

# EEGStudio



УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
А. А. Грушвицкий  
19.02.2026



## EEGStudio модуль анализа

### Руководство пользователя

## Контакты

Производитель	<p>ООО «МИЦАР»</p> <p>Ул. Оптиков, д. 4, корп. 2, лит. А 197374 Санкт-Петербург, Российская Федерация</p> <p>Тел. +7 812 297-7274 Факс +7 812 297-7274</p> <p>Е-mail <a href="mailto:help@mitsar-eeg.ru">help@mitsar-eeg.ru</a> <a href="mailto:info@mitsar-eeg.ru">info@mitsar-eeg.ru</a></p> <p>Сайт <a href="http://www.mitsar-eeg.ru">www.mitsar-eeg.ru</a> <a href="http://www.mitsar-eeg.com">www.mitsar-eeg.com</a></p>
---------------	--


## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие положения .....	6
1.1.	Аппаратные требования .....	7
2	История изменений в программе .....	8
3	Запуск программы .....	9
4	Главное меню программы .....	10
4.1.	Перейти в базу .....	10
4.2.	Настройки приложения .....	10
4.2.1.	Основные настройки .....	10
4.2.2.	Внешний вид .....	11
4.2.3.	Настройки печати .....	13
4.2.4.	Монтажи .....	14
4.2.5.	Пробы и метки .....	20
4.2.6.	Полосовые фильтры .....	23
4.2.7.	Расчетные пары .....	25
4.2.8.	Диапазоны .....	28
4.2.9.	Шаблоны заключений .....	31
4.2.10.	Плагины .....	32
4.2.11.	Артефакты .....	33
4.2.12.	Спектры и когерентность .....	34
4.2.13.	Корреляции .....	36
4.2.14.	Индексы .....	38
4.2.15.	Амплитудное картирование .....	39
4.2.16.	Лицензия .....	40
4.2.17.	О программе .....	43
4.2.18.	Восстановление настроек .....	44
4.3.	Данные обследования .....	45
4.3.1.	Данные пациента .....	45
4.3.2.	Данные обследования .....	46
4.3.3.	Импеданс .....	47
4.4.	Печать ЭЭГ .....	48
4.5.	Экспорт сигналов .....	50
4.6.	Отказ от изменений .....	53
4.7.	Связь с нами .....	53
4.8.	Выход из программы .....	53
5	Анализ сигналов обследования .....	54
5.1.	Главная вкладка .....	54
5.1.1.	Копирование .....	54
5.1.2.	Формат .....	55
5.1.3.	Монтаж .....	55
5.1.4.	Методы обработки .....	56
5.1.5.	Полосовые фильтры .....	73
5.1.6.	Метки .....	74
5.1.7.	Инструменты .....	75
5.1.8.	Результаты .....	78
5.2.	Вкладка «Разметка» .....	82
5.2.1.	Секция «Маркеры» .....	82
5.2.2.	Секция «Разметка артефактов» .....	83
5.2.3.	Секция «Коррекция артефактов» .....	84

5.2.4. Секция «Эпохи» .....	86
5.2.5. Секция «Спайки» .....	88
5.3. Вкладка «Вид» .....	90
5.3.1. Секция «Панели» .....	90
5.3.2. Плавающие окна.....	91
5.3.3. Окна EEGStudio.....	95
5.4. Вкладка «Сервис» .....	96
5.4.1. Секция «Настройки».....	96
5.4.2. Секция «Запуск» .....	96
5.5. Вкладка «Видео» .....	96
<b>6</b> Контекстное меню .....	97
<b>7</b> Горячие клавиши .....	98

## ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Перед практическим применением «EEGStudio», прежде всего, прочтите, пожалуйста, внимательно данный документ, чтобы ознакомиться со всеми возможностями, предоставляемыми данной программой. Этот документ является составной частью продукта и должен всегда служить вам наглядным руководством к действию. Используйте программное обеспечение только для надлежащих целей. Обращайте внимание на все предупреждения, советы и комментарии, приведенные в руководстве. Чтобы предотвратить всякую возможность нанести неумышленный вред пациенту или пользователю системы, а также исключить вероятность повреждения самой системы и потери важных данных, всегда при использовании «EEGStudio» руководствуйтесь предупредительными мерами безопасности.

Следующий знак  используется ниже по тексту для того, чтобы предупредить пользователя о вероятности повреждения системы или вызова условий, которые могли бы нарушить ее работоспособность.

**Внимание!** Укажем основные требования, нарушение которых может привести к повреждению оборудования либо к его ненадлежащему использованию:



Программное обеспечение должно использоваться только квалифицированным медицинским персоналом



Используйте мониторы только с квадратными пикселями, так как в программе настраивается только горизонтальный масштаб для отображения ЭЭГ сигналов. Вертикальный масштаб всегда принимается равным горизонтальному



Для проверки защиты метрологически значимой части ПО СИ необходимо перейти в «Настройки приложения», далее выбрать «О программе» и нажать «Информация о системе»

# 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## Обзор EEGStudio

Программное обеспечение «EEGStudio» предназначено для использования в составе комплексов аппаратно-программных электроэнцефалографических «Мицар-ЭЭГ» по ТУ 9441-001-52118320-2009, «Мицар-ЭЭГ-202» по ТУ 9441-004-52118320-2005, электроэнцефалографа «Мицар-ЭЭГ» по ТУ 26.60.12-011-52118320-2024, и электроэнцефалографа «Нейровизор» по ТУ 26.60.12-044-17635079-2023, а также в качестве независимого использования для визуализации и анализа данных ЭЭГ, импортируемых из общепринятых форматов данных EDF и EDF+.

Программа «EEGStudio» состоит из независимых исполняемых модулей:

- «EEGStudio модуль ввода»/«EEGStudio Acquisition»
- «EEGStudio модуль анализа»/«EEGStudio Processing»
- «DATAStudio» – база пациентов и обследований
- «EEGStudio модуль просмотра»/«EEGStudio Viewer».

«EEGStudio модуль ввода» предназначен для фиксирования биологических потенциалов головного мозга (путем размещения электродов на голове пациентов) в виде биоэлектрических ЭЭГ сигналов, состоящих из сигналов разной частоты, амплитуды и динамики основных показателей.

«EEGStudio модуль анализа» предназначен для детального визуального обзора записанных с помощью модуля ввода обследований и для проведения различного рода анализа с целью углубленного изучения данных. Кроме вышесказанного, оба вышеописанных модуля, модуль ввода и модуль анализа, позволяют просматривать обследования, распечатывать и экспортировать их в другие форматы (с целью их просмотра и анализа в других сторонних программах).

Модуль «DATAStudio» представляет собой базу данных для создания и хранения списка пациентов и их обследований. Управление запуском поддерживаемых методик. И хранение заключений.

«EEGStudio модуль просмотра» предназначен для удобного и быстрого просмотра обследований на других ПК. Модуль просмотра может быть записан на съемный носитель для пациента.

Данный документ представляет собой руководство пользователя на модуль анализа.

## 1.1. Аппаратные требования

### Конфигурация компьютера, необходимая для функционирования ПО:

Процессор	Intel Core i5, поколение 11 и выше
Оперативная память	не менее 8 Гб
Накопитель	не менее 512 Гб
Видеокарта	интегрированная или дискретная не менее 1 Гб Поддержка API DirectX с версии 9.0
Монитор	не менее 24", 1920×1080
USB-порты	не менее 3-х
Операционная система	Microsoft Windows™ 10 x64 или выше
Программное обеспечение	MS Office или WPS Office
Периферия	манипулятор типа «мышь», клавиатура, струйный или лазерный принтер (A4, ≥600 dpi)

### Дополнительное программное обеспечение:

- Microsoft .NET Framework 4.5.1
- Microsoft XNA Framework 4.0

### Ограничения, связанные с аппаратными требованиями:

- Ограниченный размер файла обследования (2 Гб) при использовании файловой системы FAT32
- USB-мониторы не поддерживаются.

## 2 ИСТОРИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРОГРАММЕ

### Версия 1.32.2.11527

1. Компенсация поляризации при экспорте в EDF в режиме сырых данных.
2. Экспорт в текст: Заголовок с данными пациента.

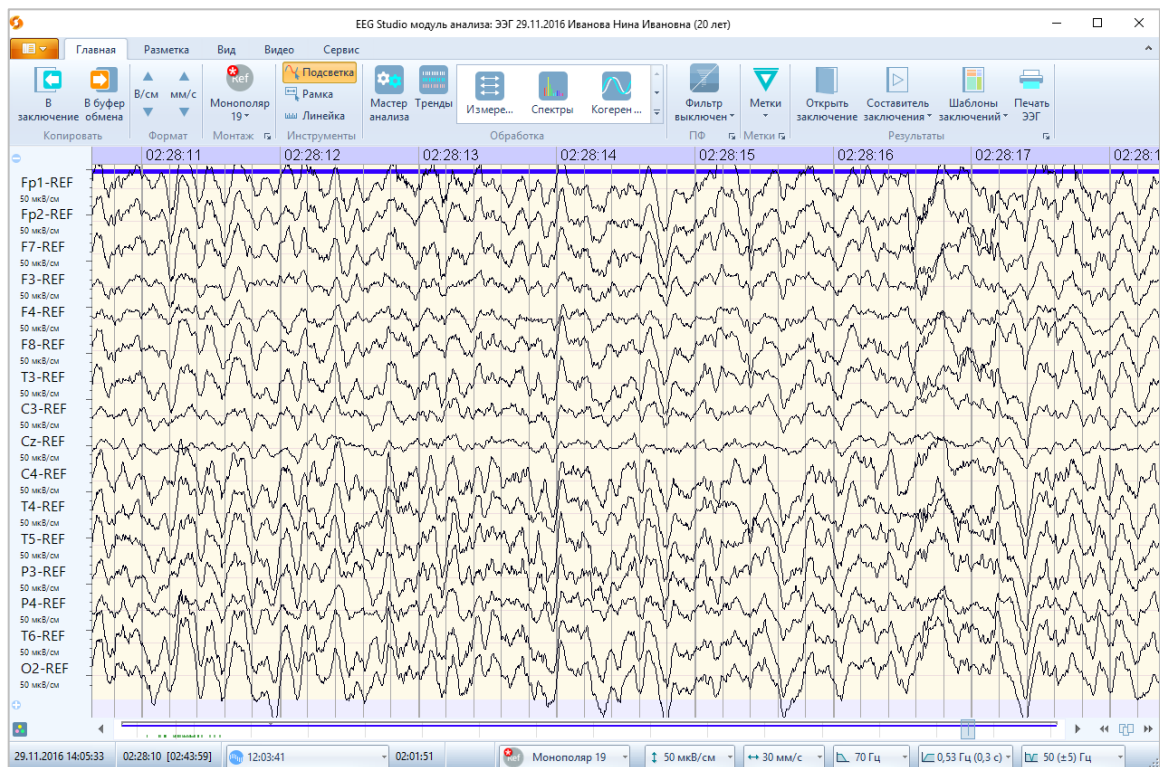
### Версия 1.26.4.10298

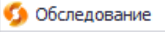

1. Редактор пар: Множественное добавления пар.
2. Корреляция: Пакетная публикация.

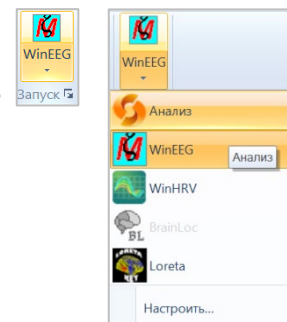
## 3 ЗАПУСК ПРОГРАММЫ

Запуск программы EEGStudio (модуль анализа) из DATAstudio происходит двумя способами:


1. При двойном клике левой кнопкой мыши по выделенному обследованию в таблице в области «Обследования» базы данных, имеющих в столбце «Выполнено в» значение – «EEGStudio». Откроется окно программы EEGStudio (модуль анализа).

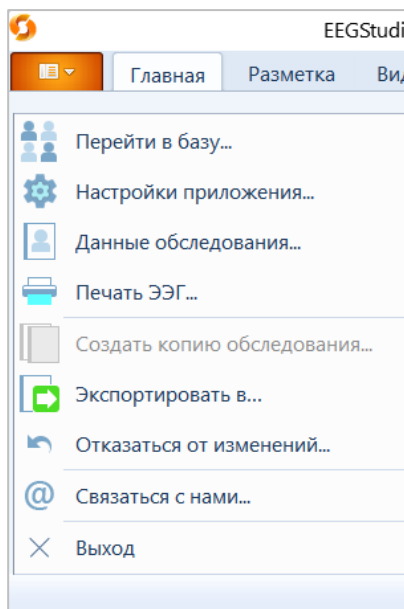


2. При двойном нажатии на значок программы  в нижней части области «Обследования» базы данных.
3. В области «Обследования» нажать кнопку «Открыть» и в открывшемся списке выбрать EEGStudio модуль анализа.
4. После завершения записи обследования нажмите по кнопке  в секции «Запуск» и измените рабочий плагин на «Анализ».



## 4 ГЛАВНОЕ МЕНЮ ПРОГРАММЫ

Чтобы раскрыть главное меню необходимо нажать кнопку  на верхней панели управления.



### 4.1. Перейти в базу...

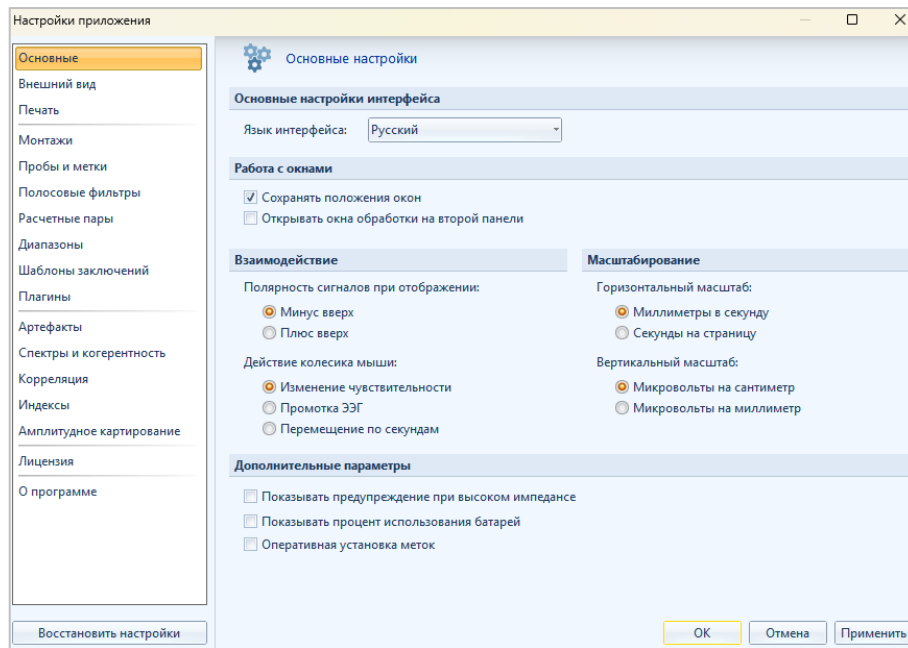
Функция для активации окна базы данных при активном окне EEGStudio (модуль анализа). Окно базы данных при этом отображается поверх окна EEGStudio (модуль анализа).

### 4.2. Настройки приложения

Главное меню программы включает пункт «Настройки приложения», позволяющий настраивать необходимые функции программы так, как это удобно пользователю.

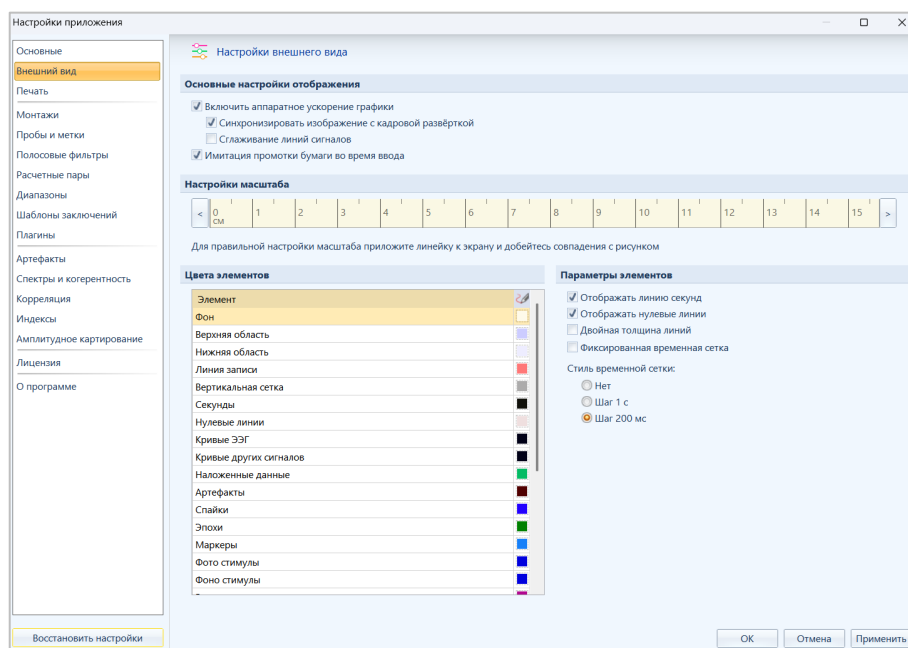
#### 4.2.1. Основные настройки

Основные функции позволяют настраивать язык интерфейса программы, отображение предупреждения при высоком импедансе, отображение процента использования батарей у приборов, полярность сигналов, работу с окнами и действие колесика мыши.



### 4.2.2. Внешний вид

«**Настройки внешнего вида**» позволяют настраивать элементы главного окна ЭЭГ так, как это удобно для пользователя.



В диалоговом окне «**Настройки внешнего вида**» можно изменить:

#### Настройки графических элементов

В секции «**Основные настройки отображения**»:

- **Включить аппаратное ускорение графики.**  
Позволяет ускорить вывод графики на монитор

- **Синхронизировать изображение с кадровой развёрткой.**  
Позволяет синхронизировать графический вывод с отклонением частоты кадров монитора
- **Сглаживание линий сигналов.**  
Вывод кривых ЭЭГ со сглаживанием
- **Имитация прокрутки бумаги во время ввода.**  
Имитация прокрутки бумаги при вводе/записи данных ЭЭГ.

### Масштаб изображения сигналов ЭЭГ

В секции «Настройки масштаба» наведите курсор мыши на линейку и, нажав левую кнопку мыши, передвиньте линейку масштаба как требуется.

После этого нажмите «Применить» или «ОК» в правом нижнем углу окна.

### Цвет

Можно изменить цвет для следующих элементов: Фон, Верхняя область, Нижняя область, Линия записи, Вертикальная сетка, Секунды, Нулевые линии, Кривые ЭЭГ, Кривые других сигналов, Наложённые данные, Артефакты, Спайки, Эпохи, Маркеры, Фото стимулы, Фоно стимулы, Визуальные стимулы, Аудио стимулы, Метки синхронизации, События пользователя 1, События пользователя 2, События пользователя 3, События пользователя 4, Фоновые надписи, Подсветка волны, Первичная видеодорожка, Вторичная видеодорожка.

Для этого выделите в таблице нужную строку и в столбце «Цвет» двойным щелчком мыши раскройте цветовую палитру, и выберите нужный цвет.

### Параметры элементов

В секции «Параметры элементов» можно установить отображение линии секунд и нулевых линий, двойную толщину кривых ЭЭГ и фиксированную временную сетку.

Для изменения стиля временной сетки выберите один из трех представленных вариантов.

Параметры элементов

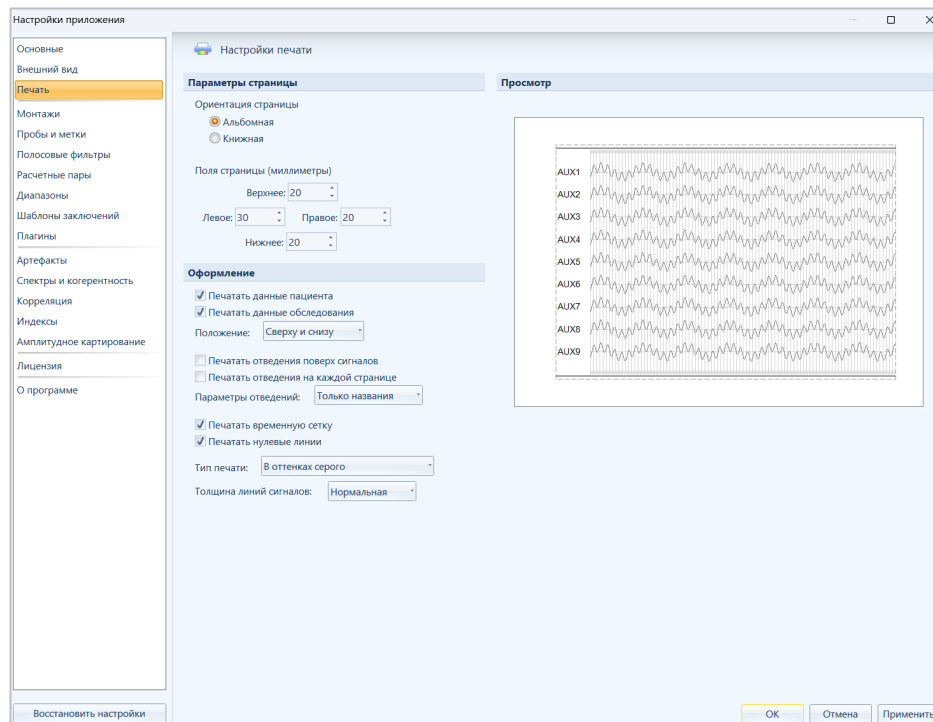
- Отображать линию секунд
- Отображать нулевые линии
- Двойная толщина линий
- Фиксированная временная сетка

Стиль временной сетки:

- Нет
- Шаг 1 с
- Шаг 200 мс

### 4.2.3. Настройки печати

«Настройки печати» позволяют изменить параметры страницы и оформление страницы при печати.



Параметры сгруппированы в три секции:

#### Параметры страницы

#### Оформление

#### Просмотр

Выбор того или иного параметра определяет внешний вид печатаемого документа. Изменения в секции «Параметры страницы» отображаются в секции «Просмотр» справа.

## 4.2.4. Монтажи



Невозможно добавление новых каналов в монтаж после начала записи сигналов. Возможно только добавление новых отведений, содержащих каналы, которые уже имелись в монтаже на момент начала записи

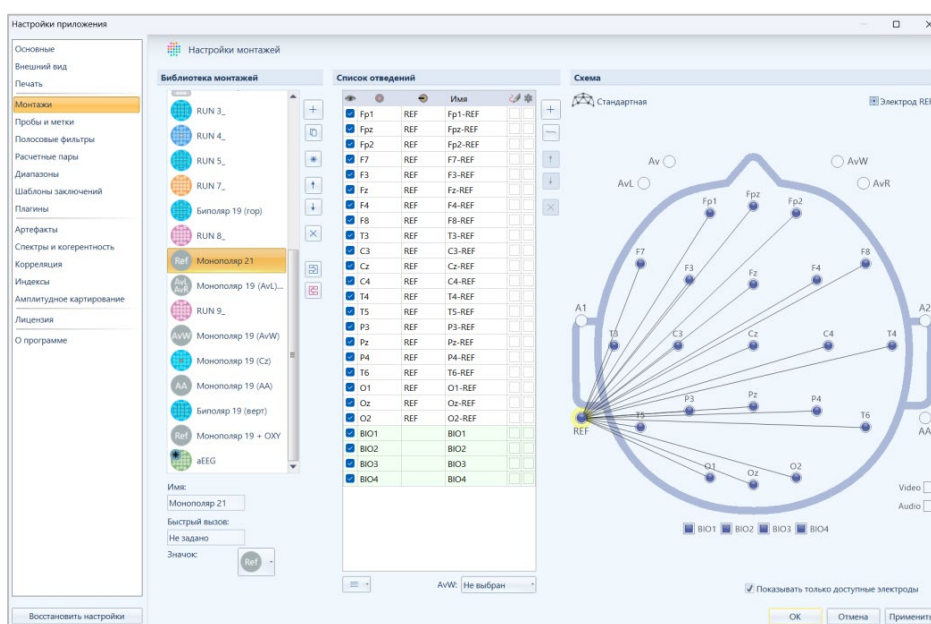


Режим работы референта «Полусумма референтов A1 и A2» для приборов Мицар-ЭЭГ-202 (начиная с 71 версии) имеет ограничения при создании монтажей. Все отведения с A1 и A2 считаются недействительными и исключаются при применении монтажа. Данный режим работы референта позволяет применять и создавать биполярные монтажи, а также монтажи с референтами Av, AvL, AvR и AvW



Режим работы референта «Ref» для приборов Мицар-ЭЭГ-Смарт имеет ограничения при создании монтажей. В данном случае поликанал AUX становится недоступен. В случае выбора других аппаратных референтов, поликанал AUX доступен

Окно «Настройка монтажей» позволяет просматривать название текущего монтажа.




Название текущего монтажа будет выделено цветом в поле «Библиотека монтажей».


Набор монтажей в списке «Библиотека монтажей» определяется прибором, с помощью которого было создано обследование, и выбранным значением референта.


В разделе, где указана схема головы будет отображено, какой референт и какая схема электродов были использованы при записи. Также можно просмотреть настройки в таблице отведений, используемые для записи.



Для каждого монтажа можно изменить его название «Имя», комбинацию кнопок быстрого вызова монтажа «Быстрый вызов», и «Значок». Для изменения имени монтажа поставьте курсор в поле «Имя» и, удалив старое название монтажа, введите новое. Программа изменит его и в библиотеке монтажей.


Для того чтобы присвоить определенному монтажу соответствующую комбинацию клавиш быстрого вызова, необходимо поставить курсор мыши в поле «Быстрый вызов» и нажать на клавиатуре нужную комбинацию. Комбинация кнопок пропишется в соответствующем поле.

Для изменения значка монтажа в раскрывающемся списке  выберите один из предложенных вариантов. После внесения нужных изменений нажмите кнопку «Применить» в правом нижнем углу окна.



Чтобы сделать копию выбранного монтажа нажмите кнопку  справа от списка «Библиотека монтажей».


 - кнопка установки выделенного монтажа как монтажа по умолчанию для ввода данных.

Для изменения последовательности монтажей в списке воспользуйтесь кнопками  .


Создать новый монтаж можно, нажав кнопку  справа от списка «Библиотека монтажей». После этого в списке библиотеки монтажей появится новый монтаж с названием по умолчанию «Новый монтаж».

Выделенный монтаж в библиотечном списке можно удалить с помощью кнопки .

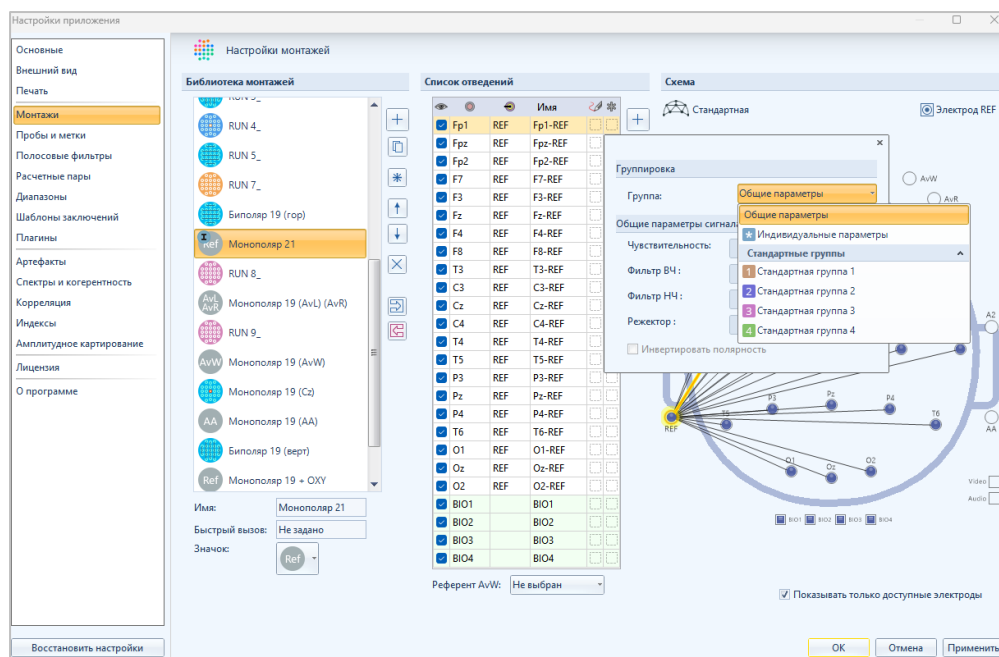
Для того чтобы экспортировать все монтажи в xml-файл необходимо нажать на кнопку . Для импорта монтажей из xml-файла нажмите на кнопку .

Каждый монтаж содержит список отведений, который отображается в поле «Список отведений» и соответствует выделенному монтажу в списке библиотеки. Каждое отведение можно сделать видимым или скрыть его. Для этого необходимо поставить или снять галочку напротив выбранного отведения, нажав кнопкой мыши в столбце .

Можно также изменить активный и пассивный референт для любого отведения. Для этого активируйте нужную строку и нужный столбец и, кликнув мышкой, разверните список имеющихся активных и пассивных референтов. Кликните по выбранному референту, и он установится в соответствующее отведение.


Каждому отведению можно присвоить индивидуальные настройки. Для этого в таблице отведений надо дважды кликнуть мышкой в столбце , напротив нужного отведения.

При двойном клике по ячейке появляется небольшое окно, в котором можно определить к какой группе отведений с конкретными параметрами сигнала будет относиться то или иное отведение.

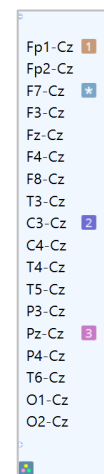



Для этого сначала надо определить группу, к которой будет относиться отведение, потом задать параметры этой группы.

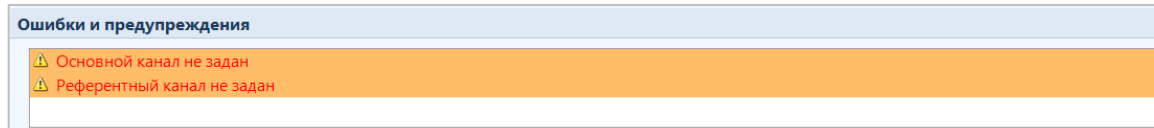
«Общие параметры» задают установленные параметры, выбранные в окне настроек ввода данных при создании нового обследования.

Также можно отдельным отведениям присвоить свои отдельные параметры сигнала, для этого надо нажать кнопку , и в секции «Индивидуальные параметры сигналов» задать определенные значения.

После закрытия диалогового окна на панели каналов главного окна ЭЭГ, рядом с отведениями, для которых были установлены индивидуальные параметры отобразятся звездочка, либо номер стандартной или пользовательской группы, к которой было отнесено отведение.



Чтобы добавить новое отведение к уже имеющемуся списку отведений или в новый монтаж, нажмите кнопку  справа от таблицы «Список отведений». В секции «Ошибки и предупреждения» автоматически появятся два сообщения-предупреждения, которые указывают, на что нужно обратить внимание: необходимо задать каналы для основного (активного) и референтного (пассивного) электродов. После установки каналов сообщения-предупреждения исчезнут.

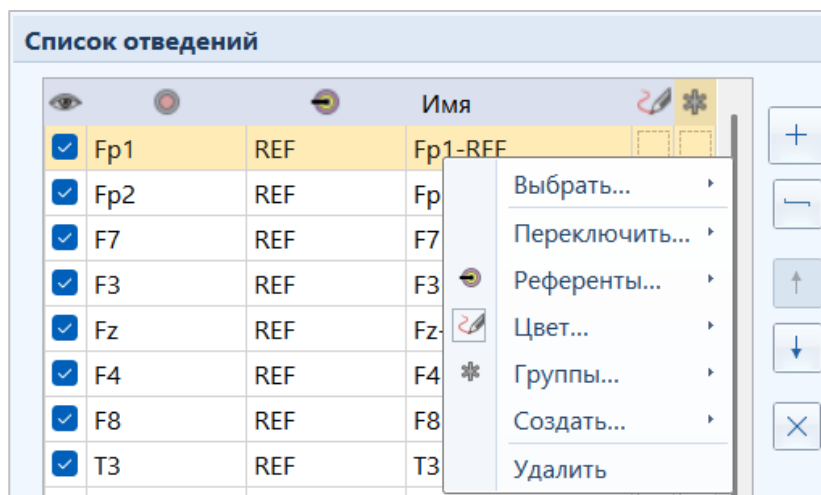


Также доступно графическое редактирование монтажа.

