



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

PM5000 REMOTE CONTROL

**Программное обеспечение для работы с
Установкой радиационного контроля
(УРК) PM5000**

Оборудование	Установка радиационного контроля (УРК) PM5000
Программное обеспечение	PM5000 Remote Control
Производитель	Polimaster

Авторские права

принадлежат компании Polimaster ©. Все права защищены.

В соответствии с законодательством об охране авторских прав настоящее руководство пользователя не подлежит воспроизведению в каком-либо виде без предварительного письменного разрешения компании Polimaster.

Товарные знаки

Microsoft, Windows 7, Windows 10, MS Access - зарегистрированные товарные знаки корпорации Microsoft. В данном руководстве могут встречаться не перечисленные выше товарные знаки, в том числе и зарегистрированные.

Достоверность

Данное руководство прошло проверку на достоверность и точность.

Содержащиеся в нем указания и описания признаны верными для программного обеспечения **«PM5000 Remote Control»** на момент подготовки данного руководства к выходу в свет.

Компания Polimaster оставляет за собой право не отражать в настоящем Руководстве пользователя изменения, которые могут вноситься разработчиком в ходе выпуска программного обеспечения и не влияющее на функциональные характеристики программы.

Разработка компании **Polimaster**.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	5
НАЗНАЧЕНИЕ РУКОВОДСТВА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	5
ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ	5
ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ	5
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ	6
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ	7
ФУНКЦИИ ПРОГРАММЫ	8
СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	9
ТРЕБОВАНИЯ К КОНФИГУРАЦИИ ПК	9
ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНЫМ СРЕДСТВАМ	9
ИНСТАЛЛЯЦИЯ ПРОГРАММЫ	10
ЗАПУСК ИНСТАЛЛЯЦИИ	10
УСТАНОВКА MICROSOFT .NET FRAMEWORK	14
ЗАПУСК ПРОГРАММЫ	15
ВЫХОД ИЗ ПРОГРАММЫ	15
РАБОТА С ПРОГРАММОЙ	16
СТАРТОВОЕ ОКНО ПРОГРАММЫ	16
<i>Порядок настройки подключения к Монитору</i>	17
НАСТРОЙКИ ПРОГРАММЫ	18
<i>Просмотр лога событий</i>	19
ГЛАВНОЕ ОКНО ПРОГРАММЫ	20
<i>Меню</i>	20
<i>Поле отображения статусов монитора (состояние монитора)</i>	21
<i>Кнопки управления окном</i>	21
УРОВНИ ДОСТУПА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ	22
РЕЖИМ ДОСТУПА «ОПЕРАТОР»	23
<i>Вход в режим доступа «Оператор»</i>	23
<i>Выход из режима доступа «Оператор»</i>	23
<i>Права «Оператора»</i>	23
<i>Спектр доступных функций ПО</i>	24
РЕЖИМ ДОСТУПА «АДМИНИСТРАТОР»	25
<i>Вход в режим доступа «Администратор»</i>	25
<i>Изменение пароля «Администратора»</i>	27
<i>Выход из режима доступа «Администратор»</i>	28
<i>Права «Администратора»</i>	28
<i>Спектр доступных функций ПО</i>	29
НАСТРОЙКИ МОНИТОРА И ДЕТЕКТОРОВ	30
ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ	31
<i>Основные настройки</i>	31
<i>Гамма канал</i>	32
<i>Нейтронный Канал</i>	33
<i>Светофор</i>	34

НАСТРОЙКИ СЕТЕВОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ	36
<i>Настройки сети</i>	36
НАСТРОЙКИ ДЕТЕКТОРОВ	38
НАСТРОЙКИ КАМЕР	40
НАСТРОЙКИ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ	41
ОБНОВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПО ДЕТЕКТОРОВ.....	42
САМОДИАГНОСТИКА.....	46
САМОДИАГНОСТИКА ДЕТЕКТОРОВ	47
САМОДИАГНОСТИКА МОНИТОРА.....	49
РЕЖИМ «МОНИТОРИНГ»	52
ГРАФИКИ ИЗМЕРЕНИЯ	54
<i>Гамма-Канал</i>	56
<i>Нейтронный канал</i>	56
<i>Детализация графиков</i>	57
РЕЖИМ ОБНАРУЖЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ МАЛОЙ АКТИВНОСТИ.....	59
ИСТОРИЯ ИЗМЕРЕНИЙ.....	62
ЧТЕНИЕ ИСТОРИИ.....	63
СОХРАНЕНИЕ ИСТОРИИ	65
УДАЛЕНИЕ ИСТОРИИ.....	66

ВВЕДЕНИЕ

НАЗНАЧЕНИЕ РУКОВОДСТВА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Настоящее Руководство пользователя предназначено для ознакомления пользователя с техническими характеристиками и функциональными возможностями программного обеспечения «**PM5000 Remote Control**».

Руководство пользователя обеспечивает полную информативность по структуре интерфейса программного обеспечения, описывает все реализованные функции программы и взаимодействие его с оборудованием.

ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ

Пожалуйста, изучите настоящее Руководство пользователя перед установкой и началом работы с программным обеспечением «**PM5000 Remote Control**» для исключения ошибочных действий и обеспечения надежной работы программы. Сохраните Руководство пользователя после первого прочтения для возможности обращения к нему в будущем.

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Предупреждения служат в данном руководстве пользователя для привлечения внимания к важной информации. Виды предупреждения:



Важно!

Этот знак предупреждения указывает на то, что невыполнение предупреждающей инструкции может привести к потере данных или неверному функционированию оборудования.



Примите к сведению!

Совет или рекомендация по оптимальному использованию программного обеспечения.

Данное руководство, с целью облегчения поиска нужной информации, тематически подразделено на главы и разделы.

Пошаговые инструкции сопровождаются экранными снимками программы.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

Программное обеспечение «**PM5000 Remote Control**», разработанное компанией **Полимастер**, позволяет пользователю подключаться к Установке Радиационного Контроля PM5000 (УРК PM5000) и осуществлять мониторинг радиационной обстановки в режиме реального времени с возможностью сохранения на ПК истории измерений, считываемой из Монитора¹.

Программное обеспечение «**PM5000 Remote Control**» (далее - ПО) устанавливается на персональный компьютер (далее – ПК) и предназначено для работы только с Установкой Радиационного Контроля PM5000 (далее – Монитор) производства компании «**Полимастер**».



Важно!

Использование программного обеспечения «**PM5000 Remote Control**» с любыми другими устройствами может привести к непредсказуемым последствиям.



Работа с программным обеспечением «**PM5000 Remote Control**» рекомендована персоналу, ответственному за эксплуатацию приборов данного типа.

Взаимодействие программного обеспечения «**PM5000 Remote Control**» с Монитором осуществляется посредством канала связи Ethernet и RS232.



Для работы с ПО «**PM5000 Remote Control**» пользователь должен иметь начальные сведения и навыки работы с персональным компьютером в среде операционных систем семейства Windows.

¹ Производитель оставляет за собой право в одностороннем порядке вносить незначительные изменения в программное обеспечение, не отражая их в настоящем руководстве, т.к. данные изменения не являются критически важными для работы программы.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Программное обеспечение позволяет осуществлять мониторинг радиационной обстановки (измерение гамма- и нейтронного излучения) в режиме реального времени.

ПО формирует радиационный профиль движения Объекта (автотранспорт или любой объект, перемещающийся в зоне контроля (детектирования Монитора).

ПО также позволяет осуществлять настройку параметров Монитора и всех его блоков.

Программное обеспечение рекомендуется к применению:

- Для повышения эффективности и безопасности работы сотрудников:
 - таможенных и пограничных служб,
 - служб безопасности и МЧС;
 - медицинских учреждений,
 - транспортных организаций,
 - атомных установок,
 - аварийных служб,
 - гражданской обороны,
 - пожарной охраны,
 - МВД.
- При решении вопросов раннего предупреждения о возможности радиационного загрязнения или террористического акта.

ФУНКЦИИ ПРОГРАММЫ

- ◆ Обеспечение связи с Монитором посредством канала Ethernet и по интерфейсу RS-232;
- ◆ Обеспечение мониторинга радиационной обстановки в пределах зоны контроля (детектирования) Монитора в режиме реального времени;
- ◆ Формирование радиационного профиля перемещения Объекта;
- ◆ Генерирование Daily Files (Дневной Истории) с ежесуточным сохранением;
- ◆ Генерирование и отображение графиков измерения на основании Daily Files (Дневной Истории) в режиме реального времени;
- ◆ Считывание, сохранение на ПК и удаление истории измерения из Монитора;
- ◆ Анализ событий присутствия Объекта (сработок) в зоне контроля (детектирования) Монитора;
- ◆ Управление Монитором с помощью графического пользовательского интерфейса:
 - ◆ Возможность изменения всех параметров Монитора;
 - ◆ Возможность изменения всех параметров детекторов Монитора;
 - ◆ Возможность изменения параметров подключения устройств аварийной сигнализации;
 - ◆ Возможность изменения параметров подключения видеокамер;
 - ◆ Возможность обновления встроенного технологического ПО любого из детекторов Монитора;
 - ◆ Разграничение доступа к настройкам и функциям ПО и Монитора в зависимости от уровня доступа пользователя.

СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Сведения о технических и программных средствах, обеспечивающих функционирование программного обеспечения «**PM5000 Remote Control**»:

ТРЕБОВАНИЯ К КОНФИГУРАЦИИ ПК

- ◆ Компьютер с ОС Windows 7, Windows 10 (32х, 64х);
- ◆ Не менее 2 GB свободного места на жестком диске (HDD);
- ◆ Объем оперативной памяти минимум 1 Гб;
- ◆ Устройство для чтения компакт-дисков CD-ROM (для инсталляции программ).

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНЫМ СРЕДСТВАМ

Специальное и прикладное программное обеспечение, необходимое для функционирования программы:

- ◆ Microsoft .NET Framework версия 4.5 или выше.

ИНСТАЛЛЯЦИЯ ПРОГРАММЫ



Перед началом инсталляции ПО «**PM5000 Remote Control**» необходимо завершить все работающие прикладные программы Windows.

Для инсталляции ПО «**PM5000 Remote Control**» необходимо выполнить нижеописанную процедуру.

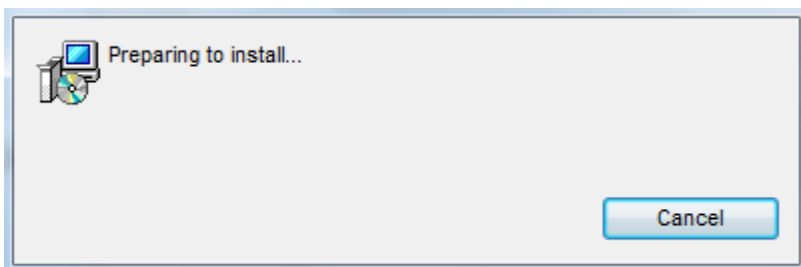
В CD привод компьютера установить компакт-диск с инсталляционным пакетом ПО «**PM5000 Remote Control**».

ЗАПУСК ИНСТАЛЛЯЦИИ

Для запуска инсталляции необходимо запустить программу-инсталлятор. Для этого необходимо:

1. С помощью любого файлового менеджера открыть компакт-диск;
2. Запустить файл **setup.exe**, расположенный в корне диска.

Программа-установщик начнет свою работу:



Сразу после запуска установщик произведет автоматическую проверку ПК пользователя на предмет наличия специального программного обеспечения **Microsoft .NET Framework** версии 4.5 или выше.

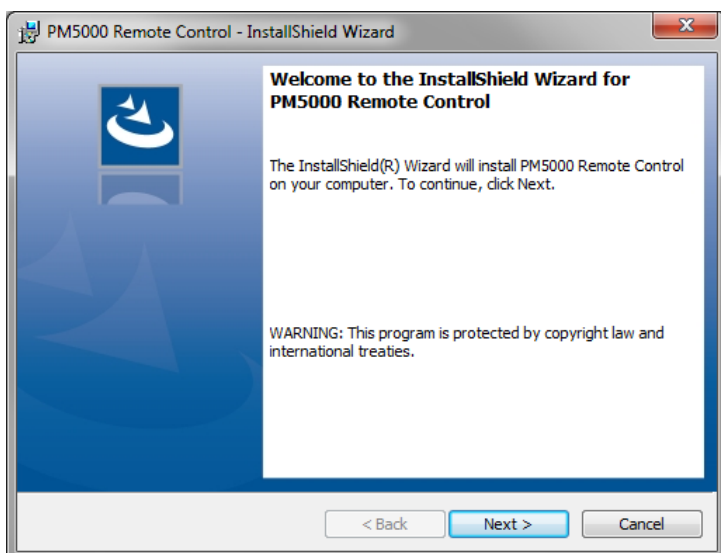
В том случае если это ПО не установлено на ПК, оно будет установлено автоматически. В случае возникновения проблем с установкой см. «**УСТАНОВКА MICROSOFT .NET FRAMEWORK**».

В случае наличия данного ПО на компьютере пользователя, программа-установщик продолжит подготовку к дальнейшей установке ПО «**PM5000 Remote Control**».



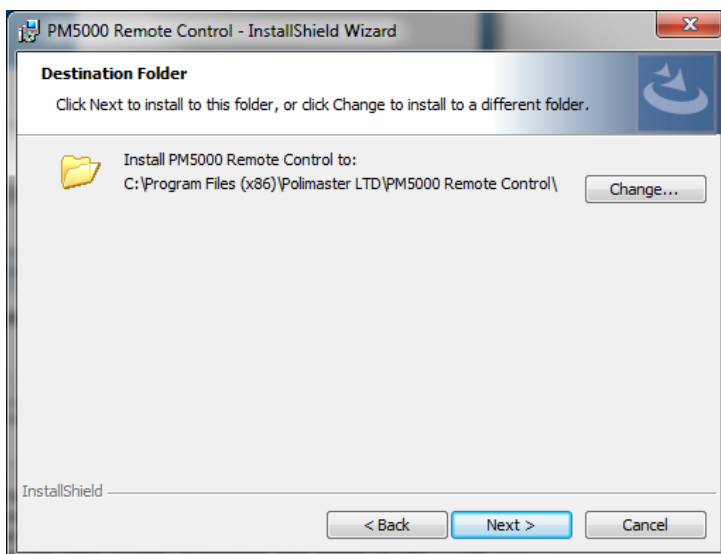
В ходе установки пользователю рекомендуется выполнять все требования мастера-программы.

При этом программа по умолчанию будет установлена в каталог C:\Program Files\Polimaster LTD\PM5000 RemoteControl\ Вашего системного диска.

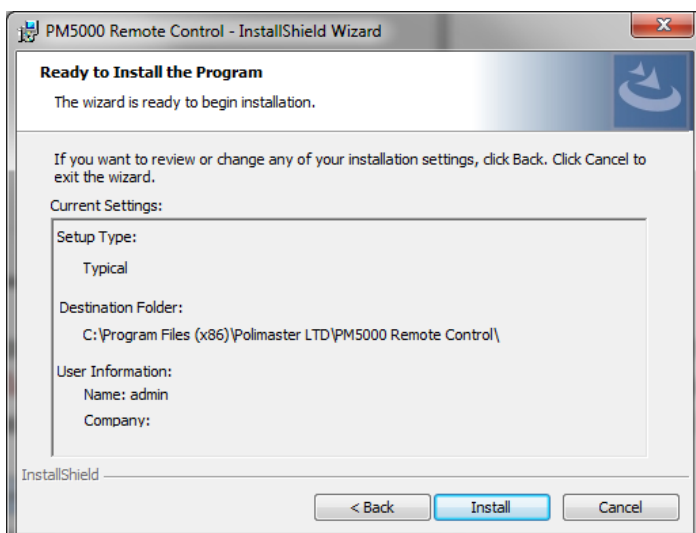


Нажмите «**Next**», чтобы продолжить установку.

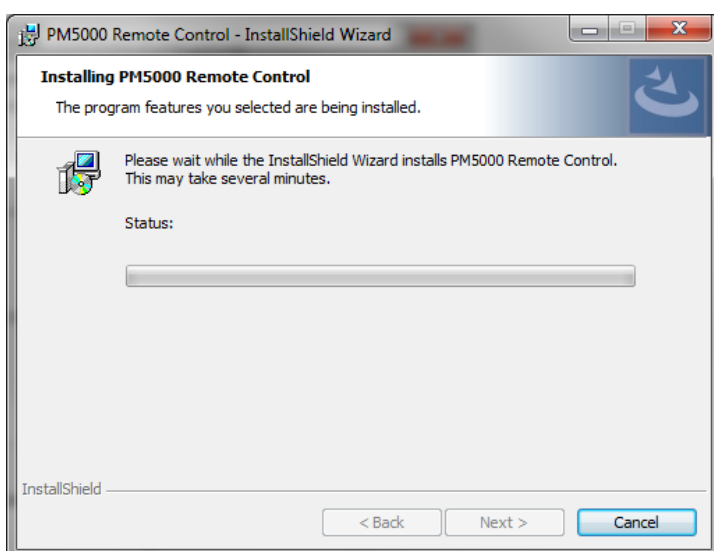
Выбор папки установки инсталлятор предлагает по умолчанию:



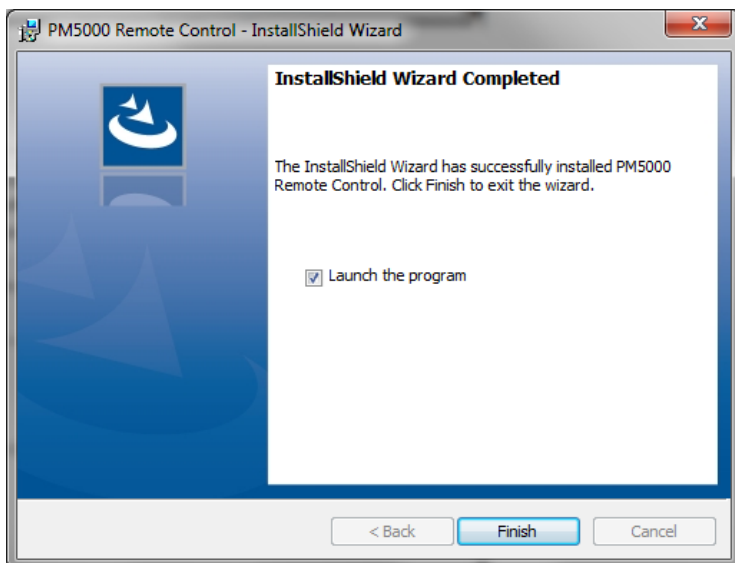
Если необходимо изменить настройки установки, нажмите «**Back**». Для перехода к процессу установки нажмите «**Next**».



