



# **РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

## **PM1704 BUILT-IN SOFTWARE**

**Предустановленное программное обеспечение для  
работы с приборами:**

**PM1704**

**PM1704ГН**

**PM1704М**

---

<b>Оборудование</b>	<b>Измеритель-сигнализатор поисковый PM 1704 PM 1704 М PM 1704 ГН</b>
<b>Программное обеспечение</b>	<b>PM1704 Built-In Software</b>
<b>Производитель</b>	<b>Polimaster</b>

## **Авторские права**

принадлежат компании Polimaster © 2011. 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 XP, Windows 7, Windows 8, 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 "**PM1704 Built-In Software**" 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**.

---

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>6</b>
НАЗНАЧЕНИЕ РУКОВОДСТВА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ .....	6
ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ .....	6
ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ .....	6
<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ</b> .....	<b>7</b>
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ .....	8
ФУНКЦИИ ПРОГРАММЫ .....	9
<b>СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ</b> .....	<b>10</b>
ТРЕБОВАНИЯ К КОНФИГУРАЦИИ ПК .....	10
ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРИФЕРИЙНЫМ УСТРОЙСТВАМ .....	10
<b>РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ</b> .....	<b>11</b>
<b>ПОДКЛЮЧЕНИЕ/ОТКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА</b> .....	<b>12</b>
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА К ПК.....	12
ОТКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА ОТ ПК .....	14
<b>ЗАПУСК ПО "PM1704 BUILT-IN SOFTWARE"</b> .....	<b>18</b>
<b>ВЫХОД ИЗ ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>19</b>
<b>ГЛАВНОЕ ОКНО ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>20</b>
СТРУКТУРА ГЛАВНОГО ОКНА ПРОГРАММЫ .....	21
МЕНЮ ГЕОМЕТРИИ ОКНА .....	22
МЕНЮ ГЛАВНОГО ОКНА ПРОГРАММЫ .....	23
<b>ПАНЕЛЬ ИНСТРУМЕНТОВ</b> .....	<b>25</b>
ПОЛЕ ОТОБРАЖЕНИЯ ДАТ (ДЕРЕВО ИСТОРИИ) .....	26
ДИНАМИЧЕСКОЕ ПОЛЕ ОТОБРАЖЕНИЯ ОПЕРАТИВНОЙ ИНФОРМАЦИИ .....	27
СТРОКА СТАТУСА .....	28
<b>НАСТРОЙКА ПО "PM1704 BUILT-IN SOFTWARE"</b> .....	<b>29</b>
ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ ПО "PM1704 BUILT-IN SOFTWARE" .....	30
ЗАКЛАДКА ОБЩИЕ.....	30
ЯЗЫК ИНТЕРФЕЙСА ПРОГРАММЫ.....	30
ПАРОЛЬ ДОСТУПА .....	31
НАСТРОЙКА СВЯЗИ С СЕТЬЮ NPNET.....	34
<b>ОБНОВЛЕНИЕ ПО ПРИБОРА</b> .....	<b>39</b>

ПРОВЕРКА ОБНОВЛЕНИЙ .....	39
ОБНОВЛЕНИЕ ПРЕДУСТАНОВЛЕННОГО ПО «PM1704 BUILT-IN SFOTWARE» .....	41
ОБНОВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПО ПРИБОРА PM1704 .....	46
СОХРАНЕНИЕ НАСТРОЕК ПРОГРАММЫ .....	48
<b>НАСТРОЙКИ ПРИБОРА .....</b>	<b>49</b>
РАБОЧИЕ НАСТРОЙКИ ПРИБОРА .....	49
ЗАКЛАДКА «ОБЩИЕ».....	50
ЗАКЛАДКА «ТАЙМАУТЫ».....	52
ЗАКЛАДКА «ИСТОРИЯ» .....	54
ЗАКЛАДКА «ПИТАНИЕ».....	56
ЗАКЛАДКА «ИЗМЕРЕНИЕ ГАММА».....	58
ЗАКЛАДКА «ИДЕНТИФИКАЦИЯ».....	60
ЗАКЛАДКА «ДЕТЕКТОР CSI».....	63
ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКИМ НАСТРОЙКАМ ПРИБОРА.....	65
<b>РАБОТА С ИСТОРИЕЙ .....</b>	<b>68</b>
ФИЛЬТР ОТОБРАЖЕНИЯ СОБЫТИЙ ИСТОРИИ .....	68
МЕНЮ «ИСТОРИЯ».....	68
<i>Закладка «GPS Инфо».....</i>	<i>68</i>
<i>Закладка «Фильтр» .....</i>	<i>69</i>
ПРОСМОТР ИСТОРИИ.....	71
<i>Закладка «Открыть Доп. Инфо» .....</i>	<i>72</i>
СОХРАНЕНИЕ ИСТОРИИ.....	73
ПЕЧАТЬ ИСТОРИИ .....	74
УДАЛЕНИЕ ИСТОРИИ.....	76
<b>ИЗМЕРЕНИЕ .....</b>	<b>78</b>
ОН-ЛАЙН ИЗМЕРЕНИЕ .....	79
<b>СЕТЬ NPNET.....</b>	<b>85</b>
<b>ФУНКЦИИ NPNET.....</b>	<b>86</b>
РЕЖИМЫ РАБОТЫ В СЕТИ NPNET .....	86
ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИ РАБОТЕ С СИСТЕМОЙ .....	87
<b>ВХОД В СИСТЕМУ NPNET P2 .....</b>	<b>88</b>
<b>ВЫХОД ИЗ СИСТЕМЫ NPNET P2 .....</b>	<b>89</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ NPNET .....</b>	<b>90</b>
ГЛАВНОЕ ОКНО ПРИЛОЖЕНИЯ NPNET .....	90
ЭЛЕМЕНТЫ ГРАФИЧЕСКОГО ИНТЕРФЕЙСА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ (GUI) .....	91

---

<i>Шапка страницы</i> .....	91
<i>Контрольная область</i> .....	91
<i>Основная область</i> .....	91
<i>Настройка интервала трекинга в режиме реального времени</i> .....	92
<i>Фильтр истории</i> .....	93
<i>Настройка пороговых значений</i> .....	94
<b>РАБОТА С КАРТОЙ</b> .....	<b>95</b>
<i>Автоматическое масштабирование</i> .....	95
<i>Масштабирование вручную</i> .....	95
<i>Объекты на карте (Балуны)</i> .....	97
<b>РАБОТА С ТАБЛИЦЕЙ</b> .....	<b>98</b>
<b>ТАБЛИЦА: ИСТОРИЯ</b> .....	<b>100</b>
<b>ЭКСПОРТ ИСТОРИИ</b> .....	<b>102</b>
<b>НАВИГАЦИЯ ПО ЗАПИСЯМ СОБЫТИЙ «ТРЕВОГА»</b> .....	<b>103</b>
<b>СПЕКТР</b> .....	<b>104</b>
<b>БИБЛИОТЕКА ИЗОТОПОВ</b> .....	<b>104</b>
<b>РЕДАКТОР БИБЛИОТЕКИ</b> .....	<b>105</b>
<i>РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ</i> .....	106
<b>ЗАГРУЗКА СТАНДАРТНОЙ БИБЛИОТЕКИ НУКЛИДОВ</b> .....	<b>109</b>
<b>ДОБАВЛЕНИЕ ИЗОТОПОВ В БИБЛИОТЕКУ</b> .....	<b>110</b>
<b>РЕДАКТИРОВАНИЕ ИЗОТОПА</b> .....	<b>113</b>
<b>УДАЛЕНИЕ ИЗОТОПА</b> .....	<b>116</b>
<b>ПРОСМОТР СПЕКТРА. РАБОТА СО СПЕКТРОМ</b> .....	<b>117</b>
<i>Окно «Просмотр Спектра»</i> .....	119
<i>Структура окна спектра</i> .....	120
<i>Меню настройки геометрии окна «Просмотр Спектра»</i> .....	121
<i>Меню окна «Просмотр Спектра»</i> .....	122
<i>Панель инструментов окна «Просмотр Спектра»</i> .....	123
<b>ГОЛОСОВОЙ КОММЕНТАРИЙ К СПЕКТРУ</b> .....	<b>124</b>
<b>СОХРАНЕНИЕ СПЕКТРА НА ПК</b> .....	<b>125</b>
<b>УДАЛЕНИЕ СПЕКТРА</b> .....	<b>127</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А</b> .....	<b>129</b>

## ВВЕДЕНИЕ

### НАЗНАЧЕНИЕ РУКОВОДСТВА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Настоящее Руководство пользователя предназначено для ознакомления пользователя с техническими характеристиками и функциональными возможностями предустановленного в прибор программного обеспечения "**PM1704 Built-In Software**".

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 началом работы с предустановленным в прибор программным обеспечением "**PM1704 Built-In Software**" и прибором типа **PM1704** 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 «**PM1704 Built-In Software**» (далее ПО), разработанное компанией «**Полимастер**», позволяет осуществлять оперативный контроль радиационной обстановки, предоставляя результаты измерения радионуклидов с привязкой к географическим координатам местности с возможностью их сохранения на жесткий диск ПК, съемный диск, а также передачи результатов измерения в мобильную систему радиационного контроля NPNET<sup>1</sup>.

ПО «**PM1704 Built-In Software**» не требует установки на персональный компьютер (далее – ПК).

Данное ПО является предустановленным в приборе и предназначено для работы только с **Измерителями-сигнализаторами поисковыми PM1704, PM1704ГН, PM1704М** (далее – прибор) производства компании «**Полимастер**».



**Работа с программным обеспечением «PM1704 Built-In Software» рекомендована персоналу, ответственному за эксплуатацию приборов данного типа.**

Подключение прибора со встроенным ПО «**PM1704 Built-In Software**» к ПК осуществляется с помощью USB–кабеля (тип кабеля mini USB-USB).

Взаимодействие прибора и ПК осуществляется посредством **USB–интерфейса**.



**Для работы с ПО «PM1704 Built-In Software» пользователь должен иметь начальные сведения и навыки работы с персональным компьютером в среде операционных систем семейства Windows.**

<sup>1</sup> Мобильная система радиационного контроля на основе использования оперативным составом большого количества распределенных на территории поисковых приборов. Имеется возможность обмена информацией в режиме реального времени между удаленным Командным центром и пользователем для оперативного управления и анализа информации, включая радиоизотопную идентификацию при помощи приборов типа PM1703MB/GNB, PM 1704, PM1401MB/GNB и PM1401K. Индивидуальная информация, передаваемая каждым прибором, отображается на карте с привязкой к местности.

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Программное обеспечение позволяет пользователю осуществлять радиационный контроль с получением результатов измерения МЭД с привязкой к географическим координатам местности.

### 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,
  - радиологических и изотопных лабораторий,
  - аварийных служб,
  - гражданской обороны,
  - пожарной охраны,
  - МВД.
  
- Для обеспечения индивидуальной безопасности при использовании радионуклидов и источников ионизирующего излучения в ходе проведения научных исследований;
  
- Для обеспечения безопасности персонала путем осуществления постоянного контроля дозы и мощности дозы ионизирующего излучения и немедленной сигнализации в случае радиационной опасности для здоровья;
  
- При решении вопросов раннего предупреждения о возможности радиационного загрязнения или террористического акта.

## ФУНКЦИИ ПРОГРАММЫ

- Подключение прибора по USB-интерфейсу;
- Считывание информации о событиях (далее - история прибора), хранящейся в памяти подключенного прибора;
- Сохранение истории измерения на жесткий диск ПК;
- Удаление истории измерения;
- Проведение *онлайн-измерения* в режиме реального времени без сохранения результатов;
- Считывание/запись рабочих параметров подключенного прибора:
  - Язык интерфейса прибора,
  - Включение/отключение различных видов сигнализации,
  - Интервал сохранения истории,
  - Единицы измерения,
  - Пороговых значений по МЭД,
- Вывод на печать истории работы прибора, а также графиков спектров на основании информации из базы данных по выбранной дате;
- Просмотр спектров, сохраненных в микропроцессорной памяти прибора и на жестком диске ПК;
- Удаление спектров;
- Создание и редактирование пользовательской библиотеки изотопов;
- Связь с геоинформационной системой NPNET с автоматической передачей данных.
- Считывание данных о географических координатах места проведения измерения.

## СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Сведения о технических средствах, обеспечивающих функционирование встроенного программного обеспечения «PM1704 Built-In Software»:

### ТРЕБОВАНИЯ К КОНФИГУРАЦИИ ПК

- ПК с операционной системой:
  - Microsoft Windows XP;
  - Microsoft Windows 7;
  - Microsoft Windows 8.
- USB – порт, поддерживающий стандартный разъем.

### ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРИФЕРИЙНЫМ УСТРОЙСТВАМ

- Принтер (для печати отчетов);
- Наушники или колонки (для прослушивания голосовых комментариев к файлам спектров).

---

## РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

**1**

**Включите прибор РМ1704**

**См. Руководство по эксплуатации на Измеритель-сигнализатор поисковый ИСП-РМ1704**

**2**

**Подключите прибор РМ1704 к ПК посредством USB-кабеля (тип кабеля mini USB-USB)**

**См. раздел «Подключение/Отключение Прибора и ПК»**

**3**

**Запустите ПО «РМ1704 Built-In Software»**

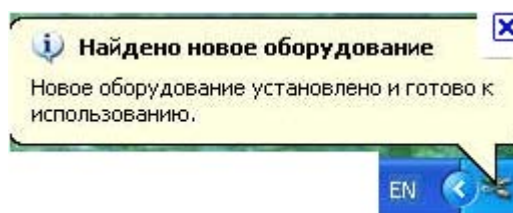
**См. раздел «Запуск ПО "РМ1704 Built-In Software»**



## ПОДКЛЮЧЕНИЕ/ОТКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА

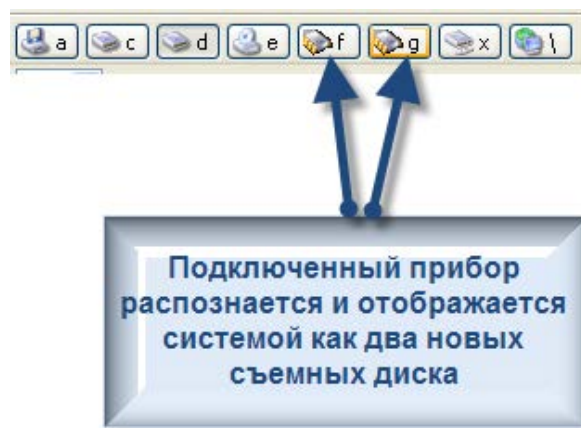
### ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА К ПК

Измеритель-сигнализатор поисковый PM1704 оснащен предустановленным ПО «**PM1704 Built-In Software**» и при подключении к персональному компьютеру (ПК) посредством USB-кабеля (тип кабеля mini USB-USB) распознается системой как новое оборудование, о чем свидетельствует всплывающая подсказка в правом нижнем углу дисплея ПК.

Процесс установки нового устройства начинается автоматически мастером установки оборудования, который проинформирует о готовности системы к работе с прибором посредством соответствующего информационного сообщения в нижнем правом углу дисплея.



По завершении распознавания системой в списке доступных дисков файлового менеджера<sup>1</sup> появляются два новых –  **PM1704 SOFT** **G** и  **PM1704 DATA** **F**:



#### Внимание!

Такое распределение дисков, описанное в данном Руководстве пользователя, является частным случаем, и зависит от конфигурации пользовательского ПК, к которому подключается прибор.

➤ **Диск G (PM1704 SOFT)** - это диск приложения, на нем хранится предустановленное ПО прибора;

➤ **Диск F (PM1704 DATA)** - это диск данных, на котором хранятся данные настроек прибора, результатов измерения, история, файлы спектров и т.д. Таким образом, результаты измерения автоматически сохраняются в соответствии с заданным в настройках временем, в микропроцессорную память прибора.

На дисплее прибора, корректно подключенного к ПК, отображаются следующие значки:



- блокировка клавиатуры;



- заряд аккумуляторной батареи;



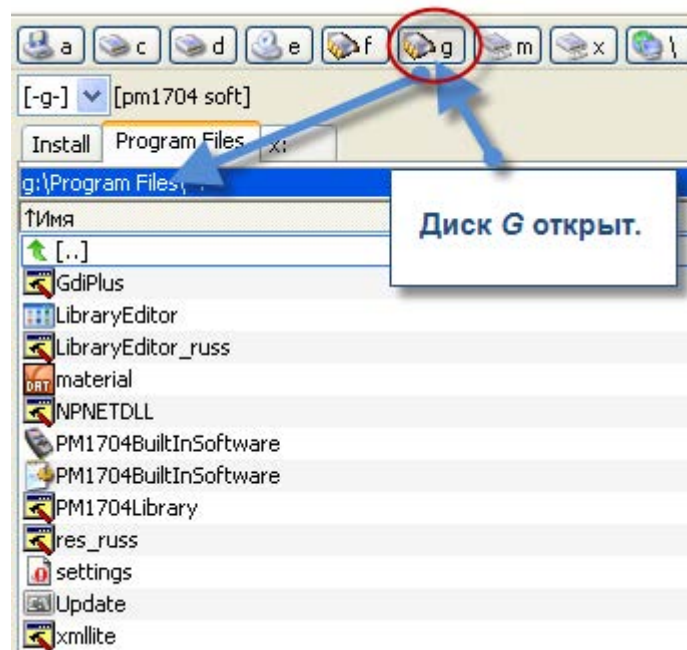
- USB-связь между прибором и ПК активна.

<sup>1</sup> Описание приведено на примере работы с *Total Commander*.

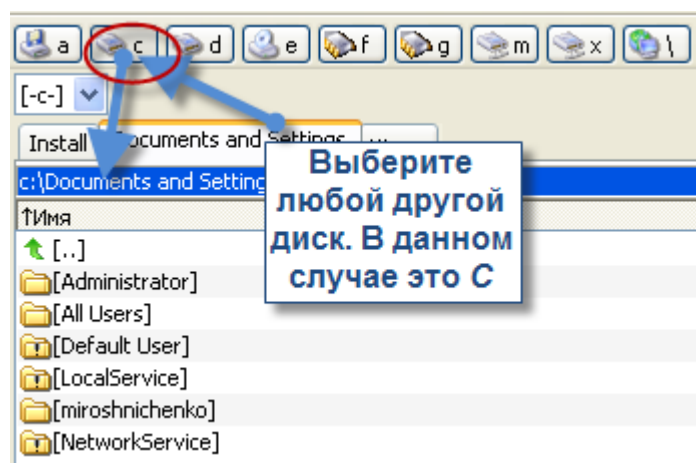
## ОТКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА ОТ ПК

Прежде чем приступить к отключению прибора от ПК:

1. Выйдите из ПО «PM1704 Built-In Software» (см. раздел «**Выход из программы**»);
2. Закройте диск **G** (PM1704 SOFT) и диск **F** (PM1704 DATA) если они используются файловым менеджером (просто выберите любой другой диск за исключением тех, которые будут закрыты):



Выберите любой другой диск за исключением **G/F**:




Диск **G** закрыт.

Проделайте такую же процедуру для второго диска.

### Отключение прибора от ПК

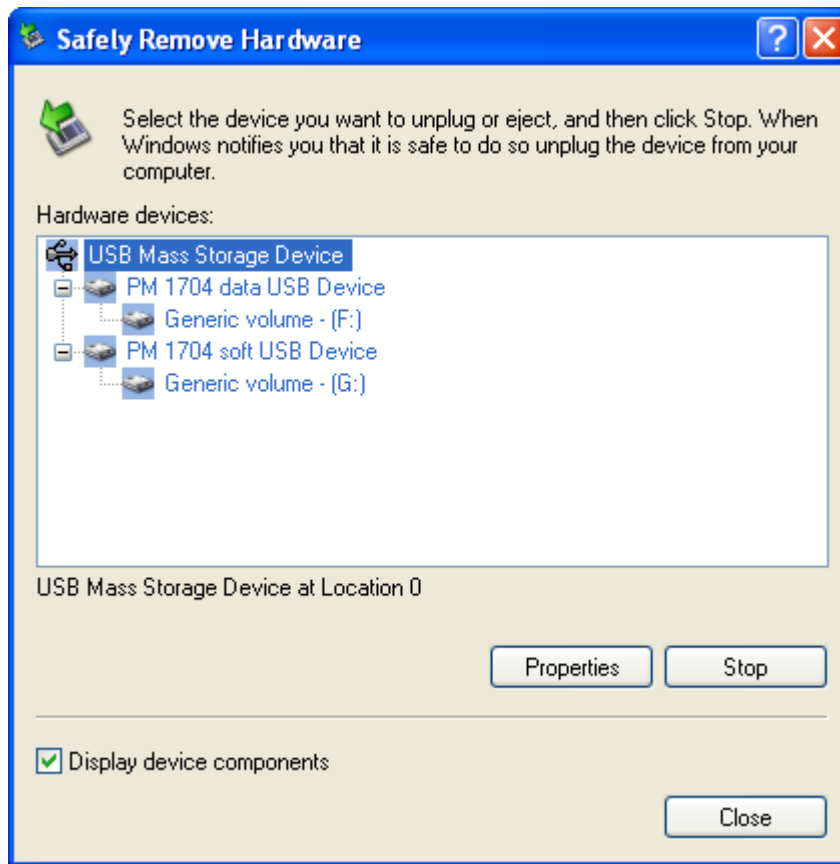


Отключать прибор от ПК необходимо только с использованием процедуры безопасного отключения устройств во избежание потери информации и возникновении ошибок!

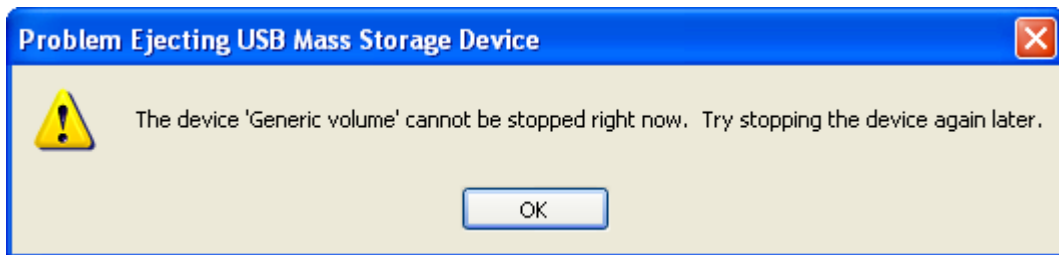
Для отключения прибора от ПК: правой кнопкой мыши выбрать иконку подключенных USB-устройств  на панели задач.



В открывшемся окне безопасного отключения устройств (*Safely Remove Hardware*) выбрать кнопку «*Stop*» («*Остановить*») для отключения каждого из дисков.



Если программа «*PM1704 Built-In Software*» запущена, и/или диск *G* (PM1704 **SOFT**)/диск *F* (PM1704 **DATA**) используются файловым менеджером, то появится сообщение об ошибке:

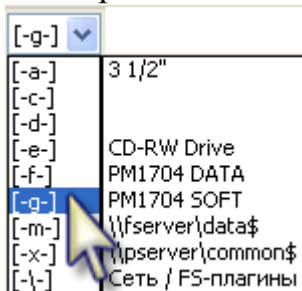


В этом случае выйдите из ПО «*PM1704 Built-In Software*», а также закройте диск **G (PM1704 SOFT)**/диск **F (PM1704 DATA)** как описано выше в данном разделе, и повторите попытку отключения прибора.

## ЗАПУСК ПО "PM1704 BUILT-IN SOFTWARE"

Для запуска ПО необходимо корректно подключить прибор к ПК (см. раздел «Подключение прибора к ПК»), а затем при помощи любого файлового менеджера<sup>1</sup> выполнить следующую последовательность действий:

### 1. открыть диск G:



### 2. Открыть папку *Program Files*;

### 3. Запустить файл *PM1704BuiltInSoftware.exe*, выбрав строку PM1704BuiltInSoftware.exe.

В результате запуска данного файла открывается главное окно программы "PM1704 Built-In Software".



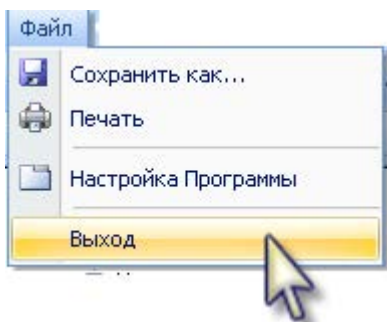
#### Внимание!

Данное распределение дисков, описанное в Руководстве пользователя, является частным случаем, и зависит от конфигурации пользовательского ПК, к которому подключается прибор.

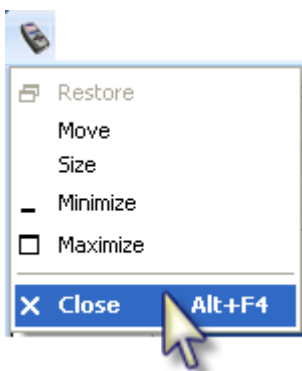
<sup>1</sup> Описание приведено на примере Total Commander.

## ВЫХОД ИЗ ПРОГРАММЫ


Для корректного выхода из программы необходимо выбрать один из способов, предложенных ниже\*:



\* выбрать в меню «*Файл*» главного окна программы команду «*Выход*»;



\* воспользоваться одной из стандартных кнопок управления главного окна программы;

\* Открыть меню настроек геометрии окна (главного окна программы), выбрав правой кнопкой мыши кнопку  слева от названия программы в главном окне программы, затем выбрать команду «*Close*» («*Закреть*»).

## ГЛАВНОЕ ОКНО ПРОГРАММЫ

Главное окно программы открывается только после запуска файла *G:\Program Files\PM1704BuiltInSoftware.exe* (см. раздел «Запуск ПО "PM1704 Built-In Software"»).

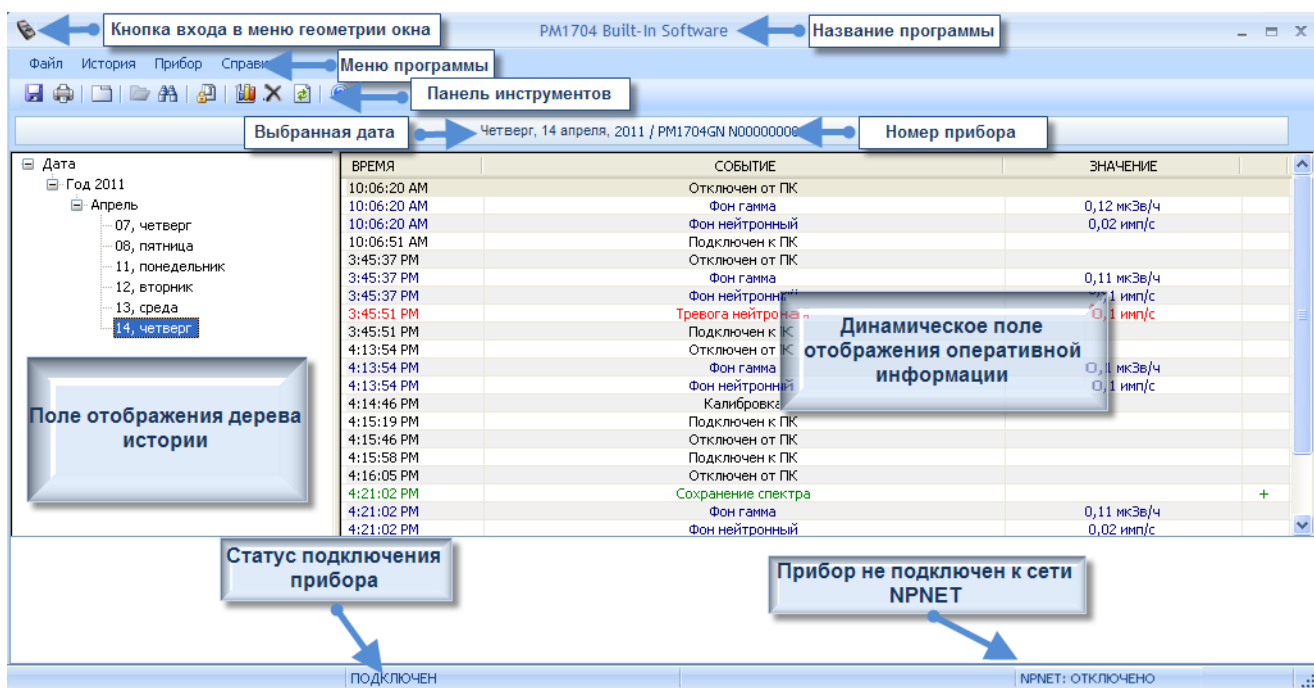


### Внимание!

Данное распределение дисков после распознавания прибора системой, описанное в Руководстве пользователя, является частным случаем, и зависит от конфигурации ПК, к которому подключается прибор.

### Главное окно программы "PM1704 Built-In Software"

Главное окно программы имеет простой графический интерфейс, представляющий собой набор команд и инструментов, при помощи которых пользователь ПК может взаимодействовать с подключенным прибором, а также работать с результатами измерения.



The screenshot shows the main window of the PM1704 Built-In Software. The interface includes a menu bar (File, History, Device, Help), a toolbar, and a main data table. The data table has columns for Time, Event, and Value. A tree view on the left shows the history of measurements. A status bar at the bottom indicates the device connection status.

ВРЕМЯ	СОБЫТИЕ	ЗНАЧЕНИЕ
10:06:20 AM	Отключен от ПК	
10:06:20 AM	Фон гамма	0,12 мкЗв/ч
10:06:20 AM	Фон нейтронный	0,02 имп/с
10:06:51 AM	Подключен к ПК	
3:45:37 PM	Отключен от ПК	
3:45:37 PM	Фон гамма	0,11 мкЗв/ч
3:45:37 PM	Фон нейтронный	0,01 имп/с
3:45:51 PM	Тревога нейтронная	0,1 имп/с
3:45:51 PM	Подключен к ПК	
4:13:54 PM	Отключен от ПК	
4:13:54 PM	Фон гамма	0,11 мкЗв/ч
4:13:54 PM	Фон нейтронный	0,1 имп/с
4:14:46 PM	Калибровка	
4:15:19 PM	Подключен к ПК	
4:15:46 PM	Отключен от ПК	
4:15:58 PM	Подключен к ПК	
4:16:05 PM	Отключен от ПК	
4:21:02 PM	Сохранение спектра	
4:21:02 PM	Фон гамма	0,11 мкЗв/ч
4:21:02 PM	Фон нейтронный	0,02 имп/с

(Здесь и далее в руководстве использованы скрин-шоты программы на примере работы с прибором PM1704ГН)


---

## СТРУКТУРА ГЛАВНОГО ОКНА ПРОГРАММЫ

- ➔ **Меню** настроек геометрии главного окна программы
- ➔ **Меню** главного окна программы "PM1704 Built-In Software"
- ➔ **Панель инструментов**  
Панель инструментов расположена непосредственно под меню главного окна. Кнопки панели инструментов соответствуют наиболее часто используемым командам меню. При наведении указателя мыши на кнопку, не щелкая по ней, появится всплывающая подсказка с названием соответствующей команды
- ➔ **Поле отображения дат (дерево истории)**  
Динамическое поле, в котором отображается календарная информация
- ➔ **Динамическое поле отображения оперативной информации**  
Динамическое поле, в котором отображается история работы прибора с привязкой к географическим координатам области измерения, согласно выбранной дате в левом поле (дерево истории)
- ➔ **Строка статуса** располагается в нижней части главного окна программы и служит для отображения информации состоянии подключения прибора к ПК и подключения к сети NPNET

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

## МЕНЮ ГЕОМЕТРИИ ОКНА

Кнопка входа в меню геометрии окна  расположена слева от названия программы в верхней части главного окна программы "PM1704 Built-In Software". После выбора этой кнопки открывается меню:



➤ **Move (Перемещение)** - Для того чтобы переместить главное окно программы по дисплею ПК, выберите команду «**Move**» («**Перемещение**») и с помощью курсора переместите окно в нужное место на экране;

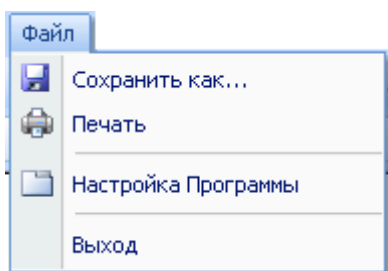
➤ **Size (Размер)** - Для того чтобы произвольно изменить размер отображаемого главного окна, выберите команду «**Size**» («**Размер**») и, подведя курсор к краю окна, измените его размер;

➤ **Minimize/Maximize (Уменьшить/Увеличить)** - Для того чтобы уменьшить/увеличить размер окна, воспользуйтесь командами «**Minimize/Maximize**» («**Уменьшить/Увеличить**»);

➤ **Close (Закреть)** - Для того чтобы закрыть главное окно программы, и, выйти, таким образом, из ПО "PM1704 Built-In Software", выберите команду «**Close**» («**Закреть**»).

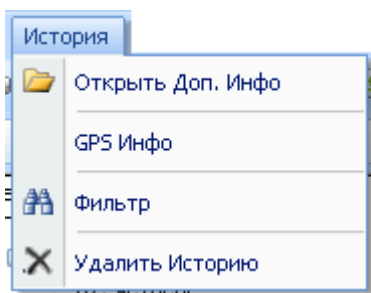
## МЕНЮ ГЛАВНОГО ОКНА ПРОГРАММЫ

Меню «*Файл*» содержит команды:



- ◆ Сохранить оперативную историю работы прибора в текстовый файл на жесткий диск ПК в выбранную пользователем папку;
- ◆ Распечатать файл истории по выбранной дате;
- ◆ Настройка программы:
  - Обновление:
    - Предустановленного ПО "*PM1704 Built-In Software*";
    - Технологического ПО прибора;
  - Настройка связи прибора с системой NPNET<sup>1</sup>.
  - Возврат к заводским настройкам прибора;
- ◆ Выход из программы.

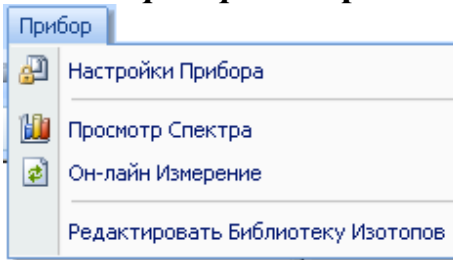
Меню «*История*» содержит команды:



- ◆ Открыть выбранный файл дополнительной информации (Спектр, Звуковая метка, Изображение (при наличии встроенной камеры в приборе));
- ◆ Отобразить в динамическом поле данные измерения с привязкой к географическим координатам;
- ◆ Применить фильтрацию для отображаемых событий: **Тревога, Фон, Служебные, Значения в имп/с**;
- ◆ Удалить всю историю работы прибора и результаты измерения.

<sup>1</sup> Мобильная система радиационного контроля на основе использования оперативным составом большого количества распределенных на территории поисковых приборов. Имеется возможность обмена информацией в режиме реального времени между удаленным Командным центром и пользователем для оперативного управления и анализа информации, включая радиоизотопную идентификацию при помощи поисковых приборов производства компании «Полимастер».

**Меню «Прибор» содержит команды:**



- ◆ Вход в настройки прибора;
- ◆ Просмотр сохраненного в приборе файла спектра;
- ◆ Перейти в режим *Он-лайн измерения*;
- ◆ Редактирование библиотеки изотопов.

**Меню «Справка» содержит команды:**



- ◆ Открыть справочную информацию о программном обеспечении, версии и т.д.

## ПАНЕЛЬ ИНСТРУМЕНТОВ

Кнопки панели инструментов дублируют основные функции ПО. При наведении курсора на кнопки панели инструментов, не щелкая по ним, появляется всплывающее окно подсказки по функциям данных кнопок.



### Кнопка "*Сохранить как...*"

**Функция:** Сохранение истории в текстовый файл. Вся дополнительная информация будет сохранена в отдельных файлах.



### Кнопка "*Печать*"

**Функция:** Печать истории в виде таблицы. Вся дополнительная информация не будет напечатана.



### Кнопка "*Настройки ПО*"

**Функция:** Изменение настроек ПО, прибора, настройка связи с системой NPNET<sup>1</sup>.



### Кнопка "*Открыть Доп.Инфо*"

**Функция:** Открыть выбранный файл дополнительной информации (Спектр, Звуковая метка или Изображение).



### Кнопка "*Фильтр*"

**Функция:** Фильтрация истории по заданным критериям.



### Кнопка "*Настройки прибора*"

**Функция:** Просмотр, изменение, запись настроек прибора.



### Кнопка "*Просмотр Спектра*"

**Функция:** Открыть сохраненный в приборе файл спектра.



### Кнопка "*Удалить Историю*"

**Функция:** Удалить из прибора историю и сохраненные файлы спектров.



### Кнопка "*Он-Лайн Измерение*"

**Функция:** Переход в режим *Он-лайн измерения*.



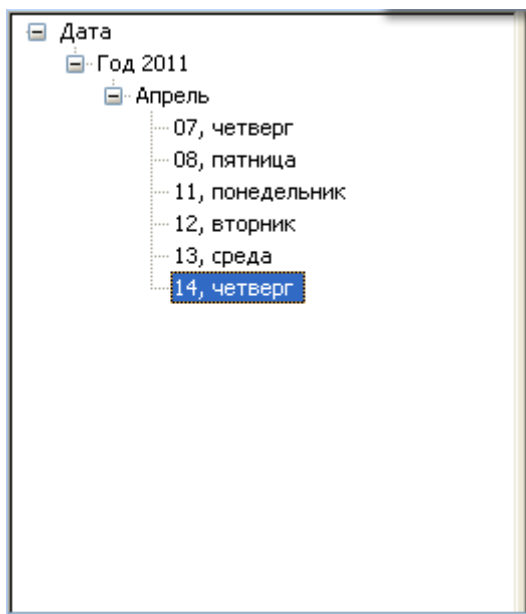
### Кнопка "*О Программе*"

**Функция:** Открытие информации о ПО, версии и т.д.

<sup>1</sup> Мобильная система радиационного контроля на основе использования оперативным составом большого количества распределенных на территории поисковых приборов. Имеется возможность обмена информацией в режиме реального времени между удаленным Командным центром и пользователем для оперативного управления и анализа информации, включая радиоизотопную идентификацию при помощи поисковых приборов производства компании «Полимастер».