Кликнув по одному из электродов на голове в поле «Схема», выделяются все отведения, связанные с выбранным электродом. Эти отведения также выделяются цветом и в таблице «Список отведений».

Чтобы графически создать отведение, нужно навести мышку на один из электродов (это будет активный референт) и, нажав левую кнопку мыши, не отпуская, перевести курсор на другой электрод (это будет пассивный референт). На голове в поле «Схема» появится новое отведение. Оно будет выделено цветом. Также в таблице «Список отведений» появится строка с новым отведением, так же выделенным цветом.

Для выделенного монтажа можно вызвать контекстное меню в таблице «Список отведений». Кликните правой кнопкой мыши по свободному полю в таблице список отведений.



### Выбрать...

Открывает подменю, включающее:

- Выбрать левые – происходит выделение всех левых отведений в таблице и на схеме головы.
- Выбрать правые – происходит выделение всех правых отведений в таблице и на схеме головы.
- Выбрать ЭЭГ электроды – выделяет все ЭЭГ электроды в таблице и на схеме головы.
- Выбрать X электроды – происходит выделение всех X отведений, если таковые есть в списке таблицы.
- Выбрать все – выделяет все отведения в таблице и на схеме головы.
- Снять выбор – снимает выделение всех выбранных отведений в таблице и на схеме головы.

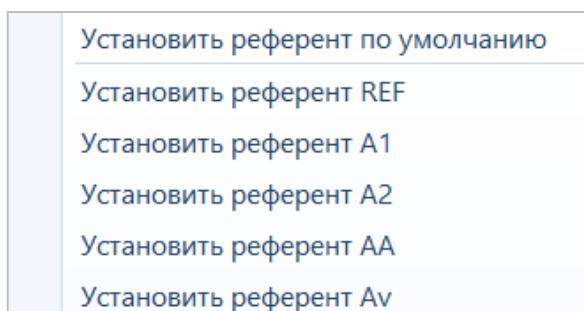
### Переключить...


Включает в себя:

- Включить все – делает видимыми все выбранные отведения в списке отведений
- Выключить все – скрывает видимость всех выделенных отведений в таблице

### Референты...

Добавляет все электроды относительно аппаратного референта.



Каждому отведению из списка можно присвоить свой цвет. Для этого выделите необходимое отведение в таблице и в столбце  дважды нажмите левой кнопкой мыши по квадрату из пунктирных линий (по умолчанию) для раскрытия цветовой палитры.

### Группы...

Задаёт выбранному отведению определенные параметры сигнала: общие, индивидуальные или заданные по стандарту.

### Создать...

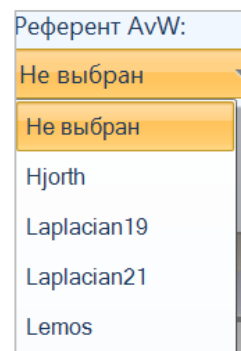
Автоматически добавляет в таблицу монополярные или биполярные отведения относительно выбранного референта.


### Удалить



Удаляет из списка отведений выбранное отведение.


В **диалоговом окне настроек монтажа** можно также установить взвешенный средний референт (AvW).

Для этого в раскрывающемся списке  выберите один из предложенных вариантов.



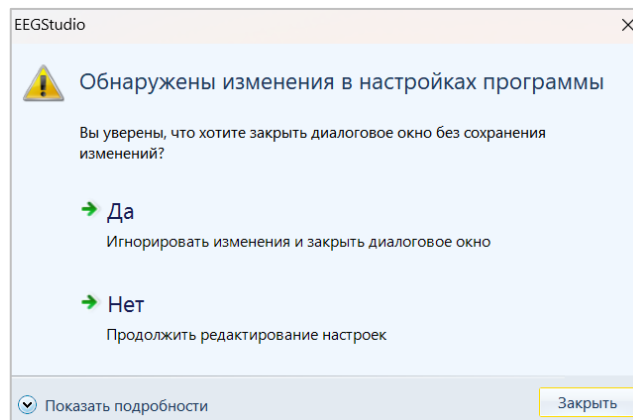
Кнопка  необходима для визуального разделения отведений на группы, 4 разделителя равны высоте одного канала, их можно вставлять сверху и снизу отведений.

Стрелочки   рядом с библиотекой монтажей и списком отведений позволяют изменять порядок списка монтажей и отведений соответственно.

Значок  позволяет удалять выделенный монтаж или отведение.

Для сохранения внесенных изменений нажмите «ОК» или «Применить», а затем «ОК».

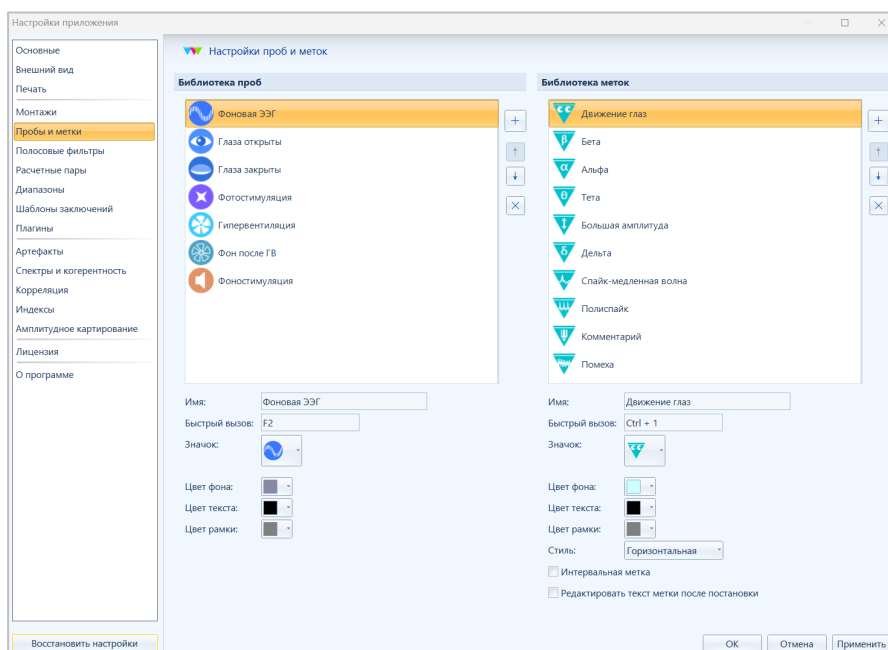
Если в диалоговом окне «Настройка монтажей» были произведены какие-либо изменения, и затем была нажата кнопка «Отмена», появится предупреждающее сообщение:



Выбор функции определит дальнейшую работу окна «Настройка монтажей».

## 4.2.5. Пробы и метки

«Настройки проб и меток» позволяют изменять уже имеющиеся метки и пробы, добавлять новые или удалять имеющиеся.



Диалог можно вызвать также из секции «Метки» вкладки «Главная».

Основные элементы диалогового окна




### Библиотека проб

Список проб. Правее списка расположены кнопки:

- Кнопка  позволяет добавить новую пробу в список.

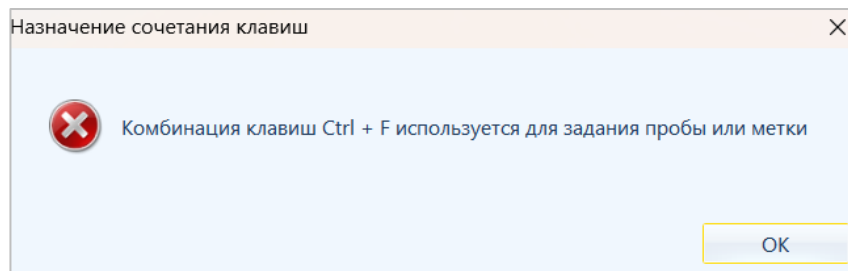
При добавлении новой пробы:

- поле «Имя» получает имя «Новая проба». Если во время редактирования имени оказалось, что оно совпало с именем другой пробы в списке, программа предупредит об этом миганием значка ⚠;
- поле «Быстрый вызов» получит значение «Не задано»;
- полю «Значок» присвоится иконка по умолчанию;
- полю «Цвет фона» присвоится белый цвет;
- полю «Цвет текста» присвоится черный цвет;
- полю «Цвет рамки» присвоится черный цвет;

-   – кнопки изменения последовательности строк в списке
-  – кнопка удаления выбранной пробы.

При выборе какой-либо пробы, поля под списком заполняются значениями, относящимися к этой пробе.


- «Имя» – поле содержит имя пробы, которое можно менять. Если во время редактирования имени оказалось, что оно совпало с именем другой пробы в списке, программа предупредит об этом миганием значка ⚠.
- «Быстрый вызов» – поле позволяет задать «горячую» клавишу для быстрой вставки пробы в окне обследования. Чтобы прописать «горячую» клавишу для пробы, надо перевести фокус в поле «Быстрый вызов» и нажать нужную клавиатурную комбинацию. Если введенная комбинация клавиш уже используется, программа предупредит об этом, оставив поле без изменений. Значение поля по умолчанию – «Не задано».



- «Значок» – кнопка, позволяющая назначить пробе желаемую иконку из раскрывающегося списка.
- «Цвет фона» – кнопка, открывающая палитру цветов, позволяя выбрать необходимый цвет для фона пробы.
- «Цвет текста» – кнопка, открывающая палитру цветов, позволяя выбрать необходимый цвет для имени пробы.
- «Цвет рамки» – кнопка, открывающая палитру цветов, позволяя выбрать необходимый цвет для рамки пробы.




### Библиотека меток

Список меток. Правее таблицы расположены кнопки:

- Кнопка  позволяет добавить новую метку в список.

При добавлении новой метки:

- поле «Имя» получает имя «Новая метка». Если во время редактирования имени оказалось, что оно совпало с именем другой пробы в списке, программа предупредит об этом миганием значка ⚠;
- поле «Быстрый вызов» получит значение «Не задано»;
- полю «Значок» присвоится иконка по умолчанию;
- полю «Цвет фона» присвоится белый цвет;
- полю «Цвет текста» присвоится черный цвет;
- полю «Цвет рамки» присвоится черный цвет;
- полю «Стиль» присвоится тип «Горизонтальная»;
- функции «Интервальная метка» и «Редактировать текст метки после постановки» будут по умолчанию выключены.

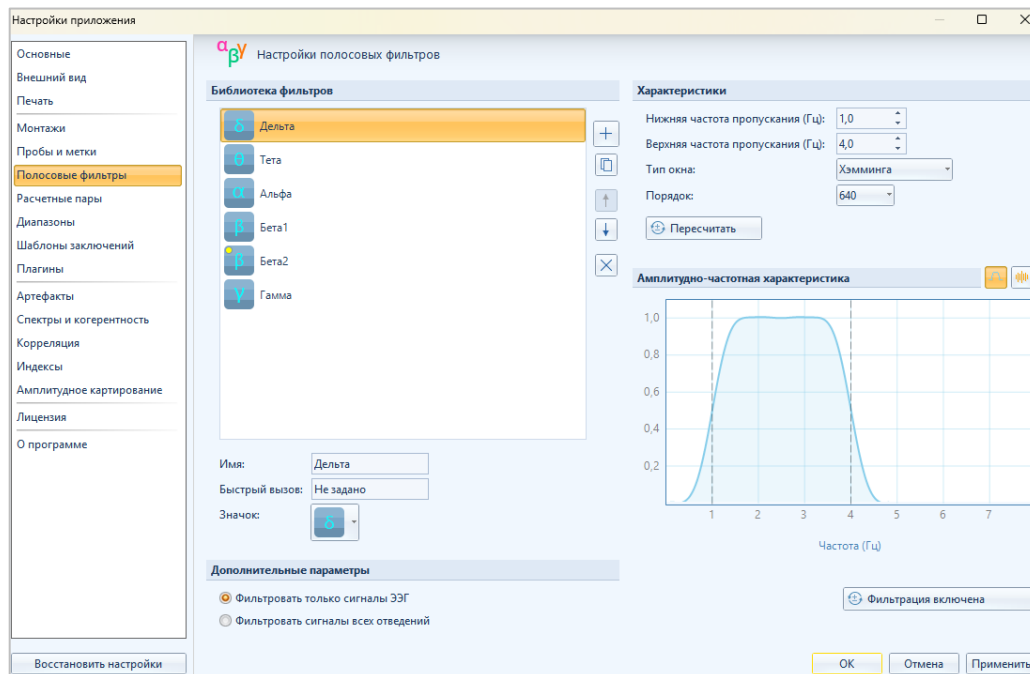
-   – кнопки изменения последовательности строк в таблице.
-  – кнопка удаления выбранной метки.

При выборе какой-либо метки поля под списком заполняются значениями, относящимися к этой метке:

- «Имя» – поле содержит имя метки, которое можно менять. Если во время редактирования имени оказалось, что оно совпало с именем другой метки в списке, программа предупредит об этом миганием значка ⚠.
- «Быстрый вызов» – поле позволяет задать «горячую» клавишу для быстрой вставки метки в окне обследования. Чтобы прописать «горячую» клавишу для метки, достаточно перевести фокус в поле и нажать нужную клавиатурную комбинацию. Если введенная комбинация клавиш уже используется, программа предупредит об этом, оставив поле без изменений. Значение поля по умолчанию – «Не задано».
- «Значок» – кнопка позволяет назначить метке желаемую иконку из раскрывающегося списка.
- «Цвет фона» – кнопка открывает палитру цветов, позволяя выбрать необходимый цвет для фона метки.
- «Цвет текста» – кнопка открывает палитру цветов, позволяя выбрать необходимый цвет для имени метки.
- «Цвет рамки» – кнопка открывает палитру цветов, позволяя выбрать необходимый цвет для рамки метки.
- «Стиль» – раскрывающийся список, позволяющий выбрать необходимый стиль для метки: «Горизонтальная», «Вертикальная», «Полоса». При выборе стиля «Полоса» метка станет выглядеть по форме как проба.
- «Интервальная метка» – функция, позволяющая снабдить метку возможностью помечать в окне ЭЭГ необходимый прямоугольный участок, связанный с меткой.
- «Редактировать текст метки после постановки» – функция, позволяющая изменить имя метки после ее размещения в области сигналов окна обследования.

## 4.2.6. Полосовые фильтры


Настройки полосовых фильтров позволяют изменять параметры имеющихся полосовых фильтров, удалять фильтры, добавлять новые и устанавливать какие сигналы будут фильтроваться.




Диалог можно вызвать также из секции «ПФ» вкладки «Главная». Основные элементы диалогового окна:





### Библиотека фильтров

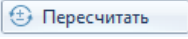
Список фильтров. Правее списка расположены кнопки:

- Кнопка  позволяет добавить новый фильтр в список

При добавлении нового фильтра:

- поле «Имя» получает имя «Новый фильтр». Если во время редактирования имени оказалось, что оно совпало с именем другого фильтра в списке, программа предупредит об этом миганием значка ;
- поле «Быстрый вызов» получит значение «Не задано»;
- полю «Значок» присвоится иконка по умолчанию;
- полю «Нижняя частота пропускания (Гц)» присвоится значение 8.0;
- полю «Верхняя частота пропускания (Гц)» присвоится значение 12.0;
- полю «Порядок» присвоится значение 640;
- полю «Тип окна» присвоится тип Хемминга;


- Кнопка  позволяет копировать уже имеющийся фильтр список, к имени фильтра добавится нижнее подчеркивание и цифра, начиная с 1, в конец
-   – кнопки изменения последовательности строк в списке
-  – кнопка удаления выбранного фильтра.

При изменениях значений в полях «Нижняя\Верхняя частота пропускания (Гц)», «Порядок» или «Тип окна» нажмите кнопку  «Пересчитать», после нажатия на которую амплитудно-частотная и импульсная характеристики будут пересчитаны, что отобразится на графиках справа в разделе «Характеристики»

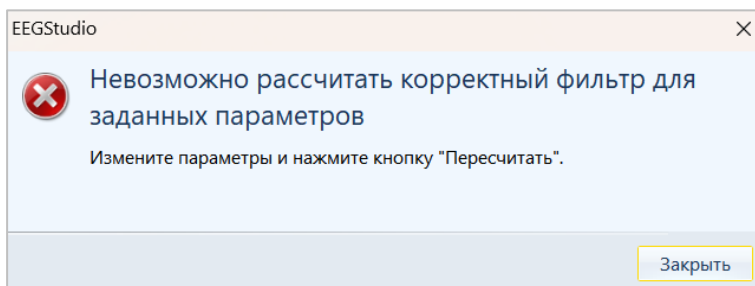
Если в правой части окна настроек появится сообщение

**Невозможно рассчитать корректный фильтр для заданных параметров.**

то следует изменить параметры фильтра и вновь нажать кнопку «Пересчитать».

Для изменения нижней и верхней границ фильтра можно использовать кнопки , либо установите курсор в поле и введите значения границы с клавиатуры.

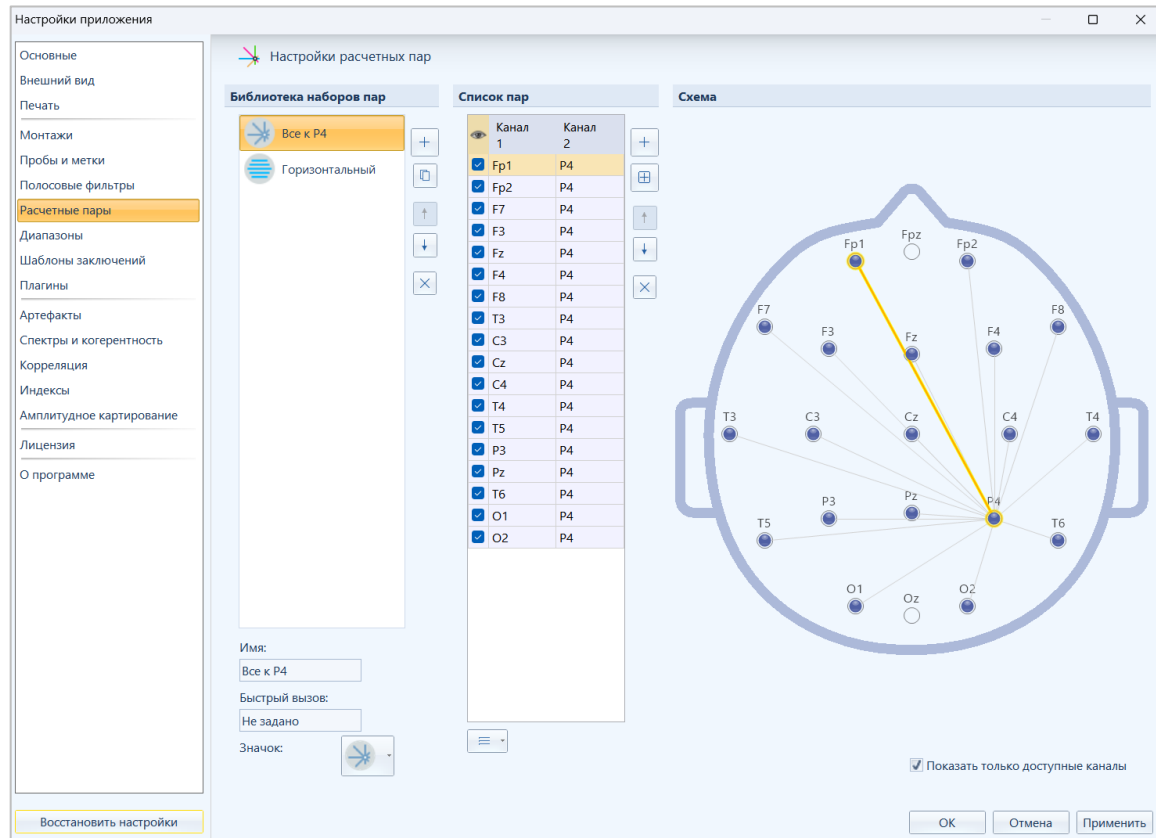
Если, не изменив параметры фильтра, применить выбранный фильтр при выходе из диалога, то при нажатии на кнопке «Ок» или «Применить» появится сообщение:



После настройки фильтра выберите, какие сигналы будут фильтроваться при его применении, в поле «Дополнительные параметры». Фильтроваться могут либо только сигналы ЭЭГ, либо сигналы всех отведений.

## 4.2.7. Расчетные пары

Настройки наборов расчетных пар позволяют вносить изменения в уже имеющиеся наборы расчетных пар, копировать наборы, а также создавать новые.








Диалог можно вызвать также из секции «Пары» вкладки «Управление» в случае выбора обработки «Корреляция».

Основные элементы диалогового окна:

### Библиотека наборов пар


Список расчетных пар. Правее списка расположены кнопки:


-  - кнопка, позволяющая добавить новую пару в список. При добавлении новой расчетной пары:
  - поле «Имя» получает имя «Новый набор»
  - Если во время редактирования имени оказалось, что оно совпало с именем другой пары в списке, программа предупредит об этом миганием значка ⚠
  - поле «Быстрый вызов» получит значение «Не задано»
  - «Значок» – кнопка, позволяющая назначить расчетной паре желаемую иконку из раскрывающегося списка.
- Кнопка  позволяет копировать уже имеющуюся расчетную пару в список, к имени фильтра добавится нижнее подчеркивание и цифра, начиная с 1, в конец.

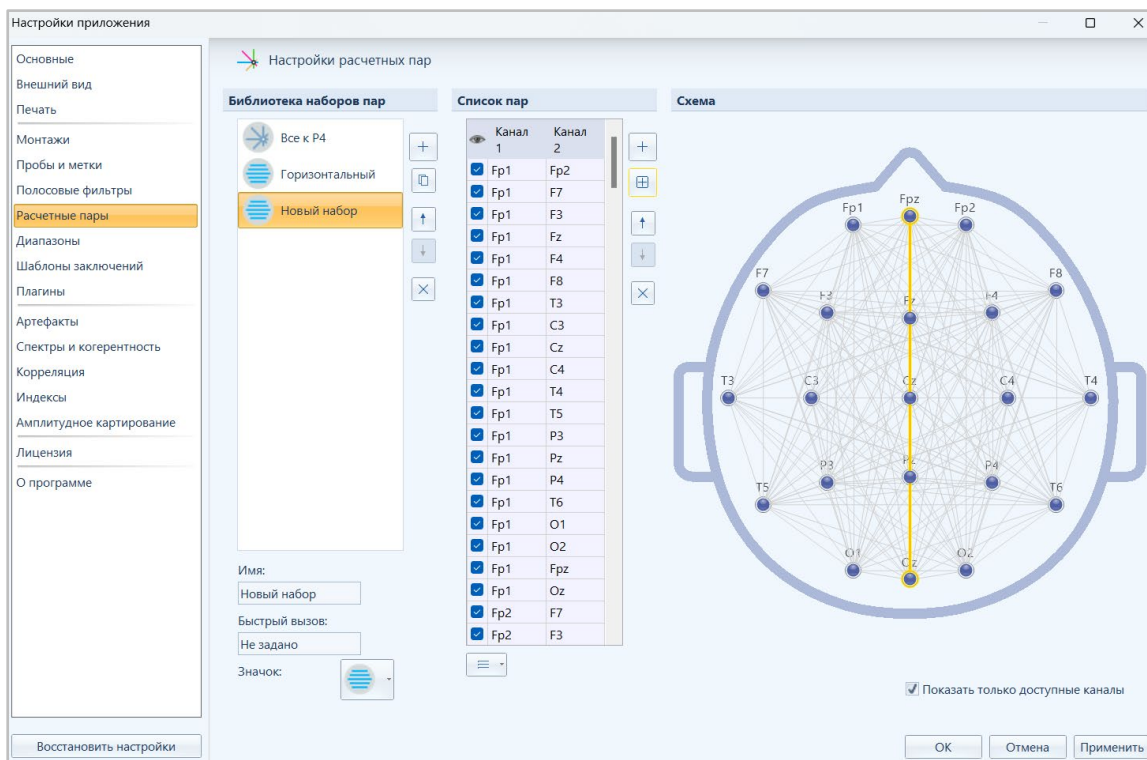
-   – кнопки изменения последовательности строк в списке
-  – кнопка удаления выбранной пары.

### Список пар

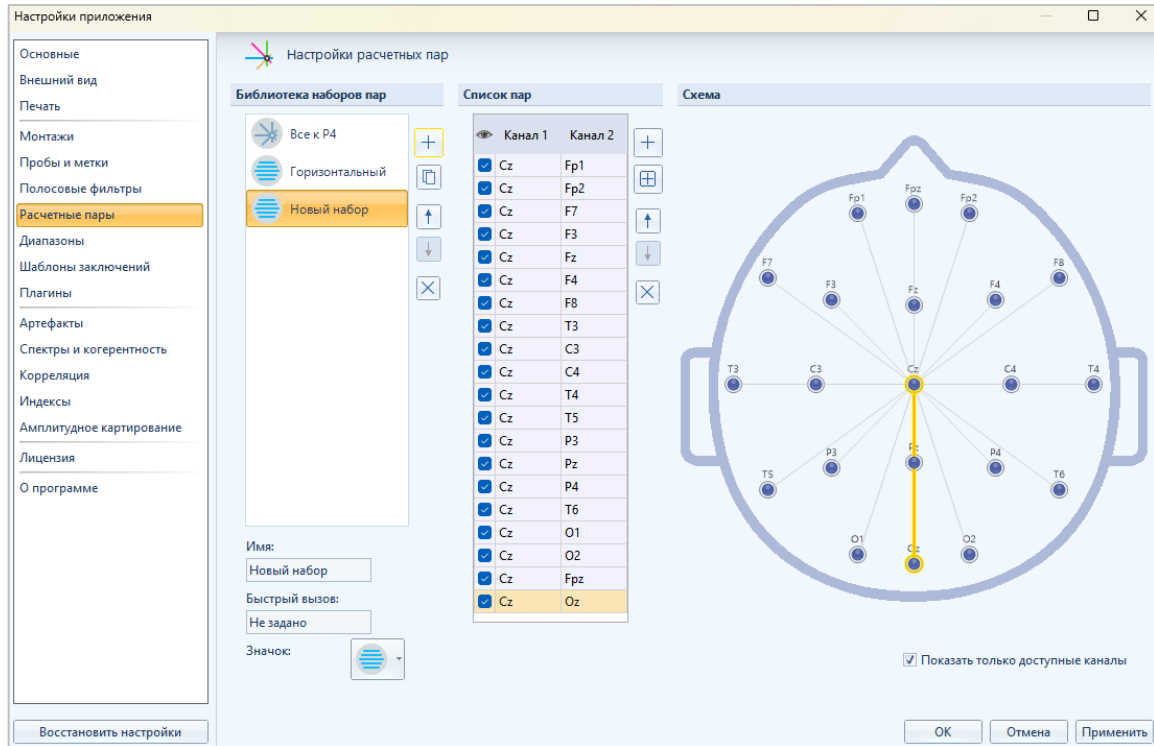
Список пар состоит из следующих столбцов:



- Столбец  позволяет включить/выключить пару при просмотре соответствующего набора расчетной пары
- Поля Канал 1/Канал 2 содержат название электродов, которые представляют пару. Чтобы изменить значение поля, нужно сделать двойной клик по ячейке. При этом появятся список «ЭЭГ».

Кнопка  позволяет добавить все возможные комбинации пар для каждого электрода.



Для того, чтобы добавить все возможные пары для конкретного электрода необходимо дважды кликнуть левой кнопкой мыши по нужному электроду на схеме. Все возможные пары появятся в таблице «Список пар».

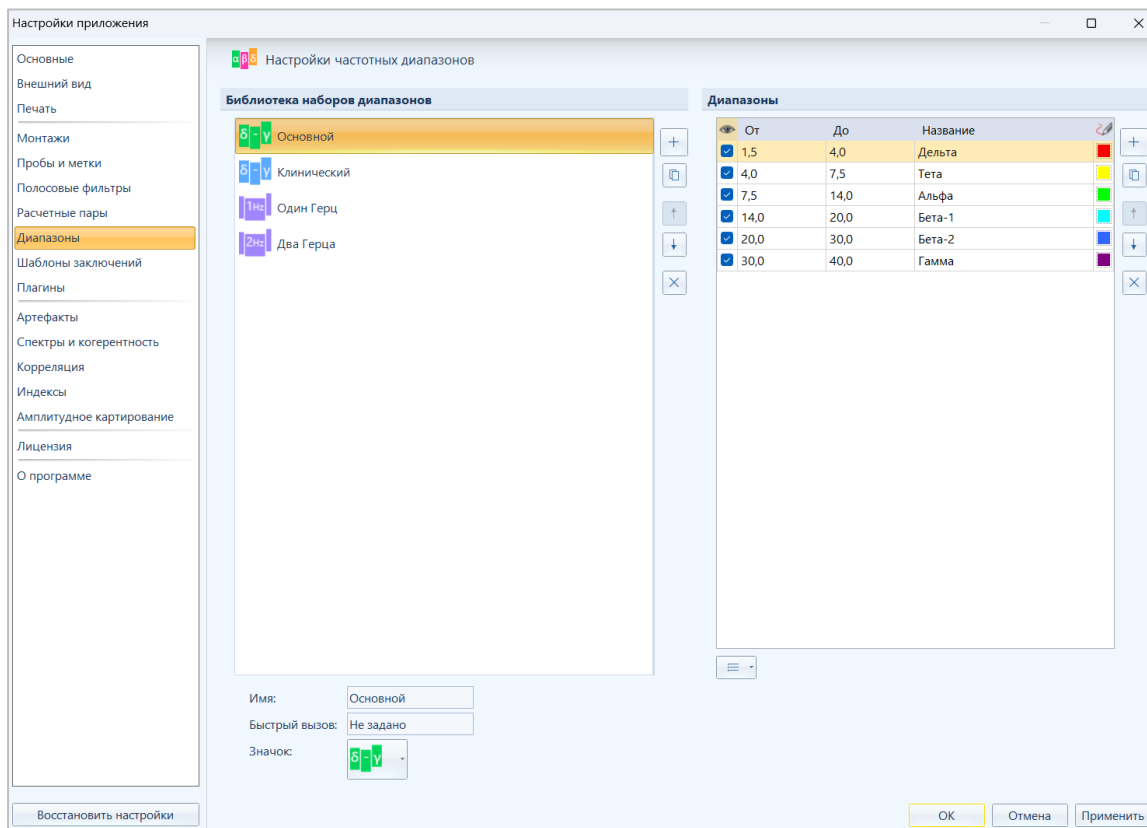


При выборе в списке пар какой-либо пары (или при добавлении), в поле «Схема» данная пара будет подсвечена отрезком желтого цвета. Любые изменения в таблице «Список пар» будут соответственно отражаться в «Схеме». В таблице можно выделить любое количество строк, используя клавиши [Ctrl] и [Shift] и далее с помощью кнопок   переместить их в любое нужное место.

Чтобы на «голове» отображались только активные электроды необходимо поставить галочку напротив строки «Показывать только доступные каналы».

## 4.2.8. Диапазоны

Настройки частотных диапазонов позволяют вносить изменения в уже имеющиеся наборы частотных диапазонов, копировать наборы, а также создавать новые.








Диалог можно вызвать также из секции «Диапазоны» вкладки «Управление» в случае выбора обработки «Корреляция».

Основные элементы диалогового окна:


### Библиотека наборов диапазона

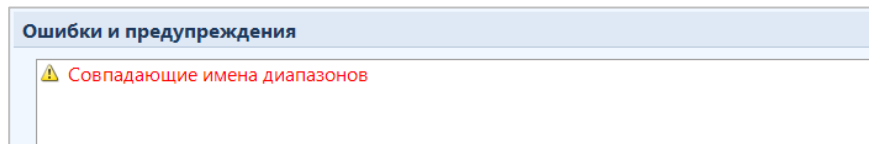
Список частотных диапазонов. Правее списка расположены кнопки:


- Кнопка  позволяет добавить новый набор диапазонов в список. При добавлении нового набора диапазона:
  - поле «Имя» получает имя «Новый набор диапазонов».
  - Если во время редактирования имени оказалось, что оно совпало с именем другого набора в списке, программа предупредит об этом миганием значка ;
  - поле «Быстрый вызов» получит значение «Не задано»;
  - «Значок» – кнопка, позволяющая назначить частотному набору диапазонов желаемую иконку из раскрывающегося списка.
- Кнопка  позволяет копировать уже имеющийся набор частотных диапазонов в список, к имени набора диапазона добавится нижнее подчеркивание и цифра, начиная с 1, в конец.
-   – кнопки изменения последовательности строк в списке
-  – кнопка удаления выбранного набора диапазона.