Для завершения работы инсталлятора и перехода к установке самого ПО «**PM5000 Remote Control**» необходимо щелкнуть по кнопке «**Install**».



Процесс инсталляции ПО «**PM5000 Remote Control**» займет несколько секунд.



Нажмите «**Finish**» для выхода из окна установки, чтобы завершить инсталляцию ПО «**PM5000 Remote Control**».

При отмеченном чекбоксе «**Launch the program**» программа запустится автоматически.

Также программное обеспечение можно запустить, нажав кнопку «**Пуск**» в

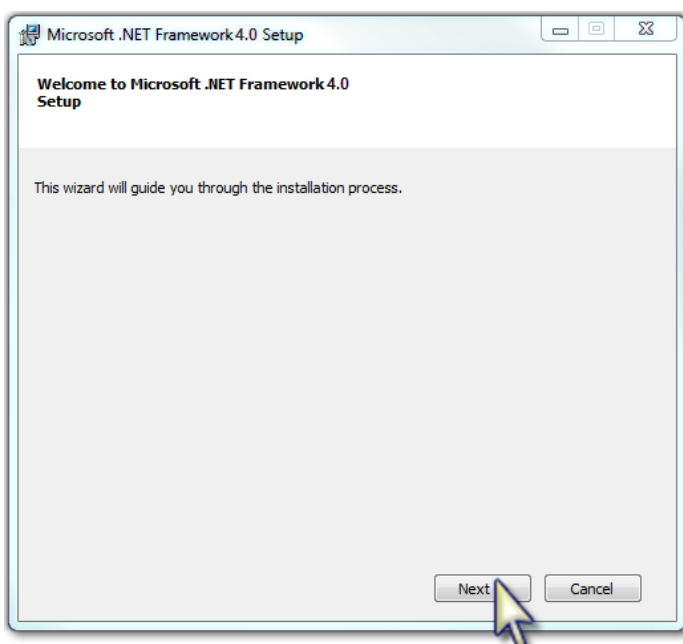



стартовом меню, или же воспользовавшись соответствующим ярлыком на рабочем столе ПК.

УСТАНОВКА MICROSOFT .NET FRAMEWORK

Сразу после запуска, установщик произведет проверку ПК пользователя на предмет наличия специального программного обеспечения **Microsoft .NET Framework** версии 4.5 или выше.

В том случае если данное ПО не установлено на ПК, его установка будет инициирована автоматически.



1. С помощью любого файлового менеджера открыть компакт-диск;
2. Запустить файл **dotNetFx40_Full_x86_x64.exe**, расположенный в корневом каталоге  [DotNetFX40] «DotNetFX40» инсталляционного CD.

В процессе установки рекомендуется выполнять все требования мастера установки **Microsoft .NET Framework**.

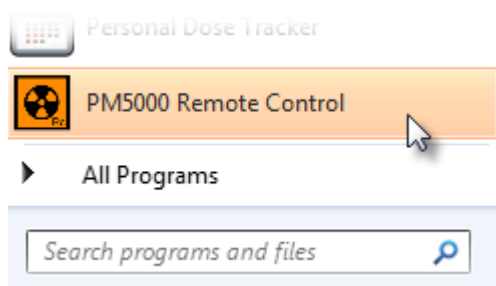
По завершении установки нажмите кнопку «**Finish**» для завершения работы мастера установки **Microsoft .NET Framework**.

ЗАПУСК ПРОГРАММЫ




Программа установки создаст необходимые ярлыки программы «**PM5000 Remote Control**» на рабочем столе ПК и в меню «Пуск».

Запуск программы осуществляется непосредственно из главного меню Windows (Пуск > **PM5000 Remote Control**) или с помощью ярлыка на рабочем столе.



В результате запуска откроется главное окно программы «**PM5000 Remote Control**» (см. «**ГЛАВНОЕ ОКНО ПРОГРАММЫ**»).

ВЫХОД ИЗ ПРОГРАММЫ

Для корректного выхода из программы необходимо воспользоваться одной из стандартных кнопок управления главного окна программы – .

РАБОТА С ПРОГРАММОЙ



ВНИМАНИЕ!

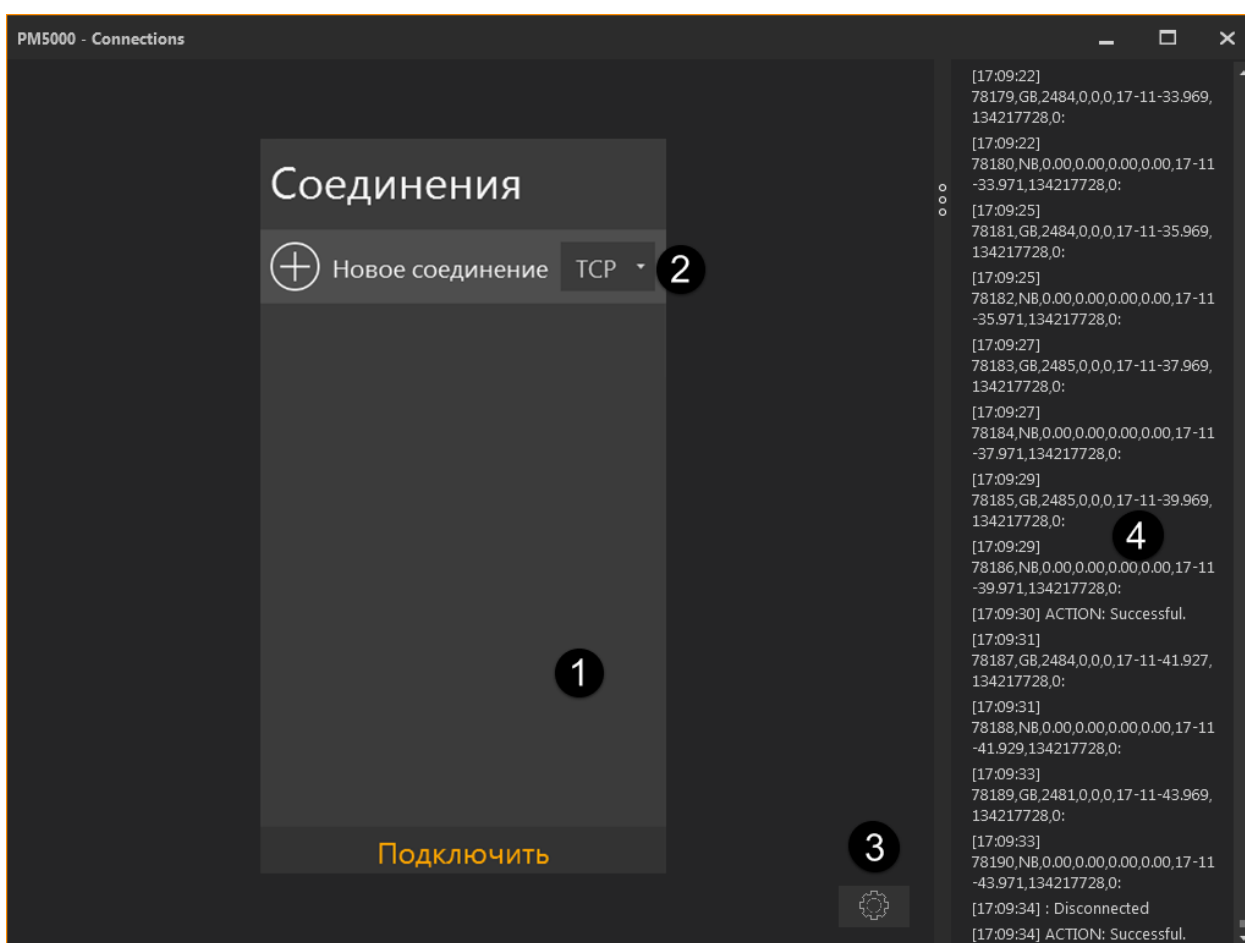
При **первичной** загрузке ПО настройки соединения отсутствуют. Программа не сможет подключиться к Монитору до тех пор, пока они не будут заданы **Оператором** или **Администратором**.

В случае проблем с соединением обратитесь к соответствующему техническому специалисту.

СТАРТОВОЕ ОКНО ПРОГРАММЫ

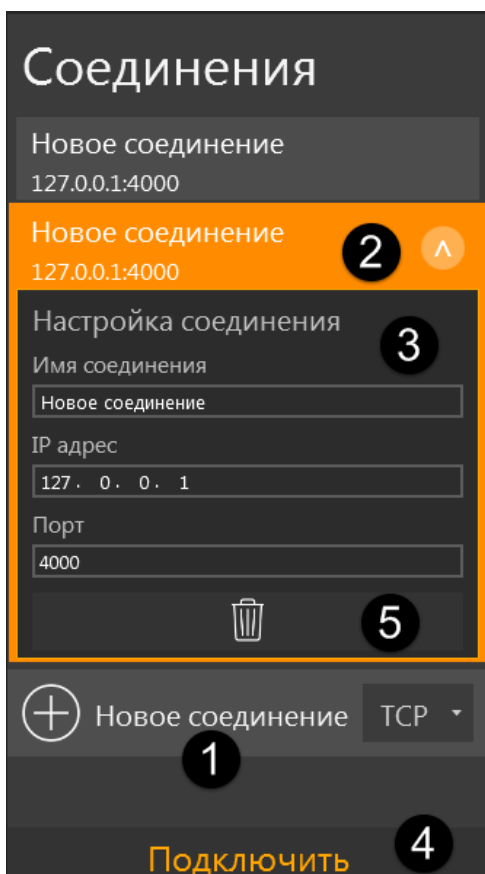
После запуска ПО открывается **Стартовое окно программы**, предоставляющее следующие возможности:

1. Настройки соединений;
2. Выбор типа связи с монитором (Ethernet (TCP)/RS-232);
3. Входа на страницу настроек программы;
4. Просмотра лога событий.




Поле «**Соединения**» позволяет:

- Создать новый адрес;
- Редактировать существующий адрес соединения;
- Удалять существующий адрес соединения.




Порядок настройки подключения к Монитору

1. В области «Соединения» выбрать кнопку «Новое соединение»;
2. Нажать кнопку  для открытия области «Новое соединение»;
3. В открывшейся области «Настройки соединения» ввести необходимые данные в поля «Имя соединения», «IP адрес» и «Порт»;
4. Для установления соединения нажать кнопку «Соединения»;
5. Удалить соединение можно с помощью нажатия кнопки «Удалить».

После загрузки ПО в течение нескольких секунд подключится к контроллеру, заданному в настройках Монитора.

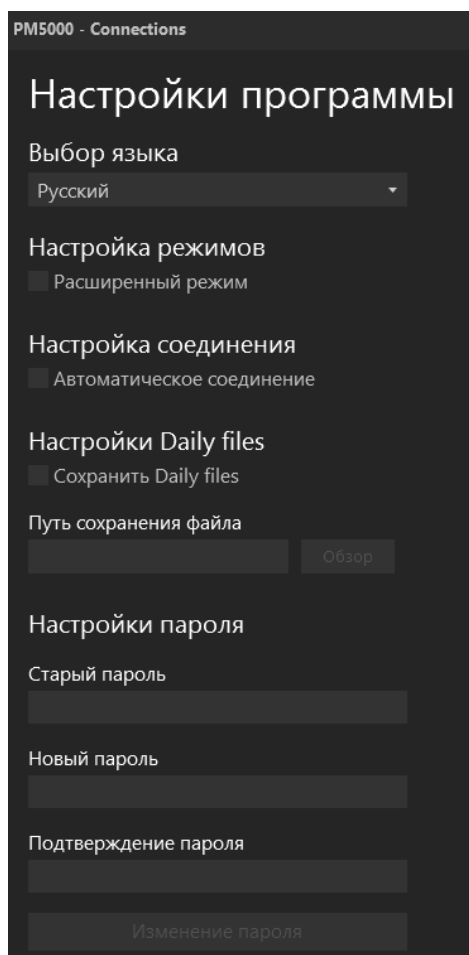
При успешном установлении соединения откроется главное окно программы.


НАСТРОЙКИ ПРОГРАММЫ

Нажать кнопку «**Настройки**»  на стартовой странице для входа на страницу настроек программы.

Страница настроек программы содержит следующие функции:

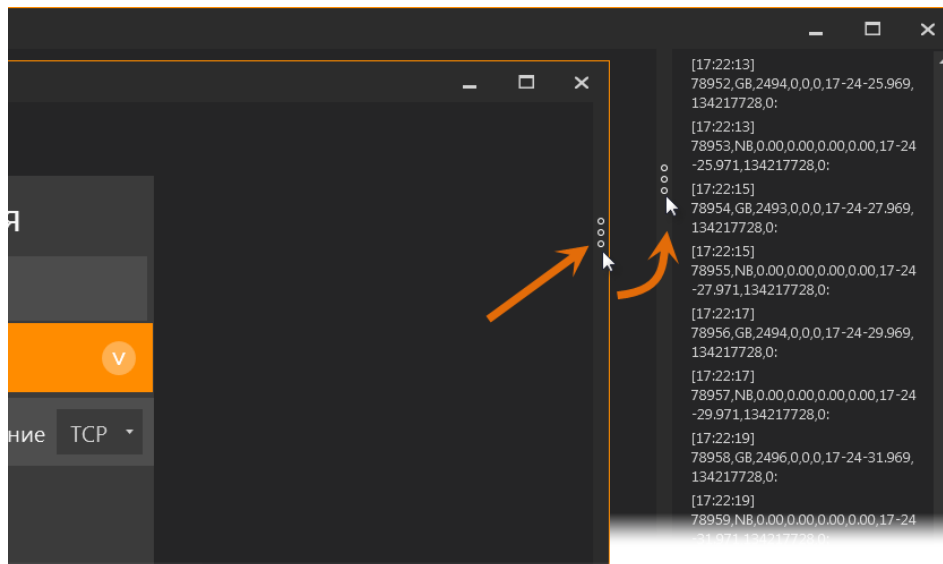
- Выбор языка работы программы: русский или английский;
- Включение расширенного режима работы программы: возможность активации режимов «**В движении**» и «**Обнаружение источников малой активности**»;
- Включение автоматического соединения программы и монитора;
- Включение сохранения **Daily Files** (Дневной истории) и настройка пути их сохранения;
- Изменение пароля.



После произведенных изменений нажать кнопку  для возвращения на стартовую страницу.

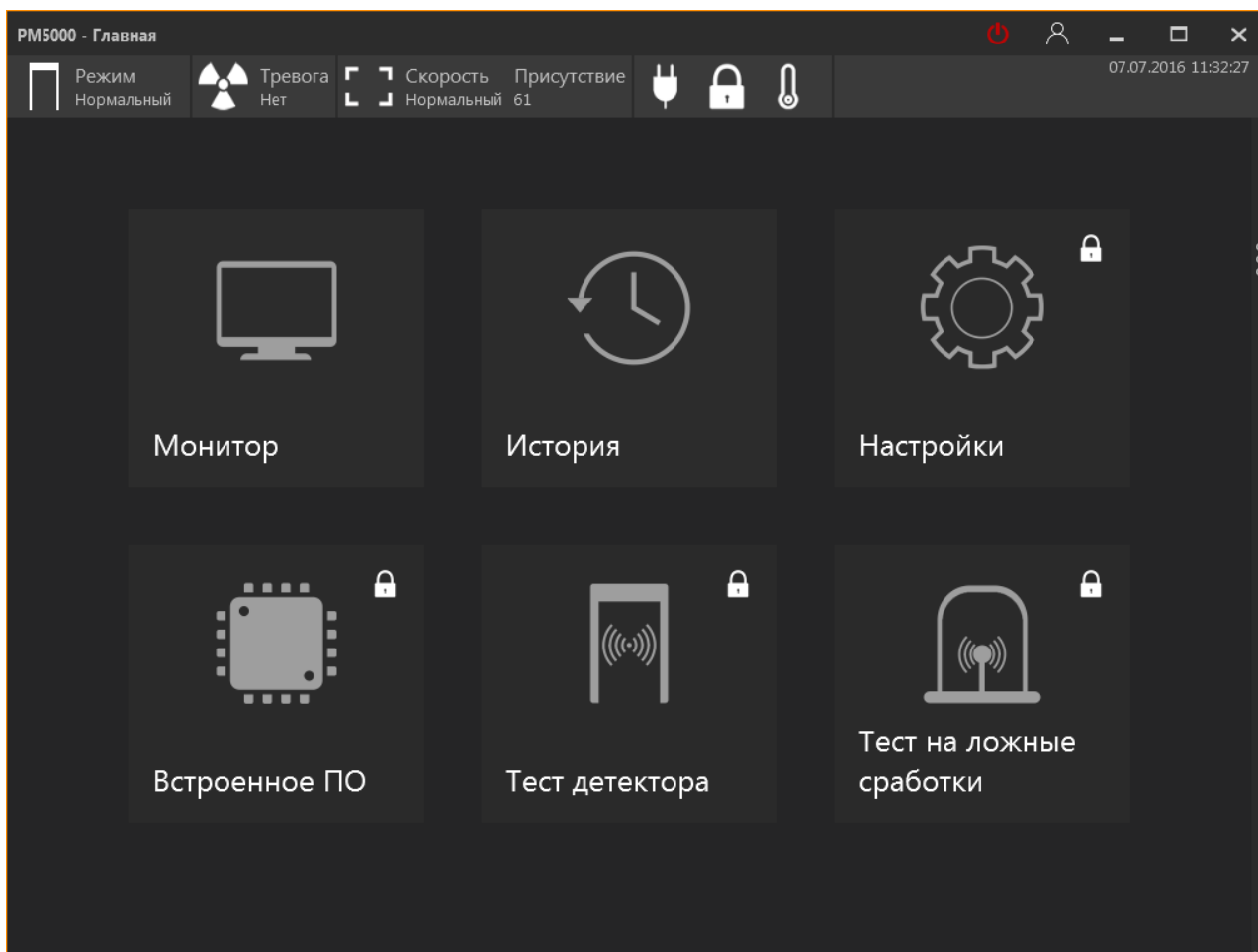
Просмотр лога событий

Функция просмотра лога обмена между монитором и ПО доступна как на стартовой странице, так и на главной странице программы.



