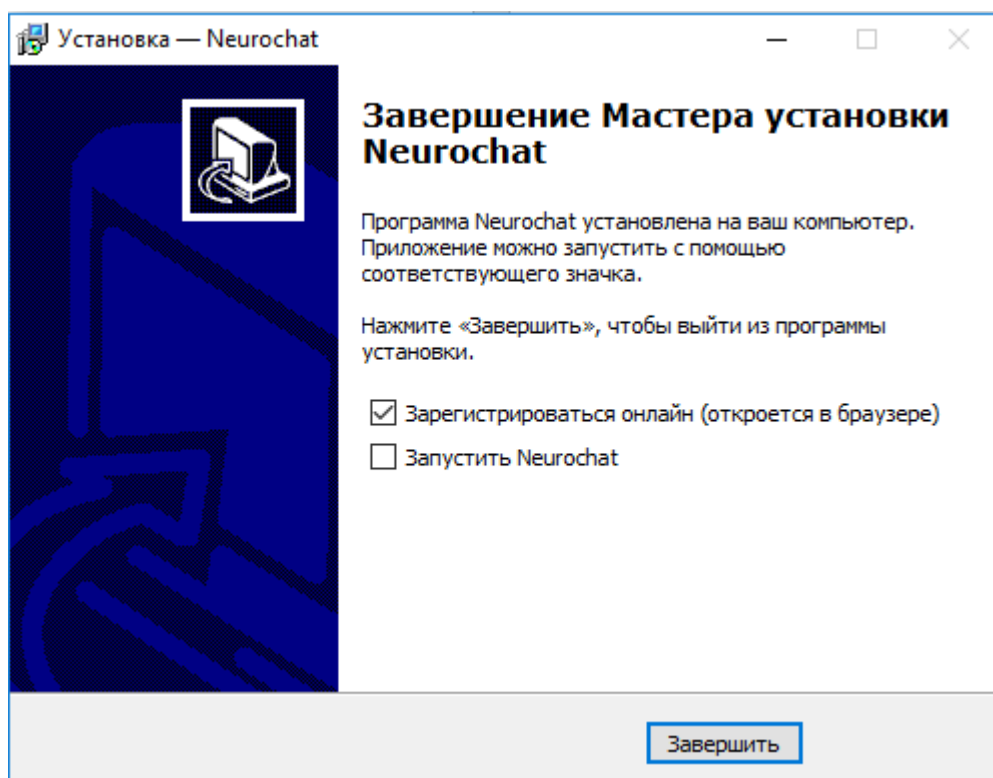


Рисунок 4. Установка программы НейроЧат

## 2.2. Регистрация

Для создания нового пользователя в системе «НейроЧат» следует набрать в адресной строке браузера <http://srv.neurochat.ru> (Рисунок 5). После завершения установки ПО «НейроЧат», сайт автоматически откроется в браузере.

### **ВАЖНО:**

Для входа и авторизации на сайте <http://srv.neurochat.ru> рекомендуется использовать браузер Google Chrome.

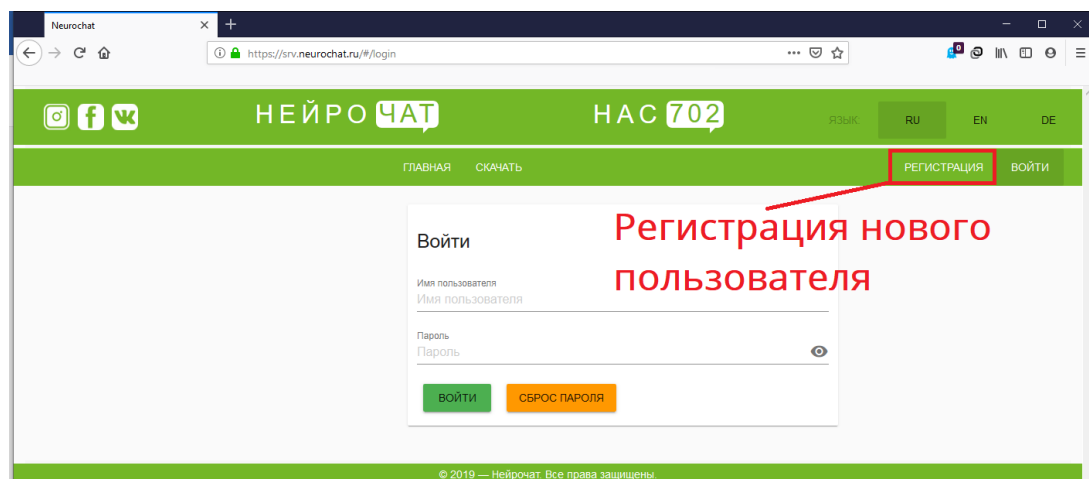


Рисунок 5. Сайт <http://srv.neurochat.ru>. Авторизация/регистрация пользователя.

Заполните все поля в предложенной форме регистрации нового пользователя (Рисунок 6). После заполнения всех полей нажать кнопку «Зарегистрироваться».

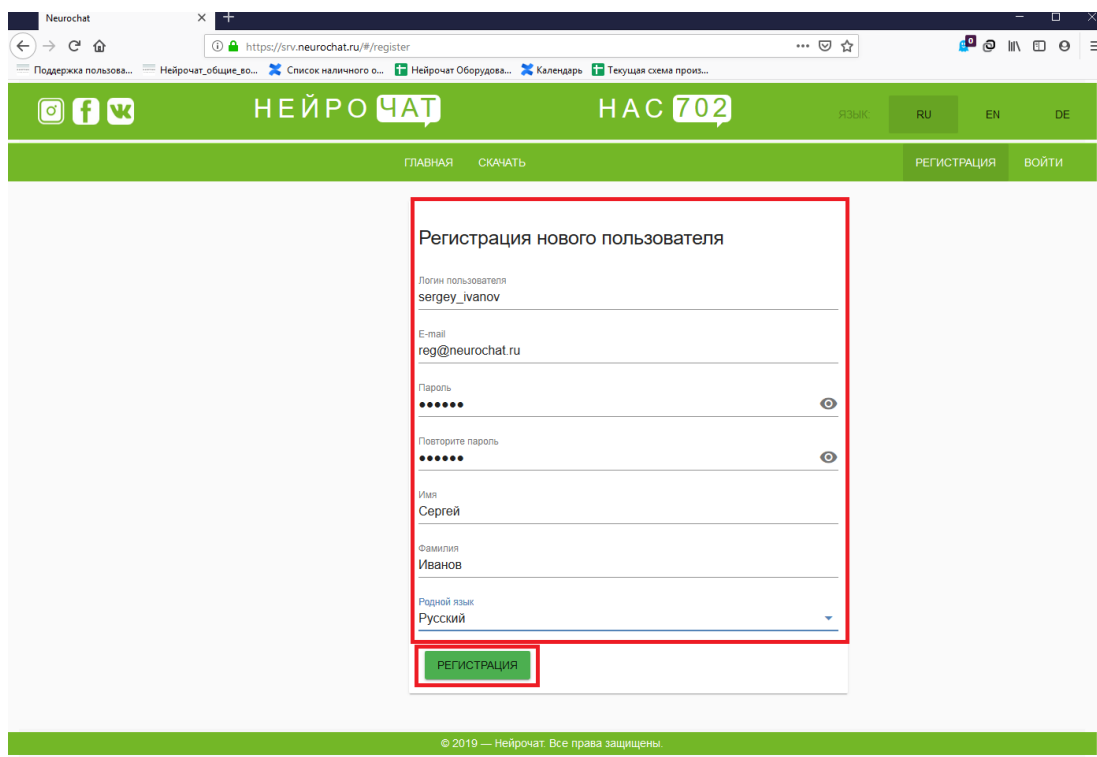


Рисунок 6. Окно регистрации нового пользователя.

**ВАЖНО:**

Поле «Логин пользователя» следует заполнять в формате «имя», «фамилия», английскими строчными буквами (например, sergey\_ivanov).

Поля «Имя» и «Фамилия», следует заполнять на русском языке, с заглавной буквы (Имя – Сергей, Фамилия – Иванов).

### 2.3. Авторизация

Для работы с системой «НейроЧат» нужно авторизироваться на сайте <http://srv.neurochat.ru>. В поле «Логин» введите выбранный при регистрации «логин\_пользователя», в поле «Пароль» – выбранный при регистрации пароль и нажмите кнопку «Войти».



## 2.4. Добавление контакта

После авторизации в системе «НейроЧат» перейдите во вкладку «Профиль» (Рисунок 7).

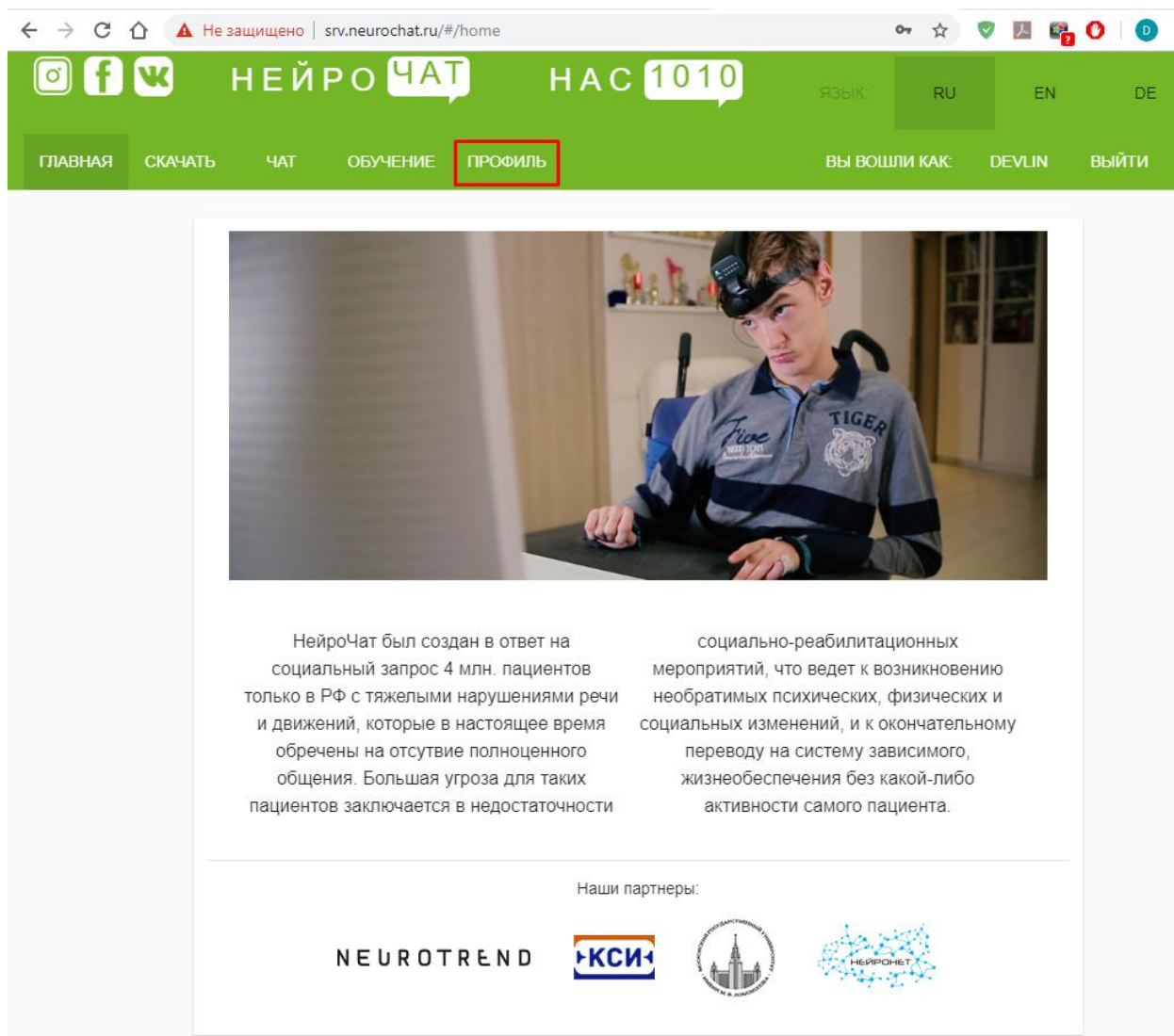


Рисунок 7. Вкладка «Профиль».

Для добавления нового контакта в список друзей перейдите во вкладку «Контакты» [1]. Выберите сеть, в которой собираетесь искать (НейроЧат или

Viber) [2], после чего выберите пункт «поиск контактов» [3], введите имя пользователя в поисковой строке и нажмите кнопку «поиск» [4] (Рисунок 8).

Внизу экрана будут выведены все пользователи с таким именем. Справа от нужного имени нажмите «+» в красном кружке.

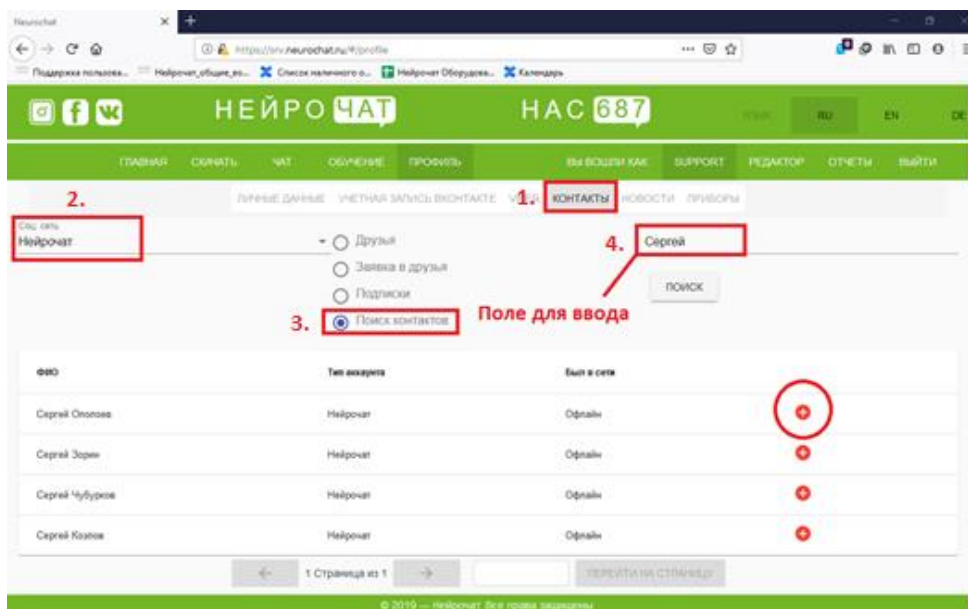


Рисунок 8. Добавление контактов в список друзей.

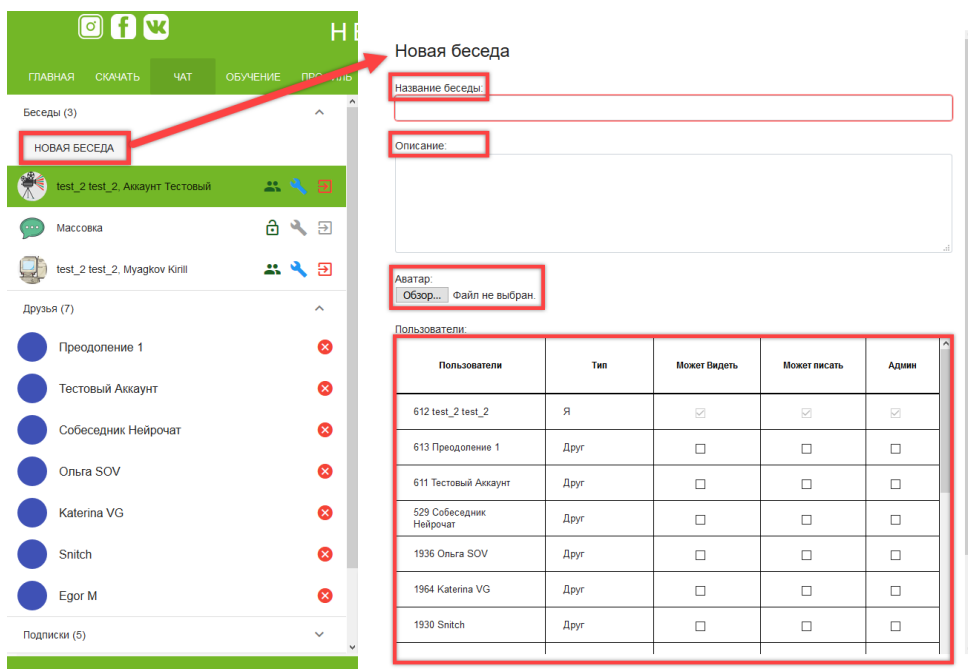


Рисунок 9. Создание беседы

Для создания групповых чатов перейдите во вкладку «Чат», затем нажмите кнопку «Новая беседа». В открывшемся меню введите название

беседы, её описание, загрузите картинку чата и добавьте пользователей. Пользователям можно присваивать различные права, такие как просматривать, писать или управлять беседой. Для назначения прав пользователю поставьте галочку в строке с именем пользователя и столбце с соответствующими правами.

## 2.5. Привязка номера телефона

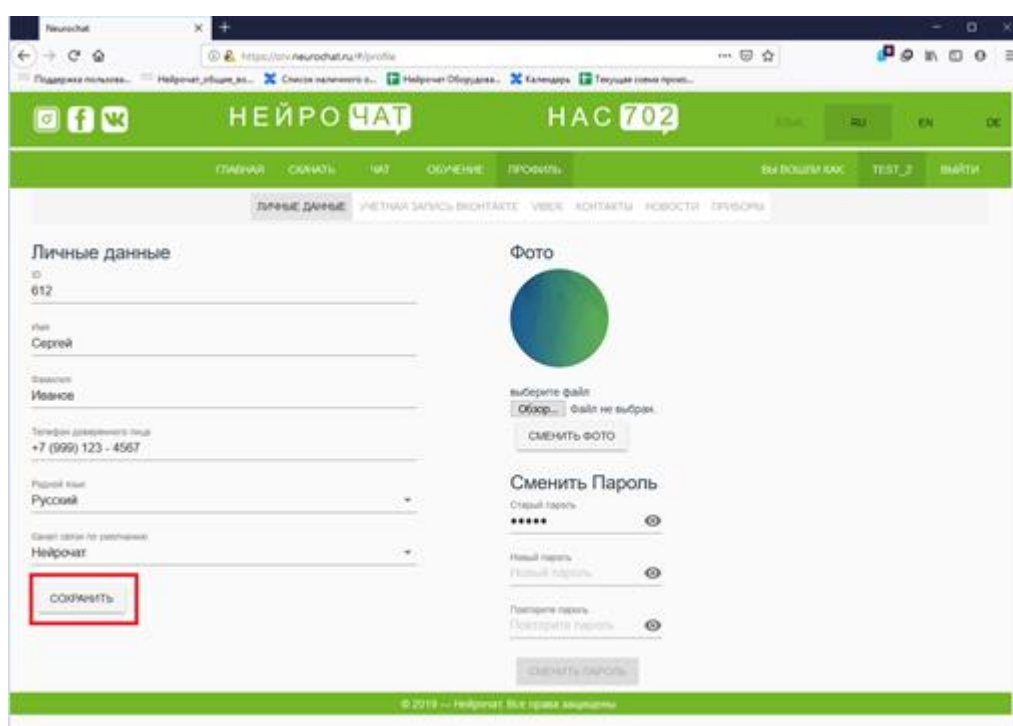


Рисунок 10. Привязка номера телефона

В разделе «Профиль» введите номер телефона в строку «Телефон доверенного лица» и нажмите кнопку «Сохранить». (Рисунок 10). На этот номер будут приходить сообщения, написанные с помощью программы НейроЧат, а также тревожное и информационные сообщения от пользователя («Хочу есть», «Хочу пить» и т.д.). Также в этом разделе можно изменить фамилию, имя и добавить фотографию.

## 2.6. Настройка сетевого подключения

Подключите Wi-Fi адаптер к компьютеру (если нет встроенного). Настройте Wi-Fi модуль в соответствии с инструкцией на программное обеспечение компьютера или Wi-Fi адаптера.

Включите усилитель нейрогарнитуры. Вставьте в блок усилителя аккумулятор, обращая внимание на полярность, убедитесь, что усилитель расположен горизонтально, основанием вниз, произведите несильное двойное похлопывание по верхней части устройства, дождитесь, когда светодиод «Connected» моргает зеленым. Включение гарнитуры и правила эксплуатации подробно разбираются в [разделе 3](#).

Подключитесь к гарнитуре по Wi-Fi. Имя устройства начинается на «EEG8\_». При первичном подключении введите пароль «neurochat» (вводится строчными латинскими буквами, как показано на [Рисунок 11](#)).

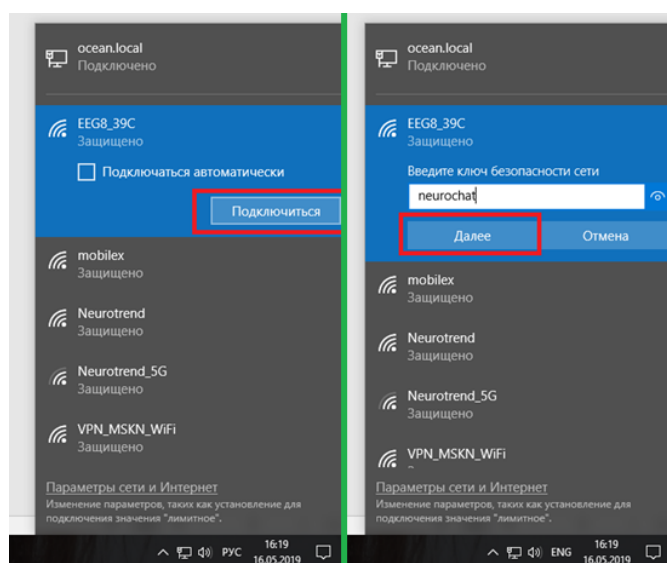


Рисунок 11. Подключение нейрогарнитуры к Wi-Fi.

**ВАЖНО:**

При первичном подключении к нейрогарнитуре используйте пароль **neurochat**

Откройте меню «Пуск» и найдите «Панель управления» во вкладке «Службные - Windows» (Рисунок 12).

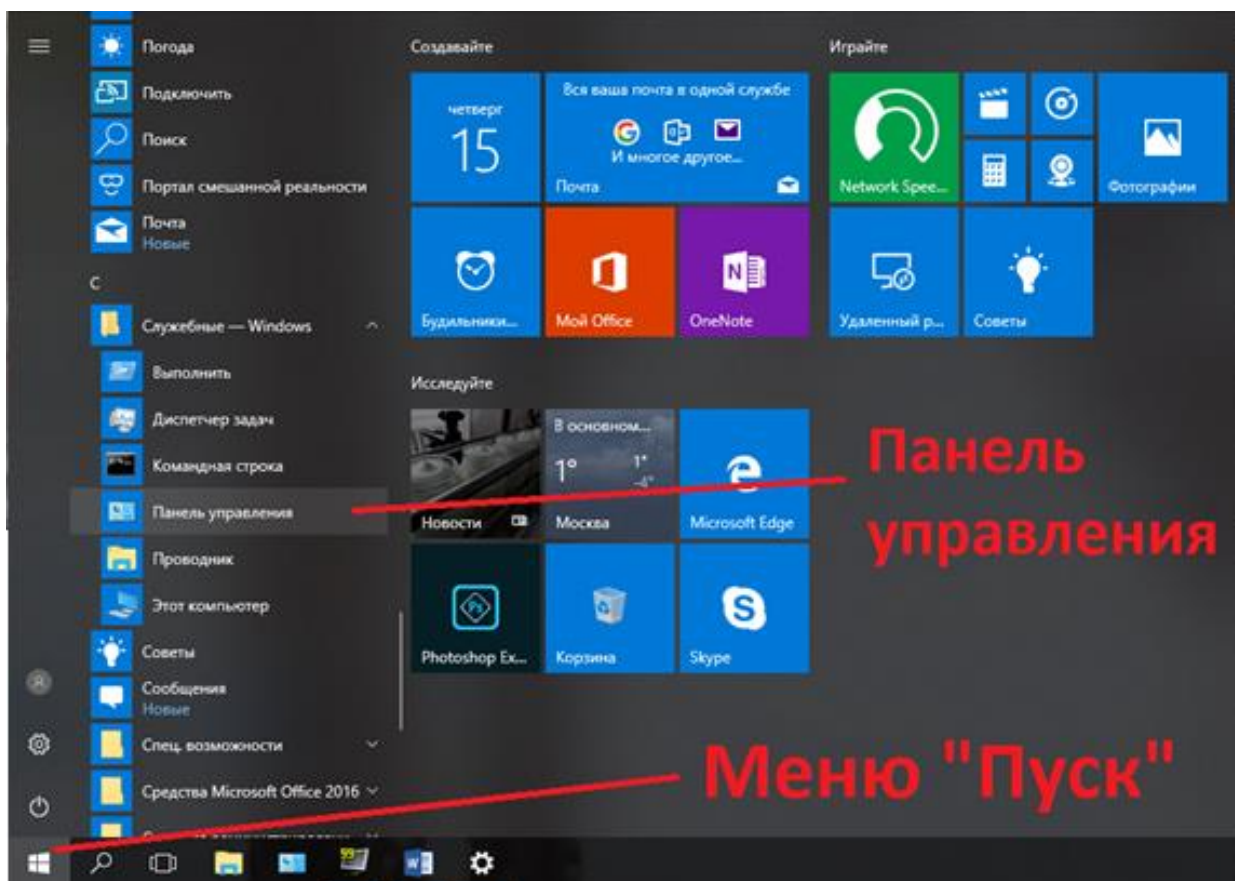


Рисунок 12. Меню «Пуск» - Панель управления

В открывшемся окне нажмите на параметр «Сеть и Интернет» (Рисунок 13).