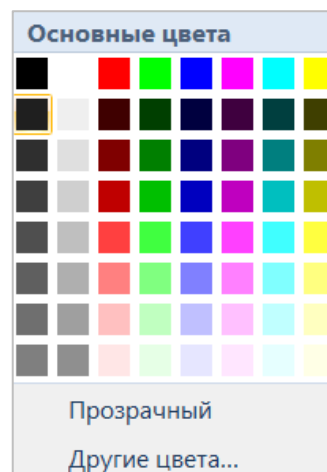
## Таблица Диапазоны

Таблица «Диапазоны» состоит из следующих столбцов:

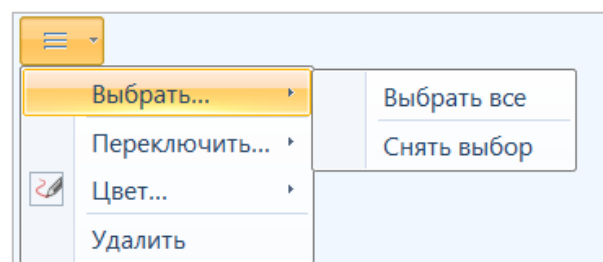
- Кнопка  позволяет изменять активность диапазона
- Поля От/До задают границы диапазона.  
Граница «До» не может быть меньше значения границы «От»
- Поле «Название» – название диапазона.  
В случае совпадения имени с другим диапазоном в поле «Ошибки и предупреждения» появится ошибка;



- Кнопка  задает цвет диапазону, при двойном нажатии мышки в этом поле появится цветовая палитра.



В нижней части таблицы «Диапазоны» через выпадающий список вы можете произвести следующие действия:



### Выбрать...

Позволяет выбрать весь список диапазонов или снять выбор у выделенного диапазона или списка диапазонов.

### Переключить...

Позволяет включить/выключить видимость выбранных диапазонов.

**Цвет...**

Позволяет задать цвет для выбранных диапазонов.

**Удалить...**

Позволяет удалить выбранные диапазоны.

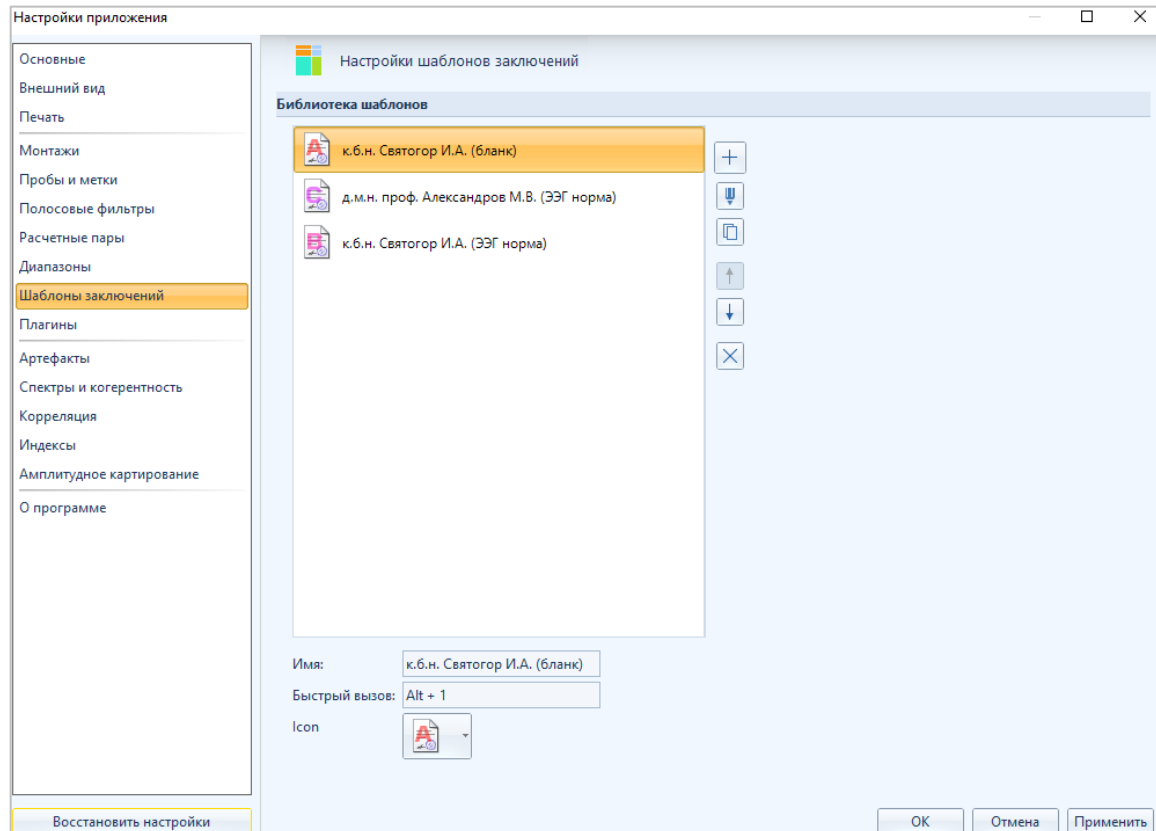
После внесения необходимых изменений нажмите «ОК» или «Применить», а затем «ОК». Для отказа от изменений нажмите «Отмена».

**Важно!** Выбранный набор диапазонов будет использоваться во всех методах обработки сигналов.

## 4.2.9. Шаблоны заключений

Диалоговое окно «Настройки шаблонов заключений» предназначено для создания, редактирования, копирования и удаления шаблонов заключений.







По умолчанию имеется три шаблона заключений – к.б.н. Святогор И.А. (бланк), д.м.н. проф. Александров М.В. (ЭЭГ норма), к.б.н. Святогор И.А. (ЭЭГ норма).



Основные элементы диалогового окна:

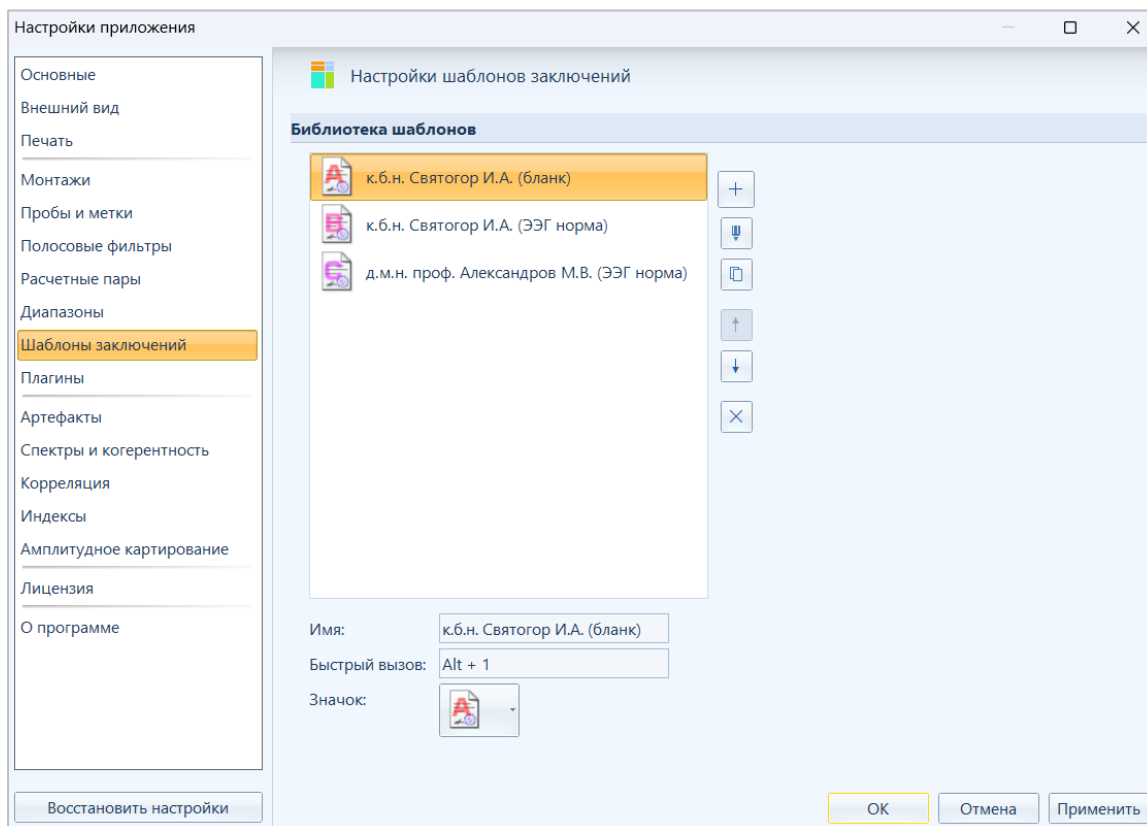
### Библиотека шаблонов


Список шаблонов. Правее списка расположены кнопки:

- Кнопка  позволяет создать новый шаблон. При добавлении нового шаблона:
  - поле «Имя» получает имя «Новый шаблон»;
  - поле «Быстрый вызов» получит значение «Alt+1» и для последующих шаблонов к концу имени будет добавлен следующий порядковый номер;
  - «Значок» – кнопка, позволяющая назначить частотному набору диапазонов желаемую иконку из раскрывающегося списка.
-  – кнопка редактирования шаблона.  
При нажатии открывается документ Microsoft Word;
- Кнопка  позволяет копировать уже имеющийся шаблон.
-   – кнопки изменения последовательности строк в списке
-  – кнопка удаления выбранного шаблона.

## 4.2.10. Плагины

Диалоговое окно «Настройки плагинов» позволяет прописывать путь до программ, в которые будет происходить экспорт сигналов.



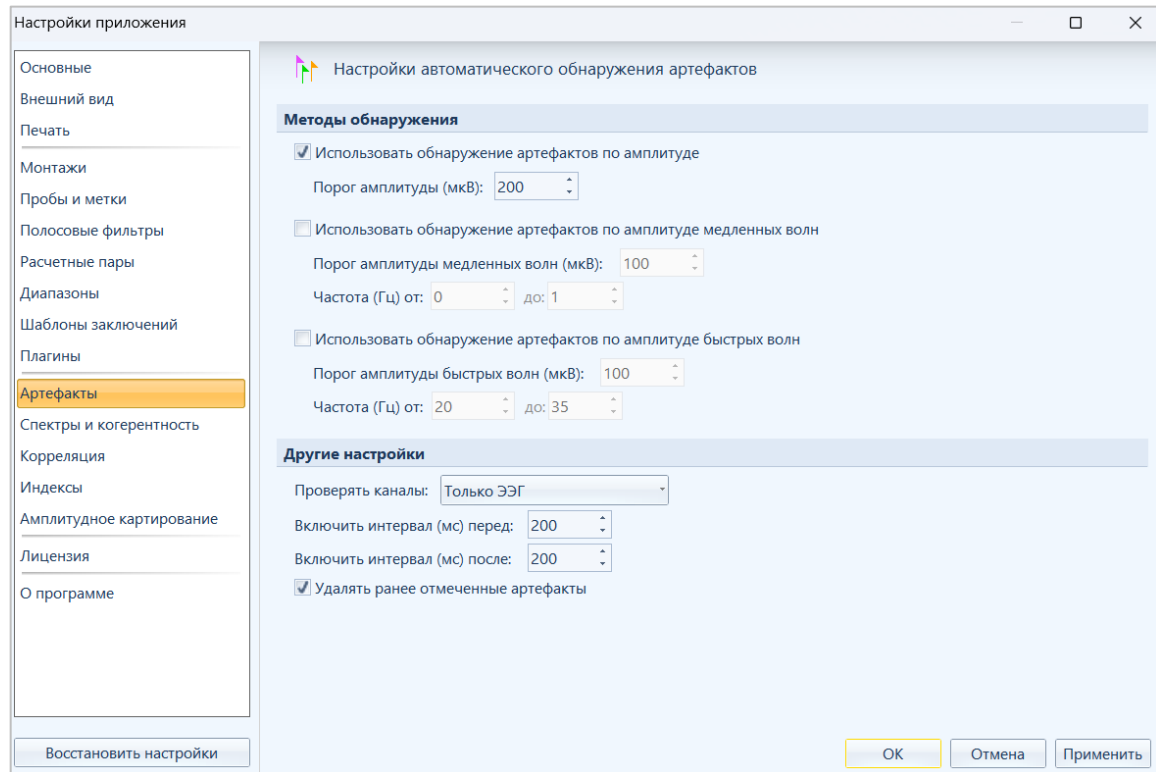
Для указания пути к установочному файлу программы нажмите кнопку  и укажите путь, где находится установочный файл нужной программы. Для программ «WinEEG» и «BrainLoc» пути экспорта должны прописываться автоматически, если данные программы были установлены на ПК.

Для всех программ, кроме Loreta и BrainLoc, можно выбрать интервал для экспорта. Функции выбора экспорта исходных данных и экспорта артефактов доступны только для программ Polyman и EDFBrowser.

Плагинам можно задавать имя и комбинацию клавиш быстрого вызова. Чтобы плагин добавился в раскрывающийся список «Запуск» на верхней панели управления, в диалоговом окне надо поставить галочку «Активен».

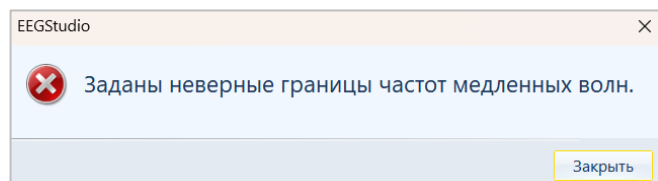
## 4.2.11. Артефакты

Настройки автоматического обнаружения артефактов позволяют устанавливать методы обнаружения артефактов, пороги амплитуд, диапазоны частот. Поле «Другие настройки» позволяют обозначить, в каких сигналах будет происходить поиск артефактов, какие диапазоны до и после стоит включить и стоит ли удалять ранее выделенные артефакты.



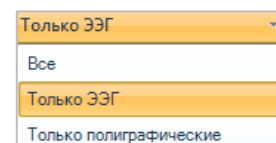
Для выбора метода, которым будет происходить поиск артефактов, поставьте или снимите галочку напротив нужного метода. Изменить порог амплитуды и для двух последних изменить частоту можно, либо нажимая стрелочки «вверх\вниз» в нужном окошке, либо введя значения вручную с клавиатуры, поставив курсор в нужное окошко. Максимальный порог амплитуды – 10000 мкВ, минимальный – 0 мкВ. Максимальное значение частоты – 500 Гц, минимальное – 0 Гц.

При задании неправильных границ для поиска артефактов при нажатии кнопки «ОК» должно появиться предупреждающее сообщение:



Закройте его, и правильно измените необходимые параметры.

Чтобы выбрать в каких сигналах будет происходить поиск артефактов в поле «Другие настройки», в раскрывающемся списке выберите нужную группу сигналов.

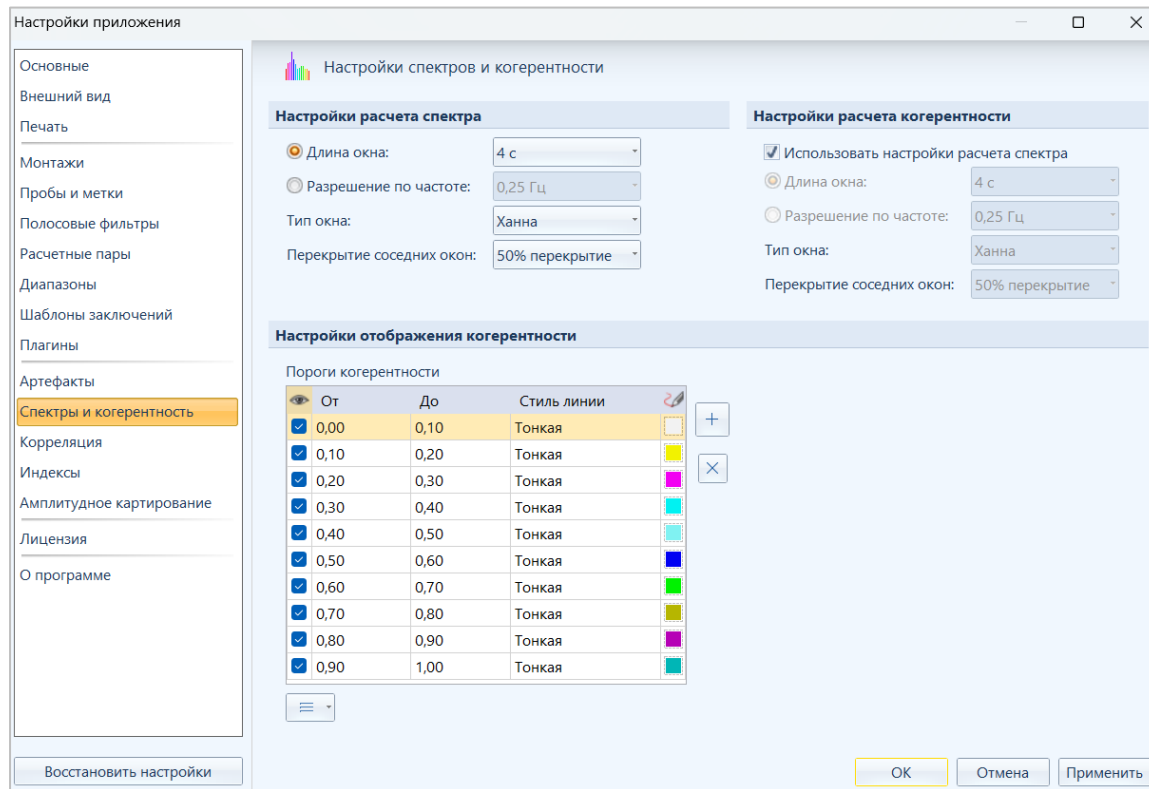


Чтобы отключить возможность удаления ранее отмеченных артефактов снимите галочку напротив строки «Удалять ранее отмеченные артефакты».

После внесения необходимых изменений нажмите «ОК». Для отказа от изменений нажмите «Отмена».

## 4.2.12. Спектры и когерентность

«**Настройки спектров и когерентности**» позволяют устанавливать длину окна, для которого будет происходить расчет спектра, разрешение по частоте, тип окна, применяемого при расчете спектра и величину перекрытия окна.



Основные элементы диалогового окна:




### Настройки расчета спектра

Включают в себя поля: «Длину окна», «Разрешение по частоте», «Тип окна» и «Перекрытие соседних окон».



### Настройки расчета когерентности

Данный раздел имеет функцию «Использовать настройки расчета спектра», по умолчанию рядом стоит галочка и все поля дублируют значения из раздела настройки расчетных пар автоматически. Если убрать галочку, то можно задать собственные значения.

### Настройки отображения когерентности – таблица порогов когерентности:

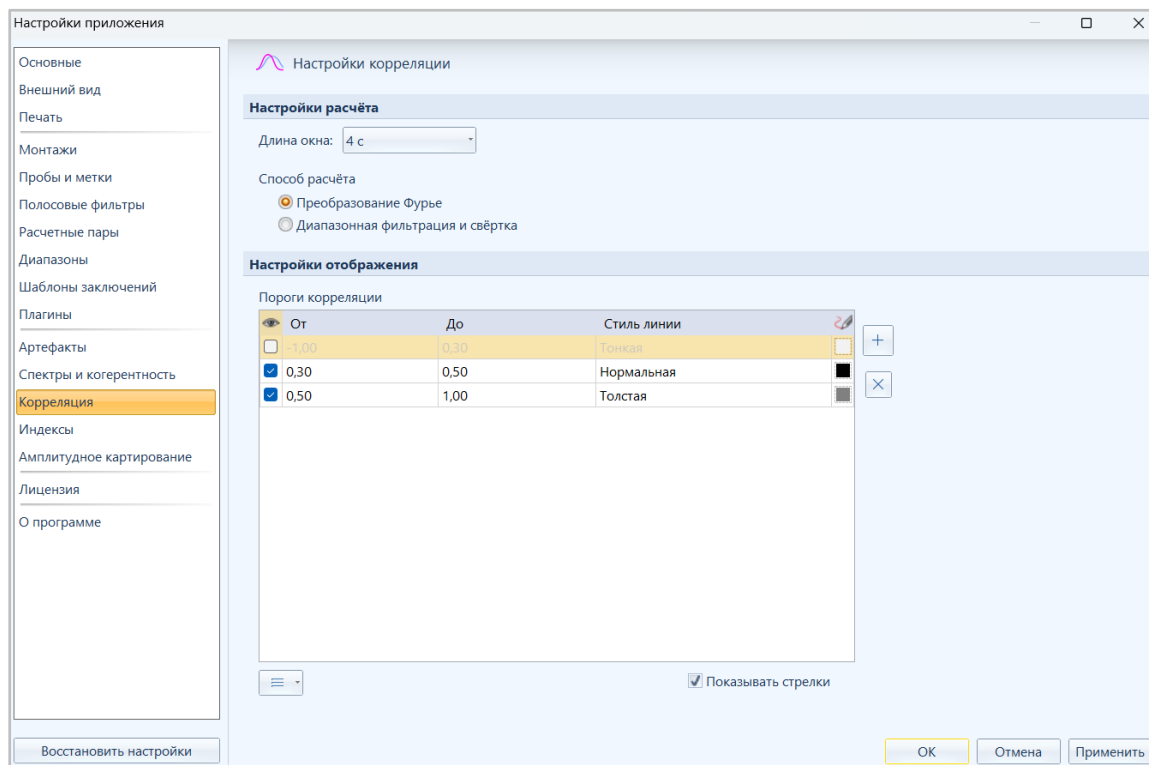
- Кнопка  отображает/скрывает цветом тот или иной порог когерентности в представлении в виде связей
- Поля От/До задают границы порога, необходимо выделить нужный порог и кликнуть мышкой в столбце «От» или «До», теперь значение порога можно изменить вручную или с помощью 
- Поле «Стиль линий» – стиль линий связи на картах связей. Единожды кликнув в соответствующем столбце напротив нужного порога, можно выбрать значения из предложенных
- Кнопка  задает цвет диапазону, при двойном нажатии мышки в этом поле появится цветовая палитра.

Рядом с таблицей находятся кнопки:

- Кнопка  добавляет порог, уменьшив пороговый шаг. Необходимо выделить порог, значение «До» которого будет максимальным для вновь добавляемых порогов и нужное количество раз нажать кнопку добавить
- Кнопка  удаляет пороги когерентности.

## 4.2.13. Корреляци

Настройки корреляции позволяют изменить длину окна и способ расчета корреляции. Настройки отображения корреляции позволяют устанавливать пороги корреляции, их активность, стиль корреляционных линий, цвет линий.






Основные элементы диалогового окна:

### Настройки расчета



Включают в себя поля: «Длину окна» и два способа расчета, выбрать можно только один: преобразование Фурье либо диапазонная фильтрация и свертка

### Настройки отображения

Таблица порогов корреляции:

-  - отображает активность порога;
- Поля От/До – задают диапазон порога корреляции, необходимо выделить нужную строку и изменить значения с помощью стрелок «вверх\вниз» , либо ввести значения вручную;
- Поле «Стиль линий» - стиль линий порогов корреляции. Дважды кликнув в соответствующем столбце напротив нужного порога, можно выбрать значения из предложенных;
- Кнопка  задает цвет диапазону, при двойном нажатии мышки в этом поле появится цветовая палитра.

Правее таблицы находятся кнопки:

- Кнопка  добавляет пороги корреляции
- Кнопка  удаляет пороги корреляции.

Для отображения стрелок на линиях карт связей поставьте галочку напротив опции «Показывать стрелки». В противном случае уберите галочку.

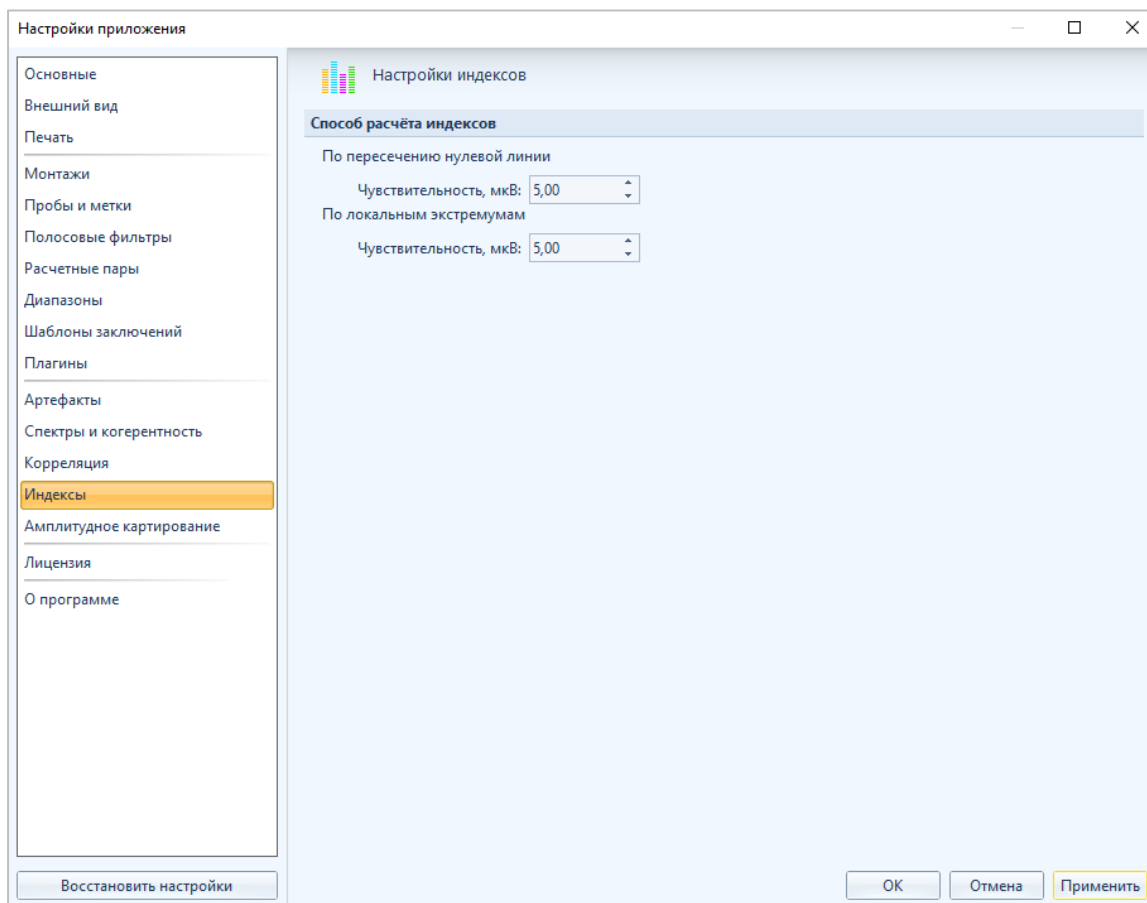
### Настройки копирования


Включает в себя опцию, позволяющую копировать в заключение и в буфер обмена все диапазоны. Для того, чтобы сделать доступной опцию, поставьте галочку.

После внесения всех изменений нажмите «ОК». Для отказа от изменений нажмите «Отмена».

## 4.2.14. Индексы

Настройки расчета индексов позволяют установить чувствительность для расчета индексов по локальным экстремумам и по пересечению нулевой линии.

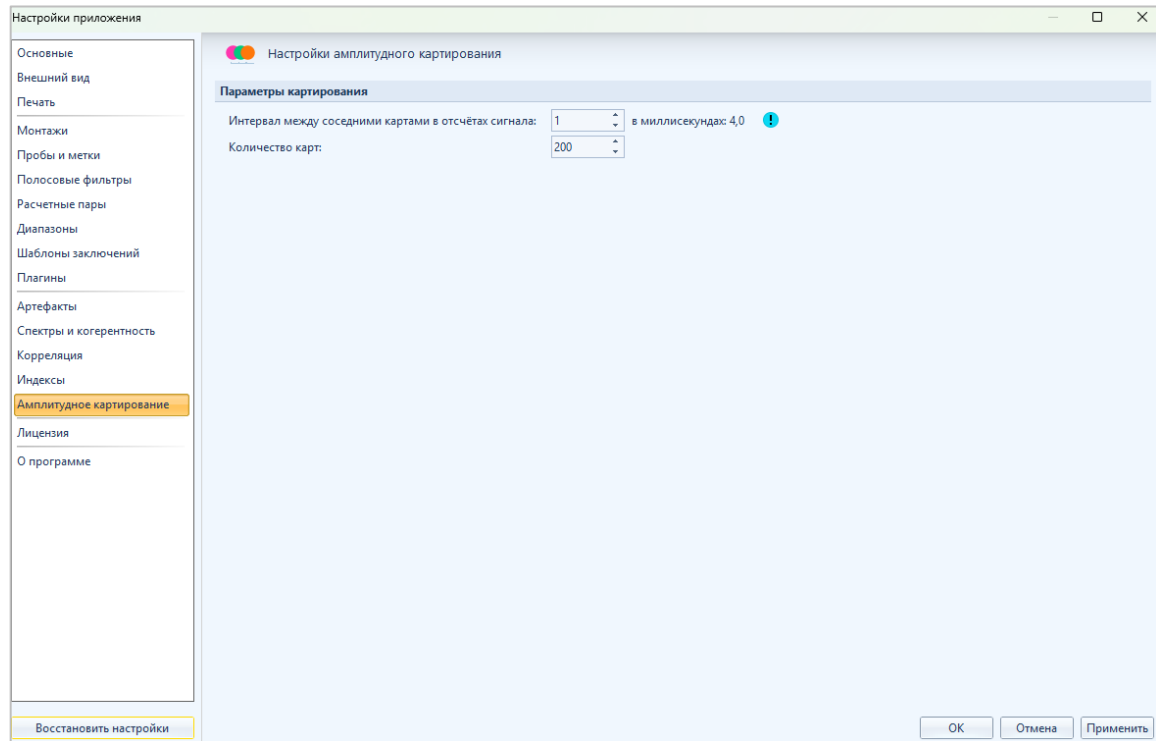


Изменения можно внести либо с помощью стрелочек «вверх\вниз» , либо вручную с клавиатуры, предварительно поставив курсор в соответствующее окно. Диапазон значений для обоих параметров 0 – 50 мкВ.

После внесения всех изменений нажмите «ОК». Для отказа от изменений нажмите «Отмена».

## 4.2.15. Амплитудное картирование

«Настройки расчета амплитудных карт» позволяют устанавливать интервал между соседними картами и количество карт, отображаемых при расчете.



Параметры можно изменить вручную с клавиатуры. Максимальный интервал между соседними картами 1000 отсчетов, минимальный - 1. Максимальное количество отображаемых карт – 1000 шт, минимальное - 1 шт.

После внесения всех изменений нажмите «ОК». Для отказа от изменений нажмите «Отмена».

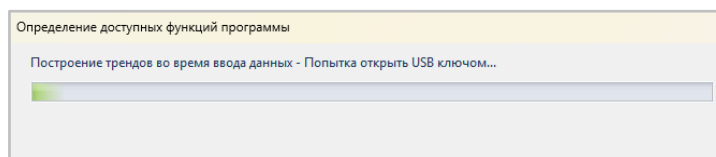
## 4.2.16. Лицензия

Для функции ПО «Методика CFM» необходим ключ лицензии.

Этот диалог позволяет сконфигурировать лицензию к программе и проверить, какие операции доступны в рамках имеющейся лицензии. Конкретные операции могут быть активированы либо электронным USB-ключом, либо специальным кодом активации.

### Электронный USB ключ

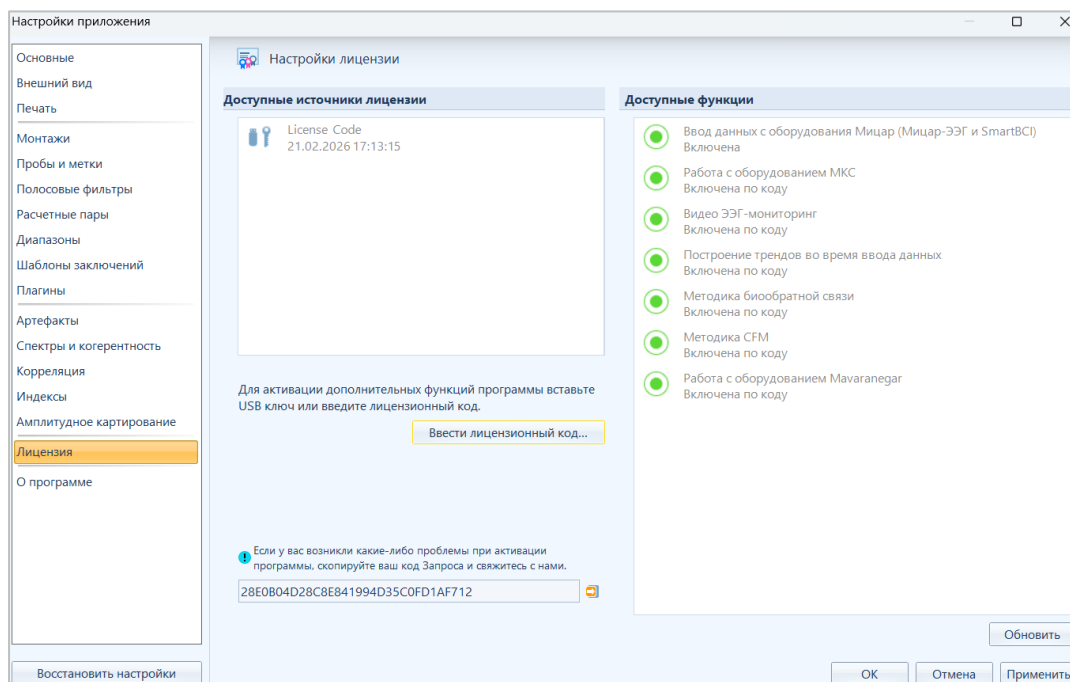
Вставьте электронный ключ в USB-порт компьютера и подождите, пока система его распознает.