ГЛАВНОЕ ОКНО ПРОГРАММЫ

Простой графический интерфейс главного окна программы предоставляет собой набор команд и инструментов, с помощью которых пользователь ПК (в зависимости от уровня его доступа) сможет осуществлять мониторинг радиационной обстановки, а также управлять работой программы и подключенного Монитора.



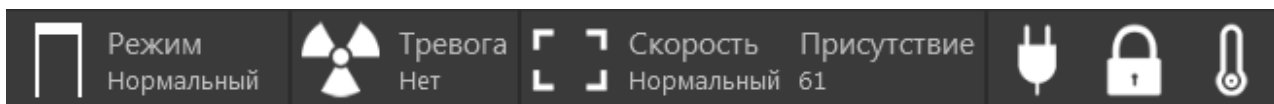
Меню

Вкладки главного окна программы:

- **Монитор.** Работа в данном режиме доступна как **Оператору**, так и **Администратору**. Содержит три подрежима: «Нормальный», «Режим обнаружения источников малой активности» и «В движении»;
- **История.** Работа с историей работы монитора. Считанная история работы Монитора позволяет получить полную картину мониторинга радиационной обстановки на контролируемой территории;

- Настройки. Доступ к настройкам Монитора, Сетевых соединений, Детекторов, Камер, Устройств аварийной сигнализации;
- Встроенное ПО. Обновление встроенного ПО Монитора;
- Тест детектора. Проверка корректности работы системы мониторинга;
- Тест на ложные сработки.

Поле отображения статусов монитора (Состояние монитора)

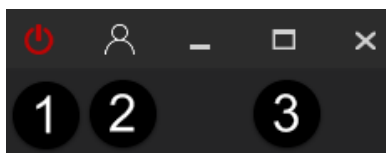


Поле отображения информации о состоянии, питании и режиме работы Монитора, гамма- и нейтронного каналов, количестве Объектов, зарегистрированных датчиком въезда, их скорости, наибольшей поддетекторной температуры, списка аварийных событий (тревога, высокий/низкий гамма-, нейтронный фон).

Кнопки управления окном и монитором

Кнопки управления находятся в правом верхнем углу окна:

1. Кнопка отключения Монитора (переход на стартовую страницу и страницу настроек программы);
2. Кнопка входа на страницу авторизации;
3. Кнопки настройки положения, размера и внешнего вида окна.



Далее в руководстве пользователя подробно описаны все команды и функций меню главного окна программы.

УРОВНИ ДОСТУПА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Программное обеспечение **«PM5000 Remote Control»** поддерживает многопользовательский режим работы с разграничением прав пользователей в зависимости от уровня их доступа.

Диапазон доступных функций для каждого уровня задан производителем и редактированию не подлежит.

Всего в программе сформировано две группы пользователей, отличающихся уровнем и правами доступа к функциям ПО.

После загрузки программы, в зависимости от специфики работы, нужно выбрать нужный уровень доступа: «Оператор» или «Администратор».

РЕЖИМ ДОСТУПА «ОПЕРАТОР»

По умолчанию ПО при первичном подключении загружается в режиме доступа «Оператор».

Режим доступа «Оператор» предназначен для пассивного мониторинга радиационной обстановки при помощи ПО, т.е. наблюдения. Таким образом, данный режим предоставляет доступ лишь к ограниченному количеству функций ПО, так как большинство команд программы «Оператору» недоступно. Для данного уровня доступа пароль не требуется, т.к. Оператор обладает минимальным набором прав для работы с ПО.

Вход в режим доступа «Оператор»

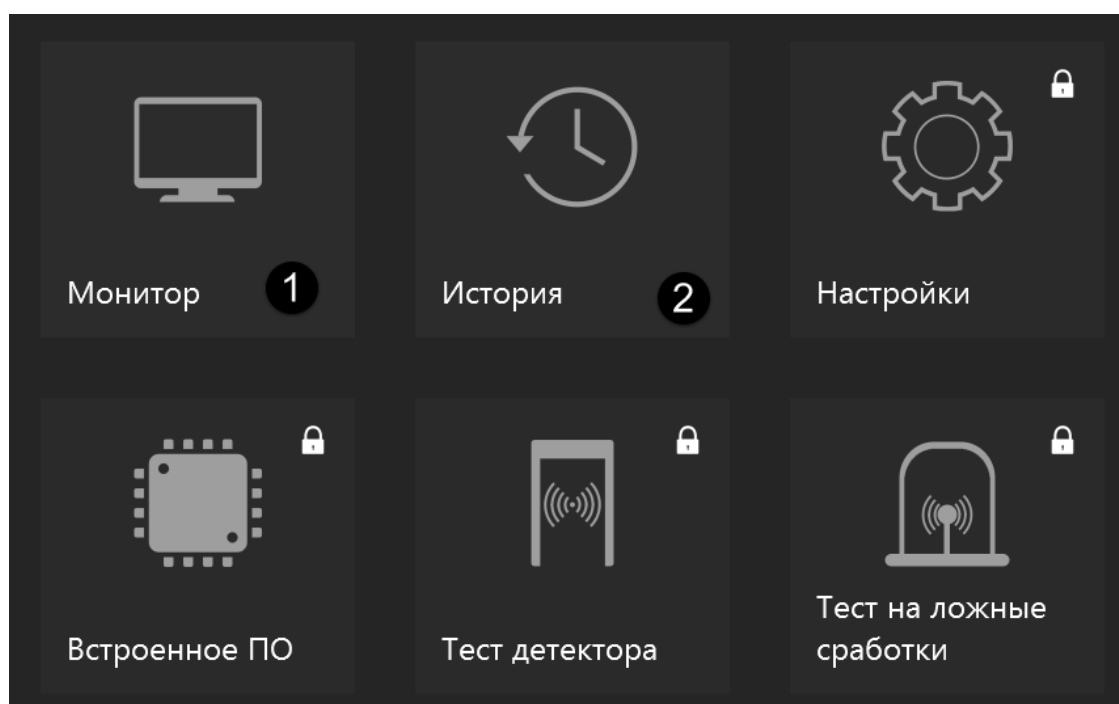
Вход в режим доступа «Оператор» осуществляется автоматически при первичной загрузке ПО.

Выход из режима доступа «Оператор»

Выход из режима доступа «Оператор» осуществляется автоматически при входе в режим доступа «Администратор» или отключении монитора.

Права «Оператора»

После входа в программу в режиме доступа «Оператор» пользователю доступны только две вкладки главного окна программы – режим «Мониторинг» и режим «История».



Спектр доступных функций ПО

- Запуск ПО;
- Просмотр информации о состоянии Монитора в режиме реального времени;
- Просмотр общей и поддетекторной информации о состоянии гамма- и нейтронного каналов в режиме реального времени;
- Возможность детализации графиков;
- Просмотр настроек подключения ПО к Монитору;
- Возможность перехода в режим доступа «Администратор» (если «Оператору» известен пароль);

РЕЖИМ ДОСТУПА «АДМИНИСТРАТОР»




Работа в режиме доступа «Администратор» рекомендована лишь для технических специалистов соответствующей степени квалификации.

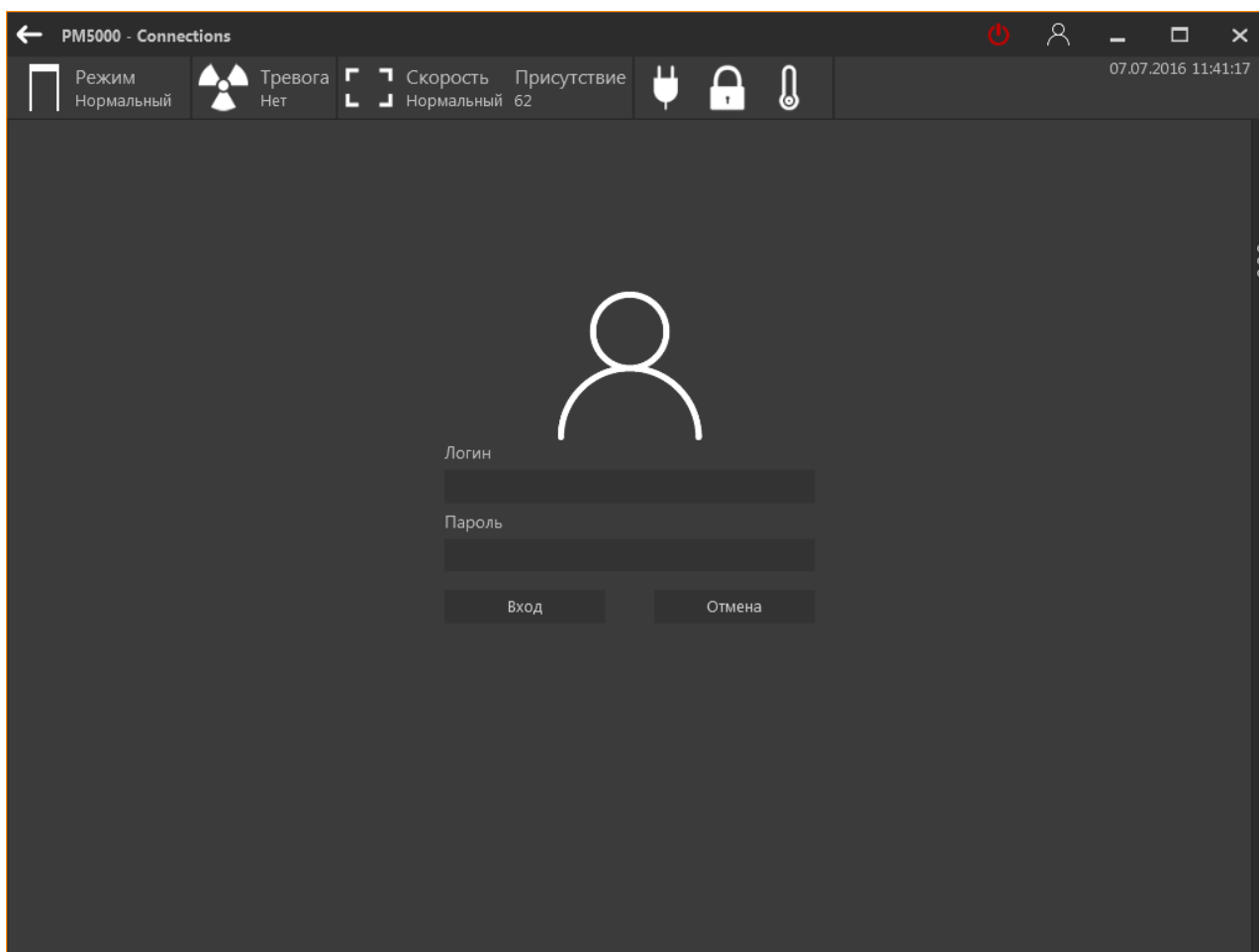
Данный уровень доступа защищен паролем, т.к. «Администратор» обладает неограниченным доступом ко всему спектру функций и настроек ПО.

Режим доступа «Администратор» предназначен для мониторинга радиационной обстановки посредством ПО и корректировки всех настроек ПО и Монитора.

«Администратор» автоматически обладает всеми правами «Оператора».

Вход в режим доступа «Администратор»

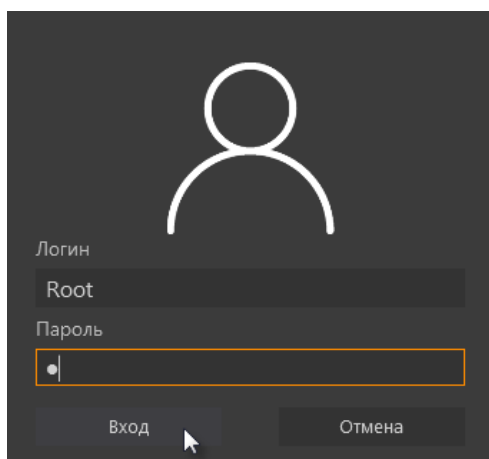
Для входа в режим «Администратора» нажмите кнопку . Откроется окно авторизации:





По умолчанию логин **«Root»**, пароль **«1»**.

В открывшемся поле введите пароль доступа «Администратора» и нажать кнопку **«Вход»** или щелкнуть по кнопке ввода (**Enter**) на клавиатуре ПК.

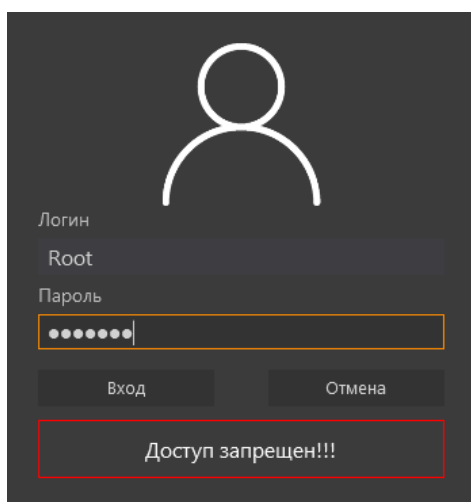


A screenshot of a login interface. At the top is a white outline of a person's head and shoulders on a dark background. Below it are two input fields. The first is labeled 'Логин' (Login) and contains the text 'Root'. The second is labeled 'Пароль' (Password) and contains a single dot. Below the password field is a red rectangular border. At the bottom are two buttons: 'Вход' (Login) and 'Отмена' (Cancel). A mouse cursor is pointing at the 'Вход' button.



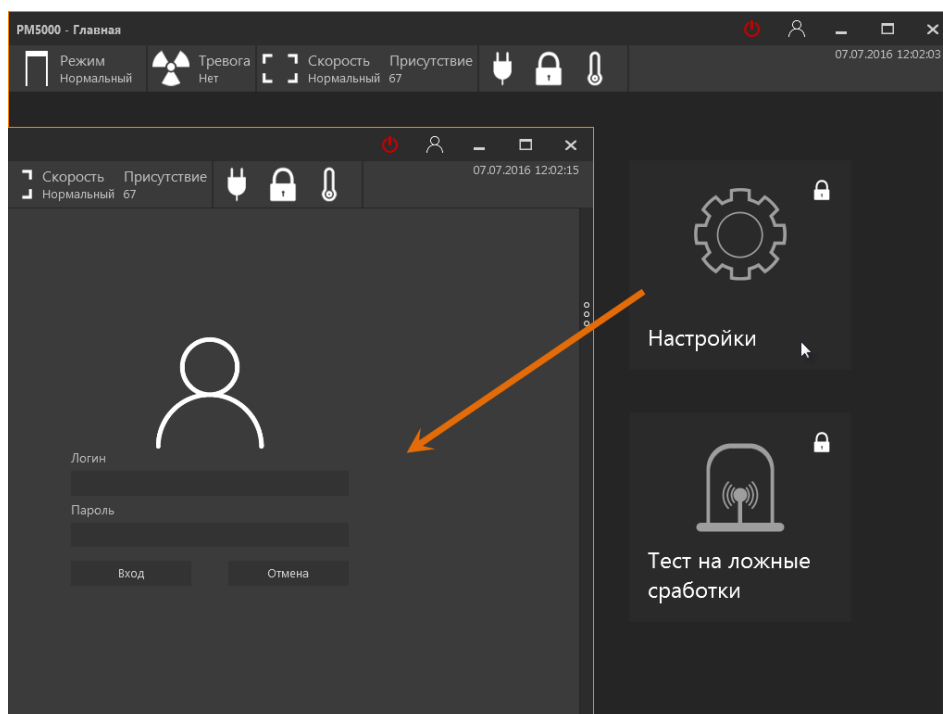
Пароль чувствителен к регистру.

В случае ввода неверного пароля ПО выдаст сообщение об ошибке:



A screenshot of the same login interface as before, but with an error message. The 'Логин' field still contains 'Root'. The 'Пароль' field now contains six dots. Below the password field is a red rectangular border. At the bottom are two buttons: 'Вход' (Login) and 'Отмена' (Cancel). Below these buttons is a red rectangular border containing the text 'Доступ запрещен!!!' (Access is denied!!!).


Также введение пароля «Администратора» требуется при входе в режим, недоступный в режиме доступа «Оператор». При попытке входа в такой режим программа переходит на страницу авторизации.

