



ДОКУМЕНТАЦИЯ

Lab Studio

Руководства, справочники и примеры работы с программой Lab Studio.

СОДЕРЖАНИЕ

НАЧАЛО РАБОТЫ

Введение

НАЧАЛО РАБОТЫ

Поддерживаемые биоусилители

НАЧАЛО РАБОТЫ

Форматы данных

РАБОТА С ПРОГРАММОЙ

База данных

РАБОТА С ПРОГРАММОЙ

Поиск устройств

РАБОТА С ПРОГРАММОЙ

Мульти GridЭхГ

РАБОТА С ПРОГРАММОЙ

GridЭхГ

РАБОТА С ПРОГРАММОЙ

Графическое отображение положения сенсоров

РАБОТА С ПРОГРАММОЙ

Просмотр записей

СОДЕРЖАНИЕ

НАЧАЛО РАБОТЫ

Введение	Что такое Lab Studio, из чего состоит программа и какие в ней страницы.
Поддерживаемые биоусилители	Список биоусилителей, поддерживаемых программой, — тип сигнала, количество каналов, частота опроса и способ подключения.
Форматы данных	Форматы файлов, в которых ведётся запись, и то, как их можно посмотреть — как текст или в табличном редакторе.

РАБОТА С ПРОГРАММОЙ

База данных	Где хранятся данные, как устроена карточка испытуемого и как работать со списком испытуемых и их экспериментов.
Поиск устройств	Как найти доступные ресиверы устройств, назначить нужные и подключить всё к эксперименту.
Мульти GridЭхГ	Виды отображения данных при одновременном съёме с нескольких биоусилителей — от сигналов до таблицы когерентности.
GridЭхГ	Съём данных с одного испытуемого — графики подключённых устройств и синхронное управление масштабом.
Графическое отображение положения сенсоров	Как перейти в графический режим, разместить сенсоры на схеме тела и включить светоиндикацию выбранного сенсора.
Просмотр записей	Какие файлы открывает универсальная страница просмотра и как попасть на записи экспериментов из базы данных.

Введение

Программное обеспечение предназначено для мультипараметрического съёма и анализа физиологии человека.

В состав программного обеспечения включена база данных, объединяющая все виды проводимых экспериментов.

Программа организована в виде вкладок (табов), содержащих страницы. Может быть открыта только одна страница, производящая опрос устройств и камеры. Количество страниц просмотра эксперимента не ограничено.

Страницы:

- **GridЭхГ** — одновременный съём данных с одного или нескольких биоусилителей для одного испытуемого. Включает в себя графическое отображение датчиков на теле.
- **Мульти GridЭхГ** — одновременный съём данных с нескольких биоусилителей для одного и более испытуемых. Включает в себя графическое отображением положения устройства на произвольной карте помещения.
- **База данных** — отображение испытуемых и проведённых записей.
- **Страница просмотра** — универсальная страница для просмотра результатов эксперимента или отдельных файлов, поддерживаемых форматов.

Поддерживаемые биоусилители

	Тип сигнала	Количество каналов	Частота опроса, Гц	Подключение
NeuroPlay-6C	ЭЭГ	6	125	Bluetooth
NeuroPlay-6E	ЭЭГ	6	250	Bluetooth
NeuroPlay-8Cap	ЭЭГ	8	125	Bluetooth
NeoRecCap-21	ЭЭГ	21	125-1000	Bluetooth
NeoRec 21 mini	ЭЭГ	21	125-1000	Bluetooth
NeuroBelt	ЭЭГ	16	125-1000	Bluetooth
NVX 24/36/52	ЭЭГ	24/32/48	250-5000	USB
Physiobelt	ЭКГ	1	1000	Bluetooth
EMG-SENS	ЭМГ/пульс	1	500-2000	Bluetooth
	акселерометрия	3 оси	100	
	гироскопия	3 оси	100	
ECG-SENS	ЭКГ	1	500-2000	Bluetooth
	акселерометрия	3 оси	100	
Kardi2	ЭКГ/ЭЭГ	6	250-8000	USB
	AUX	6	250-8000	

