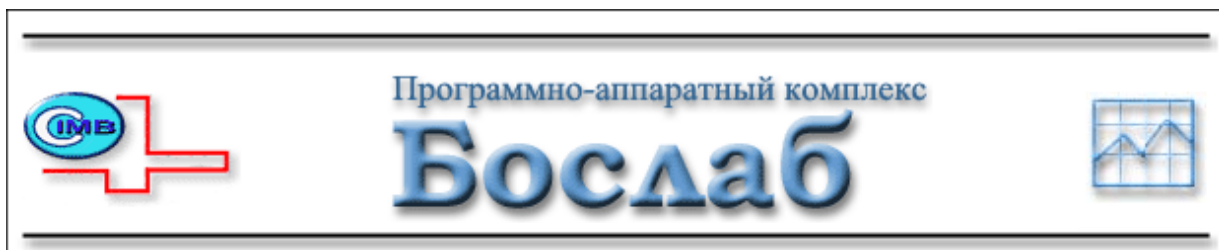


Оглавление

1. Введение	3
2. Программно-аппаратный комплекс Бослаб	4
2.1. Состав комплекса	4
2.2. Установка и запуск программы Бослаб	4
2.3. Порядок работы с устройством	4
2.3.1. Модуль БИ-012-2	5
2.3.2. Модуль БИ-012	5
2.3.3. Модуль БИ-02 или ПФМ-01	5
2.3.4. Модули БИ-02-2,БИ-02М	6
2.3.5. Модуль БЭМ-01	6
2.3.6. Таблица технических характеристик устройств	7
3. Быстрый старт	8
3.1. Начало работы	10
3.2. Проведение сеанса	11
3.3. Работа с результатами	13
4. Описание программы Бослаб	15
4.1. Общие сведения о программе	16
4.1.1. Меню программы	16
4.1.2. Панель инструментов	17
4.1.3. Рабочие панели	17
4.1.4. Панель библиотеки сессий	19
4.1.5. Окно отображения сессии	20
4.1.5.1. Экранные представления	21
4.1.5.2. Двухмониторная система	28
4.2. Порядок работы	29
4.2.1. Создание и работа с учетной записью пациента	29
4.2.2. Работа с курсом	31
4.2.3. Создание и наполнение сеанса	31
4.2.4. Настройка сессий	32
4.2.4.1. Создание условий	38
4.2.5. Проведение сеансов	40
4.2.6. Просмотр результатов сессии	43
4.2.7. Работа с данными	46
4.2.7.1. Выбор способа обработки данных	48
4.2.7.2. Удаление артефактов	52
4.2.7.3. Работа в окне графиков	53
4.2.8. Подготовка отчетов	56
4.3. Дополнительные сведения по работе с программой	57
4.3.1. Изменение шаблонов карточки пациента	57
4.3.2. Работа с библиотекой сессий	57
4.3.3. Работа с базой данных	59
4.3.4. Работа с архивом	59
4.3.5. Работа с устройством	60
4.3.6. Настройки программы	62
5. Проблемы и решения	65

1. Введение

Добро пожаловать в *Бослаб 20XX!*



Уважаемые пользователи программного продукта *Бослаб 20XX!* В данной инструкции вы можете познакомиться с основами и особенностями работы в программе *Бослаб*.

Назначение программы

Программно-аппаратный комплекс *Бослаб* с многоканальными интерфейсами серии БИ используется для лечения и реабилитации широкого круга заболеваний и пограничных состояний методами биоуправления; применяется для стресс-менеджмента, тренинга оптимального функционирования, психофизиологических исследований и функциональной диагностики.

Программный пакет *Бослаб 20XX* отвечает современным критериям генератора приложений для проведения сеансов биоуправления и психофизиологических исследований. Он предназначен для создания и последующего использования методик мультипараметрического мониторинга и тренингов биоуправления.

Комплекс обладает достаточной гибкостью в построении медицинских приложений, не представляет трудностей в освоении и прост в использовании.

Особенности программы

Основными особенностями программы *Бослаб* являются:

- поддержка многомониторной системы разделения экранной информации для специалиста и испытуемого/пациента;
- контроль физиологических параметров во время выполнения внешних приложений;
- работа с видео-эффектами в режиме реального времени при отображении слайд-шоу и демонстрации фильмов;
- встроенные игровые сюжеты;
- индивидуальные настройки частотных полос каналов ЭЭГ;
- поддержка пользовательских скриптов для вычисления пороговых значений в настройках условий.

2. Программно-аппаратный комплекс Бослаб

2.1. Состав комплекса

Комплекс состоит из:

- многоканального устройства компьютерного мониторинга, записи и воспроизведения основных физиологических сигналов: *ЭЭГ, ЭМГ, температуры, ЭКГ, КГР/КП, ФПГ, дыхания*
- комплекта соответствующих датчиков;
- программной системы *Бослаб 20XX*.

Программная система *Бослаб 20XX* работает в среде *Windows XP/Vista/Seven* на персональных компьютерах минимальной конфигурации:

- Для Windows XP - одноядерный процессор с частотой не менее 1,7ГГц; Ram 512Мб; HDD 160Гб; видеокарта с памятью не менее 256Мб; акустическая система; CD-ROM; клавиатура; манипулятор мышь; монитор с разрешением экрана 1024x768 (рекомендуемое разрешение - 1280x1024, отношение сторон 4:3).
- Для Windows Vista - одноядерный процессор с частотой не менее 1,7ГГц; Ram 1Гб; HDD 160Гб; видеокарта с памятью не менее 256Мб; акустическая система; CD-ROM; клавиатура; манипулятор мышь; монитор с разрешением экрана 1024x768 (рекомендуемое разрешение - 1280x1024, отношение сторон 4:3).
- Для Windows 7 - двухъядерный процессор с частотой не менее 2*1,9ГГц; Ram 2Гб; HDD 160Гб; видеокарта с памятью не менее 256Мб; акустическая система; CD-ROM; клавиатура; манипулятор мышь; монитор с разрешением экрана 1024x768 (рекомендуемое разрешение - 1280x1024, отношение сторон 4:3).

Наиболее известным зарубежным аналогом комплекса является система *ProComp/BioGraph* канадской фирмы *Thought Technology*.

2.2. Установка и запуск программы Бослаб

Установка программы производится с CD-диска, путём запуска программы Setup.exe. Программа по умолчанию устанавливается в папку *C:\IMBC\Boslab*, при этом создается иконка на рабочем столе. После установки программу можно запустить несколькими способами:

1. запустить файл *boslab.exe* из папки *C:\IMBC\Boslab*
2. используя кнопку *Пуск => Программы => IMBC => Boslab => Бослаб 20XX*
3. используя икону на *Рабочем столе* Windows.

2.3. Порядок работы с устройством

В настоящее время производится поставка четырех видов многоканальных устройств мониторинга физиологических сигналов: с десятью регистрирующими каналами – модуль *БИ-012-2*, с пятью регистрирующими каналами – модуль *БИ-012*, с четырьмя регистрирующими каналами – модули *БИ-02*, *БИ-02-2* и *БИ-02М*, беспроводной модуль *БЭМ-01* с передачей данных в компьютер по протоколу *BlueTooth*. Выберите ниже тот пункт инструкции, который соответствует вашему комплекту поставки.

2.3.1. Модуль БИ-012-2

Порядок работы с прибором:

1. Подключить модуль **БИ-012-2** к **USB** порту с помощью кабеля, входящего в комплект поставки.
2. Запустить программную систему **Бослаб 20XX**.
3. Наложить электроды датчиков на пациента в соответствии с настоящими рекомендациями.
4. Подсоединить соответствующие датчики к прибору. Для каждого протокола тренинга используется свой набор датчиков.

! Очень важно соблюдать соответствие цветовой маркировки датчиков и разъемов. Не оставляйте электроды, не используемые в выбранном протоколе тренинга, подключенными к прибору, так как это значительно увеличивает помехи при регистрации сигналов.

После выполнения пп.1-4 прибор **БИ-012-2** готов к работе под управлением программной системы **Бослаб**.

2.3.2. Модуль БИ-012

Порядок работы с прибором:

1. Подключить модуль **БИ-012** к **USB** порту с помощью кабеля, входящего в комплект поставки.
2. Запустить программную систему **Бослаб 20XX**.
3. Наложить электроды датчиков на пациента в соответствии с настоящими рекомендациями.
4. Подсоединить соответствующие датчики к прибору. Для каждого протокола тренинга используется свой набор датчиков:
 - Для регистрации сигнала ЭЭГ по первому каналу датчик подсоединить к разъему А прибора, для регистрации сигнала ЭЭГ по второму каналу датчик подсоединить к разъему В;
 - Датчик температуры подсоединить к разъёму С прибора;
 - При регистрации сигнала ЭМГ по первому каналу кабель электромиографический включается в разъем D прибора;
 - При регистрации сигнала ЭМГ по второму каналу кабель электромиографический включается в разъем E прибора;
 - Одноразовые ЭМГ электроды подсоединяются к кабелю электромиографическому с помощью кнопочных разъемов;
 - Пассивный электрод накладывается на мочку уха пациента и подсоединяется к специальному разъёму прибора (разъём **Общий**) через адаптер.

! Не оставляйте электроды, не используемые в выбранном протоколе тренинга, подключенными к прибору, так как это значительно увеличивает помехи при регистрации сигналов.

После выполнения пп.1-4 прибор **БИ-012** готов к работе под управлением программной системы **Бослаб**.

2.3.3. Модуль БИ-02 или ПФМ-01

Порядок работы с прибором:

1. Подключить модуль **БИ-02** (или **ПФМ-01**) к **USB** порту с помощью кабеля, входящего в комплект поставки.
2. Запустить программную систему **Бослаб 20XX**.

2. Программно-аппаратный комплекс Бослаб

3. Наложить электроды датчиков на пациента в соответствии с настоящими рекомендациями.
4. Подсоединить соответствующие датчики к прибору. Для каждого протокола тренинга используется свой набор датчиков.
 - Для регистрации сигнала ЭЭГ по первому каналу датчик подсоединить к разъему ЭЭГ1 прибора, для регистрации сигнала ЭЭГ по второму каналу датчик подсоединить к разъему ЭЭГ2.
 - Датчик температуры подсоединить к разъему *ТЕМП* прибора.
 - Для регистрации сигнала ЭМГ кабель электромиографический включается в разъем ЭМГ прибора
 - Одноразовые ЭМГ электроды подсоединяются к кабелю электромиографическому с помощью кнопочных разъемов.
 - Пассивный электрод накладывается на мочку уха пациента и подсоединяется к специальному разъему прибора (разъем *Общий*) через адаптер.

! Не оставляйте электроды, не используемые в выбранном протоколе тренинга, подключенными к прибору, так как это значительно увеличивает помехи при регистрации сигналов.

После выполнения пп.1-4 прибор *БИ-02* готов к работе под управлением программной системы *Бослаб*.

2.3.4. Модули БИ-02-2,БИ-02М

1. Подключить модуль *БИ-02-2 (БИ-02М)* к *USB* порту с помощью кабеля, входящего в комплект поставки.
2. Запустить программную систему .
3. Наложить электроды датчиков на пациента.
4. Подсоединить соответствующие датчики к прибору. Для каждого протокола тренинга используется свой набор датчиков.

! Очень важно соблюдать соответствие цветовой маркировки датчиков и разъемов. Не оставляйте электроды, не используемые в выбранном протоколе тренинга, подключенными к прибору, так как это значительно увеличивает помехи при регистрации сигналов.

После выполнения пп.1-4 прибор *БИ-02-2* готов к работе под управлением программной системы *Бослаб*.

2.3.5. Модуль БЭМ-01

Порядок работы с прибором:

1. Наложить электроды датчика на пациента.
2. Подсоединить датчик к прибору через соответствующий разъем подключения датчика.
3. Включить прибор. При достаточном заряде батареи индикатор включения на передней панели начнет равномерно мигать зеленым светом. Если индикатор включения горит красным, то следует зарядить батарею, прежде чем приступать к работе.
4. Запустить программную систему *Бослаб 20XX*.
5. Установить электронную связь прибора с компьютером по беспроводному протоколу *BlueTooth*. После установления связи индикатор включения прибора должен гореть зеленым светом без мигания.

После выполнения пп.1-5 прибор *БЭМ-01* готов к работе под управлением программной системы *Бослаб*.

! В режиме зарядки батареи индикатор заряда батареи горит желтым светом. По завершении зарядки индикатор выключается.

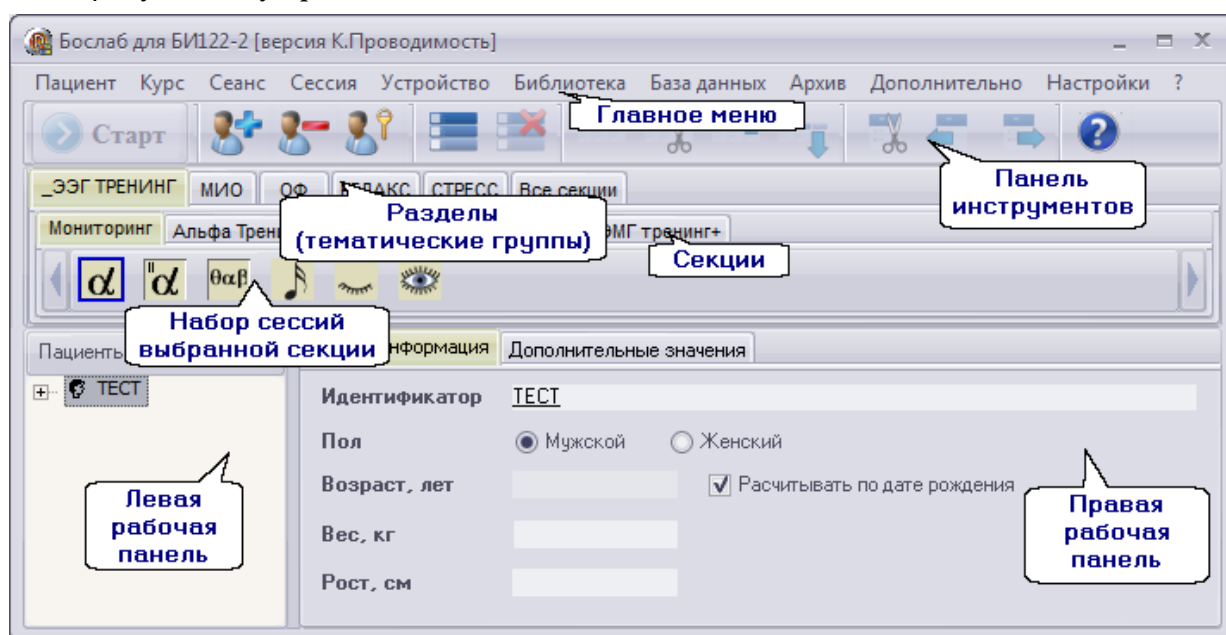
2.3.6. Таблица технических характеристик устройств

	Обозначение исполнения модуля					
	БИ-012	БИ-02/ ПФМ- 01	БИ-02М	БИ-012-2	БИ-02-2	БЭМ-01
Разрядность АЦП	12	12	24	24	24	12
Количество каналов (одновременно регистрируемых)	5	4	4	10	4	1
Связь с компьютером	USB					Blue Tooth
Каналы						
Канал регистрации изменений электрических потенциалов мозга (ЭЭГ)	2	2	-	2	-	-
Канал регистрации изменений температуры (ТЕМП)	1	1	1	1	-	-
Канал регистрации изменений электрических потенциалов мышц (ЭМГ)	2	1	2	2	-	1
Канал регистрации изменений электрических потенциалов сердца (ЭКГ)	1 (вместо ЭМГ)	-	1 (вместо ЭМГ)	1	1	1 (вместо ЭМГ)
Канал регистрации изменений сопротивления кожи (КГР)	-	-	1	1	1	-
Канал регистрации гальванического потенциала кожи (КП)	-	-	-	1	-	-
Канал регистрации фотоплетизмограммы (ФПГ)	-	-	-	1	1	-
Канал регистрации изменений частоты дыхания (ДЫХ)	1 (вместо ТЕМП)	-	1 (вместо ТЕМП)	2	1	-

3. Быстрый старт

После запуска программы появляется основной экран программы, который содержит:

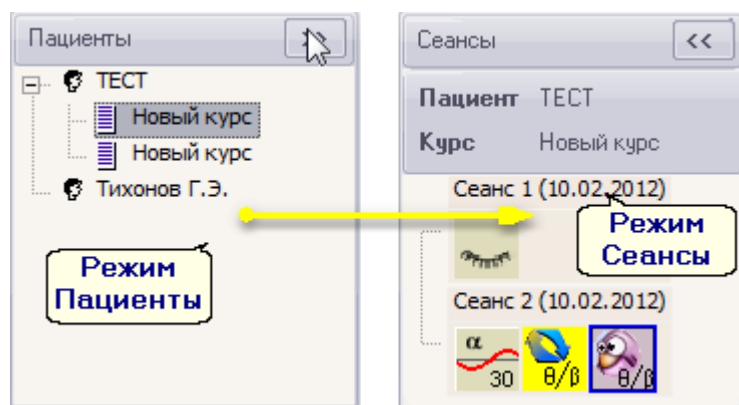
1. *Главное меню*
2. *Панель инструментов* для запуска наиболее часто используемых функций
3. *Панель библиотеки сессий* разделена на тематические группы – разделы. Каждый раздел состоит из нескольких подразделов (секций, содержащих сессии, объединенные по типам тренингов биоуправления)
4. Правую и левую *рабочие панели*



Перед началом описания рабочих панелей необходимо сказать несколько общих слов о структуре данных программы *Бослаб*. Основной единицей базы данных является пациент (клиент, испытуемый), который может иметь один или несколько курсов (лечения, тренинга). Курс состоит из сеансов или занятий. Сеанс включает в себя все процедуры, которые проводятся с пациентом у компьютера за один прием. Как правило, один сеанс равнозначен одному посещению врача, психолога. Сеанс состоит из сессий, которые являются основными рабочими элементами программы. Каждая сессия выполняет одну строго определенную функцию, например, "Релаксационный ЭМГ-тренинг". Более подробно об этом можно узнать в разделе *Описание программы Бослаб*.

Левая рабочая панель

На левой панели отображается список пациентов (режим *Пациенты*). При выборе из списка одного пациента на этой панели появляется информация о курсах биоуправления, которые проходит этот пациент. Если выбрать курс, на панели будет отображаться информация о сеансах в этом курсе и их составных частях – сессиях (режим *Сеансы*). Перейти во второй режим отображения можно выбрав пациента, один из его курсов, и нажав кнопку >> в заголовке панели (она появляется только при выборе курса), или двойным щелчком левой кнопки мыши по выбранному курсу.



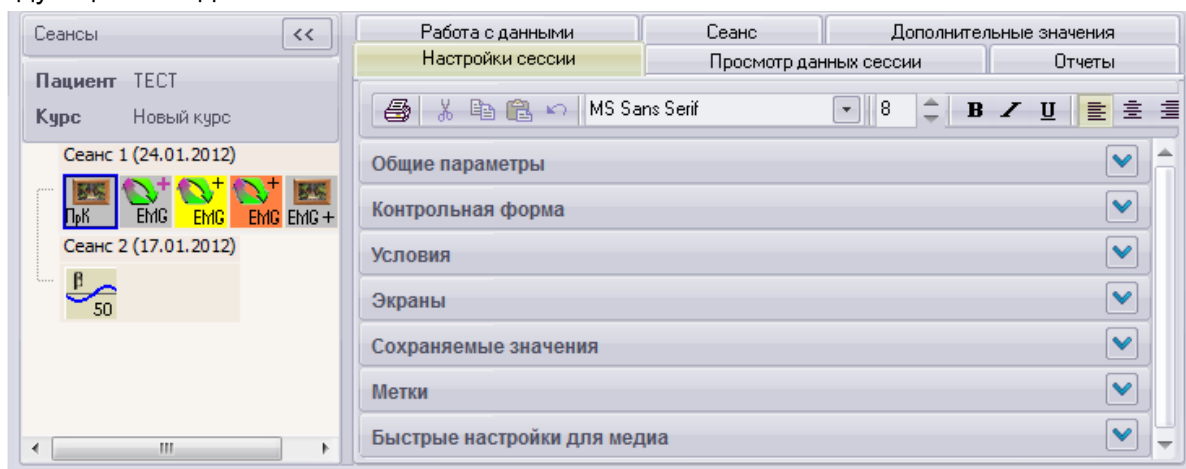
Правая рабочая панель

Содержание правой панели зависит от состояния левой рабочей панели. Если в левой панели выбран пациент, тогда в правой отображается вкладка **Общая информация**, на которой размещается карточка пациента (однако, сразу после запуска программы, на этой вкладке можно увидеть только поля **Идентификатор**, **Пол**, **Возраст**, **Вес** и **Рост**) и вкладка **Дополнительные значения**, в которой можно определять индивидуальные параметры, необходимые для проведения стресс-тренинга и тренинга экспозиционной терапии.

Для сохранения конфиденциальности проведения тренингов информация о пациенте, и дополнительная информация по курсам по умолчанию скрыта.
• Подробно об управлении информацией о пациенте см. п. Создание пациента.

Если в левой панели выбран курс, то справа отображается вкладка **Курс**.

При отображении **Левой рабочей панели** в режиме **сеансы**, на правой будут показаны следующие вкладки:



Настройка сессии – содержит информацию о параметрах выбранной сессии. Здесь параметры сессии могут быть изменены перед проведением сеанса.

Просмотр данных сессии – позволяет просматривать результаты проведенной сессии в графической и табличной формах, отправлять графики на печать.

Работа с данными – позволяет просматривать и обрабатывать данные как по одной сессии, так и по выбранным сессиям нескольких сеансов вплоть до целого курса.

Отчеты – стандартные формы представления результатов тренинга определенного типа, реализованные в электронной таблице *MS Excel*.

Сеанс – вкладка используется для удаленной работы с пациентами, самостоятельно проводящими запланированные сеансы, в обычной работе почти не используется.

3.1. Начало работы

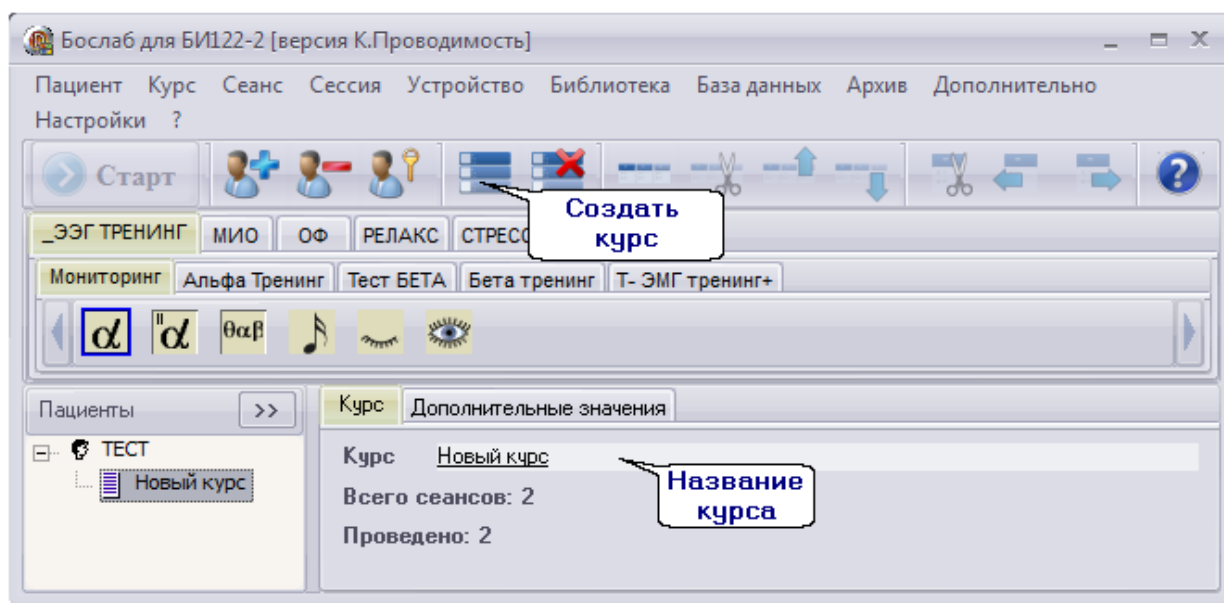
Добавление нового пациента



Для того чтобы добавить пациента, нужно нажать кнопку *Добавить нового пациента* на панели инструментов или выбрать соответствующую команду в меню *Пациент*. Далее ввести в правой рабочей панели информацию о пациенте. Необходимо обязательно заполнить строку *Идентификатор* во вкладке *Общая информация*.

Добавление нового курса

Для добавления курса нужно нажать кнопку *Добавить новый курс* или выбрать соответствующую опцию меню *Курс*. Название курса можно изменить во вкладке *Курс* правой рабочей панели, иначе он будет назван "Новый курс".



Следующий шаг – формирование сеанса тренинга. Сделать это можно, лишь выбрав пациента и курс тренинга, т.е. находясь "внутри курса", в левой панели в режиме *Сеансы*. Попасть внутрь курса можно двумя способами: щелкнув на выбранном курсе два раза левой кнопкой мыши или с помощью кнопки >> в заголовке левой рабочей панели (при этом нужный курс должен быть выделен). Чтобы вернуться к отображению списка пациентов, нужно опять нажать на кнопку <<.

Добавление нового сеанса

Для того чтобы добавить сеанс нужно нажать соответствующую кнопку на панели инструментов или воспользоваться меню *Сеанс*. После этого появится пустой сеанс, который теперь можно заполнить сессиями.

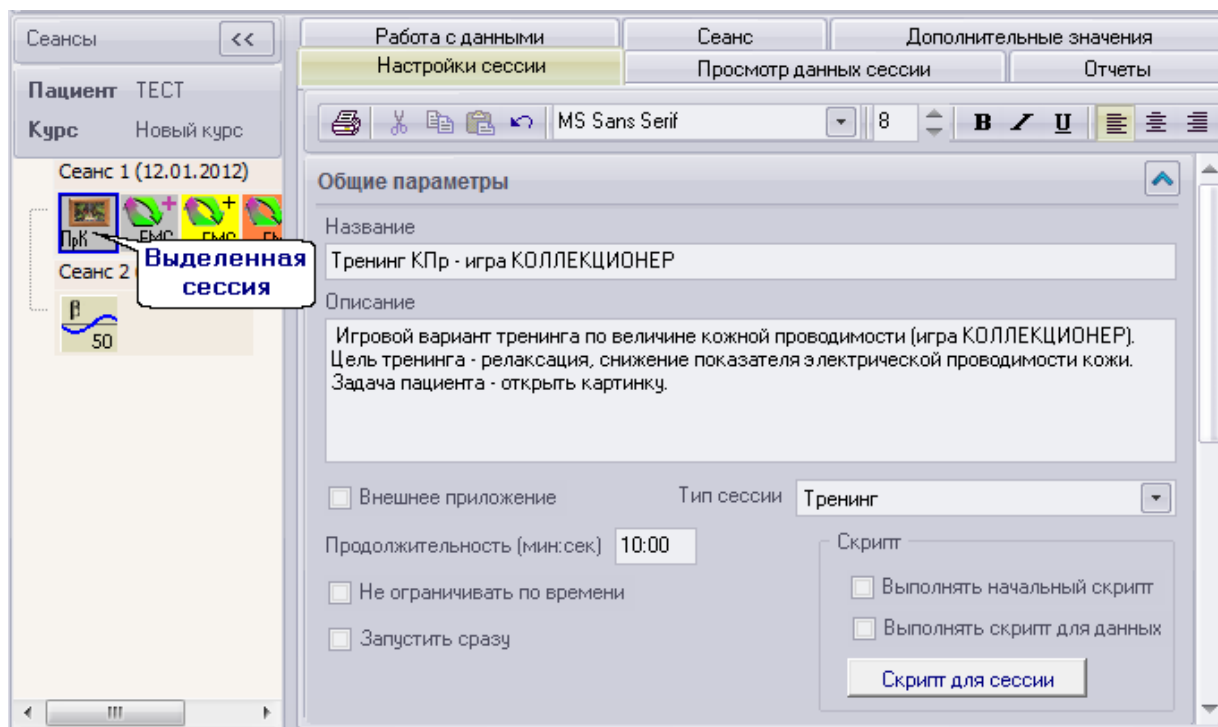
Сеансы снабжены комментариями. Если в заголовке сеанса в скобках обозначено "запланирован", значит этот сеанс ещё не проведен. После проведения сеанса в скобках появляется дата его проведения.

