УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
(должность)
ООО «ЯДРОМЕД»
(организация)
Боднар Олеся Николаевна
(Ф.И.О.)
(подпись)

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ОГРН 1196196021334
«ЯДРОМЕД»
ИНН 6161088279
Россия, г.Ростов-на-Дону

Руководство пользователя
№ НМТ.50.08.902 РП

СТИМ-ПК

Программное обеспечение

СОДЕРЖАНИЕ

Заявление о правах на интеллектуальную собственность 3
Контактная информация 3
Назначение руководства пользователя 4
Термины и сокращения 5
1. ВВЕДЕНИЕ 6
1.1 Назначение программы 6
2. Системные требования 6
2.1. Минимальные системные требования 6
2.2. Рекомендуемые системные требования 6
3. Установка 8
3.1. Приветствие 8
3.2. Путь установки 8
3.3. Дополнительные параметры 9
3.4. Финальное окно 11
4. Работа с программой 12
4.1. Запуск программы 12
4.2. Интерфейс программы 12
4.3. Работа в режиме чтения микро SD-карты 13
4.3.1 Работа с таблицей записей мониторинга 14
4.3.2 Просмотр данных мониторинга 16
4.4. Работа в режиме получения данных по сети 19
4.4.1. Работа с таблицей выбора монитора 20
4.4.2 Просмотр данных мониторинга 22
4.4.3 События и предупреждения 25
4.5. Настройки программы 27
4.5.1. Идентификация ПО 27
4.6. Печать 27
4.7. Завершение работы с программой 28
5. Возможные неисправности 29
6. Удаление программы 30
7. Информационная безопасность и меры по обеспечению безопасности 31
ПРИЛОЖЕНИЕ А 32

Заявление о правах на интеллектуальную собственность

Общество с ограниченной ответственностью "ЯДРОМЕД" (далее – предприятие-изготовитель, производитель) является разработчиком программного обеспечения «СТИМ-ПК» (далее – ПО, программа) и обладает правами на интеллектуальную собственность в отношении изделия и руководства по его использованию. Настоящее руководство может содержать ссылки на информацию, защищенную авторскими правами или патентами, и не предоставляет никакой лицензии в соответствие с патентными правами производителя или других правообладателей.

⚠	Пожалуйста, внимательно прочитайте настоящее руководство пользователя перед использованием ПО.

Ввиду постоянной работы над совершенствованием ПО, возможны незначительные изменения, не отраженные в настоящем руководстве пользователя.

Контактная информация

Производитель	ООО "ЯДРОМЕД"
Адрес юридический	344092, РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г.О. ГОРОД РОСТОВ-НА-ДОНУ, Г РОСТОВ-НА-ДОНУ, ПР-КТ КОСМОНАВТОВ, ЗД. 2, ПОМЕЩ. 41
Производственные площадки	344092, Российская Федерация, Ростовская область, г Ростов-на-Дону, р-н Ворошиловский, пр-кт Космонавтов, д 2, нежилое помещение 83, 83а, 83б, 83в, 83г, 83д, 83е, 83ж, 83з, 83и, 83ц, 83ч, 83ш; 76, 76а, 76б, 76в, 76сб, 76т; 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 62; 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45-46, 47, 48, 48а, 49
Телефон	+7(961)418–80–71
Электронная почта	info@yadromed.ru

Назначение руководства пользователя

Настоящее руководство предназначено для ознакомления с интерфейсом программного обеспечения «СТИМ-ПК». Объем сведений и иллюстраций, приведенных в данном руководстве, обеспечивает правильное использование ПО. К работе с ПО допускается специалист, имеющий специальную медицинскую подготовку. Пользование ПО до ознакомления с настоящим руководством не допускается.

Термины и сокращения

ПО	–	программное обеспечение «СТИМ-ПК»
ОЗУ	–	оперативное запоминающее устройство (оперативная память)
ПК	–	персональный компьютер
SSD	–	твердотельный накопитель
АКБ	–	аккумуляторная батарея
АМГ	–	акселеромиография
ЭМГ	–	электромиография
НМБ	–	нервно-мышечный блок
TOF-R	–	относительная величина TOF (T4/T1 либо T4/REF)
TOF-C	–	количество откликов TOF
REF	–	опорный уровень мышечного ответа

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Назначение программы

Программное обеспечение «СТИМ-ПК» предназначено для просмотра и хранения данных нейромышечного мониторинга на ПК, записанного с «Монитора нервно-мышечной блокады «Н-СТИМ» по ТУ 26.60.12-005-40556824-2024» (далее – монитор). Программа обеспечивает считывание информации прошедших сеансов мониторинга, записанных на съемный носитель (микро SD-карту), ее обработку, хранение в базе данных, а также отображение и вывод на печать результатов мониторинга нервно-мышечного блока. Интерфейс LAN позволяет просматривать данные мониторинга в реальном времени при подключении к монитору.

Внимание!
ПО «СТИМ-ПК» предназначено исключительно для визуализации (просмотра) данных, полученных с применением «Монитора нервно-мышечной блокады «Н-СТИМ» по ТУ 26.60.12-005-40556824-2024». Функционал ПО ограничен операциями отображения, масштабирования, навигации по загруженным данным и ее печати.

⚠ Программа не осуществляет:

- математических вычислений, отличных от графического отображения;
- обработки данных с использованием сложных алгоритмов;
- функций искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения;
- формирования новых данных или параметров на основе анализа исходных массивов.

Внимание!

⚠ Программное обеспечение «СТИМ-ПК» версии 1.0.0 поддерживает «Монитор нервно-мышечной блокады «Н-СТИМ» по ТУ 26.60.12-005-40556824-2024» с версией ПО не ниже 1.1.0.

2. Системные требования

2.1. Минимальные системные требования

- Операционная система: Windows 10 (64-разрядная);
- Разрешающая способность дисплея: не менее 1280x800 точек;
- Оперативная память (ОЗУ): 4 ГБ;
- Свободное место на диске: 500 МБ;
- Сетевая карта для подключения к монитору по LAN (для комплектации монитора с модулем LAN);
- Кардридер микро SD-карты (встроенный в ПК/ноутбук или внешний, подключаемый по USB).

2.2. Рекомендуемые системные требования

- Операционная система: Windows 11 (64-разрядная);
- Разрешающая способность дисплея: не менее 1280x800 точек;
- Оперативная память (ОЗУ): 8 ГБ или более;

- Свободное место на диске: 500 МБ;
- Сетевая карта для подключения к монитору по LAN (для комплектации монитора с сетевым модулем);
- Кардридер микро SD-карты (встроенный в ПК/ноутбук или внешний, подключаемый по USB).

Внимание!

Подключайте монитор или микро SD-карту к компьютеру только после установки ПО «СТИМ-ПК».

3. Установка

3.1. Приветствие

ПРИМЕЧАНИЕ *Для установки программы вы должны обладать правами администратора операционной системы.*

Для инициализации процесса установки программного обеспечения «СТИМ-ПК» вставьте электронный носитель с дистрибутивом программы в USB-порт ПК.
Запустите инсталлятор Stim_PC_Setup.exe. Появится окно приветствия. Нажмите «Далее>» (см.рисунок 1).

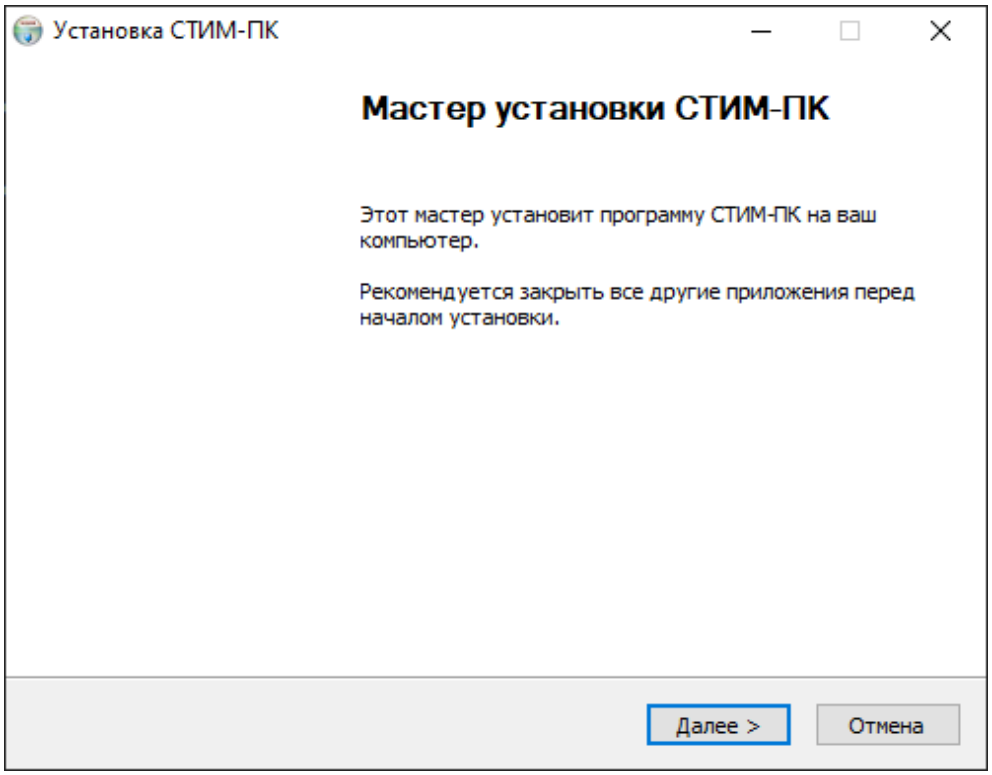


Рисунок 1

3.2. Путь установки

На экране появится окно с запросом места установки программы. Рекомендуется оставить путь, который записан в поле «Папка установки» (см.рисунок 2).
Для опытных пользователей допускается указать другой путь, для изменения места установки программы нажмите кнопку «Обзор...» и выберите место установки.