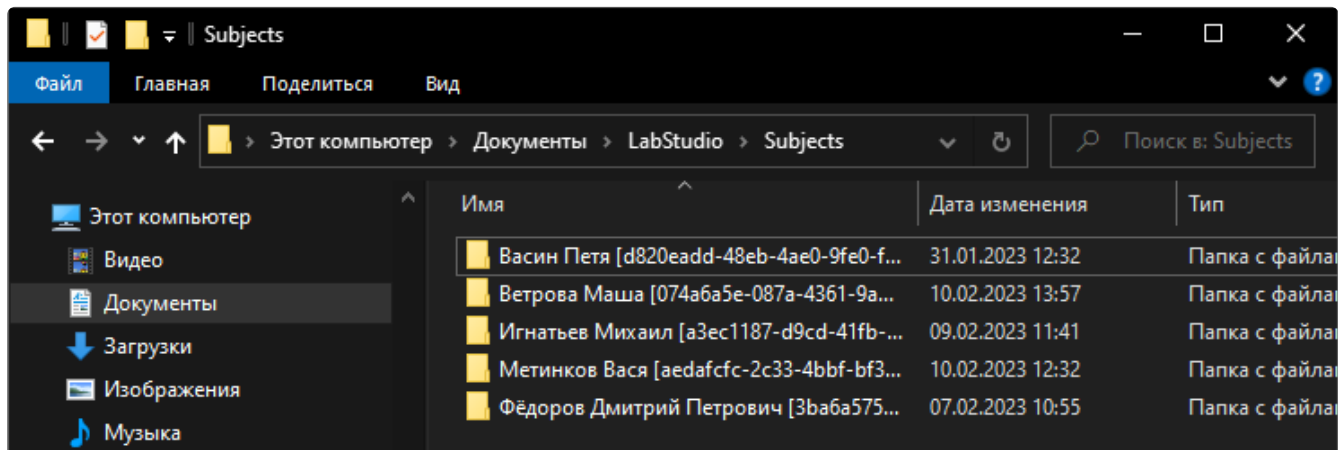
Форматы данных

Формат	Описание	Просмотр в виде текста	Просмотр в табличном редакторе
EDF	24-битный бинарный формат для записи биосигналов с фиксированной частотой дискретизации		
BDF	32-битный бинарный формат для записи биосигналов с фиксированной частотой дискретизации		
TDF	Текстовый формат записи биосигналов с фиксированной частотой дискретизации		
XLSX	Табличный формат данных		
CSV	Упрощенный текстовый табличный формат		
NPD	Текстовый табличный формат для хранения рассчитанных показателей биосигналов		

Примеры табличных редакторов: Microsoft Excel, LibreOffice Calc, Google Spreadsheets

База данных

Для хранения данных используется файловую систему компьютера. Все файлы хранятся в «корневой» папке Документы 'LabStudio'.

