



# **РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

**Программное обеспечение для  
работы с прибором**

**БЛОК ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ**

**PM1403 БОИ**

---

<b>Оборудование</b>	<b>Блок обработки PM1403 БОИ</b>
<b>Программное обеспечение</b>	<b>PM1403 БОИ</b>
<b>Производитель</b>	<b>Polimaster</b>

## **Авторские права**

принадлежат компании Polimaster © 2015. Все права защищены.

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

## **Товарные знаки**

**Microsoft Windows 7, Windows 8, Windows 10** - 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 «**PM1403 БОИ**» 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> .....	5
Назначение руководства пользователя .....	5
Перед началом работы .....	5
Используемые предупреждения .....	5
<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ</b> .....	6
<b>ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ</b> .....	7
<b>ФУНКЦИИ ПРОГРАММЫ</b> .....	8
<b>СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ</b> .....	9
Требования к конфигурации ПК .....	9
Требования к периферийным устройствам .....	9
Требования к дополнительному оборудованию.....	9
<b>ПОДКЛЮЧЕНИЕ/ОТКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА</b> .....	10
Подключение прибора к ПК.....	10
Отключение Прибора от ПК .....	11
<b>ИНСТАЛЛЯЦИЯ ПО «PM1403 БОИ»</b> .....	12
Выход из программы .....	15
<b>РАБОТА С ПРОГРАММОЙ</b> .....	16
<b>СТАРТОВАЯ СТРАНИЦА</b> .....	17
<b>НАСТРОЙКИ ПО</b> .....	18
<b>ЯЗЫК ИНТЕРФЕЙСА ПРОГРАММЫ</b> .....	18
<b>ПАРОЛЬ ДОСТУПА</b> .....	19
<b>ИНФОРМИРОВАНИЕ О НАЛИЧИИ ОБНОВЛЕНИЙ ПО</b> .....	20
<b>РАБОТА С ИСТОРИЕЙ</b> .....	22
Группа вкладок «Вид».....	23
Группа вкладок «Файл».....	24
Группа вкладок «Инструмент» .....	24
Группа вкладок «Печать» .....	25
<b>РАБОТА СО СПЕКТРОМ</b> .....	26
Группа вкладок «Вид».....	27
Группа вкладок «Инструмент» .....	27
Группа вкладок «Файл».....	27
<b>ОКНО ДЕТАЛЬНОГО ПРОСМОТРА СПЕКТРА</b> .....	28
Панель инструментов окна просмотра спектра.....	30

---

Группа вкладок «Вид».....	30
Группа вкладок «Масштаб».....	30
Группа вкладок «Сохранить».....	30
Вкладка «Печать» .....	30
<b>НАСТРОЙКИ.....</b>	<b>31</b>
Группа настроек «Основные».....	31
Группа настроек «Пользовательские».....	32
Группа настроек «Идентификация».....	33
<b>БИБЛИОТЕКА ИЗОТОПОВ .....</b>	<b>34</b>
<b>РЕДАКТОР БИБЛИОТЕКИ.....</b>	<b>35</b>
Стандартная библиотека нуклидов .....	36
Добавление изотопов в библиотеку .....	37
Редактирование изотопа .....	39
Удаление изотопа.....	41

## ВВЕДЕНИЕ

### Назначение руководства пользователя

Настоящее Руководство пользователя предназначено для ознакомления пользователя с техническими характеристиками и функциональными возможностями предустановленного в прибор программного обеспечения «PM1403 БОИ Пользовательская программа» (далее – ПО «PM1403 БОИ»). 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 «PM1403 БОИ» 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.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

Основным назначением блока РМ1403 БОИ является проведение измерений при помощи интеллектуальных детекторов из комплекта прибора РМ1403 в полевых условиях.

Назначением Программного обеспечения является визуализация сохраненных в блоке данных (история работы с детекторами, результаты измерений, накопленные спектры, результаты проведения идентификации нуклидов и т.п.), отображение сохраненных спектров, обработка этой информации, экспорт ее в различные форматы для дальнейшей работы/хранения, а также, настройка блока.

Данное ПО предназначено для работы только с блоком обработки информации **РМ1403 БОИ** (далее – прибор) производства компании «Полимастер».



**Работа с программным обеспечением «РМ1403 БОИ» рекомендована персоналу, ответственному за эксплуатацию приборов данного типа. Пользователь должен иметь начальные сведения и навыки работы с персональным компьютером в среде операционных систем семейства Windows**

Подключение прибора со встроенным ПО «РМ1403 БОИ» к ПК осуществляется с помощью USB–кабеля из комплекта поставки.

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

---

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

### 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;
- Считывание/запись рабочих параметров подключенного прибора;
- 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;
- Удаление спектров;
- Создание и редактирование пользовательской библиотеки нуклидов;
- Считывание данных о географических координатах места проведения измерения.



## **СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ**

Сведения о технических средствах, обеспечивающих функционирование встроенного программного обеспечения «PM1403 БОИ»:

### **Требования к конфигурации ПК и ПО**

- Компьютер с ОС Windows 7 (32x/64x), Windows 8 (32x/64x), Windows 10 (32x/64x);
- USB–порт, поддерживающий стандартный разъем размером 7 мм x 1 мм.

### **Требования к периферийным устройствам**

Принтер (для печати спектров и отчетов).

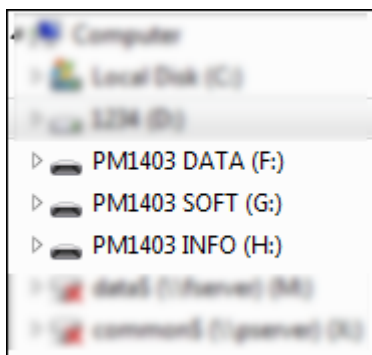
### **Требования к дополнительному оборудованию**

USB кабель для обеспечения связи прибора с ПК.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ/ОТКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА

### Подключение прибора к ПК

Прибор PM1403 БОИ при подключении к персональному компьютеру (ПК) посредством USB-кабеля распознается системой как новое оборудование. При подключении по USB прибор устанавливается в систему как устройство класса Mass Storage с тремя логическими дисками: PM1403 DATA, PM1403 SOFT и PM1403 INFO. По завершении распознавания системой в списке доступных дисков файлового менеджера<sup>1</sup> появляются три новых диска (например – F, G и H):



#### **Внимание!**

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

<sup>1</sup> Описание приведено на примере работы с Windows Explorer.