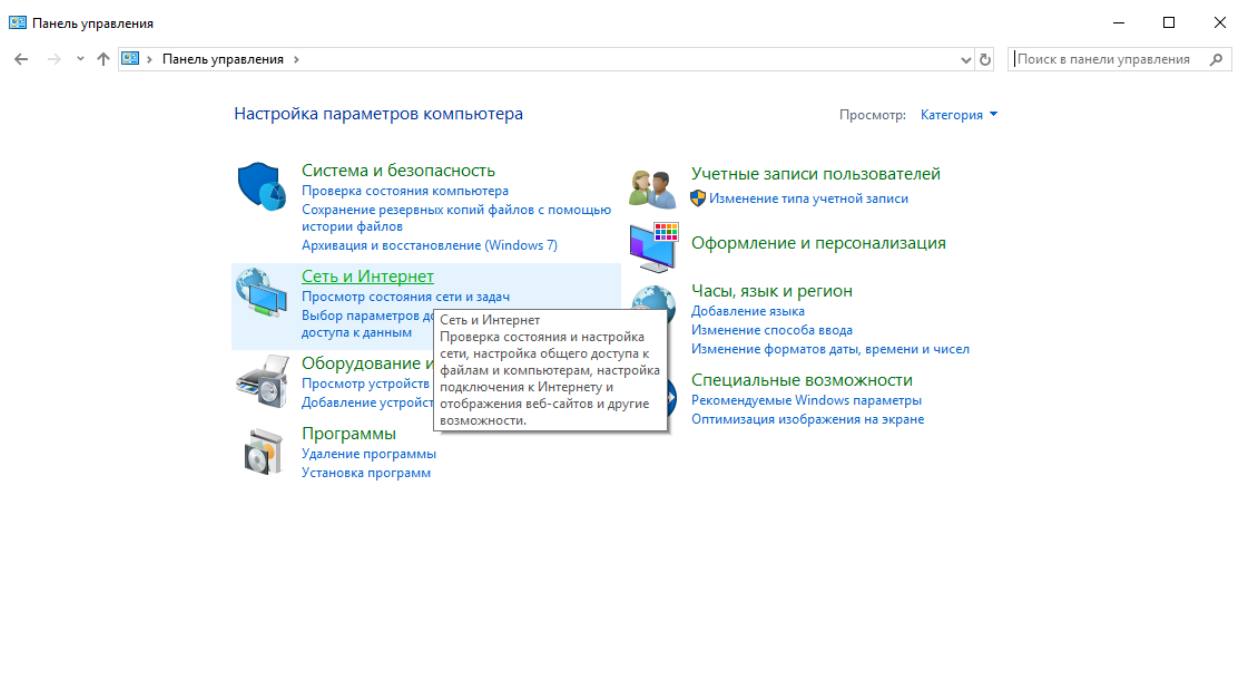


Рисунок 13. Сеть и Интернет в панели управления

Выберите «Центр управления сетями и общим доступом» (Рисунок 14).

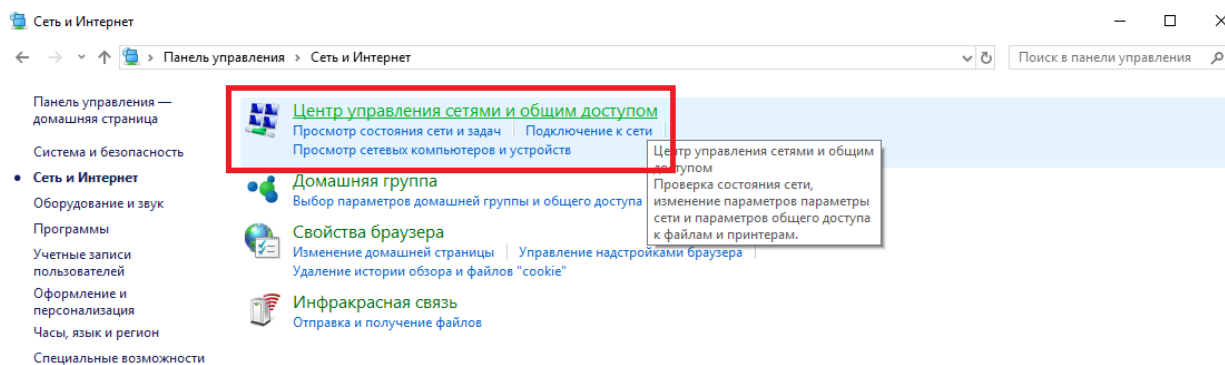


Рисунок 14. «Центр управления сетями и общим доступом» во вкладке «сеть и интернет».

В открывшемся окне выберите пункт «Изменение параметров адаптера» (Рисунок 15).

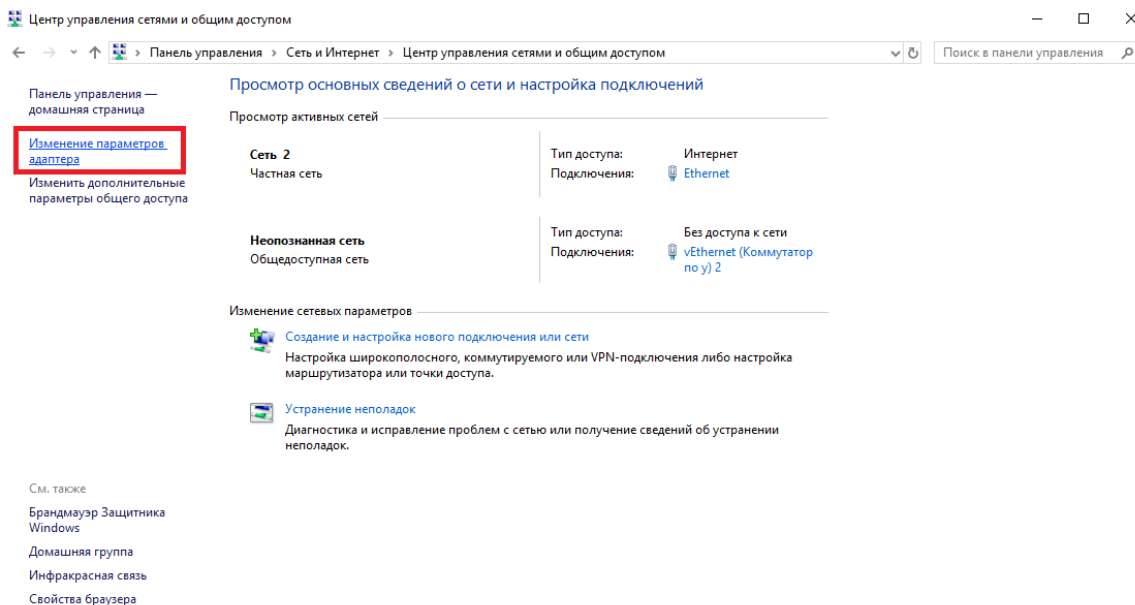


Рисунок 15. Центр управления сетями и общим доступом.

Найдите необходимую беспроводную сеть, наведите на неё курсор, нажмите правую кнопку мыши, в появившемся меню выберите «свойства» (Рисунок 16).

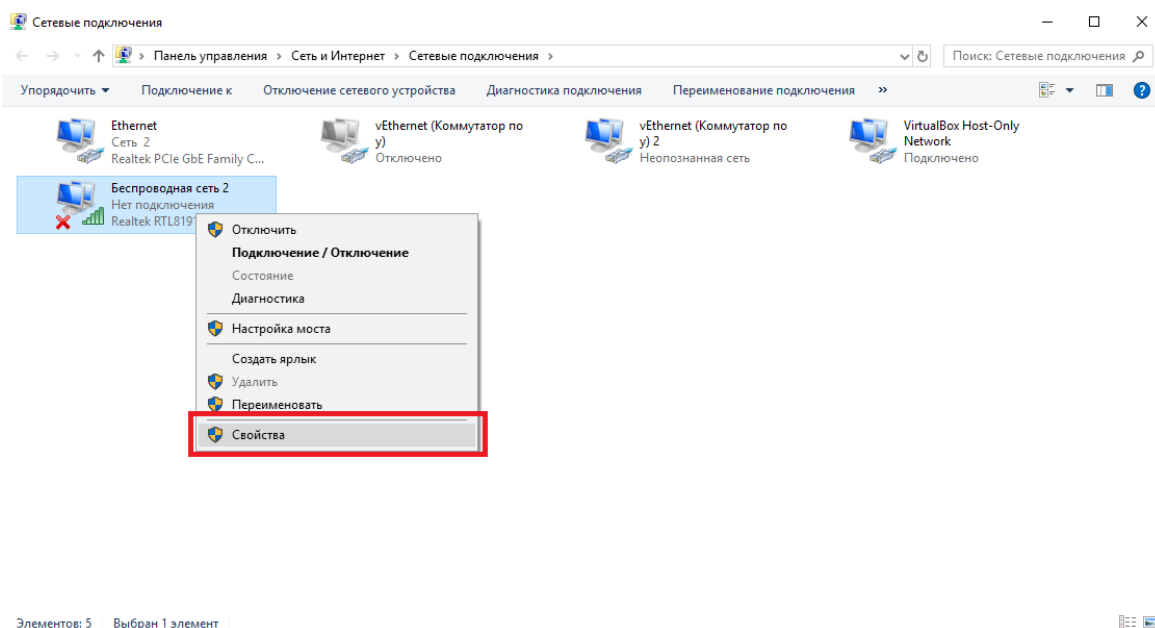


Рисунок 16. Вызов диалога свойств подключения.



-----  
Выберите в списке «IP версии 4 (TCP/IPv4)» и нажмите свойства  
(Рисунок 17).

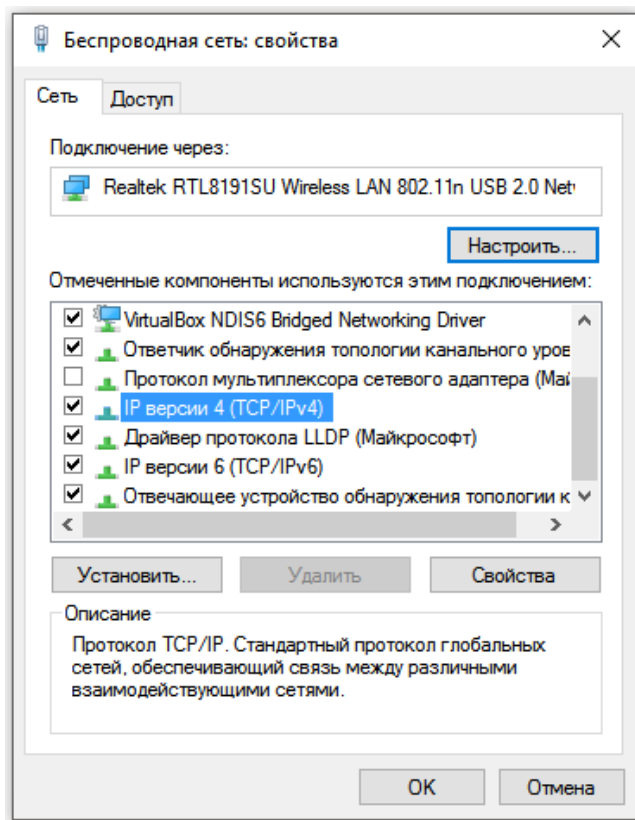


Рисунок 17. Вызов диалога настройки

Выберите «Использовать следующий IP-адрес» и заполните все поля как показано на Рисунок 18 (IP-адрес: 192.168.127.126, Маска подсети: 255.255.255.252) и нежите ОК.



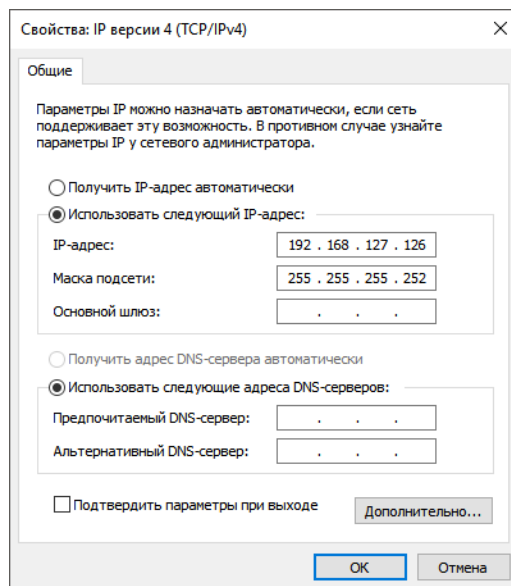


Рисунок 18. Изменение настроек IP-адреса.

## 2.7. Запуск программы, настройка при первом запуске

Нажмите правой кнопкой мыши по ярлычку «Neurochat» на рабочем столе, выберете «Запуск от имени Администратора» (Рисунок 19).

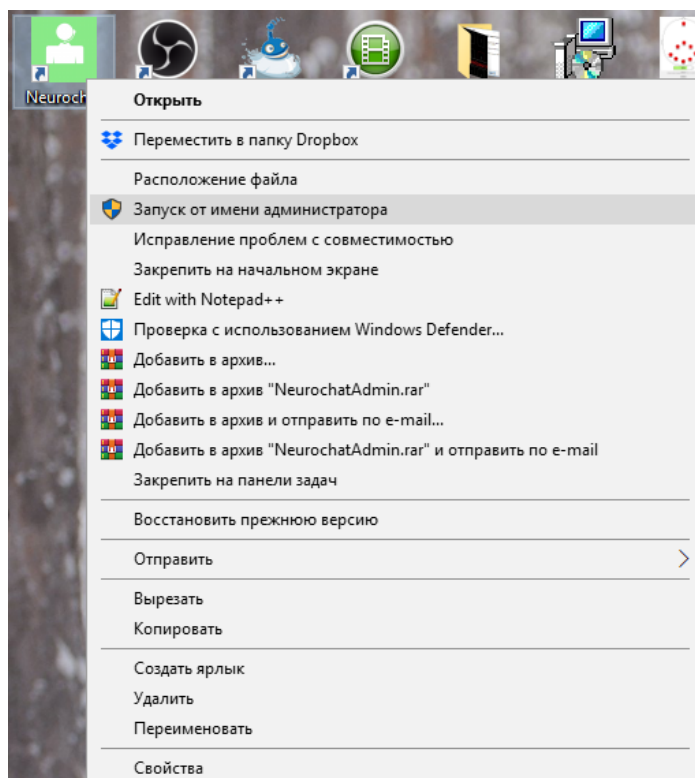


Рисунок 19. Запуск НейроЧат

В появившемся окне выберите в правом верхнем углу экрана: Меню (Рисунок 20) → Настройки → вкладка «Основные».

Меню можно вызвать, нажав клавишу F5 на клавиатуре.

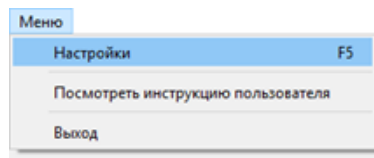


Рисунок 20. ЭЭГ инфо, основное окно программы

Выполнить настройки (Рисунок 21):

Введите логин и пароль, выбранные при регистрации (регистрация описана в [разделе 2.2.](#));

При необходимости выключите звуковые уведомления;

Сохраните настройки.

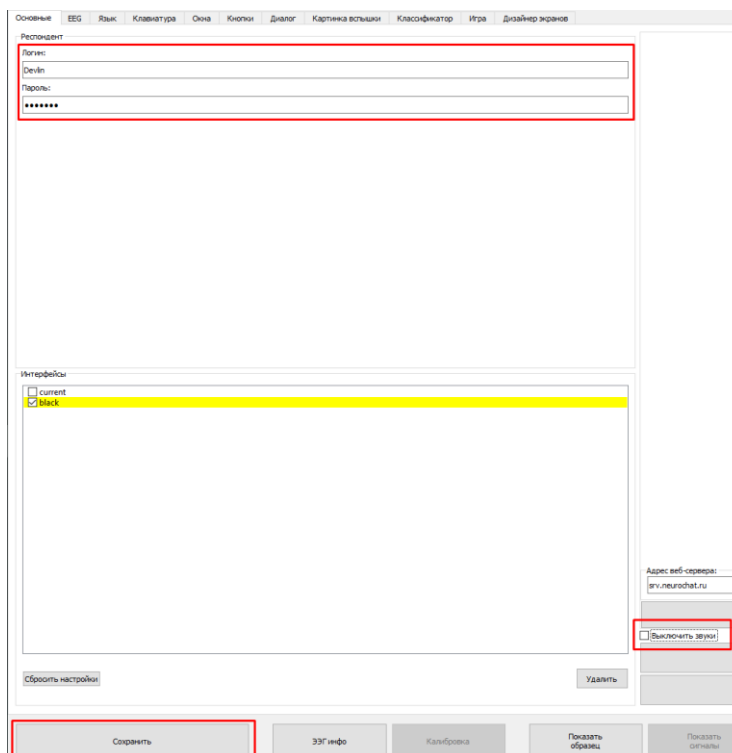


Рисунок 21. Окно настроек программы НейроЧат

### 3. Устройство нейрогарнитуры «ГАРАНТ-ЭЭГ»

Нейрогарнитура «ГарАнт-ЭЭГ» состоит из корпуса с ручкой регулировки, резиновой накладке с электродами, ремня усилителя и усилителя. Накладка закрепляется на корпусе с помощью соответствующих отверстий, в которые следует вставить шпильки на корпусе гарнитуры. Ремень усилителя устанавливается в паз в передней части корпуса, а с накладкой скрепляется также с помощью шпильков.



Рисунок 22. Схема нейрогарнитуры «ГарАнт-ЭЭГ».

Нейрогарнитура имеет несколько вариантов маркировки разъемов накладки с электродами (Рисунок 23). Разъем 1 следует подключать к усилителю маркировкой вверх. Разъем 2 подключается маркировкой вниз. Разъем следует вставлять в посадочное гнездо с небольшим усилием, он не должен болтаться или самопроизвольно отключаться. При подключении

разъёма обратной стороной или без достаточного усилия, нейрогарнитура будет работать некорректно.

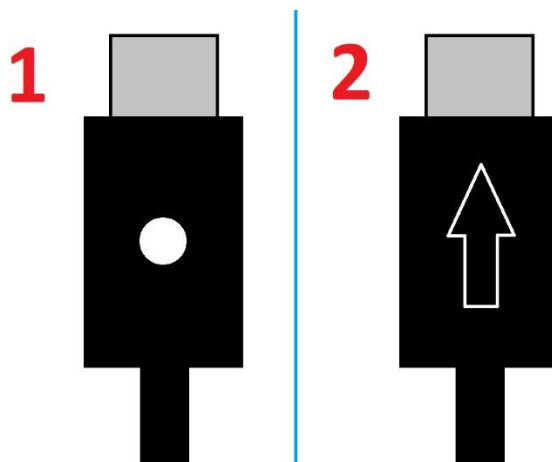


Рисунок 23. Типы разъемов нейрогарнитуры «ГарАнт-ЭЭГ».

### 3.1. Установка элемента питания

Для установки элемента питания сдвиньте и полностью снимите крышку блока усилителя. Вставьте, соблюдая полярность, заряженный аккумулятор. Закройте крышку блока усилителя, аккуратно направив ее в пазы на основании блока усилителя и задвинуть до щелчка. Вставьте разъем с выводами от электродов в разъем в блоке усилителя согласно маркировке (Рисунок 23).

- Не допускается применение других элементов питания, отличных от входящего в состав нейрогарнитуры.
- Не допускается использование пальчиковых батареек.
- Использование несоответствующих элементов питания может вывести из строя нейрогарнитуру или привести к сбоям в ее работе.
- Устанавливать аккумулятор следует начиная с «минуса», затем опустить в батарейный блок «плюс».
- Для снятия аккумулятора, аккуратно подденьте «плюс» и вытащите аккумулятор.

- 
- Запрещается вынимать аккумулятор с помощью острых предметов, которые могут его повредить.
  - Запрещается вынимать аккумуляторную батарею со стороны «минуса».

### 3.2. Включение нейрогарнитуры

Для включения нейрогарнитуры необходимо расположить усилитель горизонтально, основанием вниз и произвести быстрое двойное похлопывание пальцами или ладонью по корпусу блока усилителя. На лицевой стороне блока усилителя замигает зеленый светодиод, означающий начало работы нейрогарнитуры.



*Рисунок 24. Блок усилителя нейрогарнитуры без аккумуляторной батареи и нижней крышки.*

## 4. Подготовка к работе

### 4.1. Запуск программы

Для того чтобы запустить программу, необходимо выполнить следующую последовательность действий:

- Включите усилитель нейрогарнитуры (вставьте в блок усилителя аккумулятор и осуществите двойное похлопывание по корпусу усилителя).
- Подключите гарнитуру к компьютеру через Wi-Fi (имя устройства начинается на «EEG8\_», пароль – «neurochat»).
- Запустите программу через ярлык Neurochat на рабочем столе.
- Дождитесь подключения нейрогарнитуры к программе. Если этого не произошло, перейдите во вкладку EEG и нажмите кнопку «Подключить ЭЭГ» (Рисунок 25).

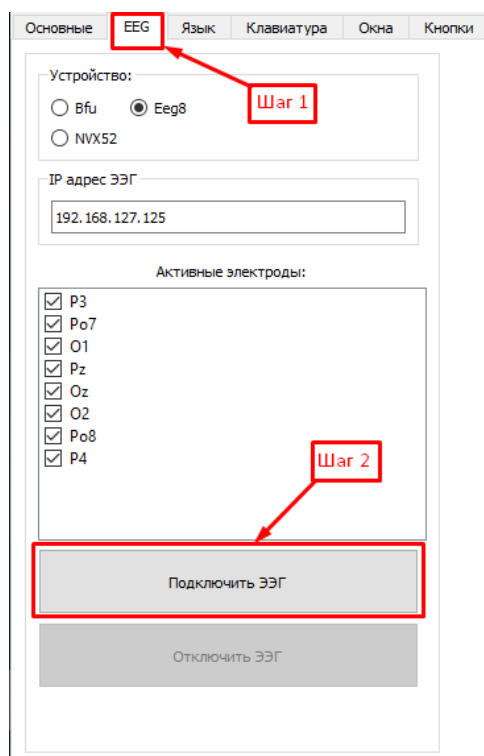


Рисунок 25. Ручное подключение нейрогарнитуры.

После подключения нейрогарнитуры к программе, проверьте правильность настройки и подключения ЭЭГ. Для этого во вкладке «Основные» настроек программы нажмите кнопку «ЭЭГ инфо» (Рисунок 26).

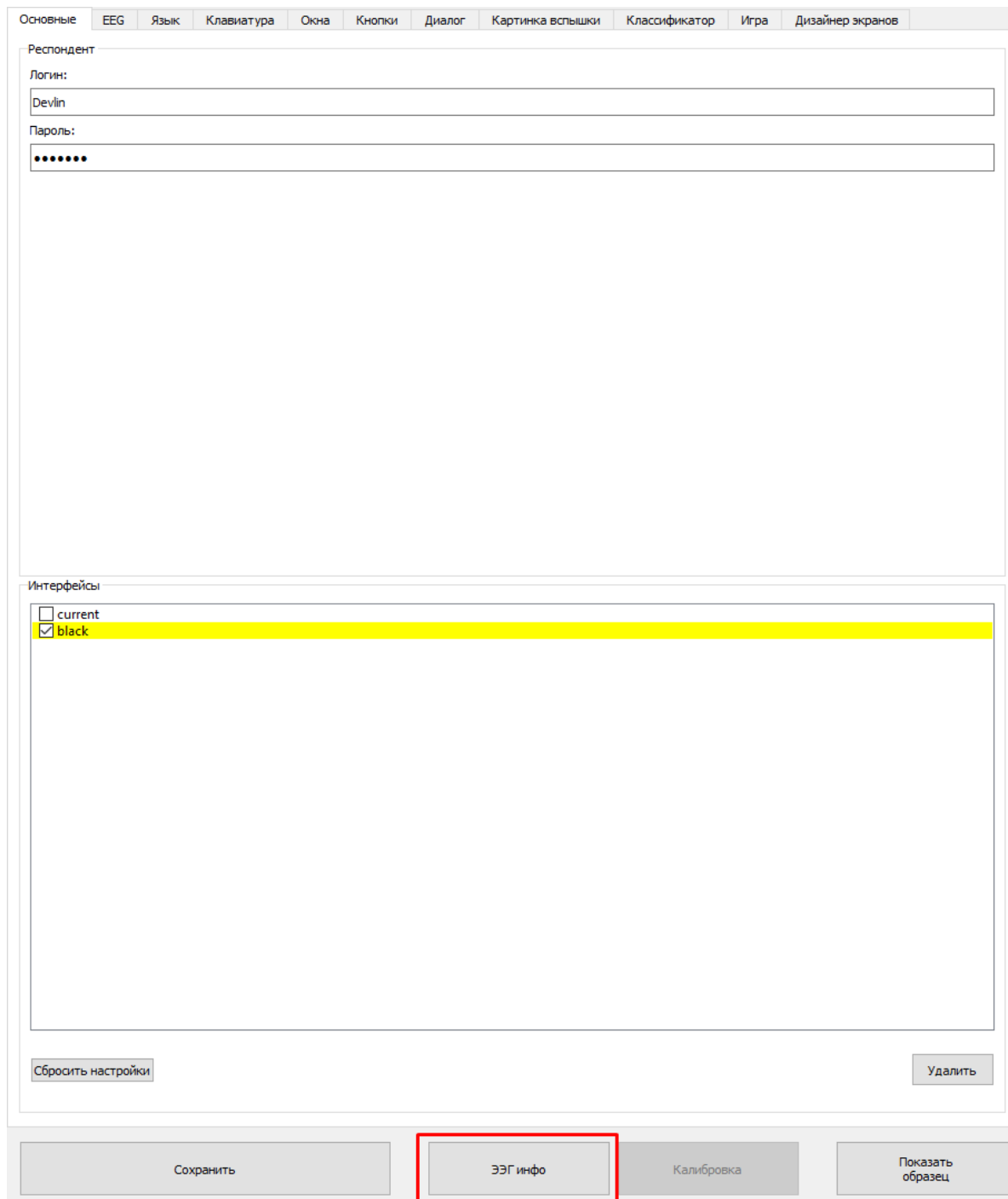


Рисунок 26. Окно настроек программы НейроЧат.