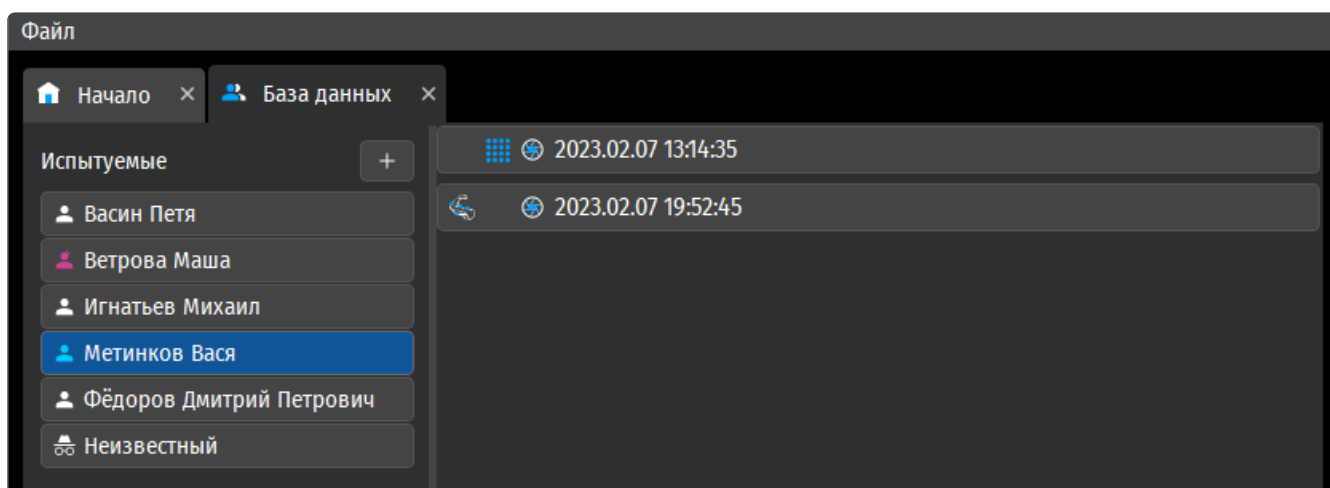


Каждый испытуемый характеризуется обязательным уникальным полем GUID (General Unique Identifier), представляющее собой 32-символьную текст-числовую строку вида «d820eadd-48eb-4ae0-9fe0-fc9a26db00f6».

Поля испытуемого:

- Фамилия, имя, отчество;
- Дата рождения;
- Пол;
- Комментарий.

Если запись была сделана без указания конкретного испытуемого, то она попадает в псевдо-испытуемого «Неизвестный».



Для добавления карточки испытуемого нажмите на кнопку «+», справа списка испытуемых.

Для редактирования существующего испытуемого нажмите правой кнопкой мыши по испытуемому и в меню нажмите пункт «Изменить».

При выборе испытуемого в списке справа отобразятся эксперименты с участием этого испытуемого.

По нажатию на кнопки эксперимента откроется страница просмотра этого эксперимента.