## Отключение Прибора от ПК

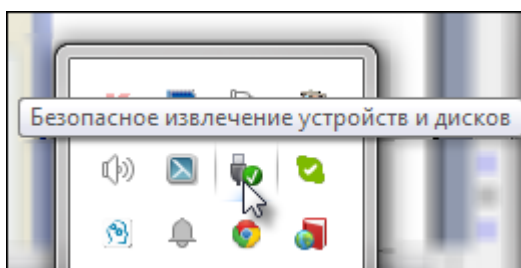


**Внимание!**  
Некорректное отключение прибора от ПК может привести к потере информации!

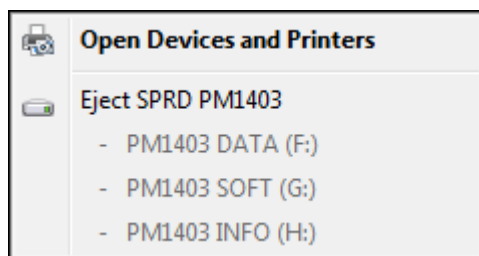
Прежде чем приступить к отключению прибора от ПК:

1. Выйдите из ПО «PM1403 БОИ» (см. раздел «Выход из программы»);
2. Если предназначенные к закрытию диски используются файловым менеджером, выберите любой другой диск.

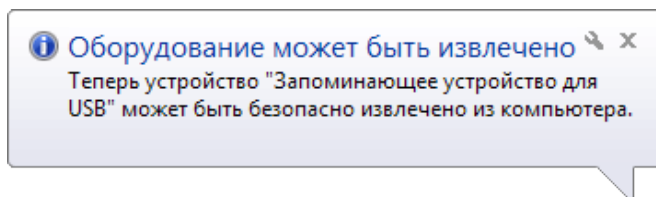
Для отключения прибора от ПК правой кнопкой мыши выбрать иконку подключенных USB-устройств на панели задач.



В открывшемся окне безопасного отключения устройств (**Safely Remove Hardware**) выбрать пункт «Извлечь SPRD PM1403» для отключения всех дисков сразу.



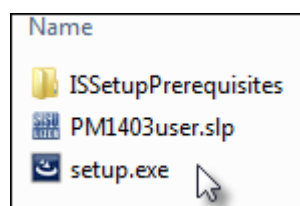
После появления следующей надписи можно отключить прибор от ПК.



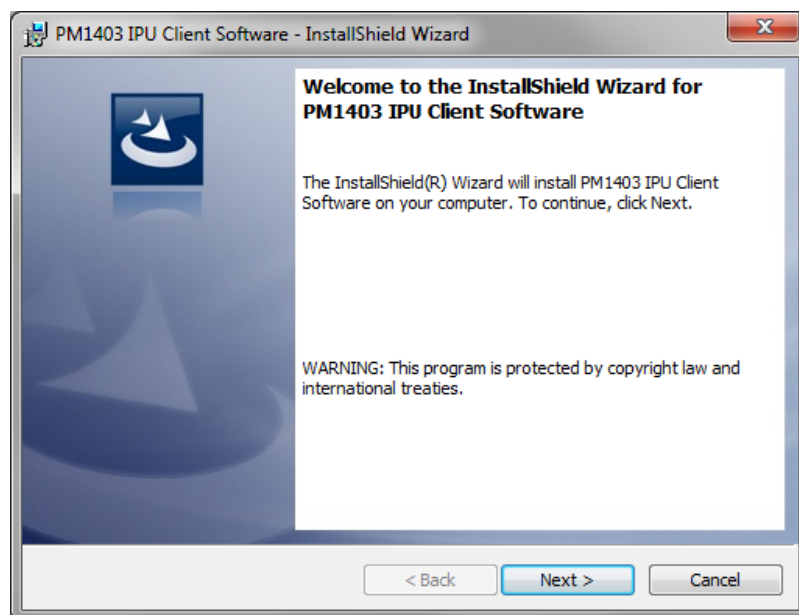
## ИНСТАЛЛЯЦИЯ ПО «PM1403 БОИ»

Для инсталляции ПО «PM1403 БОИ» необходимо выполнить нижеописанную процедуру.

1. В CD привод компьютера установить компакт-диск (входит в комплект поставки прибора) с инсталляционным пакетом ПО. Затем с помощью любого файлового менеджера<sup>1</sup> открыть компакт-диск и запустить исполняющий файл **setup.exe**, расположенный в корне диска.

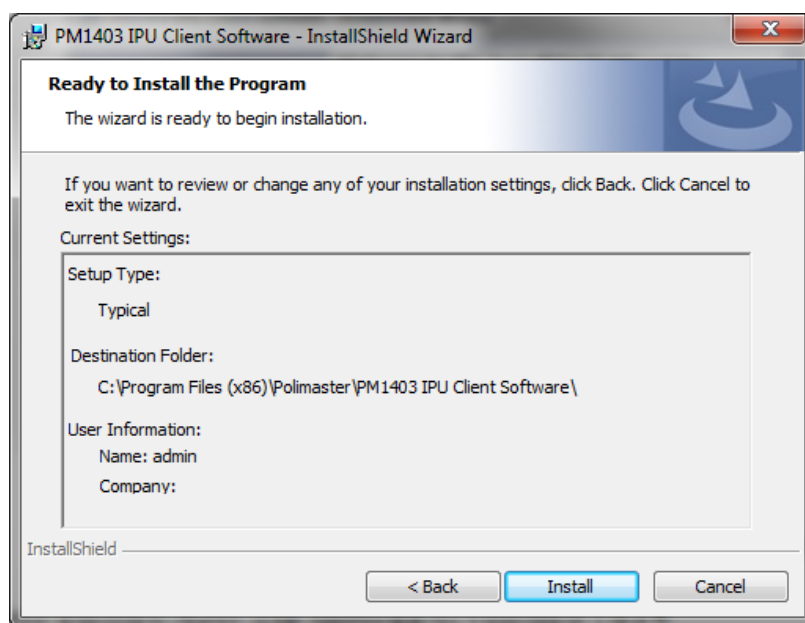


2. Сразу после запуска файла **setup.exe** на мониторе ПК высветится окно мастера установки:

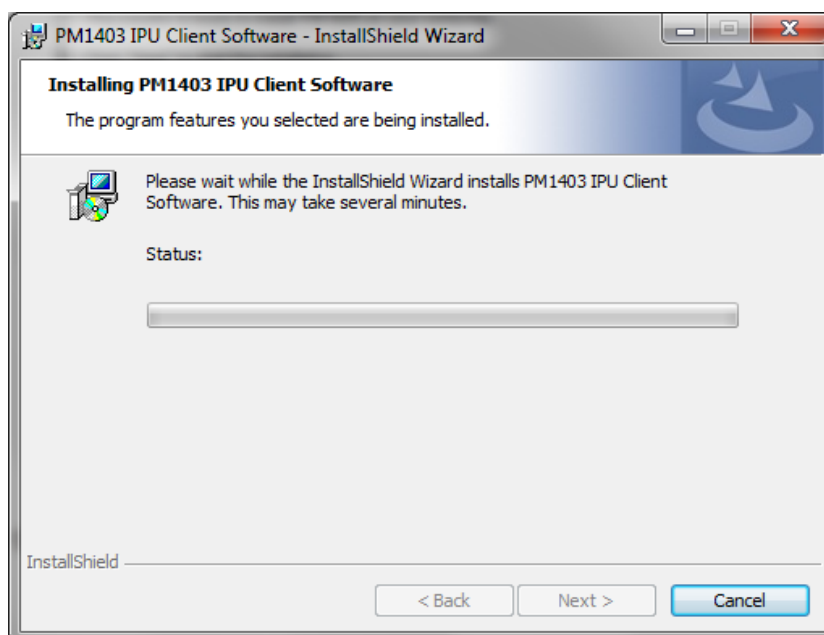


3. Нажмите кнопку *Next* для запуска установки ПО. Программа по умолчанию будет установлена в каталог *Program Files\Polimaster\PM1403 IPU Client Software\* вашего системного диска.

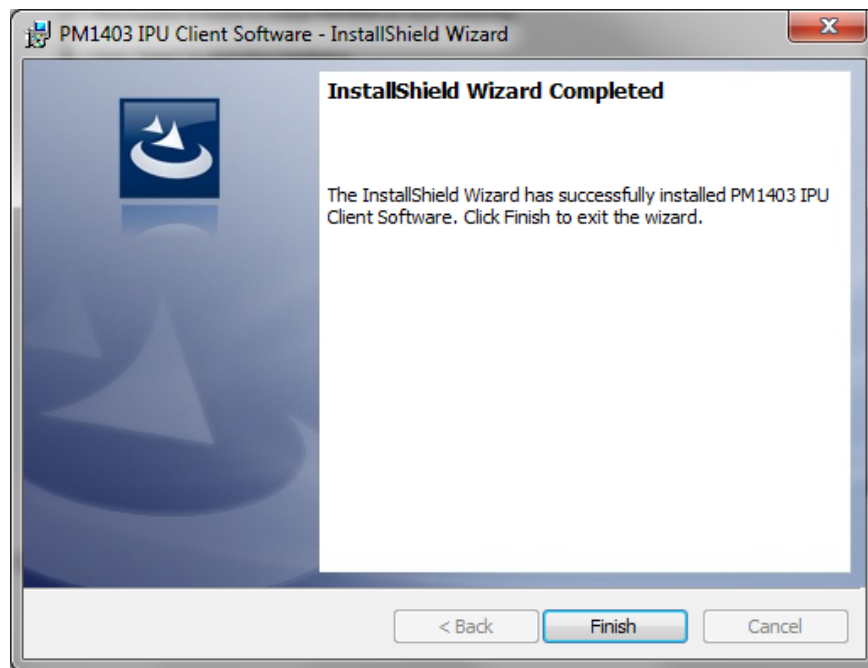
<sup>1</sup> Описание приведено на примере Windows Explorer



4. Нажмите кнопку *Install* для продолжения установки ПО. Запустится процесс установки ПО:



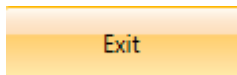
5. Для завершения установки ПО необходимо нажать кнопку *Finish*.




6. Программное обеспечение «PM1403 IPU Client Software» успешно установлено.

## Выход из программы

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




воспользоваться одной из стандартных кнопок управления главного окна программы;

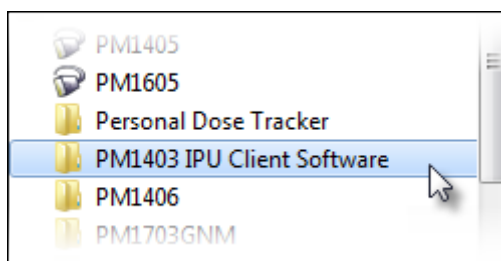
открыть меню главного окна программы, выбрав правой кнопкой мыши кнопку  в главном окне программы, затем выбрать команду «**Выход**».

## РАБОТА С ПРОГРАММОЙ

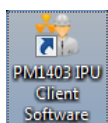
Программа установки ПО создаст все необходимые ярлыки в главном меню Windows и на рабочем столе.

После установки программное обеспечение можно запустить:

- выбрав строку в меню **Пуск**  PM1403 IPU Client Software ;
- выбрав в главном меню *Все программы > Polimaster > 1403 IPU Client Software*;