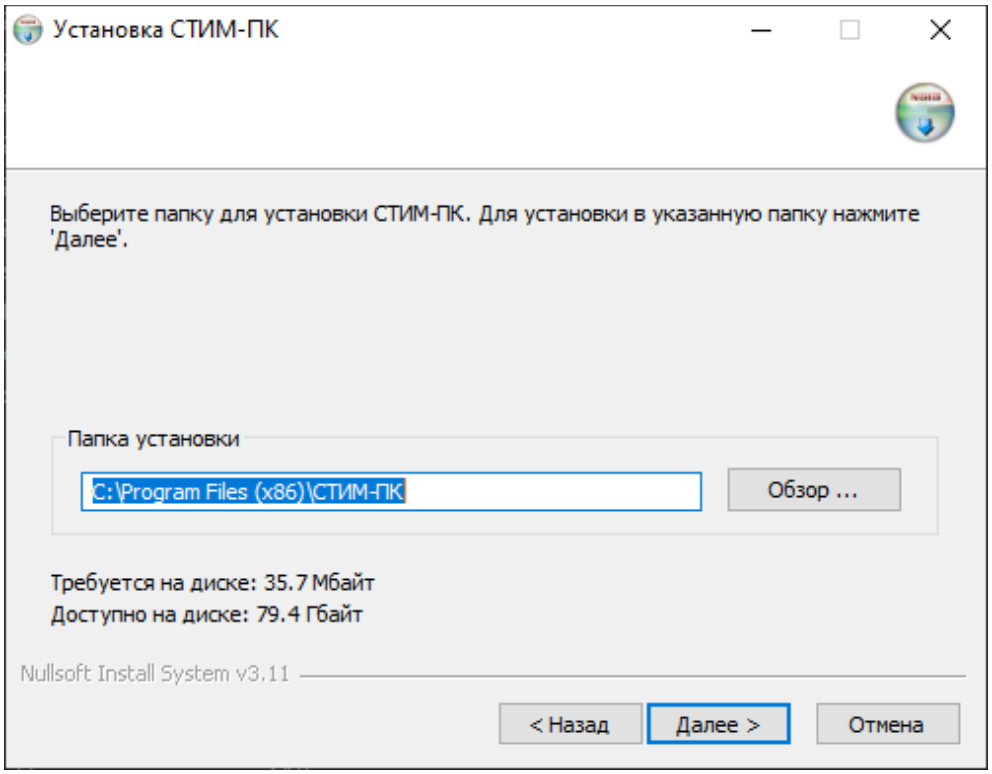


Рисунок 2

Для продолжения установки программы нажмите кнопку «Далее>», для возврата к предыдущему этапу установки нажмите «<Назад».

3.3. Дополнительные параметры

Рекомендуется оставить все пункты отмеченными (см.рисунок 3):

- «Создать ярлык в меню Пуск»;
- «Создать ярлык на рабочем столе»;
- «Запустить СТИМ-ПК после установки».

Чтобы не запускать «СТИМ-ПК» сразу после установки, снимите соответствующую галочку.

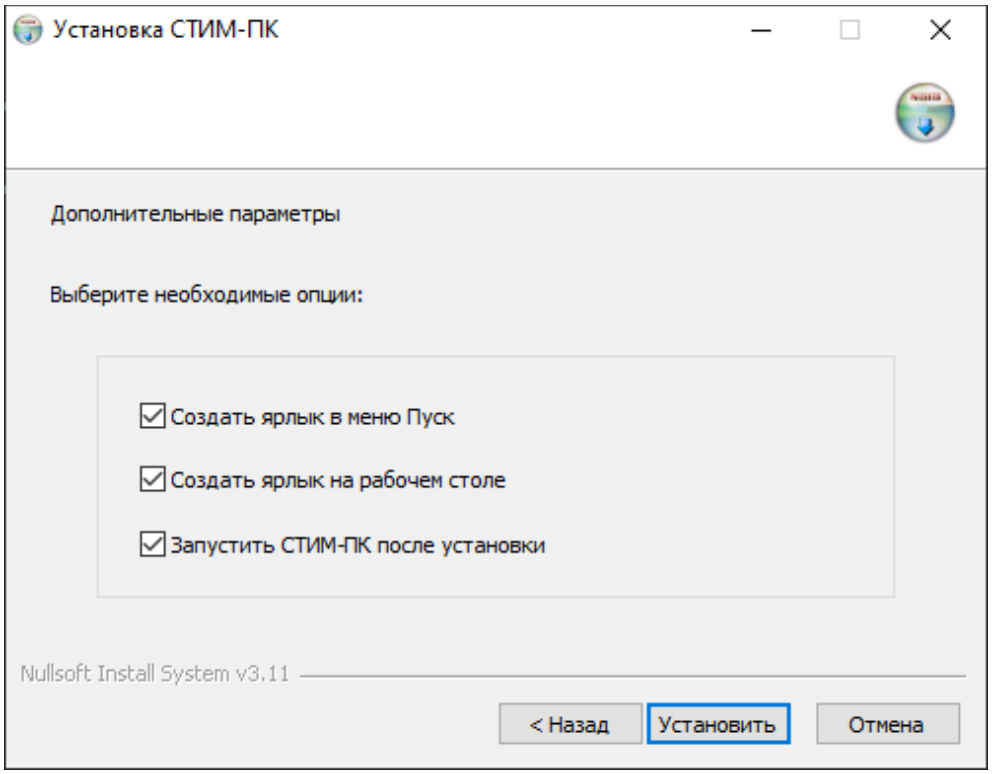


Рисунок 3

Далее нажмите «Установить». Начнется установка «СТИМ-ПК».
На следующем экране можно наблюдать ход установки (см.рисунок 4).

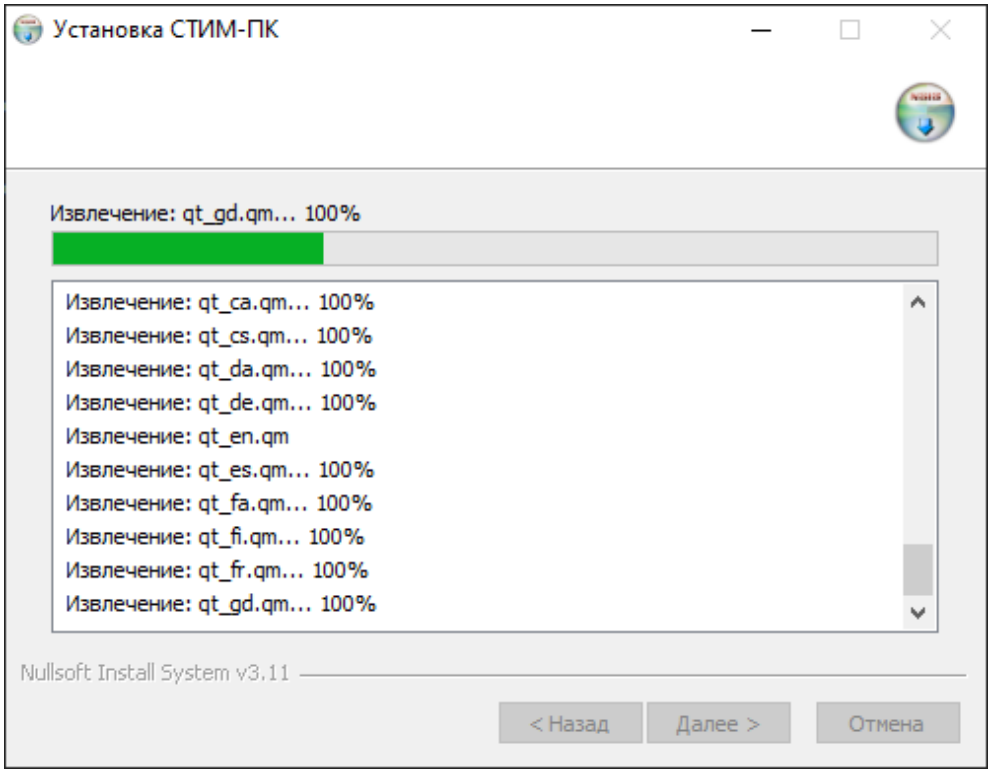


Рисунок 4

По завершении установки нажмите кнопку «Далее>» (см.рисунок 5).

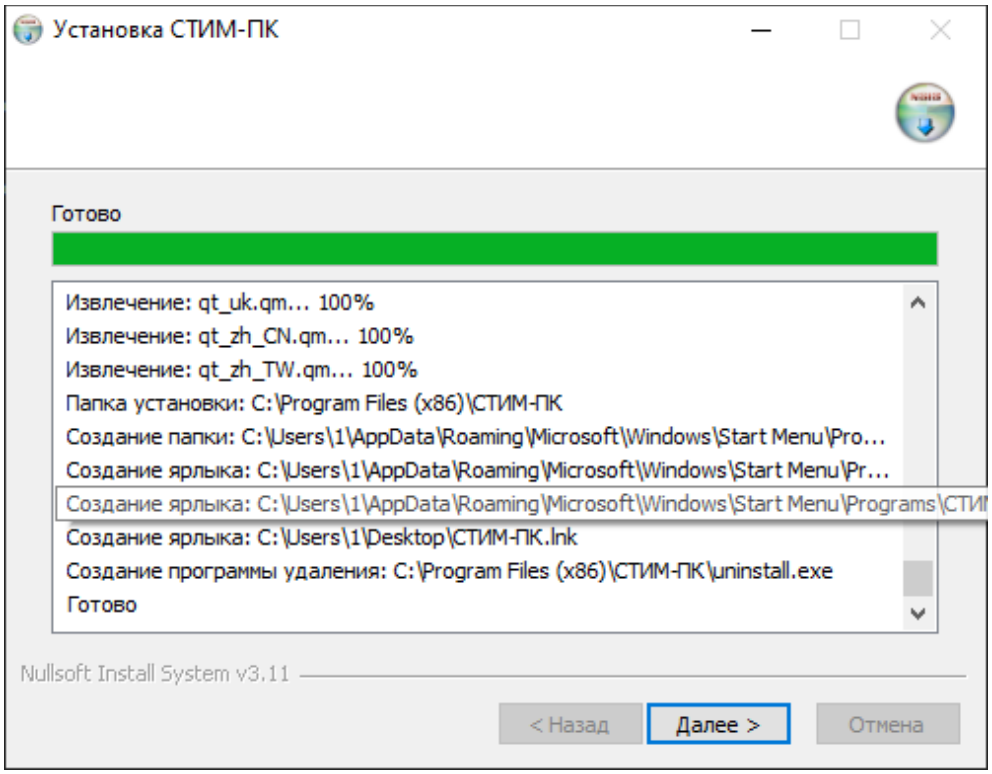


Рисунок 5

3.4. Финальное окно

В конце установки можно снова убрать или установить галочку «Запустить СТИМ-ПК» (см.рисунок 6). Для завершения установки программы нажмите кнопку «Готово». После этого установка завершена, далее ПО можно пользоваться, запуская его из меню «Пуск» или через ярлык на рабочем столе.