 Редактирование карточки испытуемого

Имя

Маша

Фамилия

Ветрова

Отчество

День рождения

21.03.1984

Пол

Женский

Комментарий

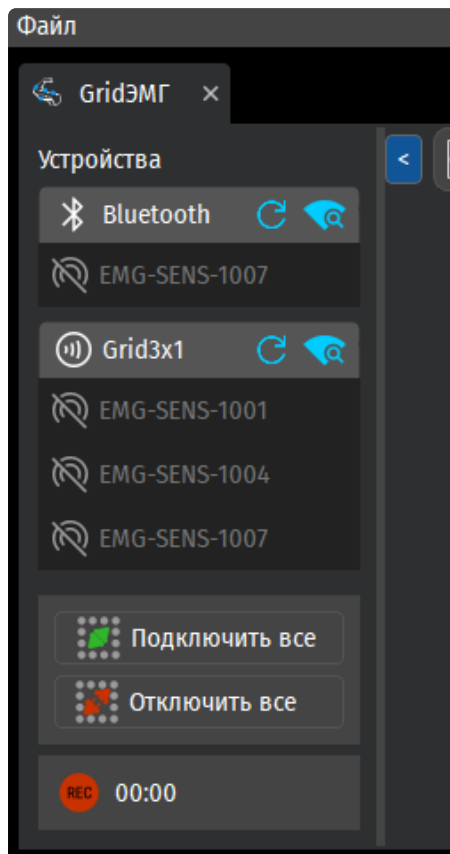
✓ Сохранить

× Отмена

Поиск устройств

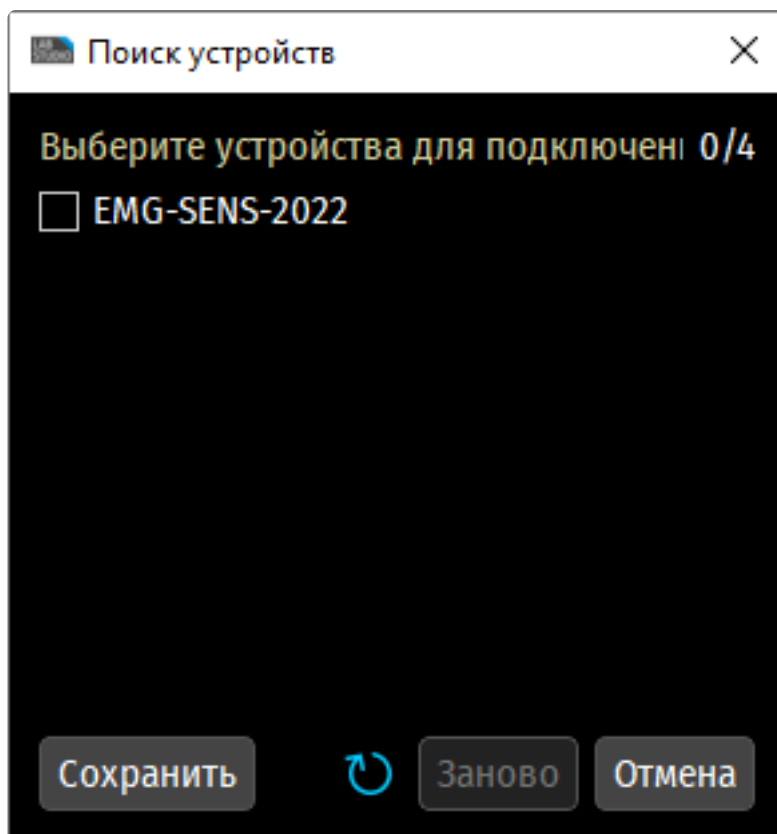
В правой части страницы отображается список доступных ресиверов устройств (Bluetooth компьютера и/или модуль Grid3x6).

Запоминается список устройств, использованных в эксперименте во время прошлого запуска.



Для добавления устройств в список нажмите на кнопку поиска и назначения устройств в заголовке панели ресивера.

В появившемся окне отметьте галочками необходимые устройства и нажмите «Сохранить».



После определения списка всех необходимых в эксперименте устройств — нажмите «Подключить все».