Проверьте уровень заряда батареи в усилителе. Этот параметр отображается в процентном соотношении во вкладке «ЭЭГ инфо». Для

проведения сеанса работы с программой заряд должен быть не ниже 40% (Рисунок 27).

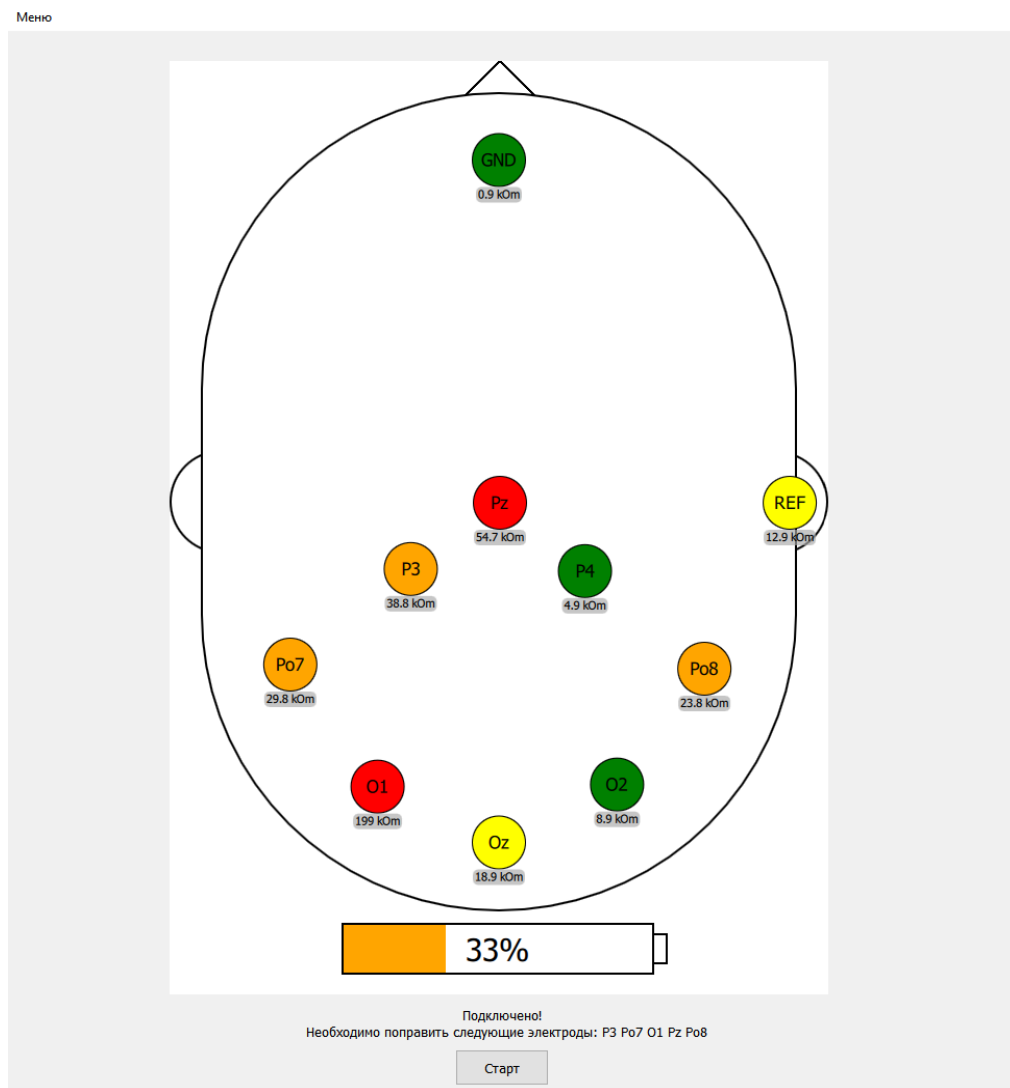


Рисунок 27. Окно проверки состояния электродов «ЭЭГ инфо».





-  - **Контакта нет**
-  - **Плохой контакт**
-  - **Хороший контакт**
-  - **Отличный контакт**

Рисунок 28. Состояние электродов



---

## **4.2. Установка нейрогарнитуры на голове пользователя**

Перед установкой нейрогарнитуры на голову пользователя прикрепите накладку с электродами к корпусу гарнитуры с помощью шпенок. Рекомендуется начинать с заднего ремешка, затем прикрепить боковые. Установите усилитель на ремешке и прикрепите его к накладке. Вставьте разъем нейрогарнитуры в усилитель.

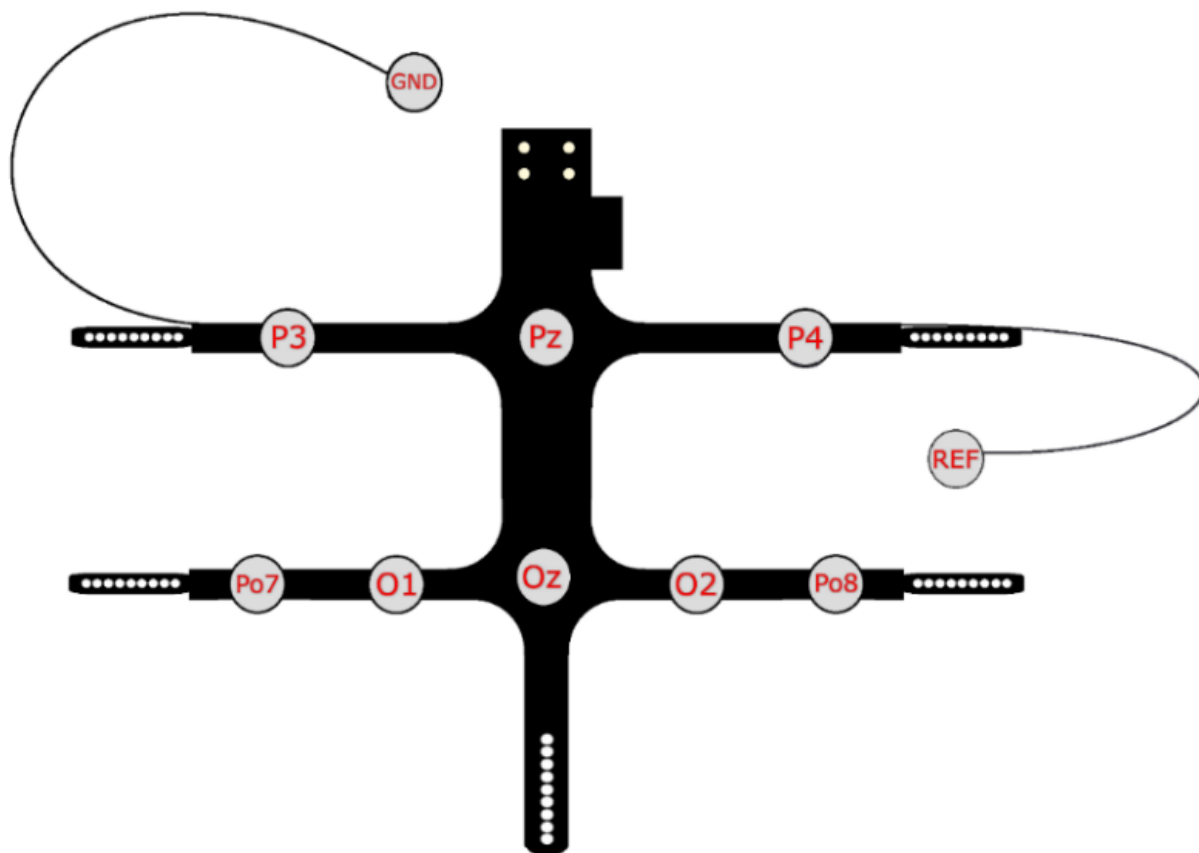
При первой установке гарнитуры на голову пользователя придайте ей максимальный размер. Для этого вращайте ручку регулировки, расположенную на передней стороне нейрогарнитуры, против часовой стрелки. Наденьте гарнитуру на голову пользователя таким образом, чтобы усилитель располагался ближе к темени, а электроды – в затылочной части головы. При необходимости распустите волосы и снимите серьги.

Убедитесь, что нейрогарнитура надежно сидит на голове и расположена симметрично относительно ушей. При необходимости скорректируйте ее положение. Затяните регулировочную ручку на лбу по часовой стрелке, если гарнитура установлена слишком свободно.

Важно, чтобы затылочная часть нейрогарнитуры достаточно плотно прилегала к голове пользователя. Подтяните накладку с электродами на соответствующие крепления до обеспечения надежного контакта электродов с кожей головы пользователя. Необходимо добиться максимально возможного плотного прилегания электродов. При этом необходимо обеспечить отсутствие неприятных ощущений, связанных с чрезмерным давлением частей гарнитуры на голову.

Закрепите ушной электрод (REF) на мочке уха пользователя. Для этого раскройте клипсу, в которой закреплен электрод, добавьте на него

токопроводящий гель из специального шприца и установите клипсу на мочку уха.



*Рисунок 29. Схема расположения электродов на накладке с электродами с указанием обозначений электродов.*

Добавить гель в электроды, начиная с ушного (REF) и лобного (GND). Для этого вставьте иглу шприца с гелем в отверстие корпуса электрода (Рисунок 30). Раздвиньте волосы непосредственно под электродом с помощью иглы шприца, выполняя им наклонные круговые движения. Введите иглу шприца в отверстие электрода до самой поверхности головы, выдавить немного геля (гель может выступить из отверстия на 2-3 мм). Повторите процедуру со всеми электродами на поверхности гарнитуры (8 электродов в затылочной части, по одному на лбу и ухе). Излишки геля удалите салфеткой или ватой.



*Рисунок 30. Добавление токопроводящего геля в подэлектродную область при помощи специального шприца через отверстие сверху электрода.*

Проверьте качество контакта электродов с кожей головы пользователя во вкладке программы ЭЭГ-инфо ([Рисунок 27](#)). Необходимо добиться, чтобы все электроды работали в режиме «хорошо» или «отлично». Для этого необходимо проверить качество прилегания к коже головы электродов работающим в режиме «плохо» и «контакта нет».

-----  
Улучшить качество сигнала можно:

- устранением волос, попавших в подэлектродную область.
- более плотным прилеганием электрода к голове (усилить натяжение надголовных ремней).
- добавлением токопроводящего геля в подэлектродную область при помощи специального шприца через отверстие сверху электрода или непосредственно под электрод (если гель вылезает со всех сторон электрода, то нанесено слишком большое количество геля и добавление не целесообразно).

### **4.3. Руководство по калибровке.**

Перед началом работы следует провести процедуру калибровки. Калибровку необходимо проводить каждый раз после снятия гарнитуры. Также рекомендуется проводить повторную калибровку после длительного перерыва в работе при уже надетой гарнитуре (если гарнитура находится на голове в течение нескольких часов и более). Процесс калибровки занимает 7-12 минут, в зависимости от скорости подсветки символов.

Выберите тип клавиатуры для калибровки: буквенная матрица или калибровка с картинками ([Рисунок 31](#)). Обратите внимание, что при выборе секторальной клавиатуры калибровка будет проходить на клавиатуре, аналогичной клавиатуре чата.

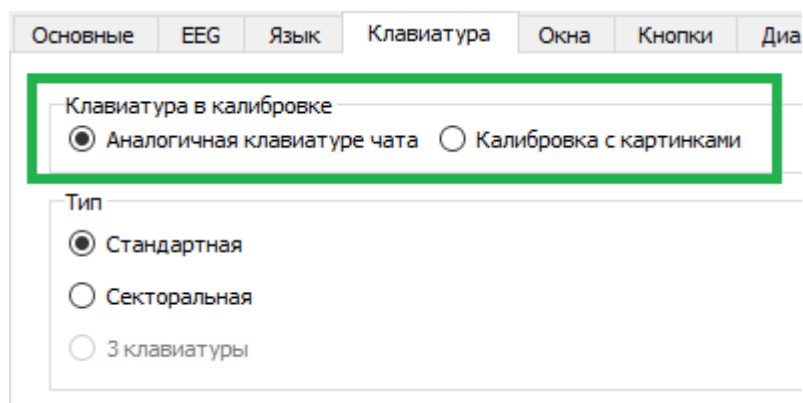


Рисунок 31. Выбор типа клавиатуры для проведения калибровки

Нажмите кнопку «Старт» во вкладке ЭЭГ инфо (Рисунок 27) или откройте настройки программы и нажмите кнопку «Калибровка» (Рисунок 32).

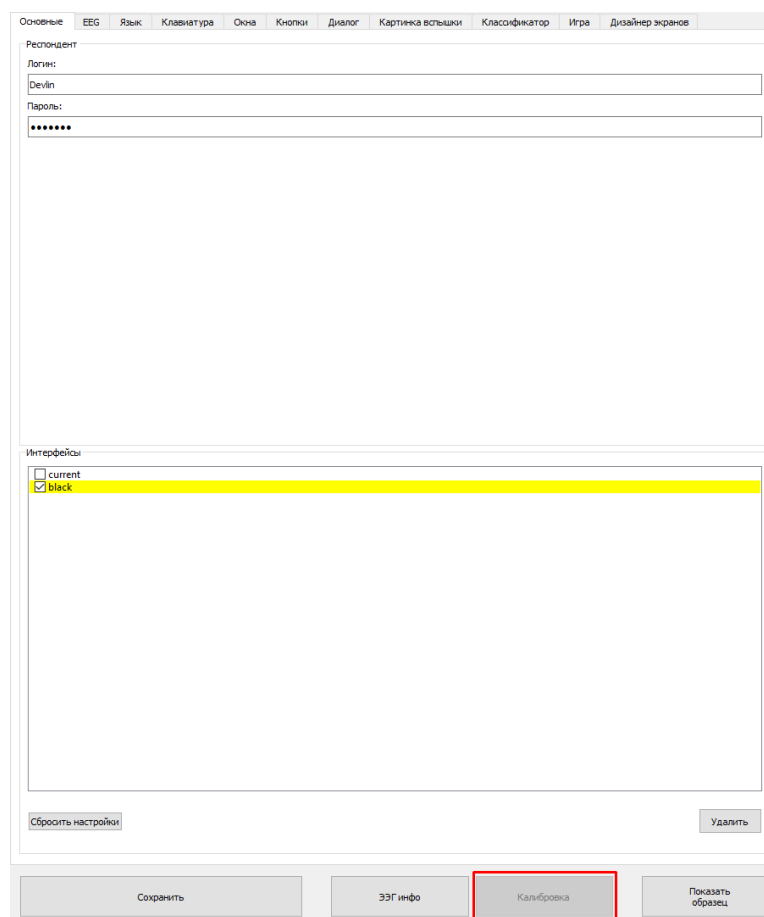


Рисунок 32. Окно настроек программы НейроЧат.

Во время калибровки рамка одного из символов матрицы будет выделена красным цветом, а сам символ подсвечен. Этот символ называется «целевым». Через две секунды после этого начнется процесс стимуляции, который

-----  
заключается в попеременных подсветках (миганиях) элементов матрицы в случайном порядке. Задача пользователя заключается в том, чтобы смотреть на указанный целевой символ и мысленно эмоционально отмечать моменты его подсветок, стараясь, чтобы каждая его реакция на подсветку этого символа была как можно более отчетливой.

Для отчетливой реакции полезно не просто автоматически считать подсветки, а внутренне эмоционально реагировать при ее появлении. Когда все подсветки на один символ закончатся, будет предложен следующий целевой символ (рамка также будет выделена красным цветом), и процесс повторяется. Подсветок целевого символа всегда будет одинаковое количество; необходимо стараться отметить их все, не обращая внимания на подсветки других символов. Важен не сам процесс числового счета подсветок, а отчетливая эмоциональная реакция на каждую из подсветок целевого символа.

**ВАЖНО:**

**Универсальный вариант мысленной реакции на целевой символ – короткие односложные слова, например, «Раз! Раз! Раз!», или «Да! Да! Да!», «Ура! Ура! Ура!». При сложности с произнесением слов допускается использование звуков как отклик (например, «Э! Э! Э!» или «А! А! А!»).**

Работа с НейроЧат должна осуществляться в максимально спокойных условиях, в отсутствие отвлекающих факторов для того, чтобы пользователь

-----  
мог полностью сосредоточиться на задаче подсчета подсветок. В помещении, где происходит сеанс, важно обеспечить ровное освещение и тишину.

**ВАЖНО:**

**Наилучшие результаты при работе с НейроЧат достигаются при хорошем самочувствии, высокой мотивации и регулярных тренировках.**

Процесс калибровки является крайне важным этапом, и чем лучше пользователь будет справляться с заданием, тем лучше компьютерная программа сможет настроиться на его реакцию, и тем успешней пользователь сможет самостоятельно выбирать команды и символы в программе. После окончания калибровки программа выдаст значение точности калибровки. Рекомендуемая точность калибровки не ниже 80/30. Если хотя бы одно из чисел меньше, рекомендуется провести повторную калибровку. Если после повторной калибровки второе число все еще меньше 30, можно попробовать продолжить работу, но рекомендуется провести дополнительные калибровки добившись, чтобы это число было не ниже 25.

После того, как калибровка пройдена с удовлетворительным результатом, можно переходить к работе с основной программой. Независимо от того, как организованы символы и их подсветки на любом из экранов приложения, для того, чтобы выбрать очередную команду, необходимо делать то же самое, что и на этапе калибровки, то есть очень точно и внутренне отчетливо отмечать подсветки того символа, который хотите выбрать.

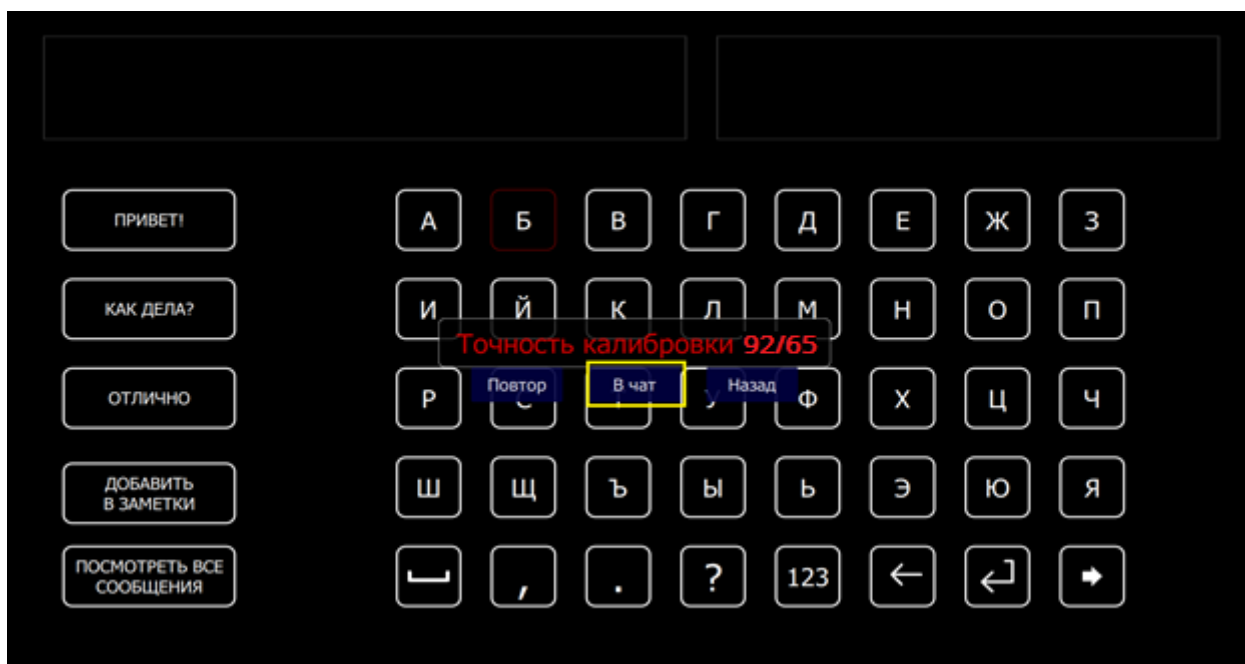


Рисунок 33. Результаты калибровки.

По окончании калибровки выберите кнопку «назад», «в чат» или пройдите калибровку ещё раз. При нажатии кнопки «в чат» происходит переход в стартовое окно чата ([раздел 5.1.](#)). Нажатие кнопки «назад» переведёт в меню программы, где можно изменить настройки и продолжить работу или пройти калибровку ещё раз.

#### 4.4. Настройка клавиатуры, типы подсветок

Скорость подсветок и тип клавиатуры можно регулировать во вкладке «Клавиатура», исходя из индивидуальных особенностей и скорости обучения пользователя ([Рисунок 34](#)). Снижение скорости подсветок рекомендуется, когда пользователь не успевает реагировать на подсветки целевого символа. При снижении скорости подсветок длительность процесса калибровки и набора увеличивается.



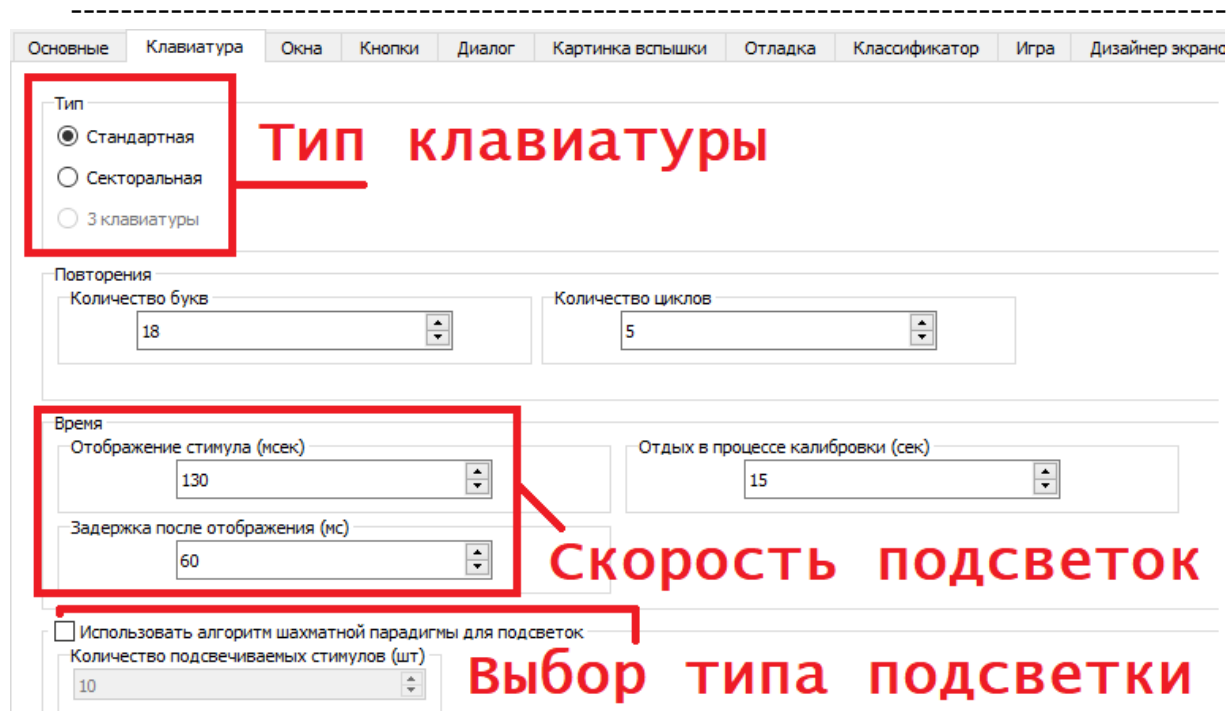


Рисунок 34. Окно настроек программы НейроЧат

Скорость подсветок регулируется параметрами «Отображение стимула (мс)» и «Задержки после отображения (мс)». Рекомендуемые значения: 160/80. В случае неудовлетворительных результатов калибровки (когда пользователь не успевает считать подсветки целевых стимулов) следует поставить значения 150/80 или 180/80.

Для набора текста могут быть использованы стандартная или секторальная буквенная матрица. Преимущества матрицы стандартного типа: понятное управление, возможность адаптивного набора, более высокая скорость набора по сравнению с секторальной матрицей. Также можно использовать вместо стандартного алгоритма поочередной подсветки строк и столбцов алгоритм шахматной подсветки. Для шахматной подсветки символов необходимо изменить во вкладке «Клавиатура» количество букв на 10 вместо 18 по умолчанию, а количество циклов на 10 вместо 5 по умолчанию (Рисунок 34).