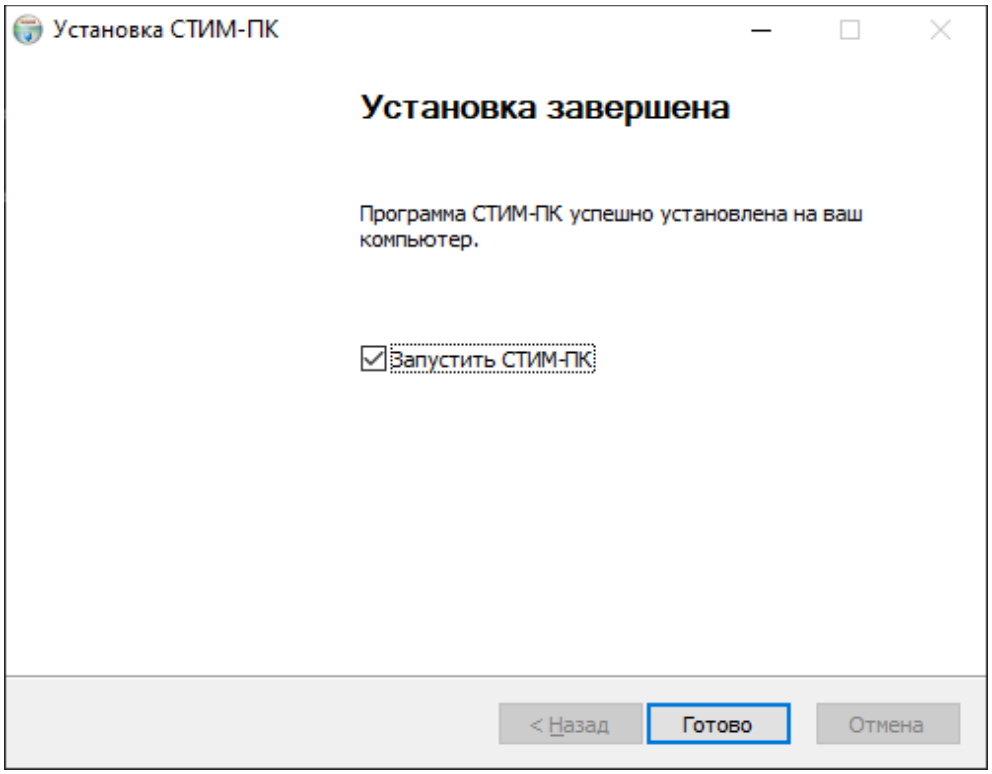


Рисунок 6

4. Работа с программой

4.1. Запуск программы

Для запуска программы дважды щелкните мышкой на ярлыке программы «СТИМ-ПК» на рабочем столе ПК или нажмите кнопку «Пуск» и начните вводить «СТИМ…», пока не появится аналогичный ярлык; во втором случае, запуск программы будет выполнен однократным нажатием. Начальным режимом работы «СТИМ-ПК» является режим чтения микро SD-карты.

4.2. Интерфейс программы

Окно программы состоит из двух частей (см. рисунок 7):

1) слева (синяя обводка на рисунке 7) – элементы управления программой «СТИМ-ПК»;
2) справа (зеленая обводка на рисунке 7) – область данных (таблицы и графики).

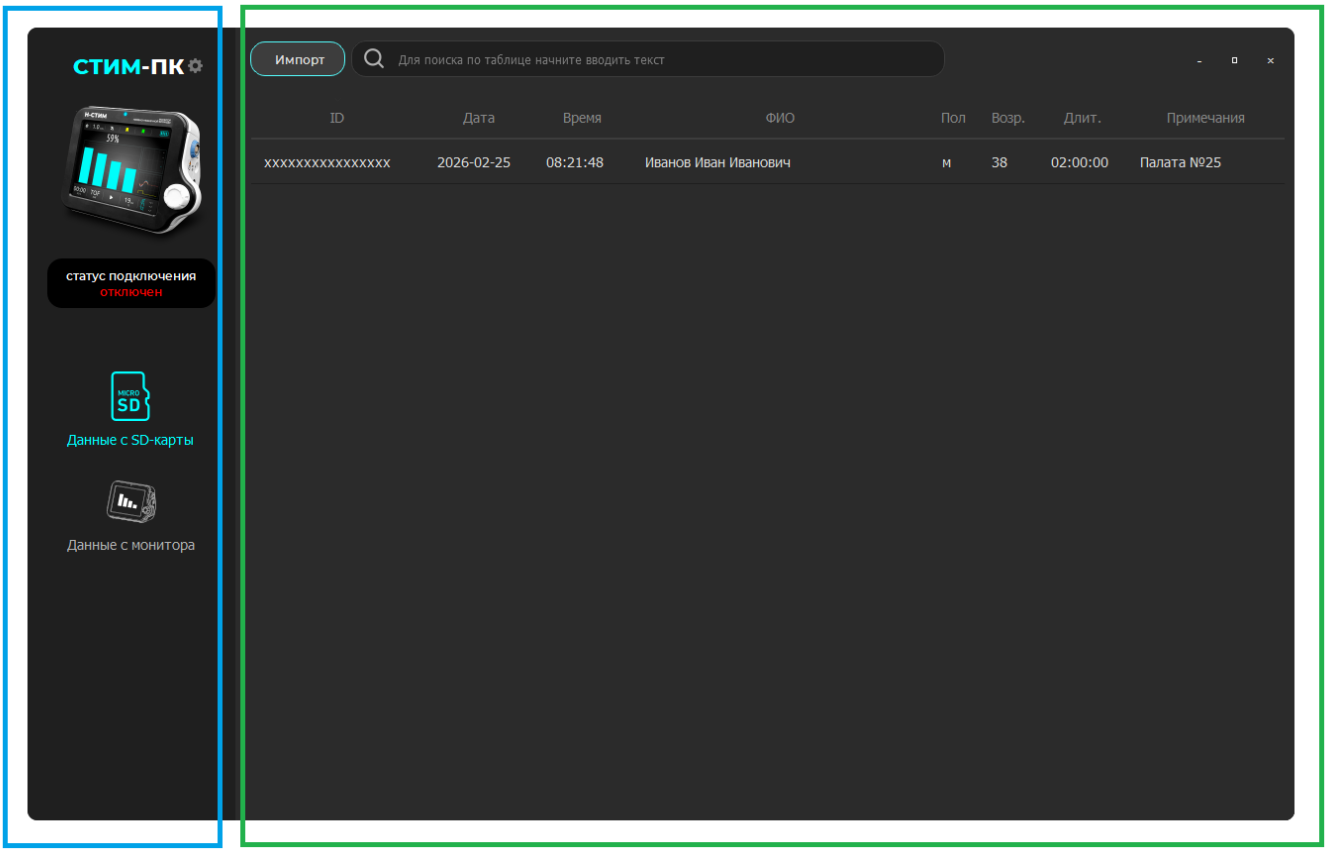


Рисунок 7 – Окно программы

К элементам управления относятся:

- меню настроек программы (пиктограмма шестеренки возле надписи «СТИМ-ПК»);
- кнопка «Данные с SD-карты» для перехода в режим чтения микро SD-карты;
- кнопка «Данные с монитора» для подключения по сети и просмотра данных мониторинга в режиме реального времени.

Также в данной области отображается статус подключения монитора по сети LAN.

В области данных (рисунок 7, выделена зеленой обводкой) отображаются таблицы и графики результатов мониторинга. Подробное описание представленных данных приведено ниже.

Для перемещения окна программы используйте верхнюю область, содержащую кнопку «Импорт», строку поиска и элементы системного меню: «Свернуть», «Развернуть», «Закрыть».

4.3. Работа в режиме чтения микро SD-карты

Начальный вид окна программы при переходе в этот режим представлен на рисунке 7.

Элементы интерфейса в данном режиме:

- кнопка «Импорт»;
- поле ввода текста для поиска по таблице записей мониторинга;
- таблица.

Кнопка «Импорт» позволяет добавить новые записи мониторинга с микро SD-карты монитора в базу данных программы.

Для импорта данных мониторинга необходимо выполнить следующие действия:

1) Подготовка носителя с данными.

Данные могут быть импортированы:

– с микро SD-карты монитора. Для этого выключите монитор, нажмите на карту до щелчка, извлеките ее из разъема и вставьте в кардридер персонального компьютера (порядок работы с монитором описан в п. 6.4 Руководства по эксплуатации «Монитор нервно-мышечной блокады «Н-СТИМ»);

– из любой папки на персональном компьютере, если данные были предварительно скопированы в нее.

2) Запуск Импорта. Нажмите кнопку «Импорт». Система отобразит диалоговое окно выбора папки с данными мониторинга (рисунок 8).

3) Выбор источника. В открывшемся окне укажите каталог, содержащий данные мониторинга. Импорт будет выполнен автоматически после подтверждения выбора.

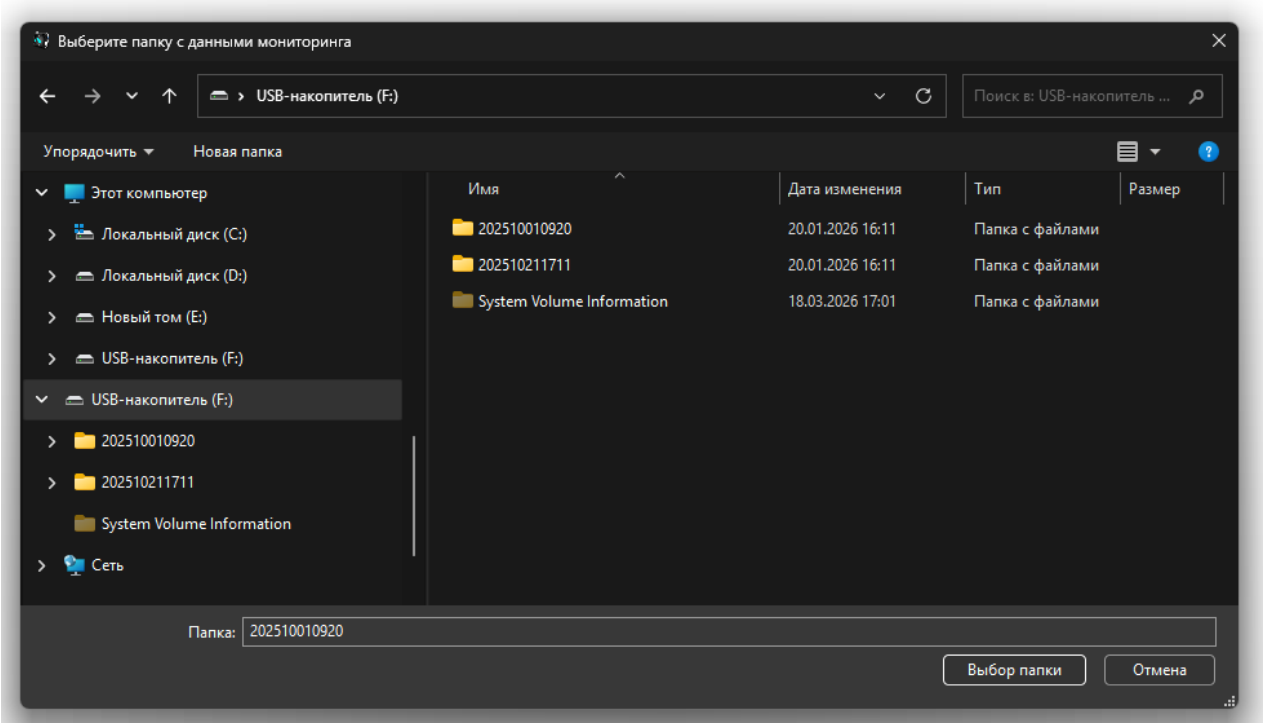


Рисунок 8 – Окно выбора папки с данными мониторинга

В этом окне необходимо выбрать корневую папку, в которой содержатся записи мониторинга.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Записи мониторинга – это папки, имена которых содержат дату начала записи мониторинга в формате «ггггммддччмм» (год, месяц, день, часы, минуты).