Guardant ключ поддерживает механизм, не требующий специальной установки драйвера, поскольку относится к разряду HID (Human Interface Device). В разделе «Устройства и принтеры» [Панели управления] операционной системы при подсоединении электронного ключа в порт USB появится значок:



При использовании электронного ключа диалог «Настройки лицензии» примет следующий вид.

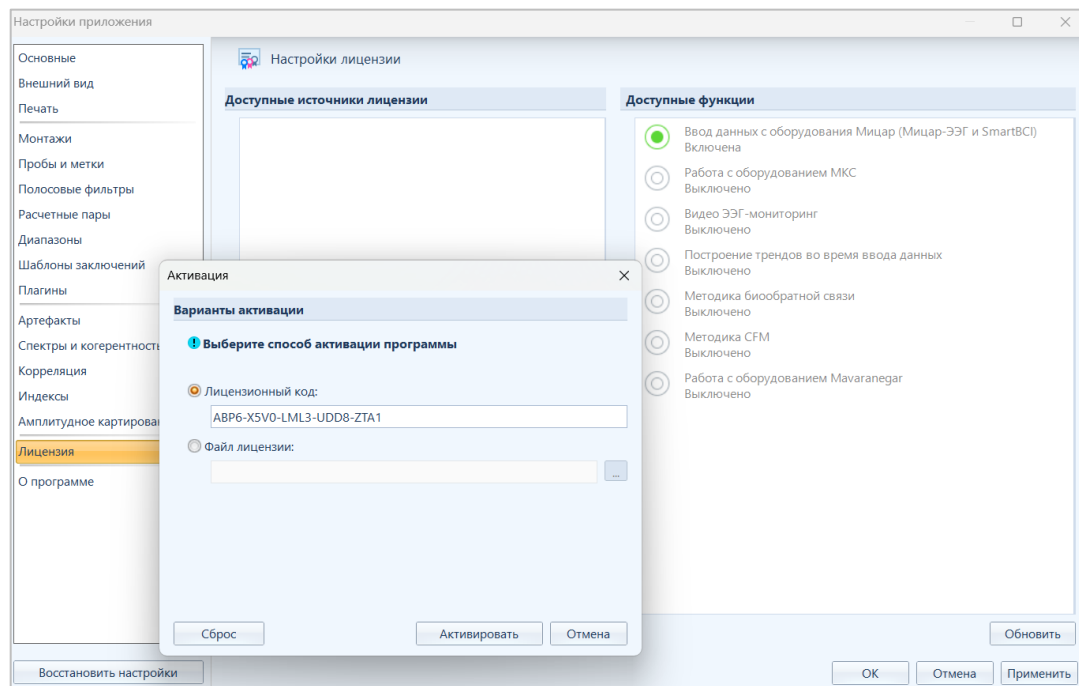


## Код активации

Имеется 2 способа активации программы с помощью кода.


### Способ 1

Код лицензии (прилагается к поставке оборудования, либо высылается по почте). Необходимо выбрать опцию «Ввести лицензионный код», ввести код в соответствующее поле и нажать кнопку «Активировать». Начнется активация, и после ее завершения отобразятся доступные функции. Код активации состоит из 20 символов – цифры и буквы латинского алфавита.



### Способ 2

Запросить файл лицензии активации по e-mail: [help@mitsar-eeg.ru](mailto:help@mitsar-eeg.ru). Что бы получить файл активации необходимо скопировать код запроса, находится внизу раздела «Доступные источники лицензии», и отправить его по e-mail.

Файл активации, полученный от ООО «МИЦАР», необходимо загрузить в программу. Для этого необходимо нажать на кнопку «Ввести лицензионный код» и в открывшемся окне «Активация» выбрать способ «Укажите файл лицензии», нажать кнопку , далее загрузить присланный файл, затем нажать на кнопку «Активировать». После этого необходимые функции станут доступны.

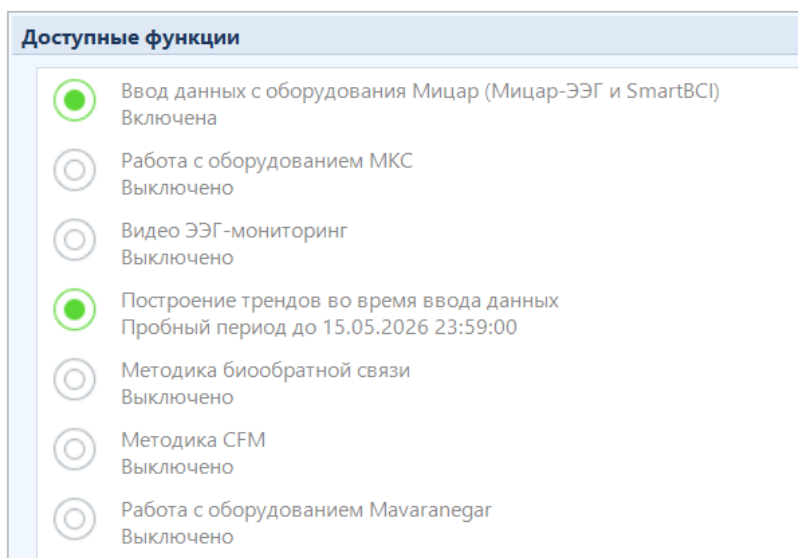
### Trial-версия программы

ООО «МИЦАР» предоставляет возможность использовать trial-версию программы. Период использования функции зависит от самой функции и варьируется от 30 до 60 дней.

Чтобы запросить код активации для trial-версии, необходимо обратиться в сервисный отдел по e-mail [help@mitsar-eeg.ru/](mailto:help@mitsar-eeg.ru/)

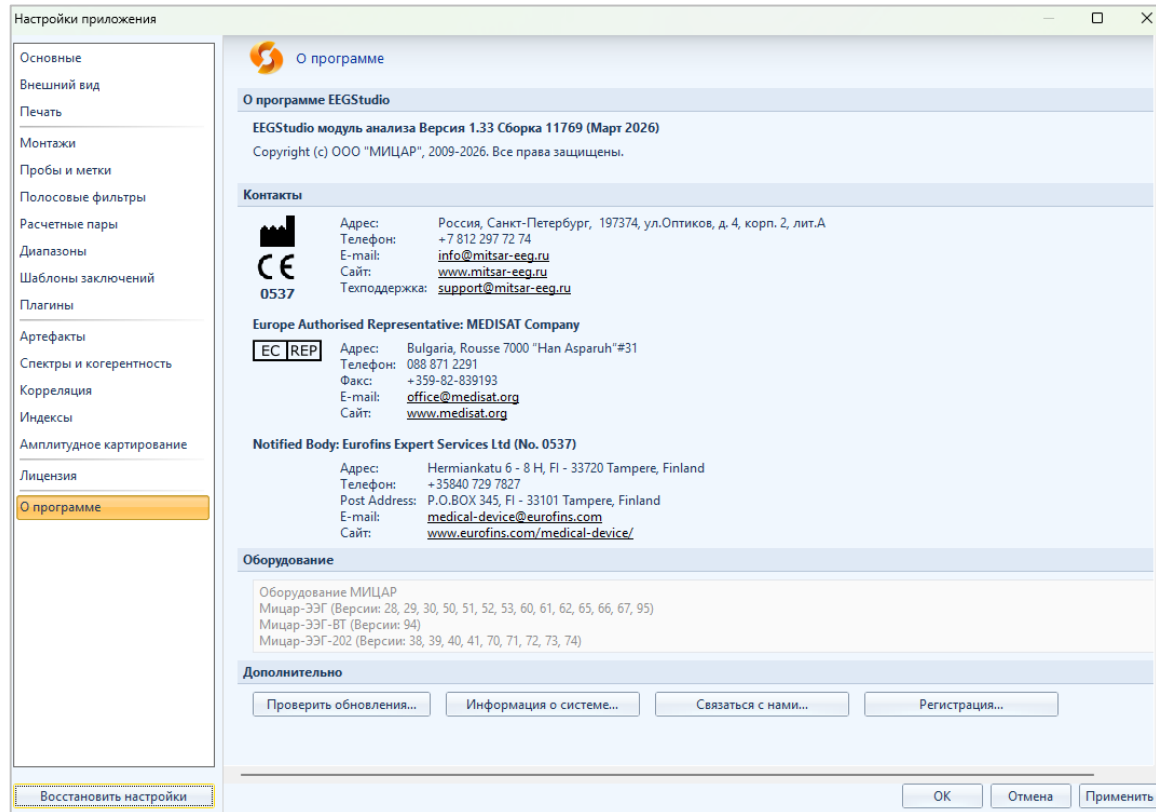
**Важно!** Для получения trial-версии программы необходима стабильная связь с интернетом.

В диалоговом окне станет видна доступность функции(ий) в соответствии с trial-периодом.



## 4.2.17. О программе

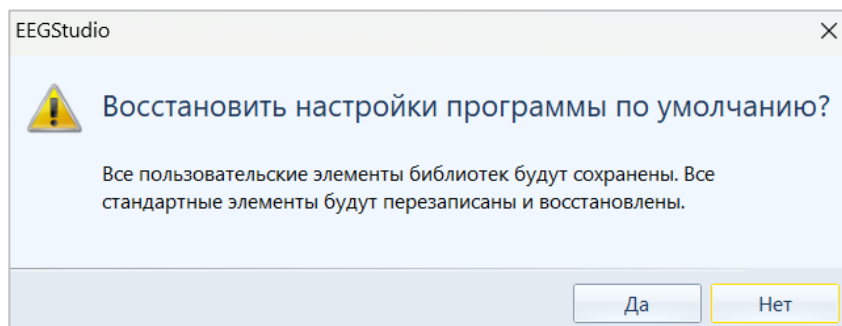
Окно о программе показывает основную информацию о программе EEGStudio и основную информацию о системе. Так же диалоговое окно позволяет проверить обновления программы.



Чтобы проверить обновления программы, нажмите кнопку «**Проверить обновления**». В случае, если обновлений нет, появится соответствующее сообщение. Если обновления есть, то программа предложит установить новую версию ПО.

## 4.2.18. Восстановление настроек

Для восстановления настроек по умолчанию следует нажать кнопку «Восстановить настройки» в левом нижнем углу окна «Настройки приложения». После этого появится окно, в котором надо согласиться или отказаться от восстановления настроек.



### 4.3. Данные обследования

Многостраничный диалог «Данные обследования» выводит информацию об обследовании, об оборудовании, о пациенте и импеданс.

#### 4.3.1. Данные пациента

Диалоговое окно «**Данные пациента**» отображает основные данные пациента. Активация функции «Показывать служебную информацию» в нижней части окна позволяет увидеть дополнительную информацию.

Данные обследования

Данные пациента

Данные обследования

Импеданс

Данные пациента

Информация о пациенте

Медицинский центр, Иванов Иван Иванович, М, 20 лет, 16.06.2003 10:34:24, ЭЭГ

Информация о пациенте

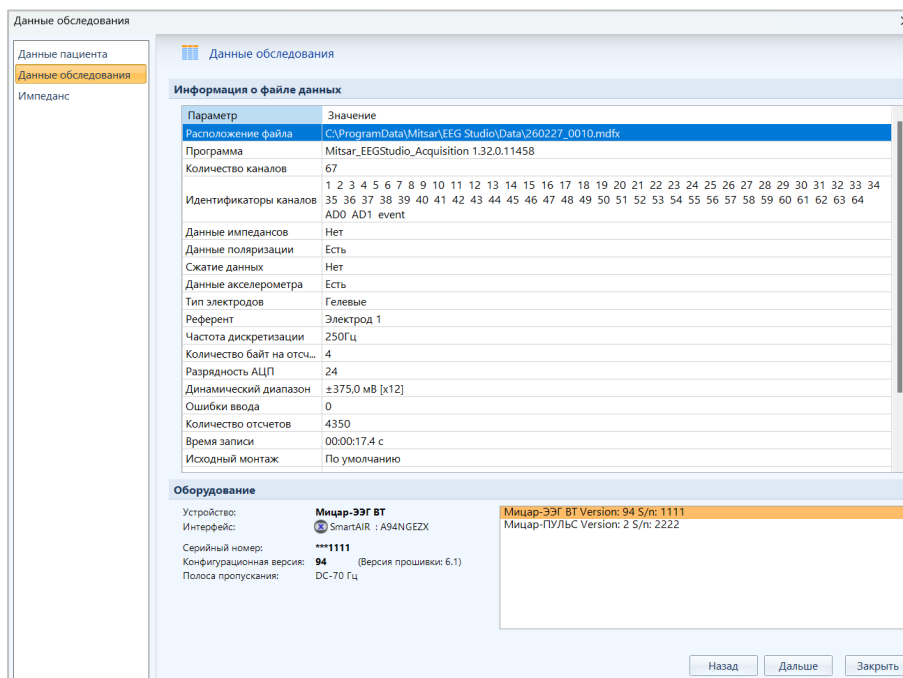
Параметр	Значение
Дата обследования	16.06.2003
Время начала обследования	10:34:24
ФИО пациента	Иванов Иван Иванович
Дата рождения	04.05.1983
Пол	Мужской
Предварительный диагноз	вр. Л.В.
Код пациента	000028
Возраст	32 года
ФИО врача	Иванова
Учреждение	Медицинский центр

Показывать служебную информацию

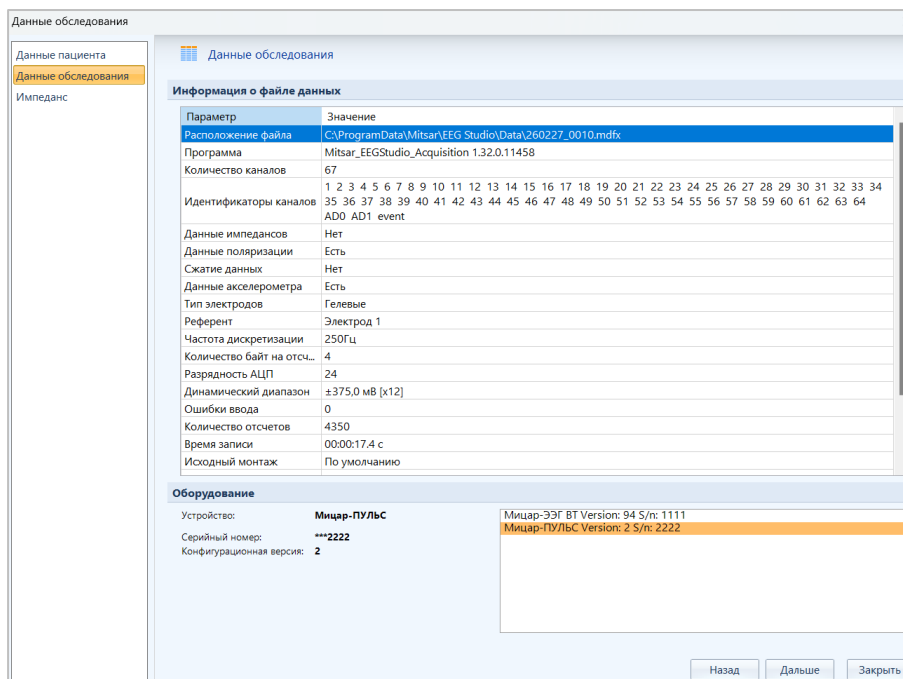
Назад Дальше Закрыть

### 4.3.2. Данные обследования

Диалоговое окно «**Данные обследования**» отображает информацию об обследовании, об оборудовании, о пациенте и импеданс.



Если при записи обследования использовался пульсоксиметр, то в разделе оборудование появятся данные сразу по двум приборам, при нажатии на название первого прибора будет отображаться информация об усилителе, при нажатии на название второго прибора отобразится информация об использованном пульсоксиметре.



### 4.3.3. Импеданс

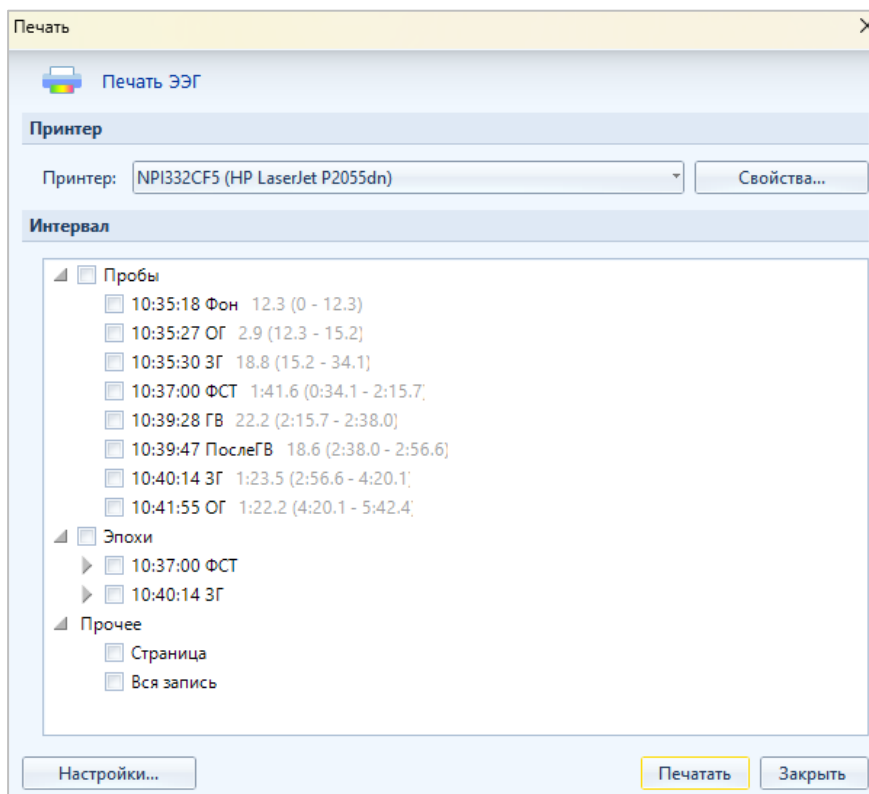
Диалоговое окно «Импеданс» отображает все моменты измерения импеданса, а также показывает какая была выбрана схема электродов и референт при записи.



## 4.4. Печать ЭЭГ

Чтобы приступить к печати ЭЭГ необходимо войти в «Главное меню» и выбрать пункт «Печать ЭЭГ...».

После этого появиться окно EEGStudio «Печать ЭЭГ...», в котором можно выбрать принтер, печатаемый участок сигнала, также можно изменить настройки принтера и настройки печати.

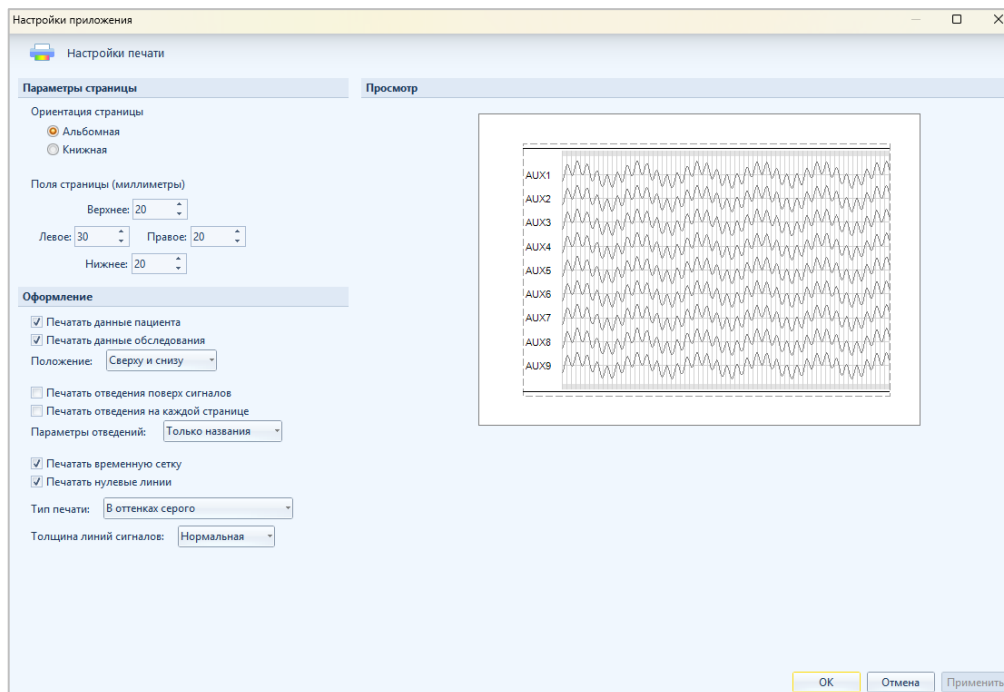


Выбрать принтер можно в раскрывающемся списке «**Принтер**». Для просмотра его свойств нажмите кнопку «Свойства».

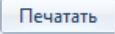

Чтобы свериться с настройками печати (или изменить их), нажмите кнопку

Настройки...

Появится диалог "Настройки печати".

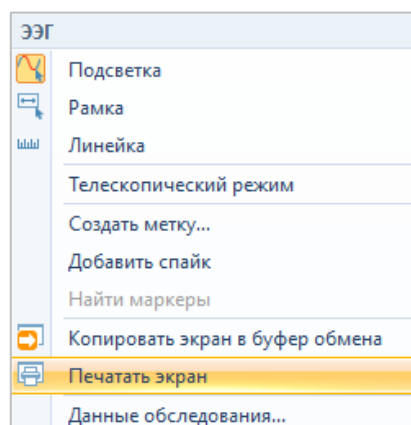


Что бы выбрать печатаемый фрагмент, перейдите в раздел **«Интервал»** и выберите один из предложенных вариантов. Для этого надо проставить галочки напротив необходимых элементов. Наличие проб (нескольких), эпох и выделенного интервала в окне «Печать ЭЭГ» зависит от их наличия в обследовании.

Для начала печати документа, нажмите кнопку . Для отмены всех действий нажмите .

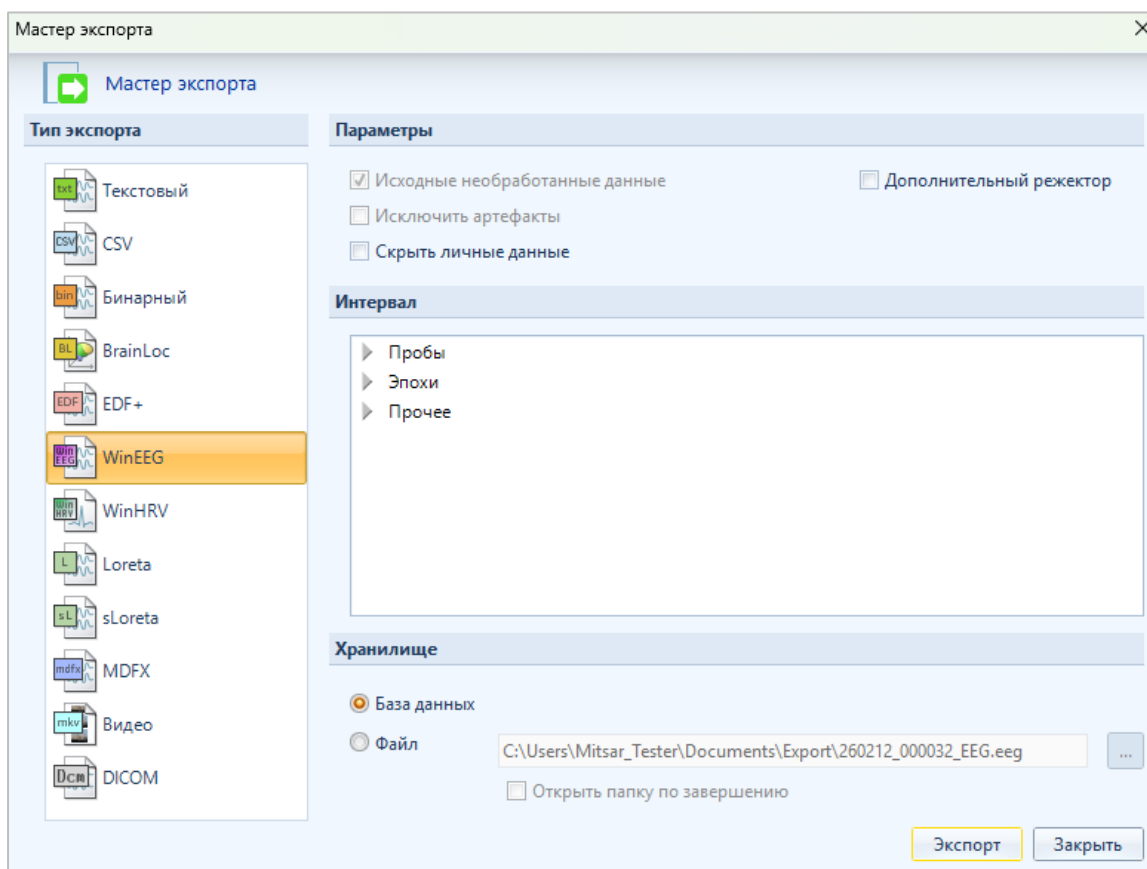
Если на ПК пользователя установлена программа «doPDF», то есть возможность просмотреть, как будет выглядеть распечатанный документ. Для этого надо настроить параметры печати, как необходимо, в списке принтеров выбрать doPDF и нажать кнопку «Печатать».

Программа имеет дополнительную функцию быстрой печати страницы. Для этого необходимо вызвать контекстное меню и выбрать **«Печатать экран»**.



## 4.5. Экспорт сигналов

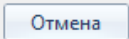
Пункт главного меню «Экспортировать в» позволяет экспортировать необходимый фрагмент обследования в файл одного из поддерживаемых форматов.



По клику на «Экспортировать в» выберите нужный формат файла в секции «Тип экспорта». Далее выберите экспортируемый интервал, поставив галочки напротив нужного.

В секции «Хранилище» надо выбрать место для экспорта. Это может быть сама база данных или любое другое место на компьютере, адрес которого необходимо ввести в строку «Файл». Для того, чтобы открыть папку по завершении экспорта поставьте галочку напротив данной опции.

После необходимых настроек нажмите кнопку «Экспорт». В случае, если экспортируемый фрагмент достаточно велик, процесс экспорта будет сопровождаться индикатором процесса.

Прервать запущенный процесс экспорта можно, нажав  на окошке с индикатором процесса.

### Примечание

У каждого формата, в который будет происходить экспорт файла, есть своя идеология передачи данных:

**BrainLoc** – передается фрагмент записи длительностью не более 40 сек. Также файл должен содержать монтаж, в котором не менее 16 отведений.

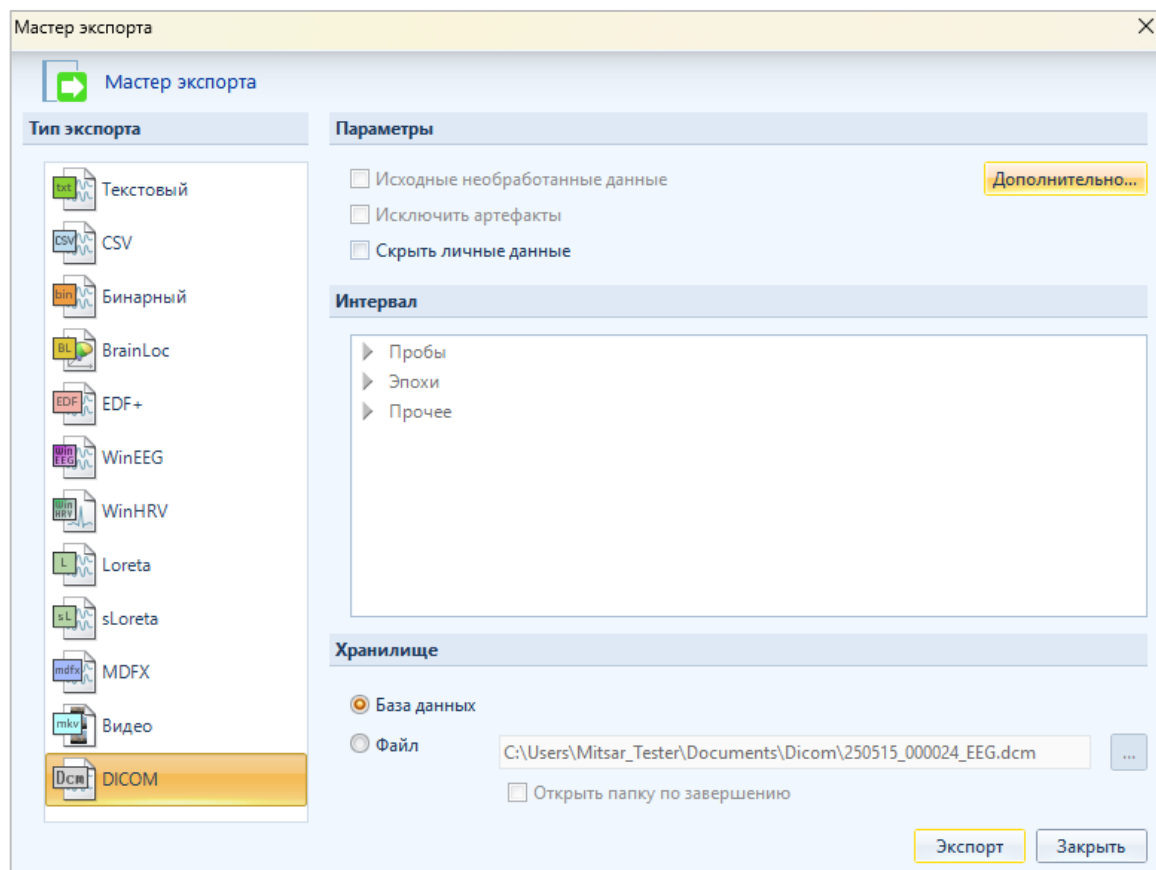
**Loreta** – файл должен содержать монтаж с одним референтом и без дубликатов каналов.

**WinEEG.** Для приборов производства ООО «Мицар» экспорт происходит только с общими ограничениями по совместному экспорту фото-/фоностимуляции.

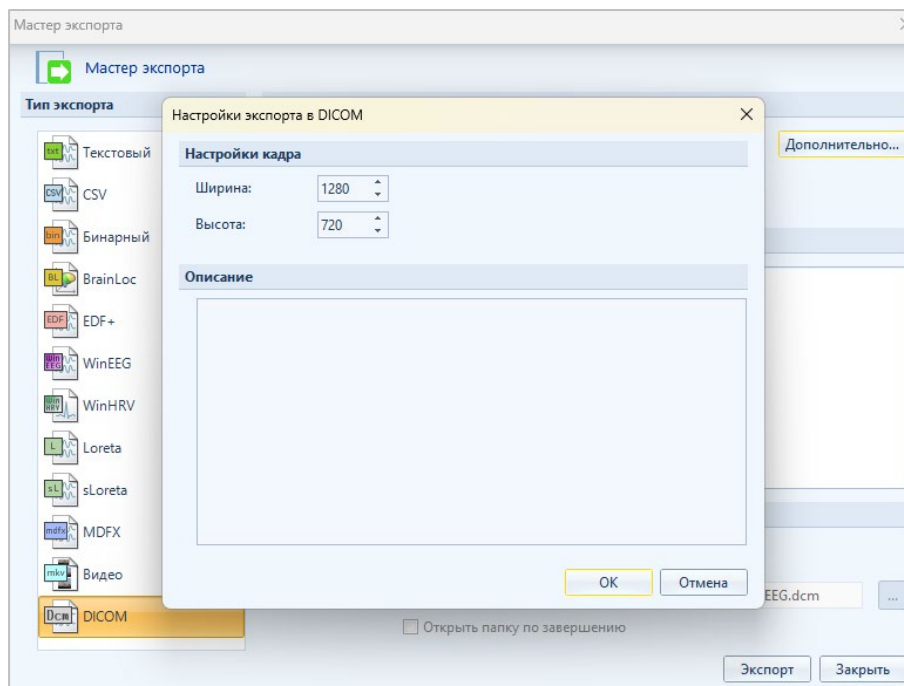
**Text, EDF и CSV.** При экспорте сырых данных необходимо включить настройку «Компенсация DC» для возможности охвата всего результирующего сигнала. Данная настройка включает дополнительный фильтр высоких частот.