Чтобы добавить сессию, необходимо привести указатель мыши на нужную пиктограмму на панели библиотеки сессий, нажать на левую кнопку мыши и, не отпуская ее, перенести пиктограмму в сеанс. Количество сессий в сеансе ограничено лишь его длительностью (обычно не более одного часа).

Аналогично можно добавить следующие сеансы и наполнить их сессиями. Кроме того, можно скопировать сеанс и продублировать его нужное количество раз (меню *Сеанс* или щелчок правой кнопкой мыши по выбранному сеансу).

Сессии в запланированном (не проведенном) сеансе можно перемещать (вправо-влево). Любые сессии можно удалять при необходимости. Не проведенные сеансы можно перемещать (вверх или вниз). Важно: проведенный сеанс перемещать не рекомендуется. Любые сеансы можно удалять. Функции перемещения и удаления сеансов и сессий вынесены на панель инструментов. Также можно использовать соответствующие опции главного меню.

При необходимости можно изменить параметры проведения сессии во вкладке **Настройки сессии**. В ней отображается информация о сессии, выделенной в левой панели рамкой:



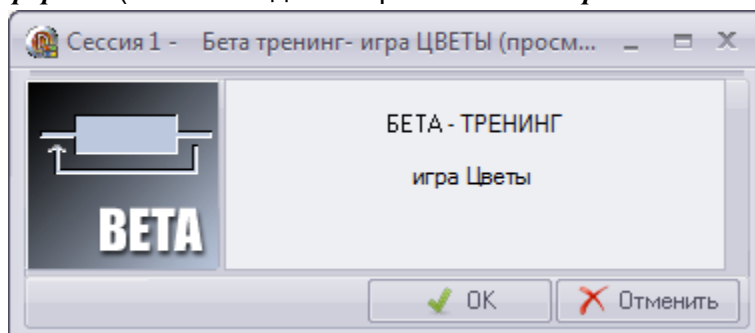
Подробнее см. п. *Настройка сессий*.

3.2. Проведение сеанса

Для начала выбранного сеанса нужно нажать кнопку **Старт** на панели инструментов. После этого сессии, составляющие сеанс, будут запускаться одна за другой.

! *Прибор должен быть подключен к компьютеру, необходимые датчики должны быть установлены на пациенте/испытуемом до нажатия на кнопку Старт. После нажатия кнопки Старт мигание красных лампочек прекращается, они начинают гореть постоянно – это означает, что прибор работает, регистрирует сигналы и передает их в программу. Если этого не произошло, обратитесь к разделу Часто задаваемые вопросы.*

Перед началом каждой сессии выводится окно с описанием, называемое **Контрольной формой** (если не задано обратного в *настройках сессии*).



3. Быстрый старт


Независимо от того, какая сессия выделена рамкой в левой панели, выполнение сеанса начинается всегда с первой сессии. При отмене любой сессии (кнопка Отменить в экране контрольной формы) весь сеанс завершается.

После нажатия на кнопку **OK** появляется окно проведения сессии. Программа в этот момент работает в режиме мониторинга (т.е. сигналы отображаются на экране, но запись в базу данных не производится), на экране отображается надпись:

Внимание! Мониторинг!
Режим записи данных не включен.
Для активации нажмите кнопку Запись.

В этом режиме рекомендуется проверить качество наложения электродов и правильность отображаемых сигналов.

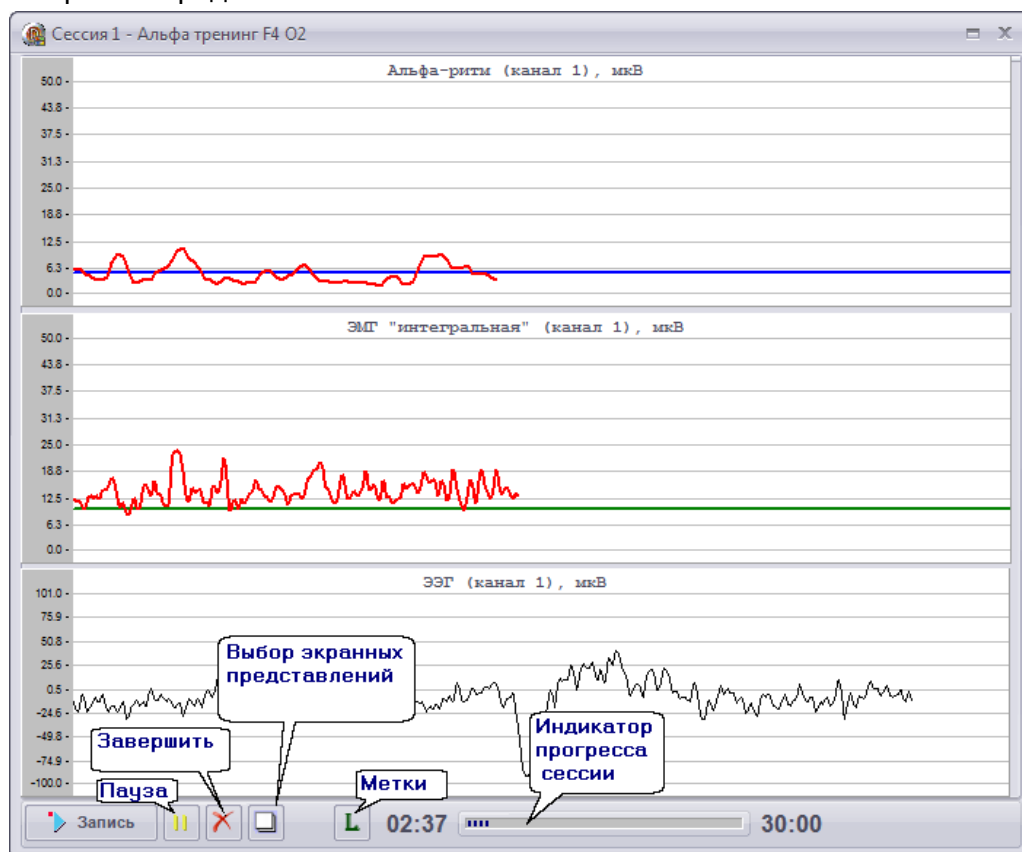
Нажатие на кнопку **Запись**, расположенную в левом нижнем углу на панели инструментов, запускает запись сигналов в базу. Кнопка **Пауза** позволяет приостановить запись и перейти в режим мониторинга (например, для проверки качества наложения электродов или дополнительного объяснения пациенту задач сессии). Сессию можно

завершить досрочно, для чего необходимо нажать кнопку с красным крестиком  на панели инструментов. Каждая сессия, как правило, имеет несколько экранных представлений. Смена экранных представлений осуществляется кнопкой **Список экранов**, на которой изображено два белых прямоугольника.

При работе с двухмониторной системой таких кнопок две – для монитора доктора и монитора пациента.

Подробнее об этом см. *п. Экранные представления.*

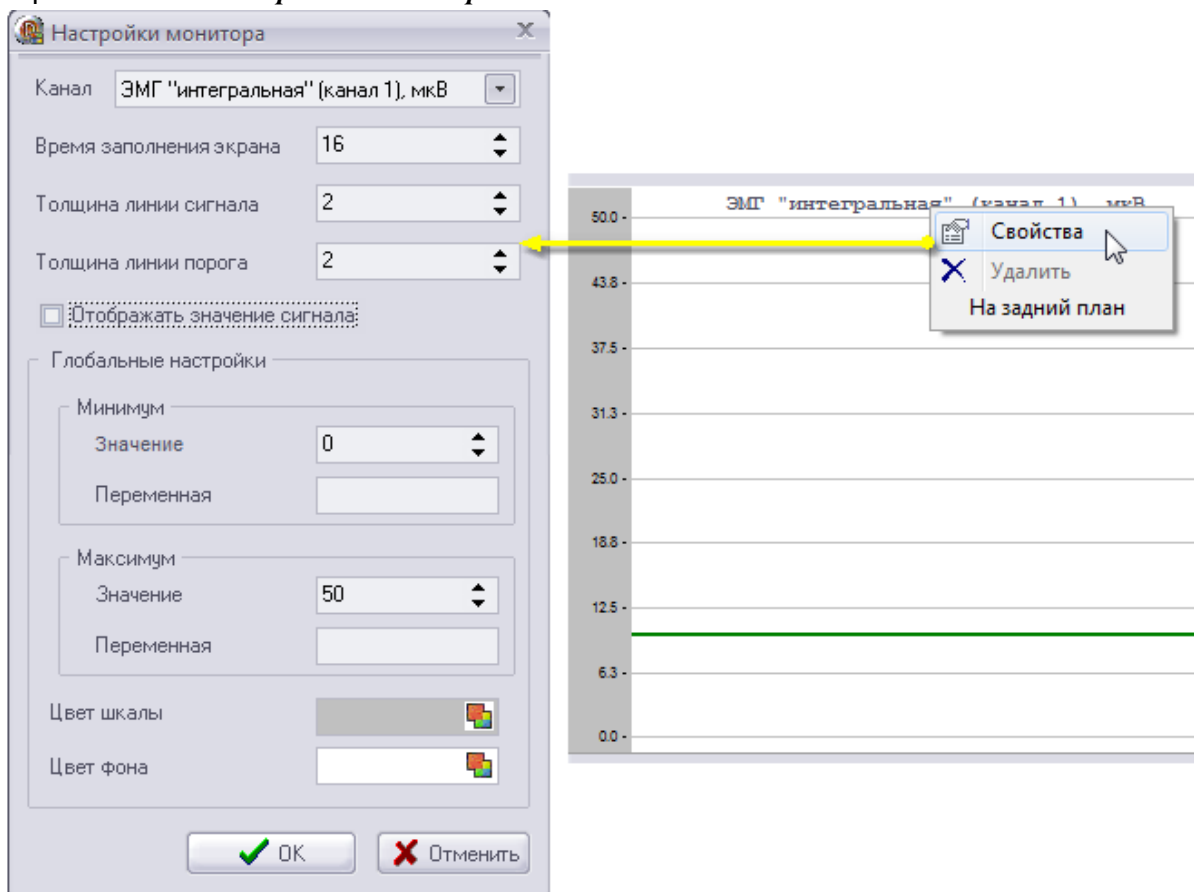
В нижней части экрана расположен также индикатор, показывающий, какая часть сессии проведена. Таймер слева от него отображает, сколько времени ведется запись, а справа – продолжительность сессии.



Во время проведения сессии биоуправления положение порогового значения можно менять с помощью мыши. Для этого следует подвести курсор к линии порога, после изменения вида указателя нажать левую кнопку мыши и, не отпуская ее, переместить линию порога в желаемом направлении.

Важные моменты тренинга можно отмечать метками, для этого нужно нажать кнопку **Показать метки** на нижней панели, и выбирать необходимые кнопки в окне меток (предварительно до начала сеанса метки должны быть определены в соответствующем поле вкладки **Настройки сессии**).

Во время проведения сессии можно изменять параметры **монитора сигнала**. Для этого необходимо подвести курсор мыши к названию экрана (например, "ЭМГ (канал 1)"), нажать правую кнопку мыши и в появившемся меню выбрать **Свойства**, после чего откроется окно **Настройки монитора**.



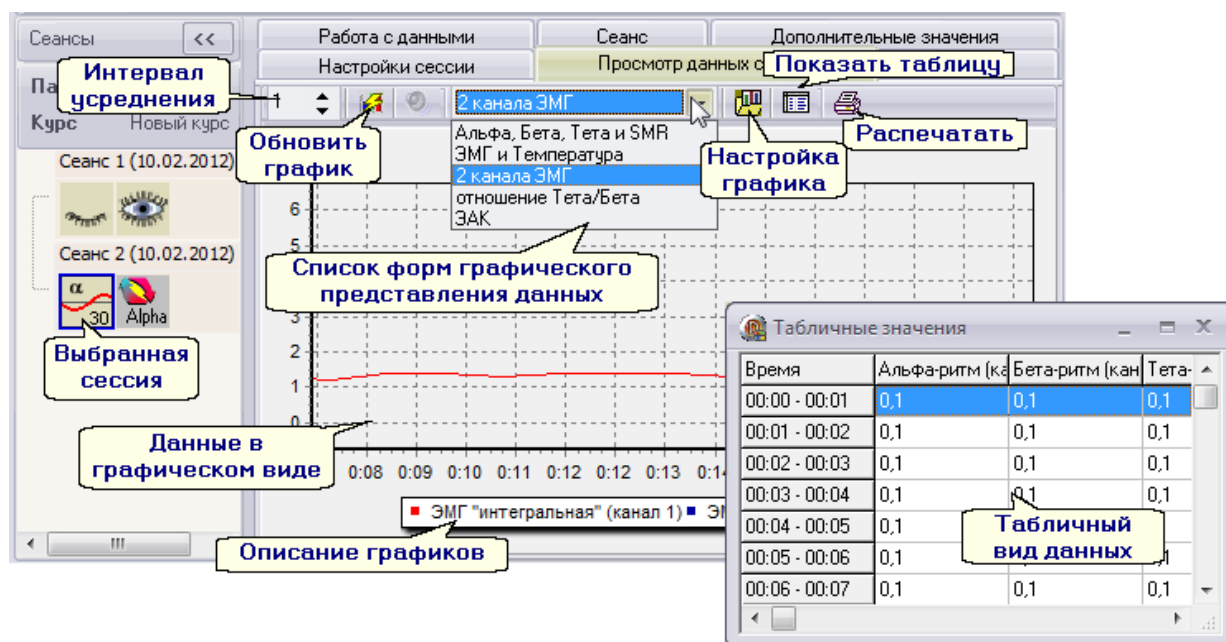
В окне **Настройки монитора** можно менять различные опции отображения сигнала, подробнее об этом см. п. **Настройка сессий. Экраны**.

Рекомендуется использовать настройки отображения сигнала, только если сигнал "потерялся" (его не видно на экране), или же когда выбран такой масштаб экрана, при котором плохо различима динамика изменений сигнала (для слабо изменяющихся сигналов). Тогда, например, отображение цифровых значений сигнала поможет принять правильное решение (изменить шкалу экрана, проверить крепление датчиков и т.д.). Шкалы для каждого сигнала предустановлены таким образом, чтобы практически всегда физиологически адекватный сигнал был виден на экране.

3.3. Работа с результатами

После проведения сеанса можно просмотреть результаты сессии, выбранной на левой панели, в графической и табличной формах – вкладка **Просмотр данных сессии**. Исходно данные отображаются в графической форме. Выбрать нужные графики можно из списка.

3. Быстрый старт



Данные можно посмотреть в табличном виде, для этого нужно нажать кнопку **Показать данные в табличной форме** (с изображением таблицы) в верхней части вкладки.

По умолчанию данные усредняются за 30 сек. Для получения графика (таблицы) с другими параметрами усреднения нужно изменить интервал усреднения и нажать кнопку **Обновить**. Данные можно вывести на печать.

Также по данным нескольких отмеченных сессий можно сформировать отчеты в *MS Excel*, нажав соответствующую кнопку во вкладке **Отчеты** (см. п. *Подготовка отчётов*).

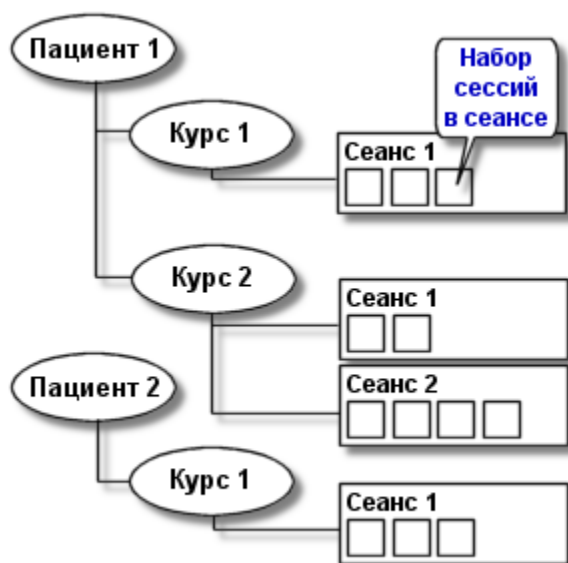
Более сложные способы просмотра, обработки и анализа результатов как отдельных, так и произвольного набора проведенных процедур рассмотрены в п. *Работа с данными*.

4. Описание программы Бослаб

Программный комплекс *Бослаб 20XX* совместно с многоканальными интерфейсами серии БИ используется для лечения и реабилитации широкого круга заболеваний и пограничных состояний методами биоуправления; применяется для стресс-менеджмента, тренинга оптимального функционирования, психофизиологических исследований и функциональной диагностики.

В этом разделе приводятся основные понятия, используемые для описания структуры программного комплекса и его ресурсов. В подразделах рассматриваются *основные элементы программы, порядок работы*, а так же *дополнительные сведения* по работе с программой.

В основе программы *Бослаб* лежит база данных древовидной структуры.



Основной единицей базы данных является пациент (клиент, испытуемый), который может иметь один или несколько курсов (лечения, тренинга). Курс состоит из сеансов или занятий. Сеанс включает в себя все процедуры, которые проводятся с пациентом у компьютера за один прием. Как правило, один сеанс равнозначен одному посещению врача, психолога. Сеанс состоит из сессий, которые являются основными рабочими элементами. Каждая сессия выполняет одну строго определенную функцию.

Пациент в системе *Бослаб* – это, фактически, карточка, содержащая информацию о реальном пациенте: личные данные, курсы лечения (намеченные и проведенные).

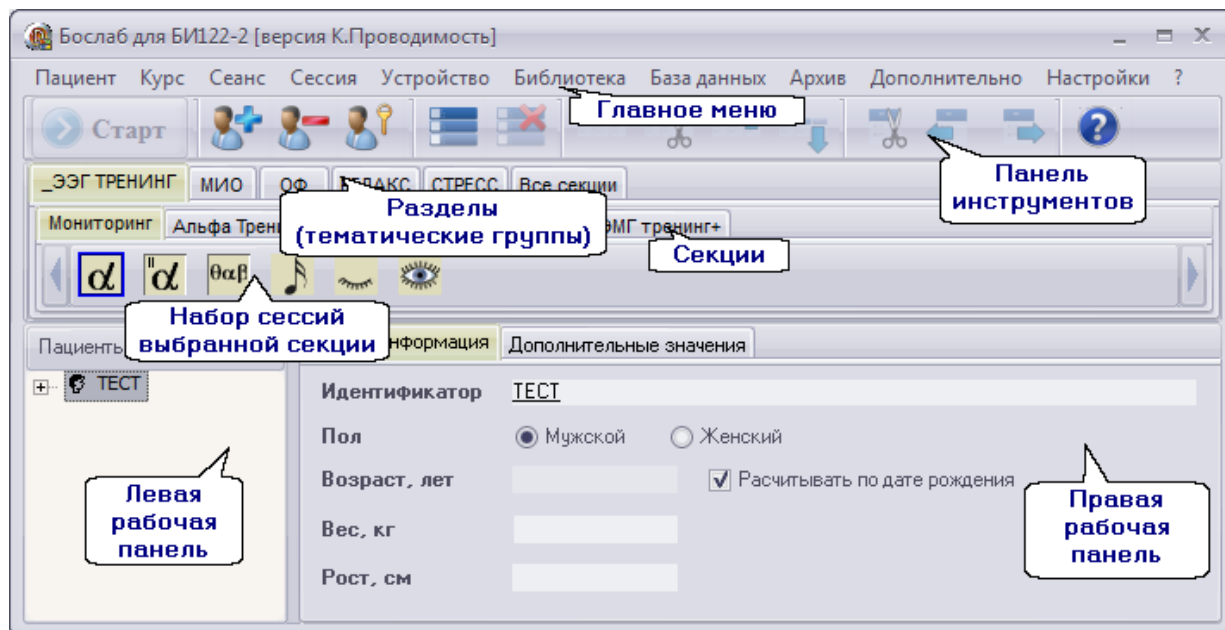
Курс – набор диагностических, лечебных или профилактических мероприятий, объединенных по целевым и временным параметрам.

Сеанс – совокупность действий, проводимых с пациентом за один прием.

Сессия – это минимальный неделимый элемент программы *Бослаб*, обладающий полным набором свойств, необходимых для реализации любых лечебно-реабилитационных, коррекционных процедур биоуправления.

4.1. Общие сведения о программе

В этом разделе описаны элементы основных окон программы и их назначение.



Главное окно программы состоит из нескольких функциональных частей:

- **Главное меню**
- **Панель инструментов** – для быстрого доступа к наиболее используемым функциям
- **Панель библиотеки сессий** – разделена на три уровня: два верхних – вкладки, соответствующие разделам библиотеки (тематическим группам) и секциям (закладкам). В нижней области панели отображаются пиктограммы сессий выбранной вкладки подразделов.
- **Правая и левая рабочие панели**

При работе программы в режиме проведения сеанса последовательно открываются рабочие окна сессий. Подробно о них написано в п. *Окно отображения сессии*.

4.1.1. Меню программы

Главное меню программы имеет следующие пункты:

Пациент – отвечает за *работу с записями пациентов*. Позволяет добавлять или удалять пациентов. Меню становится неактивным при переходе в *режим отображения сеансов*. Пункт меню *Информация о пациенте* отвечает за разрешение просматривать и изменять личные данные. Эта информация изначально скрыта из соображений конфиденциальности и может быть доступна только после ввода пароля. При нажатии на этот пункт открывается окно ввода пароля.

Курс – позволяет создавать новые или удалять ненужные курсы. Меню неактивно, если не создано ни одного пациента, или *левая рабочая панель* находится в *режиме отображения сеансов*.

Сеанс – имеет набор действий для работы с *сеансами*. С помощью этого меню можно создавать, удалять сеанс, перемещать его на позицию вверх или вниз в списке сеансов на *левой рабочей панели*.

Сессия – это меню похоже по виду и функциональности на меню сеансов, только отвечает за работу с составными частями сеансов – *сессиями*.

Меню Сеанс и Сессия неактивны, если левая рабочая панель находится в режиме Пациенты.

Устройство – имеет набор пунктов для тестирования работы прибора, переключения

программы в *режим эмуляции прибора* и настройки параметров эмуляции, а также для измерения импеданса. Подробнее см. п. *Работа с устройством*.

Библиотека - меню предназначено для работы с *библиотекой сессий* и ее составляющими. Подробнее см. п. *Работа с библиотекой сессий*.

База данных – позволяет создать копию базы программы или восстановить ее из резервной копии.

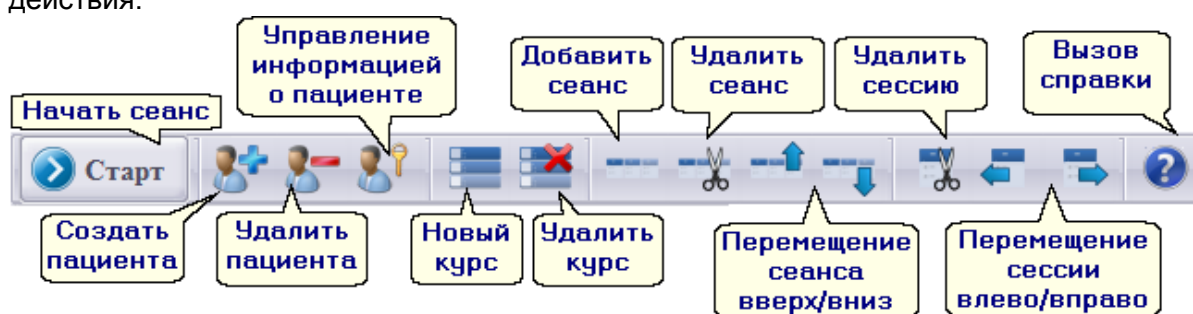
Архив – меню работы с архивом. Позволяет перемещать пациентов, с которыми окончена работа, в архив, восстанавливать пациентов из архива, отдельно просматривать архив и работать с действующей базой данных.

Настройки - отвечает за различные опции отображения программы, а также некоторые параметры работы с сигналами. Подробнее см. п. *Настройки программы*

Кнопка со знаком вопроса вызывает меню справки.

4.1.2. Панель инструментов

Панель инструментов позволяет быстро выполнять наиболее часто используемые действия.



Старт – первая кнопка панели, предназначена для запуска сеанса.

Далее находятся три кнопки для работы с пациентами, повторяющие пункты меню *Пациент*: *Добавить нового пациента*, *Удалить пациента* и *Управление информацией о пациенте*. Последняя из них служит для открытия/закрытия личной информации о пациенте. Подробнее об этом см. пункт *Создание нового пациента*

Следующие две кнопки отвечают за создание и удаление курсов, дублируя этим меню *Курс*.

Справа от них располагаются кнопки для добавления, удаления и манипулирования сеансами: *Добавить новый сеанс*, *Удалить сеанс*, *Переместить сеанс вверх* и *Переместить сеанс вниз*, соответственно.

Далее идут кнопки удаления и перемещения сессий внутри сеанса.

Завершает панель инструментов кнопка вызова справки о программе.

4.1.3. Рабочие панели

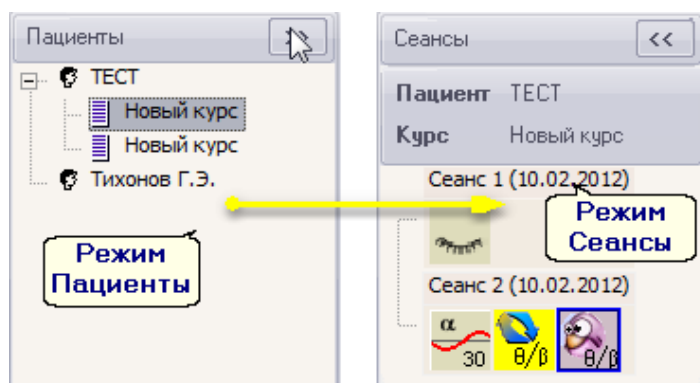
Левая рабочая панель

Левая рабочая панель может находиться в двух режимах:

- *Пациенты* – отображает список пациентов, их курсы лечения (тренинга) в виде дерева.
- *Сеансы* – отображает список всех сеансов текущего курса.

При запуске программы, левая рабочая панель находится в первом режиме отображения. Перейти во второй режим можно выбрав пациента, затем один из его курсов и нажав кнопку >> в заголовке панели (или двойным кликом левой кнопки мыши по выбранному курсу).

4. Описание программы Бослаб



При этом заголовок левой рабочей панели поменяется с *Пациенты* на *Сеансы*, а под ним будут отображаться идентификатор выбранного пациента и название курса. Вернуться к списку пациентов можно, нажав кнопку << в правом верхнем углу панели.

Правая рабочая панель

Содержание правой панели меняется в зависимости от состояния левой рабочей панели. Если левая панель находится в режиме *Пациенты*, выбран пациент, тогда на правой отображается вкладка *Общая информация*, на которой размещается карточка пациента. Но сразу после запуска программы на этой вкладке можно увидеть только поля *Идентификатор, Пол, Возраст, Вес* и *Рост*.