## ПОЛЕ ОТОБРАЖЕНИЯ ДАТ (ДЕРЕВО ИСТОРИИ)

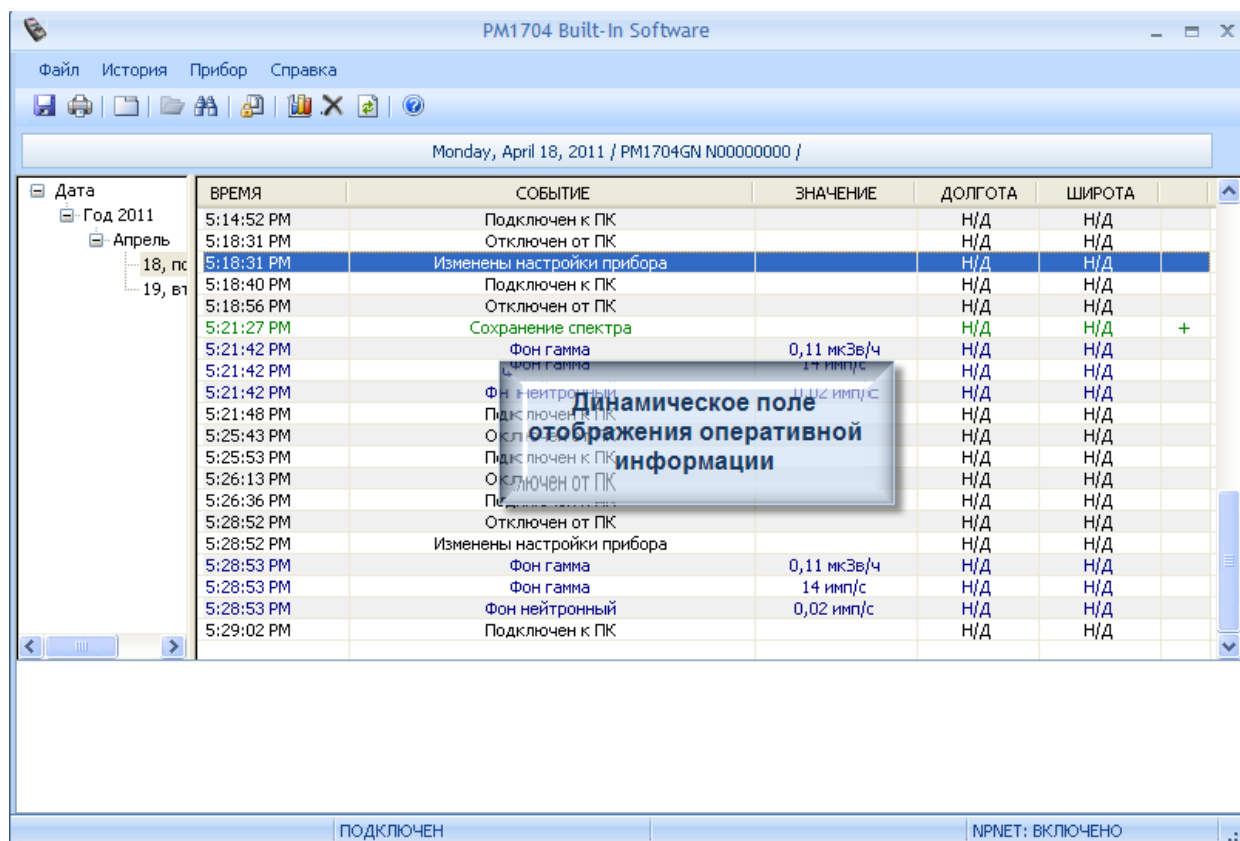
Поле отображения дат (дерево истории), расположенное слева, представляет собой динамическое поле для отображения календарной информации.



В динамическом поле отображаются даты с привязкой к истории работы прибора. В случае удаления истории работы прибора, соответствующие данные автоматически исчезают и из дерева истории.

## ДИНАМИЧЕСКОЕ ПОЛЕ ОТОБРАЖЕНИЯ ОПЕРАТИВНОЙ ИНФОРМАЦИИ


Динамическое поле представляет собой поле для отображения истории работы прибора с привязкой к географическим координатам области измерения, согласно выбранной дате в левом поле (дереве истории).



При наличии в приборе истории работы, данные из него считываются автоматически при подключении к ПК, и отображаются в этом поле.

ПО автоматически отображает следующие данные по выбранной дате:

- Время регистрации события;
- Описание события;
- Значение – результат измерения;
- Долгота, Широта – географические координаты области, в которой находился включенный прибор;
- Столбец без имени – отображается наличие/отсутствие дополнительной информации по выбранному событию (спектр, звуковая метка или изображение).

Значок  свидетельствует о наличии дополнительной информации.

---

## СТРОКА СТАТУСА

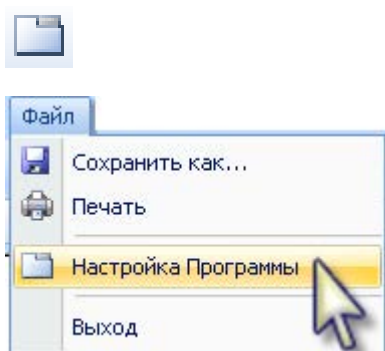
Строка статуса располагается в нижней части главного окна программы и служит для отображения информации состояния подключения прибора к ПК:

/  и подключения к сети NPNET:  / .

## НАСТРОЙКА ПО "PM1704 BUILT-IN SOFTWARE"

Прежде чем приступать к полноценной работе с ПО, необходимо произвести настройку программы.

Для входа в *Настройки программы* нужно выбрать один из способов, предложенных ниже\*:



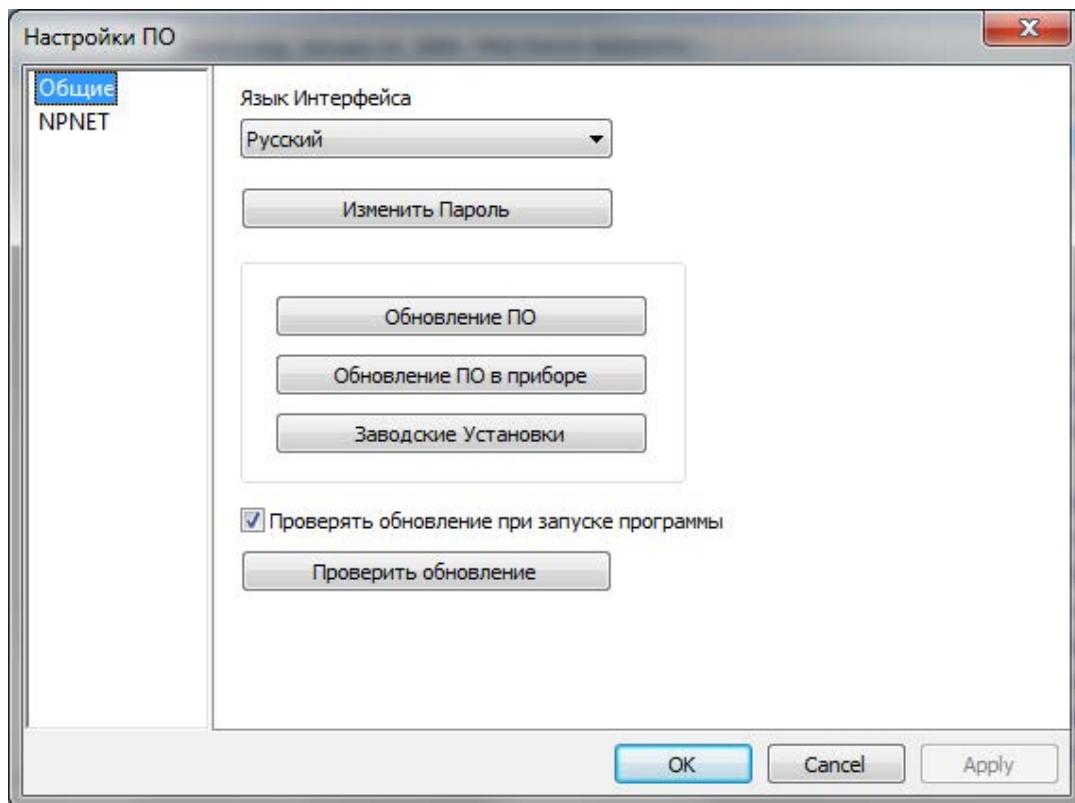
\* выбрать эту кнопку на панели инструментов главного окна программы;

\* в меню «*Файл*» выбрать команду «*Настройка Программы*»;

Открывшееся окно «*Настройки ПО*» содержит в себе опции для **общих** (разрешено для рядового пользователя) и **опциональных** (рекомендовано **только** опытным пользователям/пользователям, ответственным за эксплуатацию приборов данного типа) настроек ПО "**PM1704 Built-In Software**".

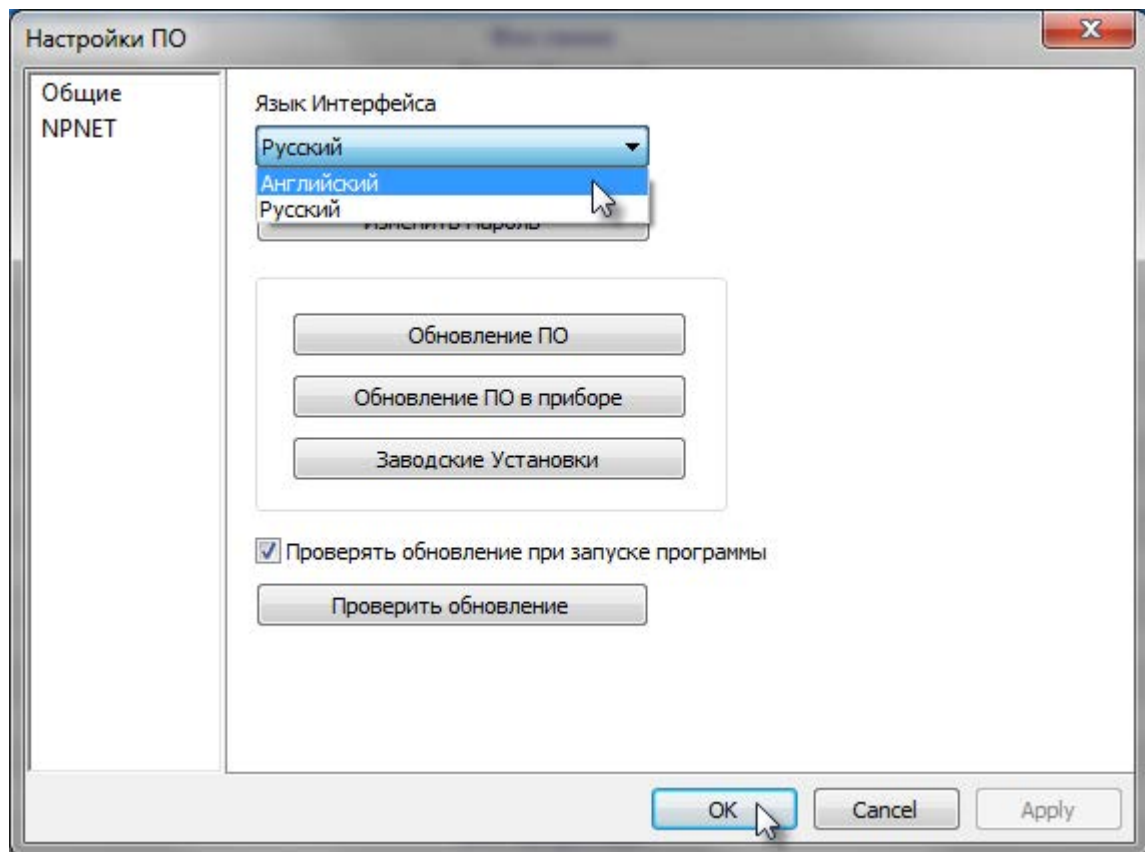
# ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ ПО "PM1704 BUILT-IN SOFTWARE"

## ЗАКЛАДКА ОБЩИЕ



## ЯЗЫК ИНТЕРФЕЙСА ПРОГРАММЫ

Выбор языка интерфейса программы осуществляется путем выбора нужной опции из выпадающего списка в окне «*Язык Интерфейса*»:



После выбора нужной опции выбрать «**OK**».

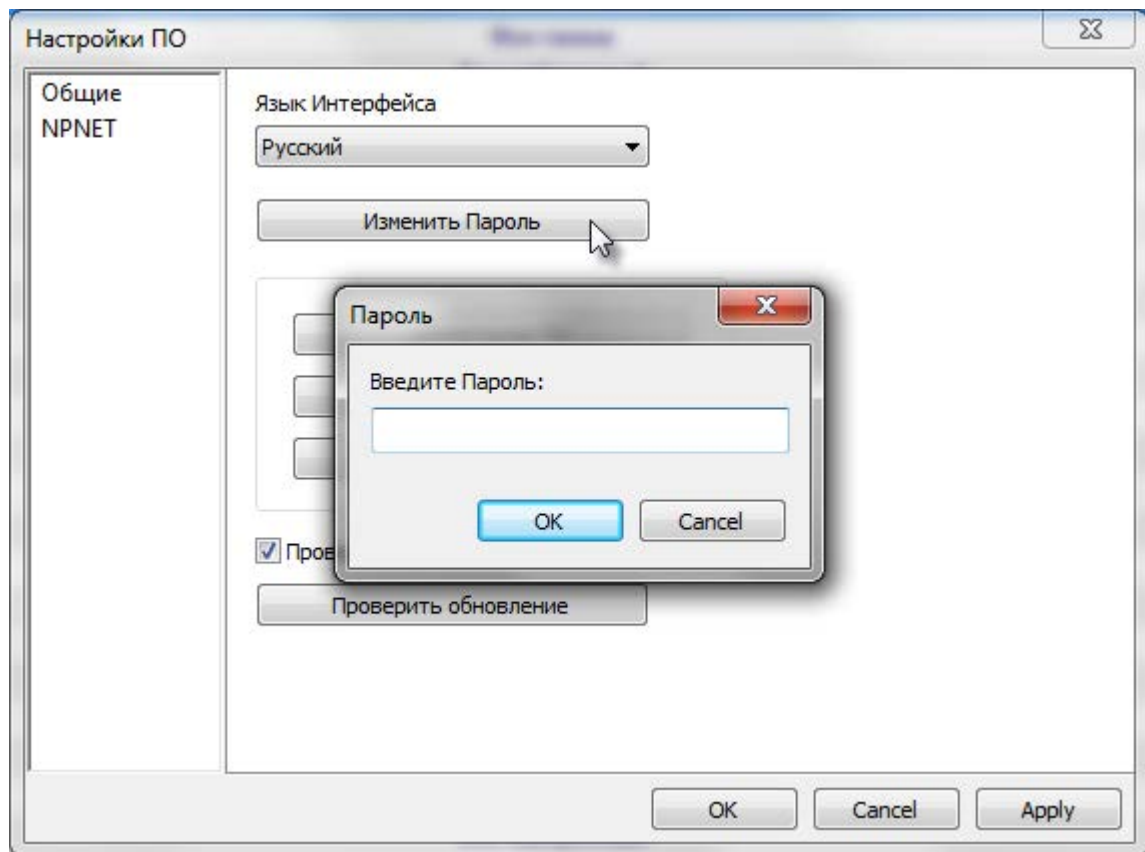


**Внимание!**  
Изменения вступают в силу после перезагрузки ПО.

## ПАРОЛЬ ДОСТУПА

С целью повышения уровня безопасности при работе с ПО, после первичной загрузки рекомендуется изменить установленный производителем пароль.

Для смены пароля доступа, выбрать кнопку «**Изменить Пароль**».

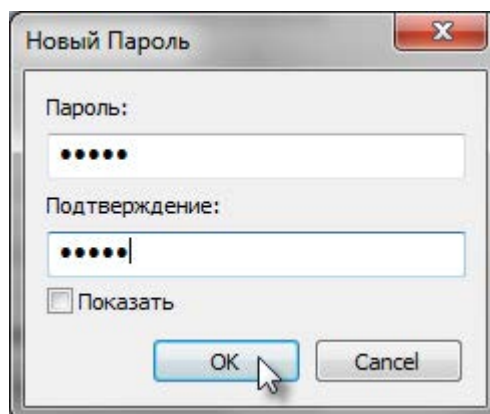


Откроется поле ввода действующего пароля, в котором необходимо ввести установленный производителем пароль.



**Внимание!**  
По умолчанию установлен пароль «1».

Требуется подтвердить новый пароль:



Установить флажок в окошке «*Показать*», чтобы визуально проконтролировать точность ввода паролей. Нажать «*ОК*» для выполнения.

## НАСТРОЙКА СВЯЗИ С СЕТЬЮ NPNET



### Внимание!

Прежде чем приступить к настройке связи с геоинформационной сетью NPNET, изучите Руководства пользователя по установке и работе с геоинформационной мобильной системой радиационного контроля.

В случае возникновения проблем во время настройки связи с сетью NPNET рекомендуется обратиться к системному администратору.

Геоинформационная мобильная система радиационного контроля **Nuclear Protection Network** (далее - NPNET) обеспечивает возможность обмена информацией в режиме реального времени между удаленным Командным центром и пользователем для оперативного управления и анализа информации, включая радиоизотопную идентификацию при помощи приборов типа PM1704, PM1704M/GN, PM1703MB/GNB, PM1401MB/GNB и PM1401K производства компании «Полимастер».

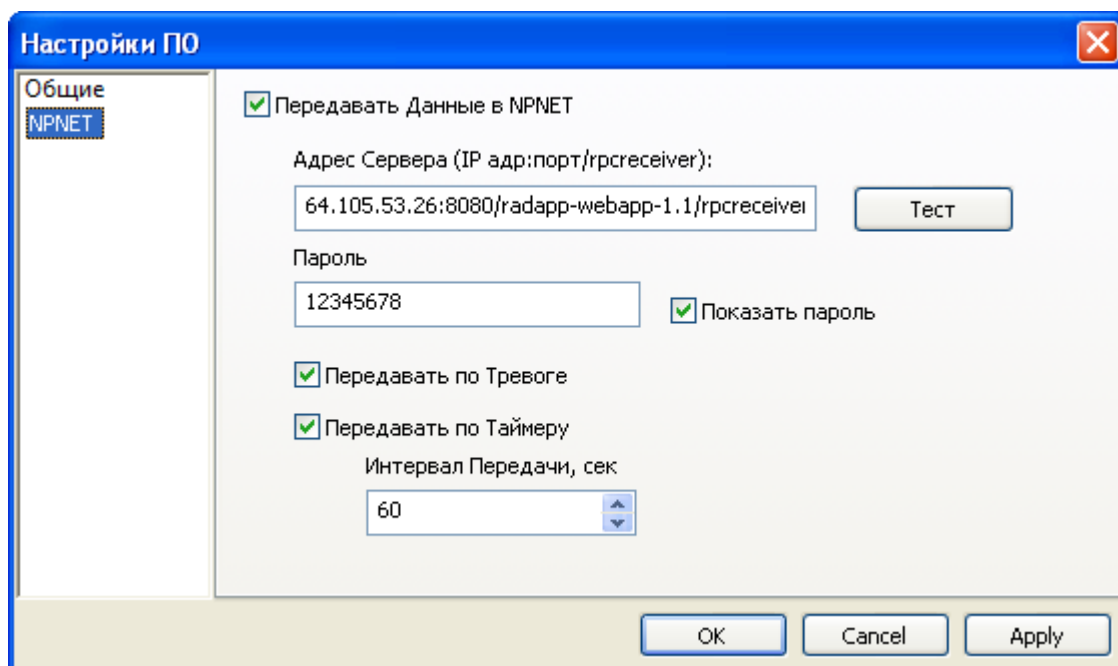
Индивидуальная информация, передаваемая каждым прибором, отображается на карте с привязкой к местности.



### Внимание!

В случае возникновения проблем во время настройки связи с сетью NPNET рекомендуется обратиться к системному администратору.

После выбора закладки «NPNET» в окне «*Настройки ПО*» открывается диалоговое окно настройки связи с сетью NPNET.



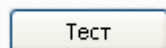
➔ **Передавать Данные в NPNET**

Для настройки передачи данных в сеть NPNET, поставить флажок в окошке **Данные в NPNET** (поля «Адрес Сервера» и «Пароль» становятся активными);

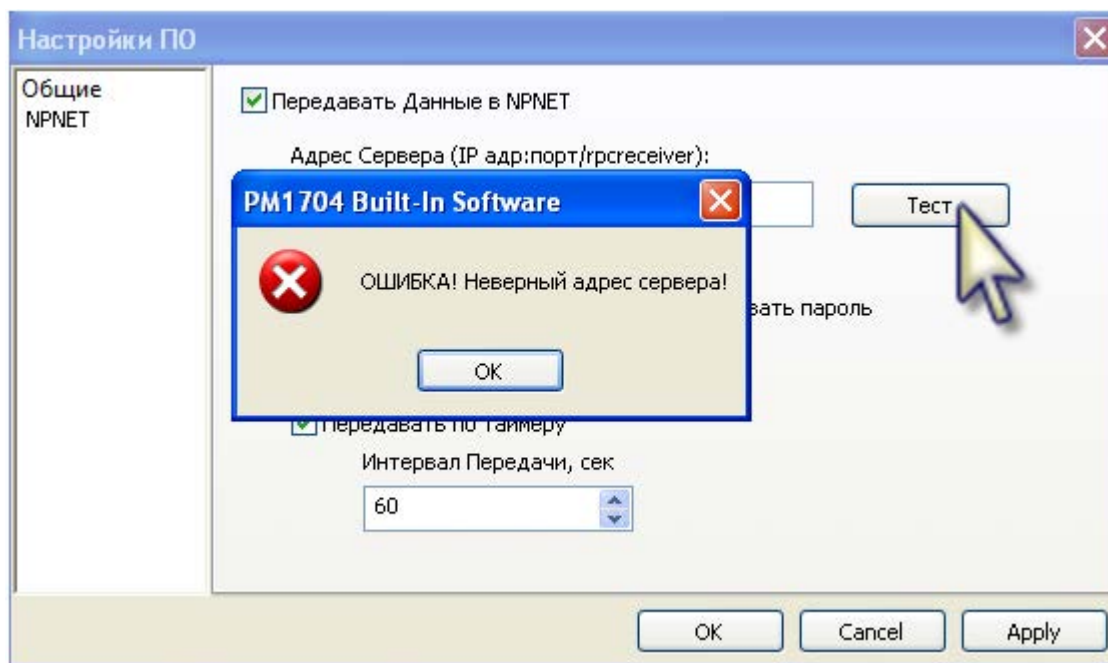
➔ **Адрес Сервера (IP адр:порт/rpcreceiver):**

Ввести в этом поле адрес сервера с указанными данными.

Правильность ввода серверных данных необходимо проверить, нажав кнопку

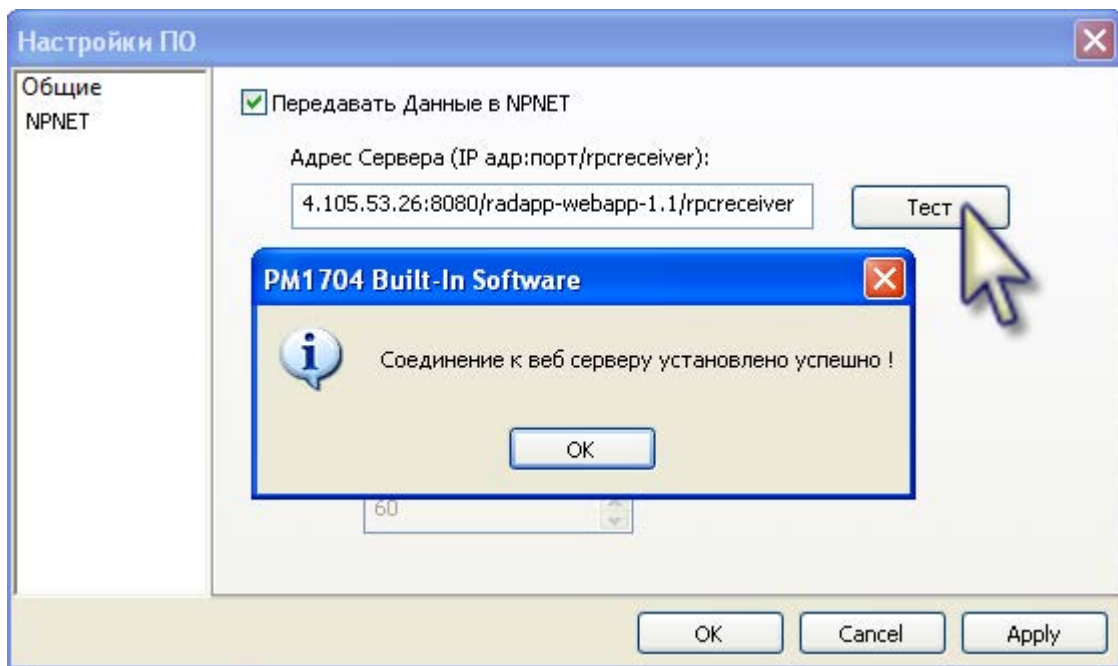


В случае ввода неверного адреса сервера, появится соответствующее сообщение об ошибке:

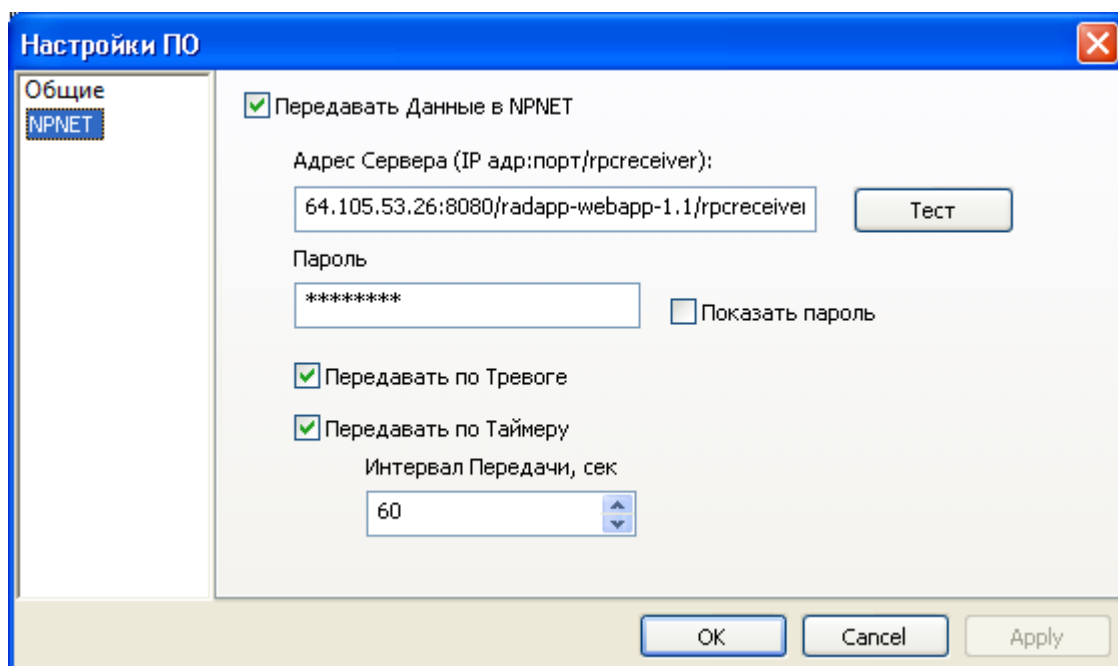


После выбора кнопки «**OK**» для возврата к настройкам подключения к сети **NPNET**, необходимо проверить правильность ввода данных, и снова протестировать соединение.

В случае ввода правильного адреса сервера, появится соответствующее сообщение об успешном соединении с веб-сервером.



Нажмите **OK** для возврата к настройкам **NPNET**, после чего произведите необходимые настройки для подключения к сети.



#### ➔ **Пароль**

В поле «**Пароль**» необходимо ввести пароль для подключения к веб-серверу.

#### ➔ **Показать Пароль**

Установить флажок в окне *«Показать Пароль»* с целью контроля правильности ввода данных.

#### ➤ *Передавать по Тревоге*

Установленный флажок в окне *«Передавать по Тревоге»* активирует функцию автоматической передачи данных измерения прибора в сеть NPNET в случае каждого превышения установленного порога МЭД.

#### ➤ *Передавать по Таймеру*

Установленный флажок в окне *«Передавать по Таймеру»* активирует функцию автоматической передачи данных измерения прибора в сеть NPNET через заданный промежуток времени (в секундах).

- *Интервал Передачи, сек:*

Временной интервал для автоматической передачи данных измерения прибора в сеть NPNET составляет от 10 до 999 секунд и задается в поле *«Интервал Передачи, сек»*. Предлагаемый по умолчанию интервал составляет 60 секунд.

По завершении всех необходимых настроек, нажать *«ОК»* в окне *«Настройки ПО»*. В случае успешного подключения к сети NPNET строка статуса подключения к сети в главном окне ПО *"PM1704 Built-In Software"* изменится с

NPNET: ОТКЛЮЧЕНО

на

NPNET: ВКЛЮЧЕНО

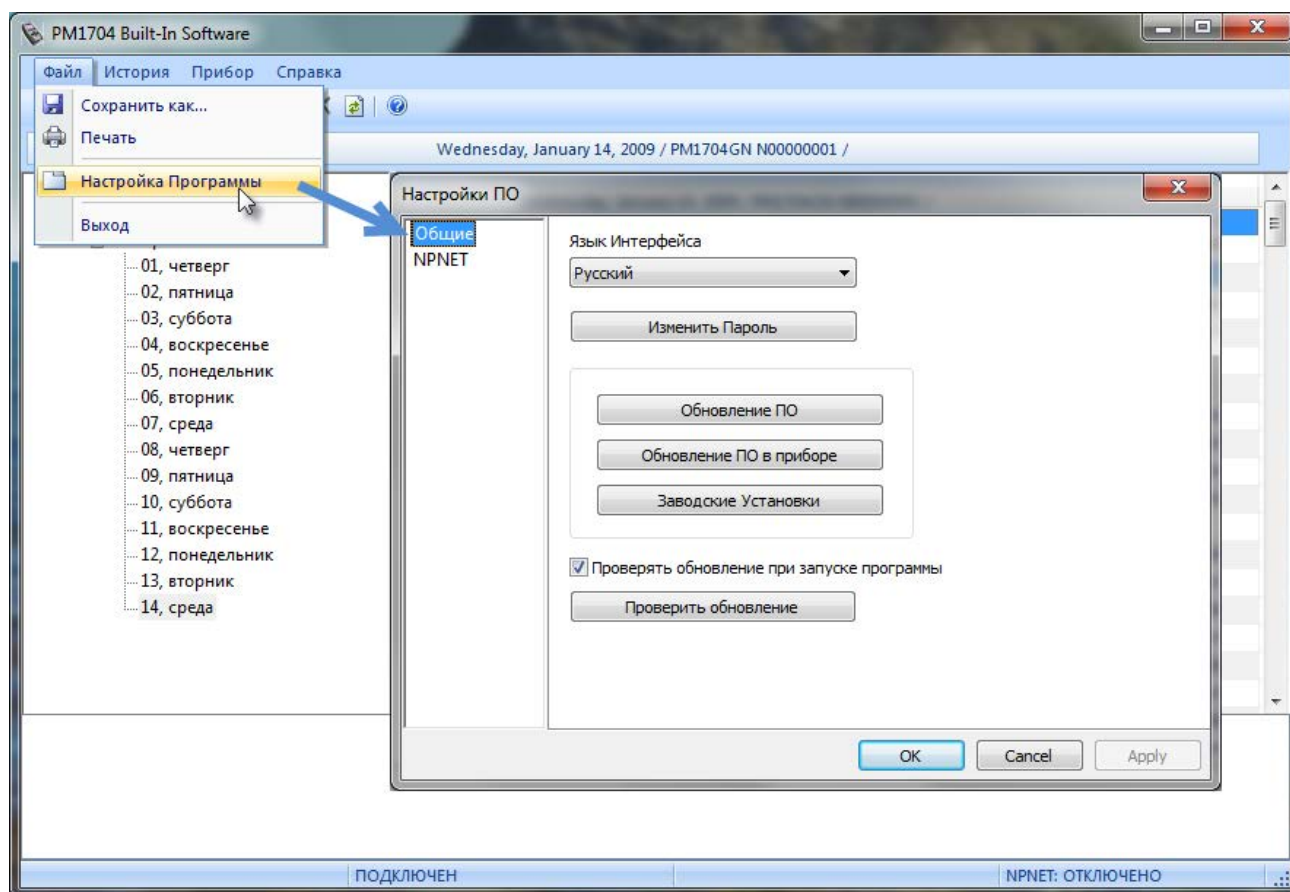
## ОБНОВЛЕНИЕ ПО ПРИБОРА



Работа с обновлениями ПО рекомендована лишь лицам, прошедшим соответствующий инструктаж, и ответственным за работу с приборами данного типа!

### ПРОВЕРКА ОБНОВЛЕНИЙ

Программное обеспечение имеет функцию проверки наличия информации о выходе новых версий ПО и приборов. При наличии обновления пользователь может скачать его с сайта компании.

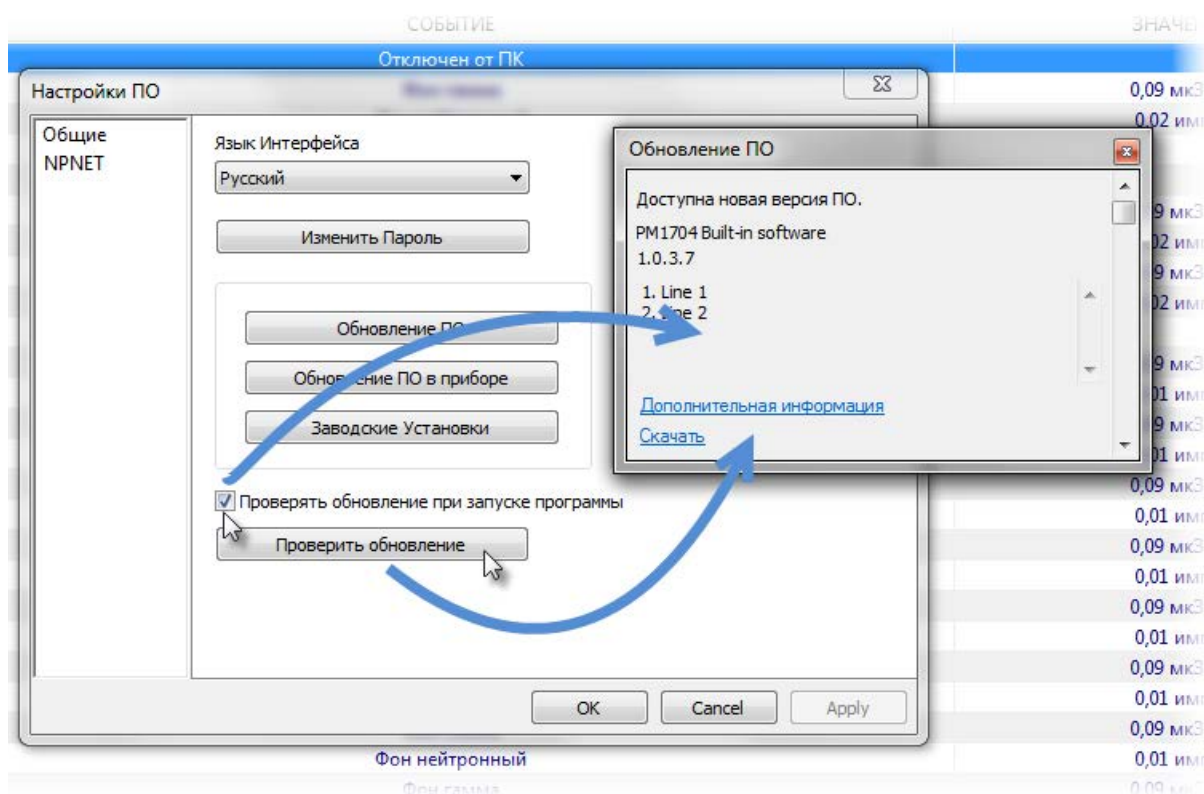


Для проверки обновлений выбрать меню **Файл**, пункт **Настройки программы**, вкладку **Общие**.