**DICOM** - передает интервал записи в режиме «Текущий экран». Данный режим реализован так, что для итогового экспортируемого файла формируется изображение ЭЭГ от начала текущего содержимого, отображаемого на экране и далее длиной в соответствии с размером изображения (разрешения).

Для задания нужного разрешения изображения нажмите на кнопку «Дополнительно» в разделе «Параметры».



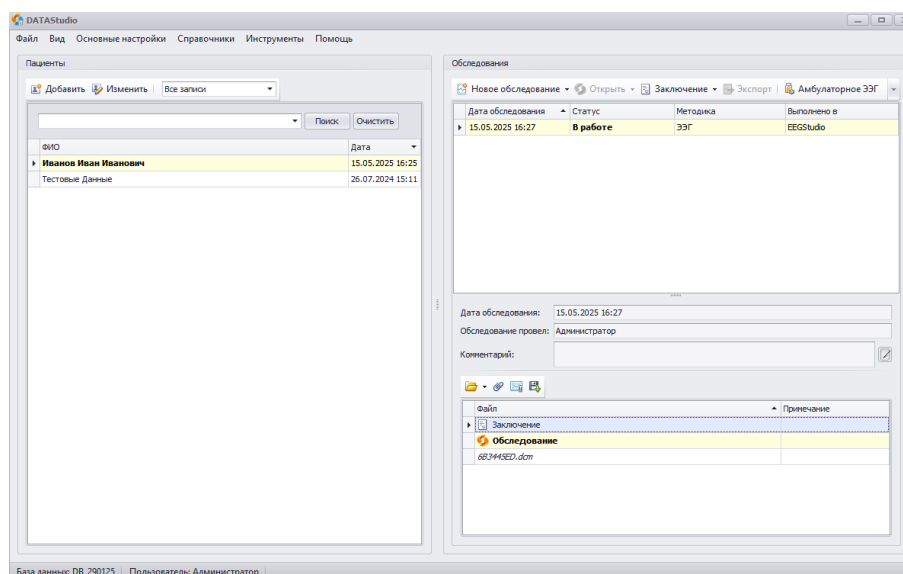
Откроется окно «Параметры экспорта», в котором задается ширина и высота экспортируемого изображения.



В поле «Описание» есть возможность внести короткое описание от врача. Для сохранения изменений нажмите «OK».

В результате экспорта формируется файл в формате DICOM с данными пациента, обследования, прибора, описания, заполненного врачом, и картинка с ЭЭГ на интервале "Текущий экран".

Экспортируемый файл по умолчанию сохраняется в БД.



Файл всегда можно будет открыть в любой программе для просмотра файлов формата DICOM, скопировать в нужную папку или на внешний носитель.

Если в процессе экспорта выясняется, что происходит экспорт в файл, который уже существует, программа выдаст предупреждение.

## 4.6. Отказ от изменений

Функция отказа от изменений позволяет отменить все выполненные изменения, то есть вернуться к настройкам по умолчанию. Для этого войдите в «Главное меню» программы и выберите пункт «Отказаться от изменений».

В появившемся диалоговом окне выберите одно из действий: либо отмена всех функций, либо отказ от отмены.

## 4.7. Связь с нами

Если необходимо связаться с фирмой ООО «МИЦАР», можно воспользоваться формой обратной связи, которая вызывается через главное меню, пункт «Связаться с нами ...». Появится диалог, где можно ввести вопрос, предложение или пожелание. Ниже, под текстовым полем для сообщения, можете ввести по желанию Ваше имя и Email.

В конце нажмите .

EEGStudio

@ Обратная связь

Пожалуйста, сообщите о своих замечаниях и предложениях.

Мы хотим сделать нашу программу лучше, удобнее и надежнее. И просим Вас помочь нам в этом.

Напишите свои замечания и предложения, и мы обязательно их рассмотрим и учтем при выпуске следующих версий программы.

Мы будем рассматривать этот отчет как конфиденциальный и анонимный. Никакие личные данные не будут переданы.

Что вы хотите нам сообщить?

Представьтесь, пожалуйста (не обязательно):

E-mail для связи (не обязательно):

## 4.8. Выход из программы

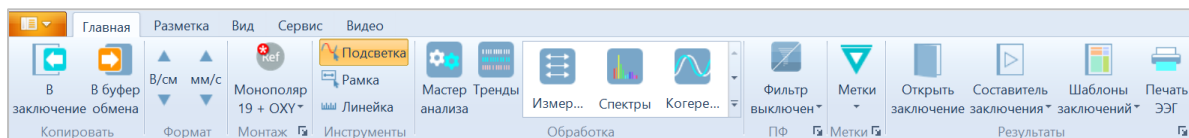
Функция выхода из программы **«Выход»** позволяет закрыть программу полностью, не смотря на открытое обследование.

Данная функция закрывает все открытые окна программы. Поэтому будьте внимательны при использовании функции «Выход».

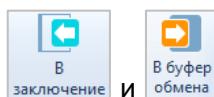
# 5 АНАЛИЗ СИГНАЛОВ ОБСЛЕДОВАНИЯ

## 5.1. Главная вкладка

Главная вкладка в окне обследования позволяет изменять и применять:

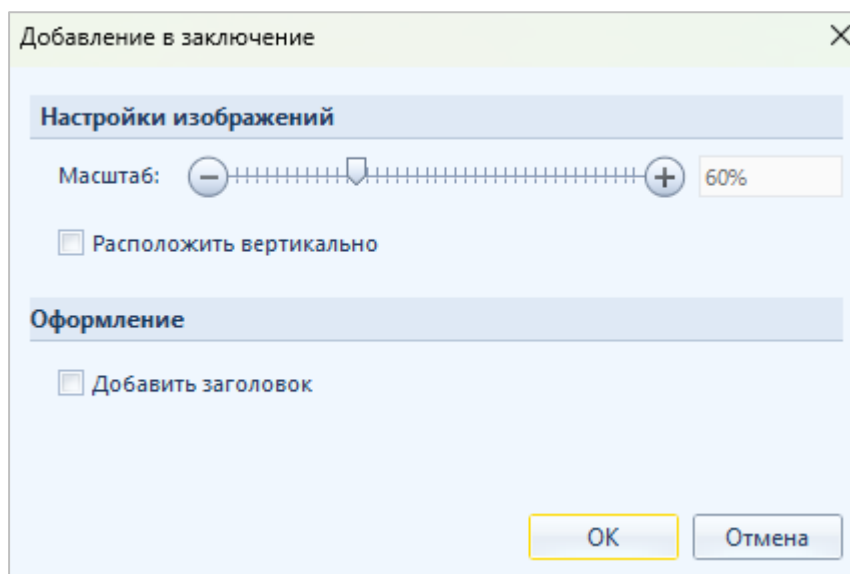


### 5.1.1. Копирование



В секции «Копировать» имеется 2 кнопки:

Первая кнопка автоматически добавляет в заключение данные, находящиеся в данный момент на экране (это может быть часть ЭЭГ обследования с метками либо какой-то из видов обработки). При нажатии на кнопку «В заключение» откроется окно настроек отображения копируемых данных в редакторе.



Далее после нажатия кнопки «ОК» откроется текстовый редактор, с внесенными данными. Вторая кнопка копирует содержимое с экрана программы в буфер обмена. После ее нажатия необходимо открыть необходимый редактор и в контекстном меню выбрать пункт «Вставить» или воспользоваться клавиатурной комбинацией [Ctrl+V].

### 5.1.2. Формат

В секции «Формат» можно изменить масштаб.

Для изменения горизонтального масштаба нужно воспользоваться кнопками




Для изменения вертикального масштаба – кнопками



### 5.1.3. Монтаж

В секции «**Монтаж**» находится раскрывающийся список



В списке отображаются монтажи, соответствующие прибору, с помощью которого было создано обследование. Строка «Установить оригинальный монтаж» позволяет установить для обследования монтаж, который применялся при записи обследования. «Установить масштаб по умолчанию» – позволяет применять текущий монтаж. Кнопка «Настроить» в списке, а также значок  на верхней панели управления позволяют раскрыть диалоговое окно «Монтажи».

### 5.1.4. Методы обработки


В секции «Обработка» верхней панели управления можно выбрать различные методы обработки. Для применения одного из методов обработки необходимо в обследовании выделить фрагмент сигнала с помощью маркеров.

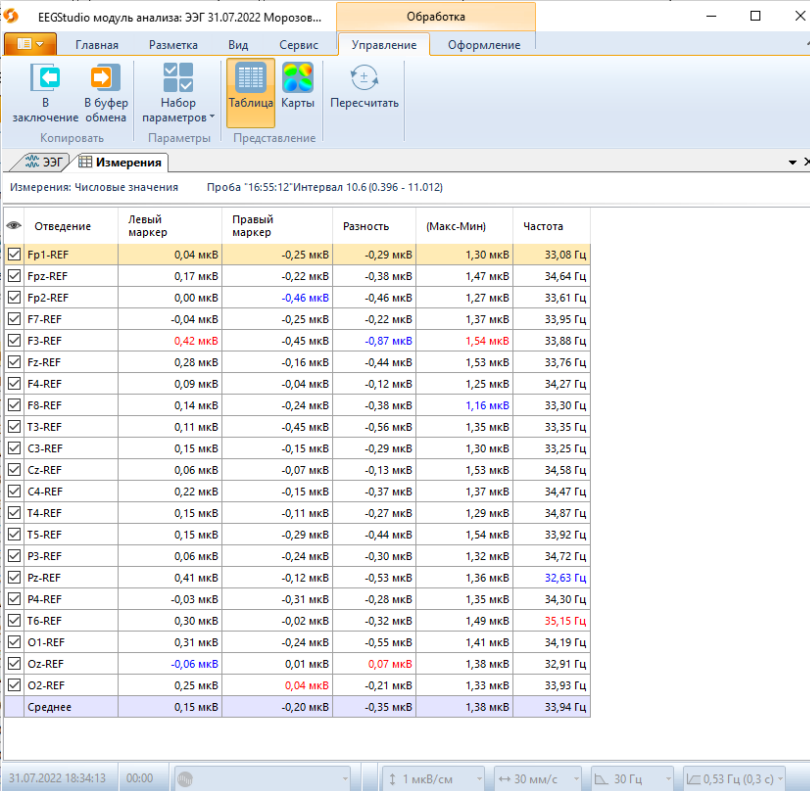


Для этого наведите курсор мыши на временную полосу и, нажав левую кнопку мыши, выделите фрагмент необходимой величины. После этого выберите один из методов обработки.

### 5.1.4.1. Измерения



При выборе данного метода, нажмите кнопку **«Измерения»**  в секции обработки. Появится вкладка «Измерения» рядом с вкладкой «ЭЭГ», а на панели Риббон появляется дополнительная вкладка «Обработка», подсвеченная оранжевым цветом, включающая две составляющих вкладки «Управление» и «Оформление».



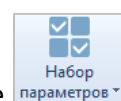
Отведение	Левый маркер	Правый маркер	Разность	(Макс-Мин)	Частота
<input checked="" type="checkbox"/> Fp1-REF	0,04 мкВ	-0,25 мкВ	-0,29 мкВ	1,30 мкВ	33,08 Гц
<input checked="" type="checkbox"/> Fp2-REF	0,17 мкВ	-0,22 мкВ	-0,38 мкВ	1,47 мкВ	34,64 Гц
<input checked="" type="checkbox"/> Fp2-REF	0,00 мкВ	-0,46 мкВ	-0,46 мкВ	1,27 мкВ	33,61 Гц
<input checked="" type="checkbox"/> F7-REF	-0,04 мкВ	-0,25 мкВ	-0,22 мкВ	1,37 мкВ	33,95 Гц
<input checked="" type="checkbox"/> F3-REF	0,42 мкВ	-0,45 мкВ	-0,87 мкВ	1,54 мкВ	33,88 Гц
<input checked="" type="checkbox"/> Fz-REF	0,28 мкВ	-0,16 мкВ	-0,44 мкВ	1,53 мкВ	33,76 Гц
<input checked="" type="checkbox"/> F4-REF	0,09 мкВ	-0,04 мкВ	-0,12 мкВ	1,25 мкВ	34,27 Гц
<input checked="" type="checkbox"/> F8-REF	0,14 мкВ	-0,24 мкВ	-0,38 мкВ	1,16 мкВ	33,30 Гц
<input checked="" type="checkbox"/> T3-REF	0,11 мкВ	-0,45 мкВ	-0,56 мкВ	1,35 мкВ	33,35 Гц
<input checked="" type="checkbox"/> C3-REF	0,15 мкВ	-0,15 мкВ	-0,29 мкВ	1,30 мкВ	33,25 Гц
<input checked="" type="checkbox"/> Cz-REF	0,06 мкВ	-0,07 мкВ	-0,13 мкВ	1,53 мкВ	34,58 Гц
<input checked="" type="checkbox"/> C4-REF	0,22 мкВ	-0,15 мкВ	-0,37 мкВ	1,37 мкВ	34,47 Гц
<input checked="" type="checkbox"/> T4-REF	0,15 мкВ	-0,11 мкВ	-0,27 мкВ	1,29 мкВ	34,87 Гц
<input checked="" type="checkbox"/> T5-REF	0,15 мкВ	-0,29 мкВ	-0,44 мкВ	1,54 мкВ	33,92 Гц
<input checked="" type="checkbox"/> P3-REF	0,06 мкВ	-0,24 мкВ	-0,30 мкВ	1,32 мкВ	34,72 Гц
<input checked="" type="checkbox"/> Pz-REF	0,41 мкВ	-0,12 мкВ	-0,53 мкВ	1,36 мкВ	32,63 Гц
<input checked="" type="checkbox"/> P4-REF	-0,03 мкВ	-0,31 мкВ	-0,28 мкВ	1,35 мкВ	34,30 Гц
<input checked="" type="checkbox"/> T6-REF	0,30 мкВ	-0,02 мкВ	-0,32 мкВ	1,49 мкВ	35,15 Гц
<input checked="" type="checkbox"/> O1-REF	0,31 мкВ	-0,24 мкВ	-0,55 мкВ	1,41 мкВ	34,19 Гц
<input checked="" type="checkbox"/> Oz-REF	-0,06 мкВ	0,01 мкВ	0,07 мкВ	1,38 мкВ	32,91 Гц
<input checked="" type="checkbox"/> O2-REF	0,25 мкВ	0,04 мкВ	-0,21 мкВ	1,33 мкВ	33,93 Гц
Среднее	0,15 мкВ	-0,20 мкВ	-0,35 мкВ	1,38 мкВ	33,94 Гц

На вкладке «Измерения» для каждого отведения имеются значения сигналов по положению левого и правого маркеров, разницы значений сигналов для правого и левого маркеров (разность), разница максимального и минимального значения (макс-мин), минимальное и максимальное значение сигнала на выделенном участке, среднее значение сигнала на всем фрагменте и частота сигнала и СКО.


По умолчанию вкладка «Измерения» открывается с представлением в виде таблицы, что отображается в «шапке» вкладки, как **«Измерения: Числовые значения»**. Также там отображается длительность исследуемого интервала и название пробы, в которой был выделен фрагмент сигнала.

В таблице с данными в каждом столбце соответствующим цветом выделены максимальное и минимальное значения (максимальное – красным цветом, минимальное - синим).

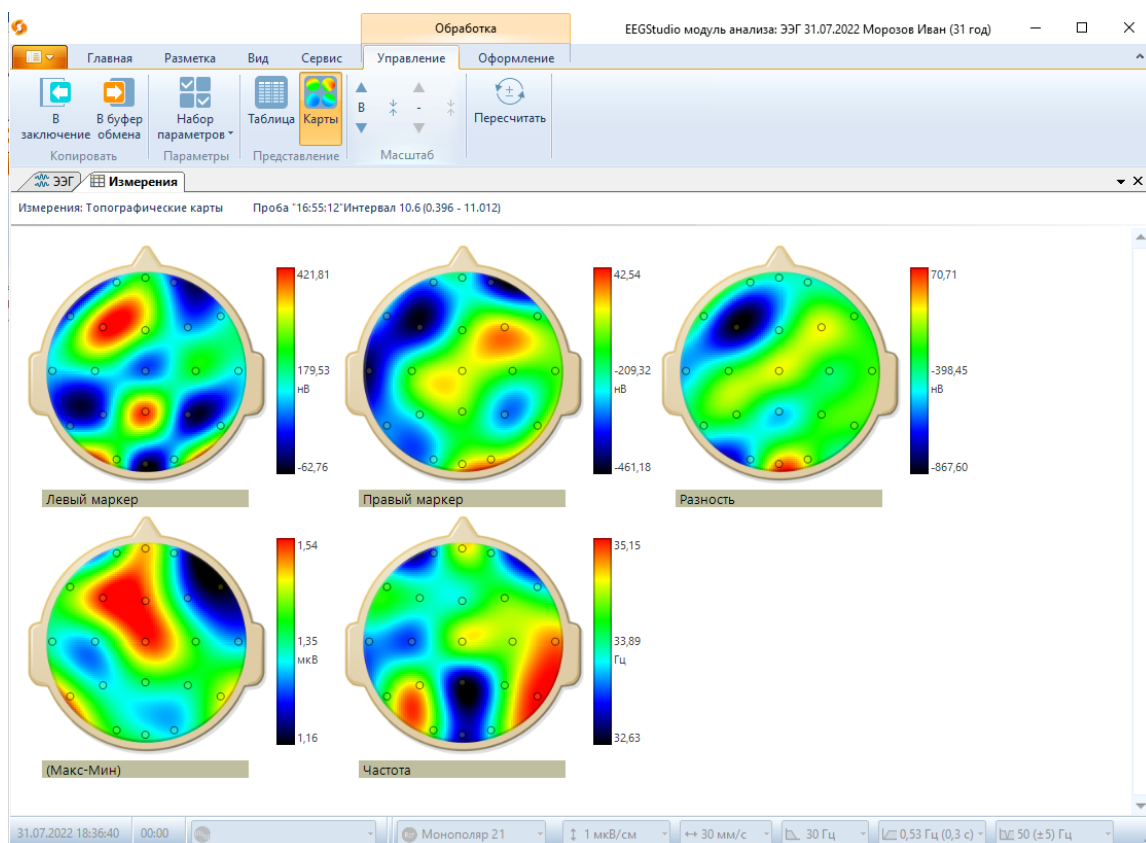
Для изменения количества измеряемых параметров в раскрывающемся списке необходимо поставить или снять галочки напротив нужных параметров.



Для изменения типа представления данных на вкладке «Управление» в секции


«Представление» нажмите значок  «Карты».

В данном случае на вкладке «Измерения» вместо таблицы появятся карты, причем каждая карта имеет одно из названий столбцов таблицы.



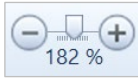

В данном виде представления измерений, каждое значение имеет соответствующий цвет на цветовой шкале, которая находится справа от каждой карты.


Чтобы увеличить какую-нибудь конкретную карту, кликните по ней дважды левой кнопкой мыши. Чтобы после этого вернуться к общему изображению всех карт либо дважды кликните по большой карте левой кнопкой мыши, либо нажмите кнопку «Закреть увеличение».

Кнопка  «Пересчитать» позволяет пересчитать значения для карт, если была изменена длительность выделенного фрагмента на вкладке «ЭЭГ».

Изменить цветовую шкалу можно перейдя на вкладку «Оформление», в секции «Графическая шкала» затем выбрать необходимый вариант. Цвет карт будет меняться в соответствии с выбранной цветовой шкалой. Также можно выбрать «Нормирование» шкал: «Частное»  Частное или «Общее»  Общее.

Чтобы увеличить\уменьшить масштаб карт необходимо в секции **«Увеличение»** вкладки

**«Оформление»** верхней панели управления схватить мышкой ползунок  и, передвигая мышку вправо\влево добиться нужного масштаба изображения. Либо для достижения нужного масштаба можно использовать кнопки . Чтобы подогнать размер карт под размер экрана автоматически необходимо нажать в секции

**«Увеличение»** нажать кнопку  .

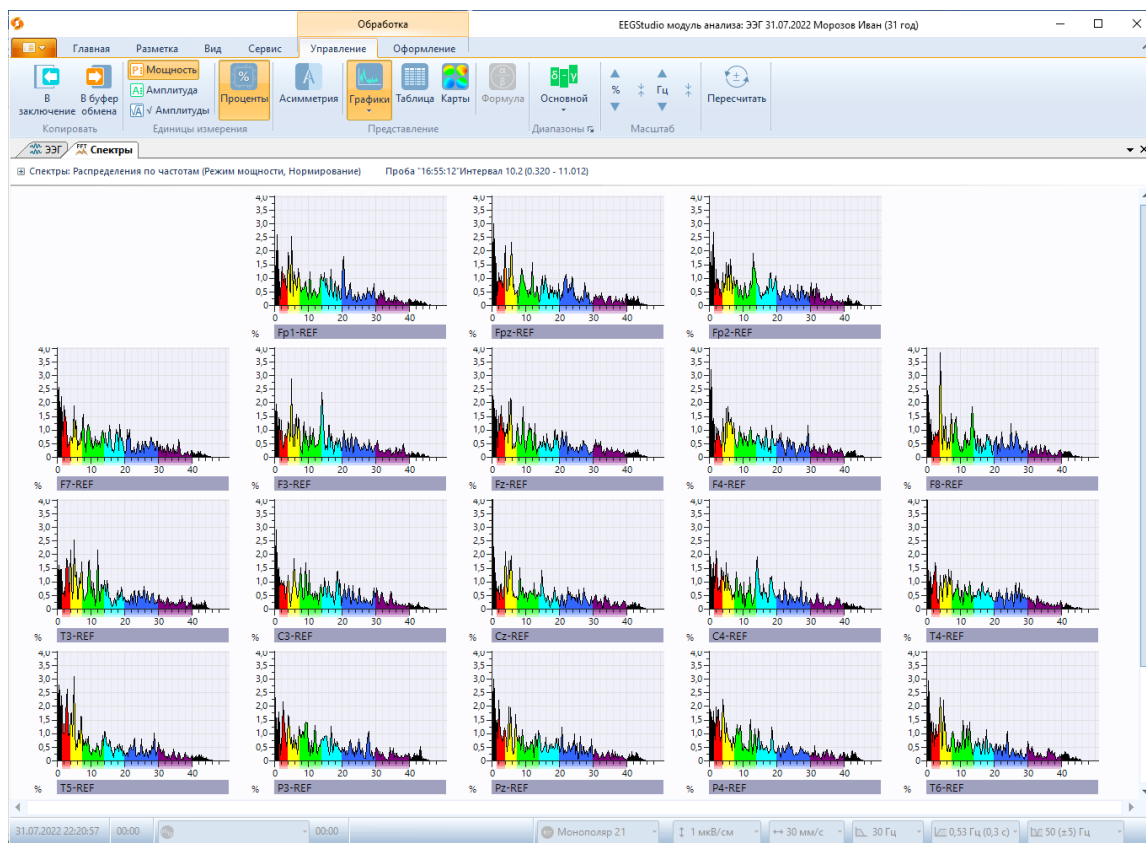
В секции **«Вид»** наличием или отсутствием «галочек» определяется наличие контура «головы», цветовой шкалы справа от каждой карты и наличие электродов на каждой «голове».

Для вкладки **«Измерения»** (представление в виде карт или таблицы) все расчетные данные можно копировать в заключение и буфер обмена. Для этого выберите необходимое представление измерений, сделайте необходимые изменения на панели Риббон (вкладки **«Управление»** и **«Оформление»**) и после этого выберите один из вариантов секции **«Копировать»** вкладки **«Управление»**. В результате копирования в заключение создается и сразу открывается документ, содержащий данные об измерениях в виде таблицы или карт. При копировании в буфер обмена, информация сохраняется в памяти компьютера.

### 5.1.4.2. Спектры



При выборе данного вида обработки нажмите кнопку **Спектры**. Рядом с вкладкой «ЭЭГ» откроется вкладка «Спектры», а на верхней панели управления появляется дополнительная вкладка «Обработка», включающая две составляющих вкладки «Управление» и «Оформление».



На вкладке «Спектры» изображены графики спектров для каждого отведения в отдельности, причем графики спектров располагаются в такой же последовательности, как расположены электроды на голове (система размещения электродов «10-20»).

На вкладке «Спектры» можно изменять единицы измерения, представление, диапазоны, масштаб, вид и увеличение. Так же есть возможность пересчитать результаты в случае изменения каких-либо параметров, и полученные результаты копировать.

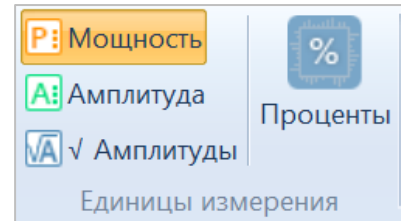
В шапке вкладки «Спектры» отображаются тип измерения, применяемый при расчете, название проб, длина исследуемого интервала, длина окна для расчета спектра. Чтобы просмотреть информацию об измеряемом интервале, наведите курсор мыши на строку «Проба \*\*\*. Интервал \*\*\*». Появится небольшая рамка с информацией.

Исходные интервалы:  
10.5 (35.2 - 45.7)

Пробы:  
10:37:00 ФСТ

Статистика:  
Количество обработанных данных: 10.2  
Количество данных в артефактах: 0  
Количество исключенных данных: 0.3  
Полное количество данных: 10.5

Единицы измерения по умолчанию устанавливаются в значение «Мощность». Для выбора других единиц измерения в секции «Единицы измерения» выберите один из предложенных вариантов:



«Представление» по умолчанию открывается в виде графиков. Нажав на кнопку



«Графики» появится раскрывающийся список, в котором есть возможность выбрать также другие варианты представления графиков: упорядоченные графики (строятся по умолчанию), вертикальные графики, объединенные графики, гистограммы.

Чтобы увидеть другой вид представления выберите в секции «Представление»



следующие варианты: **Карты** или **Таблица**. Для каждого из видов представления можно

применить асимметрию, с помощью кнопки




Кнопка «Формула» в секции «Представление» для представления в виде графиков должна быть недоступна. Она будет доступной для представления в виде карт и таблицы. Кнопка «Формула» нужна для появления дополнительной карты отношений, в которой можно посмотреть результат отношения сумм различных диапазонов. Для этого в секции «Представление» нажмите кнопку «Карты», а затем кнопку «Формула», после чего появится новая карта под основными. Под ней будет формула, которую можно редактировать. Результат расчета формулы будет отображаться в карте отношений. Чтобы увидеть табличный вариант карты отношений, в секции «Представление» выберите представление в виде таблицы, тогда появится дополнительный столбец справа.

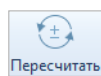
Для каждого вида секции «Представление» можно подобрать диапазон,

представленный в раскрывающемся списке секции «Диапазоны»





строка «Настроить» в списке, а также значок  позволяют раскрыть диалоговое окно «Настройки частотных диапазонов».

Чтобы увеличить какой-нибудь конкретный график (карту), кликните по нему дважды левой кнопкой мыши. Чтобы после этого вернуться к общему изображению всех графиков (карт) либо дважды кликните по большой карте левой кнопкой мыши, либо нажмите кнопку «Закреть увеличение».

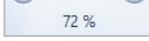




Кнопка «Пересчитать» необходима для перерасчета спектров после изменения длительности выделенного интервала на вкладке «ЭЭГ» и изменении настроек спектров в диалоговом окне «Настройки расчета спектров и когерентности».

Чтобы изменить стиль отображения спектров, на вкладке «Оформление» в секции «Вид» выберите наличие той или иной настройки стиля, поставив или убрав галочки напротив нужных параметров. Все изменения сразу отобразятся в изображении спектров.

В представлении в виде карт доступна секция «Графическая шкала», в которой можно выбрать цветовую шкалу, отличную от шкалы, установленной по умолчанию. Также можно выбрать «Нормирование» шкал: «Частное»  Частное или «Общее»  Общее .

Чтобы увеличить, уменьшить общий масштаб карт и графиков необходимо в секции

«Увеличение» вкладки «Оформление» передвинуть ползунок  вправо\влево, чтобы добиться нужного масштаба изображения. Либо можно использовать кнопки   справа и слева от ползунка. Чтобы автоматически подогнать размер карт и графиков

под размер экрана необходимо в секции «Увеличение» нажать кнопку  .

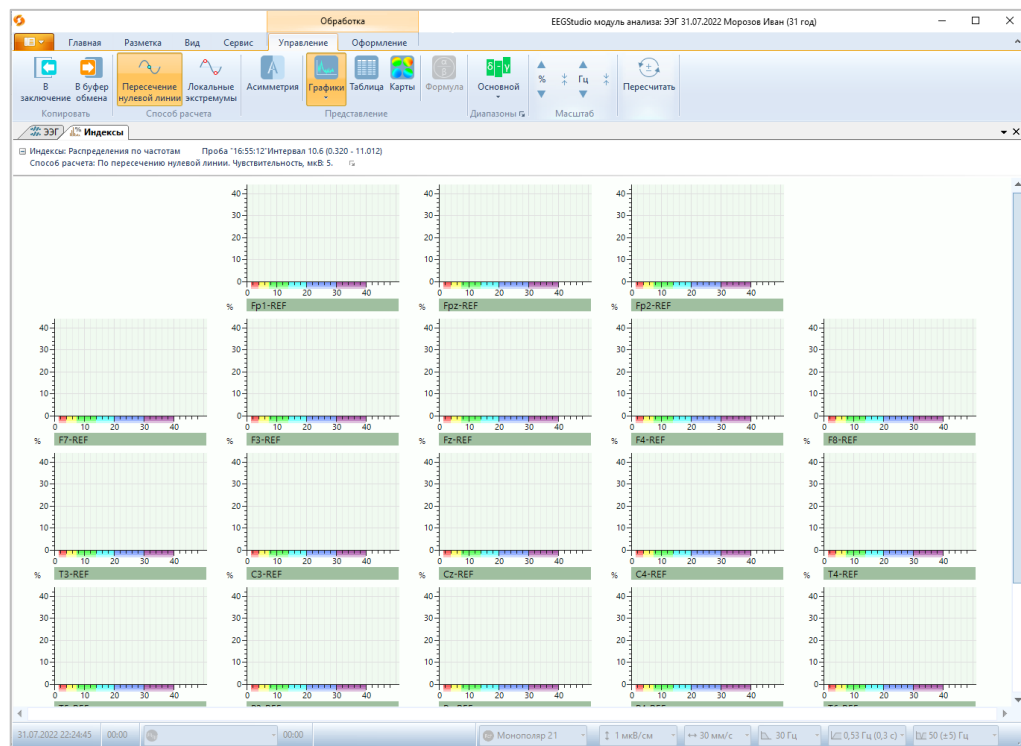
Для вкладки «Спектры» (представление в виде графиков, карт и таблицы) все расчетные данные можно копировать в заключение, в буфер обмена. Для этого выберите необходимое представление спектров, сделайте необходимые изменения на верхней панели управления (вкладка «Обработка») и после этого выберите один из вариантов секции «Копировать». В результате копирования в заключение создается и сразу открывается текстовый документ, содержащий расчетные данные в виде таблицы или карт. При выборе варианта копирования в буфер обмена все данные запоминаются в памяти компьютера.

### 5.1.4.3. Индексы

При выборе данного вида обработки нажмите кнопку



Рядом с вкладкой «ЭЭГ» откроется вкладка «Индексы», а на верхней панели управления появится дополнительная вкладка «Обработка», включающая две составляющие вкладки «Управление» и «Оформление».



На вкладке «Индексы» изображены графики индексов для каждого отведения в отдельности, причем графики индексов располагаются в такой же последовательности, как расположены электроды на голове (система размещения электродов «10-20»).



На вкладке «Индексы» можно изменить способ расчета, представление, масштаб, частотные диапазоны, вид и увеличение. Так же можно пересчитать значения при изменении каких-либо параметров, и полученные результаты можно копировать.


В шапке вкладки «Индексы» отображаются способ расчета, название пробы, длина исследуемого интервала, вид представления и чувствительность при применяемом способе расчета.

Способ расчета по умолчанию выбран «Пересечение нулевой линии». Для выбора другого способа расчета в секции «Способ расчета» выберите один из предложенных вариантов «Пересечение нулевой линии» или «Локальные экстремумы».