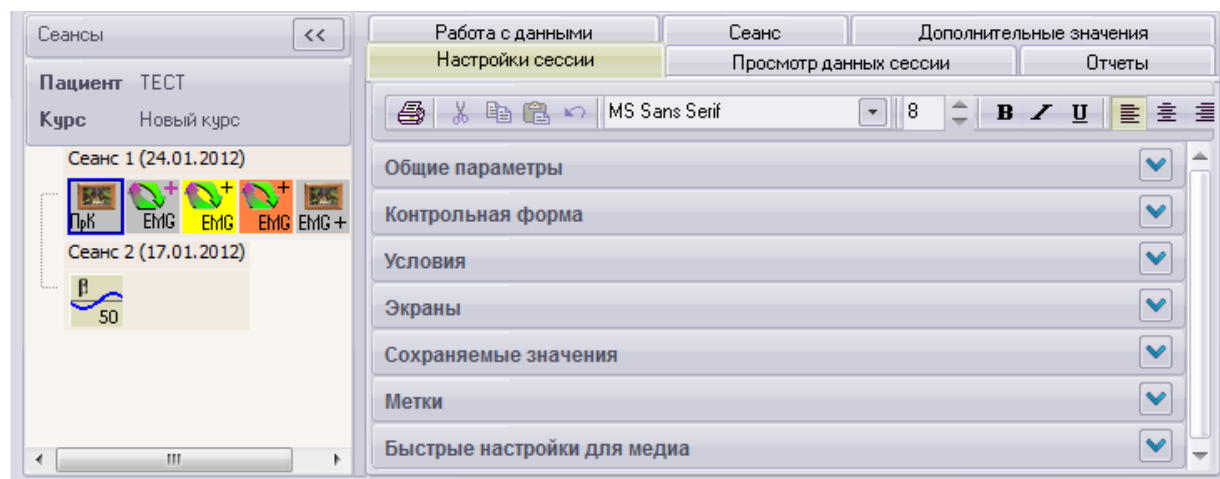
Для сохранения конфиденциальности проведения тренингов информация о пациенте и дополнительная информация по курсам по умолчанию скрыта. В левой части рабочей панели отображаются идентификаторы пациентов, которые, в частном случае, могут быть и реальными фамилиями. Поэтому при запуске программы первоначально в правой рабочей панели для курса отсутствуют вкладки *Объективное исследование, Эпикриз*, а также поле *Анамнез* во вкладке *Курс*, а для пациента вкладка *Общая информация* почти пуста.

Подробнее о работе с конфиденциальной информацией см. п. *Создание и работа с учетной записью пациента*

Отображение информации о пациенте (введение пароля) не является обязательным для работы программы действующим. Проводить тренинг можно, работая с идентификатором пациента, а вводить пароль и отображать информацию о пациенте только в случае необходимости работы с этой информацией, например при вводе этой информации или необходимости получить какие-то личные данные пациента.

Если в левой панели выбран курс, то справа отображается вкладка *Курс*, а если отключен режим конфиденциальности информации, то появятся еще вкладки *Объективное исследование* и *Эпикриз* (подробнее см. п. *Работа с курсом*).

При отображении *Левой рабочей панели* в режиме сеансы, на правой будут показаны следующие вкладки:



Настройка сессии – содержит информацию о параметрах выбранной сессии сеанса. Здесь параметры сессии могут быть изменены перед проведением сеанса.

Просмотр данных сессии – предназначена для предварительного просмотра результатов проведенных сессии.

Работа с данными – позволяет просматривать и обрабатывать данные как по одной сессии, так и по выбранным сессиям нескольких сеансов вплоть до целого курса.

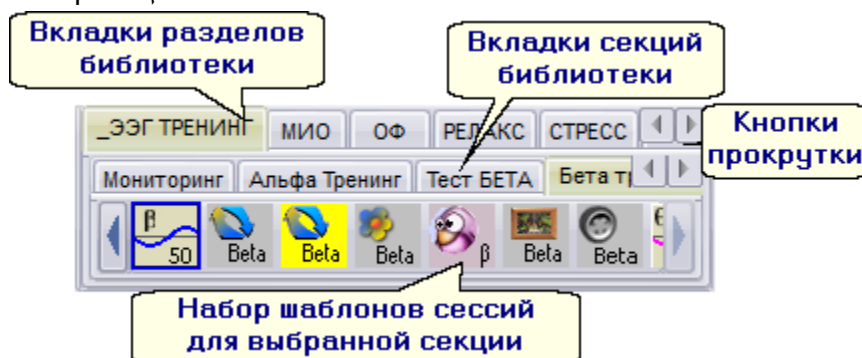
Отчеты – содержит несколько кнопок, позволяющих создавать разноплановые наглядные отчеты по выбранным сессиям в программе *MS Excel*.

Сеанс – вкладка используется для удаленной работы с пациентами, самостоятельно проводящими запланированные сеансы, в обычной работе почти не используется. На ней содержатся два поля: **Дата планирования** – задает дату на которую запланирован сеанс, и текстовое поле для написания комментариев или дополнительных указаний по проведению сеанса.

Дополнительные значения - здесь можно определить некоторые индивидуальные параметры, которые необходимы для проведения стресс-тренинга и тренинга экспозиционной терапии.

4.1.4. Панель библиотеки сессий

Библиотека сессий представляет из себя часть базы данных программы, в которой собран набор шаблонов сессий. Библиотека состоит из **секций** (закладок), каждая из которых объединяет сессии по их функциональной принадлежности. Описание предустановленных шаблонов дано в пособии по библиотеке сессий для конкретного типа прибора. **Секции** объединены в **разделы** библиотеки (тематические группы), которые определяют общую направленность содержащихся в них подразделов (секций библиотеки). При этом некоторые шаблоны сессий из секций одного раздела могут совпадать с шаблонами какой-либо секции другого раздела. Например, одинаковые сессии вычисления порога могут встречаться в разных разделах. На панели библиотеки сессий ряд выбора **раздела** расположен над рядом секций. При выборе **раздела** меняется набор **секций**.



Шаблоны сессий отображаются в виде пиктограмм, и каждому типу сессии соответствует свое изображение. Если все пиктограммы не помещаются на панели, то можно пролистать список сессий с помощью кнопок прокрутки (справа и слева панели). Название сессии можно посмотреть перед помещением в сеанс с помощью всплывающей подсказки. Вся информация о сессии можно узнать во вкладке **Настройки сессии**. Для этого нужно поместить сессию в сеанс.

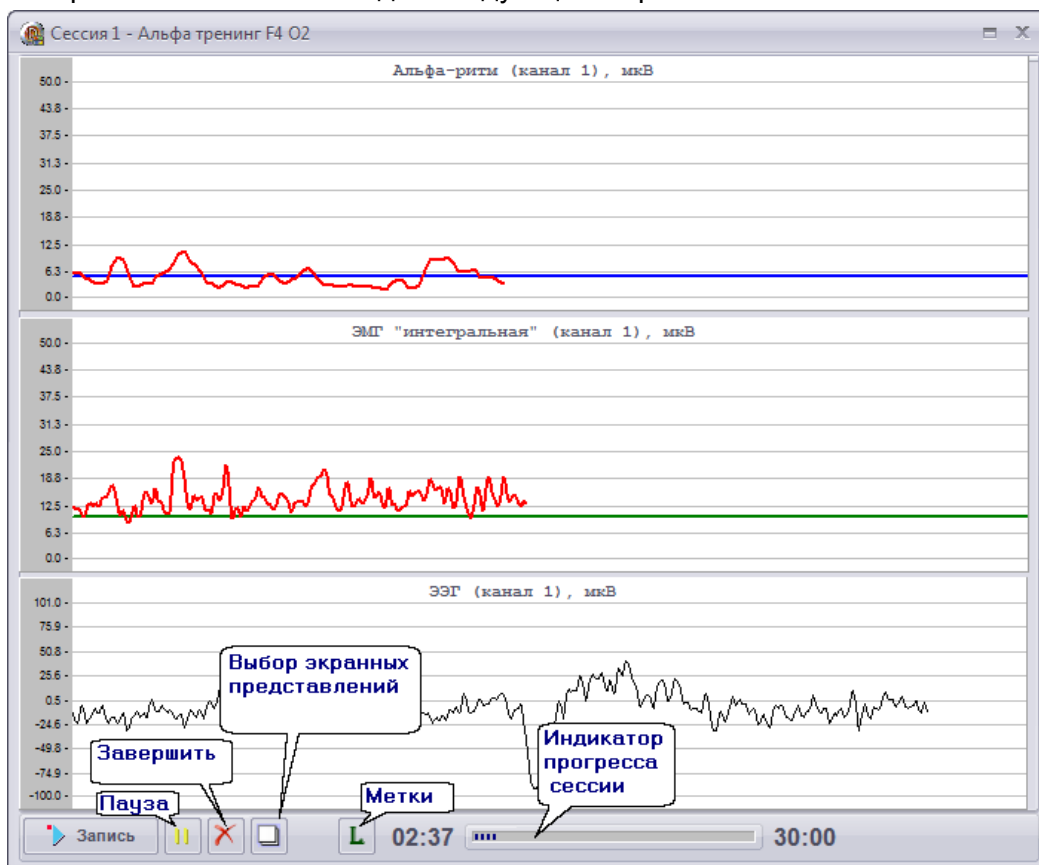
4.1.5. Окно отображения сессии

После начала сеанса на экране появляется окно отображения первой сессии, после ее завершения – следующей, входящей в состав сеанса, и т.д.

Все сессии можно классифицировать следующим образом:



Обычные сессии можно разделить на сессии мониторинга и биоуправления, причем последние могут иметь игровые, мультимедийные и экранные представления. Окно отображения сессии выглядит следующим образом:



На рисунке представлен примерный вид окна сессии мониторинга. Каждая сессия, как правило, имеет несколько экранных представлений, их смена осуществляется кнопкой *Список экранов* (два белых прямоугольника). Это означает, что в процессе проведения одной сессии на экране монитора можно просматривать различные варианты визуализации сигнала. На нижней панели окна имеются кнопки для приостановки выполнения сессии и досрочного завершения, индикатор прогресса сессии, справа от которого отображается запланированное время проведения сессии, а слева текущее

время записи.

После запуска сессия находится в режиме мониторинга, и отображается следующая надпись:

Внимание! Мониторинг!
Режим записи данных не включен.
Для активации нажмите кнопку Запись.

Этот режим позволяет оценить правильность отображения сигналов, качество наложения электродов или изменить экранное представление перед началом записи сигналов. Некоторые сессии начинают запись сразу, если это указано в *их настройках*.

Вид окна сессии биоуправления почти не отличается от сессии мониторинга. Основное отличие сессий биоуправления заключается в том, что для *на мониторах сигналов* (графиках) тех сигналов, для которых задано условие сравнения с пороговым значением (обеспечение обратной связи), отображаются уровни порогового значения. Сессии биоуправления могут иметь более разнообразный набор *экранных представлений*.



4.1.5.1. Экранные представления

Существует несколько типов экранных представлений. Как правило, сессии имеют комплексные экранные представления, состоящие из нескольких форм одинаковых или различных типов, описанных ниже.

Для экранных представлений, использующих мультимедийные данные (слайды, аудио, видео) предусмотрены Быстрые настройки для медиа во вкладке Настройка сессии.

1. Графическое экранное представление.

На экране сигналы отображаются в виде графиков, изменяющихся с течением времени. Как правило, каждая сессия имеет несколько графических экранных представлений, которые отличаются набором отображаемых сигналов. Выбор экранного представления осуществляется в зависимости от потребности в конкретный момент времени: настройка порогов, желание увидеть конкретный сигнал, визуальная оценка артефактов (фиктивных данных, вызванных теми или иными помехами), мониторинг дополнительных сигналов, не представленных на экранах тренинга. Пример графического экранного представления был показан в предыдущем разделе.

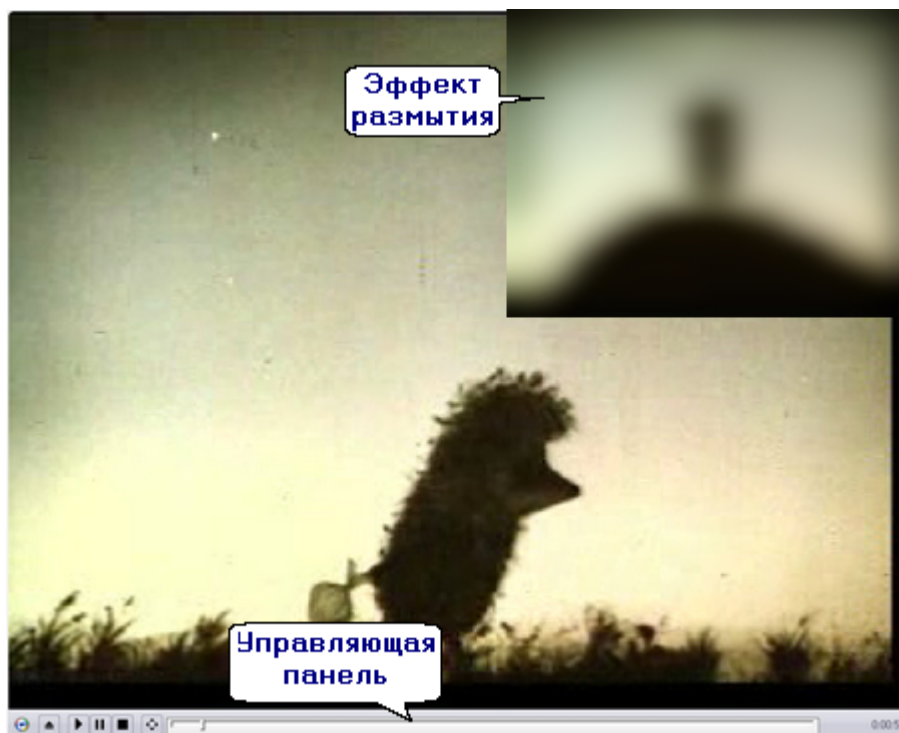
Набор сигналов, отображаемых на экранах при проведении сессии, и набор записываемых в базу сигналов не зависят друг от друга. Они могут не совпадать. Например, сигнал, отсутствующий на экране проведения сессии, может быть записан в базу, и не всегда все сигналы, которые мы видим на экране, записываются в базу.

2. Статичная картинка

На экране отображается какое-нибудь изображение и не происходит никакого действия. Такие экранные представления используются, как правило, в сессиях отдыха и при мониторинге. Этот вид экранного представления используется и обозначается как *Экран пациента*.

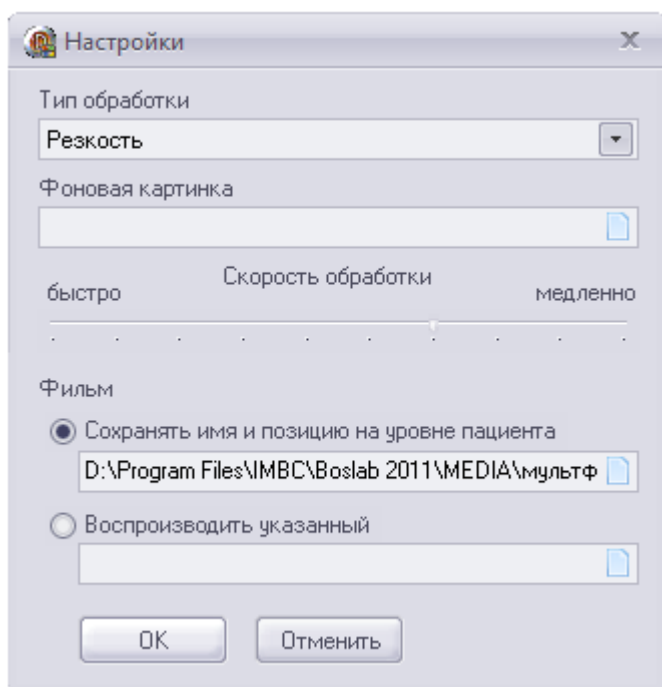
3. Фильм

Во время сессии пользователь просматривает фильм, качество показа которого зависит от того, насколько хорошо он выполняет поставленную задачу, т.е. выполняются условия тренинга биоуправления. Перед просмотром фильма можно выставить пороговые значения, для чего используются соответствующие графические экранные представления. Кроме того, они могут быть взяты из предыдущей (сессии определения пороговых значений). Так же, в случае необходимости, порог во время проведения сессии может быть скорректирован вручную.



При работе с *двухмониторной системой* фильм воспроизводится на мониторе пациента, а на экране врача отображается графическая информация, что позволяет ему следить за изменениями сигналов в ходе сессии и при необходимости менять порог. Данное экранное представление имеет управляющую панель, которая открывается при подведении указателя мыши к нижней части области отображения фильма. Эта панель имеет следующие кнопки (слева направо): выбор фильма, запуск фильма, пауза, окончание просмотра, развернуть фильм на весь экран (вернуться к исходному экрану можно, дважды нажав левой кнопкой мыши в любом месте экрана), эти кнопки дублируются на управляющей панели внизу. Как правило, по умолчанию, какой-то фильм уже выбран. Но, очевидно, что выбор нового фильма из фильмотеки производится на каждом следующем занятии. По умолчанию все видеофайлы хранятся в папке C:\IMBC\Boslab\Media\Мультфильмы. При желании можно указать другой путь к файлу, либо добавить видео-файл в указанную папку.

Для того чтобы изменить эффект искажения изображения при невыполнении условия и задать путь к папке с видеофайлами, нужно нажать правой кнопкой мыши в любом месте области отображения фильма, и в выпадающем меню выбрать пункт *Свойства*. Откроется окно *Настройки*.



Здесь можно менять тип эффекта искажения изображения (поле *Тип обработки*). В программе Бослаб есть следующие виды эффектов:

- *Яркий шум* – представляет из себя просто черно-белую рябь;
- *Цветовой шум* – разноцветная рябь;
- *Смешивание с картинкой* – плавно подменяет изображение заданной картинкой, "растворяя" изображение в ней;
- *Резкость* – понижает резкость, получается эффект размытия.

В поле *Фоновая картинка* задается имя файла изображения для эффекта *Смешивание с картинкой*. По умолчанию используется черный фон.

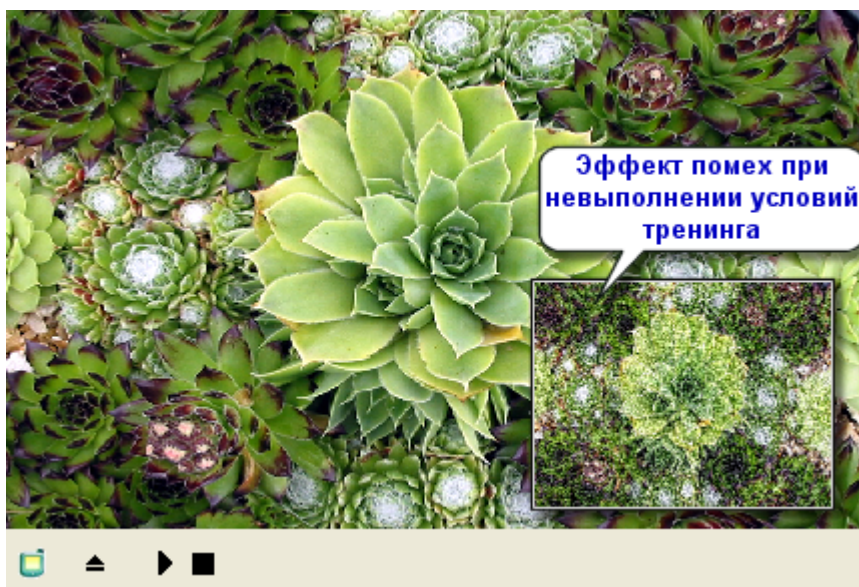
Шкала *Скорость обработки* определяет, как быстро будет усиливаться эффект при невыполнении условия сессии.

Раздел *Фильм* позволяет выбрать видео файл, воспроизводимый во время проведения сессии. Если отмечено поле *Сохранять имя и позицию на уровне пациента*, то, после проведении сессии, программа сохранит позицию, на которой просмотр был остановлен. При запуске другой сессии, в которой предусмотрен показ фильма, для данного пользователя просмотр начнется с сохраненной позиции. Если отмечено поле *Воспроизводить указанный*, то во время проведения сессии видео файл будет показан с начала, не зависимо от того, на какой позиции пациент остановился в прошлый раз.

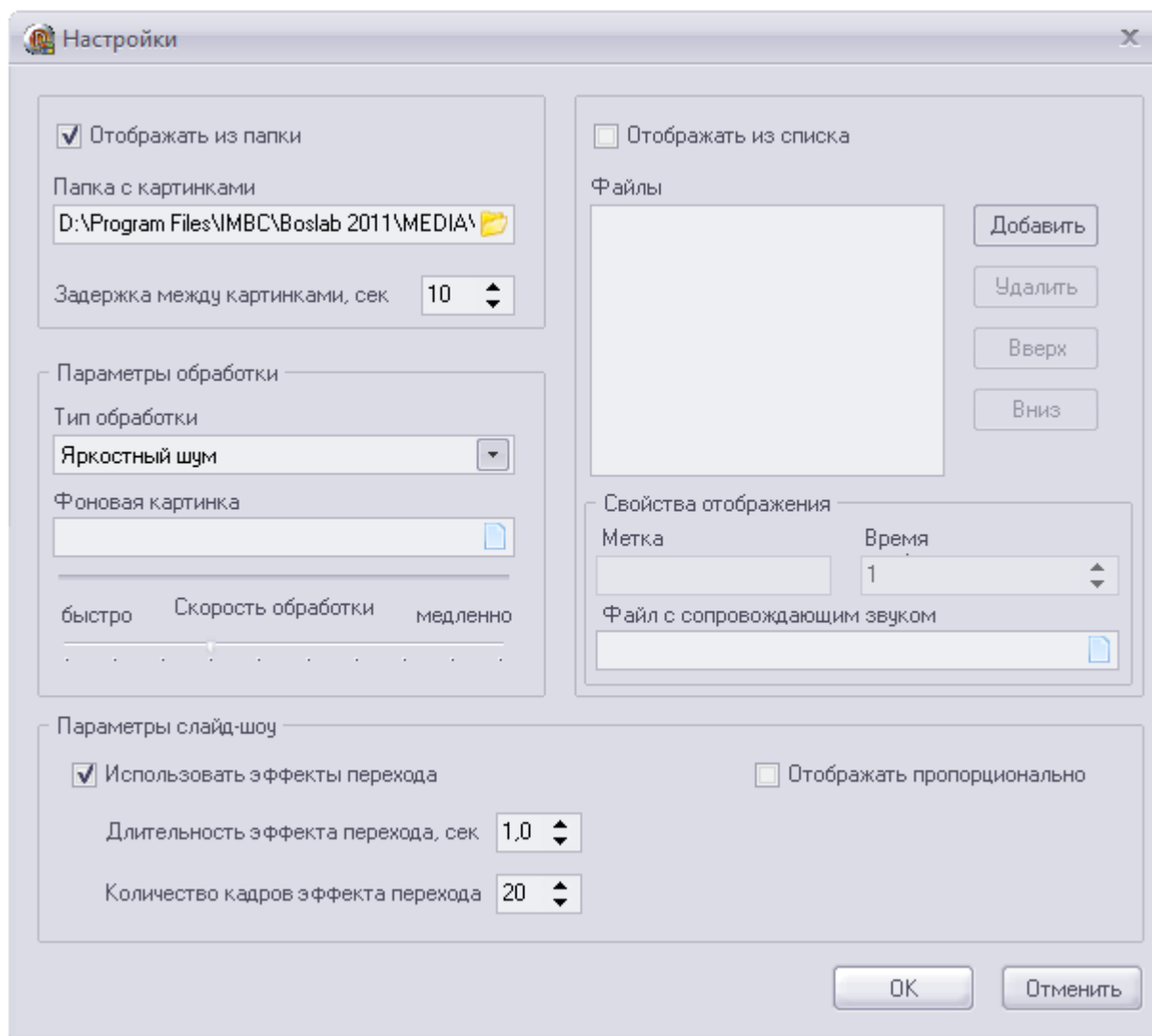
4. Слайд-шоу

Пациент просматривает сменяющие друг друга изображения, качество отображения которых зависит от положения управляющего сигнала относительно порога. Так же, как и экранное представление *Фильм, Слайд-шоу* имеет управляющую панель, с помощью которой можно выбрать папку с набором изображений, запустить или остановить показ. Работа с порогом проводится так же, как и при просмотре фильма.

4. Описание программы Бослаб



Для того чтобы изменить параметры показа изображений, нужно нажать правой кнопкой мыши на любом месте области отображения слайд-шоу, *Свойства*. Откроется окно *Настройки*.



Слайд-шоу может работать в двух режимах: *Показ из папки* и *Показ из списка*. В окне *Настройки* есть одноименные флажки, которые активируют первый или второй режим. Если отмечен флажок *Показ из папки*, то изображения в случайном порядке будут

показываться из каталога, указанного в поле *Папка с картинками* (сменить каталог можно нажав на кнопку с изображением папки с правой стороны поля). При этом интервал смены изображения будет таким, как указано в поле *Задержка между картинками* (для всех изображений одинаковый). *Показ из списка* – режим с более широкими возможностями, позволяющий осуществлять показ изображений по заранее заданному сценарию. С помощью кнопок *Добавить*, *Вверх*, *Вниз* – можно добавлять изображения из разных папок в список и определять их очередность. Для исключения изображения из показа служит кнопка *Удалить*. В режиме *Показ из списка* время отображения каждой картинке задается индивидуально, для этого нужно выбрать изображение из списка и изменить значение поля *Время отображения*. Кроме того, для каждой картинке можно задать метку, которая при проведении сессии автоматически отметит момент появления изображения, для которого она задана, в записываемых данных. Поле *Файл с сопровождающим звуком* позволяет выбрать аудиофайл формата mp3 или wma, который будет проигрываться во время показа выбранного слайда.

Область *Параметры обработки* идентична по составу и назначению окну *Настройки* для экранного представления *Фильм*.

Область *Параметры слайд-шоу* позволяет устанавливать анимационные эффекты при смене слайдов, а также длительность этих эффектов, и количество кадров, на которое будет разбита анимация перехода. Выделенный флажок *Отображать пропорционально* говорит о том, что вывод слайдов на экран будет производиться с сохранением пропорций размеров изображения.

5. Игровые Экраны

Игровые экраны - это формы представления данных, обеспечивающие работу игровых сессий биоуправления. Успех игры зависит от того, выполняется ли условие сессии. Регулировка порога проводится аналогично сессиям *Фильм* и *Слайд-шоу*. В программе *Бослаб* представлены следующие игровые сессии:

Замороженные шары.

Пациент должен выбивать шары одного цвета. Управление осуществляется стрелками курсора на клавиатуре и клавишей пробел. Если показатель давления на индикаторе достигает критической отметки, включается пресс, и выбиваемые шары опускаются. Давление прессы нагнетается, если не выполняется условие сессии.



Время нагнетания/сброса давления по умолчанию 12 и 32 сек. соответственно. То есть давление достигает критической отметки, если в течение 12 сек. не выполнялось условие сессии. Для того чтобы давление вернулось к исходной отметке, условие должно выполняться в течение 32 сек. Эти значения можно менять в меню *Настройки*

4. Описание программы Бослаб

экрана. Для этого на игровом экране нужно нажать правую кнопку мыши и в выпадающем меню выбрать пункт *Свойства*.

Цветы.

Пользователю предлагается последовательно вырастить 8 цветов. Цветок растет, если выполняется условие сессии. Длительность попытки (т.е. время на выращивание одного цветка) вычисляется как $1/8$ от общей продолжительности сессии. В меню настройки экрана можно выставить процентное отношение времени, за которое цветок вырастает полностью к продолжительности попытки (по умолчанию 60%), и изменить количество цветов.



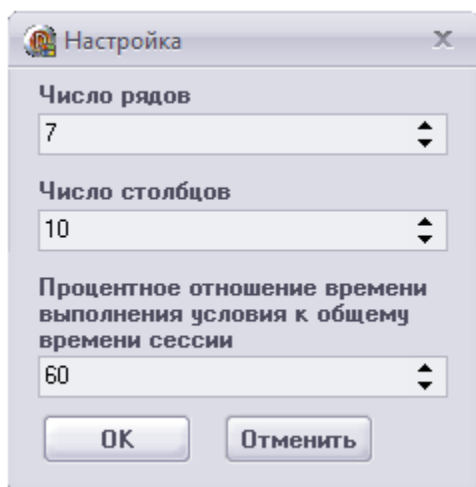
Автомастер.

В режиме мониторинга пациенту предлагается выбрать изображение автомобиля из списка доступных машин (кнопка Выбор). В момент начала записи выбранная картинка полностью закрыта. Изображение открывается последовательно, блоками, если выполняется условие сессии. Если за время сессии картинка открывается полностью, то машина попадает в гараж. Таким образом, для каждого пациента создается коллекция доступных для просмотра картинок, открытых при проведении успешных сессий.