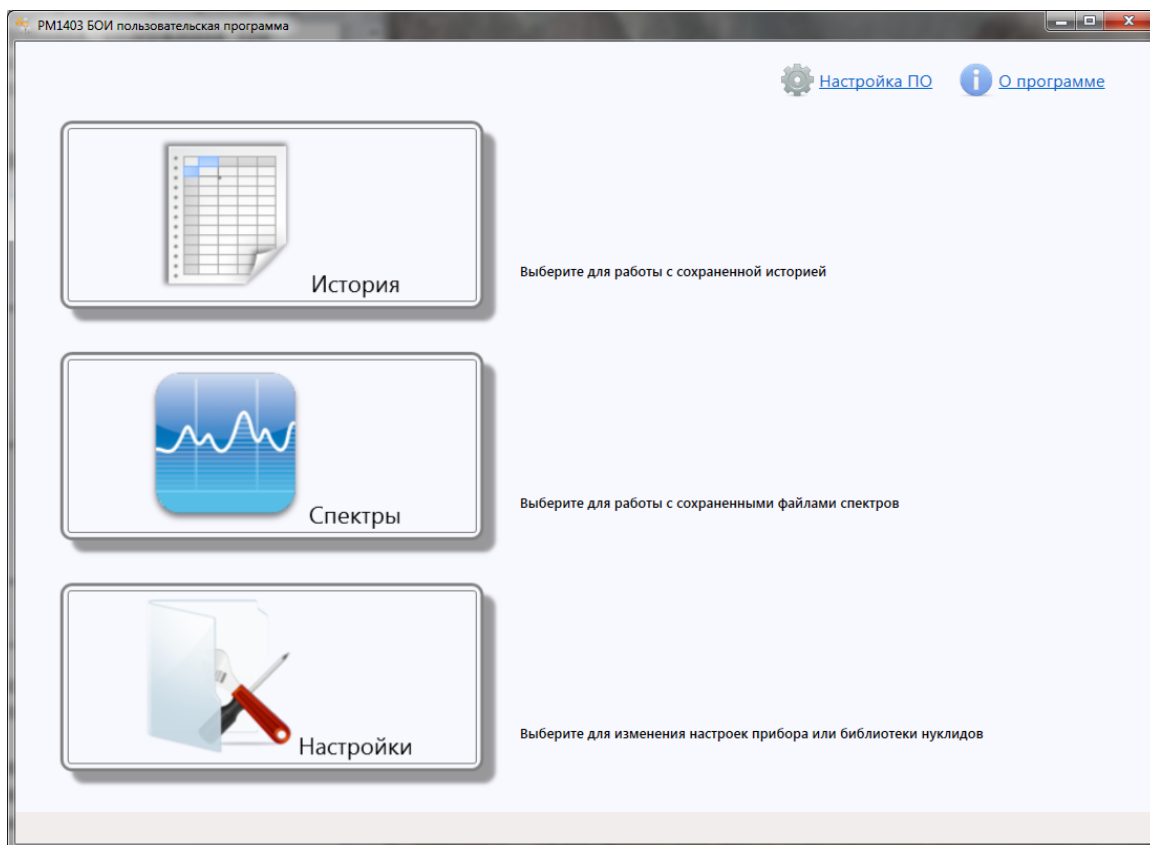
- или нажав значок на рабочем столе:





## СТАРТОВАЯ СТРАНИЦА


После запуска программы открывается **стартовая страница**, содержащая три вкладки, представляющие собой набор команд и инструментов, при помощи которых пользователь ПК может взаимодействовать с подключенным прибором, а также работать с результатами измерений.



Если прибор не подключен к ПК, то пользователю никакие операции недоступны. После подключения прибора к ПК пользователь может выбрать следующие действия:

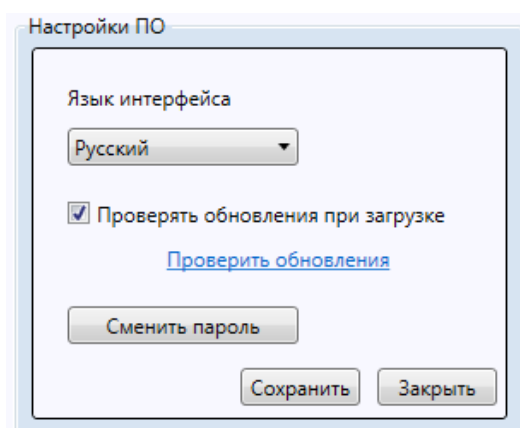
- **История** - работа с сохраненной в приборе историей;
- **Спектры** - работа с сохраненными в приборе спектрами;
- **Настройки** - настройка прибора и редактирование пользовательской библиотеки нуклидов;
- **Настройка ПО**;
- **О программе**.

## НАСТРОЙКИ ПО

Прежде чем приступать к работе с ПО, необходимо произвести настройку программы. Для этого открыть вкладку  [Настройка ПО](#) на стартовой странице.



**Изменение настроек программы не защищено паролем**



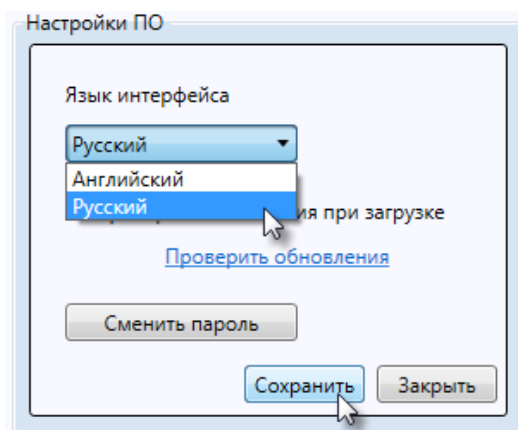
С помощью окна настроек ПО можно:

1. Изменить язык пользовательского интерфейса;
2. Выбрать режим проверки обновлений ПО;
3. Проверить вручную наличие обновлений ПО на веб сервере компании;
4. Изменить пароль доступа.

### ЯЗЫК ИНТЕРФЕЙСА ПРОГРАММЫ

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

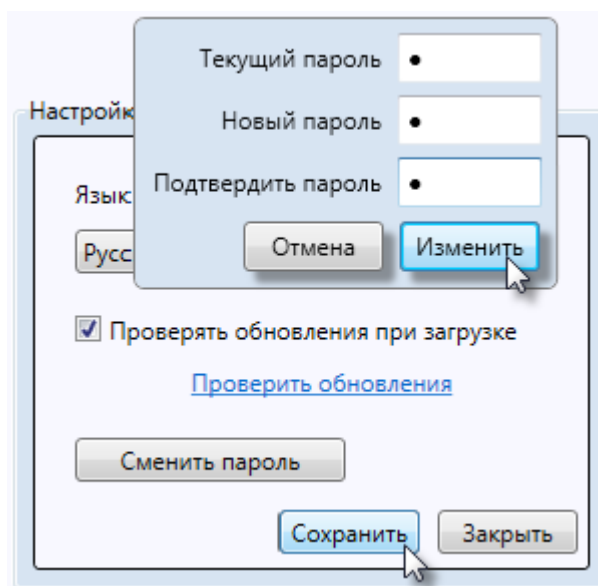
После выбора нужной опции нажать «**Сохранить**». Программа автоматически перезагрузится и изменения вступят в силу.