В случае наличия обновлений или новостей, относящихся к данному прибору или ПО, при запуске программы всплывает окно автоматического оповещения о

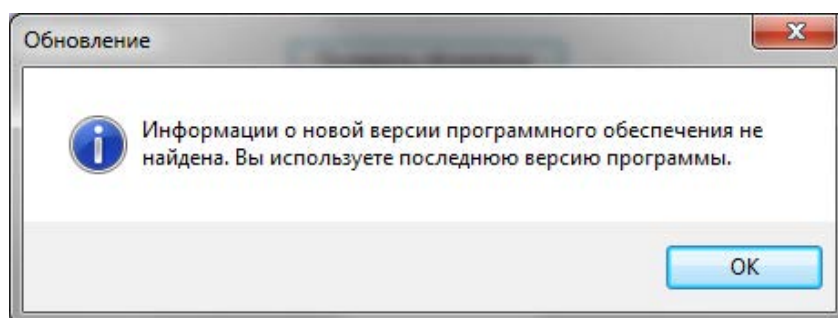
наличии обновлений (при отмеченном чекбоксе **Проверять обновление при запуске программы**).

В окне оповещения о наличии обновлений отображаются изменения, относящиеся к данному прибору или ПО, ссылки для получения дополнительной информации, а также для скачивания обновленного ПО.



Также существует возможность проверить наличие обновлений вручную. Для этого нажать кнопку **Проверить обновление**.

При отсутствии обновлений откроется сообщение:



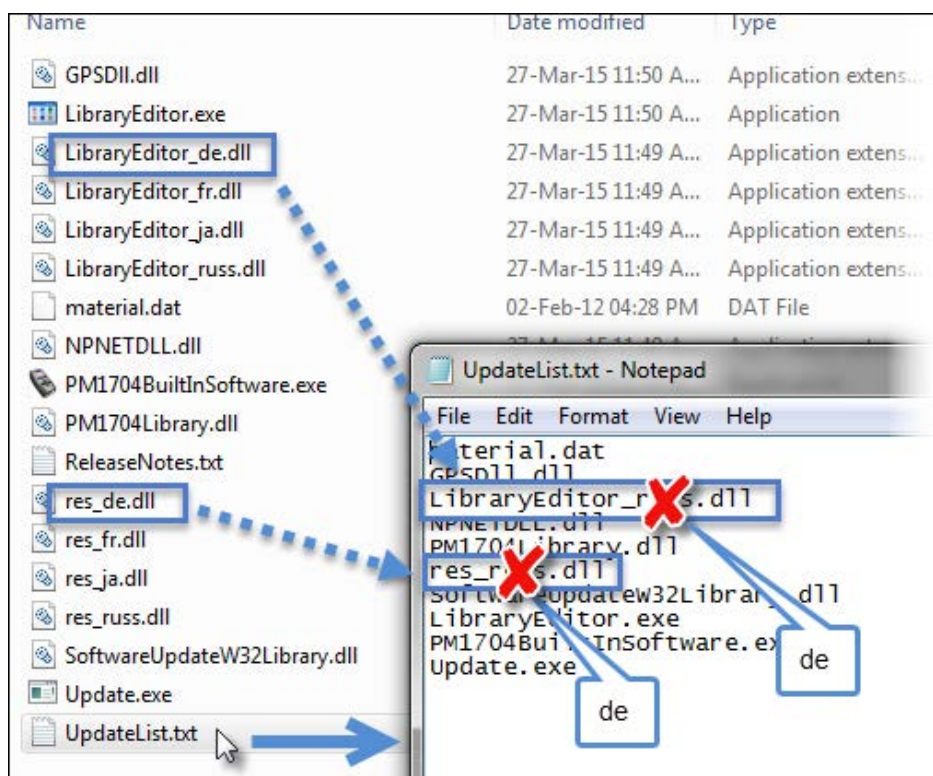
## ОБНОВЛЕНИЕ ПРЕДУСТАНОВЛЕННОГО ПО «PM1704 BUILT-IN SOFTWARE»

### Выбор языка

После скачивания обновления программного обеспечения и перед запуском процесса обновления необходимо выбрать язык работы программы (английский язык присутствует по умолчанию).

Для этого:

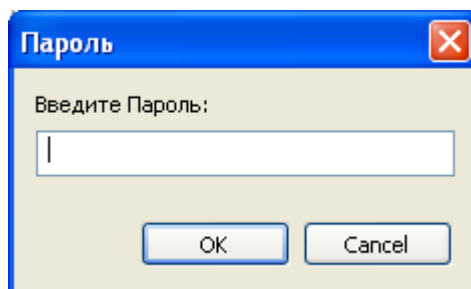
- Перейти по ссылке в окне оповещения о наличии обновлений на сайте производителя;
- Скачать файл обновления (архив);
- Распаковать архив;
- Открыть файл UpdateList.txt;
- Выбрать файлы, относящиеся к русскому языку;
- Заменить их файлами, относящимися к необходимому языку следующим образом: файл LibraryEditor\_russ.dll заменить на LibraryEditor\_de.dll, если необходимо использование немецкого языка, и так далее;
- Сохранить изменения в файле UpdateList.txt и закрыть его;
- Перейти к обновлению ПО.



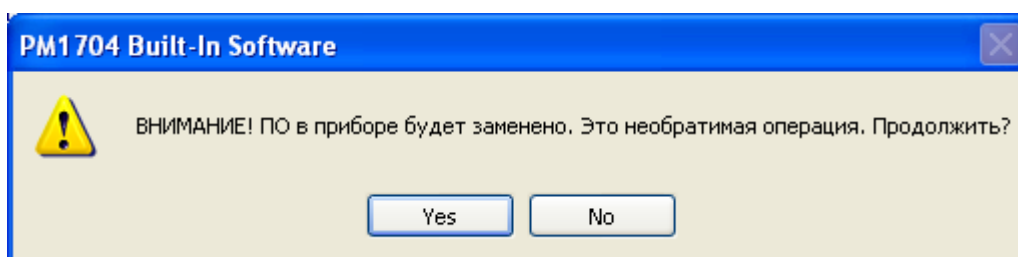
Функция обновления предустановленного в приборе ПО «PM1704 Built-In Software» защищена паролем (см. раздел «*Пароль доступа*»).



**Внимание!**  
По умолчанию установлен пароль «1».

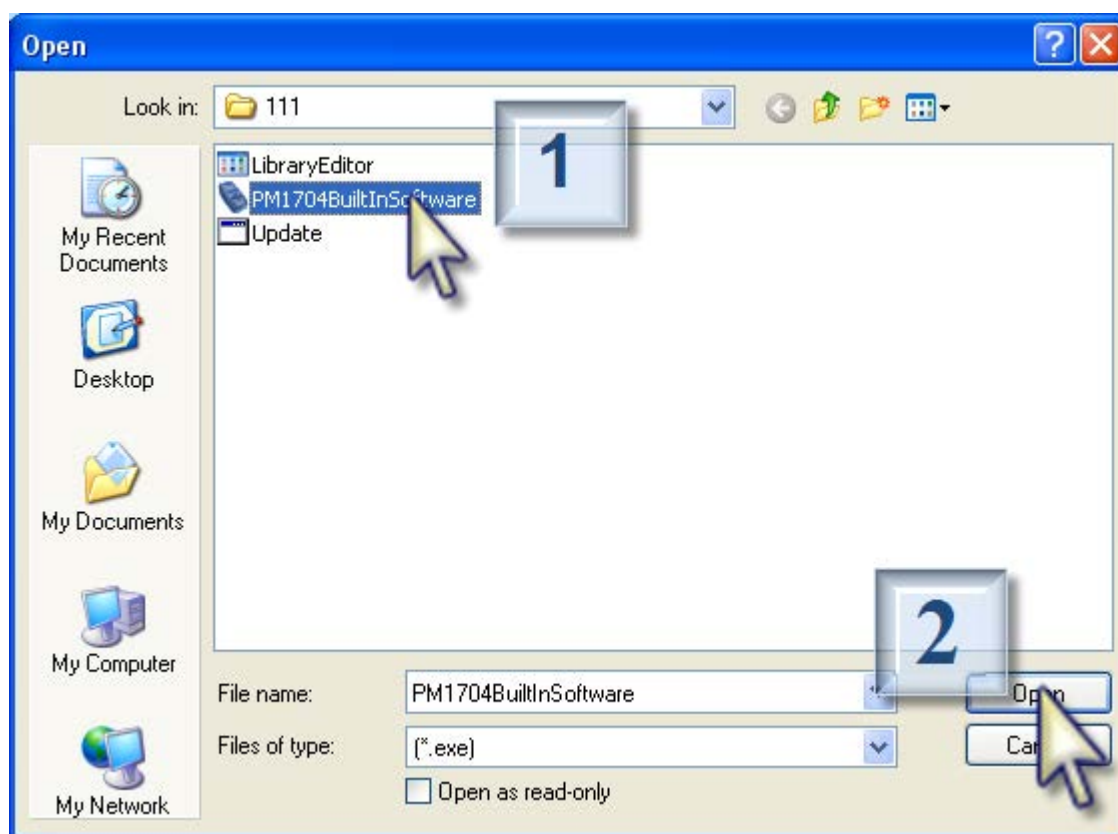


**Внимание!**  
Предустановленное ПО будет обновлено необратимым образом.

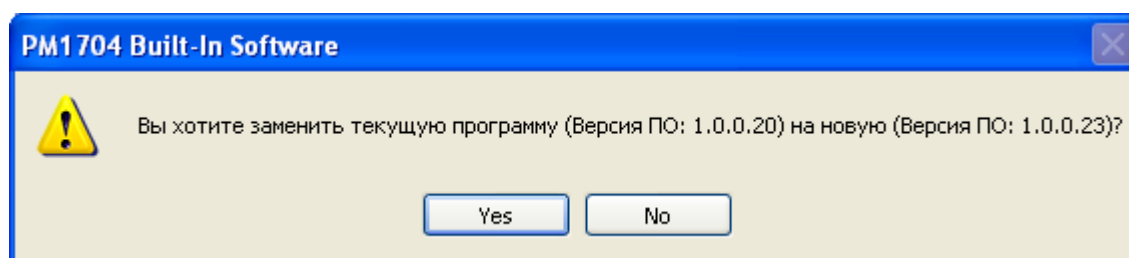


Выберите «*Yes*» чтобы приступить к процессу обновления ПО, или «*No*» чтобы отказаться от обновления ПО.

После выбора «*Yes*» открывается стандартное окно «*Open*», в котором пользователю предлагается выбрать нужный файл новой версии предустановленного ПО в (\*.exe) формате.

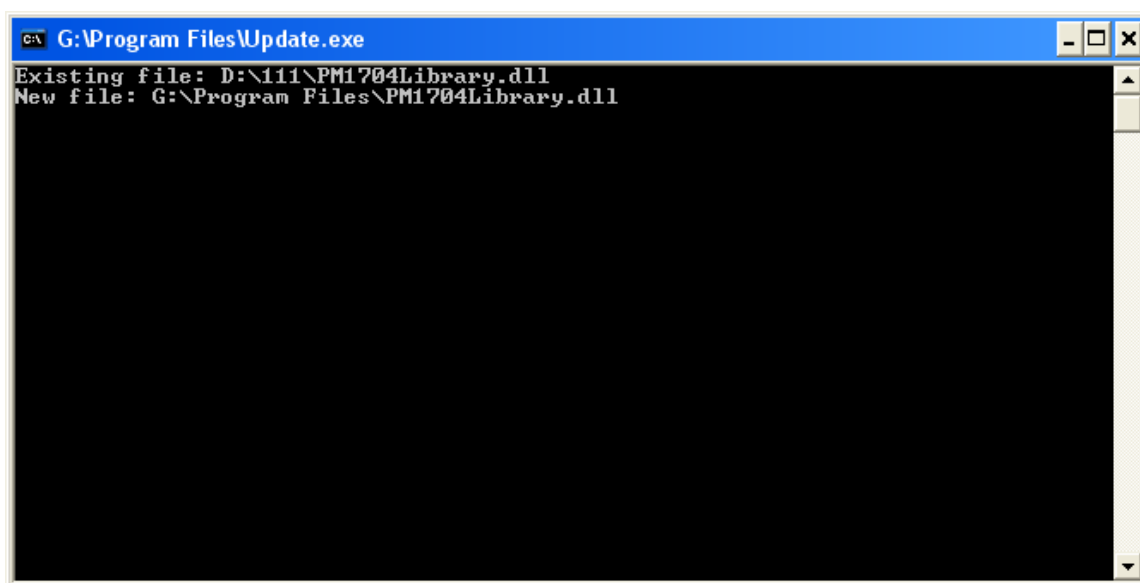


Подтвердите выбор, нажав «*Open*», после чего появится запрос на разрешение замены текущей версии программы новой версией.



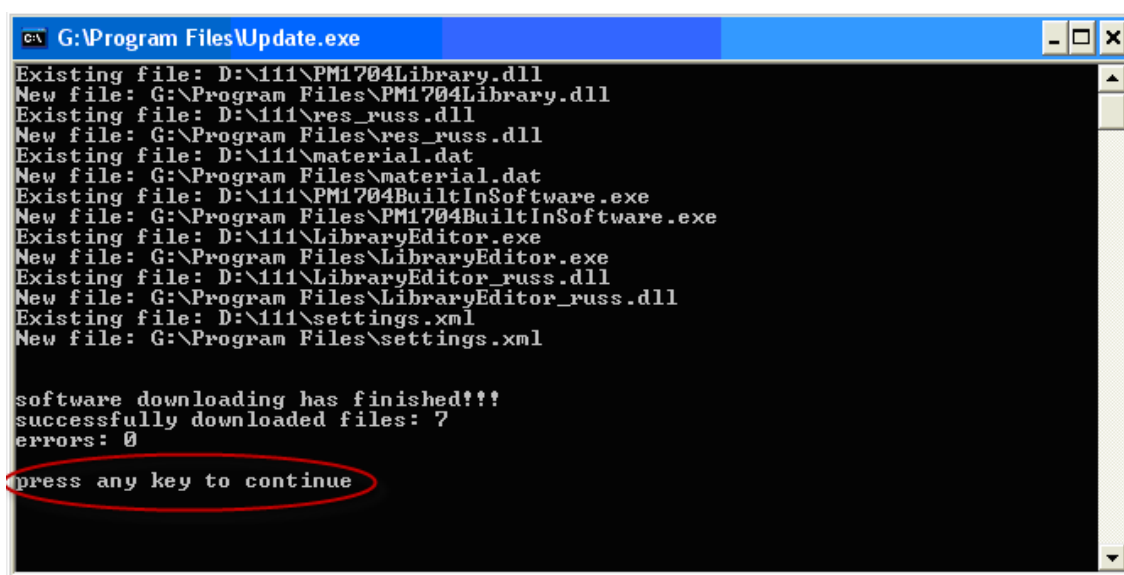
Выберите «*Yes*» для продолжения, или «*No*» для отказа от проведения операции.

В результате на дисплее ПК отобразится окно системной командной оболочки (system command shell window).



```
G:\Program Files\Update.exe
Existing file: D:\111\PM1704Library.dll
New file: G:\Program Files\PM1704Library.dll
```

Процесс обновления может занять несколько минут.

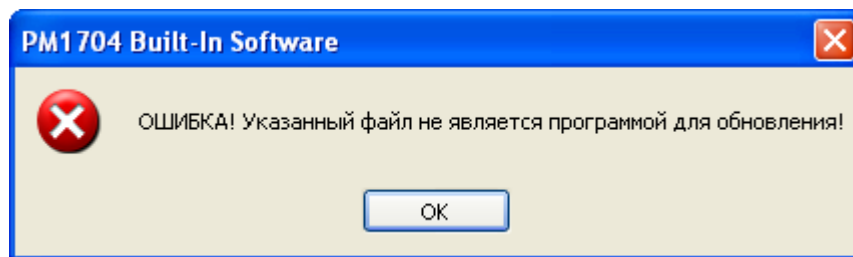


```
G:\Program Files\Update.exe
Existing file: D:\111\PM1704Library.dll
New file: G:\Program Files\PM1704Library.dll
Existing file: D:\111\res_russ.dll
New file: G:\Program Files\res_russ.dll
Existing file: D:\111\material.dat
New file: G:\Program Files\material.dat
Existing file: D:\111\PM1704BuiltInSoftware.exe
New file: G:\Program Files\PM1704BuiltInSoftware.exe
Existing file: D:\111\LibraryEditor.exe
New file: G:\Program Files\LibraryEditor.exe
Existing file: D:\111\LibraryEditor_russ.dll
New file: G:\Program Files\LibraryEditor_russ.dll
Existing file: D:\111\settings.xml
New file: G:\Program Files\settings.xml

software downloading has finished!!!
successfully downloaded files: 7
errors: 0
press any key to continue
```

После появления на экране строки «Press any key to continue» («Для продолжения нажмите любую клавишу») нажмите любую клавишу на клавиатуре ПК для выхода из режима обновления ПО.

В случае выбора неверного файла обновления, появится соответствующее сообщение об ошибке:



В этом случае рекомендуется повторить попытку, убедившись в том, что для обновления был выбран корректный файл.



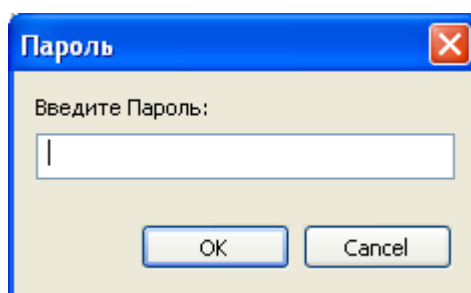
При возникновении проблем с обновлением предустановленного ПО обратитесь к Вашему системному администратору.

## ОБНОВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПО ПРИБОРА РМ1704

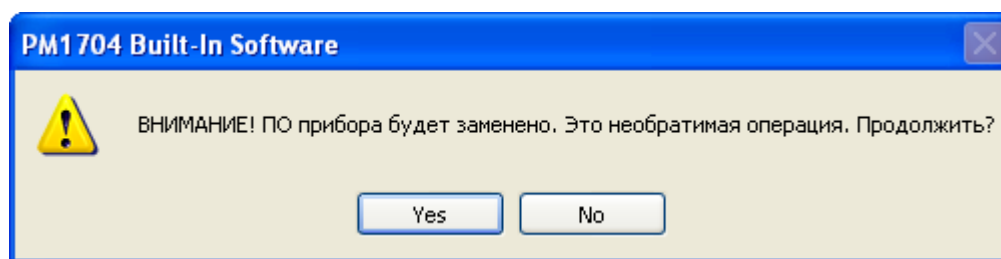
Функция обновления микропроцессорного (технологического) ПО прибора типа РМ1704 защищена паролем (см. раздел «**Пароль доступа**»).



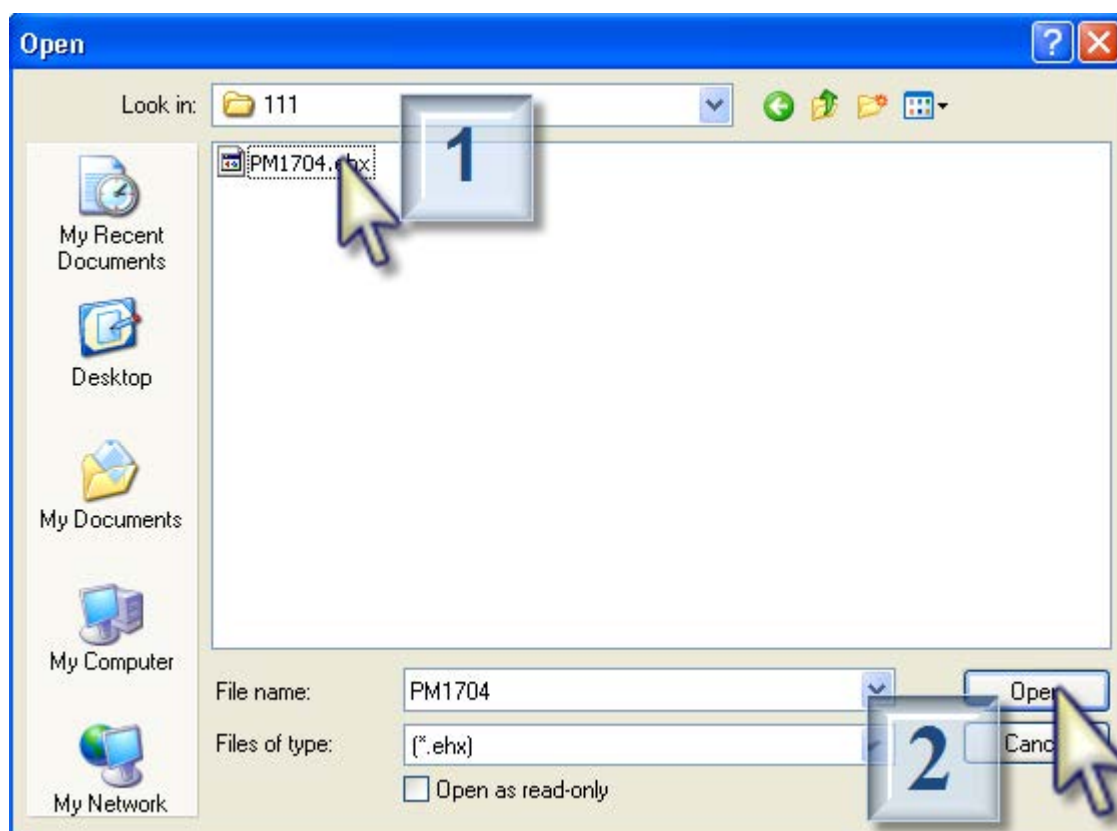
**Внимание!**  
По умолчанию установлен пароль «1».



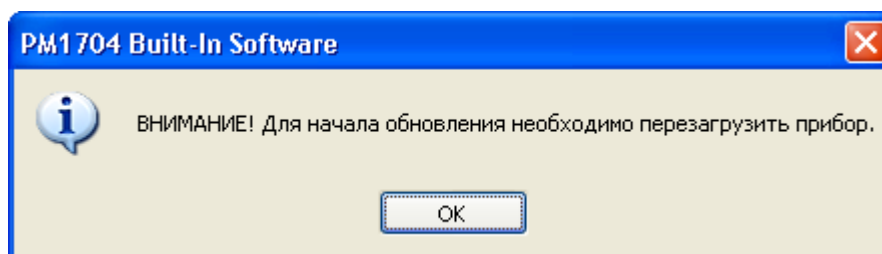
**Внимание!**  
Микропроцессорное ПО прибора будет заменено необратимым образом.



В случае согласия после нажатия «*Yes*» открывается окно выбора файла программы обновления (\*.ehx) формата.



Обновление технологического ПО прибора требует перезагрузки прибора.



Выключите прибор (см. **«Руководство по эксплуатации на Измеритель-сигнализатор поисковый ИСП-PM1704»**).

## СОХРАНЕНИЕ НАСТРОЕК ПРОГРАММЫ



После окончания настройки программного обеспечения необходимо нажать кнопку «*OK*» в нижней части окна «*Настройки ПО*».



Изменения вступят в силу после перезагрузки программного обеспечения.

## НАСТРОЙКИ ПРИБОРА

Прежде чем приступать к работе с прибором, рекомендуется проверить его рабочие настройки, и отредактировать их при необходимости.

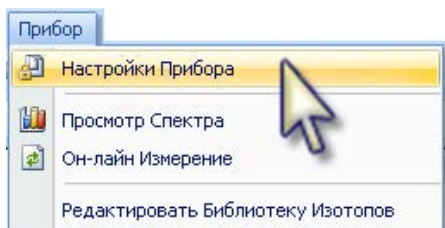
### РАБОЧИЕ НАСТРОЙКИ ПРИБОРА



**Неподготовленному пользователю не рекомендуется самостоятельно изменять рабочие настройки, так как это может привести к неверному функционированию прибора.**

Для считывания рабочих настроек, прибор должен быть подключен к ПК посредством USB-интерфейса (см. раздел **«Подключение прибора к ПК»**).

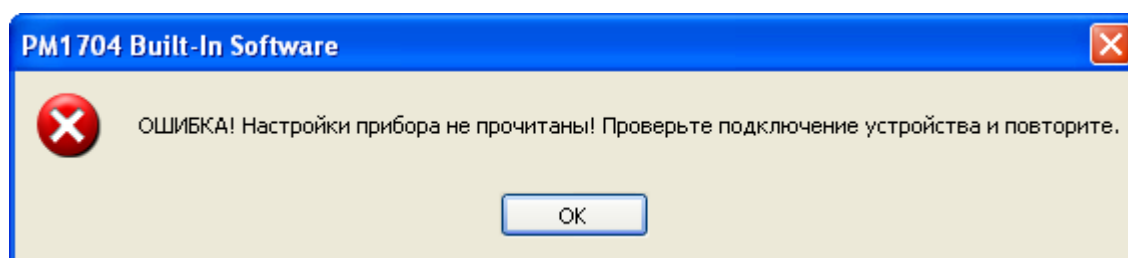
Для входа в рабочие *Настройки прибора* необходимо выбрать один из способов, предложенных ниже\*:



\* нажать кнопку на панели инструментов;

\* выбрать команду **«Настройки Прибора»** в меню **«Прибор»**.

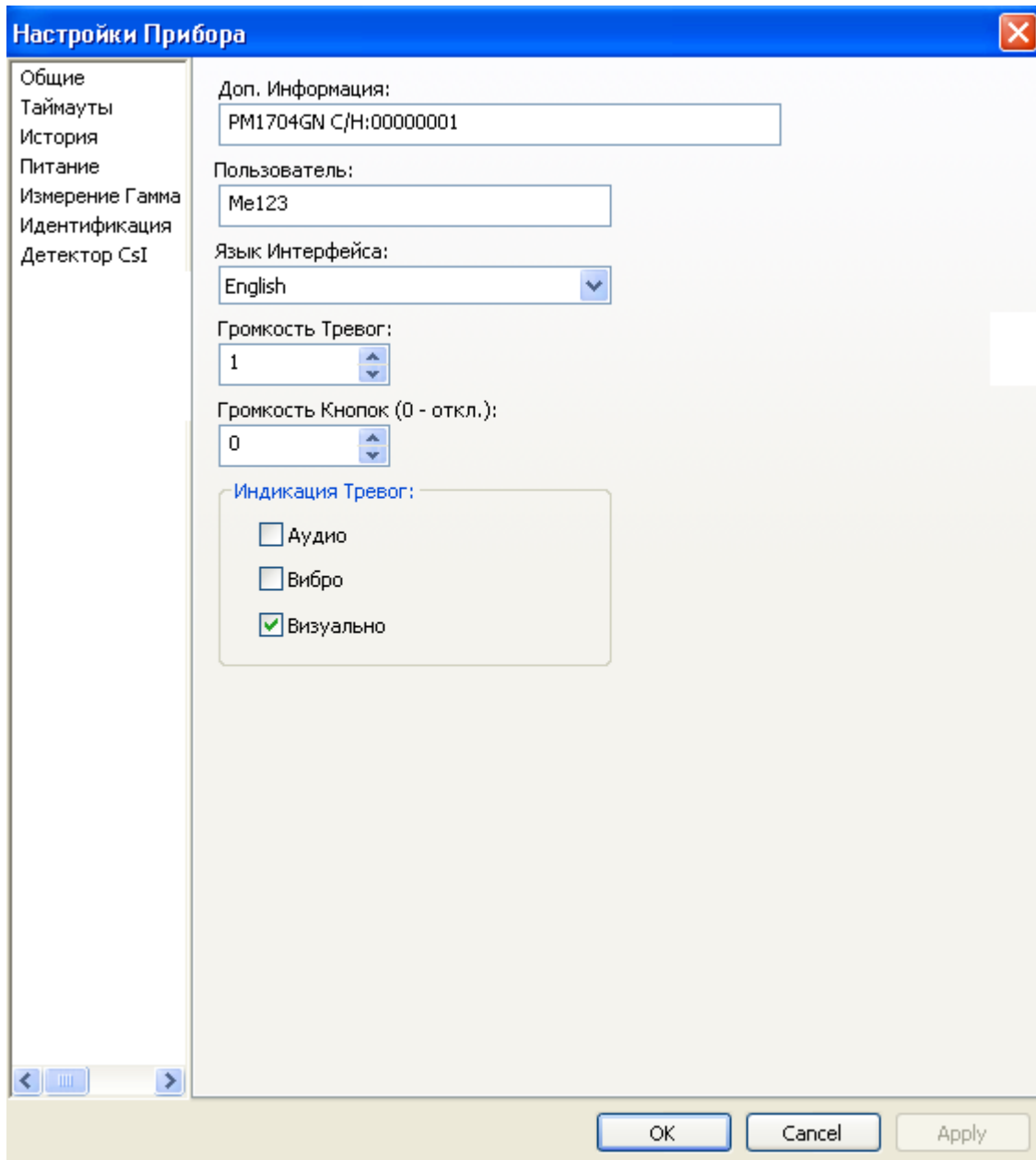
Если прибор не подключен к ПК, появится соответствующее сообщение об ошибке:



В этом случае необходимо проверить правильность подключения прибора к ПК и снова повторить попытку входа в настройки прибора.

## ЗАКЛАДКА «ОБЩИЕ»

Настройка общих параметров прибора.



The screenshot shows the 'Настройки Прибора' (Device Settings) dialog box with the 'Общие' (General) tab selected. The left sidebar lists various settings categories: Общие, Таймауты, История, Питание, Измерение Гамма, Идентификация, and Детектор CsI. The main area contains the following settings:

- Доп. Информация:** Text field containing 'PM1704GN C/N:00000001'.
- Пользователь:** Text field containing 'Me123'.
- Язык Интерфейса:** Dropdown menu set to 'English'.
- Громкость Тревог:** Spin box set to '1'.
- Громкость Кнопок (0 - откл.):** Spin box set to '0'.
- Индикация Тревог:** A group box containing three checkboxes:
  - Аудио
  - Вибро
  - Визуально

At the bottom of the dialog are 'OK', 'Cancel', and 'Apply' buttons.

### ◆ **Доп. Информация:**

В поле «Доп. Информация» отображается серийный номер прибора. Серийный номер прибора определяется по умолчанию и изменению не подлежит;

### ◆ **Пользователь:**

В поле **«Пользователь»** необходимо при необходимости задать или отредактировать имя пользователя, которому принадлежит прибор;

➤ **Язык Интерфейса:**

Для изменения языка интерфейса прибора необходимо выбрать нужный вариант (английский или русский) из выпадающего списка в поле **«Язык Интерфейса»**;

➤ **Громкость Тревог:**

Для установления громкости аудио сигнала, издаваемого прибором при превышении порога МЭД, выбрать нужный уровень в опции **«Громкость Тревог»** при помощи кнопок со стрелками. Диапазон настройки составляет от 1 до 9;

➤ **Громкость Кнопок (0 – откл.):**

Для изменения громкости сигнала, издаваемого прибором при нажатии кнопок, следует выбрать нужный уровень в поле **«Громкость Кнопок»** при помощи кнопок со стрелками. Диапазон настройки составляет от 0 (сигнал нажатия кнопок отсутствует) до 9;

➤ **Поле «Индикация Тревог»**

В поле **«Индикация Тревог»** производится настройка способа сигнализации прибором о превышении установленного порога МЭД.

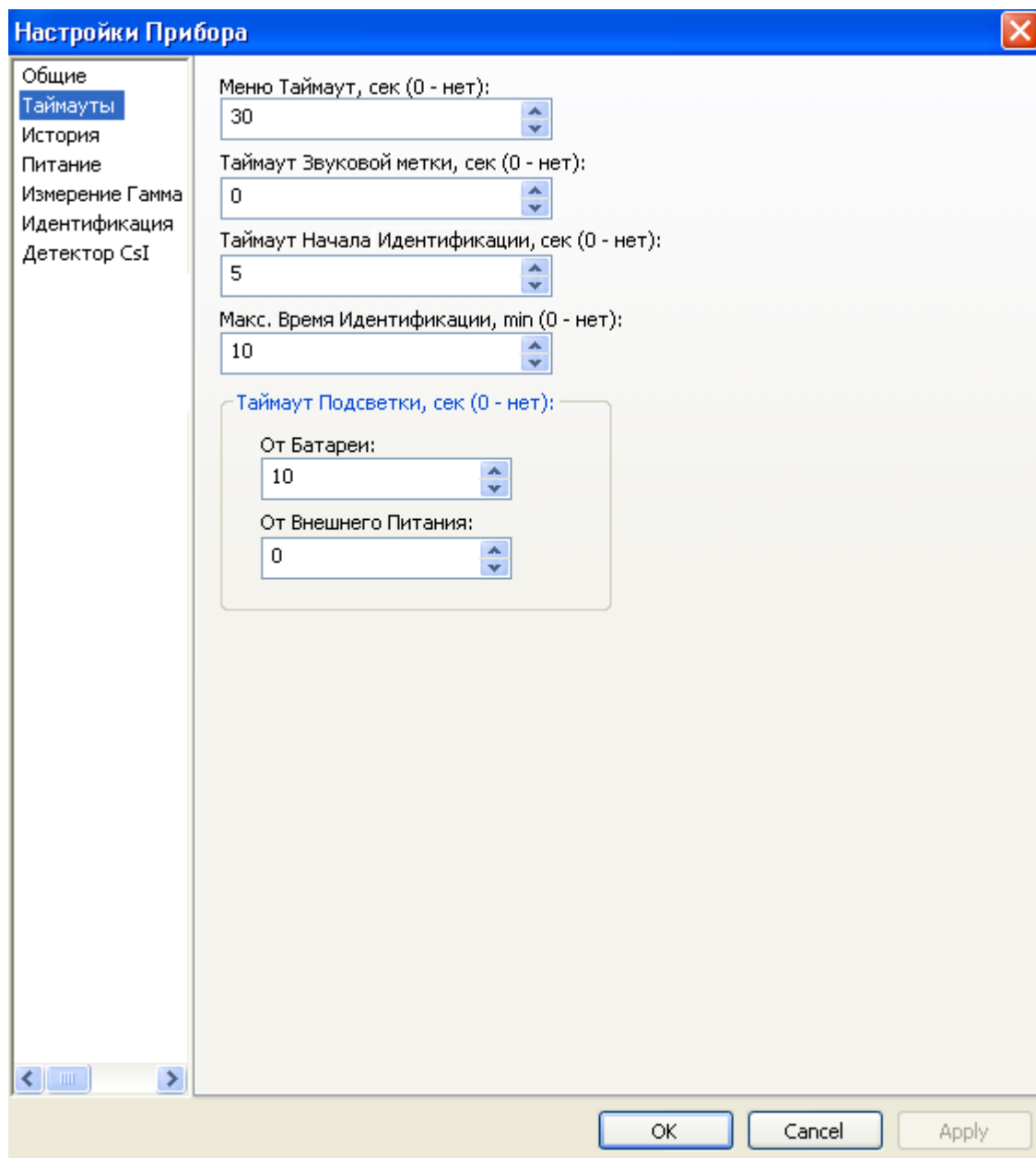
Установить флажок в соответствующих окнах:

- **Аудио** – для активации аудио сигнала при превышении порога МЭД;
- **Вибро** – для активации вибро сигнала при превышении порога МЭД;
- **Визуально** – для активации визуальной сигнализации при превышении порога МЭД.

По завершении всех необходимых настроек нажать **«ОК»** для сохранения изменений в микропроцессорной памяти прибора.

## ЗАКЛАДКА «ТАЙМАУТЫ»

Настройка таймаутов (период времени действия указанного события) для некоторых функций прибора.



Закладка «*Таймауты*» позволяет настроить предельный период для работы функций прибора в секундах и минутах.