На рисунке 9 показан случай, когда записи импортируются с микро SD-карты (отображается слева с именем «USB накопитель»), и справа видно две записи – 202510010920 и 202510211711. Для импорта нажимаем на «USB накопитель», т.к. это корневая папка, в которой содержатся записи, затем кнопку «Выбор папки» внизу справа.

В случае успешного импорта из выбранной папки появится окно с информацией о количестве добавленных записей мониторинга (см. рисунок 9, а). Если записей в указанной папке не обнаружено, появится сообщение «Новых данных не найдено!» (см. рисунок 9, б).

а) б)

Рисунок 9

Поле ввода текста справа от кнопки «Импорт» предназначено для поиска по таблице. Начните вводить желаемый текст, таблица автоматически будет отображать только те записи, в которых содержится вводимый вами текст. Если вводимый текст не содержится ни в одной записи, будут скрыты все записи. Если поле ввода текста не содержит символов, будут отображаться все записи.

4.3.1 Работа с таблицей записей мониторинга

Таблица содержит поля:

- «ID» - идентификатор пациента, задаваемый в мониторе (см.п.7.2 «Интерфейс программного обеспечения» Руководства по эксплуатации НМТ.50.00.000 РЭ на «Монитор нервно-мышечной блокады «Н-СТИМ» по ТУ 26.60.12-005-40556824-2024» раздел ID пациента). Не редактируемое поле. Может состоять из цифр и символа «.». Если ID не был задан, значение по умолчанию «xxxxxxxxxxxxxxxx»;
- «Дата» и «Время» начала мониторинга в соответствии с настройками даты и времени монитора. Не редактируемое поле;
- «ФИО» – свободное для редактирования поле, в котором, при необходимости, можно указать ФИО пациента;
- «Пол» – свободное для редактирования поле, в котором, при необходимости, можно указать пол пациента;
- «Возр.» – свободное для редактирования поле, в котором, при необходимости, можно указать возраст пациента;
- «Длит.» - не редактируемое поле, содержит информацию о длительности мониторинга данного пациента в формате «чч:мм:сс» (часы, минуты, секунды);
- «Примечания» – свободное для редактирования поле, в котором, при необходимости, можно указать любую дополнительную информацию.

После добавления в таблицу новых записей, (см. п.4.3 настоящего руководства, кнопка «Импорт»), поля «ФИО», «Пол», «Возр.» и «Примечания» не заполнены. Их заполняет пользователь на свое усмотрение.

Внимание!

⚠ Все персональные данные, вносимые пользователем в программу, сохраняются локально на компьютере пользователя и не передаются разработчику программы (ООО «ЯДРОМЕД») или третьим лицам. Также заполнение персональных данных не является обязательным. Любое использование персональных данных в программе осуществляется пользователем добровольно, на его собственный риск и под его полную ответственность. Разработчик не имеет технической возможности доступа к таким данным, не контролирует их содержание и не является оператором персональных данных.

Для редактирования записи в таблице необходимо навести курсор на интересующую строку и нажать на появившуюся в правой части строки кнопку редактирования , либо нажать на строку правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выбрать «Изменить» (рисунок 10). Строка примет вид, показанный на рисунке 11. Поля, доступные для редактирования, будут подсвечены зелеными линиями.

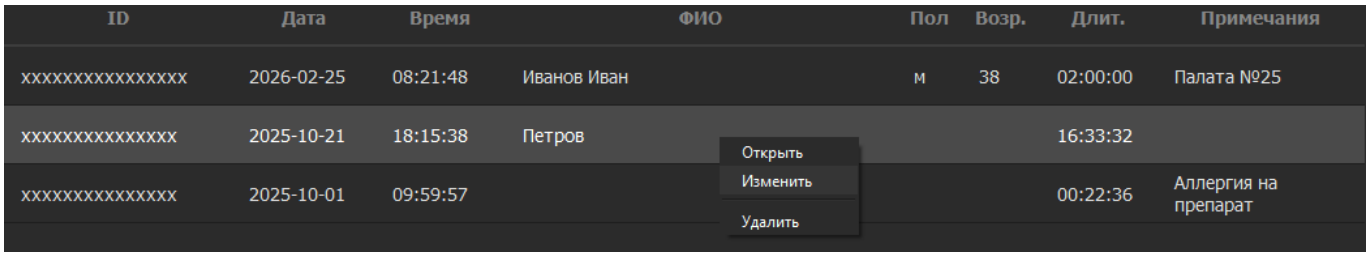


Рисунок 10

Рисунок 11

Дважды щелкните по полю, чтобы перейти в режим редактирования. Появится курсор ввода текста (рисунок 12).

Рисунок 12

Для завершения ввода текста нажмите мышью на любую другую строку, либо на пустую область в области данных под последней строкой, также можно нажать на клавиатуре клавишу «Enter». Внесенные данные сохранятся автоматически, элементы редактирования строки исчезнут.

Для удаления записей необходимо выделить интересующую строку и нажать на клавиатуре клавишу «Delete» (или «Del»), либо нажать на строку правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выбрать «Удалить». Появится окно, в котором потребуется подтвердить удаление, либо отменить удаление выбранной записи (рисунок 13).

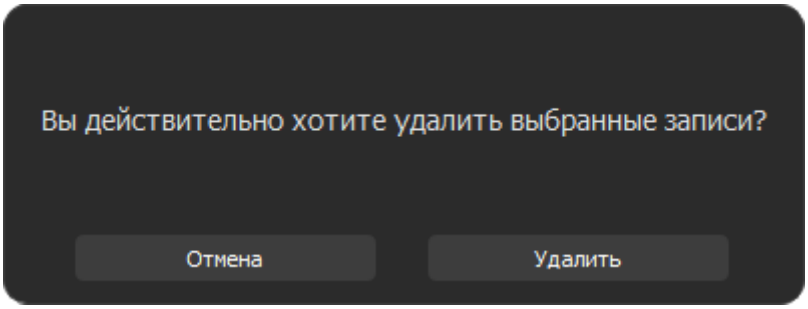


Рисунок 13

Выделить можно как одну, так и несколько строк. Чтобы выделить несколько строк, можно зажать мышь на первой выделяемой строке и протянуть курсор до последней выделяемой строки, затем

отпустить кнопку мыши. Для выделения строк, идущих не подряд, выделение производится однократными нажатиями на строки при нажатой клавише «Ctrl».

4.3.2 Просмотр данных мониторинга

Для просмотра данных мониторинга следует выполнить двойное нажатие по интересующей записи или нажать правой кнопкой мыши на запись, тем самым вызвав контекстное меню, в котором необходимо выбрать «Открыть». Произойдет переход в окно просмотра данных мониторинга (см. рисунок 14).

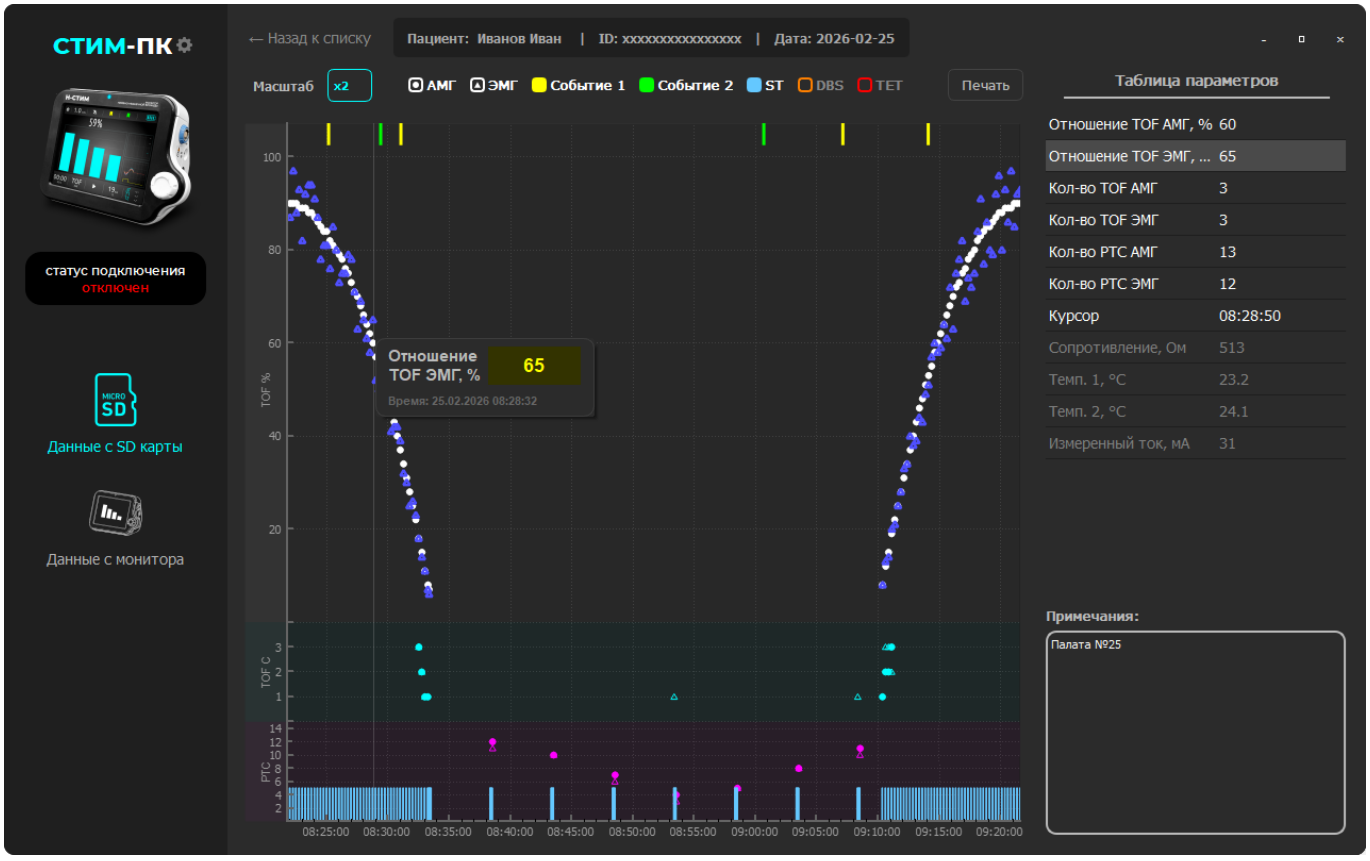


Рисунок 14

Окно просмотра состоит из следующих областей:

- заголовок;
- область графика и его элементы управления;
- таблица параметров;
- поле ввода текста «Примечания».

