

Руководство по эксплуатации программного обеспечения «Эписенс.ЭЭГ»

РЭ ПО 26.60.12-014-12152519-2025

Версия 1.1

Оглавление

Введение	3
1.1 Требования к программному обеспечению	5
1.2 Функциональные возможности программного обеспечения «Эписенс.ЭЭГ»	19
2. Установка программного обеспечения	28
2.1. Установка в ОС Windows.....	28
2.2. Установка в ОС Astra Linux	29
3. Работа с базой данных пациентов	31
3.1. Подготовка к началу работы	31
3.2. Авторизация пользователя	36
3.3. Основное окно базы данных	37
3.4. Область управления	40
3.5. Область работы с карточками пациентов	93
3.6. Область проведенных обследований.....	95
3.7. Информационная область.....	96
4. Работа с программным обеспечением «Эписенс.ЭЭГ»	97
4.1. Начало работы	97
4.2. Окно работы с сигналом	101
4.3. Проведение обследования	163
5. Просмотр сигнала из Базы данных	171
6. Контактная информация	172

Введение

Программное обеспечение «Эписенс.ЭЭГ» версии 3.1.0.0 предназначено для совместного применения с медицинским изделием Система электроэнцефалографическая «Эписенс» по ТУ 26.60.12-014-12152519-2025.

Программное обеспечение «Эписенс.ЭЭГ» позволяет выполнять две основные, взаимосвязанные функции при помощи двух интегрированных программных элементов:

1. Комплексное управление данными пациентов и организация исследований (с помощью программного элемента «База данных»).
2. Регистрация, мониторинг и углубленный анализ биоэлектрической активности мозга (с помощью программного элемента «Эписенс.ЭЭГ»).

Номер версии программного обеспечения «Эписенс.ЭЭГ» состоит из 4 чисел, разделённых точкой:

- 1) старшая версия (major) - первая цифра в обозначении версии изменяется в сторону числового увеличения в тому случае, если вносимые изменения изменяют или расширяют принцип работы программного обеспечения, и/или делают новую версию несовместимой с предыдущей или в случае добавления крупных обновлений, требующих отдельного этапа тестирования и адаптации со стороны пользователей;
- 2) младшая (minor) - изменяется в сторону числового увеличения в том случае, если вносятся новые функциональные возможности программного обеспечения, которые не нарушают обратную совместимость с предыдущими версиями;
- 3) мелкие изменения (maintenance, micro) – изменяется в сторону числового увеличения в том случае, если изменяется внешний вид интерфейса (цвет, окна и/или их местоположение, улучшение качества и надежности ПО), при неизменности функциональных возможностей программного обеспечения;
- 4) Номер сборки (build) – определяет номер сборки ПО со сквозной нумерацией и является изменяемым в сторону числового увеличения при каждой новой сборке проекта (например, в процессе непрерывной интеграции), без внесения нового функционала. Номер сборки может сбрасываться при изменении других частей версии и используется для отслеживания внутренних версий ПО.

Программное обеспечение «Эписенс.ЭЭГ» поставляется совместно с лицензионными ключами активации (лицензионные ключи предварительно активированы при поставке для конкретной модели изделия в соответствии с перечнем, указанным в п. 1.4 «Комплектность» Руководства по эксплуатации медицинского изделия Система электроэнцефалографическая «Эписенс» по ТУ 26.60.12-014-12152519-2025):

- Лицензионный ключ активации программного элемента «Базы данных»;
- Лицензионный ключ активации программного элемента «Эписенс.ЭЭГ» для модели «Лайт».
- Лицензионный ключ активации программного элемента «Эписенс.ЭЭГ» для модели «Стандарт».
- Лицензионный ключ активации программного элемента «Эписенс.ЭЭГ» для модели «Эксперт».

Программное обеспечение «Эписенс.ЭЭГ» не использует технологии искусственного интеллекта.

Программное обеспечение устанавливается на ПК.

Полный перечень функциональных возможностей программного обеспечения (ПО) «Эписенс.ЭЭГ» указан в п.1.2 настоящего руководства по эксплуатации.

1.1 Требования к программному обеспечению

Программное обеспечение должно поставляться на электронном носителе – флеш-накопителе объемом не менее 8 Гб и обеспечивать его установку на ПК, соответствующий минимальным требованиям:

- операционная система – Windows 10 (версия 1903 и новее), Windows 11, Astra Linux 1.7 Орел (и новее);
- процессор – семейство Intel Core 10 поколения и новее или семейство AMD Ryzen 3 поколения и новее;
- оперативная память – 16 ГБ;
- объем дискового пространства – не менее 200 ГБ;
- свободный объем памяти на дисковом пространстве - 10 ГБ, не учитывая объем пользовательских обследований;
- дисплей (диагональ экрана) – 14’’ (минимальная);
- USB порт тип А – не менее 2;
- наличие устройства воспроизведения звука;
- наличие устройства ввода данных.

1.2 Функциональные возможности программного обеспечения «Эписенс.ЭЭГ»
 Ниже приведены функциональные возможности программного обеспечения «Эписенс.ЭЭГ» с указанием результата работы и способа достижения заявленного назначения (см. п. 1.2.1 - 1.2.9).

Лицензионные ключи активации программного элемента «Эписенс.ЭЭГ» для моделей «Стандарт» и «Эксперт» дают доступ ко всем функциональным возможностям программного обеспечения «Эписенс.ЭЭГ» (см. п. 1.2.1 - 1.2.9).

Лицензионный ключ активации программного элемента «Эписенс.ЭЭГ» для модели «Лайт» дает доступ ко всем функциональным возможностям программного обеспечения «Эписенс.ЭЭГ» (см. п. 1.2.1 - 1.2.9) за исключением:

- настройка фильтров канала дыхания (в модели «Лайт» отсутствует канал дыхания);
- отсутствие канала пульсоксиметрии (ЧП, ФПГ, SpO2).

Лицензионный ключ активации программного элемента «Базы данных» дает доступ функциональным возможностям программного обеспечения «Эписенс.ЭЭГ» перечисленным в п. 1.2.10.

1.2.1 Спецификация функций отчета обследования

Название функции	Результат работы	Способ достижения заявленного назначения	Раздел руководства по эксплуатации ПО «Эписенс.ЭЭГ»
Построение отчетной формы по проведенному обследованию	Открытие окна «Редактор отчетов» с иерархической структурой документа (информация о пациенте, технические данные, описание, заключение и др.).	1. Выбрать пациента и обследование в Базе данных, открыть меню «Отчет» и выбрать пункт «Отчет по текущему обследованию». 2. ИЛИ во вкладке «Отчет» программы регистрации нажать кнопку «Отчет».	3.4.4. Пункт меню «Отчет»; 4.2.3.1. Отчёт
Наличие шаблонов и фраз при составлении отчета обследования	Вставка готовых текстовых формулировок в поля «Описание» или «Заключение» для ускорения работы врача.	1. Открыть «Редактор отчетов». 2. В правой части окна (панель №4) выбрать категорию шаблонов. 3. Вставить фразу в текстовое поле двойным щелчком мыши или перетаскиванием.	4.2.3.1. Отчёт, пункт 4
Автогенерация отчета	Автоматическое формирование отчета сразу после завершения обследования для прямого доступа к отчету из базы данных.	1. Перейти во вкладку «Настройки» и выбрать «Общие настройки». 2. Перейти во вкладку «Отчёт» внутри окна настроек. 3. Установить флажок в поле «Генерировать отчёт при закрытии программы».	4.2.4.11. Общие настройки программы, вкладка Отчет

Название функции	Результат работы	Способ достижения заявленного назначения	Раздел руководства по эксплуатации ПО «Эписенс.ЭЭГ»
Автозаполнение результирующих таблиц: таблица с показателями средней амплитуды ритма, таблица межполушарной асимметрии, таблица индекса и частоты медленноволновой активности, таблица индекса и доминирующей частоты Альфа-ритма, таблица эпилептической активности	В отчет автоматически добавляются таблицы с расчетами (средняя амплитуда, межполушарная асимметрия, индексы ритмов, частоты и др.).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Провести обследование с выполнением функциональных проб. 2. В «Общих настройках» во вкладке «Отчет» включить опцию «Результирующие таблицы». 3. При формировании отчета данные подставляются автоматически. 	4.2.3.1. Отчёт, Область просмотра и редактирования отчета; 4.2.4.11. Общие настройки программы, вкладка Отчет
Экспорт сформированного отчета в форматы MS Word (.docx) и PDF	Сохранение файла отчета на диск компьютера в выбранном формате для печати или передачи.	<ol style="list-style-type: none"> 1. В окне «Редактор отчетов» на панели инструментов нажать кнопку «Экспорт в MS Word» или «Экспорт в PDF». 2. В открывшемся окне указать путь и имя файла для сохранения. 	4.2.3.1. Отчёт, Панель инструментов

1.2.2 Спецификация функций печати

Название функции	Результат работы	Способ достижения заявленного назначения	Раздел руководства по эксплуатации ПО «Эписенс.ЭЭГ»
Режим вывода на печать выбранных участков сигнала (текущий экран, пробы, весь сигнал)	Печать или сохранение в PDF определенных фрагментов ЭЭГ-сигнала (текущий видимый экран, вся записанная проба или весь сигнал целиком).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перейти во вкладку «Отчет». 2. Нажать кнопку «Печать сигнала». 3. В открывшемся окне настроек в блоке «Область печати» или «Страницы» выбрать нужный диапазон (например, «Экран», «Проба» или указать номера страниц). 	4.2.3. Вкладка «Отчет»; 4.2.3.2. Печать сигнала

Название функции	Результат работы	Способ достижения заявленного назначения	Раздел руководства по эксплуатации ПО «Эписенс.ЭЭГ»
Гибкая настройка параметров печати: выбор отображаемых каналов, настройка чувствительности и развертки сигнала, включение/отключение отображения элементов разметки (меток ЭПИ-активности, артефактов, событий, проб), выбор ориентации страницы (альбомная/книжная)	Формирование макета печати с заданными пользователем параметрами отображения: набором каналов, масштабом (чувствительность/развертка), ориентацией страницы и наличием меток событий.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нажать кнопку «Печать сигнала» во вкладке «Отчет». 2. В левой панели окна предварительного просмотра выбрать отображаемые каналы и элементы разметки (Эпи-активность, артефакты, события). 3. Настроить чувствительность и развертку через выпадающие списки в верхней части окна. 4. Выбрать ориентацию страницы (альбомная или книжная). 	4.2.3.2. Печать сигнала
Печать отчета обследования	Вывод сформированного текстового отчета с графиками и таблицами на физический принтер.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Открыть окно «Редактор отчетов» (вкладка «Отчет» кнопка «Отчет» или через меню Базы данных). 2. Нажать кнопку «Печать» (иконка принтера) на панели инструментов редактора. 3. Выбрать принтер и подтвердить печать. 	4.2.3.1. Отчёт, Панель инструментов; 4.2.3.2. Печать сигнала

1.2.3 Спецификация функций записи обследования

Название функции	Результат работы	Способ достижения заявленного назначения	Раздел руководства по эксплуатации ПО «Эписенс.ЭЭГ»
Режим мониторинга	Отображение ЭЭГ-сигнала в реальном времени для проверки качества наложения электродов без сохранения данных на диск.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Открыть вкладку «Обследование». 2. Нажать кнопку «Мониторинг». 3. Дождаться инициализации и установки соединения с устройством. 	4.2.1. Вкладка «Обследование», пункт Кнопка "Мониторинг"; 4.2.1.1. Начало и завершение мониторинга сигнала
Режим записи сигнала	Регистрация и сохранение поступающего с прибора сигнала в память компьютера (в базу данных).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Открыть вкладку «Обследование». 2. Нажать кнопку «Запись» (или «Начать поиск» при первом запуске). 3. Для остановки нажать кнопку «Стоп». 	4.2.1. Вкладка «Обследование», пункт Кнопка "Запись"; 4.2.1.2. Начало и завершение записи сигнала

Название функции	Результат работы	Способ достижения заявленного назначения	Раздел руководства по эксплуатации ПО «Эписенс.ЭЭГ»
Режим отображения сигнала	Визуализация кривых ЭЭГ на экране с возможностью настройки развертки, чувствительности и фильтрации.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Запустить режим мониторинга или записи. 2. Использовать выпадающие списки в верхней части окна для настройки развертки (мм/сек) и чувствительности (мкВ/мм). 3. Выбрать схему наложения и фильтры. 	4.3.1. Начало и завершение обследования
Режим поиска устройства	Обнаружение подключенного медицинского оборудования и установка связи программы с ним.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перейти во вкладку «Настройки». 2. Нажать кнопку «Приборы». 3. В открывшемся окне нажать «Начать поиск», выбрать устройство галочкой и нажать «Выбрать устройство». 	4.1.3. Подготовка к сеансу; 4.2.4.1. Добавление прибора
Сброс данных	Удаление записанных данных текущего обследования (до их окончательного сохранения в базу) для перезапуска сеанса.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Остановить запись сигнала. 2. Во вкладке «Обследование» нажать кнопку «Сбросить». 3. Подтвердить удаление в диалоговом окне нажатием кнопки «Да». 	4.2.1. Вкладка «Обследование», Кнопка "Сбросить"; 4.2.1.3. Сброс проведенного обследования
Экспорт в программу Loreta	Создание файла с данными ЭЭГ в формате, совместимом с ПО для нейровизуализации и локализации источников активности.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перейти во вкладку «Анализ». 2. Нажать кнопку «Экспорт сигнала в Loreta». 3. Настроить параметры (время, длительность, каналы) и нажать «Экспортировать». 	4.2.2.6. Экспорт сигнала в Loreta
Экспорт сигналов ЭЭГ в форматах EDF	Конвертация и сохранение записи обследования в универсальном формате EDF (European Data Format).	<p>Вариант 1 (из окна сигнала): Открыть вкладку «Отчет», нажать «Экспорт сигнала в EDF», указать имя файла и сохранить.</p> <p>Вариант 2 (из Базы данных): Выбрать обследование, нажать «Конвертировать» и выбрать EDF.</p>	4.2.3.3. Экспорт в EDF
Индикация свободного места для записи обследований на диск	Отображение информации о доступном объеме памяти на диске для предотвращения потери данных при длительной записи.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обратить внимание на информационное поле в нижней части окна регистрации сигнала. 2. Просмотреть полосу заполнения диска (справа внизу). 	4.3.1. Начало и завершение обследования, Информационное поле

Название функции	Результат работы	Способ достижения заявленного назначения	Раздел руководства по эксплуатации ПО «Эписенс.ЭЭГ»
Режим использования ключей активации для устройств	Разблокировка работы с конкретными медицинскими приборами и доступ к их функционалу в программе.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перейти во вкладку «Настройки» и нажать кнопку «Приборы». 2. Выполнить поиск устройств (программа автоматически распознает доступные лицензии/ключи в подключенном оборудовании). 3. Выбрать устройство из списка доступных. 	4.2.5. Вкладка "Справка", Окно «О программе»

1.2.4 Спецификация функций для хода проведения обследования

Название функции	Результат работы	Способ достижения заявленного назначения	Раздел руководства по эксплуатации ПО «Эписенс.ЭЭГ»
Режим измерения импеданса (сопротивления)	Отображение на схеме головы цветовой индикации и числовых значений межэлектродного сопротивления для проверки качества контакта.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перейти во вкладку «Обследование». 2. Нажать кнопку «Мониторинг». 3. Нажать кнопку «Импеданс» (сигнал ЭЭГ прерывается на время замера). 	4.2.1.4. Режим измерения межэлектродного импеданса
Функция добавления меток артефактов	Визуальное выделение участка сигнала, содержащего помехи, для исключения его из автоматического анализа.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нажать правой кнопкой мыши в области сигнала. 2. Удерживая кнопку, выделить нужный участок. 3. Отпустить кнопку и в появившемся меню выбрать пункт «Артефакт». 	4.2.1.6. Панель зоны сигнала
Режим удаления артефактов после проведения записи сигнала	Программная очистка сигнала от шумов (миограммы, моргания) с помощью алгоритмов подавления.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Открыть панель «Зоны сигнала». 2. Нажать кнопку «Подавление артефактов сигнала». 3. Настроить уровень подавления и нажать «Продолжить». 	4.2.1.6.1. Настройка и запуск подавления артефактов
Режим проведения проб на регистрируемый сигнал	Запись участков ЭЭГ, соответствующих определенным функциональным состояниям (открытые/закрытые глаза, гипервентиляция и др.).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нажать кнопку «Пробы» для открытия панели. 2. Выбрать нужную пробу из списка. 3. Нажать кнопку «Старт пробы». 	4.2.1.5. Проведение функциональных проб; 4.3.2. Проведение и редактирование проб

Название функции	Результат работы	Способ достижения заявленного назначения	Раздел руководства по эксплуатации ПО «Эписенс.ЭЭГ»
Режим редактор проб (добавление, удаление, перемещение проб)	Создание новых или изменение существующих функциональных проб (название, длительность).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перейти во вкладку «Настройки» или панель «Пробы». 2. Нажать кнопку «Редактор протоколов». 3. Добавить новую пробу или изменить параметры существующей. 	4.2.4.3. Создание и редактирование протоколов обследования
Функция просмотра хода проведения пробы	Визуальная индикация текущего состояния записи: изменение цвета фона сигнала и таймер обратного отсчета.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Запустить выполнение пробы кнопкой «Старт пробы». 2. Наблюдать за изменением фона области регистрации и таймером в панели проб. 	4.3.2. Проведение и редактирование проб
Режим автоматического перехода между пробами в обследовании	Последовательный запуск следующей пробы из протокола сразу после завершения предыдущей без участия врача.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Открыть панель «Пробы». 2. Установить флажок (галочку) в поле «Автопереход проб». 	4.2.1.5. Проведение функциональных проб, Кнопка "Автопереход проб"
Возможность выбора фоновой пробы для проведения исследования	Указание эталонного участка записи (обычно «Закрытые глаза») для корректного расчета индексов реактивности.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Открыть панель «Пробы». 2. В выпадающем списке «Фоновая проба» выбрать соответствующую проведенную пробу. 	4.2.1.5. Проведение функциональных проб, Выпадающий список «Фоновая проба»
Функция редактирования протоколов обследования	Формирование последовательности проб, составляющих сценарий обследования.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Открыть «Редактор протоколов» (через настройки или панель проб). 2. Создать новый протокол или выбрать существующий. 3. Добавить/удалить пробы и сохранить изменения. 	4.2.4.3. Создание и редактирование протоколов обследования

Название функции	Результат работы	Способ достижения заявленного назначения	Раздел руководства по эксплуатации ПО «Эписенс.ЭЭГ»
Редактор схем наложения электродов (выбор схемы размещения электродов, переименование имеющейся схемы, создание новой схемы наложения электродов, создание копии схемы, удаление схемы, сохранение схемы, восстановление схемы в рамках заводских настроек, перемещение записей выше или ниже)	Настройка конфигурации электродов (создание, удаление, изменение названий и типов каналов).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перейти во вкладку «Настройки». 2. Нажать кнопку «Редактор схем». 3. Выполнить необходимые действия (добавить каналы, изменить связи) и сохранить схему. 	4.2.4.6. Редактор схем наложения
Функция добавления меток событий	Ручная установка маркеров на сигнале для обозначения клинически значимых моментов.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нажать правой кнопкой мыши на сигнал. 2. Выделить временной отрезок. 3. Выбрать пункт «Событие» и указать его тип. 	4.2.1.6. Панель зоны сигнала; 4.3.3. Добавление и редактирование меток артефактов, событий и ЭПИ-активностей
Редактор событий (добавление, удаление, перемещение событий)	Управление списком доступных типов событий (создание новых типов, переименование).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перейти во вкладку «Настройки» или панель «Зоны сигнала». 2. Нажать кнопку «Редактор событий». 3. Добавить или изменить наименования событий. 	4.2.4.4. Редактор событий
Режим автоматического поиска артефактов и ЭПИ-активности	Программный анализ записи с автоматической расстановкой меток в зонах предполагаемой патологической активности или шума.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Завершить запись сигнала. 2. Открыть панель «Зоны сигнала». 3. Нажать кнопку «Поиск зон». 	4.2.1.6. Панель зоны сигнала
Возможность включения ограничения сигнала	Визуальное ограничение амплитуды отображаемого сигнала, чтобы кривые соседних каналов не перекрывали друг друга.	<ol style="list-style-type: none"> 1. В панели инструментов окна сигнала найти кнопку «Включить/выключить ограничение сигнала». 2. Нажать кнопку для активации режима. 	4.3.1. Начало и завершение обследования, Кнопка "Включить/выключить ограничение сигнала"

Название функции	Результат работы	Способ достижения заявленного назначения	Раздел руководства по эксплуатации ПО «Эписенс.ЭЭГ»
Динамический выбор референтного электрода для анализа сигнала (включая ипсилатеральный ушной электрод, усредненный электрод, усредненный по правому полушарию, усредненный по левому полушарию, выбранный электрод, отведение от источника)	Математический пересчет отображаемого сигнала относительно выбранного референта (усредненный, источник, ушной и др.) без перезаписи.	1. В верхней части окна сигнала открыть выпадающий список «Референт». 2. Выбрать желаемую схему (например, «Усредненный электрод», «Отведение от источника»).	4.3.1. Начало и завершение обследования
Использование беспроводного фотостимулятора	Проведение проб с ритмической фотостимуляцией с использованием внешнего беспроводного устройства.	1. Выполнить сопряжение устройства в меню «Настройки» → → «Приборы». 2. Активировать кнопку «Беспроводной Стимулятор» во вкладке «Настройки». 3. Запустить пробу с фотостимуляцией.	4.2.4.10. Использование внешнего фотостимулятора

1.2.5 Спецификация функции проведения видеомониторинга

Название функции	Результат работы	Способ достижения заявленного назначения	Раздел руководства по эксплуатации ПО «Эписенс.ЭЭГ»
Возможность звуковой записи при проведении видеомониторинга	Синхронная запись аудиопотока вместе с видео и ЭЭГ-сигналом для фиксации звуковой обстановки.	1. Открыть окно «Настройка видеокamer» (вкладка «Настройки» → → «Видеомониторинг» или кнопка в окне видео). 2. В нижнем блоке выбрать активный микрофон переключателем.	4.2.4.8. Настройка видеомониторинга

Название функции	Результат работы	Способ достижения заявленного назначения	Раздел руководства по эксплуатации ПО «Эписенс.ЭЭГ»
Проведение видеомониторинга с нескольких камер	Одновременная запись видеопотока с разных ракурсов (поддерживается одна или несколько камер).	1. Открыть окно «Настройка видеокамер». 2. Нажать «Поиск камер» для обнаружения устройств. 3. Установить флажки (галочки) напротив всех необходимых камер в списке.	4.2.4.8. Настройка видеомониторинга
Возможность выбора камеры	Оптимизация качества видеозаписи и объема файла путем выбора конкретного устройства.	В окне «Настройка видеокамер» выбрать строку с нужной камерой	4.2.4.8. Настройка видеомониторинга
Возможность выбора настройки разрешения камеры	Оптимизация качества видеозаписи и объема файла путем выбора технических параметров видеорегистрации.	1. В окне «Настройка видеокамер» выбрать строку с нужной камерой. 2. Использовать выпадающие списки в столбцах «Разрешение» (напр., 1280x720)	4.2.4.8. Настройка видеомониторинга
Возможность выбора частоты кадров камеры	Оптимизация качества видеозаписи и объема файла путем выбора технических параметров видеорегистрации.	1. В окне «Настройка видеокамер» выбрать строку с нужной камерой. 2. Использовать выпадающие списки в столбцах «Частота кадров» (напр., 30 fps).	4.2.4.8. Настройка видеомониторинга
Функция сохранения настроек камеры	Запоминание выбранной конфигурации видеоустройств для последующих сеансов.	1. После выбора камер и параметров в окне настроек нажать кнопку «Сохранить» (иконка дискеты).	4.2.4.8. Настройка видеомониторинга
Возможность открытия дополнительного окна видеотрансляции	Вывод видеопотока в отдельное плавающее окно, которое можно перемещать и масштабировать независимо от основного интерфейса.	1. В панели видеомониторинга нажать кнопку «Вызвать/Закрыть окно видеотрансляции» (иконка «окно в окне») 2. Для возврата нажать кнопку повторно.	4.2.1.8. Видеомониторинг, Кнопка "Вызвать/Закрыть окно видеотрансляции"
Функция отключения камеры	Временное скрытие видеопотока в интерфейсе программы (например, для экономии ресурсов экрана).	1. В панели видеомониторинга нажать кнопку «Выключить видеотрансляцию» (иконка «глаз»).	4.2.1.8. Видеомониторинг, Кнопка "Выключить видеотрансляцию"

1.2.6 Спецификация функций применения измерителей

Название функции	Результат работы	Способ достижения заявленного назначения	Раздел руководства по эксплуатации ПО «Эписенс.ЭЭГ»
Режим отображения сетки	Наложение на область сигнала синей разлинованной сетки для визуальной оценки амплитуды и времени.	1. В панели инструментов окна сигнала нажать кнопку «Показать/скрыть сетку» (иконка сетки).	4.3.1. Начало и завершение обследования, Кнопка "Показать/скрыть сетку"
Наличие измерительных курсоров (измерительный квадрат), отображающих длительность	Отображение плавающего окна с точными параметрами выделенного участка сигнала: длительность, частотный диапазон, амплитуда.	1. Нажать кнопку «Измеритель» (иконка линейки). 2. Выделить произвольную прямоугольную область на сигнале с помощью мыши.	4.3.1. Начало и завершение обследования, Кнопка "Измеритель"
Частотный диапазон и амплитуда в квадрате	Отображение числовых значений частотного диапазона (Гц) и амплитуды (мкВ) внутри выделенной области «измерительного квадрата» для быстрой оценки параметров сигнала.	1. Нажать кнопку «Измеритель» (иконка линейки). 2. Выделить прямоугольную область на сигнале. 3. Считать значения, отобразившиеся рядом с рамкой выделения.	4.3.1. Начало и завершение обследования, Кнопка "Измеритель"
Отображение вертикальных и горизонтальных измерителей (отображают амплитуду и частоту)	Измерение конкретных параметров сигнала по осям: амплитуды (вертикально) или частоты/длительности (горизонтально).	1. Нажать кнопку «Вертикальный измеритель» для замера амплитуды (мкВ). 2. Нажать кнопку «Горизонтальный измеритель» для замера частоты (Гц). 3. Провести курсором по сигналу в соответствующем направлении.	4.3.1. Начало и завершение обследования, Кнопка "Вертикальный измеритель", Кнопка "Горизонтальный измеритель"

1.2.7 Спецификация функций настройки каналов и сигналов

Название функции	Результат работы	Способ достижения заявленного назначения	Раздел руководства по эксплуатации ПО «Эписенс.ЭЭГ»
Режим конфигурации полиграфических каналов	Назначение типов датчиков (ЭКГ, ЭМГ, ЭОГ, Дыхание) для соответствующих каналов прибора.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перейти во вкладку «Настройки» и нажать кнопку «ПОЛИ-каналы». 2. В открывшемся списке выбрать канал и назначить ему тип из выпадающего списка. 3. Нажать кнопку «Сохранить». 	4.2.4.7. Настройка полиграфических каналов
Режим выбора чувствительности каналов ЭЭГ и поликаналов	Изменение масштаба отображения сигнала по вертикали (мкВ/мм) для лучшей визуализации.	<ol style="list-style-type: none"> 1. В верхней панели окна сигнала открыть выпадающий список чувствительности ЭЭГ (например, 100 мкВ). 2. Отдельно открыть список для поли-каналов (например, RESP, D1) и выбрать значение. 	4.3.1. Начало и завершение обследования , Способ выбора чувствительности ЭЭГ сигнала, Список выбора чувствительности поликаналов
Режим выбора чувствительности для каждого отдельного поликанала	Установка индивидуального масштаба отображения (мкВ/мм) для конкретных полиграфических каналов (например, разная чувствительность для ЭКГ и ЭМГ), что позволяет корректно отображать сигналы разной физической природы на одном экране.	<ol style="list-style-type: none"> 1. В нижней части окна регистрации сигнала («Обследование») найти выпадающий список «Список выбора чувствительности поликаналов» (обозначен как «ПОЛИ»). 2. Выбрать необходимое значение чувствительности из списка. 	4.3.1. Начало и завершение обследования , Список выбора чувствительности поликаналов
Режим выбора развертки каналов	Изменение скорости отображения сигнала по горизонтали (мм/сек) для детального просмотра или обзора.	<ol style="list-style-type: none"> 1. В верхней панели окна сигнала открыть выпадающий список «Развертка» (например, 30 мм/сек). 	4.3.1. Начало и завершение обследования , Список выбора развертки сигнала

Название функции	Результат работы	Способ достижения заявленного назначения	Раздел руководства по эксплуатации ПО «Эписенс.ЭЭГ»
Комплексное управление фильтрацией сигналов: настройка фильтров нижних и верхних частот (НЧ и ВЧ), использование сетевых (режекторных) фильтров, применение специализированных фильтров для полиграфических каналов (ЭМГ, ЭОГ, ЭКГ, Дыхание)	Применение фильтров высоких/низких частот (ВЧ/НЧ), сетевых фильтров и спец. фильтров для очистки сигнала от помех.	1. Открыть панель «Фильтры» (вкладка «Настройки» или боковая панель). 2. Установить галочки напротив нужных значений частот (например, Сетевой 50 Гц, ВЧ 0.5 Гц). 3. Нажать кнопку «Установить».	4.2.4.2. Панель настройки фильтров
Наличие канала пульсоксиметрии (ЧП, ФПГ, SpO2)	Регистрация и расчет параметров насыщения крови кислородом и сердечного ритма с возможностью настройки усреднения.	1. В настройках поликаналов выбрать канал с типом ФПГ. 2. Нажать кнопку настроек (шестеренка) для выбора режима и интервала усреднения.	4.2.4.7. Настройка полиграфических каналов

1.2.8 Возможность переключения между референтными схемами

Название функции	Результат работы	Способ достижения заявленного назначения	Раздел руководства по эксплуатации ПО «Эписенс.ЭЭГ»
Динамический выбор референтного электрода (Ипсилатеральный ушной, Усредненный, Отведение от источника и т.д.)	Математический пересчет отображаемого сигнала относительно нового референта (усредненный, ушной, источник и др.) без перезаписи исходных данных.	1. В окне сигнала найти выпадающий список «Референт» (рядом со списком схем). 2. Выбрать необходимый тип референта (Ипсилатеральный, Усредненный, Отведение от источника и т.д.).	4.3.1. Начало и завершение обследования, Выбор референтного электрода

1.2.9 Спецификация функций анализа данных обследования

Название функции	Результат работы	Способ достижения заявленного назначения	Раздел руководства по эксплуатации ПО «Эписенс.ЭЭГ»
Проведение спектрального анализа (возможность изменения амплитуды спектра, эпохи обследования, выбор каналов для отображения)	Построение графика спектральной мощности сигнала с разделением на ритмы (дельта, тета, альфа, бета).	1. Во вкладке «Анализ» нажать кнопку «Спектр». 2. В появившейся панели выбрать канал и временной интервал.	4.2.2.1. Отображение спектра сигнала
Картирование: Картирование максимальной мощности; Картирование максимальной амплитуды спектра; Картирование средней мощности спектра; Картирование средней амплитуды спектра (возможность изменения амплитуды, эпохи обследования, выбор каналов для отображения)	Визуализация топографических карт распределения активности мозга по скальпу в разных частотных диапазонах.	1. Во вкладке «Анализ» нажать кнопку «Картирование». 2. Выбрать параметр (Амплитуда, Мощность) и масштаб в верхней части панели.	4.2.2.2. Отображение картирования
Корреляционный анализ (визуализация статистической взаимосвязи между сигналами ЭЭГ с разных электродов в виде таблицы корреляционных значений)	Оценка синхронности работы различных областей мозга через матрицу коэффициентов и карты связей.	1. Во вкладке «Анализ» нажать кнопку «Корреляционный анализ». 2. Выбрать референтный канал и длительность анализа.	4.2.2.3. Отображение корреляционного анализа

Название функции	Результат работы	Способ достижения заявленного назначения	Раздел руководства по эксплуатации ПО «Эписенс.ЭЭГ»
Амплитудный анализ (Отображение показателя мгновенных амплитуд; Таблица амплитуд: значения максимальной амплитуды, средней амплитуды, среднее квадратичное отклонение RMS, степень сжатия по Лемпел-Зип)	Расчет количественных показателей амплитуды (макс, средняя, RMS) в табличном виде.	1. Во вкладке «Анализ» нажать кнопку «Таблица амплитуд». 2. Выбрать режим (Экспресс/Эпохи) и длительность окна усреднения.	4.2.2.4. Отображение таблицы амплитуд
Частотный анализ (Отображение таблицы частот с расчетом детальных характеристик для выбранного ритма: мощность (мин/макс/средняя/полная), доминирующая и средняя частота, индекс ритма, асимметрия и спектральный край)	Расчет детальных частотных характеристик (мощность, доминирующая частота, индексы ритмов) в табличном виде.	1. Во вкладке «Анализ» нажать кнопку «Таблица частот». 2. Выбрать ритм (напр., Альфа) и тип параметра (Мощность/Амплитуда).	4.2.2.5. Отображение таблицы частот

1.2.10 Возможности программного элемента «База данных»

Название функции	Результат работы	Способ достижения заявленного назначения	Раздел руководства по эксплуатации ПО «Эписенс.ЭЭГ»
Хранение данных пациентов и результатов их обследований в систематизированном виде	Создание локальной структуры данных для сохранения карточек пациентов и записанных сигналов.	1. Установить ПО (устанавливается СУБД PostgreSQL). 2. Пройти мастер настройки системы при первом запуске. 3. Данные сохраняются автоматически в указанную папку базы.	3.1. Подготовка к началу работы

Название функции	Результат работы	Способ достижения заявленного назначения	Раздел руководства по эксплуатации ПО «Эписенс.ЭЭГ»
Создание новой карточки пациента с указанием ФИО, пола и даты рождения	Появление новой записи в списке пациентов с персональными данными.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нажать кнопку «Добавить нового пациента» (или меню «Пациент» → → «Добавить»). 2. Заполнить обязательные поля (ФИО, Пол, Дата рождения/Возраст). 3. Нажать кнопку «Добавить». 	3.4.1. Пункт меню «Пациент»
Редактирование информации в уже существующей карточке пациента	Обновление персональных данных (ФИО, возраст, примечания) в базе.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выбрать пациента в списке. 2. Нажать кнопку «Редактировать данные пациента» (или меню «Пациент» → → «Редактировать данные»). 3. Внести изменения и нажать «Сохранить». 	3.4.1. Пункт меню «Пациент»
Удаление карточки пациента вместе со всеми связанными с ним обследованиями	Полное стирание информации о пациенте и всех его записей из базы данных.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выбрать пациента. 2. Нажать кнопку «Удалить пациента» (или меню «Пациент» → → «Удалить»). 3. Подтвердить действие в диалоговом окне кнопкой «ОК». 	3.4.1. Пункт меню «Пациент»
Автоматический расчет возраста пациента (в годах и месяцах) на основе даты рождения	Поля «Лет» и «Месяцев» заполняются системой самостоятельно при вводе даты рождения.	<ol style="list-style-type: none"> 1. В окне добавления/редактирования пациента ввести дату в поле «Дата рождения». 2. Система автоматически рассчитает и заполнит поля возраста. (Также работает наоборот: ввод возраста подставляет примерный год рождения). 	3.4.1. Пункт меню «Пациент»
Добавление и хранение текстовых примечаний к карточке пациента	Сохранение произвольной текстовой информации (диагноз, анамнез) в карточке.	<ol style="list-style-type: none"> 1. В окне добавления/редактирования пациента найти поле «Примечания». 2. Ввести необходимый текст. 3. Нажать кнопку «Добавить» или «Сохранить». 	3.4.1. Пункт меню «Пациент»

Название функции	Результат работы	Способ достижения заявленного назначения	Раздел руководства по эксплуатации ПО «Эписенс.ЭЭГ»
Быстрый поиск пациента в общем списке по нескольким первым буквам фамилии	Фильтрация списка пациентов в реальном времени, оставляющая только совпадения по введенным символам.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перейти в поле поиска «Ф.И.О. пациента» над списком карточек. 2. Начать вводить первые буквы фамилии. 3. Список отфильтруется автоматически. 	3.5. Область работы с карточками пациентов
Сортировка списка пациентов по различным столбцам: ФИО, пол, возраст, дата регистрации, дата последнего обследования	Упорядочивание списка по ФИО, полу, возрасту, дате регистрации или последнего обследования.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Навести курсор на заголовок нужного столбца таблицы (например, «Возраст»). 2. Кликнуть левой кнопкой мыши по заголовку. 	3.5. Область работы с карточками пациентов
Возможность изменять направление сортировки (по возрастанию/убыванию)	Переключение порядка отображения записей (от А до Я / от Я до А или от новых к старым и наоборот).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кликнуть левой кнопкой мыши по заголовку столбца, по которому уже идет сортировка. 2. Стрелка в заголовке изменит направление, список перестроится. 	3.5. Область работы с карточками пациентов
Создание назначений на будущие обследования для конкретных пациентов	Добавление записи о планируемом визите в календарь назначений.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выбрать пациента. 2. В меню «Назначения» или панели инструментов выбрать «Добавить назначение». 3. Указать дату, время и комментарий, нажать «Добавить». 	3.4.2. Пункт меню «Назначения»
Просмотр списка всех назначенных, но еще не проведенных обследований	Отображение полного перечня запланированных визитов для всех пациентов.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Открыть меню «Назначения» (или блок «Назначения» панели инструментов). 2. Выбрать пункт «Все» (или нажать кнопку «Показать все назначения»). 	3.4.2. Пункт меню «Назначения»
Фильтрация списка назначений для просмотра записей только на текущий день	В окне назначений отображаются только те обследования, которые запланированы на сегодня.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Открыть окно «Назначения». 2. Выбрать пункт «Сегодня» (или нажать кнопку «Показать назначения на сегодня» в панели инструментов). 	3.4.2. Пункт меню «Назначения»

Название функции	Результат работы	Способ достижения заявленного назначения	Раздел руководства по эксплуатации ПО «Эписенс.ЭЭГ»
Фильтрация списка назначений для просмотра записей только для выбранного пациента	Отображение списка запланированных визитов исключительно для пациента, выделенного в главном окне.	1. Выбрать пациента в списке карточек. 2. В меню «Назначения» выбрать «Текущего пациента» (или нажать кнопку «Показать назначения выбранного пациента»).	3.4.2. Пункт меню «Назначения»
Редактирование даты, времени и типа назначенного обследования	Изменение параметров запланированного визита без его пересоздания.	1. В списке назначений выбрать запись. 2. Нажать кнопку «Изменить назначение». 3. Внести изменения и нажать «Сохранить».	3.4.2. Пункт меню «Назначения»
Удаление одного или нескольких назначений	Отмена обследования и удаление записи из расписания.	1. Выделить назначение в списке. 2. Нажать кнопку «Удалить назначение». 3. Подтвердить удаление кнопкой «ОК».	3.4.2. Пункт меню «Назначения»
Запуск нового обследования непосредственно из окна назначений	Старт программы регистрации сигнала с предустановленными данными пациента из назначения.	1. В окне «Назначения» выбрать нужную запись. 2. Нажать кнопку «Провести назначение».	3.4.2. Пункт меню «Назначения»
Проведение нового обследования для выбранного пациента из основного окна	Инициализация записи сигнала для пациента, выбранного в базе данных.	1. Выбрать пациента в списке. 2. Нажать кнопку «Провести новое обследование» в правой части окна (или меню «Обследование» → → «Провести»).	3.4.3. Пункт меню «Обследование»
Просмотр ранее завершенных обследований	Открытие записанного сигнала и результатов анализа для работы.	1. Выбрать обследование в списке проведенных (правая панель). 2. Нажать кнопку «Просмотр выбранного обследования» (или меню «Обследование» → → «Просмотреть»).	3.4.3. Пункт меню «Обследование»

Название функции	Результат работы	Способ достижения заявленного назначения	Раздел руководства по эксплуатации ПО «Эписенс.ЭЭГ»
Удаление одного или нескольких проведенных обследований из базы данных	Стирание файлов записи и информации об обследовании.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выделить обследование(я) в списке. 2. Нажать кнопку «Удалить выбранные обследования» (или меню «Обследование» → → «Удалить»). 3. Подтвердить удаление. 	3.4.3. Пункт меню «Обследование»
Экспорт отчета по обследованию в формат Microsoft Office Word (.doc/.docx)	Сохранение текстового отчета в редактируемом формате.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Открыть «Редактор отчетов» (вкладка «Отчет» или кнопка в БД). 2. Нажать кнопку «Экспорт в MS Word». 3. Указать путь сохранения. 	4.2.3.1. Отчёт
Экспорт отчета по обследованию в формат PDF	Сохранение отчета в формате переносимого документа.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Открыть «Редактор отчетов». 2. Нажать кнопку «Экспорт в PDF». 3. Указать имя файла и сохранить. 	4.2.3.1. Отчёт
Запись проведенных обследований вместе с сигналом на внешний носитель (CD/DVD или флеш-накопитель)	Копирование данных на съемный носитель для передачи или архивации.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Меню «Инструменты» → → «Записать на диск» (или кнопка в правой панели). 2. Выбрать обследования галочками. 3. Выбрать тип носителя (компакт-диск или папка на флеш/HDD). 	3.4.5.1. Запись проведенного обследования
Создание портативной версии программы-просмотрщика на внешнем носителе вместе с данными обследования	Автоматическое добавление приложения «PortableViewer» при записи на диск для просмотра данных на ПК без установки ПО.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить процедуру записи на диск (см. пункт выше). 2. Программа автоматически формирует структуру папок с просмотрщиком. 3. Запуск осуществляется через файл PortableViewer.exe. 	3.4.5.1. Запись проведенного обследования

Название функции	Результат работы	Способ достижения заявленного назначения	Раздел руководства по эксплуатации ПО «Эписенс.ЭЭГ»
Возможность записи портативной версии без сжатия, в виде единого архива или многотомного архива	Выбор метода упаковки данных при создании портативной версии для оптимизации размера или скорости копирования.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Запустить процедуру записи на диск. 2. В окне «Формирование портативной версии программы» выбрать формат: <ul style="list-style-type: none"> • Копировать без сжатия. • Создать единый архив. • Создать многотомный архив. 3. Нажать «Далее». 	3.4.5.1. Запись проведенного обследования
Экспорт данных обследований в зашифрованный файл для безопасной передачи	Создание файла с данными обследования для переноса между базами, защищенного внутренними механизмами шифрования.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выбрать пациента. 2. Нажать кнопку «Экспорт» (в панели инструментов или меню «Инструменты»). 3. Подтвердить экспорт и указать папку для сохранения файла. 	3.4.5.2. Экспорт / Импорт
Импорт данных обследований из файла, ранее созданного в программе	Загрузка обследований из зашифрованного файла в текущую базу данных.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нажать кнопку «Импорт». 2. Выбрать файл(ы) для импорта. 3. Нажать «Открыть». 	3.4.5.2. Экспорт / Импорт
Управление действиями при импорте данных для уже существующего пациента (спрашивать, создавать новую карточку, объединять с существующей)	Выбор способа обработки данных, если в базе уже есть пациент с таким же ФИО.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Включить опцию «Показывать дополнительную информацию при импорте» в настройках. 2. При импорте данных существующего пациента появится окно с выбором: <ul style="list-style-type: none"> • «Объединить» (добавить обследования). • «Новая запись» (создать дубликат). • «Отмена». 	3.4.5.2. Экспорт / Импорт
Управление действиями при импорте уже существующего обследования (перезаписать, создать новую запись, пропустить)	Выбор способа обработки, если импортируемое обследование уже есть в базе.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить импорт. 2. Если пациент и обследование совпадают, появится окно с выбором: <ul style="list-style-type: none"> • «Перезаписать». • «Новая запись». • «Пропустить». 	3.4.5.2. Экспорт / Импорт

Название функции	Результат работы	Способ достижения заявленного назначения	Раздел руководства по эксплуатации ПО «Эписенс.ЭЭГ»
Настройка синхронизации базы данных между несколькими компьютерами через облачное хранилище	Организация обмена данными между рабочими местами с помощью общей папки (Google Drive, Dropbox и т.д.).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Меню «Инструменты» → «Настройки» → вкладка «Синхронизация». 2. Установить флажок «Использовать синхронизацию». 3. Указать путь к папке облачного хранилища и нажать «ОК». 	3.4.5.3. Синхронизация
Загрузка новых обследований из локальной базы в облачное хранилище для синхронизации	Отправка данных с текущего компьютера в общую папку для доступа с других ПК.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Настроить синхронизацию. 2. В панели инструментов появится кнопка «Загрузить данные в облачное хранилище» (облако со стрелкой вверх). 3. Нажать кнопку. 	3.4.5.3. Синхронизация
Скачивание новых обследований из облачного хранилища в локальную базу данных	Получение данных, загруженных другими пользователями, из общей папки в свою локальную базу.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Настроить синхронизацию. 2. В панели инструментов появится кнопка «Загрузить данные из облачного хранилища» (облако со стрелкой вниз). 3. Нажать кнопку. 	3.4.5.3. Синхронизация; 3.4.8. Панель инструментов
Создание и управление несколькими базами данных в рамках одной программы	Возможность работы с разными, независимыми базами пациентов (например, для разных отделений).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Меню «Инструменты» → → «Настройки» → → вкладка «Базы данных». 2. Использовать кнопки для добавления, удаления, редактирования и выбора текущей базы. 	3.4.5.6. Управление базами
Добавление новой базы данных с указанием её расположения на диске	Создание новой, пустой базы данных в указанной папке на компьютере.	<ol style="list-style-type: none"> 1. В настройках во вкладке «Базы данных» нажать «Добавить базу данных». 2. Выбрать папку для хранения файлов. 3. Ввести псевдоним (название) и нажать «ОК». 	3.4.5.6.1. Добавление новой базы
Редактирование названия (псевдонима) базы данных	Изменение отображаемого имени базы в списке для удобства навигации.	<ol style="list-style-type: none"> 1. В настройках во вкладке «Базы данных» выбрать базу. 2. Нажать кнопку «Редактировать псевдоним базы данных». 3. Ввести новое название и нажать «ОК». 	3.4.5.6.2. Редактирование базы

Название функции	Результат работы	Способ достижения заявленного назначения	Раздел руководства по эксплуатации ПО «Эписенс.ЭЭГ»
Удаление базы данных (кроме основной)	Стирание дополнительно созданной базы данных (основная база удалению не подлежит).	<ol style="list-style-type: none"> 1. В настройках во вкладке «Базы данных» выбрать базу (не основную). 2. Нажать кнопку «Удалить базу данных». 3. Подтвердить действие. 	3.4.5.6.3. Удаление базы данных
Создание резервной копии выбранной базы данных в указанную папку	Архивирование всей базы данных в один файл (.ndb) для последующего восстановления.	<ol style="list-style-type: none"> 1. В настройках во вкладке «Базы данных» выбрать базу. 2. Нажать кнопку «Резервное копирование базы данных». 3. Подтвердить и выбрать папку для сохранения файла. 	3.4.5.6.4. Создание резервной копии базы данных
Восстановление базы данных из ранее созданного файла резервной копии	Воссоздание структуры и данных базы из файла резервной копии (.ndb).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Меню «Настройки» → → вкладка «Базы данных». 2. Нажать «Восстановить базу данных». 3. Выбрать файл .ndb, указать папку для восстановления и ввести псевдоним. 	3.4.5.6.5. Восстановление базы из резервной копии
Создание и управление учетными записями пользователей (врачей)	Добавление, редактирование и удаление профилей специалистов, работающих с программой.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Меню «Настройки» → → вкладка «Пользователи». 2. Использовать кнопки «Добавить пользователя», «Редактирование данных», «Удалить пользователя». 	3.4.5.5. Управление пользователями
Назначение пользователям ролей «Администратор» или «Пользователь» с разными правами доступа	Разграничение прав доступа: Администратор может управлять настройками системы, Пользователь — нет.	<ol style="list-style-type: none"> 1. В окне добавления/редактирования пользователя. 2. Установить или убрать флажок (галочку) в поле «Администратор» для предоставления/ограничения прав. 	3.4.5.5.1. Тип профиля – «Администратор»
Добавление фотографии для профиля пользователя	Персонализация учетной записи врача путем загрузки изображения (аватара).	<ol style="list-style-type: none"> 1. В окне добавления/редактирования пользователя нажать кнопку «Выберите изображение». 2. Указать путь к файлу изображения на компьютере. 	3.4.5.5.1. Тип профиля – «Администратор»

Название функции	Результат работы	Способ достижения заявленного назначения	Раздел руководства по эксплуатации ПО «Эписенс.ЭЭГ»
Авторизация в системе через ввод логина и пароля	Обеспечение защищенного входа в программу, доступного только зарегистрированным пользователям.	1. При запуске программы выбрать свой профиль. 2. Ввести пароль в соответствующее поле. 3. Нажать кнопку «Войти».	3.2. Авторизация пользователя
Просмотр журнала действий всех пользователей в системе	Отслеживание истории активности пользователей (вход/выход из системы, добавление/удаление данных и т.д.).	1. Меню «Настройки» → → вкладка «Пользователи» (доступно Администратору). 2. Нажать кнопку «Показать журнал».	3.4.5.5.1. Тип профиля – «Администратор»
Фильтрация журнала действий по дате и конкретному пользователю	Поиск в журнале событий по заданным критериям для анализа действий определенного врача за конкретный период.	1. В окне «Журнал действий пользователя» использовать фильтры: • «Дата»: задать период. • «Пользователь»: выбрать из списка. 2. Нажать «Применить».	3.4.5.5.1. Тип профиля – «Администратор»
Настройка автоматического выхода из системы после заданного периода бездействия	Автоматическая блокировка программы для защиты данных, если пользователь отошел от компьютера.	1. Меню «Настройки» → → вкладка «Безопасность» (доступно Администратору). 2. Установить флажок «Автоматический выход...». 3. Указать период бездействия в минутах.	3.4.5.9. Безопасность
Редактирование названия медицинского учреждения, которое отображается в отчетах	Изменение названия организации, которое автоматически вставляется в шапку формируемых отчетов.	1. Меню «Настройки» → → вкладка «Учреждение». 2. Ввести или изменить текст в поле «Название учреждения». 3. Нажать «ОК».	3.4.5.7. Учреждение

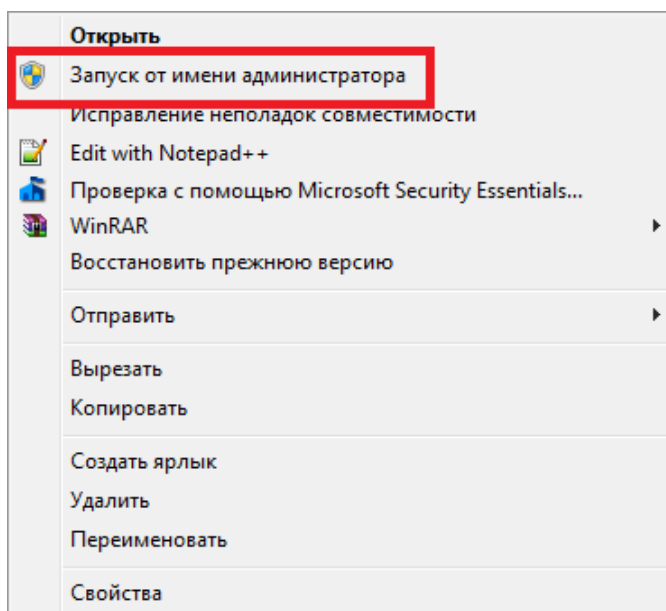
2 Установка программного обеспечения

В данном разделе описывается процедура установки программного обеспечения «База данных» на поддерживаемые операционные системы: Windows и Astra Linux.

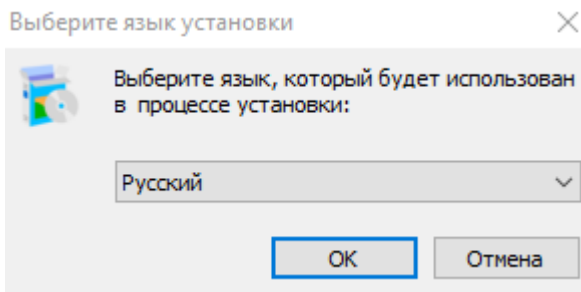
2.1 Установка в ОС Windows

Для установки ПО на операционную систему семейства Windows необходимо выполнить следующую последовательность действий:

1. Подключите установочный USB-накопитель, поставляемый в комплекте, к компьютеру.
2. Откройте содержимое накопителя в Проводнике Windows.
3. Найдите файл Setup.exe. Нажмите на него правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выберите пункт «Запуск от имени администратора».



4. В появившемся окне выберите язык установки программы и нажмите «ОК».



5. Следуйте инструкциям мастера установки, нажимая кнопки «Далее» и «Установить» для установки всех необходимых компонентов системы (включая драйверы и систему управления базами данных PostgreSQL).

6. По завершении процесса установки нажмите кнопку «Завершить». На рабочем столе появится ярлык для запуска программы:

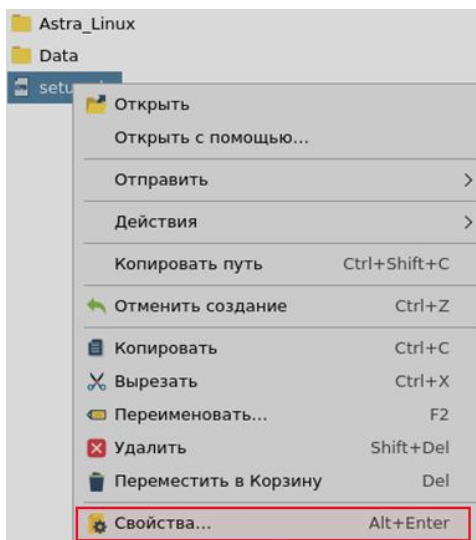


2.2. Установка в ОС Astra Linux

Для установки ПО на операционную систему Astra Linux, пожалуйста, следуйте этой пошаговой инструкции.

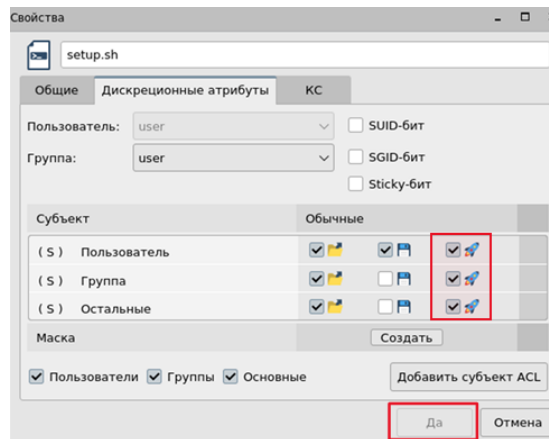
Внимание! Установку необходимо производить из локальной папки на компьютере, а не напрямую с USB-накопителя.