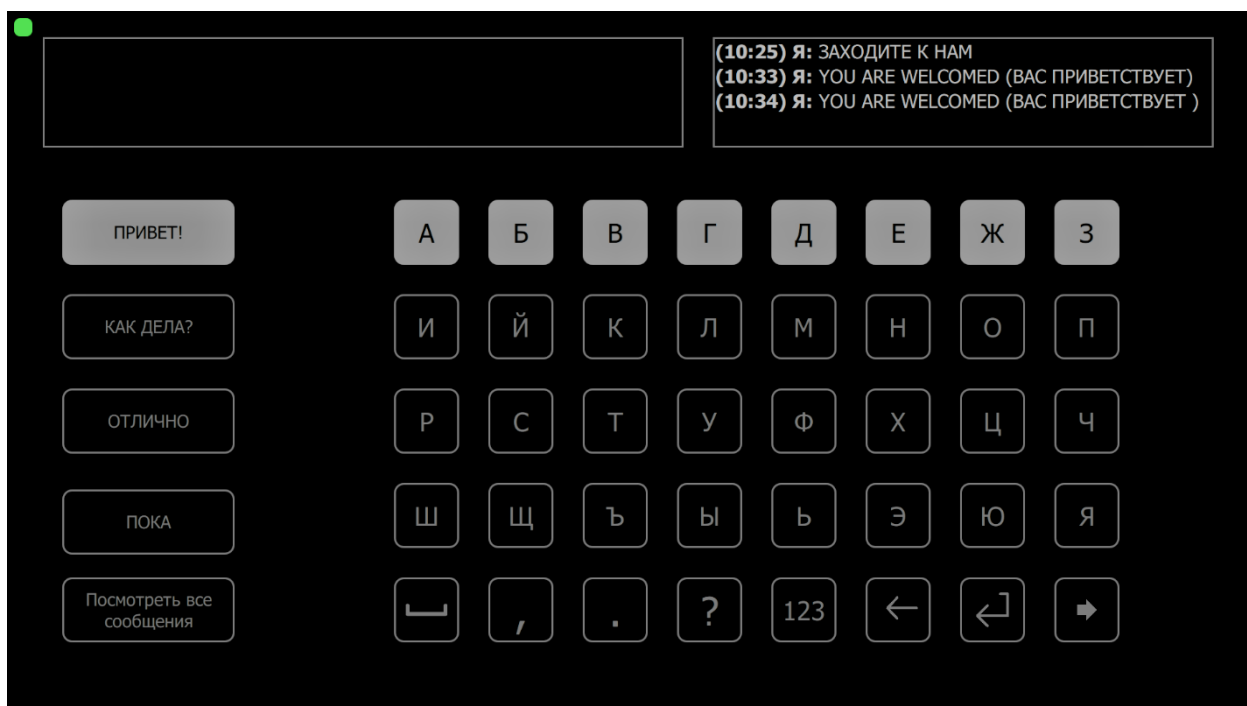


Рисунок 35. Стандартная клавиатура, линейная подсветка.

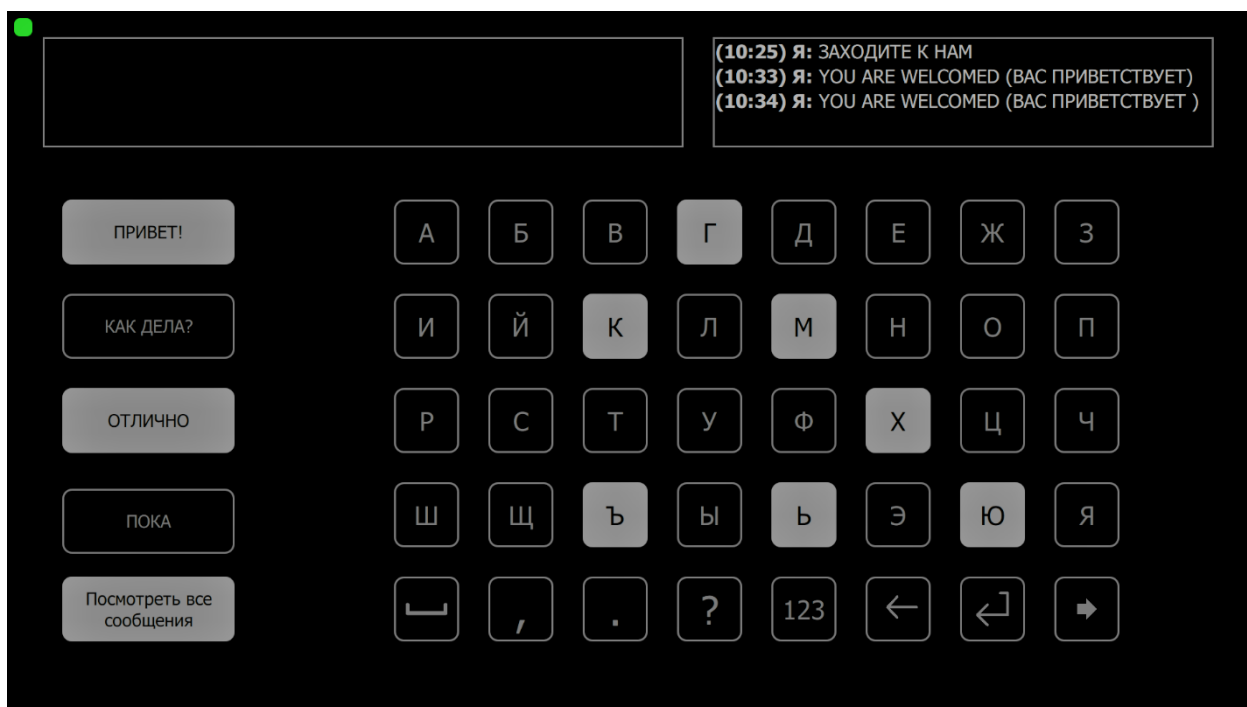


Рисунок 36. Стандартная клавиатура, шахматная подсветка.

Использование секторальной матрицы (Рисунок 37) рекомендовано для пользователей с нарушениями зрения: она менее утомительна для глаз и характеризуется высокой точностью выбора за счет небольшого количества

-----  
стимульных ячеек. При необходимости также можно уменьшить скорость подсветки.

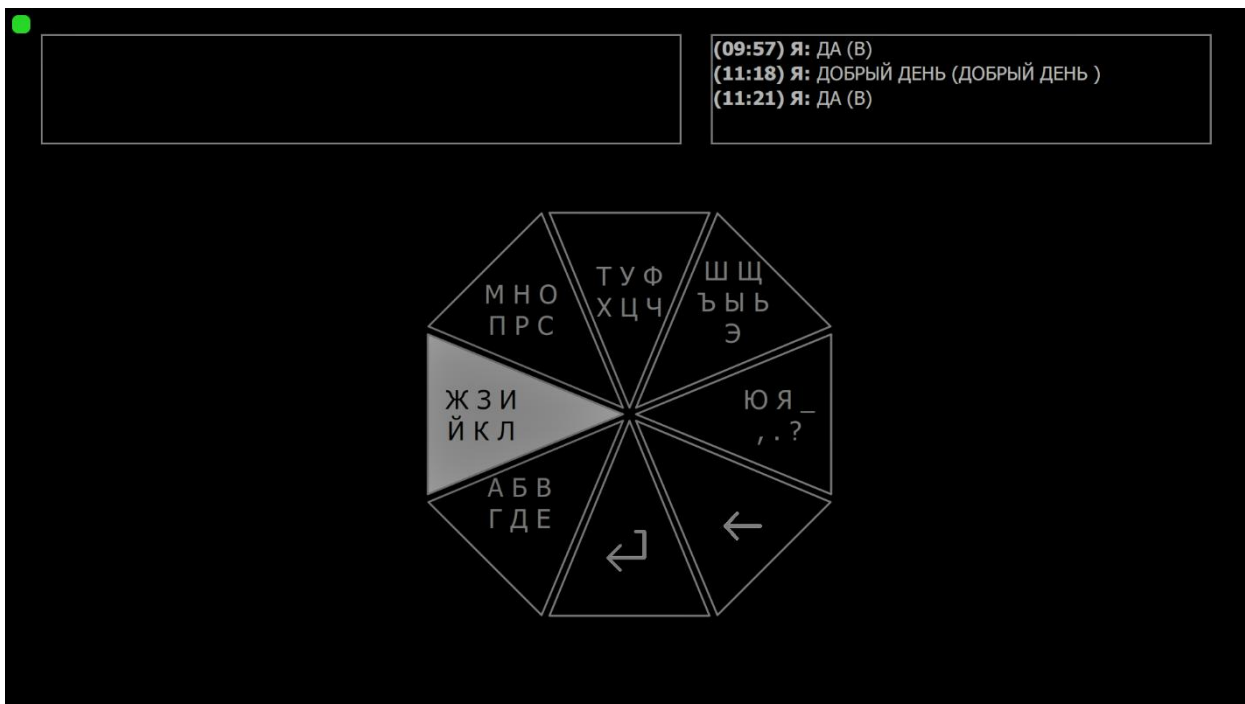


Рисунок 37. Секторальная клавиатура.

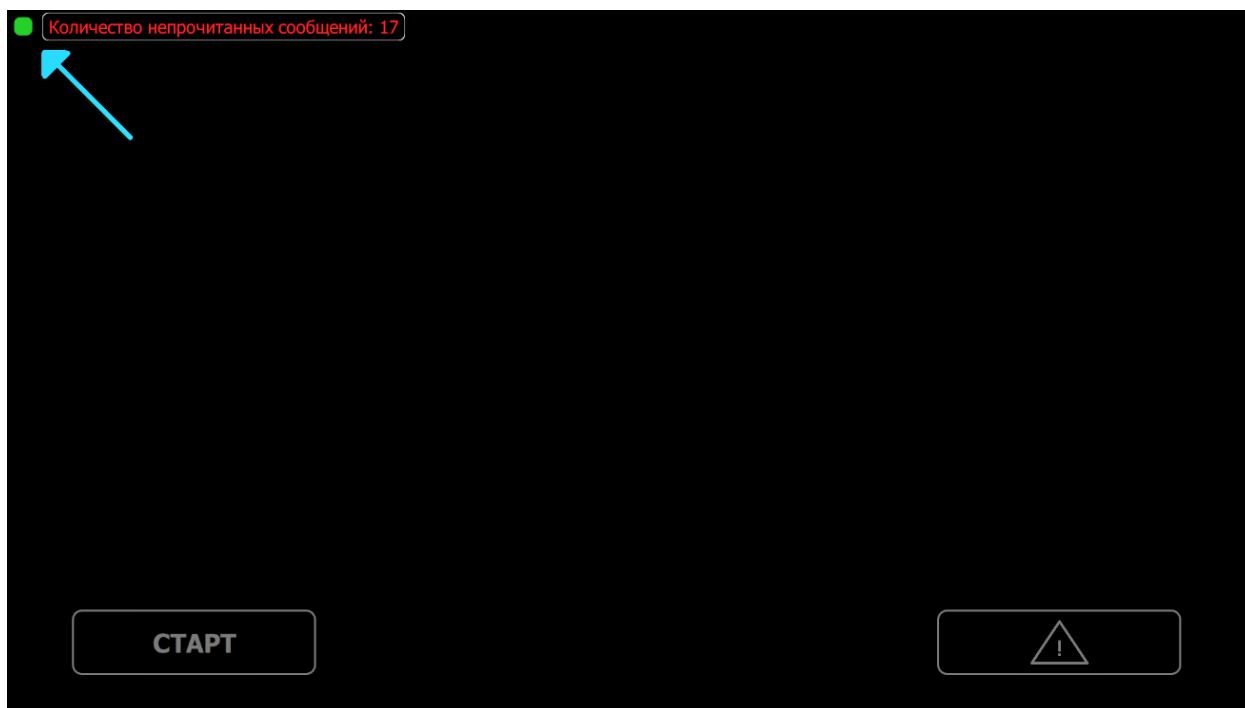
---

## 5. Описание работы системы

### 5.1. Стартовое окно клиента

В левом верхнем углу ([Рисунок 38](#)) отображается индикатор подключения к серверу. Цвет индикатора указывает на статус подключения.

- Красный – подключение отсутствует. В таком случае требуется проверить подключение к Интернету.
- Оранжевый – идет подключение.
- Зеленый – подключены.



*Рисунок 38. Стартовое окно программы*

Справа от индикатора подключения отображается общее количество непрочитанных сообщений.

Из стартового окна пользователь может управлять программой посредством двух кнопок. Здесь и далее процесс управления кнопками

-----  
основан на принципе когнитивного реагирования на подсветку нужной кнопки.



- переход на главный экран программы.



- подача тревожного сообщения.

При срабатывании данной кнопки, на экран выводится сообщение «Тревога!!!» (Рисунок 39).



*Рисунок 39. Тревожное сообщение.*

При наличии привязанного к личному кабинету номера мобильного телефона на него отправляется СМС-оповещение с тем же текстом.

---

## 5.2. Главный экран программы

Главный экран программы ([Рисунок 40](#)) открывается после выбора кнопки «Старт» в стартовом окне программы.



*Рисунок 40. Главный экран программы.*

В данном окне доступны основные функции клиента:



- переход в окно контактов ([раздел 5.3](#))



- подача сообщения о желании пить. Выводит сообщение на экран ([Рисунок 41](#)).

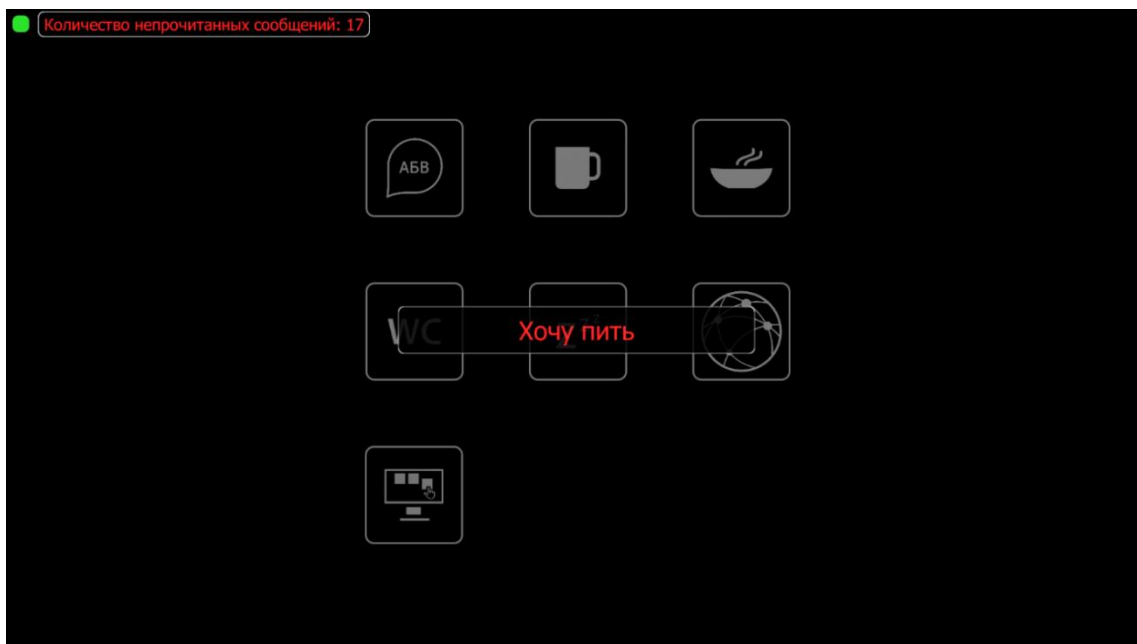


Рисунок 41. Сообщение о желании пить

При наличии привязанного к личному кабинету номера мобильного телефона на него отправляется СМС-оповещение с тем же текстом.



- подача сообщения о желании есть. Выводит сообщение на экран, а также отправляет СМС на привязанный номер мобильного телефона.



- подача сообщения о желании сходить в туалет. Выводит сообщение на экран, а также отправляет СМС на привязанный номер мобильного телефона.



- переход в стартовое окно ([раздел 5.1](#))



- кнопка вызова информационного канала ([Рисунок 42](#))



- кнопка перехода к настраиваемым экранам ([раздел 9](#)).

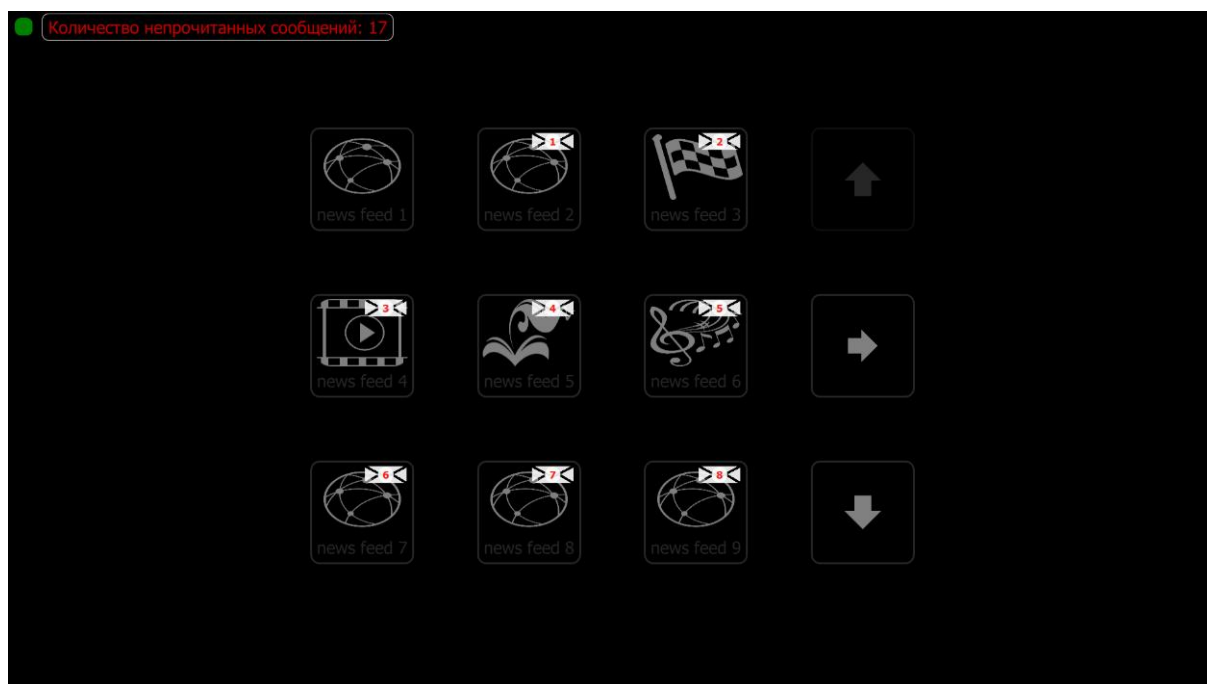

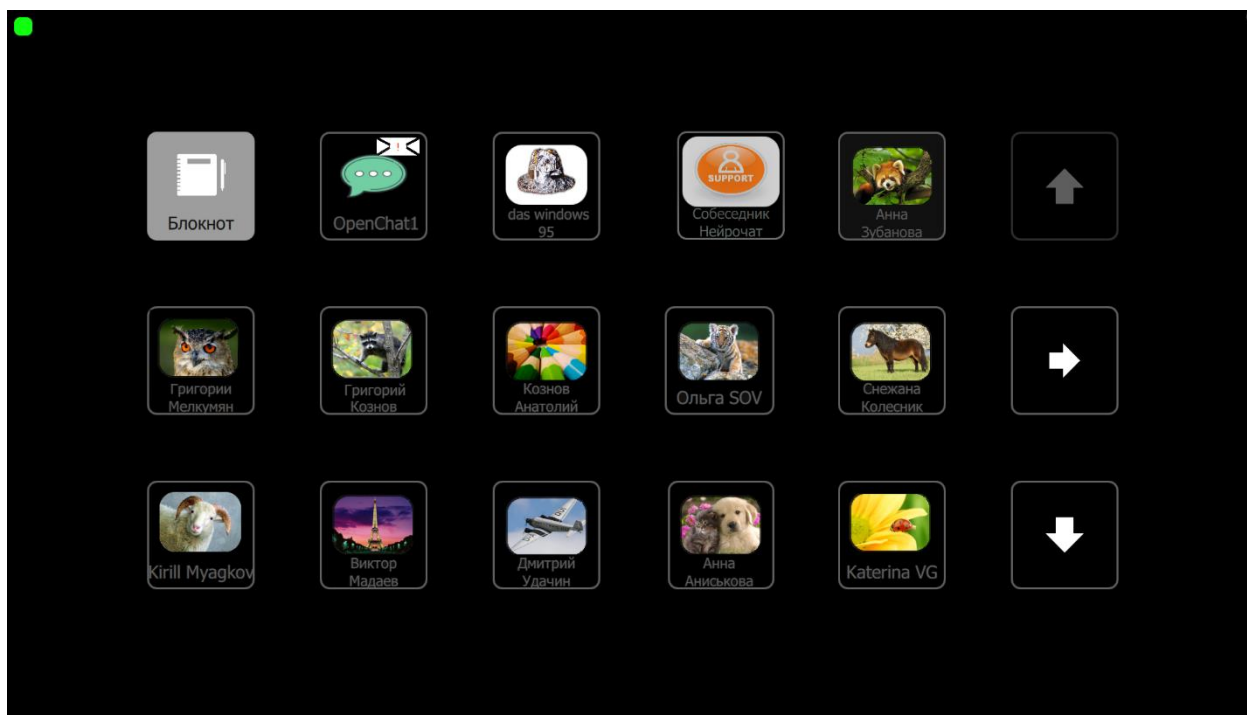


Рисунок 42. Информационный канал.



### 5.3. Окно выбора контактов

Окно выбора контактов вызывается из главного экрана программы при выборе или нажатии кнопки перехода в окно контактов . Представляет собой список доступных контактов ([Рисунок 43](#)):



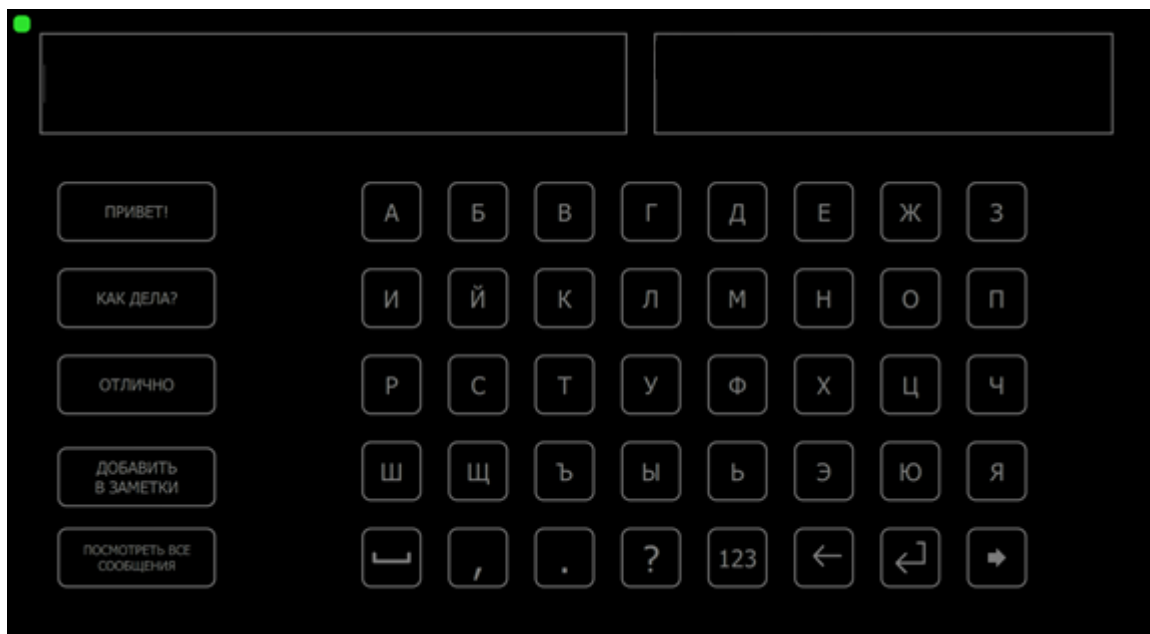
*Рисунок 43. Окно с контактами.*

После выбора одного из контактов происходит переход в окно чата. Добавление контактов подробно разбирается в [разделе 2.4](#).

---

## 5.4. Окно чата

С помощью окна чата ([Рисунок 44](#)) можно общаться с выбранным контактом путем набора сообщений.



*Рисунок 44. Окно чата.*

В строке набора, расположенной в левом верхнем углу окна чата, отображается набранное и отправленное сообщение.

Слева от буквенной матрицы находятся 4 кнопки быстрого набора. Они позволяют в одно касание набирать ключевые фразы, используемые для общения («Привет!», «Как дела?», «Отлично»). При наборе сообщения данные кнопки выполняют функцию предиктивного набора – программа предлагает варианты окончания слов и фраз для введенных пользователем букв, используя словарь из наиболее часто употребляемых слов.

В правом верхнем углу отображается история переписки, состоящая из последних трех строк сообщений. Чтобы посмотреть все сообщения нужно

выбрать кнопку «Посмотреть все сообщения», которая расположена под кнопками быстрого набора в левом нижнем углу.

В текущей версии АПК переписка ведется только с одним абонентом одновременно. Сообщения от других абонентов сохраняются, но уведомление о новом сообщении не приходит. Для просмотра этих сообщений необходимо выйти в окно выбора контакта ([раздел 5.3](#)) и выбрать там интересующего абонента.

При наборе сообщения задача аналогична задаче калибровки – необходимо мысленно реагировать на подсветки выбранного символа. Разница в том, что теперь пользователь должен самостоятельно выбирать символ. Необходимо найти на экране нужную ячейку и мысленно отмечать моменты ее подсветок до тех пор, пока буква не появится в строке набора текста.