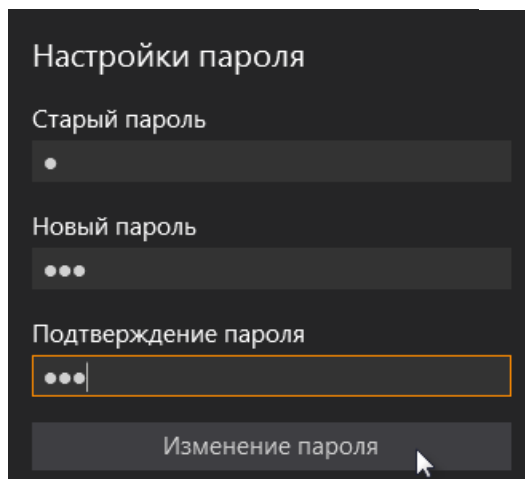


Изменение пароля «Администратора»




Пароль доступа Администратора рекомендуется изменить сразу после инсталляции ПО для исключения несанкционированного доступа в ПО и для безопасности настроек.

Войдите на страницу настроек программы, нажав кнопку «Настройки»  на стартовой странице. Заполните соответствующие поля в области настроек пароля. В результате кнопка «**Изменение пароля**» станет активной. Нажмите ее для завершения процедуры изменения пароля.



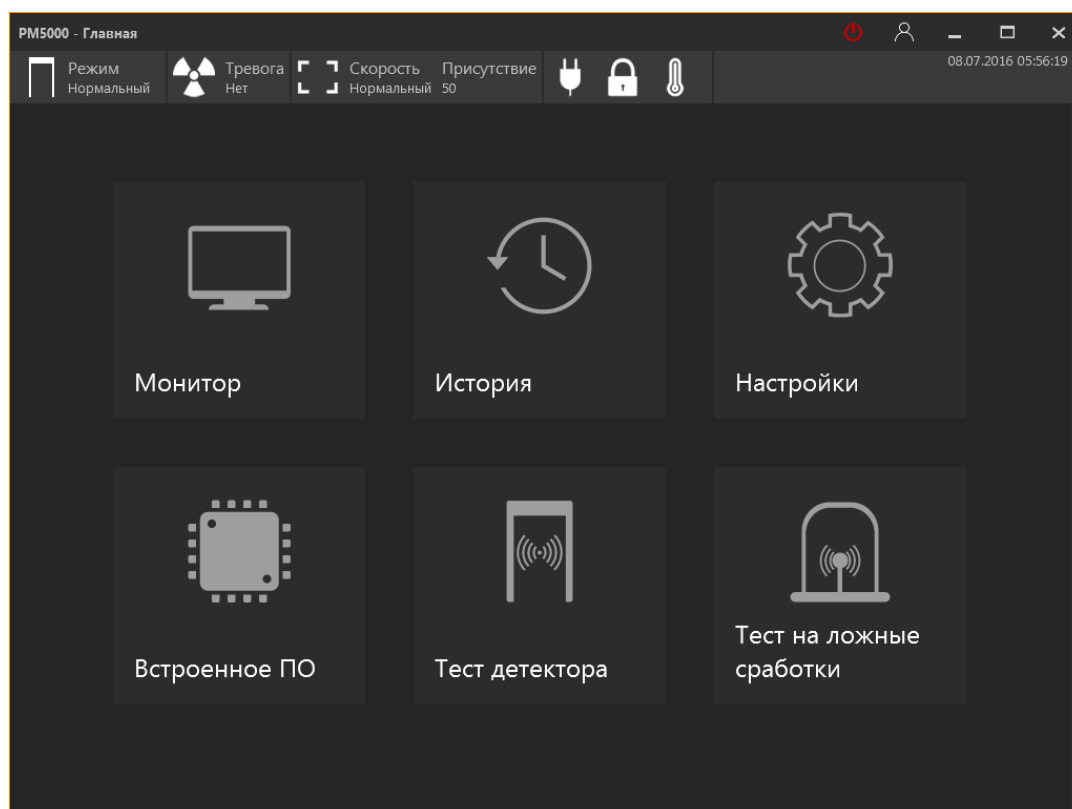
Пароль может состоять из букв, цифр и других знаков. Пароль чувствителен к регистру.

Выход из режима доступа «Администратор»

Для выхода из режима доступа «Администратор» нужно нажать кнопку «Отключение» . При повторном подключении программное обеспечение автоматически переходит в режим доступа «Оператор».

Права «Администратора»

После входа в программу в режиме доступа «Администратор» пользователю доступны все вкладки главного окна программы.



Спектр доступных функций ПО

- Запуск ПО;
- Просмотр информации о состоянии Монитора в режиме реального времени;
- Управление отображением аварийных событий в поле **Монитор**;
- Просмотр общей и поддетекторной информации о состоянии гамма- и нейтронного каналов в режиме реального времени;
- Детализация графика;
- Просмотр, считывание и сохранение истории измерений из Монитора на жесткий диск ПК;
- Просмотр и изменение всех настроек системы мониторинга (контроллера, устройств сигнализации, видеокамер, детекторов). Сохранение считанных настроек в файл выбираемого формата;
- Тестирование детекторов;
- Тестирование корректности работы системы мониторинга на предмет ложных сработок;
- Просмотр и изменение настроек подключения ПО к Монитору (Список подключений, выбор адреса и порта для подключения, создание новых адресов подключения);
- Просмотр и изменение настроек поддержки автоматического подключения ПО к Монитору (параметры подключения и Daily Files);
- Просмотр и изменение рабочих настроек Монитора и детекторов;
- Обновление технологического ПО детекторов;
- Просмотр и изменение настроек подключения камер;
- Просмотр и изменение настроек подключения аварийной сигнализации
- Полный доступ с возможностью редактирования к **Настройкам Программы**;
- Возможность перехода в режим доступа «Оператор»;

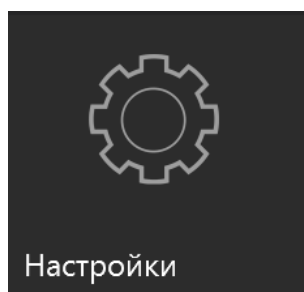
НАСТРОЙКИ МОНИТОРА И ДЕТЕКТОРОВ



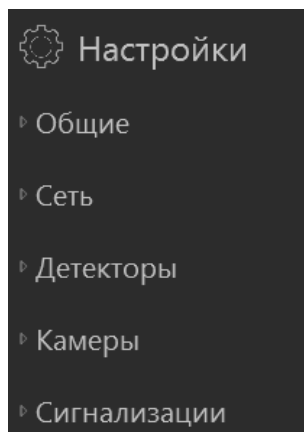
Редактирование настроек Монитора и детекторов доступно лишь для «Администратора» (полный спектр опций), так как правильность данных настроек крайне важна для корректной работы Системы Мониторинга.

Для возможности внесения изменений в настройки необходимо вначале войти в систему как «Администратор» (см. **«РЕЖИМ ДОСТУПА «ОПЕРАТОР», РЕЖИМ ДОСТУПА «АДМИНИСТРАТОР»»**).

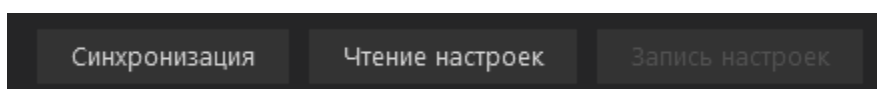
Для входа в меню настроек Монитора: в меню главного окна программы выбрать вкладку «Настройки».



Откроется окно настроек монитора. Меню окна настроек содержит следующие пункты:



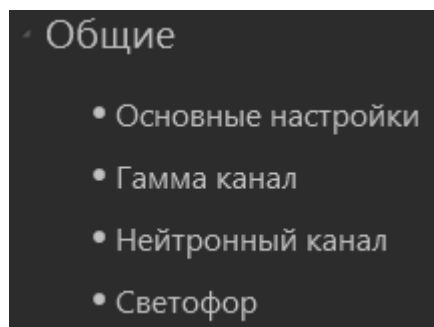
В правом нижнем углу кона настроек располагаются кнопки синхронизации (записи времени компьютера в монитор), чтения и записи настроек.



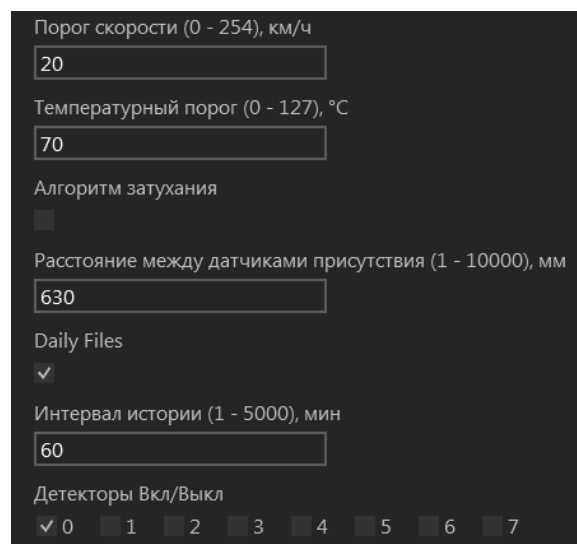
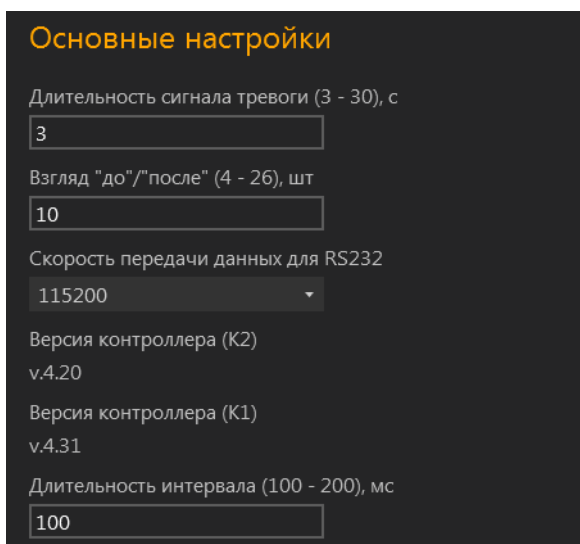
Поле избранных настроек открывается двойным щелчком на соответствующем пункте меню.

ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ

Пункт «Общие» содержит подпункты:



Основные настройки



- ◆ **Длительность сигнала тревоги** – В поле задается время (количество секунд) в течение которого работает местная сигнализация. Диапазон настройки 3...30 секунд;
- ◆ **Взгляд «до»/«после»** – В поле задается количество интервалов времени, в течение которых производится предварительный замер уровня радиационного фона. Диапазон настройки 5...25 интервалов;
- ◆ **Скорость передачи данных для RS232** – В поле задается скорость передачи данных. Выберите нужное значение из выпадающего списка;
- ◆ **Версия контроллера (K2)** - В поле отображается номер версии технологического ПО соответствующего контроллера;
- ◆ **Версия контроллера (K1)** - В поле отображается номер версии технологического ПО соответствующего контроллера;
- ◆ **Длительность интервала** - продолжительность интервала дискретизации (200 мс);

- ◆ **Порог скорости, км/ч** - В поле задается предельно допустимая скорость перемещения Объекта в зоне контроля Монитора в км/ч. В случае ее превышения в поле Статуса монитора появляется сообщение о тревоге. Допустимый диапазон настройки составляет 0-254 км/ч;
- ◆ **Температурный порог** - В поле задается температурный порог Монитора в °С. В случае его нарушения в поле в поле Статуса монитора появляется сообщение о тревоге. Диапазон настройки составляет 0-127 °С;
- ◆ **Алгоритм затухания** - Активация опции включает алгоритм «выедания фона»;
- ◆ **Расстояние между датчиками присутствия, мм** - В поле задается расстояние между датчиками въезда и выезда в мм. Диапазон настройки 0 – 10 000 см;
- ◆ **Daily Files (Дневная История)** – Активация опции (флажок) обеспечивает передачу Daily Files (Дневной Истории) из одного Контроллера в другой. Данная опция должна быть активной всегда;
- ◆ **Интервал Истории, мин** – в поле задается продолжительность интервала записи истории во встроенной памяти Монитора. Диапазон настройки 1 ... 5000 минут;
- ◆ **Детекторы** –включенные/выключенные детекторы (0-7).



Опция «Daily Files» («Дневная История») должна быть активирована всегда (флажок), т.к. ПО строит графики измерения на основании данных Daily Files.

Гамма канал

Гамма канал

<p>Количество интервалов гамма поиска</p> <input type="text" value="10"/>	<p>Алгоритм гамма</p>
<p>Гамма фон</p> <input type="text" value="60"/>	<p>Детекторы</p> <p>✓ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
<p>Высокое значение гамма фона</p> <input type="text" value="4000"/>	<p>Сумма 1</p> <p>✓ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
<p>Низкое значение гамма фона</p> <input type="text" value="600"/>	<p>Сумма 1</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
	<p>Сумма 2</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
	<p>Сигма</p> <input type="text" value="4,8"/>

- ◆ **Количество интервалов гамма поиска** - В поле задается количество интервалов усреднения показаний гамма-фона. Диапазон настройки 5...25 интервалов;
- ◆ **Гамма фон** – В поле задается период времени (в секундах), в течение которого проводится измерение гамма-фона. Диапазон настройки 10...200 секунд;
- ◆ **Высокое значение гамма фона** - В поле задается значение верхнего порога для гамма-канала (измерение фона без присутствия Объекта). Диапазон настройки составляет 0-50 000. Шаг настройки – 100. При заданном значении HiLevel=0 сообщение о превышении порога не генерируется;
- ◆ **Низкое значение гамма фона** - В поле задается значение нижнего порога для гамма-канала (измерение фона без присутствия Объекта). Диапазон настройки составляет 0-50 000. Шаг настройки – 100. При заданном значении LoLevel=0 сообщение о превышении порога не генерируется;
- ◆ **Алгоритм гамма** - В поле производится настройка алгоритма детектирования. Возможен выбор определенных детекторов для обнаружения различных источников излучения. Суммы скоростей счета этих детекторов будут отображаться в режиме Мониторинга. После изменения настроек необходимо перезагрузить программу для инициализации алгоритма.
- ◆ **Sigma (Сигма)** - В поле задается значение сигма. Диапазон настройки 1-50;

Нейтронный Канал

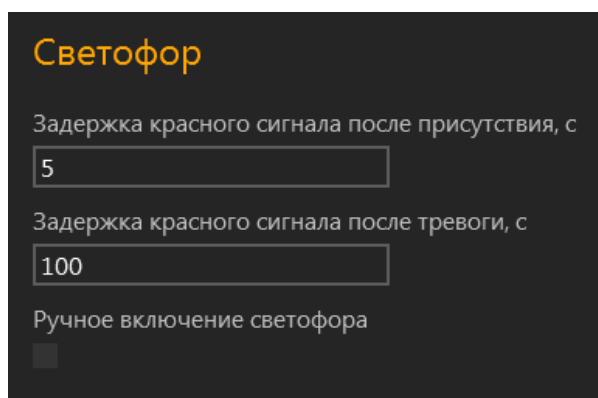
Нейтронный канал

<p>Количество интервалов нейтронного поиска <input style="width: 100%;" type="text" value="10"/></p> <p>Нейтронный фон <input style="width: 100%;" type="text" value="200"/></p> <p>Высокое значение нейтронного фона <input style="width: 100%;" type="text" value="1000"/></p> <p>Низкое значение нейтронного фона <input style="width: 100%;" type="text" value="20000"/></p>	<p>Нейтронный алгоритм</p> <p>Детекторы <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> </p> <p>Сумма 1 <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> </p> <p>Сумма 1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </p> <p>Сумма 2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </p> <p>Вероятность обнаружения <input style="width: 100%;" type="text" value="0,950"/> </p> <p>Вероятность ложных сработок <input style="width: 100%;" type="text" value="0,010"/> </p>
--	--

- ◆ **Количество интервалов нейтронного поиска** - В поле задается количество интервалов усреднения показаний нейтронного фона. Диапазон настройки 5...25 интервалов;

- ◆ **Нейтронный фон** - В поле задается период времени (в секундах), в течение которого проводится измерение нейтронного фона. Диапазон настройки 10...200 секунд;
- ◆ **Высокое значение нейтронного фона** - В поле задается значение верхнего порога для нейтронного канала (измерение фона без присутствия Объекта). Диапазон настройки составляет 0-50 000. Шаг настройки - 100;
- ◆ **Низкое значение нейтронного фона** - В поле задается значение нижнего порога для нейтронного канала (измерение фона без присутствия Объекта). Диапазон настройки составляет 0-50 000. Шаг настройки - 100;
- ◆ **Нейтронный алгоритм** - В поле производится настройка алгоритма детектирования. Возможен выбор определенных детекторов для обнаружения различных источников излучения. Суммы скоростей счета этих детекторов будут отображаться в режиме Мониторинга. После изменения настроек необходимо перезагрузить программу для инициализации алгоритма.
- ◆ **Вероятность обнаружения** – В поле задается значение коэффициента чувствительности поиска. Чем выше чувствительность поиска, тем выше вероятность ложных срабатываний. Рекомендуемое значение – 0,95. Диапазон настройки 0,4 ... 0,99;
- ◆ **Вероятность ложных сработок** – В поле задается значение коэффициента FAP (False alarm probability). Диапазон настройки 0,0001 – 0,2.

Светофор



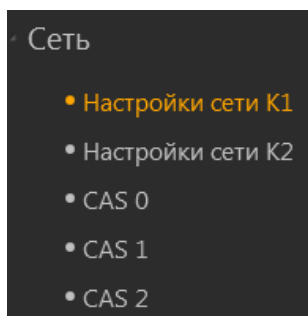
- ◆ **Задержка красного сигнала после присутствия, с** - В поле вводится значение интервала задержки включения красного сигнала после присутствия Объекта в зоне детектирования;
- ◆ **Задержка красного сигнала после тревоги, с** - В поле вводится значение интервала задержки включения красного сигнала после сработки;

Для просмотра обновленных настроек щелкнуть по кнопке Чтение настроек в правом нижнем углу окна.