1. Подключите установочный USB-накопитель к компьютеру.
2. Откройте файловый менеджер и скопируйте все содержимое USB-накопителя в новую папку на Рабочем столе. Например, назовем папку "Neurotech_Install".
3. Откройте скопированную папку ("Neurotech_Install"). Найдите в ней файл setup.sh.
4. Нажмите на файл setup.sh правой кнопкой мыши и в появившемся меню выберите пункт «Свойства».



5. В открывшемся окне «Свойства» перейдите на вкладку «Дискреционные атрибуты».

6. Установите галочку напротив пункта «Выполнение» для каждого субъекта. После этого закройте окно «Свойства».



7. Теперь дважды нажмите левой клавишей мыши по файлу `setup.sh`.

8. Откроется окно терминала и начнется автоматическая установка всех необходимых компонентов. Пожалуйста, дождитесь ее завершения.

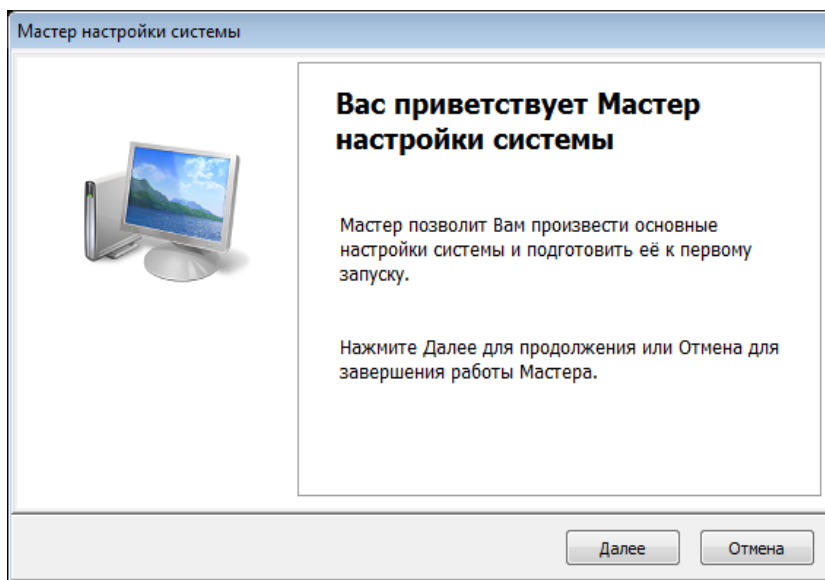
9. По завершении установки в главном меню приложений (меню «Пуск») появится иконка для запуска программы «База данных»:



3. Работа с базой данных пациентов

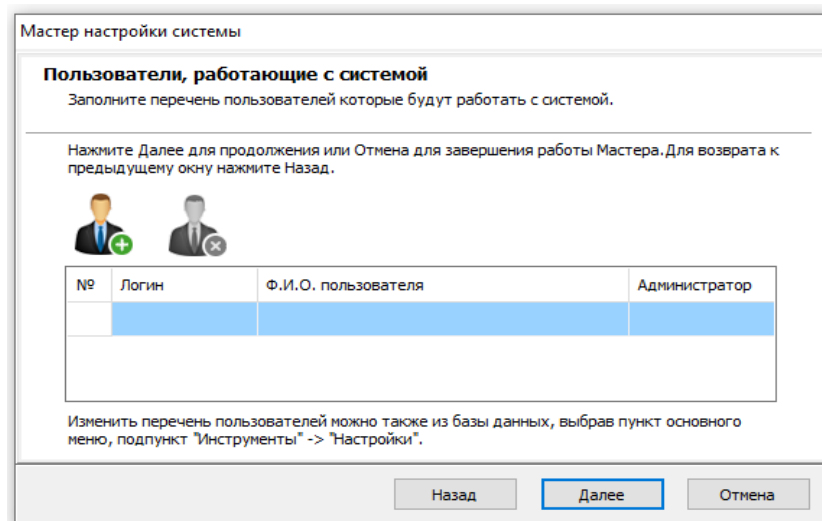
3.1. Подготовка к началу работы

После первой установки программы, пользователю будет предложено выполнить первичную настройку системы. В начале работы с Мастером настройки системы появляется окно приветствия, представленное на рисунке ниже:




Для продолжения работы с целью настройки системы необходимо нажать кнопку «Далее». Для завершения работы мастера настройки системы необходимо нажать кнопку «Отмена».

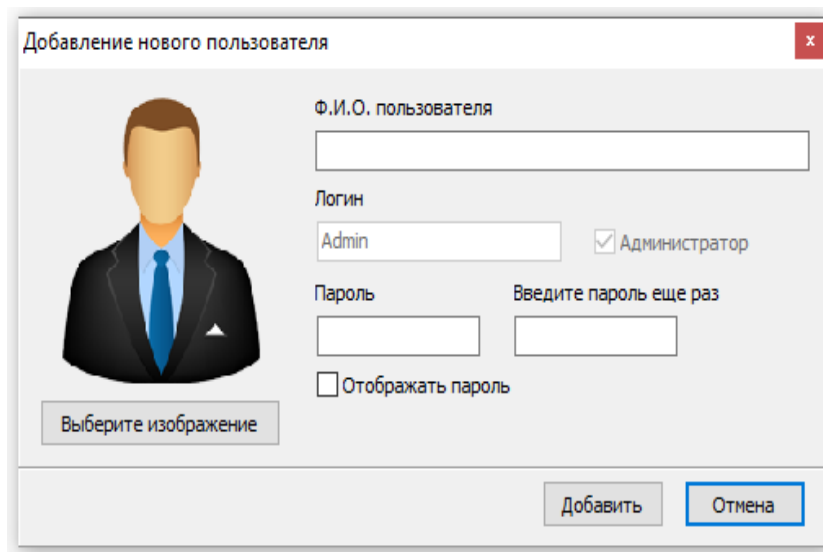
После нажатия на кнопку «Далее» на экране появляется окно, содержащее информацию о пользователях, работающих с системой:

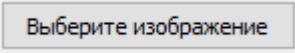



Под пользователем системы понимается сотрудник организации, ответственный за формирование итогового отчета по проведенному обследованию (как правило, доктор). При первом запуске программы пользователи системы в списке отсутствуют.

Для корректной работы системы необходимо добавить (как минимум одного) пользователя, нажав кнопку  «Добавить пользователя». Информация о пользователе системы отображается в отчетах по проведенным обследованиям в разделе с указанием ФИО врача (поле «Врач»).

После нажатия на кнопку, предназначенную для добавления пользователя, появляется окно следующего вида:



Для добавления нового пользователя необходимо ввести его фамилию, имя и отчество в соответствующее поле. Для добавления личной фотографии пользователя необходимо нажать на кнопку  «Выберите изображение» и указать путь к изображению в файловой системе компьютера. Также имеются предустановленные изображения. После внесения необходимой информации для продолжения работы с мастером настройки системы необходимо нажать на кнопку «Добавить». При первом добавлении пользователя в качестве типа профиля (по умолчанию) используется роль  «Администратор».

Для типа профиля «Администратор» (в отличие от типа профиля «Пользователь») доступны функции:

- создание новой и редактирование имени базы данных;
- восстановление базы данных из резервной копии;
- наличие вкладки «Безопасность» (задание времени автоматического выхода из базы данных после бездействия);
- редактирование типа профиля пользователей (назначение любому пользователю прав «Администратор» / «Пользователь»);
- просмотр пользователей базы данных, их удаление и настройка;
- просмотр журнала действий пользователя в базе данных

- возможность отключения для типа профиля «Пользователь» авторизации в базе данных по паролю;
- возможность сброса пароля для типа профиля «Пользователь».

В остальном функции типов профилей «Пользователь» и «Администратор» совпадают.


Изменение типа профиля при первом добавлении пользователя невозможна. Типы профилей последующих специалистов могут быть: «Администратор», «Пользователь». Для изменения типа профиля необходимо убрать/поставить метку в поле «Администратор». Для проверки корректности повторного ввода пароля имеется возможность его отображения. Для этого необходимо установить метку в поле «Отображать пароль» «Отображать пароль».

Для возврата к предыдущему пункту необходимо нажать кнопку «Назад». После нажатия на кнопку «Добавить» новый пользователь добавляется в общий список пользователей системы:

Мастер настройки системы

Пользователи, работающие с системой
Заполните перечень пользователей которые будут работать с системой.

Нажмите Далее для продолжения или Отмена для завершения работы Мастера. Для возврата к предыдущему окну нажмите Назад.



№	Логин	Ф.И.О. пользователя	Администратор
1	Admin	Иванов И.И.	<input checked="" type="checkbox"/>


Изменить перечень пользователей можно также из базы данных, выбрав пункт основного меню, подпункт "Инструменты" -> "Настройки".

Назад **Далее** Отмена

В таблице содержится информация о:

- 1) «№» – порядковый номер пользователя;
- 2) «Логин» – имя пользователя, которое необходимо ввести при запуске программы во время авторизации;
- 3) «Ф.И.О. пользователя» – данные пользователя, отображающиеся в отчетах о проведенных обследованиях;
- 4) «Администратор» – тип профиля пользователя (при наличии метки выбора тип учетной записи – администратор, в случае отсутствия метки выбора – тип учетной записи – пользователь).

Для удаления пользователя из общего списка пользователей системы необходимо нажать

кнопку «Удалить пользователя»  и подтвердить удаление в появившемся окне нажатием на кнопку «ОК».

После добавления необходимого количества пользователей системы необходимо нажать кнопку «Далее». Для возврата к предыдущему окну необходимо нажать кнопку «Назад». При нажатии на кнопку «Отмена» появляется окно с предложением завершить работу с мастером настройки.


Для продолжения настройки системы в соответствующем поле появившегося окна необходимо указать название учреждения, в котором осуществляется работа с системой.

Мастер настройки системы

Учреждение
В каком учреждении будет проводиться работа с системой?

Нажмите **Далее** для продолжения или **Отмена** для завершения работы Мастера. Для возврата к предыдущему окну нажмите **Назад**.

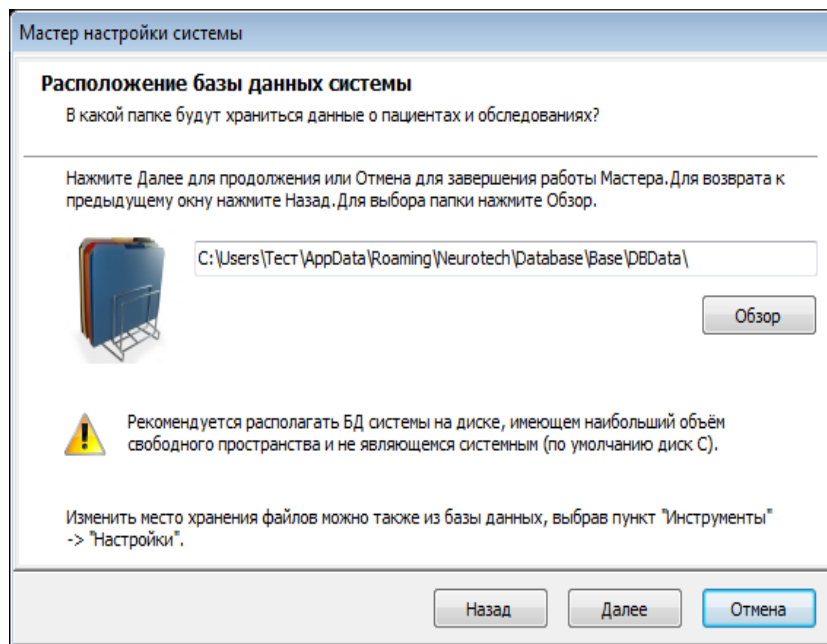
Название учреждения



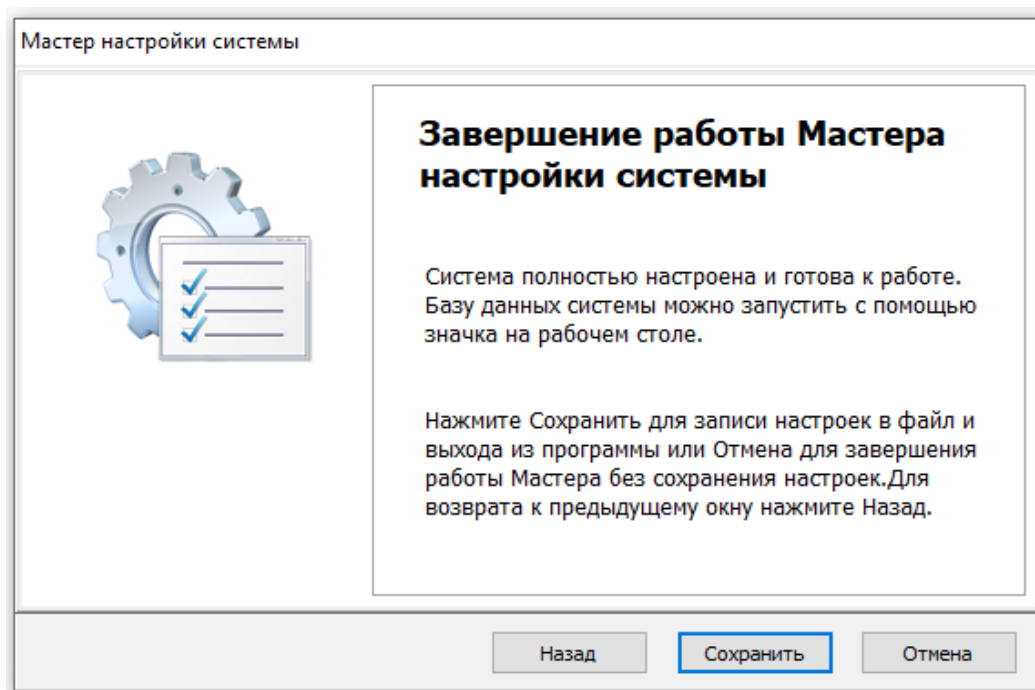
Изменить название учреждения можно также из базы данных, выбрав пункт "Инструменты" -> "Настройки".

Назад **Далее** Отмена

После ввода его наименования следует нажать на кнопку «Далее» для выбора места расположения ресурсов базы данных. Окно следующего шага настройки системы имеет следующий вид:

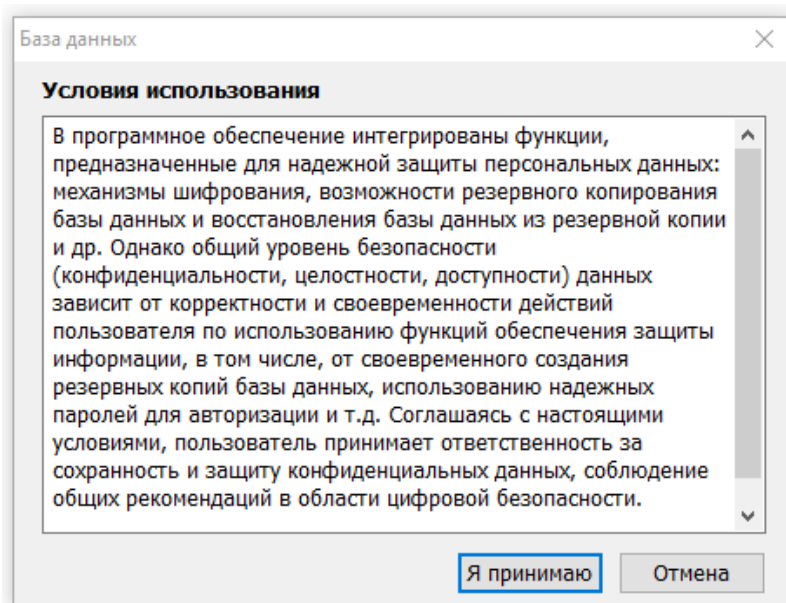


При нажатии на кнопку «Обзор» открывается окно, в котором необходимо указать папку для хранения файлов базы данных. После нажатия на кнопку «Далее» осуществляется переход к заключительному шагу настройки системы:



После нажатия на кнопку «Сохранить» осуществляется сохранение пользовательской информации, указанной в рамках подготовки к началу работы и первичной настройки системы.

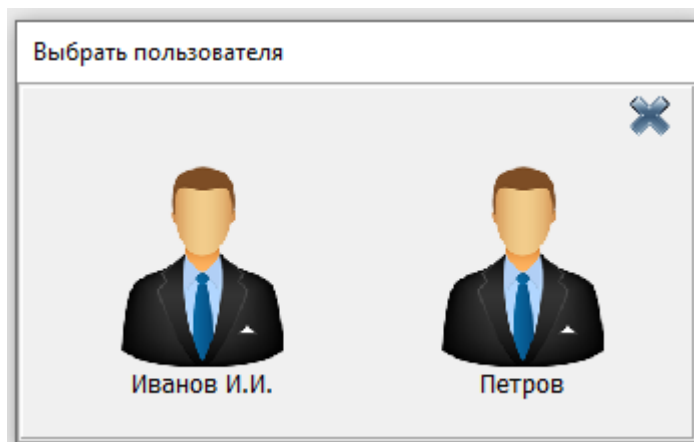
По завершении настройки появляется информационное окно с условиями использования данного программного продукта.



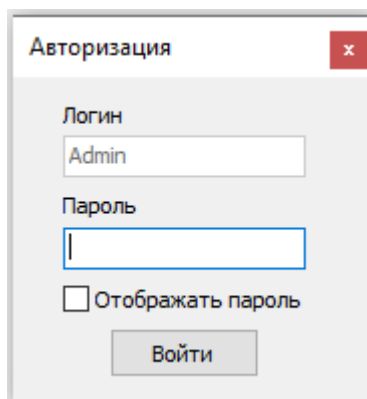
При нажатии на кнопку «Я принимаю» запускается окно авторизации, при успешном прохождении которой открывается основное окно работы с программой. При нажатии на кнопку «Отмена» работа программы прекращается. При повторном запуске программы окно с условиями использования программного обеспечения открывается вновь. Повторная регистрация пользователей не требуется.

3.2. Авторизация пользователя

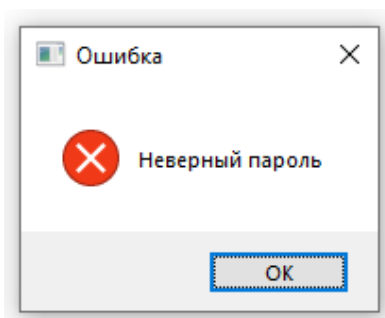
После прохождения первичной настройки системы, а также при последующих запусках программы, появляется окно авторизации. В случае, когда в системе зарегистрировано несколько пользователей, для продолжения работы с программой необходимо выбрать учетную запись для входа:



После выбора пользователя появляется окно авторизации, с уже введенным логином:



В поле «Пароль» необходимо ввести пароль пользователя. Для проверки корректности введенной информации имеется возможность его отображения. Для этого необходимо поставить метку в поле «Отображать пароль». Для того, чтобы произвести вход, необходимо нажать на кнопку «Войти». В случае неверного ввода пароля появляется окно, информирующее об ошибке:

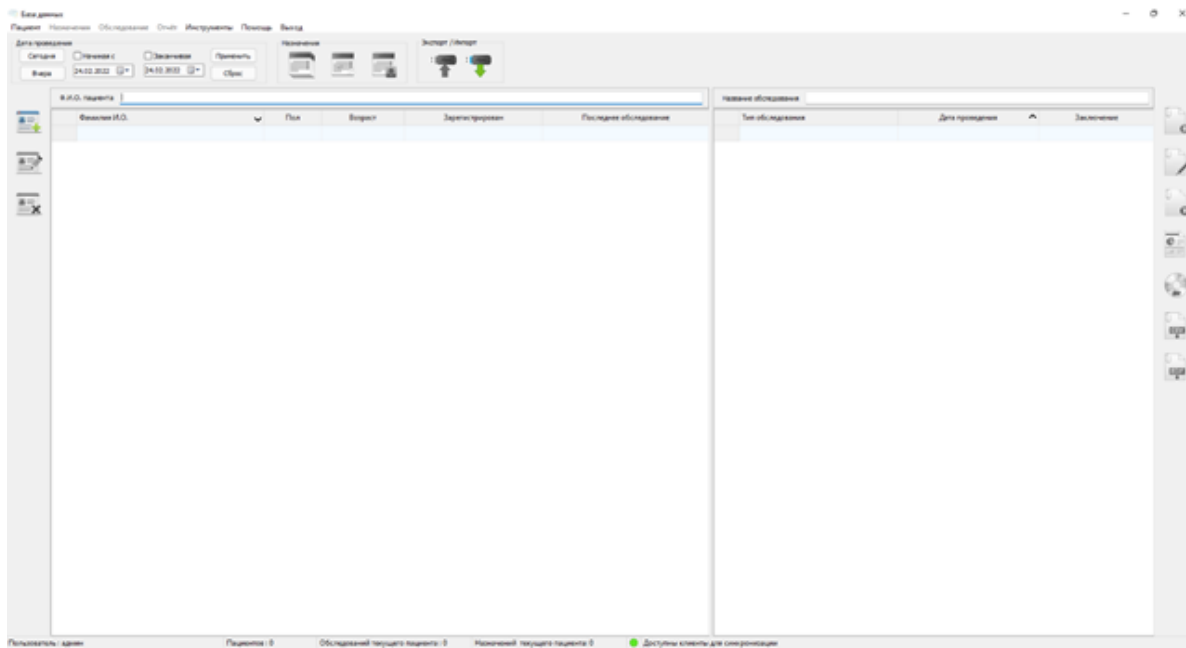


При корректном вводе пароля открывается основное окно работы с базой данных.

3.3. Основное окно базы данных

Для начала работы с базой данных пациентов необходимо двойным кликом левой кнопкой мыши открыть ярлык программы, который появляется на рабочем столе после установки программного обеспечения и успешно пройти авторизацию.

Интерфейс основного окна базы данных имеет следующий вид:



В левой части верхней панели расположен логотип и заголовок окна «База данных», в правой части представлены стандартные кнопки управления окном: «Свернуть», «Свернуть в окно»/«Развернуть», «Заккрыть».

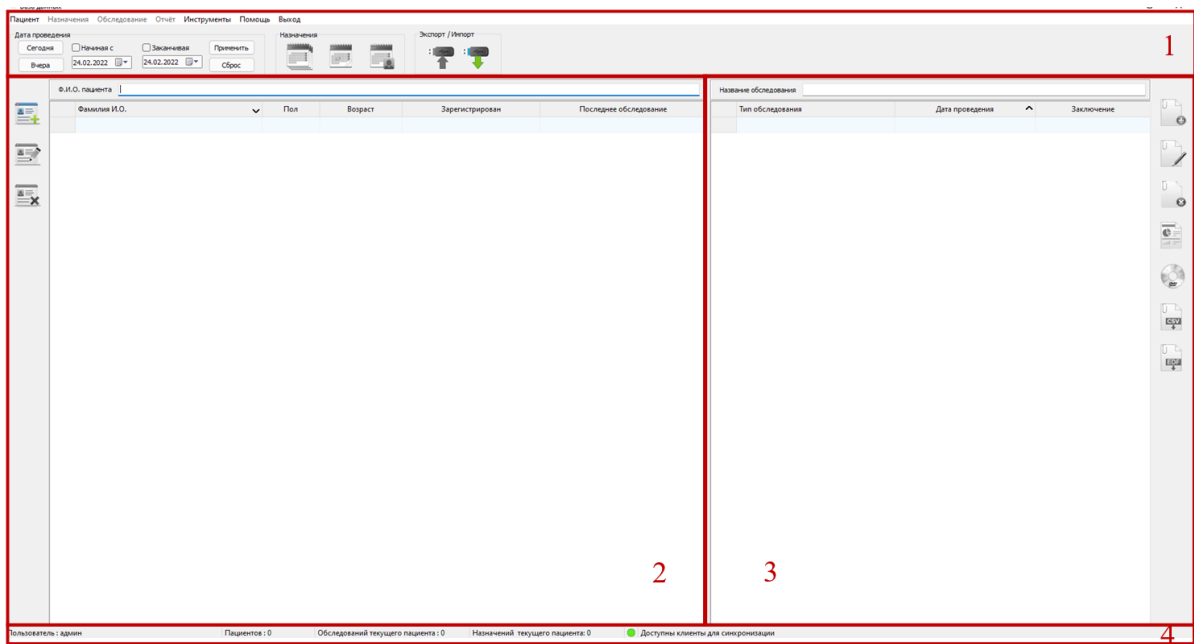
Окно «База данных» представляет собой набор полей и кнопок, некоторые из которых в определенный момент могут быть неактивны. Неактивные кнопки имеют серый цвет. Нажатие на них не инициирует никаких действий. Это означает, что в данный момент выполнение операции, предусмотренной функциональностью данной кнопки, не представляется возможным.

Активная (доступная) кнопка имеет яркий цвет. При наведении курсора мыши на любую активную кнопку в программе осуществляется ее выделение, как правило, голубым цветом. Нажатие на такую кнопку приводит к активизации действия, которое определено функциональностью кнопки.

При наведении курсора мыши на любую из кнопок в программе появляется название данной кнопки, отражающее ее функциональность.

Окно базы данных можно условно разделить на четыре основные области:

1. Область управления;
2. Область работы с карточками пациентов;
3. Область проведенных обследований;
4. Информационная область (панель).



3.4. Область управления

Интерфейс области управления имеет следующий вид:



В верхней части расположены кнопки меню. Интерфейс меню, состоящего из 7 пунктов, имеет следующий вид:

Пациент Назначения Обследование Отчёт Инструменты Помощь Выход

Под пунктами меню расположена панель инструментов, которая содержит 4 основных блока:

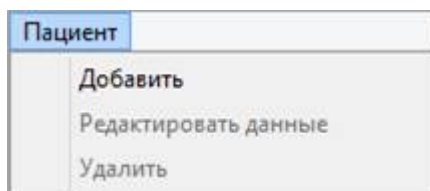
- дата обследования (позволяет фильтровать список пациентов в базе данных согласно заданному диапазону даты проведения обследований);
- назначения (позволяет проводить работу с назначенными обследованиями для различных пациентов);
- синхронизация (данный блок появляется после его активации в пункте меню «Настройка»);
- экспорт / импорт (обеспечивает импорт и экспорт проведённых обследований).
- Панель инструментов частично дублирует функциональность меню.

3.4.1. Пункт меню «Пациент»

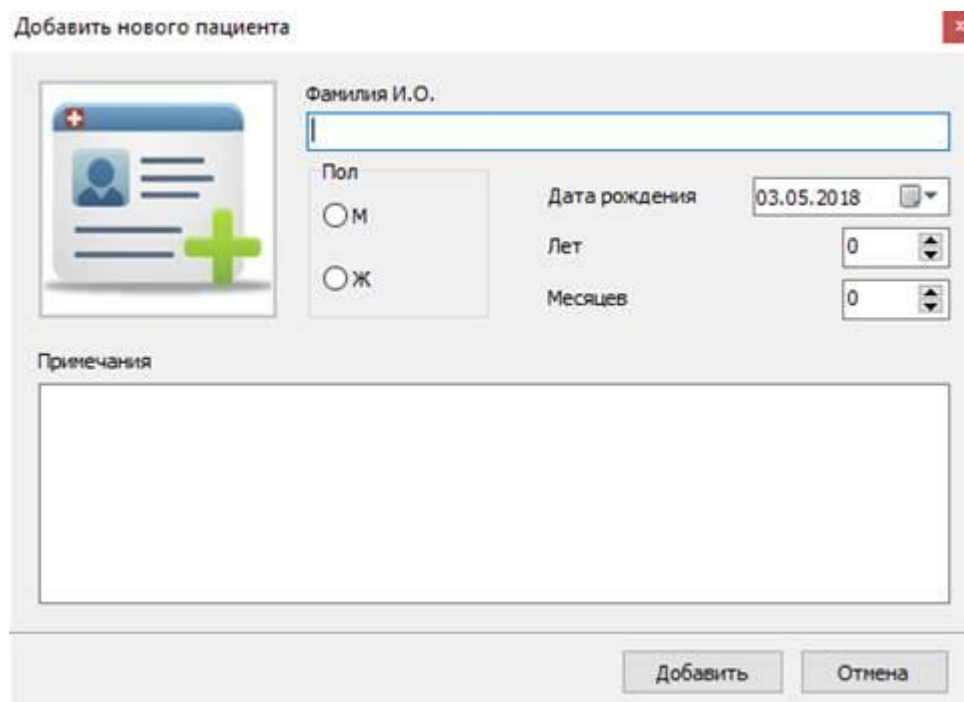
Для создания карточки пациента (добавление нового пациента в базу данных) следует использовать пункт меню «Пациент» (кнопка «Добавить») либо нажать на кнопку



«Добавить нового пациента», расположенную в левой части области работы с карточками пациентов:

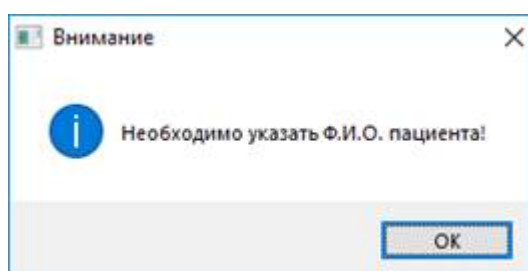


В результате активации процесса добавления пациента (любым из перечисленных выше способов) на экране появляется окно следующего вида:

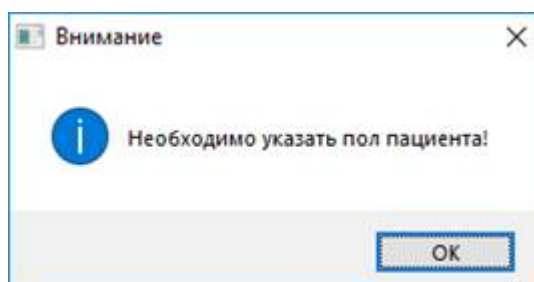


В данном окне необходимо заполнить обязательные поля: ФИО пациента, его пол и возраст. При этом возраст можно указать в поле «Дата рождения», в результате чего поля «Лет» и «Месяцев» будут рассчитаны и заполнены автоматически. Также можно ввести цифры в поля «Лет» и/или «Месяцев» без ввода даты рождения, в результате чего поле «Дата рождения» будет заполнено автоматически. Поле «Примечание» заполняется в случае необходимости указания дополнительной информации. После того, как все необходимые поля заполнены, для добавления нового пациента в базу данных необходимо нажать на кнопку «Добавить».

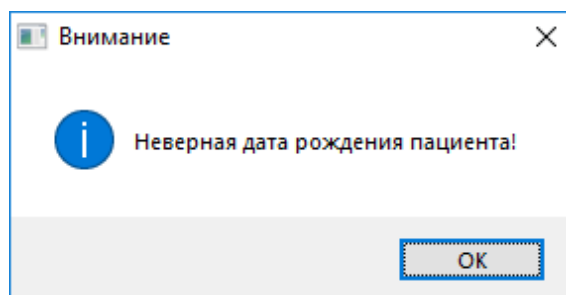
При попытке добавить карточку, в которой поле «Фамилия И.О.» оказалось пустым, на экране появляется следующее сообщение:




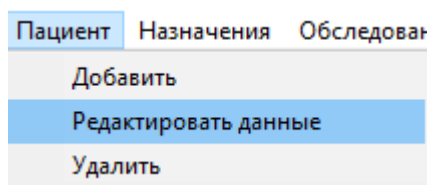
В случае, если в карточке не указан пол пациента, на экране появляется окно:



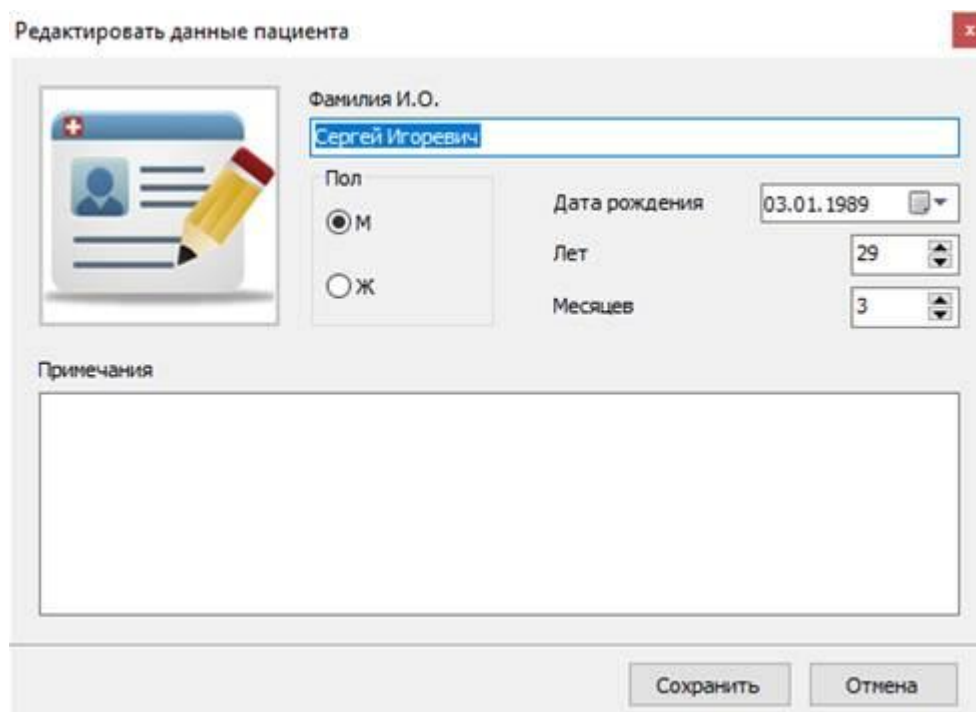
В случае, если дата рождения пациента указана некорректно, на экране появляется окно следующего вида:



Для изменения данных в ранее добавленной карточке пациента следует выбрать пациента (данные которого подлежат редактированию) и нажать на кнопку  «Редактировать данные пациента», расположенную в левой части области работы с карточками пациентов, либо воспользоваться пунктом меню базы данных «Пациент» (кнопка «Редактировать данные»).




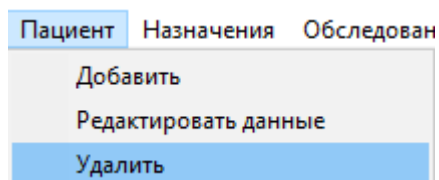
В результате на экране появляется окно для редактирования следующего вида:



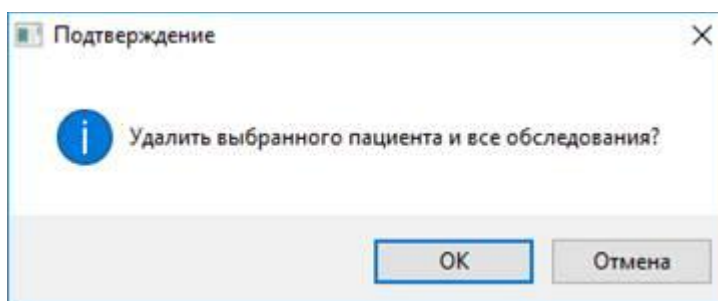
В данном окне необходимо внести изменения в соответствующие поля карточки и нажать на кнопку «Сохранить». При нажатии на кнопку «Отмена» или закрытии данного окна изменения не будут сохранены.

Для удаления карточки пациента из базы данных следует выбрать пациента (карточка которого

подлежит удалению) и нажать на кнопку  «Удалить пациента», расположенную в левой части области работы с карточками пациентов, либо воспользоваться пунктом меню базы данных «Пациент» (кнопка «Удалить»):



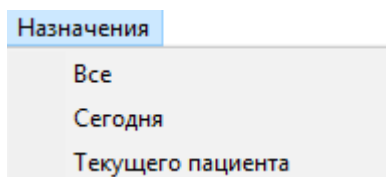
После нажатия на кнопку «Удалить» на экране появляется дополнительное окно для подтверждения удаления пациента. Интерфейс окна имеет следующий вид:



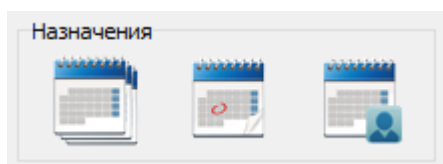
При нажатии на кнопку «ОК» карточка пациента вместе со всеми проведенными обследованиями, если таковые имеются, будет удалена. При нажатии на кнопку «Отмена» карточка останется в списке пациентов.


3.4.2. Пункт меню «Назначения»


Пункт меню «Назначения» предназначен для добавления или просмотра назначений для пациентов из базы данных. При выборе данного пункта меню на экране появляется окно следующего вида:




Аналогичным способом работы с назначениями является блок «Назначения» панели инструментов, состоящий из трёх кнопок:



При выборе пункта «Все» (или при нажатии в панели инструментов на кнопку  «Показать все назначения») в появившемся на экране окне будут отображены все назначенные (запланированные), но еще не проведенные обследования для пациентов из базы данных.

При выборе пункта «Сегодня» (или при нажатии в панели инструментов на кнопку  «Показать назначения на сегодня») в появившемся на экране окне будут отображены только те обследования, которые назначены на текущий день.

При выборе пункта «Текущего пациента» (или при нажатии в панели инструментов на кнопку  «Показать назначения выбранного пациента») в появившемся на экране окне будут отображены назначения для выбранного пациента.

При инициализации вышеуказанных пунктов или кнопок на экране появляется окно, интерфейс которого имеет следующий вид:

Дата проведения	Фамилия И.О.	Тип обследования	Назначил

В верхней части окна, под заголовком, расположен фильтр назначенных обследований.

В центральной части окна расположена область, в которой отображается список пациентов с информацией о дате и типе назначенных обследований, а также информация о враче, который назначил данное обследование пациенту. Ниже данного списка расположено окно для отображения комментариев к проведению обследования. Справа от списка пациентов расположены кнопки управления:



– «Добавить назначение» (данная кнопка активна только при просмотре назначений для конкретного пациента);



– «Изменить назначение»;



– «Удалить назначение»;



– «Провести назначение».



При нажатии на кнопку «Добавить назначение» для выбранного пациента появляется окно следующего вида:

Добавить назначение

Дата: 03.05.2018

Время: 0:00:00

Тип обследования: [выпадающий список]

Комментарий: [текстовое поле]

Добавить Отмена

В данном окне следует выбрать дату проведения обследования и, если необходимо, указать время его проведения и добавить текстовый комментарий к обследованию. Для сохранения внесенных данных следует нажать на кнопку «Добавить». В результате нажатия на данную кнопку назначение появится в списке. При нажатии на кнопку «Отмена» или на кнопку

✖ «Заккрыть», окно добавления назначения закрывается без сохранения информации о назначении.



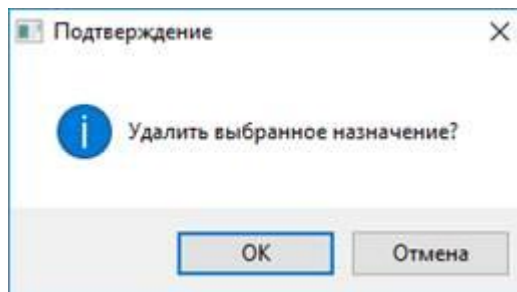
При нажатии на кнопку «Изменить назначение» появляется окно для редактирования назначения:

Для сохранения внесенных изменений необходимо нажать на кнопку «Сохранить». При нажатии на кнопку «Отмена» или на кнопку ✖ «Заккрыть», окно редактирования назначения закрывается без сохранения внесенных изменений.

Для того, чтобы удалить одно или несколько назначений из списка, необходимо выбрать их и

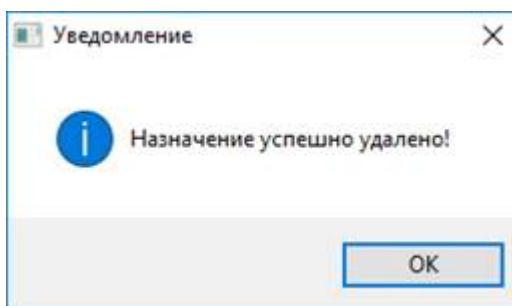


нажать на кнопку «Удалить назначение», после чего на экране появится окно для подтверждения удаления:



При нажатии на кнопку «Отмена» окно подтверждения закрывается без удаления назначения.

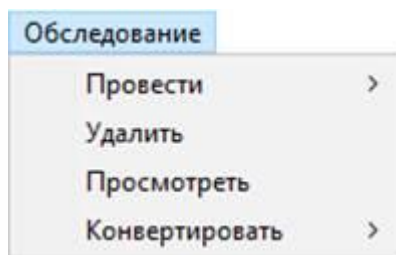
Для подтверждения удаления выбранного назначения следует нажать на кнопку «ОК», после чего появится окно с уведомлением о результате удаления:



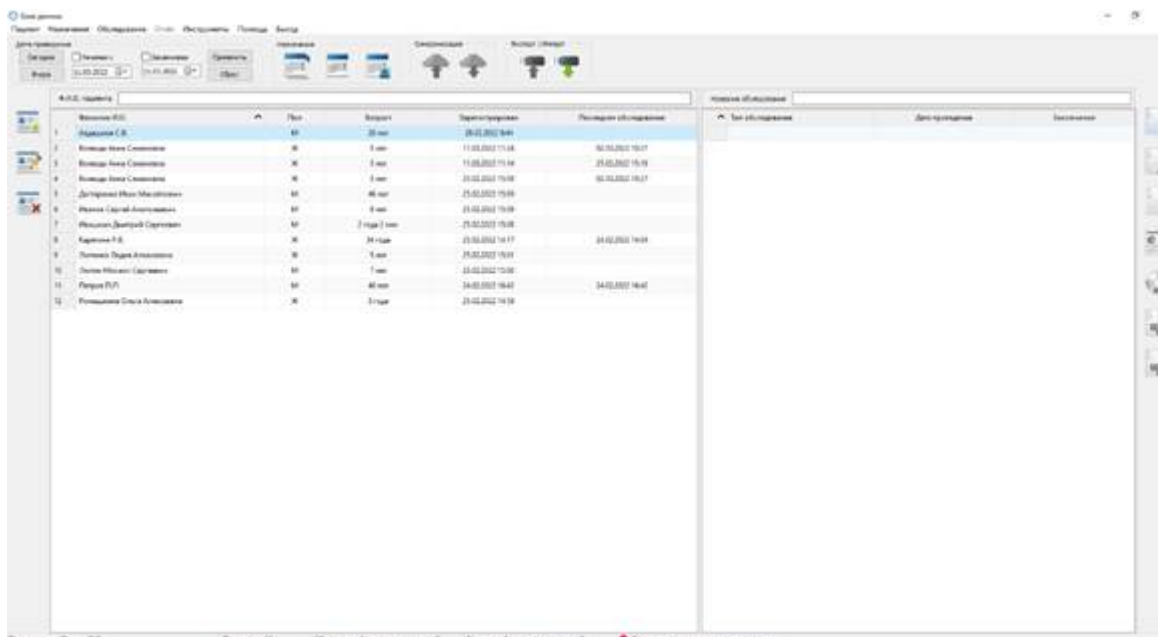
Для проведения назначения из списка следует нажать на кнопку «Провести назначение». При нажатии на данную кнопку осуществляется запуск программы, выбранной для проведения обследования (в поле «Тип обследования») по данному назначению.

3.4.3. Пункт меню «Обследование»

Пункт меню «Обследование» состоит из четырёх подпунктов, с помощью которых можно провести новое обследование, просмотреть выбранное обследование, удалить одно или несколько проведенных обследований из списка, а также конвертировать содержимое обследования в форматы CSV и/или EDF. При выборе пункта меню «Обследование» доступны подпункты: «Провести», «Удалить», «Просмотреть», «Конвертировать»:



Аналогичным средством работы с обследованиями является блок функциональных кнопок, расположенных в правой части окна «База данных» (в области проведенных обследований):



Для того, чтобы провести обследование выбранному пациенту, следует использовать подпункт «Провести» (в пункте меню «Обследование») либо воспользоваться кнопкой



«Провести новое обследование», которая расположена в правой части окна «База данных». После активации процесса проведения обследования (любым из перечисленных выше способов) и выбора программы на экране появится окно для проведения обследования (в зависимости от выбранной программы).

Для того, чтобы просмотреть проведенное ранее обследование для определенного пациента, необходимо выбрать обследование из списка проведенных, затем выбрать подпункт «Просмотр» (в пункте меню «Обследование») либо воспользоваться кнопкой

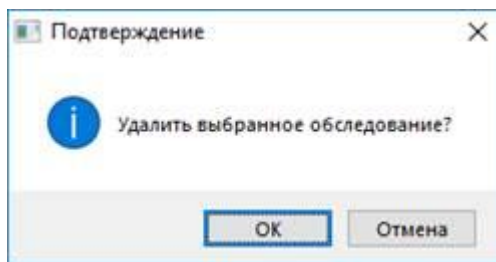


«Просмотр выбранного обследования», которая расположена в правой части окна «База данных». После активации процесса просмотра обследования на экране появляется окно программы для проведения соответствующих обследований.

Для того, чтобы удалить одно или несколько проведенных обследований для определенного пациента, необходимо выбрать обследование (или обследования), затем выбрать подпункт

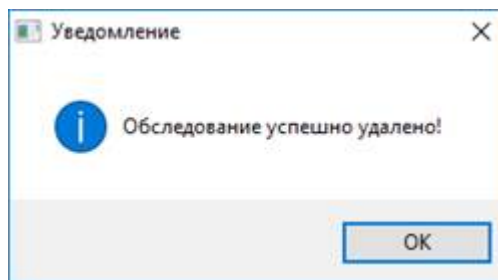


«Удалить» (в пункте меню «Обследование») либо воспользоваться кнопкой «Удалить выбранные обследования», которая расположена в правой части окна «База данных». При удалении обследования на экране появляется окно для подтверждения, которое имеет следующий вид:



При нажатии на кнопку «Отмена» окно с подтверждением закроется без удаления проведенного обследования.

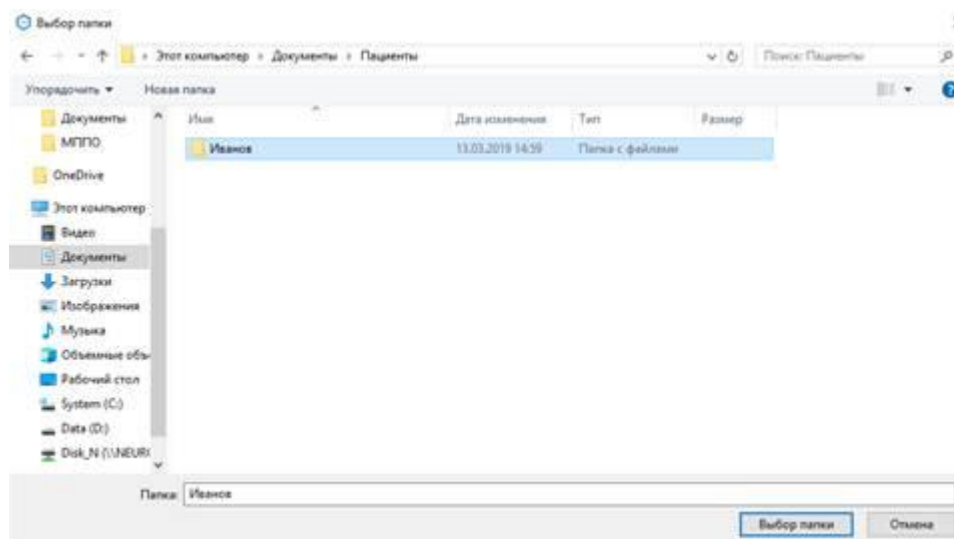
При нажатии на кнопку «ОК» появляется окно с уведомлением о результате удаления выбранного обследования:



Для того, чтобы конвертировать обследование в формат CSV, необходимо выбрать обследование, подлежащее конвертированию, затем выбрать подпункт «Конвертировать» →



CSV (в пункте меню «Обследование») либо воспользоваться кнопкой «Экспорт в CSV-файл», которая расположена в правой части окна «База данных». В результате активации процесса конвертирования обследования на экране появляется окно выбора папки для сохранения обследования. В данном окне необходимо указать путь к папке для сохранения обследования в файловой системе компьютера:

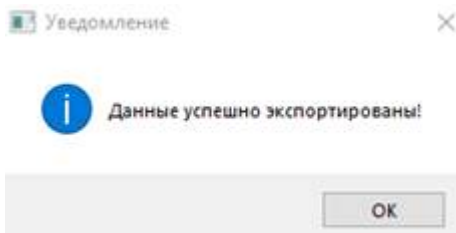


После выбора пути к папке для сохранения обследования необходимо нажать кнопку «Выбор папки». В результате нажатия на данную кнопку появляется окно, в котором необходимо указать имя папки для экспорта и нажать кнопку «ОК»:



При нажатии на кнопку «Отмена» окно закроется без проведения конвертирования обследования.

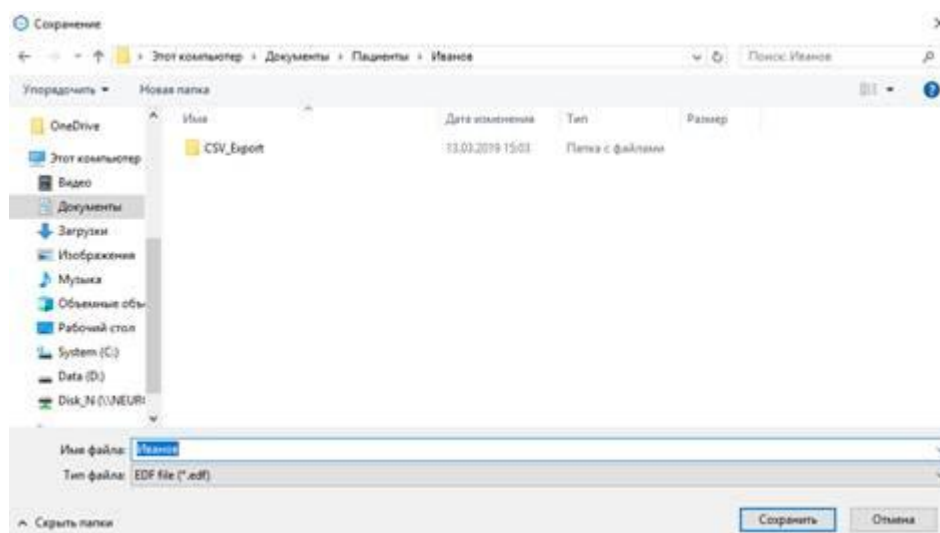
При нажатии на кнопку «ОК» появляется окно с уведомлением о результате конвертирования выбранного обследования:



Для того, чтобы конвертировать обследование в формат EDF, необходимо выбрать обследование, подлежащее конвертированию, затем выбрать подпункт «Конвертировать» →

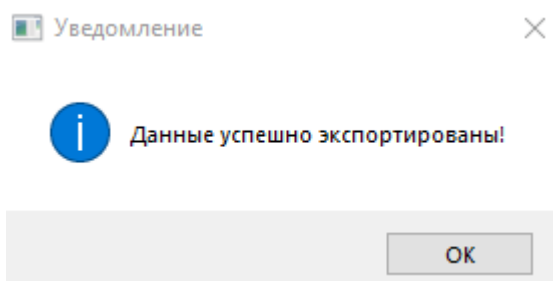


EDF (в пункте меню «Обследование») либо воспользоваться кнопкой «Экспорт в EDF-файл», которая расположена в правой части окна «База данных». В результате активации процесса конвертирования обследования на экране появляется окно выбора папки для сохранения обследования. В данном окне необходимо указать путь к папке для сохранения обследования в файловой системе компьютера, а также указать наименование файла в формате EDF в поле «Имя файла» и нажать кнопку «Сохранить»:



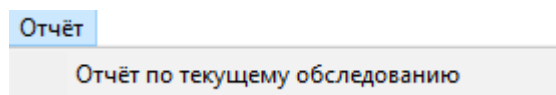
При нажатии на кнопку «Отмена» окно закроется без проведения конвертирования обследования.

При нажатии на кнопку «Сохранить» появляется окно с уведомлением о результате конвертирования выбранного обследования:



3.4.4. Пункт меню «Отчет»

Пункт меню «Отчет» предназначен для просмотра результата по выбранному (ранее проведённому) обследованию. Данный пункт становится активным в том случае, если в базе данных имеются пациенты с проведенными обследованиями. При активации пункта «Отчет» доступен подпункт «Отчет по текущему обследованию»:



Для того, чтобы просмотреть отчет по проведенному обследованию, необходимо выбрать подпункт «Отчёт по текущему обследованию» либо воспользоваться кнопкой

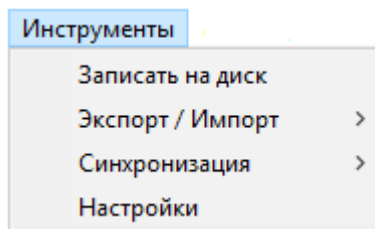


«Просмотреть отчёт по выбранному обследованию», которая расположена в правой части окна «База данных».

При активации процесса просмотра отчёта на экране появляется окно «Редактор отчетов», отражающее результаты проведения обследования (отчёт).

3.4.5. Пункт меню «Инструменты»

Пункт меню «Инструменты» содержит в себе ряд возможностей, которые позволяют осуществлять обмен проведёнными обследованиями и управлять дополнительными настройками базы данных. Интерфейс меню «Инструменты» имеет следующий вид:



Пункт меню «Инструменты» включает в себя четыре подпункта:

- записать на диск (позволяет выполнить запись портативной версии обследования на съемный носитель);
- экспорт / импорт (обеспечивает возможность экспорта или импорта обследований);
- синхронизация (позволяет обмениваться проведёнными обследованиями между базами данных на разных компьютерах). Данный пункт появляется в панели управления и пункте меню «Инструменты» только после первой настройки синхронизации;
- настройки (обеспечивает управление основными настройками базы данных).

3.4.5.1. Запись проведенного обследования

Подпункт «Записать на диск» предназначен для того, чтобы выполнить запись проведенного(-ых) обследования(-ий) с сигналом на диск или флеш-карту.



Для того, чтобы записать проведенное обследование на внешний носитель, необходимо выбрать определенного пациента из списка (строка с выбранным пациентом подсвечивается голубым цветом) и выбрать подпункт «Записать на диск» (в пункте меню «Инструменты») или



нажать на кнопку «Записать на диск», которая расположена в правой части окна «База данных».


После активации процесса записи обследования на внешний носитель на экране появится окно для выбора обследования (-ий), которое (-ые) необходимо записать на диск или флеш-накопитель.