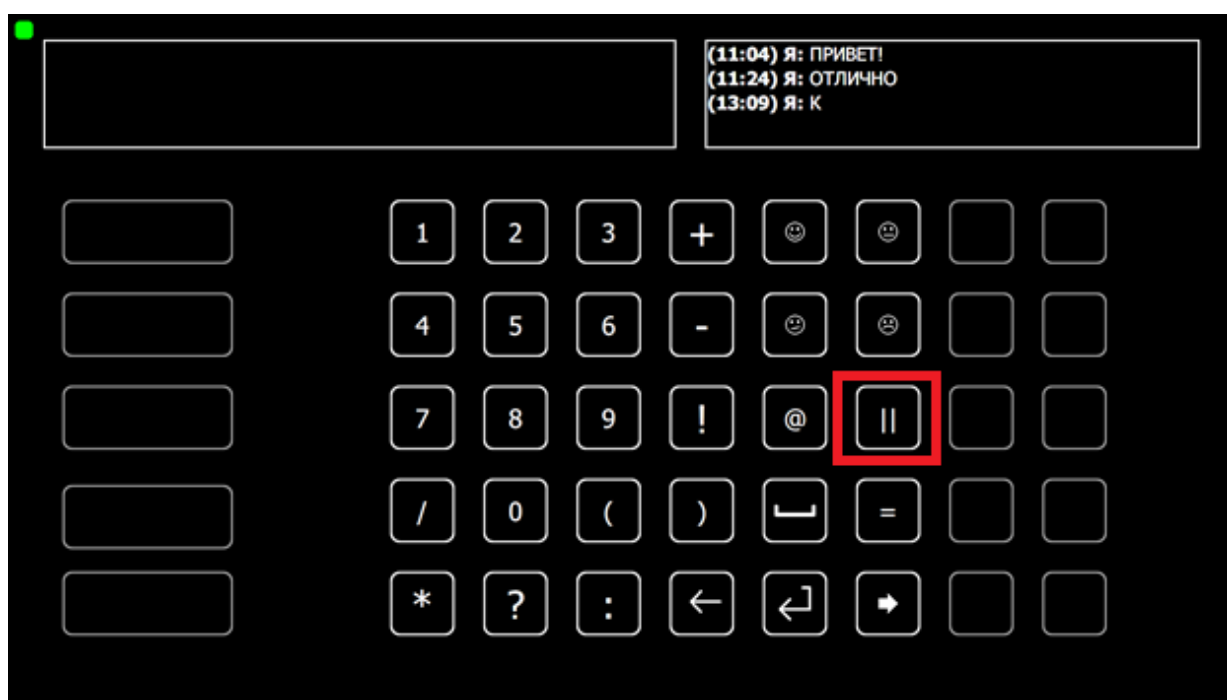



Рисунок 45. Окно чата, цифровая клавиатура.

Для перехода к набору цифр ([Рисунок 45](#)) нужно выбрать кнопку 123 в окне чата ([Рисунок 44](#)). На экране с цифрами можно поставить программу на

паузу, выбрав две вертикальные черты (3-я ячейка снизу в крайнем правом ряду). Выход из спящего режима описан в [разделе 5.7](#).

В случае ошибки выбора можно стереть ненужный символ из строки набора сообщения. Для этого нужно выбрать кнопку .

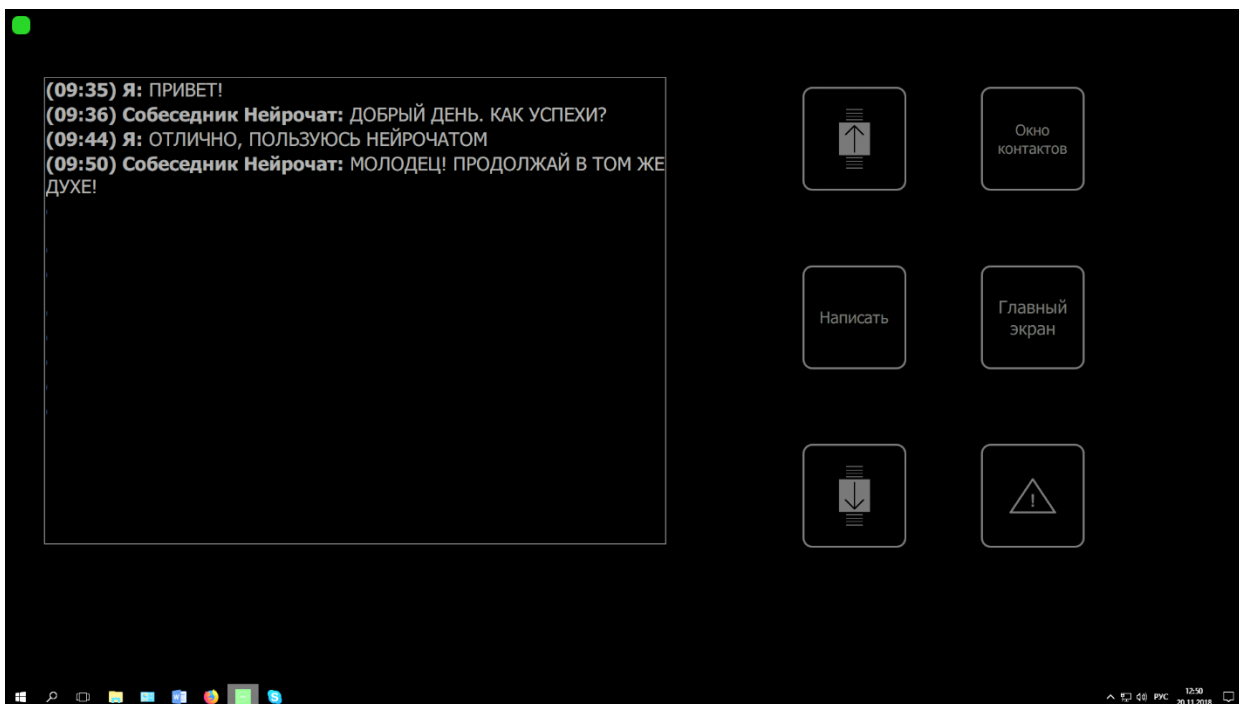
Отправка сообщения осуществляется выбором кнопки .

При выборе кнопки  происходит переход к предыдущему экрану.

В случае отсутствия активности в программе в течение определенного времени происходит переход на стартовый экран.

## 5.5. Окно просмотра сообщений

В окне просмотра сообщений ([Рисунок 46](#)) можно просмотреть все сообщения с выбранным контактом.



*Рисунок 46. Окно просмотра сообщений от выбранного контакта.*



отвечают за перемотку истории сообщений.



отправляет тревожное сообщение (аналогично с кнопкой тревоги в стартовом окне, выводит сообщение на экран и отправляет СМС на привязанный номер мобильного телефона).

Кнопка «Окно контактов» осуществляет переход в меню выбора контакта ([раздел 5.3](#)).

Кнопка «Написать» открывает окно чата ([раздел 5.4](#)).

Кнопка «Главный экран» открывает главный экран программы ([раздел 5.2](#)).

## 5.6. Блокнот

Блокнот позволяет сохранить набранный текст, который в последствии можно отправить сообщением или сохранить в текстовый файл .txt.

Для записи в блокнот в окне чата наберите текст, после этого нажмите кнопку «добавить в заметки», чтобы его сохранить, либо через окно заметок нажмите кнопку «Новая заметка» ([Рисунок 47](#)).



Рисунок 47. Добавление текста в заметки.

Для просмотра добавленных заметок в окне контактов (Рисунок 48) выберите кнопку с названием «Блокнот».

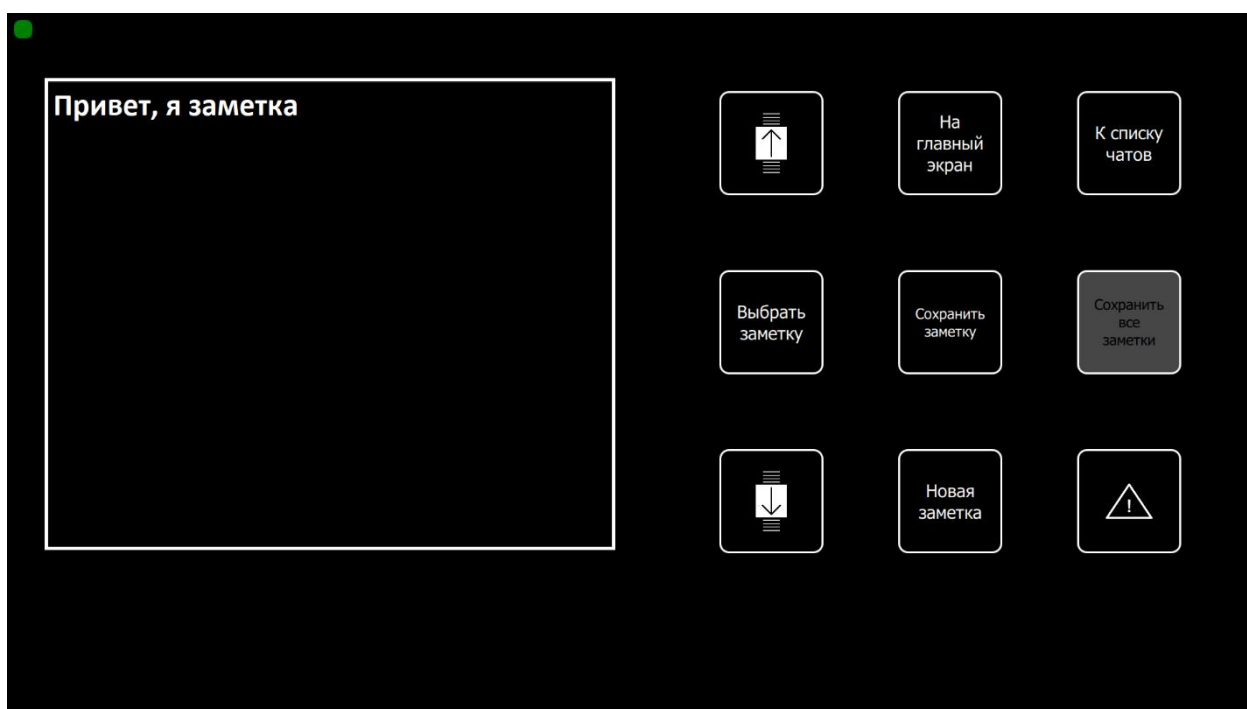


Рисунок 48. Блокнот.

Для отправки заметки сообщением выберите кнопку «выбрать заметку», после чего программа автоматически перейдёт к окну контактов для выбора

-----  
пользователя, которому нужно отправить сохранённый текст. Также можно выбрать в окне контактов «блокнот» для продолжения набора текста в одной из сохраненных заметок.

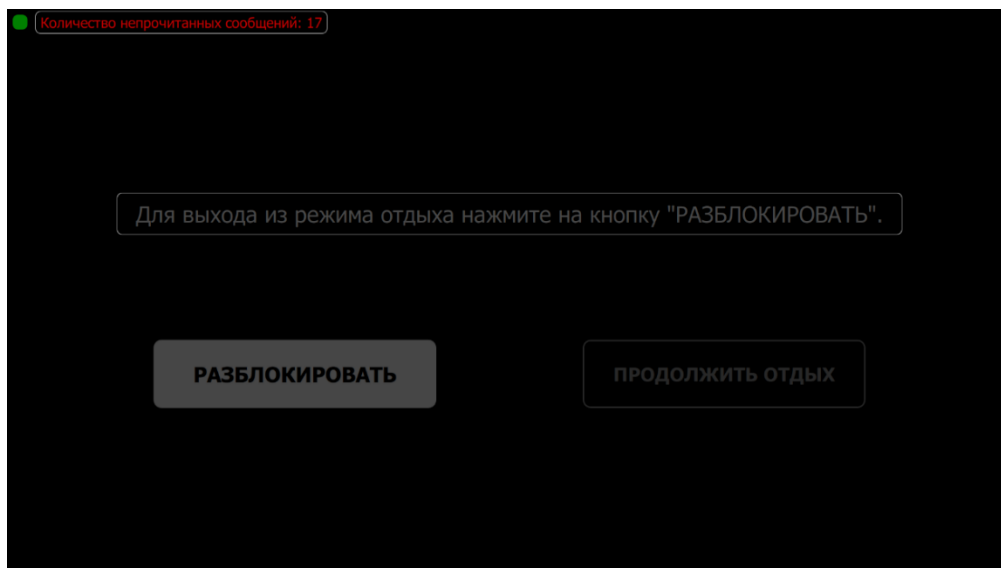
Для сохранения одной выбранной заметки в файл выберите кнопку «сохранить заметку» или «сохранить все заметки». Заметки будут сохранены в файл .txt в папке программы под названием «SavedNotes» (папка по умолчанию: C:\Neurochat\SavedNotes). В названии файла будет указана дата сохранения заметки, например:

C:\Neurochat\SavedNotes\note\_2019.03.08\_\_14.32.11.txt.

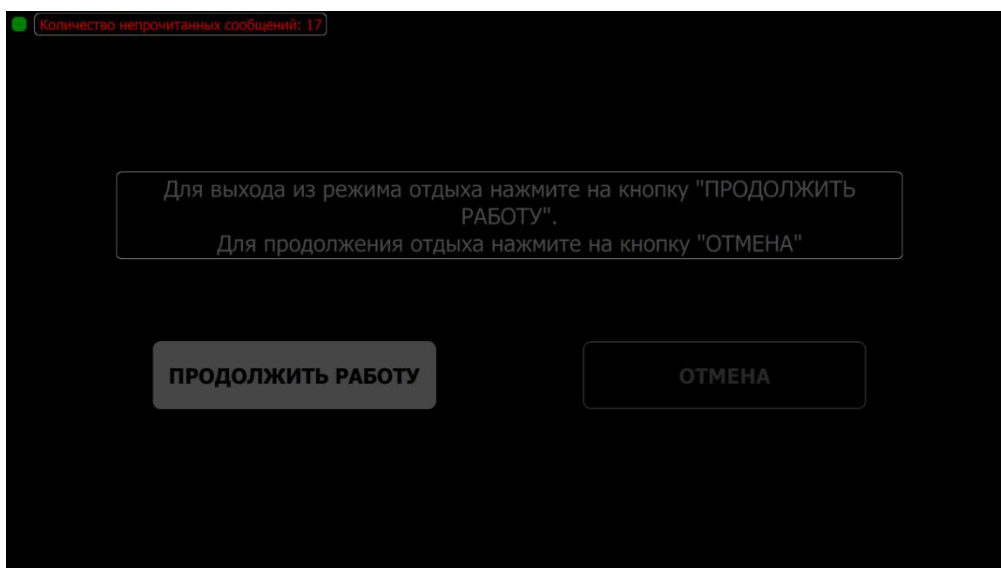
## **5.7. Спящий режим**

Программа уходит в спящий режим и блокирует произвольный набор, если она распознает бездействие или невозможность определить выбираемый пользователем знак в течение заранее заданного интервала времени продолжительностью от 1 до 15 минут.

Также можно включить спящий режим вручную, нажав кнопку «Pause» на клавиатуре или выбрав соответствующий символ на цифровой клавиатуре (Рисунок 45). Для выхода из спящего режима необходимо нажать кнопку «разблокировать» (Рисунок 49), после чего отобразится экран подтверждения (Рисунок 50), на котором следует нажать кнопку «продолжать работу».



*Рисунок 49. Окно блокировки.*



*Рисунок 50. Выход из режима блокировки.*

## **5.8. Завершение работы с нейрогарнитурой.**

После завершения работы с нейрогарнитурой снимите её с головы пользователя. Для этого ослабьте натяжение нейрогарнитур, вращая ручку,



-----  
расположенную на лобной стороне нейрогарнитуры, против часовой стрелки.

Удалите остатки геля с головы пользователя.

Усилитель автоматически выключится через 10 минут после разрыва подключения к программе НейроЧат.

После снятия нейрогарнитуры достаньте аккумулятор из усилителя и поставьте его на зарядку.

### **5.9. Очистка и дезинфекция нейрогарнитуры.**

После окончания использования нейрогарнитуры, электроды и шлем необходимо очистить от электродного геля. Если не сделать этого сразу, то гель после высыхания образует непроводящую пленку на поверхности электродов. Удалить эту пленку можно будет, лишь поместив электроды в воду на некоторое время. Ни в коем случае нельзя удалять засохшую пленку механическим путем во избежание повреждения и разрушения контактной площадки электрода.

---

### 5.9.1. Порядок очистки

В случае отсутствия сильных загрязнений следует удалить остатки геля с нейрогарнитуры и из электродов с помощью ватного диска и ватной палочки, смоченных водой или спиртовым раствором.

При наличии большого количества геля на поверхности гарнитуры и внутри гнезд электродов рекомендуется вымыть нейрогарнитуру, следуя инструкции:

- Отсоедините разъем от усилителя, снимите усилитель и сверните обод гарнитуры до минимального размера.
- Отсоедините накладку с электродами от корпуса гарнитуры.
- Подставьте накладку с электродами под струю воды таким образом, чтобы разъем и место его крепления не намокали.

**ВАЖНО:**

**Запрещается мочить контактную часть разъема гарнитуры.**



- Воспользуйтесь ватными палочками для удаления остатков геля из внутренней части электродов и посадочных гнезд.
- Протрите корпус гарнитуры влажной салфеткой или тканью в случае его загрязнения гелем.
- Вымойте нейрогарнитуру. Выложите ее на полотенце или бумажную салфетку, чтобы дать стечь воде.
- Просушите гарнитуру. Для просушки положите гарнитуру в сухом теплом месте таким образом, чтобы вода не могла попасть в контактную часть разъема.

**ВАЖНО:**

**Запрещается использовать для сушки фен или другие устройства, создающие прямой поток горячего воздуха.**

**Не допускать попадания прямого солнечного излучения.**

При попадании воды на контактную часть разъема электродов или корпус усилителя незамедлительно удалите воду сухой салфеткой.

В случае загрязнения разъема нейрогарнитуры или усилителя гелем следует незамедлительно удалить загрязнение влажной салфеткой, после чего вытрите разъёмы сухой салфеткой.

**5.9.2. Дезинфекция нейрогарнитуры**

Дезинфекцию нейрогарнитуры необходимо проводить перед ее установкой на другого пользователя после её очистки и высушивания.

Дезинфекция изделия следует проводить сертифицированным средством для дезинфекции электроэнцефалографического оборудования на основе изопропилового спирта. Для этого протрите всю поверхность нейрогарнитуры, контактирующую с головой, ватой или мягкой тканью, смоченными в дезинфицирующем растворе. Также полностью протрите корпус электрода и посадочные гнезда с помощью ваты или ватных палочек, смоченных в дезинфицирующем растворе.

**ВАЖНО:**

**Неправильное обслуживание может привести к повреждению изделия.**

**Не используйте абразивные материалы при очистке изделия.**

**Не используйте сильные дезинфицирующие растворы, например, на основе ацетона, активного хлора.**

**Берегите проводники электродов при очистке: не натягивайте и не дергайте их, избегайте их перегибов под острым углом.**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ**

**Хранить нейрогарнитуру и электроды в воде или дезинфицирующем растворе.**

**Допускать попадание воды на корпус усилителя и контактную часть разъема электродов.**

**Использовать горячие методы стерилизации (например, автоклав), так как это может повредить изоляцию кабелей и электродов.**

**Хлорировать электроды, поскольку это приведет к коррозии.**

## 6. Аварийные ситуации

### 6.1. Нет сигнала от гарнитуры (ЭЭГ не отвечает)

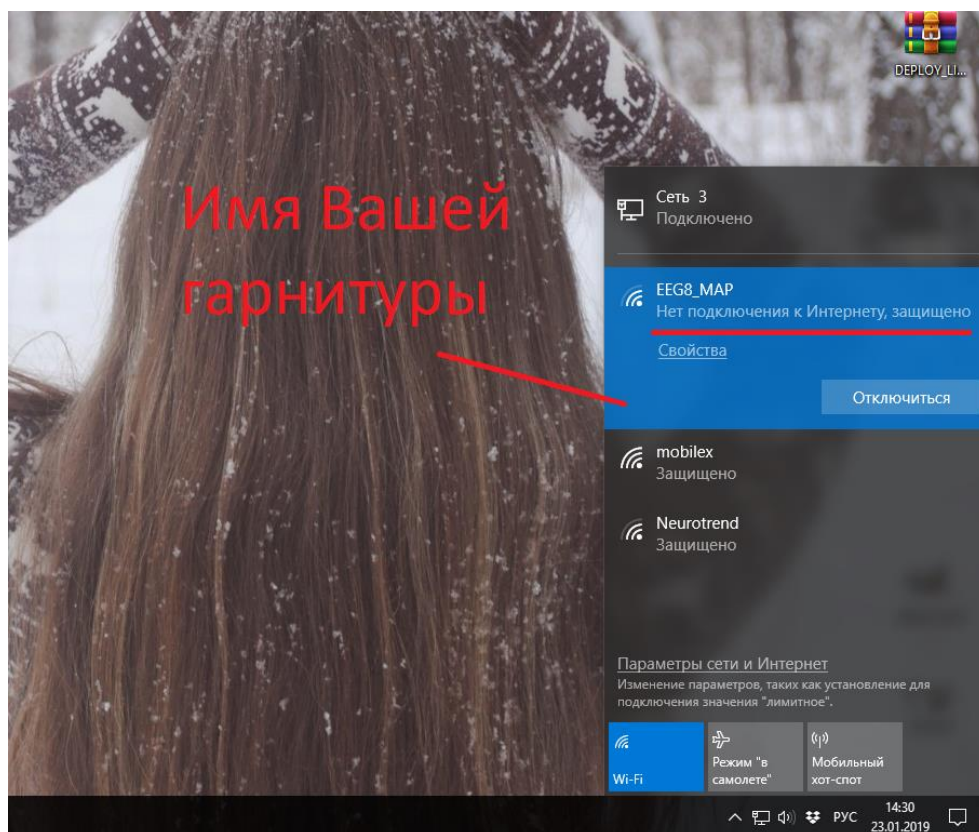


Рисунок 51. Сообщение «ЭЭГ не отвечает».

Если при работе с программой появилось сообщение «ЭЭГ не отвечает» (Рисунок 51), это означает, что программа перестала получать сигналы от усилителя. Для решения проблемы необходимо:

- Проверить подключение гарнитуры по Wi-Fi.
- Проверить подключение к программе НейроЧат.

Если произошёл кратковременный обрыв сигнала, в течение 30 секунд гарнитура автоматически восстановит подключение к компьютеру, после чего можно будет продолжить работу. В случае, если этого не произошло, проверьте Wi-Fi соединение (Рисунок 52).



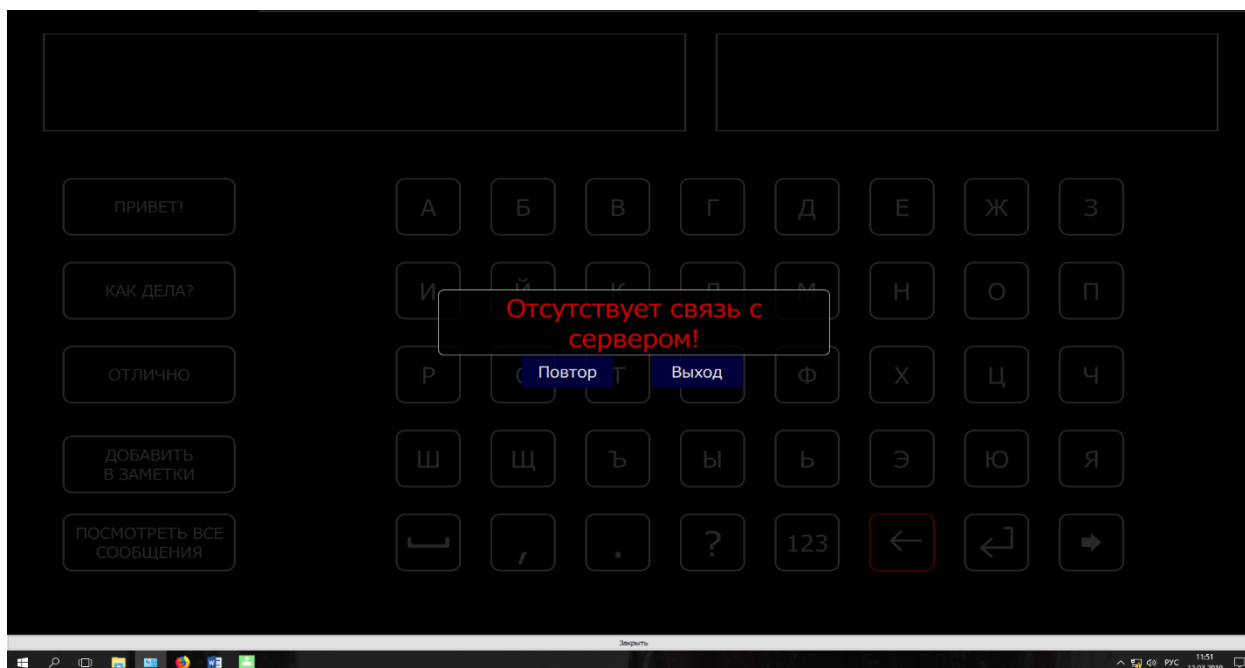
*Рисунок 52. Проверка подключения по Wi-Fi.*

Если гарнитура не подключается к программе и\или не подключается к компьютеру по Wi-Fi, проверьте заряд аккумуляторной батареи.

В случае, если вышеописанные методы не помогли, проверьте программное обеспечение Wi-Fi адаптера или обратитесь в техническую поддержку.

---

## 6.2. Отсутствует связь с сервером.



*Рисунок 53. «Отсутствует связь с сервером».*

При возникновении подобной ошибки проверьте интернет-соединение. Попробуйте открыть сайт [neurochat.pro](http://neurochat.pro). Если страница не открывается, попробуйте перезагрузить роутер и компьютер. В случае, если это не осуществимо или после перезагрузки проблема сохранилась, обратитесь к поставщику услуг по подключению к сети Интернет или к системному администратору.