## 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 «Сменить пароль».



Откроется поле ввода пароля, в котором необходимо:

- ввести установленный производителем пароль;
- ввести новый пароль;
- подтвердить новый пароль;
- нажать кнопку «Изменить» для подтверждения изменений.



## По умолчанию установлен пароль «1»

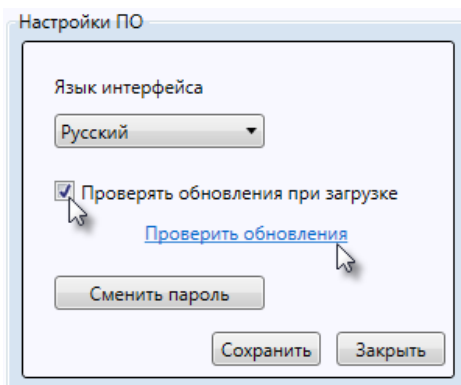
Для сохранения произведенных изменений нажать кнопку **Сохранить**. Пароль входа в программу изменен.

## ИНФОРМИРОВАНИЕ О НАЛИЧИИ ОБНОВЛЕНИЙ ПО

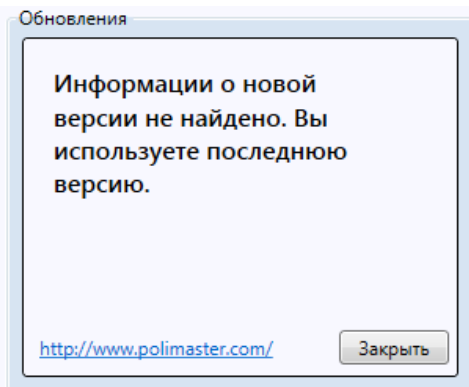
Программное обеспечение «PM1403 БОИ» имеет функцию проверки наличия информации о выходе новых версий ПО и прибора. При наличии обновления ПО пользователь может скачать его с сайта компании.

Данная информация может проверяться как автоматически, при каждом запуске ПО, так и вручную.

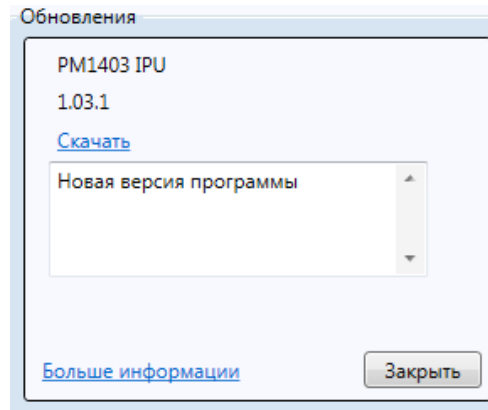
В случае наличия обновлений или новостей, относящихся к данному прибору или ПО, при запуске программы всплывает окно автоматического оповещения о наличии обновлений (при отмеченном чекбоксе «Проверять обновления при загрузке»).



Также существует возможность проверить наличие обновлений вручную. Для этого нажать ссылку «**Проверить обновления**». При отсутствии обновлений откроется сообщение:



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.

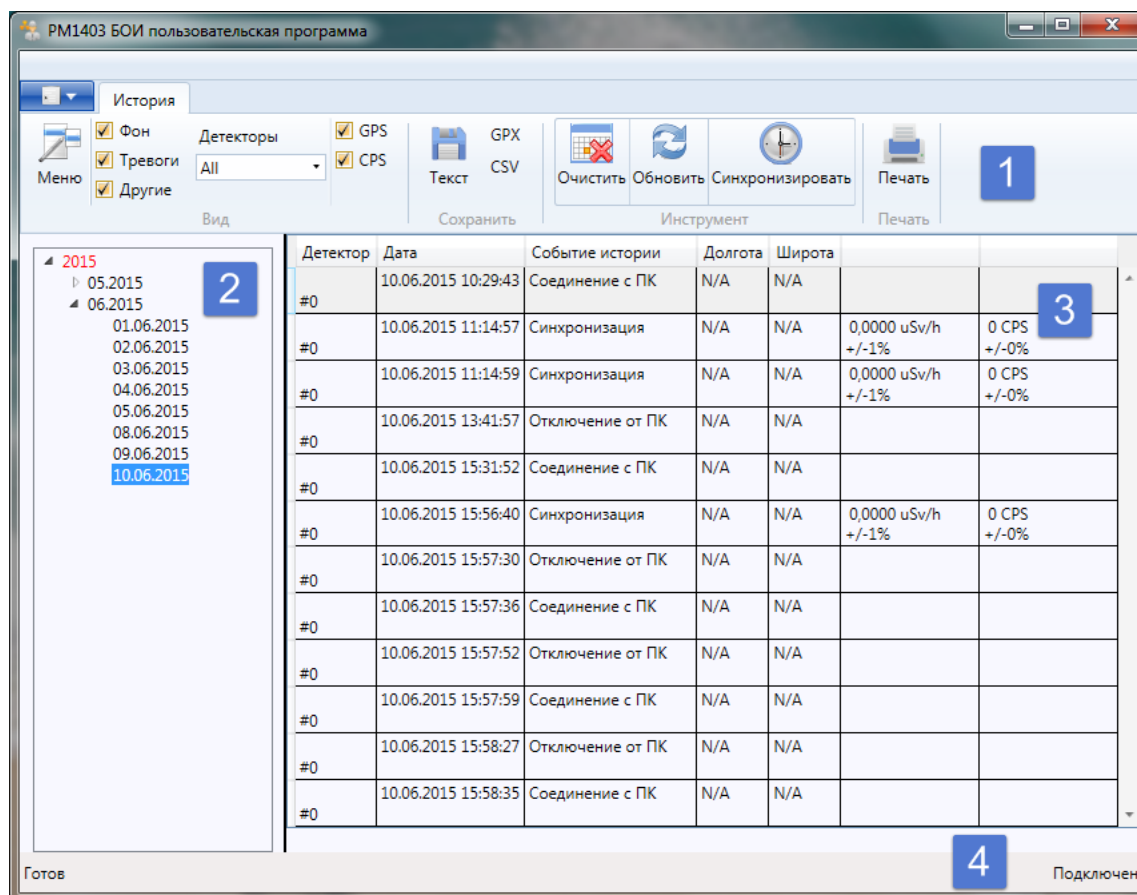


Для перехода на стартовую страницу нажать кнопку «**Закреть**».