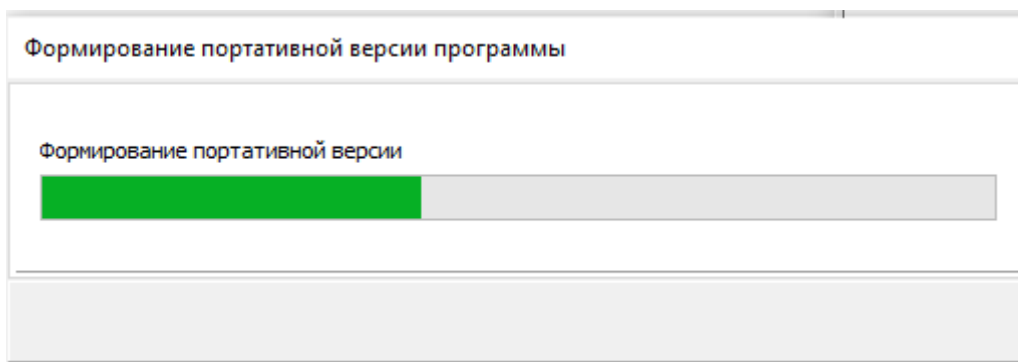
В появившемся окне указана основная информация о пациенте и проведенных обследованиях.

В правой части окна располагаются кнопки управления, при помощи которых производится выбор либо отмена сразу всех обследований и запись на диск. Выбор всех обследований производится при нажатии на кнопку  «Выбрать все обследования». Отмена выбора всех обследований осуществляется при нажатии на кнопку  «Отмена».

Для того, чтобы выбрать обследование для записи, необходимо кликом левой кнопки мыши, в столбце «Записать», напротив соответствующего обследования, установить (двойным щелчком левой кнопки мыши) метку выбора ✓.

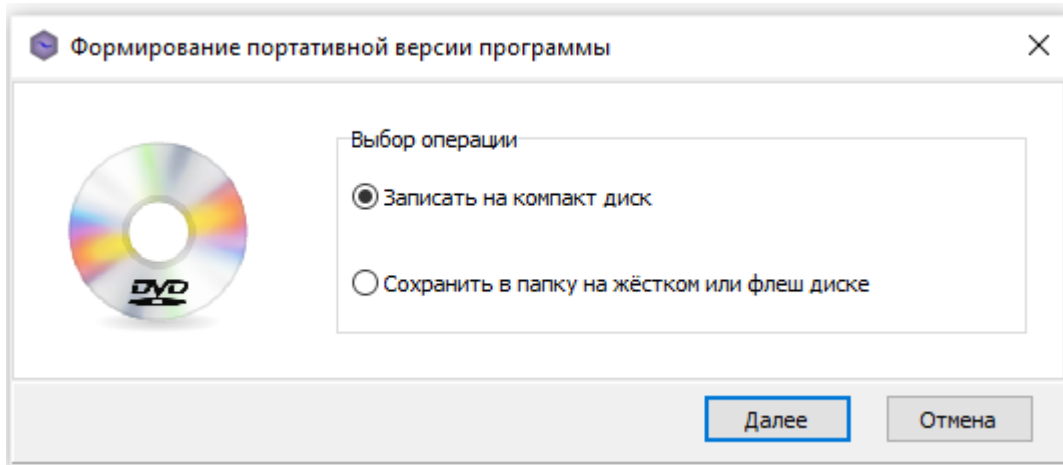
После выбора обследований в столбце «Записать» появляются отметки в виде красного крестика (обозначающие, что данное обследование не будет записано на внешний носитель) либо в виде зеленой галочки (указывает на то, что будет записана портативная версия обследования).


После выбора обследований для записи следует нажать на кнопку  «Записать на диск выбранные обследования». В результате нажатия на данную кнопку на экране появляется окно «Формирование портативной версии программы»:

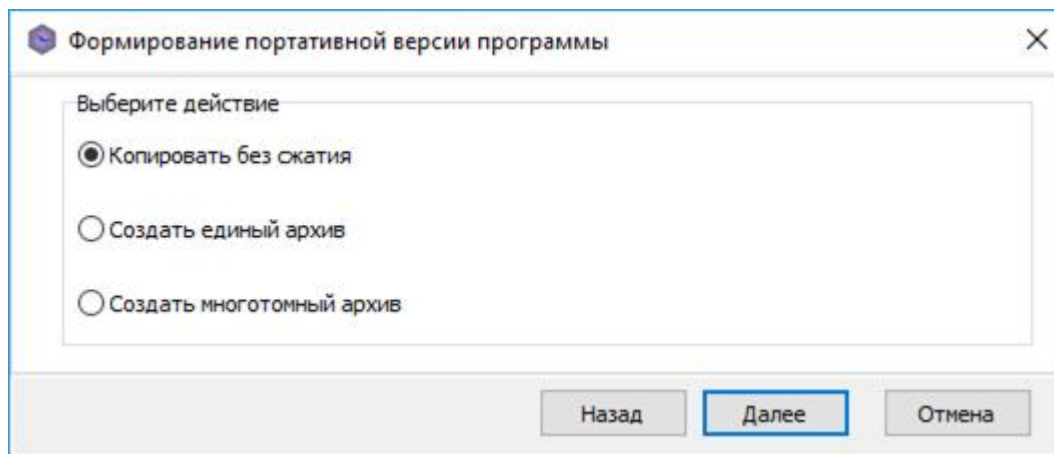


После завершения формирования портативной версии на экране отобразится окно с выбором типа внешнего носителя для записи:

- запись на компакт диск;
- сохранить в папку на жестком или флеш диске.



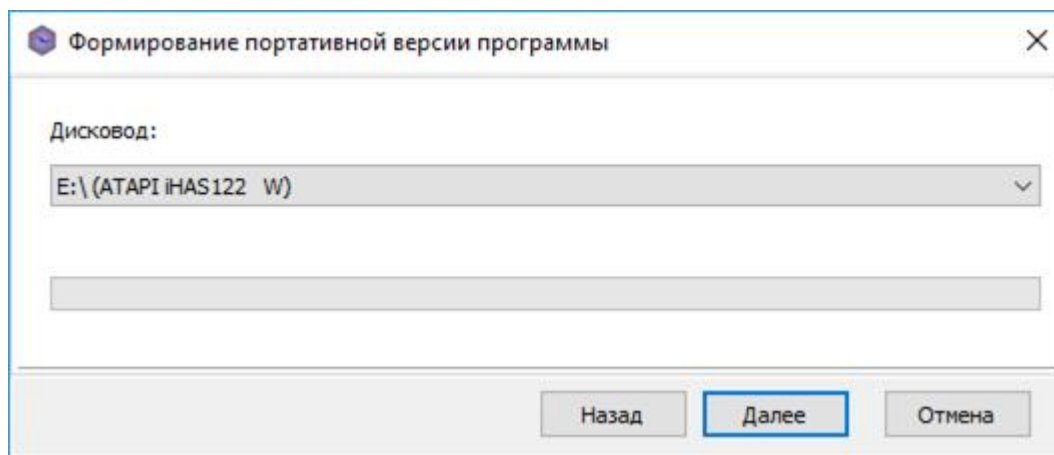
Для записи обследования на компакт диск необходимо поставить метку  слева от надписи «Записать на компакт диск» и нажать на кнопку «Далее». После чего на экране появится окно вида:



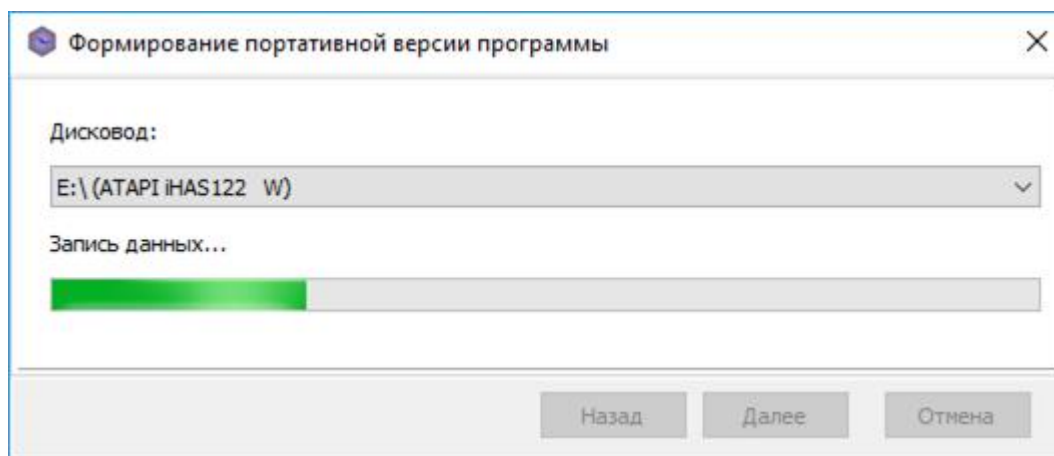
В данном окне необходимо выбрать формат записи портативной версии:

- копировать без сжатия – создается папка, в которой будут сохранены файлы проведенного обследования, без уменьшения размера самой папки;
- создать единый архив – создается архив, в котором также будут сохранены файлы проведенного обследования, но с уменьшением размера папки. Данный формат используется при большом объеме записываемых обследований;
- создать многотомный архив – создание многотомного архива. Данный формат необходим, если производится запись большого объема на компакт диск, размер которого не позволяет записать архив одним файлом.

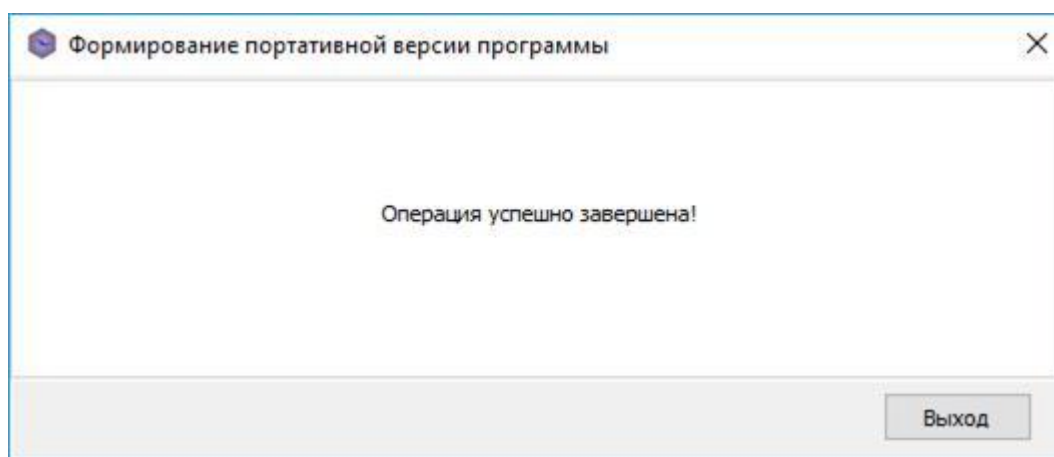
После выбора формата «Копирование без сжатия» необходимо нажать на кнопку «Далее». В появившемся окне из выпадающего списка следует выбрать диск для записи и нажать на кнопку «Далее». Интерфейс окна, в котором осуществляется выбор дисков, имеет следующий вид:



На экране монитора отображается процесс записи на диск в виде заполнения области зеленым цветом:

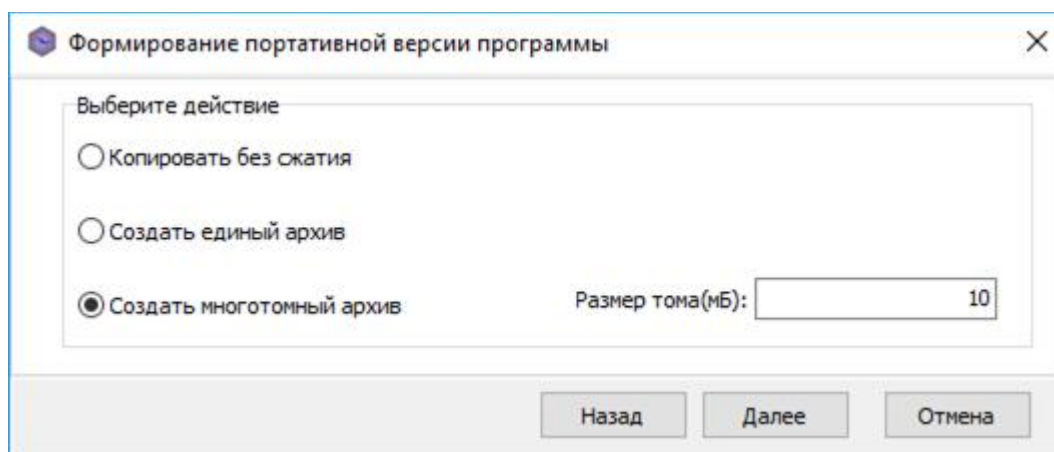


По завершении записи портативной версии программы на диск на экране появляется информация, подтверждающая завершение операции. В появившемся окне необходимо нажать кнопку «Выход».

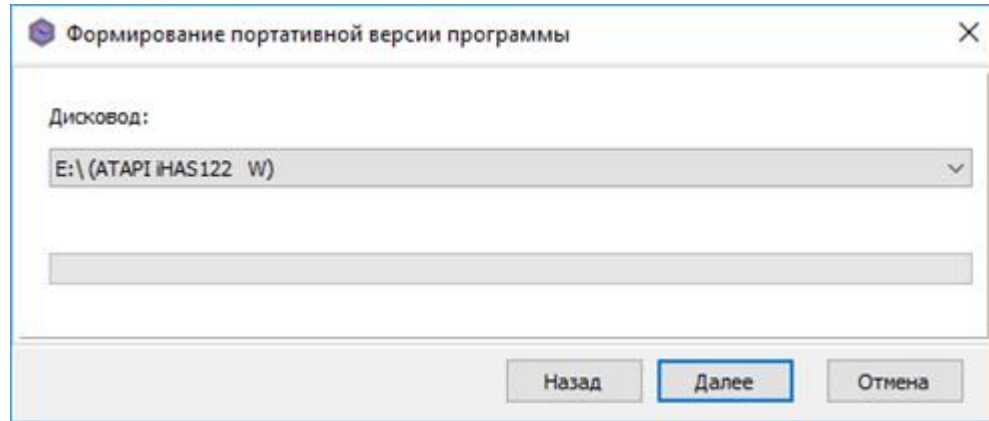


При выборе формата «Создать единый архив» последовательность действий аналогична действиям при выборе формата «Копировать без сжатия».

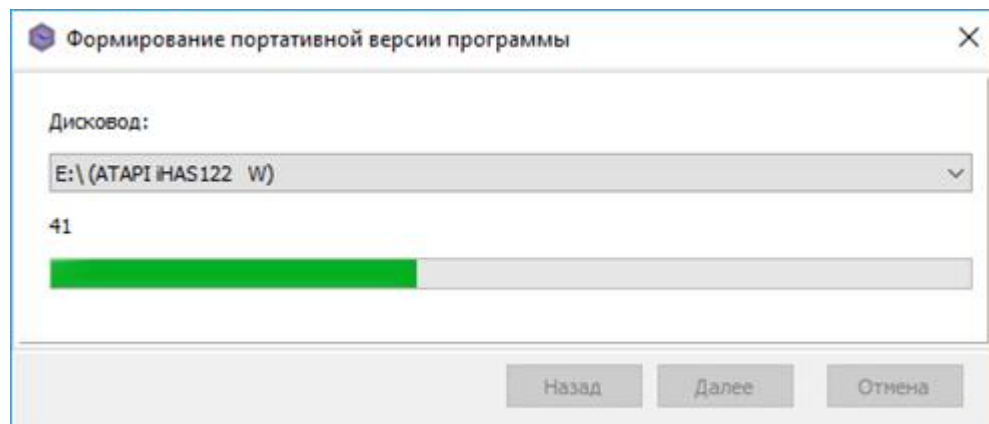
При выборе формата «Создать многотомный архив» необходимо указать размер каждого тома, который будет записан на отдельный диск:



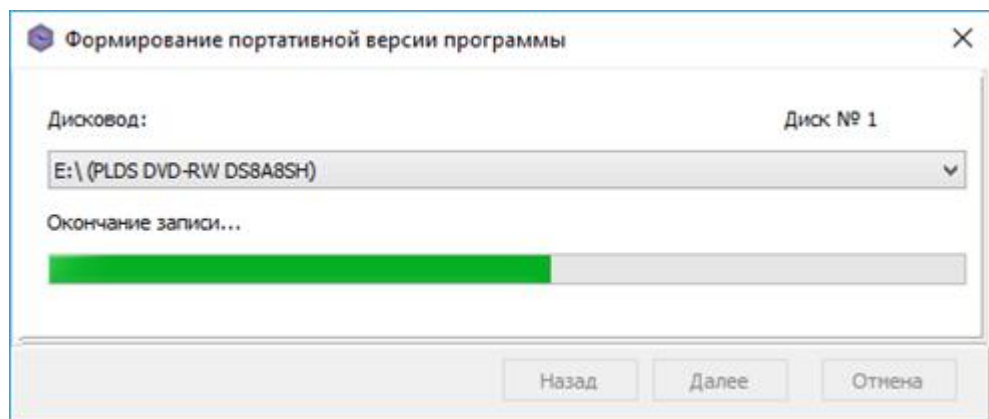
После того, как размер тома указан, необходимо нажать на кнопку «Далее». В появившемся окне следует выбрать из выпадающего списка диск для записи и нажать на кнопку «Далее» для продолжения формирования портативной версии.



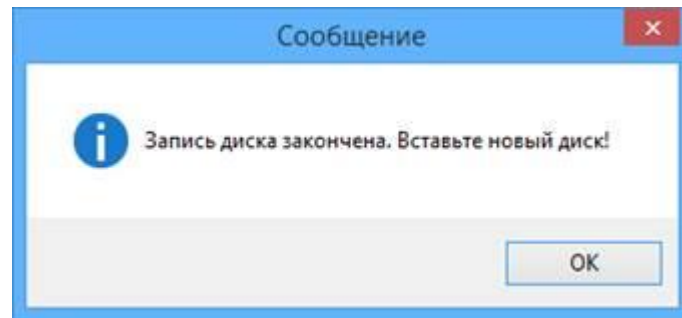
На экране монитора отображается процесс записи на диск в виде заполнения области зеленым цветом:



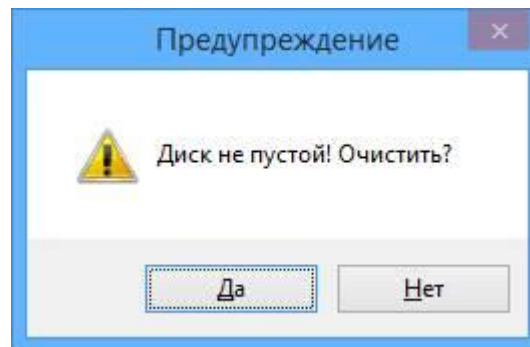
После того, как портативная версия будет подготовлена для записи на диск, появляется окно вида:



После того, как один из архивов был записан на компакт диск, на экране появляется информация, подтверждающая завершение операции, а также рекомендации к следующим действиям. Для продолжения необходимо нажать на кнопку «ОК».



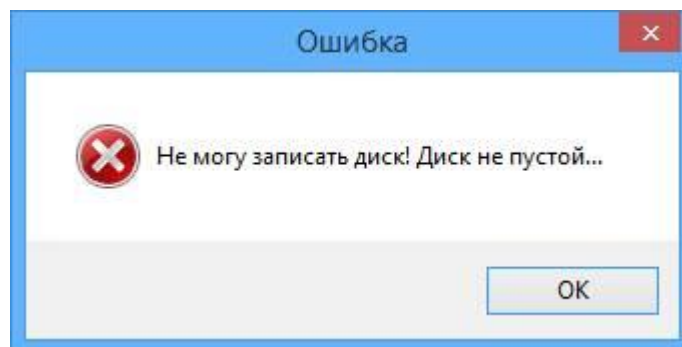
Если компакт диск уже содержит некоторую информацию, то при попытке создания архива на таком диске появится окно с предупреждением:



Для того, чтобы очистить диск от информации, необходимо нажать на кнопку «Да», для отмены действия – на кнопку «Нет». При нажатии на кнопку «Нет» необходимо извлечь диск и установить новый.

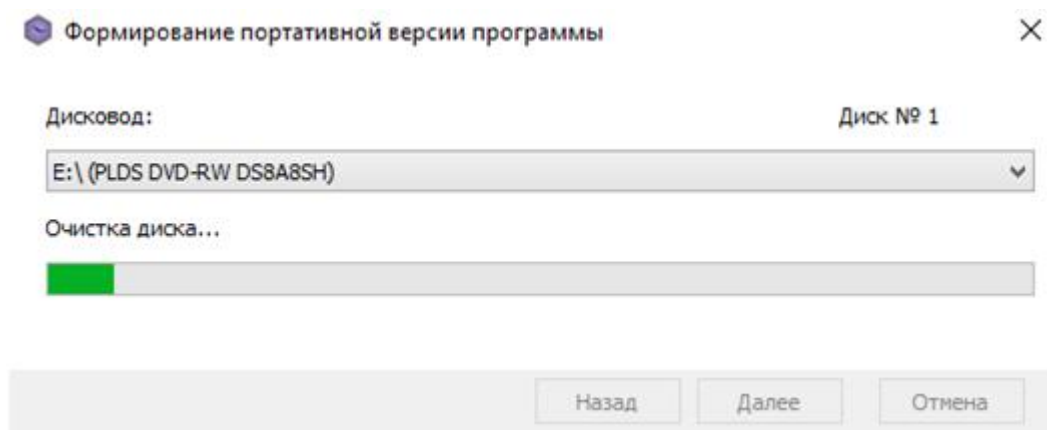


Очистка диска доступна только для дисков типа RW. При попытке записать архив на диск типа R, на котором уже содержится информация, на экране появляется окно вида:

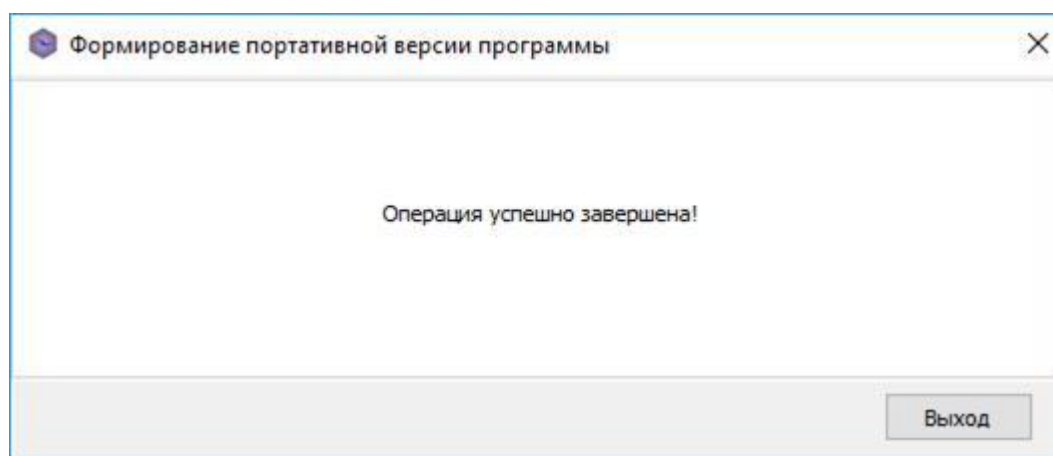


Для продолжения работы следует извлечь диск и установить в привод новый.

При подтверждении запроса на очистку диска (типа RW) на экране появляется окно, отображающее процесс очистки. Интерфейс окна имеет следующий вид:




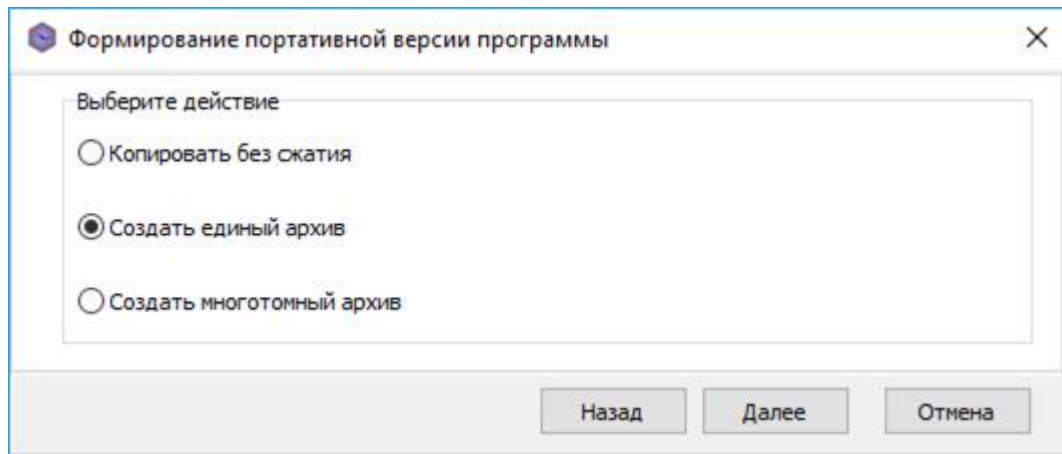
После завершения очистки диска автоматически начинается процесс записи информации на диск. По завершении записи портативной версии отображается информационное окно с результатом завершения операции:



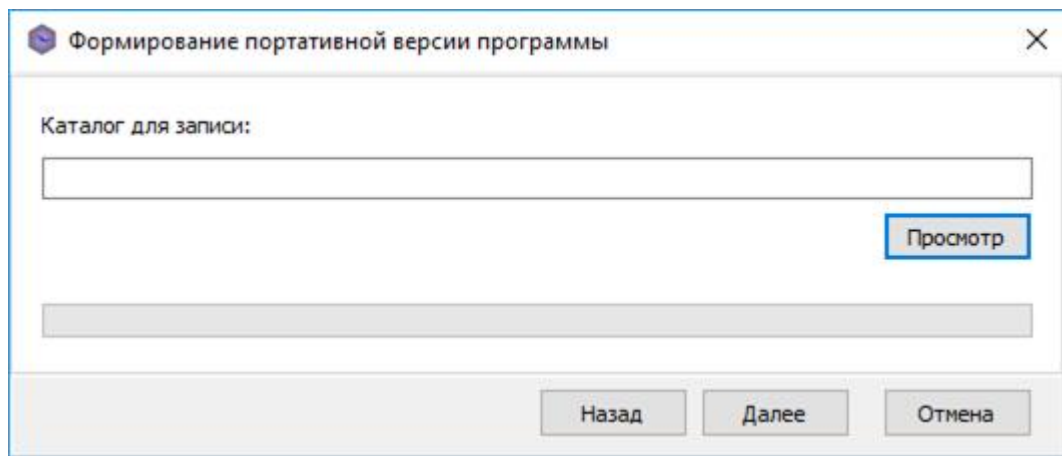
В появившемся окне необходимо нажать кнопку «Выход».

II. Сохранить в папку на жестком или флеш диске

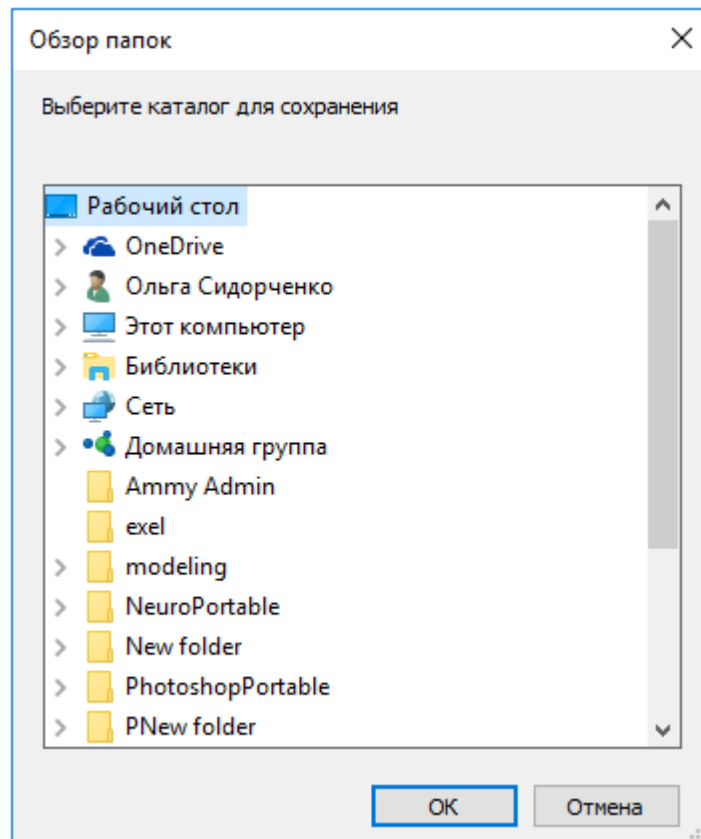
Для записи обследования на жесткий диск или флеш-накопитель необходимо поставить метку  слева от надписи «Сохранить в папку на жестком или флеш диске» и нажать на кнопку «Далее». В результате нажатия на данную кнопку на экране появится окно выбора формата, аналогичное окну при формировании портативной версии на компакт диск.



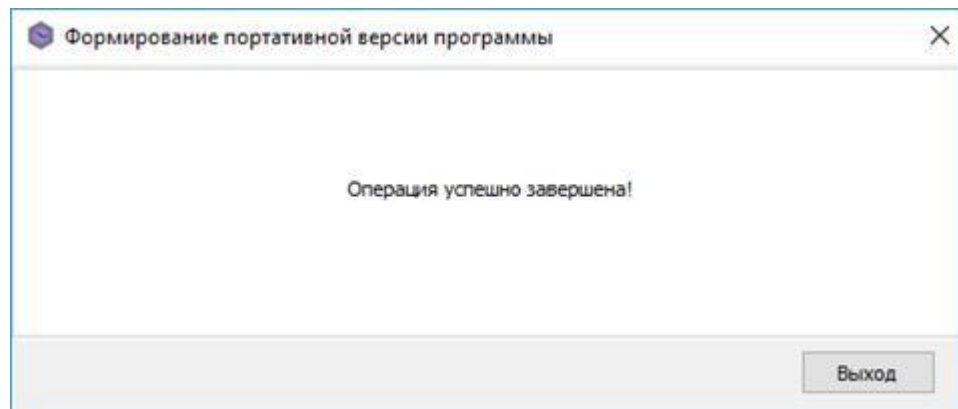
После выбора формата на экране появляется окно выбора каталога для записи:



Для того, чтобы продолжить работу с формированием портативной версии, необходимо указать путь для создания каталога (папки), используя кнопку «Просмотр». При нажатии данной кнопки на экране появляется окно, в котором необходимо указать путь к папке для сохранения портативной версии обследования.



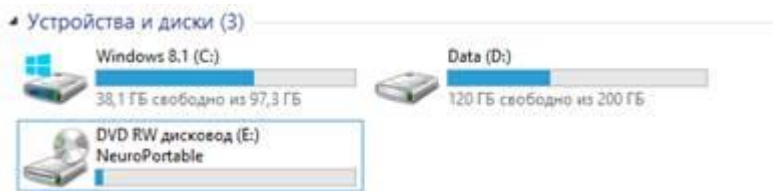
После указания расположения папки необходимо нажать на кнопку «ОК», после чего осуществляется формирование портативной версии и ее запись в указанное место. По завершении записи на экране появляется информационное окно с результатами сохранения:



III. Просмотр записанного обследования

Просмотр обследования, записанного на диск:

Для просмотра обследования, записанного на диск, необходимо установить диск в привод, зайти в «Мой компьютер», в разделе «Устройства и диски» (в зависимости от операционной системы название может отличаться) открыть «NeuroPortable» двойным кликом левой кнопки мыши.



Просмотр обследования, записанного с флеш накопителя:

Для просмотра записанного обследования с жесткого диска или флеш накопителя необходимо зайти в папку с сохраненным в ней обследованием (папка с названием «NeuroPortable») и запустить файл с названием «PortableViewer.exe» (приложение) при помощи двойного клика мыши. В результате на экране появляется окно программы просмотра.

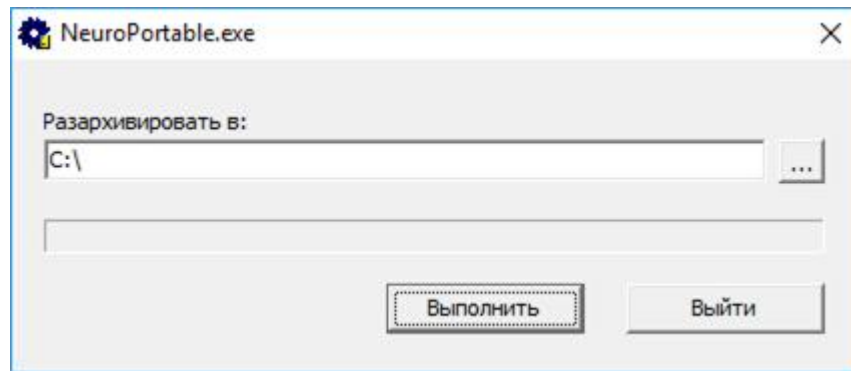
В верхней части окна расположена информация о пациенте, в центральной части представлены записанные обследования, которые доступны для просмотра. В нижней части окна расположены следующие кнопки:

- «Помощь» (при инициализации данной кнопки на экране отображается описание на программу просмотра);
- «О разработчиках» (обеспечивает просмотр информации о разработчиках данного программного обеспечения);
- «Отчёт» (обеспечивает возможность просмотра отчёта по проведенному обследованию);
- «Просмотреть» (позволяет открыть окно для просмотра полной версии записанного обследования);
- «Выход» (позволяет закрыть текущее окно с карточкой пациента).

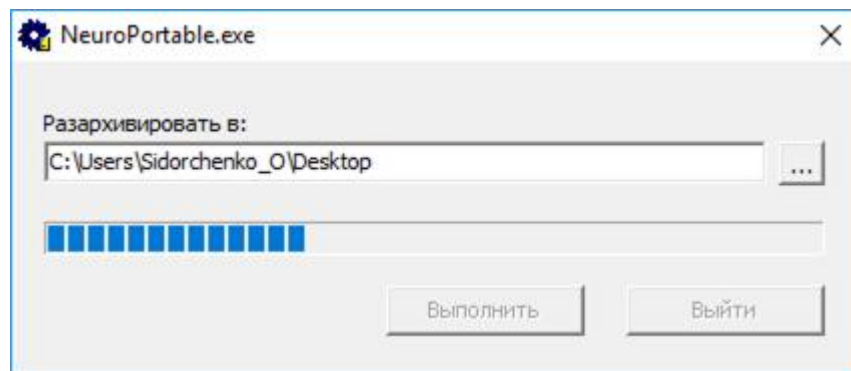
Для просмотра одного из обследований необходимо выбрать его из списка и нажать на кнопку «Просмотреть». На экране монитора отобразится окно с изображением сигнала, полученного в результате обследования.

Для завершения работы с портативной версией программы необходимо нажать на кнопку «Выход».

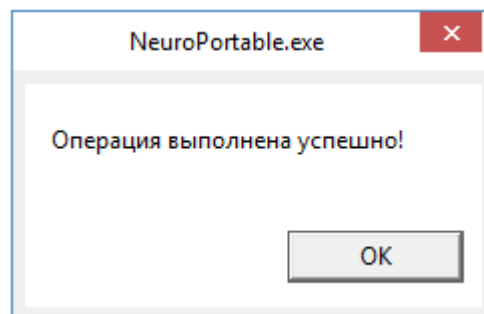
Если проведенные обследования были записаны в виде архива, то перед просмотром необходимо разархивировать их. Для этого установите диск в привод (дисковод) или флеш накопитель в порт USB. Запустите приложение с названием «NeuroPortable». После запуска данного приложения на экране отобразится окно вида:



В данном окне необходимо указать путь для разархивирования и нажать на кнопку «Выполнить». После чего на экране отобразится процесс распаковки файлов.

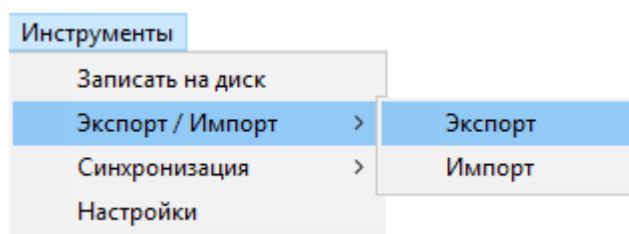


По завершении процесса разархивирования появится информационное окно с результатами выполнения операции.



3.4.5.2. Экспорт / Импорт

В пункте меню «Инструменты» для выполнения импорта и/или экспорта обследований доступен подпункт «Экспорт / Импорт», при активации которого появляется дополнительная вкладка:

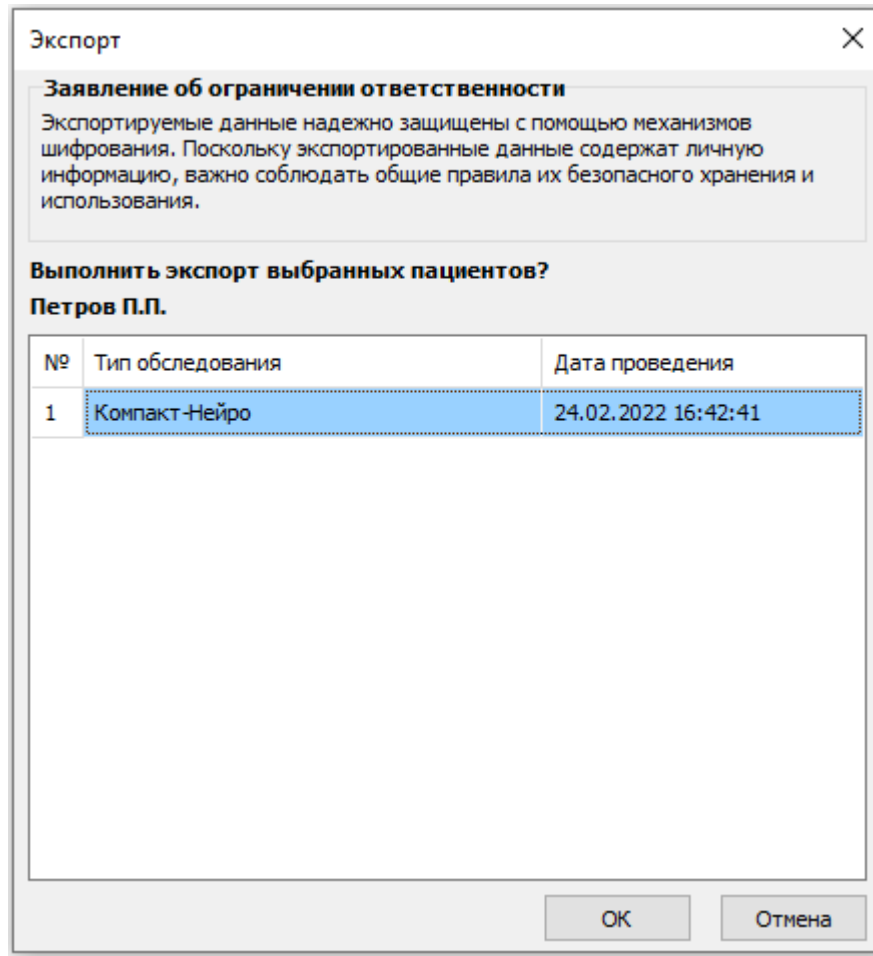


Аналогичным способом выполнения операций импорта и/или экспорта обследований является блок «Экспорт / Импорт» панели инструментов, состоящий из двух соответствующих кнопок:

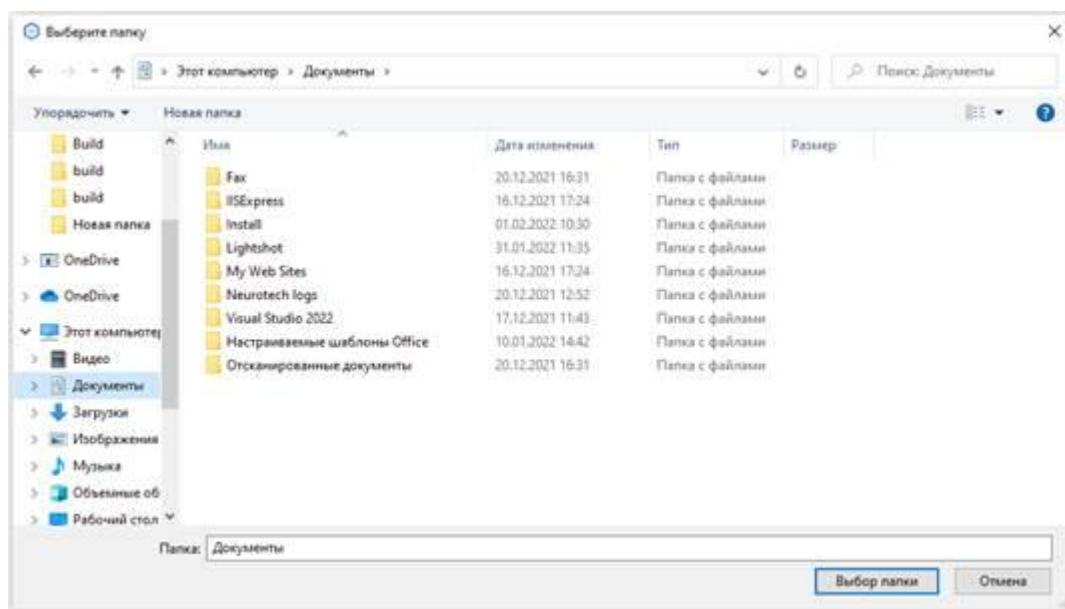


I. Экспорт данных

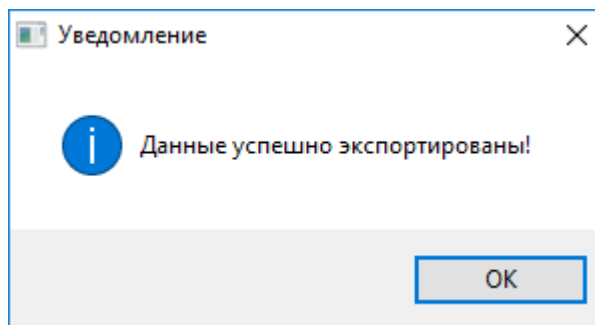
Кнопка «Экспорт» (как в пункте меню «Инструменты», так и в блоке панели инструментов «Экспорт / Импорт») позволяет сохранить проведенные обследования на флеш-карту, ПК или сетевой диск для дальнейшего использования этих обследований в другой базе данных (на другом ПК). Для того, чтобы экспортировать обследования пациента из базы данных, необходимо выбрать определенного пациента и нажать на кнопку «Экспорт». После нажатия на данную кнопку на экране монитора появляется окно экспорта.



Для подтверждения экспорта данных пациента необходимо нажать на кнопку «ОК», для отмены – кнопку «Отмена». При подтверждении данного действия появляется окно для выбора места сохранения папки с обследованием:

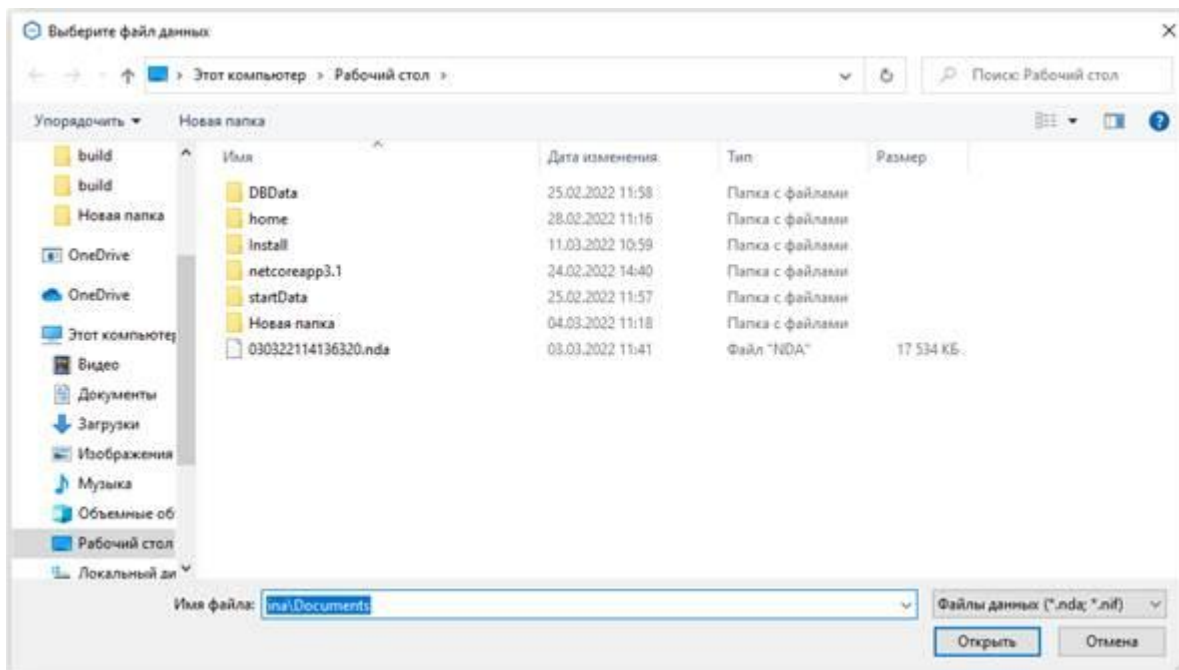


Для сохранения необходимо указать путь к папке и нажать на кнопку «Выбор папки». По завершении экспорта появляется информационное окно следующего вида:



II. Импорт данных

Кнопка «Импорт» (как в пункте меню «Инструменты», так и в блоке панели инструментов «Экспорт / Импорт») позволяет копировать проведенные обследования в базу данных программы конкретного ПК из баз данных, расположенных на других ПК. Для того, чтобы выполнить импорт, необходимо нажать на кнопку «Импорт» и указать путь к папке с ранее записанным обследованием:



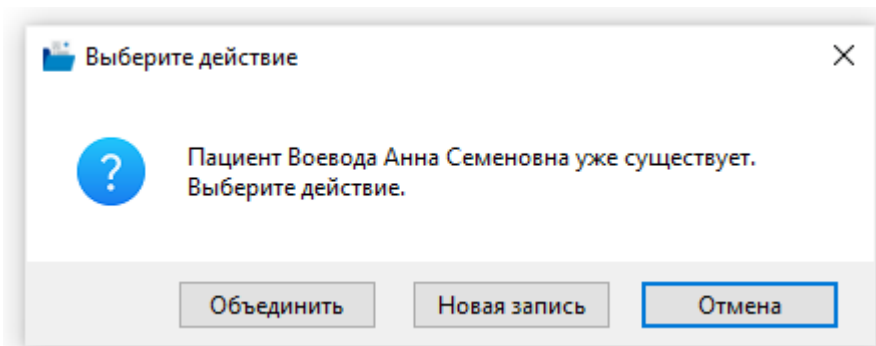
После того, как файлы были выбраны, необходимо нажать на кнопку «Открыть». Если в прочих настройках стоит метка выбора напротив поля «Показывать дополнительную информацию при импорте», то на экране появится окно, в котором указан перечень импортируемых обследований пациента.

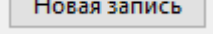
Если данная метка выбора неактивна, программа сразу начинает процесс импорта данных.

В случае, если импортируемый пациент уже существует в базе данных (пациент с таким ФИО с учетом регистра существует), механизм импорта зависит от поля «Действие при совпадении данных о пациенте» в меню «Прочие настройки». Возможны три варианта:

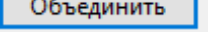
1. Выбрано действие «Спрашивать»

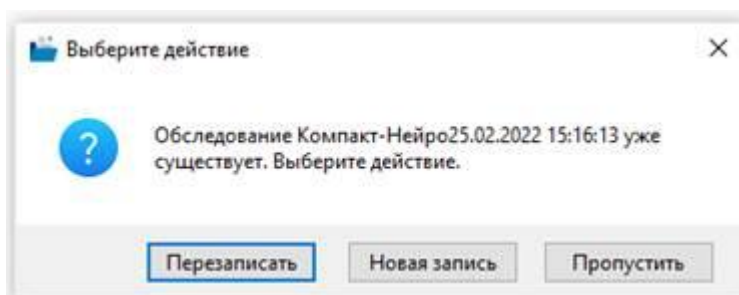
Данное действие стоит по умолчанию. В этом случае появляется окно выбора действия:

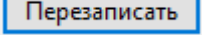


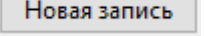
При нажатии на кнопку  «Новая запись» создается новый пациент. Все имеющиеся обследования импортируемого пациента копируются в эту запись.

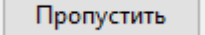
При нажатии на кнопку  «Отмена» импорт данных не осуществляется.

При нажатии на кнопку  «Объединить» происходит объединение имеющихся данных о пациенте с импортируемыми. В случае, если обследования совпадают с имеющимися, появляется диалоговое окно вида:



В случае нажатия на кнопку  «Перезаписать» осуществляется перезапись обследования.

В случае нажатия на кнопку  «Новая запись» создается новая запись обследования.

В случае нажатия на кнопку  «Пропустить» текущее импортируемое обследование пропускается, а имеющееся в базе остается без изменений.

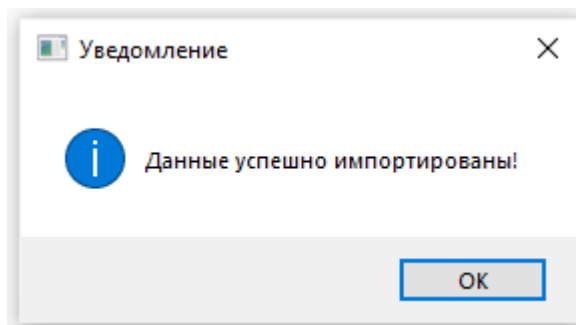
2. Выбрано действие «Добавлять как нового»

Импортируемые данные добавляются как данные нового пациента. В результате данного действия в базе данных создается новый пациент с таким же ФИО и импортируемым набором обследований.

3. Выбрано действие «Объединять»

Если импортируемые обследования уже существуют в базе данных у выбранного пациента, то они перезаписываются (в том числе, данные отчета). При этом новые обследования добавляются к пациенту.

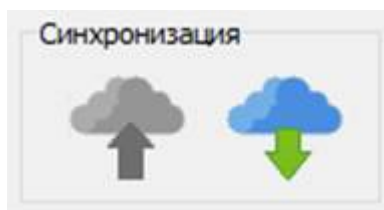
Вне зависимости от выбранного способа обработки данных повторяющихся пациентов индикация процесса копирования данных отображается в виде полосы зеленого цвета. По завершении импорта появляется диалоговое окно вида:



3.4.5.3. Синхронизация

Подпункт «Синхронизация» позволяет пользователю системы производить обмен проведенными обследованиями между разными базами данных.

Аналогичным способом выполнения синхронизации обследований является блок «Синхронизация» панели инструментов, состоящий из двух соответствующих кнопок:



Для синхронизации обследований с разных компьютеров необходимо установить файлообменник. Это может быть: Google Drive, Dropbox или любой другой, удобный для Вас.

Внимание! Обязательным требованием для работы режима «Синхронизация» является общая учетная запись для файлообменника на компьютерах, с которых будет производиться синхронизация.

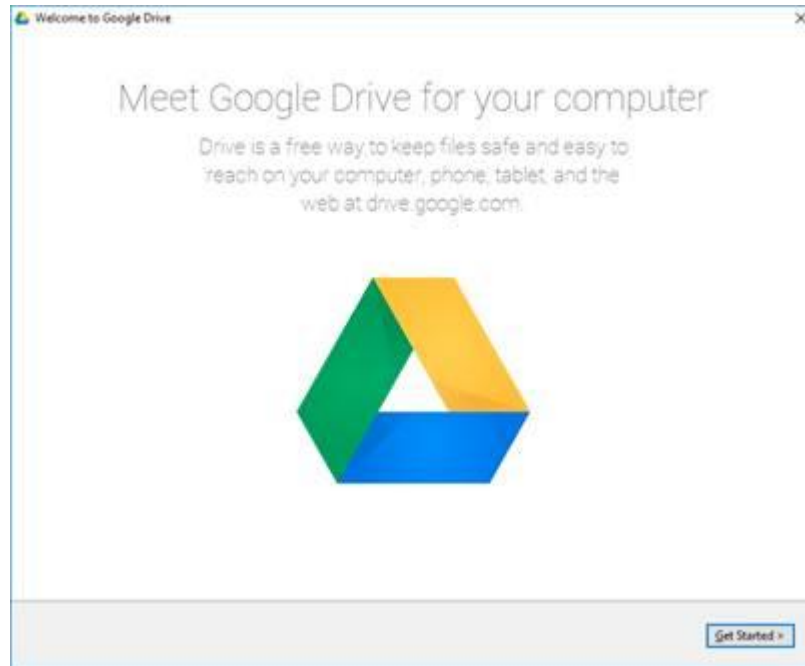
Порядок действий для использования синхронизации:

1) Скачайте и установите файлообменник на все задействованные при синхронизации обследований ПК.

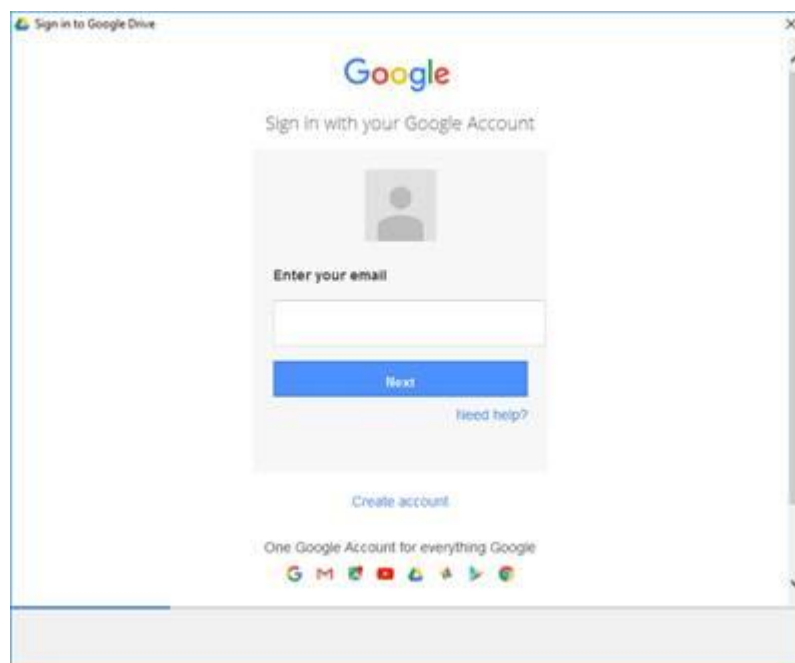
- 2) Создайте учетную запись пользователя либо воспользуйтесь имеющейся учетной записью.
- 3) Выполните вход в программу для обмена файлов.