В заголовке расположены: кнопка «Назад к списку», предназначенная для возврата к таблице записей мониторинга, а также информационная панель с данными о текущей записи: ФИО пациента, идентификатор (ID) и дата проведения мониторинга.

К элементам управления графиком относятся: выпадающий список выбора масштаба, а также переключатели, позволяющие включать/отключать отображение следующих типов данных: «АМГ», «ЭМГ», события пользователя и стимулы «ST», «DBS», «TET».

Внимание!

Отображение данных ЭМГ и параметров температуры возможно только при наличии в комплекте поставки монитора модуля ЭМГ, T1 и T2.

Возможные варианты выбора масштаба: x1 (просмотр всей записи целиком), x2, x5, x10, x50, x100. Каждый из масштабов позволяет отобразить график данных мониторинга с соответствующим увеличением для подробного просмотра.

Переключатели «АМГ», «ЭМГ», «Событие 1», «Событие 2», «ST», «DBS» и «ТЕТ» управляют отображением соответствующих линий на графике. При нажатии на переключатель его состояние изменяется: закрашенное состояние соответствует отображению линии, пустое — скрытию.

Переключатели «АМГ» и «ЭМГ» управляют отображением данных акселеромиографии и электромиографии (при наличии в комплекте поставки монитора модуля ЭМГ, T1 и T2) соответственно. Данные акселеромиографии отображаются в виде маркеров-точек, данные электромиографии — в виде маркеров-треугольников. Отображение осуществляется во всех трех диапазонах мониторинга.

По вертикальной оси сверху вниз расположены три диапазона мониторинга:

1) TOF-R — диапазон от 0 до 100 % (значения относительного TOF при наличии всех четырех откликов). Отображается белым цветом.
2) TOF-C — диапазон от 0 до 3 (используется, когда количество откликов менее четырех). Отображается бирюзовым цветом
3) PTC — диапазон от 0 до 10–20 откликов (в зависимости от установленных параметров в мониторе). Отображается фиолетовым цветом.

Максимальное количество откликов PTC связано с количеством посттетанических стимулов, которое настраивается в мониторе и может составлять 10, 15 или 20 стимулов.

Вертикальная ось имеет соответствующие подписи и цветовую маркировку фона диапазонов.

По горизонтальной оси слева-направо отложено время мониторинга согласно настройкам даты и времени в мониторе.

Для детального просмотра данных предусмотрено выделение элементов графика с помощью нажатия на них мышью. При наведении указателя на выделенную точку графика или событие отображается всплывающая подсказка с дополнительной информацией (рисунок 14).

Кроме того, на графике визуально обозначаются периоды, в течение которых фиксировалось наличие шума в каналах АМГ и ЭМГ. Такие участки отображаются в виде затемняющей полосы (рисунок 15).

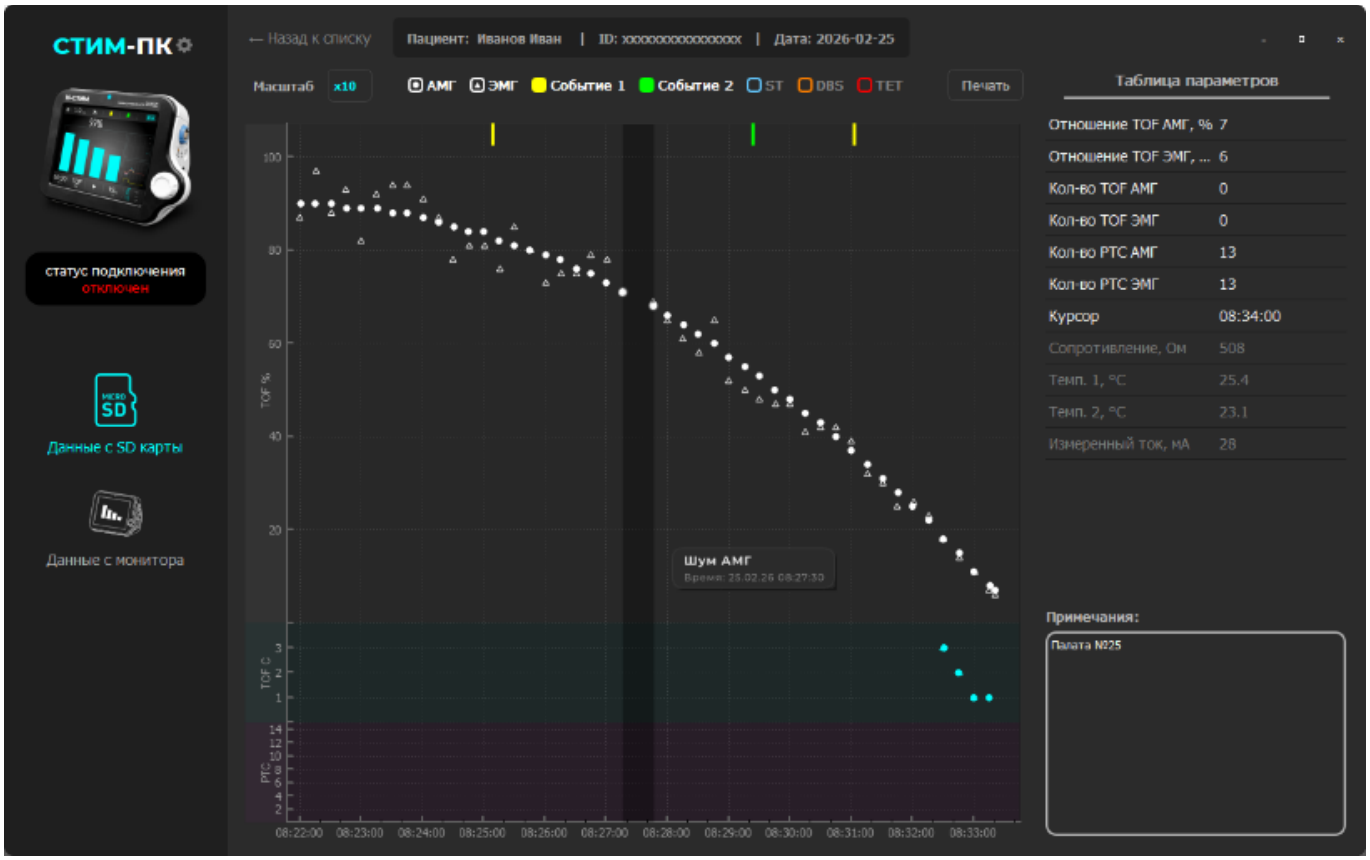


Рисунок 15

При масштабе x2 и выше навигация по графику осуществляется только по горизонтальной оси.
Для точного перемещения графика предусмотрены следующие способы:

1) использование колеса мыши (с одновременно зажатой клавишей «Shift» на клавиатуре перемещение выполняется с увеличенным шагом);
2) перетаскивание графика мышью (зажать левую кнопку на любой области графика и перемещать курсор).

Между элементами управления графиком и таблицей параметров находится кнопка «Печать» (см. п.4.6. настоящего руководства).
В таблице параметров отображаются значения основных параметров, зафиксированные в момент, непосредственно предшествующий выбранному событию или позиции курсора.
К событиям, для которых доступен просмотр параметров, относятся:

- «Событие 1» и «Событие 2» — отмечаются в мониторе в процессе работы;
- «ST», «DBS», «TET» — моменты подачи соответствующих видов стимуляции.

Выбор события на графике осуществляется нажатием на него мышью. Для снятия выделения необходимо нажать на любую область графика, не содержащую событий.
Если ни одно событие не выделено, срез данных отображается относительно курсора — вертикальной линии, перемещающейся за указателем мыши при его нахождении над графиком.
В таблице параметров отображается момент возникновения выбранного события или время, соответствующее текущему положению курсора.
Поле ввода текста «Примечания» расположено в правой нижней части окна. Данное поле отображает содержимое поля «Примечания» строки таблицы, для которой выполняется просмотр

данных. Вводимый текст сохраняется автоматически, обеспечивая синхронизацию с соответствующей строкой таблицы.

4.4. Работа в режиме получения данных по сети

Для просмотра данных мониторинга по сети необходимо выполнение следующих условий:

1) наличие в мониторе модуля LAN;
2) исправное кабельное соединение монитора с локальной сетью или напрямую с ПК (с использованием кабеля LAN);
3) соответствие сетевых настроек монитора настройкам локальной сети или настройкам ПК — при прямом подключении (см.п.7.2 «Интерфейс программного обеспечения» Руководства по эксплуатации НМТ.50.00.000 РЭ на «Монитор нервно-мышечной блокады «Н-СТИМ» по ТУ 26.60.12-005-40556824-2024»);
4) нахождение ПК и монитора в одной локальной сети (либо их прямое соединение). При этом «СТИМ-ПК» сетевых настроек не имеет, используются системные настройки сети.

⚠ ***Внимание!***
При просмотре данных по сети возможны задержки.

⚠ ***Внимание!***
ПО «СТИМ-ПК» не имеет функции управления монитором.

Для перехода в режим получения данных по сети нажмите кнопку «Данные с монитора» в левой части окна (в поле Элементы управления программой «СТИМ-ПК»). Пример окна программы, в которой уже добавлен один монитор, примет вид, представленный на рисунке 16.