Для записи новых настроек в память Монитора, щелкнуть по кнопке **Запись настроек** правом нижнем углу окна.

НАСТРОЙКИ СЕТЕВОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Пункт «Сеть» содержит следующие подпункты:



Настройки сети

Настройки сети K1

IP адрес монитора
192.168.17.29

Маска подсети
255.255.0.0

IP шлюз
192.168.17.1

Настройки сети K2

IP адрес монитора
192.168.17.30

Маска подсети
255.255.0.0

IP шлюз
192.168.11.1

Брандмауэр включен/выключен
☐

- ◆ **IP адрес монитора** - В поле отображается текущий IP адрес Монитора;
- ◆ **Маска подсети** - настройки маски подсети задаются администратором;
- ◆ **IP шлюз** – данные настройки задаются администратором;
- ◆ **Брандмауэр включен/выключен** – при активации данной опции (стоит флажок) будет включена IP-фильтрация.
- ◆ **IP адрес CAS, Порт CAS** – настройки разрешенных IP адресов. Только те ПК, чьи IP-адреса заданы полях **IP адрес CAS** списка **CAS 0, CAS 1, CAS 2**, смогут подключиться к портам, указанным в полях **Порт CAS**;

CAS 0

IP адрес CAS
192.168.13.8

Порт CAS
4002

CAS 1

IP адрес CAS
192.168.13.45

Порт CAS
4001

CAS 2

IP адрес CAS
192.168.13.7

Порт CAS
4000

Для просмотра обновленных настроек щелкнуть по кнопке **Чтение настроек** в правом нижнем углу окна.

Для записи новых настроек в память Монитора, щелкнуть по кнопке **Запись настроек** в правом нижнем углу окна.

НАСТРОЙКИ ДЕТЕКТОРОВ



Функции редактирования настроек детекторов и обновления технологического ПО детекторов доступны лишь для «Администратора».

Для возможности внесения изменений в настройки детекторов и/или для обновления технологического ПО детекторов необходимо войти в систему как «Администратор» (см. **РЕЖИМ ДОСТУПА «АДМИНИСТРАТОР»**).



По умолчанию в списке детекторов вначале перечислены детекторы гамма-канала (**Детекторы №№1-4**), следом перечислены детекторы нейтронного канала (**Детекторы №№5-8**).

Детектор 0

Версия детектора
PM5000A Processing Unit v2.4.2 build Nov 12 2013 15:54:30

Детектор включен/выключен
☒

Подключение датчика присутствия
☒

Нижний порог
0,020

Верхний порог
3,300

Адрес
0

Температурный коэффициент
0

Таймаут присутствия, с
0

Высокое напряжение, В
65535

Коэффициент DAC
0

Напряжение питания детектора, В
0,0

Температура детектора, °C
21,0



Аппаратно неподключенные детекторы в списке детекторов отсутствуют.

Детекторы

- Детектор 0

- ◆ **Версия детектора** - В поле отображается номер версии технологического ПО детектора;
- ◆ **Детектор включен/выключен** – Активировать данную опцию (флажок) для отображения адреса детектора;
- ◆ **Подключение датчика присутствия** – Активировать данную опцию (флажок) для указания того, что датчик присутствия подключен к этому детектору;
- ◆ **Нижний порог** – В поле задается значение нижнего порога для детектора гамма-излучения (измерение фона в присутствии Объекта). Диапазон настройки 0,001 ... 3,399 V;
- ◆ **Верхний порог** - В поле задается значение верхнего порога для детектора гамма-излучения (измерение фона в присутствии Объекта). Диапазон настройки 0,001 ... 3,399 V;
- ◆ **Адрес** - В поле отображается адрес детектора;
- ◆ **Температурный коэффициент** - В поле задается значение температурного коэффициента. Диапазон настройки - 63 ... +63° C;
- ◆ **Таймаут присутствия** - В данном поле задается таймаут присутствия. Диапазон настройки 0 ... 10 000;
- ◆ **Высокое напряжение** - В поле задается значение высокого напряжения для детектора. Диапазон настройки 0 ... 2200 V;
- ◆ **Коэффициент DAC** - В поле задается значение коэффициента DAC. Диапазон настройки 0 ... 128;
- ◆ **Напряжение питания** - В поле отображается значение напряжения питания детектора. Данный параметр предназначен только для просмотра и редактированию не подлежит;
- ◆ **Температура** – В поле отображается значение температуры детектора в °C. Данный параметр предназначен только для просмотра и редактированию не подлежит.

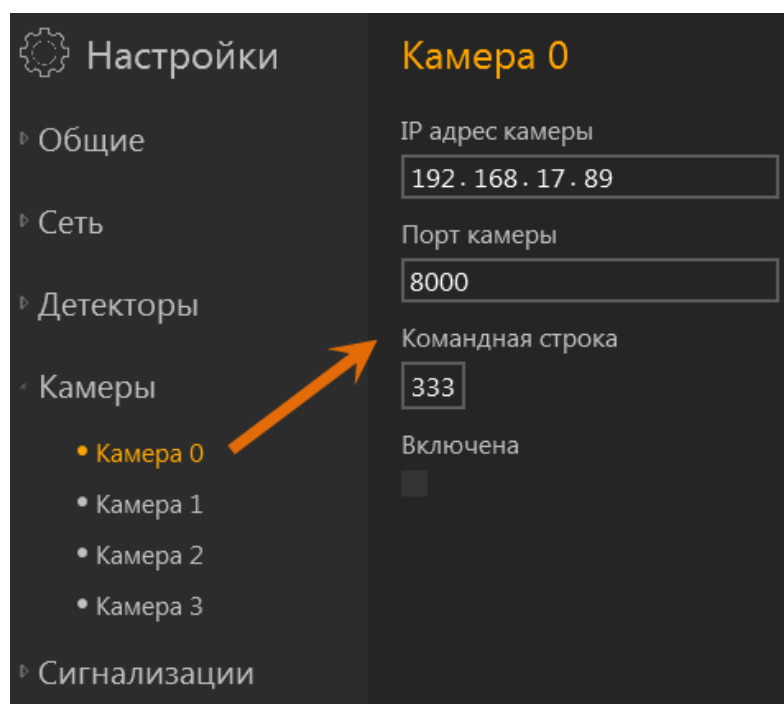
Для просмотра обновленных настроек щелкнуть по кнопке **Чтение настроек** в правом нижнем углу окна.

Для записи новых настроек в память Монитора, щелкнуть по кнопке **Запись настроек** в правом нижнем углу окна.

НАСТРОЙКИ КАМЕР

Для внесения изменения в настройки необходимо вначале войти в систему как «Администратор» (см. **РЕЖИМ ДОСТУПА «АДМИНИСТРАТОР»**).

К Монитору можно подключать до 4 камер видеонаблюдения. В настройках камер задаются IP адреса и порты камер видеонаблюдения для подключения их к системе.



- ◆ IP адрес камеры – Задать адрес подключения камеры;
- ◆ Порт камеры – Задать номер порта для подключения камеры;
- ◆ Командная строка – команда старта процесса записи фотографий;
- ◆ Включена – Данная опция должна быть активирована (флажок) для проведения дальнейшей настройки подключения выбранной камеры.

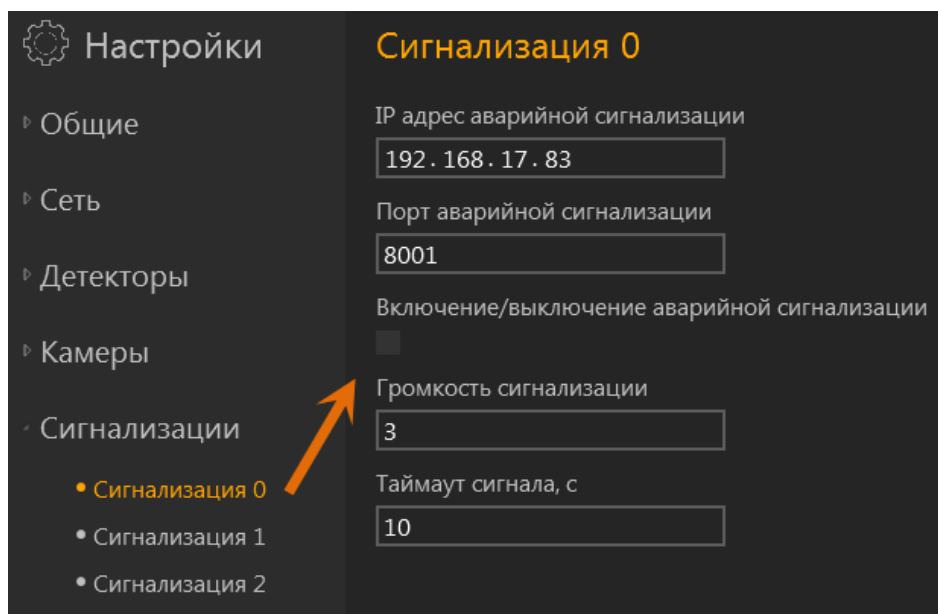
Для просмотра обновленных настроек щелкнуть по кнопке **Чтение настроек** в правом нижнем углу окна.

Для записи новых настроек в память Монитора, щелкнуть по кнопке **Запись настроек** в правом нижнем углу окна.

НАСТРОЙКИ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Для возможности внесения изменения в настройки необходимо вначале войти в систему как «Администратор» (см. **РЕЖИМ ДОСТУПА «АДМИНИСТРАТОР»**).

Монитор позволяет подключать до 3 устройств аварийной сигнализации. В настройках устройств задаются IP адреса и порты блоков выносной сигнализации для подключения их к системе.



- **IP адрес аварийной сигнализации** – Задать адрес подключения устройства;
- **Порт аварийной сигнализации** – Задать номер порта для подключения устройства;
- **Включение/выключение аварийной сигнализации** – Данная опция должна быть активирована (флажок) для проведения дальнейшей настройки подключения выбранного устройства аварийной сигнализации;
- **Громкость сигнализации** – Задать необходимый уровень громкости для каждого сигнализатора. Диапазон настройки представлен четырьмя уровнями: **0 (Выкл.)**, **1 (Тихо)**, **2 (Громко)**, **3 (Очень громко)**;
- **Таймаут сигнала, с** – Период звучания сигнала тревоги в секундах. Задать продолжительность звучания сигнала тревоги. В случае выборе опции **0 (Выкл.)** сигнал тревоги звучать не будет. Диапазон звучания сигнала тревоги: 1- 10 секунд.

Для просмотра обновленных настроек щелкнуть по кнопке **Чтение настроек** в правом нижнем углу окна.

Для записи новых настроек в память Монитора, щелкнуть по кнопке **Запись настроек** в правом нижнем углу окна.

ОБНОВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПО ДЕТЕКТОРОВ



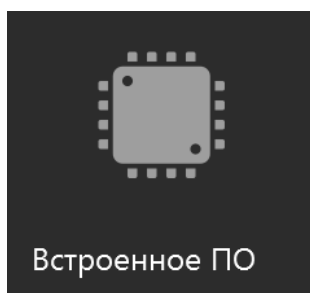
Во время работы функции обновления технологического ПО Детекторов графики измерения не обновляются.

Функция обновления технологического ПО детекторов необходима «Администратору» Монитора в случае внесения изменений со стороны производителя в программную и аппаратную часть системы мониторинга.

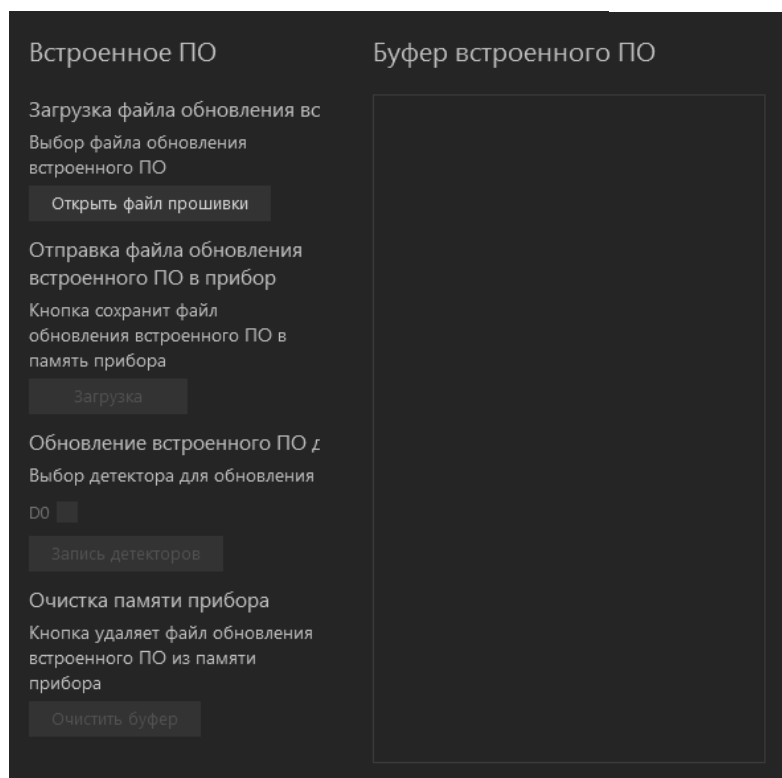


Для осуществления данной функции необходим специальный файл прошивки формата (***dat**), который **Администратор** получает от производителя по отдельному запросу и сохраняет в произвольно выбранном месте жесткого диска ПК с установленным ПО.

Для входа в меню обновления технологического ПО детекторов выберите вкладку «**Встроенное ПО**» на главной странице программы.



Откроется страница обновления встроенного ПО.



Процесс обновления технологического ПО детекторов состоит из двух простых шагов:

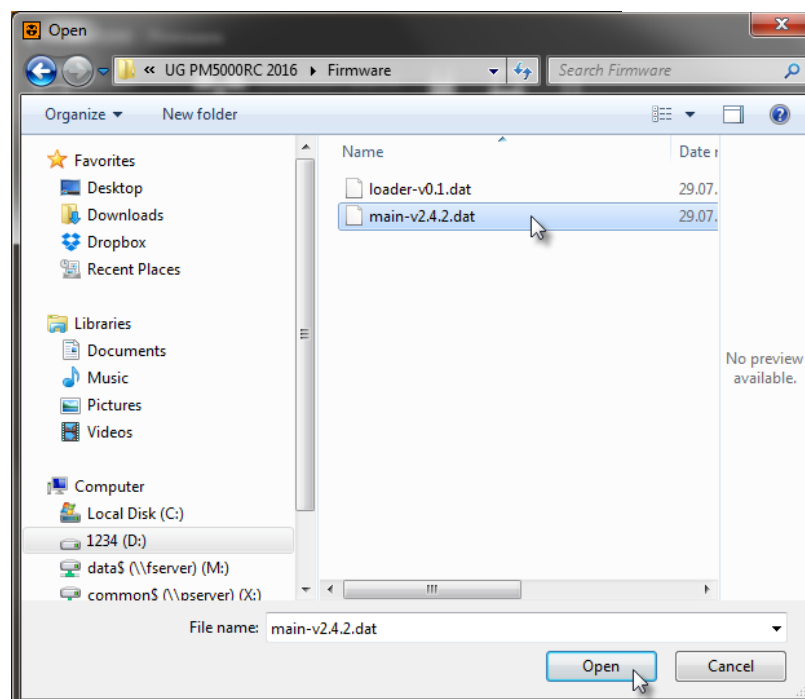
Шаг 1. Загрузка файла обновления в ПО

В области «**Выбор файла обновления встроенного ПО**» нажать кнопку «**Открыть файл прошивки**».




После нажатия данной кнопки доступ ко всем функциям и командам ПО для пользователя блокируется. Доступ к ним будет восстановлен по завершении работы функции обновления технологического ПО детекторов (в том числе и в случае отказа от проведения обновления).

В открывшемся стандартном окне Windows «**Открыть**» следует выбрать файл обновления формата (***.dat**), который присылается производителем по индивидуальному запросу пользователя. Данный файл должен быть предварительно сохранен на жесткий диск ПК, на котором установлено ПО «**PM5000 Remote Control**».



Процесс займет некоторое время.

Шаг 2. Загрузка файла обновления в технологическое ПО детектора(ов)

В области «**Обновление встроенного ПО детектора**» выбрать детекторы, технологическое ПО которых будет обновлено . Выбрать можно любое количество подключенных детекторов одного и того же канала.



Внимательно выбирайте детекторы, т.к. одновременно можно обновлять технологическое ПО детекторов **только одного канала** (гамма или нейтронного), но не обоих каналов сразу.

Завершив выбор детекторов, щелкнуть по кнопке «**Загрузка**» в области «**Отправка файла обновления встроенного ПО в прибор**» для завершения процесса обновления.

Процесс обновления займет некоторое время, о чем будет свидетельствовать шкала статуса в поле в котором отображается прогресс обновления и номер выбранного детектора(ов).

При активации функции обновления технологического ПО Детекторов функция **Daily Files временно** перестает работать, так как ПО не запрашивает обновления в Daily Files. Следовательно, графики измерения не обновляются. По завершении обновления технологического ПО детекторов, ПО

автоматически возобновляет запрос Daily Files (Дневной Истории) и продолжает процесс отображения графиков измерения с этого момента. Эту особенность следует учитывать при проведении важных измерений.

Для удаления файла обновления встроенного ПО из памяти прибора нажать кнопку **«Очистить буфер»** области **«Очистка памяти прибора»**.

САМОДИАГНОСТИКА

Режим самодиагностики предназначен для проверки корректности работы системы мониторинга – детекторов и Монитора на предмет ложных сработок.