➤ **Меню Таймаут, сек (0 – нет):**

Диапазон настройки составляет от 0 (отключено) до 100;

➤ **Таймаут Звуковой Метки, сек (0 – нет):**

В поле «Таймаут Звуковой Метки, сек (0 – нет):» задать с помощью клавиш со стрелками предельно допустимое время для записи голосового комментария к сохраняемому спектру. Диапазон настройки составляет от 0 (отключено) до 20 секунд;

➤ **Таймаут Начала Идентификации, сек (0 – нет):**

В поле «Таймаут Начала Идентификации, сек (0 – нет):» задать с помощью клавиш со стрелками предельно допустимый период идентификации радионуклидов полученного спектра. Диапазон настройки составляет от 0 (отключено) до 100 секунд;

➤ **Макс. Время Идентификации, min (0 – нет):**

В поле «Макс. Время Идентификации, min (0 – нет):» задать с помощью клавиш со стрелками предельно допустимый период идентификации радионуклидов. Диапазон настройки составляет от 0 (отключено) до 10 минут;

➤ **Таймаут подсветки, сек (0 – нет):**

- **От Батареи**

В поле «От Батареи» задать с помощью клавиш со стрелками предельно допустимое время для свечения ЖК-дисплея прибора при условии питания прибора от батареи. Диапазон настройки составляет от 0 (отключено) до 100 секунд;

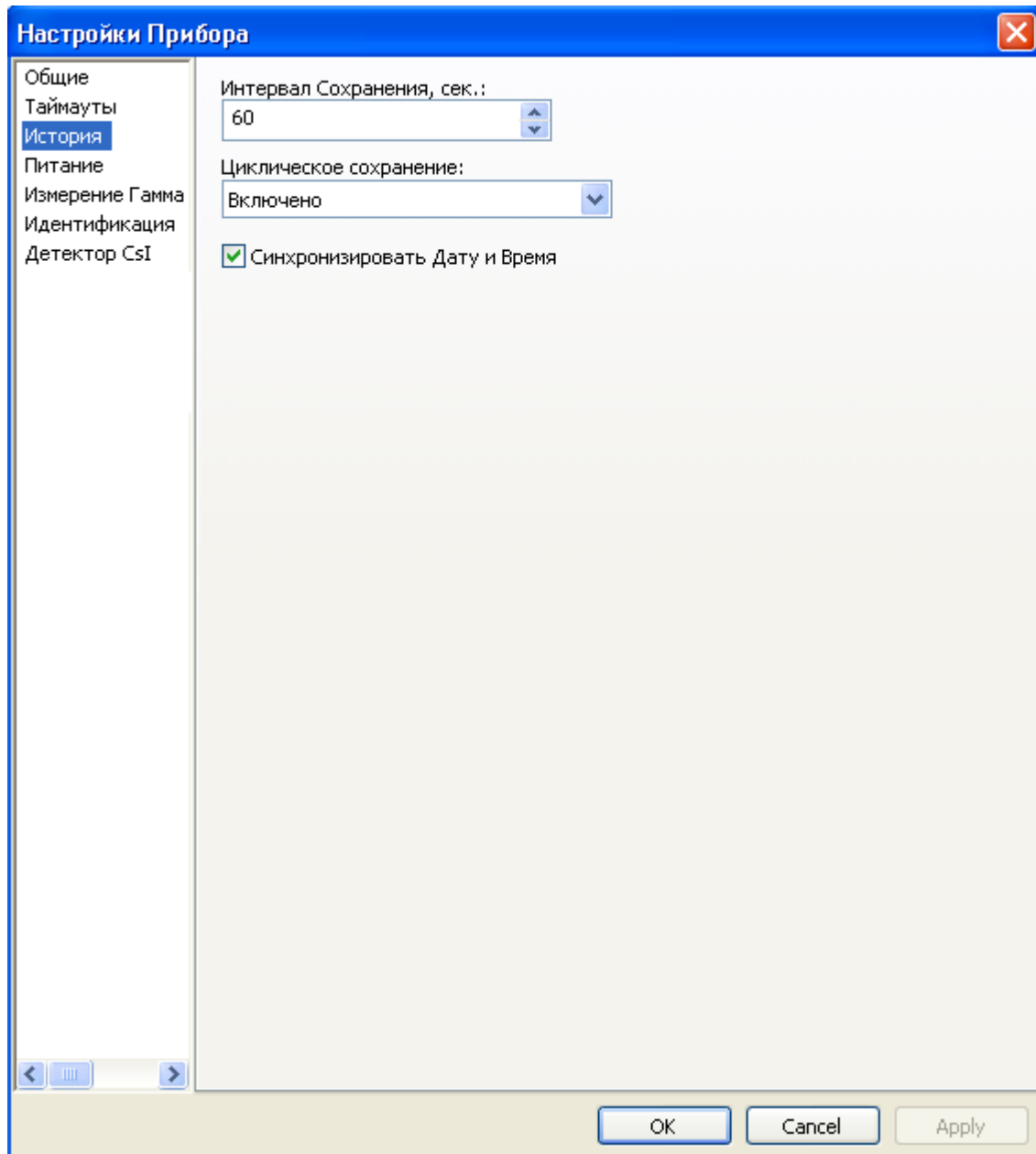
- **От Внешнего Питания**

В поле «От Внешнего Питания» задать с помощью клавиш со стрелками предельно допустимое время для свечения ЖК-дисплея прибора при условии питания прибора от внешнего источника питания. Диапазон настройки составляет от 0 (отключено) до 100 секунд.

По завершении необходимых настроек нажать «ОК» для сохранения изменений в микропроцессорной памяти прибора.

## ЗАКЛАДКА «ИСТОРИЯ»

Настройка параметров сохранения истории в микропроцессорную память прибора.



### ➤ **Интервал сохранения, сек.:**

В поле «*Интервал Сохранения, сек.:*» с помощью клавиш со стрелками настроить нужный интервал сохранения истории в секундах. Диапазон настройки составляет от 60 до 60,000;

#### ↘ **Циклическое Сохранение:**

В поле «*Циклическое Сохранение:*» с помощью выпадающего списка включить или отключить функцию циклического сохранения истории. При циклическом сохранении история будет записываться заново по истечении заданного в настройках интервала.

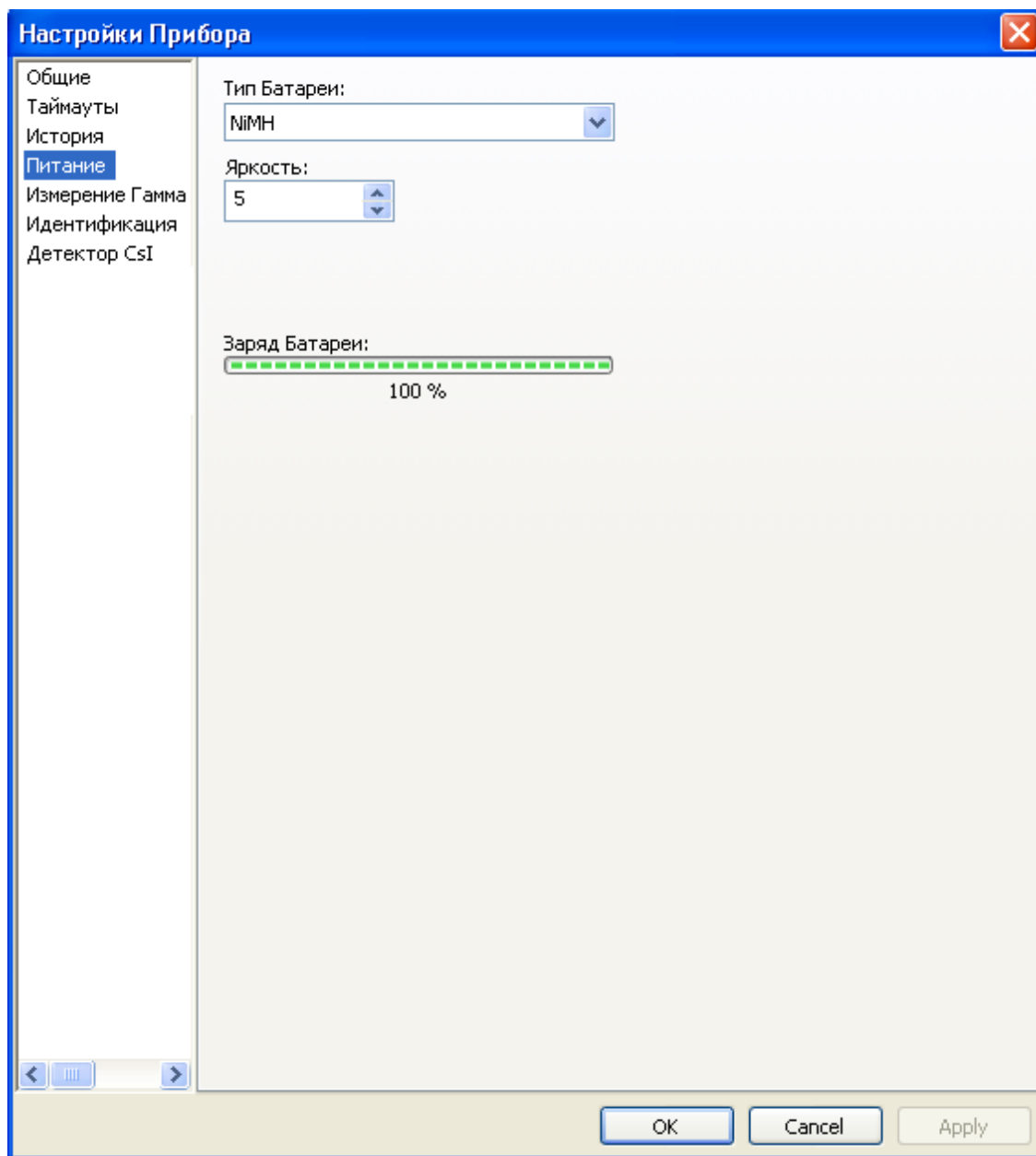
#### ↘ **Синхронизировать Дату и Время**

Установленный флажок активирует функцию синхронизации даты и времени прибора и ПК.

По завершении необходимых настроек нажать «*ОК*» для сохранения изменений в микропроцессорной памяти прибора.

## ЗАКЛАДКА «ПИТАНИЕ»

Выбор типа питания прибора и настройка яркости дисплея прибора.



### ◆ Тип Батареи

В выпадающем списке выбрать используемый тип аккумуляторов – никель-марганцевый (NiMH) или щелочной (Alkaline).

### ◆ Яркость

---

С помощью клавиш со стрелками настроить яркость свечения ЖК дисплея прибора. Диапазон настройки составляет от 0 до 9.

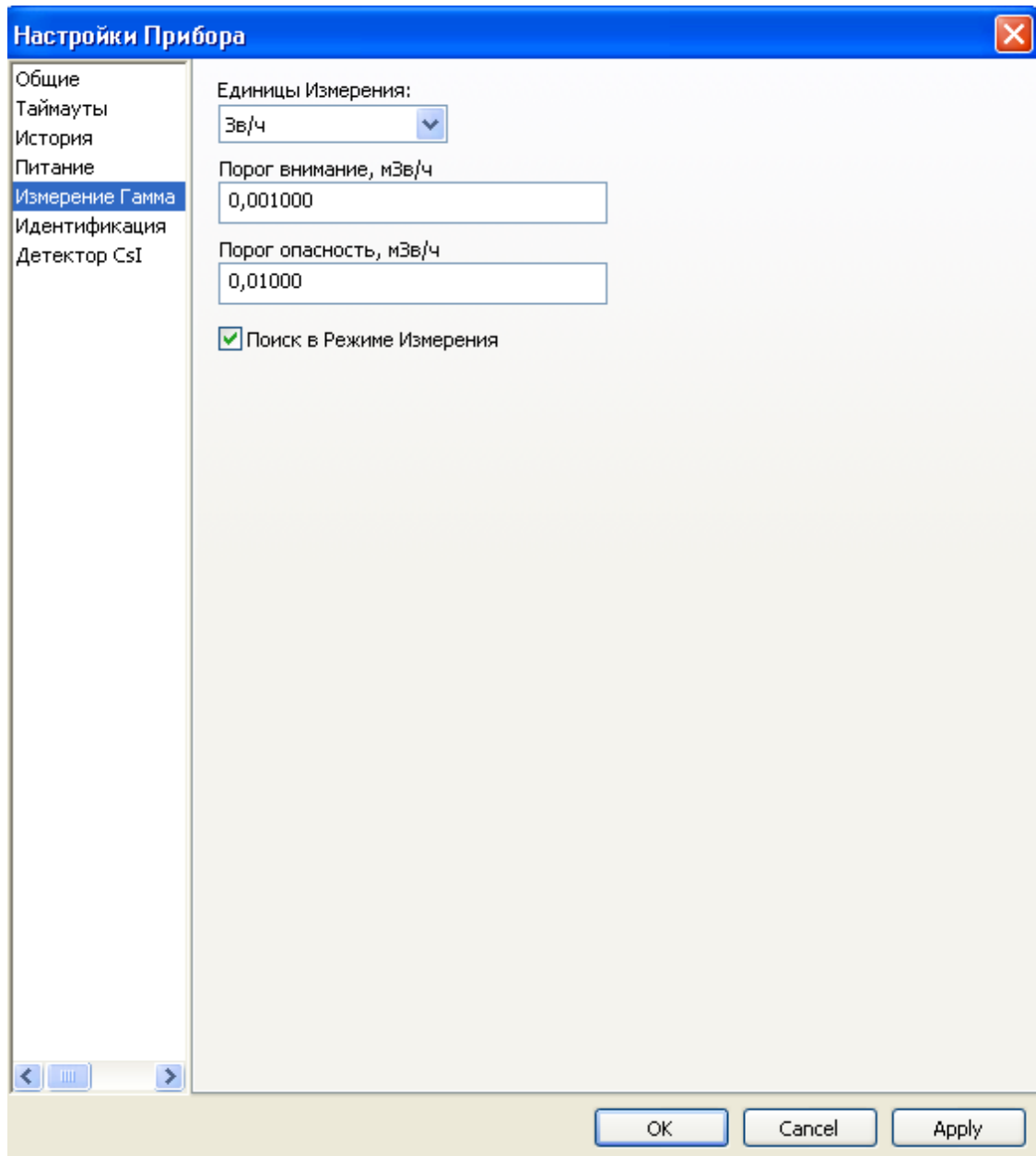
➤ **Заряд Батареи**

Шкала статуса отображает уровень заряда аккумулятора в приборе.

По завершении необходимых настроек нажать «**OK**» для сохранения изменений в микропроцессорной памяти прибора.

## ЗАКЛАДКА «ИЗМЕРЕНИЕ ГАММА»

Настройка параметров для проведения измерения гамма-излучения.



### ↙ Единицы измерения

В выпадающем списке выбрать единицы измерения для отображения результатов измерения МЭД: зиверт/час (Зв/ч) или рентген/час (Р/ч);

➤ **Порог внимание, мЗв\ч**

При помощи клавиатуры ПК задать необходимый уровень порога **Внимание** (первого порога по МЭД);

➤ **Порог опасность, мЗв\ч**

При помощи клавиатуры ПК задать необходимый уровень порога **Опасность** (второго порога по МЭД);

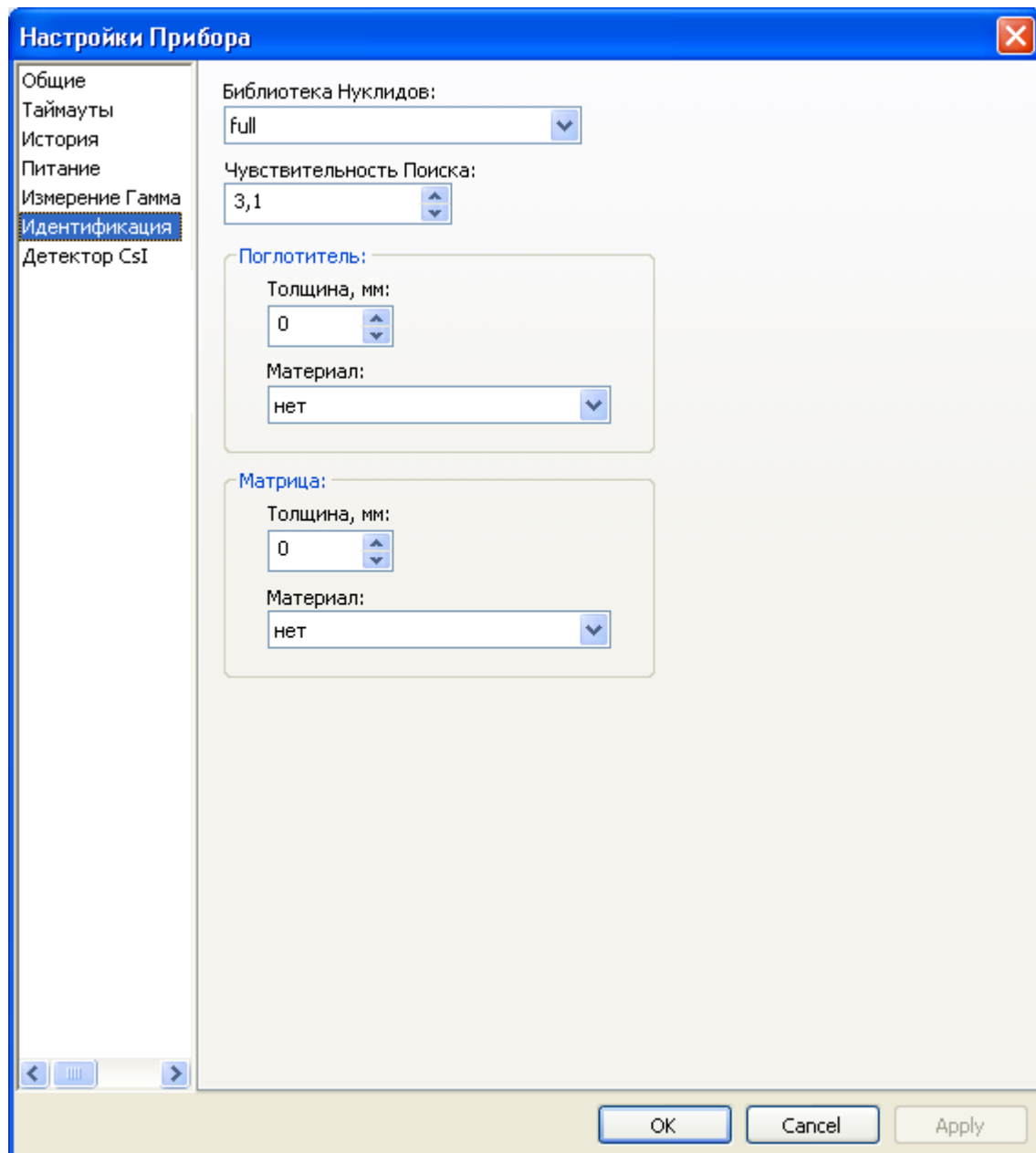
➤ **Поиск в Режиме Измерения**

Установленный флажок в окне «*Поиск в Режиме Измерения*» активизирует в приборе функцию поиска радионуклидов (на дисплее прибора при активации данного режима будет отображаться **SRCH**) во время измерения МЭД.

По завершении необходимых настроек нажать **ОК** для сохранения изменений в микропроцессорной памяти прибора.

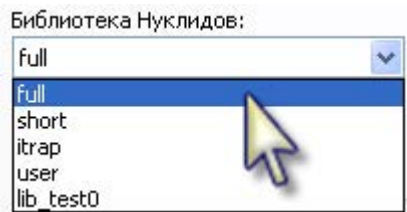
## ЗАКЛАДКА «ИДЕНТИФИКАЦИЯ»

Настройка параметров идентификации радионуклидов в приборе.



### ◆ Библиотека Нуклидов

Выбор необходимой библиотеки нуклидов из выпадающего списка, хранящегося в микропроцессорной памяти прибора (по умолчанию установлена полная библиотека (*full*)). Полный список нуклидов см. в *Приложении А*.



### ↪ Чувствительность поиска

При помощи клавиш со стрелками настроить необходимый уровень чувствительности поиска. Чем выше чувствительность поиска, тем выше вероятность ложных срабатываний прибора. Рекомендуемое значение – 3.0. Допустимый диапазон значений 1.5 — 5.

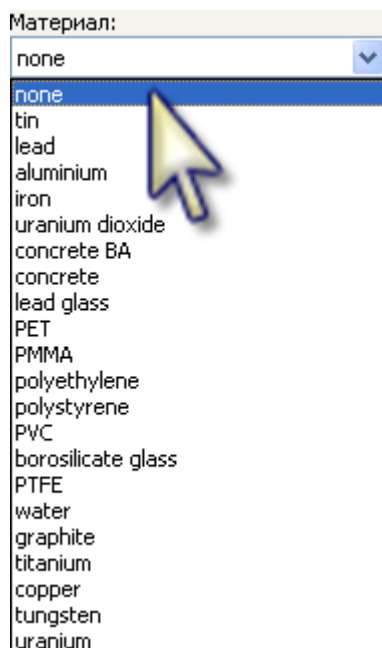
### ↪ Поглотитель:

- Толщина, мм

Толщина поглотителя в миллиметрах вдоль линии, соединяющей центр источника и центр детектора. Исходное значение 0. Значение толщины поглотителя влияет на форму генерируемого программой спектра, учитывается зависимость поглощения в диапазоне энергий для выбранного материала поглотителя.

#### Материал

Выбор материала поглотителя с учетом зависимости поглощения в диапазоне энергий для выбранного материала. Выбор материала поглотителя из выпадающего списка:



## ↪ Матрица:

- **Толщина, мм**

Толщина материала, в котором рассредоточен источник в миллиметрах вдоль линии, соединяющей центр источника и центр детектора. Исходное значение 0. Значение толщины матрицы влияет на форму генерируемого программой спектра, учитывает зависимость поглощения в диапазоне энергий для выбранного материала матрицы.

- **Материал**

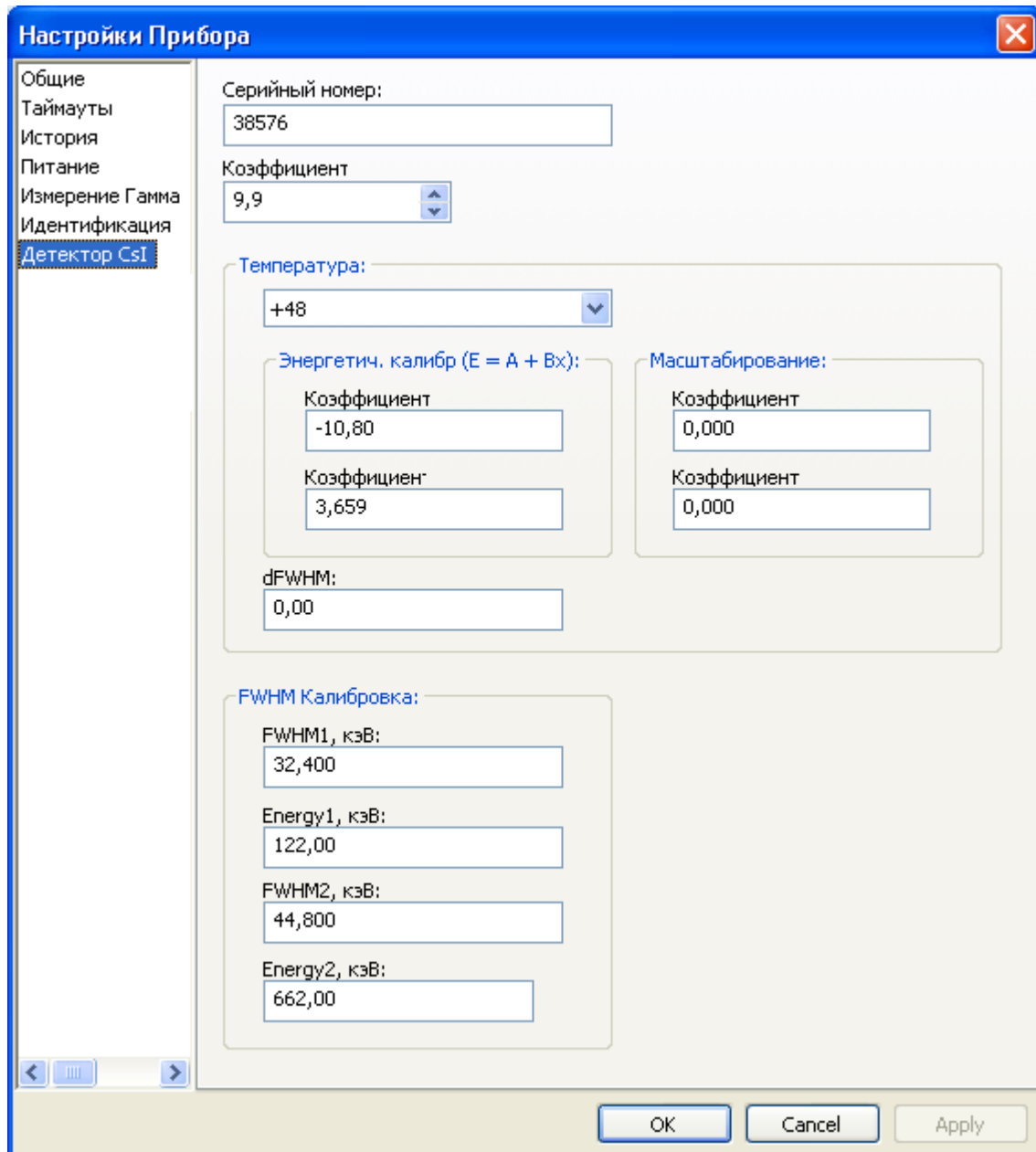
Выбор материала матрицы из выпадающего списка. Материал матрицы учитывает зависимость поглощения в диапазоне энергий для выбранного материала.



По завершении необходимых настроек нажать «**OK**» для сохранения изменений в микропроцессорной памяти прибора.

## ЗАКЛАДКА «ДЕТЕКТОР CsI»

Настройка параметров детектора CsI в приборе.



**Настройки Прибора**

Общие  
Таймауты  
История  
Питание  
Измерение Гамма  
Идентификация  
**Детектор CsI**

Серийный номер:  
38576

Коэффициент  
9,9

Температура:  
+48

Энергетич. калибр ( $E = A + Bx$ ):

Коэффициент	Калибровка
-10,80	FWHM1, кэВ: 32,400
3,659	Energy1, кэВ: 122,00
	FWHM2, кэВ: 44,800
	Energy2, кэВ: 662,00

Масштабирование:

Коэффициент
0,000
Коэффициент
0,000

dFWHM:  
0,00

FWHM Калибровка:

FWHM1, кэВ: 32,400

Energy1, кэВ: 122,00

FWHM2, кэВ: 44,800

Energy2, кэВ: 662,00

OK Cancel Apply

### ➤ Серийный номер

В поле «Серийный номер» отображается серийный номер детектора.

↪ **Коэффициент**

Диапазон настройки от 1,0 до 9,9.

↪ **Температура**

Диапазон настройки температур от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+48^{\circ}\text{C}$ ;

↪ **Энергетич.калибр ( $E=A+Bx$ )**

В полях «*Коэффициент*» отражаются значения коэффициентов энергетической калибровки.

↪ **Масштабирование**

В полях «*Коэффициент*» отражаются значения коэффициентов масштабирования.

↪ **dFWHM**

Отображение параметров dFWHM.

↪ **FWHM Калибровка**

Отображение параметров FWHM калибровки.

По завершении необходимых настроек нажать «*ОК*» для сохранения изменений в микропроцессорной памяти прибора.

По завершении необходимых настроек нажать «*ОК*» для сохранения изменений в микропроцессорной памяти прибора.

## ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКИМ НАСТРОЙКАМ ПРИБОРА

Сброс настроек прибора к заводским рекомендуется осуществлять при возникновении сомнения в правильности работы прибора, в частности, после самостоятельной корректировки пользователем его параметров.

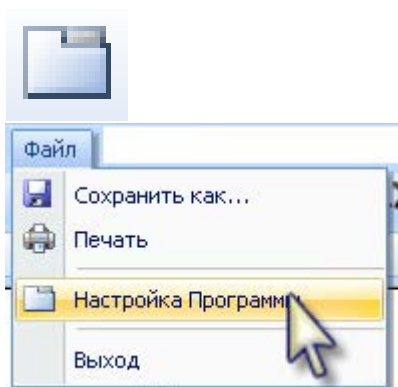
В этом случае пользователю прибора необходимо вернуться к установкам производителя, так как они, как правило, обеспечивают нормальное функционирование устройства для большинства условий эксплуатации.



### Внимание!

Функция возврата к заводским настройкам прибора является необратимой, так как все настройки, осуществленные пользователем, будут утеряны.

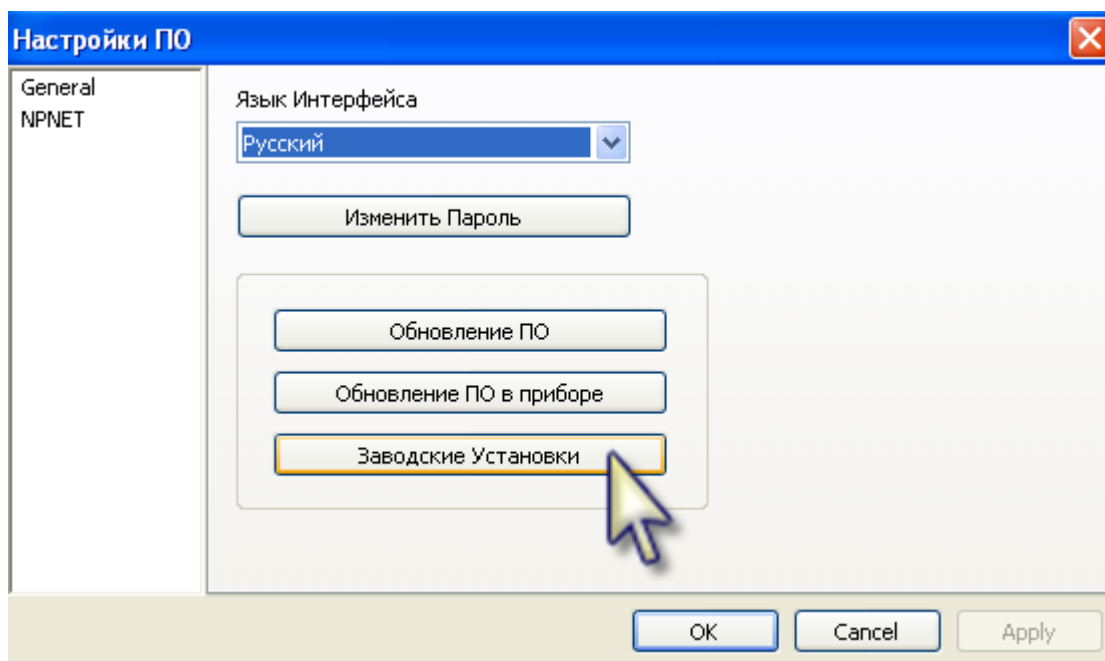
Для возврата к заводским настройкам прибора, необходимо выбрать один из способов, предложенных ниже\*:



\* выбрать эту кнопку на панели инструментов;

\* В меню «*Файл*» главного окна программы выбрать команду «*Настройка Программы*»;

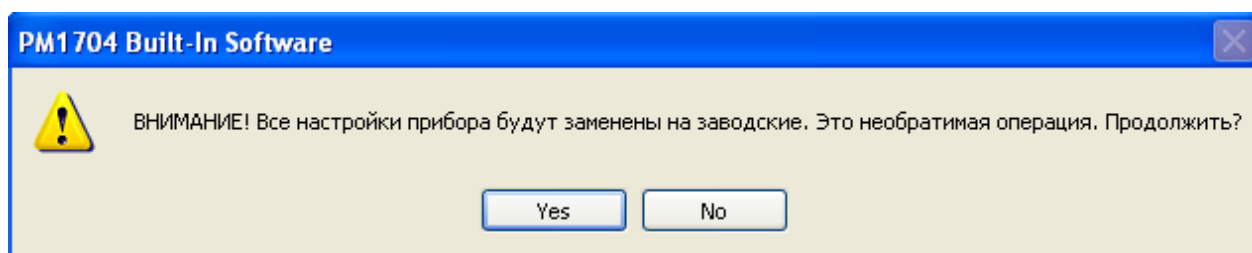
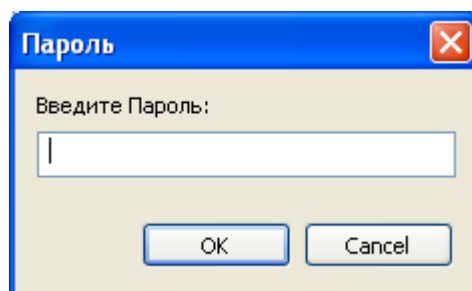
Затем в окне «*Настройки ПО*» выбрать кнопку «*Заводские Установки*»:



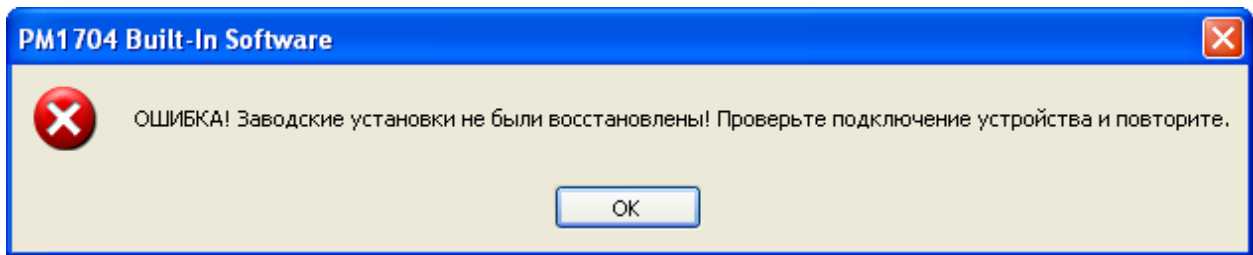
Функция сброса пользовательских настроек прибора с возвратом к настройкам предустановленным производителем (заводским), защищена паролем.



**Внимание!**  
По умолчанию установлен пароль «1».



При некорректной связи между прибором и ПК появляется сообщение об ошибке:



В этом случае нужно проверить соединение прибора и ПК по USB-интерфейсу (см. раздел *«Подключение прибора к ПК»*) и повторить попытку.

## РАБОТА С ИСТОРИЕЙ



Вся накопленная в микропроцессорной памяти прибора история сохраняется даже при смене аккумулятора или полной его разрядке.

Предустановленное ПО позволяет работать с историей следующим образом:

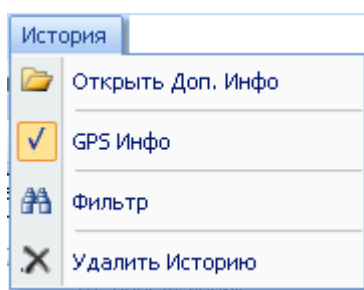
- Осуществлять фильтрацию отображаемой истории;
- Просматривать данные истории измерения вместе с дополнительной информацией (спектры, звуковые метки, изображения);
- Сохранять историю за конкретный день на ПК пользователя или съемный диск в виде текстового файла. Дополнительная информация будет сохранена в отдельных файлах;
- Печатать историю за выбранный день.

### ФИЛЬТР ОТОБРАЖЕНИЯ СОБЫТИЙ ИСТОРИИ

Перед началом работы с историей необходимо настроить критерии отображения событий истории в главном окне программы.

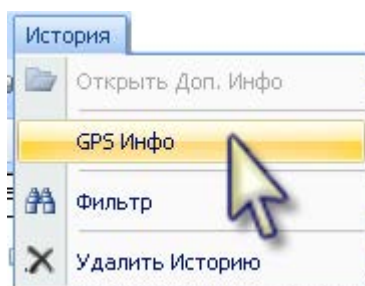
### МЕНЮ «ИСТОРИЯ»

Меню операций для работы с историей.




### Закладка «GPS Инфо»

Активация/деактивация отображения GPS координат места измерения с привязкой к его результатам.



Выбор команды «*GPS Инфо*» в меню «*История*» главного окна программы мгновенно активирует функцию отображения географических координат (долготы и широты) встроенного GPS модуля прибора с привязкой к результатам измерения в динамическом поле главного окна программы (слева от названия

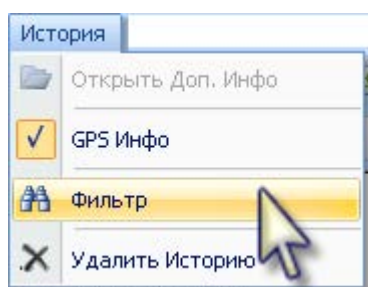
команды появляется флажок ).

Для деактивации отображения географических координат встроенного GPS модуля прибора, нужно повторно выбрать кнопкой мыши команду «*GPS Инфо*». Флажок исчезнет.

### Закладка «*Фильтр*»

Отображение событий истории по выбранным критериям.

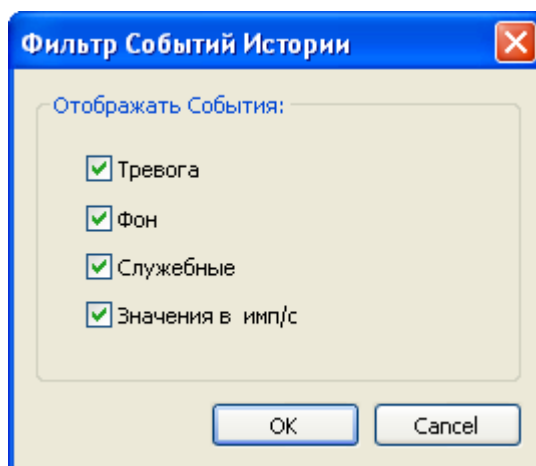
Для того чтобы применить необходимые критерии фильтрации при отображении истории работы прибора, необходимо выбрать один из способов, предложенных ниже:



\* нажать кнопку на панели инструментов главного окна программы;

\* выбрать команду «*Фильтр*» в меню «*История*»

В результате открывается окно фильтра событий истории.