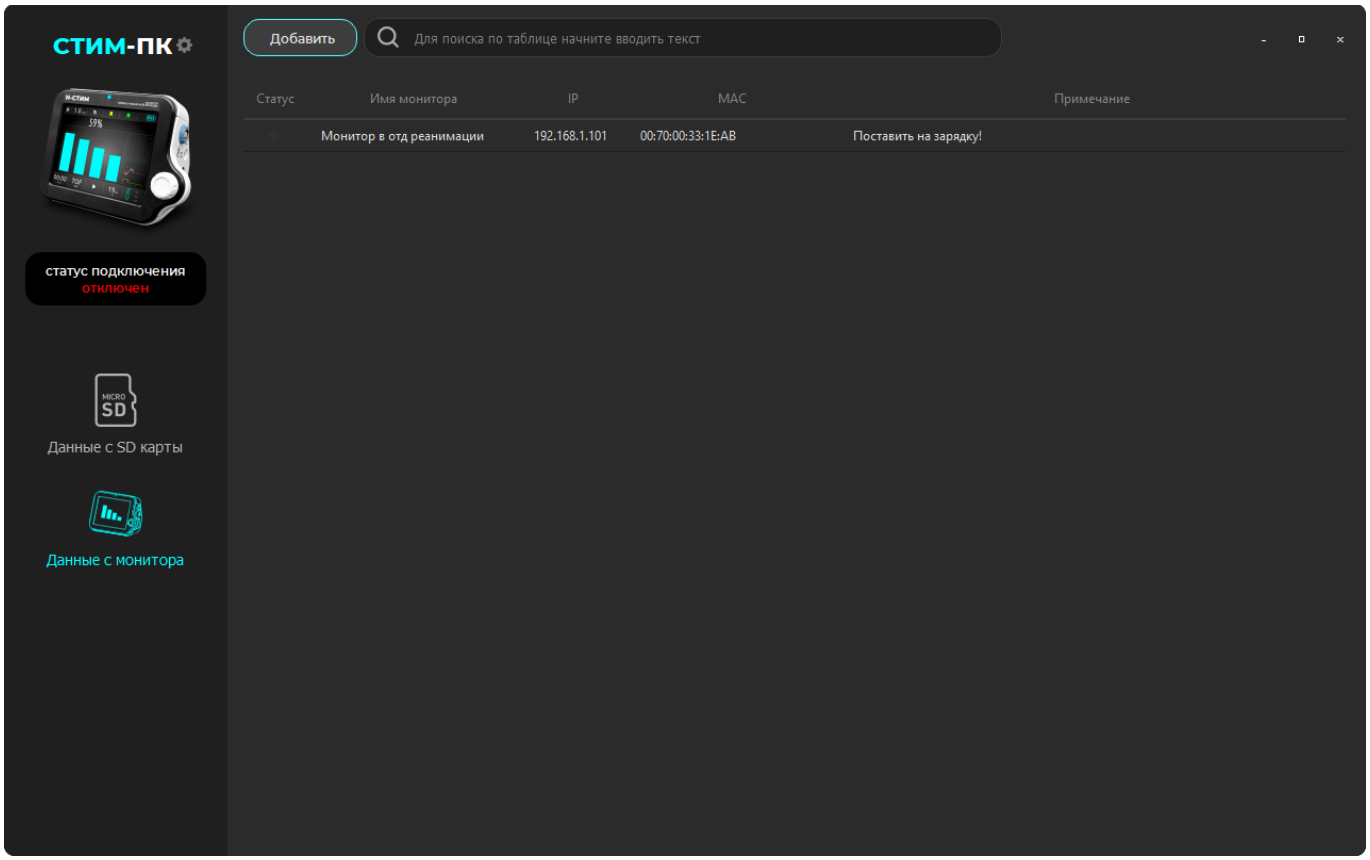


Рисунок 16

Внимание!
Каждый подключаемый монитор должен иметь уникальный IP-адрес.

В режиме «Данные с монитора» для просмотра данных требуется предварительно выбрать монитор. Выбор осуществляется из таблицы, содержащей перечень мониторов, добавленных в программу «СТИМ-ПК».
Добавление нового монитора выполняется с помощью кнопки «Добавить». При ее нажатии программа инициирует сканирование локальной сети для обнаружения мониторов, еще не включенных в перечень. Обнаруженные устройства отображаются в таблице с синим символом «плюс» ✚ в поле «Статус». Для добавления монитора в базу программы необходимо нажать на указанный символ.
Поиск по таблице мониторов выполняется с помощью строки поиска справа от кнопки «Добавить».

4.4.1. Работа с таблицей выбора монитора

Таблица содержит поля:

- «Статус»;
- «Имя монитора»;
- «IP»;
- «MAC»;
- «Примечания».

Поле «Статус» служит для определения сетевого состояния монитора. Возможные состояния приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Состояния монитора в поле «Статус»

Статус	Описание
●	Зеленый круг Монитор в сети, доступен для подключения
●	Оранжевый круг Монитор в сети, но занят
●	Монитор не в сети
✚	Синий плюс Новый Монитор, можно добавить в таблицу

ПРИМЕЧАНИЕ
Статус монитора в сети может обновляться с небольшой задержкой.

Поле «Имя монитора» доступно для редактирования пользователем с целью удобной идентификации устройства. Имя, присваиваемое по умолчанию, формируется по шаблону: «Н-СТИМ» и MAC-адрес монитора, разделенные пробелом (например, «Н-СТИМ 38:4A:0C»).
Поля «IP» и «MAC» являются недоступными для редактирования и отображают IP-адрес и MAC-адрес монитора соответственно.
Поле «Примечания» может свободно редактироваться пользователем для указания любой информации.
Редактирование таблицы мониторов осуществляется аналогично редактированию таблицы записей с микро SD-карты. Для редактирования записи в таблице необходимо навести курсор на интересующую строку и нажать на появившуюся в правой части строки кнопку редактирования , либо нажать на строку правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выбрать «Изменить» (рисунок 17). Строка примет вид, показанный на рисунке 18 (на рисунке поля «Имя монитора» и «Примечание» заполнены для примера). Поля, доступные для редактирования, будут подсвечены зелеными линиями.

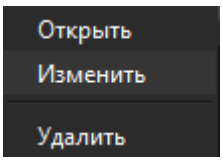


Рисунок 17

Рисунок 18

Для редактирования интересующего поля необходимо выполнить двойное нажатие на него левой кнопкой мыши. Появится курсор ввода текста (рисунок 19, «Имя монитора»).

Рисунок 19

Для завершения ввода текста нажмите мышью на любую другую строку, либо на пустую область в области данных под последней строкой, либо нажмите на клавиатуре клавишу «Enter». Данные сохранятся автоматически, элементы редактирования строки исчезнут.

Для удаления записей необходимо выделить интересующую строку и нажать на клавиатуре клавишу «Delete» (или «Del»), либо нажать на строку правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выбрать «Удалить». Появится окно, в котором потребуется подтвердить удаление, либо отменить (рисунок 13).

Выделить можно как одну, так и несколько строк. Чтобы выделить несколько строк, можно зажать мышь на первой выделяемой строке и протянуть курсор до последней выделяемой строки, затем отпустить кнопку мыши. Для выделения строк, идущих не подряд, выделение производится однократными нажатиями на строки при нажатой клавише «Ctrl».

4.4.2 Просмотр данных мониторинга

Для просмотра данных мониторинга по сети выполните двойное нажатие по интересующему монитору из таблицы. Если монитор доступен (статус – зеленый круг), сначала появится сообщение «Получение данных…» (см. рисунок 20).

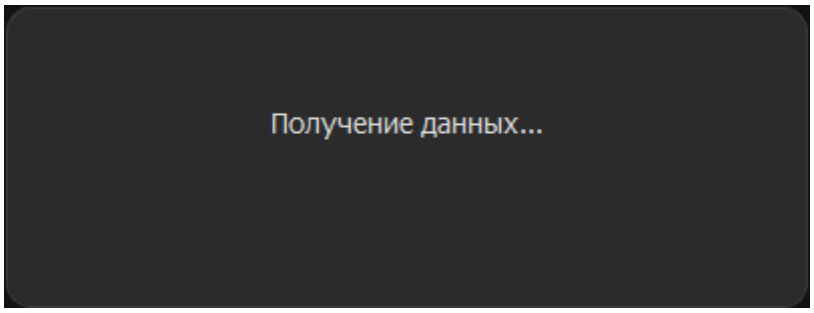


Рисунок 20

Через несколько секунд откроется окно просмотра данных. Пример внешнего вида окна приведен на рисунке 21, на котором представлен фрагмент мониторинга в режиме TOF при виде исследования ЭМГ/АМГ.

На графике отображаются:

- события («Событие 1», «Событие 2»);
- данные мониторинга (относительное значение TOF-R, количество TOF-C, количество PTC);
- тревога по порогу TOF с всплывающей подсказкой.

Также на рисунке показан вид столбчатого графика АМГ в условиях возникновения помехи.

Рисунок 21

Окно получения данных по сети состоит из двух частей:

1) слева – состояние монитора и его системные настройки;
2) справа – область данных.

Блок «Состояние монитора и системные настройки» расположен между изображением монитора Н-СТИМ и кнопкой выбора режима «Данные с SD карты». Данный блок отображается только в режиме просмотра данных с монитора и содержит информацию о настройках монитора, включающую:

- сетевой статус монитора;
- имя монитора;
- IP-адрес;
- формат DBS-стимуляции (3.2 или 3.3);
- частота TET-стимуляции (50 или 100 Гц);
- количество стимулов PTC (10, 15 или 20);
- заданный ток стимуляции (для данного сеанса).

В области данных присутствуют следующие зоны и элементы:

- заголовок;
- график тренда и элементы управления им;
- графики откликов и график ЭМГ-ответа;
- основные параметры мониторинга.

В заголовке расположены: кнопка «Назад к списку», предназначенная для возврата к таблице мониторов, а также краткая информация о текущем сеансе мониторинга записи: идентификатор (ID) пациента и текущая дата.

График тренда отображает данные, аналогичные представленным в режиме получения данных с микро SD-карты.

Для контроля состояния нервно-мышечной блокады (НМБ) на графике выводятся значения TOF-R, TOF-C и PTC, полученные в ходе мониторинга.

К элементам управления графика относятся: выпадающий список масштаба и переключатели отображения данных «АМГ», «ЭМГ» и событий пользователя.

Внимание!

⚠ Отображение данных ЭМГ и параметров температуры возможно только при наличии в комплекте поставки монитора модуля ЭМГ, T1 и T2.