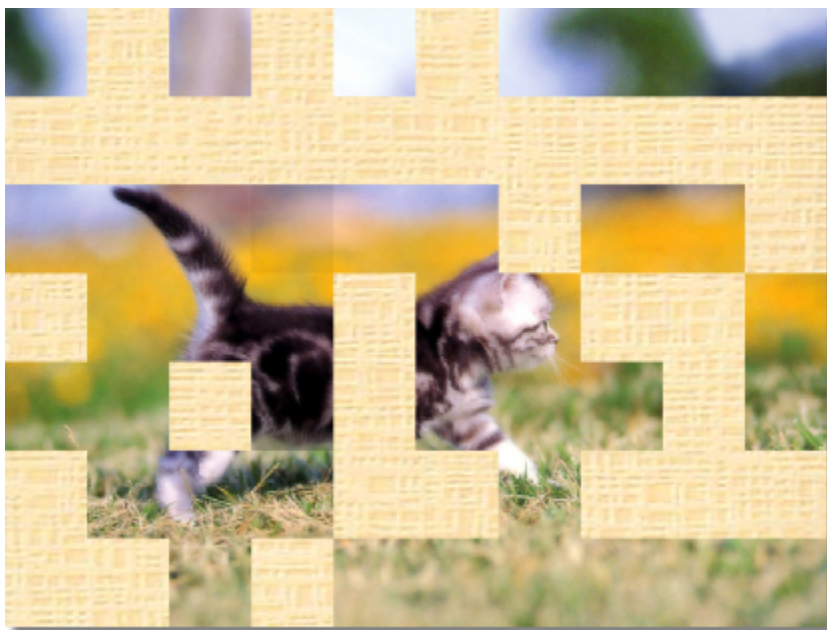
Окно настроек этой сессии открывается по правому щелчку мыши на игровом экране,

но только в режиме мониторинга до начала записи. Пользователь может настроить количество закрывающих картинку блоков, изменяя число рядов и/или столбцов. Процентное отношение времени выполнения сессии к общему времени сессии по умолчанию 60%. Это значит, что картинка откроется полностью, если условие сессии выполнялось хотя бы 60% времени. Таким образом, чем выше этот показатель, тем выше уровень сложности.



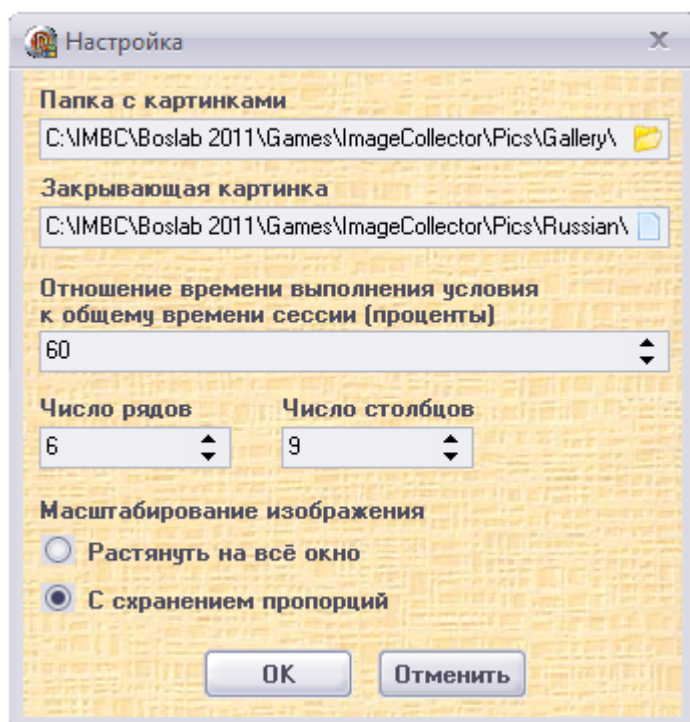
Коллекционер.

Принцип управления в этом приложении такой же, как в игре *Автомастер*. Картинка открывается, если выполняется условие сессии. Полностью открытые изображения сохраняются в Галерее. После запуска сессии, перед началом записи, пользователь выбирает изображение, которое будет открываться (кнопка *Выбор картинки*), и может просмотреть ранее открытые изображения (кнопка *Моя галерея*).



Окно настроек сессии открывается так же, как в *Автомастере*, только перед началом записи.

Необходимо сначала настроить все необходимые параметры, а затем выбирать картинку, т.к. при открытии окна настроек выбор картинки сбивается.



В окне настройки сессии пользователь может изменить следующие параметры:

- Папка с картинками – указывается путь к папке с изображениями, из которых выбирается открываемая картинка,
- Закрывающая картинка – указывается путь к файлу закрывающего изображения,
- Отношение времени выполнения условия к общему времени сессии (проценты) – показатель, определяющий время полного открывания изображения при выполнении условия тренинга,
- Число рядов и число столбцов,
- Способ масштабирования: растянуть на все окно – для изображений с альбомной ориентацией; с сохранением пропорций – для изображений с книжной ориентацией.

Использование экранных представлений: Фильм, Слайд-шоу и Игровых сессий, желательно в условиях работы программы с Двухмониторной системой. При работе с одним монитором ограниченность управления порогамми создает некоторые неудобства.

4.1.5.2. Двухмониторная система

Программно-аппаратный комплекс *Бослаб* может работать как с одним монитором, так и с двумя. Тогда программа сама перестраивается в режим работы с двумя экранами.

При работе с двухмониторной системой происходит распределение экранных форм сессии на 2 экрана (каждой экранной форме в *настройках сессии* присваивается номер экрана, на котором она должна отображаться). Первый экран предназначен для доктора (главный экран системы), второй – для пациента.



Таким образом, в то время, когда пациент, например, просматривает фильм, врач может на своем мониторе отслеживать графики и корректировать пороги при необходимости.

Все управляющие кнопки расположены (или дублируются) на экране врача (главном экране).



В отличие от режима работы с одним монитором, на нижней панели можно увидеть две кнопки выбора экранных представлений. Таким образом, врач может управлять процессами, происходящими на экране пациента: менять экранные представления, выбирать фильмы и слайд-шоу, а также выбирать для себя наиболее удобный режим просмотра данных.

4.2. Порядок работы

В этом разделе описаны основные этапы работы с программой *Бослаб*: создание необходимых единиц базы данных (пациент, курс, и т.д.), настройка сессий и проведение сеансов тренинга, просмотр результатов.

Для начала работы в программе нужно добавить пациента, заполнить его личные данные (при необходимости), создать курс, создать один или несколько сеансов, заполнить их необходимыми сессиями. После этого можно начинать проведение сеансов с пациентом.

4.2.1. Создание и работа с учетной записью пациента



Для того чтобы создать пациента, нужно нажать кнопку *Добавить нового пациента* на панели быстрого запуска, или выбрать соответствующую команду в меню *Пациент*.

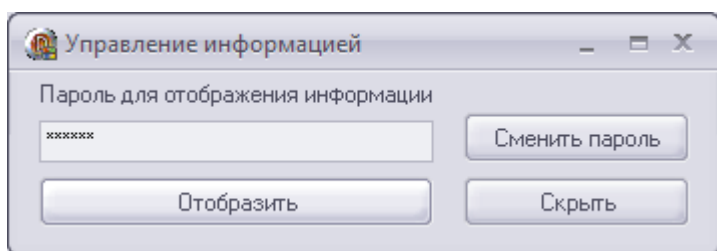
При этом в правой рабочей панели отобразится вкладка *Общая информация*, на которой нужно ввести *Идентификатор* пациента.



Чтобы стали доступны дополнительные поля информации о пациенте, необходимо ввести пароль. Для этого нужно нажать кнопку *Управление информацией о пациенте* на панели быстрого запуска или выбрать соответствующий пункт меню *Пациент*.

После этого появится окно *Управление информацией*. В нем надо ввести пароль и нажать кнопку *Отобразить*. Для того, чтобы скрыть подробную информацию, необходимо снова вызвать окно *Управление информацией* и нажать кнопку *Скрыть*.

4. Описание программы Бослаб



! Пароль вводится латинскими прописными буквами. ПО УМОЛЧАНИЮ ПАРОЛЬ: boslab.

• Рекомендуется сменить пароль в целях обеспечения конфиденциальности информации. Важно: Пароль следует запомнить; процедура восстановления в программе не предусмотрена, и вся ответственность за запоминание пароля лежит на пациенте (пользователе).

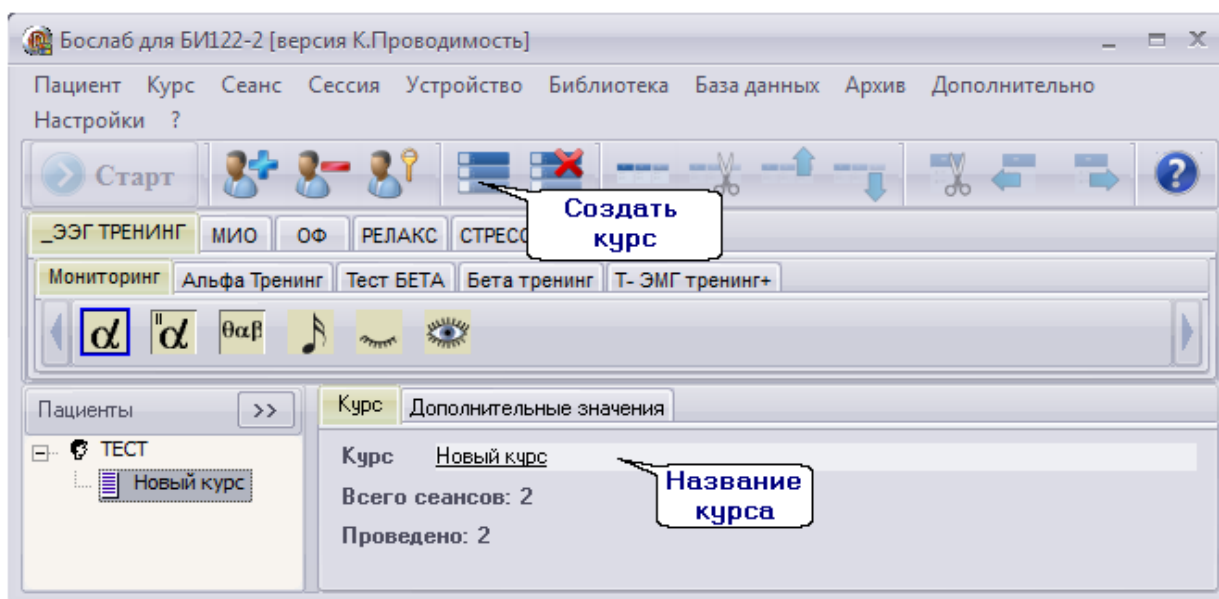
Отображение информации о пациенте (введение пароля) не является обязательным действием. Проводить тренинг можно работая с идентификатором пациента, а вводить пароль и отображать информацию о пациенте только в случае необходимости работы с ней.

После введения пароля станут доступны дополнительные поля во вкладке **Общая информация**, а также дополнительная информация для курса (вкладки **Объективное исследование**, **Эпикриз**, поле **Анамнез** во вкладке **Курс**), которые в совокупности составляют виртуальную карточку пациента. Информация о пациенте заполняется по желанию доктора/тренера с согласия пациента. Вкладка **Эпикриз** заполняется после проведения курса лечения. На рисунке приведен примерный вид карточки пациента во вкладке **Общая информация**, когда показ конфиденциальной информации разрешен:

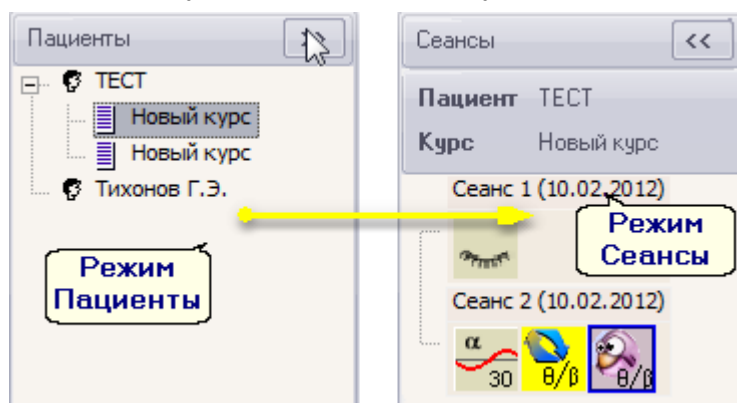
Заполняя соответствующие вкладки информацией о пациенте, врач получает возможность хранить эту информацию в базе данных и использовать её в дальнейшей работе. Эту информацию можно распечатать и вложить в карточку пациента.

4.2.2. Работа с курсом

Добавить новый курс можно следующим образом: нажать кнопку *Добавить новый курс* на панели быстрого запуска или выбрать соответствующий пункт меню *Курс*. После этого можно ввести название курса на правой рабочей панели. Название курса можно изменять тогда, когда он отмечен (как показано на рисунке).



Далее работу нужно проводить находясь внутри курса, т.е. переключив левую панель в режим *Сеансы*. Сделать это можно двумя способами: щелкнув на выбранном курсе два раза левой кнопкой мыши, или с помощью кнопки >> в заголовке левой рабочей панели (эта кнопка появляется только после выбора курса). После этих действий информация в левой рабочей панели меняется. Теперь на панели отображается курс – список всех сеансов выбранного курса. Для того чтобы вернуться к отображению списка пациентов, нужно нажать на кнопку << в правом верхнем углу левой рабочей панели.



4.2.3. Создание и наполнение сеанса

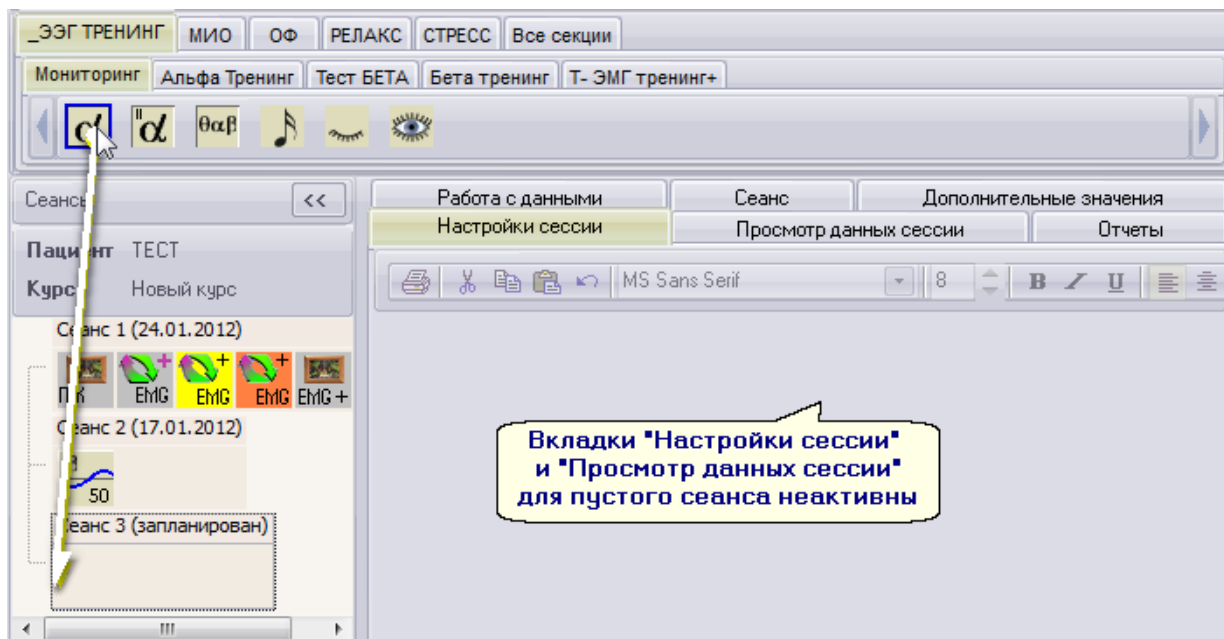
Для того чтобы опции управления сеансами были активны, необходимо находиться внутри курса (левая рабочая панель в режиме *сеансы*). Для создания нового сеанса следует использовать кнопку *Добавить новый сеанс* на панели инструментов или соответствующий пункт меню *Сеанс*. После этого в левой рабочей панели появится пустой сеанс.

Сеансы снабжены комментариями. Если в скобках после заголовка сеанса обозначено "запланирован" – значит, этот сеанс ещё не проведен. После проведения сеанса в скобках появляется дата его проведения.

После создания сеанса следует наполнить его сессиями из библиотеки сессий. Для

4. Описание программы Бослаб

этого нужно навести курсор мыши на нужную пиктограмму на *Панели библиотеки сессий*, нажать на левую кнопку мыши и, не отпуская ее, перенести пиктограмму в сеанс.



Новая сессия добавляется всегда в конец сеанса вне зависимости от того, в какой позиции сеанса находится курсор при перемещении сессии с панели библиотеки. Если есть необходимость, в планируемом сеансе порядок сессий можно изменить. Для этого нужно, выбрав сессию, нажать правую кнопку мыши и во всплывающем меню выбрать пункт *Переместить сессию вправо(влево)* или воспользоваться соответствующими кнопками на панели инструментов. Любые сессии можно удалять при необходимости.

Если нужно провести несколько одинаковых по содержанию сеансов, можно скопировать сеанс и продублировать его нужное количество раз. Делается это с помощью меню *Сеанс* или при открытии всплывающего меню по нажатию правой кнопки мыши на выбранном сеансе. Это бывает полезно тогда, когда есть сеанс (возможно уже проведенный), у которого выставлены удобные настройки, сохраняемые значения, пороги или изменены экранные представления.

! Проведенный сеанс перемещать не рекомендуется

Не проведенные сеансы можно перемещать (вверх/вниз). Любые сеансы можно удалять. Функции перемещения и удаления сеансов и сессий вынесены на панель инструментов, также можно пользоваться соответствующими опциями главного меню или всплывающим меню (при нажатии правой кнопки мыши на сеансе в левой рабочей панели).

В библиотеке сессий собраны шаблоны, удовлетворяющие большинству нужд пользователей. Но иногда возникает потребность изменить параметры сессии. О возможностях изменения сессий говорится в пункте *Работа с библиотекой сессий*.

4.2.4. Настройка сессий

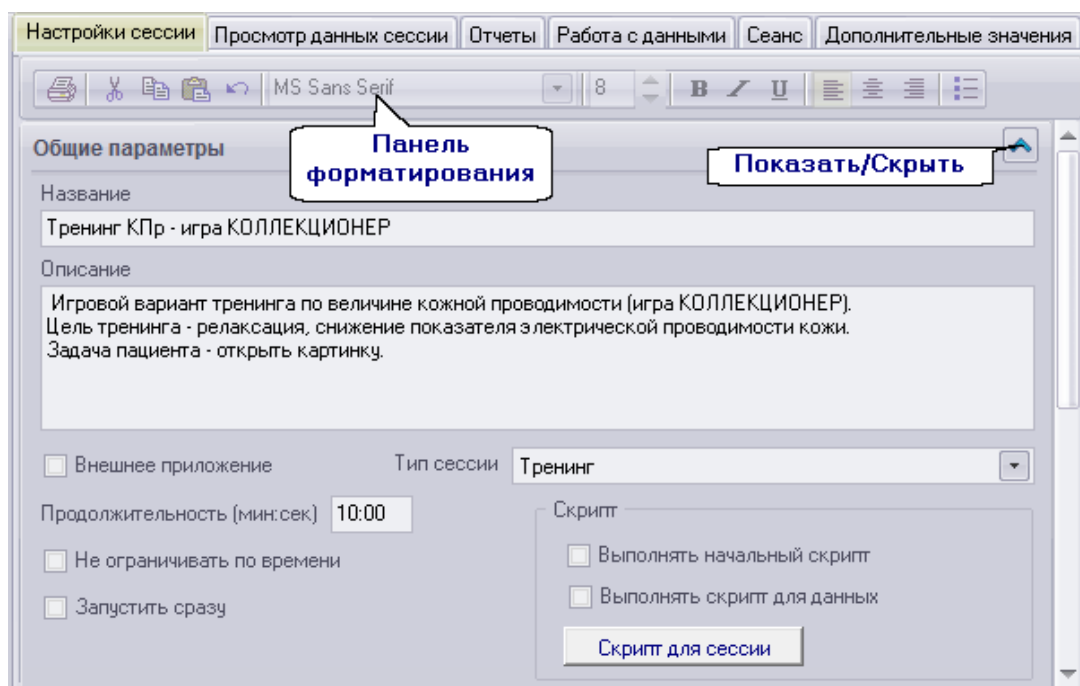
! Внимание! Информация по настройке сессий дана исключительно для ознакомления! Пользователям настоятельно не рекомендуется изменять параметры шаблонных сессий (за исключением, пожалуй, продолжительности во времени), потому как восстановление стандартных настроек в программе не предусмотрено. Если же необходимость изменить какие либо настройки существует, то желательно создать отдельную секцию (например, Избранное), скопировать в неё шаблонную сессию, и изменять параметры уже для Вашей копии сессии.

За все параметры отвечает вкладка *Настройка сессии* на правой рабочей панели. Как отмечалось в пункте *Окно отображения сессии*, существуют разные виды сессий: мониторинга, биоуправления и сессии, использующие внешнее приложение. Помимо этого, в соответствии с выполняемыми ими функциями, они отличаются друг от друга:

- Длительностью;
- Набором используемых сигналов;
- Набором экранных представлений сигналов;
- Условиями возникновения сигнала обратной связи (для сессий биоуправления);
- Набором записываемых в базу сигналов.

Настройки сессии разделены на несколько частей: общие параметры, контрольная форма, условия, экраны, сохраняемые значения, метки и быстрые настройки для медиа. Можно показать/скрыть опции любой части, нажав на название раздела настроек или кнопку *показать/скрыть*, справа от заголовка раздела опций.

Общие параметры



В этом разделе настроек находятся базовые параметры сессии: название, описание сессии, ее продолжительность, настройки скриптов сессии и еще несколько параметров.

Текст из поля *Название* отображается также во всплывающих подсказках к пиктограммам на панели библиотеки сессий, его желательно не менять. Поле *Описание* предназначено для формулировки задания сессии, в него можно вносить комментарии. Продолжительность сессии вводится в формате мин:сек (в двузначном виде), имеется ограничение – 60 минут. Если отмечен флажок *Не ограничивать по времени*, то поле *Продолжительность* игнорируется, и сессия не заканчивается, пока пользователь не завершит ее вручную, или не выполнится условие для завершения (если таковое задано).

Поле *Тип сессии* позволяет выбрать три режима: *Тренинг*, *Тестирование* и *Мониторинг*.

Если отмечен флажок *Запустить сразу*, то запись сигналов начнется автоматически после начала сессии (режим мониторинга пропускается).

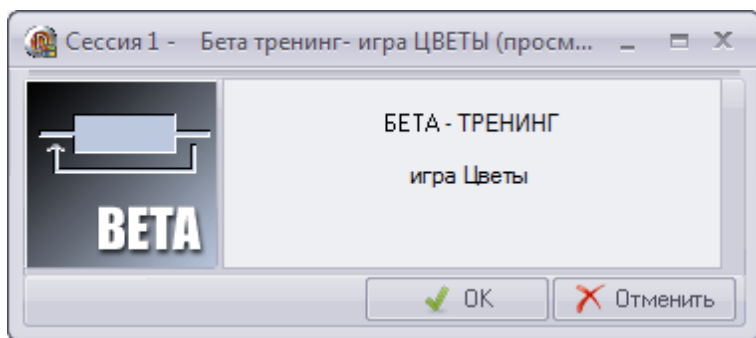
Флажок *Внешнее приложение* включен только для сессий, которые используют для биоуправления внешние программы.

Поле *Скрипт* отвечает за подключение к сессии специальных программ, именуемых скриптами, которые могут выполнять различные функции. Скрипты делятся функционально на 2 класса - предустановки (*Выполнять начальный скрипт*) и постоянного выполнения (*Выполнять скрипт для данных*).

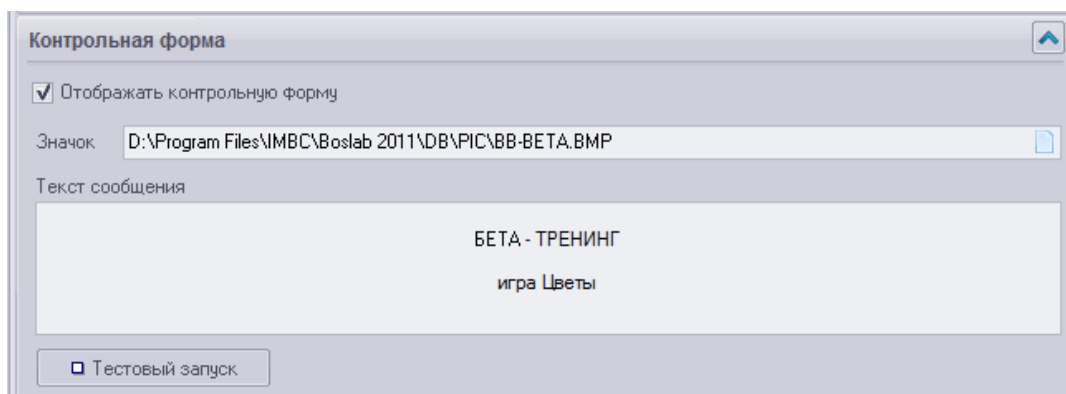
4. Описание программы Бослаб

Контрольная форма

Перед началом сессии может отображаться окно, дающее представление о типе сессии и ее продолжительности.



Раздел настроек *Контрольная форма* отвечает за параметры этого окна. Первый параметр – это флажок, определяющий отображать контрольную форму перед запуском сессии, или нет. В поле *Значок* можно определить картинку, которая будет отображаться в левой части окна контрольной формы. Поле *Текст сообщения* задает текст окна (его можно менять). Для того чтобы посмотреть, как будет выглядеть контрольная форма, нужно нажать на кнопку *Тестовый запуск*.

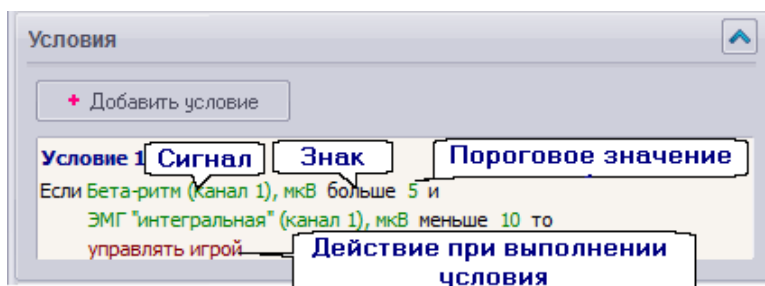


Условия

Раздел настроек сессии *Условия* используется для сессий биоуправления. В этой части задаются условия, определяющие ответное действие программы на изменение параметров биологического сигнала (управляющего сигнала). Тем самым формируется характер биологической обратной связи в сессиях биоуправления. Задаются условия в текстовом виде с использованием логических операторов. Простое условие выглядит следующим образом:

Если [Сигнал] знак [Пороговое значение] то
[Действие]

Читается это следующим образом: если значение сигнала будет больше/меньше(и т.п.) порогового значения, то выполнить действие. Условия бывают не только простыми, но и комплексными (для нескольких управляющих сигналов).



На рисунке приведен пример условия, действующего в сессии: "Бета-тренинг. Игра цветы.", – задача которого повысить уровень бета-ритма, оставаясь при этом расслабленным (не

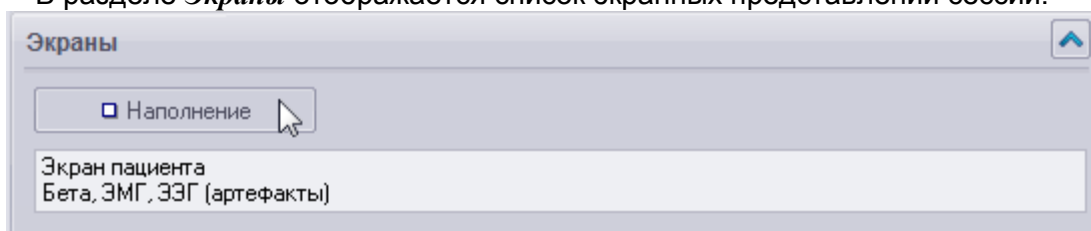
повышать уровень ЭМГ мышц лба). При выполнении сочетания этих требований в рабочем окне сессии будут расти и распускаться цветы, т.е. осуществляться управление игрой. Это условие является классическим примером комплексного условия состоящего из двух простых и логического оператора (в данном случае "И").