Представление по умолчанию открывается в виде графиков. Кнопка «Графики» представляет собой раскрывающийся список, в котором есть возможность выбрать также другие варианты представления графиков в виде: упорядоченные графики (строятся по умолчанию), вертикальные графики и гистограммы.

Чтобы выбрать другой вид представления в секции «Представление» выберите другие

предложенные варианты:  или . Для каждого из видов представления можно

применить асимметрию, с помощью кнопки .



Кнопка «Формула» в секции «Представление» для представления в виде графиков должна быть недоступна. Она будет доступной для представления в виде карт и таблицы. Кнопка «Формула» нужна для появления дополнительной карты отношений и столбца, в которой можно посмотреть результат отношения сумм различных диапазонов. Для этого в секции «Представление» нажмите кнопку «Карты», а затем кнопку «Формула», после этого появится новая карта под основными. Под ней будет формула, которую можно редактировать. Результат расчета формулы будет отображаться на карте отношений. Чтобы увидеть табличный вариант карты отношений, в секции «Представление» выберите представление в виде таблицы.

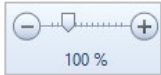


Чтобы увеличить какой-нибудь конкретный график (карту), кликните по нему дважды левой кнопкой мыши. Чтобы после этого вернуться к общему изображению всех графиков (карт) либо дважды кликнете по большой карте левой кнопкой мыши, либо нажмите кнопку «Закреть увеличение».


Кнопка «Пересчитать» необходима для перерасчета индексов после изменения длительности выделенного интервала на вкладке «ЭЭГ» и изменения настроек индексов в диалоговом окне «Индексы».

Чтобы изменить вид отображения индексов, на вкладке «Оформление» выберите наличие той или иной настройки вида, поставив или убрав галочки напротив нужных параметров. Все изменения сразу отобразятся в изображении индексов.

В представлении в виде карт на вкладке «Оформление» доступна секция «Графическая шкала», в которой можно выбрать цветовую шкалу, отличную от шкалы, установленной по умолчанию.

Чтобы увеличить/уменьшить общий масштаб карт и графиков необходимо в секции


«Увеличение» вкладки «Оформление» передвинуть ползунок  вправо\влево, чтобы добиться нужного масштаба изображения. Либо для достижения нужного масштаба можно использовать кнопки   справа и слева от ползунка. Чтобы автоматически подогнать размер карт и графиков под размер экрана необходимо в

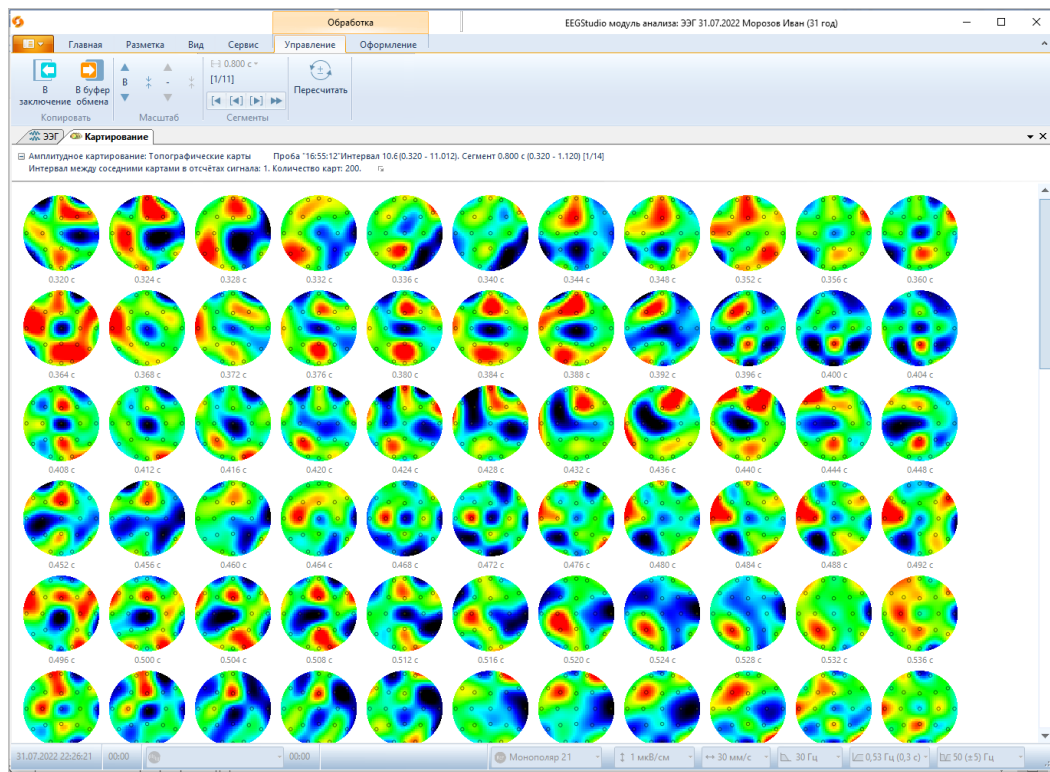
секции «Увеличение» нажать кнопку .

Для вкладки «Индексы» (представление в виде графиков, карт и таблицы) все расчетные данные можно копировать в заключение, в буфер обмена. Для этого выберите необходимое представление спектров, сделайте необходимые изменения на верхней панели управления (вкладка «Обработка») и после этого выберите один из вариантов секции «Копировать». В результате копирования в заключение по умолчанию создается и сразу открывается текстовый документ заключения. При выборе варианта копирования в буфер обмена все данные запоминаются в памяти компьютера.

### 5.1.4.4. Картирование



При выборе данного вида обработки нажмите кнопку . Рядом с вкладкой «ЭЭГ» откроется вкладка «Картирование», а на верхней панели управления появится дополнительная вкладка «Обработка», включающая две составляющие вкладки «Управление» и «Оформление».



На вкладке «Картирование» изображены амплитудные карты, причем временное расстояние между картами составляет 0,002 секунды для обследований с частотой дискретизации – 500 Гц (0,004 секунды для обследований с частотой дискретизации – 250Гц), число карт на вкладке, по умолчанию равно 200.

На вкладке «Картирование» можно изменить масштаб, вид, увеличение, можно пересчитать и полученные результаты можно копировать.

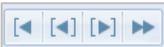
В шапке вкладки «Картирование» отображаются длина исследуемого интервала, вид представления, название пробы, интервал между соседними картами и количество карт, одновременно отображаемых на вкладке «Картирование».

Чтобы увеличить какую-нибудь конкретную карту, кликните по ней дважды левой кнопкой мыши. Чтобы после этого вернуться к общему изображению всех карт либо дважды кликните по большой карте левой кнопкой мыши, либо нажмите кнопку «Закреть увеличение».

Для картирования исследуемый интервал делится на сегменты определенной длины.

Важно: стоит учитывать, что для картирования величина сегмента всегда будет определенной величины, зависящей от интервала между соседними картами. При построении топографических карт на панели управления в секции «Сегменты» будет

отображаться информация о количестве сегментов в выделенном фрагменте обследования, а также о том, какой именно сегмент сейчас исследуется.

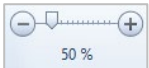


С помощью стрелок  есть возможность переходить от одного сегмента к другому. Первая левая стрелка возвращает к самому первому сегменту, не зависимо от того, какой сегмент отображается на вкладке «Картирование». Вторая слева стрелка поочередно переходит от одного сегмента к следующему, двигаясь от начала к концу. Третья стрелка нужна для обратного перехода от настоящего сегмента к предыдущему, двигаясь от конца к началу. Последняя стрелка переходит вперед либо к последнему сегменту, если количество сегментов не превышает 11. Если количество сегментов в выделенном фрагменте сигналов больше 11, то последняя стрелка осуществит переход к каждому последующему 10-ому сегменту. Если, к примеру, количество сегментов равно 15, то при нажатии последней стрелки сначала осуществиться переход к 11-ому сегменту, а при дальнейшем нажатии этой стрелки произойдет переход к последнему 15-ому сегменту. При построении топографических карт для нескольких выделенных интервалов сразу, переход по сегментам осуществляется с сохранением всех правил построения топографических карт для каждого фрагмента.


Кнопка «Пересчитать» рассчитана для перерасчета значений амплитудных карт после изменения длительности выделенного интервала на вкладке «ЭЭГ» и изменения настроек амплитудных карт в диалоговом окне «Амплитудное картирование».


Чтобы изменить вид отображения амплитудных карт, на вкладке «Оформление» выберите наличие той или иной настройки вида, поставив или убрав галочки напротив нужных параметров. Все изменения сразу отобразятся в изображении амплитудных карт.

В секции «Графическая шкала» можно выбрать цветовую шкалу, отличную от шкалы, установленной по умолчанию. При выборе другой шкалы должно измениться цветонаполнение каждой карты, и шкала справа от каждой карты, если данная функция была активирована в настройках вида.

Чтобы увеличить, уменьшить общий масштаб карт необходимо в секции «Увеличение»


передвинуть ползунок  вправо\влево для нужного масштаба изображения. Также можно использовать кнопки   справа и слева от ползунка. Чтобы автоматически подогнать размер графиков под размер экрана необходимо в секции

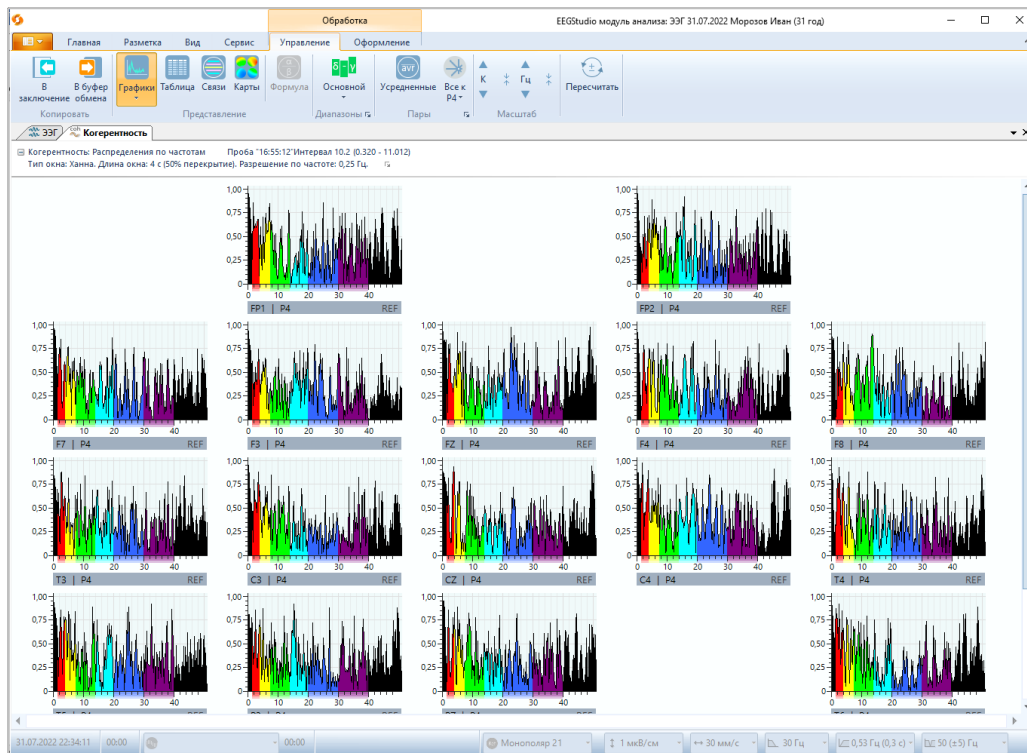
«Увеличение» нажать кнопку  «Подогнать по размеру окна».

В шапке вкладки «Картирование» отображаются длина исследуемого интервала, вид представления, название пробы, интервал между соседними картами и количество карт, одновременно отображаемых на вкладке «Картирование». Также с вкладки «Картирование» можно попасть в диалоговое окно расчета амплитудных карт, нажав значок  в шапке вкладки «Картирование».

Для вкладки «Картирование» все расчетные данные можно копировать в заключение, в буфер обмена. Для этого сделайте необходимые изменения на верхней панели управления и после этого выберите один из вариантов секции «Копировать». В результате копирования в заключение создается и сразу открывается документ заключения. При выборе варианта копирования в буфер обмена все данные запоминаются в памяти компьютера.

### 5.1.4.5. Когерентность


При выборе данного вида обработки нажмите кнопку  в секции «Обработка». Рядом с вкладкой «ЭЭГ» откроется вкладка «Когерентность», а на верхней панели управления появится дополнительная вкладка «Обработка», имеющая две составляющие вкладки «Управление» и «Оформление».






На вкладке «Когерентность» изображены графики когерентности для каждого отведения в отдельности, причем графики когерентности располагаются в такой же последовательности, как расположены электроды на голове (система размещения электродов «10-20»).

На вкладке «Когерентность» можно изменять представление, масштаб, пары, вид и увеличение. Также можно пересчитывать и копировать результаты.

В шапке вкладки «Когерентность» отображаются длина исследуемого интервала, вид представления, название пробы, длительность окна расчета, величина перекрытия окон, тип окна, используемого при расчете когерентности и каково разрешение по частоте.

Представление по умолчанию открывается в виде графиков. Кнопка  представляет собой раскрывающийся список, в котором есть возможность выбрать также другие варианты представления графиков: упорядоченные графики (строятся по умолчанию), вертикальные графики объединенные графики и гистограммы.

Чтобы выбрать другой вид представления выберите в секции «Представление»


варианты:    .



Кнопка «Формула» в секции «Представление» недоступна для представления в виде графиков и связей. Она будет доступной для представления в виде карт и таблицы. Кнопка «Формула» нужна для появления дополнительной карты отношений, в которой можно посмотреть результат отношения сумм различных диапазонов. Для этого в секции «Представления» нажмите кнопку «Карты», а затем кнопку «Формула», после чего появится новая карта под основными. Под ней будет формула, которую можно редактировать. Результат расчета формулы будет отображаться в карте отношений. Чтобы увидеть табличный вариант карты отношений, в секции «Представление» выберите представление в виде таблицы.

Чтобы применить пары связей к расчету коэффициентов когерентности, в секции «Пары» выберите один из вариантов: «Усредненные» и «Все к P4». По умолчанию применен набор пар «Все к P4». Графики, карты, таблица и карты связей изменятся в соответствии



с выбранной парой. Если в раскрывающемся списке «Все к P4» выбрать строку «Настроить...» или нажать значок , то раскроется диалоговое окно «Наборы расчетных пар» для изменения настроек пар связей.

Чтобы увеличить какой-нибудь конкретный график (карту, гистограмму, карту связи), кликните по нему дважды левой кнопкой мыши. Чтобы после этого вернуться к общему изображению всех графиков (карт, гистограмм, карт связей) либо дважды кликнете по большой карте левой кнопкой мыши, либо нажмите кнопку «Закреть увеличение».



Кнопка «Пересчитать» рассчитана для перерасчета значений когерентности после изменения длительности выделенного интервала на вкладке «ЭЭГ» и изменения настроек когерентности в диалоговом окне «Настройки спектров и когерентности».

Чтобы изменить вид отображения когерентности, в секции «Вид» на вкладке «Оформление» выберите наличие той или иной настройки вида, поставив или убрав галочки напротив нужных параметров. Все изменения сразу отобразятся в изображении коэффициентов когерентности.

В представлении в виде карт на вкладке «Оформление» доступна секция «Графическая шкала», в которой можно выбрать цветовую шкалу, отличную от шкалы, установленной по умолчанию.

Чтобы увеличить, уменьшить общий масштаб карт и графиков необходимо в секции



«Увеличение» передвинуть ползунок вправо\влево, чтобы добиться нужного масштаба изображения. Также можно использовать кнопки   справа и слева от ползунка. Чтобы автоматически подогнать размер графиков под размер экрана




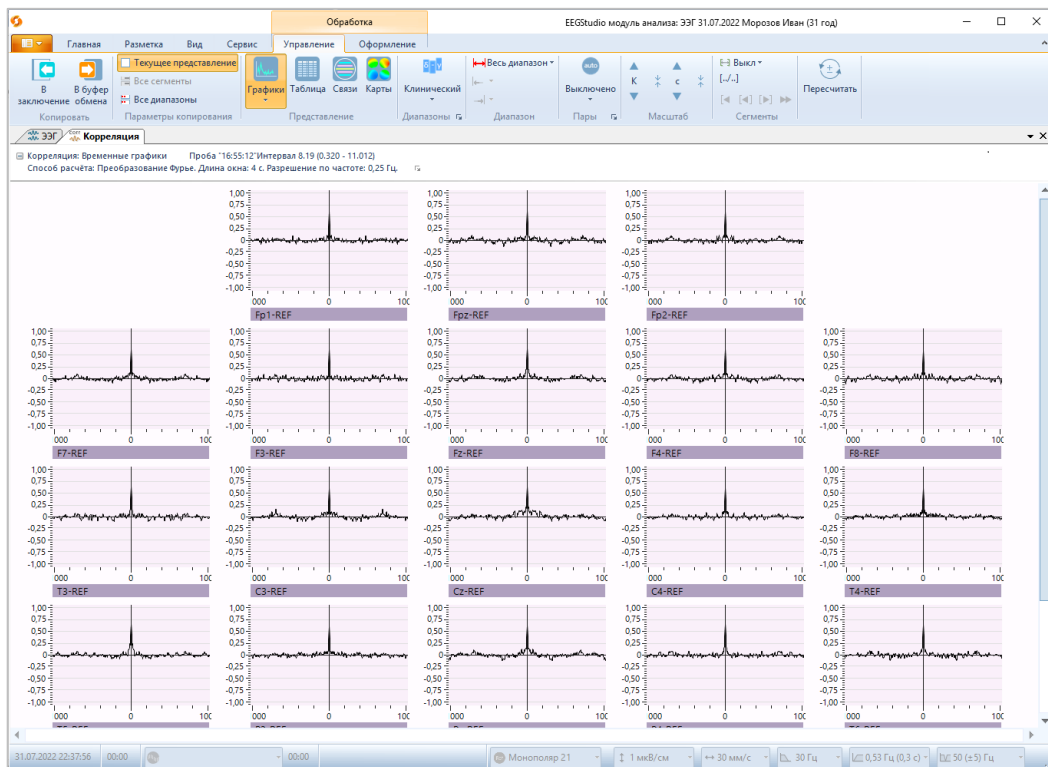
необходимо в секции «Увеличение» нажать кнопку .

Для вкладки «Когерентность» все расчетные данные можно копировать в заключение, в буфер обмена. Для этого выберите необходимое представление когерентности, сделайте необходимые изменения на верхней панели управления (вкладка «Обработка») и после этого выберите один из вариантов секции «Копировать». В результате копирования в заключение или мастер анализа создается и открывается текстовый документ. При выборе варианта копирования в буфер обмена все данные запоминаются в памяти компьютера.

### 5.1.4.6. Корреляция




При выборе данного вида обработки нажмите кнопку  в секции «Обработка». Рядом с вкладкой «ЭЭГ» откроется вкладка «Корреляция», а на верхней панели управления появится дополнительная вкладка «Обработка», состоящая из вкладок «Управление» и «Оформление».






На вкладке «Корреляция» изображены графики корреляции для каждого отведения в отдельности, причем графики корреляции располагаются в такой же последовательности, как расположены электроды на голове (система размещения электродов «10-20»).

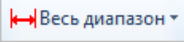
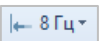

На вкладке «Корреляция» можно изменить представление, масштаб, диапазон, пары, увеличение, сегменты. Можно пересчитать и копировать результаты обработки.


В шапке вкладки «Корреляция» отображаются название пробы, длина исследуемого интервала, длина окна для расчета коэффициентов корреляции, каково разрешение по частоте и способ расчета. Также с вкладки «Корреляция» можно попасть в диалоговое окно расчета корреляции «Настройки корреляции», нажав значок  в шапке вкладки «Корреляция».

Представление по умолчанию открывается в виде графиков. Кнопка «Графики» представляет собой раскрывающийся список, в котором есть возможность выбрать также другие варианты представления в виде графиков: упорядоченные графики (строятся по умолчанию), вертикальные графики и объединенные графики.


Чтобы выбрать другой вид представления в секции «Представление» выберите



варианты:  Таблица  Связи  Карты .

Чтобы рассчитать коэффициент корреляции для определенного диапазона можно развернуть раскрывающийся список  «Весь диапазон» в секции «Диапазон» и выбрать нужный диапазон. Если необходимо вычислить коэффициент корреляции для определенного диапазона частот, то выберите строку «Ручной» в данном списке. Когда он установится в название раскрывающегося списка, то ниже под ним станут доступными кнопки для задания границы диапазона (по умолчанию  и ). Для этого необходимо развернуть два списка под названием диапазона и задать границы «От» и «До». После выбора нужного диапазона, в любом случае, следует нажать кнопку

 **Пересчитать** для перерасчета коэффициента корреляции.

Чтобы применить пары связей к расчету коэффициента корреляции в раскрывающемся



списке  в секции «Пары» выберите один из предложенных вариантов. Графики, карты, таблица или карты связей изменятся в соответствии с выбранной парой. Если в

списке  выбрать строку «Настроить...» или нажать значок , то раскроется диалоговое окно «Наборы расчетных пар» для изменения настроек пар связей.

Чтобы увеличить какой-нибудь конкретный график (карту), кликните по нему дважды левой кнопкой мыши. Чтобы после этого вернуться к общему изображению всех графиков (карт) либо дважды кликните по большой карте левой кнопкой мыши, либо нажмите кнопку «Закреть увеличение».

Для всех видов представления корреляции исследуемый интервал можно разделить на сегменты нужной длины.

**Важно!** Учитывайте, что для корреляции величина выбираемого сегмента всегда будет кратна величине окна, применяемого для расчета корреляции. При разделении исследуемого интервала на сегменты в шапке вкладки будет отображаться информация о количестве сегментов в выделенном фрагменте обследования, а также о том, какой именно сегмент сейчас исследуется.



Для того, чтобы была возможность переходить от одного сегмента к другому с помощью стрелок  необходимо включить деление на сегмент с помощью кнопки  в секции «Сегменты», выбрав время (например 1с, 4с и др.). Первая левая стрелка дает право возврата к самому первому сегменту, не зависимо от того, какой сегмент отображается на вкладке «Корреляция». Вторая слева стрелка дает возможность поочередного перехода от одного сегмента к следующему, двигаясь от начала к концу. Третья стрелка нужна для обратного перехода от настоящего сегмента к предыдущему, двигаясь от конца к началу. Последняя стрелка обладает правом перехода вперед либо к последнему сегменту, если количество сегментов не превышает 11. Если количество сегментов в выделенном фрагменте сигналов больше 11, то последняя стрелка осуществит переход к каждому последующему 10-ому сегменту. Если, к примеру,

количество сегментов равно 15, то при нажатии последней стрелки сначала осуществится переход к 11-ому сегменту, а при дальнейшем нажатии этой стрелки произойдет переход к последнему 15-ому сегменту. При построении графиков корреляции для нескольких выделенных интервалов сразу, переход по сегментам осуществляется с сохранением всех правил построения графиков корреляции для каждого фрагмента.


В секции «Сегменты» при сегментировании можно выбрать не только секунды, но и эпохи. Для этого перейдите в «Мастер анализа» и выберите вид: «Корреляция», далее в секции «Интервал» выберите нужное количество эпох, необходимых для расчета. Нажмите «ОК». Автоматически произойдет расчет корреляции. После расчета выберите в секции «Сегменты» > «Эпохи» и переходите по сегментам по такому же принципу как описано выше.

Чтобы увеличить, уменьшить общий масштаб карт и графиков необходимо в секции



«Увеличение» передвинуть ползунок вправо/влево, чтобы добиться нужного масштаба изображения. Также можно использовать кнопки   справа и слева от ползунка. Чтобы автоматически подогнать размер графиков под размер экрана



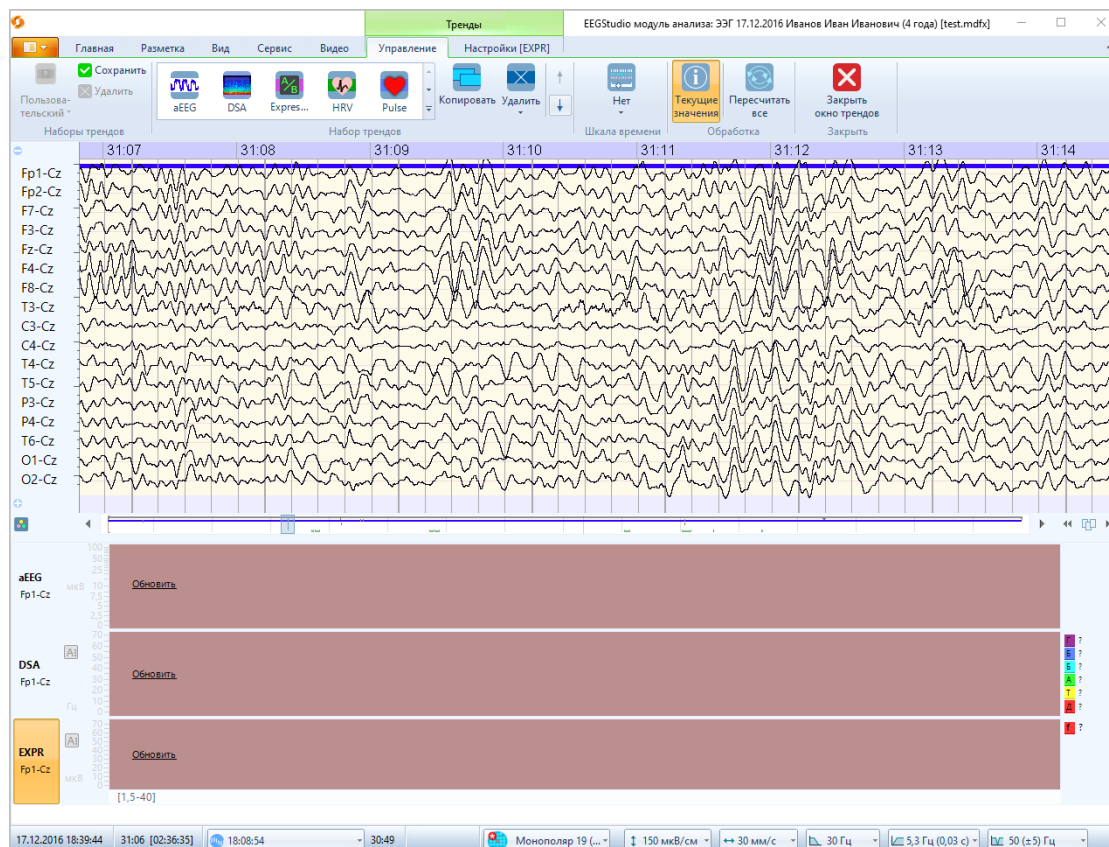
необходимо в секции «Увеличение» нажать кнопку  .

Для вкладки «Корреляция» (представление в виде графиков, карт, таблицы и карт связей) все расчетные данные можно копировать в заключение, в буфер обмена. Для этого выберите необходимое представление коэффициентов корреляции, сделайте необходимые изменения на верхней панели управления (вкладка «Обработка») и после этого выберите один из вариантов секции «Копировать». В результате копирования в заключение создается и сразу открывается текстовый документ. При выборе варианта копирования в буфер обмена все данные запоминаются в памяти компьютера.

### 5.1.4.7. Тренды



При выборе данного вида обработки нажмите кнопку «Тренды». В нижней части окна «ЭЭГ» откроется нижняя панель расчета трендов, которые были рассчитаны в предыдущем обследовании. На верхней панели управления появится дополнительная вкладка «Тренды», имеющая составляющие вкладки «Управление» и при выделении конкретного тренда на панели вкладка «Настройки» с названием тренда.




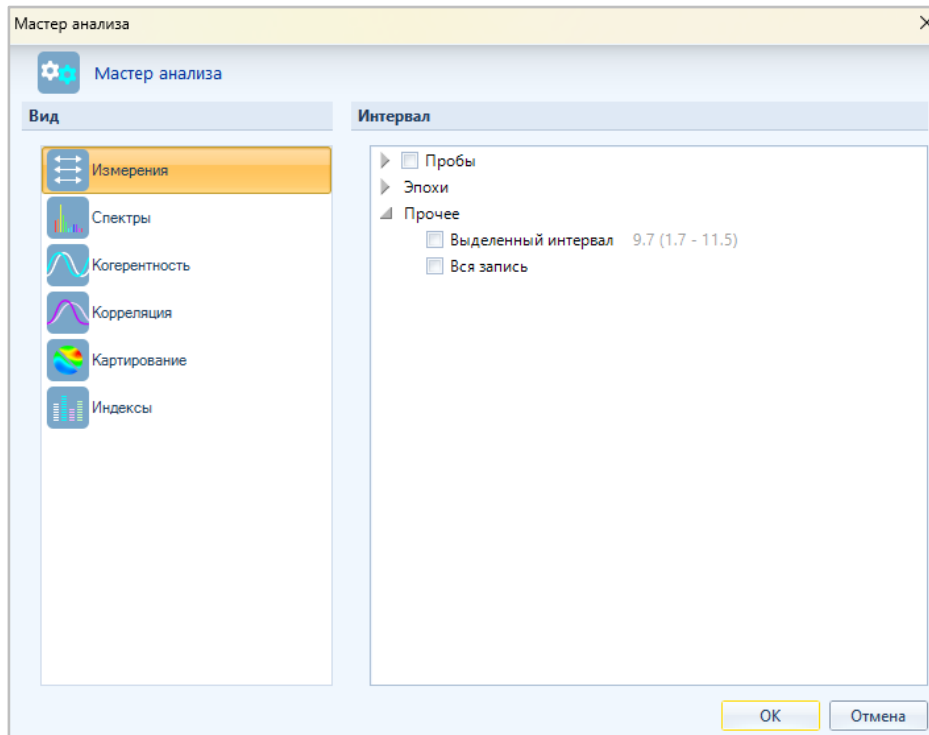
В секции «Набор трендов» представлены для работы такие виды трендов как: aEEG - (Amplitude-integrated EEG, тренд амплитудно-интегрированной ЭЭГ), DSA (тренд спектральной плотности), EXPR – (Expressions, отношение мощностей диапазонов), HRV (вариабельность сердечного ритма), Pulse (частота пульса), SpO2 (сатурация), Impedance, Body Pos (положение тела), Bands (тренд мощностей диапазонов), Index Bands (тренд индексов спектральной мощности по диапазонам), Spikes (тренд разметки спайков).

Подробная информация о работе с опцией «Тренды» представлена в РП «EEGStudio опция Тренды».

### 5.1.4.8. Мастер анализа




Нажатие кнопки  приводит к появлению окна «Мастер анализа», через которое можно выбрать несколько фрагментов сигнала для того или иного вида обработки.




Необходимо выбрать нужный метод обработки (он может быть только один), а в разделе «Интервал анализа» необходимо поставить галочки напротив необходимых интервалов. Затем, для построения методов обработки, следует нажать кнопку «ОК». В случае отказа от данной операции следует нажать «Отмена» или «крестик» в верхнем правом углу окна.



### 5.1.5. Полосовые фильтры


Полосовые фильтры применяются по всей длительности сигнала, вне зависимости от того, выделен фрагмент сигнала или нет. Чтобы применить один из полосовых фильтров,

на главной вкладке разверните раскрывающийся список «Полосовые фильтры»  и выберите один из предложенных вариантов. Форма сигналов при этом изменится в

зависимости от выбранного фильтра. Если в списке  выбрать строку «Настроить...», то раскроется диалоговое окно «Настройка полосовых фильтров» для изменения настроек полосовых фильтров.

### 5.1.6. Метки

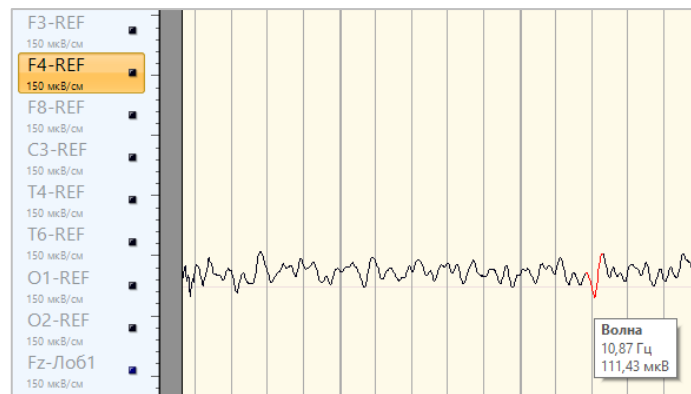
Раскрывающийся список «Метки» в секции «Метки» необходим для постановки меток в обследование. Для этого в раскрывающемся списке  выберите один из предложенных вариантов. После этого переместите курсор мыши в зону обследования – рядом с курсором появился значок метки . Кликните левой кнопкой мыши в том месте сигнала, где необходимо поставить метку.