Доступные масштабы отображения: 20 минут, 1 час, 2 часа, 5 часов, 10 часов.

Каждый из масштабов позволяет отобразить график в соответствующем диапазоне времени.

Переключатели «АМГ», «ЭМГ», «Событие 1», «Событие 2» управляют отображением соответствующих линий на графике. При нажатии на переключатель его состояние изменяется: закрашенное состояние соответствует отображению линии, пустое — скрытию.

Переключатели «АМГ» и «ЭМГ» управляют отображением данных акселеромиографии и электромиографии (при наличии в комплекте поставки монитора модуля ЭМГ, T1 и T2) соответственно. Данные акселеромиографии отображаются в виде маркеров-точек, данные электромиографии — в виде маркеров-треугольников. Отображение осуществляется во всех трех диапазонах мониторинга.

По вертикальной оси сверху вниз расположены три диапазона мониторинга:

1) TOF-R — диапазон от 0 до 100 % (значения относительного TOF при наличии всех четырех откликов). Отображается белым цветом.
2) TOF-C — диапазон от 0 до 3 (используется, когда количество откликов менее четырех). Отображается бирюзовым цветом.
3) PTC — диапазон от 0 до 10–20 откликов (в зависимости от установленных параметров в мониторе). Отображается фиолетовым цветом.

Максимальное количество откликов PTC связано с количеством посттетанических стимулов, которое настраивается в мониторе и может составлять 10, 15 или 20 стимулов.

Вертикальная ось имеет соответствующие подписи и цветовую маркировку фона диапазонов.

По горизонтальной оси слева-направо отложена длительность мониторинга.

Внимание!

⚠ При подключении к монитору отображаются данные, полученные начиная с момента установки соединения. Если на момент подключения мониторинг уже проводился, просмотр данных, зарегистрированных до установки соединения, недоступен. Полная запись результатов мониторинга сохраняется на микро SD-карте (при ее наличии). Подробнее см. п. 4.3 настоящего руководства.

Рядом с элементами управления графиком тренда расположена кнопка «Печать», предназначенная для вывода на печать текущее состояние графиков и данных. Подробное описание функции печати приведено в п. 4.6 настоящего руководства.
Справа от графика тренда отображаются столбчатые графики откликов и график ЭМГ-ответа. Особенности отображения данных графиков в зависимости от режима стимуляции и вида исследования представлены в таблице 2.

ПРИМЕЧАНИЕ
Режим стимуляции и вид исследования (АМГ, ЭМГ (в зависимости от комплекта поставки), ЭМГ/АМГ) устанавливается в мониторе.

Таблица 2 – Особенности отображения графиков (описание графиков приведено в п.9 «Режимы стимуляции» Руководства по эксплуатации НМТ.50.00.000 РЭ на «Монитор нервно-мышечной блокады «Н-СТИМ» по ТУ 26.60.12-005-40556824-2024»)

График	Вид исследования		
	АМГ	ЭМГ	ЭМГ/АМГ
Столбч. АМГ	Присутствует в любом режиме стимуляции, кроме TET	Отсутствует в любом режиме стимуляции	Присутствует в любом режиме стимуляции, кроме TET
Столбч. ЭМГ	Отсутствует в любом режиме стимуляции	Присутствует в любом режиме стимуляции, кроме TET	Присутствует в любом режиме стимуляции, кроме TET
ЭМГ-ответ	Отсутствует в любом режиме стимуляции	Присутствует во всех режимах стимуляции, кроме TET и ST	Присутствует во всех режимах стимуляции, кроме TET и ST

Если в мониторе зафиксирован уровень REF для оценки уровня откликов, столбчатые графики дополняются столбцом REF белого цвета, расположенным слева от столбцов откликов. Данный способ отображения соответствует представлению REF в интерфейсе монитора.
Текущие параметры мониторинга расположены в правой нижней части окна. К ним относятся:

- режим стимуляции («ST», «TOF» и т.д.);
- состояние стимуляции («Стимуляция» или «Пауза»);
- период стимуляции;
- измеренный ток стимуляции;
- межэлектродное сопротивление;
- показания датчиков температуры.

При отсутствии датчиков температуры вместо показаний отображаются прочерки. При отсутствии в комплекте поставки модуля ЭМГ, T1 и T2 в мониторе блок с данными температуры скрывается.

4.4.3 События и предупреждения

«Событие 1» и «Событие 2» отображаются в верхней части графика тренда в виде коротких линий (аналогично представлению в интерфейсе монитора).
В той же зоне при срабатывании тревог по порогам TOF и PTC появляются линии оранжевого цвета — маркеры тревог. При наведении курсора на такой маркер отображается всплывающая подсказка с указанием типа тревоги.

Внимание!

Если в мониторе тревоги по порогам TOF и/или PTC, шуму АМГ, шуму ЭМГ отключены – то и в «СТИМ-ПК» они отображаться не будут.

При возникновении помехи в канале АМГ или ЭМГ (аналогично отображению на мониторе) соответствующий столбчатый график становится серым, на нем появляется надпись «Помеха», а вместо значения TOF-R, TOF-C или PTC (в зависимости от режима) отображается троеточие.
При возникновении тревог по высокому межэлектродному сопротивлению или неисправности акселерометра на экране отображается окно с соответствующим предупреждением (рисунки 22–23).

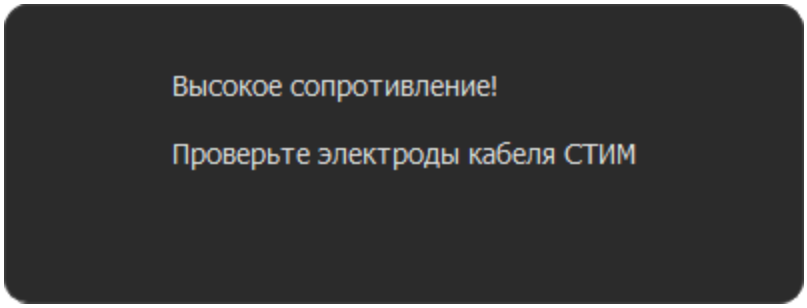


Рисунок 22

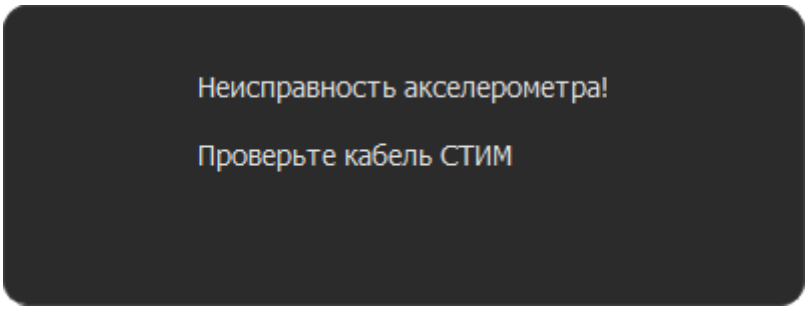


Рисунок 23

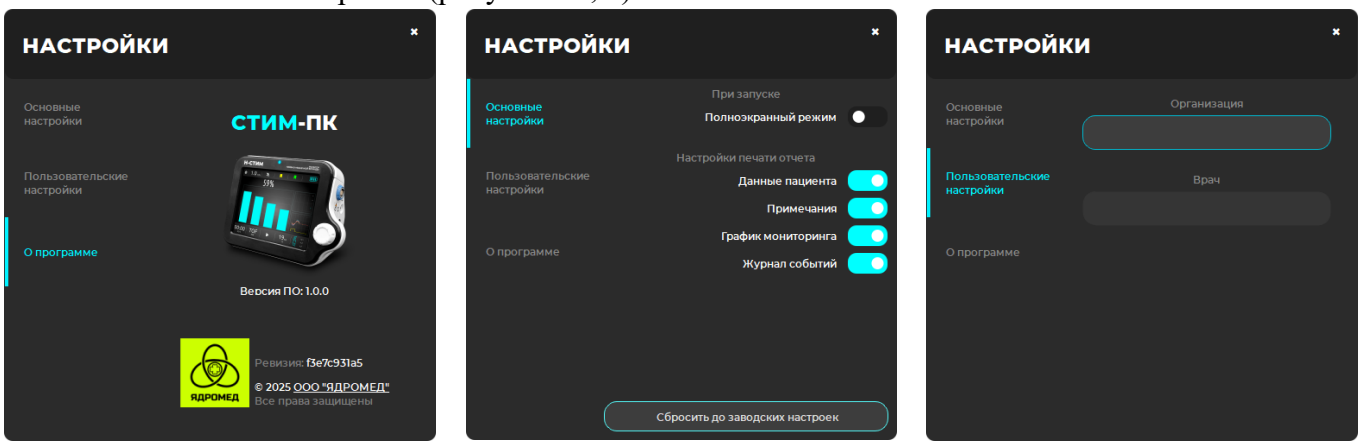
Тревоги по причине высокого сопротивления и неисправности акселерометра являются критическими, поэтому соответствующие окна исчезают только при условии устранения проблемы в мониторе.

Внимание!

Всплывающие окна служат для привлечения внимания!
Устранение причины тревоги и/или ее отключения производится в мониторе.

4.5. Настройки программы

Меню настроек программы содержит пункты:
- О программе (рисунок 24, а);
- Основные настройки (рисунок 24, б);
- Пользовательские настройки (рисунок 24, в).



а) б) в)

Рисунок 24 – Меню настроек

Пункт «Основные настройки» позволяет сконфигурировать параметры запуска программы и состав данных, выводимых на печать (см.п.4.6 настоящего руководства). При активации переключателя «Полноэкранный режим» программа «СТИМ-ПК» запускается в полноэкранном режиме.
Группа переключателей «Данные пациента», «Примечания», «График мониторинга», «Журнал событий» определяет разделы, включаемые в печатную форму данных мониторинга (пример формы печати заключения приведен в Приложении А).
Кнопка «Сбросить до заводских настроек» восстанавливает исходные параметры программы.
Пункт «Пользовательские настройки» предназначен для ввода данных об организации и враче. Заполненная информация автоматически добавляется в печатную форму.

4.5.1. Идентификация ПО

При нажатии на кнопку «Меню настроек» открывается перечень пунктов. Первым всегда отображается пункт «О программе», содержащий сведения о версии программного обеспечения и производителе (см.рисунок 24 а).

4.6. Печать

«СТИМ-ПК» предоставляет возможность формирования заключения по результатам мониторинга. Заключение содержит:

- данные о пациенте;
- поле для текста заключения;
- поле для текста примечаний;
- наименование ЛПУ;
- ФИО врача;
- график мониторинга;
- журнал событий и другие сведения.