Рассмотрим настройку на примере файлообменника Google Drive.

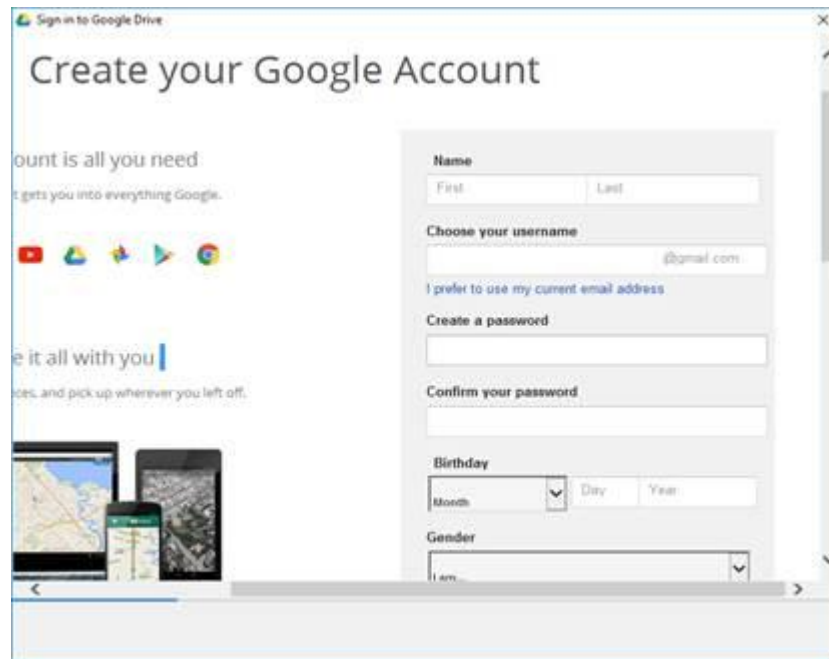
После скачивания файла и установки приложения на ПК, а затем последующего запуска, на экране появляется окно следующего вида:



Для входа в сервис необходимо нажать на кнопку «Get Started», после чего примет вид:



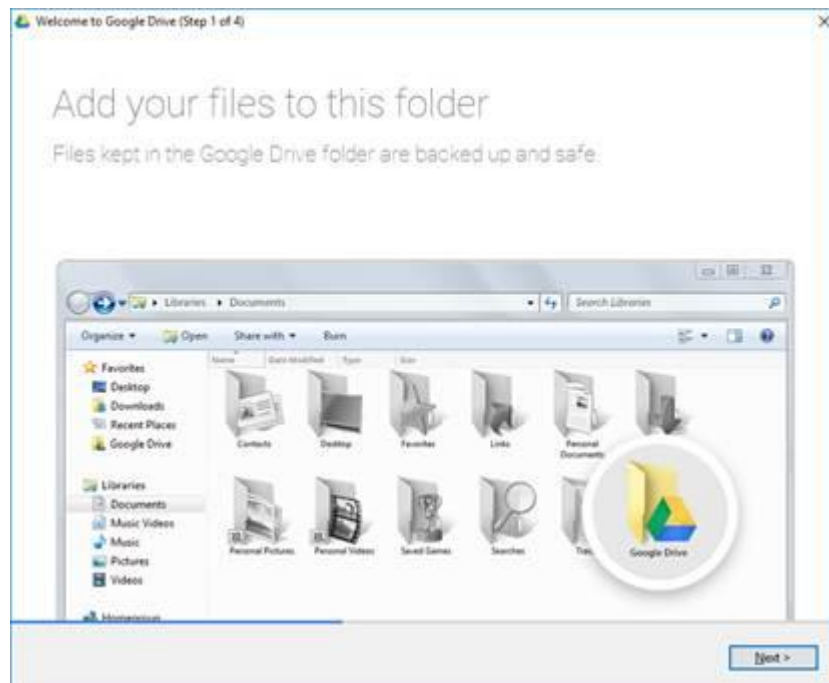
В данном окне необходимо ввести имеющуюся учетную запись или создать новую. При создании новой учетной записи необходимо нажать на кнопку «Create account». В этом случае на экране ПК появляются поля для заполнения данных:



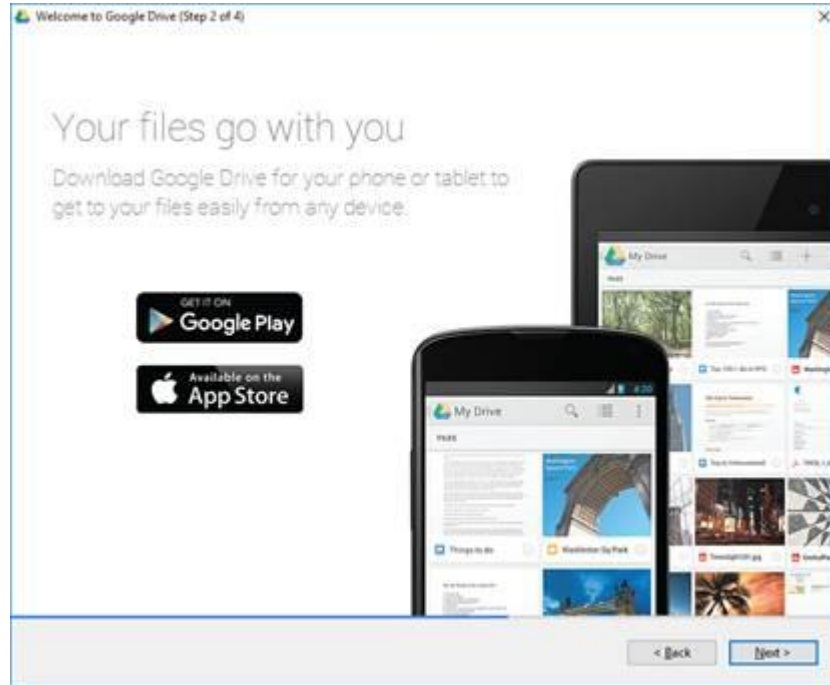
В данном окне необходимо заполнить все поля и выполнить сохранение внесенных данных.

Внимание! Для синхронизации не рекомендуется использовать личную учетную запись, поскольку доступ к данным будут иметь различные пользователи на нескольких ПК.

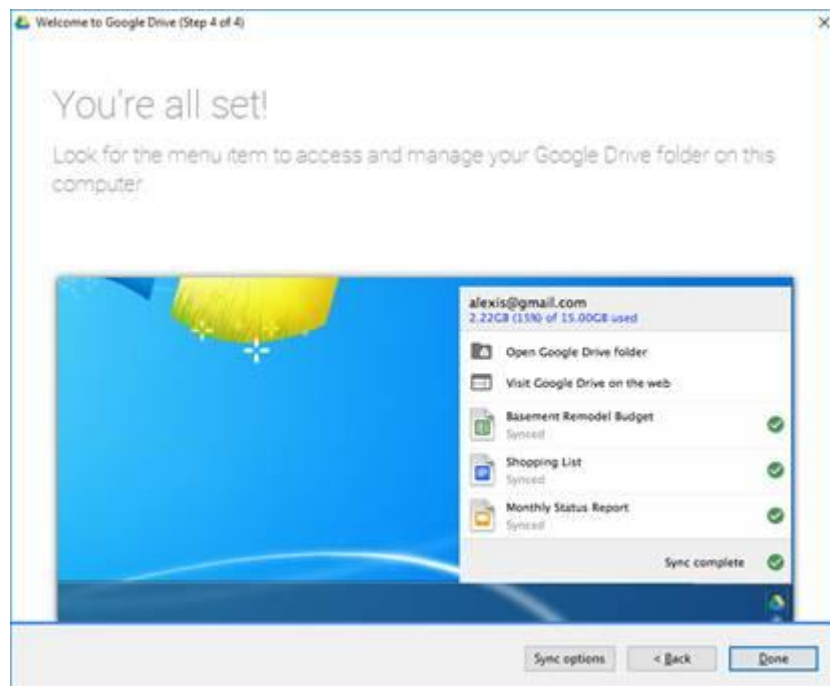
После того, как была создана учетная запись пользователя, на экране появится окно следующего вида:



В данном окне необходимо нажать на кнопку «Next».

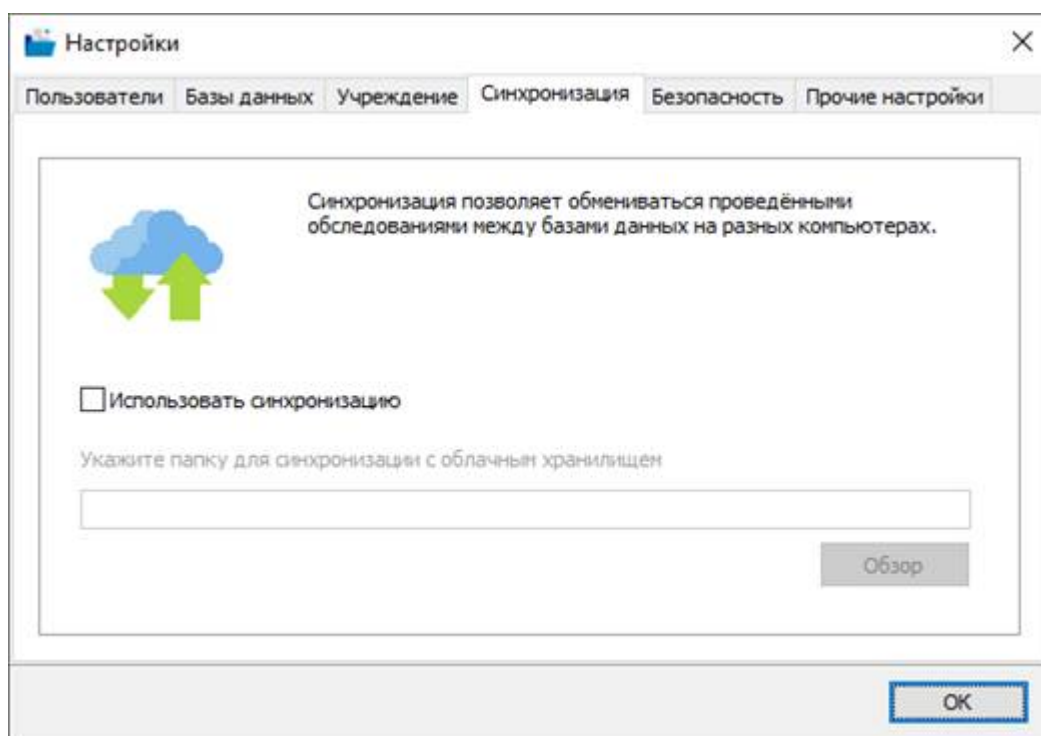


Затем необходимо еще раз нажать на кнопку «Next» для продолжения настройки файлообменника.

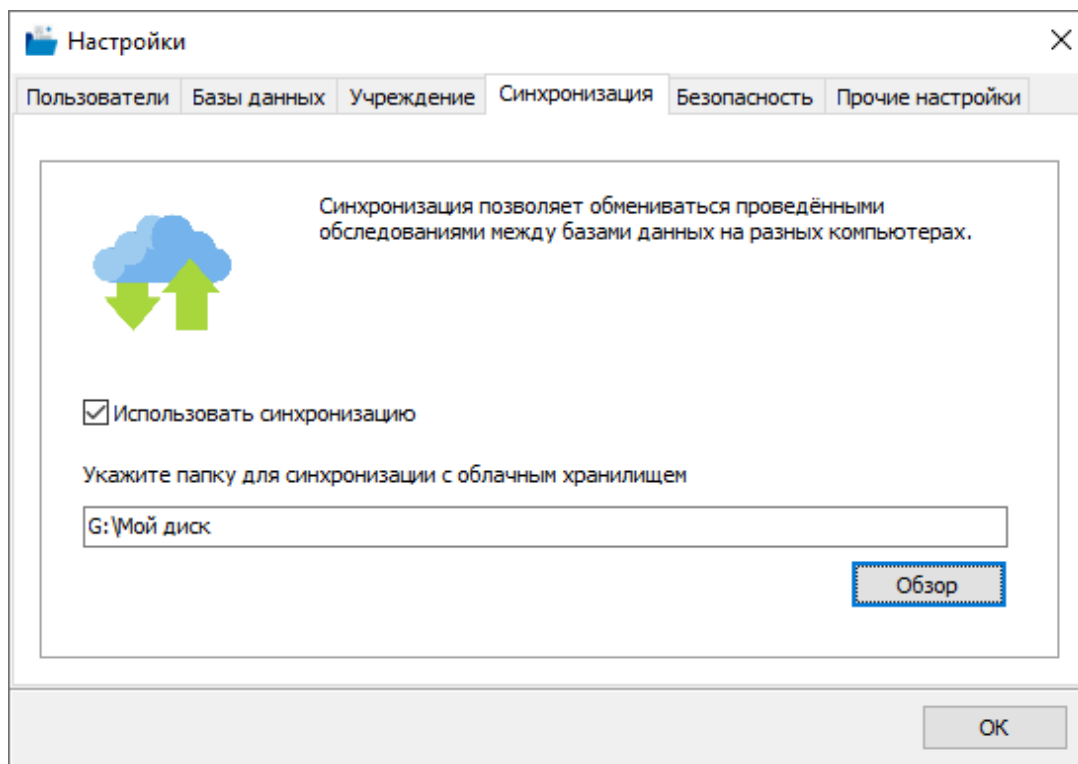


Для завершения настройки файлообменника необходимо нажать на кнопку «Done».

После завершения установки и настройки файлообменника на Вашем ПК необходимо перейти в пункт меню «Инструменты», подпункт «Настройки», во вкладку «Синхронизация». Интерфейс вкладки «Синхронизация» имеет следующий вид:

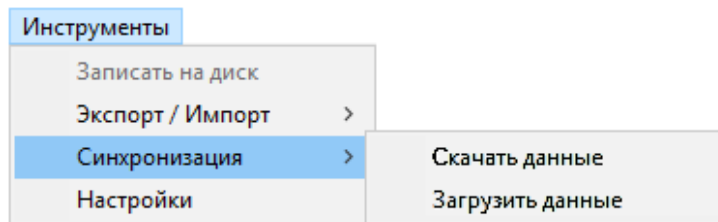


В данном окне необходимо установить метку выбора в поле «Использовать синхронизацию» и при помощи кнопки «Обзор» указать путь к папке Google Drive, в которой необходимо создать отдельную папку для синхронизации. После выполнения указанных действий окно настройки синхронизации примет вид:



Для завершения работы по настройке режима синхронизации необходимо нажать на кнопку «ОК».

Если все шаги по настройке выполнены корректно, то при изменении содержимого выбранной для синхронизации папки в меню «Инструменты» → «Синхронизация» будут доступны следующие параметры:



При нажатии на кнопку «Скачать данные» все новые обследования, находящиеся в папке для синхронизации, будут загружены на компьютер пользователя.

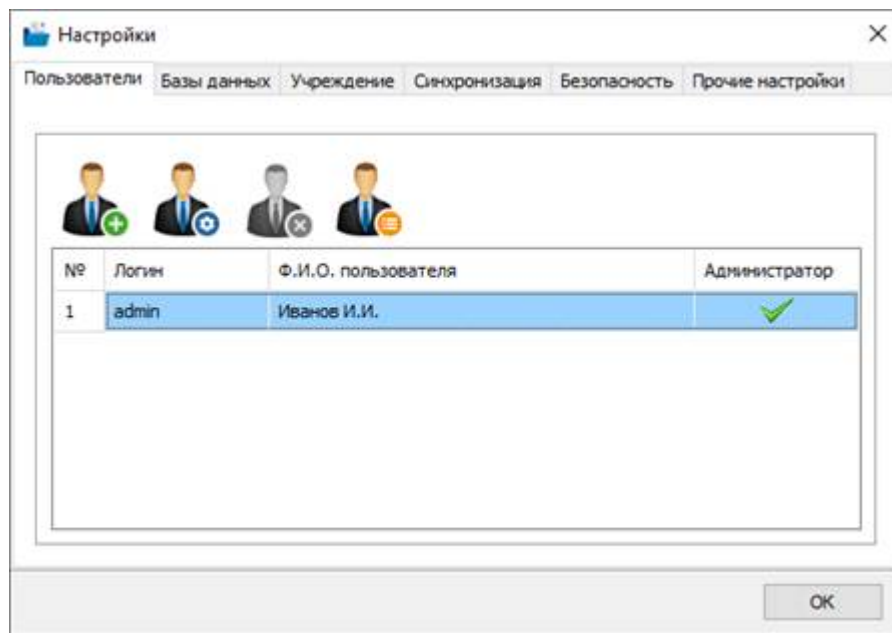
При нажатии на кнопку «Загрузить данные» все новые обследования, находящиеся у текущего пользователя, будут загружены в общий файлообменник и станут доступными для других пользователей.

Аналогичным образом становятся доступными кнопки блока «Синхронизация» в панели инструментов: «Загрузить данные в облачное хранилище» и «Загрузить данные из облачного хранилища».

Механизм (диалоговые окна в случае совпадения ФИО пациентов в базе данных) синхронизации аналогичен процессу импорта/экспорта данных, описанному в п. 3.4.5.2.

3.4.5.4. Настройки

Подпункт «Настройки» предназначен для управления пользователями и базами данных, редактирования названия и типа учреждения, а также изменения настроек безопасности и синхронизации. При нажатии на данный подпункт появляется следующее окно:




Окно «Настройки» содержит шесть вкладок:

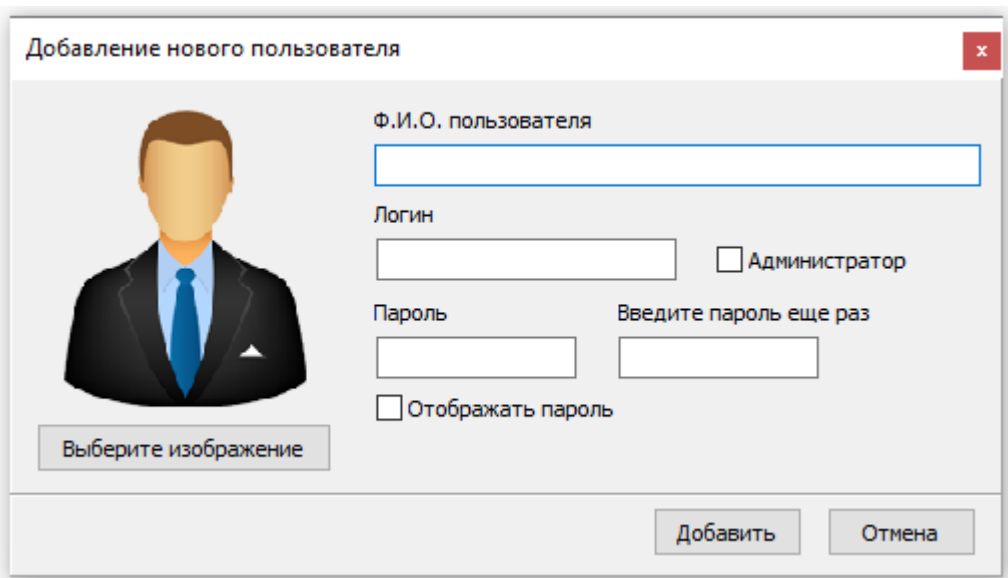
- Пользователи;
- Базы данных;
- Учреждение;
- Синхронизация;
- Безопасность (данная вкладка доступна только в случае, если тип активного профиля – «Администратор»);
- Прочие настройки.

3.4.5.5. Управление пользователями

3.4.5.5.1. Тип профиля – «Администратор»

Во вкладке «Пользователи» можно добавить, изменить, удалить и выбрать пользователя для работы с системой.

Для добавления нового пользователя необходимо нажать кнопку  «Добавить пользователя». При нажатии на данную кнопку появляется окно следующего вида:



Добавление нового пользователя

Ф.И.О. пользователя

Логин

Пароль

Введите пароль еще раз

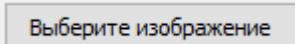
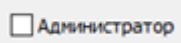
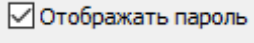
Администратор

Отображать пароль

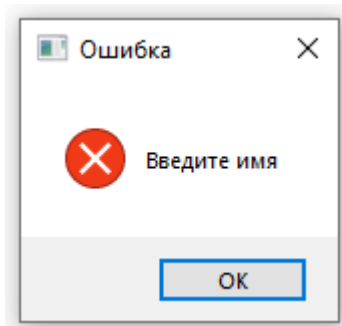
Выберите изображение

Добавить

Отмена

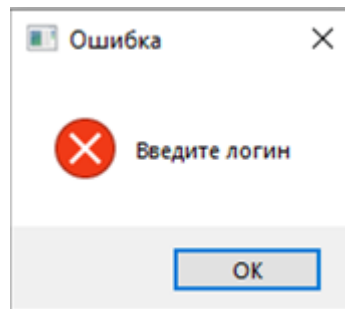
Для добавления нового пользователя необходимо ввести его фамилию, имя и отчество в соответствующее поле. Для добавления личной фотографии пользователя необходимо нажать на кнопку  «Выберите изображение» и указать путь к изображению в файловой системе компьютера. Также имеются предустановленные изображения. Каждому пользователю (кроме первого пользователя, зарегистрированного в системе) доступны два типа ролей: «Пользователь» и «Администратор». Для изменения типа роли необходимо убрать/поставить метку выбора в поле  «Администратор». Для проверки корректности повторного ввода пароля имеется возможность его отображения. Для этого необходимо установить метку в поле  «Отображать пароль». После внесения необходимой информации необходимо нажать на кнопку «Добавить».

При нажатии на кнопку «Отмена» окно «Добавление нового пользователя» закроется без сохранения введенных данных. При нажатии на кнопку «Добавить», без указания Ф.И.О. пользователя, на экране появляется окно с предупреждением:



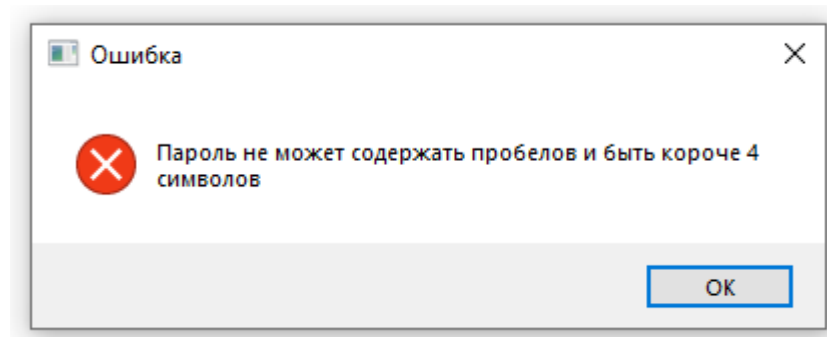
В этом случае следует закрыть данное окно (или нажать на кнопку «ОК») и продолжить работу с окном «Добавление нового пользователя» для указания фамилии, имени и отчества пользователя.

При нажатии на кнопку «Добавить», без указания логина пользователя, появляется окно вида:




В этом случае следует закрыть данное окно (или нажать на кнопку «ОК») и продолжить работу с окном «Добавление нового пользователя» для указания логина пользователя.

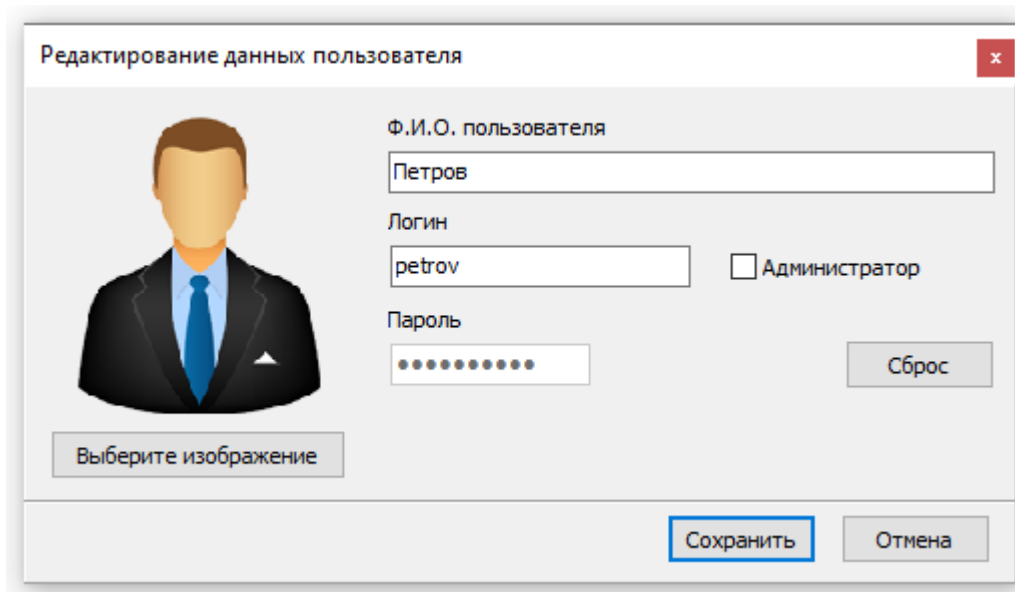
При нажатии на кнопку «Добавить», без введения пароля или с указанием пароля, не отвечающего требованиям, появляется окно вида:



Пароль должен быть не короче 4 символов и не должен содержать пробелов. Следует закрыть данное окно (или нажать на кнопку «ОК») и продолжить работу с окном «Добавление нового пользователя» с введением пароля, отвечающего всем требованиям.


Для редактирования данных следует выбрать из списка определенного пользователя системы

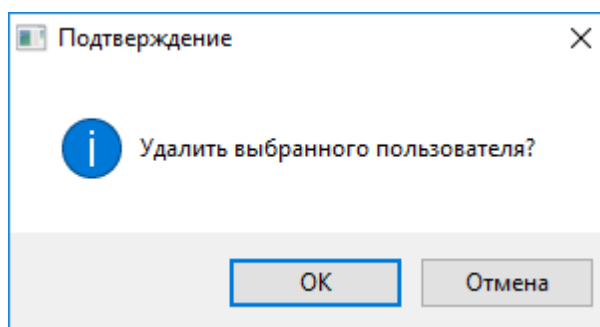
и нажать на кнопку  «Редактирование данных пользователя», после чего откроется окно для редактирования:



После внесения изменений необходимо нажать кнопку «Сохранить». Для отмены изменений и возврата в предыдущее окно следует нажать кнопку «Отмена».

Для удаления пользователя следует выбрать его из списка пользователей системы и нажать на


кнопку  «Удалить пользователя». После нажатия на экране появляется окно для подтверждения данного действия:

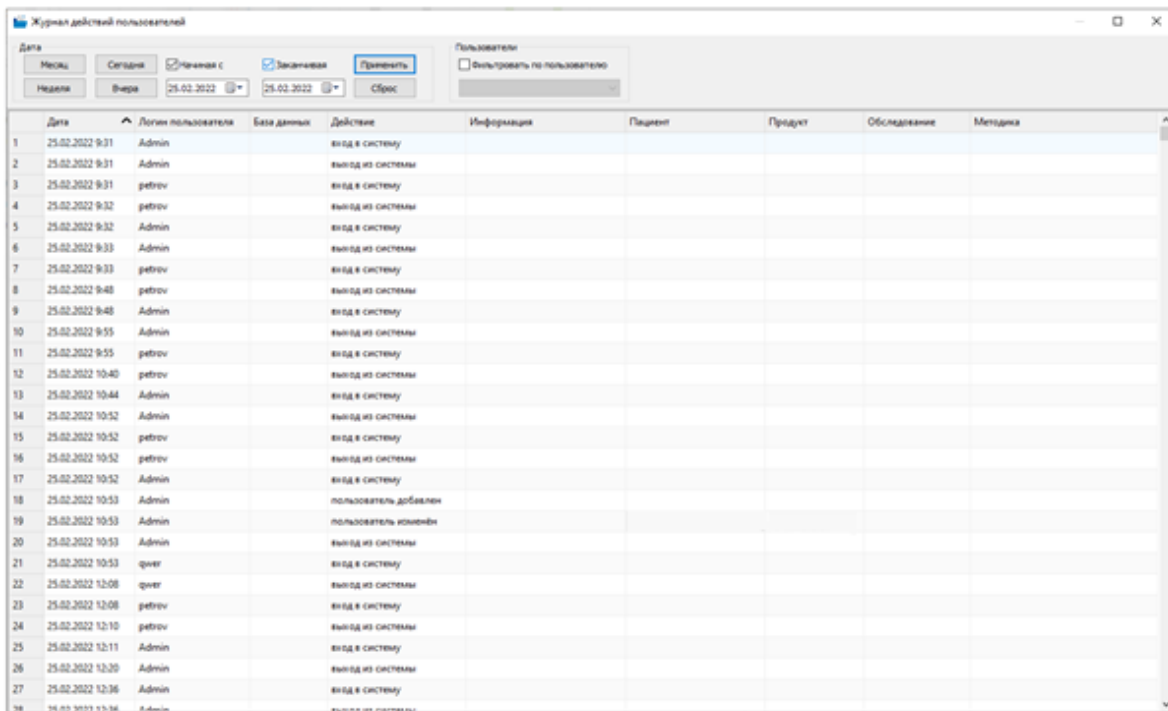


При нажатии на кнопку «ОК» осуществляется удаление пользователя.

Внимание! Если в базе данных содержится только один пользователь с типом «Администратор», то его удалить невозможно. Удаление активного пользователя невозможно!

В программе имеется возможность просмотра журнала действий пользователей. Для этого

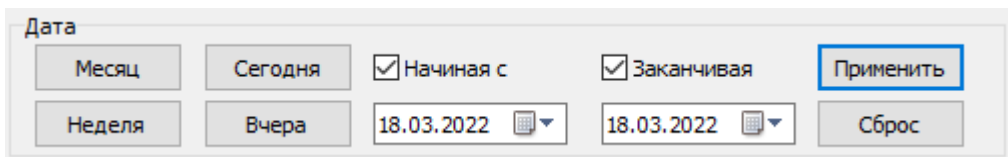
необходимо нажать на кнопку  «Показать журнал». Внешний вид окна журнала событий имеет вид:



№	Дата	Логин пользователя	База данных	Действие	Информация	Пациент	Продукт	Обследование	Менюшка
1	25.02.2022 9:31	Admin		вход в систему					
2	25.02.2022 9:31	Admin		выход из системы					
3	25.02.2022 9:31	retrov		вход в систему					
4	25.02.2022 9:32	retrov		выход из системы					
5	25.02.2022 9:32	Admin		вход в систему					
6	25.02.2022 9:33	Admin		выход из системы					
7	25.02.2022 9:33	retrov		вход в систему					
8	25.02.2022 9:48	retrov		выход из системы					
9	25.02.2022 9:48	Admin		вход в систему					
10	25.02.2022 9:55	Admin		выход из системы					
11	25.02.2022 9:55	retrov		вход в систему					
12	25.02.2022 10:40	retrov		выход из системы					
13	25.02.2022 10:44	Admin		вход в систему					
14	25.02.2022 10:52	Admin		выход из системы					
15	25.02.2022 10:52	retrov		вход в систему					
16	25.02.2022 10:52	retrov		выход из системы					
17	25.02.2022 10:52	Admin		вход в систему					
18	25.02.2022 10:53	Admin		пользователь добавлен					
19	25.02.2022 10:53	Admin		пользователь изменён					
20	25.02.2022 10:53	Admin		выход из системы					
21	25.02.2022 10:53	qwerc		вход в систему					
22	25.02.2022 12:08	qwerc		выход из системы					
23	25.02.2022 12:08	retrov		вход в систему					
24	25.02.2022 12:10	retrov		выход из системы					
25	25.02.2022 12:11	Admin		вход в систему					
26	25.02.2022 12:20	Admin		выход из системы					
27	25.02.2022 12:36	Admin		вход в систему					
28	25.02.2022 12:36	Admin		выход из системы					

Данные журнала можно сортировать по определенным критериям (по столбцам). Для этого нужно кликнуть левой кнопкой мыши на наименование соответствующего столбца таблицы. Данные можно фильтровать, выбирая определенный период времени и определенного пользователя.

Блок «Дата» предназначен для фильтрации списка действий по дате их возникновения и имеет следующий интерфейс:



При нажатии кнопок «Сегодня», «Вчера», «Месяц», «Неделя» в полях «Начиная с» и «Заканчивая» автоматически устанавливается интервал даты, ограниченный сегодняшним или вчерашним днём, прошедшим месяцем или неделей соответственно.

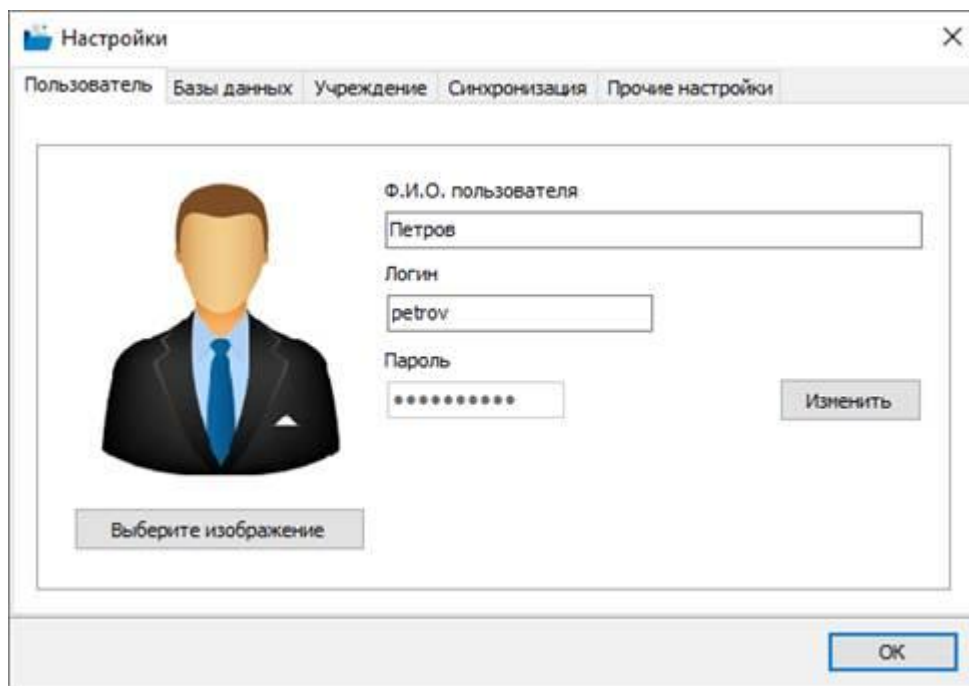
Для указания любого другого диапазона дат для фильтрации истории событий необходимо установить границы диапазона:

- установить метку в поле «Начиная с» и указать дату, которая является началом диапазона;
- установить метку в поле «Заканчивая» и указать дату, которая является концом диапазона.

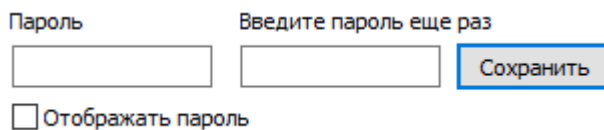
После того, как диапазон дат для фильтрации задан, необходимо нажать на кнопку «Применить». Для отмены установленных параметров фильтрации следует воспользоваться кнопкой «Сброс».

3.4.5.5.2. Тип профиля - «Пользователь»

Для типа профиля «Пользователь» внешний вид окна управления пользователями имеет вид:



В данном окне доступны для редактирования поле, содержащее Ф.И.О. пользователя, и поле, содержащее пароль. Для изменения пароля необходимо нажать на кнопку «Изменить» область ввода пароля примет вид:

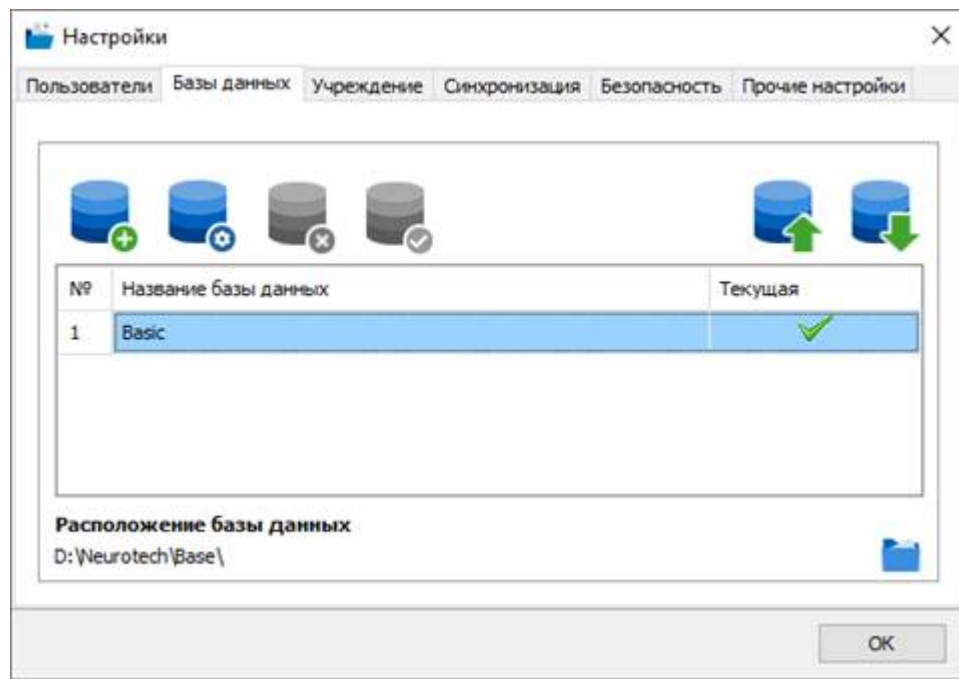


После ввода нового пароля необходимо нажать на кнопку «Сохранить».


3.4.5.6. Управление базами


Во вкладке «Управление базами» имеется возможность добавлять, удалять или выбирать текущую базу данных, редактировать её название, выполнять создание резервной копии текущей базы данных и восстановление базы данных из резервной копии.

Интерфейс окна «Настройки» с открытой вкладкой «Базы данных» имеет следующий вид:

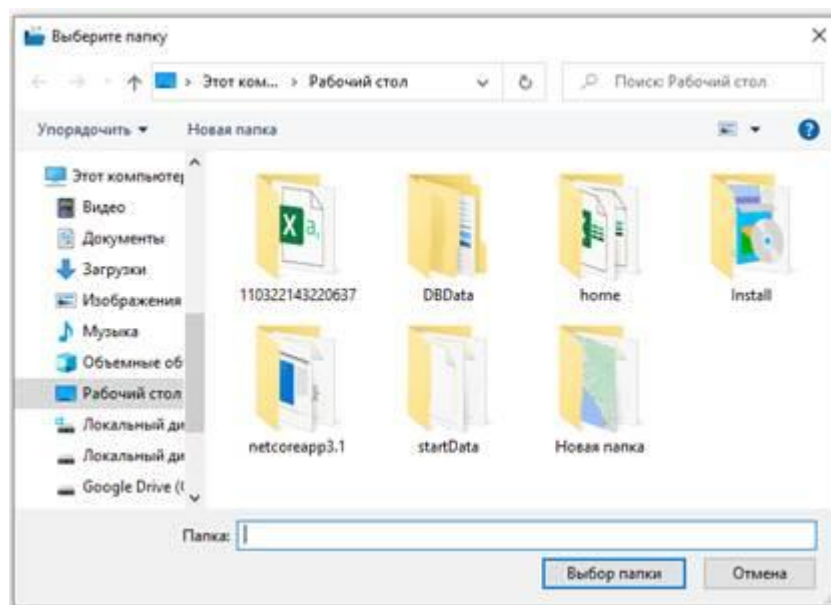


3.4.5.6.1. Добавление новой базы

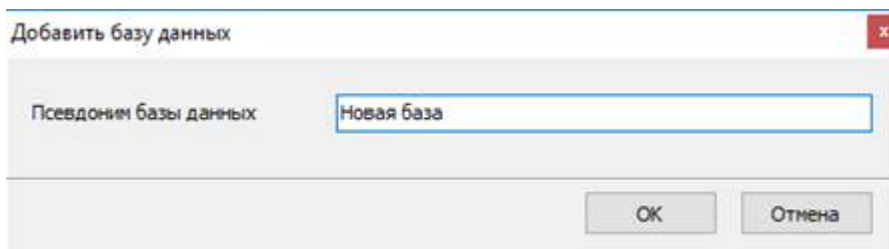
Для добавления новой базы данных необходимо нажать на кнопку  «Добавить базу данных».

 Данная функция доступна только типу профиля «Администратор».

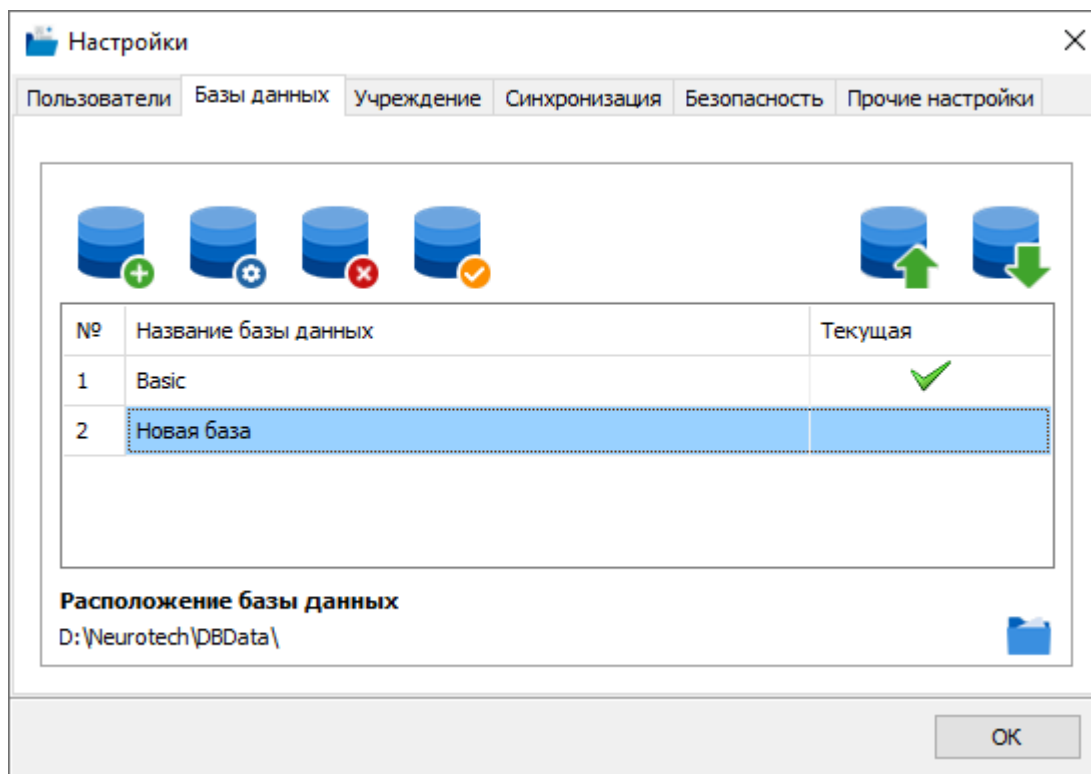
При нажатии данной кнопки на экране появляется окно «Выбор папки»:



В данном окне необходимо указать путь в файловой системе компьютера для размещения базы данных (или указать путь к уже имеющейся базе данных). После того, как папка была указана, необходимо нажать на кнопку «Выбор папки» и в появившемся окне ввести название базы данных:




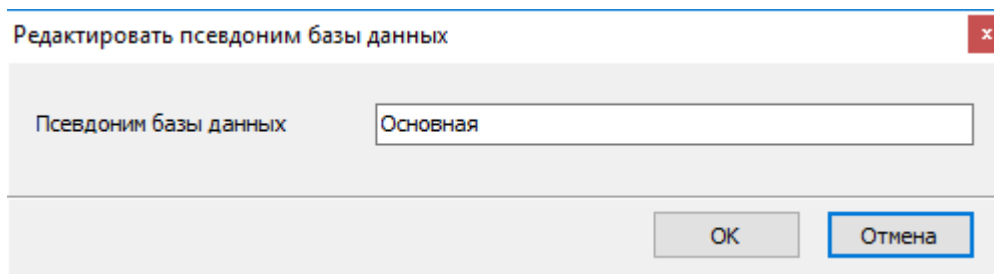
После указания названия базы данных необходимо нажать на кнопку «ОК» для сохранения. После выполнения данных действий в списке появляется новая база данных:



Наличие нескольких баз данных позволяет вести каждому пользователю системы свою базу пациентов.

3.4.5.6.2. Редактирование базы

При нажатии кнопки  «Редактировать псевдоним базы данных» появляется окно следующего вида:

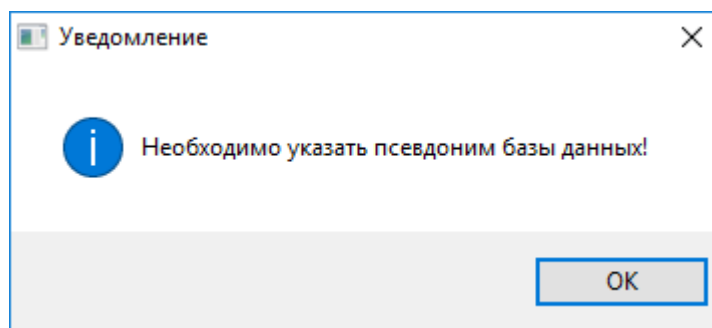


В данном окне можно изменить название ранее созданной базы данных.

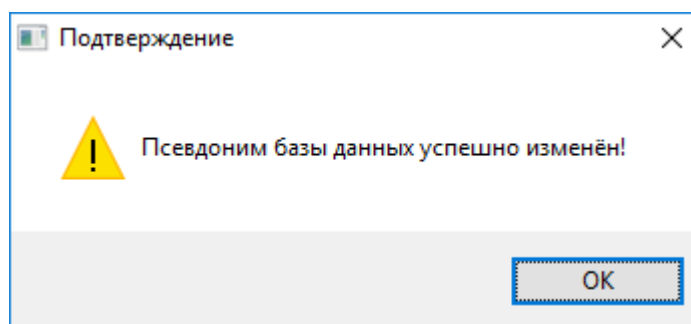


Данная функция доступна только типу профиля «Администратор».

При попытке сохранить базу данных без названия на экране появляется окно с уведомлением:



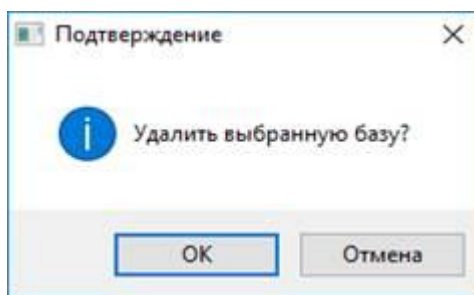
После того, как название базы данных было изменено, на экране появится информационное окно с результатами выполнения операции:



3.4.5.6.3. Удаление базы данных



Кнопка «Удалить базу данных» позволяет удалить выбранную базу данных. В этом случае программа выдает дополнительный запрос на подтверждение удаления базы. Данное окно с запросом на подтверждение имеет следующий вид:




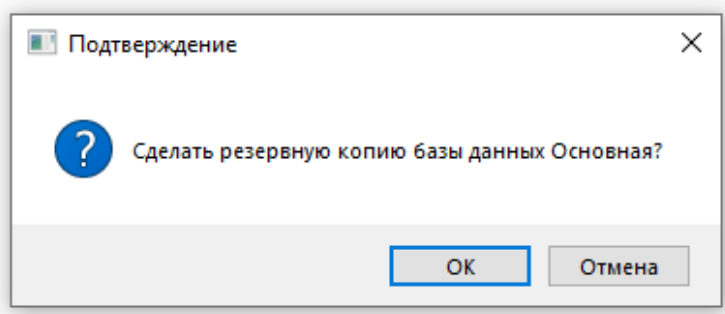
Для подтверждения удаления необходимо нажать на кнопку «ОК». При нажатии кнопки «Отмена» выбранная база не удаляется из списка.



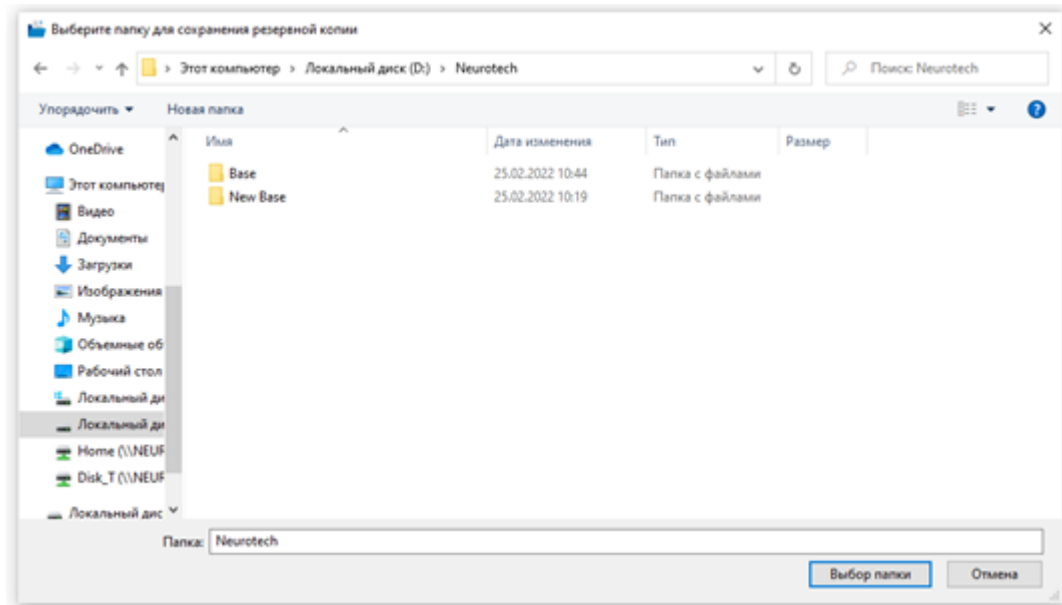
Если база является основной, то удалить ее невозможно.

3.4.5.6.4. Создание резервной копии базы данных

Для создания резервной копии базы данных необходимо выбрать из списка базу для копирования, затем нажать на кнопку  «Резервное копирование базы данных». Появится окно для подтверждения действия.

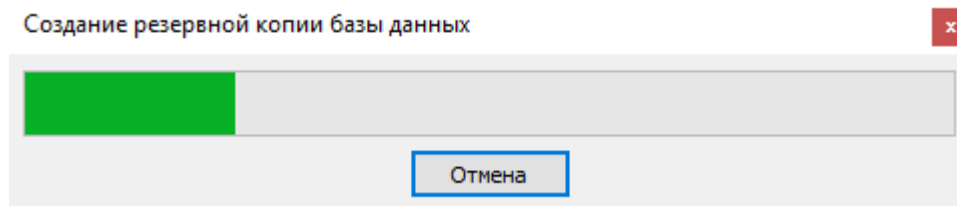


Далее необходимо нажать на кнопку «ОК». Появится окно, для выбора пути сохранения резервной копии базы.

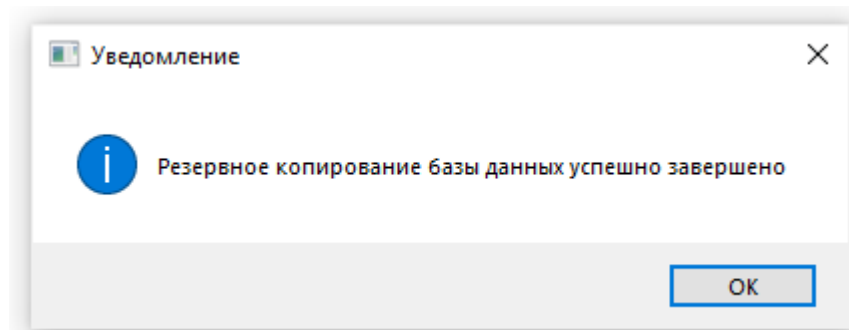


После выбора папки для копирования необходимо нажать на кнопку «Выбор папки».