### 6.3. Программа выдает сообщение «Жду результатов калибровки...»

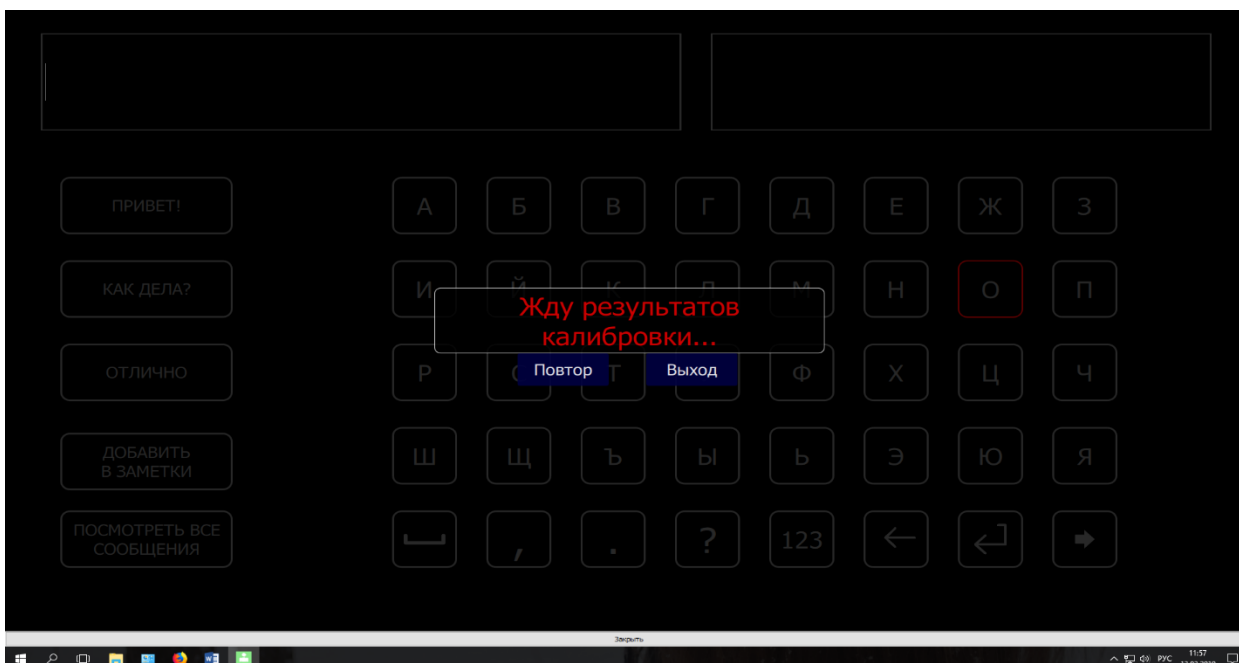


Рисунок 54. «Жду результатов калибровки».

При возникновении данной ошибки проверьте сетевое подключение и скорость обмена данными. Посмотреть задержку можно в программе во вкладке «классификатор» (Рисунок 55).

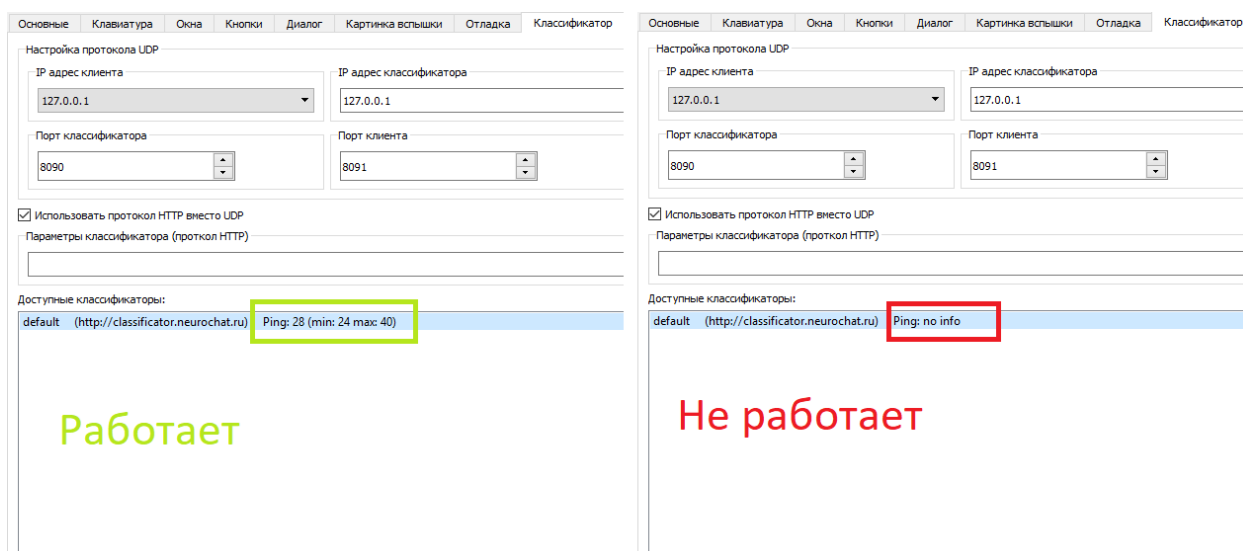


Рисунок 55. Проверка интернет соединения в программе «НейроЧат».



---

На [Рисунок 55](#) видно, что слева у классификатора присутствует надпись Ping с некоторыми значениями. Программа «НейроЧат» работает, если эти значения меньше или равны 150. При больших значениях в графе Ping будет написано «no info», как показано в правой части [Рисунок 55](#). Обратитесь к своему системному администратору, если для подключения к сети Интернет используется проху или VPN. В ином случае Вам необходимо найти другой вариант подключения к интернету, обеспечивающий соединение со скоростью не менее 10 Мбит/с.

## 6.4. Сообщение “Следующие контакты отошли” со звуковым сопровождением

Если после начала работы с программой один или несколько электродов перестали работать должным образом, появляется следующее сообщение (Рисунок 56):

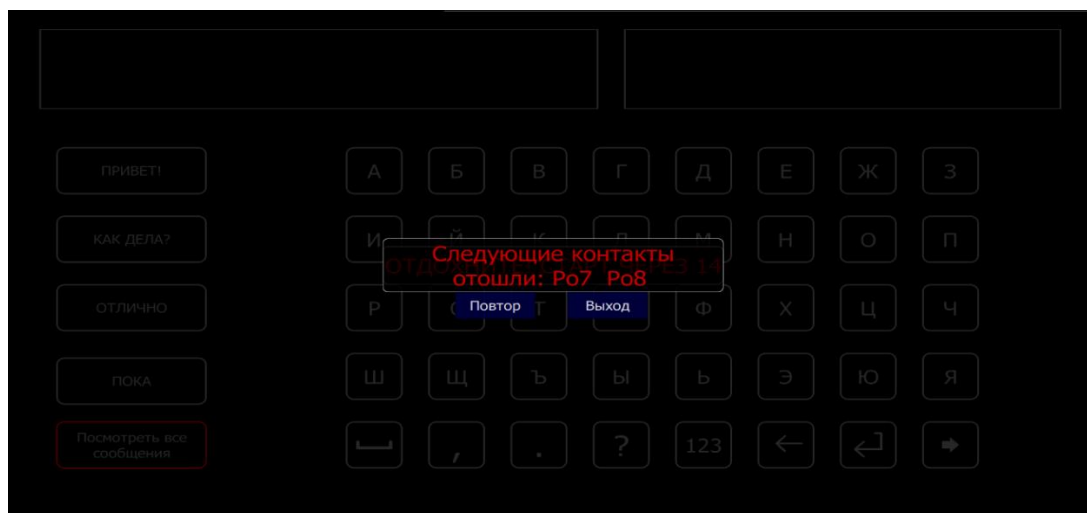


Рисунок 56. Сообщение «Следующие контакты отошли: ...».

Посмотреть статус электродов можно в меню ЭЭГ инфо. Данная процедура подробно описана в [разделе 4.1](#).

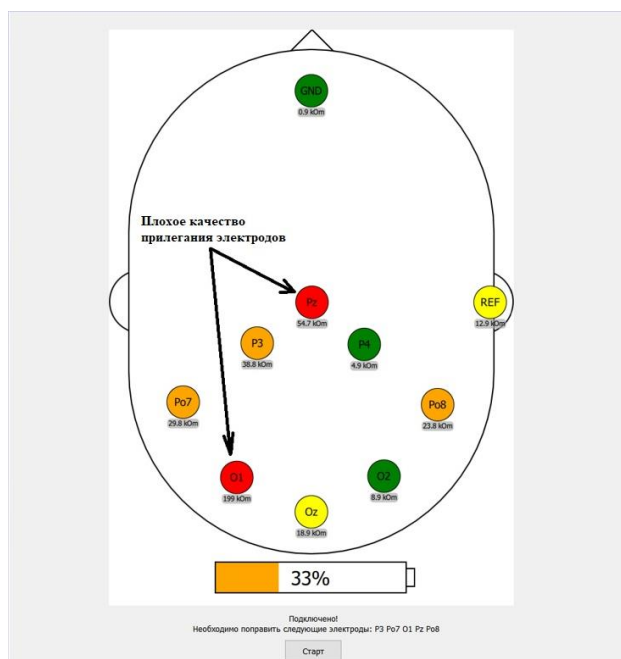


Рисунок 57. Состояние электродов.

-----  
При подключении гарнитуры и нанесении геля на электроды, значения под цветными обозначениями электродов могут изменяться в связи с тем, что прилегание электродов в некоторый момент времени может стать лучше или хуже. Электрод, который на момент калибровки был окрашен жёлтым, может стать зеленым или оранжевым.

После сообщения, показанного на [Рисунок 56](#), во вкладке ЭЭГ инфо не работающий электрод будет выделен соответствующим цветом (красным или оранжевым). Для продолжения работы добавьте в электрод гель или поправьте его расположение на голове пользователя, убрав волосы из-под электрода.

В случае, если электрод перестал работать на этапе калибровки, необходимо начать её заново. Если калибровка уже пройдена, то надо поправить электрод и\или нанести под него проводящий гель.

---

## 6.5. Механические повреждения электрода

Перед началом работы проверьте состояние электродов на предмет отсутствия механических повреждений. Проверка осуществляется визуально и не требует дополнительного оборудования.



*Рисунок 58. Электрод с механическими повреждениями.*

Электрод на [Рисунок 58](#) имеет механические повреждения и будет работать некорректно. При обнаружении любых механических повреждений на электроде, необходимо немедленно обратиться в службу технической поддержки для замены повреждённых электродов.

## 6.6. Принудительное отключение электродов

В ситуациях, когда из-за врожденных или полученных в результате травмы существенных деформаций черепа или в случае повреждения электрода невозможно обеспечить контакт какого-либо электрода с поверхностью головы, можно отключить работу этого электрода. Неплотное прилегание электрода к голове за счет объема и жесткости волос не является основанием для отключения электродов. Более качественного прилегания можно достичь с помощью тщательного раздвигания волос в месте прилегания электрода, отстегиванием боковых креплений надголовных ремней («паука») с последующим продеванием их под ободом нейрогарнитуры, увеличением общего натяжения надголовных ремней с регулировкой их креплений, подкладыванием ватных дисков под обод, а также добавлением большего количества геля.

Для отключения электродов откройте меню программы (подробное описание приведено в [разделе 4.1](#)), перейдите во вкладку EEG и уберите галочку напротив названия отключаемого электрода ([Рисунок 59](#))

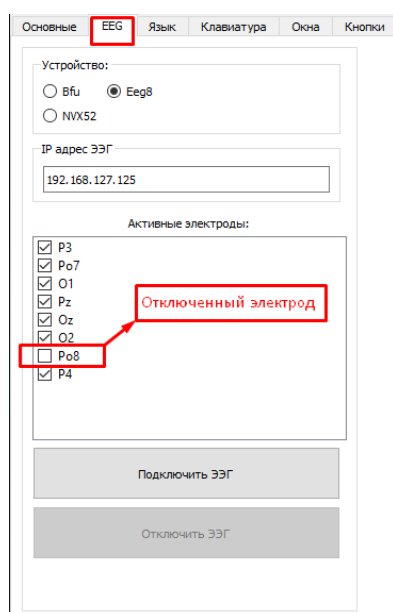


Рисунок 59. Принудительное отключение электрода

После отключения электрода на вкладке «ЭЭГ инфо» электрод будет окрашен серым цветом (Рисунок 60):

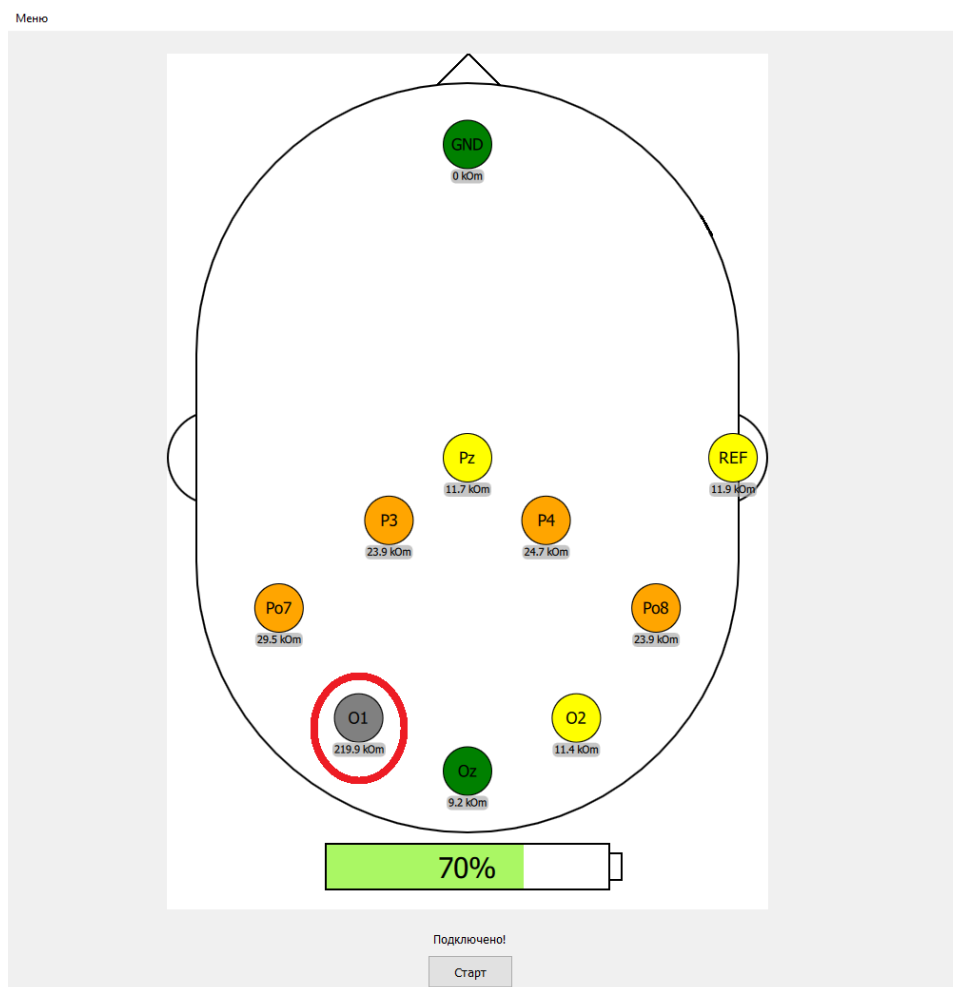


Рисунок 60. Отключенный электрод.

После отключения электродов необходимо заново пройти калибровку.

**ВАЖНО:**

При отключении одного и более электродов (максимум 3) скорость набора уменьшается и увеличивается количество ошибочных выборов. Отключение электрода допустимо только в исключительных случаях при полной невозможности установить соответствующий электрод должным образом.

-----  
Не рекомендуется отключать вместе следующие электроды:

- В центрально-теменной области (P3, Pz, P4)
- Электроды в левой или правой затылочной области (PO7, O1, Oz или PO7, O1 – слева; PO8, O2, Oz или PO8, O2 – справа)
- Оба электрода в латерально-затылочной области (PO7, PO8)
- При отключении электрода PO7 или PO8 желательно не отключать электрод Pz
- Дополнительные рекомендации по отключению электродов:
- В центральной теменной области должен оставаться как минимум один электрод (P3, Pz или P4)
- Крайне желательно использовать электрод Pz

## 7. «Мемори»

«Мемори» – игра, развивающая память и тренирующая концентрацию внимания. После запуска игры Вам будет показан экран со всеми открытыми карточками в течении нескольких секунд, после чего все карточки «исчезают». Необходимо поочерёдно открывать карточки, стараясь выбрать одинаковые. После выбора каждой 1-й карточки, она отображается на экране до выбора 2-й карточки. Если картинки соответствуют, они больше не будут участвовать в выборе; если картинки разные, обе открытые карточки закрываются.

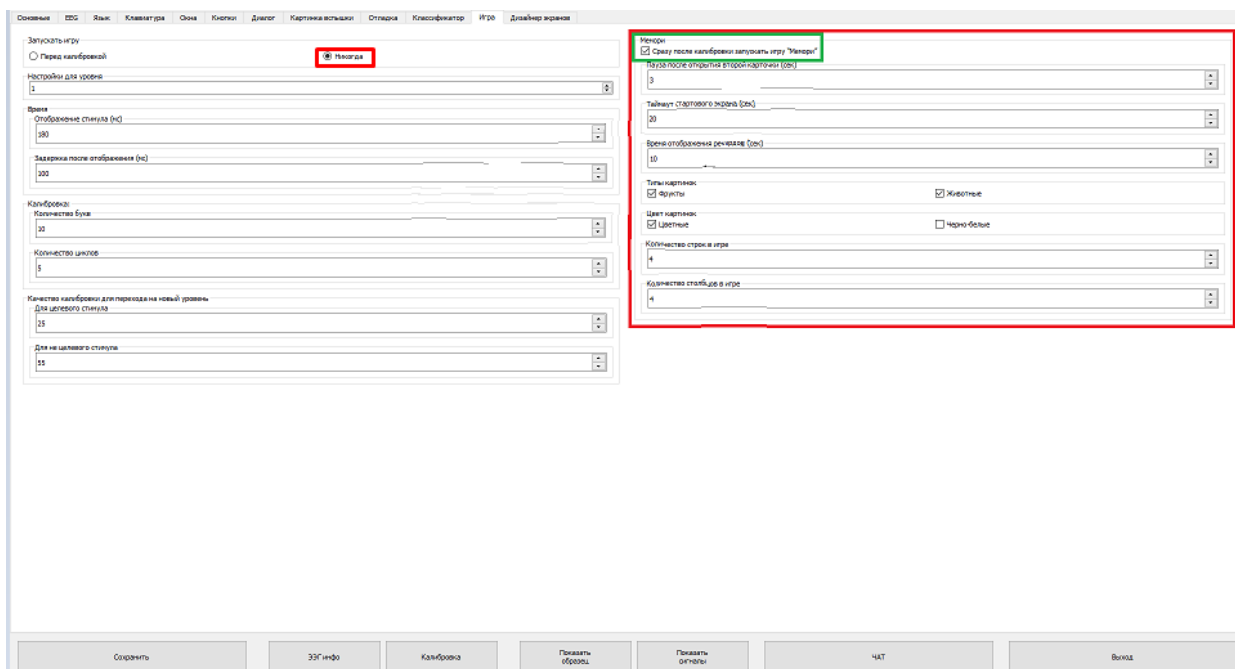


Рисунок 61. Экран запуска «Мемори»



-----  
Играть следует только после прохождения пользователем калибровки с показателями не ниже 80/30. В случае, если с первого раза пройти калибровку не удалось, попробуйте ещё раз.

Для запуска игры поставьте галочку в соответствующем окне (зеленая рамка на Рисунок 61). Убедитесь, что в левой верхней части экрана в поле «Запускать игру» выбрана позиция «Никогда».

Настройте параметры игры:

- «Пауза после открытия второй карточки» - время, спустя которое выбранные карточки закроются или исчезнут с экрана.
- «Таймаут стартового экрана» - начальное время, которое отводится на запоминание карточек.
- «Время отображения рекордов» - время отображения таблицы с результатами.
- Выберите тип и цвет картинок, задайте количество ячеек.



Рисунок 62. Стартовый экран игры «Мемори».

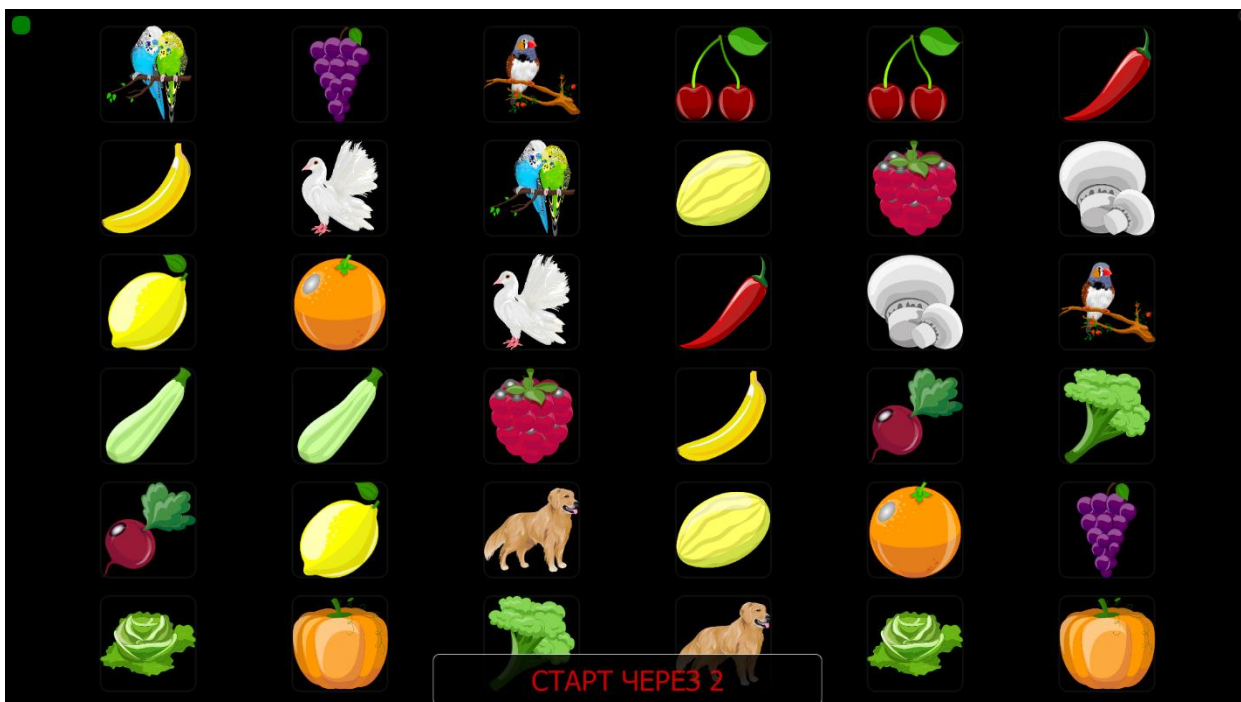


Рисунок 63. Первый экран «Мемори».

После запуска игры пользователю даётся некоторое время для того, чтобы запомнить расположение картинок. Длительность времени для запоминания, а также количество строк и столбцов задаётся в настройках.