#### ↪ *Тревога*

Установленный флажок активизирует отображение событий тревог в Динамическом поле главного окна программы. Эта функция активирована по умолчанию.

#### ↪ *Фон*

Установленный флажок активизирует отображение результатов измерения гамма- и нейтронного фона в Динамическом поле главного окна программы. Эта функция активирована по умолчанию.

#### ↪ *Служебные*

Установленный флажок активизирует отображение служебных событий прибора (подключение/отключение к/от ПК, изменение настроек прибора) в Динамическом поле главного окна программы. Эта функция активирована по умолчанию.

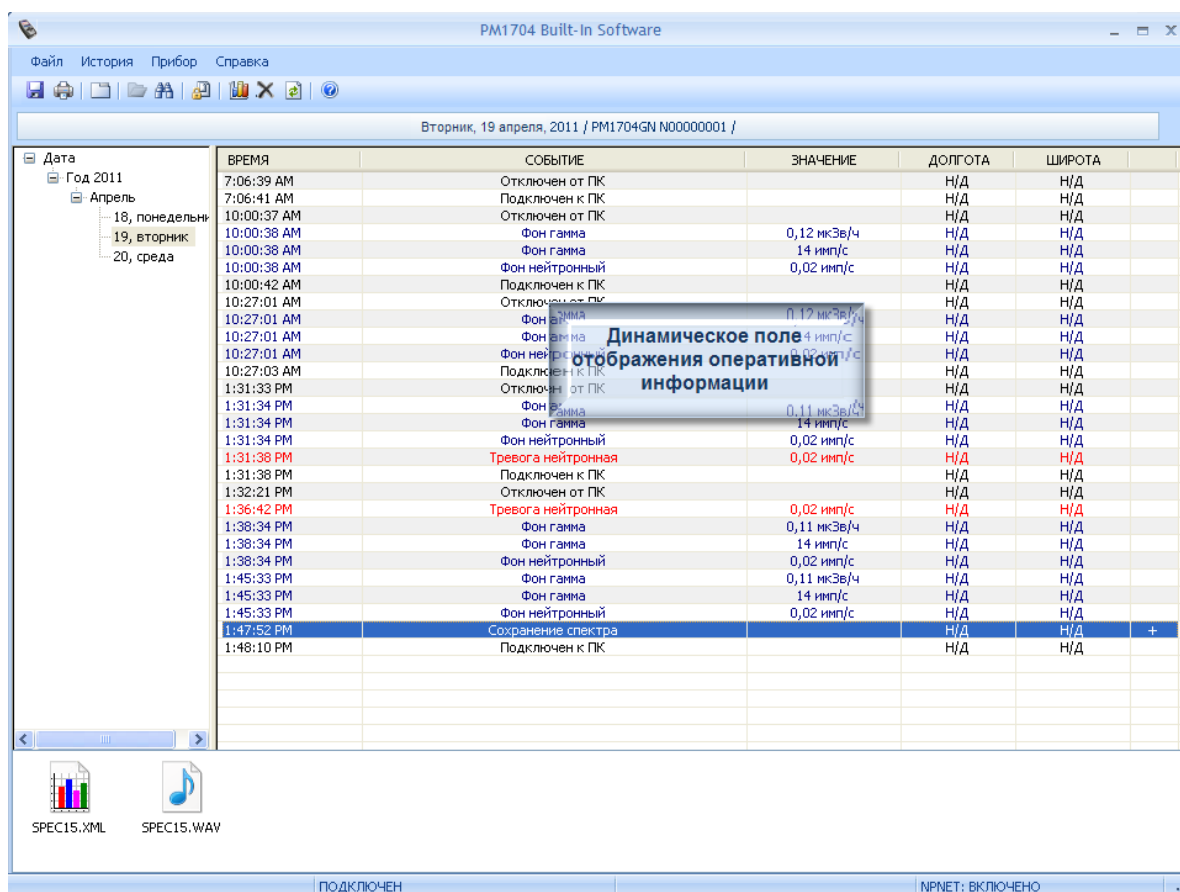
#### ↪ *Значения в имп/с*

Установленный флажок активизирует отображение показаний счета имп/с в Динамическом поле главного окна программы. По умолчанию эта функция не активирована.

По завершении необходимых настроек нажать «**OK**» для сохранения изменений.

## ПРОСМОТР ИСТОРИИ

При загрузке ПО «PM1704 Built-In Software» на дисплее ПК отображается считанная из микропроцессорной памяти история прибора с автоматической привязкой к текущей дате (опция GPS должна быть активирована в меню «История». (См. раздел «Закладка «GPS Инфо»»).



Вторник, 19 апреля, 2011 / PM1704GN N00000001 /

Дата	ВРЕМЯ	СОБЫТИЕ	ЗНАЧЕНИЕ	ДОЛГОТА	ШИРОТА
Год 2011 Апрель 18, понедельник 19, вторник 20, среда	7:06:39 AM	Отключен от ПК		Н/Д	Н/Д
	7:06:41 AM	Подключен к ПК		Н/Д	Н/Д
	10:00:37 AM	Отключен от ПК		Н/Д	Н/Д
	10:00:38 AM	Фон гамма	0,12 мкЭв/ч	Н/Д	Н/Д
	10:00:38 AM	Фон гамма	14 имп/с	Н/Д	Н/Д
	10:00:38 AM	Фон нейтронный	0,02 имп/с	Н/Д	Н/Д
	10:00:42 AM	Подключен к ПК		Н/Д	Н/Д
	10:27:01 AM	Отключен от ПК		Н/Д	Н/Д
	10:27:01 AM	Фон гамма	0,12 мкЭв/ч	Н/Д	Н/Д
	10:27:01 AM	Фон гамма	4 имп/с	Н/Д	Н/Д
	10:27:01 AM	Фон нейтронный	0,02 имп/с	Н/Д	Н/Д
	10:27:03 AM	Подключен к ПК		Н/Д	Н/Д
	1:31:33 PM	Отключен от ПК		Н/Д	Н/Д
	1:31:34 PM	Фон гамма	0,11 мкЭв/ч	Н/Д	Н/Д
	1:31:34 PM	Фон гамма	14 имп/с	Н/Д	Н/Д
	1:31:34 PM	Фон нейтронный	0,02 имп/с	Н/Д	Н/Д
	1:31:38 PM	Тревога нейтронная	0,02 имп/с	Н/Д	Н/Д
	1:31:38 PM	Подключен к ПК		Н/Д	Н/Д
	1:32:21 PM	Отключен от ПК		Н/Д	Н/Д
	1:36:42 PM	Тревога нейтронная	0,02 имп/с	Н/Д	Н/Д
1:38:34 PM	Фон гамма	0,11 мкЭв/ч	Н/Д	Н/Д	
1:38:34 PM	Фон гамма	14 имп/с	Н/Д	Н/Д	
1:38:34 PM	Фон нейтронный	0,02 имп/с	Н/Д	Н/Д	
1:45:33 PM	Фон гамма	0,11 мкЭв/ч	Н/Д	Н/Д	
1:45:33 PM	Фон гамма	14 имп/с	Н/Д	Н/Д	
1:45:33 PM	Фон нейтронный	0,02 имп/с	Н/Д	Н/Д	
1:47:52 PM	Сохранение спектра		Н/Д	Н/Д	+
1:48:10 PM	Подключен к ПК		Н/Д	Н/Д	

Динамическое поле отображения оперативной информации

Специальные файлы: SPEC15.XML, SPEC15.WAV

Статус: ПОДКЛЮЧЕН | NPNET: ВКЛЮЧЕНО

### Закладка «Открыть Доп. Инфо»

Дополнительная информация включает в себя спектры, звуковые метки и изображения (доступно для приборов со встроенной камерой).

Активировать функцию просмотра *дополнительной информации* истории работы прибора за выбранный день можно, только в том случае, если в приборе при проведении измерения был **сохранен накопленный спектр** (см. **Руководство по эксплуатации прибора**).

Для того чтобы открыть дополнительную информацию, необходимо открыть историю работы прибора, выделить нужную строку зеленого цвета «**Сохранение спектра**» за нужное время (в истории работы прибора сохраненных спектров может быть несколько).

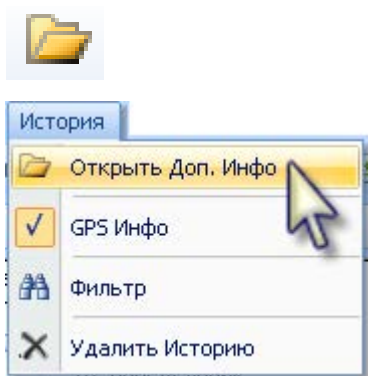
В нижнем поле главного окна программы появляются пиктограммы дополнительной информации, сохраненной под порядковыми номерами : спектр



(SPEC24.XML), звуковая метка (SPEC24.WAV) и изображение (для приборов со встроенной камерой).

Двойной щелчок мыши по пиктограмме нужного файла, открывает окно просмотра спектра, или окно плеера Windows, в котором будет проигран файл голосового комментария (см. также раздел «**Голосовой комментарий к спектру**»).

Дополнительную информацию, предварительно выделив нужный файл в нижнем поле главного окна программы, можно также открыть, одним из способов, предложенных ниже\*:

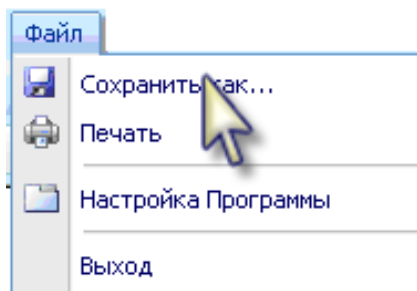


\* нажать кнопку на панели инструментов;

\* выбрать команду «Открыть Доп. Инфо» в меню «История»

## СОХРАНЕНИЕ ИСТОРИИ

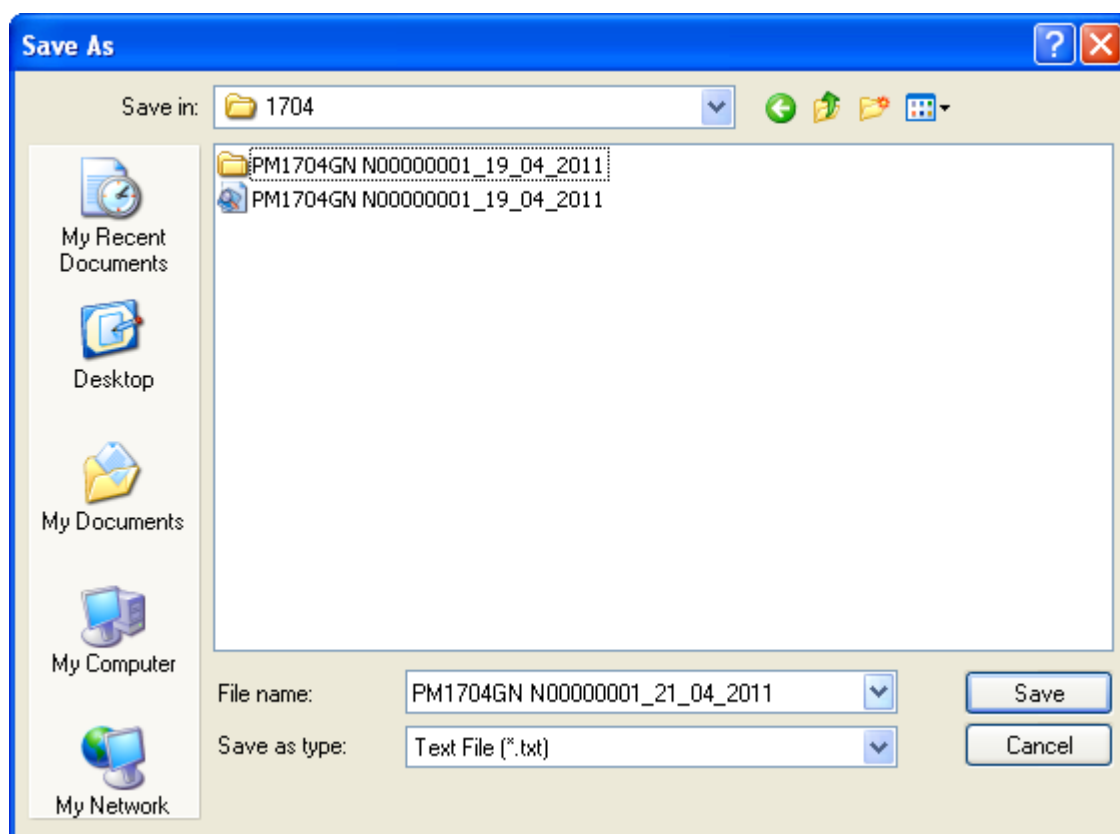
Для того чтобы сохранить историю работы прибора в текстовый файл на жесткий диск ПК (или съемный диск), нужно выделить в левом поле (поле отображения дерева истории) нужную дату, а затем выбрать один из способов, предложенных ниже\*:



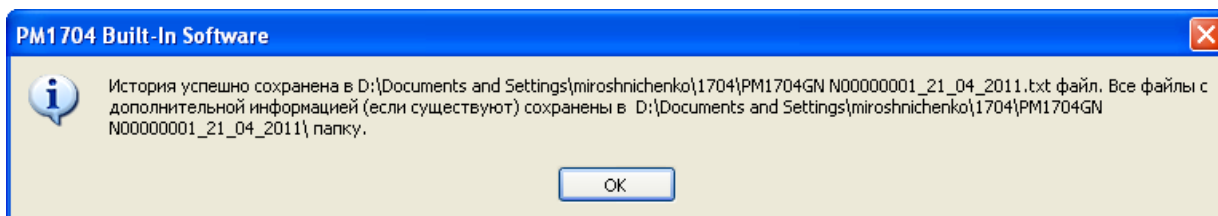
\* нажать кнопку на панели инструментов;

\* выбрать команду «*Сохранить как...*» в меню «*Файл*»

Открывается стандартное диалоговое окно Windows *Save As*. Программа предлагает пользователю сохранить файл истории формата (\*.txt) в произвольно выбранную папку на жестком диске ПК.



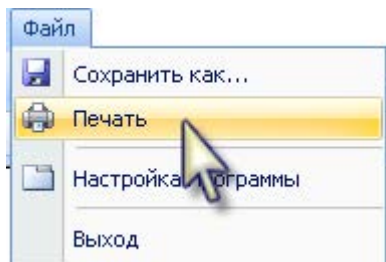
По умолчанию система присваивает сохраняемому файлу имя по следующему принципу: **серийный номер прибора\_дата** (в формате дд/мм/гг).



Все файлы с дополнительной информацией истории (спектры, звуковые метки – при их наличии) будут автоматически сохранены в общую папку с именем, сгенерированным по тому же принципу, что и имя текстового файла истории: **серийный номер прибора\_дата** (в формате дд/мм/гг). Папка для автоматического сохранения дополнительной информации создается в папке, выбранной пользователем для сохранения истории.

## ПЕЧАТЬ ИСТОРИИ

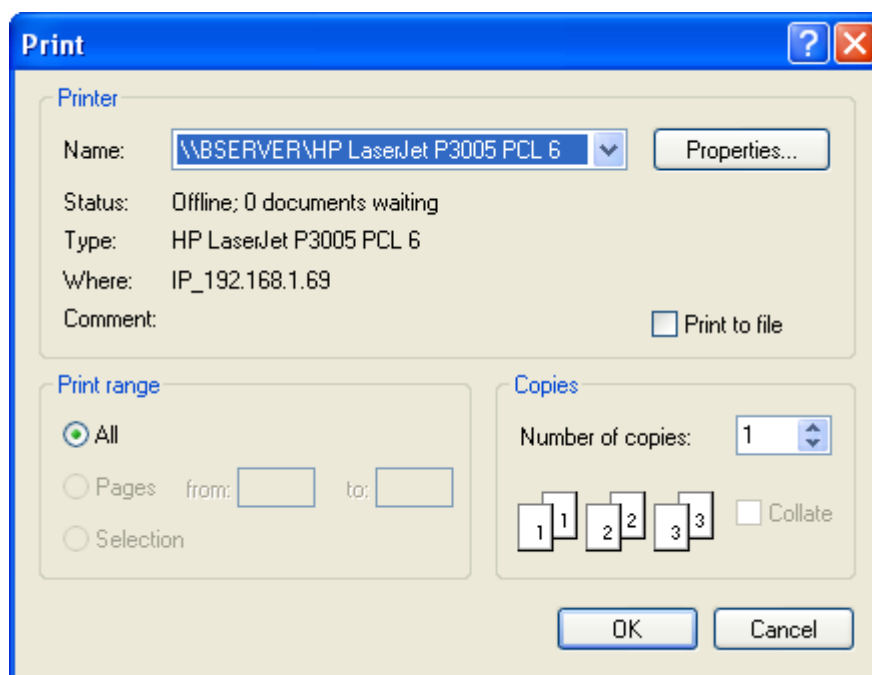
Для того чтобы распечатать историю работы прибора за конкретный день в виде таблицы, необходимо выбрать один из способов, предложенных ниже:



\* нажать кнопку на панели инструментов;

\* выбрать команду «*Печать*» в меню «*Файл*»

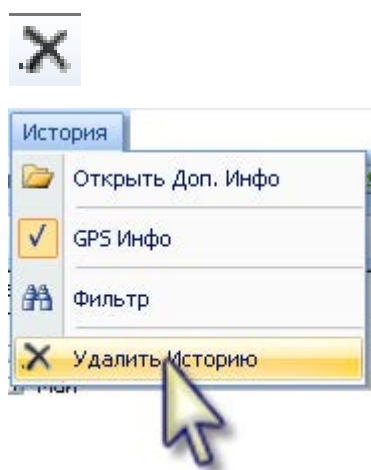
На экране появится стандартное диалоговое окно Windows *Print* для выбора имени принтера и настроек печати.



Установите все необходимые настройки и нажмите «*OK*» для печати истории работы прибора в виде таблицы.

## УДАЛЕНИЕ ИСТОРИИ

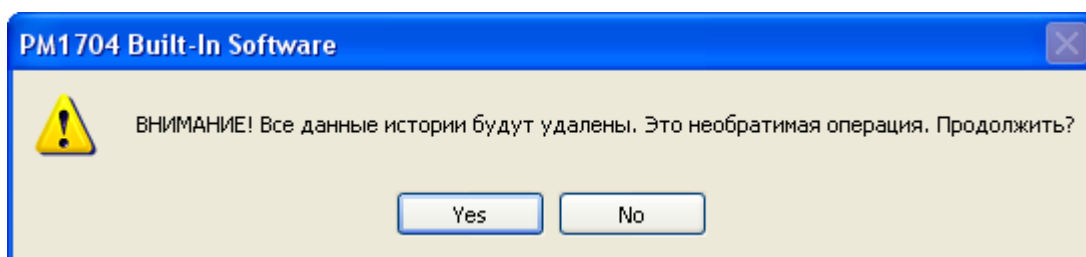
Для того чтобы удалить историю работы прибора и сохраненные в микропроцессорной памяти прибора файлы спектров, необходимо выбрать один из способов, предложенных ниже:



\* нажать кнопку на панели инструментов;

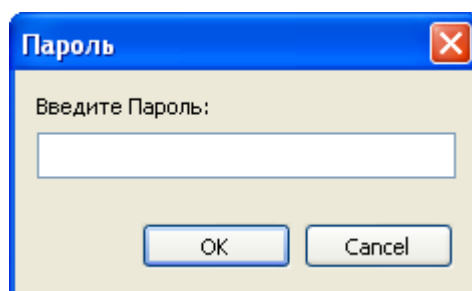
\* выбрать команду «Удалить *Историю*» в меню «*История*»

При выборе данной команды система запросит подтверждение:



Нажмите «*Yes*» для необратимого удаления **ВСЕЙ** истории, или «*No*» для отказа от операции.

Данная операция защищена паролем:





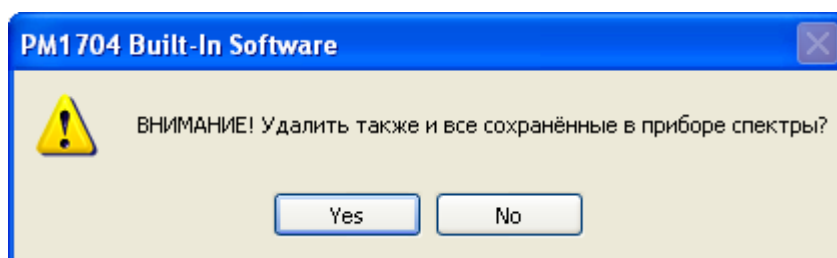
По умолчанию пароль «1».



**Внимание!**

Процедура согласия на удаление истории является необратимой. После выбора кнопки «Yes» и ввода разрешающего пароля ВСЕ данные истории будут удалены безвозвратно.

После ввода пароля система выведет еще один запрос, о необходимости удаления также и ВСЕХ спектров, сохраненных в микропроцессорной памяти прибора:



Нажмите «Yes» для необратимого удаления спектров.

Для отказа от необратимого удаления спектров, нажмите «No», в этом случае будут удалены лишь ВСЕ данные оперативной истории работы прибора, а сохраненные в микропроцессорной памяти прибора спектры останутся.

## ИЗМЕРЕНИЕ

ПО «*PM1704 Built-In Software*» позволяет пользователю самостоятельно контролировать радиационную обстановку следующим образом:

### ➤ *Он-лайн Измерение*

Локальный непрерывный мониторинг радиационной обстановки в месте нахождения пользователя в режиме реального времени (*Он-лайн Измерение*). Данный способ мониторинга не требует от пользователя подключения к сети Интернет;

### ➤ *Работа в сети NPNET*

Дистанционный непрерывный мониторинг территорий и обнаружение в режиме реального времени радиационного загрязнения местности или незаконного перемещения радиоактивных или ядерных материалов с возможностью обмена радиологической информацией между пользователем на месте и удаленным экспертным центром (**работа в сети NPNET**). Данный способ мониторинга требует от пользователя подключения к сети Интернет.

## ОН-ЛАЙН ИЗМЕРЕНИЕ

В данном режиме пользователь осуществляет непрерывный и эффективный дозиметрический контроль окружающей среды на месте по гамма- (PM1704, PM1704M) и гамма-, нейтронному излучению (PM1704ГН).

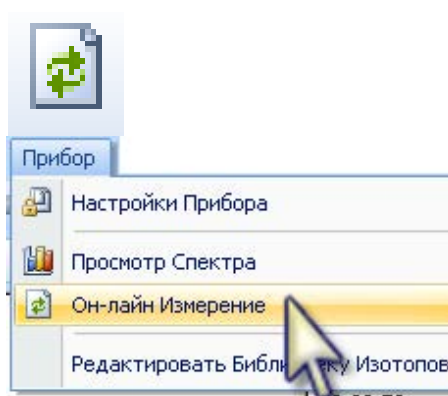
Таким образом, прибор может использоваться для круглосуточного мониторинга и отображения в режиме реального времени:

- ▶ Мощности эквивалентной дозы (МЭД) гамма-излучения;
- ▶ Плотности нейтронного потока (скорости счета импульсов в секунду)<sup>1</sup>.

Работа с прибором в режиме *Он-лайн измерения* позволяет оперативно оценить радиационную обстановку на месте без проведения идентификации радионуклидов, а также без возможности сохранения результатов измерения.

Прежде чем приступить к проведению *Он-лайн измерения*, следует убедиться в том, что осуществлены все необходимые настройки (см. разделы *«Настройка прибора»*, *«Настройка ПО»*).

Для перехода в режим *Он-лайн Измерения*, необходимо выбрать один из способов, предложенных ниже\*:



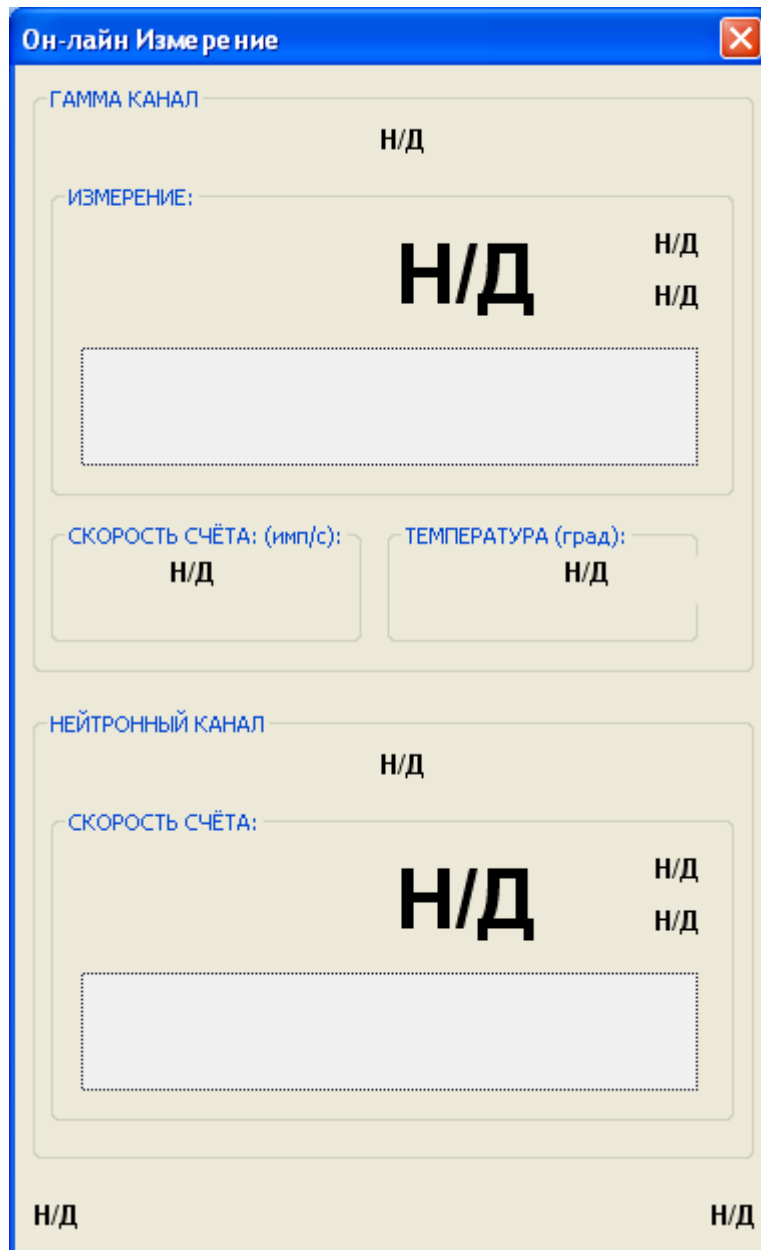
\* нажать эту кнопку на панели инструментов;

\* выбрать команду *«Он-лайн Измерение»* в меню *«Прибор»*

Прибор перейдет в режим *Он-лайн Измерения*, что будет сопровождаться появлением на дисплее ПК соответствующего окна отображения динамической информации.

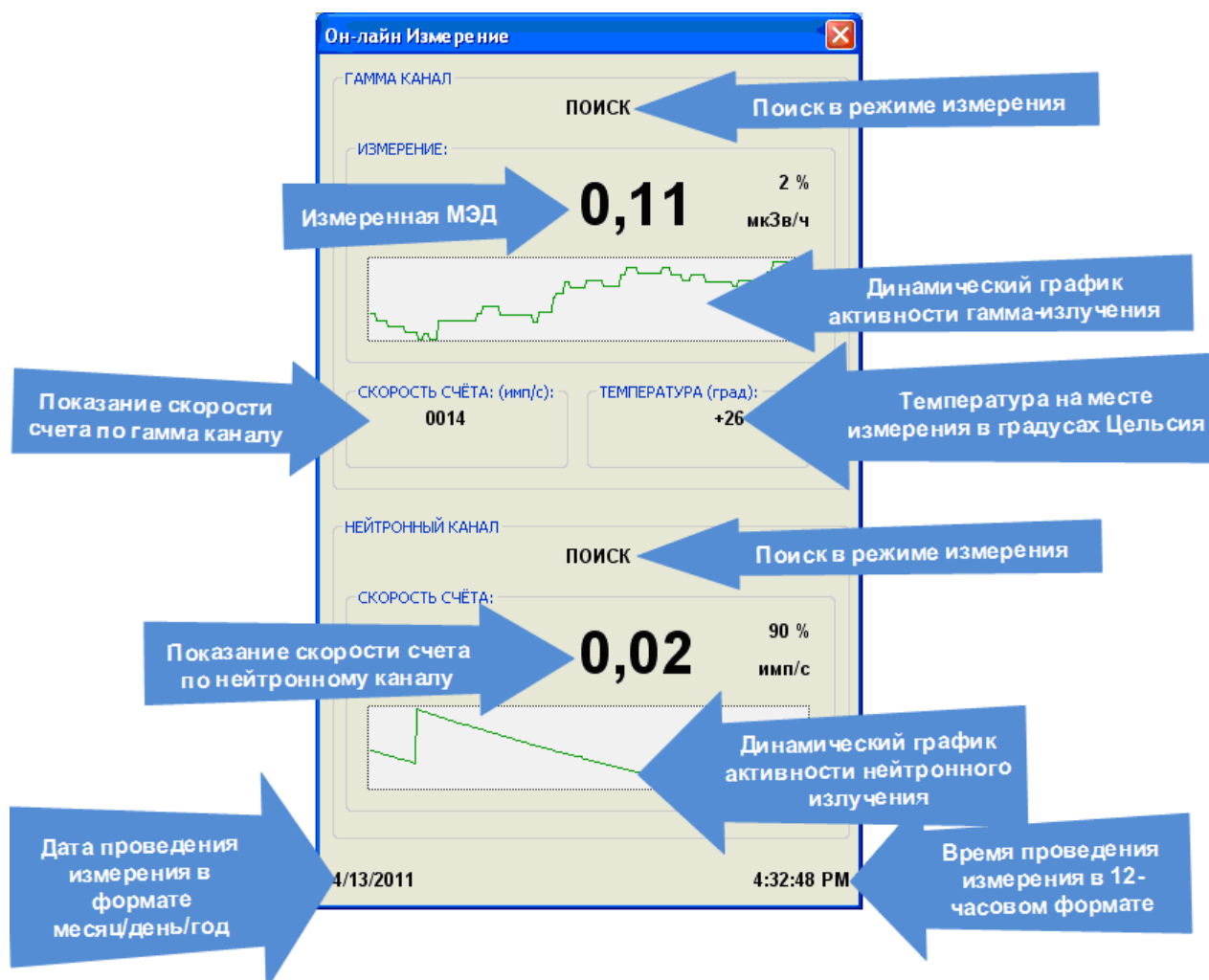
В случае плохой связи между ПК и прибором, динамическое окно будет отображаться некорректно:

<sup>1</sup> Для прибора PM1704ГН.



В этом случае надо проверить правильность подключения прибора к ПК по USB-интерфейсу.

При корректной связи между ПК и прибором, динамическое окно «Он-лайн Измерение» отображает следующую информацию:



## ГАММА КАНАЛ

В данном поле показаны результаты измерения МЭД в режиме реального времени.

### ❖ **ПОИСК**

Отображение функционирования прибора в режиме Поиск во время измерения.

### ❖ **Измерение:**

В поле «Измерение:» отображается динамически изменяющаяся МЭД в единицах измерения, заданных пользователем в настройках прибора (R/h , Sv/h), статистические данные, динамический график активности гамма-излучения;

#### ↘ **СКОРОСТЬ СЧЕТА:** (имп/с):

Отображение скорости счета по гамма каналу. Диапазон отображения от 0 до 9999 имп/с.

Отображаемые в окне единицы измерения задаются в настройках прибора (R/h , Sv/h).

#### ↘ **ТЕМПЕРАТУРА** (град)

Отображение текущей температуры в градусах Цельсия на месте проведения измерения.

### НЕЙТРОННЫЙ КАНАЛ

В данном поле показаны результаты скорости счета по нейтронному каналу в режиме реального времени.

#### ↘ **ПОИСК**

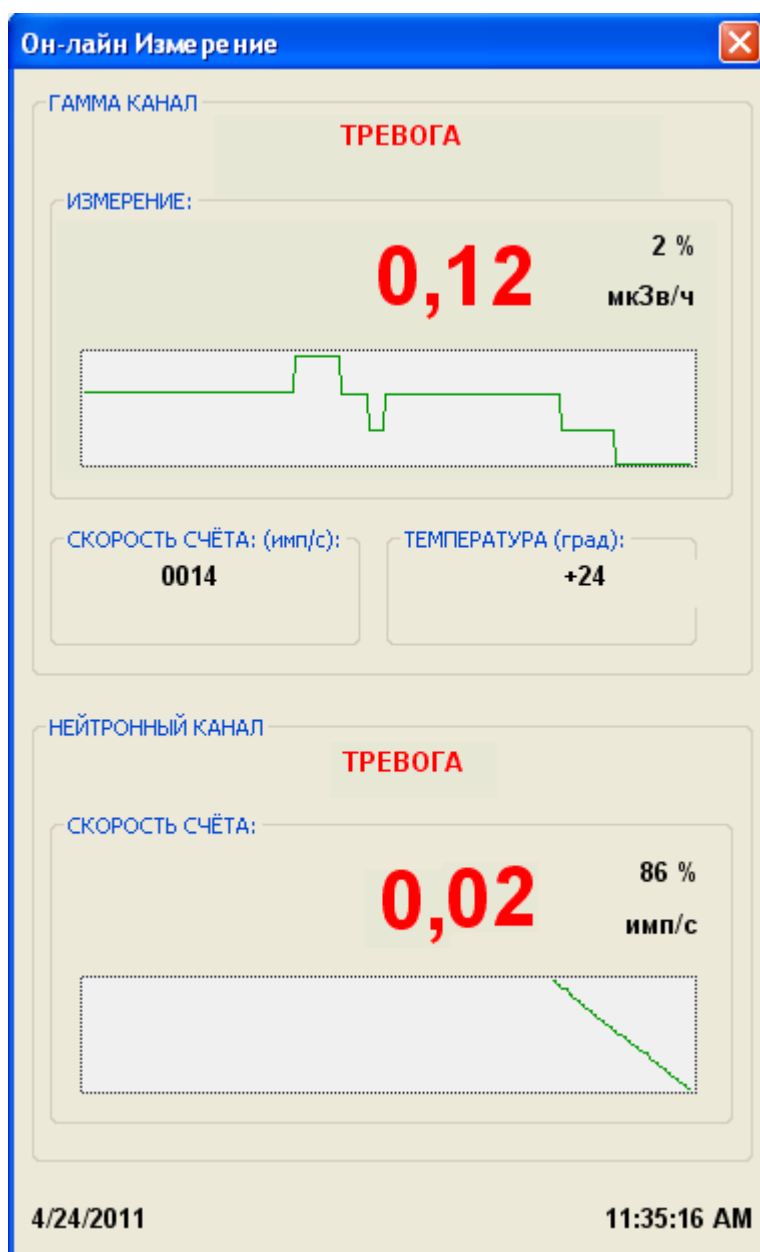
В верхней части окна «*Он-лайн Измерение*» для каждого из каналов отображается дополнительный режим работы прибора, выбранный пользователем – *Поиск*, или *Калибровка*, во время которых происходит измерение МЭД.

#### ↘ **Скорость счета:**

В поле «*Скорость счета:*» отображаются динамически изменяющиеся показания скорости счета нейтронов, статистические данные, динамический график активности нейтронного излучения;

Дата проведения *Он-лайн Измерения* и реальное время отображаются в нижней части окна.

В случае превышения допустимых порогов, в окне «*Он-лайн Измерение*» отображение режима поиска/калибровки сменяется на сообщение о тревоге в красном цвете. Данные об уровне радиации, вызвавшем сообщение о тревоге, также отображаются красным цветом:



После активации функции *Он-лайн измерения*, возможность доступа к другим функциям ПО «PM1704 Built-In Software» для пользователя блокируется. Закройте окно «Он-лайн Измерение» для возврата к остальным функциям ПО.



### Внимание!

Результаты *Он-лайн измерения* не сохраняются в историю работы прибора и не фиксируются в динамическом поле отображения оперативной информации.

При работе в режиме *Он-лайн измерения* на дисплее прибора отображаются следующие значки:



- блокировка клавиатуры;



- заряд аккумуляторной батареи;



-USB-связь между прибором и ПК активна.

## СЕТЬ NPNET

В протоколе ПО "PM1704 Built-In Software" реализована возможность взаимодействия с геоинформационной мобильной системой радиационного контроля Nuclear Protection Network (далее - NPNET), благодаря чему пользователь может осуществлять непрерывный дистанционный мониторинг территорий.



### Внимание!

Работа в сети NPNET рекомендована пользователем, имеющим опыт работы ПК под управлением Windows.