В результате появляется окно с индикацией прогресса создания резервной копии:



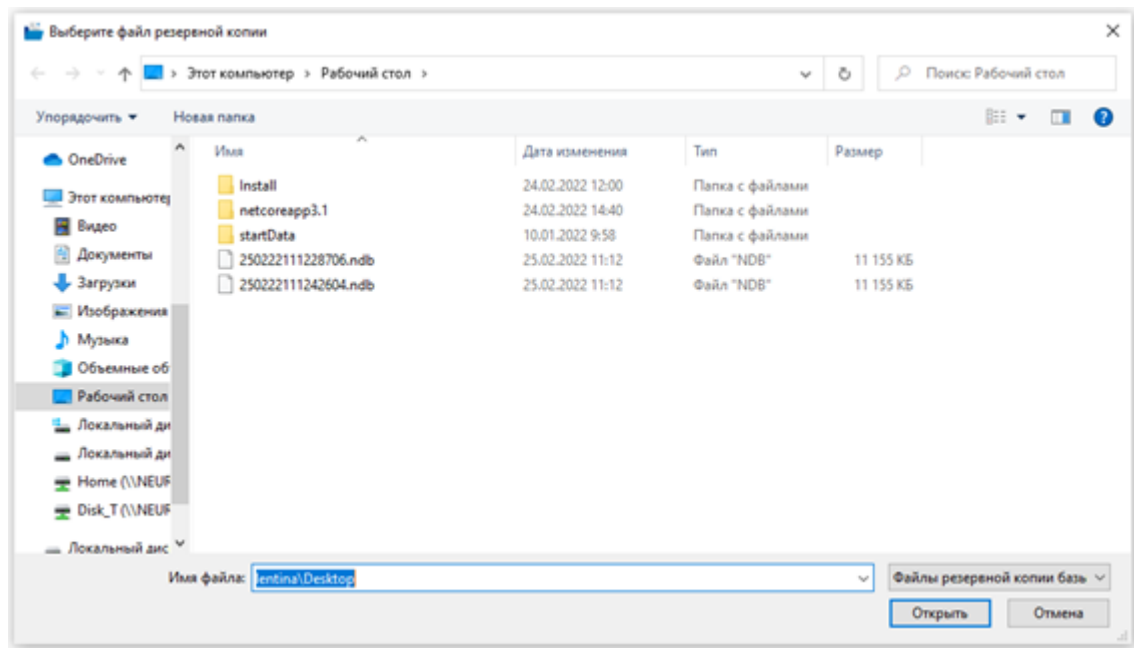
При успешном завершении создания резервной копии появляется окно:



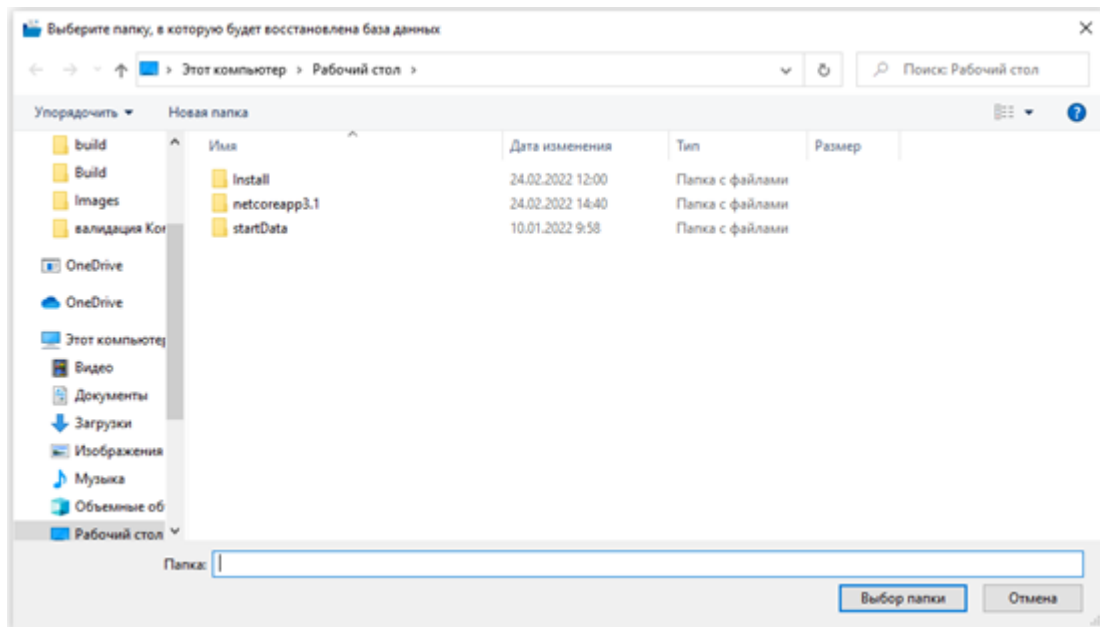
3.4.5.6.5. Восстановление базы из резервной копии

Для восстановления баз из резервной копии необходимо нажать на кнопку «Восстановить базу данных». Появится окно для выбора пути хранения резервной копии:

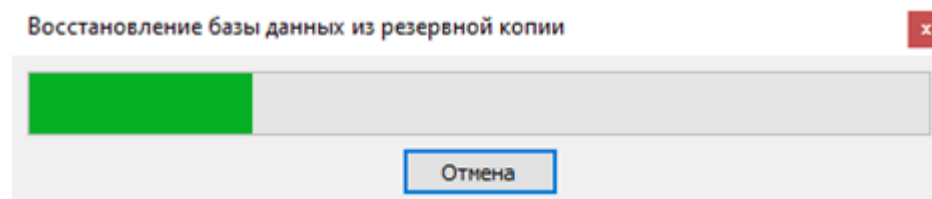




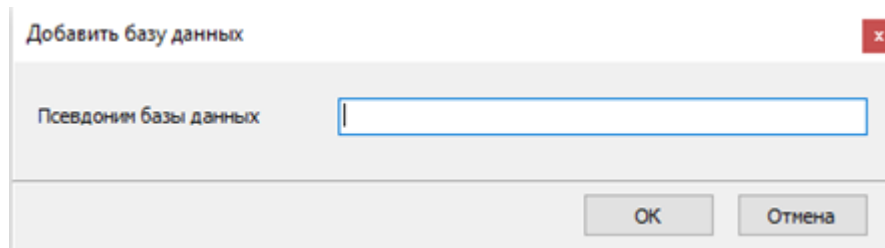
Резервная копия имеет расширение.ndb. Необходимо выбрать нужный файл и нажать на кнопку «Выбор папки». Далее необходимо выбрать папку для хранения восстановленной версии базы данных:



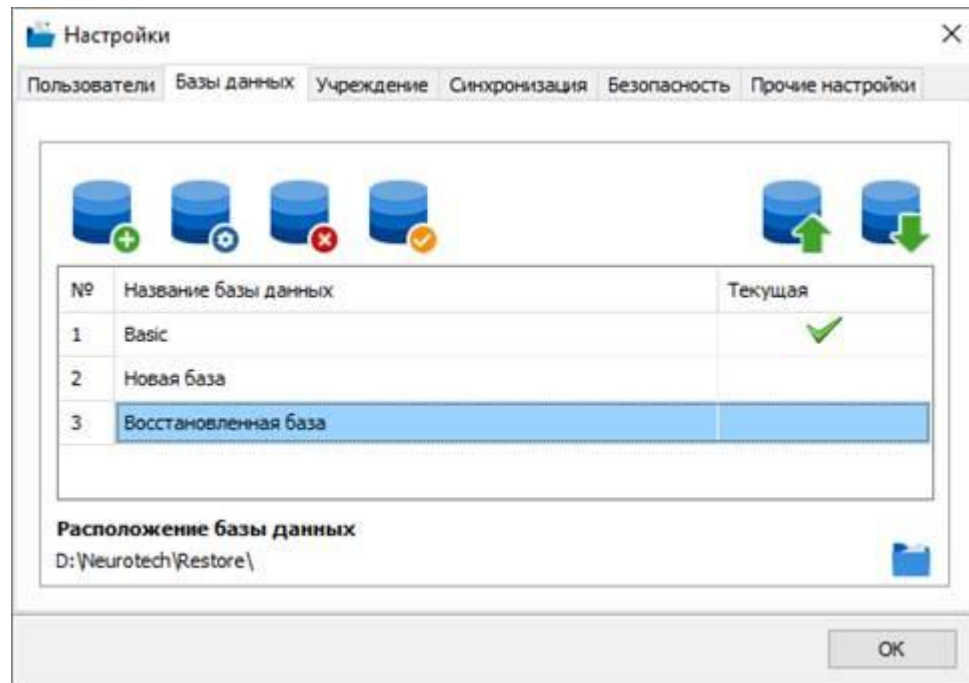
Выбор необходимо подтвердить нажав на кнопку «Выбор папки». Прогресс восстановления базы отображается в окне:



После успешного восстановления файлов появляется окно для добавления базы данных в систему. Для этого необходимо ввести псевдоним (название) базы данных.

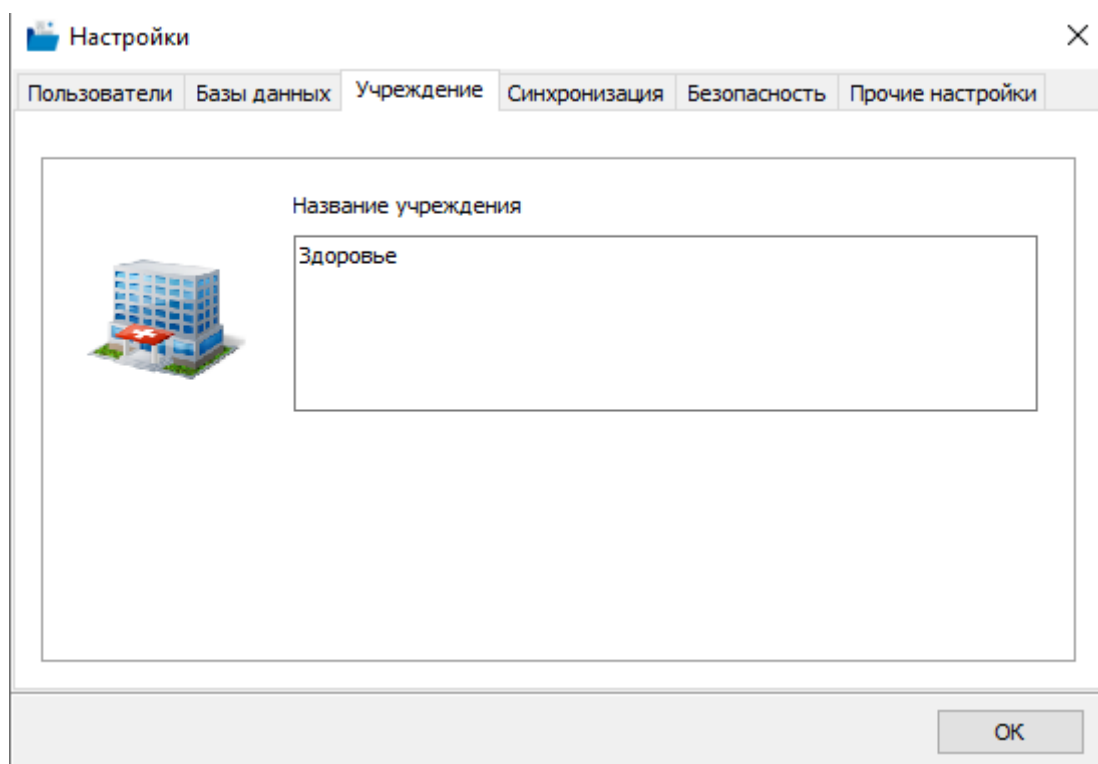


Подтверждение ввода псевдонима восстановленной базы подтверждается нажатием на кнопку «ОК». После этого действия база добавляется в список баз, доступных системе.



3.4.5.7. Учреждение

При переходе во вкладку «Учреждение» появляется возможность просмотра и внесения изменений в название учреждения.

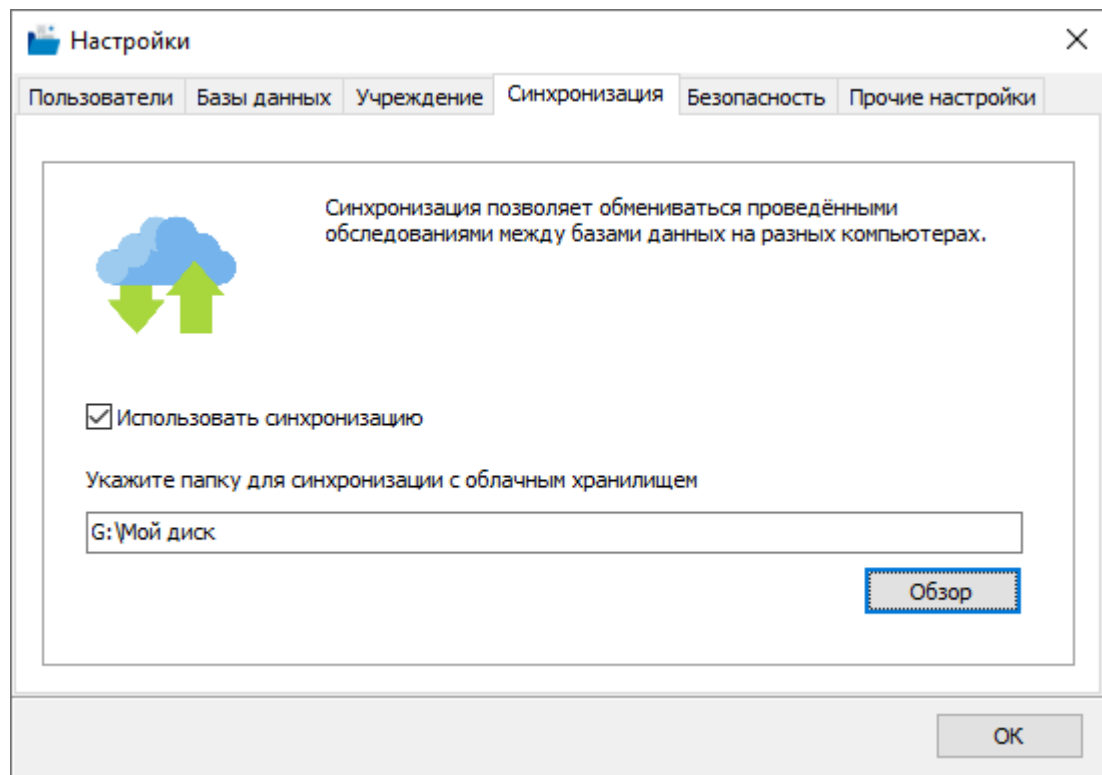


По умолчанию название учреждения указывается в рамках первичной настройки системы. Для его изменения необходимо кликнуть левой кнопкой мыши в пустую область и ввести необходимый текст.

При нажатии кнопки «ОК» осуществляется сохранение изменений и закрытие окна «Настройки».

3.4.5.8. Синхронизация

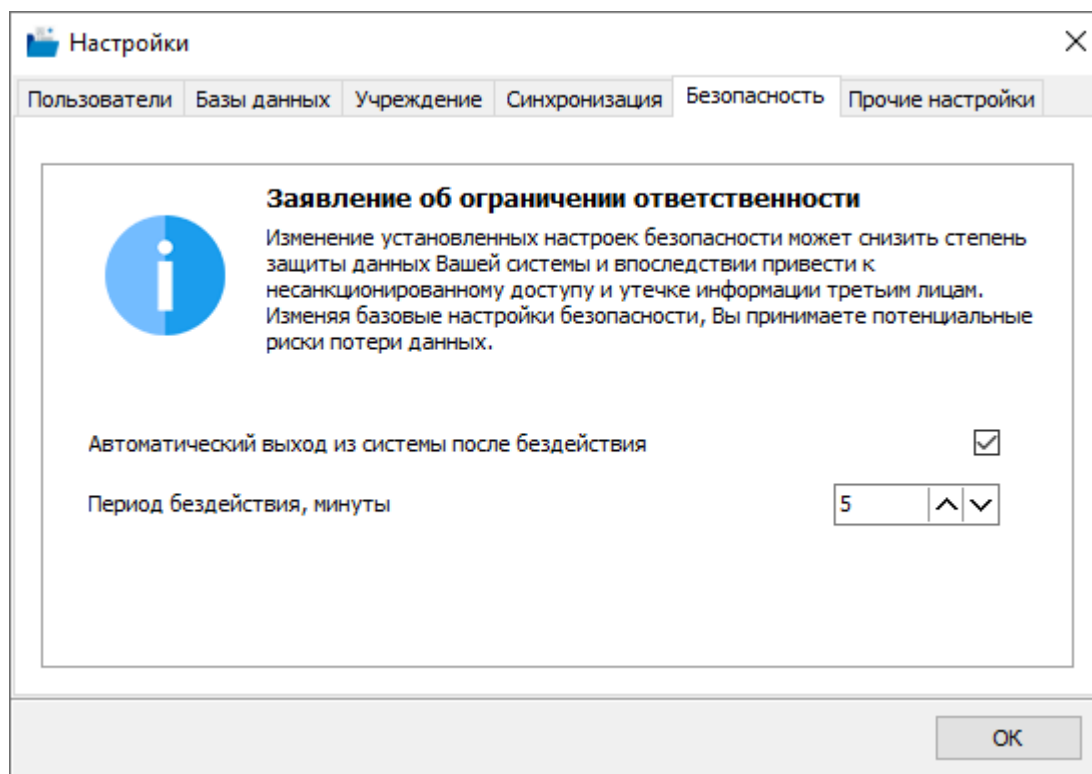
Вкладка «Синхронизация» содержит поле «Использовать синхронизацию», которое активируется установкой флага. После этого становится активным поле, где указывается путь к папке для синхронизации с облачным хранилищем. Для того, чтобы указать путь, необходимо нажать кнопку «Обзор». После активации данной кнопки появляется окно «Выбор папки» для указания пути. После этого необходимо нажать на кнопку «Выбор папки». По завершении настройки синхронизации необходимо нажать кнопку «ОК».



3.4.5.9. Безопасность



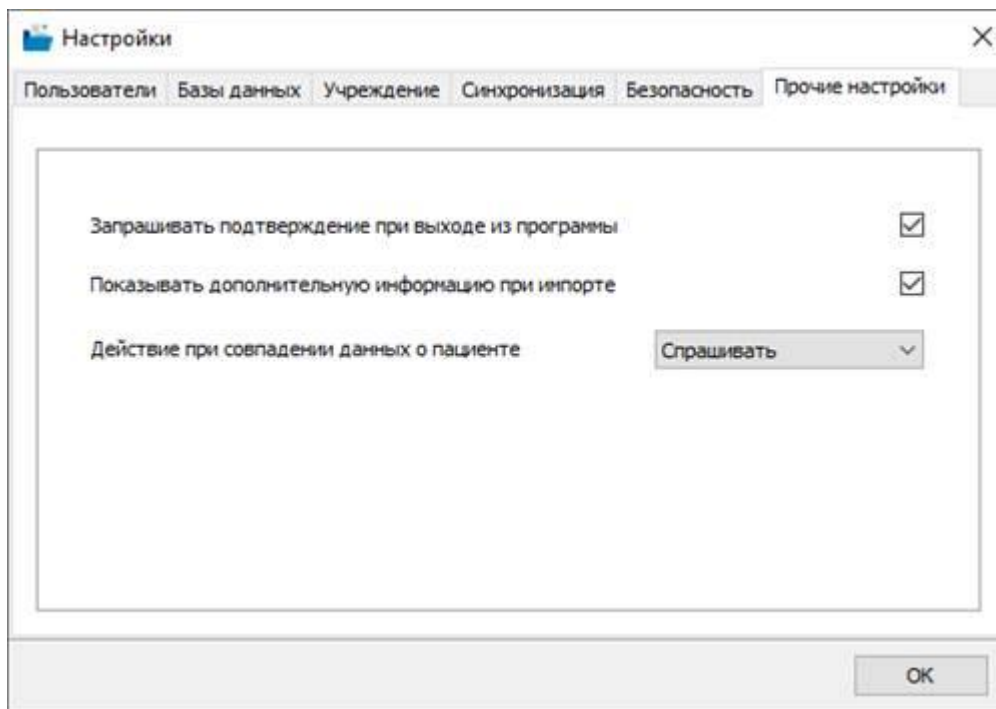
Данная вкладка доступна только для типа профиля «Администратор».



По умолчанию выбран автоматический выход из системы после бездействия в течение 5 минут. При желании пользователь может изменить данные настройки. Отмена автоматического выхода из системы после бездействия крайне нежелательна, т.к. возникает дополнительный риск потери данных.

3.4.5.10. Прочие настройки

Настройки данной вкладки предназначены для повышения удобства использования программного обеспечения. Внешний вид вкладки:

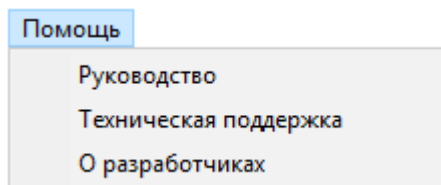


Вкладка содержит три поля:

- 1) «Запрашивать подтверждение при выходе из программы» – если в данном поле проставлена метка выбора, то при нажатии на кнопку «Выход» появляется диалоговое окно, запрашивающее дополнительное подтверждение на выход из программного обеспечения. Данная опция активирована по умолчанию при установке базы данных.
- 2) «Показывать дополнительную информацию при импорте»- – если в данном поле проставлена метка выбора, то при импорте файлов появляется окно с информацией об импортируемых файлах (см. пункт «Импорт данных»). Данная опция активирована по умолчанию при установке базы данных.
- 3) «Действия при совпадении данных о пациенте» – представляет собой выпадающий список типов поведения программного обеспечения при совпадении импортируемых данных. Этот список состоит из трех строк: «Спрашивать» (значение по умолчанию), «Объединить», «Новая запись». В зависимости от выбранного типа меняется механизм записи импортируемых файлов (см пункт «Импорт данных»).

3.4.6. Пункт меню «Помощь»

Пункт меню «Помощь» содержит три подпункта:



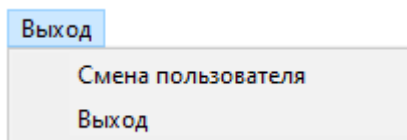
- руководство (при выборе данного подпункта в новом окне открывается подробное описание интерфейса и функциональности базы данных);
- техническая поддержка (при активации данного подпункта в новом окне запускается программа для удаленного доступа, предназначенная для организации взаимодействия со специалистами Службы технической поддержки производителя);
- о разработчиках (при выборе данного подпункта в новом окне открывается окно «О разработчиках», в котором представлена информация о производителе данной системы и версии ПО).



Для работы программы удаленного доступа и взаимодействия с сотрудниками Службы технической поддержки производителя обязательным условием является наличие высокоскоростного (стабильного) интернет – соединения на том компьютере, на котором установлен данный программный продукт.

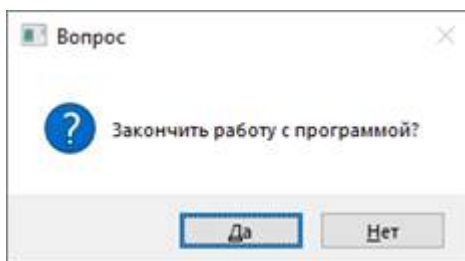
3.4.7. Пункт меню «Выход»

При выборе пункта меню «Выход» появляется окно:



При выборе пункта меню «Смена пользователя» появляется окно авторизации. Действия с ним подробно описаны в п.3.

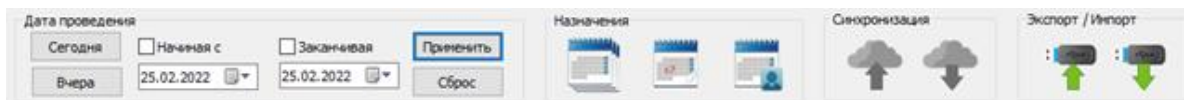
Поведение программы при выборе пункта меню «Выход» зависит от настроек. Если в разделе «Прочие настройки» в пункте «Запрашивать подтверждение при выходе из программы» установлена метка выбора, то появляется диалоговое окно вида:



В случае подтверждения завершения работы с программой необходимо нажать на кнопку «Да». В случае, если необходимо продолжить работу с программой необходимо нажать на кнопку «Нет».

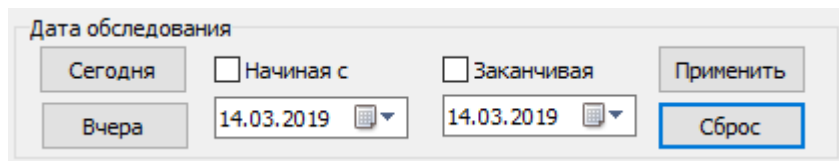
3.4.8. Панель инструментов

Ниже пунктов меню расположена панель инструментов, содержащая четыре блока для работы с пациентами и обследованиями: «Дата обследования», «Назначения», «Синхронизация», «Экспорт/Импорт».



1. Блок «Дата обследования»

Блок «Дата обследования» предназначен для фильтрации списка пациентов по дате проведения обследований и имеет следующий интерфейс:



При нажатии кнопок «Сегодня» или «Вчера» в полях «Начиная с» и «Заканчивая» автоматически устанавливается интервал даты, ограниченный сегодняшним или вчерашним днём соответственно. В области работы с карточками пациентов отобразятся фамилии тех пациентов, которые прошли обследования в соответствии с заданной датой (за сегодняшний или вчерашний день).

Для указания любого другого диапазона дат для фильтрации пациентов необходимо установить границы диапазона:

- установить метку в поле «Начиная с» и указать дату, которая является началом диапазона;
- установить метку в поле «Заканчивая» и указать дату, которая является концом диапазона.

После того, как диапазон дат для фильтрации задан, необходимо нажать на кнопку «Применить». Для отмены установленных параметров фильтрации следует воспользоваться кнопкой «Сброс».



2. Блок «Назначения»


В блоке «Назначения» расположены кнопки, позволяющие просмотреть назначенные обследования:

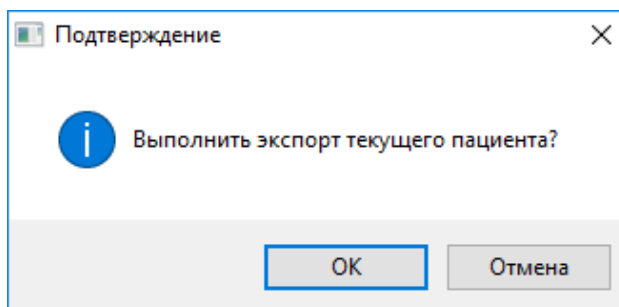
- всех пациентов, вне зависимости от назначенной даты;
- пациентов, чьи обследования назначены на текущий день;
- все назначенные обследования для определенного пациента.

Интерфейс данного блока и функциональность кнопок, представленных в данном блоке, описан в п. 5.2.

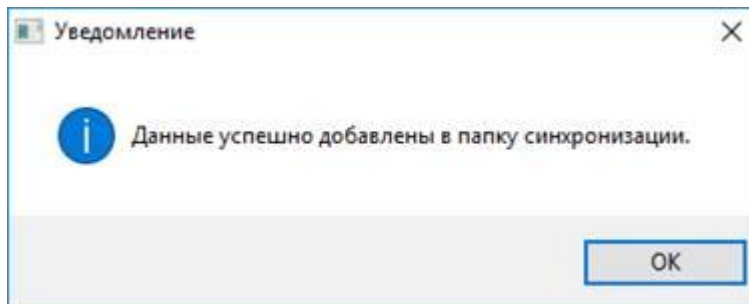
3. Блок «Синхронизация»


После того, как будут завершены настройки синхронизации, в блоке «Синхронизация» станут доступными кнопки  «Загрузить данные в облачное хранилище» и  «Загрузить данные из облачного хранилища».

Для того, чтобы выполнить загрузку данных в облачное хранилище, необходимо выбрать пациента из списка и нажать на кнопку  «Загрузить данные в облачное хранилище», после чего на экране появится окно:



Для подтверждения экспорта данных пациента необходимо нажать на кнопку «ОК», для отмены – кнопку «Отмена». После завершения загрузки данных на экране появится информационное окно вида:



Кнопка  «Загрузить данные из облачного хранилища» доступна только в том случае, если в папке файлообменника имеются данные для скачивания. Если данная кнопка активна, то при нажатии на нее на экране монитора появится информационное окно с отображением процесса синхронизации данных. Интерфейс окна имеет следующий вид:



После завершения синхронизации данных в базе данных появляются новые пациенты с проведенными обследованиями. Подробное описание работы с синхронизацией представлено в п. 4.5.3.

4. Блок «Экспорт/Импорт»

Кнопки «Экспорт» и «Импорт», расположенные в данном блоке, позволяют выполнять экспорт и импорт обследований соответственно, не заходя в пункт меню «Инструменты».

3.5. Область работы с карточками пациентов

Ниже панели инструментов расположена область работы с карточками пациентов. Данная область имеет следующий вид:

	Фамилия И.О.	Пол	Возраст	Зарегистрирован	Последнее обследование
1	Воевода Анна Семеновна	Ж	4 года 11 мес	25.02.2022 15:09	25.02.2022 15:19
2	Дегтяренко Иван Михайлович	М	46 лет	25.02.2022 15:09	
3	Иванов Сергей Анатольевич	М	8 лет	25.02.2022 15:09	
4	Ивашкин Дмитрий Сергеевич	М	2 года 2 мес	25.02.2022 15:08	
5	Каретина Р.В.	Ж	34 года	25.02.2022 14:17	24.02.2022 14:04
6	Лютенко Лидия Алексеевна	Ж	4 года 11 мес	25.02.2022 15:01	
7	Лютин Михаил Сергеевич	М	7 лет	25.02.2022 15:00	
8	Петров П.П.	М	40 лет	24.02.2022 16:42	24.02.2022 16:42
9	Ромашкина Ольга Алексеевна	Ж	3 года	25.02.2022 14:59	

В верхней части окна расположено поле «Ф.И.О. пациента», предназначенное для быстрого поиска пациента из списка. Для того, чтобы найти в списке нужного пациента, необходимо ввести его фамилию в поле. В результате выполнения данных действий осуществляется фильтрация и в области работы с карточками появляется только тот пациент, чья фамилия была введена в поле поиска.

Ниже поля для быстрого поиска расположена таблица со списком пациентов. В таблице отображаются фамилии, имена и отчества пациентов, их пол, возраст, а также дата регистрации пациента в базе данных и дата последнего обследования пациента. Если обследование еще не проводилось, то поле «Последнее обследование» будет пустым.

Для удобства использования базы данных предусмотрена сортировка всех пациентов в алфавитном порядке, по полу, возрасту, дате регистрации и дате последнего обследования. Для этого необходимо нажать на соответствующий заголовок столбца таблицы левой кнопкой мыши. Для смены порядка сортировки (по возрастанию или убыванию) необходимо повторно нажать на соответствующий заголовок столбца таблицы левой кнопкой мыши (направление стрелки изменится на противоположное):

	Фамилия И.О.	Пол	Возраст	Зарегистрирован	Последнее обследование
1	Воевода Анна Семеновна	Ж	4 года 11 мес	25.02.2022 15:09	25.02.2022 15:19
2	Лютенко Лидия Алексеевна	Ж	4 года 11 мес	25.02.2022 15:01	
3	Ромашкина Ольга Алексеевна	Ж	3 года	25.02.2022 14:59	
4	Каретина Р.В.	Ж	34 года	25.02.2022 14:17	24.02.2022 14:04
5	Дегтяренко Иван Михайлович	М	46 лет	25.02.2022 15:09	
6	Иванов Сергей Анатольевич	М	8 лет	25.02.2022 15:09	

Слева расположены кнопки для быстрого управления карточками пациентов. Данные кнопки позволяют создавать, редактировать и удалять карточки пациентов. Подробное описание функциональности данных кнопок представлено в п. 5.1.

В области работы с карточками пациентов предусмотрена возможность экспорта обследования. Для этого необходимо выбрать интересующего пациента при помощи левой кнопки мыши. После этого, выбранный пациент будет подсвечен голубым цветом:

1	Воевода Анна Семеновна	Ж	4 года 11 мес	25.02.2022 15:09	25.02.2022 15:19
2	Лютенко Лидия Алексеевна	Ж	4 года 11 мес	25.02.2022 15:01	
3	Ромашкина Ольга Алексеевна	Ж	3 года	25.02.2022 14:59	
4	Каретина Р.В.	Ж	34 года	25.02.2022 14:17	24.02.2022 14:04
5	Дегтяренко Иван Михайлович	М	46 лет	25.02.2022 15:09	
6	Иванов Сергей Анатольевич	М	8 лет	25.02.2022 15:09	
7	Ивашкин Дмитрий Сергеевич	М	2 года 2 мес	25.02.2022 15:08	

Далее, следует кликнуть правой кнопкой мыши по выделенному пациенту и выбрать необходимое действие при помощи левой кнопки мыши:


	Фамилия И.О.	Пол	↑	Возраст	Зарегистрирован	Последнее обследование
1	Воевода Анна Семеновна	Ж		4 года 11 мес	25.02.2022 15:09	25.02.2022 15:19
2	Лютенко Лидия Алексеевна	Ж		4 года 11 мес	25.02.2022 15:01	
3	Ромашкина Ольга Алексеевна	Ж		3 года	25.02.2022 14:59	
4	Каретина Р.В.	Ж		34 года	25.02.2022 14:17	24.02.2022 14:04
5	Дегтяренко Иван Михайлович	М		46 лет	25.02.2022 15:09	
6	Иванов Сергей Анатольевич	М		8 лет	25.02.2022 15:09	

Экспорт

3.6. Область проведенных обследований

В правой части основного окна программы расположена область проведенных обследований.

В верхней части окна расположено поле для быстрого поиска проведенного обследования (при условии, что на компьютере установлено несколько программных продуктов, позволяющих проводить обследования). Ниже поля быстрого поиска расположено окно с информацией о типе, дате проведения обследований и наличии заполненного специалистом заключения в отчете.

Метка  в поле «Заключение» позволяет оценить наличие заполненного специалистом заключения в отчете без его открытия и просмотра.

Можно упорядочить все обследования по типу обследования, по дате его проведения или по наличию/отсутствию заполненного в отчете заключения. Для того, чтобы произвести сортировку, необходимо нажать на соответствующее поле шапки таблицы. Для смены порядка сортировки необходимо повторно нажать на соответствующий заголовок столбца таблицы левой кнопкой мыши (направление стрелки изменится на противоположное).

В нижней части окна расположена область с информацией о названиях проведенных методик и времени их проведения.

Имеется возможность произвести запись сигнала на диск или флеш накопитель. Подробнее о данной возможности описано в п. 3.4.5.1.

3.7. Информационная область

В нижней части окна «База данных» располагается информационная область, в которой отображается Ф.И.О. пользователя (врача или специалиста), общее число пациентов в базе данных, количество обследований и назначений текущего пациента. Также имеется отметка-уведомление о доступности клиентов для синхронизации. Интерфейс информационной области имеет следующий вид:

Пользователь : Иванов Иван Иванович Пациентов : 21 Обследований текущего пациента : 155 Назначений текущего пациента : 0 Клиенты для синхронизации не доступны

4. Работа с программным обеспечением «Эписенс.ЭЭГ»

4.1. Начало работы

Данный раздел поможет вам быстро установить, настроить и начать работать с ПО «Эписенс.ЭЭГ».

Перед началом работы, пожалуйста, ознакомьтесь с системными требованиями.

4.1.1. Основные понятия и термины

Перед началом работы в ПО «Эписенс.ЭЭГ» рекомендуем ознакомиться с основными понятиями и терминами:

Электрическая активность мозга: Совокупность электрических импульсов, генерируемых нейронами головного мозга.

Электроэнцефалограмма (ЭЭГ): Запись электрической активности мозга, получаемая с помощью электроэнцефалографа.

Электрод: Металлический контакт, который размещается на коже головы для регистрации электрической активности мозга.

Система размещения электродов 10-20: Общепринятый метод расположения электродов на коже головы при проведении электроэнцефалографии (ЭЭГ). Стандартизация расположения электродов обеспечивает единообразие проведения и интерпретации результатов ЭЭГ в разных лабораториях и клинических условиях.

Активный электрод (отводящий): Электрод, расположенный над интересующей областью мозга, сигнал с которого анализируется. Располагаются на коже головы по системе размещения электродов 10-20.

Референтный электрод: Электрод, расположенный на некотором удалении от активного, в месте с минимальной электрической активностью. Используется для сравнения сигнала с активного электрода. Обычно располагается на мочке уха. В современных программах, таких как ПО «Эписенс.ЭЭГ», помимо физического референтного электрода, используется математическое преобразование референта (ре-референцирование). Это позволяет уже после записи сигнала пересчитать все отведения относительно нового, виртуального референта (например, усредненного или любого другого электрода), что является мощным инструментом анализа.

Общий (земляной) электрод: Электрод, заземляющий систему и служащий точкой отсчета для измерения разности потенциалов. Обычно располагается на запястье.

Канал: Совокупность данных, получаемых с одного электрода.

Монополярное отведение: Тип отведения, при котором регистрируется разность потенциалов между электродом и референтным электродом.

Биполярное отведение: Тип отведения, при котором регистрируется разность потенциалов между двумя отводящими электродами.

Частота: Число колебаний электрического сигнала в секунду, измеряется в герцах (Гц).


Амплитуда: Высота волны, измеряется в микровольтах (мкВ).

Развертка: Скорость движения ленты или изображения на экране, на которой отображается ЭЭГ. Измеряется в миллиметрах в секунду (мм/сек).

Чувствительность: Определяет, насколько сильный сигнал необходим для отклонения линии ЭЭГ на определенную величину. Измеряется в микровольтах на миллиметр (мкВ/мм).

Функциональная проба: стандартизированный тест, применяемый во время ЭЭГ исследования для оценки реакции мозга на различные стимулы или задания. Пробы помогают выявить скрытые нарушения активности мозга и оценить функциональное состояние различных его отделов.

4.1.2. Запуск

Для запуска ПО «Эписенс.ЭЭГ» нажмите на ярлык «Нейротех» программного обеспечения на рабочем столе. После этого откроется окно Базы данных. Необходимо создать нового пациента или нажать на уже ранее созданного. После этого необходимо нажать на кнопку .



Подробнее о создании карточки клиента, а также другим возможностям Базы данных можно прочитать в руководстве по работе с Базой данных, доступной при нажатии на вкладку "**Помощь**" и далее на кнопку "**Руководство**" в Базе данных.

4.1.3. Подготовка к сеансу

Для начала работы в ПО «Эписенс.ЭЭГ» необходимо выполнить следующие действия:

1. Подключите блок аппаратный к ПК, при наличии свободного USB порта, или к USB-хабу и убедитесь, что прибор включен.

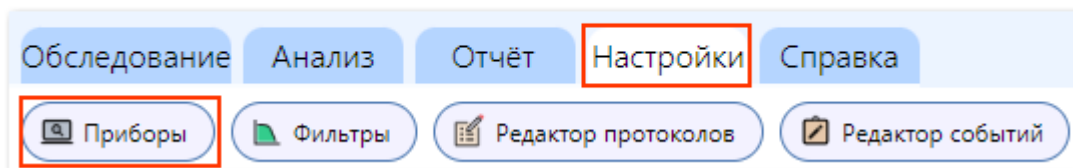
2. Подключите стимулятор беспроводной (при необходимости).

Если в ходе вашего обследования планируется использовать стимулятор беспроводной, его также необходимо подготовить к работе перед началом сеанса.

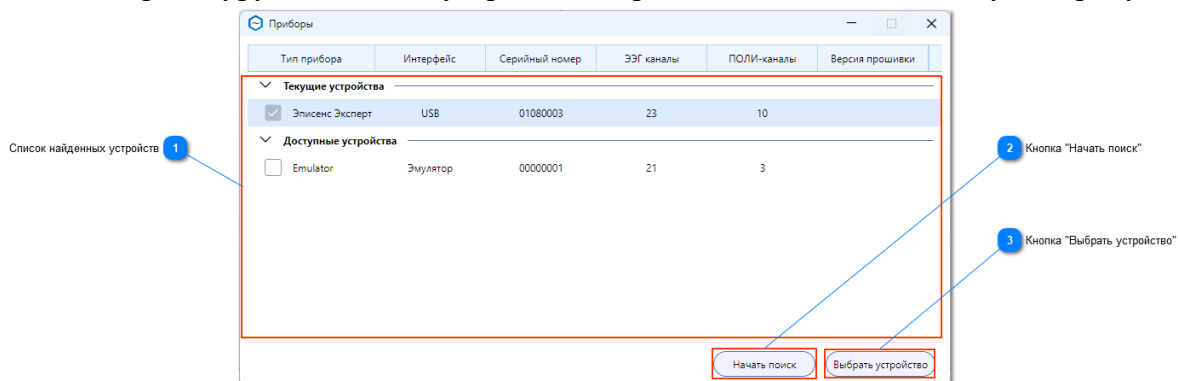
• **При первом подключении:** Стимулятор беспроводной требует сопряжения с компьютером. Для этого включите его и сразу переведите в режим сопряжения, удерживая кнопку питания, пока светодиод не начнет быстро мигать.

• **При последующих подключениях:** Просто включите стимулятор беспроводной. Повторное сопряжение не требуется.

3. При первом запуске ПО «Эписенс.ЭЭГ» необходимо добавить прибор в настройках программы. Для этого откройте вкладку "**Настройки**" в верхней панели и нажмите на кнопку "**Приборы**".



4. В появившемся окне необходимо выбрать произвести поиск, нажав на кнопку "**Начать поиск**". В списке найденных устройств необходимо выбрать необходимое устройство и поставить знак слева от нужного устройства. После этого необходимо нажать на кнопку "**Выбрать устройство**". После этого устройство будет сохранено в программе и в дальнейшем процедуру добавления устройства перед сеансом ЭЭГ можно будет пропустить.

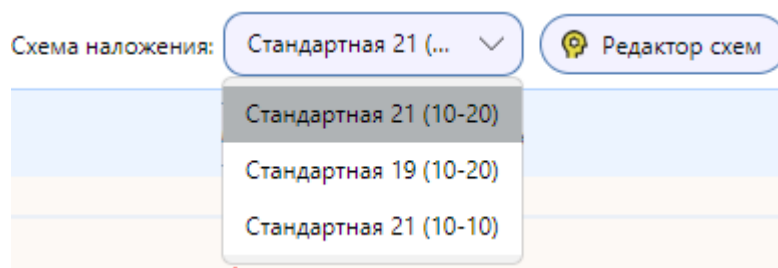


Данное ПО содержит демонстрационный режим с эмулятором ЭЭГ. Эмулятор не регистрирует реальную электрическую активность головного мозга.

Функция эмулятора заключается в имитации сигналов ЭЭГ исключительно в демонстрационных и образовательных целях. Он позволяет ознакомиться с интерфейсом программы, принципами работы с сигналами ЭЭГ, а также базовыми принципами анализа.

Не используйте данные, полученные с помощью эмулятора, для диагностики или принятия решений, касающихся здоровья.

5. Разместите электроды на клиенте согласно системе размещения электродов 10-20. Во вкладке "**Настройки**" доступен выпадающий список «**Схема наложения**» и кнопка «**Редактор схем**», позволяющая редактировать схему размещения электродов.

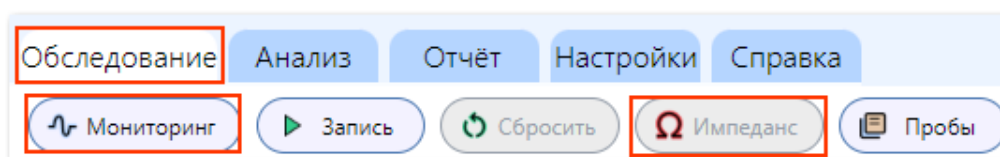


6. Убедитесь в хорошем контакте электродов с кожей. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

6.1 Откройте вкладку "**Обследование**".

6.2 Нажмите на кнопку "**Мониторинг**".

6.3 Нажмите на кнопку "**Импеданс**".



6.4 В появившемся окне будет отображаться сопротивление на каждом из каналов. Пример окна замера сопротивления:



Необходимо добиться зеленого значения на каждом из каналов. Для этого необходимо обеспечить хороший контакт электрода с кожей. В устройствах, использующих влажные электроды, необходимо добавить достаточное количество электродного геля под электроды, начиная с общего (GND) электрода и референтных электродов (A1 и A2).



Слишком большое количество геля может привести к образованию токопроводящих мостиков между электродами. Это, в свою очередь, может вызвать усреднение потенциалов, искажение сигнала и затруднить интерпретацию результатов исследования.

Наносите гель в умеренном количестве, достаточном для обеспечения надежного контакта электрода с кожей головы.

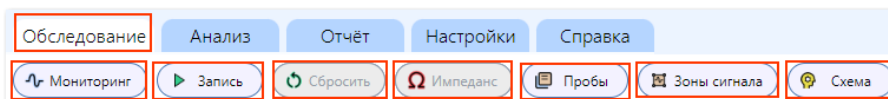
4.2. Окно работы с сигналом

Этот раздел описывает основные элементы пользовательского интерфейса ПО «Эписенс.ЭЭГ»: основных режимов работы, предназначение окон и экранов, доступные операции.

4.2.1. Вкладка «Обследование»

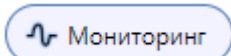
Вкладка «Обследование» содержит кнопки управления и выпадающие списки, которые используются в момент проведения обследования.

Интерфейс вкладки имеет следующий вид:



2

Кнопка "Мониторинг"



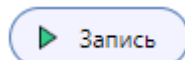
Позволяет начать мониторинг ЭЭГ сигнала.



Сигнал, в режиме мониторинга не сохраняется на компьютере.

3

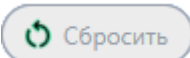
Кнопка "Запись"



Позволяет начать запись сигнала с сохранением в памяти компьютера.

4

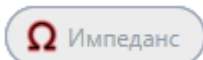
Кнопка "Сбросить"



Позволяет произвести удаление записанных данных обследования.

5

Кнопка "Импеданс"



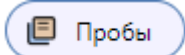
Позволяет оценить качество наложения электродов по межэлектродному сопротивлению (импедансу).



Во время замера сопротивления не производится регистрация ЭЭГ сигнала. Для того, чтобы выйти из режима измерения сопротивления необходимо повторно нажать на кнопку "Импеданс", после чего она станет серой, а регистрация ЭЭГ продолжится.

6

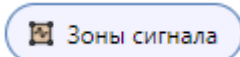
Кнопка "Пробы"



Позволяет открыть панель со списком проб. Повторное нажатие на эту кнопку скрывает данную панель.

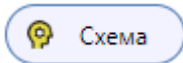
7

Кнопка "Зоны сигнала"



Позволяет открыть панель со списком зон сигнала. Среди зон сигнала могут быть отметки о замере сопротивления, информация о зонах ЭПИ активности, артефактах, пробах и др. Повторное нажатие на эту кнопку скрывает данную панель.

8

Кнопка "Схемы"

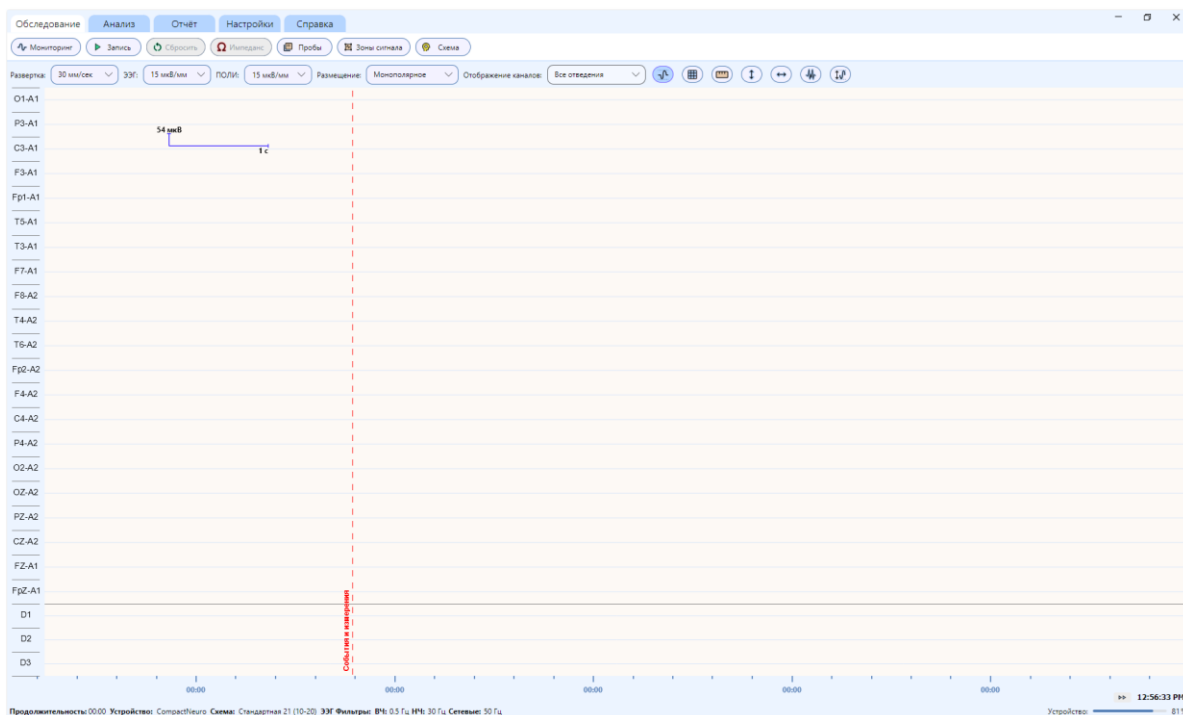
Отображает текущую схему размещения электродов.

4.2.1.1. Начало и завершение мониторинга сигнала

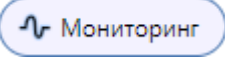
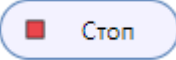
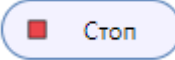
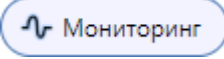
Для начала и завершения мониторинга сигнала используются кнопки

соответственно.

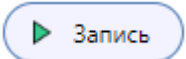
После нажатия на кнопку на экране появляются окна инициализации и установки соединения с устройством, по завершении которых начинается мониторинг сигнала (при условии, что прибор включен и выбран в настройках программы). Пример включенного мониторинга в эмуляторе:

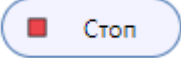


Если для проведения обследования предполагается работа со стимулятором беспроводным, то его необходимо предварительно найти в окне «Поиск устройств», а также включить во вкладке «Настройки».

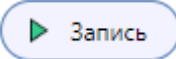
После нажатия на кнопку , ее внешний вид изменяется и преобразуется в кнопку . После нажатия на кнопку  мониторинг сигнала останавливается, а кнопка повторно меняет внешний вид на .

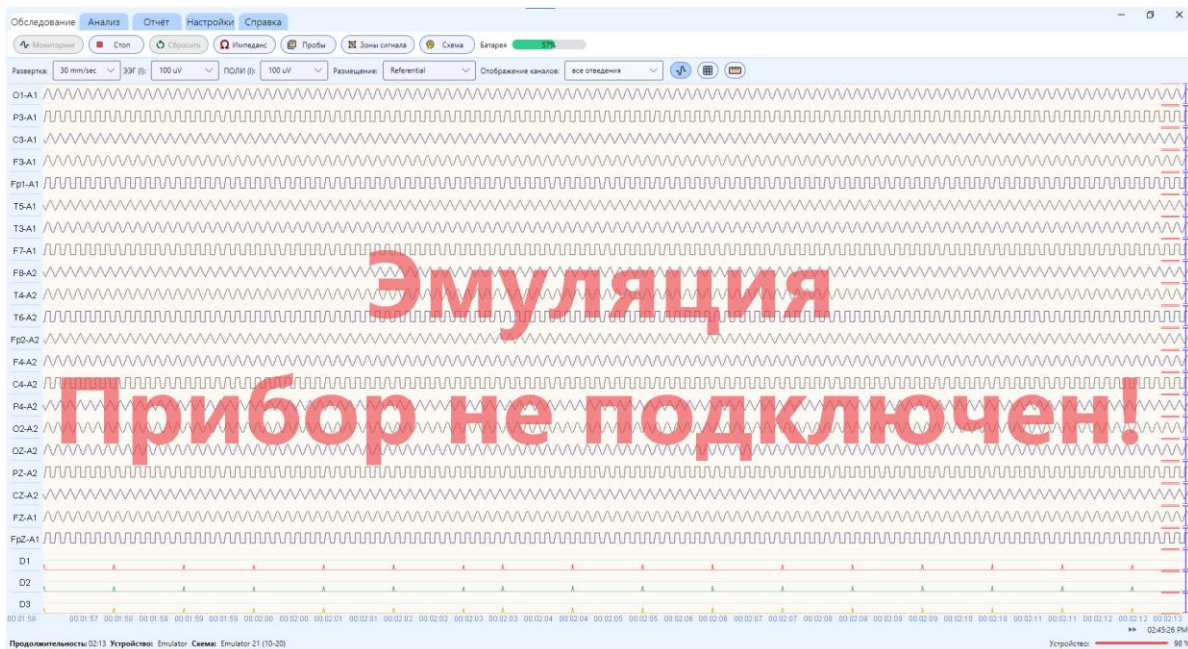
4.2.1.2. Начало и завершение записи сигнала

Для начала и завершения проведения обследования используются кнопки  /

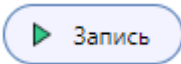
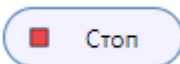
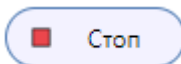
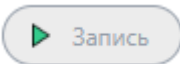
 **Стоп**

«Начать/остановить запись сигнала» соответственно.

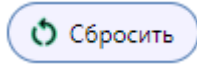
После нажатия на кнопку  на экране появляются окна инициализации и установки соединения с устройством, по завершении которых начинается запись сигнала (при условии, что прибор включен и выбран в настройках программы). Пример записи сигнала в эмуляторе:

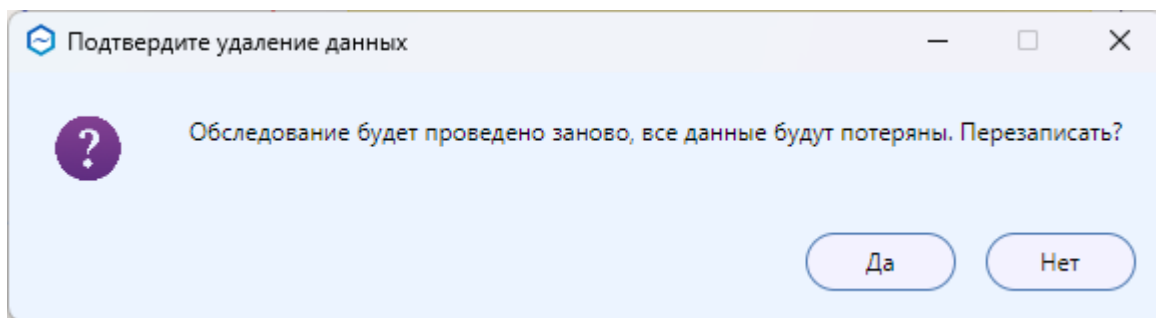


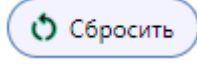

Если для проведения обследования предполагается работа со стимулятором беспроводным, то его необходимо предварительно найти в окне «Поиск устройств», а также включить во вкладке «Настройки».

После нажатия на кнопку , ее внешний вид изменяется и преобразуется в кнопку . После нажатия на кнопку  регистрация сигнала останавливается, а кнопка повторно меняет внешний вид, становясь недоступной для выбора .

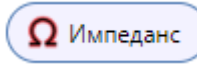
4.2.1.3. Сброс проведенного обследования

Для сброса данных проведенного обследования используется кнопка . При нажатии на данную кнопку на экране появляется окно для подтверждения удаления данных обследования:



Для удаления данных нажмите на кнопку «Да», для отмены удаления нажмите на кнопку «Нет». После подтверждения удаления данных окно отображения сигнала очистится и будет готово для начала проведения нового обследования. Кнопка  становится доступной только после завершения записи сигнала (после нажатия на кнопку .

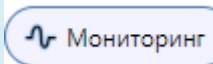
4.2.1.4. Режим измерения межэлектродного импеданса

Кнопка  «Оценить качество наложения электродов» предназначена для измерения межэлектродного импеданса и позволяет оценить качество наложения электродов. После нажатия на данную кнопку в окне отображения сигнала, напротив каждого канала представлен межэлектродный импеданс. В центральной части окна появляется схема наложения, на которой дублируются каналы с отображением номинала импеданса. Интерфейс окна в момент измерения межэлектродного импеданса имеет следующий вид:



В момент измерения межэлектродного сопротивления сигнал по всем каналам обнуляется и имеет вид прямой линии.



Режим измерения межэлектродного сопротивления доступен только во время мониторинга или записи сигнала (нажата либо кнопка  Мониторинг, либо кнопка



Запись).