Поля «Наименование ЛПУ» и «Врач (ФИО)» будут добавлены в Заключение, если заполнены соответствующие данные в меню пользовательских настроек СТИМ-ПК (п. 4.6). Данные поля будут исключены из Заключения, если данные в меню пользовательских настроек будут отсутствовать. Поля «Данные пациента» и «Примечания», график мониторинга и журнал событий будут добавлены в заключение, если активны соответствующие переключатели в меню основных настроек СТИМ-ПК (п. 4.6.). Данные поля и блоки будут исключены из Заключения, если соответствующие переключатели в меню основных настроек будут неактивны.

Для вывода заключения на печать нажмите кнопку «Печать» (в режиме просмотра данных с микро SD-карты или в режиме просмотра данных по сети). Откроется системное окно печати, в котором при необходимости можно настроить параметры печати: выбрать принтер, задать ориентацию страницы и выполнить другие настройки.

Для сохранения заключения в формате PDF выберите в списке принтеров пункт «Microsoft Print to PDF».

Пример формы печати заключения приведен в Приложении А.

4.7. Завершение работы с программой

Для завершения работы с программой «СТИМ-ПК» нажмите на в правом верхнем углу главного окна программы. При наведении курсора на кнопку она подсвечивается красным.

5. Возможные неисправности

В таблице 3 приведены возможные неисправности СТИМ-ПК и способы их устранения.

Таблица 3 – Возможные неисправности

Неисправность	Причина	Способ устранения
Не удается произвести импорт данных с микро SD-карты монитора	- Неисправность микро SD-карты - Микро SD-карты отсутствует в системе (не подключена к ПК) - Повреждена структура файлов на микро SD-карте	Проверить, подключена ли к ПК микро SD-карта. Если подключена и видится в Проводнике Windows, возможно повреждена структура файлов. Если микро SD-карты не видится в Windows, требуется ее замена на аналогичную
1) Не удается открыть запись, пустой график 2) Программа зависает при открытии графика	- Нарушена целостность базы данных СТИМ-ПК, возможны проблемы с жестким диском ПК	1) Переустановить программу «СТИМ-ПК» 2) Провести диагностику состояния жестких дисков ПК
Статус монитора «занят» или «не в сети», хотя монитор подключен к сети	- К монитору подключились с другого ПК - Некорректные сетевые настройки ПК или монитора или проблемы в самой сети. - В сети два и более мониторов с одинаковыми IP-адресами	- Проверить, подключен ли другой ПК к монитору - Проверить настройки сети монитора - Проверить, не подключено ли к сети два и более мониторов с одинаковым IP-адресом; задать уникальные IP-адреса в случае совпадения - Проверить, имеет ли ПК доступ к локальной сети - Проверить качество кабельных соединений ПК и мониторов к локальной сети
При добавлении монитора по сети в ПО «СТИМ-ПК» монитор не обнаруживается	- Некорректные сетевые настройки ПК или монитора. Также могут быть проблемы в самой сети	- Проверить настройки сети монитора - Проверить, не подключено ли к сети два и более мониторов с одинаковым IP-адресом; задать уникальные IP-адреса в случае совпадения - Проверить, имеет ли ПК доступ к локальной сети - Проверить качество кабельных соединений ПК и мониторов к локальной сети

6. Удаление программы

Настоящий раздел описывает корректную процедуру деинсталляции программного обеспечения «СТИМ-ПК» с операционной системы Microsoft Windows 10/11. Соблюдение указанных шагов обеспечивает полное удаление файлов и записей реестра, связанных с приложением.

Метод удаления через интерфейс «Параметры»:

- откройте системное меню «Пуск»;
- выберите пункт «Параметры» (иконка в виде шестерёнки);
- в открывшемся окне «Параметры Windows» перейдите в раздел «Приложения»;
- в левой панели выберите подраздел «Приложения и возможности»;
- в списке установленного ПО найдите «СТИМ-ПК». Для упрощения поиска можно воспользоваться строкой «Поиск в этом списке» или отсортировать список по имени, размеру или дате установки;
- после нажатия на «СТИМ-ПК» в этом списке нажмите «Удалить». Может появиться окно «Это приложение и все его данные будут удалены», нажмите в нем также «Удалить»;
- откроется программа удаления «СТИМ-ПК». Нажмите «Удалить»;
- по завершении удаления станет доступной кнопка «Закрыть».

7. Информационная безопасность и меры по обеспечению безопасности

Программа «СТИМ-ПК» предназначена для считывания информации прошедших сеансов мониторинга (данные стимуляции, графики, ID пациента, дату и время), записанных на съемный носитель (микро SD-карту) или переданных по локальной сети от распознанного и подключенного совместимого монитора («Монитор нервно-мышечной блокады «Н-СТИМ» по ТУ 26.60.12-005-40556824-2024»).

Данные, получаемые в ПО «СТИМ-ПК» с мониторов по сети и с микро SD-карты, не содержат личной информации, только идентификатор пациента (ID). Персонализировать данные в ПО «СТИМ-ПК» может пользователь, заполнив поле ФИО в режиме просмотра данных, полученных с микро SD-карты. Персонализировать данные получаемые по сети невозможно.

Передаваемые данные защищены фирменным форматом данных, что предотвращает несанкционированный доступ устройств к данным, если они находятся в пределах досягаемости, и перехват передачи.

Целостность передаваемых данных проверяется ПО «СТИМ-ПК».

Все данные, передаваемые в ПО «СТИМ-ПК», размещены и хранятся на локальном компьютере, на котором установлена программа «СТИМ-ПК» и доступна только для пользователя. Данные хранятся до тех пор, пока пользователь их не удалит.

Вышеуказанный данные не передаются разработчику программы (ООО «ЯДРОМЕД») или третьим лицам.

В целях соблюдения информационной безопасности и законодательства касательно персональных данных, ввод персональных данных в ПО «СТИМ-ПК» допускается только на тех ПК, на которых разрешено выполнять действия с персональными данными: получение, обработка, хранение, просмотр и т.д.

Внимание!

⚠ Пользователь несет ответственность за надлежащую защиту ПК и управления доступа к нему. Следите за конфиденциальностью и сохранностью данных!

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Образец Заключения по результатам мониторинга

ЗАКЛЮЧЕНИЕ № _____ от __.__.____ г.

по результатам мониторинга НМБ

Данные пациента:

ФИО	ID пациента	Дата исследования
Иванов И.И.	556682112	13.08.2025

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Примечания

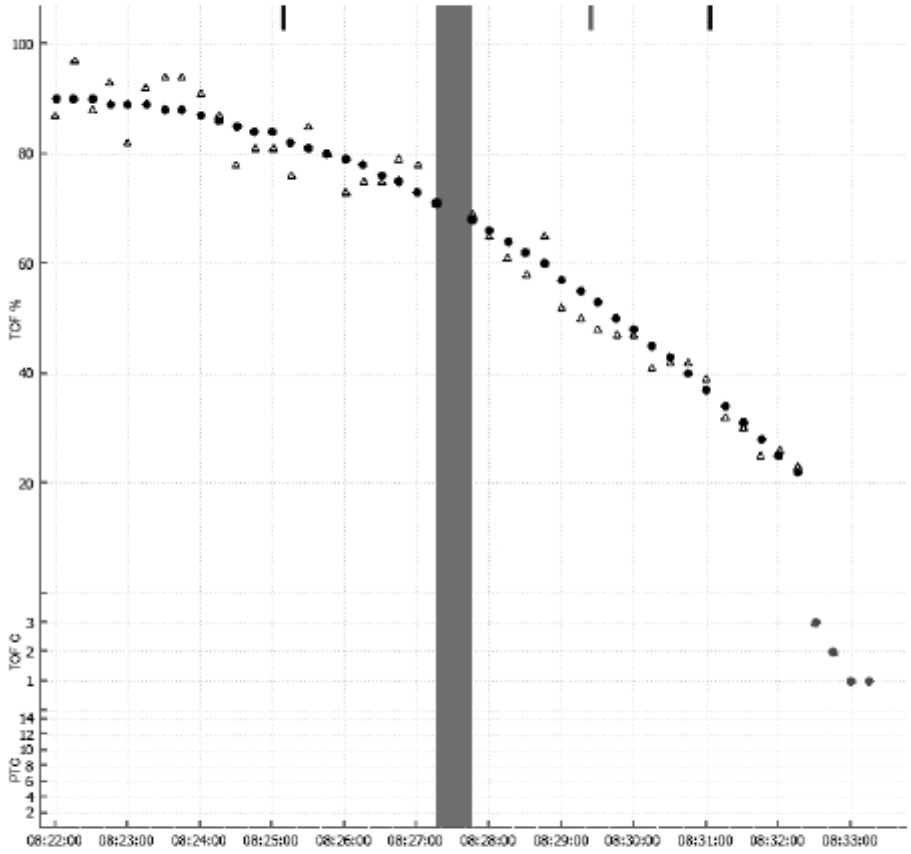
Наименование ЛПУ

Врач (ФИО): _____ **Подпись:** _____

М.П. (Место для печати)

ГРАФИК МОНИТОРИНГА

DBS	3.2	Форма	Бифазный
TET	50 Гц	Ток	40 мА
PTC	15	Вид	ЭМГ/АМГ



Журнал событий

DBS	3.2	Форма	Бифазный
TET	50 Гц	Ток	40 мА
PTC	15	Вид	ЭМГ/АМГ

Событие	Время	Режим	АМГ	ЭМГ	T1, °C	T2, °C	ΔT, °C
Начало мониторинга	чч:мм	ST	–	–	36,5	–	–
Смена режима	чч:мм	ST→SMC	–	–	36,5	–	–
Смена режима	чч:мм	SMC→TOF	–	–	36,4	–	–
…							
Событие 1	чч:мм	TOF-R	98%	94%	36,4	–	–
…							
Смена режима	чч:мм	TOF-R →TOF-C	3/4	3/4	36,2	–	–
…							
Смена режима	чч:мм	TOF-C →PTC	14/15	13/15	36,1	–	–
…							
Порог PTC	чч:мм	PTC			35,9	–	–
Событие 2	чч:мм	PTC			35,9	–	–
…							
Смена режима	чч:мм	PTC→TOF	1/4	1/4	35,8	–	–
…							
Порог TOF	чч:мм	TOF-R	85%	86%	36,2	–	–
…							
Окончание мониторинга	чч:мм	TOF-R	99%	98%	36,5	–	–