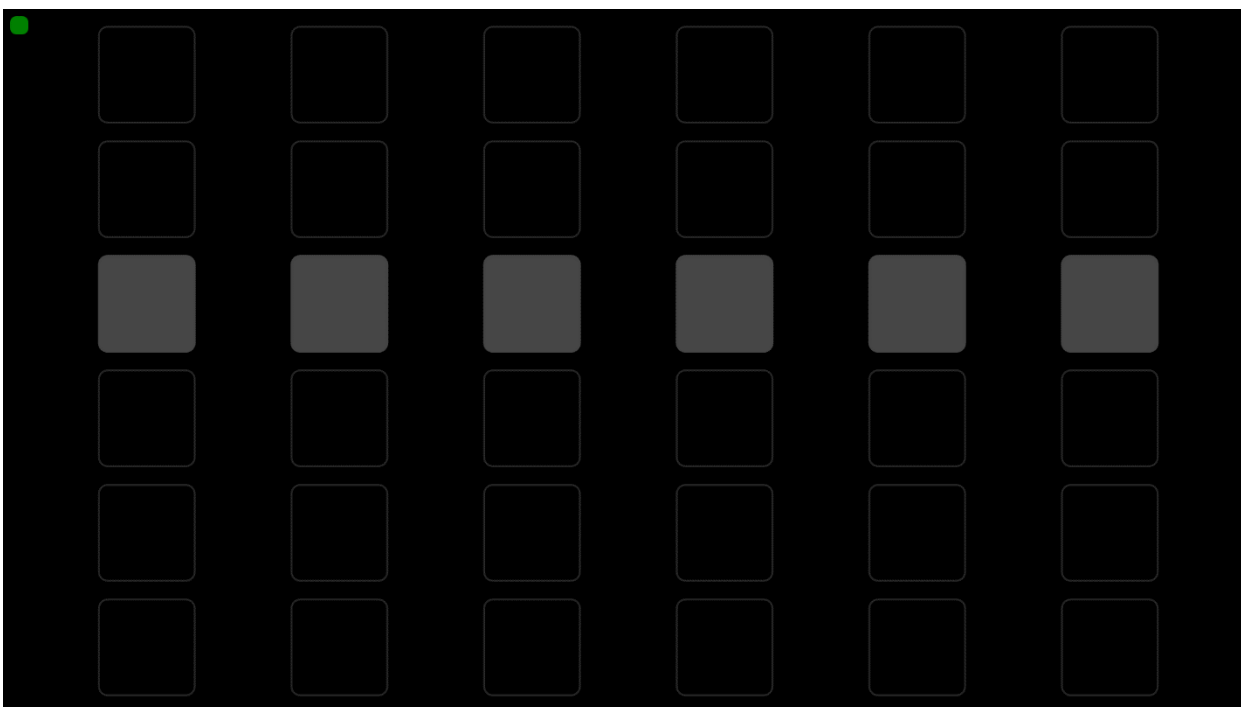
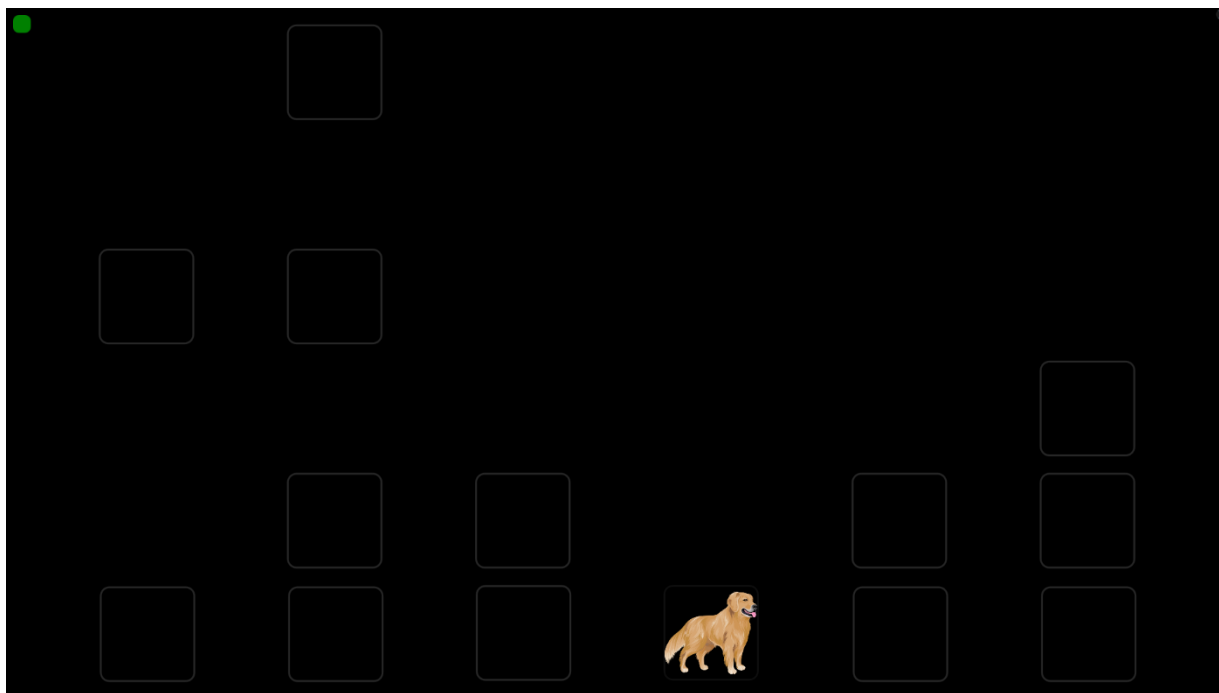


Рисунок 64. Закрытые карточки

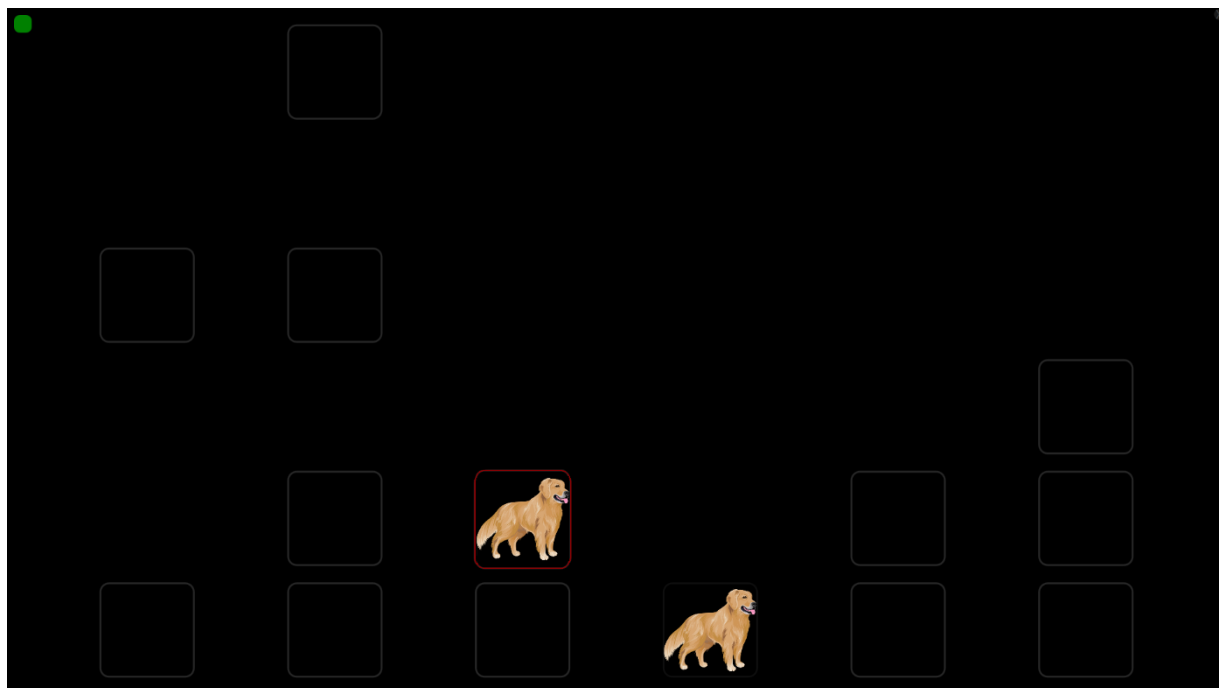
-----  
По истечении времени, данного для запоминания, карточки закрываются.

Для открытия первой карточки сконцентрируйтесь на любой ячейке.



*Рисунок 65. Открытая карточка*

После открытия ячейки её изображение остаётся на экране. Далее следует открыть вторую аналогичную картинку.



*Рисунок 66. Открытые парные карточки*

После открытия второй картинки они некоторое время будут показаны на экране, после чего исчезнут. Если пара выбрана верна, эти ячейки перестанут отображаться на экране.

После выбора всех пар игра будет пройдена.



Рисунок 67. Окончание игры

## 8. Обучающий режим

Для включения обучающего режима перейдите в меню «настройки», выберите окно «Игра» и поставьте галочку (Рисунок 68). Теперь после нажатия кнопки «старт» в «ЭЭГ инфо» будет запускаться игра перед калибровкой. Также можно запустить игру вручную, запустив файл NeurochatGame.exe , который находится в папке Neurochat.

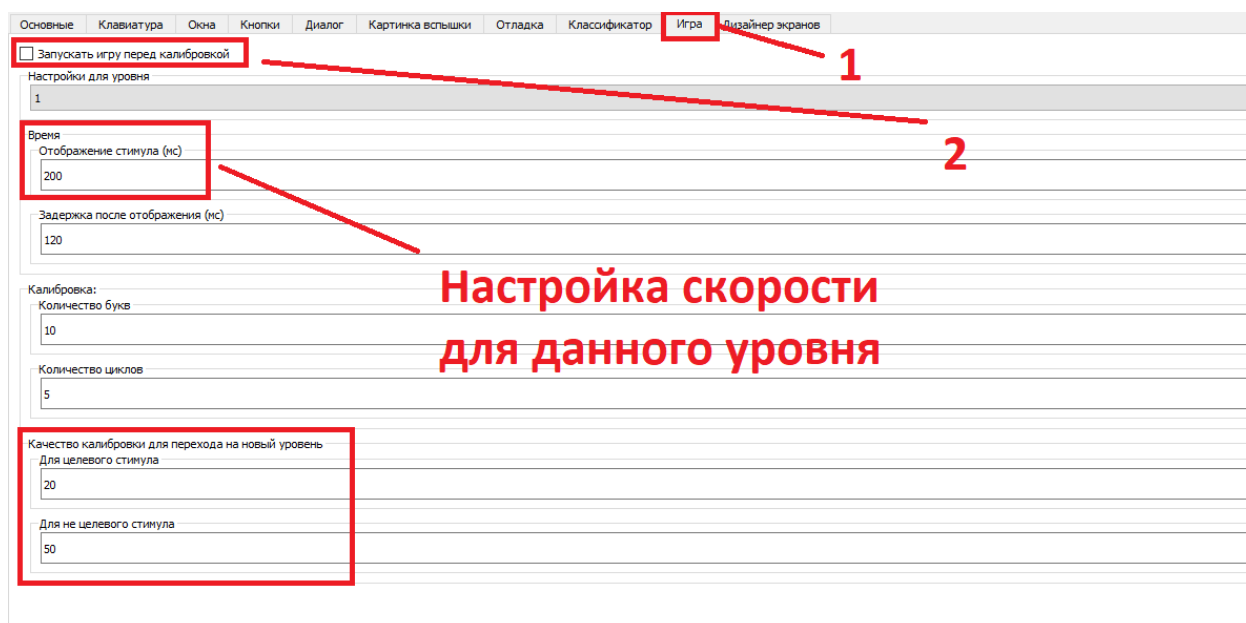


Рисунок 68. Включение обучающей программы.

Для каждого уровня есть свои настройки скорости и проходного порога для перехода на следующий уровень. Для этого выберите уровень в графе «настройки для уровня», а затем выставите желаемую скорость в поле «Отображение стимула» или измените значения качества калибровки (Рисунок 68).

После запуска программы появляется окно с инструкцией (Рисунок 69).

Обратите внимание, для каждого уровня своя инструкция.

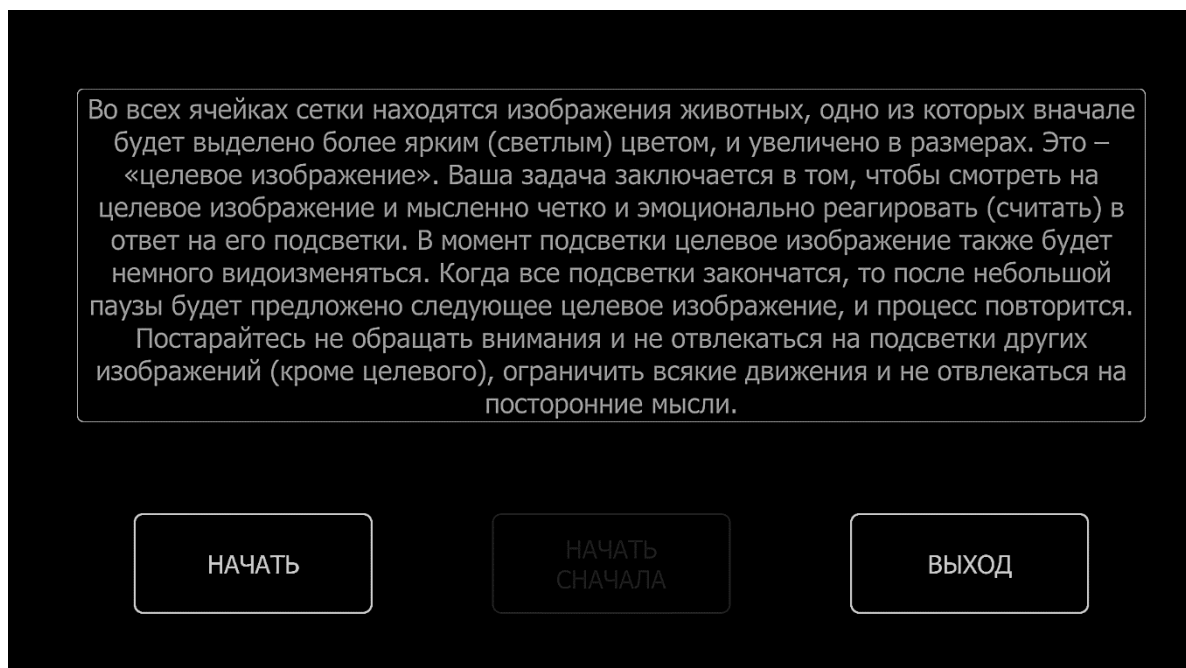


Рисунок 69. Инструкция к обучающей программе.

После прочтения инструкции на каждом уровне, нажмите кнопку «начать» в левом нижнем углу экрана.

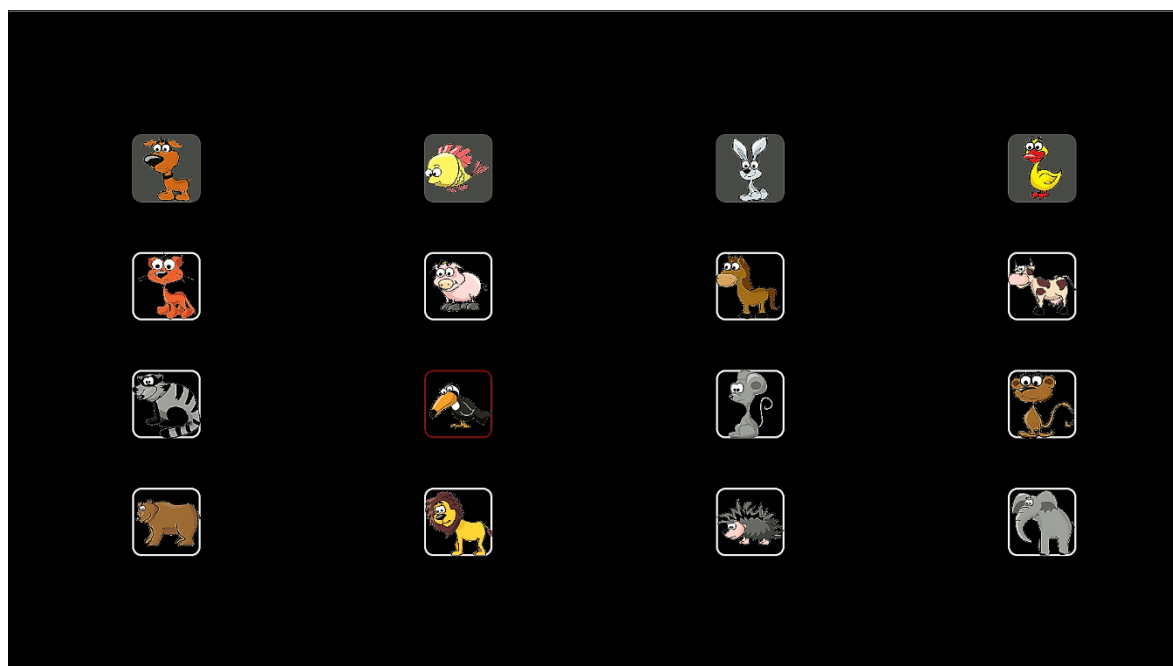
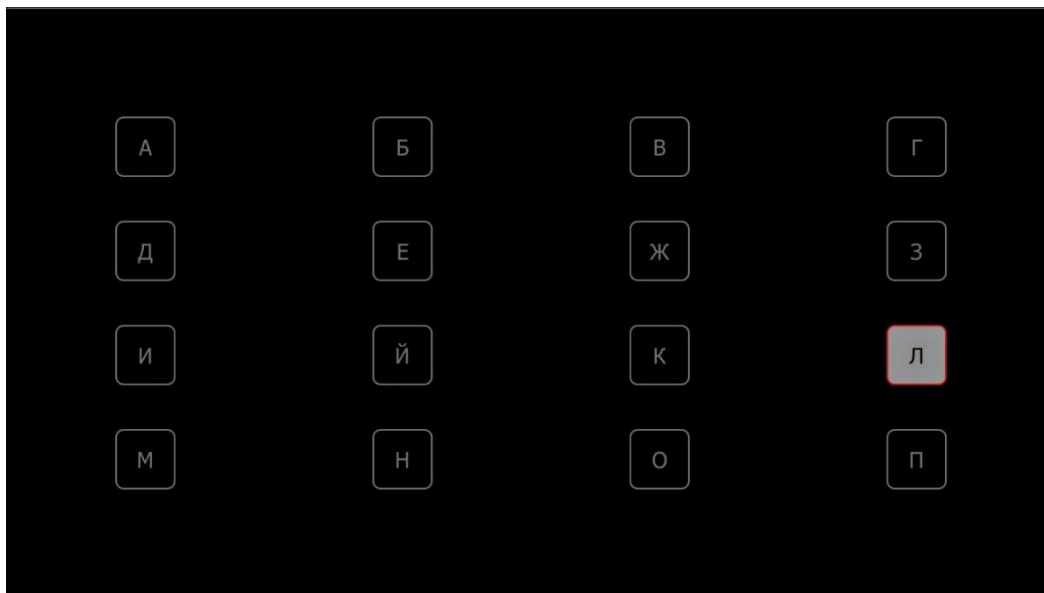


Рисунок 70. Обучающая программа – первый уровень

На [Рисунок 70](#) представлен первый уровень обучающей программы. При прохождении каждого уровня показывается полученный результат калибровки. С каждым последующим уровнем увеличивается скорость подсветки изображений.



*Рисунок 71. Третий уровень обучающей программы.*

Описание уровней:

1 уровень – матрица 4x4 с картинками (целевая картинка при подсветке увеличивается в размерах и анимируется);

2 уровень – матрица 4x4 с картинками;

3 уровень – матрица 4x4 с буквами ([Рисунок 71](#));

4 уровень – матрица 5x5 с буквами;

5 уровень – оригинальная матрица, используемая на калибровке.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ**

**Обучающий режим может быть использован для детей, которые не знают алфавита, а также для тех, кто впервые работает с НейроЧат. Этот режим создан для тренировки концентрации внимания. Также данный режим будет полезен для тех, кто уже знаком с НейроЧат, но хочет повысить скорость набора и улучшить результаты калибровки при дальнейшей работе.**



---

## 9. Дизайнер экранов

### 9.1. Редактирование экрана

Для работы с дизайнером экранов необходимы навыки работы с компьютером на уровне продвинутого пользователя.

Для создания и редактирования персональных экранов перейдите во вкладку «дизайнер экранов» (меню – настройки – дизайнер экранов) и нажмите кнопку «изменить». Имя открытого экрана написано под кнопкой «изменить» (Рисунок 72).

**ВАЖНО:**

**При первичном запуске данного режима отредактируйте сначала этот экран, а после создавайте новые.**

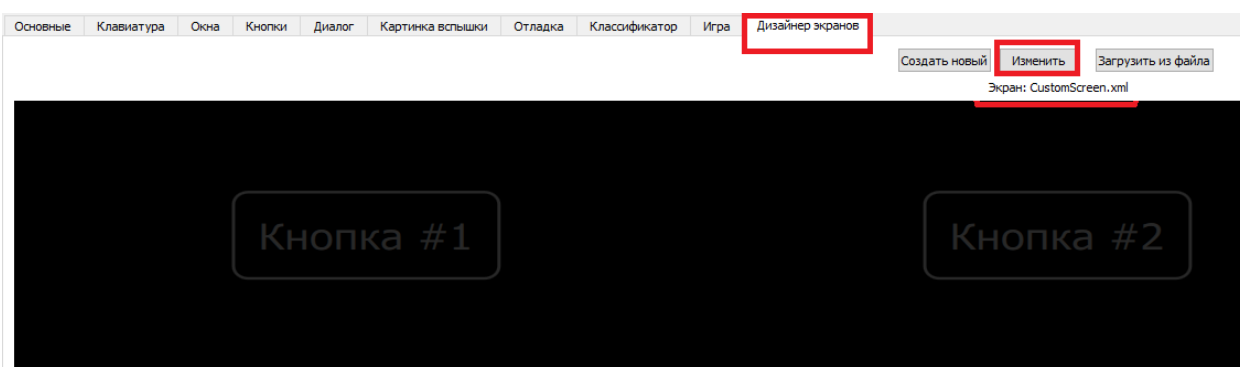


Рисунок 72. Дизайнер экранов

После нажатия на кнопку «изменить» откроется окно «настройка экрана» (Рисунок 73).

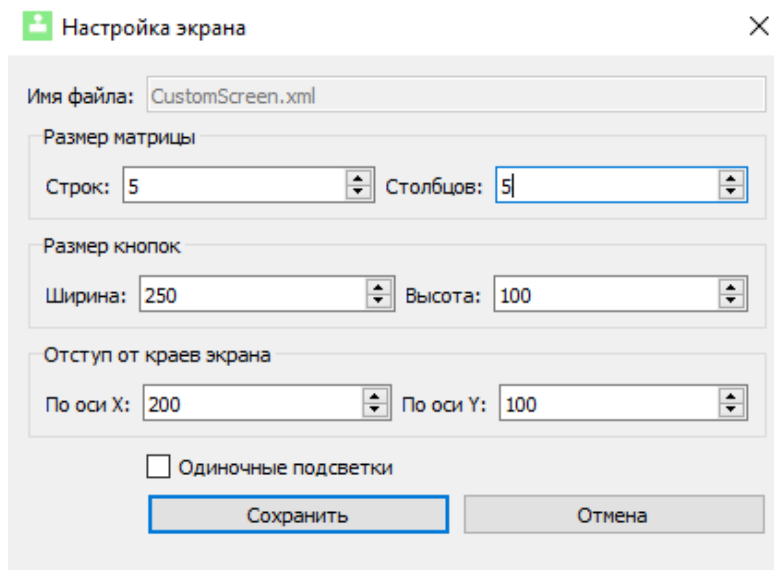


Рисунок 73. Настройка экрана.

Задайте необходимое количество строк и столбцов, измените размер кнопок (если кнопки будут накладываться друг на друга, их размер будет уменьшаться автоматически) и величину отступа от краёв экрана. Ось X – отступ справа и слева, ось Y – сверху и снизу. При создании экранов 3 x 3 и менее (9 и менее ячеек), поставьте галочку в поле «Одиночные подсветки» (Рисунок 74 и Рисунок 75). После установки настроек нажмите кнопку «сохранить».

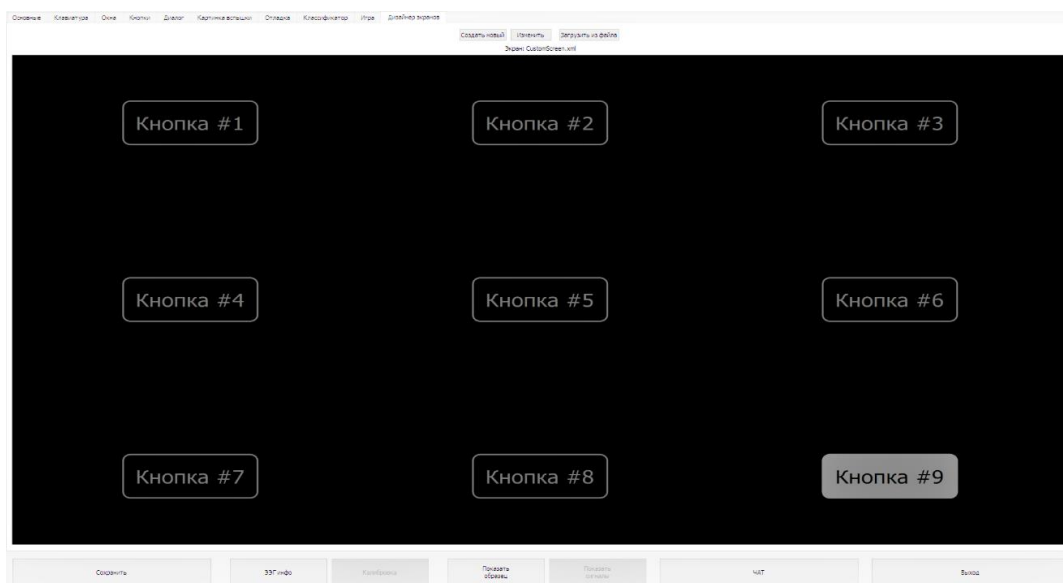


Рисунок 74. Выбрано 3 строки и 3 столбца, включены одиночные подсветки.

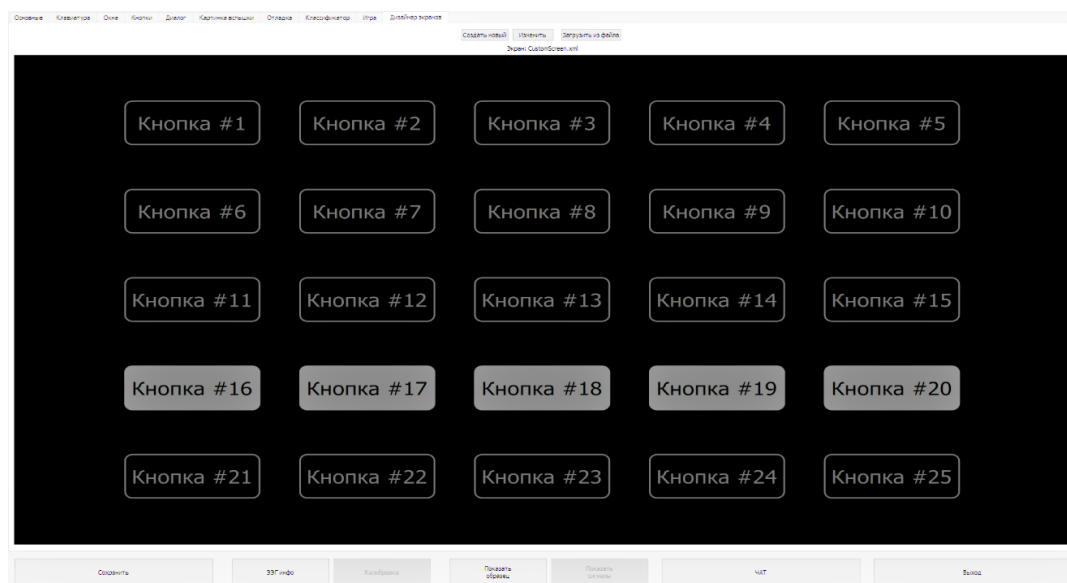


Рисунок 75. Выбрано 5 строк и 5 столбцов, одиночные подсветки выключены.

## 9.2. Настройка кнопки

Для настройки кнопки наведите курсор на нужную кнопку и нажмите левую кнопку мыши. Откроется окно «Редактирование кнопки» (Рисунок 76).