Если в списке «Метки» выбрать строку «Настроить» или выбрать значок  в секции «Метки», то откроется диалоговое окно настроек проб и меток «Пробы и метки».


## 5.1.7. Инструменты

### 5.1.7.1. Инструмент «Подсветка»

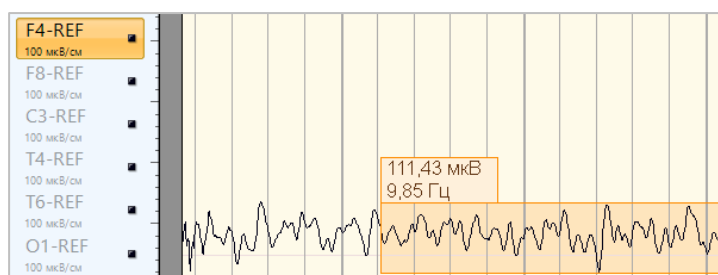
Инструмент **«Подсветка»** секции «Инструменты» всегда применяется по умолчанию. Данный инструмент необходим, чтобы определить амплитуду и частоту конкретной волны сигнала в обследовании. Для этого нужно привести курсор мыши на определенное место в сигнале, и нажать левую кнопку мыши. В результате волна сигнала рядом с курсором подсветится красным цветом и в рамке отобразятся значения амплитуды и частоты данной волны.



### 5.1.7.2. Инструмент «Рамка»

Инструмент **«Рамка»** в секции «Инструменты» также показывает значение амплитуды и частоты, но уже для выделенного участка сигнала. Чтобы применить рамку к сигналу, активируйте данный вид инструмента в секции «Инструменты», после этого рядом с курсором мыши появится значок рамки .

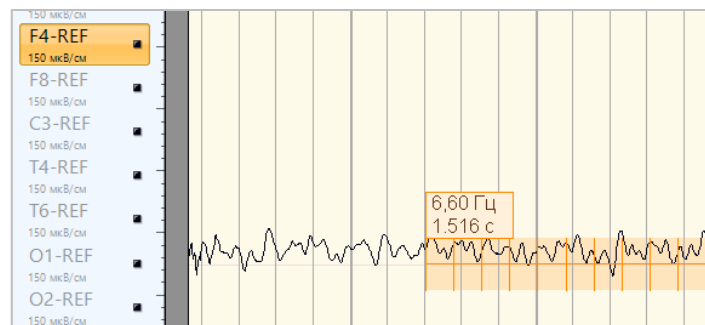
Теперь на каком-либо отведении выделите фрагмент сигнала. Для этого надо нажать кнопку мыши и растягивать появившуюся рамку на нужное расстояние. При этом рядом с рамкой появится окошко «Измерения», в котором динамически будет меняться значение амплитуды и частоты выделяемого участка сигнала. Теперь, если отпустить кнопку мыши, то над оранжевой (по умолчанию) рамкой появится окошко с окончательными значениями амплитуды и частоты.



### 5.1.7.3. Инструмент «Линейка»

Инструмент **«Линейка»** показывает длительность растянутой линейки и частоту ее зубцов. Чтобы применить линейку к сигналу, активируйте данный вид инструмента в секции «Инструменты», после этого рядом с курсором мыши появится значок линейки  $\text{||||}$

Теперь на каком-либо отведении выделите фрагмент сигнала. Для этого надо нажать кнопку мыши и растягивать появившуюся линейку на нужное расстояние. При этом рядом с линейкой появится окошко, в котором динамически будет меняться значение частоты и длительность выделяемого участка сигнала. Теперь, если отпустить кнопку мыши, то над оранжевой (по умолчанию) линейкой появится окошко с окончательными значениями времени и частоты зубцов линейки.




## 5.1.8. Результаты

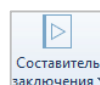
Секция **«Результаты»** предназначена для составления одного из предложенных видов заключений и печати ЭЭГ.

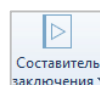
### 5.1.8.1. Открыть заключение






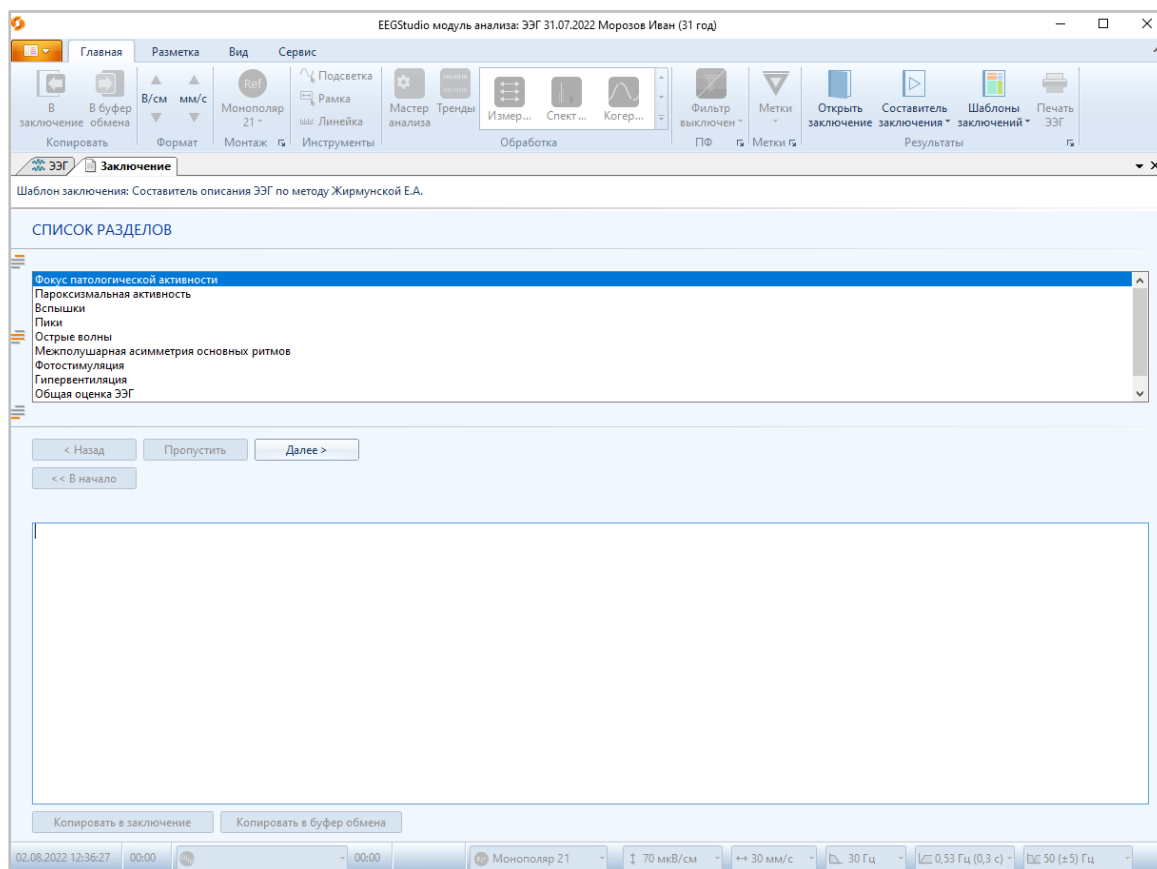
Нажатие кнопки  приводит к открытию текстового файла заключения с возможностью редактирования.

### 5.1.8.2. Составитель заключения



Чтобы составить заключение, в раскрывающемся списке  выберите один из предложенных вариантов: По Жирмунской Е.А, По Александрову М.В, По Щекутьеву Г.А. После этого рядом с вкладкой «ЭЭГ» появится вкладка «Заключение». Все секции

главной вкладки, кроме кнопок ,  и  станут не доступны.

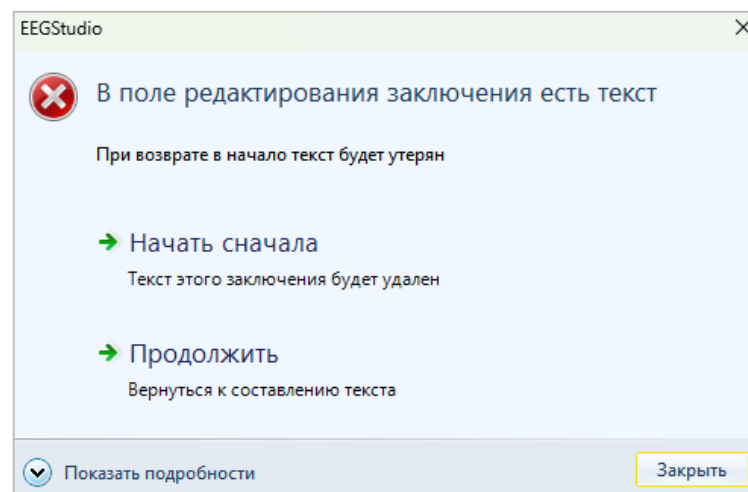


**Важно!** Если на ПК установлена русскоязычная ОС, то все меню вкладки «Заключение» будет на русском языке, независимо от того, какой язык выбирался при установке программы.

Для составления заключения выберите один из пунктов подменю и нажмите кнопку «Далее» либо необходимо кликнуть 2 раза левой кнопкой мыши по нужному пункту. Выбранная строка окажется в поле под кнопкой «В начале». Дальше меню обновляется, и в нем снова следует выбрать один из пунктов. И так следует поступать до тех пор, пока не получится нужная запись в заключении.

Если на каком-то шаге написания заключения произошла ошибка выбора пункта меню, то стоит нажать кнопку «Назад» для возвращения на предыдущий шаг.


Если заключение было набрано неверно, можно нажать кнопку «В начало», тогда появится сообщение с предложением начать новое заключение, с потерей всего текста, либо продолжить составление имеющегося заключения.

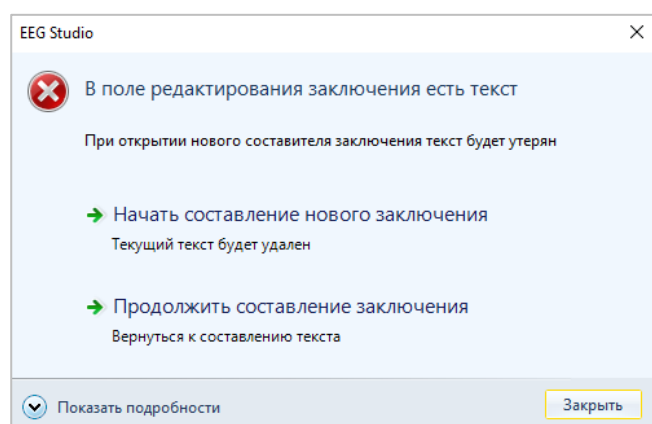


Также часть текста заключения можно набрать вручную с клавиатуры, но полностью набранное вручную заключение не предполагает дальнейшей работы.

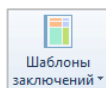
После окончания составления заключения, выберите одну из кнопок в нижней части окна  или . В результате копирования в заключение создается и открывается текстовый документ заключения. При выборе варианта копирования в буфер обмена все данные запоминаются в памяти компьютера.

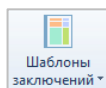
Если в момент составления одного вида заключения через раскрываю-

щийся список  «Составитель заключения» выбрать другой вид заключения, то появится сообщение с предложением продолжения составления настоящего заключения без потери текста, либо начать составлять новый вид заключения, но весь текст будет утерян.



### 5.1.8.3. Шаблоны заключений




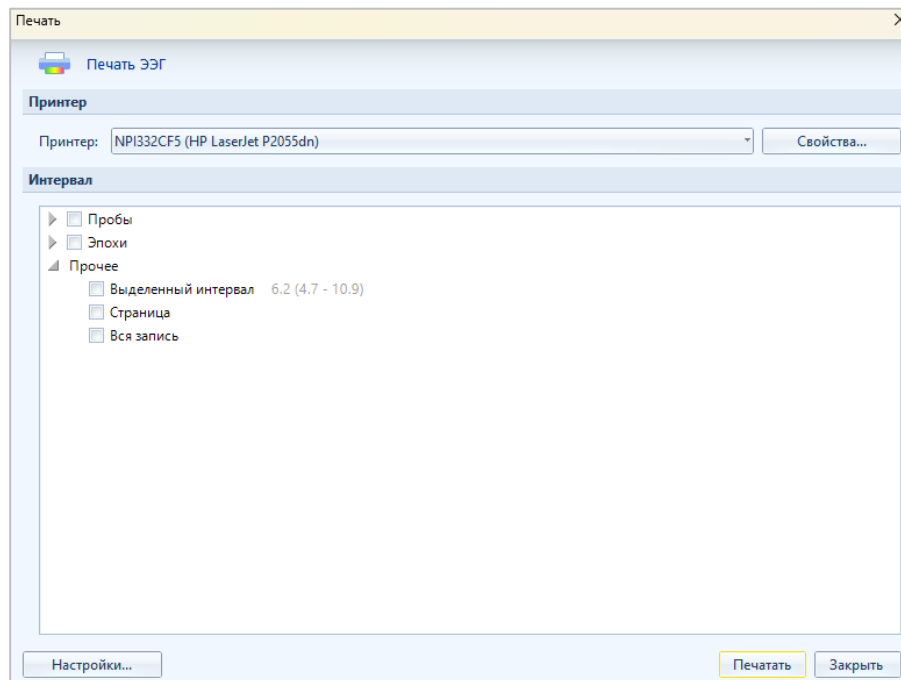
Нажав кнопку  можно вставить в заключение один из имеющихся шаблонов: к.б.н. Святогор И.А. (бланк), д.м.н. проф. Александров М.В. (ЭЭГ норма), к.б.н. Святогор И.А. (ЭЭГ норма). При выборе определенного варианта откроется сразу документ заключения со вставленным шаблоном внутри.

В раскрывающемся списке «Шаблон заключений» при нажатии на кнопку «Настроить ...» открывается окно «Настройки шаблонов заключений».

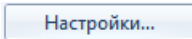
### 5.1.8.4. Печать ЭЭГ



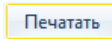
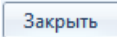
Нажатие кнопки  в секции «Результаты» позволяет распечатывать нужный фрагмент сигналов. Работает аналогично пункту «Печать ЭЭГ» в главном меню программы.



Чтобы выбрать принтер, разверните раскрывающийся список «Принтер» и выберите необходимое устройство.

Чтобы свериться с настройками печати (или изменить их), нажмите кнопку . При этом появится диалог "Настройки печати".

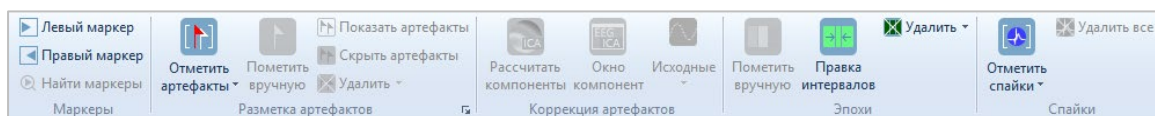
Чтобы выбрать печатаемый фрагмент, перейдите в раздел «Интервал» и выберите один из предложенных вариантов. Для этого надо проставить галочки напротив необходимых элементов. Наличие проб (нескольких), эпох и выделенного интервала в окне «Печать ЭЭГ» зависит от их наличия в обследовании.

Для начала печати документа, нажмите кнопку . Для отмены всех действий нажмите .

Если на ПК пользователя установлена программа «doPDF», то есть возможность просмотреть, как будет выглядеть распечатанный документ. Для этого надо настроить параметры печати, как необходимо, в списке принтеров выбрать doPDF и нажать кнопку «Печатать».

## 5.2. Вкладка «Разметка»

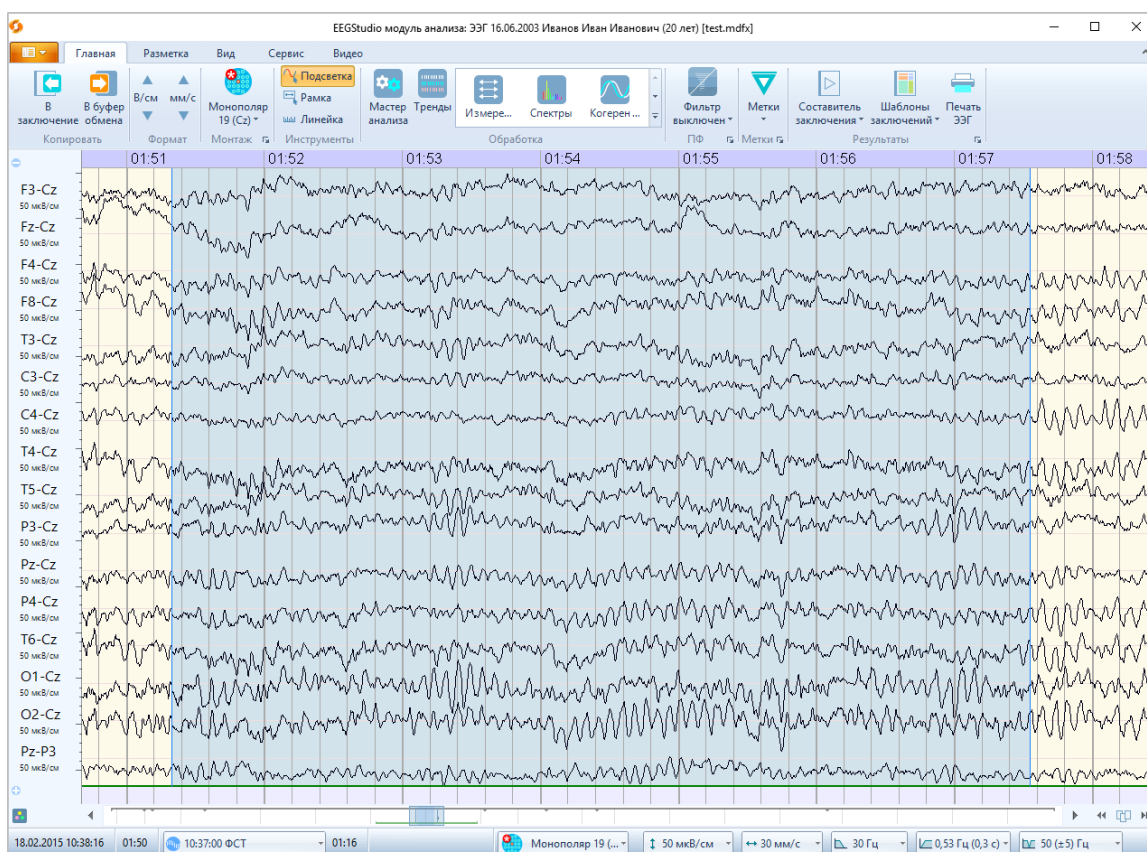
Вкладка «Разметка» содержит пять секций:



### 5.2.1. Секция «Маркеры»

Секция «**Маркеры**» предназначена для автоматической установки маркеров и поиска места, где установлены маркеры в случае, если ползунок далеко передвинут от выделенного места.

Кнопки «Левый маркер» и «Правый маркер» предназначены для автоматической установки маркеров в пределах окна экрана. Для этого необходимо последовательно нажать кнопки «Левый маркер» и «Правый маркер».



Чтобы увеличить выделенный интервал, надо схватить мышкой один из маркеров и передвинуть его на нужное расстояние.

Чтобы убрать маркеры, необходимо еще раз нажать последовательно кнопки «Левый маркер» и «Правый маркер».

Есть также возможность установки маркеров с помощью мышки. Для этого наведите курсор мыши на полосу времени над сигналами ЭЭГ (курсор станет вертикальной стрелкой), нажав на левую кнопку мыши, установите маркеры на необходимом

расстоянии друг от друга, либо кликните в какую-либо точку шкалы времени и затем, не отпуская левую кнопку мыши, потяните мышь влево (или вправо) и отпустите кнопку мыши, когда выделяемый интервал станет таким, какой требуется.

Если есть необходимость выделить маркерами достаточно большой интервал, то следует кликнуть левой кнопкой мыши по временной полосе в начале предполагаемого интервала (для установки левого маркера), потом перейти к концу предполагаемого интервала и кликнуть правой кнопкой мыши по временной полосе (для установки правого маркера).

Если в результате работы с сигналами ЭЭГ пользователь значительно отодвинулся от места, выделенного маркерами, то можно автоматически перейти к этому месту. Для этого в секции «Маркеры» надо нажать кнопку «Найти маркеры». Если никакого диапазона не выделено, то эта кнопка не доступна.

Для того чтобы пометить все обследование в качестве интервала, нажмите [Ctrl+A].

Для более точного выставления границ интервала, можно воспользоваться специальными горячими клавишами:

Ctrl → - перемещает правый маркер направо;

Ctrl ← - перемещает правый маркер налево;


Shift → - перемещает левый маркер направо;


Shift ← - перемещает левый маркер налево.

### 5.2.2. Секция «Разметка артефактов»


Секция «**Разметка артефактов**» необходима для создания и автоматического поиска артефактов в обследовании.

По умолчанию поиск артефактов осуществляется только по одному параметру. Чтобы

назначить другие параметры нужно в раскрывающемся списке  выбрать необходимые параметры поиска артефактов. Для этого в раскрывающемся списке необходимо ставить или снимать галочки напротив нужных параметров.


После выбора нужных параметров для поиска артефактов нажмите кнопку . Поиск артефактов сопровождается индикатором процесса. После этого в окне обследования будут выделены фрагменты сигналов, содержащие артефакты.

При выделении артефактов в секции «Артефакты» становятся доступными кнопки:

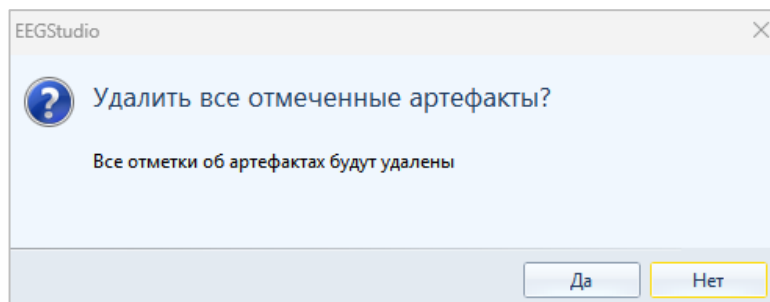
 Показать артефакты,  Скрыть артефакты и  Удалить.

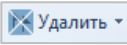
Кнопка «Показать артефакты» необходима, чтобы развернуть свернутые артефакты.


Кнопка «Скрыть артефакты» нужна, чтобы свернуть артефакты.

Кнопка «Удалить» представляет собой раскрывающийся список, дающий право удаления одного артефакта или удаление всех артефактов. В случае выбора функции «Удалить отметку артефакта» рядом с курсором появиться значок , после следует выбрать отметку артефакта, для удаления, и кликнуть по ней левой кнопкой мыши. Если же была

выбрана функция «Удалить отметки всех артефактов», появится сообщение с возможностью выбора удаления всех артефактов, либо отмены данного действия.



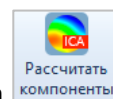
Кнопка  «Удалить» работает, как выбор функции «Удалить отметку артефакта» если мы не раскрываем ее.

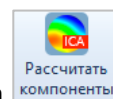
Значок  в правом нижнем углу секции «разметка артефактов» позволяет открыть диалоговое окно настроек отображения артефактов «Настройки автоматического обнаружения артефактов», в котором можно изменить параметры поиска артефактов.

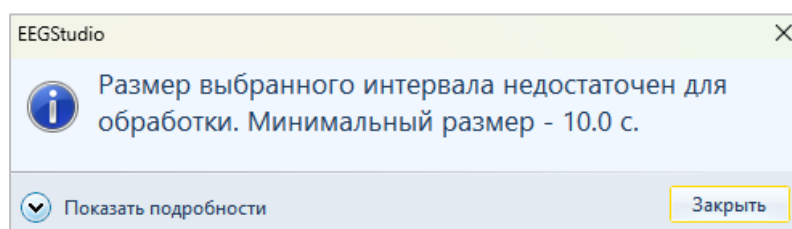
### 5.2.3. Секция «Коррекция артефактов»

Секция «**Коррекция артефактов**» предназначена для автоматической коррекции артефактов с помощью метода независимых компонент.

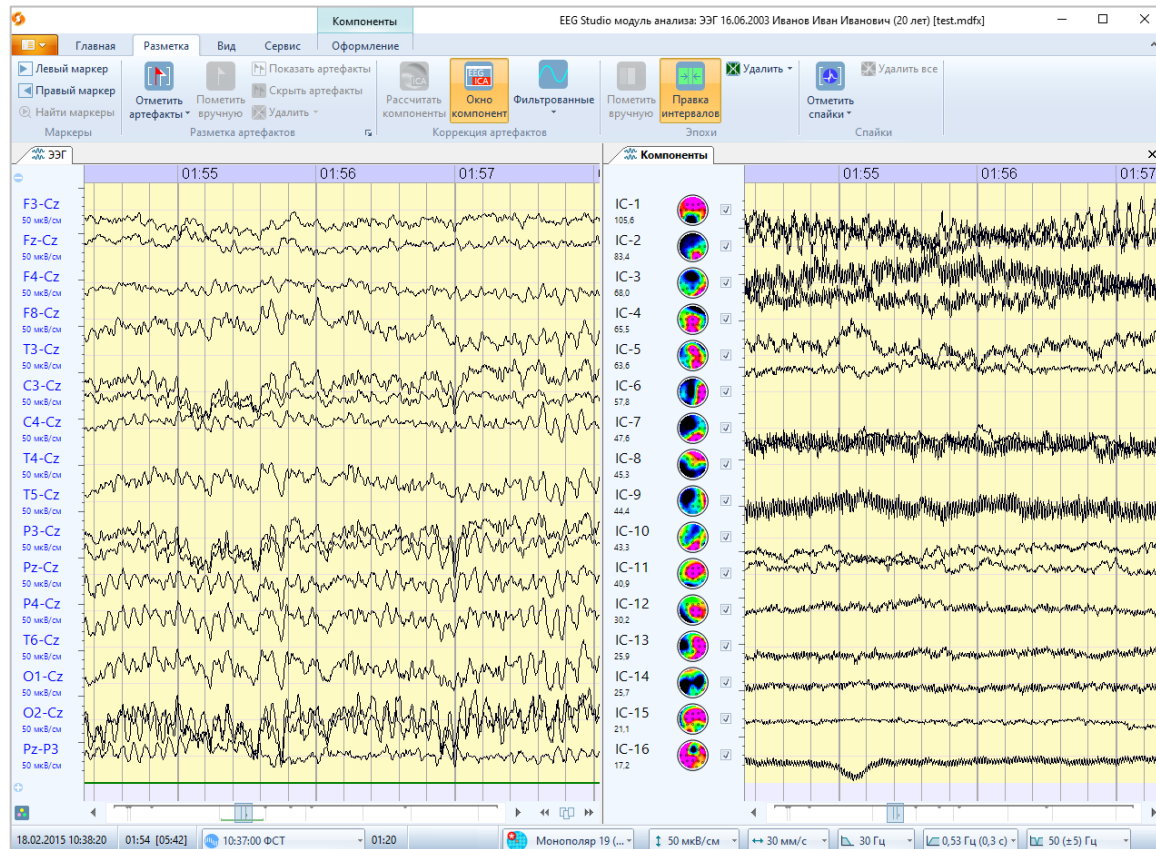
Секция «Коррекция артефактов» доступна только, когда выделен фрагмент сигнала.



После выделения фрагмента сигнала станет доступной кнопка . Для проведения обработки по расчету компонент, минимальный размер выбранного интервала обследования должен быть равен 10.0 секунд. В противном случае выйдет оповещающее сообщение:



При нажатии на кнопку «Расчитать компоненты», выйдет индикатор прогресса «Разложение на независимые компоненты». Рядом с вкладкой «ЭЭГ» появится вкладка «Компоненты», содержащая такое же количество независимых компонент, сколько отведений в обследовании. Рядом с каждой компонентой отображается цветовая карта, показывающая влияние данной компоненты на все отведения в обследовании.

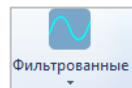


Рядом с цветовыми картами по умолчанию проставлены «галочки». Снятие «галочки» напротив компоненты удаляет данную компоненту из всех отведений. Компоненты в списке расположены в порядке убывания своего воздействия на сигналы.

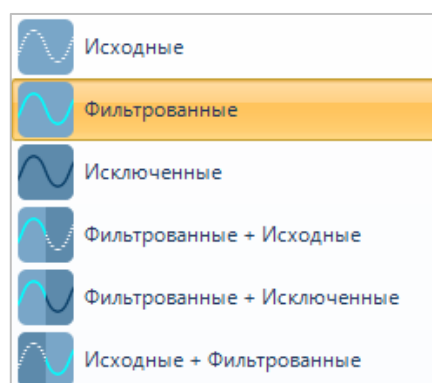
Фрагмент сигнала, для которого рассчитаны компоненты, выделяется бледно-желтым цветом (по умолчанию).



Кнопка «Окно компонент» скрывает или показывает вкладку «Компоненты». Когда кнопка «Окно компонент» включена, фрагмент, для которого рассчитаны компоненты, снизу выделяется желтой полосой.



Раскрывающийся список позволяет выбрать, какие сигналы будут отображаться на вкладке «ЭЭГ» после расчета компонент.



По умолчанию выбрано, что на вкладке «ЭЭГ» отображаются фильтрованные сигналы, то есть без артефактов. В раскрывшемся списке есть следующие параметры:

**«Исходные».** На вкладке «ЭЭГ» будут отображаться сигналы с имеющимися артефактами.

**«Исключенные».** Показывают, какой сигнал был исключен при выключении той или иной компоненты;

**«Фильтрованные + Исходные».** Эта функция позволяет сравнить сигналы до фильтрации и после неё (фильтрованный сигнал отображается черным цветом, исходный – зеленым);

**«Фильтрованные + Исключенные».** Функция, позволяющая сравнить фильтрованный сигнал и сигнал, который был исключен из исходного (фильтрованные сигналы отображены черным цветом, исключенные – зеленым);

**«Исходные + Фильтрованные».** Функция, позволяющая сравнить сигналы до фильтрации и после неё (фильтрованный сигнал отображается зеленым цветом, исходный – черным).

На вкладке «Оформление» верхней панели управления можно менять графическую шкалу для карт компонент, количество компонент (макс. 19), отображаемых на вкладке «Компоненты», и можно также указать наличие заголовков компонент и электродов на карте компонент.

#### 5.2.4. Секция «Эпохи»

Секция **«Эпохи»** нужна для выделения необходимого количества фрагментов сигнала для последующего их анализа.