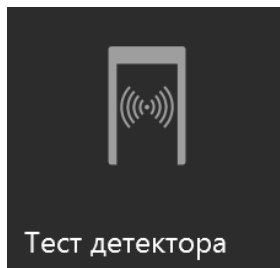


Доступ в режим самодиагностики доступен лишь для Администратора.

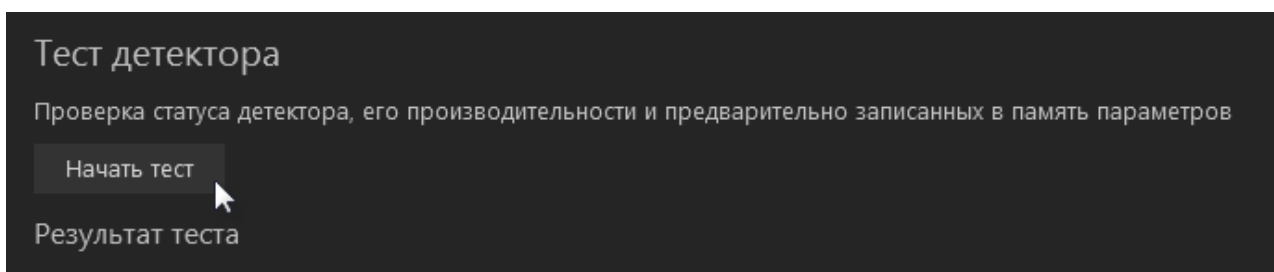
Для доступа к режиму самодиагностики необходимо войти в систему как «Администратор» (см. **РЕЖИМ ДОСТУПА «АДМИНИСТРАТОР»**).

САМОДИАГНОСТИКА ДЕТЕКТОРОВ

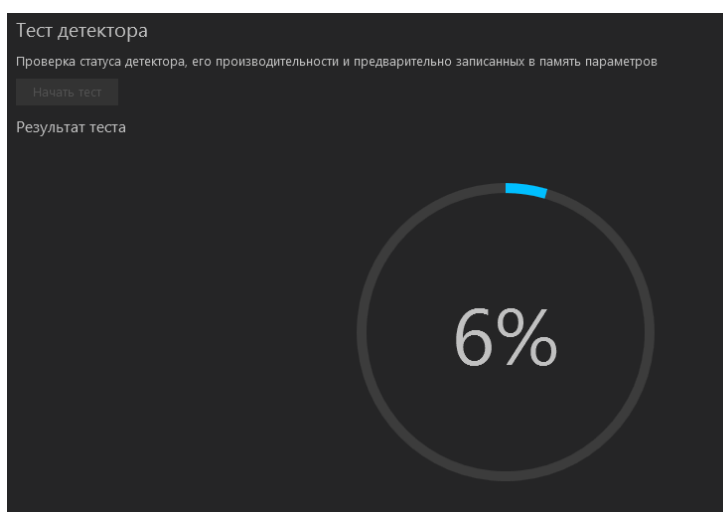
Для входа в режим самодиагностики в меню главного окна программы выбрать вкладку «Тест детектора».



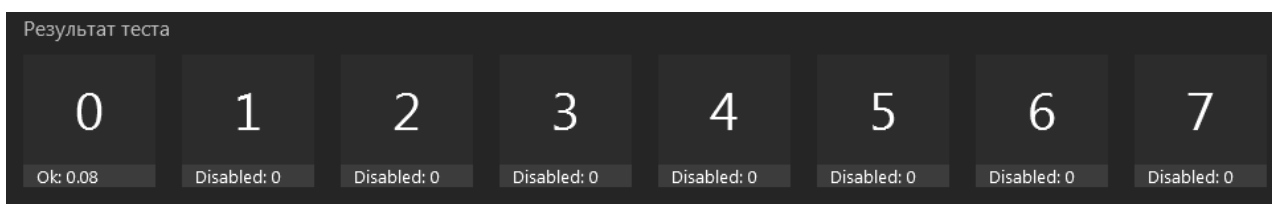
Откроется окно диагностики детектора.



Для запуска теста детекторов следует щелкнуть по кнопке «Начать тест». Начавшуюся самодиагностику детекторов отменить нельзя. Во время работы функции самодиагностики детекторов доступ к остальным функциям программы на время блокируется. Самодиагностика занимает несколько минут. Прогресс теста отображается в процентах.



Результаты проверки отображаются в поле окна:



Отображаемые результаты теста детекторов находятся в диапазоне от **0,01** (вероятность ложных сработок детектора минимальна и соответствует норме) до **1** (процент ложных сработок детектора крайне высок и свидетельствует о необходимости проверки технического состояния данного детектора).



Чем ближе результат тестирования детектора к **1**, тем выше вероятность ложных сработок данного детектора.

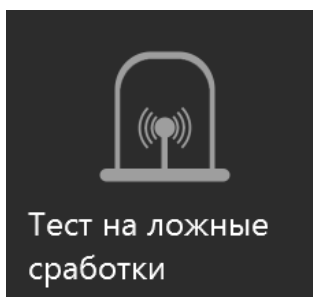
Для неподключенных детекторов вместо результата теста отображается **«Disabled»** («Отключен»).



Данные измерения за период времени, потраченный программой на проведение теста, будут утеряны. Соответствующие по времени области на графике измерения будут «пустыми».

САМОДИАГНОСТИКА МОНИТОРА

Для входа в режим самодиагностики монитора выбрать вкладку «Тест на ложные сработки» меню главного окна программы.



Программа в режиме самодиагностики Монитора моделирует ситуации «присутствия» Объекта в зоне контроля (детектирования) Монитора.

Тест на ложные сработки	Результат
Проверка статуса детектора, его производительности и предварительно записанных в память параметров Длительность сигнала присутствия, мс <input type="text" value="3"/>	Количество гамма сработок 0
Пауза между присутствиями, мс <input type="text" value="25"/>	Количество нейтронных сработок 0
Количество циклов присутствия <input type="text" value="30"/>	Количество присутствий 0
Промежуток между циклами присутствия, мс <input type="text" value="30"/>	
Прочитать Сохранить	
Эта кнопка запускает процесс калибровки Старт	
Эта кнопка завершает текущий процесс Стоп	

В поле «Опции тестирования на предмет ложных сработок» следует задать все необходимые настройки для будущего тестирования:

❖ **Длительность сигнала присутствия** – В поле задается продолжительность смоделированного программой «присутствия» Объекта в зоне контроля Монитора в секундах. Диапазон установки 0 – 200 с;

- **Пауза между присутствиями** – В поле при помощи клавиш со стрелками задается промежуток между двумя «присутствиями» Объекта в зоне контроля Монитора в секундах. Диапазон установки 0 – 200 с;
- **Количество циклов «присутствия»** – В поле при помощи клавиш со стрелками задается количество циклов «присутствия» Объекта в зоне контроля Монитора. Диапазон установки 0 – 200 с;
- **Промежуток между циклами присутствия** – В поле при помощи клавиш со стрелками задается промежуток между циклами «присутствия» Объекта в зоне контроля Монитора. Диапазон установки 0 – 200 с;

Для просмотра обновленных настроек щелкнуть по кнопке **Чтение настроек** в правом нижнем углу окна.

Для записи новых настроек в память Монитора, щелкнуть по кнопке **Запись настроек** в правом нижнем углу окна.

Запуск самодиагностики Монитора

Для запуска самодиагностики Монитора на предмет ложных сработок с учетом заданных настроек нажать кнопку **Старт**.

Во время работы функции самодиагностики детекторов доступ к остальным функциям программы на время блокируется:

Динамически обновляющиеся результаты теста отображаются в поле **«Результат»**:

Результат	
Количество гамма сработок	0
Количество нейтронных сработок	0
Количество присутствий	1

- **Количество гамма сработок** – В поле отображается количество ложных сработок Монитора в случае гамма-тревоги. Приемлемые результаты теста – 0-2 «сработки». При получении более высоких показателей рекомендуется консультация технического специалиста;

➤ **Количество нейтронных сработок** – В поле отображается количество ложных сработок Монитора в случае нейтронной тревоги. Приемлемые результаты теста – 0-2 «сработки». При получении более высоких показателей рекомендуется консультация технического специалиста;

➤ **Количество присутствий** – В поле отображается количество смоделированных программой «присутствий» Объекта в зоне контроля (детектирования) Монитора.

Данный тест можно прекратить в любое время, щелкнув по кнопке

Стоп

Тест самодиагностики Монитора может продолжаться бесконечно долго, циклически повторяясь с учетом заданных настроек.



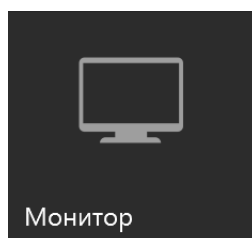
Данные измерения за период времени, потраченный программой на проведение теста, будут утеряны. Соответствующие по времени области на графике измерения будут «пустыми».

РЕЖИМ «МОНИТОРИНГ»

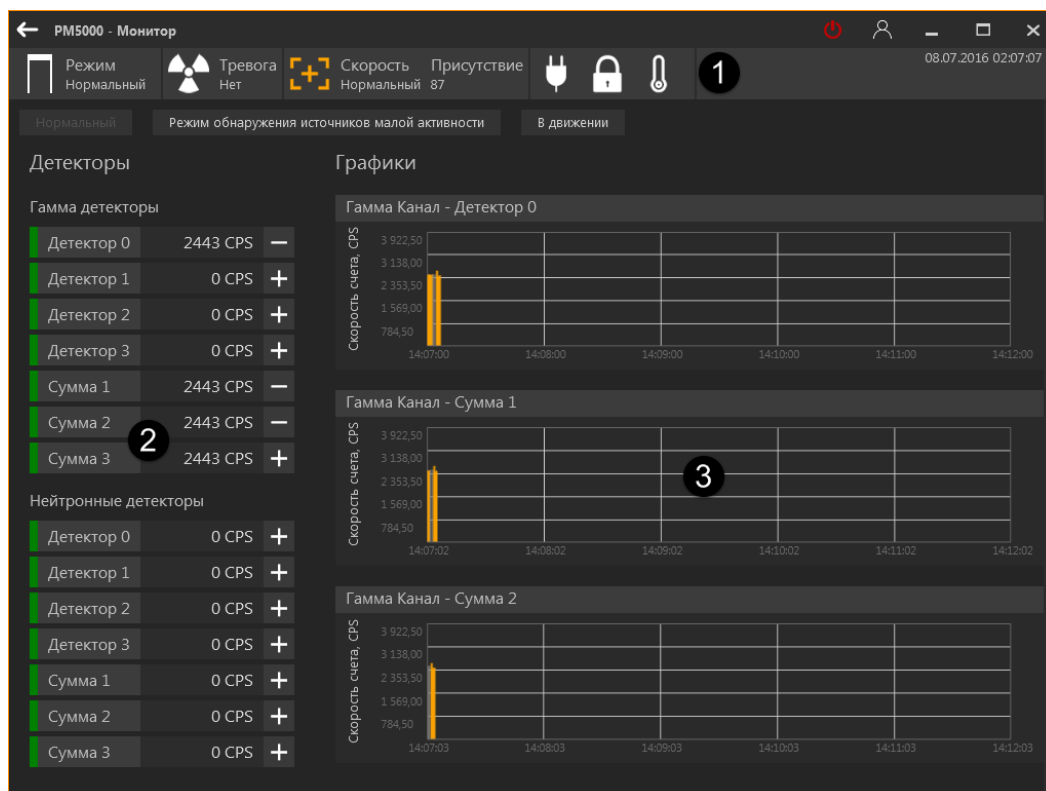
Режим «Мониторинг» является основным режимом работы ПО. Данный режим активирован по умолчанию сразу же после инсталляции и загрузки ПО. ПО позволяет осуществлять мониторинг радиационной ситуации в зоне контроля Монитора в режиме реального времени, отображая результаты измерения в графическом и цифровом виде.



Работа с данным режимом доступна пользователям всех уровней.

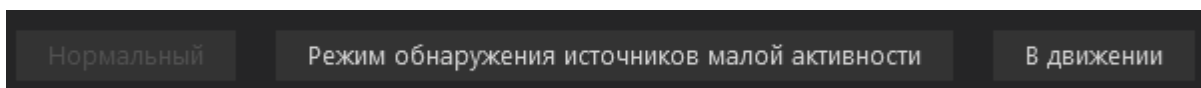


Для входа в режим мониторинга выберите вкладку «Монитор» меню главного окна программы. Откроется окно режима мониторинга.



1. В верхней части окна режима «**Монитор**» расположены кнопки выбора подрежимов:
 - Нормальный;
 - Режим обнаружения источников малой активности;
 - В движении (Режим детектирования объекта в процессе движения монитора).

Кнопка режима, в котором находится монитор в настоящее время, неактивна.



2. В левой части окна расположена область «**Детекторы**» для выбора детекторов и сумм скоростей счета по каждому из каналов для отображения в графическом виде. В области «**Детекторы**» отображаются списки подключенных гамма- и нейтронных детекторов, их номера, суммы скоростей счета по каждому из каналов, скорость счета, а также кнопки для открытия графиков работы детекторов;
3. В правой части окна расположена зона «**Графики**», отображающая работу подключенных детекторов в графическом виде.

ГРАФИКИ ИЗМЕРЕНИЯ


ПО с помощью графика наглядно и оперативно отображает радиационную ситуацию в пределах зоны контроля Монитора, включая информацию по радиационному профилю перемещения Объекта, привязанную к сработке.

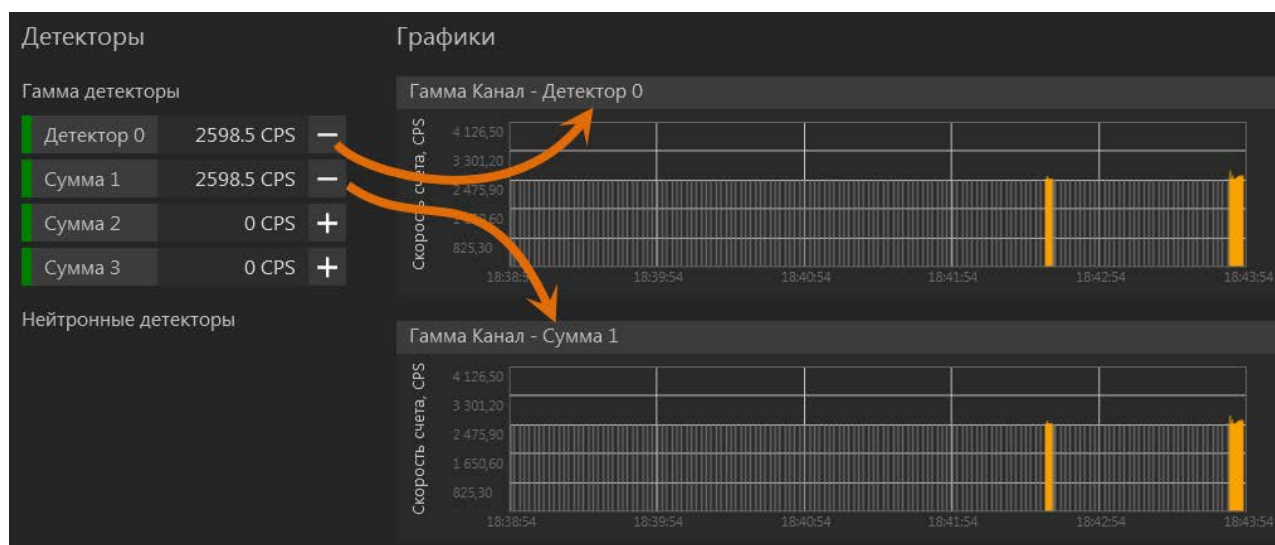
На графиках отображается информация перед въездом Объекта в зону контроля Монитора (зону детектирования), во время нахождения Объекта в зоне и после его выезда.

ПО предусматривает трехцветное предоставление графиков измерения в зависимости от уровня зарегистрированного излучения и наличия/отсутствия Объекта в зоне контроля:

- ◆ **Серый цвет графика** – регистрируемый фон излучения без присутствия Объекта в зоне контроля Монитора находится в пределах заданных порогов/выше или ниже порогов;
- ◆ **Желтый цвет графика** – в зоне контроля (детектирования) Монитора обнаружено присутствие Объекта. Регистрируемый фон излучения находится в пределах заданных порогов;
- ◆ **Красный цвет графика** – регистрируемое излучение в присутствии Объекта в зоне контроля Монитора превышает заданный порог измерения (тревога).

Информация графиков дополняется соответствующими показаниями поля «Состояние Монитора» и суммами скоростей счета для каждого из каналов, создавая, таким образом, целостную и наглядную картину радиационного мониторинга.

Для открытия графика работы определенного детектора нажать на кнопку  рядом с выбранным детектором или суммой счета.





Графики измерения отображаются в зависимости от выбранной суммы скоростей счета по каждому из каналов (Сумма 1, Сумма 2, Сумма 3) в поле «Скорость счета нейтронного/гамма каналов». Сумма 1 представляет собой сумму Сумма 2 и Сумма 3. Отображение сумм зависит от настроек алгоритма подсчета сумм в общих настройках Монитора. Для получения наиболее полного представления о радиационной обстановке, следует выбирать Сумма 1 для отображения соответствующего графика.

Данные измерения по обоим каналам отображаются одновременно графически и цифровым образом:

➤ **В цифровом виде:**

➤ поле «Сумма 1... Сумма 3» - динамически изменяющаяся скорость счета на основании Daily Files (Дневной Истории), получаемая путем суммирования скоростей счета блоков детектирования, выбранных в поле настройки алгоритма сумм в общих настройках Монитора. Отображается для гамма- и нейтронного каналов;

➤ поле «Статус Монитора»;

➤ поле отображения аварийных событий;

➤ **В графическом виде:**

➤ поле «Статус Монитора»;

➤ **графики измерения**, обновляющиеся в режиме реального времени. Графики построены на основании данных динамической шкалы времени (горизонтальная ось **X**) с ценой деления 1/5 минуты, и динамической шкалы значений скоростей счета (CPS – количество счета импульсов в секунду), отображаемых на вертикальной оси **Y**.