## РАБОТА С ИСТОРИЕЙ

Для входа в режим работы с историей выбрать вкладку «История» на стартовой странице. Окно «История» состоит из следующих основных элементов:

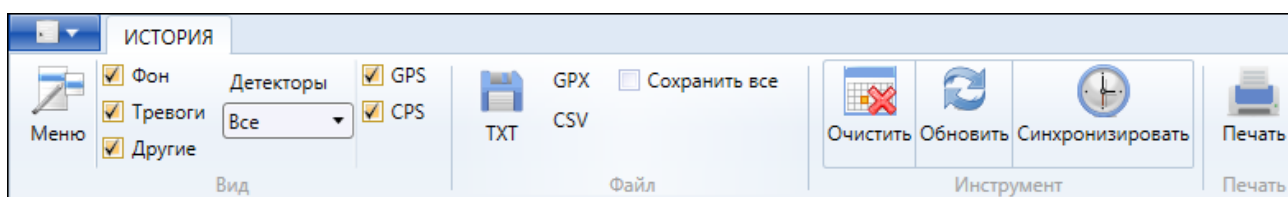
- 1. Панель инструментов окна** - расположена непосредственно под заголовком окна;
- 2. Поле отображения дат (дерево истории)** - на основании истории, сохраненной в БОИ, ПО формирует древовидный список Год>Месяц>День. При выборе пользователем конкретной даты из этого списка, ПО заполняет таблицу событиями истории работы блока за данное число;
- 3. Поле отображения оперативной информации** - поле, в котором отображается история работы прибора с привязкой к географическим координатам области измерения, согласно выбранной дате в левом поле (дерево истории).
- 4. Строка статуса** располагается в нижней части главного окна программы и служит для отображения информации о состоянии подключения прибора к ПК.





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

Панель инструментов вкладки «История» содержит следующие группы вкладок и чекбоксы, с помощью которых можно производить различные действия с историей прибора:



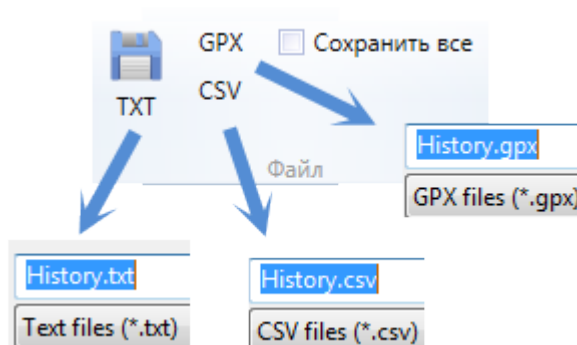
### Группа вкладок «Вид»

Группа вкладок «Вид» позволяет осуществлять **фильтрацию** событий истории и включает:

1. Группу чекбоксов «Фон», «Тревоги» и «Другие», соответствующих видам событий истории прибора и осуществляющую фильтрацию по типу события. Отмеченный чекбокс активирует отображение данного события в поле отображения событий истории. В таблице могут отображаться следующие данные:
  - тип и номер подключенного блока детектирования;
  - время события;
  - тип события;
  - GPS координаты;
  - значение(я);
2. Выпадающий список «Детекторы», осуществляющую фильтрацию по подключенному детектору (все детекторы, либо конкретный детектор из списка);
3. Чекбокс **GPS**, включающий отображение GPS-координат события истории;
4. Чекбокс **CPS**, включающий отображение колонок с данными о скорости счета.

## Группа вкладок «Файл»

Для того чтобы сохранить историю работы прибора, нужно выделить в левом поле (поле отображения дерева истории) нужную дату, а затем выбрать одну из кнопок группы вкладок «Файл»: TXT, \*.gpx или \*.csv. Файл в формате \*.gpx представляет собой набор путевых точек и треков, с результатами измерения. Сохранение данных в формате \*.csv позволит в дальнейшем использовать их для интеграции данных в другие системы сбора.



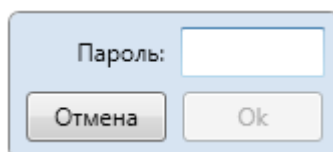
Откроется стандартное диалоговое окно сохранения документа Windows позволяющее пользователю сохранить файл истории в произвольно выбранную папку на жестком диске ПК, или на другом носителе. Для сохранения всей истории выбрать чекбокс **Сохранить все**.

По умолчанию система присваивает сохраняемому файлу имя «**History**», которое можно изменить.

## Группа вкладок «Инструмент»

Данная группа содержит вкладки «Очистить», «Обновить» и «Синхронизировать».

Для того чтобы **удалить** историю работы прибора, необходимо выбрать функцию «Очистить». Данное действие защищено паролем.



Нажмите «**Ok**» для необратимого удаления **всей** истории, или «**Отмена**» для отказа от операции.





### Внимание!

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

При нажатии кнопки «**Обновить**» происходит обновление данных (вычитка истории из прибора заново и формирование дерева Год>Месяц>День и данных таблицы).