- !** Обычно, пользователям не нужно менять или создавать условия. Для большинства нужд необходимые условия уже определены в наборе шаблонов сессий библиотеки.
- Лишь изредка может возникнуть необходимость изменить не параметры условия, а действие при выполнении условия. Однако, пользователям рекомендуется ознакомиться с условиями перед проведением сессий, для лучшего понимания целей и задач занятия.

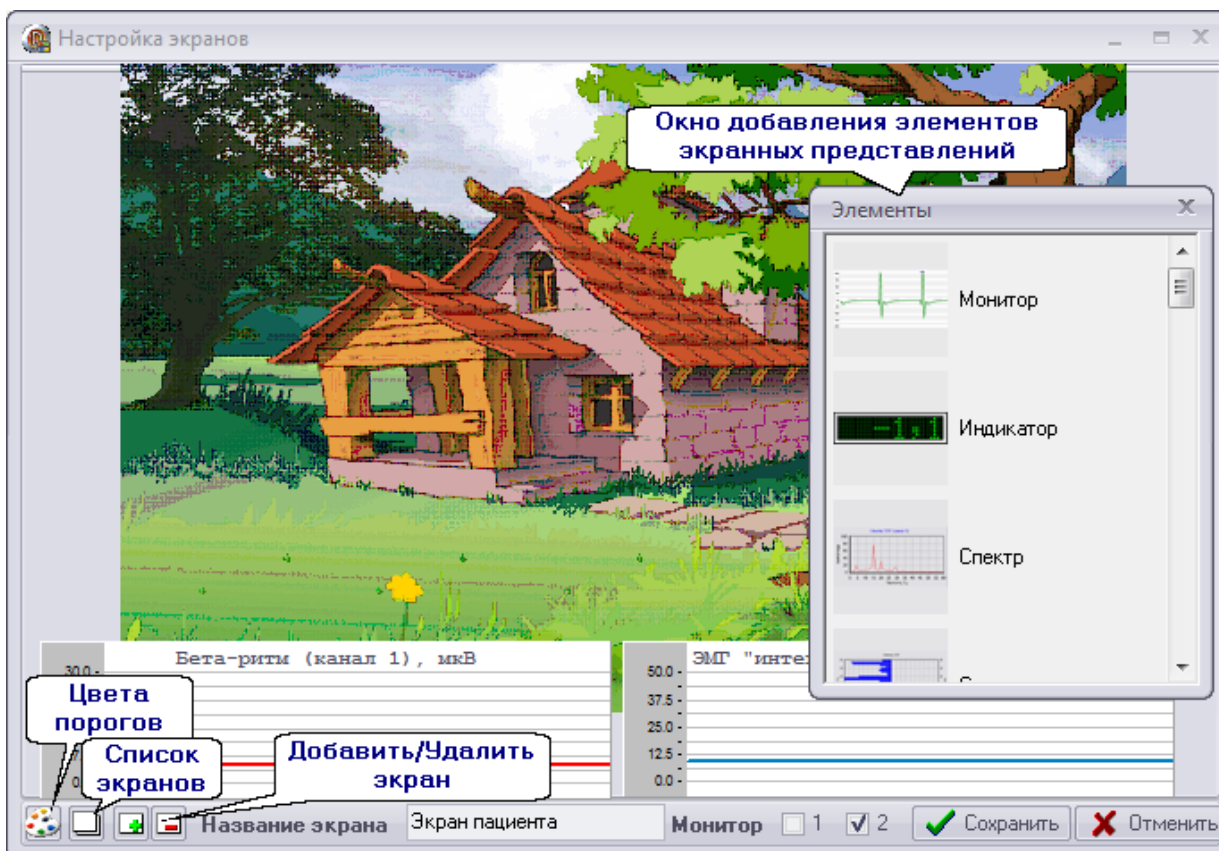
Подробнее о создании условий см. п. *Создание условий*.

Экраны

В разделе *Экраны* отображается список экранных представлений сессии.



В шаблонах сессий, как правило, заданы оптимальные параметры экранных представлений, но возникают ситуации, когда необходимо скорректировать какие-либо опции отображения экранов или добавить дополнительное экранное представление. Для того чтобы изменить параметры экранов нужно нажать кнопку *Наполнение*. Откроется окно *Настройка экранов*.



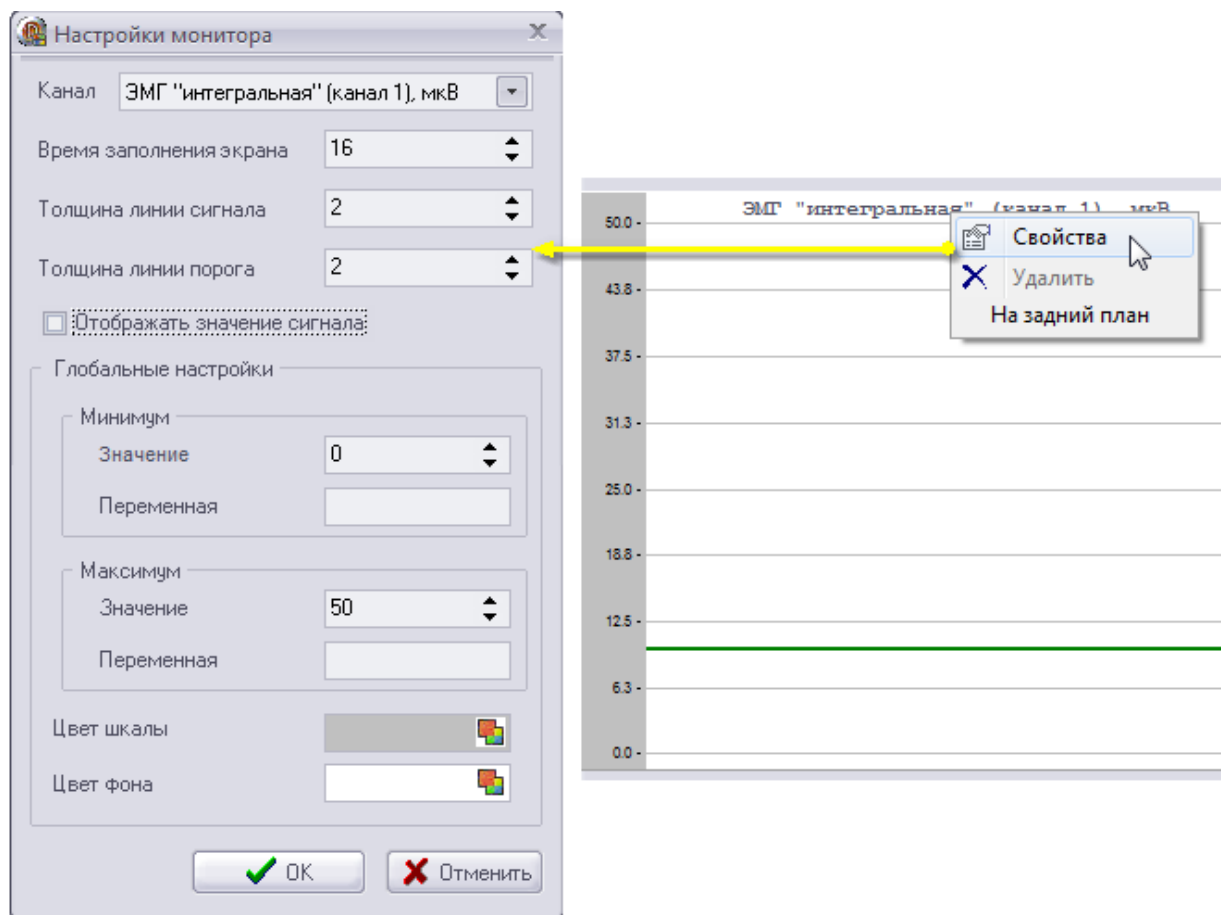
В этом окне отображается одно из экранных представлений, внизу окна панель с функциональными кнопками. Кнопка *Список экранов* позволяет выбрать нужное экранное представление для редактирования. Справа от нее расположены две кнопки для добавления нового экрана, и удаления текущего. Секция *Монитор* с двумя флажками нужна для работы с *двухмониторной системой*. Здесь можно определить

4. Описание программы Бослаб

монитор, на котором будет отображаться текущий экран сессии. При работе с одним монитором эта секция никак не влияет на работу программы. Самая левая кнопка панели, *Цвета порогов*, открывает окно со списком всех порогов, используемых сессией, для коррекции их цветового отображения.

Настройка мониторов сигналов

Окно отображения сессии, как правило, имеет один или несколько *Мониторов* сигналов, отображающих изменение значения сигнала во времени. Для того чтобы скорректировать параметры монитора нужно нажать правой кнопкой мыши на заголовок монитора и во всплывающем меню выбрать пункт *Свойства*.



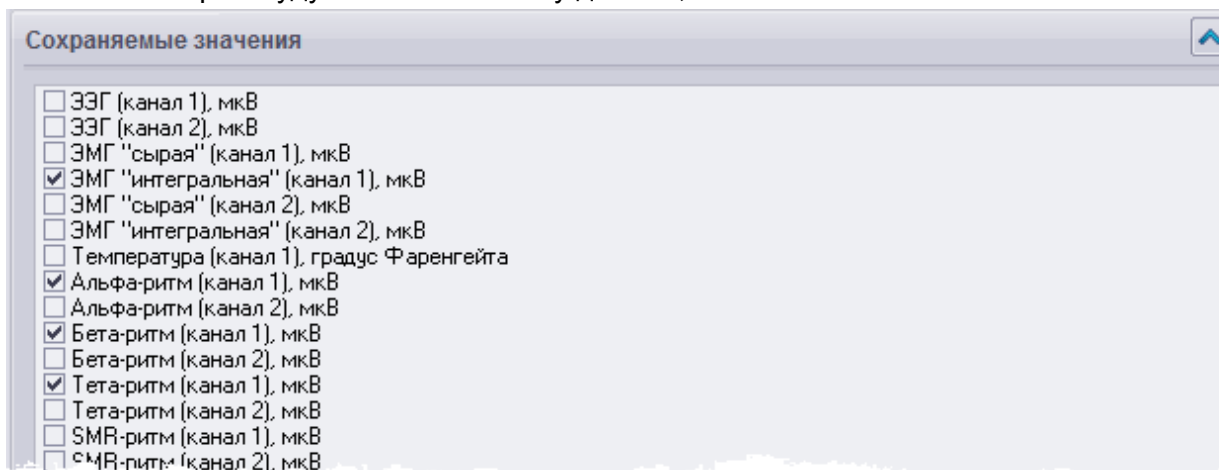
Откроется окно *Настройки монитора*. В нем можно изменить *Канал*, крайние значения полосы отображения сигнала (поля *Максимум* и *Минимум*), *Время заполнения экрана*(мс), толщину линий сигнала и порогового значения. Если отмечен флажок *Отображать значение сигнала*, то во время проведения сессии в заголовке монитора будет отображаться численное значение сигнала в каждый момент времени.

Глобальные настройки позволяют менять цвет шкалы и фона для всех мониторов во всех сессиях.

Кроме мониторов сигналов экранные представления могут содержать другие специфические элементы отображения сигналов, параметры которых также можно изменять.

Сохраняемые значения

В этом разделе отображается список сигналов. Флажки слева от тех сигналов, значения которых будут записаны в базу данных, отмечены.



Набор сигналов, отображаемых на экранах при проведении сессии, и набор записываемых в базу сигналов не зависят друг от друга. Они могут не совпадать. Например, сигнал, отсутствующий на экране проведения сессии, может быть записан в базу, и не всегда все сигналы, которые мы видим на экране, записываются в базу.

Метки

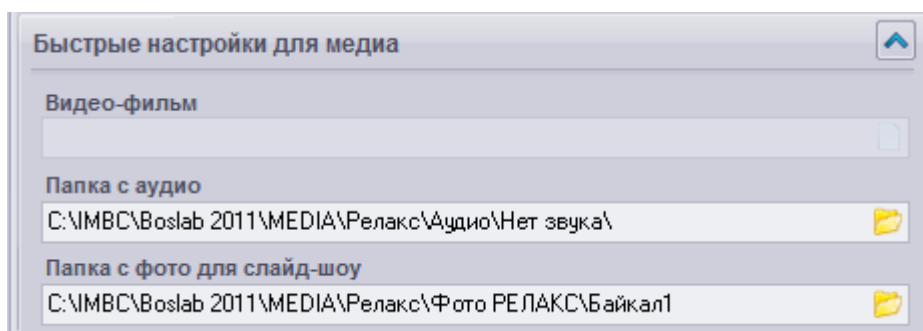
Следующий раздел настроек сессии – это *Метки*. Здесь есть лишь одно текстовое поле, в каждой строке которого можно ввести текстовое обозначение(название) одной метки. Количество меток в сессии – не ограничено. Метки можно использовать в процессе проведения сессии для отмечания важных моментов или пояснения.

! Рекомендуется не делать названия меток длинными, чтобы избежать проблем отображения их на графиках при просмотре результатов.

Название метки должно отражать смысловое содержание того события, для которого она используется (например: Стимул, Отдых и т.д.), метки одного типа (с одинаковым названием) могут быть использованы неоднократно.

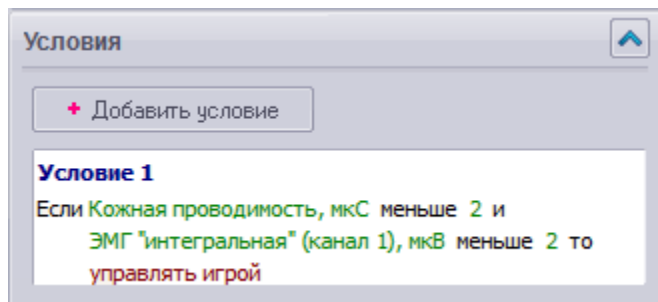
! Метки задаются для конкретной сессии, а не для всего сеанса, об этом необходимо помнить при подготовке сеансов. Однако метки можно копировать как любой текст, и, таким образом,- переносить между сессиями до начала проведения сеанса.

Быстрые настройки для медиа

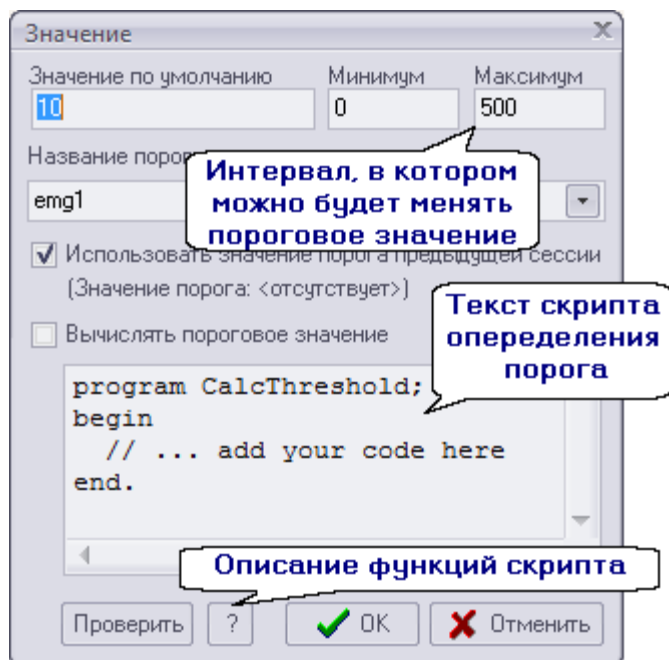


Этот раздел настроек сессии предоставляет возможность определить пути к медиа-файлам (до её проведения), если они используются в выбранной сессии.

4.2.4.1. Создание условий

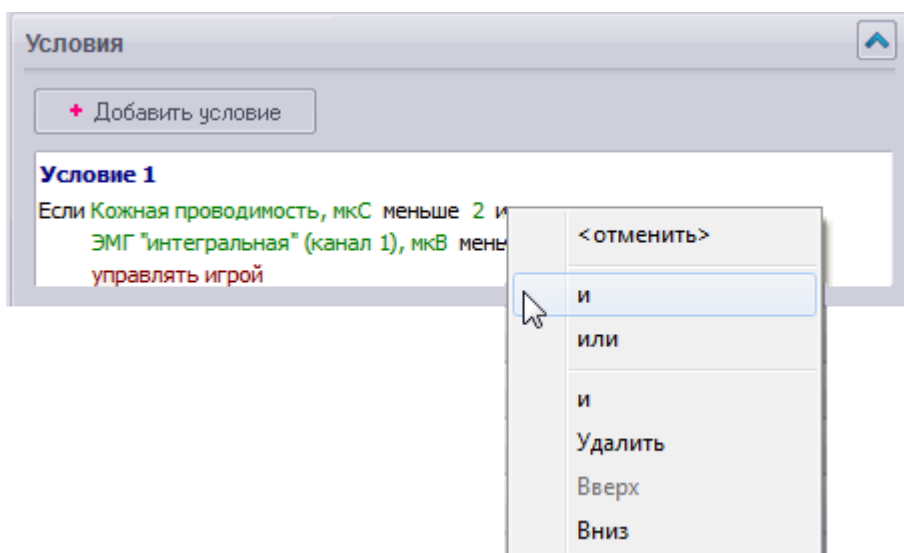


Создать новое условие можно нажав на кнопку *Добавить условие*. После этого нужно заполнить необходимые составляющие. Условие начинается со слова *Если*, затем идет пункт *Сигнал*, значение которого будет сравниваться с пороговым. Выбрать *Канал сигнала* можно, нажав кнопкой мыши на *Сигнале*, после чего откроется контекстное меню со списком всех *Каналов*. После *Сигнала* стоит *знак*, который может принимать значения: больше, больше или равно, равно, меньше или равно, меньше. Выбирается *знак* также, по нажатию на кнопку мыши. После знака отображается *Пороговое значение*. При нажатии на него открывается окно, где можно определить значение порога и другие параметры, связанные с порогом:



Здесь можно задать значение порога по умолчанию; *Минимум* и *Максимум* отвечают за границы изменения порога во время проведения сессии (т.е. между какими значениями пользователь сможет при надобности менять пороговое значение). При отмеченном флажке *Использовать значение порога предыдущей сессии* порог будет взят из предыдущей сессии. Как правило, в таком случае, предыдущей сессией ставят сессию определения порога. Флажок *Вычислять пороговое значение* включает (выключает) динамическое определение порога с помощью скрипта, написанного в поле ниже. Кнопка со знаком вопроса выводит подсказку по написанию скрипта. По нажатию на кнопку *Проверить* скрипт будет проверен на работоспособность.

Иногда существует необходимость создавать так называемые "комплексные" условия, состоящие из нескольких условий, соединённых логическим оператором. Для создания такого условия необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши на обязательном слове *то*, после чего появится контекстное меню выбора логического оператора, а так же действий над составляющими комплексного условия. После выбора логического оператора будет добавлено условие по умолчанию, которое можно отредактировать.



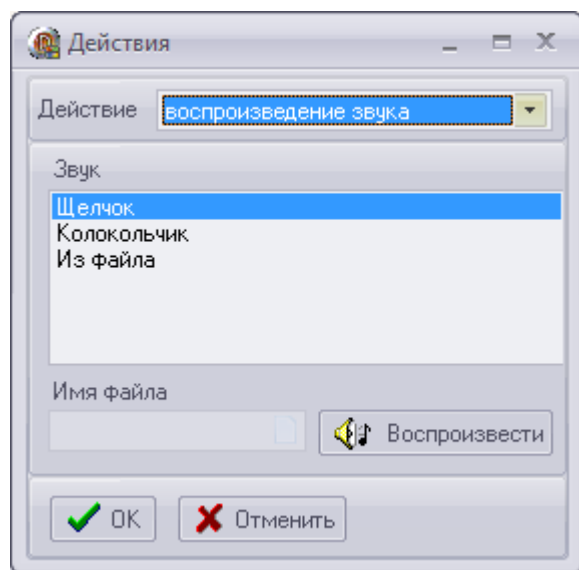
Первая строка отменяет вызов меню. Вторая и третья позволяют выбрать логический оператор для данного подусловия. Буква *и* на четвёртой строке позволяет добавить новое подусловие. Пункт *Удалить* удаляет выбранное подусловие, а операторы *Вверх* и *Вниз* позволяют перемещать подусловия на позицию вверх или вниз.

Действие при выполнении условия

Перед действием реакции на условие стоит обязательное слово *то*. На последней строчке отображается красным цветом *Действие*, которое будет производиться, если условие будет *выполнено*. Изменить значение *Действия* можно нажав любой кнопкой мыши на нем. Откроется окно выбора действия. *Действие* может принимать следующие значения:

Отсутствует. Не будет произведено никаких действий со стороны программы. Это значение ставится автоматически при создании нового условия. Обратная связь реализуется с помощью сравнения пользователем сигнала и порогового значения, отображаемых на экране.

Воспроизведение звука. При выполнении условия, во время тренинга звучит звуковой сигнал. При выборе этого действия окно поменяет вид и можно будет выбрать звуковой файл:



Звуковой сигнал работает для любого экранного представления и будет звучать и тогда, когда вы не видите выбранных по условию сигналов на экране.

Видео эффект. Этот вид действия реализуется только для экранных форм *Фильм* и *Слайд-шоу*. Определение параметров видео-эффекта (длительность возникновения,

4. Описание программы Бослаб

шум или управление яркостью экрана) производится в меню соответствующей экранной формы. В процессе тренинга пациент просматривает фильм или слайд-шоу. Если условие не выполняется, то включаются искажающие визуальные эффекты.

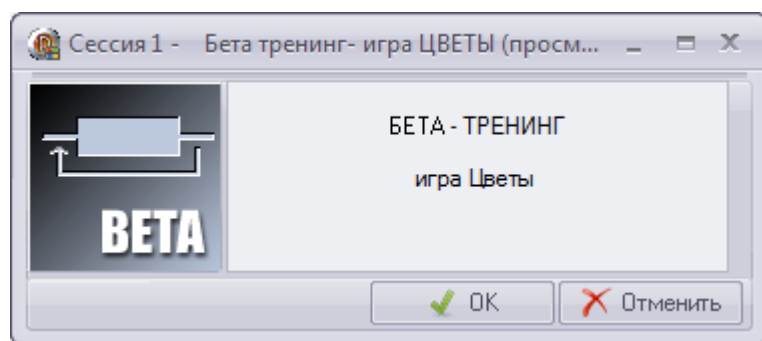
Игровой эффект. Это действие реализуется в игровых экранных формах. Выполнение условия сессии обеспечивает успешное развитие игрового сюжета. При невыполнении условия развитие сюжета приостанавливается, либо возникают помехи в управлении игрой.

Завершить сессию досрочно. При выполнении условия сессия завершится. Условие с таким *Действием* необходимо для сессий не ограниченных по времени.

4.2.5. Проведение сеансов

После того как сеанс создан и наполнен сессиями, проведены предварительные настройки сессий (если это необходимо), можно начинать проведение сеанса.

Для начала сеанса необходимо нажать кнопку **Старт** на панели инструментов, или, щелкнув по сеансу правой кнопкой мыши, выбрать пункт **Начать тренинг** в контекстном меню. После старта сеанса, сессии запускаются одна за другой в том порядке, в каком они расположены в сеансе слева направо. Перед началом каждой сессии выводится окно контрольной формы (если не задано обратного в *Настройках сессии*).



Независимо от того, какая сессия сеанса выделена рамкой в левой панели, отмеченный сеанс начинается с первой сессии сеанса. Последовательно проводятся все сессии сеанса. При отмене любой сессии (кнопка *Отменить* в экране контрольной формы) завершается весь сеанс.

*Если по каким-то причинам все же нужно не отменять весь сеанс, а просто пропустить сессию, то нужно нажать в Контрольной форме кнопку **OK**, а в открывшемся окне проведения сессии завершить ее досрочно (не начиная записи сигналов).*

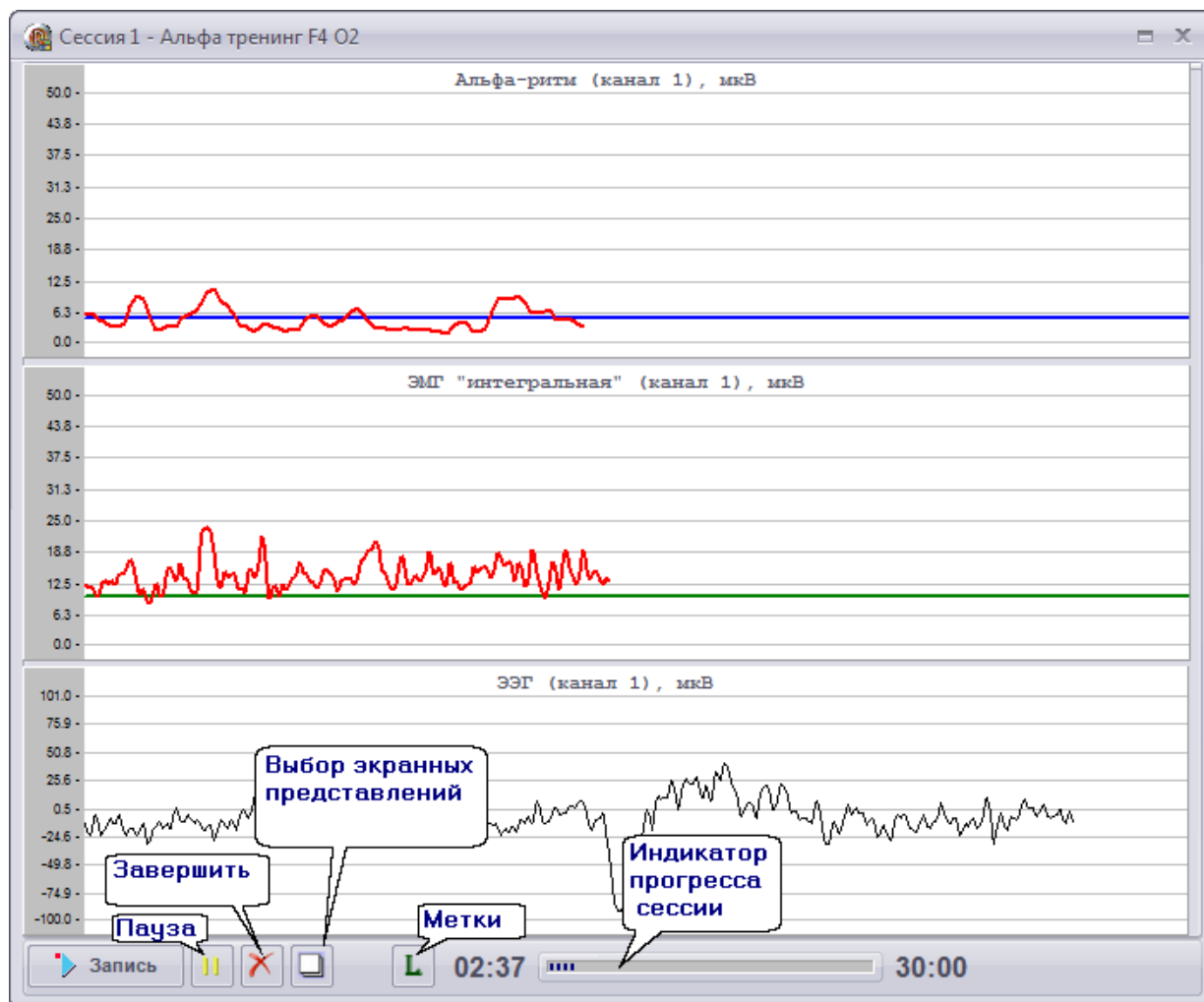
После нажатия на кнопку **OK** появится рабочий экран проведения сессии. Программа в этот момент работает в режиме мониторинга (т.е. сигналы отображаются на экране, но запись в базу данных не производится), на экране отображается надпись:

Внимание! Мониторинг!
Режим записи данных не включен.
Для активации нажмите кнопку **Запись.**

Нажатие кнопки **Запись** в левом нижнем углу рабочего экрана запускает запись сигналов в базу. Кнопка **Пауза** позволяет приостановить запись и перейти в режим мониторинга. Для досрочного завершения сессии необходимо нажать кнопку с красным крестиком.