Мульти GridЭхГ

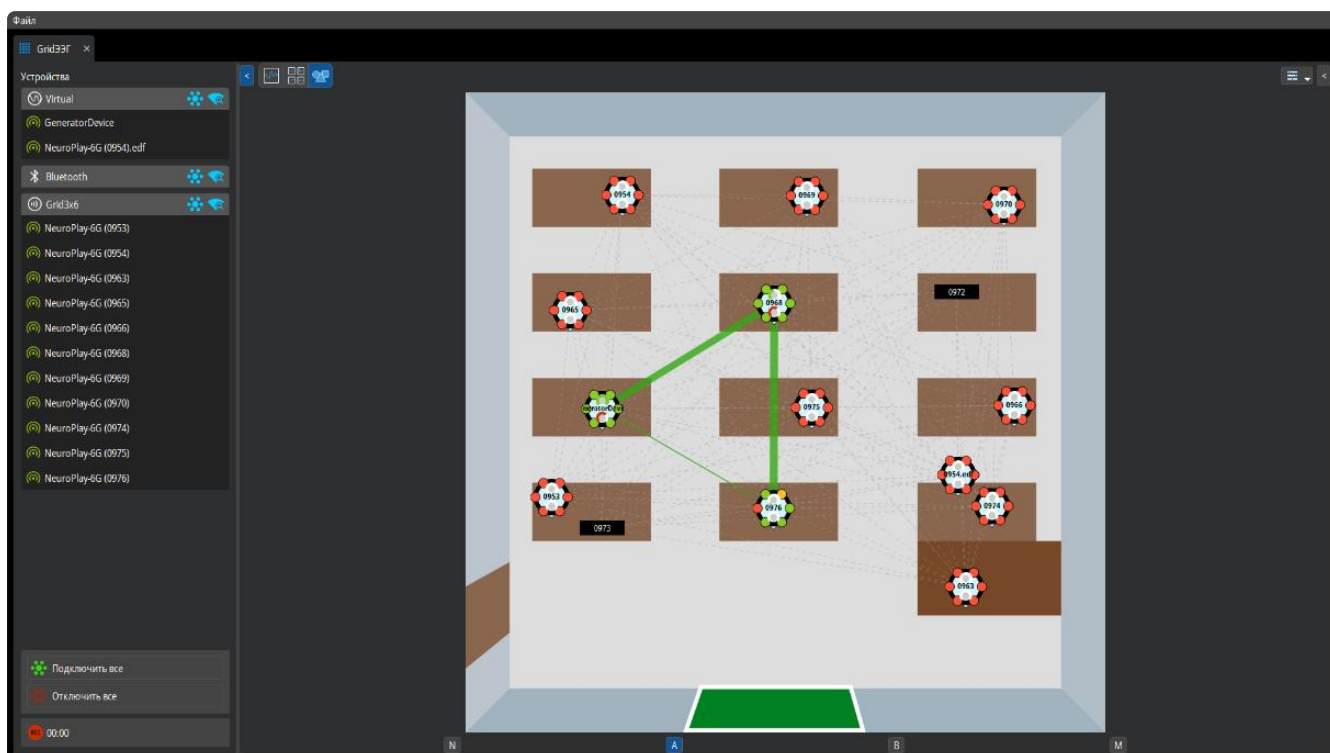
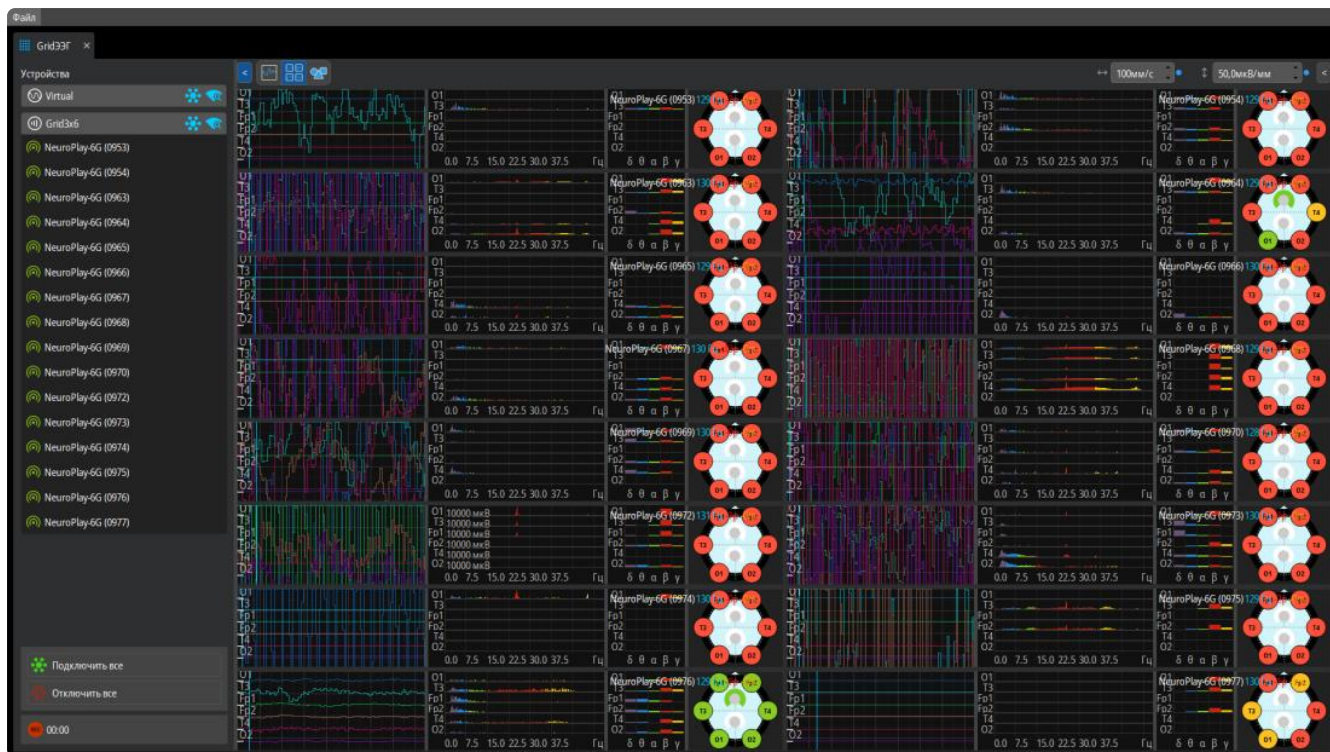
Доступные виды отображения:

- Одно устройство;
- Все устройства;
- Графическое отображение сцены (с когерентностью);
- Таблица когерентности.