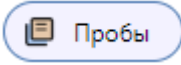
Каждый обозначенный на схеме канал может иметь два разных цвета индикации:

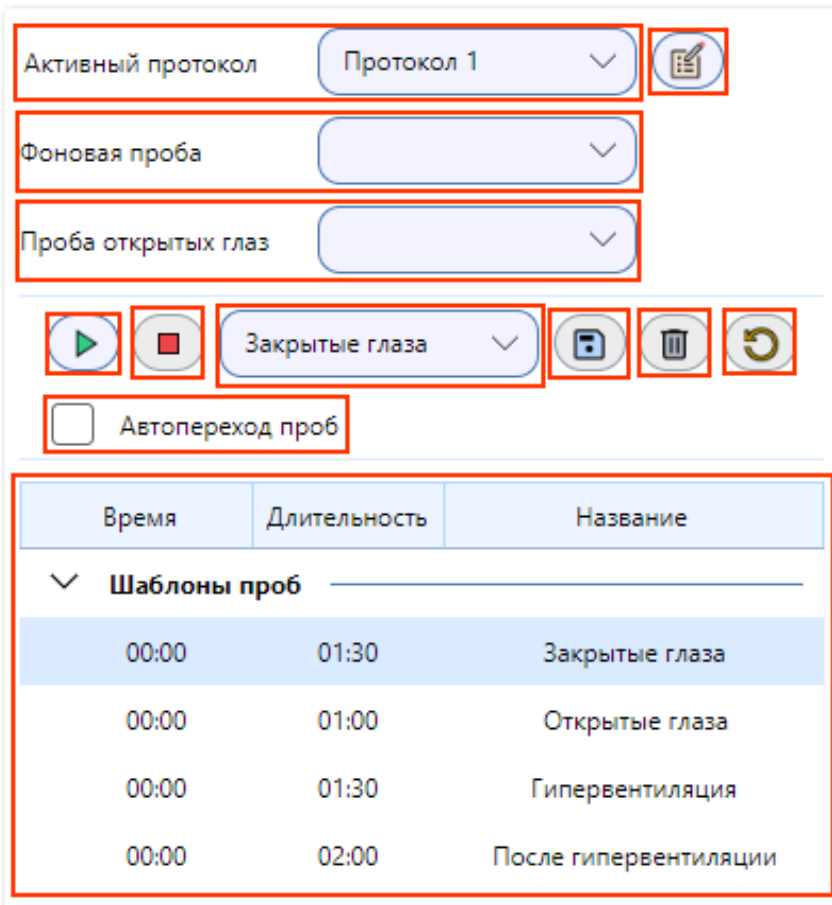
•**Зеленый**: межэлектродный импеданс в пределах нормы. Зеленый цвет индикации означает, что электроды установлены качественно.

•**Желтый**: межэлектродный импеданс выше допустимых значений. Регистрация сигнала в условиях высокого значения сопротивления не рекомендуется: для повышения качества регистрируемого сигнала необходимо предпринять меры по улучшению качества наложения электродов (раздвинуть волосы, обработать место наложения спиртом, нанести гель или использовать для наложения электродов вату, смоченную водой).

Под каждым каналом имеется цифра, обозначающая абсолютное значение межэлектродного импеданса.

4.2.1.5. Проведение функциональных проб

Кнопка  **Пробы** позволяет вывести на экран панель «**Пробы**». Перед проведением обследования интерфейс панели имеет следующий вид:



Время	Длительность	Название
00:00	01:30	Закрытые глаза
00:00	01:00	Открытые глаза
00:00	01:30	Гипервентиляция
00:00	02:00	После гипервентиляции

Под заголовком панели располагаются кнопки и выпадающие списки:

1

Выпадающий список «Активный протокол»

Активный протокол

Протокол 1

Предназначен для выбора активного протокола.

2 Выпадающий список «Фоновая проба»

Фоновая проба

Позволяет указать, какая из записанных проб будет считаться эталонной фоновой записью (как правило запись с закрытыми глазами в состоянии покоя) для последующего расчета индексов.

3 Выпадающий список «Проба открытых глаз»

Проба открытых глаз

Предназначен для выбора пробы, соответствующей состоянию с открытыми глазами, данные из которой также используются для вычислений значений индексов ЭЭГ сигнала.

4 Панель выбора активной пробы

Закрытые глаза



Предназначена для редактирования существующих протоколов или добавления новых протоколов.

5 Остановить пробу

Предназначена для принудительного завершения проведения пробы до истечения времени ее проведения.


6 Кнопка "Старт пробы"

Предназначена для начала проведения пробы, выбранной в выпадающем списке. Для того, чтобы начать проведение пробы, необходимо запустить регистрацию сигнала, выбрать пробу из списка и нажать данную кнопку.

7 Кнопка "Автопереход проб"

Автопереход проб

позволяет автоматически переходить к следующей пробе активного протокола после завершения текущей пробы, если функция активна. Если функция неактивна, то по

окончании пробы старт следующей пробы необходимо будет начинать вручную при помощи кнопки .

8

Кнопка "Сохранить изменения"



Позволяет сохранить действия (добавление проб или событий), выполненные после завершения регистрации сигнала.

9

Кнопка "Редактор протоколов"



Открывает окно "Редактор протоколов".

10

Кнопка "Удалить пробу"



Позволяет удалить пробы как во время регистрации сигнала, так и при просмотре сигнала проведенного обследования. Для удаления пробы необходимо выбрать его из списка проведенных (добавленных) и нажать на кнопку «Удалить запись».

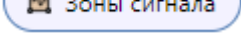
11

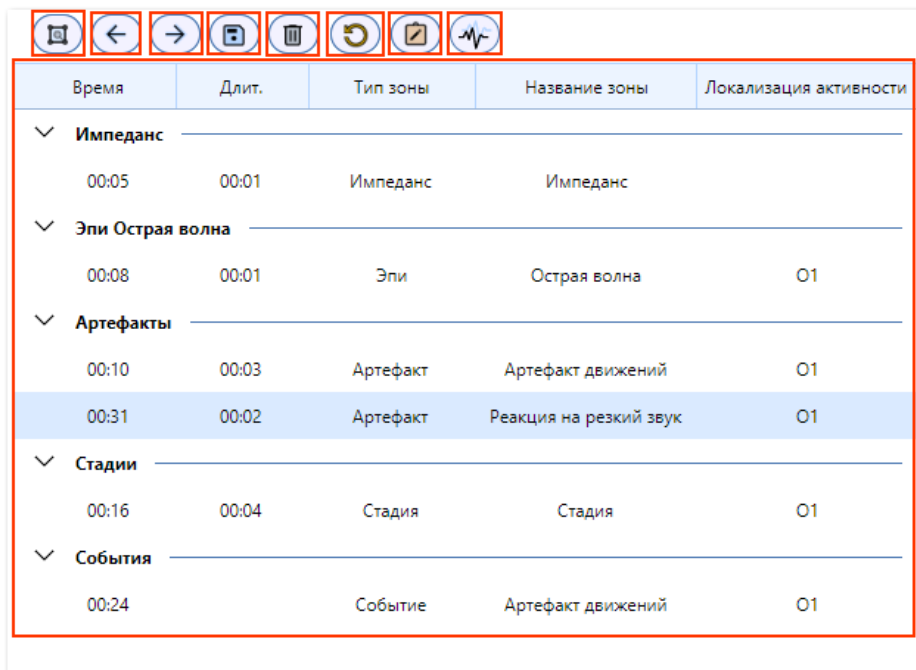
Кнопка "Удалить изменение"



Позволяет отменить все действия, выполненные после завершения регистрации сигнала. При нажатии на данную кнопку будут отменены все несохраненные действия, выполненные при просмотре зарегистрированного сигнала.

4.2.1.6. Панель зоны сигнала

Для отображения панели зон сигнала необходимо нажать на кнопку . В рамках данной панели отображаются зоны эпилептической активности и артефактов (как добавленные пользователем в процессе регистрации сигнала, так и найденные с помощью интегрированных в программу средств поиска). Панель зон сигнала появляется в правой части окна и имеет следующий вид (интерфейс панели после проведения обследования):



Время	Длит.	Тип зоны	Название зоны	Локализация активности
<div style="display: flex; align-items: center;"> ▼ Импеданс </div>				
00:05	00:01	Импеданс	Импеданс	
<div style="display: flex; align-items: center;"> ▼ Эпи Острая волна </div>				
00:08	00:01	Эпи	Острая волна	01
<div style="display: flex; align-items: center;"> ▼ Артефакты </div>				
00:10	00:03	Артефакт	Артефакт движений	01
00:31	00:02	Артефакт	Реакция на резкий звук	01
<div style="display: flex; align-items: center;"> ▼ Стадии </div>				
00:16	00:04	Стадия	Стадия	01
<div style="display: flex; align-items: center;"> ▼ События </div>				
00:24		Событие	Артефакт движений	01

Под заголовком панели располагаются следующие кнопки:

1 Кнопка "Поиск зон"



Осуществляет автоматический поиск зон Эпилептиформной активности (далее «ЭПИ-активности») и артефактов, зарегистрированных в ходе регистрации сигнала (проведения обследования). Поиск зон может осуществляться после ее завершения регистрации сигнала.



Результаты автоматического анализа зон ЭПИ-активности и артефактов, зарегистрированных в ходе обследования, являются предварительными и требуют обязательной верификации и подтверждения квалифицированным специалистом перед принятием окончательных решений.

2 Кнопка "Перейти к предыдущей зоне"

Осуществляет переход в предыдущей зоне из списка зон сигнала. При нажатии на данную кнопку выполняется переход к соответствующей зоне сигнала: в списке зон цветом выделяется текущая активная зона сигнала, на сигнале активная зона выделяется желтым цветом.

3 Кнопка "Перейти к следующей зоне"

Осуществляет переход в следующей зоне из списка зон сигнала. При нажатии на данную кнопку выполняется переход к соответствующей зоне сигнала: в списке зон цветом выделяется текущая активная зона сигнала, на сигнале активная зона выделяется желтым цветом.

4 Кнопка "Сохранить изменения"

Позволяет сохранить результаты действий (добавление зон ЭПИ-активности или артефактов).

5 Кнопка "Удалить выбранные зоны"

Предназначена для удаления зоны сигнала, выбранной в списке. При нажатии на данную кнопку зона сигнала удаляется из списка зон, метка удаляемой зоны исключается из сигнала обследования.

6 Кнопка "Редактор событий"

Открывает окно "Редактор событий"

7 Кнопка "Удалить изменение"

Позволяет отменить все действия, выполненные после завершения регистрации сигнала. При нажатии на данную кнопку будут отменены все несохраненные действия, выполненные при просмотре зарегистрированного сигнала.

8

Список зон сигнала

В центральной части панели «**Зоны сигнала**» отображаются группы для зарегистрированных (найденных с помощью инструмента «**Поиск зон**» и/или добавленных пользователем вручную) зон ЭПИ-активности и/или артефактов и событий. Зоны ЭПИ-активности структурированы по группам в зависимости от типа эпилептической активности. Артефакты объединены в группу «**Артефакты**», события объединены в группу «**События**».

В рамках групп отображаемая информация структурирована в таблицы со столбцами:

- «**Время**»: время начала (в рамках всего обследования) артефакта или зоны ЭПИ-активности;
- «**Длит.**»: длительность артефакта или зоны ЭПИ-активности;
- «**Тип зоны**»: отображается тип зоны сигнала (ЭПИ-активность или артефакт);
- «**Название зоны**»: наименование типа ЭПИ-активности или разновидности артефакта;
- «**Локализация активности**»: отображает перечень каналов, в рамках которых зафиксирована зона артефакта или ЭПИ-активности.

9

Кнопка "Подавление артефактов сигнала"



Открывает окно настроек для автоматического поиска и удаления артефактов из ЭЭГ-сигнала. Эта функция использует алгоритмы для идентификации и коррекции участков записи, искаженных немозговой активностью (например, мышечным напряжением, морганием глаз).

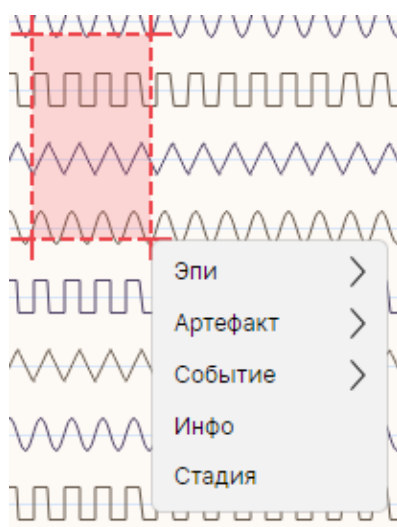


Автоматическое подавление артефактов является инструментом обработки сигнала, который может изменять исходные данные. Рекомендуется использовать эту функцию с осторожностью и всегда визуально сравнивать результат с оригинальной записью.

i

Добавление событий, артефактов и ЭПИ – активностей можно произвести в процессе проведения обследования и по его завершении. Для этого во время регистрации сигнала или после ее завершения необходимо нажать правой кнопкой мыши в область, где нужно установить отметку (для события, артефакта или ЭПИ-активности), и продолжая удерживать нажатой кнопку мыши, перемещать появившийся символ (плюс красного цвета) до тех пор, пока в этом есть необходимость (до формирования необходимой области), после чего отпустить правую кнопку мыши.

В результате на экране появляется перечень вариантов для добавления событий, артефактов и ЭПИ – активностей:

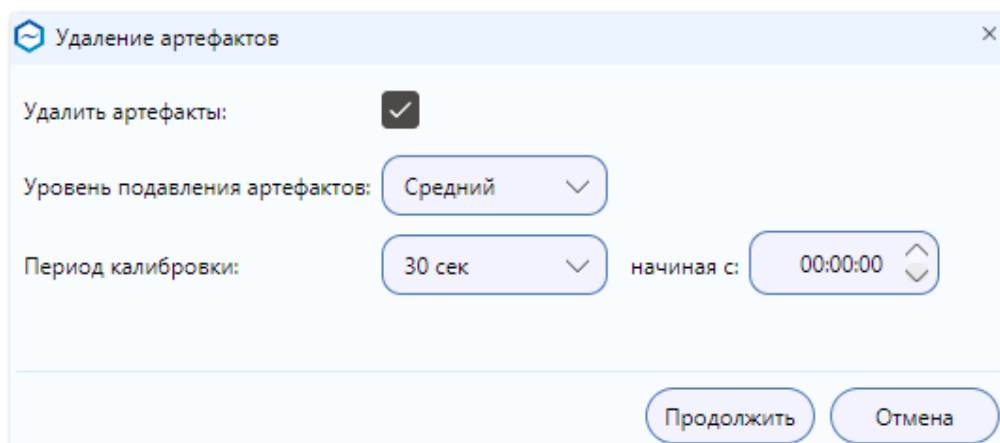


Для того, чтобы произвести выбор необходимого параметра, следует выбрать его из списка левой кнопкой мыши, после чего выбранная область будет выделена соответствующим цветом или маркером.

i Для быстрого перехода к моменту фиксации проб и событий необходимо установить курсор мыши на участок полосы прокрутки (соответствующего цвета) и нажать по нему правой кнопкой мыши.

4.2.1.6.1. Настройка и запуск подавления артефактов

После нажатия на кнопку «*Подавление артефактов сигнала*» открывается диалоговое окно «*Удаление артефактов*», которое позволяет настроить параметры алгоритма.



Окно содержит следующие настройки:

- **Удалить артефакты:** Активирует или деактивирует функцию подавления. Для запуска процесса необходимо установить этот флажок.
- **Уровень подавления артефактов:** Определяет степень агрессивности алгоритма.
 - **Низкий:** Применяет более мягкую коррекцию, подходит для удаления явных, высокоамплитудных артефактов, минимизируя воздействие на полезный сигнал.
 - **Средний:** Сбалансированный режим, рекомендованный для большинства случаев. Эффективно удаляет распространенные артефакты (миограммы, моргания).
 - **Высокий:** Использует наиболее интенсивное подавление. Может удалить даже слабовыраженные помехи, но повышает риск искажения истинной ЭЭГ-активности.
- **Период калибровки:** Задаёт длительность участка ЭЭГ, который алгоритм будет использовать в качестве эталона «чистого» сигнала для калибровки. Доступны значения от 20 до 120 секунд.
- **Начиная с:** Позволяет указать временную метку начала периода калибровки. Крайне важно выбрать для калибровки участок записи, максимально свободный от артефактов, чтобы алгоритм получил корректные данные о фоновой активности мозга.

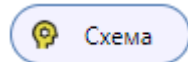
После настройки всех параметров нажмите **«Продолжить»**, чтобы запустить процесс подавления артефактов. Алгоритм обработает сигнал, и участки с подавленными артефактами могут быть визуально изменены. Кнопка «Отмена» закроет окно без применения изменений.



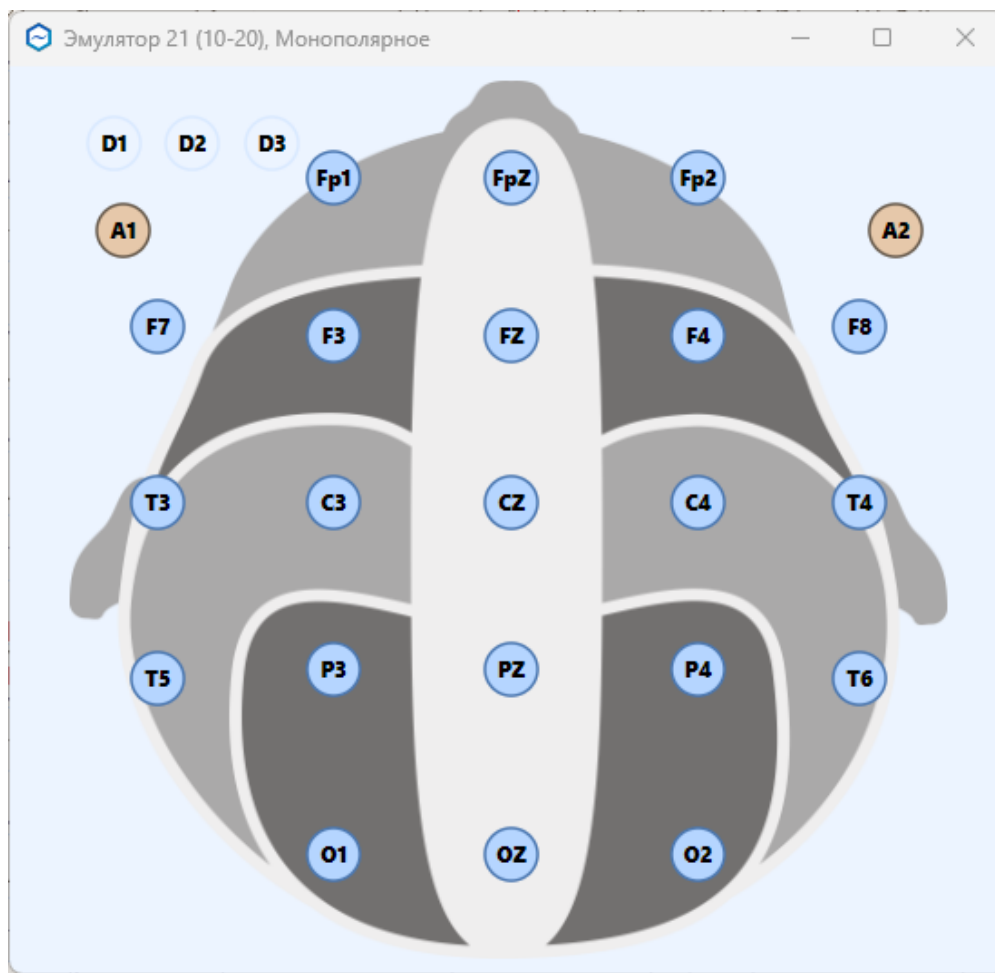
Результаты автоматического анализа зон ЭПИ-активности и артефактов, зарегистрированных в ходе обследования, являются предварительными и требуют обязательной верификации и подтверждения квалифицированным специалистом перед принятием окончательных решений.

4.2.1.7. Просмотр схемы размещения электродов

Для отображения и просмотра схемы наложения электродов необходимо нажать на кнопку



. В результате на экране появляется дополнительное окно:



Количество каналов и вариант схемы расположения электродов зависит от прибора и выбора схемы наложения в настройках программы.

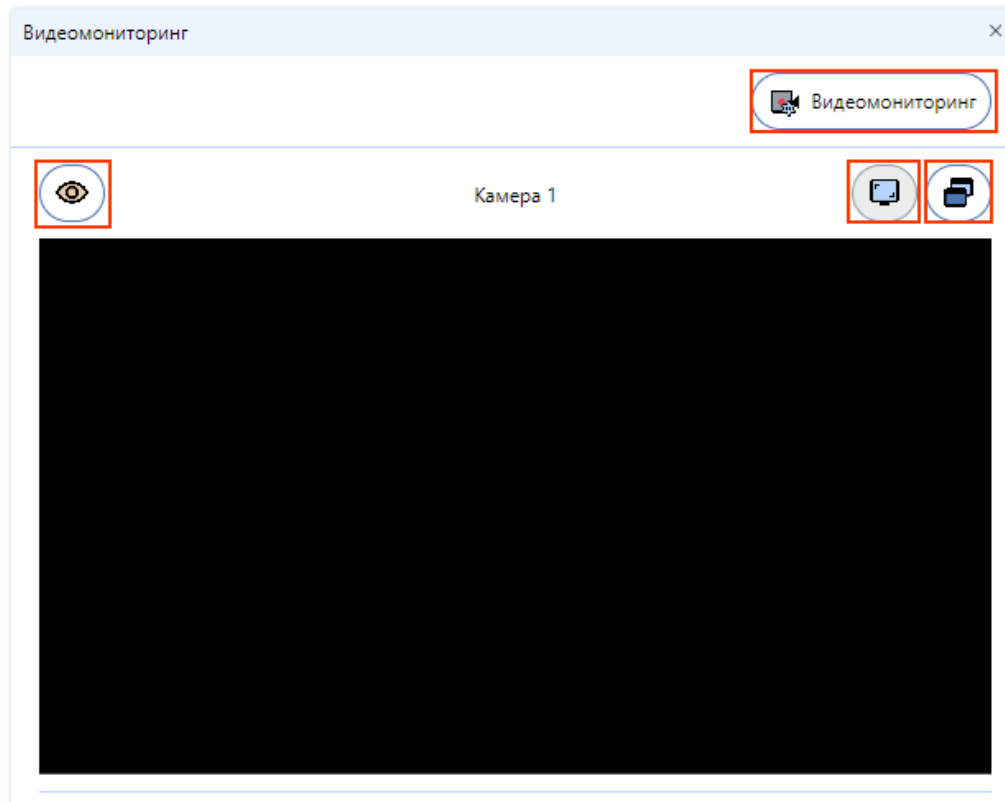
4.2.1.8. Видеомониторинг

В программе предусмотрена возможность в процессе регистрации ЭЭГ-сигнала просматривать в реальном времени и записывать в базу данных видеоизображение с места проведения обследования. Как правило, такая функция полезна при анализе определенных участков записи сигнала с целью выявления причин возникновения шумовых или патологических компонентов. После сохранения в базе данных видеозапись остается доступной для просмотра.

Для отображения видео, регистрируемого в ходе проведения обследования, необходимо нажать кнопку «**Видео**». Данная кнопка становится активной только в том случае, если во

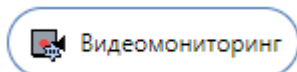
вкладке «*Настройки*» (кнопка «[Настроить видеомониторинг](#)») выбрана хотя бы одна камера (установлена метка выбора камеры для записи).

При нажатии на данную кнопку на экране монитора появляется окно следующего вида:



1

Кнопка "Видеомониторинг"



Открывает окно настроек видеомониторинга. В этом окне можно выбрать камеры для записи видео, настроить параметры видеозахвата, такие как разрешение и частота кадров, а также проверить подключение и работоспособность выбранных камер.

2

Кнопка "Выключить видеотрансляцию"



Включает и отключает отображение видеопотока в основной панели программы. Когда кнопка активна (нажата), видео с выбранной камеры отображается в области видеотрансляции. Повторное нажатие кнопки скрывает видеопоток.

3

Кнопка "Вернуть исходный размер видеотрансляции"



Восстанавливает исходный, предустановленный размер окна видеотрансляции, если его размеры были изменены пользователем вручную (например, растягиванием углов окна). Данная кнопка становится активной только в том случае, если окно видеотрансляции открыто в отдельном окне.

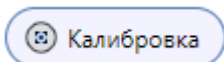
4

Кнопка "Вызвать/Заккрыть окно видеотрансляции"



Позволяет вывести видеотрансляцию в отдельное, плавающее окно, которое можно перемещать и масштабировать независимо от основного окна программы. Первое нажатие кнопки открывает отдельное окно с видеопотоком. Повторное нажатие кнопки закрывает отдельное окно видеотрансляции и возвращает отображение видео в основную панель.

4.2.1.9. Проверка работоспособности каналов (Калибровка)



Нажатие на кнопку «Калибровка» открывает режим, предназначенный для проверки работоспособности каналов аппаратного блока.

Для проведения калибровки необходимо нажать кнопку «Калибровка». Данная кнопка становится активной после начала регистрации сигнала.

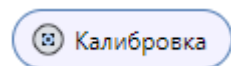
Порядок проведения калибровки:

1. Для проведения калибровки используется кабель калибровочный (входит в комплектацию системы). Кабель вставляется в разъем для подключения наушников.

2. Отведение черного цвета устанавливается во вход референта (разъемы А1 или А2 на аппаратном блоке), а отведение белого цвета – в проверяемый канал. При этом следует учитывать, что:

- каналы Fp2, F8, F4, T4, C4, T6, P4, Pz, Cz, O2 и Oz относятся к референту А2;
- каналы Fp1, Fz, FpZ, F3, F7, C3, T3, P3, T5 и O1 относятся к референту А1.

3. После установки калибровочного кабеля необходимо нажать на кнопку «Калибровка»



, выбрать из выпадающего списка значение чувствительности (ЭЭГ) 100 мкВ.

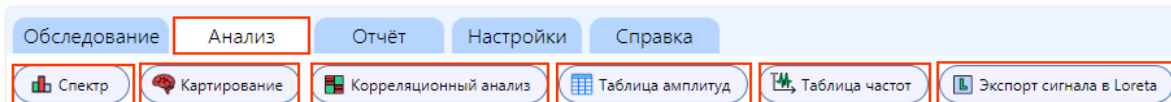
4. На экране по данному каналу должен отображаться синусоидальный калибровочный сигнал амплитудой 100 мкВ.

При отсутствии отклонений в работоспособности проверяемого канала прибора сигнал располагается четко между двумя горизонтальными линиями относительно изолинии. Это

позволяет определить маркер в правой части окна отображения сигнала: синусоидальный сигнал не должен выходить за пределы границ маркера.

4.2.2. Вкладка «Анализ»

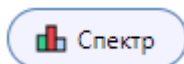
Интерфейс вкладки «Анализ» имеет следующий вид:



В данной вкладке расположены следующие кнопки:

2

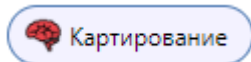
Кнопка "Показать панель спектра сигнала"



Открывает панель спектрального анализа сигнала. Эта функция позволяет провести частотный анализ ЭЭГ-сигнала, разложив его на составляющие частотные диапазоны (дельта, тета, альфа, бета). В панели спектра можно настроить параметры анализа, такие как окно анализа, амплитуду спектра и отображение каналов сигнала.

3

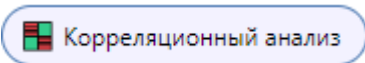
Кнопка "Показать панель картирования сигнала"



Открывает панель для построения топограмм ЭЭГ. Функция картирования предназначена для визуализации пространственного распределения электрической активности мозга по поверхности головы. Панель картирования позволяет выбрать параметры отображения, такие как шкалу картирования и временной интервал для усреднения. Карты ЭЭГ помогают наглядно представить распределение активности и выявить региональные особенности.

4

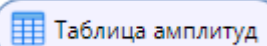
Кнопка "Показать панель отображения корреляционного анализа"



Открывает панель корреляционного анализа. Эта функция позволяет оценить степень статистической взаимосвязи между сигналами ЭЭГ, зарегистрированными от разных электродов. В панели корреляционного анализа можно выбрать электроды и временной интервал анализа. Корреляционный анализ используется для изучения функциональных связей между различными областями мозга.

5

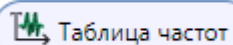
Кнопка "Таблица амплитуд"



Открывает панель с таблицей, отображающей ключевые амплитудные характеристики ЭЭГ-сигнала по каждому каналу.

6

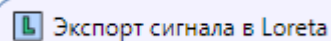
Кнопка "Таблица частот"



Открывает панель с таблицей, отображающей ключевые частотные характеристики ЭЭГ-сигнала по каждому каналу.

7

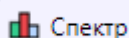
Кнопка "Экспорт сигнала в Loreta"



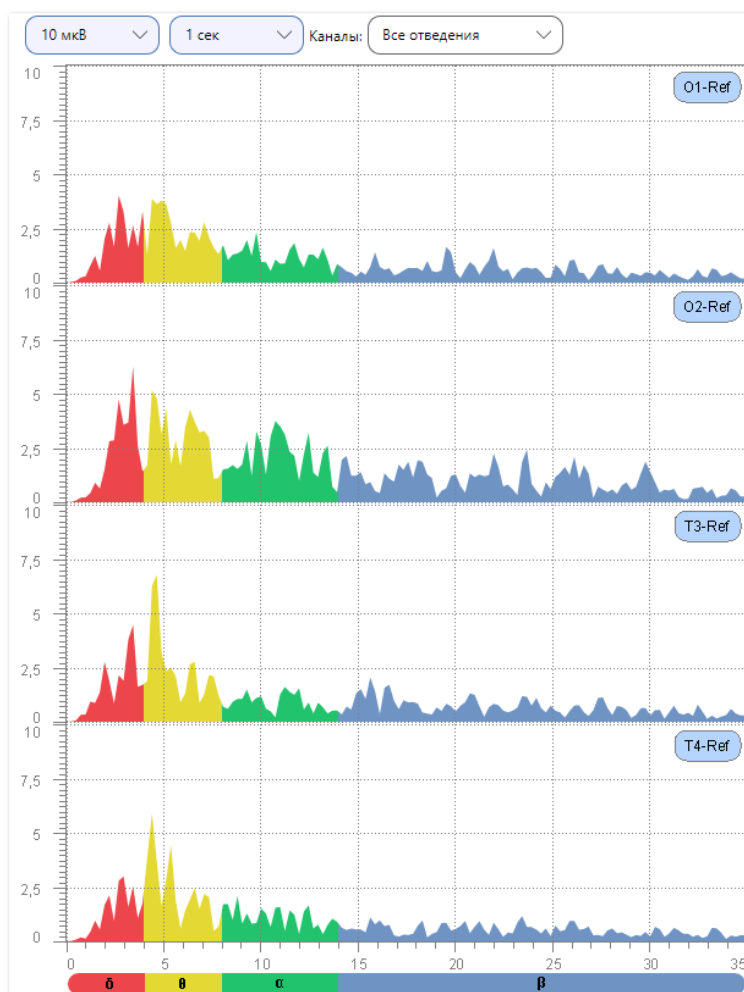
Активирует функцию экспорта ЭЭГ-сигнала в формате, совместимом с программой LORETA (Low Resolution Electromagnetic Tomography). LORETA – это метод нейровизуализации, позволяющий оценить локализацию источников электрической активности мозга на основе данных ЭЭГ. После нажатия кнопки, программа предложит выбрать параметры экспорта и сохранить данные в формате, пригодном для дальнейшего анализа в LORETA или аналогичных программах для локализации источников сигнала.

4.2.2.1. Отображение спектра сигнала

Спектр сигнала необходим для отображения амплитудно-частотной оценки сигнала ЭЭГ с разделением на частотные ритмы: дельта, тета, альфа и бета. Построение спектра выполняется на основе быстрого преобразования Фурье.



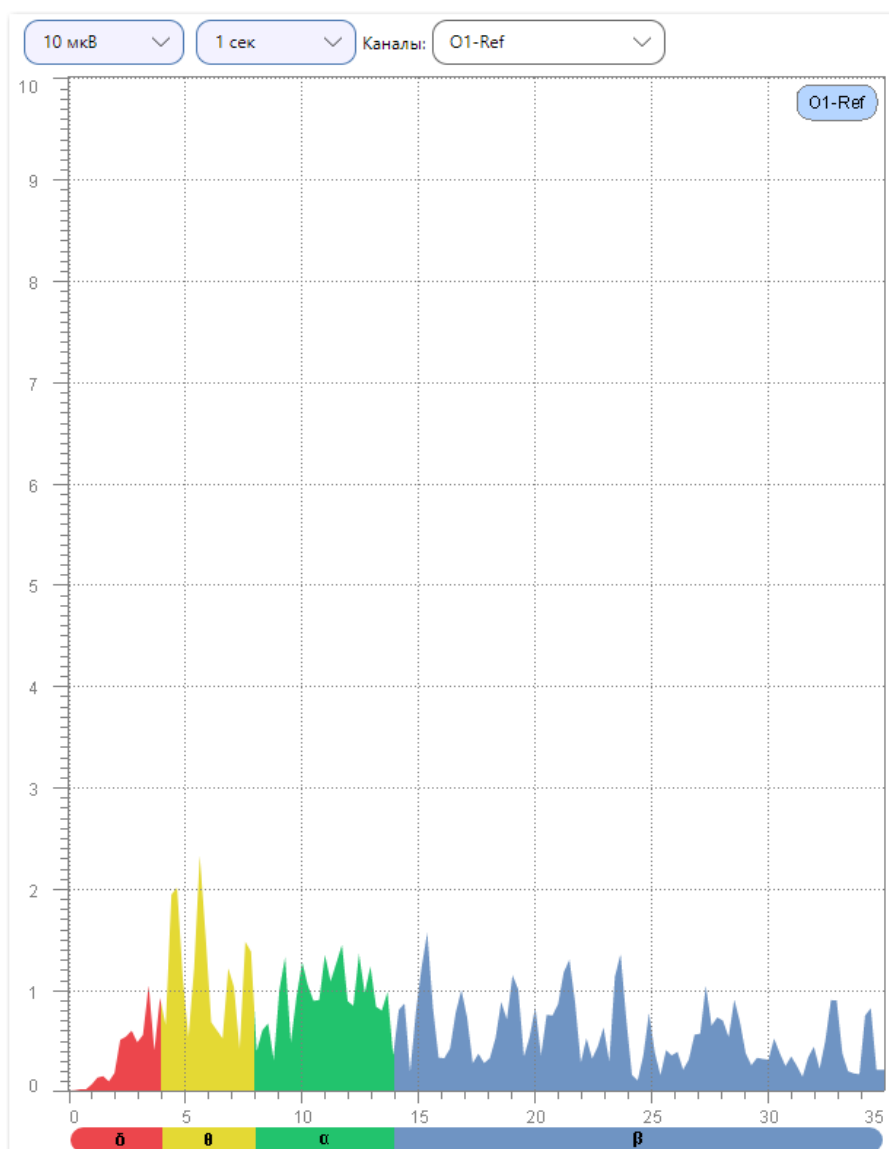
При нажатии на кнопку «Показать панель спектра сигнала» появляется панель спектров с привязкой к правой стороне окна отображения сигнала:



Для редактирования параметров масштаба отображения и длительности выборки для вычислений используются выпадающие списки, расположенные в верхней части окна «Панель спектра»:



Для просмотра частотного спектра одного выделенного канала в верхней панели окна «Участок сигнала», в выпадающем списке «Каналы» необходимо установить метку выбора напротив соответствующего канала. В результате выбора спектр для одного канала занимает всю область панели спектров:

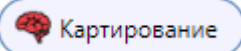


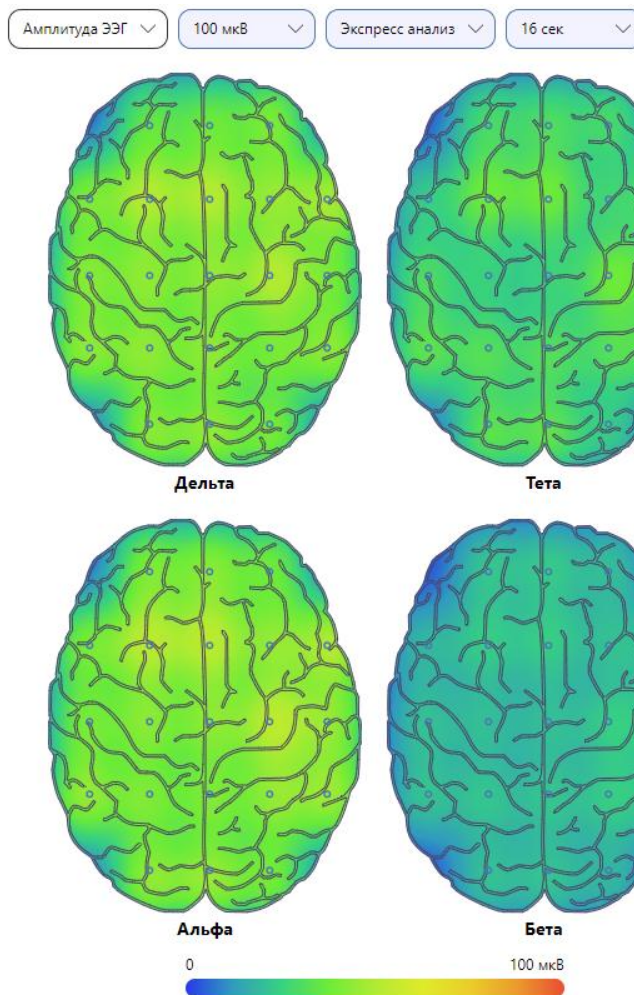
Для отображения спектра для всех каналов необходимо выбрать пункт «*Все отведения*».

4.2.2.2. Отображение картирования

Картирование предназначено для топографического распределения электрической активности головного мозга по поверхности скальпа в различных частотных диапазонах (дельта, тета, альфа и бета). Карты строятся на основе различных расчетных параметров ЭЭГ-сигнала, таких как амплитуда и спектральная мощность, усредненных за выбранный временной интервал.

Для отображения карт электрической активности необходимо нажать кнопку «*Картирование*»

 во вкладке «*Анализ*». При нажатии на кнопку «*Картирование*» появляется панель картирования, занимающая основную часть окна программы:



Для редактирования параметров масштаба отображения и длительности временного интервала, используемого для построения карт, используются выпадающие списки, расположенные в верхней части окна «*Картирование*»:

Выпадающий список с единицами измерения (например, «20 мкВ»): Задаёт амплитудный масштаб для цветового отображения интенсивности электрической активности на картах. Выбор меньшего значения масштаба увеличивает чувствительность цветовой шкалы, позволяя лучше различать небольшие изменения активности.

Выпадающий список с длительностью временного интервала (например, «4 сек»): Определяет длину временного окна, в течение которого усредняется ЭЭГ-сигнал для расчета значений, отображаемых на картах. Увеличение длительности интервала усреднения может сгладить кратковременные колебания и выделить более стабильные паттерны активности.

Режимы анализа картирования:

- **Экспресс анализ:** Этот режим предназначен для быстрого анализа ЭЭГ-сигнала. Он может использоваться для онлайн-анализа во время регистрации, а также для анализа видимой на экране части ЭЭГ-кривых или выделенного фрагмента.
- **Анализ эпох:** Этот режим обеспечивает более глубокий анализ, обрабатывая всю запись ЭЭГ после её завершения. Этот режим доступен только после окончания записи обследования.

Параметры отображения картирования:

В верхней части панели расположен список выбора типа измерения, который позволяет выбрать, какой именно параметр будет визуализирован на карте :

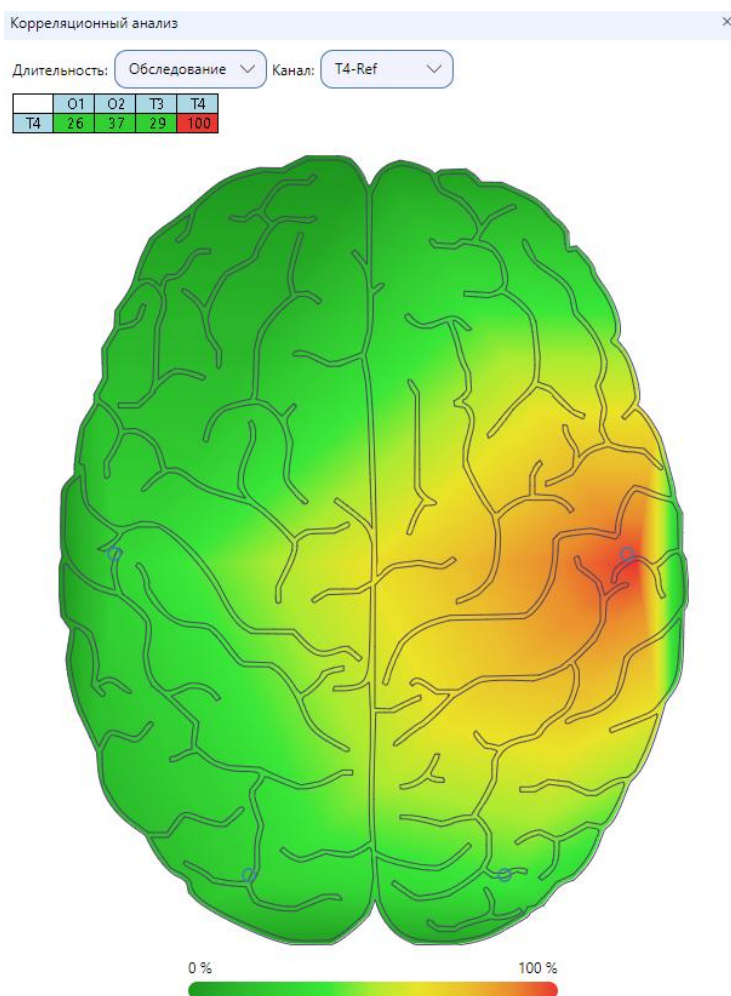
- **Амплитуда ЭЭГ:** Отображает усредненные амплитудные значения ЭЭГ-сигнала .
- **Максимальная мощность:** Показывает максимальное значение спектральной мощности сигнала в выбранных частотных диапазонах .
- **Максимальная амплитуда:** Отображает максимальные пиковые значения амплитуды, зафиксированные в анализируемом интервале .
- **Средняя мощность:** Показывает среднее значение спектральной мощности сигнала .
- **Средняя амплитуда:** Отображает средние значения амплитуды волн ЭЭГ .

В центральной части окна «**Картирование**» отображаются четыре карты, соответствующие основным частотным диапазонам ЭЭГ: «**Дельта**», «**Тета**», «**Альфа**» и «**Бета**». Цветовая шкала, расположенная в нижней части окна, отображает диапазон электрической активности. Цвета шкалы соответствуют интенсивности активности: цвета, близкие к синему, отображают низкую амплитуду или мощность, а цвета, близкие к зеленому и желтому, соответствуют более высокой амплитуде или мощности.

4.2.2.3. Отображение корреляционного анализа

Корреляционный анализ используется для оценки статистической взаимосвязи между ЭЭГ-сигналами, зарегистрированными от разных электродов. Данный вид анализа позволяет выявить, насколько синхронно изменяется активность в различных областях мозга.

Для отображения результатов корреляционного анализа необходимо нажать кнопку «**Корреляционный анализ**» во вкладке «**Анализ**». При нажатии на кнопку «**Корреляционный анализ**» появляется панель корреляционного анализа, занимающая основную часть окна программы:



В верхней части окна «*Корреляционный анализ*» расположены следующие элементы управления:

- **Выпадающий список «Длительность»:** Позволяет выбрать временной интервал, на котором будет рассчитываться корреляция. В примере на изображении выбрано значение «*Обследование*», что означает, что корреляция рассчитывается на протяжении всего времени записи ЭЭГ. Другие доступные опции могут включать в себя выбор определенных временных отрезков записи.
- **Выпадающий список «Канал»:** Предназначен для выбора референтного (опорного) канала, относительно которого будет рассчитываться корреляция с другими каналами. На изображении в качестве референтного канала выбран «*T4-Ref*». Это означает, что отображается степень корреляции сигнала от электрода T4 относительно активности других электродов.
- **Таблица корреляционных значений:** Представляет собой матрицу, отображающую значения корреляции между выбранным референтным каналом (указанным в выпадающем списке «Канал») и другими каналами. В таблице столбцы соответствуют электродам (в примере O1, O2, T3, T4), а строка соответствует референтному электроду (в примере T4). Числовые значения в ячейках таблицы показывают коэффициент корреляции в процентах.

Диагональный элемент (корреляция канала с самим собой, например T4-T4) всегда равен 100% и выделен цветом. Цветовая индикация ячеек таблицы может отражать силу корреляции.

• **Карта корреляций:** Визуализирует результаты корреляционного анализа в виде топографической карты на схематическом изображении мозга. Цветовая шкала, расположенная под картой, отображает диапазон значений корреляции от 0% до 100%. Цвета на карте соответствуют значениям корреляции, где зеленый цвет соответствует низкой корреляции (0%), а красный цвет – высокой корреляции (100%). В примере на изображении, область, соответствующая электроду T4, окрашена в красно-желтые тона, что указывает на высокую степень корреляции активности в этой области относительно референтного электрода T4.

4.2.2.4. Отображение таблицы амплитуд

Функция «**Таблица амплитуд**» предназначена для количественного анализа амплитудных характеристик ЭЭГ-сигнала. Она представляет данные в табличном виде, что позволяет быстро оценить и сравнить параметры сигнала по разным каналам.

При нажатии на кнопку «**Таблица амплитуд**» на экране появляется соответствующая панель.

ЭЭГ канал	Максимальная амплитуда (мкВ)	Средняя амплитуда (мкВ)	Среднее квадратичное отклонение (RMS) (мкВ)	Степень сжатия по Лемпел-Зив (%)
O1-A1	0,00	0,00	0,00	0,00
P3-A1	0,00	0,00	0,00	0,00
C3-A1	0,00	0,00	0,00	0,00
F3-A1	0,00	0,00	0,00	0,00

Панель предлагает два режима работы:

- **Экспресс анализ:** Позволяет проводить быстрый анализ амплитуд на видимом участке ЭЭГ или на выделенном фрагменте записи. Этот режим удобен для оценки сигнала в реальном времени.
- **Анализ эпох:** Позволяет проводить углубленный анализ по всей длительности обследования после его завершения.

Параметры анализа:

- **Выпадающий список режима анализа:** Позволяет переключаться между режимами «Экспресс анализ» и «Анализ эпох».
- **Выпадающий список длительности:** Определяет длину временного окна, в течение которого усредняются и рассчитываются параметры сигнала (например, 4 секунды).

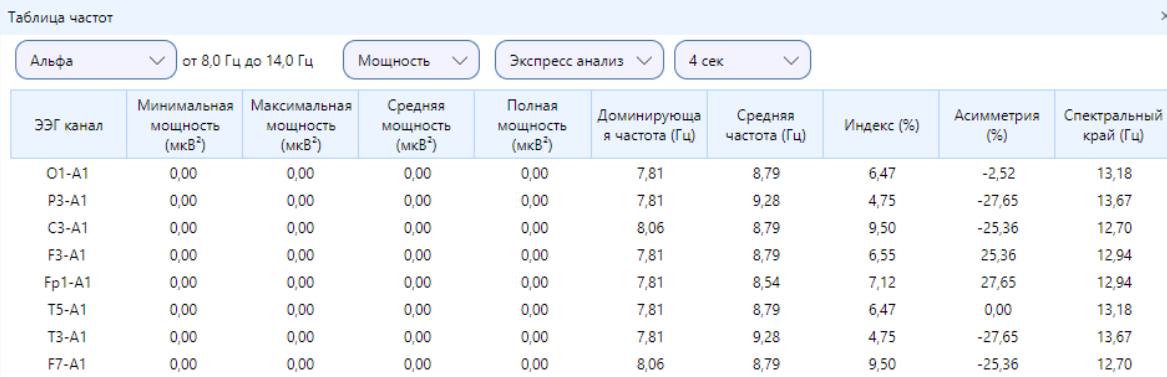
В таблице отображаются следующие расчетные параметры для каждого ЭЭГ-канала:

- **ЭЭГ канал:** Наименование анализируемого канала (например, O1-A1).
- **Максимальная амплитуда (мкВ):** Наибольшее пиковое значение амплитуды, зафиксированное в анализируемом интервале.
- **Средняя амплитуда (мкВ):** Усредненное значение амплитуды волн ЭЭГ за выбранный период.
- **Среднее квадратичное отклонение (RMS) (мкВ):** Статистический показатель, отражающий среднеквадратичное значение амплитуды сигнала. Является мерой мощности сигнала.
- **Степень сжатия по Лемпел-Зиву (%):** Показатель, характеризующий сложность и предсказуемость сигнала. Высокие значения указывают на более сложный, хаотичный сигнал, а низкие — на более регулярный и повторяющийся.

4.2.2.5. Отображение таблицы частот

Функция «*Таблица частот*» предназначена для детального количественного анализа частотных характеристик ЭЭГ-сигнала. Она представляет данные в табличном виде, что позволяет быстро оценить и сравнить ключевые частотные параметры по разным каналам и частотным диапазонам.

Для вызова панели необходимо нажать на кнопку «*Таблица частот*» во вкладке «*Анализ*».



ЭЭГ канал	Минимальная мощность (мкВ ²)	Максимальная мощность (мкВ ²)	Средняя мощность (мкВ ²)	Полная мощность (мкВ ²)	Доминирующая частота (Гц)	Средняя частота (Гц)	Индекс (%)	Асимметрия (%)	Спектральный край (Гц)
O1-A1	0,00	0,00	0,00	0,00	7,81	8,79	6,47	-2,52	13,18
P3-A1	0,00	0,00	0,00	0,00	7,81	9,28	4,75	-27,65	13,67
S3-A1	0,00	0,00	0,00	0,00	8,06	8,79	9,50	-25,36	12,70
F3-A1	0,00	0,00	0,00	0,00	7,81	8,79	6,55	25,36	12,94
Fp1-A1	0,00	0,00	0,00	0,00	7,81	8,54	7,12	27,65	12,94
T5-A1	0,00	0,00	0,00	0,00	7,81	8,79	6,47	0,00	13,18
T3-A1	0,00	0,00	0,00	0,00	7,81	9,28	4,75	-27,65	13,67
F7-A1	0,00	0,00	0,00	0,00	8,06	8,79	9,50	-25,36	12,70

Панель предлагает гибкие настройки для анализа данных.

Параметры анализа:

- **Выпадающий список диапазона частот:** Позволяет выбрать для анализа как весь диапазон частот, так и стандартные ЭЭГ-ритмы: Дельта, Тета, Альфа, Бета.
- **Выпадающий список типа параметра:** Определяет, какой основной показатель будет рассчитываться – Мощность (мкВ²) или Амплитуда (мкВ) сигнала.
- **Выпадающий список режима анализа:** Позволяет переключаться между режимами:
- **Экспресс анализ:** Проводит быстрый анализ на видимом участке ЭЭГ или на выделенном фрагменте записи.
- **Анализ эпох:** Позволяет проводить углубленный анализ по всей длительности обследования после его завершения.

• **Выпадающий список длительности:** Определяет длину временного окна (эпохи анализа), в течение которого усредняются и рассчитываются параметры сигнала (например, 4 секунды).

Расчетные параметры в таблице:

В таблице отображаются следующие расчетные параметры для каждого ЭЭГ-канала:

ЭЭГ канал: Наименование анализируемого канала (например, O1-A1).

Минимальная/Максимальная мощность (мкВ^2): Минимальное и максимальное значение мощности, зафиксированное в анализируемом интервале.

Средняя мощность (мкВ^2): Усредненное значение спектральной мощности сигнала за выбранный период.

Полная мощность (мкВ^2): Суммарная мощность сигнала в пределах заданного частотного диапазона.

Доминирующая частота (Гц): Частота с наибольшей мощностью в спектре для данного канала.

Средняя частота (Гц): Средневзвешенное значение частоты в выбранном диапазоне.

Индекс (%): Относительный показатель мощности выбранного ритма по отношению к полной мощности сигнала, выраженный в процентах.

Асимметрия (%): Показатель, отражающий разницу в мощности между гомологичными (симметричными) каналами левого и правого полушарий. Положительные значения указывают на преобладание мощности в левом полушарии, отрицательные – в правом. Для центральных отведений равен нулю.

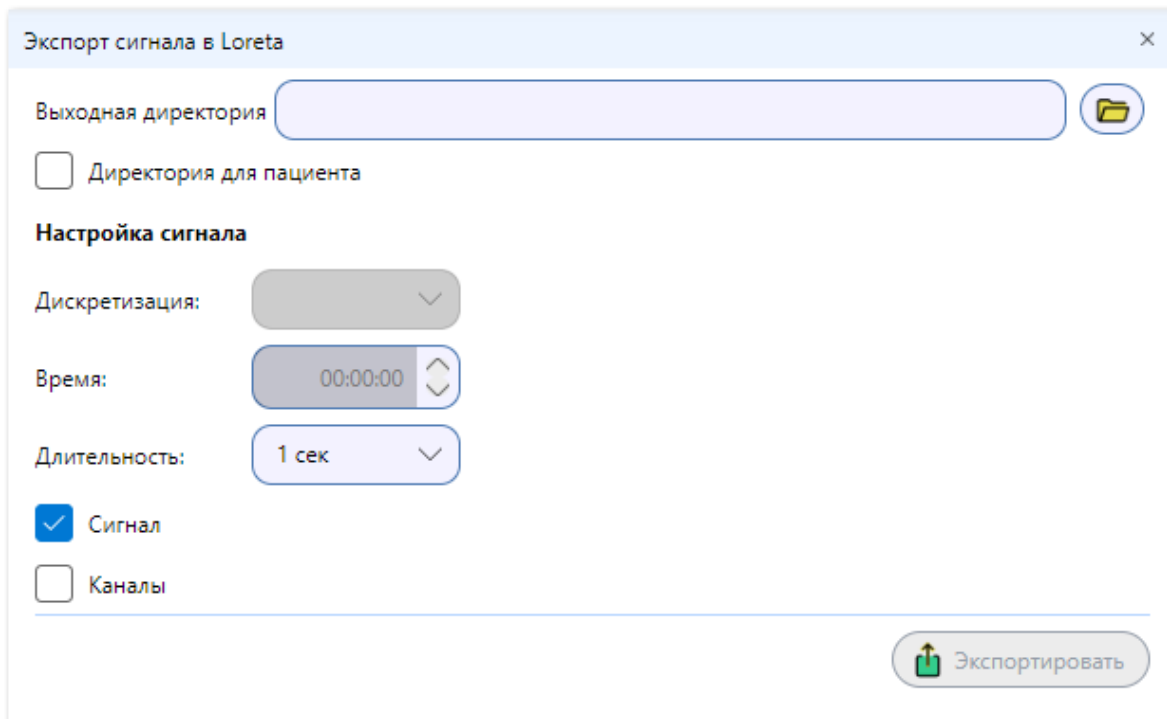
Спектральный край (Гц): Частота, ниже которой находится 95% от полной мощности сигнала в анализируемом диапазоне.