Прежде чем приступать к работе необходимо произвести настройку подключения к NPNET (см. раздел *«Настройка связи с сетью NPNET»*) и проверить/отредактировать настройки самого прибора (см. раздел *«Настройка прибора»*).



### Важно!

Данный способ мониторинга требует от пользователя наличия подключения к сети Интернет.

Мобильная система радиационного контроля NPNET обеспечивает возможность обмена информацией в режиме реального времени между удаленным Командным центром и пользователем прибора для оперативного управления и анализа информации, включая радиоизотопную идентификацию при помощи приборов PM1704, PM1704М, PM1704ГН<sup>1</sup>.

Система NPNET представляет собой Web-приложение, работа которого заключается в сборе и отображении информации, получаемой от стационарных и мобильных сигнализаторов производства компании «Полимастер».

<sup>1</sup> Система также предназначена для работы с приборами PM1703MB/GNB, PM1401MB/GNB и PM1401K.

## ФУНКЦИИ NPNET

- Непрерывный мониторинг территорий и обнаружение в режиме реального времени факта радиационного загрязнения местности или незаконного перемещения радиоактивных или ядерных материалов;
- Обнаружение и локализация источников гамма и нейтронного излучений;
- Накопление гамма спектра и проведение автономной идентификации радиоизотопного состава радиоактивного источника;
- Определение GPS координат пользователя с использованием картографии Google Maps и отображение его местоположения на карте;
- Обмен радиологической информацией между пользователем на месте и удаленным экспертным центром в режиме реального времени;
- Передача гамма спектра на удаленный компьютер эксперта для проведения независимой повторной идентификации;
- Просмотр состояния приборов;

## РЕЖИМЫ РАБОТЫ В СЕТИ NPNET

Web-приложение NPNET осуществляет мониторинг мобильных приборов в двух режимах по выбору:

- **Трекинг в режиме реального времени** (система автоматически выбирает самую свежую информацию из доступной на текущий момент, и предоставляет ее пользователю);
- **История** (пользователь задает временные рамки, в пределах которой отображается информация истории измерения).

В обоих режимах информация может быть отображена в виде:

- Карты;
- Таблицы.

При работе с картой информация привязывается к карте GIS, с которой работают мобильные сигнализаторы.

## ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИ РАБОТЕ С СИСТЕМОЙ



### **Внимание!**

Количество маркеров, размещаемых на карте, ограничено 200. Данное ограничение обусловлено тем, что скорость работы браузера заметно снижается, если на карте поставлено большее количество флажков.

Компания «Полимастер» рекомендует:

- Задавать небольшие интервалы при трекинге в режиме реального времени для того, чтобы иметь возможность полноценно отслеживать на карте большее количество приборов;
- Увеличивать временные пределы для трекинга в режиме реального времени при мониторинге одного прибора или небольшого количества приборов.

## ВХОД В СИСТЕМУ NPNET P2

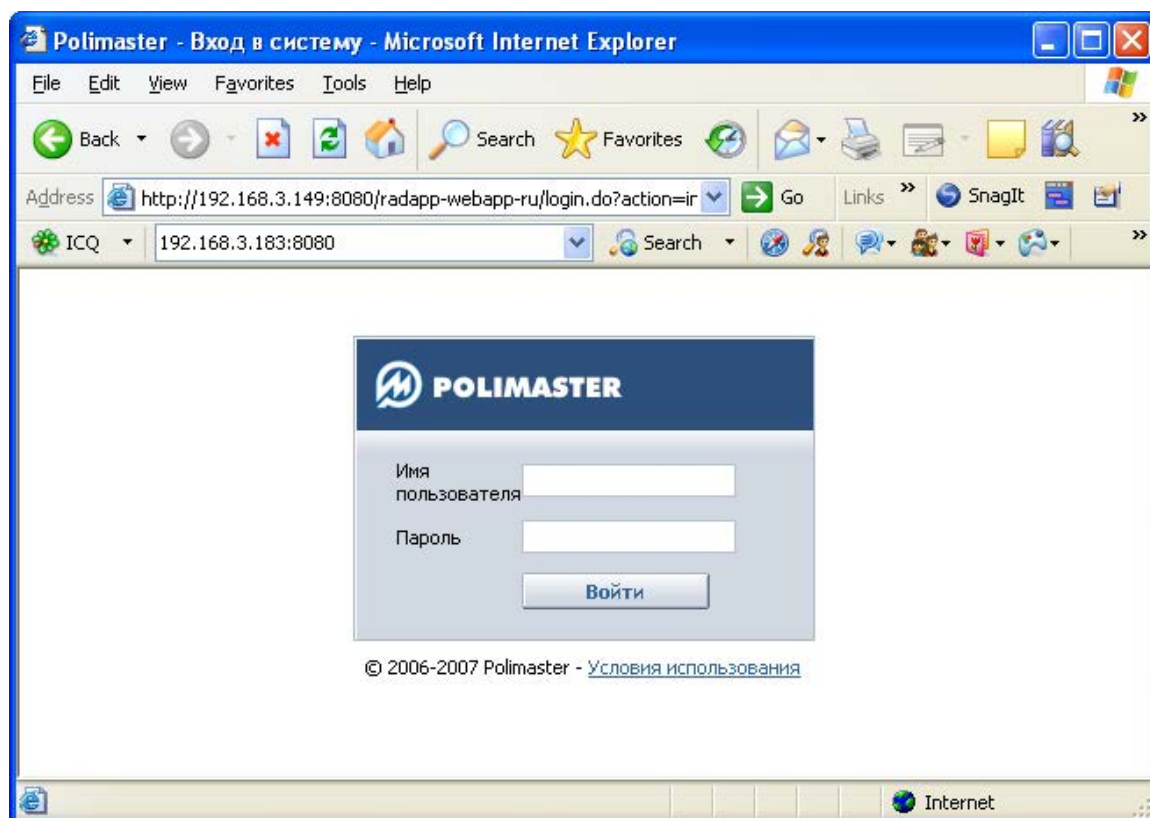
Рабочая сессия начинается в момент появления на дисплее ПК экрана входа в систему (см. скриншот).




### Внимание!

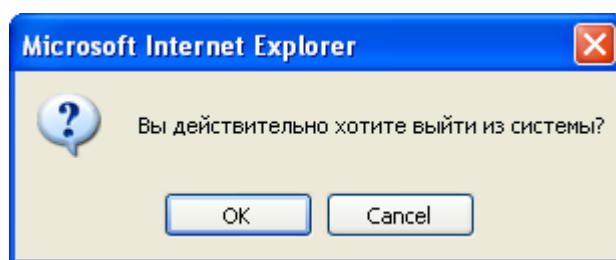
Функции, выполняемые каждой конкретной парой *логин-пароль* пользователя задаются администратором системы при ее настройке.

В данном экране нужно ввести логин и пароль пользователя системы NPNET.



## ВЫХОД ИЗ СИСТЕМЫ NPNET P2

Для выхода из системы NPNET P2 необходимо нажать кнопку  расположенной в правом верхнем углу главного окна программы, после чего система отобразит диалоговое окно для подтверждения выхода, или воспользоваться стандартной кнопкой закрытия окна «X» в правом верхнем углу страницы (в этом случае подтверждения выхода не требуется).



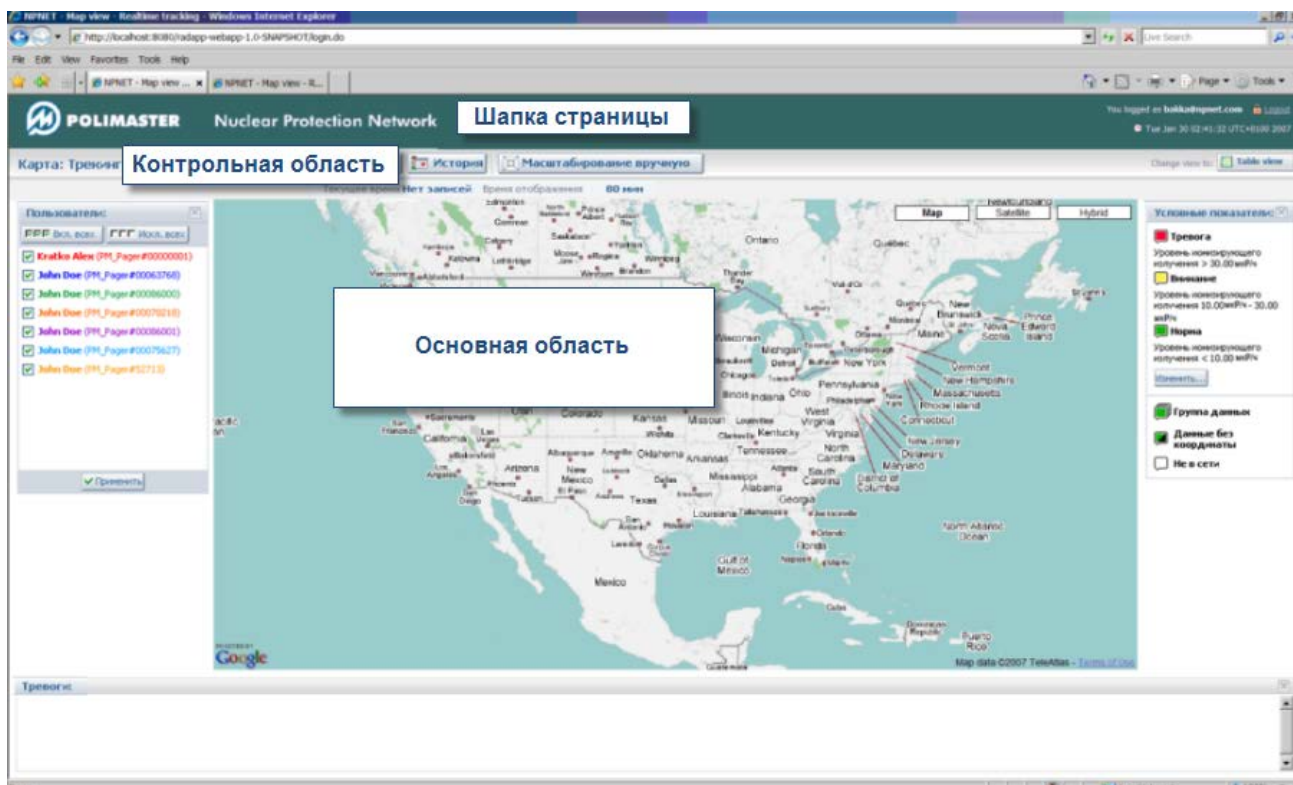
Нажмите «**OK**» для корректного выхода из системы. После выхода на дисплее снова отображается экран входа в систему.

## ПРИЛОЖЕНИЕ NPNET

После ввода пары *логин-пароль*<sup>1</sup> пользователь перенаправляется системой в приложение NPNET (данное приложение предназначено для работы с мобильными сигнализаторами, к которым относятся все приборы серии PM1704).

### ГЛАВНОЕ ОКНО ПРИЛОЖЕНИЯ NPNET

Главное окно приложения NPNET отображается по умолчанию после входа в систему. Система автоматически, в момент подключения к приложению NPNET, выбирает *трекинг в режиме реального времени с автоматическим масштабированием*. Отображаемая по умолчанию карта задается в процессе подготовки процедуры запуска (см. **Руководство пользователя по установке NPNET**)<sup>2</sup>.



Главное окно приложения NPNET, отображаемое по умолчанию. Графический интерфейс пользователя NPNET

<sup>1</sup> Пара *логин-пароль* задается администратором системы.

<sup>2</sup> Примечание: при запуске по умолчанию может загружаться любая преднастроенная карта. Это задается в процессе подготовки процедуры запуска. В случае возникновения проблем – обратитесь к системному администратору.

## ЭЛЕМЕНТЫ ГРАФИЧЕСКОГО ИНТЕРФЕЙСА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ (GUI)

### Шапка страницы

Верхним элементом GUI является шапка страницы. Она содержит следующие элементы:

- Логотип компании «Полимастер»
- Название системы «Nuclear Protection Network»
- Логин (имя) пользователя приложения
- Кнопку выхода из системы
- Текущую дату и время

### Контрольная область

Контрольная область расположена непосредственно под шапкой страницы. В этой области указывается название режима (Трекинг / История), а также расположены кнопки управления:

- Кнопка «Трекинг»
- Кнопка «История»
- Кнопка «Масштабирование вручную» / «Автоматическое масштабирование». Отображается только если выбрано следующее: «Карта: Трекинг»
- Кнопка переключения между просмотром в виде таблицы или карты

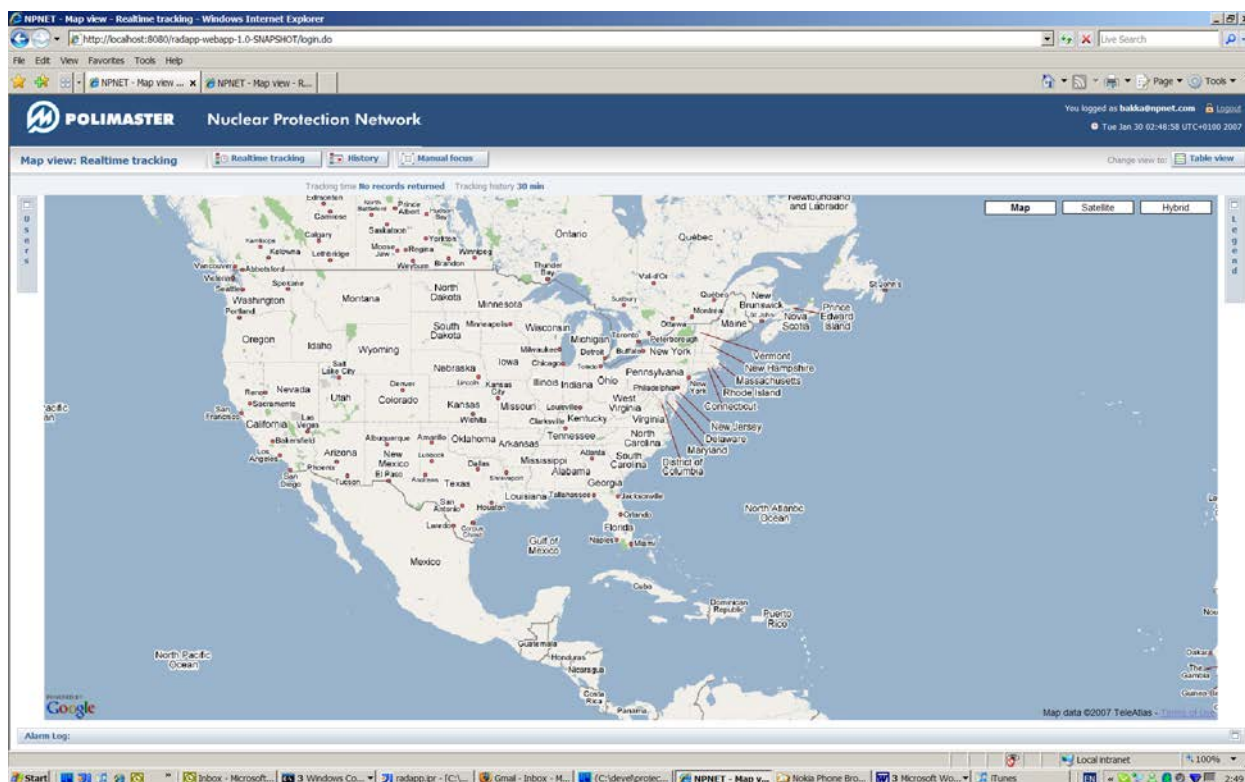
### Основная область

Основная область, расположенная под контрольной областью, содержит следующие четыре элемента:

- Область просмотра: в виде карты или таблицы;
- Список приборов;
- Условные показатели;
- Список аварийных событий.

Опциональные элементы **Список приборов**, **Условные показатели** и **Список аварийных событий** можно минимизировать, выбрав значок «X». При этом область основного просмотра увеличивается до максимально допустимых пределов. На принт-скрине показана максимально масштабированная карта.

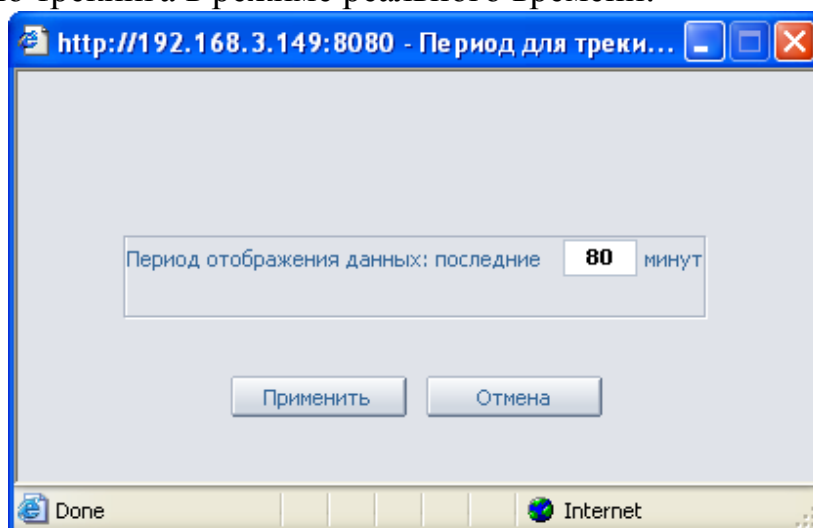
Минимизированные опциональные элементы:



## Настройка интервала трекинга в режиме реального времени

Для настройки интервала трекинга в режиме реального времени нужно выбрать кнопку «*Трекинг*». В данном случае единственным настраиваемым параметром является период отображения данных – количество минут, считая от текущего момента. Диалоговое окно показано ниже.

Диалоговое окно трекинга в режиме реального времени:





**Внимание!**  
Диапазон периода отображения данных составляет от 1 до 10080 минут.

Задать необходимый период для отображения данных и нажать **«Применить»**.

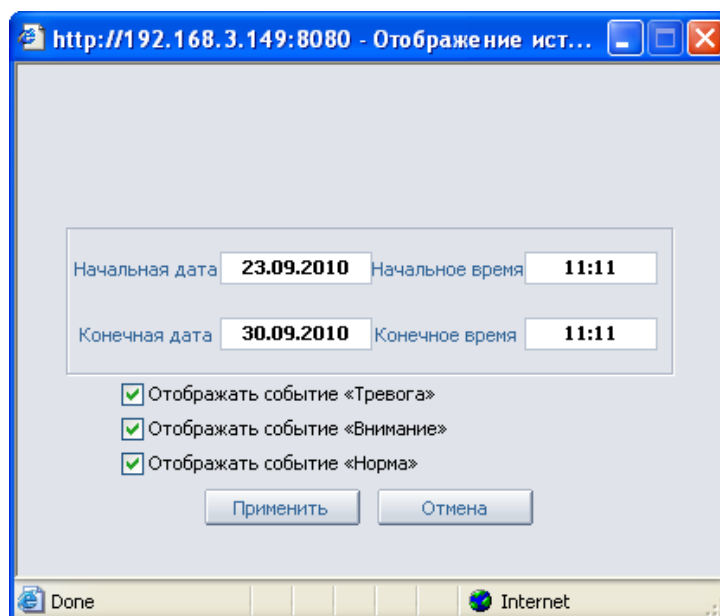
### Фильтр истории



Выбор кнопки **«История»** открывает окно настройки временных интервалов для отображения событий истории.

В поле **«Начальная дата»** и **«Конечная дата»** задать временные границы для отображения событий истории, а в поле **«Начальное время»** и **«Конечное время»** задать время в часах и минутах.

Фильтр настроек истории:

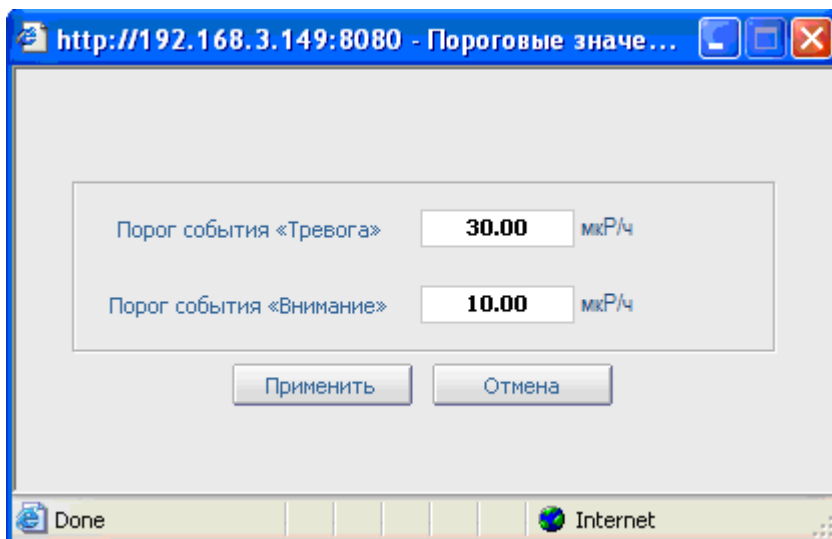


Поставить галочки в окошках **«Отображать событие «Тревога»**», **«Отображать событие «Внимание»**» и **«Отображать событие «Норма»**» для отображения соответствующих событий в истории.

По завершении настроек нажать кнопку **«Применить»**.

## Настройка пороговых значений

Для изменения пороговых значений сработки событий «Тревога» и «Внимание», нужно выбрать кнопку «Изменить» в поле «Условные показатели». В результате этого на дисплее отображается диалоговое окно:



Диалоговое окно настройки пороговых значений

Задать в полях «Порог события «Тревога»» и «Порог события «Внимание»» необходимые значения порогов в мкР/ч и нажать «Применить».

## РАБОТА С КАРТОЙ

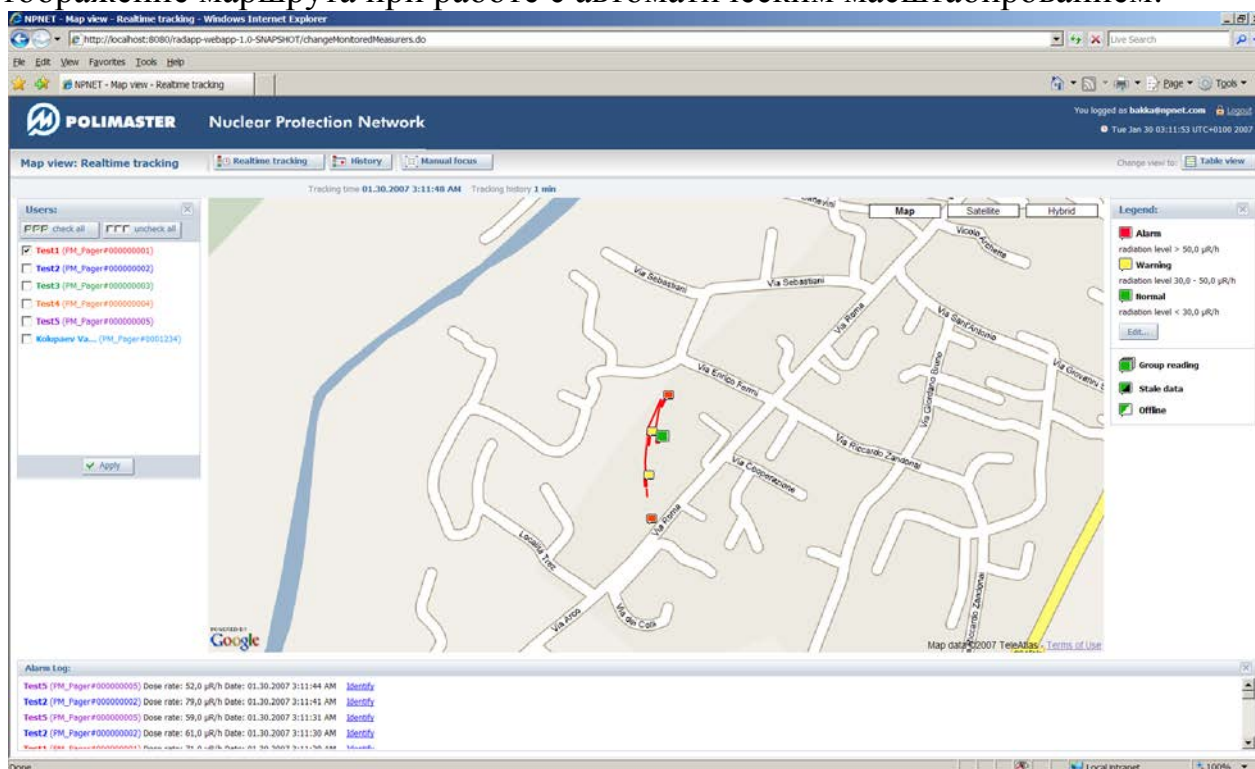
### Автоматическое масштабирование

Карта автоматически фокусируется для отображения нужной области при работе с автоматическим масштабированием.

Область просмотра задается следующими факторами:

- Текущими маршрутами приборов, отслеживаемых пользователем (проверяется в левом поле);
- Временным интервалом трекинга в режиме реального времени

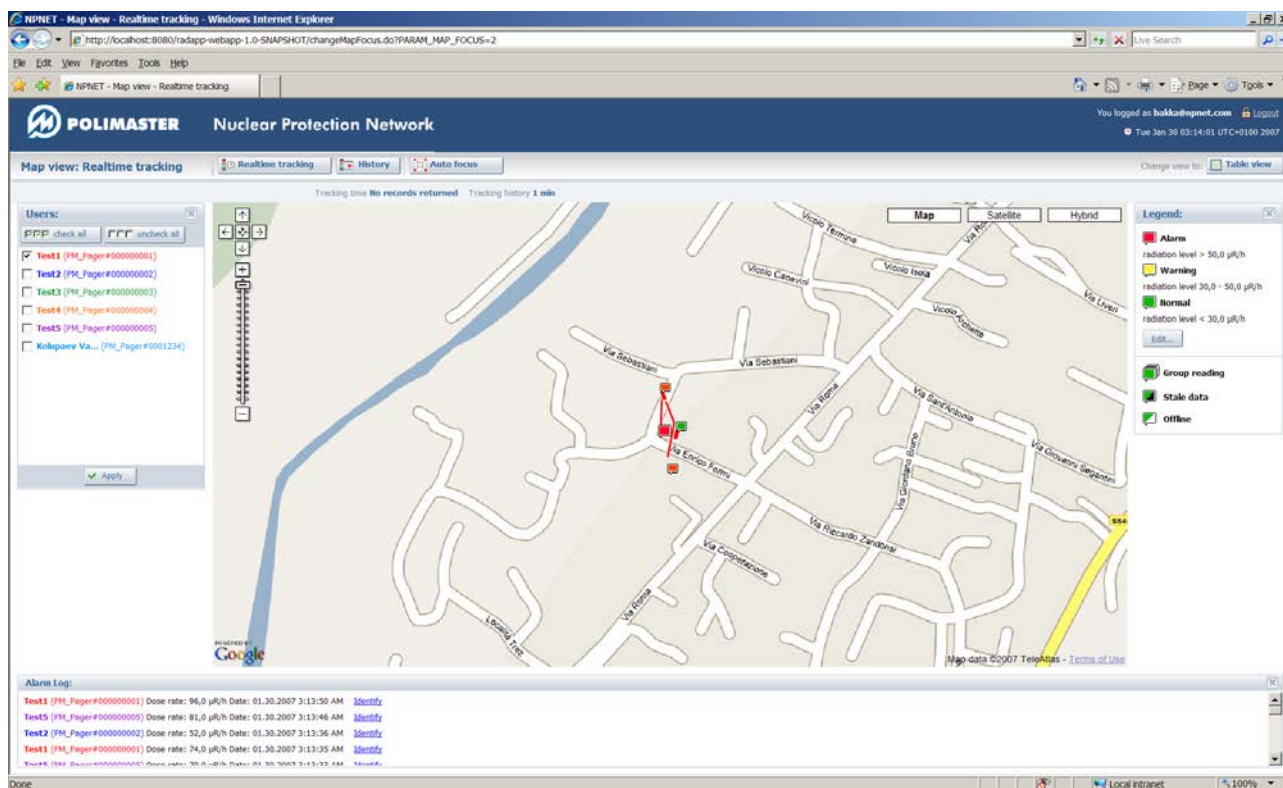
Отображение маршрута при работе с автоматическим масштабированием:





### Масштабирование вручную

При масштабировании вручную пользователь может перемещать изображение карты и увеличивать/уменьшать нужные области.

Отображение маршрута при масштабировании вручную:



Для переключения на масштабирование вручную, нужно выбрать кнопку «Масштабирование вручную»  Масштабирование вручную в контрольной области. Для возврата к автоматическому масштабированию, выбрать кнопку «Автоматическое масштабирование»  Автоматическое масштабирование .

## Объекты на карте (Балуны)

При щелчке по конкретному результату измерения, на карте отображаются балуны (всплывающие информационные окна) внутри которых содержится подробная информация об измерении (идентификационный номер прибора, мощность дозы, дата измерения, статус).



## РАБОТА С ТАБЛИЦЕЙ

Для переключения системы в режим отображения таблицы выберите кнопку переключения между просмотром в виде таблицы/карты, расположенной в правом верхнем углу контрольной области окна программы.

Система отобразит информацию с результатами измерения в виде таблицы:

Таблица:

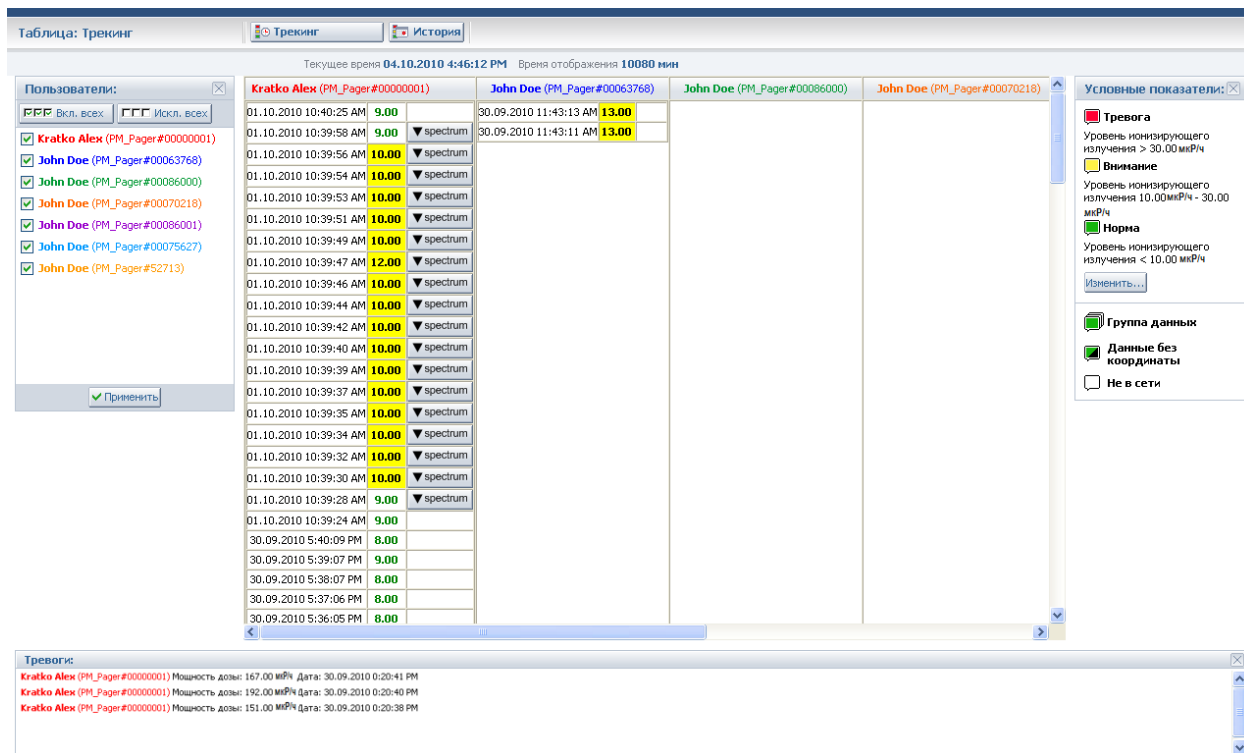


Таблица: Трекинг

Текущее время: 04.10.2010 4:46:12 PM    Время отображения: 10080 мин

Пользователи:	Kratko Alex (PM_Pager#00000001)	John Doe (PM_Pager#00063768)	John Doe (PM_Pager#00086000)	John Doe (PM_Pager#00070218)
01.10.2010 10:40:25 AM	9.00	30.09.2010 11:43:13 AM	13.00	
01.10.2010 10:39:58 AM	9.00			
01.10.2010 10:39:56 AM	10.00			
01.10.2010 10:39:54 AM	10.00			
01.10.2010 10:39:53 AM	10.00			
01.10.2010 10:39:51 AM	10.00			
01.10.2010 10:39:49 AM	10.00			
01.10.2010 10:39:47 AM	12.00			
01.10.2010 10:39:46 AM	10.00			
01.10.2010 10:39:44 AM	10.00			
01.10.2010 10:39:42 AM	10.00			
01.10.2010 10:39:40 AM	10.00			
01.10.2010 10:39:39 AM	10.00			
01.10.2010 10:39:37 AM	10.00			
01.10.2010 10:39:35 AM	10.00			
01.10.2010 10:39:34 AM	10.00			
01.10.2010 10:39:32 AM	10.00			
01.10.2010 10:39:30 AM	10.00			
01.10.2010 10:39:28 AM	9.00			
01.10.2010 10:39:24 AM	9.00			
30.09.2010 5:40:09 PM	8.00			
30.09.2010 5:39:07 PM	9.00			
30.09.2010 5:38:07 PM	8.00			
30.09.2010 5:37:06 PM	8.00			
30.09.2010 5:36:05 PM	8.00			

Условные показатели:

- Тревога**: Уровень ионизирующего излучения > 30.00 мР/ч
- Внимание**: Уровень ионизирующего излучения 10.00 мР/ч - 30.00 мР/ч
- Норма**: Уровень ионизирующего излучения < 10.00 мР/ч
- Группа данных**: Данные без координаты
- Не в сети

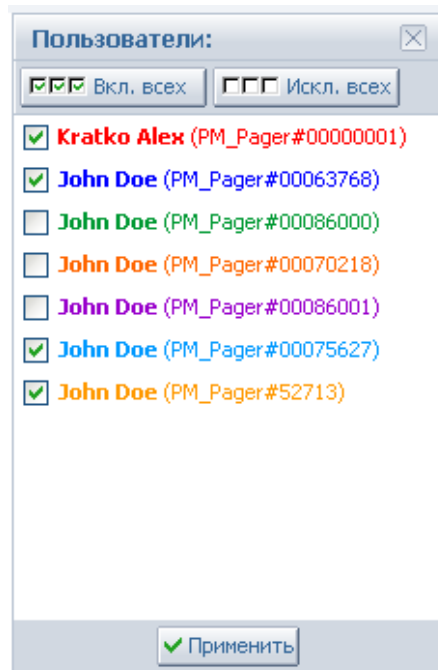
Тревоги:

- Kratko Alex (PM\_Pager#00000001) Мощность дозы: 167.00 мР/ч Дата: 30.09.2010 0:20:41 PM
- Kratko Alex (PM\_Pager#00000001) Мощность дозы: 192.00 мР/ч Дата: 30.09.2010 0:20:40 PM
- Kratko Alex (PM\_Pager#00000001) Мощность дозы: 151.00 мР/ч Дата: 30.09.2010 0:20:38 PM

Информация по приборам, показанным в таблице, отображена в поле «Пользователи» слева.

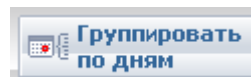
Количество приборов, представленных в таблице, регулируется в поле «Пользователи» слева.

Поставить флажок напротив имени нужного пользователя и закрепленного за ним прибора, чтобы отобразить информацию по данному прибору в таблице:



## ТАБЛИЦА: ИСТОРИЯ

Режим просмотра истории на карте аналогичен трекингу в режиме реального времени. Различие состоит лишь в табличном отображении. Табличное отображение результатов измерения позволяет группировать события по двум критериям: по часам и по дням.



Выберите кнопку **«Группировать по дням»** чтобы сгруппировать отображение событий **«Тревога»**, **«Авария»** и **«Норма»** по дням.