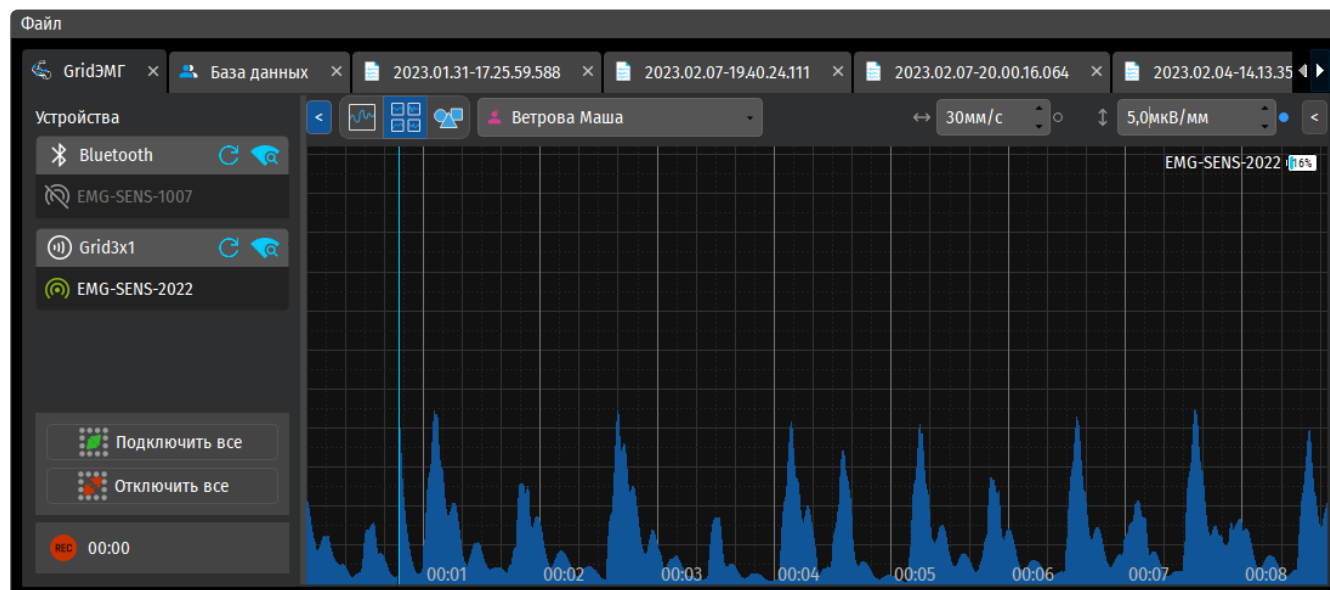
Для режима одного и всех устройств доступно одновременное отображение:

- Сигналов;
- Спектров;
- Ритмов;
- Наглядного отображения качества сигнала и мета-индексов «Медитации» и «Концентрации».