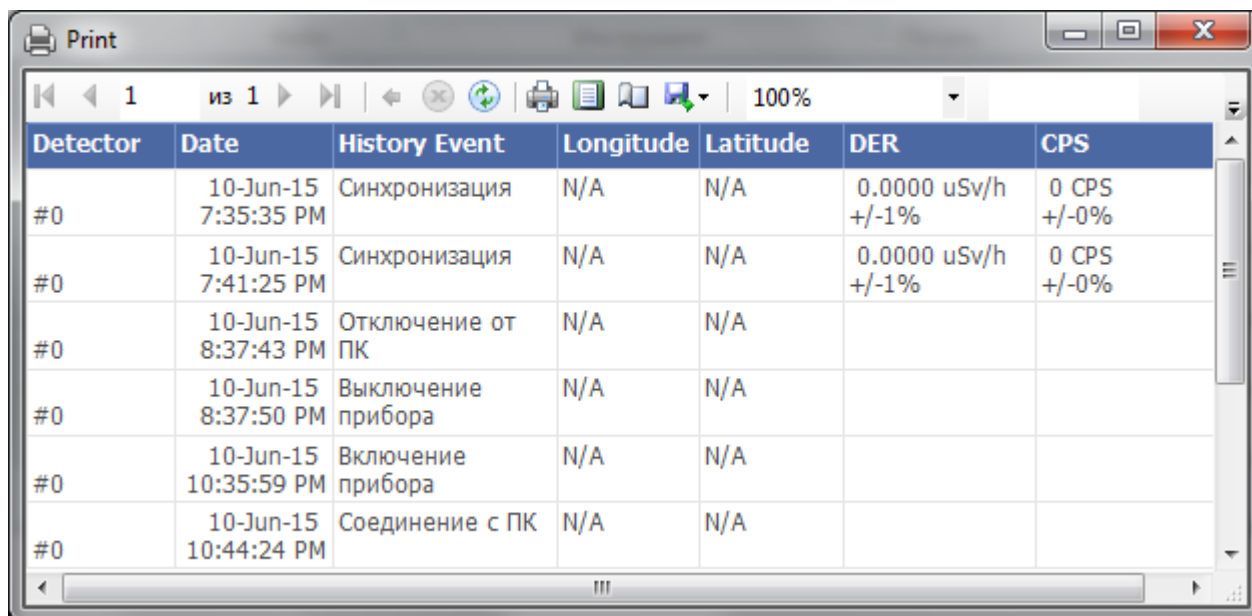
При нажатии кнопки «**Синхронизировать**» происходит синхронизация времени ПК и внутреннего времени БОИ.

### Группа вкладок «Печать»

Для того чтобы распечатать историю работы прибора за конкретный день в виде таблицы, необходимо нажать кнопку «**Печать**».

Функция печати истории предусматривает предварительный просмотр документа, возможность изменения параметров печати, а также печать без изменения опций.

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



Detector	Date	History Event	Longitude	Latitude	DER	CPS
#0	10-Jun-15 7:35:35 PM	Синхронизация	N/A	N/A	0.0000 uSv/h +/-1%	0 CPS +/-0%
#0	10-Jun-15 7:41:25 PM	Синхронизация	N/A	N/A	0.0000 uSv/h +/-1%	0 CPS +/-0%
#0	10-Jun-15 8:37:43 PM	Отключение от ПК	N/A	N/A		
#0	10-Jun-15 8:37:50 PM	Выключение прибора	N/A	N/A		
#0	10-Jun-15 10:35:59 PM	Включение прибора	N/A	N/A		
#0	10-Jun-15 10:44:24 PM	Соединение с ПК	N/A	N/A		

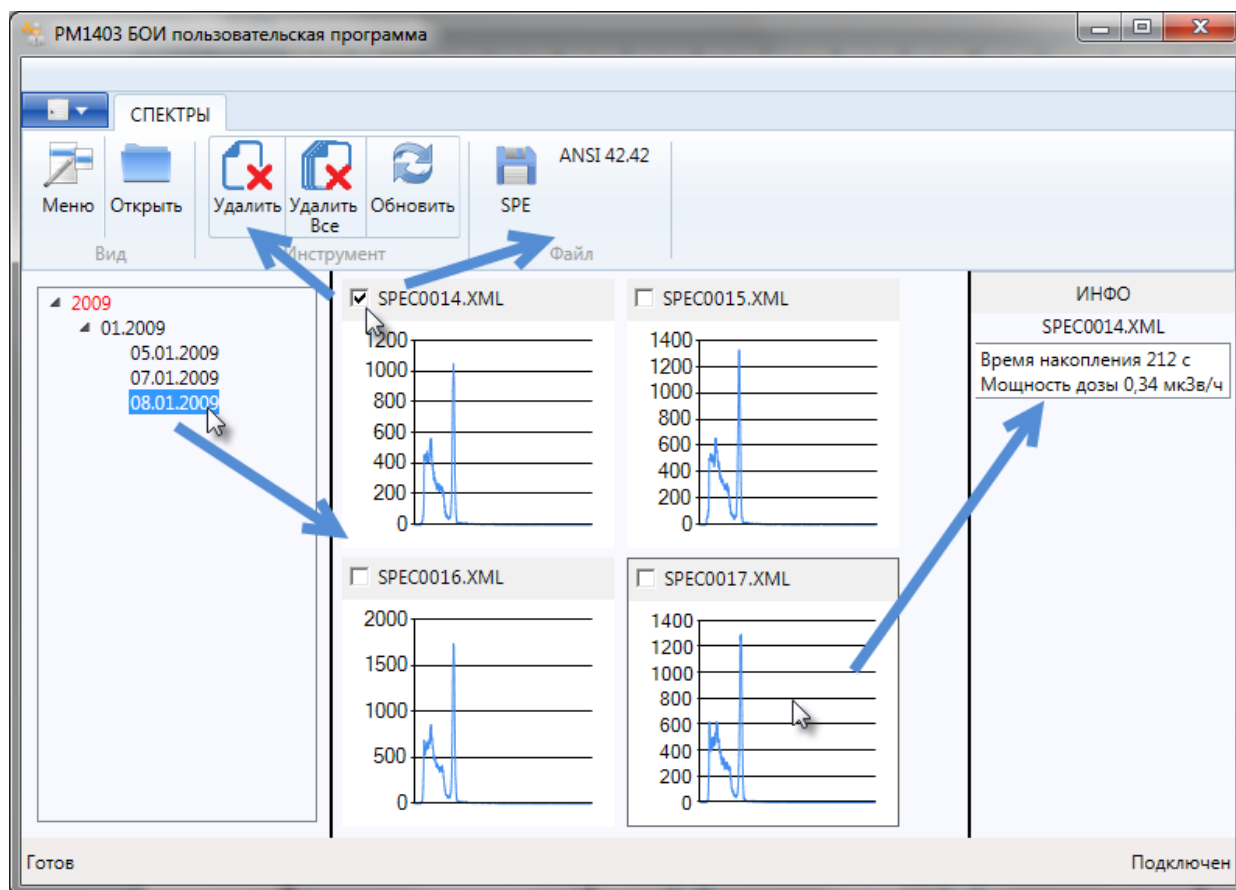
Установите все необходимые настройки и нажмите «**Ок**» для печати истории работы прибора в виде таблицы.