4.2.2.6. Экспорт сигнала в Loreta

Данная функция предназначена для подготовки и экспорта данных ЭЭГ-сигнала в формат, совместимый с программой LORETA (Low Resolution Electromagnetic Tomography) или аналогичными программами, используемыми для локализации источников электрической активности мозга. LORETA является методом нейровизуализации, позволяющим оценить пространственное распределение источников ЭЭГ-активности.


Для экспорта сигнала:

1. Перейдите на вкладку «Анализ».
2. Нажмите кнопку «Экспорт сигнала в Loreta».
3. В результате откроется окно «Экспорт сигнала в Loreta», в котором необходимо настроить параметры экспорта:



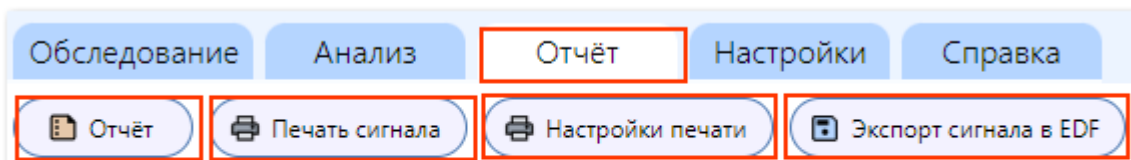
- **Выходная директория:** Укажите путь к папке, в которую будет сохранен файл с экспортированными данными. Вы можете ввести путь вручную или нажать кнопку обзора  для выбора директории через стандартный диалог.
- **Директория для пациента:** Если установить этот флажок, файл будет сохранен в папку, связанную с текущим пациентом. Если такой папки нет, то создается новая папка.
- **Дискретизация:** Задаёт или отображает частоту дискретизации данных для экспорта.
- **Время:** Позволяет указать начальный момент времени участка ЭЭГ, который вы хотите экспортировать (например, 00:00:00 для начала записи).
- **Длительность:** Определяет продолжительность экспортируемого фрагмента сигнала, начиная с указанного **«Времени»**. Значение выбирается из выпадающего списка (например, 1 сек).
- **Сигнал:** Флажок для включения данных самого ЭЭГ-сигнала в экспорт.
- **Каналы:** Флажок для включения информации о каналах (их названия, расположение) в экспортируемый файл.

После того как все необходимые параметры заданы, нажмите кнопку **«Экспортировать»**


 **Экспортировать**. Программа создаст файл в указанной директории, готовый для дальнейшего анализа в LORETA или совместимом ПО.

4.2.3. Вкладка «Отчет»

Интерфейс вкладки «Отчет» имеет следующий вид:




2 Кнопка «Отчет»

 Отчёт


Открывает редактор отчета, позволяющий просматривать, редактировать и формировать итоговый документ обследования.

3 Кнопка «Печать сигнала»

 Печать сигнала


Позволяет напечатать текущее окно сигнала без дополнительных настроек.

4 Кнопка «Настройка печати»

 Настройки печати

Позволяет вывести на печать выбранные участки ЭЭГ-сигнала с необходимыми настройками.

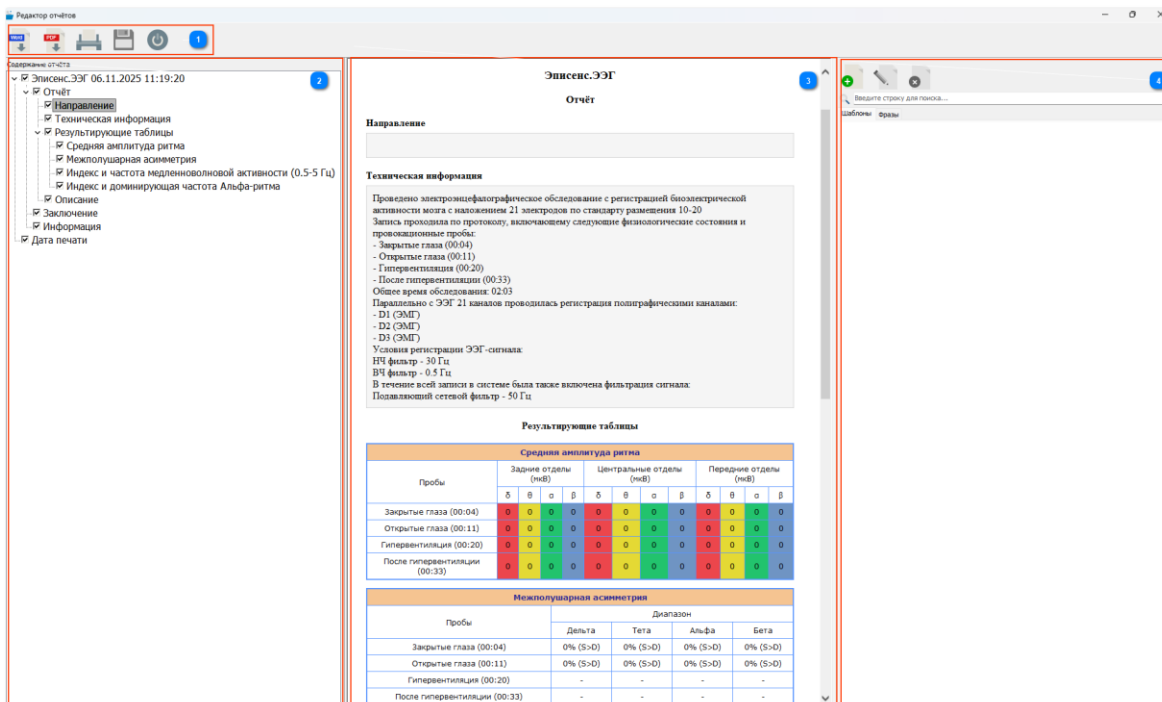
5 Кнопка «Экспорт сигнала в EDF»

 Экспорт сигнала в EDF

Позволяет экспортировать записанный сигнал в формате EDF.






4.2.3.1. Отчёт

Нажатие кнопки «Отчёт» открывает окно редактора отчетов. Пример окна «Редактор отчетов»:



Окно редактора разделено на несколько областей:

1 Панель инструментов

- Кнопка «Экспорт в MS Word» . Позволяет сохранить текущий отчет в формате файла Microsoft Word.
- Кнопка «Экспорт в PDF» . Сохраняет отчет в формате PDF (Portable Document Format).
- Кнопка «Печать» . Открывает окно с параметрами печати.
- Кнопка «Сохранить» . Сохраняет все изменения, внесенные пользователем в редактируемые поля отчета.
- Кнопка «Выход» . Закрывает окно «Редактор отчетов».

2 Область "Содержание отчета"

Область «Содержание отчета» отображает иерархическую структуру документа (например, Информация о пациенте, Техническая информация, Описание, Заключение и т.д.). Щелчок по элементу структуры позволяет быстро перейти к соответствующему разделу в основной области просмотра.

3

Область просмотра и редактирования отчета

Отображает сам отчет. Он содержит автоматически подставленные данные (ФИО пациента, дата рождения, дата обследования, технические параметры регистрации сигнала) и редактируемые текстовые поля:

- **Направление:** Здесь врач может указать причину назначения ЭЭГ.
- **Техническая информация:** Этот раздел автоматически генерируется программой и содержит исчерпывающие сведения об условиях и параметрах, при которых проводилась запись ЭЭГ. Данная информация критически важна для правильной интерпретации результатов, а также для обеспечения воспроизводимости и сопоставимости исследований.
- **Результирующие таблицы:** Этот блок предоставляет количественную оценку ЭЭГ-активности, рассчитанную автоматически по различным функциональным пробам.
- **Описание:** Основное поле для детального описания фоновой активности, выявленных паттернов, реакции на функциональные пробы и т.д.
- **Заключение:** Краткое резюме по результатам обследования, основные выводы и клиническая интерпретация.

Также отображается информация о враче и дата печати/формирования отчета.

4

Панель шаблонов и фраз

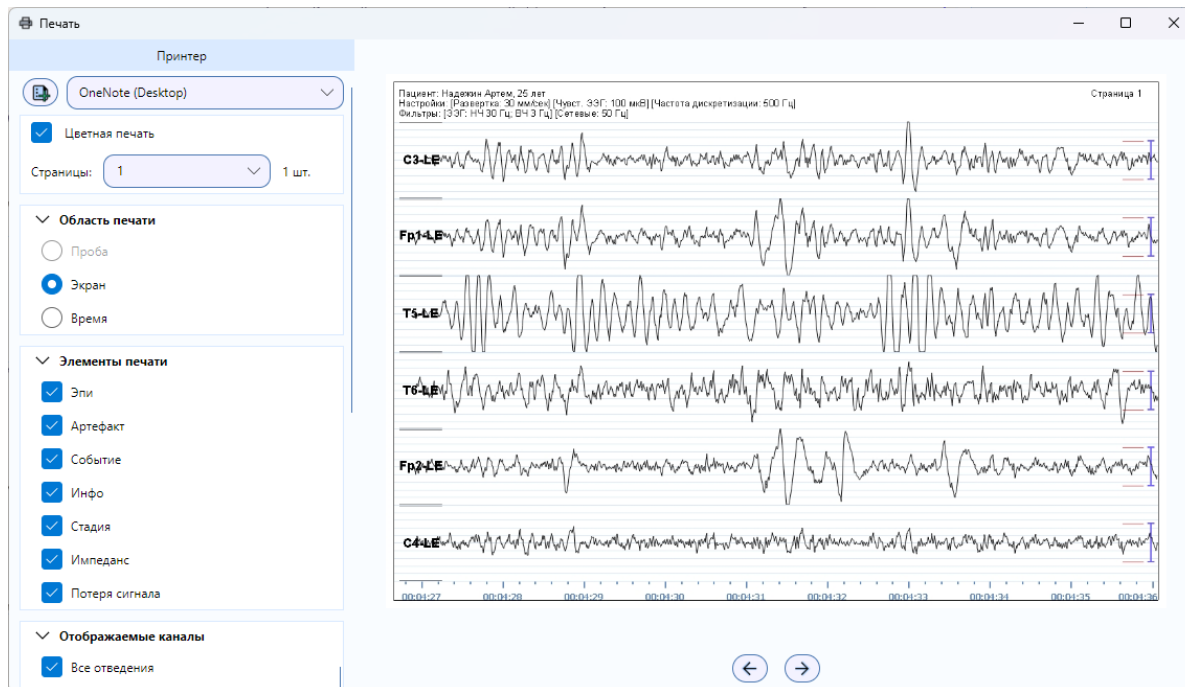
Содержит готовые текстовые шаблоны (фразы и формулировки), которые врач может использовать для быстрого заполнения полей "**Описание**" и "**Заключение**". Шаблоны сгруппированы по категориям. Выбор шаблона двойным щелчком или перетаскиванием вставляет его текст в активное поле редактирования.

i

Для автоматического расчета и корректного отображения нейрофизиологических индексов для амплитудного анализа ЭЭГ в данном отчете необходимо, чтобы на этапе проведения обследования (вкладка «**Обследование**», панель «**Пробы**», см. [раздел "Проведение функциональных проб"](#)) были правильно заданы «**Фоновая проба**» и «**Проба открытых глаз**». От этого выбора напрямую зависит точность расчетных данных.

4.2.3.2. Печать сигнала

Кнопка «*Печать сигнала*» предназначена для вывода на печать фрагментов зарегистрированного ЭЭГ-сигнала или сохранения в формате PDF. Кнопка «*Печать сигнала*» открывает окно предварительного просмотра и настройки печати:



В этом окне пользователь может:

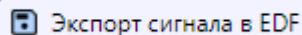
- Выбрать принтер и настроить его свойства.
- Указать, печатать ли в цвете.
- Выбрать страницы или диапазон для печати.
- Настроить область печати (например, текущий экран, вся проба).
- Выбрать, какие элементы разметки (Эпи-активность, артефакты, события, информация о пробе, потеря сигнала и т.д.) включать в печать.
- Выбрать отображаемые каналы для печати.
- Настроить параметры отображения сигнала: чувствительность для ЭЭГ и полиграфических каналов (например, 100 мкВ), развертку (например, 30 мм/сек).
- Установить ориентацию страницы (альбомная или книжная).
- Использовать кнопки навигации для перемещения по страницам сигнала перед печатью.

После настройки всех параметров можно отправить сигнал на печать с помощью соответствующей кнопки в окне принтера.

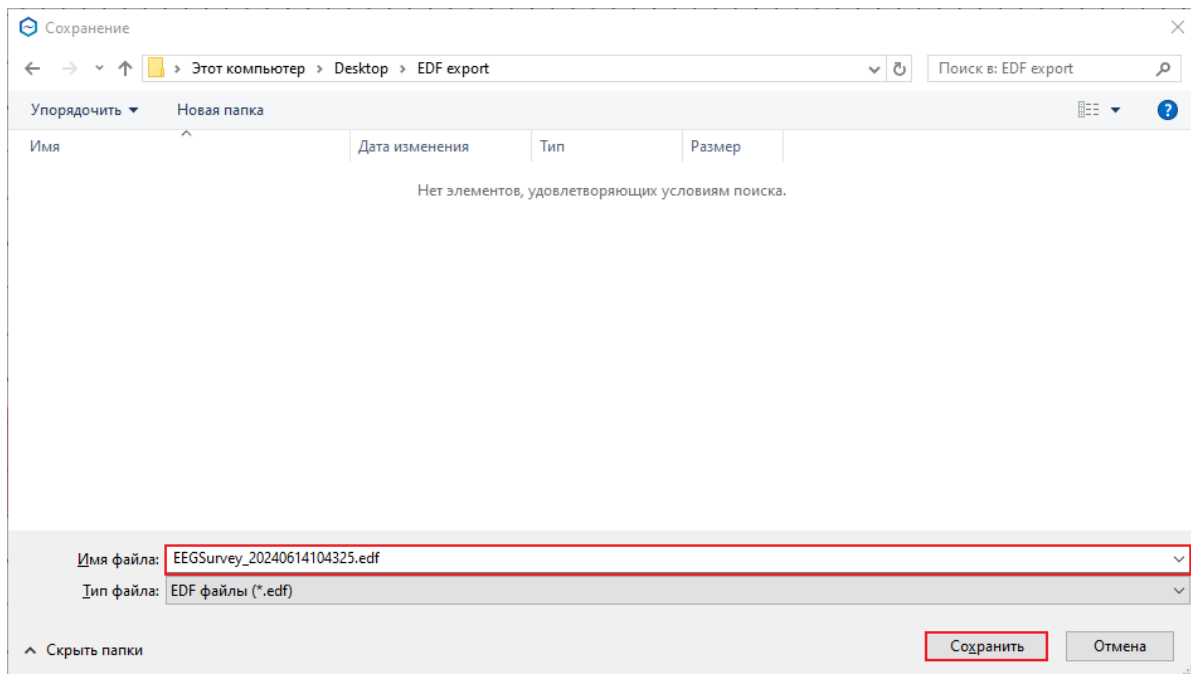
4.2.3.3. Экспорт в EDF

Для того, чтобы конвертировать обследование в формат EDF, необходимо открыть вкладку

"Отчет", затем нажать на кнопку

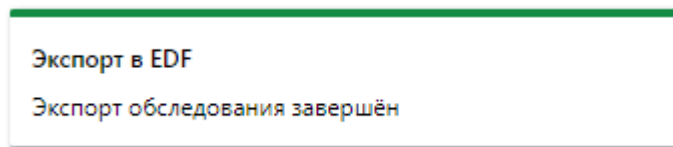


. В результате активации процесса конвертирования обследования на экране появляется окно выбора папки для сохранения обследования. В данном окне необходимо указать путь к папке для сохранения обследования в файловой системе компьютера, а также указать наименование файла в формате EDF в поле «Имя файла» и нажать кнопку «Сохранить»:



При нажатии на кнопку «Отмена» окно закроется без проведения конвертирования обследования.

При нажатии на кнопку «Сохранить» появляется окно с уведомлением о результате конвертирования выбранного обследования в правом нижнем углу экрана:

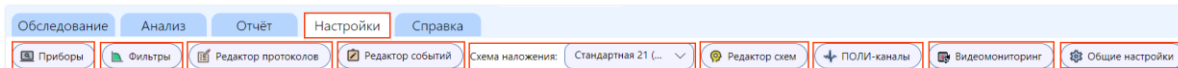


Для экспорта в формате EDF необходимо установить фильтр нижних частот. Для этого необходимо нажать на вкладку "Настройки", далее нажать на кнопку "Фильтры". В появившейся вкладке в блоке фильтров нижних частот необходимо выбрать фильтр и нажать на кнопку "Применить".

4.2.4. Вкладка «Настройки»

Вкладка «**Настройки**» содержит кнопки и выпадающие списки, предназначенные для конфигурации (настройки) системы перед началом проведения обследования.

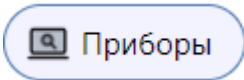
Интерфейс вкладки «**Настройки**» имеет следующий вид:



В рамках данной вкладки расположены следующие кнопки и выпадающие списки:

2

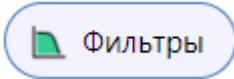
Кнопка "Приборы"



Предназначена для отображения окна поиска прибора для работы.

3

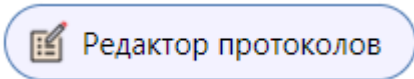
Кнопка "Фильтры"



Открывает панель настройки фильтров для проведения обследования.

4

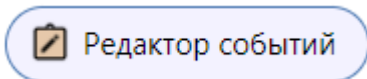
Кнопка "Редактор протоколов"



Открывает редактор протоколов, предназначенный для создания, редактирования и удаления протоколов для проведения обследований.

5

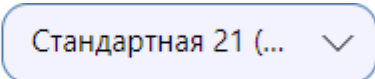
Кнопка "Редактор событий"



Открывает окно редактора событий обследования.


6

Список схем наложения

Схема наложения: 


Выпадающий список, позволяющий выбрать схему наложения электродов для проведения обследования. Список состоит из схем по умолчанию для подключенного устройства и схем, добавленных пользователем самостоятельно.

7

Кнопка "Редактор схем" Редактор схем


Открывает окно редактора схем наложения электродов, предназначенного для создания, редактирования и удаления схем наложения электродов.

8

Кнопка "ПОЛИ-каналы" ПОЛИ-каналы


Открывает окно настройки полиграфических каналов.

9

Кнопка "Общие настройки" Общие настройки

Открывает окно настройки общих параметров программы.

10


Кнопка "Видеомониторинг" Видеомониторинг

Открывает окно настройки камер для видеомониторинга.

4.2.4.1. Добавление прибора

Перед началом работы с системой необходимо установить связь с прибором либо выбрать режим эмуляции (используется только для ознакомления с возможностями программы). Для

этого необходимо нажать на кнопку

 Приборы

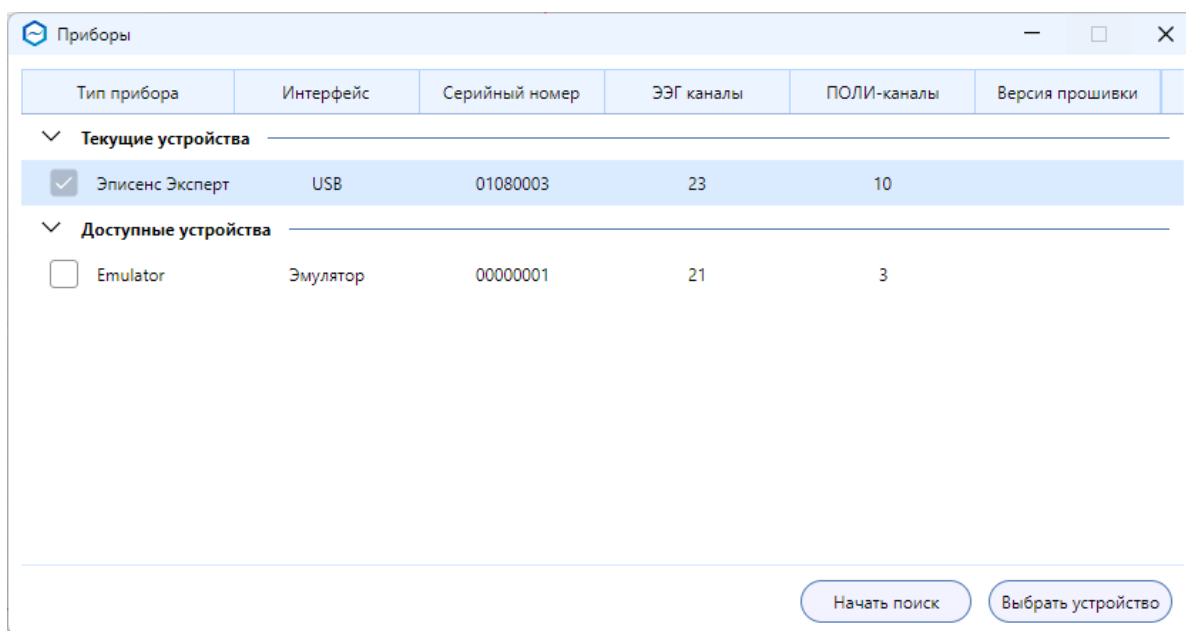
. При нажатии на данную кнопку на экране появляется окно следующего вида:



Начать поиск

Для поиска устройства нажмите на кнопку

В результате поиска отображается текущее (подключенное для использования в данный момент устройство) и другие доступные устройства:



Для проведения обследований запрещается использовать режим «*Эмуляция*» (тип прибора «*Эмулятор*»), который предназначен для демонстрации возможностей программного обеспечения и знакомства пользователя с возможностями программы.

В рамках данного режима не предполагается отображение сигнала, регистрируемого с прибора (прибор не подключен).

Результирующая таблица с доступными устройствами состоит из шести столбцов:

- 1.«**Тип прибора**»: данное поле содержит наименования найденных устройств;
- 2.«**Интерфейс**»: отображает способ соединения устройства с компьютером;
- 3.«**Серийный номер**»: позволяет определить серийный номер устройства;
- 4.«**ЭЭГ-каналы**»: количество ЭЭГ-каналов, доступных для регистрации соответствующим устройством;
- 5.«**ПОЛИ-каналы**»: количество полиграфических каналов, доступных для регистрации соответствующим устройством;
- 6.«**Версия прошивки**»: отображает версию аппаратной прошивки устройства.

Для выбора устройства из списка доступных нажмите по нему и после этого нажмите на кнопку

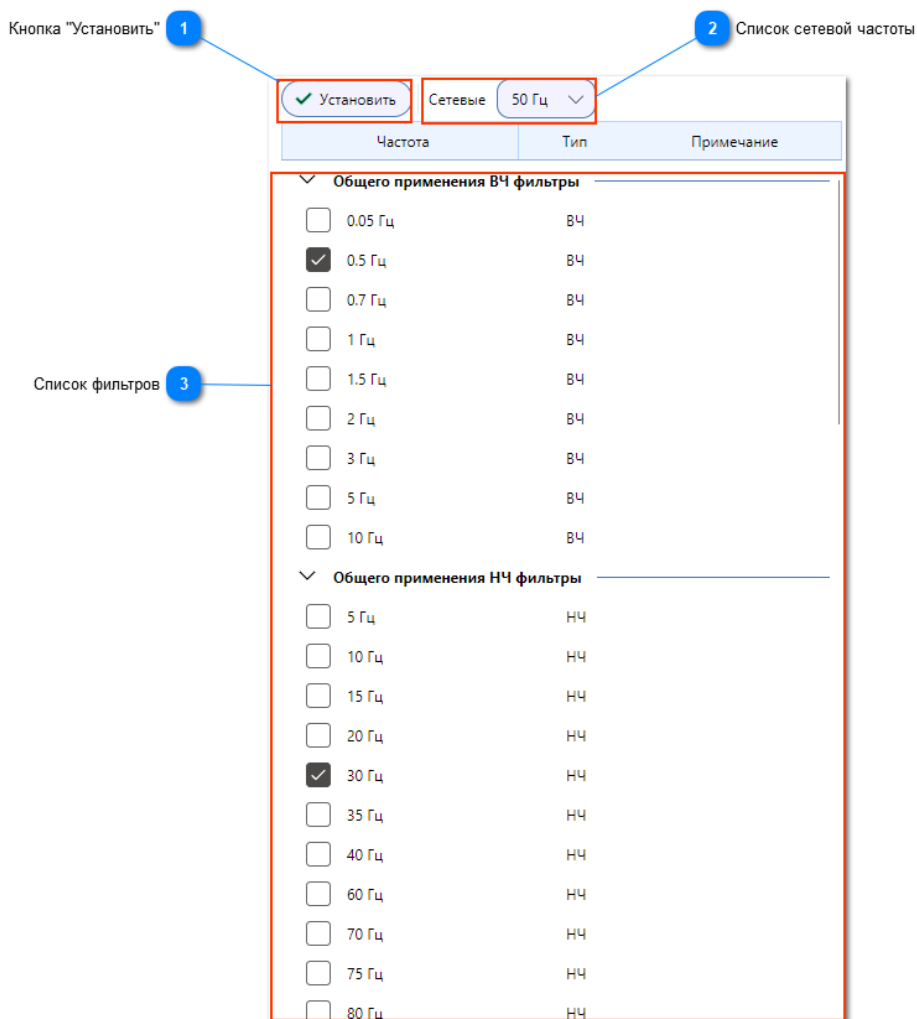
Выбрать устройство

. В случае, если устройство не было найдено, необходимо убедиться, что устройство включено и повторить поиск.

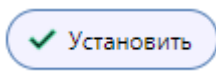
4.2.4.2. Панель настройки фильтров

При нажатии на кнопку Фильтры в правой части окна программы открывается панель настройки фильтров. Данная панель позволяет произвести выбор используемых фильтров до начала регистрации, в момент регистрации и после завершения регистрации сигнала.

Панель имеет следующий вид:



1 Кнопка "Установить"



Предназначена для применения изменений в фильтрах.

2 Список сетевой частоты



Предназначен для выбора частоты электросети в стране использования.

i В большинстве стран Европы и Азии используется сеть 50 Гц.

3 Список фильтров

Этот централизованный блок является основным инструментом для управления фильтрацией всех регистрируемых сигналов. Он содержит предустановленные наборы фильтров, оптимизированные для различных типов физиологических данных.

Список содержит несколько групп фильтров:

Фильтры ЭЭГ:

- **Общего применения ВЧ фильтры:** Устанавливают нижнюю границу частотного диапазона. Сигналы с частотой ниже этого значения будут ослаблены. Используется для борьбы с медленным дрейфом изолинии.
- **Общего применения НЧ фильтры:** Устанавливают верхнюю границу частотного диапазона. Сигналы с частотой выше этого значения будут ослаблены. Используется для подавления высокочастотных шумов и мышечных артефактов.
- **Специальные полосовые фильтры ЭЭГ:** Эти фильтры предназначены не для основной записи, а для целевого анализа. Они изолируют узкие частотные диапазоны, соответствующие основным ритмам мозга. Их использование позволяет визуально выделить и оценить активность в конкретном ритме, подавив все остальные.

Фильтры для полиграфических каналов:

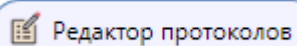
Эта группа содержит наборы фильтров, специально подобранные под физические характеристики сигналов с полиграфических датчиков:

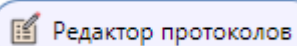
- **Фильтры ЭМГ:** Оптимизированы для регистрации высокочастотной мышечной активности. Обычно используется ВЧ фильтр с высоким значением для удаления артефактов движения.
- **Фильтры ЭОГ:** Настроены на регистрацию медленных потенциалов, возникающих при движении глаз. НЧ фильтр помогает убрать мышечные помехи, сохраняя при этом медленные волны ЭОГ.
- **Фильтры ЭКГ:** Полоса пропускания подобрана так, чтобы наилучшим образом выделить морфологию QRS-комплекса, подавив при этом дрейф изолинии и мышечные шумы.
- **Фильтры Дыхания:** Используют очень узкую низкочастотную полосу пропускания для регистрации медленных дыхательных волн, эффективно отфильтровывая все более быстрые сигналы.

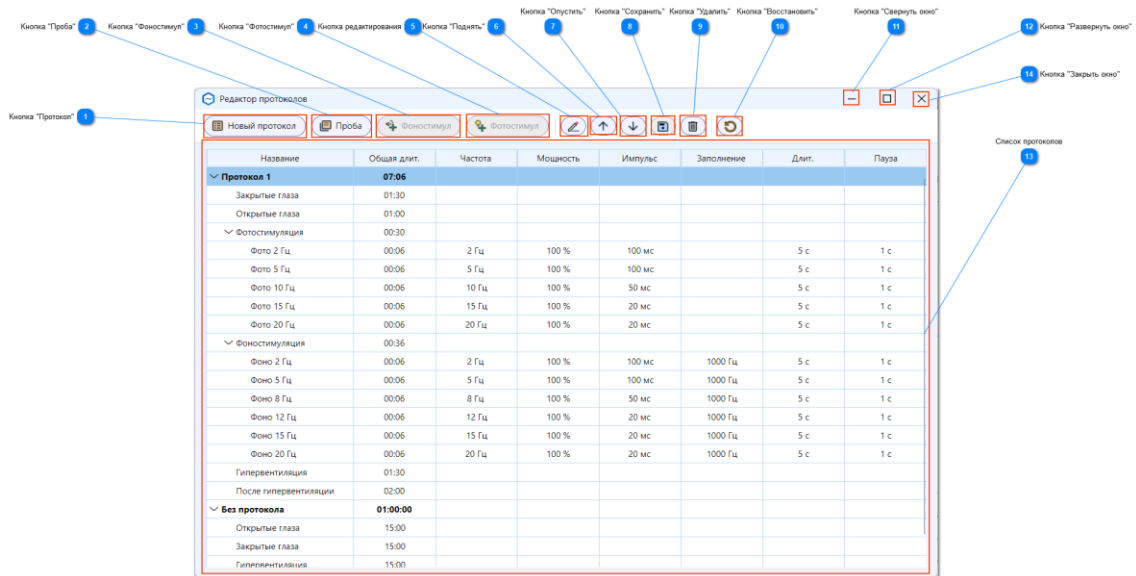


Рекомендуется всегда использовать сетевые фильтры и фильтры общего применения верхней частоты как для ЭЭГ, так и для полиграфических каналов.


4.2.4.3. Создание и редактирование протоколов обследования



С помощью кнопки  осуществляется отображение редактора протоколов, предназначенного для создания, редактирования и удаления протоколов для проведения обследования. При нажатии на данную кнопку на экране появляется окно следующего вида:




1 Кнопка "Протокол"



Новый протокол

Позволяет создать новый протокол обследования.


2 Кнопка "Проба"



Проба

Позволяет создать новую пробу в протокол.


3 Кнопка "Фоностимул"



Фоностимул

Позволяет добавить звуковую стимуляционную серию в пробу фоностимуляции.

4 Кнопка "Фотостимул"



Фотостимул

Позволяет добавить световую стимуляционную серию в пробу фотостимуляции.

5 Кнопка редактирования



Позволяет редактировать названия протоколов и параметров проб.

6

Кнопка "Поднять"

Предназначена для поднятия пробы вверх в списке.

7

Кнопка "Опустить"

Предназначена для опускания пробы вниз в списке.

8

Кнопка "Сохранить"

Позволяет сохранить изменения в протоколах.

9

Кнопка "Удалить"

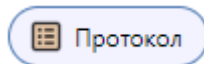
Позволяет удалить пробы и протоколы.

10

Кнопка "Восстановить"

Позволяет вернуть протоколы к заводским настройкам.

Для создания нового протокола необходимо нажать на кнопку

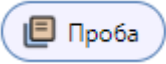


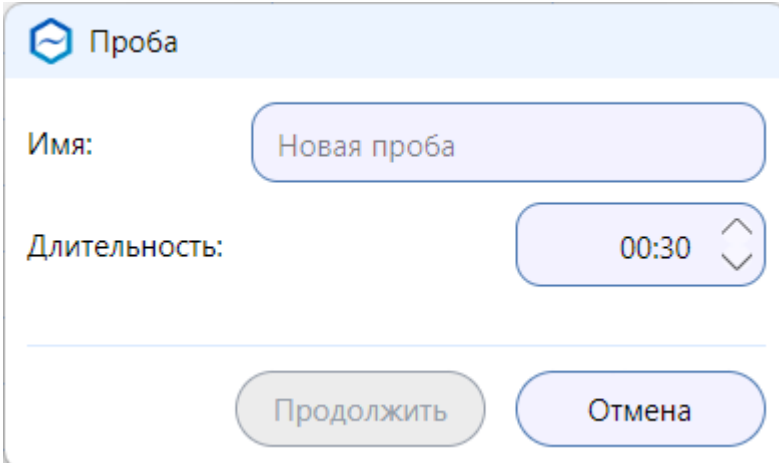
. После этого

появляется всплывающее окно следующего вида:

A dialog box titled "Протокол" (Protocol) with a light blue header. It contains a text input field labeled "Имя:" (Name) with the text "Новый протокол" (New protocol) entered. Below the input field are two buttons: "Продолжить" (Continue) and "Отмена" (Cancel).

В поле "**Имя**" необходимо ввести название протокола и после этого нажать на кнопку "**Продолжить**". После этого протокол будет добавлен в список протоколов.

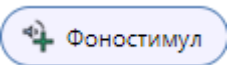
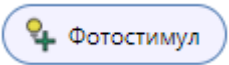
Для создания новой пробы необходимо выбрать протокол, в рамках которого планируется создание новой пробы, и нажать кнопку . После этого появляется всплывающее окно следующего вида:

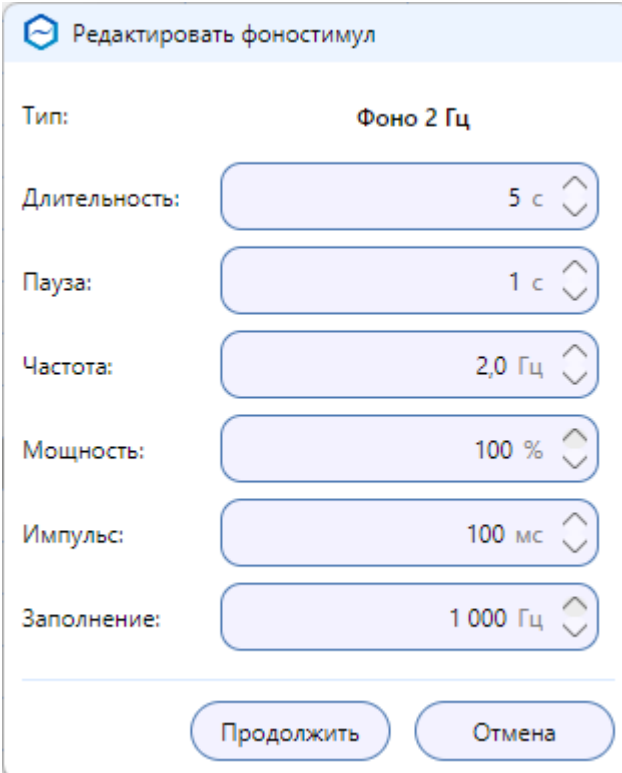


Всплывающее окно с заголовком "Проба". В нем есть следующие элементы:

- Поле "Имя:" со значением "Новая проба".
- Поле "Длительность:" со значением "00:30" и стрелками для изменения.
- Кнопка "Продолжить" (серая).
- Кнопка "Отмена" (синяя).

В поле "**Имя**" необходимо ввести название пробы, в поле "**Длительность**" ввести длительность пробы и после этого нажать на кнопку "**Продолжить**". После этого протокол будет добавлен в список протоколов.

Для добавления к пробе фоностимуляции или фотостимуляции необходимо нажать на кнопку  или кнопку  соответственно. После этого появляется всплывающее окно следующего вида:




Всплывающее окно с заголовком "Редактировать фоностимул". В нем есть следующие элементы:

- Поле "Тип:" со значением "Фоно 2 Гц".
- Поле "Длительность:" со значением "5 с".
- Поле "Пауза:" со значением "1 с".
- Поле "Частота:" со значением "2,0 Гц".
- Поле "Мощность:" со значением "100 %".
- Поле "Импульс:" со значением "100 мс".
- Поле "Заполнение:" со значением "1 000 Гц".
- Кнопка "Продолжить" (серая).
- Кнопка "Отмена" (синяя).


В данном окне следует установить необходимые параметры:

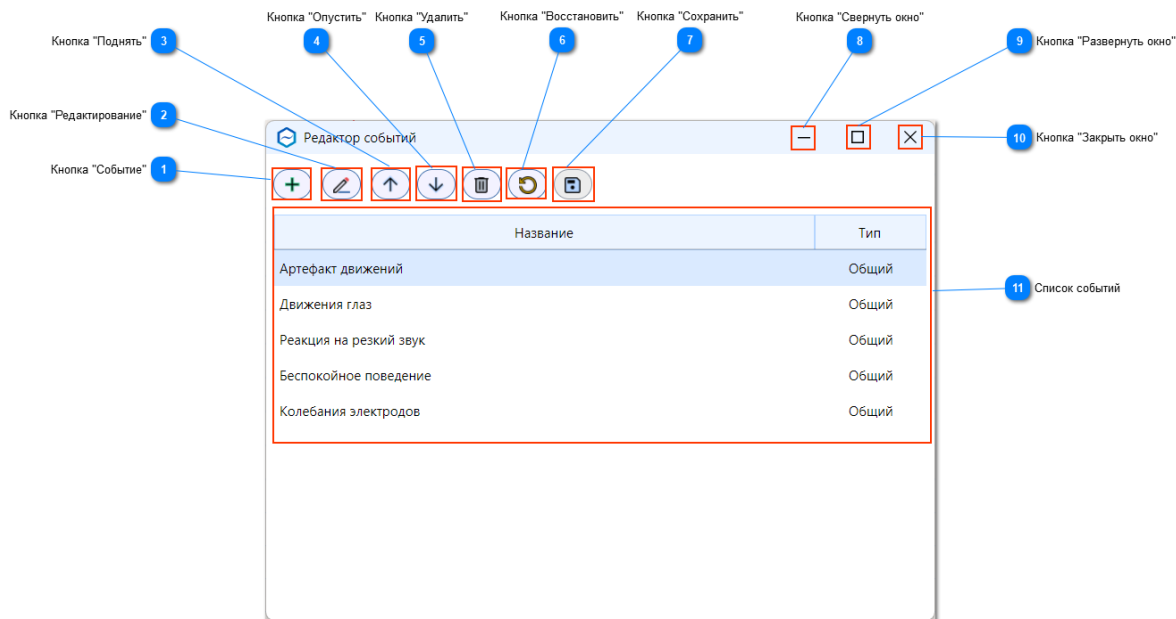
- Длительность – задается длительность серии импульсов;
- Пауза – задается временной интервал паузы до начала следующей серии импульсов;
- Частота – выбирается необходимая частота подачи стимулов в серии;
- Мощность – выбирается громкость в процентах от максимальной;
- Импульс – задается длительность импульса.

Для изменения параметров созданных стимулов следует установить курсор мыши в название стимула и нажать дважды левую кнопку мыши или нажать на название стимула левой

клавишей мыши и после этого нажать на кнопку . В результате на экране появляется представленное выше окно, в котором при помощи стрелок (вперед/назад) или клавиатуры (ввод необходимых числовых значений) задается требуемый параметр.

4.2.4.4. Редактор событий

Окно редактора событий открывается при нажатии на кнопку . Данный редактор предназначен для создания, редактирования и удаления событий. При нажатии на кнопку на экране появляется окно следующего вида:



1 Кнопка "Событие"



Позволяет добавить новое событие.

2 Кнопка "Редактирование"

Позволяет редактировать имя и тип события.

3 Кнопка "Поднять"

Позволяет переместить событие вверх на одну позицию

4 Кнопка "Опустить"

Позволяет переместить событие вниз на одну позицию

5 Кнопка "Удалить"


Позволяет удалить событие из списка.

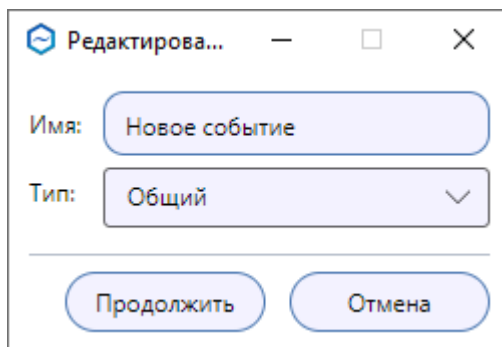
6 Кнопка "Восстановить"

Позволяет восстановить заводские настройки событий.


7 Кнопка "Сохранить"


Позволяет сохранить внесенные изменения.

Для добавления нового события следует нажать на кнопку . В результате появляется окно следующего вида:



В появившемся окне необходимо ввести название события в поле "Имя" и выбрать тип события в поле "Тип", после чего нажать на кнопку "Продолжить".

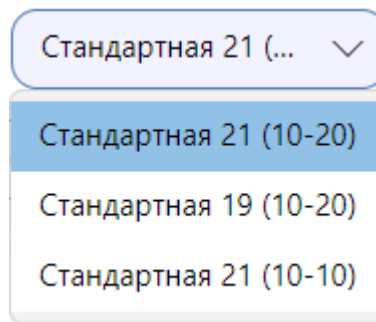
Для редактирования любого события необходимо дважды кликнуть по строке с названием редактируемого события либо выбрать событие и нажать на кнопку . После этого появляется окно, в котором можно внести необходимые изменения. По завершении ввода нового названия события необходимо нажать на кнопку «Enter» или нажать на кнопку "Продолжить".

Для удаления строки с названием события используется кнопка .

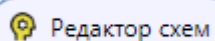
Для перемещения строк с названием событий вверх (вниз) применяются кнопки  и .

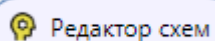
4.2.4.5. Выбор схемы наложения

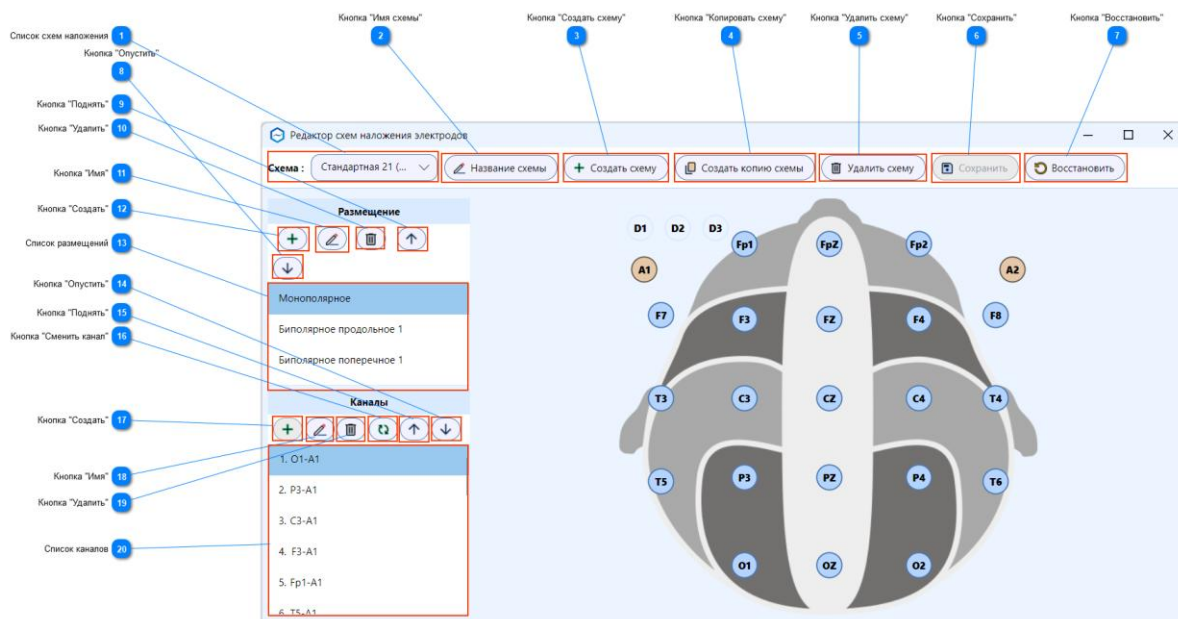
Выпадающий список «Схема наложения» предназначен для выбора схемы наложения электродов при проведении обследования. Данный выпадающий список доступен только перед началом регистрации сигнала. Пример окна выбора схемы наложения:



4.2.4.6. Редактор схем наложения



При нажатии на кнопку  открывается окно для создания, редактирования и удаления схем наложения электродов. При инициализации данной кнопки на экране монитора появляется окно вида:




1 Список схем наложения

Схема : Стандартная 21 (...)


Позволяет выбрать схему для просмотра и редактирования.

2 Кнопка "Имя схемы"

 Название схемы


Позволяет изменить название схемы.

3 Кнопка "Создать схему"

 Создать схему


Позволяет создать новую схему.

4 Кнопка "Копировать схему"

 Создать копию схемы


Позволяет создать копию выбранной схемы.

5

Кнопка "Удалить схему" Удалить схему


Позволяет удалить схему.

6

Кнопка "Сохранить" Сохранить

Позволяет сохранить внесенные изменения.

7

Кнопка "Восстановить" Восстановить

Позволяет осуществить восстановление начальных настроек (возврат к исходному состоянию), удаляя созданные схемы и размещения.

8

Кнопка "Опустить"

Позволяет переместить выбранное размещение вниз в списке.

9

Кнопка "Поднять"

Позволяет переместить выбранное размещение вверх в списке.

10

Кнопка "Удалить"

Позволяет удалить размещение.

11

Кнопка "Имя"



Позволяет редактировать название программы.

12

Кнопка "Создать"

Позволяет добавить новое размещение.

14

Кнопка "Опустить"

Позволяет переместить выбранный канал вниз в списке.

15

Кнопка "Поднять"

Позволяет переместить выбранный канал вверх в списке.

16

Кнопка "Сменить канал"

Позволяет изменить место наложения канала.

17

Кнопка "Создать"

Позволяет создать новый канал

18

Кнопка "Имя"

Позволяет изменить имя канала.

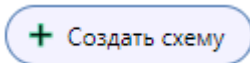
19

Кнопка "Удалить"

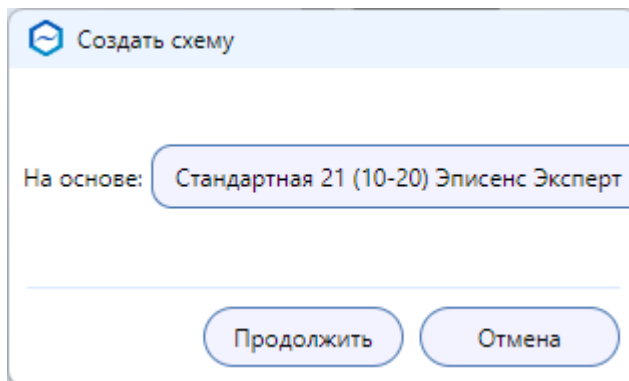
Позволяет удалить канал.

4.2.4.6.1. Создание новой схемы наложения электродов

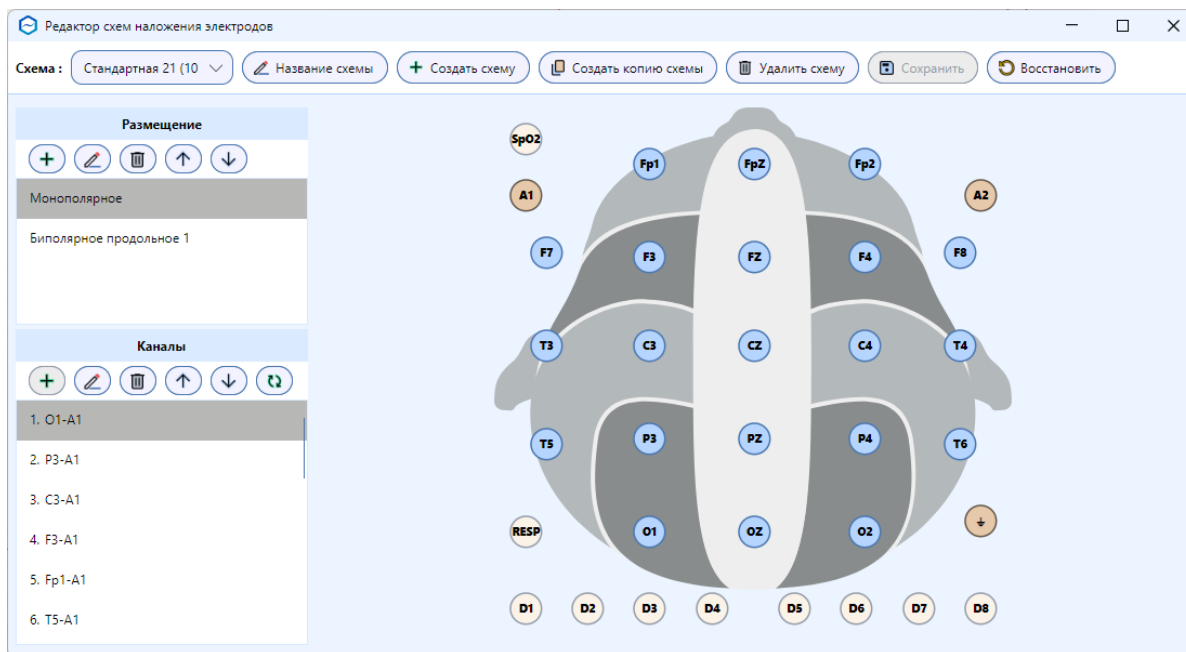
Для создания новой схемы наложения электродов необходимо воспользоваться кнопкой



. При нажатии на данную кнопку появляется окно следующего вида:



В данном окне нужно выбрать, на основе какой схемы должна создаваться новая и нажать на кнопку "**Продолжить**". После этого появляется окно следующего вида:




По умолчанию создается схема для всех доступных для прибора каналов с монополярным размещением.


На схеме имеется следующая цветовая индикация:

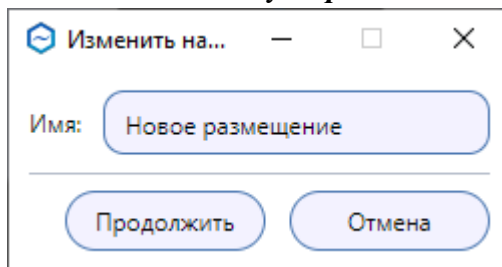
- Оранжевый круг - Обозначение референтных и общих электродов.
- Синий круг - обозначение добавленных отводящих электродов в монополярном размещении.

• Пустой круг - обозначение доступных отводящих электродов, но не выбранных в рамках данной схемы для монополярного размещения.

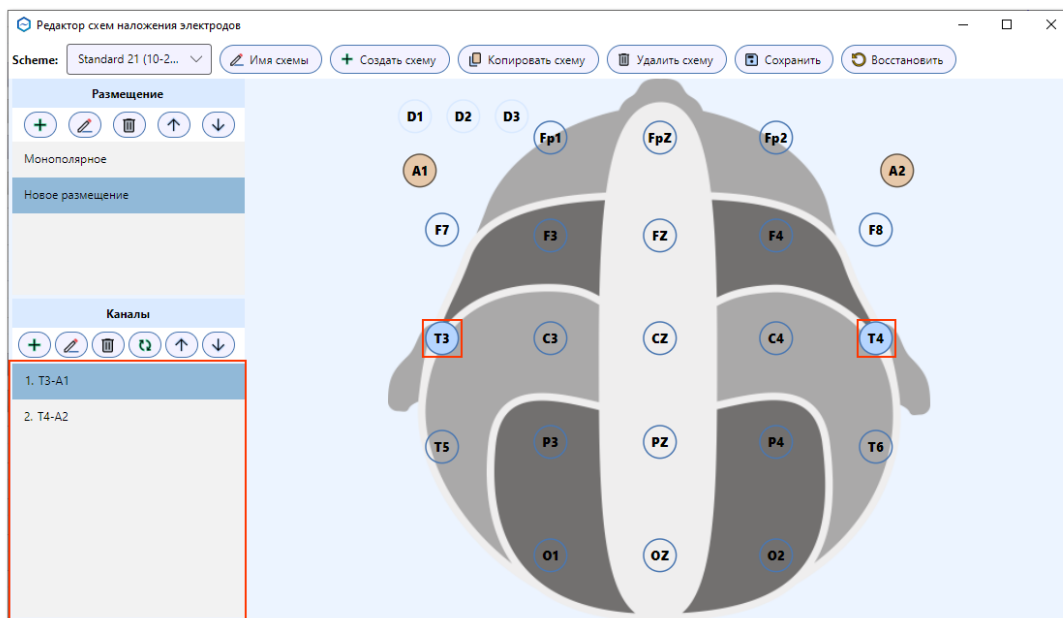
Для добавления схем размещения необходимо выполнить следующие шаги:

1. Создайте новое размещение. Для этого нажмите на кнопку  в области списка размещений. После этого в списке размещений появится новое размещение. Для

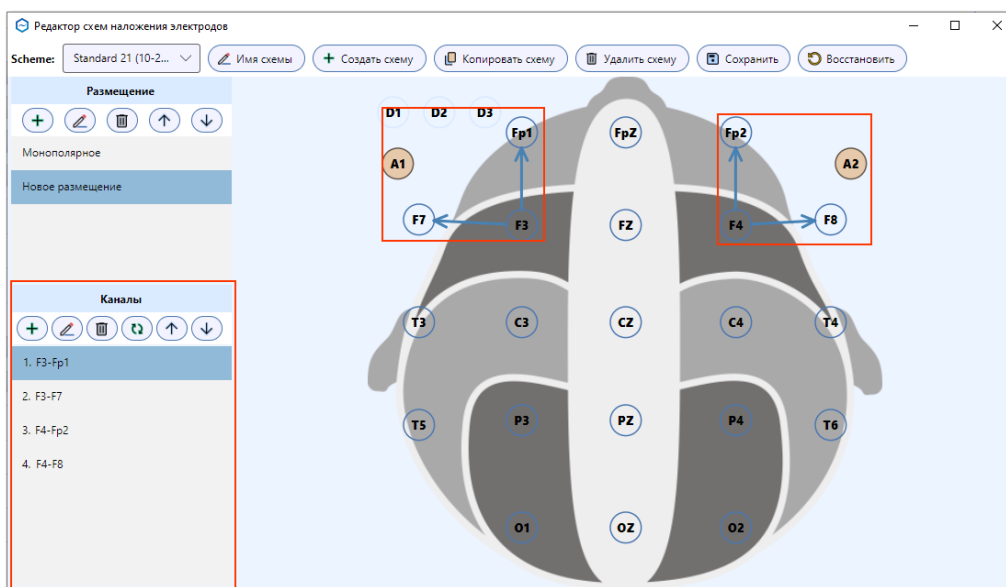
редактирования названия размещения необходимо нажать на кнопку  и в появившемся окне ввести имя размещения и нажать на кнопку "Продолжить".