GridЭхГ

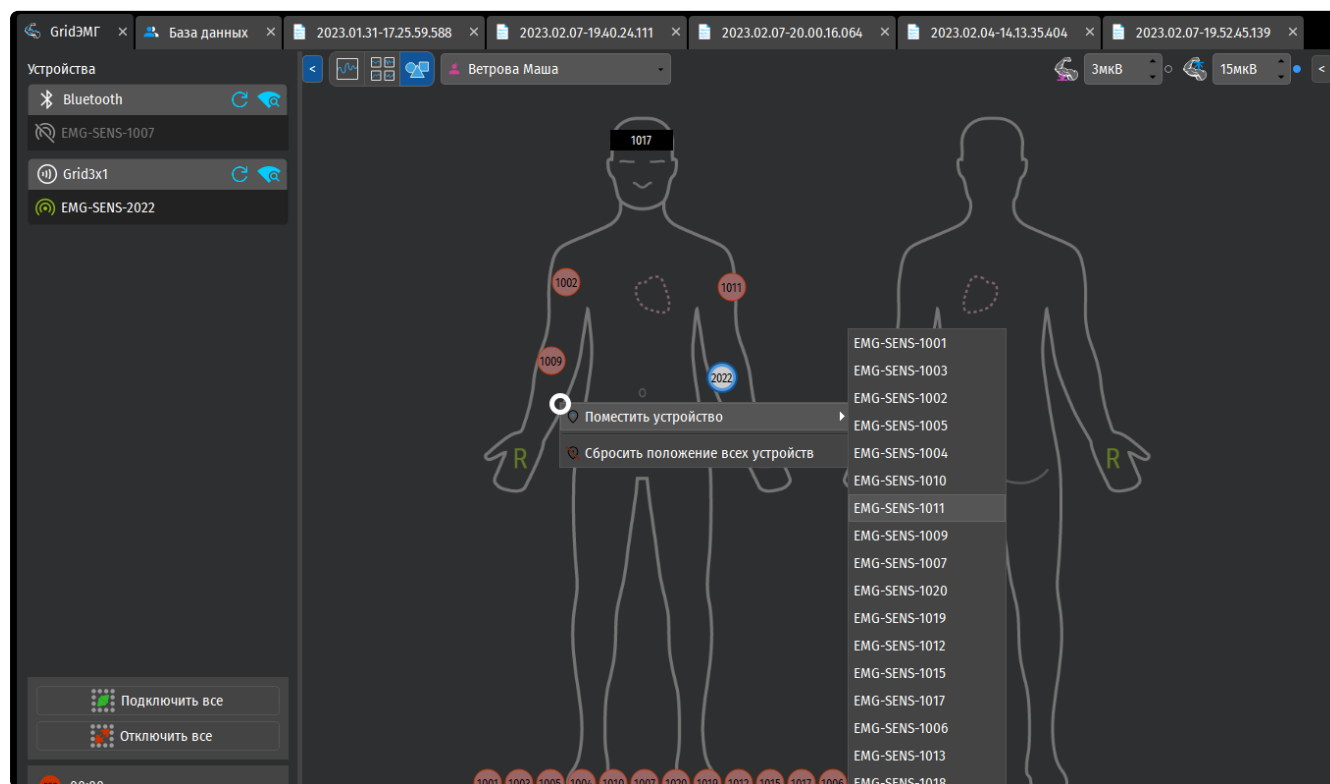


Для каждого подключенного устройства отобразится график. Вертикальный и горизонтальный масштаб (развёртка) управляются синхронно с помощью полей « $\gg$ » и « $\ll$ ».

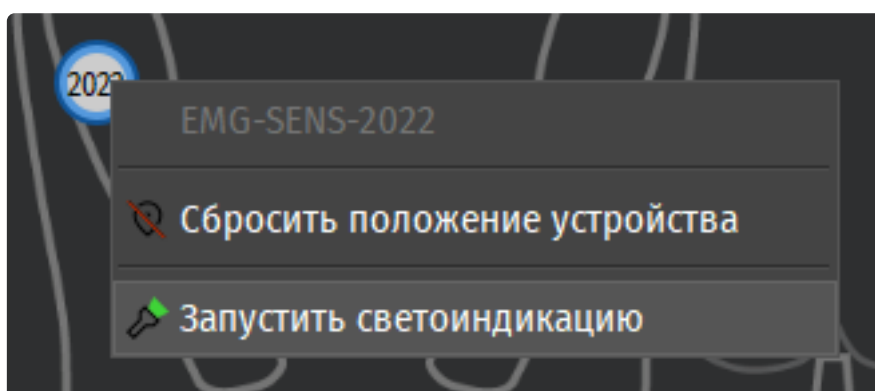
Доступно отображение в виде графиков и наглядно на теле.

Графическое отображение положения сенсоров

Для перехода в графический режим отображения нажмите на кнопку отображения сцены.



Для установки положения сенсора нажмите правой кнопкой мыши на желаемую точку на схеме тела, нажмите «Поместить устройство» и выберите устройство из списка.



Чтобы визуально отличить сенсор от остальных, можно из меню конкретного сенсора выбрать пункт «Запустить светоиндикацию» – сенсор несколько секунд будет мигать зелёным цветом.

Просмотр записей

Запись эксперимента отобразится в базе данных для выбранного испытуемого или попадут в испытуемого «Неизвестный», если испытуемый не был выбран.

Универсальная страница просмотра записей позволяет открывать:

- EDF/BDF файлы (.edf, .bdf);
- Видео файлы (.mp4, .mkv, .avi, .mpg);
- Эксперименты LabStudio (.exml).

Для открытия всех вышеперечисленных видов файлов используйте пункт меню Файл 'Открыть'.

Записи экспериментов также открываются через страницу базы данных.