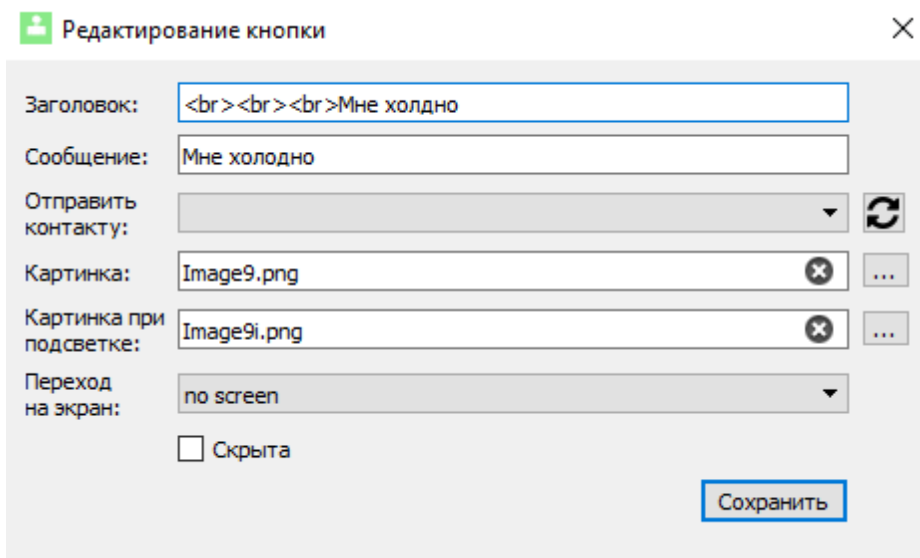


Рисунок 76. Редактирование кнопки

-----  
Заголовок – текст внутри кнопки (например, «Кнопка#1»);

Сообщение – текст, который появится на экране при выборе данной кнопки, если в графе «переход на экран» выбран «по screen»;

Отправить контакту – возможность выбрать контакт, которому будет отправлено данное сообщение (дублируется надписью на экране);

Картинка – картинка внутри кнопки;

Картинка при подсветке – картинка, которая будет отображаться внутри кнопки при подсветке данного стимула. Если вставить картинку, но не вставить подсветку, то при подсветке будет меняться фон кнопки.

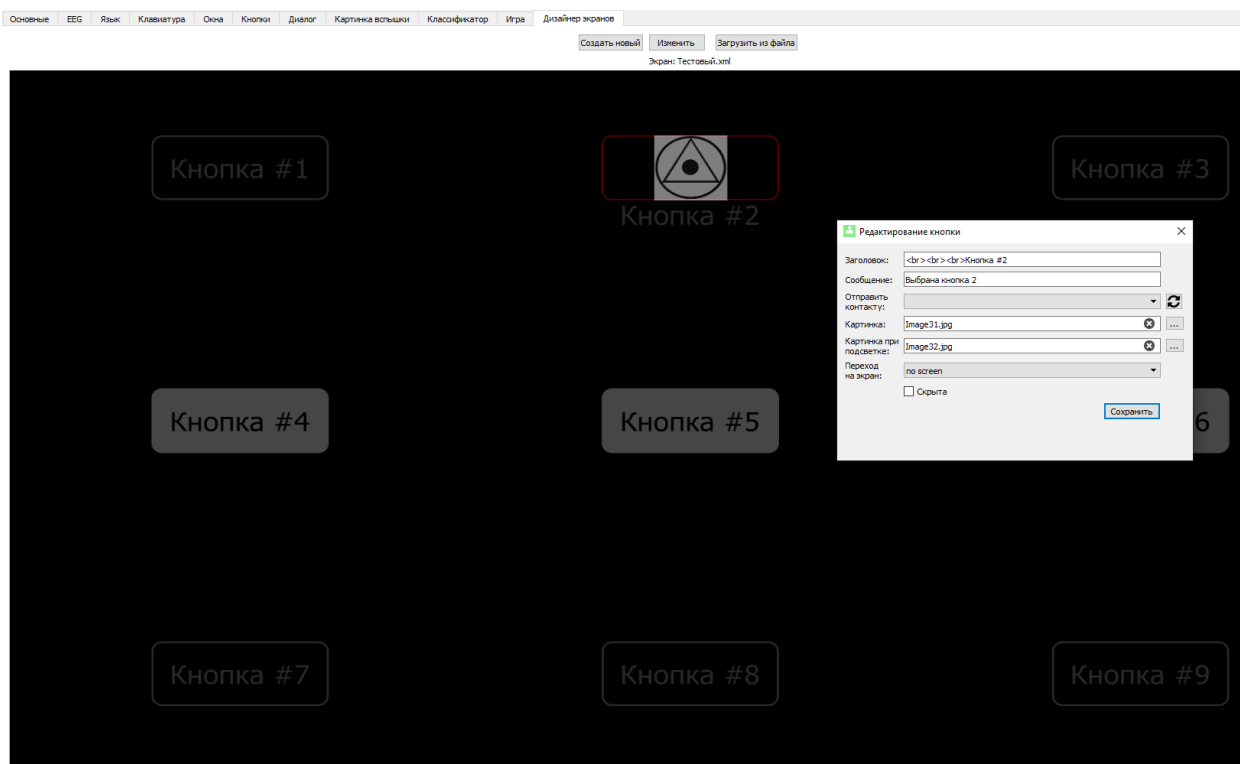


Рисунок 77. Часть экрана и окно «Редактирование кнопки».

Чтобы вынести текст за пределы кнопки (вниз), введите html-тэг <br> перед текстом (в зависимости от размеров кнопки тэг может повторяться (для достижения желаемого отступа на Рисунок 76 тэг применялся 3 раза). Также можно оставить поле пустым (удалить текст) и установить только картинку или скрыть кнопку. Для скрытия кнопки поставьте галочку в

-----  
соответствующем поле в окне «редактировать кнопку» (Рисунок 76). При скрывании кнопки она станет тёмно-серой в редакторе экранов (кнопка 3 на Рисунок 77), но будет полностью скрыта при работе на данном экране. После внесения всех изменений в настройки кнопки нажмите «сохранить».

Примечание: работают также другие html-тэги, такие как <i>, <b>, <font color="#123456">

**ВАЖНО:**

**На каждом экране одна из кнопок должна быть настроена для выхода на предыдущий уровень или в главное меню.**

### 9.2.1. Изменение изображения на кнопке

Для изменения изображения на кнопке нажмите на вспомогательное окно (Рисунок 78):

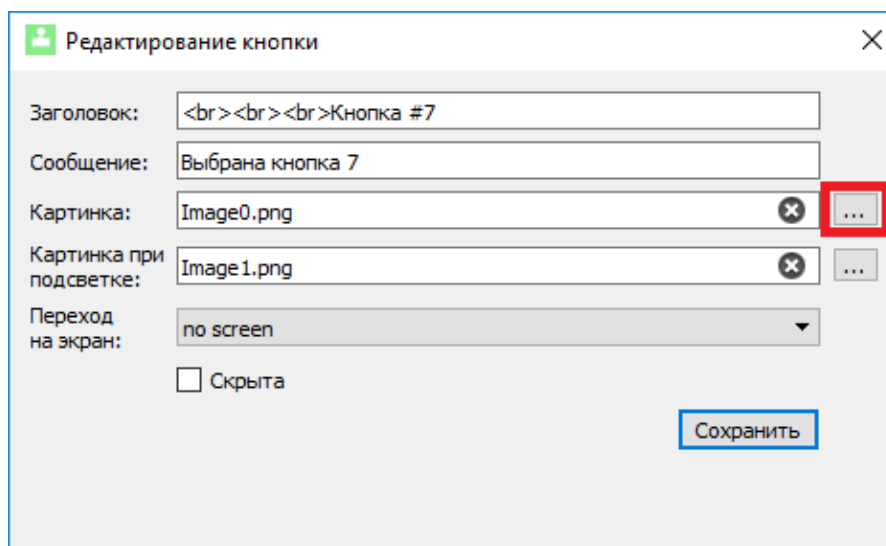


Рисунок 78. Окно «редактировать кнопку» с выделенной кнопкой для вставки картинки.

Откроется окно (Рисунок 79) выбора изображения в данную кнопку. Поддерживаются изображения с расширениями jpg, jpeg, bmp или png. Выберите изображение и нажмите в правом нижнем углу кнопку «открыть».

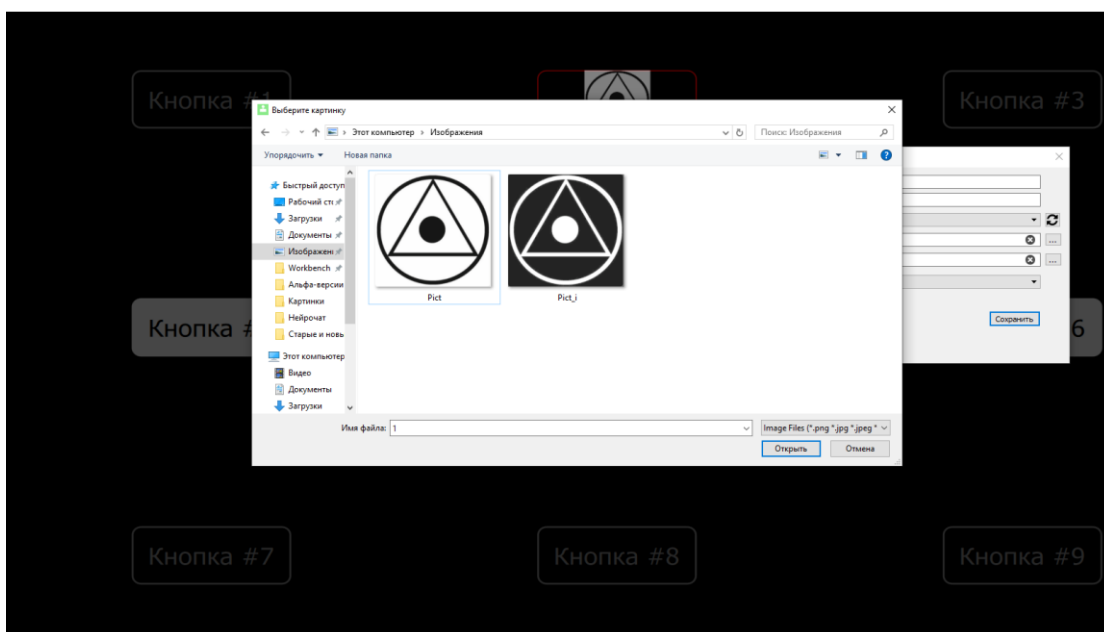


Рисунок 79. Окно выбора изображения.

При выборе любого изображения его копия сохраняется по следующему пути: ...\\Neurochat\\CustomScreens\\Images. В поле «картинка» (Рисунок 78) отобразится название выбранного изображения, а в конце строки появится крестик для его удаления из кнопки (копия при удалении сохраняется).

При подсветке кнопки с картинкой, если не вставлено другое изображение, отобразится фон кнопки. Вставка изображения подсветки аналогично вставке изображения в кнопку в соответствующей строке «картинка при подсветке». Для примера (Рисунок 80) вставлена предыдущая картинка с инвертированными цветами.

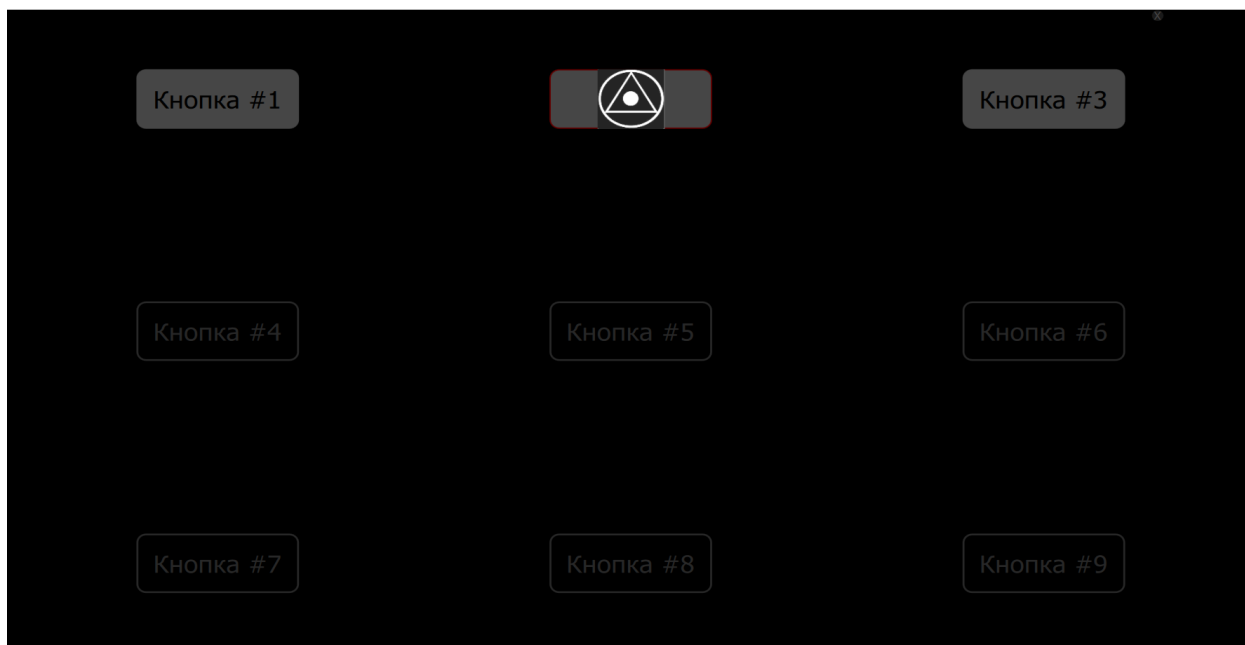
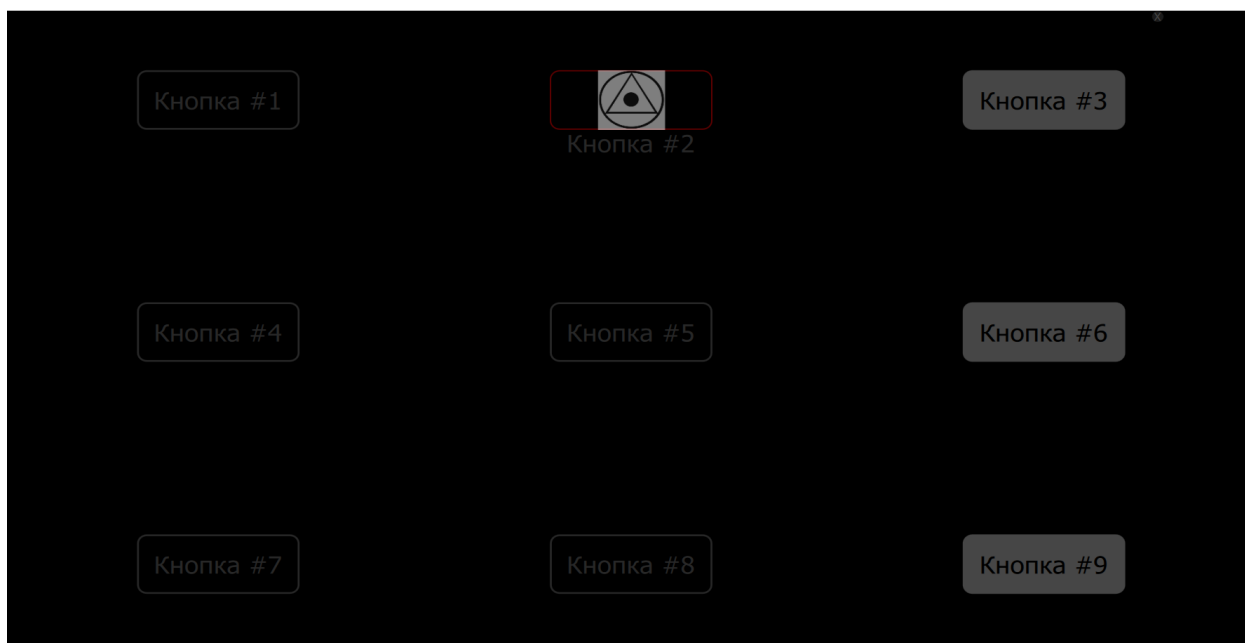


Рисунок 80. Отображение картинки «кнопки 2» при подсветке.

-----  
После сохранений изменений на экране будет отображено установленное изображение, отмасштабированное по размеру кнопки ([Рисунок 81](#)).



*Рисунок 81. Установленное на «кнопку 2» изображение отображено на экране.*

### **9.2.2. Назначение кнопки для перехода на другие экраны.**

Для назначения кнопки для перехода к другому экрану нажмите на выпадающий список справа от соответствующей строки ([Рисунок 82](#)). При выборе значения «no screen» будет показан текст из графы «сообщение». При выборе значения «main» будет осуществлен переход на главный экран ([раздел 5.2 Рисунок 40](#)) и сообщение не будет выводиться. Далее идут названия созданных персональных экранов. CustomScreen – первый экран, который был отредактирован (он будет открываться при переходе из основного меню). Для перехода на другой экран выберите имя соответствующего экрана.



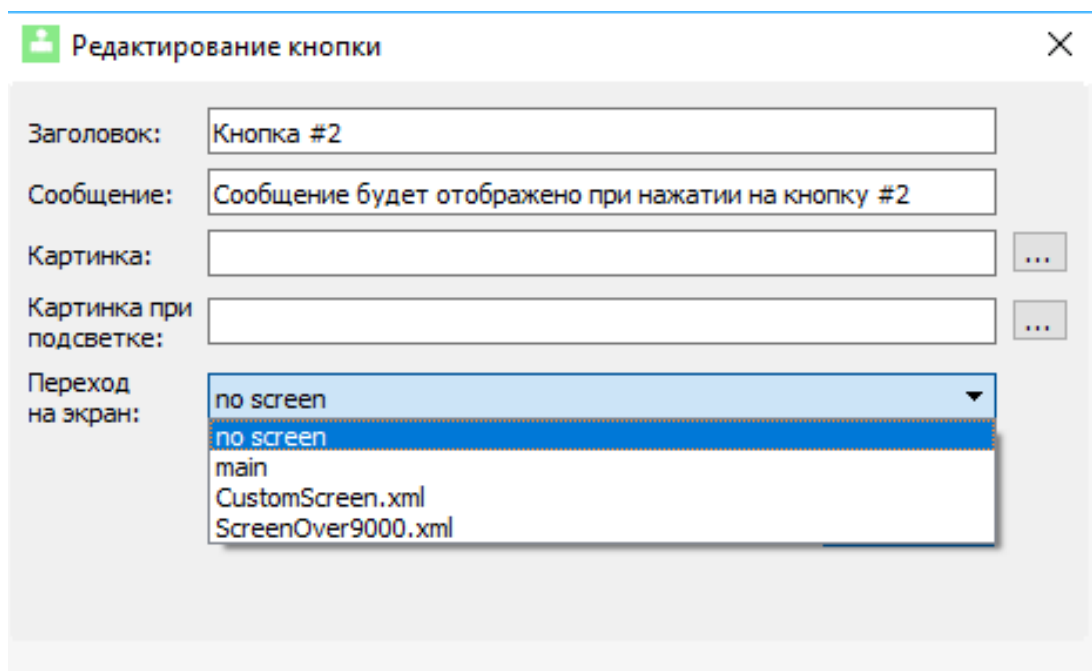


Рисунок 82. Выбор экрана для перехода.

### 9.2.3. Требования к форматам вставляемых изображений.

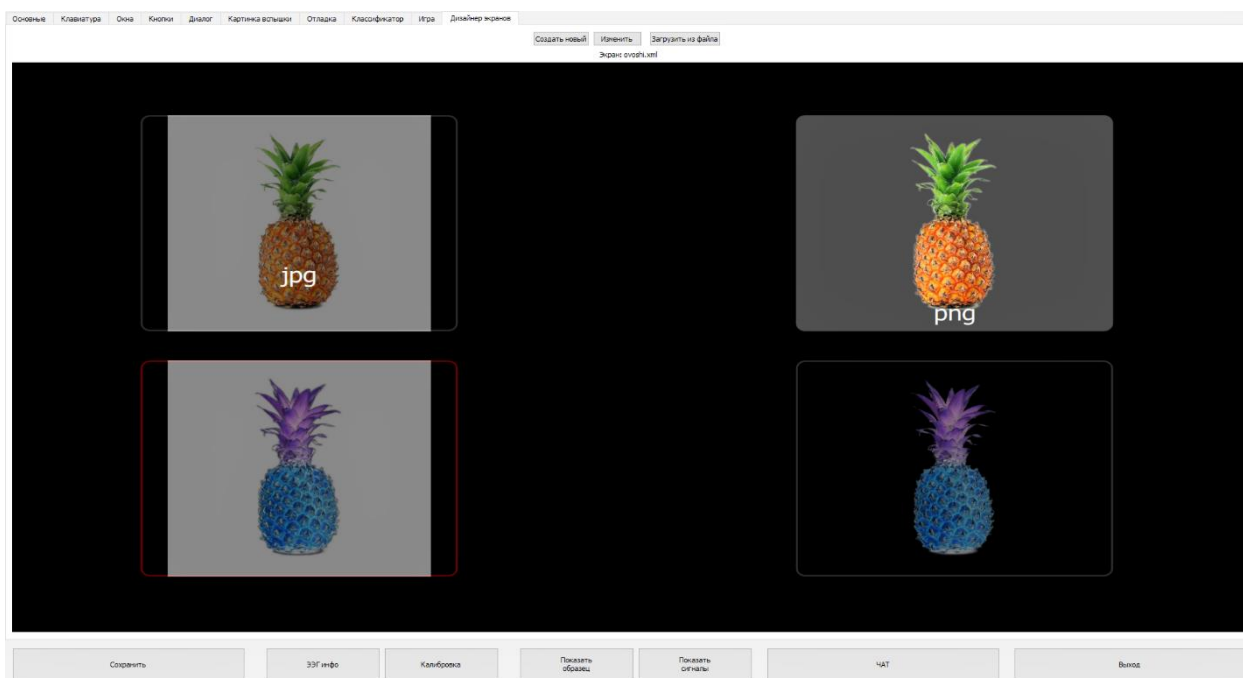


Рисунок 83. Разница форматов изображений jpg и png.

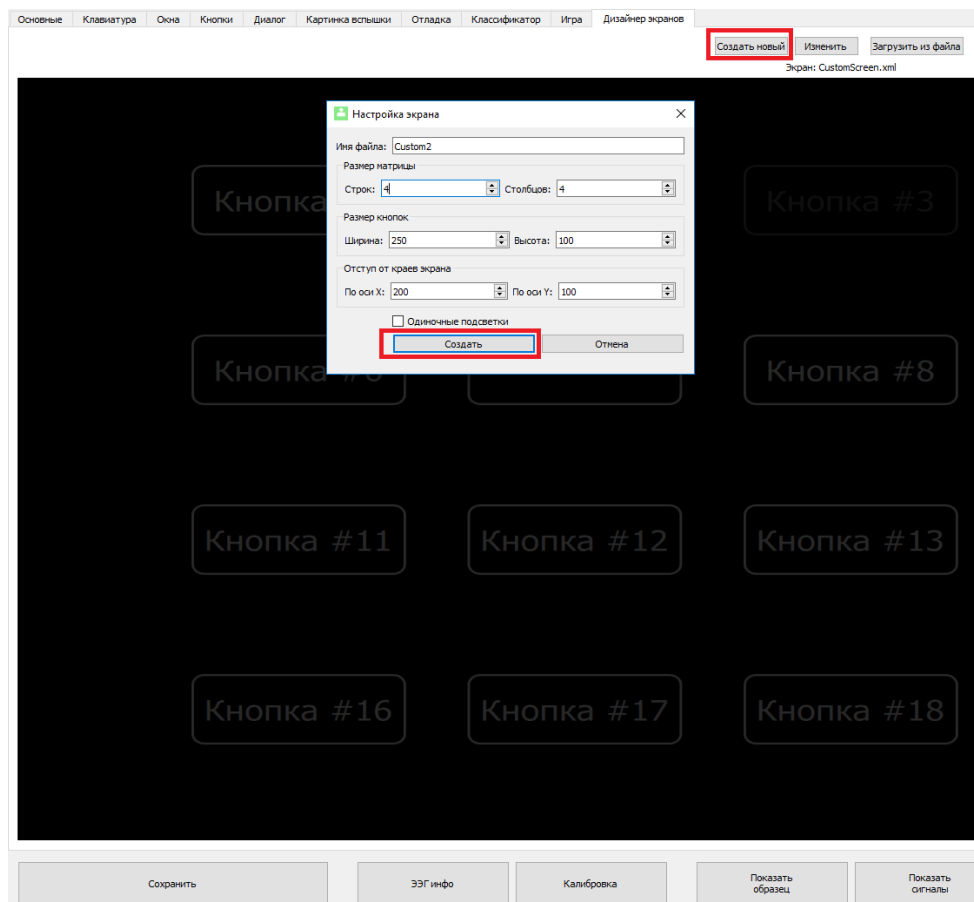
Форматы jpg, jpeg и bmp не поддерживают частичную прозрачность (альфа-канал), в отличие от файлов в формате png. Разница хорошо заметна на

-----  
**Рисунок 83** - изображения в формате jpg и jpeg содержат фон. Такая картинка, вписанная в кнопку, будет выделяться по цвету от рамок кнопки. Можно вставить такие изображения, но в этом случае не получится редактировать фон.

НейроЧат не поддерживает загрузку векторных изображений (svg, swf и др.), анимации (gif) и растровые файлы без сжатия (tiff и др.). Для конвертирования из svg, jpg, bmp и других форматов в png, а также для удаления фона из растровых изображений может понадобиться софт сторонних разработчик (напр. [Gimp](#)). Программы Paint и Paint 3d не подходят для конвертирования в png формат, т.к. не имеют специального функционала выделения областей для удаления фона.

### 9.3. Создание экрана, загрузка экрана

Для создания нового экрана нажмите на соответствующую кнопку во вкладке дизайнер экранов ([Рисунок 84](#)):



*Рисунок 84. Создание нового экрана.*

Выберите необходимое количество строк, столбцов, задайте размер кнопок и отступ и нажмите кнопку создать. Внизу под кнопкой «изменить» изменится имя открытого экрана.

Для перехода к уже созданным экранам нажмите «загрузить из файла» и выберите нужный экран. Редактировать все экраны можно с помощью дизайнера экранов в программе НейроЧат. Удалить экраны можно удалив соответствующие файлы из папке \Neurochat\CustomScreens.