Каждая сессия, как правило, имеет несколько экранных представлений. Смена экранных представлений осуществляется кнопкой **Список экранов** на которой изображено 2 белых прямоугольника. Подробнее об этом см. п. *Экранные представления*. Если тренинг проводится на *двухмониторной системе*, то кнопка **Список экранов** будет две. В нижней части экрана расположен также индикатор, показывающий, какая часть сессии проведена. Таймер слева от него отображает, сколько времени ведется запись,

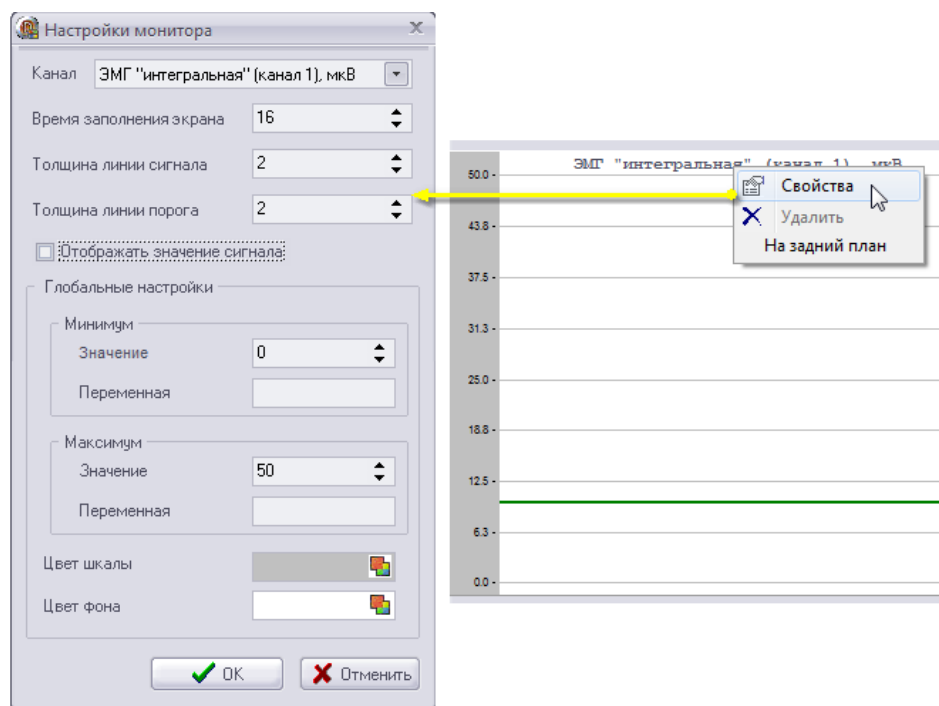
а справа – продолжительность сессии.



После нажатия на кнопку *Запись*, надпись "Внимание! Мониторинг..." исчезает, а таймер и индикатор прогресса сессии начинают работать. Во время проведения сессии биоуправления положение порогового значения можно менять с помощью мыши. Для этого необходимо подвести курсор к линии порога, после изменения вида указателя, нажать левую кнопку мыши и, не отпуская ее, переместить линию порога туда, куда необходимо. Важные моменты тренинга можно отмечать метками, для этого нужно нажать кнопку *Показать метки* на нижней панели, и выбирать необходимые кнопки в окне меток (предварительно нужно ввести названия меток в соответствующем поле вкладки *Настройки сессии* до начала проведения сеанса).

Во время проведения сессии можно изменять параметры каждого экрана (монитора) сигнала. Для этого необходимо установить курсор мыши на заголовок экрана (например, "ЭМГ "интегральная" (канал 1)"), нажать правую кнопку мыши и в появившемся меню выбрать *Свойства*, после чего появится окно *Настройки монитора*.

4. Описание программы Бослаб



В окне *Настройки монитора* можно менять различные опции отображения сигнала, подробнее об этом см. п. *Настройка сессий. Экраны*.

*Рекомендуется использовать опцию **Отображать значение сигнала** только если сигнал "потерялся" (его не видно на экране), тогда отображение цифровых значений поможет принять правильное решение (изменить шкалу экрана, проверить крепление датчиков и т.д.). Шкалы для каждого сигнала предустановлены таким образом, чтобы практически всегда в процессе проведения сессии физиологически адекватные изменения сигнала были видны на экране. Тем не менее, иногда, в силу индивидуальных физиологических особенностей пациента, требуется изменить масштаб шкалы сигнала. Произведенные изменения сохраняются для данного монитора на уровне пациента.*

При проведении сеансов необходимо соблюдать некоторые ограничения, чтобы обеспечить оптимальный режим работы программы с базой данных.

- Проведенный сеанс можно провести повторно. При этом старые данные будут заменены новыми. При нажатии кнопки **Старт** появится надпись, предупреждающая о том, что сеанс уже был проведен. Если необходимо перезаписать сеанс, нужно нажать **ОК**, после чего данные всех сессий, записанные ранее, удаляются. Если нужно провести повторно лишь часть сессий, лучше создать новый сеанс, провести его, а в предыдущем удалить ненужные сессии.
- Не рекомендуется манипулировать сессиями проведенного сеанса, т.е. вставлять в проведенный сеанс новые сессии, перемещать их.
- Проведенный сеанс нежелательно перемещать. Его можно удалить. Можно удалить из него часть сессий, если они не представляют интереса для дальнейшего их хранения.
- Во избежании путаницы в большом количестве сеансов, не рекомендуется вставлять между проведенными сеансами новые и проводить их.

Необходимо руководствоваться правилом: в базу должны записываться только те сигналы, которые реально регистрировались с пациента (т.е. соответствующие датчики были наложены). Если датчик подключен к прибору, но не наложен на человека, то он также будет регистрировать фиктивный сигнал (например, температуру в помещении или колебания светового потока).

! Нельзя оставлять не наложенными к человеку и присоединенными к прибору датчики ЭЭГ, ЭМГ и ЭКГ. Это может повредить интерфейс!

4.2.6. Просмотр результатов сессии

После того как сеанс проведен, можно начать работу с данными. Самое простое, что можно сделать – это просмотреть результаты какой-нибудь одной сессии, выбранной в левой панели. Для этого служит вкладка *Просмотр данных сессии*. Если же нужно посмотреть данные не только по одной сессии или получить более подробную информацию, нужно использовать вкладки *Работа с данными* и *Отчеты* (см. их описания в соответствующих разделах).

Исходно данные отображаются в графической форме. Выбрать нужные графики можно из списка форм графического представления данных.

The screenshot shows the 'Просмотр данных сессии' (View session data) window. The main area displays a line graph of EEG data for '2 канала ЭМГ'. The x-axis represents time from 0:08 to 0:14, and the y-axis represents amplitude from 0 to 6. A legend at the bottom identifies the data as 'ЭМГ "интегральная" (канал 1)'. The interface includes several interactive elements: a left sidebar for session selection (e.g., 'Сеанс 1 (10.02.2012)', 'Сеанс 2 (10.02.2012)'), a top menu with 'Интервал усреднения' (Averaging interval) and 'Обновить график' (Refresh graph), and a right sidebar with 'Показать таблицу' (Show table) and 'Распечатать' (Print). A 'Табличные значения' (Table values) dialog box is open, showing a table of data with columns for 'Время' (Time), 'Альфа-ритм (кан)' (Alpha rhythm (chan)), 'Бета-ритм (кан)' (Beta rhythm (chan)), and 'Тета-ритм (кан)' (Theta rhythm (chan)).

Время	Альфа-ритм (кан)	Бета-ритм (кан)	Тета-ритм (кан)
00:00 - 00:01	0,1	0,1	0,1
00:01 - 00:02	0,1	0,1	0,1
00:02 - 00:03	0,1	0,1	0,1
00:03 - 00:04	0,1	0,1	0,1
00:04 - 00:05	0,1	0,1	0,1
00:05 - 00:06	0,1	0,1	0,1
00:06 - 00:07	0,1	0,1	0,1

Данные можно посмотреть в табличном виде, для этого нужно нажать кнопку *Показать таблицу* в верхней части вкладки.

По умолчанию данные усредняются за 30 сек. Для получения графика (таблицы) с другими параметрами усреднения нужно изменить интервал усреднения и нажать кнопку *Обновить*. Существует возможность редактирования графической формы представления данных (изменение существующих графиков, их удаление, добавление новых) – кнопка *Настройка графика* (подробнее будет рассмотрена ниже). Также можно вывести данные на печать.

С графиками во вкладке *Просмотр данных сессии* можно производить следующие манипуляции:

Усреднение. Этот параметр позволяет определить временной интервал, среднее значение данных на котором будет считаться одной точкой для построения графика.

Изменение масштаба. Можно увеличить любую часть графика для детального просмотра. Для этого левой кнопкой мыши обязательно слева направо и сверху вниз делаем выделение. Выделенная область увеличивается до размеров области отображения графика. Возврат к исходному масштабу осуществляется путем такого же выделения в любом месте поля графика, но в обратном направлении (справа налево и снизу вверх). При этом область выделения может быть любой по размеру.

4. Описание программы Бослаб



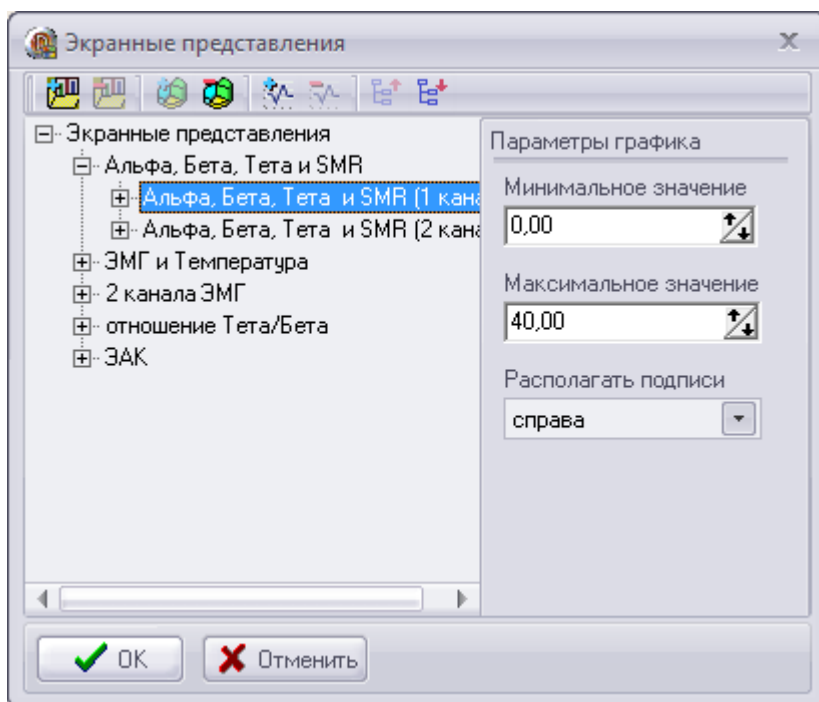
Если после увеличения нажать на кнопку **Обновить**, то отобразится весь график по времени, но в выбранном масштабе по вертикали. При необходимости сохранить выбранный масштаб графика нужно воспользоваться кнопкой **Настройки графика** и задать нужные значения.

Перемещение. Можно перемещать график вверх-вниз и вправо-влево (т.е. менять видимые значения шкал), поместив курсор мыши в поле графика, нажав и удерживая правую кнопку мыши, и двигая мышью в необходимом направлении. Данное действие можно производить, только если график не виден полностью в области отображения.

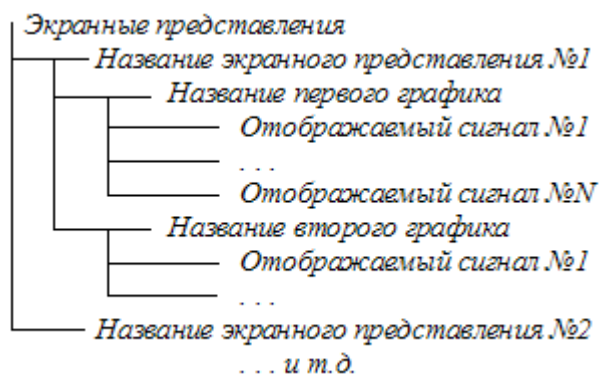
Настройки графика.

Использовать настройку форм графического представления данных необходимо с крайней осторожностью, т.к. восстановления исходных форм в программе не предусмотрено.

С помощью поля со списком форм графического представления данных можно просматривать различные графики данных для выбранной сессии. Кнопка **Настройка графика** позволяет редактировать этот список. После нажатия на эту кнопку откроется окно редактирования графических представлений.



В верхней части окна расположены элементы управления. С левой стороны расположено окно с информацией об экранных представлениях. В правой части находится окно со свойствами выбранной позиции. Информация об экранных представлениях представлена в виде дерева и классифицируется следующим образом:



Для управления узлами дерева служит панель инструментов, расположенная в верхней части окна:



– кнопки добавления и удаления экранного представления.



– кнопки добавления и удаления графика экранного представления.



– кнопки добавления и удаления сигнала графика.

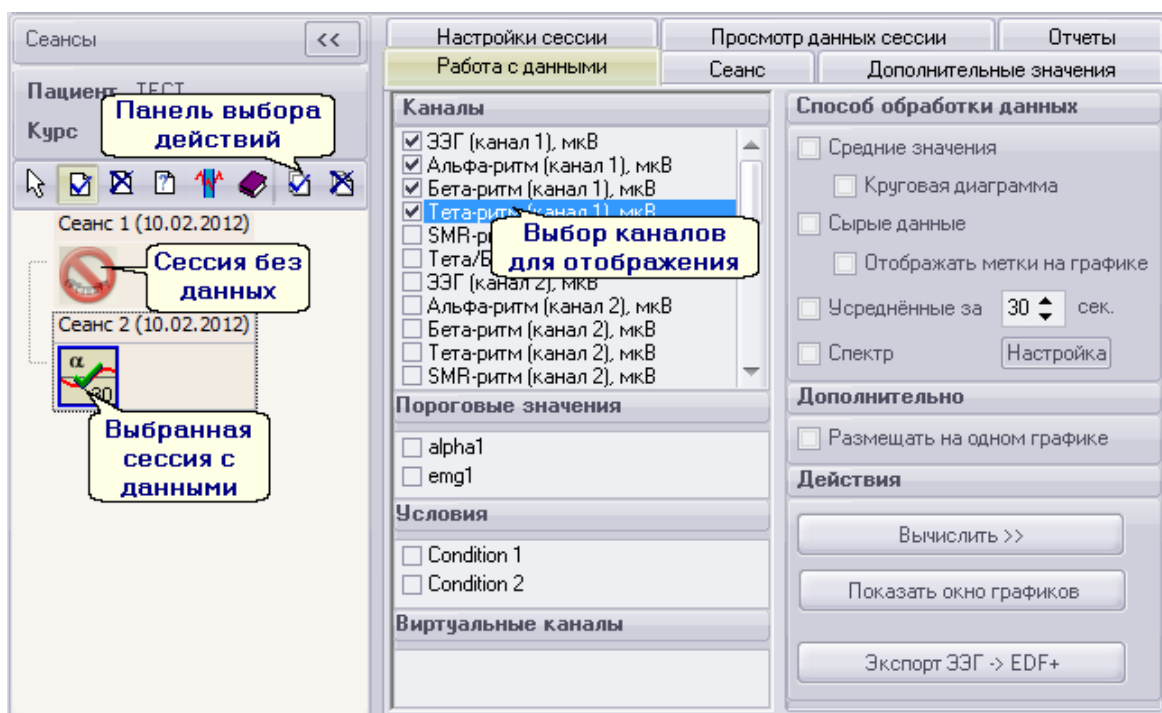


– кнопки изменения позиции (вверх/вниз).

В правой части формы отображаются параметры выбранного узла: параметры графика или параметры сигнала. Параметры графика позволяют задавать минимальную и максимальную величины шкалы значений сигнала и место расположения подписей на графике. В параметрах сигнала задаётся канал.




4.2.7. Работа с данными

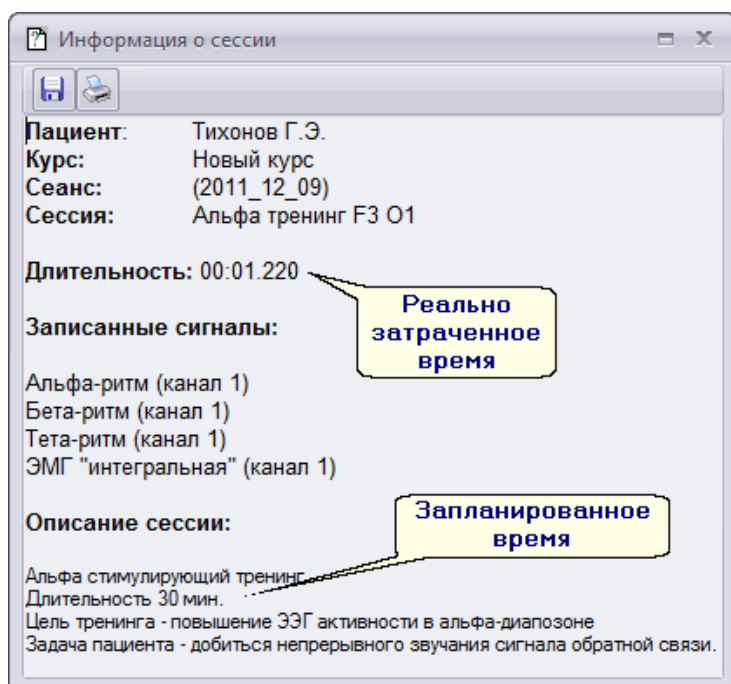
Вкладка *Работа с данными* обеспечивает более широкий круг возможностей по просмотру и обработке данных, полученных в результате проведения сеансов, чем вкладка *Просмотр данных сессии*. Основное назначение этой вкладки – анализ динамики сигналов по нескольким сессиям, сеансам. С ее помощью можно построить динамику курса или сеанса (эта функция актуальна, когда сеанс состоит из большого количества сессий). Можно просматривать сырые значения сигналов, т.е. отображать все значения сигнала без усреднения – такая точность необходима для просмотра быстро изменяющихся сигналов, таких как ЭЭГ и сырая ЭМГ. Имеется возможность строить спектры "сырых" сигналов ЭЭГ и ЭМГ по сессии. Можно также самостоятельно вырезать артефакты, т.е. брать для анализа участки только с качественной записью сигналов.



Сессии, в которых нет сохраненных данных (например, сессии, которые были запланированы в сеансе, но не проведены), отмечены красным перечеркнутым кругом.

При открытии вкладки *Работа с данными*, на левой рабочей панели над сеансами появится *панель выбора действия*. В зависимости от того, какая кнопка нажата, можно производить следующие действия:

-  – позволяет отмечать нужные сессии. После нажатия на нее можно отмечать сессии из списка по одной с помощью мыши. Выбранная сессия помечается зеленой галочкой.
-  – отменяет включение сессии в обработку. По нажатию на сессию снимается галочка.
-  – позволяет получать информацию о сессии. По нажатию появляется окно *Информация о сессии*.



В этом окне отображается не заданная в настройках, а реальная длительность проведенной сессии, перечислены записанные сигналы. В части *Описание сессии* выводится текст из поля *Описание* вкладки *Настройки сессии* (в нем, как правило, присутствует запланированное время проведения сессии). Текст можно сохранить в файл формата *rtf* или отправить на печать. Для этого нужно воспользоваться кнопками вверху окна. Оставлена возможность редактирования для внесения комментариев или вырезания ненужной информации перед печатью.

Здесь так же отображается информация из поля *Описание сессии* вкладки *Настройки сессии*. Таким образом, если вы делали какие-либо записи о сессии, о особенностях её проведения до или после проведения сеанса тренинга – эта информация также будет доступной.



– эта кнопка включает режим редактирования данных. Пользователь может самостоятельно выбрать те участки записи, которые хочет взять в обработку. Это позволяет обрабатывать не всю запись, а только качественные участки (подробнее см. п. *Удаление артефактов*).



– нажатие этой кнопки включает в обработку все сессии (все сессии отмечаются галочками).



– отменяет включение в обработку всех сессий (снимает все галочки).



– позволяет включать в обработку сессии по типу из библиотеки сессий. После нажатия этой кнопки, можно выбрать любую сессию, и все сессии такого же типа будут включены в обработку (отметятся галочками).

Можно выбирать одновременно несколько сессий. Насколько построенный в этом случае график будет информативным, решает человек, обрабатывающий материал.

Перейдем к описанию самой вкладки *Работа с данными*. После того, как выбраны сессии (сессия), нужно воспользоваться опциями на правой панели для обработки и отображения данных. Вкладка разделена на несколько функциональных частей:

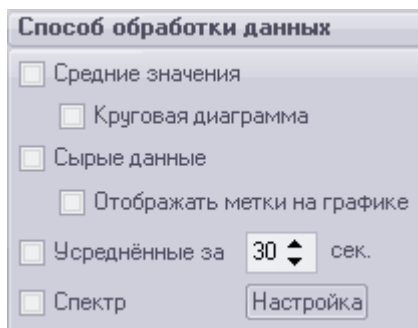
1. В поле *Каналы* можно выбрать сигналы, по которым будет строиться график (отметить нужные галочкой с помощью мыши. Должен быть отмечен хотя бы один сигнал).
2. В поле *Пороговые значения* можно выбрать пороги для отображения их динамики.
3. В поле *Условия* можно выбрать условия для отображения динамики их выполнения.
4. В разделе *Способ обработки данных* выбирается тип обработки сигнала. Подробнее работа с этим окном будет описана в следующем разделе.

4. Описание программы Бослаб

5. В разделе *Дополнительно* выбрать способ размещения графиков:
 - размещать на одном графике – означает, что все выбранные сигналы для каждой выбранной сессии (или для совокупности сессий в случае построения среднего значения) будут построены на одном графике.
 - не размещать на одном графике (флажок не отмечен) – означает, что для каждого сигнала и каждой сессии (или совокупности сессий) будет построен отдельный график.
6. В разделе *Действия* расположены кнопки *Вычислить* и *Показать окно графиков*. Обе кнопки открывают окно *Работа с данными* (окно графиков), при этом нажатие на первую запускает построение новых графиков по выбранным параметрам, а на вторую – переход в окно с ранее построенными графиками.

Для построения графика необходимо, чтобы были указаны каналы и способ их обработки. Выбранная сессия(и) должна быть отмечена галочкой. В разделе *Каналы* следует выбирать только те сигналы, которые в данной сессии сохранялись в базу данных. Если после нажатия кнопки *Вычислить*, в окне *Работа с данными* не появился желаемый график, нужно проверить свои действия еще раз.

4.2.7.1. Выбор способа обработки данных



Способы обработки данных можно разделить на три группы:

1. Параметр *Среднее значение* и связанный с ним *Круговая диаграмма* (Обработка нескольких сессий одновременно – групповая динамика).

При выборе параметра *Среднее значение* вычисляется среднее за сессию значение параметра и строится график средних значений по совокупности включенных в обработку сессий. По оси X – отмеченные сессии, в порядке слева направо и сверху вниз, по оси Y – среднее значение за сессию.

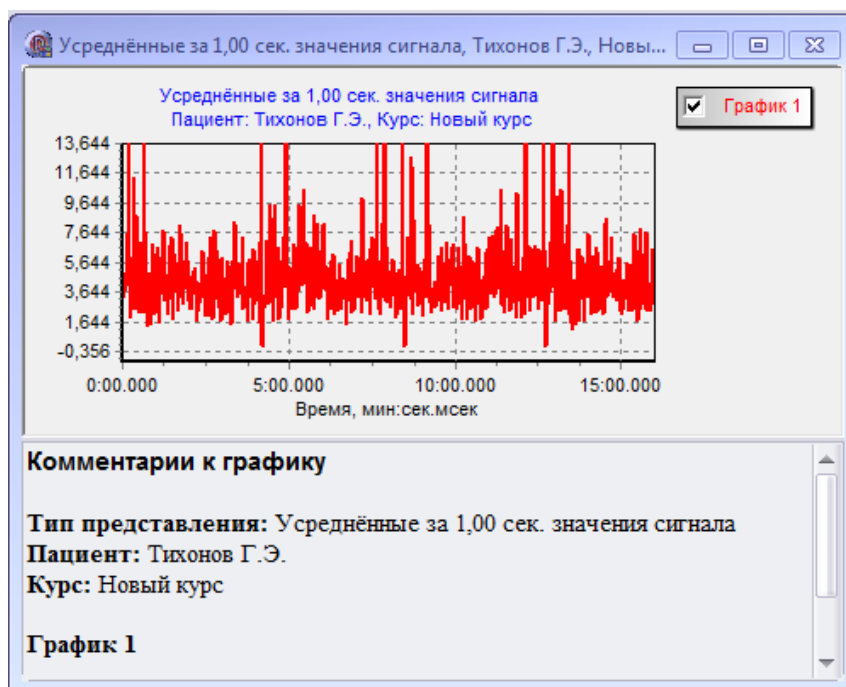
Если к выбору *Среднее значение* добавить параметр *Круговая диаграмма*, то по выбранным в окне *Каналы* параметрам будут построены круговые диаграммы, определяющие долю каждого сигнала в общей сумме выбранных сигналов.

Круговые диаграммы предназначены для анализа структуры ритмов ЭЭГ. Очевидно, что этот анализ имеет смысл только при выборе сигналов альфа, бета и тета ритмов в любом сочетании по одному из двух каналов.

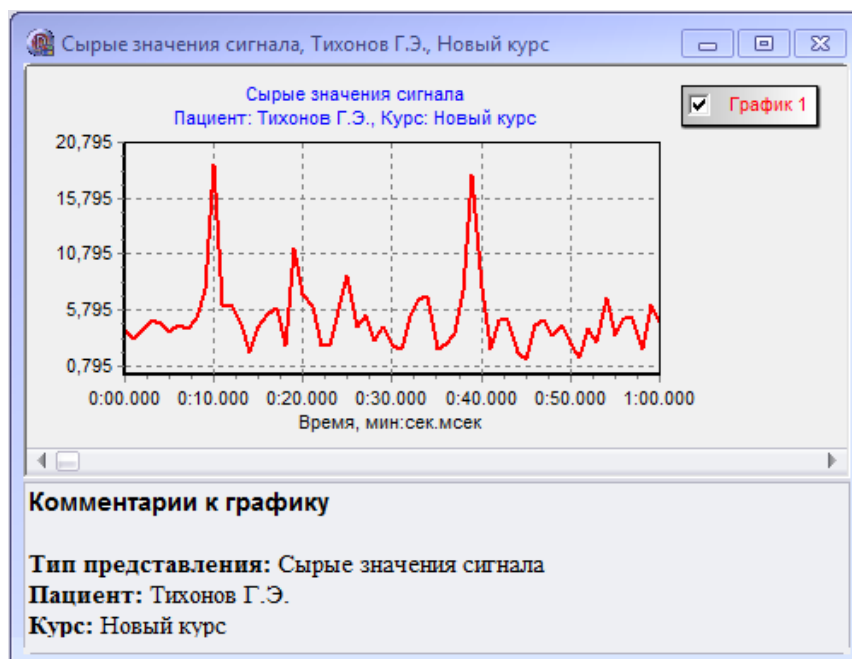
2. Параметры *Сырые данные* и *Усредненные за*.

Эти параметры предназначены для построения графиков, отображающих детальную динамику в сессии.

При выборе параметра *Усредненные за* строятся графики, аналогичные тем, которые представлены во вкладке *Просмотр результатов сессии* программы, а именно график исходных значений, усредненных за выбранный промежуток времени (по умолчанию – 30 сек.). Минимальное время усреднения – 1 сек.



Параметр *Сырые значения* применяется, если необходим более детальный анализ, т.е. когда усреднение 1 сек. не позволяет увидеть особенности сигнала. Такая ситуация возникает при работе с быстро изменяющимися сигналами (например, ЭЭГ и сырой ЭМГ). На графике отображается только интервал = 1 мин. Перемещение по данным во времени осуществляется с помощью полосы прокрутки.