События истории, сгруппированные по дням:

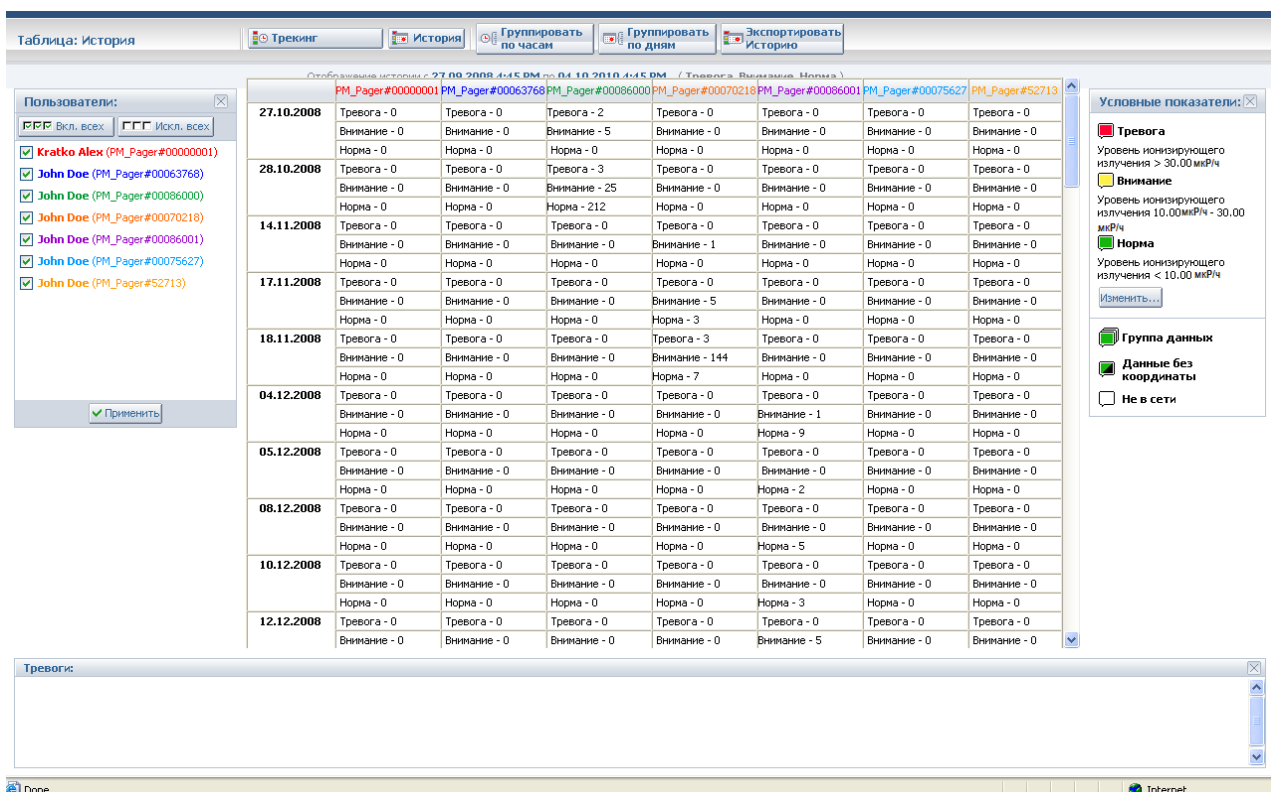


Таблица: История

Пользователи:

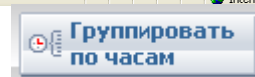
- Kratko Alex (PM\_Pager#00000001)
- John Doe (PM\_Pager#00063768)
- John Doe (PM\_Pager#00070218)
- John Doe (PM\_Pager#00086001)
- John Doe (PM\_Pager#00075627)
- John Doe (PM\_Pager#52713)

Дата	Тревога	Внимание	Норма	Тревога	Внимание	Норма	Тревога	Внимание	Норма	Тревога	Внимание	Норма
27.10.2008	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
28.10.2008	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
14.11.2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.11.2008	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0
18.11.2008	0	0	0	0	0	0	3	144	0	0	0	0
04.12.2008	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
05.12.2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08.12.2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.12.2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.12.2008	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0

Условные показатели:

- Тревога**: Уровень ионизирующего излучения > 30,00 мкРч
- Внимание**: Уровень ионизирующего излучения 10,00 мкРч - 30,00 мкРч
- Норма**: Уровень ионизирующего излучения < 10,00 мкРч

Группа данных: Данные без координаты, Не в сети



Выберите кнопку **«Группировать по часам»** чтобы сгруппировать отображение событий **«Тревога»**, **«Авария»** и **«Норма»** каждого дня по часам.

## События истории, сгруппированные по часам:

Таблица: История

Трекинг История Группировать по часам Группировать по дням Экспортировать История

События истории с 27.09.2008 4:45 PM по 04.10.2010 4:45 PM. / Тревога: Выработка: Норма

17.03.2010 12:00	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 5 Внимание - 1 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0
21.03.2010 14:00	Тревога - 2 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0
22.04.2010 11:00	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 15 Внимание - 1 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0
10.05.2010 11:00	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 1 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0
11.05.2010 10:00	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 2 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0
11.08.2010 12:00	Тревога - 103 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0
30.09.2010 11:00	Тревога - 2 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 2 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0
30.09.2010 12:00	Тревога - 115 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0
30.09.2010 17:00	Тревога - 2 Внимание - 4 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0
01.10.2010 10:00	Тревога - 20 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0	Тревога - 0 Внимание - 0 Норма - 0

Пользователи:

Вкл. всех Искл. всех

- Kratko Alex (PM\_Pager#00000001)
- John Doe (PM\_Pager#00063766)
- John Doe (PM\_Pager#00086000)
- John Doe (PM\_Pager#00070218)
- John Doe (PM\_Pager#00086001)
- John Doe (PM\_Pager#00075627)
- John Doe (PM\_Pager#52713)

Применить

Условные показатели:

- Тревога  
Уровень ионизирующего излучения > 30.00 мкРч
- Внимание  
Уровень ионизирующего излучения 10.00мкРч - 30.00 мкРч
- Норма  
Уровень ионизирующего излучения < 10.00 мкРч

Изменить...

- Группа данных
- Данные без координаты
- Не в сети

Тревоги:

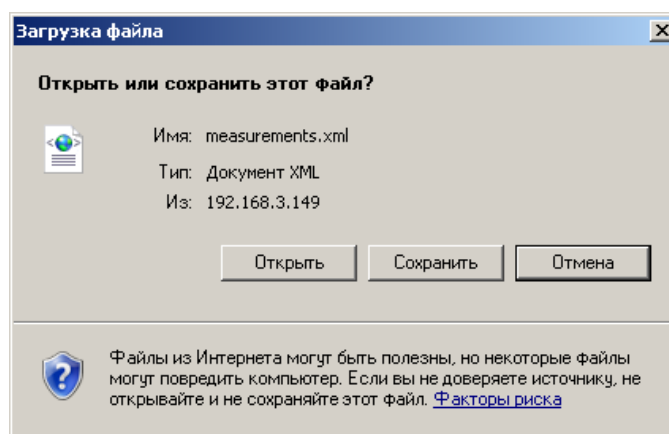
## ЭКСПОРТ ИСТОРИИ

Выберите кнопку «*Экспортировать Историю*»



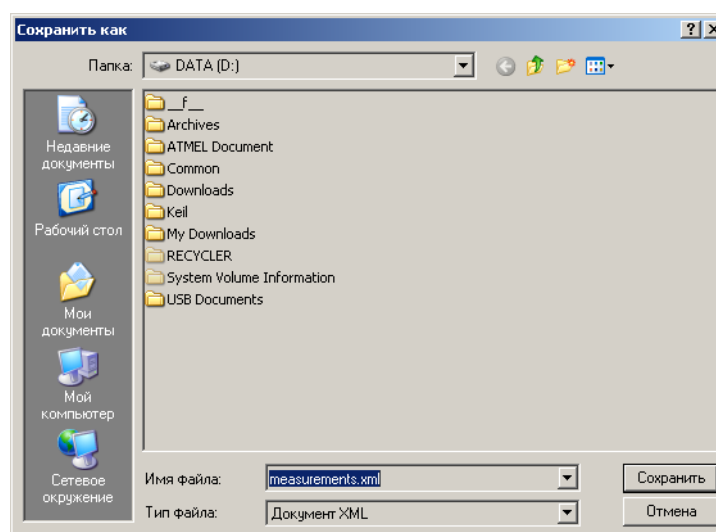
чтобы экспортировать историю.

Открывается стандартное диалоговое окно Windows с предупреждением о загрузке файла:

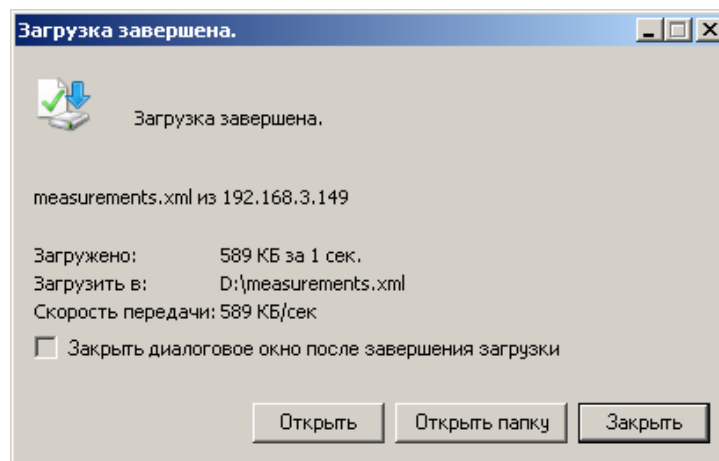


Выберите «*Открыть*» чтобы открыть файл для просмотра на дисплее ПК, или «*Сохранить*» чтобы сохранить его на жесткий диск вашего ПК.

При выборе «*Сохранить*» система предлагает выбрать направление для сохранения файла и откорректировать его имя (если необходимо) в диалоговом окне «*Сохранить как*».



После того как файл спектра сохранен, система сообщает о завершении загрузки и предлагает открыть его для просмотра на дисплее ПК.



## **НАВИГАЦИЯ ПО ЗАПИСЯМ СОБЫТИЙ «ТРЕВОГА»**

Система автоматически переключается в режим истории, когда пользователь выбирает конкретное событие в журнале записи тревог, и отображает карту, в центре которой находится область, в которой было зарегистрировано тревожное событие.

## СПЕКТР

ПО «PM1704 Built-In Software» предоставляет пользователю возможность полноценной работы со спектрами излучений, измеренных прибором, идентифицированных согласно выбранной *библиотеке изотопов*, и сохраненных затем в его микропроцессорной памяти; а также дополнительной информацией в виде голосовых комментариев к спектру и изображений.

Так как результат идентификации изотопов спектра обусловлен библиотекой изотопов, для полноценной работы со спектром следует выбрать/отредактировать нужную библиотеку изотопов.

## БИБЛИОТЕКА ИЗОТОПОВ



### Внимание!

Редактирование библиотеки изотопов рекомендовано лишь лицам, обладающим соответствующей квалификацией, или опытным пользователям.

Идентификация изотопов прибором осуществляется в области установленной в приборе *библиотеки нуклидов* (перечень всех изотопов данной библиотеки).

Библиотека нуклидов (изотопов) выбирается из списка записанных в программе библиотек в настройках прибора (см. «**Настройки прибора**», «**Закладка «Идентификация»**»), а также непосредственно в аппаратном меню прибора (см. **Руководство по эксплуатации на Измеритель-сигнализатор поисковый ИСП-PM1704**).

По умолчанию в приборе установлена полная библиотека нуклидов (*full*), которая не доступна для редактирования со стороны пользователя. Подробная информация о полной библиотеке нуклидов приведена в *Приложении А*.

## РЕДАКТОР БИБЛИОТЕКИ

Предустановленное ПО «*PM1704 Built-In Software*» позволяет пользователю создавать и редактировать собственную библиотеку нуклидов при помощи *Редактора Библиотеки*.

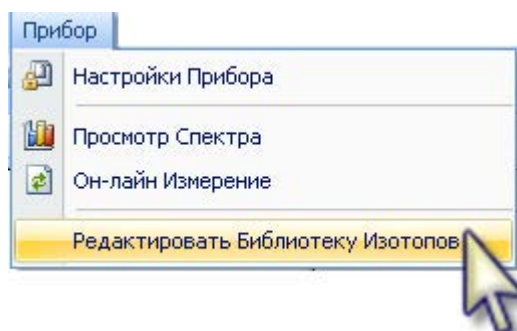
*Редактор Библиотеки* работает с пользовательской библиотекой, доступной для редактирования. Данная библиотека обозначена в настройках идентификации прибора как *user* (см. «**Настройки прибора**», «**Закладка «Идентификация»**» данного руководства пользователя, а также **Руководство по эксплуатации на Измеритель-сигнализатор поисковый ИСП-PM1704**).

Таким образом, пользователь получает возможность редактировать библиотеку нуклидов с целью повышения качества распознаваемого спектра с учетом конкретных требований к результатам измерения, обусловленных спецификой работы. В итоге может быть сформирована пользовательская библиотека нуклидов на базе данных из стандартной библиотеки.

## РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- 1** Войти в режим редактирования библиотеки изотопов  
См. «Редактор библиотеки»
- 2** Загрузить стандартную библиотеку нуклидов  
См. разделы «Загрузка стандартной библиотеки нуклидов»
- 3** Создать библиотеку нуклидов в соответствии с пользовательскими требованиями  
См. разделы «Добавление изотопов в библиотеку», «Редактирование изотопа», «Удаление изотопа»
- 4** Войти в *настройки идентификации* прибора и выбрать там пользовательскую библиотеку нуклидов (*user*)  
См. разделы «Настройки прибора», «Закладка «Идентификация»

Для входа в режим редактирования библиотеки изотопов, выберите опцию «*Редактировать Библиотеку Изотопов*» в меню «*Прибор*» главного окна программы.

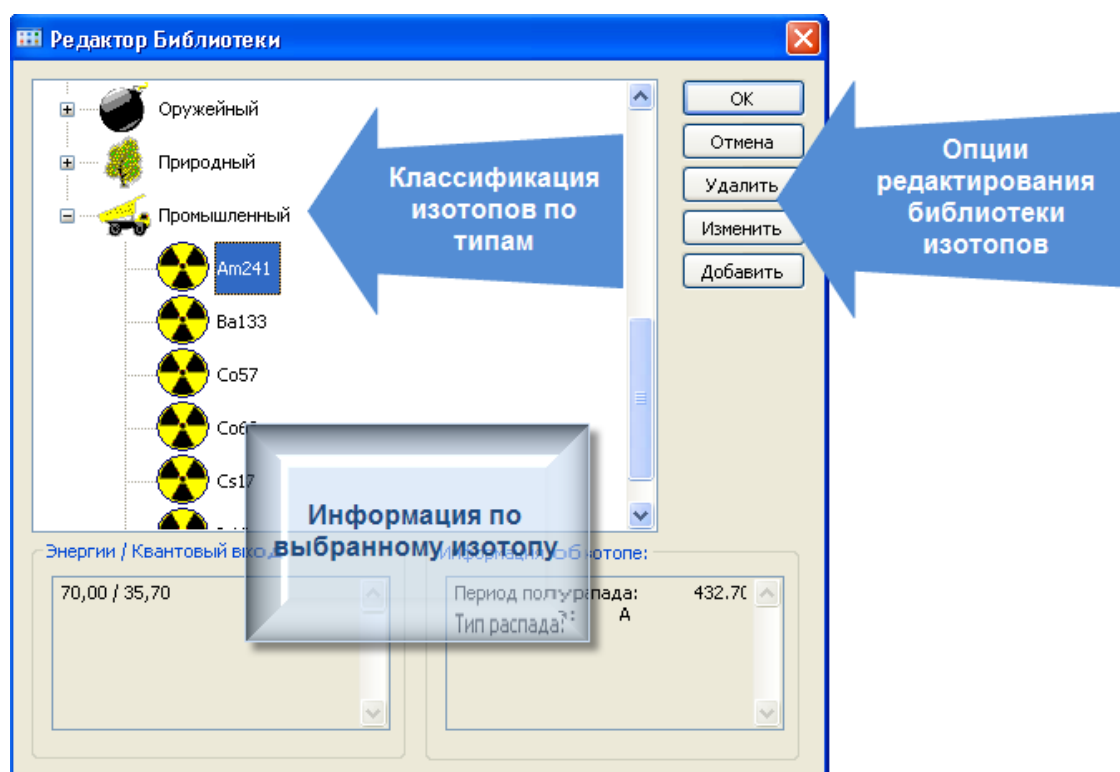


В результате откроется окно «*Редактор Библиотеки*».








### Внимание!

При работе с *Редактором Библиотеки* доступ к остальным функциям и командам ПО для пользователя блокируется.



В Редакторе Библиотеки все радионуклиды распределены по типам:

-  (Оружейные) -  $U^{233}$ ,  $U^{235}$ ,  $Np^{237}$ ,  $Pu^{239}$ ,  $Cf^{252}$
-  (Медицинские) -  $F^{18}$ ,  $Ga^{67}$ ,  $Tc^{99}$ ,  $In^{111}$ ,  $I^{123}$ ,  $I^{125}$ ,  $I^{131}$ ,  $Xe^{133}$ ,  $Tl^{201}$
-  (Промышленные) -  $Co^{57}$ ,  $Co^{60}$ ,  $Ba^{133}$ ,  $Cs^{137}$ ,  $Ir^{192}$ ,  $Am^{241}$ ,  $Se^{75}$
-  (Природные) -  $K^{40}$ ,  $Ra^{226}$ ,  $Th^{232}$ ,  $U^{238}$
-  (Нет (без категории)) – включает все радионуклиды, не вошедшие в первые четыре типа

Поля «Энергии/Квантовый выход» и «Информация об изотопе» отображают данные по любому изотопу, выбранному из соответствующей категории.

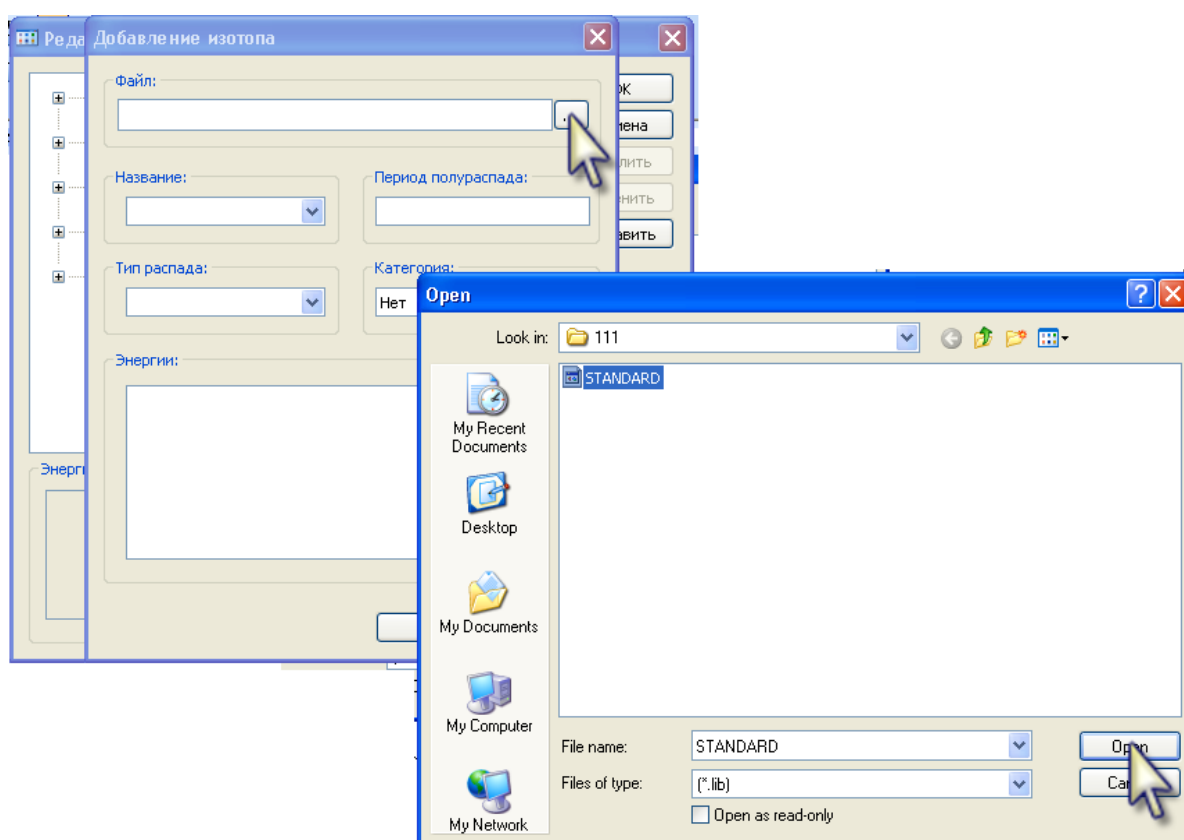
Справа в окне расположены опции редактирования Библиотеки изотопов.

## ЗАГРУЗКА СТАНДАРТНОЙ БИБЛИОТЕКИ НУКЛИДОВ

Прежде чем приступить к полноценному редактированию *Библиотеки Изотопов*, нужно загрузить в ПО «*PM1704 Built-In Software*» стандартную библиотеку нуклидов<sup>1</sup>.

Для загрузки файла стандартной библиотеки нуклидов, выберите кнопку «*Изменить*» в окне «*Редактор Библиотеки*».

Откроется окно «*Добавление изотопа*».



Нажатие кнопки  в поле «*Файл*» открывает окно выбора файла стандартной библиотеки нуклидов.

Выберите библиотеку (в данном случае это файл *STANDARD*) и подтвердите выбор, нажав «*Открыть*» («*Открыть*»).

<sup>1</sup> Файл библиотеки предоставляется пользователю компанией «Полимастер» по запросу, и для дальнейшей работы может быть сохранен пользователем в произвольной папке на жесткий диск ПК.

## ДОБАВЛЕНИЕ ИЗОТОПОВ В БИБЛИОТЕКУ




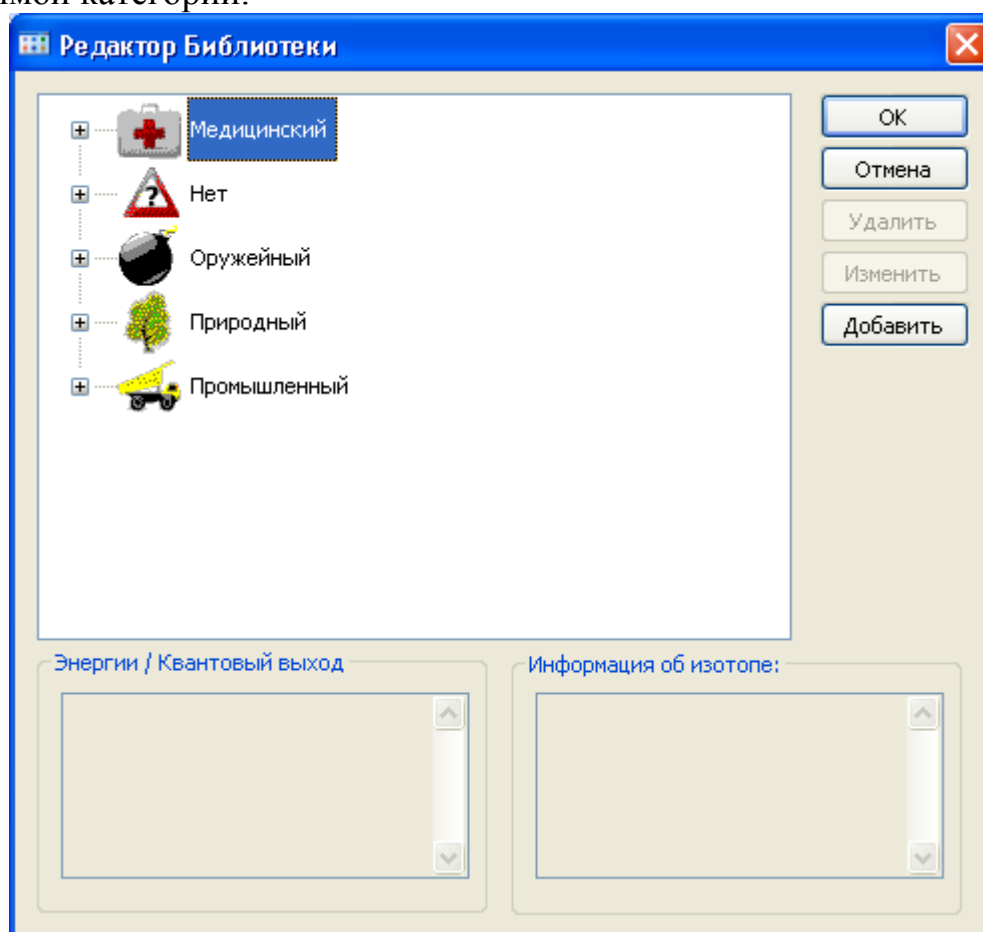
### Внимание!

Редактирование библиотеки изотопов рекомендовано лишь лицам, обладающим соответствующей квалификацией, или опытным пользователям, так как неверно заданные значения могут привести к заведомо ложным результатам работы прибора.

В том случае, если нужный изотоп в библиотеке отсутствует, его можно добавить из списка идентифицированных изотопов стандартной библиотеки.

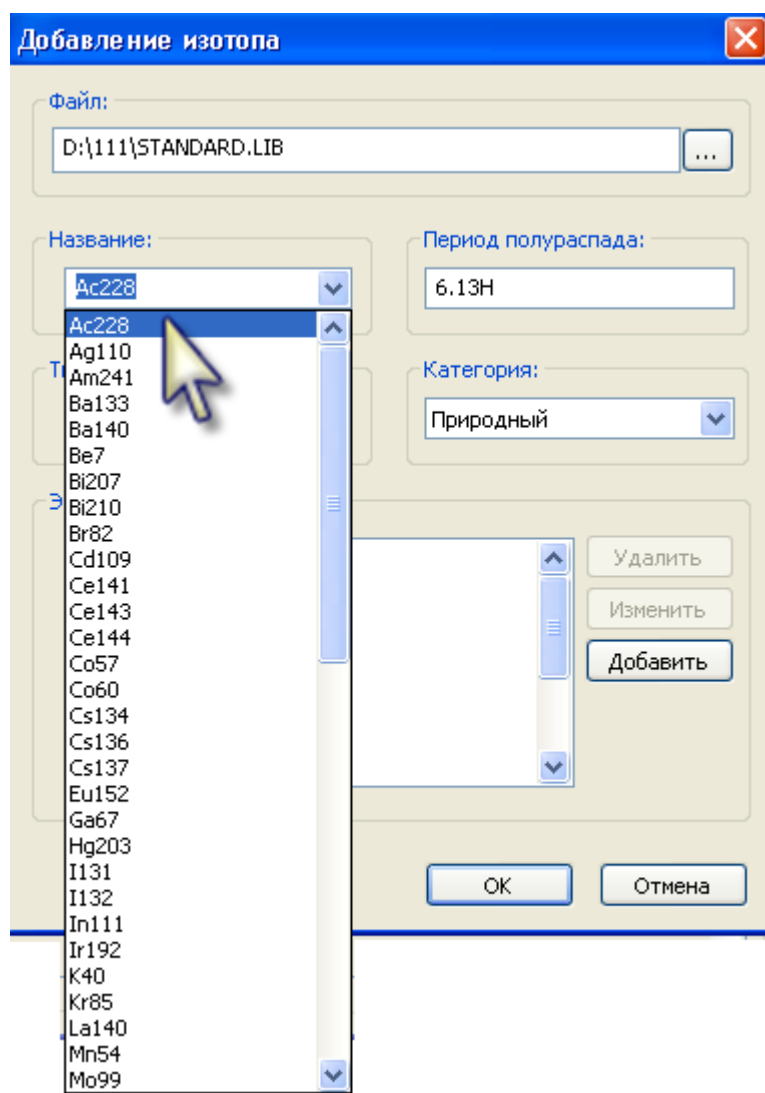
В *Редакторе Библиотеки* все изотопы распределены по категориям.

Для открытия списка изотопов категории, выбрать значок  рядом с пиктограммой категории.



Для добавления изотопа следует выбрать любую из категорий, после чего команда «*Добавить*» справа станет активной. Затем выбрать команду «*Добавить*».

Откроется окно «*Добавление изотопа*».



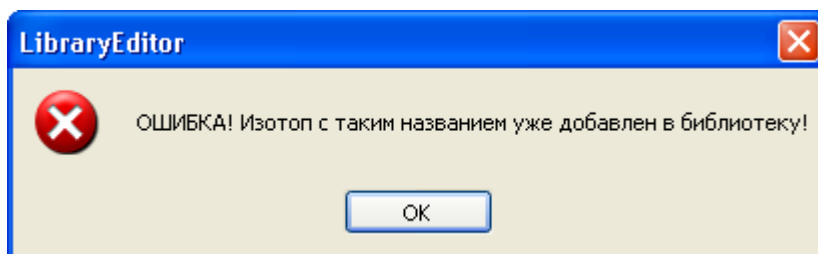
В поле «*Название*» выбрать необходимый изотоп из выпадающего списка изотопов стандартной библиотеки.

Поля «*Период полураспада*», «*Тип распада*», «*Категория*» и «*Энергии*» отобразят имеющуюся информацию по выбранному изотопу из стандартной библиотеки.

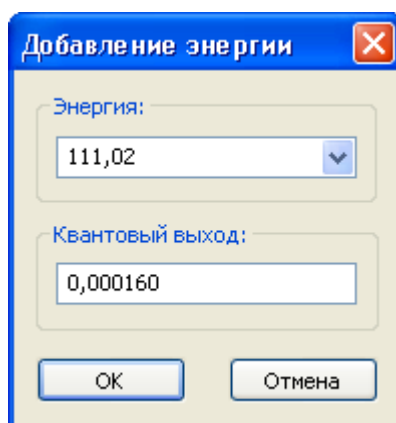
В том случае, если имеющаяся энергетическая информация по изотопу не нуждается в изменении, нажать «*ОК*» внизу окна. Выбранный изотоп будет добавлен в ту же категорию, к которой он относился согласно стандартной

библиотеке (информацию о переносе изотопа из одной категории в другую, см. в разделе **«Редактирование изотопа»**).

В том случае, если выбранный изотоп уже имеется в любой из категорий редактируемой библиотеки, появится сообщение об ошибке:

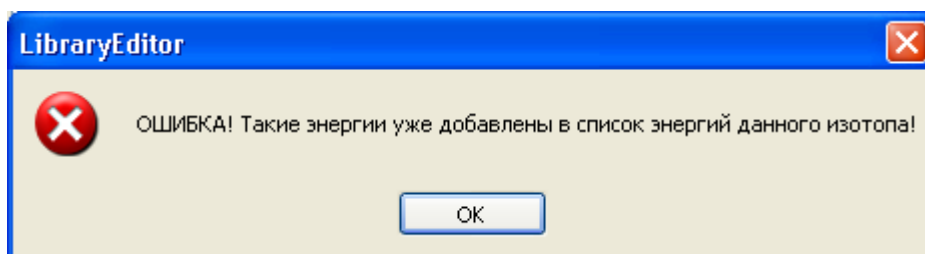


Для редактирования энергетической информации по новому изотопу: в процессе его добавления в *библиотеку*: выбрать команду **«Добавить»** справа от поля **«Энергия»**.



Откроется окно **«Добавление энергии»**. Задать необходимые значения в полях **«Энергия»** и **«Квантовый выход»** и нажать **ОК** для подтверждения.

В случае дублирования данных появится сообщение об ошибке:



## РЕДАКТИРОВАНИЕ ИЗОТОПА

Для любого из изотопов библиотеки можно редактировать:

- характеристики;
- принадлежность к категории

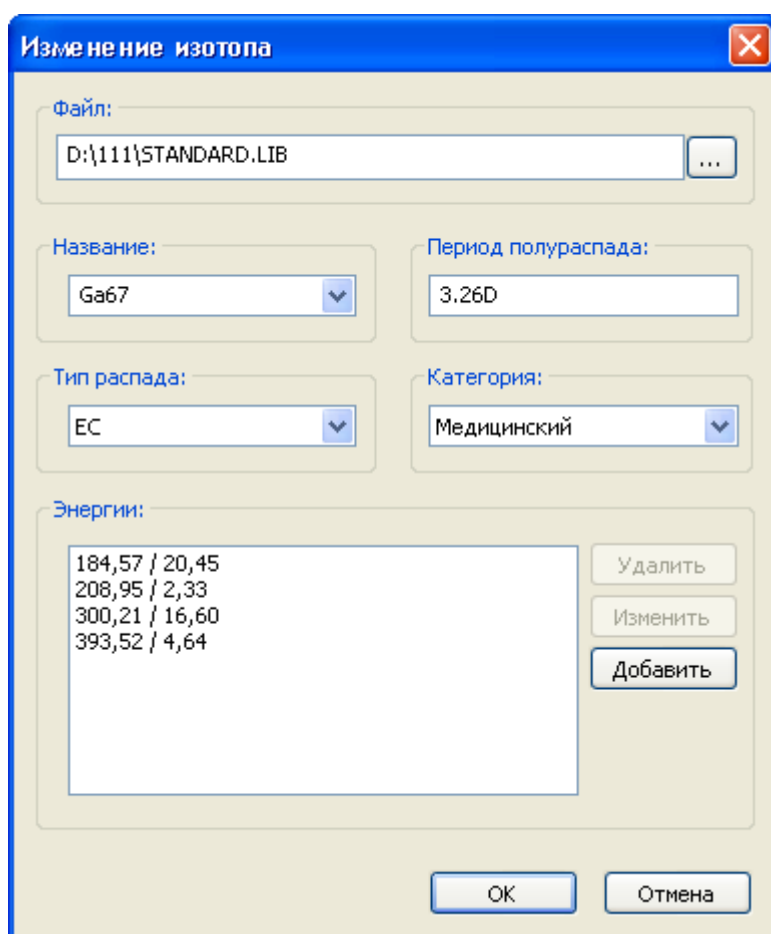


**Внимание!**  
**Название изотопа не редактируется.**

После выбора нужного изотопа нажать кнопку

Изменить

Откроется окно «*Изменение изотопа*», предоставляющее следующие опции редактирования:



Изменение изотопа

Файл:  
D:\111\STANDARD.LIB

Название:  
Ga67

Период полураспада:  
3.26D

Тип распада:  
EC

Категория:  
Медицинский

Энергии:

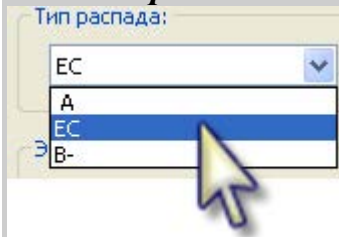
184,57 / 20,45	Удалить
208,95 / 2,33	Изменить
300,21 / 16,60	Добавить
393,52 / 4,64	

OK Отмена

### ▶ **Период полураспада:**

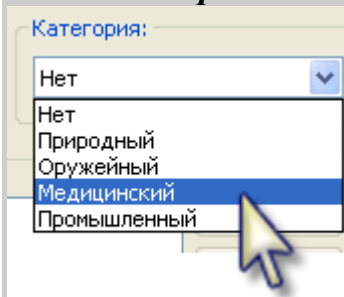
Задать при помощи клавиатуры период полураспада вручную.

### ▶ **Тип распада:**



Выбрать нужный тип распада из выпадающего списка.

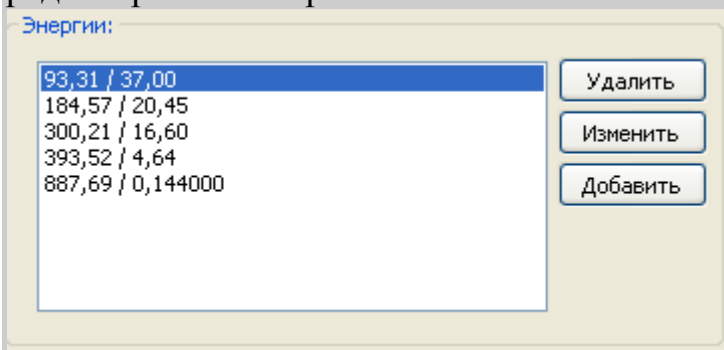
### ▶ **Категория:**



Выбрать нужную категорию из выпадающего списка, куда будет перенесен редактируемый изотоп.

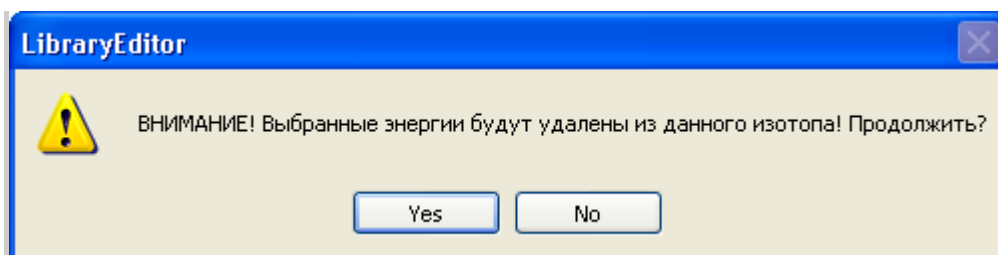
### ▶ **Поле «Энергии»**

Для редактирования характеристик выбранного радионуклида, выделить нужную строку с информацией по энергии/квантовому выходу и воспользоваться опциями редактирования справа:



#### • **Удалить**

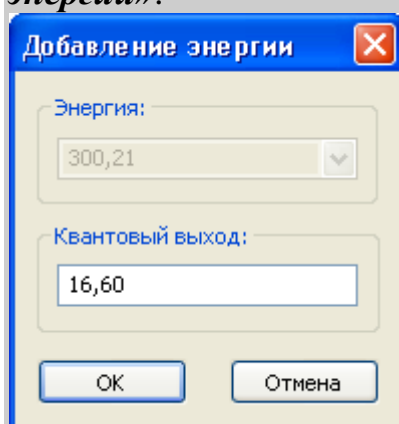
При выборе команды «**Удалить**» выбранные энергии будут удалены. Программа выведет запрос подтверждения удаления.