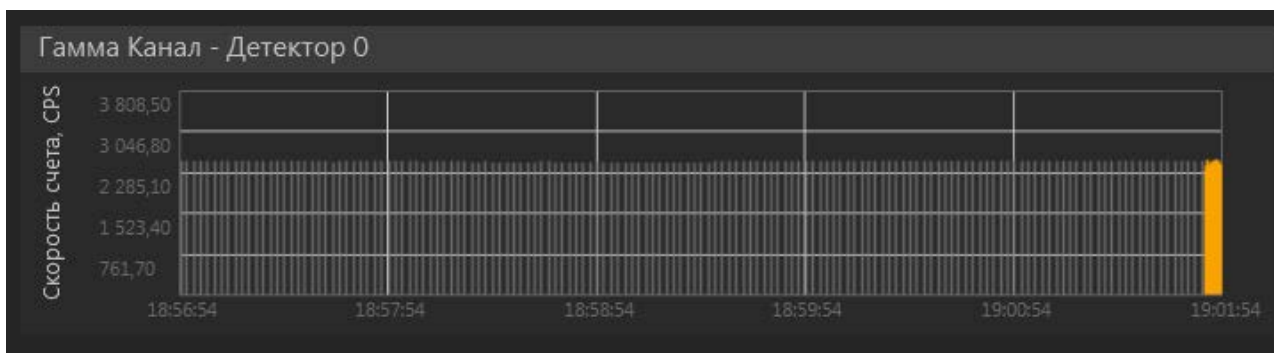
Помимо общего вида графиков, ПО предоставляет возможность их детализации для каждого из каналов.



Важно!

Если показания скорости счета на графиках равняются нулю (в то время как согласно показаниям ПО, оно корректно подключено к Монитору) требуется вызов технического специалиста, т.к. это свидетельствует о том, что Контроллер отключился, и/или заданы некорректные настройки системы. Необходима перезагрузка Контроллера и/или корректировка настроек.

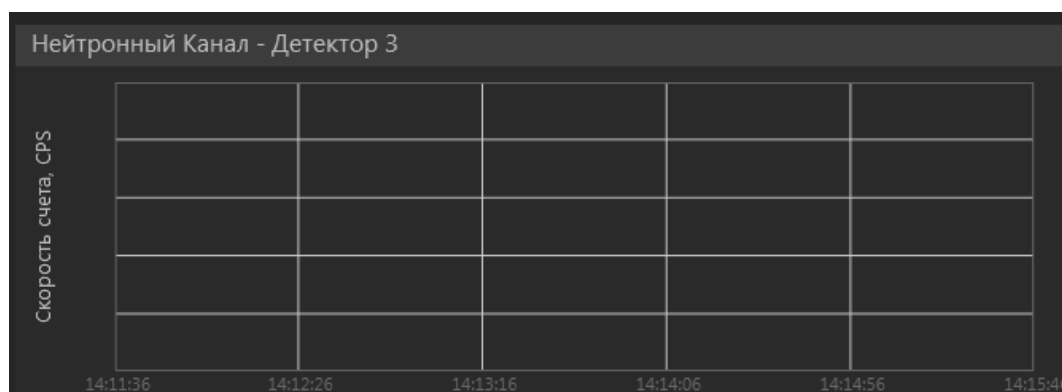
Гамма-Канал



В поле «Сумма 1 ... Сумма 3» слева от графика отображается скорость счета для суммы блоков детектирования гамма-излучения (БДГ), которая получается из **Daily Files** (Дневной Истории) путем суммирования скоростей счета блоков детектирования, выбранных в поле настройки алгоритма сумм в общих настройках Монитора.

Справа от скорости счета отображается динамически изменяющийся график измерения. По вертикальной оси графика отображаются показания суммы скоростей счета, по горизонтальной – времени измерения.

Нейтронный канал



В левом поле «Сумма 1 ... Сумма 3» окна «Скорость счета по Нейтронному каналу» отображается скорость счета для суммы блоков детектирования нейтронного излучения (БДН), которая получается из **Daily Files** (Дневной Истории) путем суммирования скоростей счета блоков детектирования, выбранных в поле настройки алгоритма сумм в общих настройках Монитора.

В правом поле окна отображается динамически изменяющийся график измерения. По вертикальной оси графика отображаются показания суммы скоростей счета, по горизонтальной – времени измерения.



Следует учесть, что желтый график отображает как нормальный фон без присутствия Объекта, так и фон выше/ниже заданных порогов. Для уточнения данной информации служит поле отображения аварийных событий.

Детализация графиков



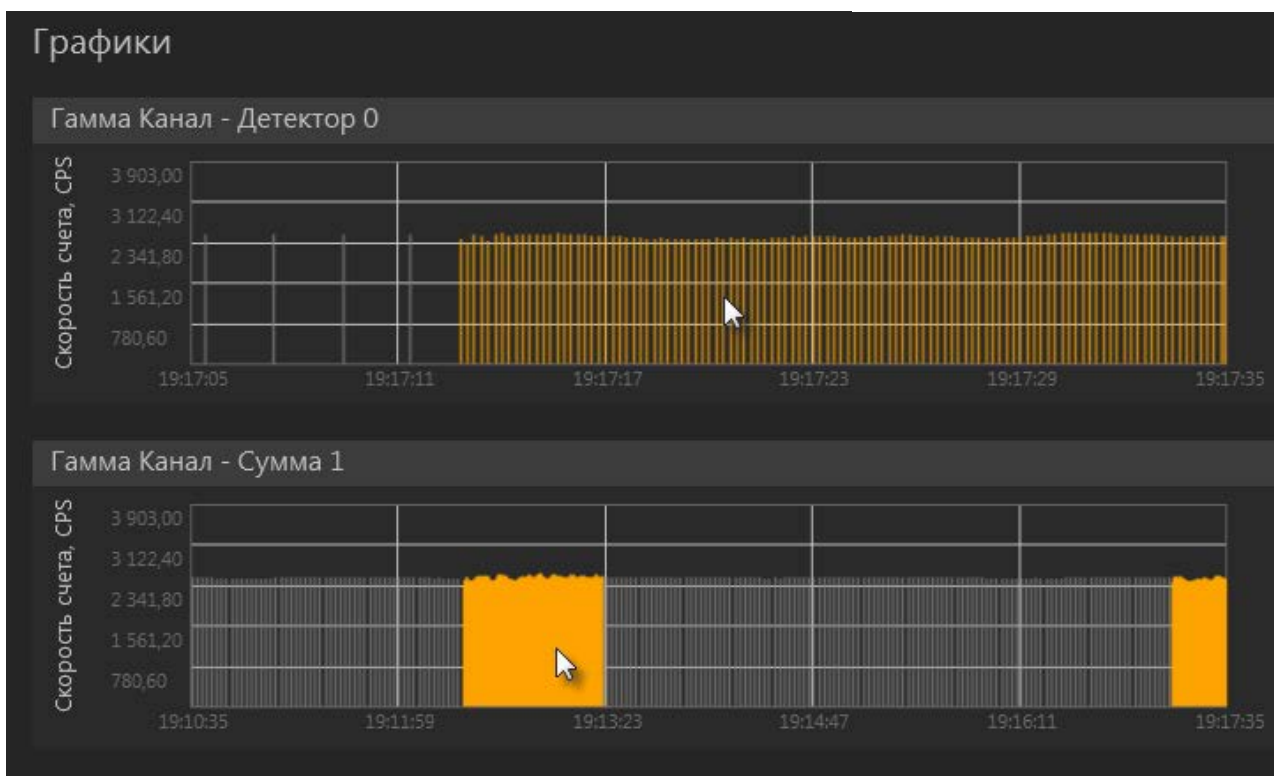
Пользователи всех уровней доступа могут работать с данной функцией.

Функция детализации графика представляет собой предоставление данных измерения с привязкой к 1/5 секунды (200 миллисекунд), в то время как в обычном режиме график обновляется с привязкой полученных данных к 1/5 минуты.

Детализация графиков осуществляется с помощью прокрутки колеса мыши на области графика.

Для детализации графика(ов) любого из каналов нужно щелкнуть по любой области графика, на которой отражено присутствие Объекта (график желтого цвета если измеряемый фон соответствует норме, или график красного цвета – если в присутствии Объекта зарегистрирована «Тревога»).

Для возврата к общему виду графика прокрутить колесо мыши в обратную сторону.



В режиме детализации графики продолжают обновляться в режиме реального времени, если Объект остается в зоне контроля Монитора.

В данном режиме диапазон отображения графика начинается с момента начала регистрации присутствия Объекта в зоне контроля Монитора и заканчивается когда датчики регистрируют выход Объекта из зоны контроля Монитора.

Уровень детализации графика зависит от общих настроек Монитора, так как он связан с заданным значением «Длина интервала» (см. **НАСТРОЙКИ МОНИТОРА**). Доступ к данной настройке имеет лишь «Администратор» (см. **УРОВЕНЬ ДОСТУПА «АДМИНИСТРАТОР»**). Данный интервал представляет собой период времени, за который считываются значения с детекторов.

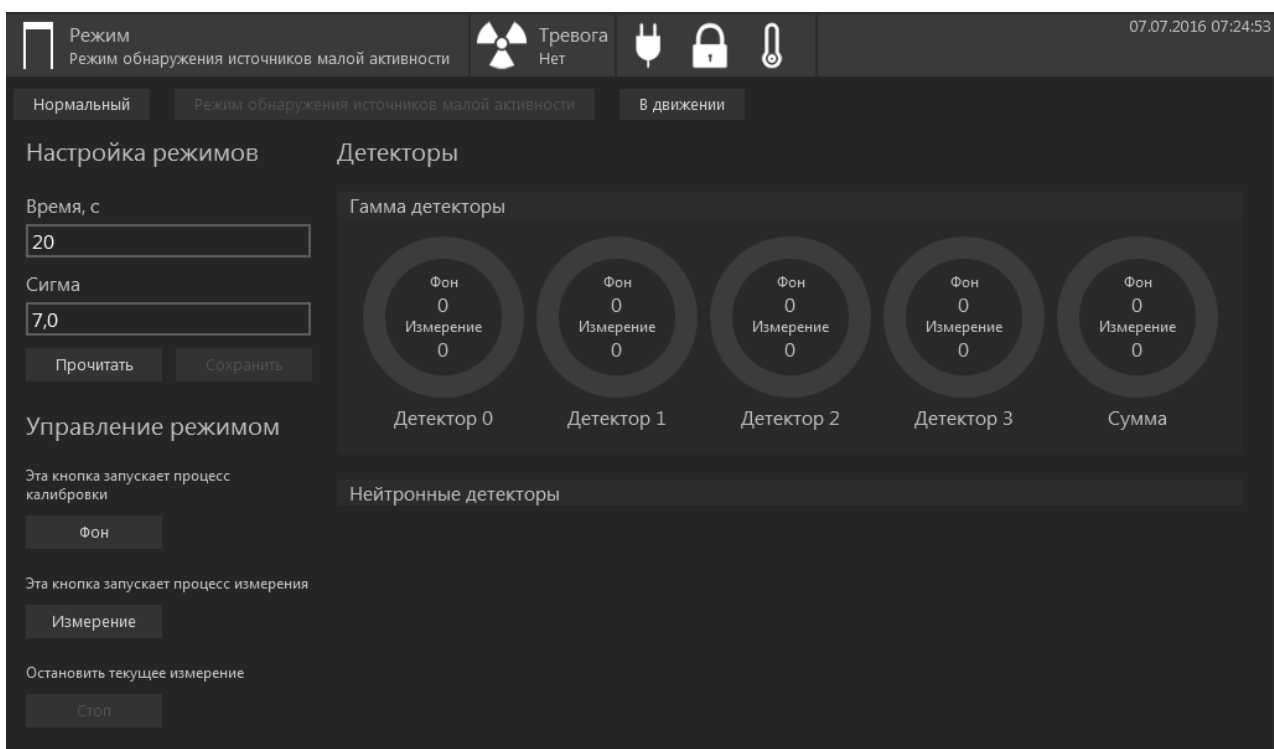
РЕЖИМ ОБНАРУЖЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ МАЛОЙ АКТИВНОСТИ

ПО позволяет осуществлять долговременное измерение объектов, находящихся в зоне контроля Монитора с целью обнаружения источников малой активности и отображением результатов измерения в цифровом виде.



В процессе проведения обнаружения источников малой активности детекторы присутствия не анализируются.

Для входа в подрежим Обнаружения источников малой активности нажать кнопку **Режим обнаружения источников малой активности** в верхней части окна режима Мониторинга.



Откроется окно режима, которое состоит из следующих областей.

1. Область «**Настройка режимов**» состоит из:

- Поля ввода **времени измерения**. Время проведения долговременного измерения определяется оператором и устанавливается в интервале 10 – 600 секунд с шагом 10 секунд;
- Поля ввода значения среднеквадратического отклонения **Sigma**. Допустимое среднеквадратическое отклонение определяется оператором и устанавливается в интервале 1 – 20 с шагом 0,1;

- Кнопки «**Прочитать**» и «**Сохранить**» для считывания настроек и принятия произведенных изменений;
- 2. Область Управление режимом состоит из:
 - Кнопки «**Фон**», запускающей процесс калибровки;
 - Кнопки «**Измерение**», запускающей процесс измерения;
 - Кнопки «**Стоп**» (в процессе калибровки или измерения) для остановки процесса калибровки или измерения в случае необходимости.
- 3. Область «**Детекторы**» состоит из поля Отображения информации о состоянии гамма- и нейтронного каналов, скорости счета и суммы скоростей счета для каждого из каналов.

Обнаружение источника малой активности проводится в **два этапа**:

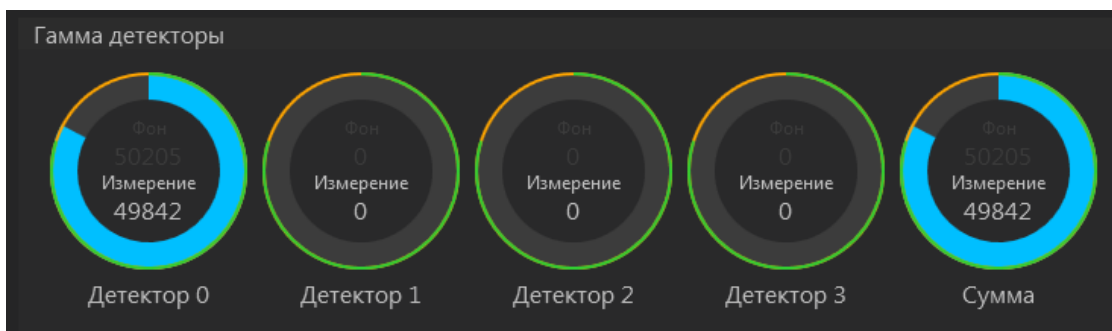
- Первый этап – «**Калибровочное**» измерение, проводящееся без анализируемого объекта для измерения текущего уровня фона;
- Второй этап – «**Основное**» измерение, при котором объект помещается в зону контроля, и в результате измерения можно определить, является ли объект источником гамма- или нейтронного излучения.


Для проведения измерения:

1. Нажать кнопку «**Фон**» для проведения калибровки блока детектирования по уровню радиационного фона. В процессе калибровки осуществляется анализ уровня фона гамма- и нейтронного излучений. Результат калибровки отобразится в поле отображения статусов;



2. Нажать кнопку «**Измерение**». Индикатор выполнения отобразит процесс измерения в процентах;



3. Нажать кнопку «**Стоп**» при необходимости остановить измерение;
4. Результат измерения отобразится в поле отображения информации;
5. Монитор остается в режиме измерения. При необходимости можно произвести последующие измерения, если результат предыдущих неудовлетворителен;
6. Нажать кнопку «**Нормальный**» или «**В движении**» для перехода в эти подрежимы, или
7. Нажать кнопку  для закрытия окна режима длительного измерения и перехода на главную страницу программы.

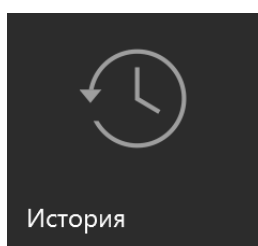
ИСТОРИЯ ИЗМЕРЕНИЙ



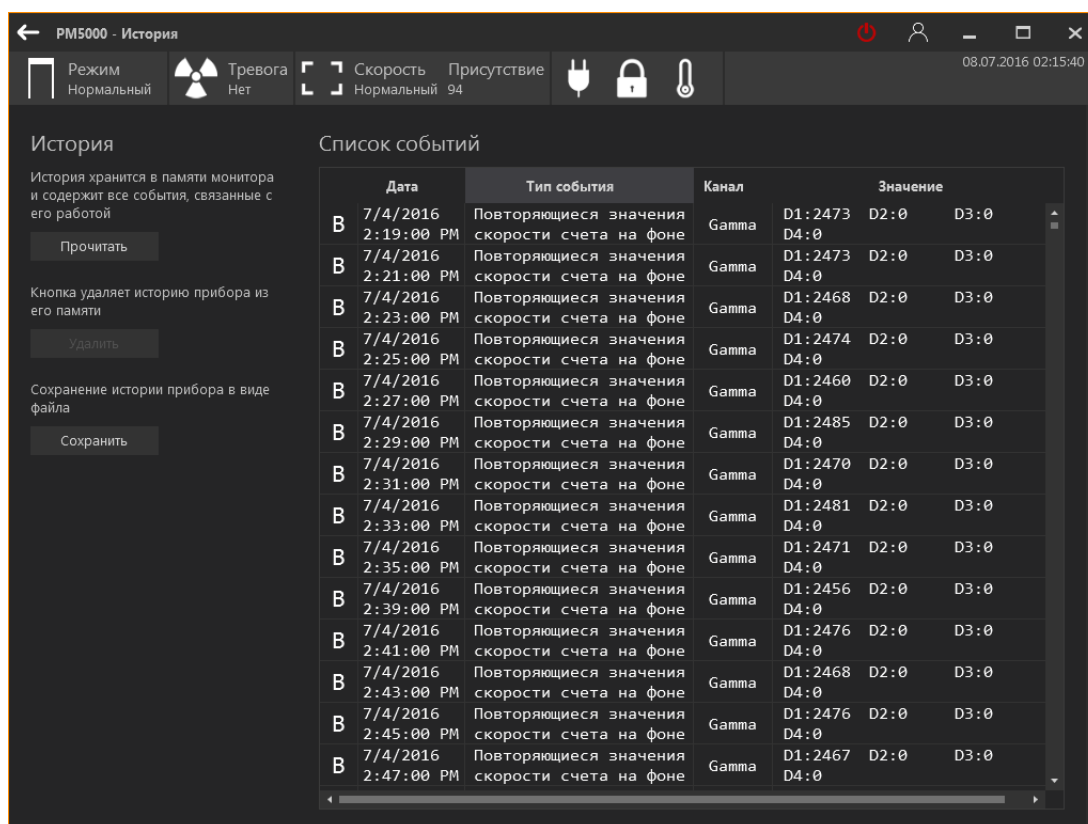
Работа с историей измерений доступна как для «Оператора», так и для «Администратора».