Если детализация графика не достаточна, можно, аналогично вкладке *Просмотр данных сессии*, выбрать интервал для просмотра и тем самым увеличить разрешение.

Можно просматривать графики сырых значений любых сигналов, но в случае "медленных" сигналов такой анализ не дает никакой дополнительной информации.

! Для того чтобы иметь возможность просматривать ЭЭГ и сырую ЭМГ, необходимо при проведении сессии включить запись этих сигналов в базу данных (отметить флажки в поле сохраняемые значения в *Настройках сессии*).

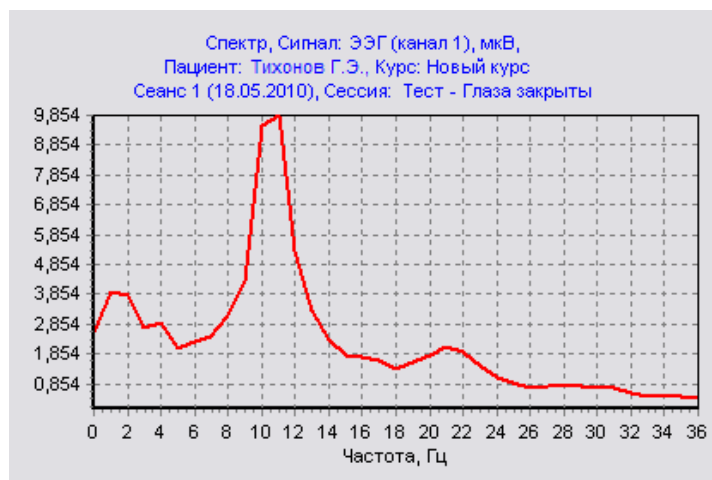
4. Описание программы Бослаб

3. Параметр *Спектр*.

Любой сигнал можно представить в виде суммы определенного числа (возможно, бесконечного) гармонических колебаний (гармоник). В частности, наличие альфа-ритма в ЭЭГ можно определить визуально по присутствию гармонических колебаний с частотой около 10 герц (10 колебаний в секунду).

Для того чтобы увидеть, какие частоты присутствуют в исходном сигнале и какова их амплитуда, используют специальный график - спектрограмму, на котором по шкале X отображаются частотные диапазоны, а по шкале Y - мощность сигнала в этих диапазонах.

Функция *Спектр* позволяет проводить спектральный анализ ЭЭГ и сырой ЭМГ, строить графики амплитудных спектров этих сигналов.

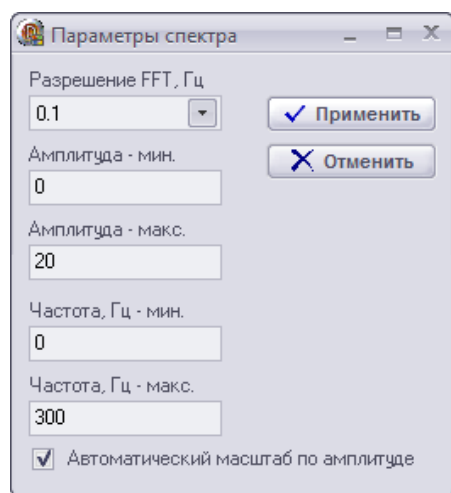


Для того чтобы иметь возможность проводить спектральный анализ, сигналы должны быть записаны в базу во время тренинга или мониторинга, т.е. в настройках сессии напротив них в поле сохраняемые значения должны быть отмечены флажки.

! График спектра может быть построен только для сигналов ЭЭГ (канал 1), ЭЭГ (канал 2), ЭМГ "сырая" (канал 1) и ЭМГ "сырая" (канал 2), если в окне будут отмечены **•** другие сигналы, никакой график не будет построен.

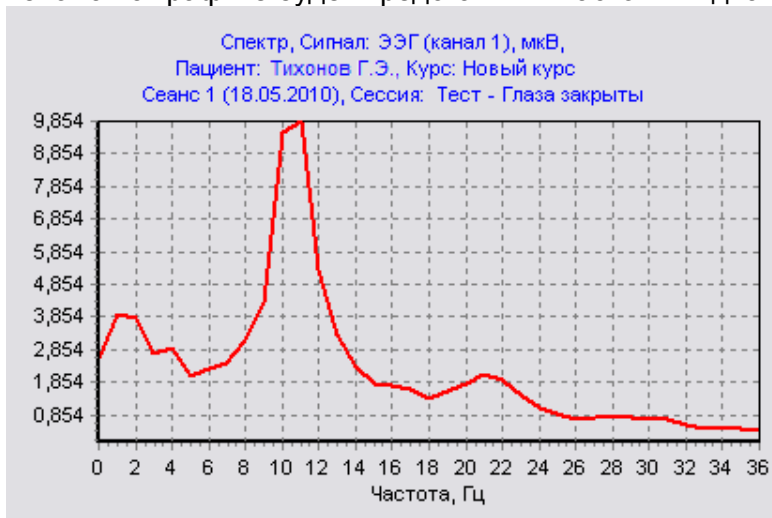
Настройка спектра

Кнопка *Настройка* возле флажка *Спектр* вызывает окно *Параметры Спектра*.



Это меню позволяет установить минимум и максимум амплитуды и частоты, а так же

разрешение частоты. Если необходимо оценить общую картину спектра, то рекомендуется использовать невысокое частотное разрешение (1 Гц), т.е. одна точка излома на графике будет представлять частотный диапазон шириной 1 Гц.




Если же нужно сделать более точную оценку спектра, например для того, чтобы найти пик альфа-ритма, то потребуется будет указать более высокое частотное разрешение в 0.1 Гц. Тогда каждая точка излома на графике будет представлять частотную область шириной 0.1 Гц.



При установлении флажка *Автоматический масштаб по амплитуде*, поля минимума и максимума амплитуды игнорируются.

4.2.7.2. Удаление артефактов

 Чтобы перейти в режим редактирования данных необходимо при открытой вкладке *Работа с данными* нажать в левой рабочей панели кнопку *Удаление артефактов*.

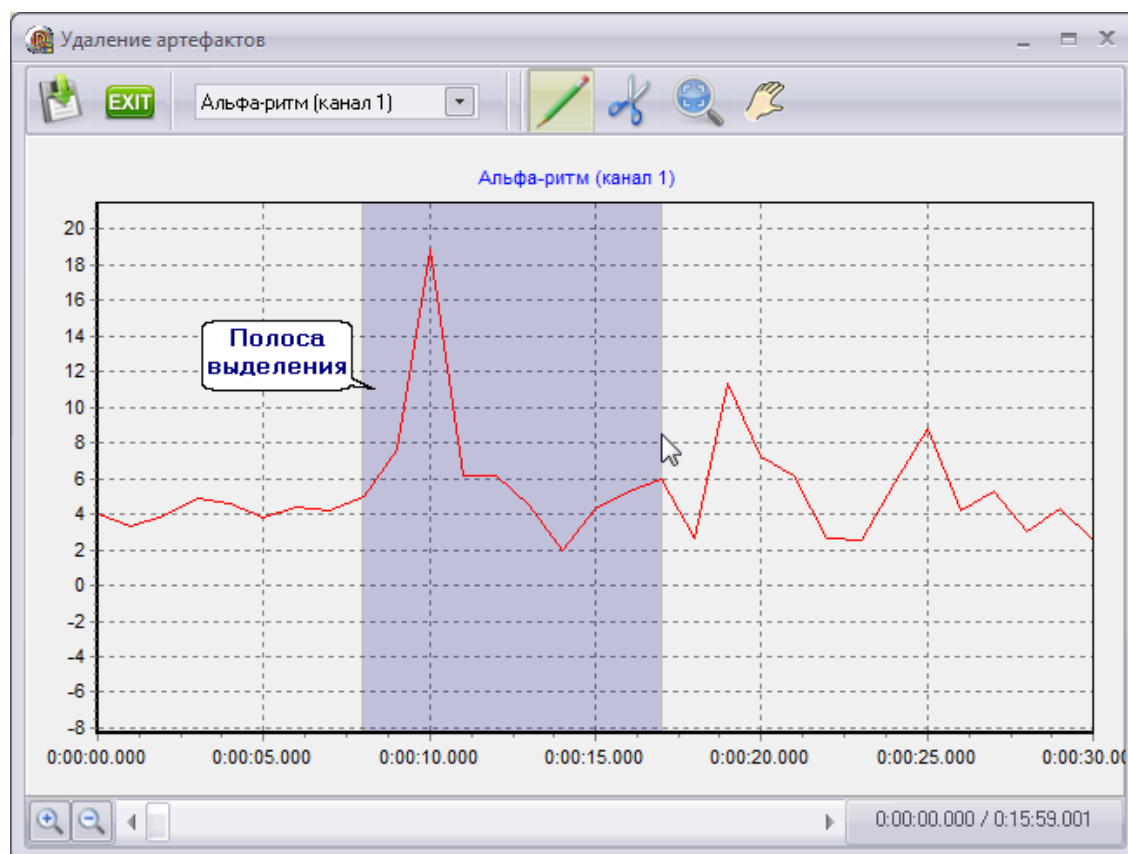
Необходимо выбрать сессию, данные которой подлежат правке. Откроется окно удаления артефактов.



В этом окне отображаются графики записанных сигналов выбранной сессии. В поле выбора сигнала определяются данные, которые будут подвергнуты обработке. Растяжение или сжатие графика по горизонтальной оси осуществляется кнопками масштаба в нижнем левом углу окна. Перемещение графика по горизонтали производится с помощью полосы прокрутки. Справа от нее отображается время текущего участка записи и общая продолжительность сессии.

Чтобы изменить масштаб графика по вертикали, нужно нажать кнопку *Масштаб по вертикали* на панели инструментов, а затем, щелкнув левой кнопкой мыши в необходимой точке графика, не отпуская кнопки мыши выделить сверху вниз требуемую область по вертикали. Для того, чтобы вернуться к исходному масштабу по вертикали, необходимо выделить любую область графика снизу вверх. Если максимальные (минимальные) значения графика больше (меньше) отображаемого, то при нажатой кнопке *Масштаб по вертикали* его можно переместить, щелкнув в произвольной области графика *правой* кнопкой мыши, и, не отпуская её, переместить курсор вниз или вверх.

Чтобы вырезать участок некачественной записи, нажмите кнопку *Выделить область с артефактом*. Подведите курсор к началу артефактного участка, нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская, сдвиньте курсор к концу участка. Появится полоса выделения.



! Выделенные участки записи не удаляются физически из базы данных, они лишь исключаются из дальнейшей обработки сессии.

Чтобы снять выделение, нажмите кнопку *Убрать выделение*, а затем щелкните на выделенный участок. Кнопка *Переместить выделенную область* позволяет двигать уже созданные области. Наведите курсор мыши на необходимую область и, зажав, перемещайте влево или вправо. Если навести курсор на край области и зажать левую кнопку мыши в таком положении, то можно расширить или сузить область выделения.

Вы можете создать любое количество выделенных участков. Участок, выделенный на одном сигнале, автоматически распространяется на все остальные записанные сигналы этой сессии. Наибольшее количество артефактов отмечается на сигналах ЭЭГ и ЭМГ. Поэтому целесообразно "чистить" от артефактов именно эти сигналы. После того, как все артефакты будут отмечены, нажмите кнопку *Сохранить*, для сохранения изменений. Кнопка *Выход из редактора* закрывает окно *Удаление артефактов* без сохранения.

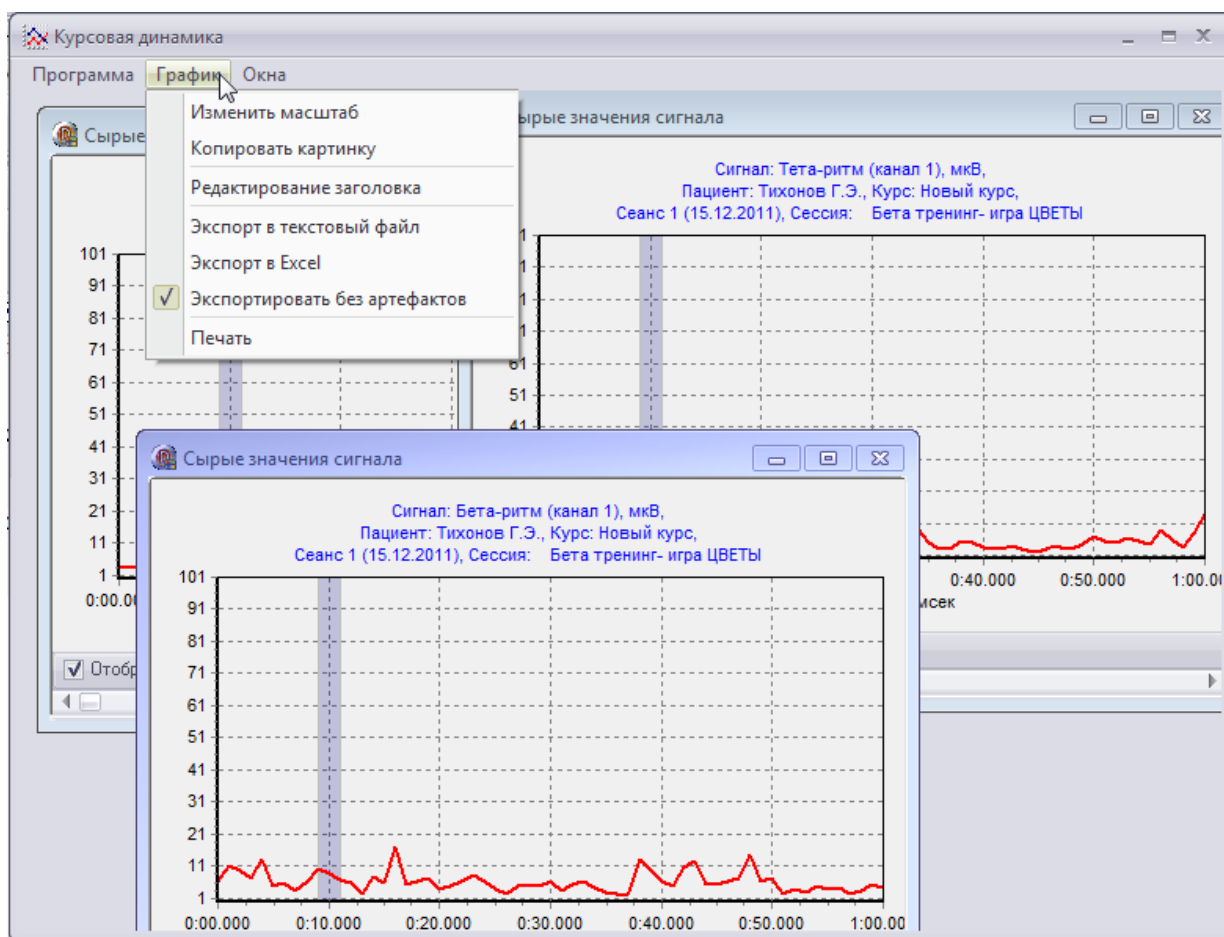
По выходу из окна удаления артефактов не забудьте повторно нажать кнопку *Удаление артефактов* для дезактивации режима редактирования данных.

4.2.7.3. Работа в окне графиков

Все графики, строящиеся с помощью вкладки *Работа с данными*, располагаются в отдельном окне, которое открывается при нажатии кнопки *Вычислить* в правой рабочей панели. Кнопка *Показать окно с графиками* позволяет переходить в это окно для просмотра ранее построенных графиков.

Управление в окне графиков осуществляется с помощью меню.

4. Описание программы Бослаб



Пункт меню *Программа* – возврат в основное окно программы *Бослаб*

Меню *График* позволяет экспортировать данные и графики. Экспорт данных осуществляется из активного в данный момент окна с графиком. Меню *График* содержит следующие пункты (они активны только при наличии графиков):

- *Изменить масштаб* – открывает окно настройки масштаба. В нем задаются числовые значения (минимальное и максимальное) вертикальной шкалы активного графика.
- *Копировать картинку* – при нажатии на этот пункт рисунок с графиком копируется в буфер обмена. После этого его можно сохранить с помощью выбранного Вами программного средства.
- *Редактирование заголовка* – позволяет внести изменения в заголовок активного графика (добавить комментарий, удалить или отредактировать содержащуюся в нем информацию).
- *Экспорт в текстовый файл* – при нажатии появляется окно выбора имени и размещения файла. Данные (численные значения, по которым построен график) копируются в текстовый файл в виде таблицы.
- Функция *Экспорт в Excel* – при нажатии появляется окно выбора имени и размещения файла *MS Excel*, в который будут записаны данные.

Экспортированный файл *MS Excel* имеет два листа: **Info** и **Data**. Лист **Info** содержит описание экспортированных данных, лист **Data** – ряды данных.

График	Номер сессии	Y value	График	Номер сессии	Y value	График	Номер сессии	Y value
1	1	9,34715	2	1	711,432	3	1	3,81458
1	2	6,35981	2	2	576,408	3	2	2,45581
1	3	3,08138	2	3	666,468	3	3	3,77056
1	4	4,59228	2	4	572,421	3	4	1,93187
1	5	4,30007	2	5	708,854	3	5	4,95833
1	6	4,46918	2	6	601,85	3	6	1,82089
1	7	5,3695	2	7	719,573	3	7	4,03
1	8	14,6713	2	8	526,069	3	8	1,71875
1	9	4,20792	2	9	629,901	3	9	3,19215

На рисунке приведен результата экспорта данных графика динамики средних значений выбранных каналов в отмеченных сессиях. При экспорте сырых значений сигналов (без усреднения) листы *Info* и *Data* принимают другой вид:

График	Время, сек	Y value	График	Время, сек	Y value	График	Время, сек	Y value
1	0,08	733,328	2	0,08	666,656	3	0,08	575
1	0,83	741,672	2	0,73	650	3	0,68	600
1	1,54	716,672	2	1,38	650	3	1,24	558,344
1	2,23	691,656	2	2,03	650	3	1,83	591,656
1	2,88	650	2	2,72	683,344	3	2,43	591,656
1	3,53	641,672	2	3,40	683,328	3	3,02	591,688
1	4,19	666,672	2	4,08	683,328	3	3,60	583,313
1	4,88	691,656	2	4,80	716,672	3	4,19	591,688
1	5,58	700	2	5,51	708,328	3	4,78	583,313
1	6,28	700	2	6,18	666,672	3	5,37	591,688
1	6,99	708,344	2	6,86	683,328	3	5,97	600
1	7,73	741,656	2	7,54	683,344	3	6,57	600
1	8,48	750	2	8,23	683,328	3	7,17	600
1	9,23	750	2	8,93	700	3	7,79	625
1	9,98	725	2	9,61	683,328	3	8,38	600

- **Экспортировать без артефактов** – позволяет исключить из обработки данных при экспорте участки, отмеченные как артефакты.
- **Печать** – позволяет выводить построенные рисунки на печать.

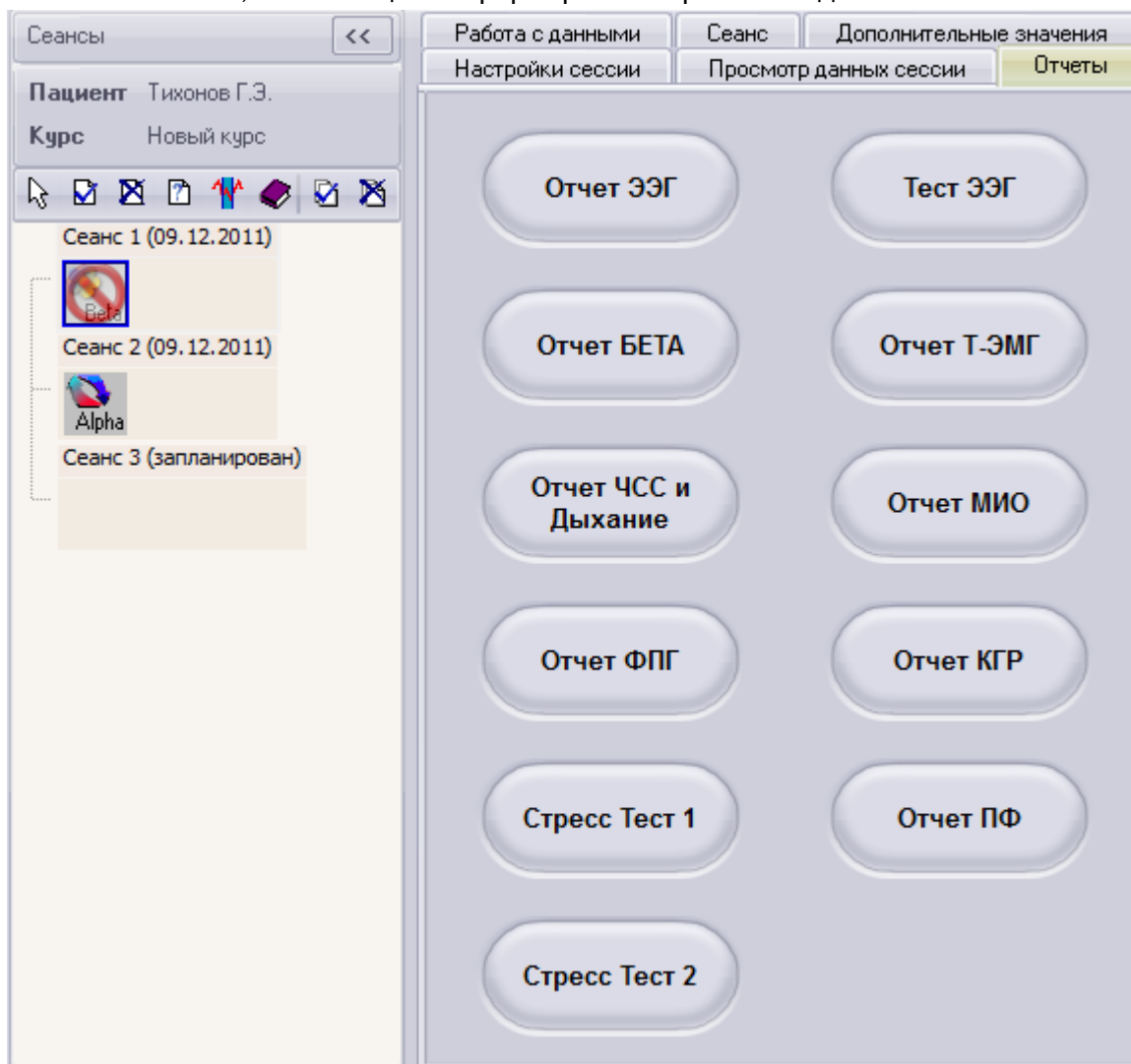
В меню *Окна* содержатся пункты для работы с окнами построенных графиков:

- **Расположить мозаикой** – располагает построенные графики таким образом, что они не пересекаясь заполняют все пространство рабочего окна. Использование этой возможности не рационально, если построенных графиков больше 4, т.к. в этом случае рисунок становится нечитаемым вследствие маленького размера области рисования графиков. Применение этой функции полезно, когда необходимо сравнить два – четыре графика.
- **Закрыть все** – позволяет быстро закрыть все построенные окна с графиками.

4.2.8. Подготовка отчетов

Помимо различных форм представления сигналов нескольких сессий, которые можно получить с помощью вкладки *Работа с данными*, в программе *Бослаб* есть возможность получить детальные отчеты по одной или нескольким сессиям, реализованные в электронной таблице *MS Excel*. Для этого служит вкладка *Отчеты*.

При выборе вкладки *Отчеты* левая рабочая панель программы изменяет вид так же, как и при выборе вкладки *Работа с данными*. На самой вкладке *Отчеты* имеются несколько кнопок, отвечающих за формирование разных видов отчетов.



Количество вариантов отчетов (а, следовательно, и кнопок) может быть различным, в зависимости от версии программы

После выбора сессий (аналогично выбору в *Работе с данными*) нужно нажать на соответствующую кнопку, откроется программа *MS Excel* и начнет обработку данных.

! *После запуска MS Excel может появиться сообщение о запрете исполнения макросов из-за высокого уровня обеспечения безопасности. Для того, чтобы отчет сформировался, исполнение макросов нужно разрешить (возможно понизить уровень безопасности). Об этом см. справку программы MS Excel.*

4.3. Дополнительные сведения по работе с программой

В этом разделе описываются возможности программы *Бослаб*, которые в работе используются редко, но, тем не менее, являются полезными в ряде случаев.

4.3.1. Изменение шаблонов карточки пациента

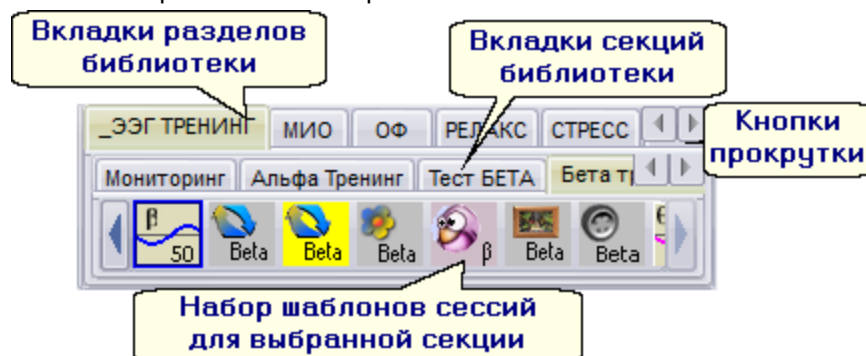
Пользователь может редактировать шаблоны форм, из которых копируются тексты для конкретного пациента, отображаемые во вкладках *Объективные исследования*, *Дополнительные исследования* и *Эпикриз*. Эти шаблоны – документы формата *rtf* – находятся в папке *C:\IMBC\Boslab\DB\Template\Patient* (они имеют соответствующие названия), и могут быть отредактированы в любом текстовом редакторе.

! Пользоваться этой возможностью надлежит с крайней осторожностью, т.к. в программе не предусмотрена функция восстановления шаблонов по умолчанию.

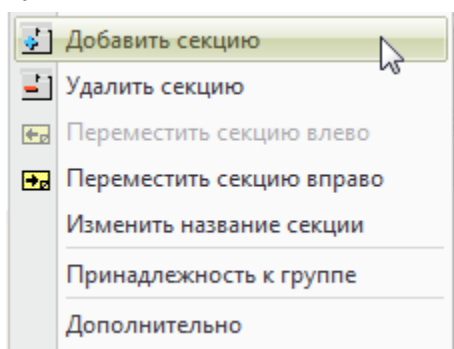
Пользователь сам может сделать резервные копии шаблонов по умолчанию.

4.3.2. Работа с библиотекой сессий

Как говорилось в п. *Панель библиотеки сессий*, библиотека шаблонов сессий делится на *разделы*, которые в свою очередь состоят из *секций*. На панели библиотеки сессий находятся два ряда вкладок: верхний – для выбора раздела, нижний – для выбора секции. При выборе секции на панели отображаются пиктограммы сессий.

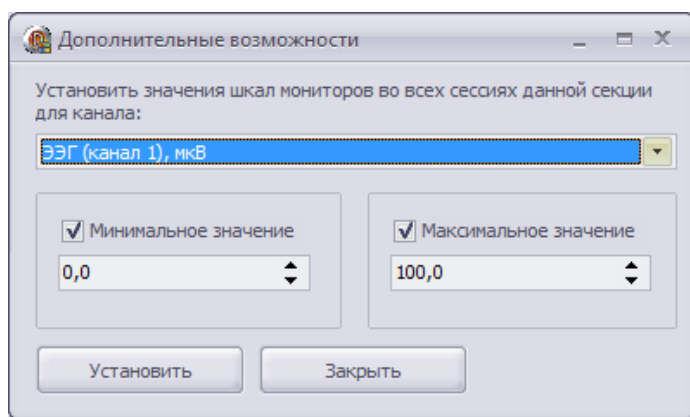


Порядок отображения секций и шаблонов сессий можно менять. Для того, чтобы изменить позицию секции, нужно в любом месте ряда вкладок секций щелкнуть правой кнопкой мыши, и, после появления контекстного меню, выбрать соответствующий пункт.