Выберите «*Yes*» для удаления или «*No*» для отказа от проведения операции.

#### • *Изменить*

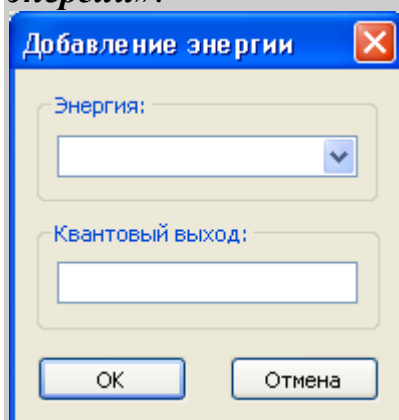
При выборе команды «*Изменить*» появляется диалоговое окно «*Добавление энергии*»:



Ввести необходимую информацию и подтвердить ее, нажав *OK*. Новые данные запишутся в карточку редактируемого изотопа.

#### • *Добавить*

При выборе команды «*Добавить*» появляется диалоговое окно «*Добавление энергии*».

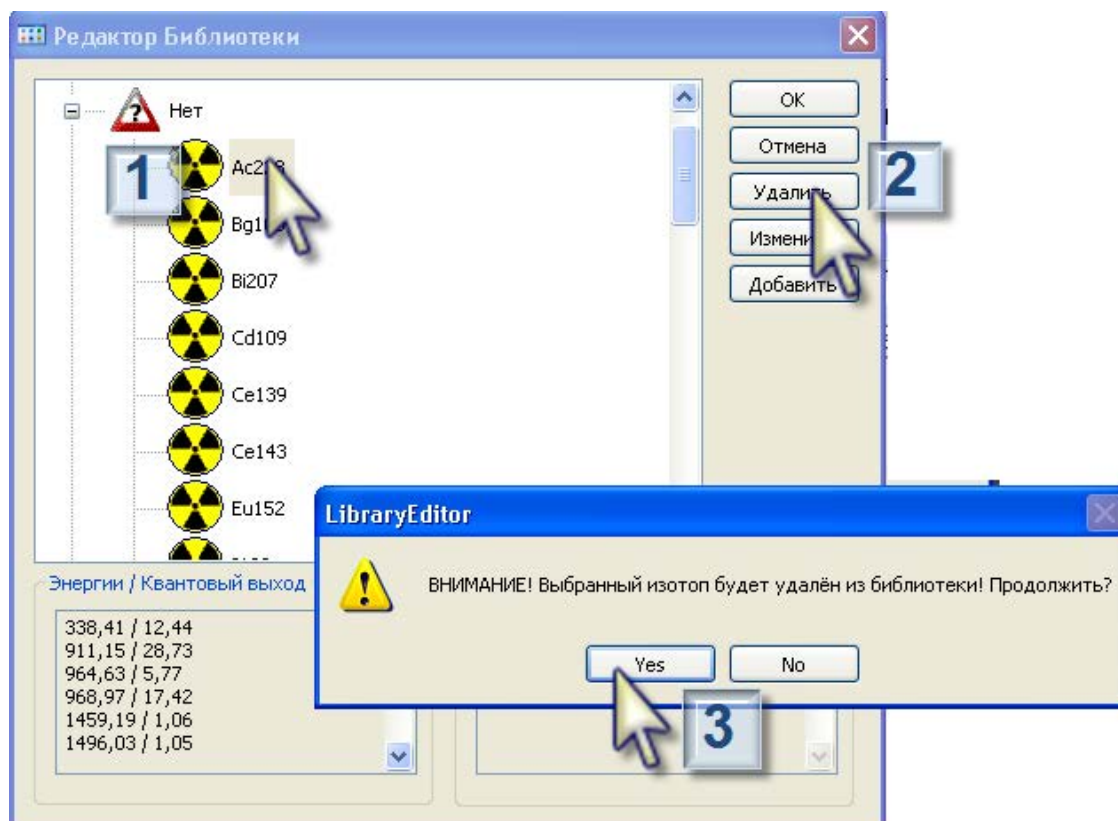


Задать необходимые энергетические значения и нажать «*OK*». В список энергий редактируемого изотопа добавятся новые.

## УДАЛЕНИЕ ИЗОТОПА

Изотоп, ошибочно добавленный в библиотеку, или не удовлетворяющий критериям идентификации спектров, можно удалить из библиотеки.

Для удаления изотопа: выделить изотоп, подлежащий удалению и выбрать опцию «Удалить» справа.



Программа запросит подтверждение удаления изотопа из библиотеки.

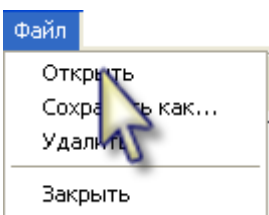
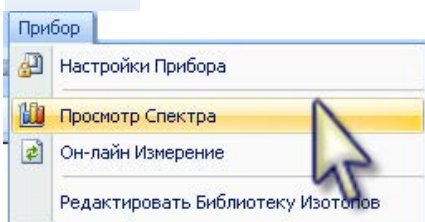
Выберите «Yes» чтобы удалить выбранный изотоп из библиотеки или «No» чтобы отказаться от проведения операции.

Выбранный изотоп будет удален из библиотеки изотопов. В дальнейшем при идентификации изотопов спектра, накопленного прибором, удаленный изотоп учитываться не будет.

Удаленный изотоп в случае необходимости можно вернуть в библиотеку (см. раздел «Добавление изотопа в Библиотеку»).

## ПРОСМОТР СПЕКТРА. РАБОТА СО СПЕКТРОМ

Для того чтобы открыть файл спектра, сохраненный в микропроцессорной памяти прибора и идентифицированный согласно выбранной библиотеке изотопов, необходимо выбрать один из способов, предложенных ниже:




\* нажать кнопку на панели инструментов;

\* выбрать команду «*Просмотр Спектра*» в меню «*Прибор*» главного окна программы.

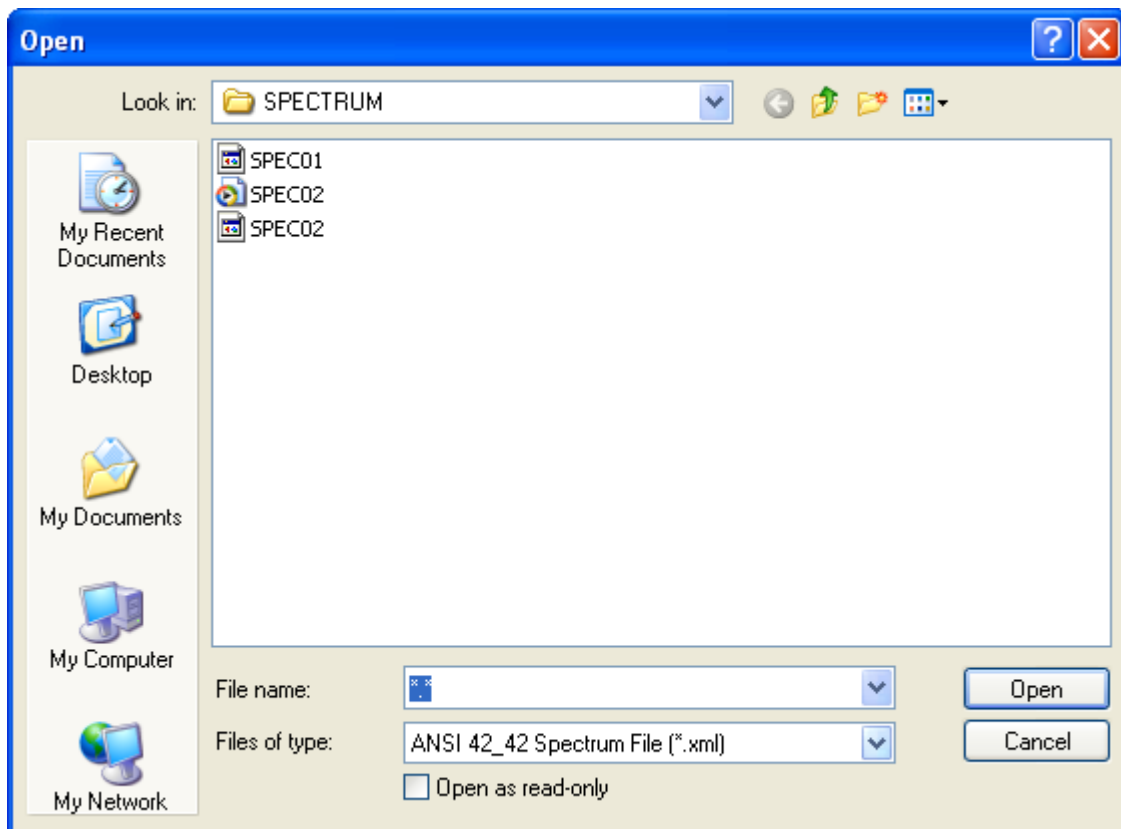
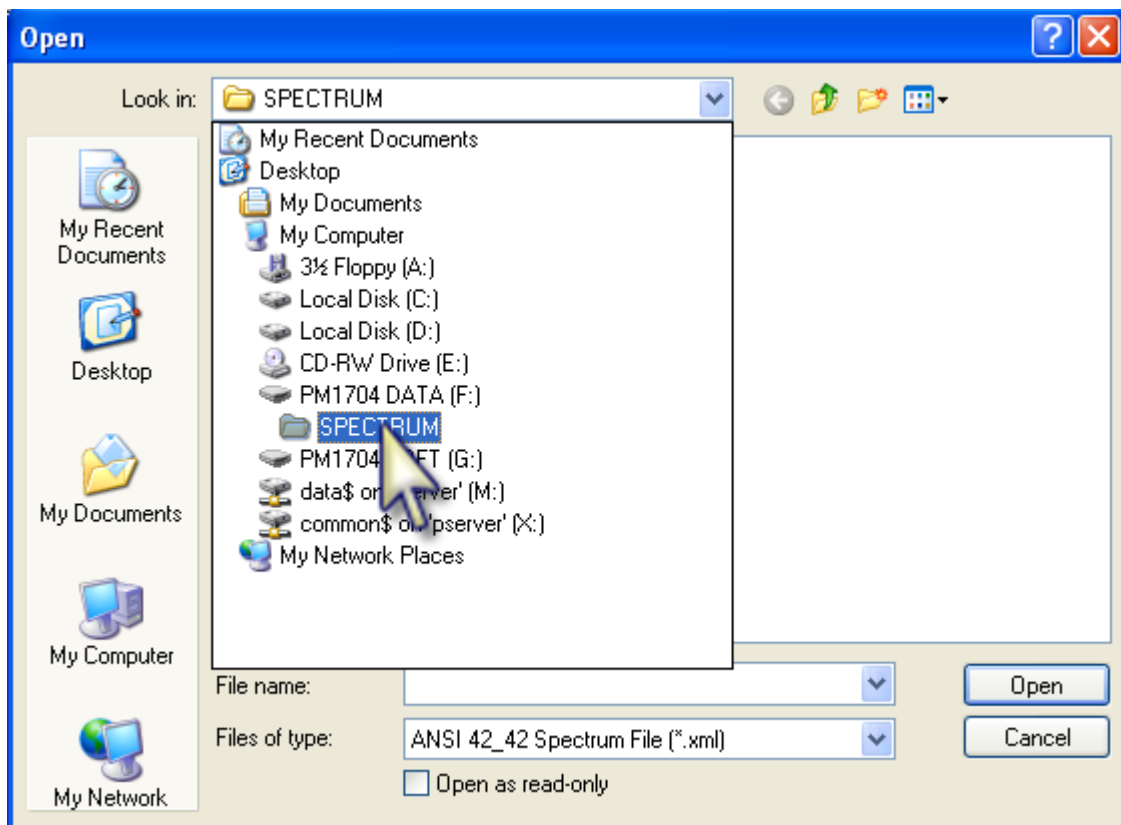
Находясь в окне «*Просмотр Спектра*» (см. раздел **Окно «Просмотр Спектра»**), выбрать команду «*Открыть*» в меню «*Файл*».

Находясь в окне «*Просмотр Спектра*» (см. раздел **Окно «Просмотр Спектра»**),

Выбрать кнопку  на панели инструментов данного окна.

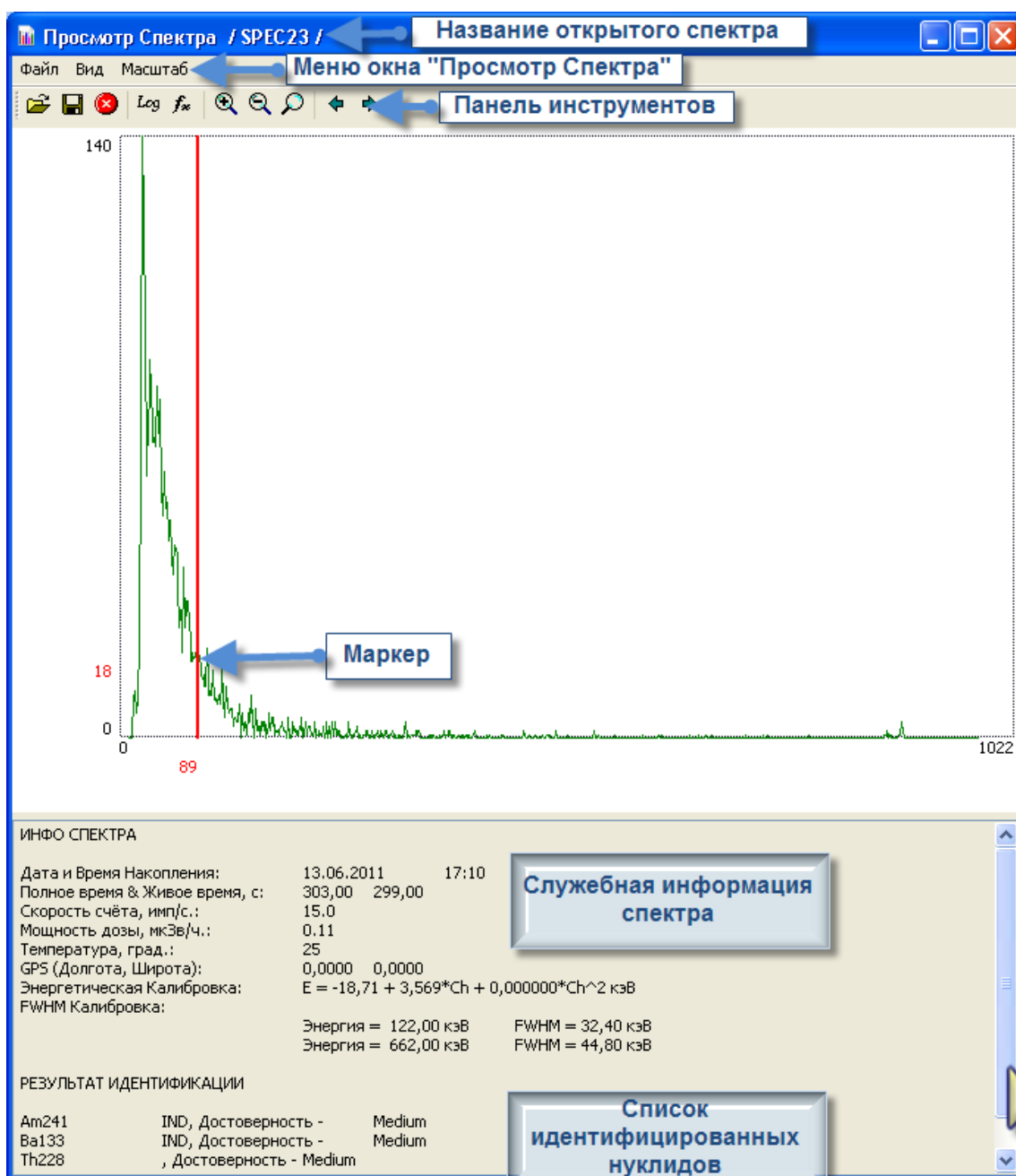
В результате выполненных действий на дисплее ПК отобразится стандартное диалоговое окно Windows «*Open*», предлагающее выбрать нужный файл спектра в папке «*SPECTRUM*» на диске данных **PM1704 DATA (F)**<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Данное распределение дисков, описанное в Руководстве пользователя, является частным случаем, и зависит от конфигурации пользовательского ПК, к которому подключается прибор.



## Окно «Просмотр Спектра»

После выбора нужного спектра одним из вышеописанных способов, появляется окно «Просмотр Спектра», в название которого включено имя открытого спектра.



## Структура окна спектра

➔ **Меню** настроек геометрии окна

➔ **Меню** окна спектра

➔ **Панель инструментов**

Панель инструментов расположена непосредственно под меню главного окна. Кнопки панели инструментов соответствуют наиболее часто используемым командам меню.

➔ **Графическая часть**

График

➔ **Текстовая часть** располагается под графиком и служит для отображения следующей информации:

➔ **Информация спектра**


- Информация по времени и дате накопления спектра;
- Полное время измерения и живое время измерения;
- Скорость счета (имп/с);
- Мощность дозы, выраженная в выбранных пользователем единицах;
- Температура на месте измерения в градусах Цельсия;
- Географические данные (долгота и широта);
- Данные по калибровкам;

➔ **Результат идентификации**

- Результат идентификации нуклидов согласно установленной *библиотеке изотопов*. Идентифицированные нуклиды отображаются в виде списка с указанием степени достоверности.

## Меню настройки геометрии окна «Просмотр Спектра»



Выбор кнопки  открывает меню настройки геометрии окна «*Просмотр Спектра*».

После выбора этой кнопки открывается само меню:



➤ *Move (Перемещение)* - Для того чтобы переместить окно «*Просмотр Спектра*» по дисплею ПК, выберите команду «*Move*» («*Перемещение*») и с помощью курсора переместите окно в нужное место на экране;

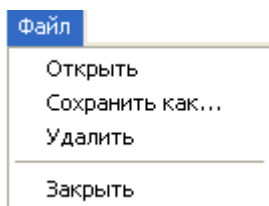
➤ *Size (Размер)* - Для того чтобы произвольно изменить размер отображаемого окна «*Просмотр Спектра*», выберите команду «*Size*» («*Размер*») и, подведя курсор к краю окна, измените его размер;

➤ *Minimize/Maximize (Уменьшить/Увеличить)* - Для того чтобы уменьшить/увеличить размер окна, воспользуйтесь командами «*Minimize/Maximize*» («*Уменьшить/Увеличить*»);

➤ *Close (Закреть)* - Для того чтобы закрыть окно «*Просмотр Спектра*», выберите команду «*Close*» («*Закреть*»).

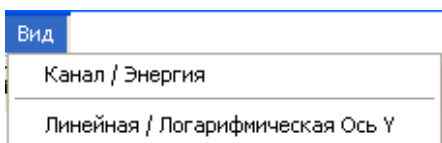
## Меню окна «Просмотр Спектра»

### Закладка «Файл»



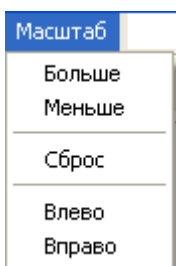
- ◆ Открыть файл спектра, сохраненный в микропроцессорной памяти прибора (по умолчанию). Можно также открыть и файл спектра, сохраненный на жесткий диск ПК;
- ◆ Сохранить выбранный файл спектра в виде файла с расширением **\*.spe** или **\*.xml**;
- ◆ Удалить текущий файл спектра из микропроцессорной памяти прибора;
- ◆ Закрывать окно просмотра спектра.

### Закладка «Вид»



- ◆ Отображение графика спектра, где ось X представляет энергию;
- ◆ Переключение между линейным и логарифмическим режимами отображения спектра вдоль оси Y.

### Закладка «Масштаб»



- ◆ Масштабирование графика спектра;
- ◆ Возврат к исходным размерам изображения;
- ◆ Перемещение изображения графика влево-право.

## Панель инструментов окна «Просмотр Спектра»

Кнопки панели инструментов дублируют основные команды меню.



Кнопка «*Открыть*»

**Функция:** Открыть сохраненный спектр из микропроцессорной памяти прибора или жесткого диска ПК.



Кнопка «*Сохранить Как*»

**Функция:** Сохранить открытый спектр.



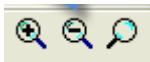
Кнопка «*Удалить*»

**Функция:** Удалить открытый спектр.



Кнопка «*Линейная/логарифмическая ось Y*»

**Функция:** переключение между линейным и логарифмическим режимом отображения спектра



Кнопки «*Масштабирование*»

**Функция:** Масштабирование графика, сброс масштабирования.



Кнопки «*Промотка*»

**Функция:** Кнопки промотки изображения графика вправо-влево.

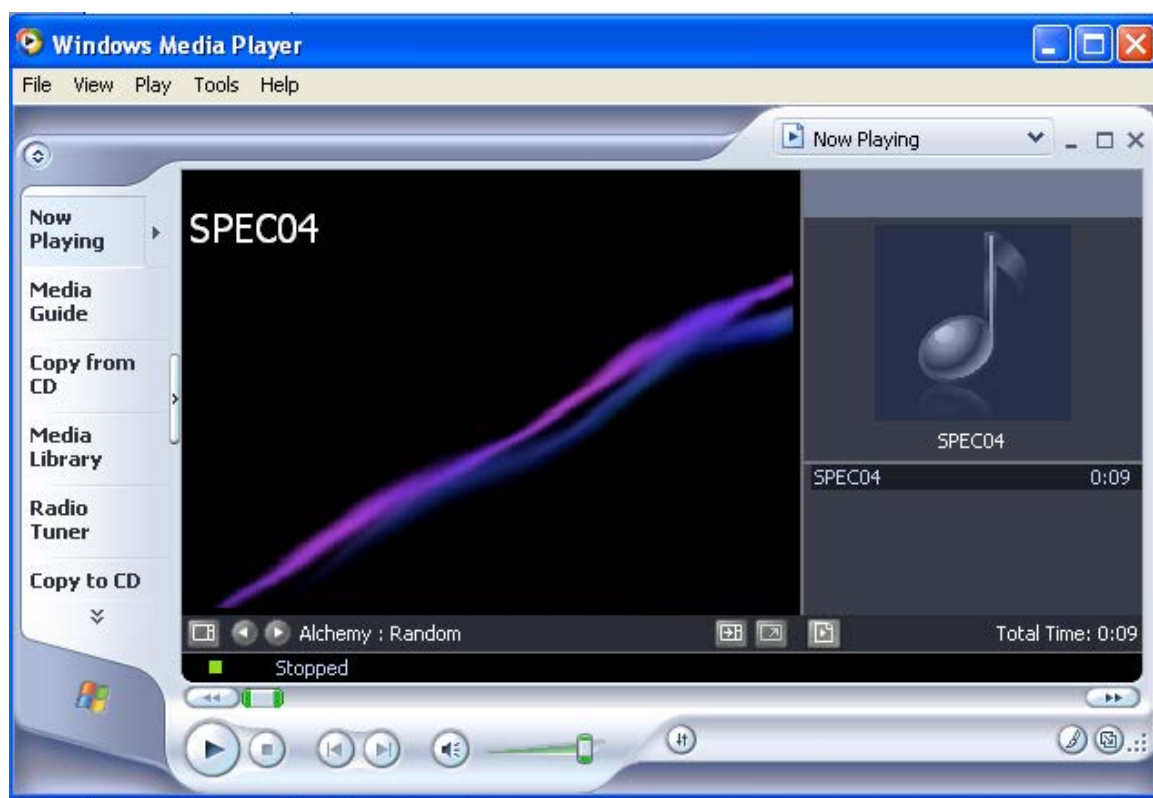


Кнопка «*Канал/энергия*»

**Функция:** отображение спектра с отображением энергии по оси X.

## ГОЛОСОВОЙ КОММЕНТАРИЙ К СПЕКТРУ

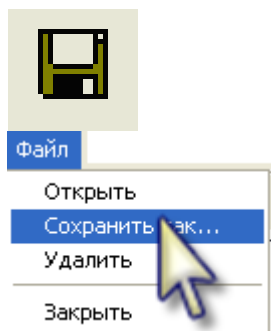
Если функция сохранения голосового комментария (*Voice Tag*) к сохраненному файлу спектра была активирована в настройках аппаратного меню прибора (см. **Руководство по эксплуатации РМ1704**), то для получения более полной картины по сохраненному спектру, можно прослушать информационное голосовое сообщение, записанное пользователем при сохранении спектра в микропроцессорную память прибора.



Процесс выбора и открытия голосового комментария, сохраненного в микропроцессорной памяти прибора в виде \*.WAV файла, см. в разделе **«Закладка «Открыть Доп. Инфо»»** главы **«Просмотр истории»** данного руководства пользователя.

## СОХРАНЕНИЕ СПЕКТРА НА ПК

Для сохранения на жесткий диск ПК спектра, открытого из микропроцессорной памяти прибора, необходимо выбрать один из способов, предложенных ниже\*:



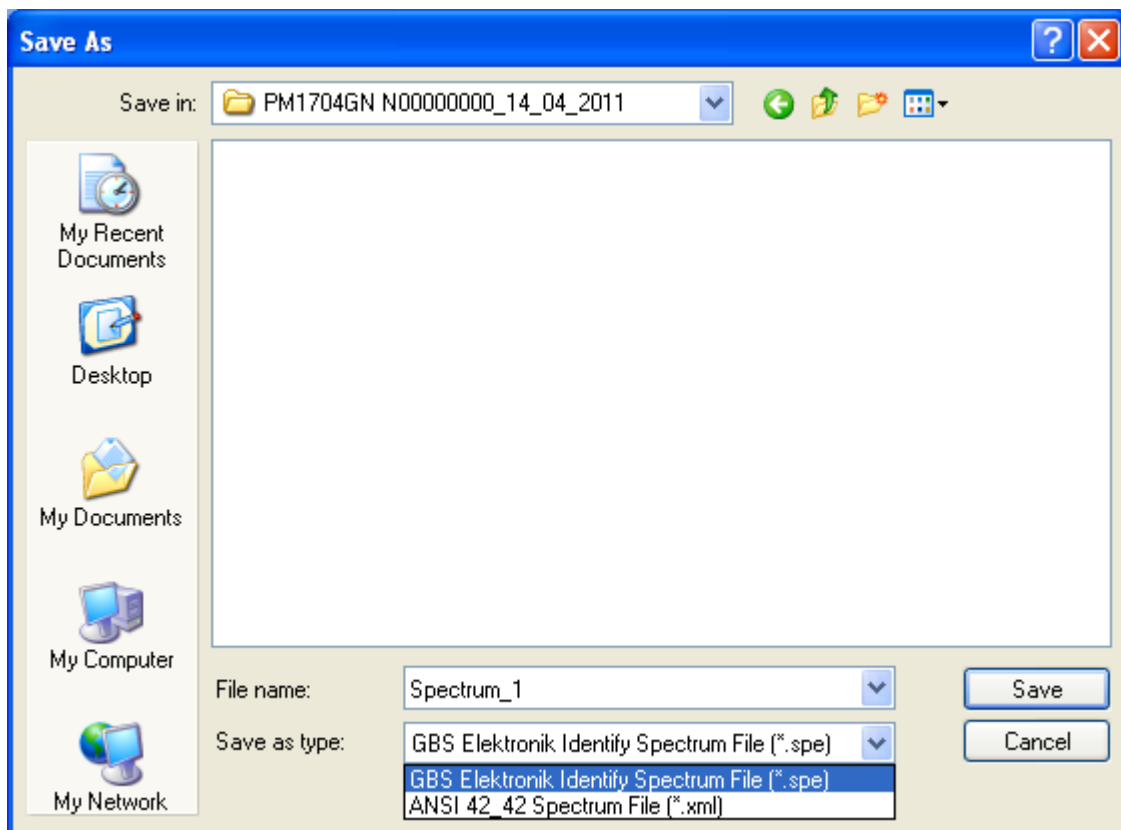
\* нажать кнопку на панели инструментов окна просмотра спектра;

\* выбрать команду «*Сохранить как*» в меню «*Файл*» окна «*Просмотр спектра*».

Пользователь может задать любое название, под которым будет сохранен файл спектра, а также выбрать формат для сохранения. Программой предусмотрено сохранение спектров в двух форматах:

◆ ***GBS Electronic Identify Spectrum File (\*.spe)*** - для сохранения спектра в стандартном виде. При сохранении спектра данным образом в файл сохраняются все данные идентификации, пики и обнаруженные радионуклиды. Данный формат предназначен для дальнейшей работы со спектром при помощи программы Identify компании GBS Elektronik;

◆ ***ANSI 42\_42 Spectrum File (\*.xml)*** - для сохранения спектра в виде XML-документа, соответственно стандарту ANSI 42.42. Спектр, сохраненный в виде файла с расширением *XML*, представляет собой файл данных. XML-файл, являющийся стандартным способом хранения и передачи данных между программами и через Интернет, может быть в дальнейшем отформатирован как текстовый документ при помощи простого текстового редактора.



Открывается стандартное диалоговое окно Windows *Save As*, предлагающее выбор пути для сохранения файла спектра. Задайте имя спектра, и нажмите «*Save*», чтобы сохранить спектр.

Один сохраненный файл может содержать только один спектр.

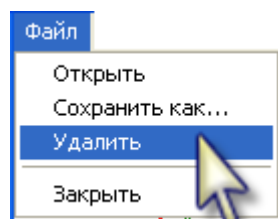
## УДАЛЕНИЕ СПЕКТРА

Предустановленное ПО «*PM1704 Built-In Software*» позволяет удалять по одному спектры, сохраненные непосредственно в памяти прибора, а также на жестком диске ПК.



**Внимание!**  
**Выбранный спектр удаляется необратимо.**

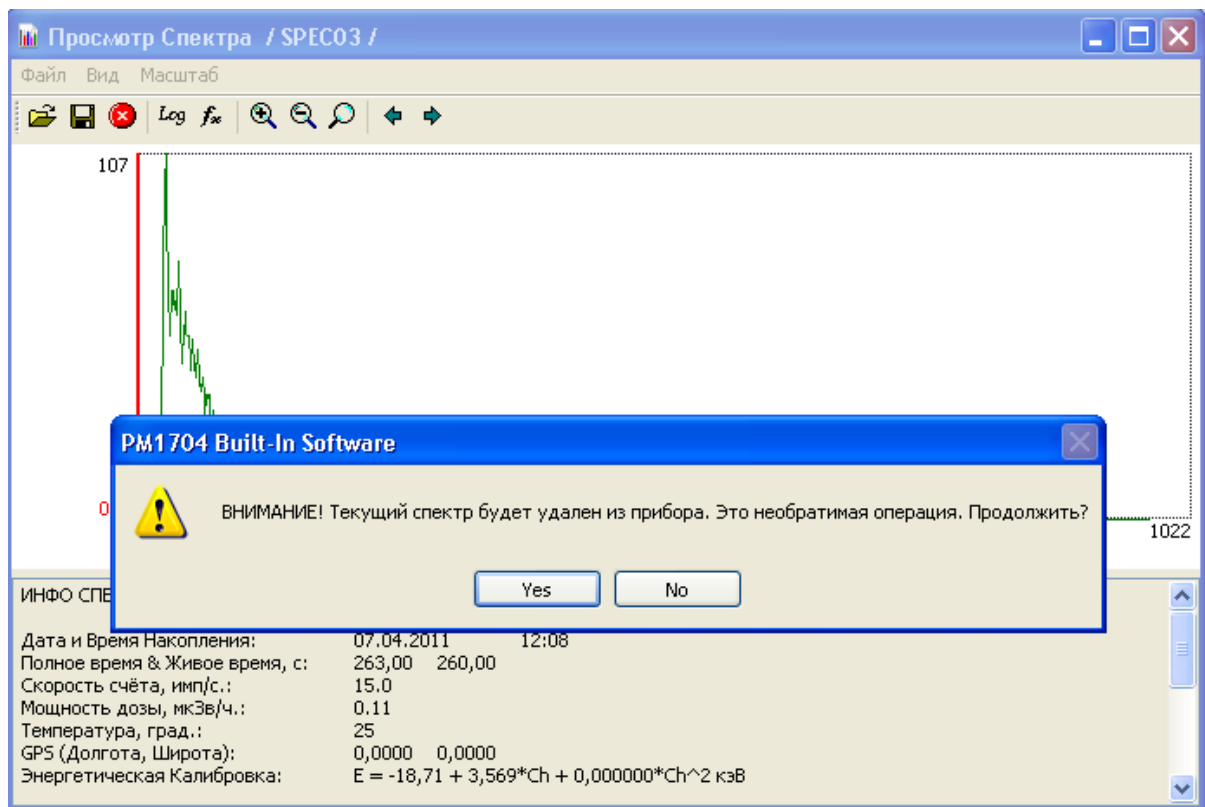
Открытый спектр, подлежащий удалению, можно удалить одним из способов, предложенных ниже\*:



\* воспользоваться кнопкой «*Удалить*» на панели инструментов окна просмотра спектра;

\* выбрать в меню «*Файл*» окна просмотра спектра, команду «*Удалить*»;

Программа запросит подтверждение об удалении спектра:



Выберите «*Yes*» для необратимого удаления выбранного спектра, или «*No*» – для отказа от проведения операции.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Список изотопов

#### Идентифицированные изотопы

Название	Активность и погрешность	Обнаруженные пики/Пики библиотеки	Каналы центроид пиков
Th228	1.49E04 +/- 2.3E03Bq	3/3 пиков	( 86, 758, 185)

#### Неоднозначно или крайне неоднозначно идентифицированные изотопы

Назва ние	Активность и погрешность	Обнаруженные пики /Пики библиотеки	Каналы центроид пиков	Примечания*
Ra226	5.91E03 +/- 2.1E03Bq	2/7 пиков	( 115, 185)	Неоднозначные 1),2),3),4)
Bi207	3.47E03 +/- 1.6E03Bq	1/2 пиков	( 185)	Неоднозначные 1)
Y 88	6.83E03 +/- 3.1E03Bq	1/2 пиков	( 288)	Неоднозначные 5)
Eu152	5.97E03 +/- 2.9E03Bq	1/7 пиков	( 115)	Крайне неоднозначные 1),3),4)
Ir194	1.22E04 +/- 6.E03Bq	1/3 пиков	( 115)	Крайне неоднозначные 1),3),4)
Ba133	2.55E03 +/- 1.3E03Bq	1/1 пиков	( 115)	Крайне неоднозначные 1),3),4)
Ir192	1.13E03 +/- 5.6E02Bq	1/5 пиков	( 115)	Крайне неоднозначные 1),3),4)
Pd103	7.2E06 +/- 3.5E06Bq	1/2 пиков	( 115)	Крайне неоднозначные 1),3),4)
Np237	4.41E03 +/-	1/2 пиков	( 115)	Крайне

---

	2.2E03Bq			неоднозначные 1),2),3),4)
I 131	1.95E03 +/- 9.6E02Bq	1/2 пиков	( 115)	Крайне неоднозначные 1),2),3),4)
Pu239	2.79E08 +/- 1.4E08Bq	1/5 пиков	( 115)	Крайне неоднозначные 1),3),4),5)

### \*Пояснения

Например, неопределенные: 1),2),3),4) 5)

где:

1) Найденный пик назначен для более чем одного изотопа. Для того чтобы в итоге получить большее количество пиков, увеличьте продолжительность измерения.

2) Найденный пик плохо соотносится с библиотекой энергий. Проведите повторную калибровку, после чего повторите измерение.

3) По найденному пику мало статистики. Увеличьте продолжительность измерения.

4) Найденный пик является частью мультиплета. Для того чтобы в итоге получить большее количество пиков, увеличьте продолжительность измерения.

5) Должен быть найден другой важный пик. Для того чтобы в итоге получить большее количество пиков, увеличьте продолжительность измерения.

### Не идентифицированные изотопы

Название	Активность
Ce139	<4.3E03Bq
Co 57	<3.1E03Bq
Co 60	<5.E03Bq
Cs137	<7.7E03Bq
Ga 67	<1.7E04Bq
I 123	<3.6E03Bq
In111	<4.3E03Bq
K 40	<1.2E05Bq
Mn 54	<6.4E03Bq
Na 22	<3.E03Bq
Pu241	<9.5E08Bq
Se 75	<5.4E03Bq
Sn113	<6.1E03Bq
Tc 99	<3.6E03Bq
Ti 44	<2.9E03Bq
Tl201	<3.8E04Bq
U 233	<3.4E03Bq
U 235	<6.2E03Bq
U 238	<1.4E06Bq
Zn 65	<8.9E03Bq

*Спасибо за выбор продукции*

***Polimaster!***