2. Добавьте монополярные каналы. Для добавления нового канала в монополярном размещении необходимо нажать на необходимый канал левой клавишей мыши. Добавленный канал будет окрашен синим и появится в списке каналов.

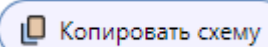


3. Добавьте биполярные каналы. Для создания биполярных каналов необходимо установить указатель мыши на нужный канал, нажать левую кнопку мыши и, удерживая ее нажатой, переместить указатель мыши на второй канал, после чего отпустить левую кнопку мыши. В результате на экране появляется соответствующая связь, заканчивающаяся стрелкой. В списке каналов появится обозначение соответствующего биполярного канала:



В случае, когда необходимо внести незначительные изменения в уже существующую схему и при этом сохранить старую схему, можно воспользоваться функцией

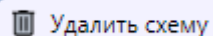
копирования схемы. Для этого необходимо нажать на кнопку



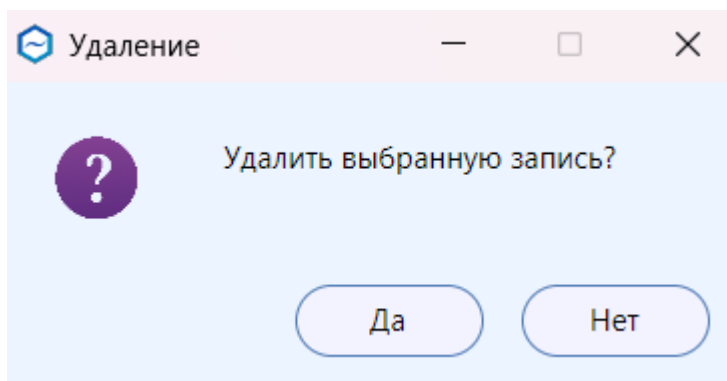
. В этом случае будет создана копия схемы, в которой можно будет вносить необходимые изменения.

4.2.4.6.2. Удаление схемы из списка

Для удаления схемы из списка необходимо выбрать ее из списка схем и нажать кнопку

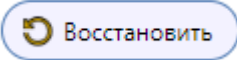


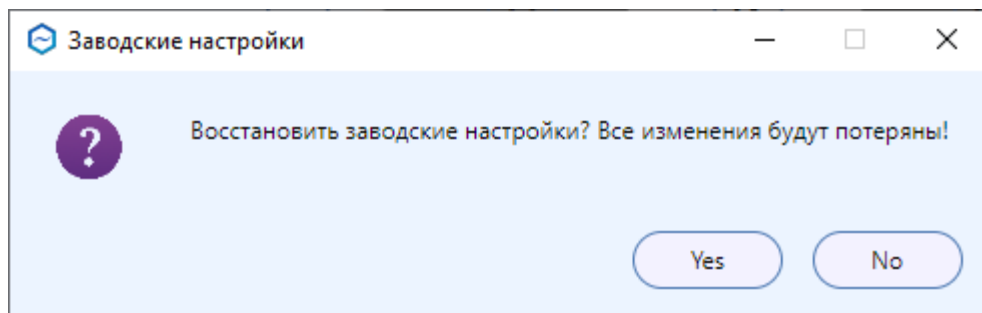
. В результате на экране появляется окно для подтверждения удаления:




Для подтверждения удаления нажмите на кнопку «Да», для отмены действия – на кнопку «Нет».

4.2.4.6.3. Восстановление заводских настроек

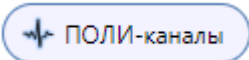
Для того, чтобы произвести сброс всех произведенных настроек до заводских, в окне редактора схем наложения электродов нажмите на кнопку . В результате на экране появляется окно для подтверждения восстановления:

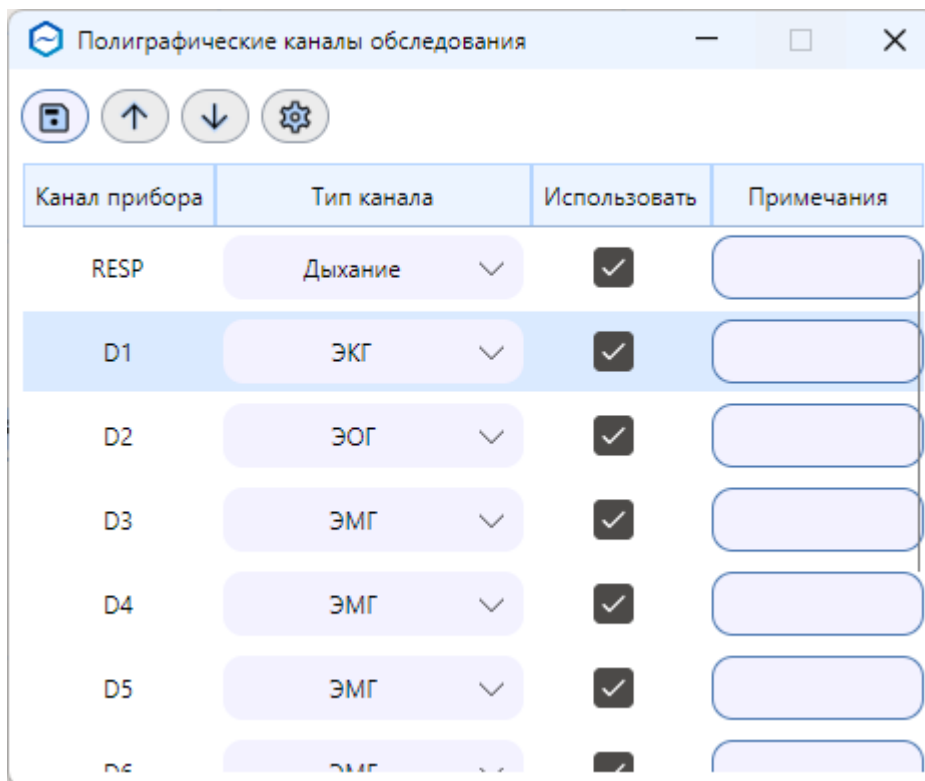


Для восстановления заводских настроек нажмите на кнопку «Да», для отмены – нажмите на кнопку «Нет».

 В результате подтверждения восстановления осуществляется восстановление начальных настроек (возврат к исходному состоянию), с учетом удаления схем и размещений, созданных пользователем.


4.2.4.7. Настройка полиграфических каналов



Кнопка  предназначена для настройки полиграфических каналов. При нажатии на данную кнопку на экране появляется окно следующего вида:



Канал прибора	Тип канала	Использовать	Примечания
RESP	Дыхание	<input checked="" type="checkbox"/>	
D1	ЭКГ	<input checked="" type="checkbox"/>	
D2	ЭОГ	<input checked="" type="checkbox"/>	
D3	ЭМГ	<input checked="" type="checkbox"/>	
D4	ЭМГ	<input checked="" type="checkbox"/>	
D5	ЭМГ	<input checked="" type="checkbox"/>	
D6	ЭМГ	<input checked="" type="checkbox"/>	

В верхней части окна расположена панель инструментов:

 : Сохраняет все внесенные изменения.

 /  : Позволяет перемещать выделенный канал в списке, изменяя порядок их отображения на основном экране записи.


 : Открывает окно дополнительных параметров для выбранного канала. Данная кнопка становится активной только при выборе канала с типом «ФПГ».

Таблица содержит следующие столбцы:

Канал прибора: Системное наименование канала, назначенное прибором (например, D4, ФПГ).

Тип канала: Выпадающий список, позволяющий присвоить каналу определенный тип сигнала (ЭМГ, ЭКГ, ЭОГ).


Использовать: Флажок (чекбокс), который включает или отключает отображение данного канала во время регистрации сигнала.

Примечания: Текстовое поле, в которое пользователь может внести свои комментарии, например, место наложения электрода («ЭМГ с подбородка»).

Для каналов, которым назначен тип ФПГ (фотоплетизмограмма), доступна дополнительная настройка параметров работы пульсоксиметра.

Для доступа к настройкам:

Выберите в списке строку с каналом ФПГ.

Нажмите на кнопку «**Настройки**» () на панели инструментов.

Откроется окно «**Настройка пульсоксиметра**» со следующими параметрами:

Режим работы: Позволяет выбрать алгоритм, оптимизированный для разных групп пациентов.

Интервал усреднения: Определяет временной промежуток, за который усредняются вычисляемые значения (например, SpO₂ и ЧСС).

5 секунд: Обеспечивает более быструю реакцию на изменения, но показания могут быть менее стабильными.

15 секунд: Дает более стабильные и сглаженные значения, но с большей задержкой реагирует на резкие изменения состояния.

Дыхательная компонента: Позволяет включить или отключить фильтр, который минимизирует влияние дыхания на регистрируемый сигнал пульсовой волны и, как следствие, на вычисление ЧСС.

Фильтр включен: Рекомендуются для более точного измерения ЧСС.


Фильтр отключен: Может быть полезен в исследовательских целях, когда необходимо видеть модуляцию пульсовой волны дыханием.

Уровень фильтрации помех: Задаёт степень подавления артефактов, вызванных движениями пациента.

Жёсткий: Максимальный уровень фильтрации, полезен при большом количестве двигательных помех, но может незначительно исказить сигнал.

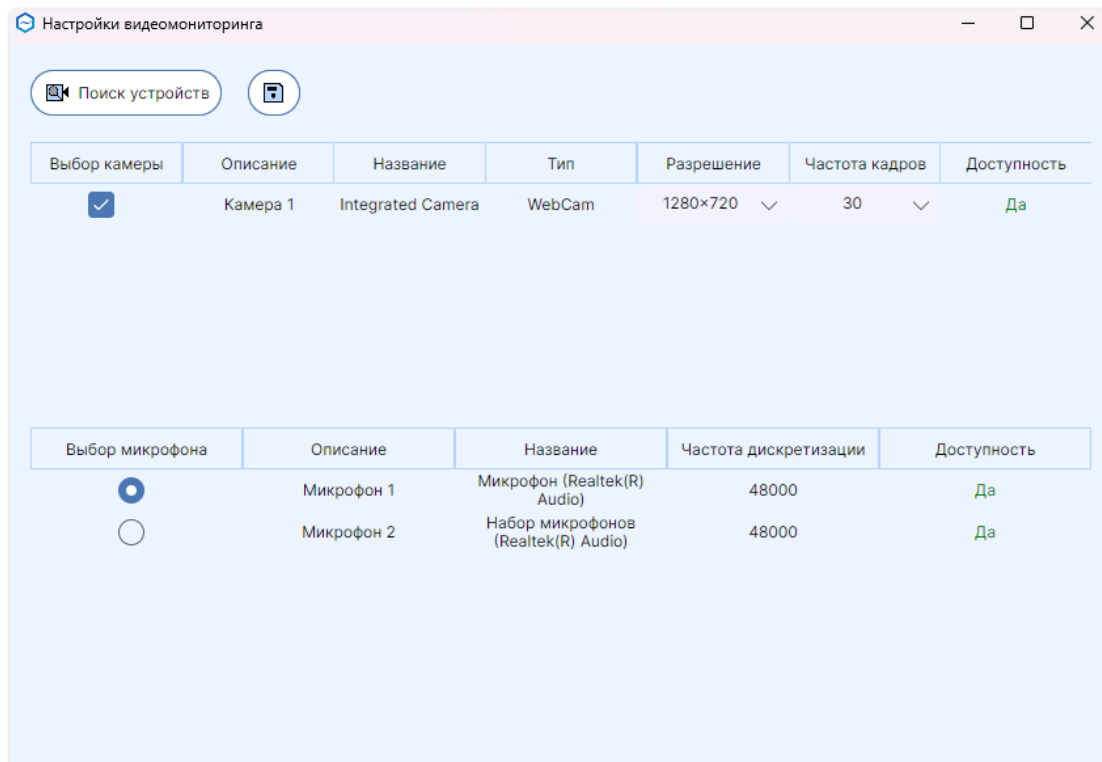
Мягкий: Стандартный уровень фильтрации, обеспечивает хороший баланс между подавлением шумов и сохранением исходной формы сигнала.

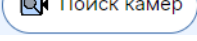
После выбора необходимых параметров нажмите «**Продолжить**» для их сохранения и применения. Кнопка «**Отмена**» закрывает окно без сохранения изменений.

После внесения изменений в параметрах полиграфических каналов нажмите на кнопку  и закройте окно.

4.2.4.8. Настройка видеомониторинга

Данный раздел предназначен для настройки синхронной видеозаписи во время проведения ЭЭГ-обследования. Видеомониторинг позволяет сопоставлять клинические проявления (движения, поведение пациента) с регистрируемой ЭЭГ-активностью, что особенно важно при диагностике эпилепсии и других пароксизмальных состояний. Окно «*Настройка видеокамер*» позволяет управлять подключенными к системе видеоприборами. Окно содержит следующие элементы:



Кнопка «*Поиск камер*» . При нажатии инициирует сканирование системы на наличие подключенных видеоприборов (встроенных или внешних веб-камер, специализированных камер и т.д.).

Список камер отображает найденные и доступные видеоприборы в виде таблицы со следующими столбцами:

- **Выбор камеры:** Флажок (чекбокс). Установите его для тех камер, которые вы хотите активировать для записи видео во время ЭЭГ-обследования. Система может поддерживать запись с одной или нескольких камер одновременно.
- **Описание:** Текстовое описание камеры, которое присвоено программой.
- **Название:** Официальное имя видеоприбора, как оно распознается операционной системой (например, "*Integrated Camera*").
- **Тип:** Тип подключения камеры (например, "*WebCam*").
- **Разрешение:** Выпадающий список, позволяющий выбрать разрешение (размер кадра в пикселях), с которым будет вестись видеозапись (например, 1280x720). Выбор более высокого

разрешения дает более детализированное изображение, но требует больше дискового пространства и вычислительных ресурсов.

- **Частота кадров:** Выпадающий список для выбора частоты кадров в секунду (fps), с которой будет вестись запись (например, 30). Более высокая частота кадров обеспечивает более плавное воспроизведение движений, но также увеличивает размер файла и нагрузку на систему.

- **Доступность:** Индикатор, показывающий, готова ли камера к работе в данный момент ("**Да**" означает, что камера подключена, исправна и доступна программе).

Для каждой выбранной камеры необходимо задать разрешение и частоту кадров, выбрав подходящие значения из выпадающих списков. Рекомендуется выбирать параметры, обеспечивающие достаточное качество видео для клинической оценки, но не перегружающие компьютер.

В нижней части окна расположен новый блок для выбора и настройки устройства аудиозаписи.

- **Список микрофонов:** Отображает все найденные в системе микрофоны и их параметры:


- **Выбор микрофона:** Переключатель (радиокнопка). Позволяет выбрать один активный микрофон для записи звука. Одновременная запись с нескольких микрофонов не поддерживается.

- **Описание:** Условное название микрофона в программе (например, "Микрофон 1").

- **Название:** Официальное системное имя аудиоустройства (например, "Микрофон (Realtek(R) Audio)").

- **Частота дискретизации:** Показывает качество записи звука в Герцах (Гц). Более высокое значение соответствует более высокому качеству звука.

- **Доступность:** Индикатор, показывающий, готово ли аудиоустройство к работе ("**Да**").

После выбора камер и настройки их параметров, нажмите на кнопку "**Сохранить**" . Настройки будут сохранены.

4.2.4.9. Использование стимулятора беспроводного

Программа поддерживает проведение провокационных проб с использованием стимулятора беспроводного. Для его корректной работы необходимо выполнить предварительную настройку и активацию.

Шаг 1: Сопряжение устройства

Перед началом работы стимулятор беспроводной необходимо подключить к программе.

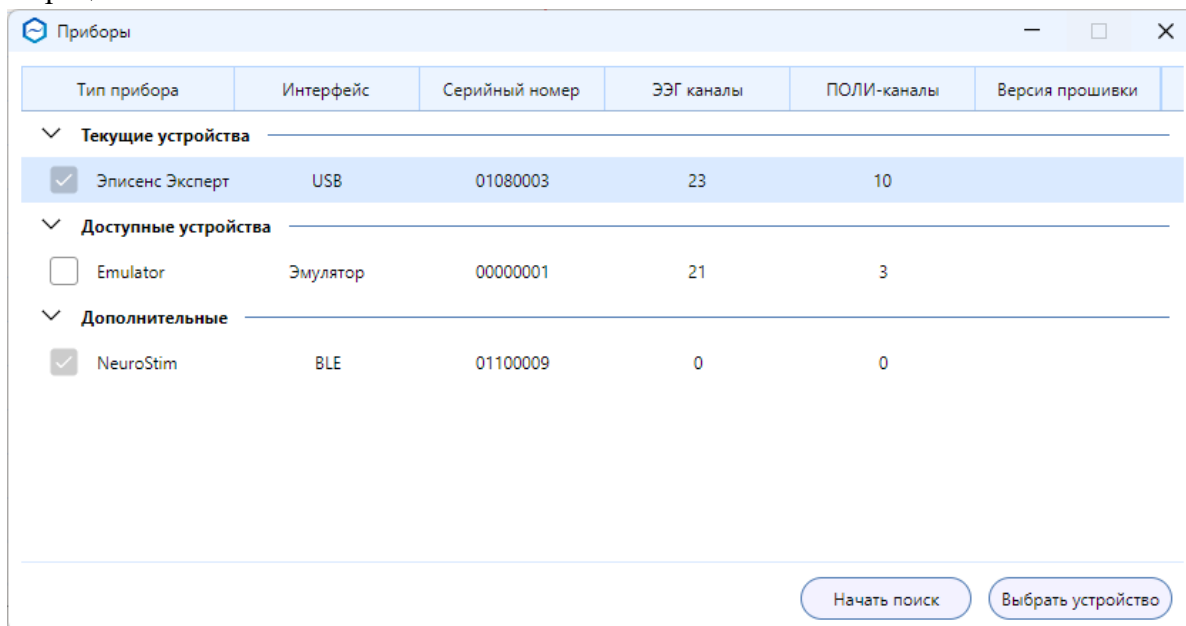
1. Перейдите во вкладку «**Настройки**» и нажмите кнопку «**Приборы**».

2. Включите стимулятор беспроводной и сразу переведите его в режим сопряжения. Для этого необходимо включить стимулятор беспроводной, а после зажать и удерживать кнопку питания

в течение нескольких секунд после включения, пока светодиодный индикатор на устройстве не начнет быстро мигать.

3. В окне «Приборы» нажмите кнопку «Начать поиск».

4. Стимулятор беспроводной (например, NeuroStim) появится в списке «Дополнительные устройства». Установите галочку для его выбора, наряду с основным прибором для регистрации ЭЭГ.



5. Нажмите «**Выбрать устройство**».

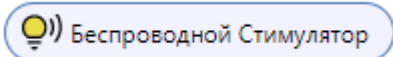


Если стимулятор беспроводной не был выбран или не сопряжен с ПК на этом шаге, он будет недоступен для активации в программе. При последующих подключениях достаточно просто включить стимулятор беспроводной — он должен определиться автоматически.

Шаг 2: Активация стимулятора беспроводного для обследования

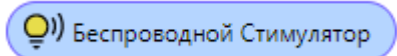
После того как устройство выбрано, его необходимо активировать для текущего сеанса обследования.

1. На вкладке «**Настройки**» найдите кнопку «**Беспроводной Стимулятор**»



. Теперь она должна быть активна.

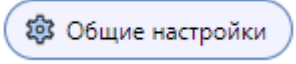
2. Нажмите на эту кнопку. При включенном режиме кнопка будет выделена рамкой голубого цвета:

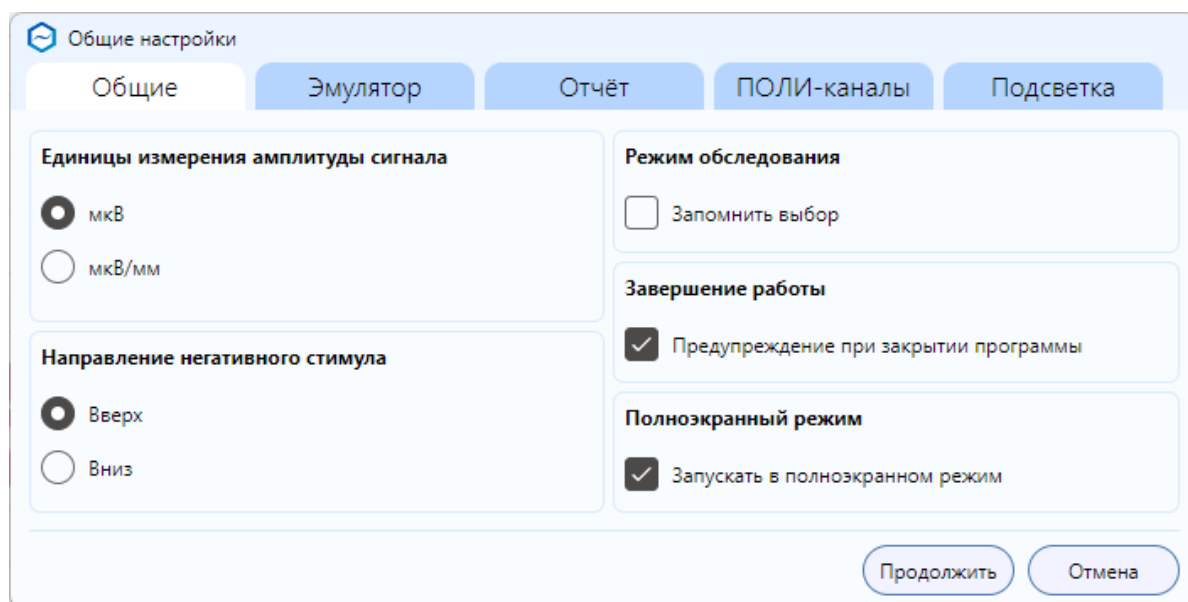


3. После активации в информационной панели в нижней части экрана появится подтверждение, что стимулятор беспроводной подключен и готов к работе: **Беспроводной Стимулятор: Вкл.**

С этого момента в панели «*Пробы*» станут доступны пробы с фотостимуляцией (например, «*Фотостимуляция*») для использования в рамках выбранного протокола.

4.2.4.10. Общие настройки программы

Для настройки программы в части изменения единиц измерения чувствительности и доступности для выбора режима эмуляции необходимо нажать кнопку . В результате на экране появляется окно:



Вкладка «Общие»

Эта вкладка содержит основные параметры интерфейса и работы программы.

1. Единицы измерения амплитуды сигнала:

- **мкВ**: Отображает абсолютное значение амплитуды в микровольтах.
- **мкВ/мм**: Режим «Чувствительность». Устанавливает, какое напряжение (в мкВ) вызовет отклонение пера на 1 мм на экране.

2. **Направление негативного стимула**: Определяет, в какую сторону будет отклоняться кривая сигнала при регистрации негативного потенциала.

- **Вверх**: Негативное значение отклоняет кривую вверх (стандарт для многих систем).
- **Вниз**: Негативное значение отклоняет кривую вниз.

3. Режим обследования:

- **Запомнить выбор**: Если опция активна, программа запомнит ваш выбор между режимами «Рутинное ЭЭГ» и «Длительный мониторинг» (для совместимых приборов) и не будет показывать окно выбора при следующем запуске.

4. Завершение работы:

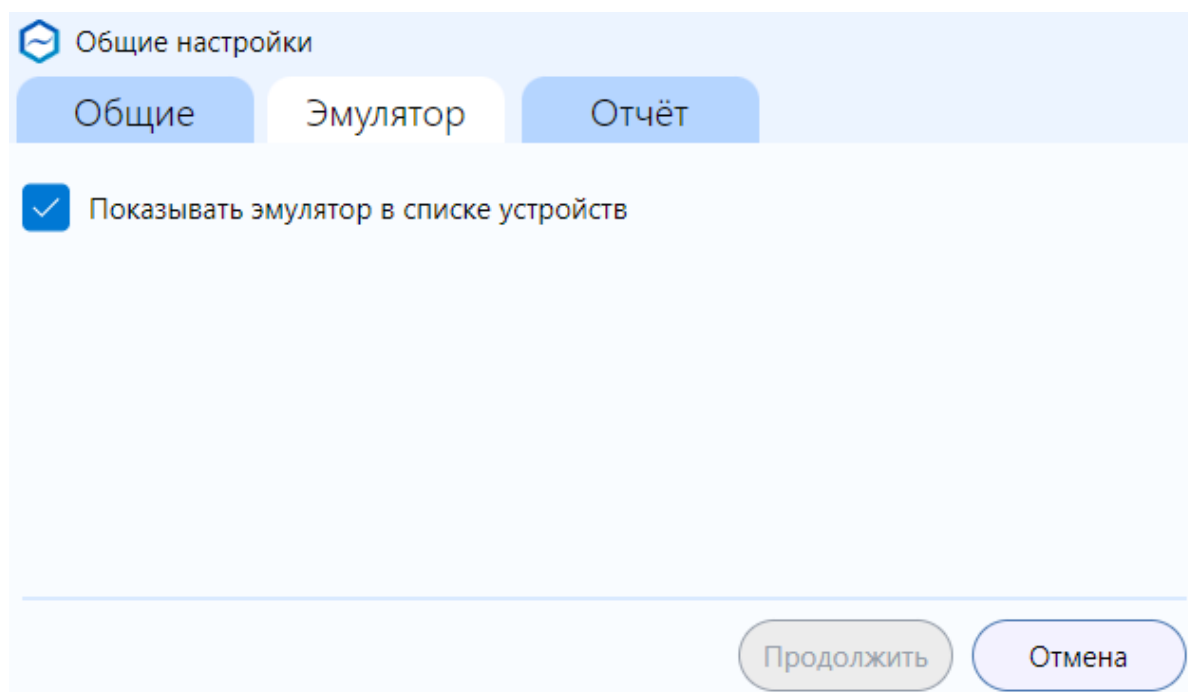
• **Предупреждение при закрытии программы:** При включенной опции программа будет запрашивать подтверждение перед закрытием, чтобы предотвратить случайную потерю данных.

5. **Полноэкранный режим:**

Запускать в полноэкранном режиме: Если опция активна, программа будет автоматически открываться в полноэкранном режиме при каждом запуске.

Вкладка «Эмулятор»

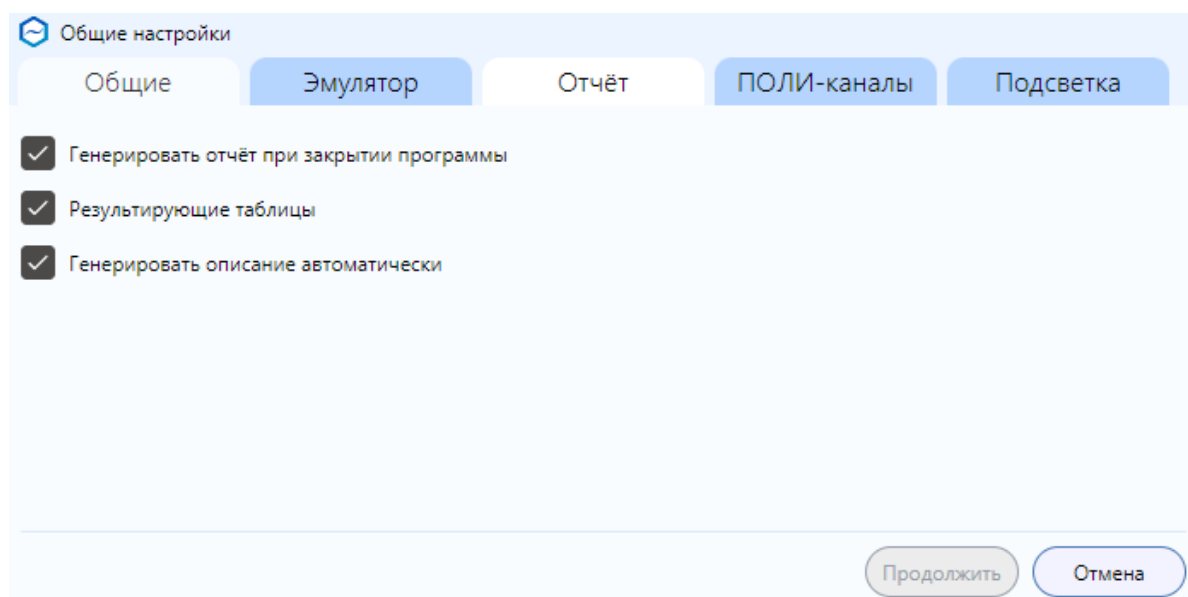
Настройки, связанные с демонстрационным режимом программы.



Показывать эмулятор в списке устройств: Если галочка установлена, в окне поиска приборов (вкладка «Настройки» -> «Приборы») будет отображаться «Эмулятор». Это позволяет запустить программу без физического устройства для ознакомления или обучения.

Вкладка «Отчёт»

Параметры автоматической генерации и содержания итогового отчёта.



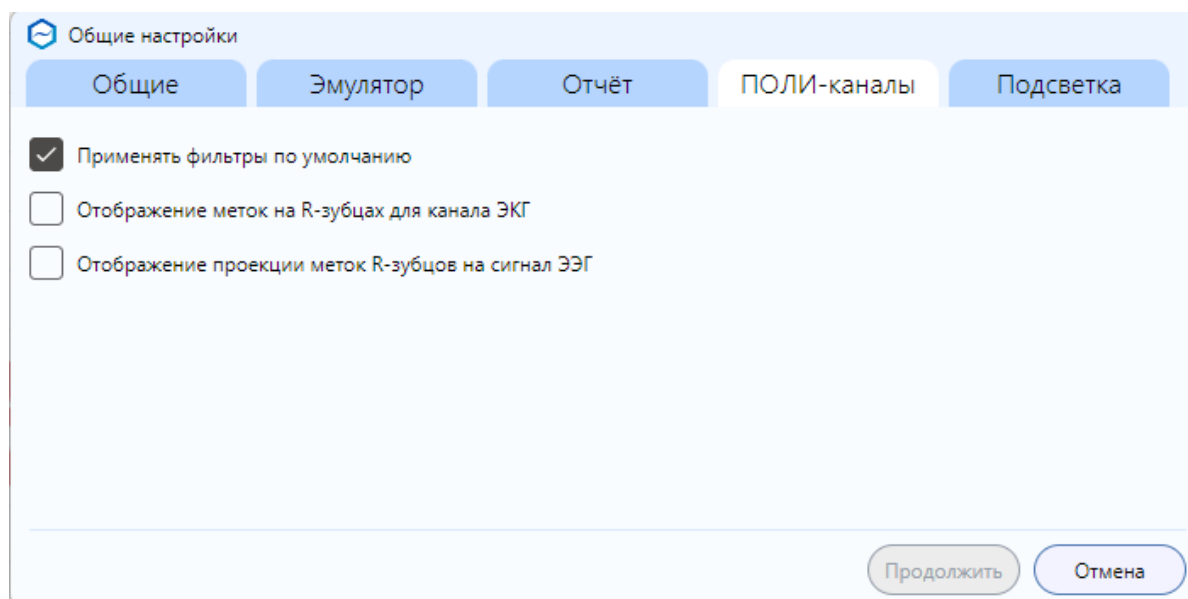
Генерировать отчёт при закрытии программы: Автоматически открывает редактор отчётов после завершения и закрытия окна обследования.

Результирующие таблицы: Включает в автоматически сгенерированный отчёт таблицы с количественными данными анализа (амплитуды, частоты и т.д.).

Генерировать описание автоматически: Программа попытается автоматически заполнить текстовое поле «Описание» в отчёте на основе стандартных шаблонов и результатов анализа.

Вкладка «ПОЛИ-каналы»

Настройки, специфичные для работы с полиграфическими каналами (ЭКГ, ЭМГ и др.).

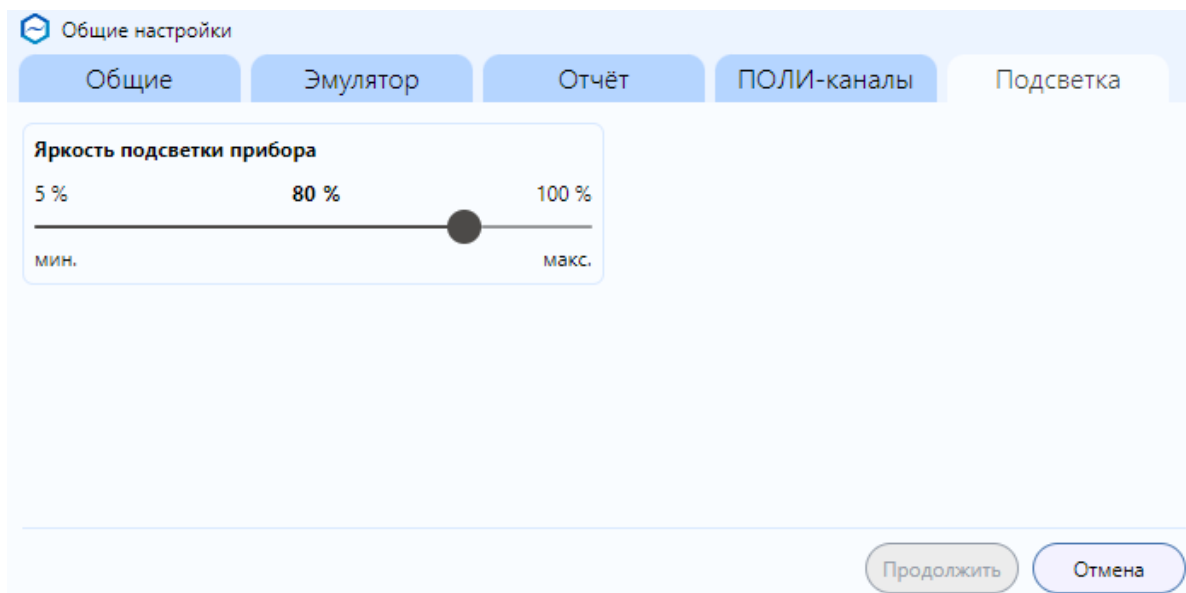


• **Применять фильтры по умолчанию:** Автоматически применяет предустановленные, оптимальные фильтры для каждого типа полиграфического канала в начале обследования.

- **Отображение меток на R-зубцах для канала ЭКГ:** Включает алгоритм автоматического обнаружения и маркировки R-зубцов на кривой ЭКГ.
- **Отображение проекции меток R-зубцов на сигнал ЭЭГ:** Показывает временные отметки обнаруженных R-зубцов (сердечных сокращений) на каналах ЭЭГ. Это помогает визуально оценить наличие и характер кардиобаллистических артефактов.

Вкладка «Подсветка»

Управление подсветкой подключенного оборудования.

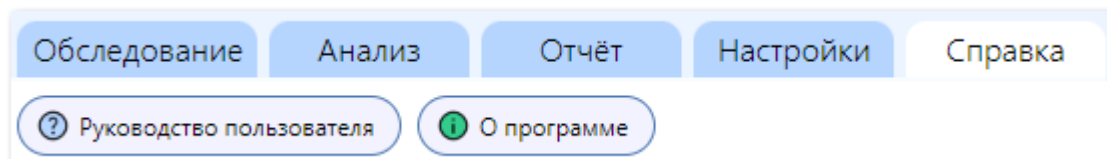


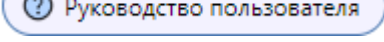
- **Яркость подсветки прибора:** Позволяет регулировать яркость светодиодной подсветки на корпусе прибора (функция доступна для устройств, которые её поддерживают). Это может быть полезно для комфортной работы в условиях разной освещенности или для экономии заряда батареи беспроводных устройств.

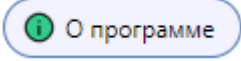
4.2.5. Вкладка "Справка"

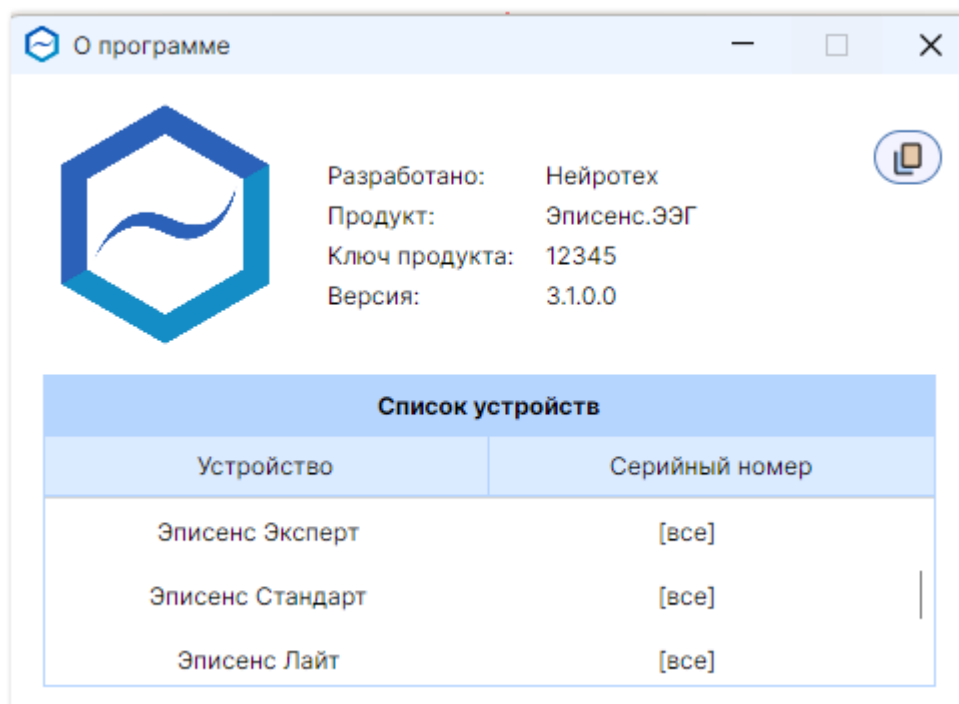
Вкладка «Справка» содержит руководство по эксплуатации программного обеспечения «Эписенс.ЭЭГ» и информацию о программе.

Интерфейс вкладки «Справка» имеет следующий вид:



При нажатии на кнопку  будет открыто руководство по эксплуатации программного обеспечения «Эписенс.ЭЭГ».


При нажатии на кнопку  открывается окно вида:

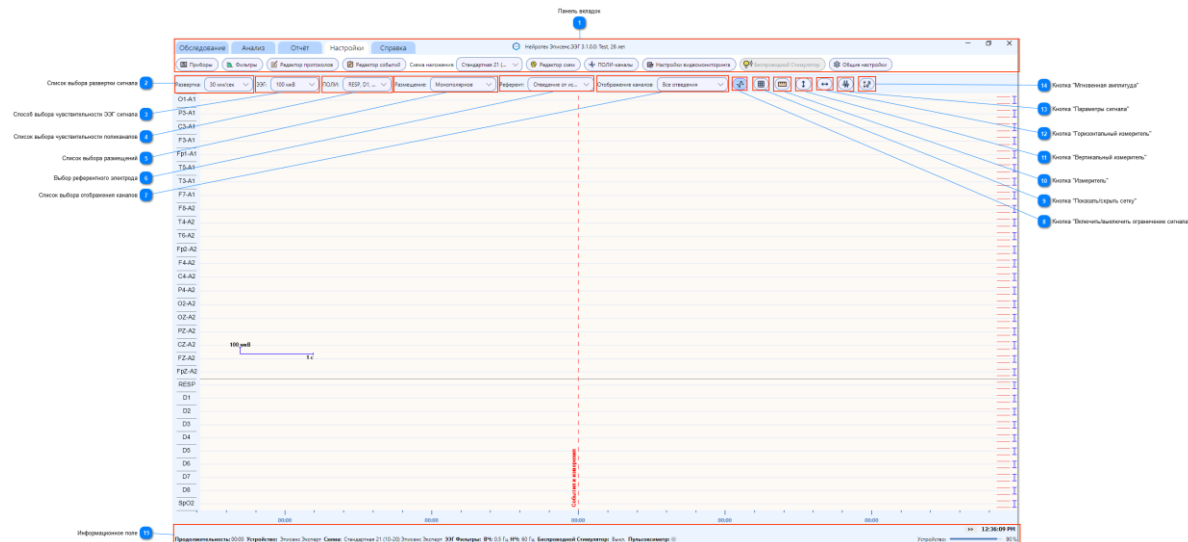


Окно содержит информацию о производителе, наименовании ПО, версии продукта, списке доступных устройств.

4.3. Проведение обследования

4.3.1. Начало и завершение обследования

После нажатия на кнопку , расположенную в «Базе данных», появляется окно работы с сигналом:



2

Список выбора развертки сигнала

Развертка: 30 мм/сек

Позволяет устанавливать развертку отображаемого сигнала из списка.

3

Способ выбора чувствительности ЭЭГ сигнала

ЭЭГ: 100 мкВ

Позволяет устанавливать чувствительность отображаемого сигнала из списка.

4

Список выбора чувствительности поликаналов

ПОЛИ: RESP, D1, ...

Позволяет устанавливать чувствительность отображаемого сигнала с поликаналов из списка.

5

Список выбора размещений

Размещение: Монопольное

Позволяет выбрать монтаж размещения из списка.

6

Выбор референтного электрода

Референт:

Выпадающий список, позволяющий динамически изменять референтный электрод для текущего монополярного монтажа. Все преобразования выполняются математически, что позволяет анализировать уже записанные данные с разных точек зрения без необходимости физического переключения электродов или перезаписи сигнала.



Список доступных вариантов референта зависит от исходной схемы наложения (монтажа), с которой было начато обследование.

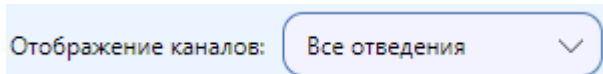
Для схем с двумя физическими референтами (A1 и A2):

- **Ипсилатеральный ушной референт:** Стандартный референт, при котором для электродов левого полушария используется электрод A1, а для электродов правого полушария — A2.
- **Усредненный электрод:** В качестве референта используется усредненный потенциал всех активных ЭЭГ-электродов. Помогает уменьшить влияние общих шумов и артефактов.
- **Усредненный по правому/левому полушарию:** Расчет усредненного референта производится только по электродам соответствующего полушария.
- **Выбранный электрод:** Позволяет назначить любой из доступных электродов в качестве общего референта для всех остальных каналов. Полезно для анализа распространения активности от конкретного источника.
- **Отведение от источника:** Метод пространственной фильтрации (также известный как Лапласианский монтаж), который для каждого электрода вычисляет разность потенциалов между ним и усредненным значением его ближайших соседей. Этот метод повышает пространственное разрешение ЭЭГ, подавляет диффузную активность и помогает лучше локализовать фокальные события (например, спайки).

Для схем с одним физическим референтом (REF):

- **REF:** Позволяет вернуться к исходному референту, который был физически использован при записи сигнала.
- **Выбранный электрод:** Позволяет назначить любой из доступных электродов в качестве нового общего референта для всех остальных каналов.
- **Отведение от источника:** Применяет математическое преобразование для повышения пространственного разрешения и локализации активности (описание см. выше).

7

Список выбора отображения каналов

Позволяет выбирать, какие каналы отображать на экране.

8

Кнопка "Включить/выключить ограничение сигнала"

Позволяет включить/ отключить режим ограничения сигнала. Если данный режим включен, сигнал будет ограничиваться границами канала.

9

Кнопка "Показать/скрыть сетку"

Позволяет включить/выключить отображение сетки на сигнале; данная сетка имеет вид синей линии.

10

Кнопка "Измеритель"

Позволяет добавлять измеритель, показывающий длительность, частоту и амплитуду выделенного участка сигнала.

11

Кнопка "Вертикальный измеритель"

Активирует режим выделения вертикального участка сигнала. При выделении (перетаскиванием курсора вертикально) отображает амплитуду между верхней и нижней точками выделенной части в микровольтах (мкВ). Полезно для точного измерения размаха колебаний, выявления пиковых значений или артефактов. Повторное нажатие скрывает измеритель. Доступно во время мониторинга и записи.

12

Кнопка "Горизонтальный измеритель"

Активирует режим выделения горизонтального участка сигнала. При выделении (перетаскиванием курсора горизонтально) отображает частоту колебаний в герцах (Гц) между выделенными точками. Помогает анализировать периодичность волн, такие как

альфа- или бета-ритмы. Повторное нажатие скрывает измеритель. Доступно во время мониторинга и записи.

13

Кнопка "Параметры сигнала"



Включает режим отображения параметров при наведении курсора на сигнал. В точке курсора показывает мгновенные значения частоты (в Гц) и амплитуды (в мкВ). Подходит для быстрого анализа конкретных точек без выделения, например, для оценки формы волн или доминирующих частот. Повторное нажатие отключает режим. Доступно во время мониторинга и записи.

14

Кнопка "Мгновенная амплитуда"



Позволяет отобразить слева от зоны сигнала вертикальную шкалу с мгновенными значениями амплитуд для каждого канала. Шкала обновляется в реальном времени во время мониторинга или записи, показывая текущую амплитуду сигнала в микровольтах (мкВ) напротив каждого канала. Это помогает быстро оценивать пиковые значения и колебания без необходимости ручного измерения. Рекомендуется использовать для анализа высокоамплитудных всплесков или выявления артефактов. Шкала не влияет на запись сигнала и доступна только во время активного мониторинга или записи. Повторное нажатие кнопки скрывает шкалу.

15

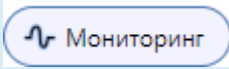
Информационное поле



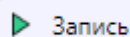
Содержит информацию о текущей длительности обследования, подключенном устройстве, выбранной схеме, фильтрах и о текущем заполнении диска, на который записывается обследование.

Перед первым использованием системы необходимо подготовить устройство к работе. Подробно о том, как это сделать, описано в разделе [Подготовка к сеансу](#).



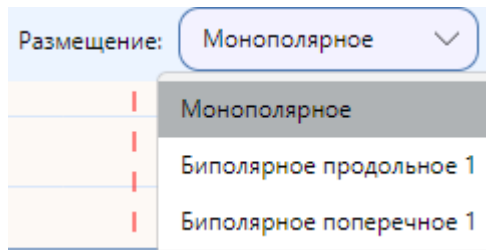
Перед началом записи сигнала, рекомендуется проверить качество сигнала в режиме мониторинга сигнала. Для этого нажмите на кнопку  Мониторинг.

Для начала записи нажмите на кнопку

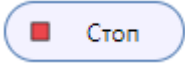


В процессе регистрации сигнала доступны выпадающие списки переключения чувствительности, развертки и схемы размещения. Чувствительность стоит изменять в случае, если отображаемый на экране сигнал не удовлетворяет амплитудному масштабу для его эффективной визуальной оценки. Если масштаб недостаточен (сигнал отображается низкоамплитудным), то нужно перейти к более чувствительному диапазону (к более низкому значению) и наоборот. Значение развертки изменяется в зависимости от удобства визуальной оценки ЭЭГ-сигнала, что позволяет либо растянуть сигнал по оси времени, либо сжать его.

Регистрацию сигнала можно проводить как в монополярном, так и в биполярном режиме. Для этого необходимо выбрать нужную схему размещения в списке схем:

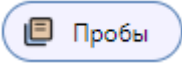


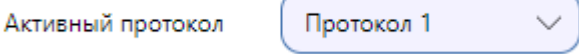
i После завершения записи сигнала (при просмотре сохраненного обследования) также возможен переход к любой схеме размещения (монополярной или биполярным, ассоциированным с данной монополярной схемой).

Для остановки текущей записи обследования необходимо нажать на кнопку . После этого текущая запись обследования вместе с участками, соответствующими пробам, будет записана в базу данных.


4.3.2. Проведение и редактирование проб

Если сигнал удовлетворяет исследователя, то необходимо перейти к выбору протокола и к работе с провокационными пробами, входящими в состав протокола. Регистрируемый сигнал разделяется на участки фоновой записи и записи проб согласно выбранному протоколу.

При нажатии на кнопку  в правой части окна появляется панель «Пробы». Подробное описание интерфейса данной вкладке доступно в разделе [Проведение функциональных проб](#).

С помощью выпадающего списка  выбирается протокол для проведения обследования. Таблица доступных для проведения проб выбранного протокола располагается ниже названия протокола:

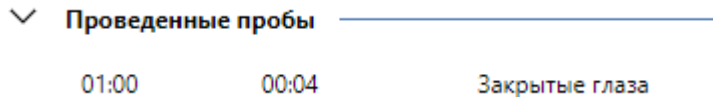
Время	Длительность	Название
✓ Шаблоны проб		
00:00	01:30	Закрытые глаза
00:00	01:00	Открытые глаза
00:00	00:30	Фотостимуляция
00:00	00:36	Фоностимуляция
00:00	01:30	Гипервентиляция
00:00	02:00	После гипервентиляции

Для начала проведения и записи очередной пробы выберите из списка пробу и нажмите на кнопку . После нажатия на данную кнопку фон участка сигнала записываемой пробы меняет цвет, появляется надпись с названием пробы, сигнализирующая о начале ее проведения:




Если проба имеет конечную длительность, то по завершении установленного времени фон записываемого ЭЭГ-сигнала сменится на обычный, что указывает на факт завершения пробы.

После завершения проведения проба переносится в поле «**Пробы**», автоматически заполняется столбец «**Время**», выполненные пробы выделяются:



Таким образом производится запись всех проб, входящих в протокол обследования.

Для того, чтобы удалить проведенную пробу, необходимо выбрать ее из списка проб и нажать


на кнопку  .



Функции изменения участка функциональной пробы становятся доступными только после остановки записи сигнала.

Редактировать участок функциональной пробы можно 2 способами:

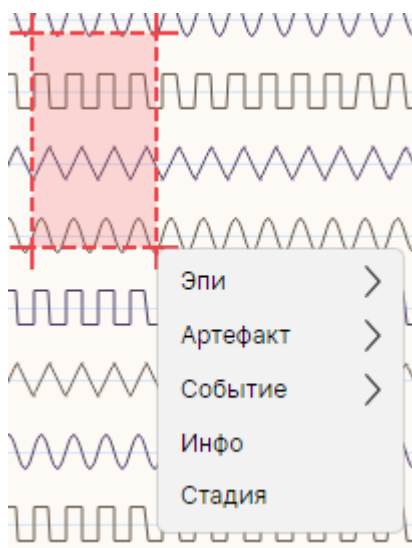
- 1) **Графический**. Для изменения границ пробы можно нажать левой клавишей мыши на границе пробы и переместить ее вправо или влево для перемещения границы. Для перемещения пробы без изменения длительности необходимо нажать на середину участка пробы левой клавишей мыши и переместить пробу влево или вправо.
- 2) **Через панель проб**. Для изменения границ пробы можно изменить время начала пробы в панели проб. Для этого необходимо нажать на время в столбце "**Время**" и указать новое время начала пробы. Для изменения длительности пробы необходимо нажать на время в столбце "**Длительность**" и выбрать необходимую длительность пробы.

Для отмены действий, выполненных после регистрации сигнала, нажмите на кнопку  . В результате все действия, сделанные пользователем после завершения регистрации сигнала, будут отменены.

Для сохранения внесенных изменений используется кнопка  .

4.3.3. Добавление и редактирование меток артефактов, событий и ЭПИ-активности

В процессе обследования специалист может устанавливать метки событий, артефактов и зон ЭПИ-активности. Для этого во время регистрации сигнала или после ее завершения необходимо нажать правой кнопкой мыши в область, где нужно установить отметку (для события, артефакта или ЭПИ-активности), и продолжая удерживать нажатой кнопку мыши, перемещать появившийся символ (плюс красного цвета) до тех пор, пока в этом есть необходимость (до формирования необходимой области), после чего отпустить правую кнопку мыши. В результате на экране появляется перечень вариантов для добавления событий, артефактов и ЭПИ – активностей:



Артефакты позволяют визуально пометить участок сигнала, который необходимо исключить из анализа.



Функции изменения участка меток сигнала становятся доступными только после остановки записи сигнала.

Редактировать участок с добавленными метками можно 2 способами:

1) **Графический.** Для изменения границ меток можно нажать левой клавишей мыши на границе метки и переместить ее вправо или влево для перемещения границы. Для перемещения метки без изменения ее длительности необходимо нажать на середину участка пробы левой клавишей мыши и переместить пробу влево или вправо.


2) **Через панель зон сигнала.** Для изменения границ метки можно изменить время начала метки в панели зон сигнала. Для этого необходимо нажать на время в столбце "**Время**" и указать новое время начала пробы. Для изменения длительности пробы необходимо нажать на время в столбце "**Длит.**" и выбрать необходимую длительность пробы.

Для сохранения внесенных изменений используется кнопка



5. Просмотр сигнала из Базы данных

Для того, чтобы просмотреть записанный в базе данных сигнал, необходимо выбрать соответствующее обследование в поле «**Название обследования**».

Название обследования <input type="text"/>			
	Тип обследования	Дата проведения	Заключение 
1	Эписенс.ЭЭГ	13.06.2024 15:54	
2	Эписенс.ЭЭГ	13.06.2024 15:58	
3	Эписенс.ЭЭГ	13.06.2024 16:15	
4	Эписенс.ЭЭГ	14.06.2024 12:40	
5	Эписенс.ЭЭГ	14.06.2024 13:16	

В режиме просмотра записанного сигнала главное окно программы аналогично окну в режиме регистрации сигнала ЭЭГ. Все действия по просмотру записи, переходу между пробами, изменению длительности проб и визуальным оценкам сигнала аналогичны режиму регистрации сигнала.

6. Контактная информация

При возникновении вопросов по эксплуатации программного обеспечения «Эписенс.ЭЭГ» пользователь должен связаться со службой технической поддержки ООО НМФ «Нейротех» одним из следующих способов:

- По электронной почте: support@neurotech.ru
- По телефону: 8 (800) 600-16-24 (доб.2)
- Почтовым отправлением: 347905, Россия, Ростовская область, г.о. город Таганрог, г. Таганрог, ул. Дзержинского, д.119-А.

Производитель:
ООО НМФ «Нейротех»

Юр. адрес: 347905, Россия, Ростовская область,
г.о. город Таганрог, г. Таганрог, ул. Дзержинского, 119-А

Факт. адрес: 347905, Россия, Ростовская область,
г.о. город Таганрог, г. Таганрог, ул. Дзержинского, 119-А

Телефон: 8 (800) 600-16-24

E-mail: main@neurotech.ru

Техническая поддержка: support@neurotech.ru

Версия 1.1 от 09.02. 2026 г.