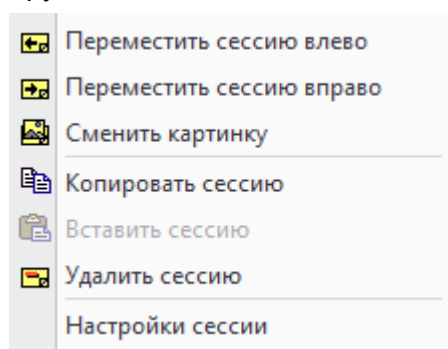
Кроме того, в этом меню содержатся пункты для добавления новой секции и удаления выделенной, изменения названия и принадлежности к группе (разделу). С помощью этого меню можно создать, например, секцию "Избранное" в которую будут помещаться наиболее часто используемые или настроенные определенным образом сессии. Пункт меню "Дополнительно" позволяет установить значения шкал мониторов во всех сессиях данной сессии для выбранного канала.

4. Описание программы Бослаб



! Создавать, удалять или перемещать разделы нельзя.

По нажатию правой кнопки мыши в области отображения пиктограмм сессий появится другое контекстное меню:



С помощью этого меню можно поменять позицию сессии, сменить пиктограмму, копировать или удалить шаблон сессии, а так же вызвать окно *Настройки сессии*.

Пользователь имеет возможность редактировать шаблоны сессий посредством панели библиотеки сессий. Для этого следует отредактировать выбранную сессию в одном из сеансов (например, изменить звук сигнала обратной связи, длительность проведения сессии и (или) скорректировать список сохраняемых сигналов), и перенести сессию обратно из сеанса на панель библиотеки (делается это аналогично копированию сессий из библиотеки в сеанс). Настоятельно рекомендуется не заменять стандартные шаблоны, а добавлять скорректированную сессию в свою секцию (например, "Избранное").

*Чтобы сменить картинку, рекомендуется использовать имеющиеся в папке `C:\IMBC\Boslab\DB\Pic` и отредактировать ее в любом графическом редакторе (например, *MS Paint*), главное не забыть сменить имя новой картинки (чтобы не заменилась старая) и сохранить ее в формате *bmp*.*

Все вышеперечисленные функции можно выполнять с помощью меню *Библиотека*. Оно дублирует оба приведенных выше контекстных меню, а так же содержит еще два пункта: *Сохранить* и *Загрузить*. С помощью этих опций можно делать резервные копии библиотеки сессий (сохраняется в файл с расширением *bsl*), сокращать/расширять объем активно используемой библиотеки, восстанавливать библиотеку из резервной копии.

! Таким образом копируется/заменяется только библиотека сессий, но не данные. Все пациенты, проведенные сеансы, а также запланированные остаются без изменений.

4.3.3. Работа с базой данных

Все данные, полученные при проведении тренингов, и информация по пациентам (база данных) хранятся внутри папки C:\IMBC\Boslab\DB.

! Настоятельно не рекомендуется изменять содержимое этой папки средствами, не предусмотренными программой Бослаб.

База данных представляет собой сложно организованную структуру с множеством связей и ссылок. Нарушение даже одного звена этой структуры может привести к непредсказуемым последствиям. Причинами нарушений могут быть множество факторов: отключение питания во время работы, сбой на диске при записи в базу, некорректная работа с программой и т.п. Для того чтобы избежать потери информации рекомендуется регулярно сохранять текущую базу данных – создавать резервную копию. Для работы с резервными копиями базы служит меню *База данных* главного окна программы. Меню содержит два пункта: *Создать копию базы данных* и *Восстановить базу данных*. Резервные копии базы представляют из себя файлы специального формата с расширением *dba*. При создании копии или восстановлении базы данных открывается окно выбора пути и имени файла, по умолчанию файлы резервных копий помещаются в папку C:\IMBC\Boslab\Archive.

Иногда возникает необходимость заменить/очистить базу данных. Основная причина замены базы – накопление в ней большого количества информации, что усложняет работу с ней (поиск пациентов, визуальное восприятие информации). Для этого необходимо:

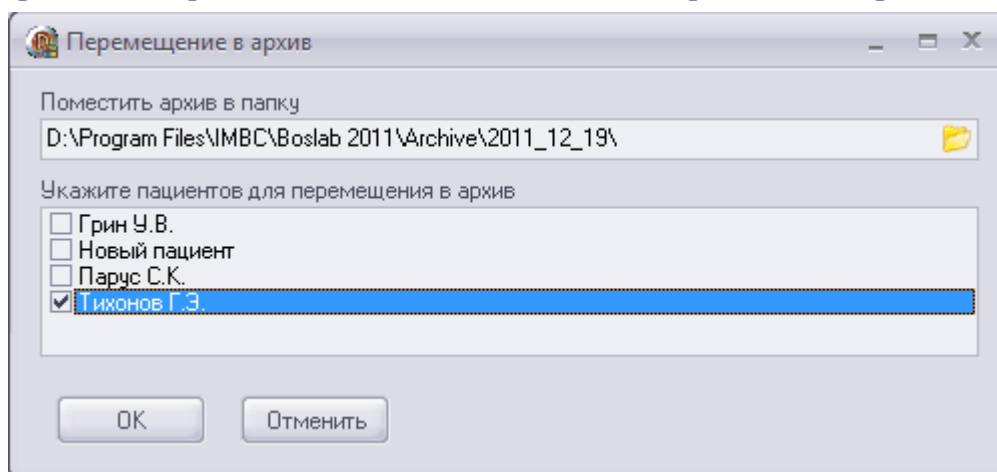
- создать резервную копию базы (если необходимо сохранить данные), скопировать ее в надежное место;
- очистить базу данных – удалить записи всех неиспользуемых пациентов в программе, или очистить папку C:\IMBC\Boslab\DB\DATA (рекомендуется первый вариант)

! Можно в любой момент загрузить ранее сохраненную базу, используя команду меню *Восстановить базу данных*. Однако необходимо помнить, что текущая база данных при этом будет утеряна. Поэтому прежде чем загружать сохраненную базу, не забывайте сделать резервную копию текущей.

4.3.4. Работа с архивом

Архив – это база данных без библиотеки сессий. Архив служит как дополнительное хранилище данных, с которыми закончена или приостановлена на долгий срок работа. Для работы с архивом используется меню *Архив* главного окна программы.

Для того, чтобы поместить пациента(ов) в архив, нужно выбрать пункт *Переместить в архив* меню *Архив*. После этого откроется окно *Перемещение в архив*.



В открывшемся окне необходимо выбрать пациентов (отметить флажки слева), которых

4. Описание программы Бослаб

нужно переместить. В верхней строке указан путь к архивной папке. По умолчанию папке присваивается имя по текущей дате. При желании можно переименовать эту папку.

! Рекомендуется не создавать каждый раз новую папку, а использовать уже существующую, так как со временем их может стать очень много.

Архивных папок может быть несколько. Вы можете поделить пациентов на группы, например, по полу, нозологии и т.д. и создать для каждой группы отдельный архив.

Для восстановления пациента из архива используется пункт *Извлечь пациента из архива* меню *Архив*. При этом открывается окно, похожее на предыдущее. В нем нужно выбрать архивную папку и отметить нужных пациентов.

Также в меню *Архив* есть еще две полезные команды. Команда *Просмотр архива* позволяет перейти к выбранной архивной базе данных. Архивы по умолчанию хранятся в папке *C:\IMBC\Boslab\Archive*. При открытии архивной базы данных панель библиотеки сессий становится недоступной. В этом режиме информация по пациентам доступна только для просмотра, все возможности редактирования заблокированы. Команда *Возврат к базе данных* осуществляет выход из режима просмотра архива и возврат к рабочей базе данных.

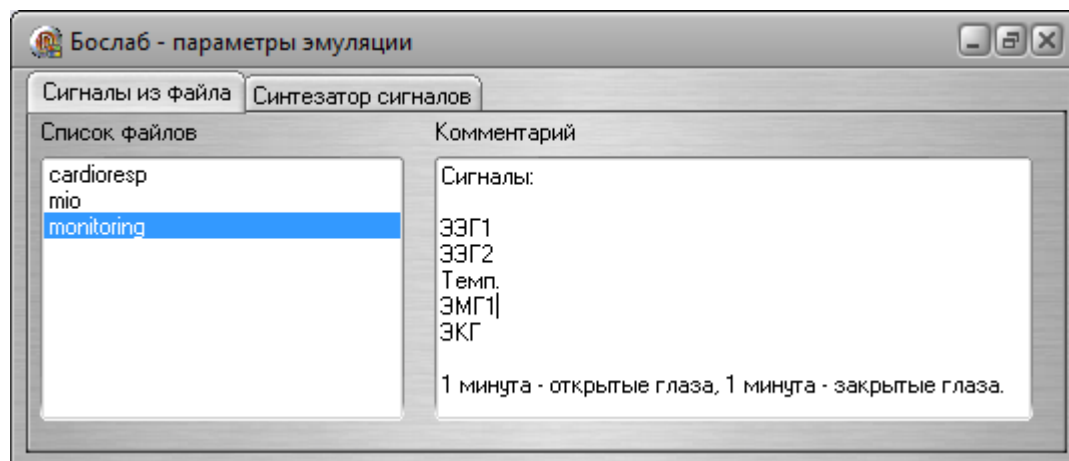
4.3.5. Работа с устройством

Работа в режиме эмуляции.

Программа *Бослаб* может работать в режиме эмуляции устройства. Для этого необходимо выбрать в меню *Устройство* пункт *Эмуляция* (пункт *Эмуляция* должен отмечаться галочкой или крестиком).

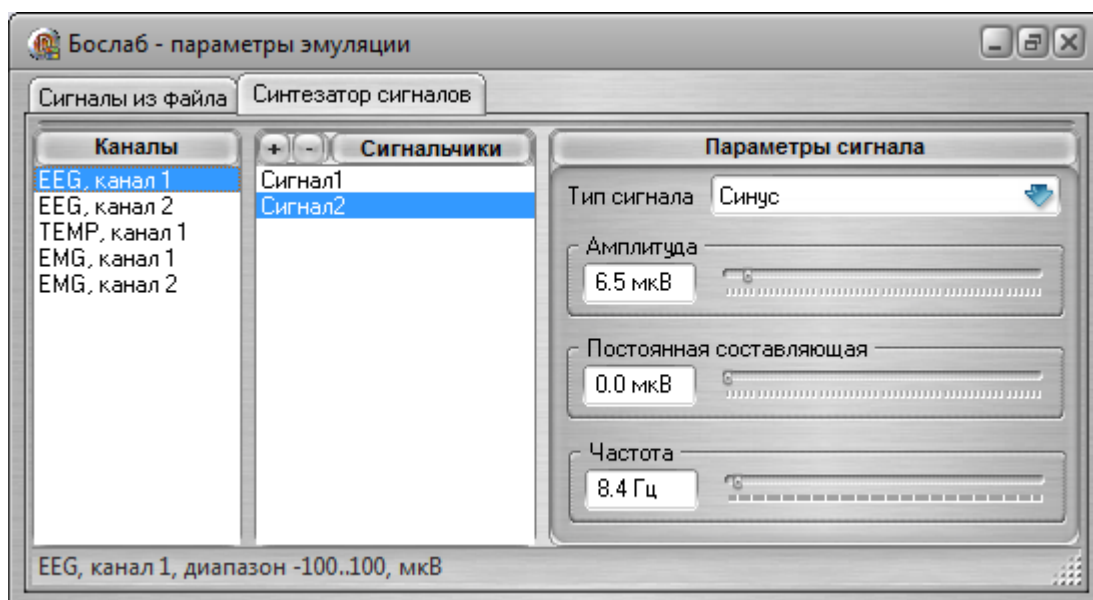
Режим эмуляции полезен для быстрого изучения работы программы Бослаб без прибора. Можно использовать ранее записанные сигналы (по умолчанию), а можно самостоятельно создавать модельные эмуляционные сигналы из набора синусов, прямоугольных и треугольных импульсов.

Для запуска программы настройки параметров эмуляции нужно выбрать пункт *Параметры эмуляции* меню *Устройство*. Появится окно настроек:



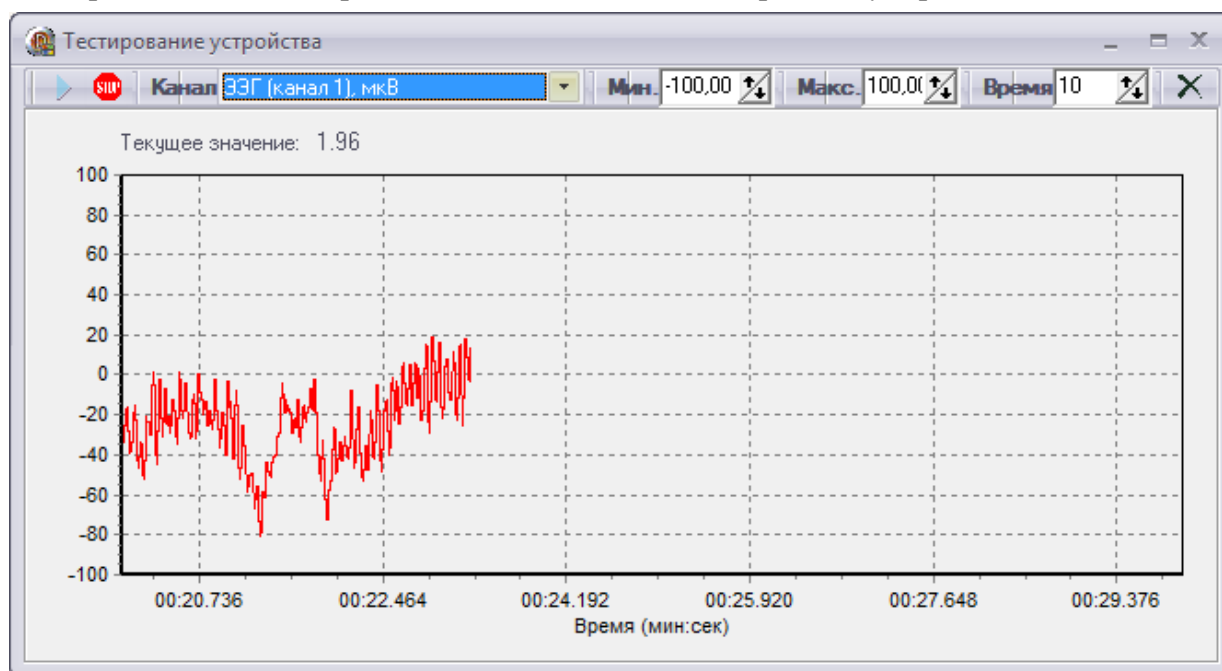
В окне есть две вкладки: *Сигналы из файла* и *Синтезатор сигналов*. При переключении между вкладками, автоматически переключается режим эмуляции прибора в программе *Бослаб*. По умолчанию эмуляция работает в режиме циклического воспроизведения сигнала из файла. Во вкладке *Сигналы из файла* слева отображается список файлов с разнообразным набором записанных сигналов. Справа в поле *Комментарий* отображается описание для выбранного файла.

В режиме *Синтезатор сигналов* слева располагается перечень каналов. В правой части окна содержится набор полей для задания параметров генерируемого сигнала. Здесь можно создавать самые различные по характеру эмуляционные сигналы.



Тестирование устройства.

Для оценки работоспособности интерфейса до начала сеанса, нужно выбрать пункт *Тестирование* меню *Устройство*. Появится окно *Тестирование устройства*:

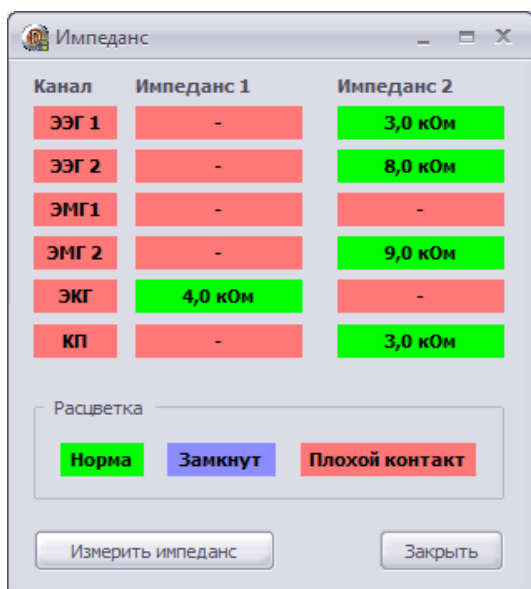


Для начала тестирования нажмите на кнопку с изображением синего треугольника, для окончания тестирования – красную кнопку *Stop*. При успешном старте на графике будет отображаться сигнал. Канал можно выбирать из списка, можно также задавать минимальную и максимальную величину значений сигнала и масштаб временной развертки сигнала. При закрытии окна, устройство автоматически выключается.

Измерение импеданса.

Эта функция позволяет проверить качество наложения электродов на пациента. В левом столбце отображаются названия каналов, подсвеченных цветом, соответствующим измеренному импедансу на двух электродах. В поле *Расцветка* приведено соответствие цветов и качества наложения электродов.

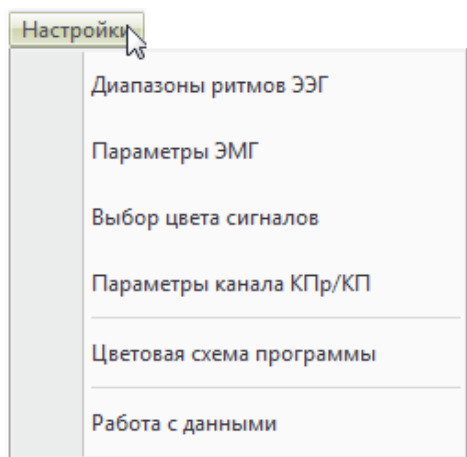
4. Описание программы Бослаб



Если канал подсвечен красным или синим, необходимо проверить наложение соответствующих электродов и нажать кнопку *Измерить импеданс*.

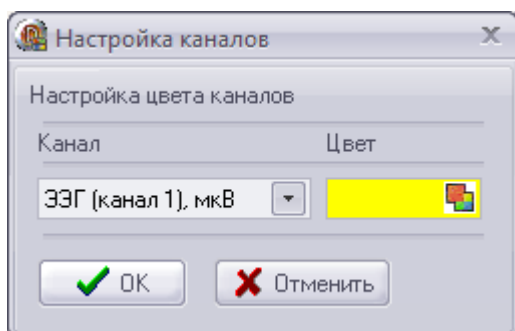
4.3.6. Настройки программы

За различные опции отображения программы, а также некоторые параметры работы с сигналами, отвечает меню *Настройки*.



Здесь можно задать цвета отображения сигналов, изменить диапазоны частот вычисления ритмов ЭЭГ (*Диапазоны ритмов ЭЭГ*), задать фильтры для ЭМГ (*Параметры ЭМГ*), определить тему цветового оформления программы, а также выбрать режим работы прибора (*Кожная проводимость* или *Кожный потенциал*). Последняя опция активна только для прибора *БИ-012-2*.

Настройка цвета сигналов.

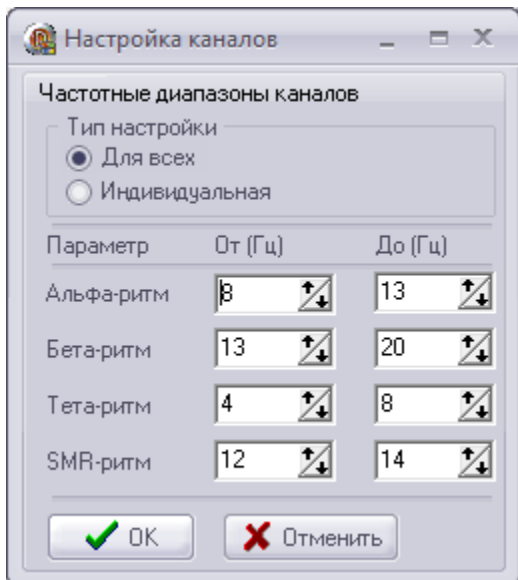


Для настройки цветов каналов (т.е. цвета отображения кривой сигнала на экране)

необходимо выбрать пункт **Выбор цвета сигналов** меню **Настройки**. В появившемся окне **Настройка каналов** выбрать канал, определить цвет и нажать кнопку **ОК**.

Изменение цвета настроенного канала произойдет только после перезагрузки программы Бослаб.

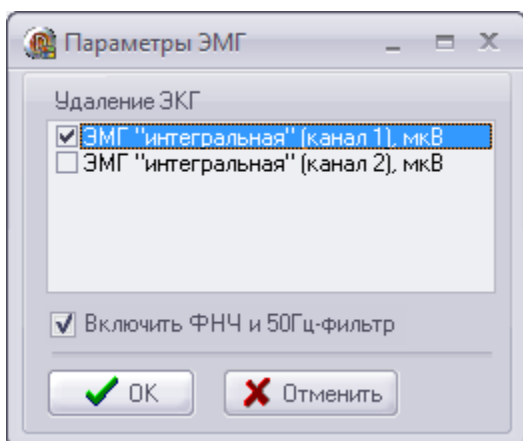
Изменение диапазонов частот в вычислении альфа, бета, тета и SMR – ритмов.



Для изменения диапазона частот выберите опцию **Диапазоны ритмов ЭЭГ** меню **Настройки**. В появившемся окне измените значения и нажмите **ОК** для внесения изменений или **Отменить** для их отмены.

Функция Настройка частотных диапазонов имеет 2 режима: для всех – настраивает частоты для всей программы в целом; индивидуальная – настраивает частоты для того пациента, который выделен в данный момент. При этом измененные индивидуальных диапазонов частот будут действовать во всех последующих сессиях. На проведенные сессии никакого воздействия оказано не будет. По этому желательно выставить индивидуальные диапазоны в начале курса после проведения теста Открытые/закрытые глаза.

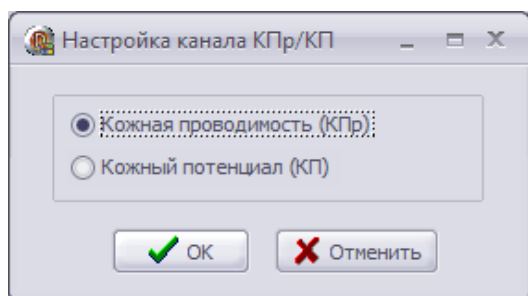
Установка параметров ЭМГ



По нажатию пункта **Параметры ЭМГ** меню **Настройки**, откроется одноименное окно. В нем можно задать фильтры удаления **ЭКГ** для каждого канала **ЭМГ**, а также включить/отключить фильтр удаления помех, связанных с электропитанием (50Гц – частота переменного тока бытовых электросетей).

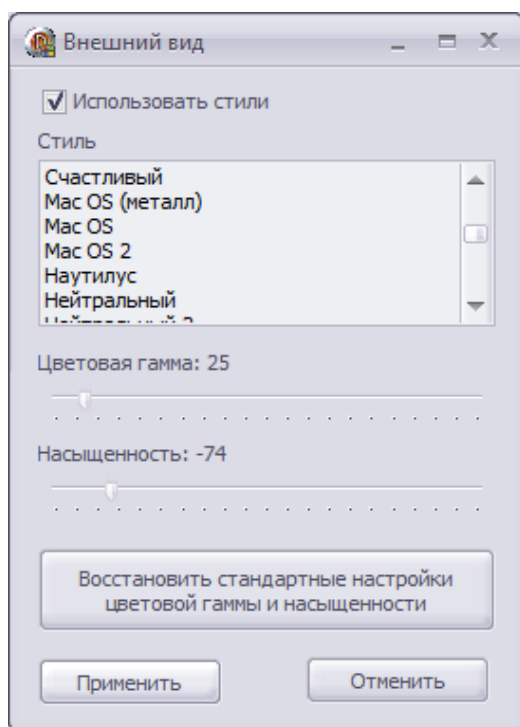
Параметры канала КПр/КП

Чтобы выбрать режим регистрации сигнала *Кожная проводимость*(КПр) или *Кожный потенциал*(КП) канала КПр/КП, нужно нажать пункт *Параметры канала КПр/КП* меню *Настройки*, в открывшемся окне выбрать *Кожная проводимость* или *Кожный потенциал*.



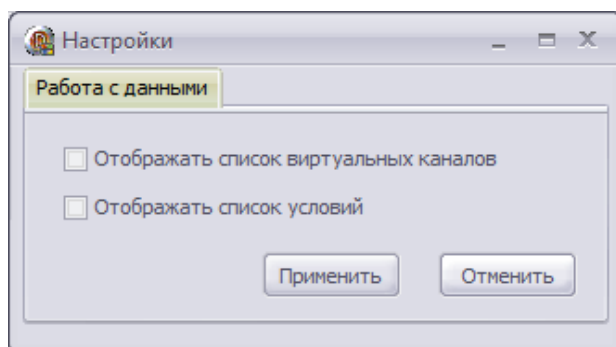
Цветовая схема программы

Этот пункт меню позволяет определить внешний вид программы. Пользователь может выбрать один из множества предложенных вариантов оформления и настроить его, изменяя шкалы *Цветовая гамма* и *Насыщенность*. Для отмены произведенных изменений предусмотрена кнопка *Восстановить стандартные настройки*.



Работа с данными

Два флажка в меню *Работа с данными* позволяют отображать и скрывать поля *Виртуальные каналы* и *Условия* во вкладке *Работа с данными*.



5. Проблемы и решения

В этом разделе рассматриваются наиболее типичные вопросы и проблемы, возникающие при работе с программно-аппаратным комплексом *Бослаб*.

Прибор не работает.

Описание: после нажатия кнопки *Старт* красная лампочка на приборе не переходит в рабочий режим, при котором она должна гореть постоянно, а продолжает мигать. Программа выдает сообщение "Невозможно инициализировать устройство...".

Решение:

Выйти из программы *Бослаб*, отключить от компьютера *USB* кабель, который присоединен к прибору, через несколько секунд подключить его снова и запустить программу. Проверить работоспособность прибора с помощью процедуры тестирования (пункт *Тестирование* меню *Устройство*). Если прибор заработает, то возможной причиной неисправности был *USB* порт. Если не заработает – свяжитесь со службой поддержки ПО *Бослаб*.

Нет сигнала на графике.

Описание: нет сигнала на графике(мониторе сигнала), на котором он должен отображаться.

Причина: он за пределами видимого диапазона графика.

Решение: необходимо изменить границы отображаемого диапазона в *Настройках монитора* – параметры *минимум* и *максимум* (подробнее см. п. *Проведение сеансов*). Чтобы сделать это точнее, рекомендуется сначала включить режим *Отображать значение сигнала*. Если сигнал меняется быстро, то при дальнейшей работе режим можно выключить.

Параметры границ отображаемого диапазона сигнала сохраняются на последующие сеансы для этого пациента во всех графиках.

В окне построения графиков ничего не отображается

Описание: при работе со вкладкой *Работа с данными*, после нажатия кнопки *Вычислить* в *Окне графиков* ничего не отображается.

Причина: не выбран какой-либо из параметров отображения.

Решение: необходимо проверить: выбраны ли сессии, каналы, способ отображения; записаны ли отмеченные сигналы(каналы) в выбранной сессии (см.п. *Работа с данными*). Действие повторить.

Сигнал обратной связи отсутствует.

Описание: при проведении сессии экранное представление никак не меняется при изменении сигналов, линии уровней пороговых значений отсутствуют.

Причина: в сессии нет условия, формирующего сигнал обратной связи.

Решение: проверить наличие условий во вкладке *Настройка сессии*, если нет - заменить сессию в сеансе или добавить необходимые условия.

! Нельзя использовать для биоуправления сессии, не содержащие условия.

Описание: при проведении сессии линии уровней пороговых значений отображаются, но обратной связи не наблюдается.

Причина: условие не выполняется.

Решение: проверить, выполнено ли условие, состоящее обычно из нескольких логических выражений. Например, в бета-тренинге – условие выполнения события обратной связи состоит из двух частей: уровень бета-ритма выше порога и (одновременно) сигнал интегральной ЭМГ (1 канал) ниже порога.

Причина: выключен звук на колонках или сами колонки (если действие при

5. Проблемы и решения

выполнении условия – *Воспроизведение звука*).

Решение: проверить и включить звук.

Если вы не нашли здесь описание проблемы с которой столкнулись или решения не помогли, свяжитесь со службой поддержки ПО *Бослаб* (support@boslab.ru).