Чтобы выделить эпоху, необходимо маркерами выделить фрагмент сигнала нужной

длины и нажать кнопку



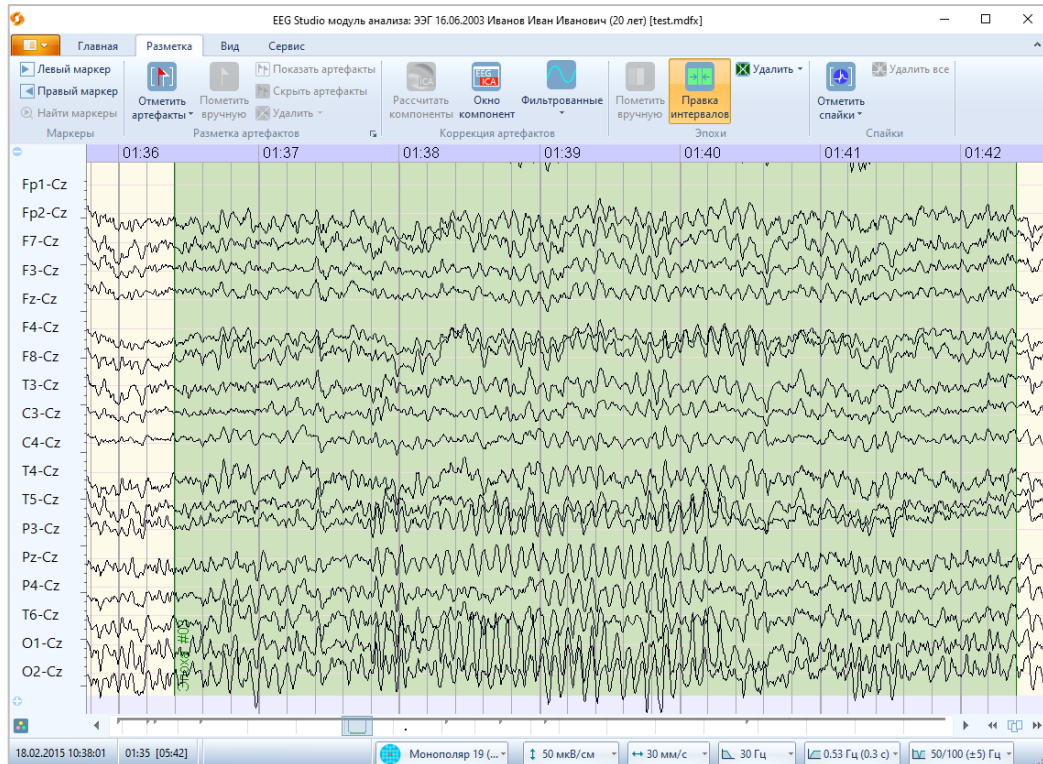
в секции «Эпохи». После этого в секции «Эпохи»

становится активна кнопка

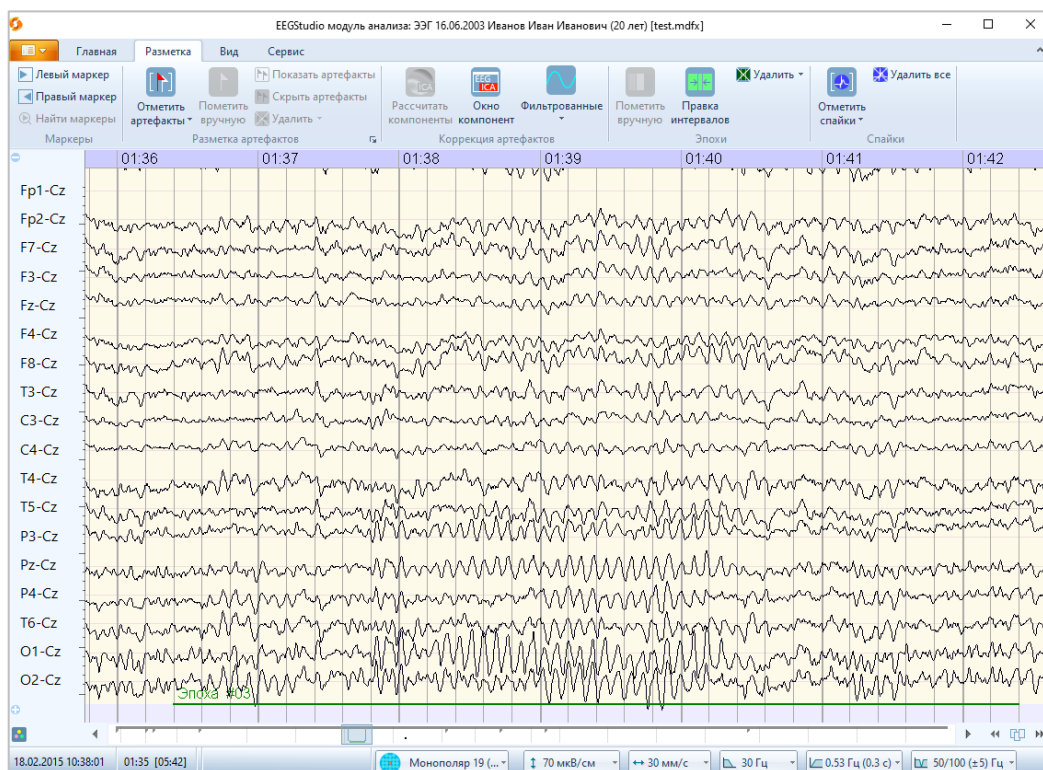



.

При этом на вкладке «ЭЭГ» в полосе прокрутки появляется метка эпохи. В левом нижнем углу самой выделенной эпохи появится надпись с номером эпохи.

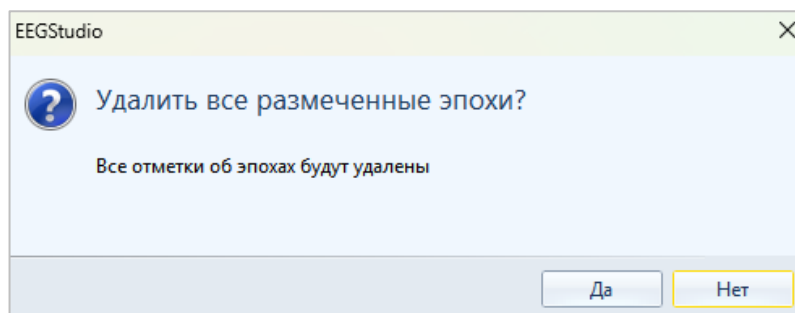


Если нажать кнопку «Правка интервалов», то вертикальные метки эпохи исчезнут, но появятся горизонтальные метки соответствующей длины под сигналами.



Кнопка «Удалить» представляет собой раскрывающийся список, дающий право удаления одной отметки эпохи или удаление всех отметок эпох. В случае выбора функции «Удалить отметку эпохи» рядом с курсором появится значок , после следует выбрать

отметку эпохи, которую необходимо удалить, и кликнуть по ней левой кнопкой мыши. Если же была выбрана функция «Удалить отметки всех эпох», то появится предупреждение.

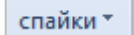



Нажатие кнопки «Удалить» отвечает за удаление определенной отметки эпохи.

### 5.2.5. Секция «Спайки»

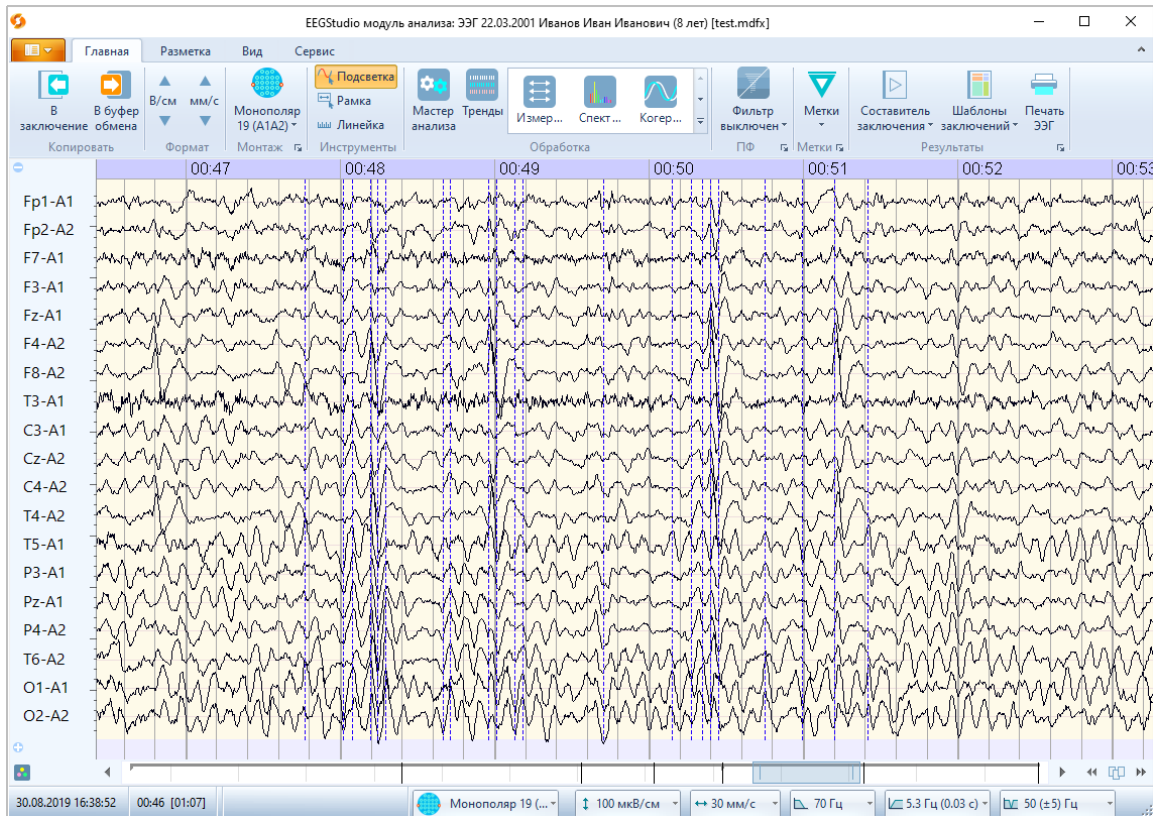
Секция «Спайки» предназначена для автоматического поиска и разметки спайков с заданной степенью чувствительности.


Перед запуском процедуры поиска и разметки спайков необходимо произвести автоматический поиск и удаление артефактов.

Для изменения чувствительности поиска спайков нужно нажать на кнопку . Кнопка «Отметить спайки» представляет собой раскрывающийся список, в котором представлены три вида чувствительности: «Высокая чувствительность», «Средняя чувствительность» и «Низкая чувствительность».

После выбора нужного параметра для автоматического поиска спайков нажмите кнопку .

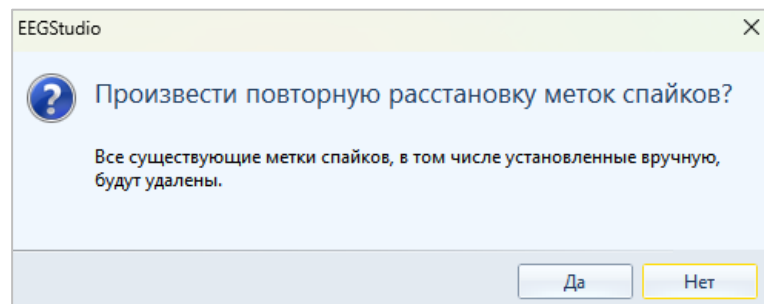
Поиск спайков сопровождается индикатором процесса. После этого в окне обследования для каждого найденного спайка будет проставлена вертикальная метка.




Если повторно нажать на кнопку  автоматической разметки спайков, то произойдет перерасчет и разметка спайков по новой.

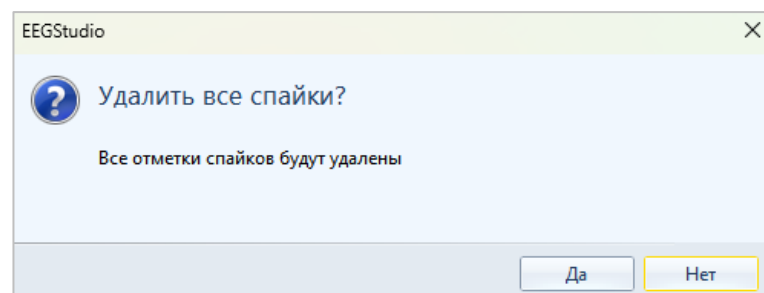
Все ранее размеченные спайки, в том числе и размеченные вручную будут удалены.

Появится предупреждающее сообщение.



Для удаления всех отмеченных спайков нажмите кнопку  Удалить все.

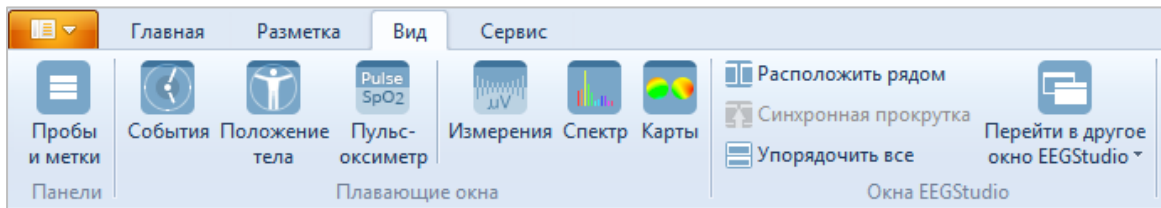
После клика на кнопку выйдет предупреждающее сообщение:



Выберите «Да» для подтверждения удаления всех спайков или «Нет» для отмены действия.

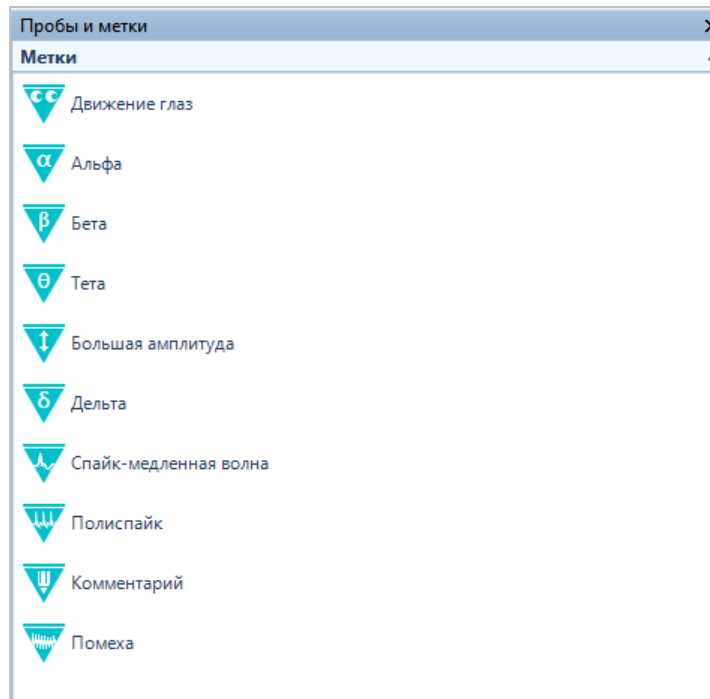
### 5.3. Вкладка «Вид»

Вкладка «Вид» содержит секции «Панели», «Плавающие окна» и «Окна EEGStudio».



#### 5.3.1. Секция «Панели»

Секция включает панель «**Пробы и метки**», которая позволяет показывать/скрывать боковую панель, содержащую только метки, дублирующие секцию «Метки» на «Главной» вкладке. При появлении панели секция на панели Риббон скрывается.

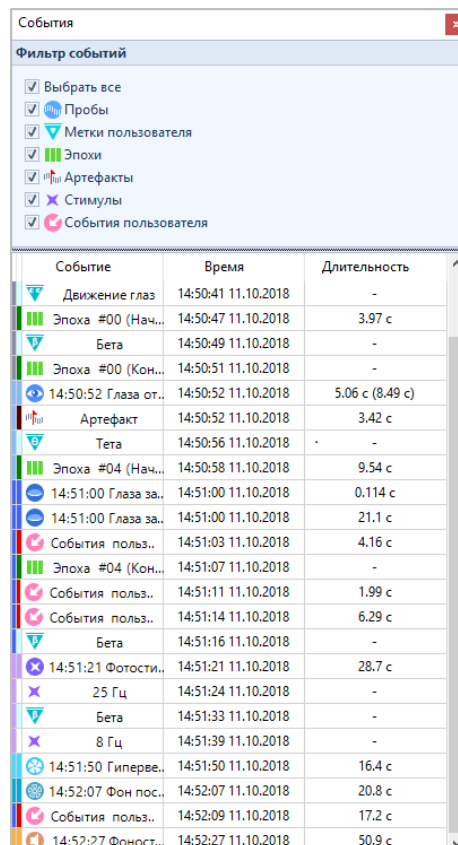


### 5.3.2. Плавающие окна

Секция включает следующие панели: «События», «Положение тела», «Пульсоксиметр», «Измерения», «Спектр», «Карты».

#### События

Позволяет показывать/скрывать окно, содержащее все виды событий в обследовании. Его можно прикрепить к правой или левой части окна ЭЭГ, либо оставить в удобном месте. Окно разделено на две части: фильтр событий и таблица.



The screenshot shows a window titled 'События' (Events) with a 'Фильтр событий' (Event Filter) section and a table of events. The filter section includes checkboxes for 'Выбрать все', 'Пробы', 'Метки пользователя', 'Эпохи', 'Артефакты', 'Стимулы', and 'События пользователя'. The table has three columns: 'Событие' (Event), 'Время' (Time), and 'Длительность' (Duration).

Событие	Время	Длительность
Движение глаз	14:50:41 11.10.2018	-
Эпоха #00 (Нач...)	14:50:47 11.10.2018	3.97 с
Бета	14:50:49 11.10.2018	-
Эпоха #00 (Кон...)	14:50:51 11.10.2018	-
14:50:52 Глаза от...	14:50:52 11.10.2018	5.06 с (8.49 с)
Артефакт	14:50:52 11.10.2018	3.42 с
Тета	14:50:56 11.10.2018	-
Эпоха #04 (Нач...)	14:50:58 11.10.2018	9.54 с
14:51:00 Глаза за...	14:51:00 11.10.2018	0.114 с
14:51:00 Глаза за...	14:51:00 11.10.2018	21.1 с
События поль...	14:51:03 11.10.2018	4.16 с
Эпоха #04 (Кон...)	14:51:07 11.10.2018	-
События поль...	14:51:11 11.10.2018	1.99 с
События поль...	14:51:14 11.10.2018	6.29 с
Бета	14:51:16 11.10.2018	-
14:51:21 Фотост...	14:51:21 11.10.2018	28.7 с
25 Гц	14:51:24 11.10.2018	-
Бета	14:51:33 11.10.2018	-
8 Гц	14:51:39 11.10.2018	-
14:51:50 Гиперве...	14:51:50 11.10.2018	16.4 с
14:52:07 Фон пос...	14:52:07 11.10.2018	20.8 с
События поль...	14:52:09 11.10.2018	17.2 с
14:52:27 Фоност...	14:52:27 11.10.2018	50.9 с

На панели отображаются все события с временем создания события и длительностью, к этим событиям можно применять фильтрацию, установив необходимые «галочки» в полях в разделе «фильтр событий».

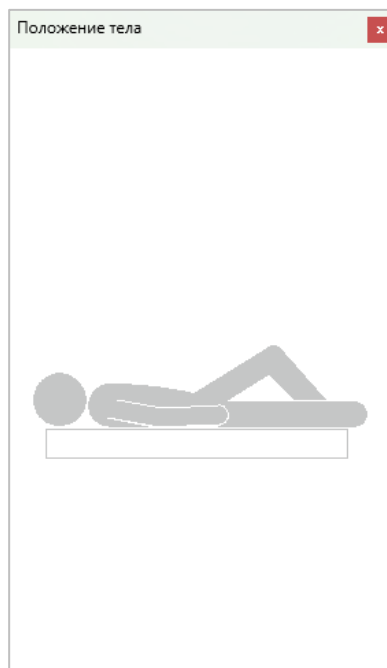
С помощью таблицы можно легко увидеть какие события находятся внутри других, например, какие метки, эпохи или артефакты находятся в определенной пробе.

События в таблице связаны с событиями в обследовании, если в таблице выделить событие и сделать двойной клик по нему, то мы сразу увидим часть ЭЭГ, где слева будет данное событие; и наоборот, нажав на событие на ЭЭГ (на пробу, метку и др.) оно будет выделено желтой полосой в таблице.

В таблице можно упорядочить события по убыванию и возрастанию, нажав на имена нужных столбцов таблицы. А также можно удалять и переименовывать названия события через контекстное меню. Невозможно удалить/изменить пробы, фото/фоно стимуляции.

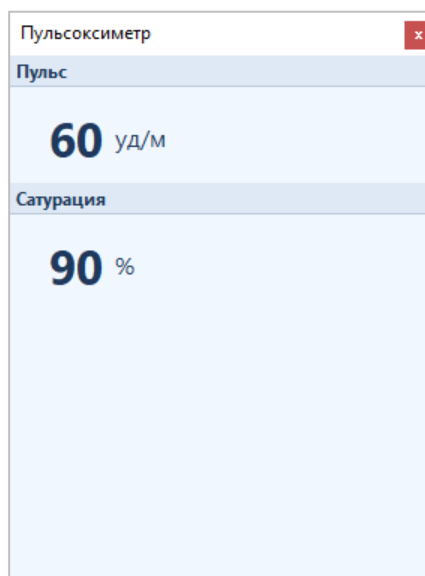
## Положение тела

Функция вызывает окно, в котором отображается положение тела пациента в пространстве, что соответствует каналу акселерометра. Окно активно в случае подключения усилителя Мицар-ЭЭГ-Смарт.



## Пульсоксиметр

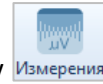
Опция показывает пульс и сатурацию пациента, что соответствует каналам Pulse и SpO2.



## Измерения

Позволяет показывать/скрывать окно «Измерения», предназначенное для быстрого вычисления некоторых важных параметров сигналов. Измерения производятся в онлайн режиме записи обследования, а также в режиме просмотра.

Для работы в режиме просмотра выделите с помощью маркеров фрагмент сигнала в пределах ширины окна и выделите одно из отведений, кликнув по названию отведения мышкой (название должно подсветиться оранжевым цветом). После этого перейдите на



вкладку «Вид» и в секции «Плавающие окна» нажмите кнопку

Появится всплывающее окно «Измерения».



Окно «Измерения» содержит значения сигналов для левого и правого маркеров, разницу значений правого и левого маркеров, максимальное и минимальное значения сигнала на выделенном участке, амплитуду сигнала и частоту.

## Спектр

Позволяет показывать/скрывать окно «Спектр», предназначенное для расчета и отображения спектров в режиме реального времени.

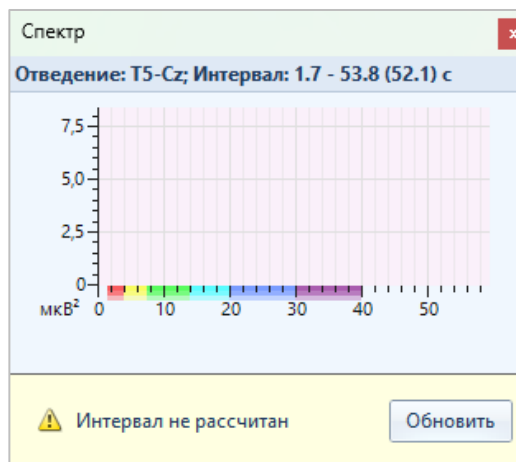
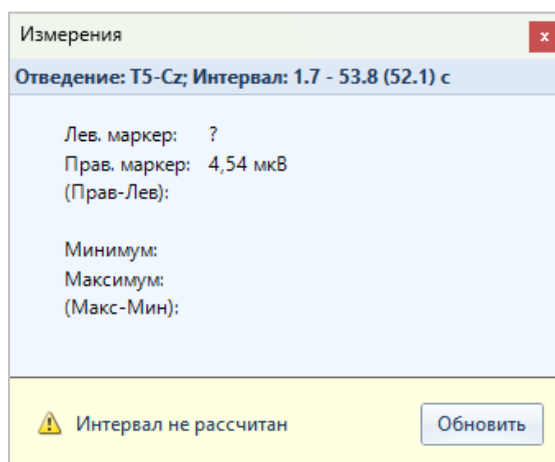
В шапке окна «Спектра» отображается выбранное отведение, выделенный интервал и его длительность.

## Карты

Позволяет показывать/скрывать окно «Карты». Цветным эквивалентом отображаются значения сигнала для левого и правого маркеров в режиме записи/просмотра обследования.

Не закрывая окно «Измерения», можно менять выделенные отведения. Рассчитываемые значения для каждого отведения будут пересчитываться автоматически.

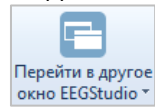
Если выделен слишком большой фрагмент сигнала, то в окне «Измерения» появится предупреждение «Интервал не рассчитан», в окне «Карты» – «Левая граница не рассчитана» и в окне «Спектр» – «Интервал не рассчитан». Нажмите на кнопку «Обновить» для расчета заданного интервала.



### 5.3.3. Окна EEGStudio

Секция «Окно» доступна только в том случае, если открыто несколько обследований.

Если окна обследований раскрыты в полноэкранном режиме, то

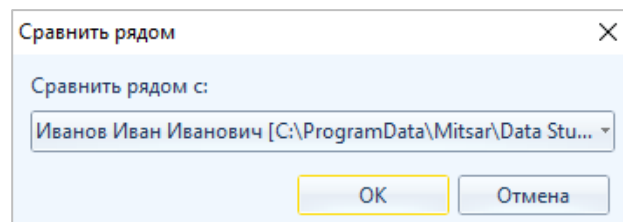


с помощью кнопки можно переходить от одного обследования к другому. Для этого в раскрывающемся списке «Перейти в другое окно EEGStudio» выберите нужное обследование.

Если необходимо расположить два окна рядом, то следует нажать кнопку . В результате окна будут располагаться рядом друг с другом:



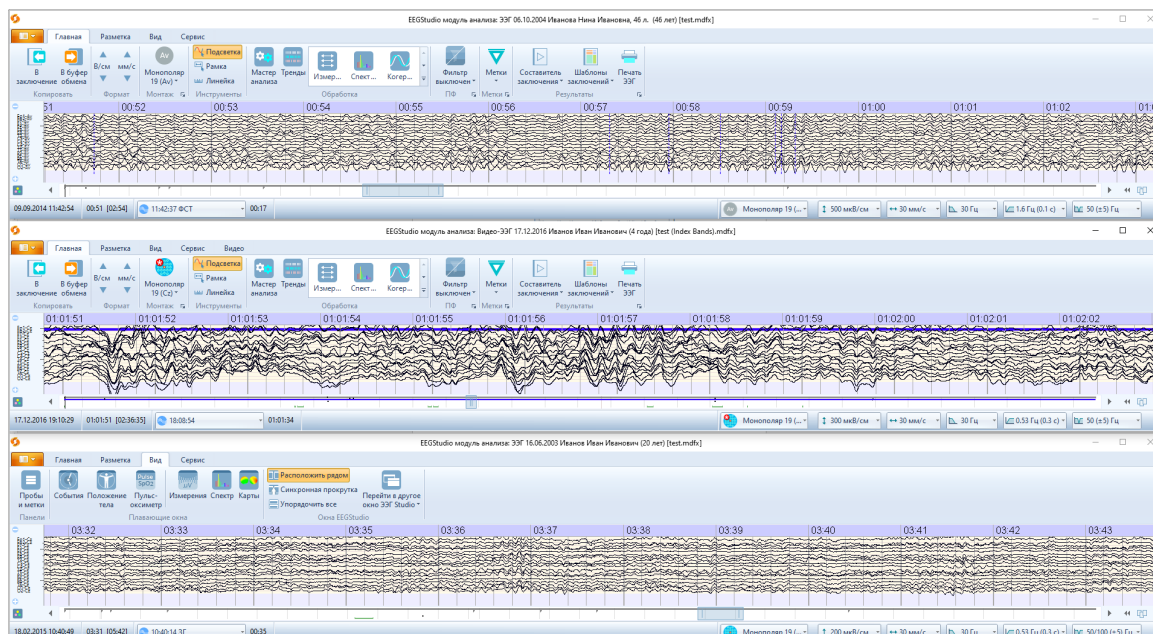
Если открыто больше двух обследований, то при нажатии кнопки «Расположить рядом» будет появляться небольшое окно с возможностью выбора того обследования, окно которого будет располагаться рядом с текущим.



Чтобы выбрать обследование, необходимо в раскрывающемся списке выбрать нужное обследование. После этого нажать «ОК».

Для обследований, открытых рядом, есть возможность синхронной прокрутки сигналов. Для этого надо нажать кнопку «Синхронная прокрутка» в одном из окон. После этого можно передвигать ползунок в одном из обследований. В другом же обследовании перемотка ЭЭГ будет происходить автоматически.

Если открыто более двух обследований, то их можно расположить так, чтобы они все были видны на экране одновременно. Для этого надо нажать кнопку «Упорядочить все».



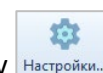
## 5.4. Вкладка «Сервис»

Вкладка «Сервис» содержит секции «Настройки» и «Запуск».

### 5.4.1. Секция «Настройки»


Секция «Настройки» предназначена для перехода в диалоговое окно «Настройки приложения» для изменения настроек приложения при работе с обследованием.

Для этого необходимо на вкладке «Сервис» в секции «Настройки» нажать кнопку



### 5.4.2. Секция «Запуск»

Секция «Запуск» предназначена для запуска внешних программ и передачи файла обследования в них. Доступные для передачи обследования программы: Polymap, WinHRV, BrainLoc, WinEEG, Loreta, BESA Research. Каждый плагин поддерживает свою собственную идеологию передачи (см. Примечание в разделе «Экспорт сигналов»).

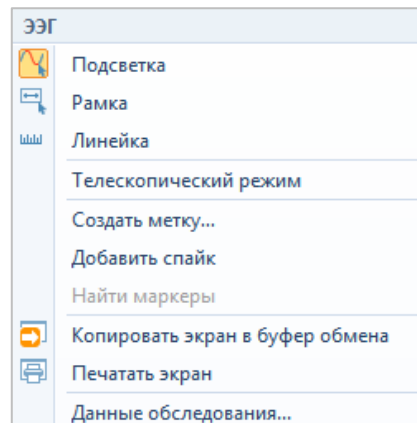
Нажатие значка  позволяет перейти в диалоговое окно «Настройки плагинов».

## 5.5. Вкладка «Видео»

Описание работы вкладки «Видео» смотрите в руководстве пользователя EEGStudio Видео.

## 6 КОНТЕКСТНОЕ МЕНЮ

Бывает удобным пользоваться контекстным меню, появляющимся при нажатии правой кнопки мыши в области ЭЭГ обследования. Содержания контекстных меню будут отличаться в зависимости от ситуации, при которой оно вызвано. Например, на ЭЭГ обследования, где нет отметок:



Список конкретного контекстного меню зависит от объекта, на который указывает мышка. При наведении на какую-нибудь метку в контекстное меню добавятся элементы «Удалить», «Переименовать...» (метку), при наведении на выделенный интервал – «Пометить как артефакт», «Пометить как эпоху», «Снять выделение» и т.п.

Через контекстное меню возможно добавление спайка. При наведении на вертикальную метку спайка появится иконка для перемещения его по области ЭЭГ данных. Контекстное меню дополнится кнопкой «Удалить».

Также от ситуации зависит доступность/недоступность элементов контекстного меню.

Для промотки и изменения масштаба окна графиков ЭЭГ используется «Телескопический режим».

Каждое контекстное меню программы содержит пункт меню «Копировать экран в буфер обмена».

При выполнении этой функции в системный буфер обмена копируется видимый фрагмент ЭЭГ данных со всеми содержащимися в этом фрагменте объектами – метками, пробами, эпохами и т.д., т.е. механизм аналогичен выводу экрана на печать.

## 7 ГОРЯЧИЕ КЛАВИШИ

Опытным пользователям значительно ускоряет выполнение частых операций наличие «горячих» клавиш клавиатуры. В таблице ниже приведены предустановленные горячие клавиши. Кроме них пользователь также может для разных сущностей, таких как монтажи, метки, пробы, программы фотостимуляции и прочих библиотечных элементов устанавливать свои горячие клавиши.

<i>Горячая клавиша</i>	<i>Действие</i>
Space (Пробел) / Page Down	Промотать ЭЭГ к концу записи на одну страницу
Ctrl + Space/ Page Up	Промотать ЭЭГ к началу записи на одну страницу
Esc	Снимает режим увеличенного отведения, снимает режим выделенного отведения; выключает установку/удаление метки; в режиме скроллинга – останавливает скроллинг
Home	Перейти в начало обследования
End	Перейти в конец обследования
→	Удерживая, проматывать ЭЭГ по направлению к концу записи
←	Удерживая, проматывать ЭЭГ по направлению к началу записи
Ctrl + P	Печать документа
Ctrl + Del	Пометить выделенный диапазон как артефакт
Num *	Увеличить скорость на одну ступень
Num /	Уменьшить скорость на одну ступень
Num +	Увеличить чувствительность на одну ступень
Num -	Уменьшить чувствительность на одну ступень
Ctrl + →	Переместить правый маркер направо
Ctrl + ←	Переместить правый маркер налево

Shift + →	Переместить левый маркер направо
Shift + ←	Переместить левый маркер налево
↑	Выделить предыдущее отведение (если ничего не выделено, выделить первое отведение)
↓	Выделить следующее отведение (если ничего не выделено, выделить первое отведение)
Ctrl + ↑	Во всех режимах – выделить предыдущее отведение (если ничего не выделено, выделить первое отведение)
Ctrl + ↓	Во всех режимах – выделить следующее отведение (если ничего не выделено, выделить первое отведение)
[	Показать/скрыть левый маркер (для выделяемого интервала)
]	Показать/скрыть правый маркер (для выделяемого интервала)
Ctrl + «Метка»	При установке метки – привязка метки к каналу
«,» (Запятая)	Сдвиг на один пиксель влево
«.» (Точка)	Сдвиг на один пиксель вправо
F5	Обновление текущего окна
Tab	Переход по контролам в диалогах
Ctrl + B	Перейти в базу данных
Alt + F4	Закреть программу
Ctrl + M	Показать /скрыть окно «Карты и измерения»
Ctrl + F1	Скрыть/показать панель Риббон (или соответственно показать/скрыть боковую панель управления)
Enter / Esc	В модальных диалогах аналог ОК / Отмена