Все события истории работы Монитора пишутся во встроенную энергозависимую память Контроллера с момента запуска системы.

Для входа в под-режим «История» выбрать вкладку «История» меню главного окна программы.



Откроется страница истории измерений.



PM5000 - История

Режим: Нормальный | Тревога: Нет | Скорость: Нормальный | Присутствие: 94 | 08.07.2016 02:15:40

История

История хранится в памяти монитора и содержит все события, связанные с его работой

Прочитать

Кнопка удаляет историю прибора из его памяти

Удалить

Сохранение истории прибора в виде файла

Сохранить

Список событий

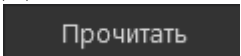
Дата	Тип события	Канал	Значение
7/4/2016 2:19:00 PM	Повторяющиеся значения скорости счета на фоне	Gamma	D1: 2473 D2: 0 D3: 0 D4: 0
7/4/2016 2:21:00 PM	Повторяющиеся значения скорости счета на фоне	Gamma	D1: 2473 D2: 0 D3: 0 D4: 0
7/4/2016 2:23:00 PM	Повторяющиеся значения скорости счета на фоне	Gamma	D1: 2468 D2: 0 D3: 0 D4: 0
7/4/2016 2:25:00 PM	Повторяющиеся значения скорости счета на фоне	Gamma	D1: 2474 D2: 0 D3: 0 D4: 0
7/4/2016 2:27:00 PM	Повторяющиеся значения скорости счета на фоне	Gamma	D1: 2460 D2: 0 D3: 0 D4: 0
7/4/2016 2:29:00 PM	Повторяющиеся значения скорости счета на фоне	Gamma	D1: 2485 D2: 0 D3: 0 D4: 0
7/4/2016 2:31:00 PM	Повторяющиеся значения скорости счета на фоне	Gamma	D1: 2470 D2: 0 D3: 0 D4: 0
7/4/2016 2:33:00 PM	Повторяющиеся значения скорости счета на фоне	Gamma	D1: 2481 D2: 0 D3: 0 D4: 0
7/4/2016 2:35:00 PM	Повторяющиеся значения скорости счета на фоне	Gamma	D1: 2471 D2: 0 D3: 0 D4: 0
7/4/2016 2:39:00 PM	Повторяющиеся значения скорости счета на фоне	Gamma	D1: 2456 D2: 0 D3: 0 D4: 0
7/4/2016 2:41:00 PM	Повторяющиеся значения скорости счета на фоне	Gamma	D1: 2476 D2: 0 D3: 0 D4: 0
7/4/2016 2:43:00 PM	Повторяющиеся значения скорости счета на фоне	Gamma	D1: 2468 D2: 0 D3: 0 D4: 0
7/4/2016 2:45:00 PM	Повторяющиеся значения скорости счета на фоне	Gamma	D1: 2476 D2: 0 D3: 0 D4: 0
7/4/2016 2:47:00 PM	Повторяющиеся значения скорости счета на фоне	Gamma	D1: 2467 D2: 0 D3: 0 D4: 0

В левой части страницы расположены кнопки чтения, удаления и сохранения истории прибора, в правой части находится область отображения списка событий истории.

ЧТЕНИЕ ИСТОРИИ

Считанная история работы Монитора позволяет получить полную картину мониторинга радиационной обстановки на контролируемой территории.

Процесс записи истории работы Монитора начинается с момента запуска установки радиационного контроля, и продолжается все время согласно заданным настройкам записи.

Для считывания истории работы Монитора следует выбрать команду  **«Прочитать»** в области **«История»**, после чего ПО сразу же приступает к считыванию истории работы Монитора.

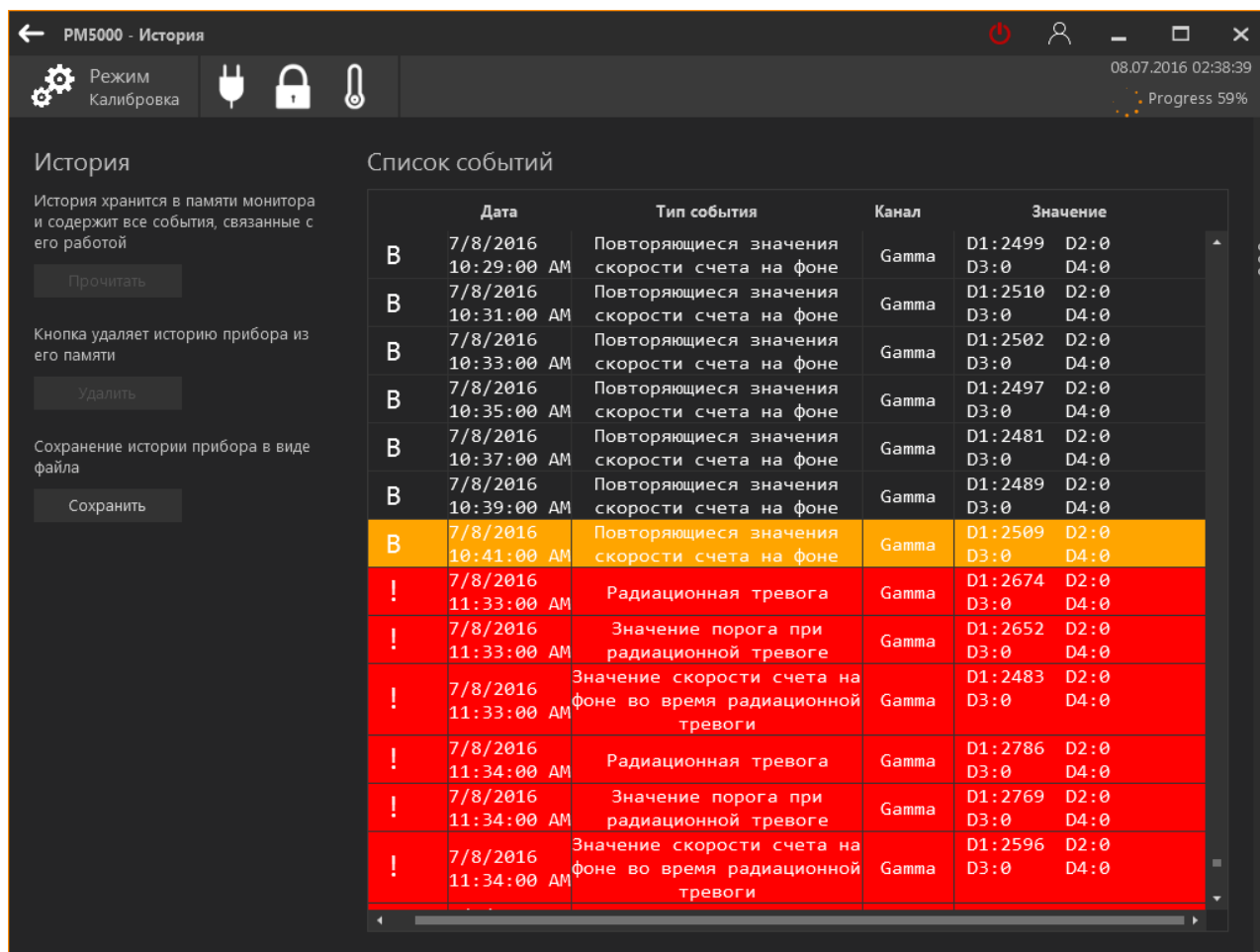
Процесс чтения истории займет некоторое время, в зависимости от объема накопленных данных.



Во время считывания истории функция опроса Daily Files временно блокируется с целью ускорения процесса чтения. Таким образом, программа приостанавливает обновление графиков измерения на период считывания истории. По завершении процесса чтения истории работа функции опроса Daily Files возобновляется автоматически.

После успешного завершения чтения истории все данные, считанные к этому времени из Монитора, отобразятся в поле **«История»**, сгруппированные в виде таблицы.

Поле отображения считанной истории работы Монитора



История

История хранится в памяти монитора и содержит все события, связанные с его работой

Прочитать

Кнопка удаляет историю прибора из его памяти

Удалить

Сохранение истории прибора в виде файла

Сохранить

Список событий

	Дата	Тип события	Канал	Значение
В	7/8/2016 10:29:00 AM	Повторяющиеся значения скорости счета на фоне	Gamma	D1: 2499 D2: 0 D3: 0 D4: 0
В	7/8/2016 10:31:00 AM	Повторяющиеся значения скорости счета на фоне	Gamma	D1: 2510 D2: 0 D3: 0 D4: 0
В	7/8/2016 10:33:00 AM	Повторяющиеся значения скорости счета на фоне	Gamma	D1: 2502 D2: 0 D3: 0 D4: 0
В	7/8/2016 10:35:00 AM	Повторяющиеся значения скорости счета на фоне	Gamma	D1: 2497 D2: 0 D3: 0 D4: 0
В	7/8/2016 10:37:00 AM	Повторяющиеся значения скорости счета на фоне	Gamma	D1: 2481 D2: 0 D3: 0 D4: 0
В	7/8/2016 10:39:00 AM	Повторяющиеся значения скорости счета на фоне	Gamma	D1: 2489 D2: 0 D3: 0 D4: 0
В	7/8/2016 10:41:00 AM	Повторяющиеся значения скорости счета на фоне	Gamma	D1: 2509 D2: 0 D3: 0 D4: 0
!	7/8/2016 11:33:00 AM	Радиационная тревога	Gamma	D1: 2674 D2: 0 D3: 0 D4: 0
!	7/8/2016 11:33:00 AM	Значение порога при радиационной тревоге	Gamma	D1: 2652 D2: 0 D3: 0 D4: 0
!	7/8/2016 11:33:00 AM	Значение скорости счета на фоне во время радиационной тревоги	Gamma	D1: 2483 D2: 0 D3: 0 D4: 0
!	7/8/2016 11:34:00 AM	Радиационная тревога	Gamma	D1: 2786 D2: 0 D3: 0 D4: 0
!	7/8/2016 11:34:00 AM	Значение порога при радиационной тревоге	Gamma	D1: 2769 D2: 0 D3: 0 D4: 0
!	7/8/2016 11:34:00 AM	Значение скорости счета на фоне во время радиационной тревоги	Gamma	D1: 2596 D2: 0 D3: 0 D4: 0

История работы Монитора составляет собой совокупность следующих событий:

- ◆ Монитор включен;
- ◆ Монитор выключен;
- ◆ Ворота Монитора открыты (вскрытие);
- ◆ Высокий уровень фона (гамма-, нейтронный);
- ◆ Низкий уровень фона (гамма-, нейтронный);
- ◆ Фон (гамма-, нейтронный);
- ◆ Скорость счета фона по каналу (гамма-, нейтронный);
- ◆ Значение скорости счета при тревоге (гамма-, нейтронный канал);
- ◆ Событие тревоги (гамма-, нейтронная);
- ◆ Значения порогов регистрации тревоги (гамма-, нейтронный).

Программа по умолчанию предусматривает просмотр всех событий истории работы Монитора в табличном виде, которые располагаются в хронологическом порядке и описываются соответственно столбцам таблицы:

- ◆ **Код события;**
- ◆ **Дата** – время записи события во встроенную память Контроллера;
- ◆ **Тип события** – название события;
- ◆ **Канал** – канал, по которому зафиксировано событие (гамма-/нейтронный каналы);
- ◆ **Значение** – значения скоростей счета;



Считанная история Монитора сохраняется на экране ПО в поле «История», т.е. не сбрасывается после переподключения в рамках одной и той же программной сессии к другому Монитору. Для отображения истории работы другого Монитора ее следует прочитать повторно.

Режим «История» предоставляет пользователю возможности сортировки событий истории по дате, типу событий или каналу.

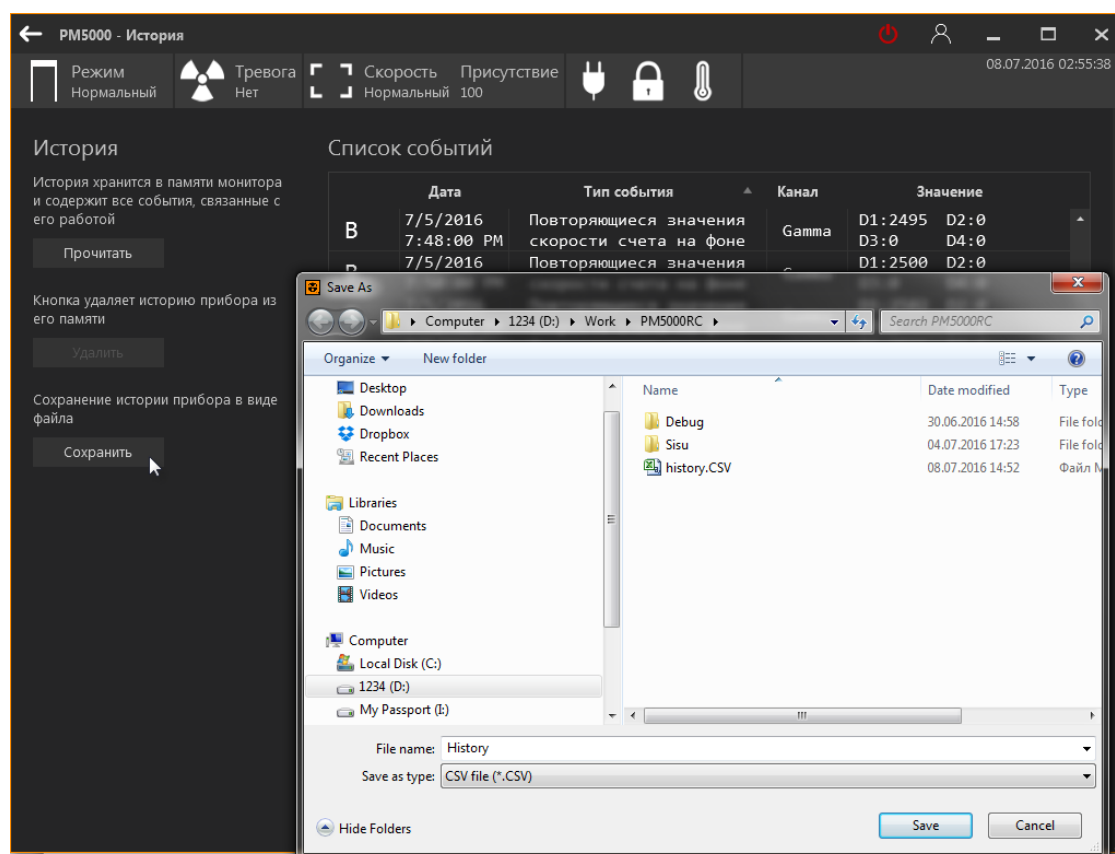
СОХРАНЕНИЕ ИСТОРИИ

Считанную историю работы Монитора можно сохранить в виде файла формата .csv в произвольно заданной папке на жестком диске ПК.

Для сохранения считанной истории следует выбрать команду «Сохранить»

Сохранить

в области «История».



В результате откроется стандартное диалоговое окно Windows «**Сохранить как**», в котором пользователю предлагается задать имя файла истории для сохранения и папку назначения. Далее следует выбрать кнопку «**Сохранить**» для сохранения файла с учетом заданных параметров.

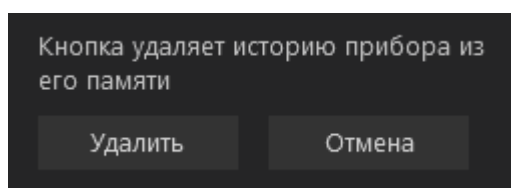
Далее сохраненный файл будет доступен для просмотра с помощью любого приложения для просмотра соответствующего типа файлов.

УДАЛЕНИЕ ИСТОРИИ



Удаление истории работы из Монитора – необратимый процесс. Будет удалена **ВСЯ** история работы Монитора вплоть до текущего времени. Эта опция доступна только «Администратору».

Для удаления истории работы Монитора из его встроенной памяти, необходимо выбрать команду **Удалить** «**Удалить**» в области «**История**». Программа запросит подтверждение удаления, отобразив кнопку «**Отмена**» справа от кнопки «**Удалить**».



Выберите повторно «**Удалить**» для необратимого удаления истории, или «**Отмена**» чтобы отказаться от удаления.

**Благодарим за выбор продукции
Polimaster!**