## РАБОТА СО СПЕКТРОМ

ПО «PM1403 БОИ» предоставляет пользователю возможность полноценной работы со спектрами излучений, измеренных прибором, идентифицированных согласно выбранной библиотеке изотопов, и сохраненных затем в его микропроцессорной памяти; а также с дополнительной информацией.

Для входа в режим работы с сохраненными спектрами открыть вкладку «Спектры» стартового окна программы.

При переходе в этот режим работы ПО, на основании сохраненных в БОИ файлах спектров, формирует древовидный список Год>Месяц>День с датами сохранения этих спектров.

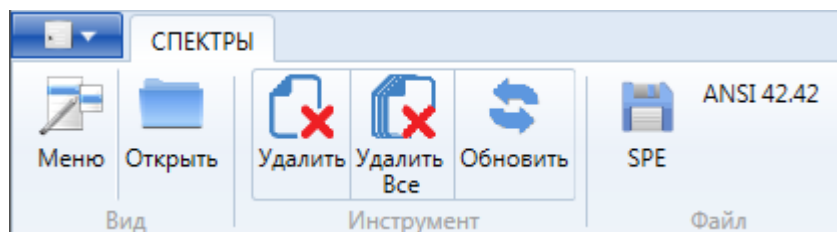


При выборе пользователем конкретной даты из этого списка, отображаются окно предварительного просмотра эскизов спектров (с именами файлов), сохраненных за данное число.

При выборе спектра пользователем (щелчок мыши на эскизе спектра) в поле отображения дополнительной информации отображается имя спектра, время

накопления данного спектра и результат идентификации (если идентификация проводилась). Можно отметить только один спектр.

Панель инструментов вкладки «Спектры» содержит следующие группы вкладок:

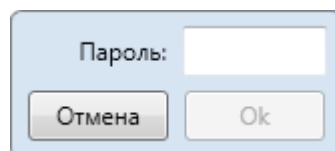


### Группа вкладок «Вид»

Вкладка «Открыть» позволяет открыть выбранный спектр для детального просмотра. Для этого щелкнуть на эскизе спектра два раза, или щелкнуть на эскизе один раз и нажать кнопку «Открыть» (см. п. **Просмотр спектра**).

### Группа вкладок «Инструмент»

Вкладка «Удалить» группы «Инструмент» позволяет удалять выбранный спектр. Вкладка «Удалить все» позволяет все спектры, сохраненные в приборе. Данное действие защищено паролем.



Для выбора спектра или группы спектров для удаления или сохранения необходимо отметить чекбокс слева от названия спектра.

Вкладка «Обновить» позволяет обновлять данные (вычитка истории из БОИ заново и формирование дерева Год>Месяц>День и страница предварительного просмотра сохраненных спектров).

### Группа вкладок «Файл»

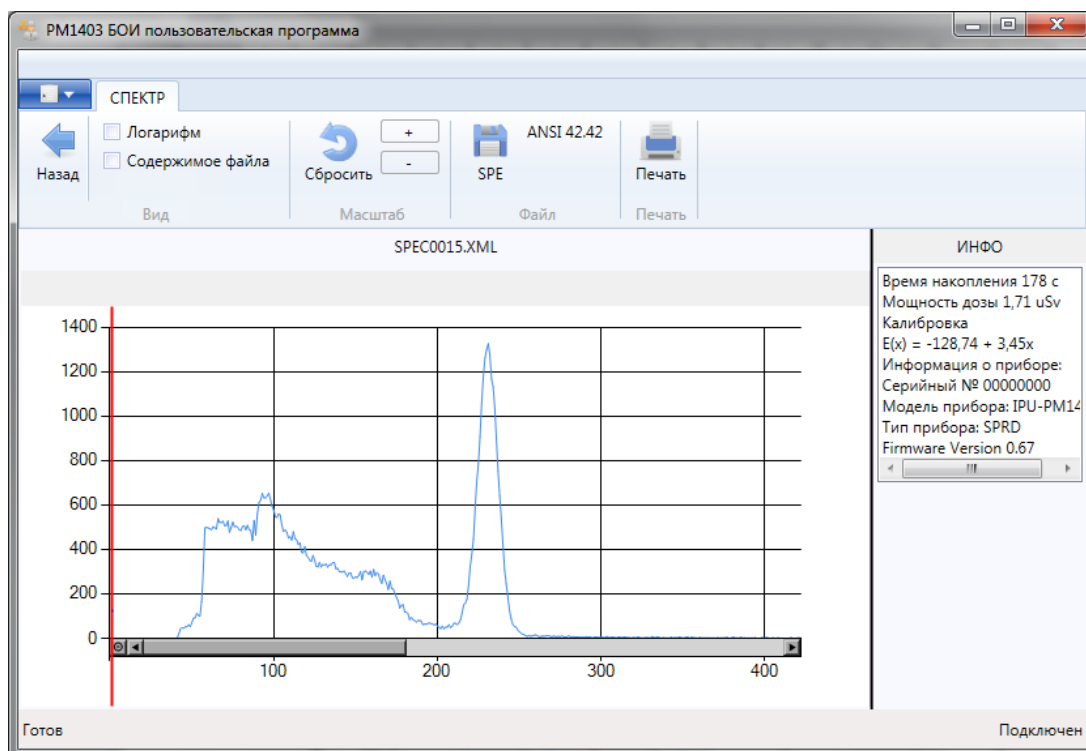
Вкладка «Файл» позволяет сохранить выбранный спектр. После нажатия кнопок SPE или ANSI 42.42 открывается окно сохранения спектра. Спектр будет сохранен под своим именем в выбранную пользователем папку. Программой предусмотрено сохранение спектров в двух форматах:

- **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.

Один сохраненный файл может содержать только один спектр.

## ОКНО ДЕТАЛЬНОГО ПРОСМОТРА СПЕКТРА

Для открытия окна просмотра определенного спектра необходимо отметить чекбокс слева от названия спектра и нажать кнопку «Открыть», или кликнуть на эскизе спектра два раза правой кнопкой мыши. Откроется окно просмотра спектра.

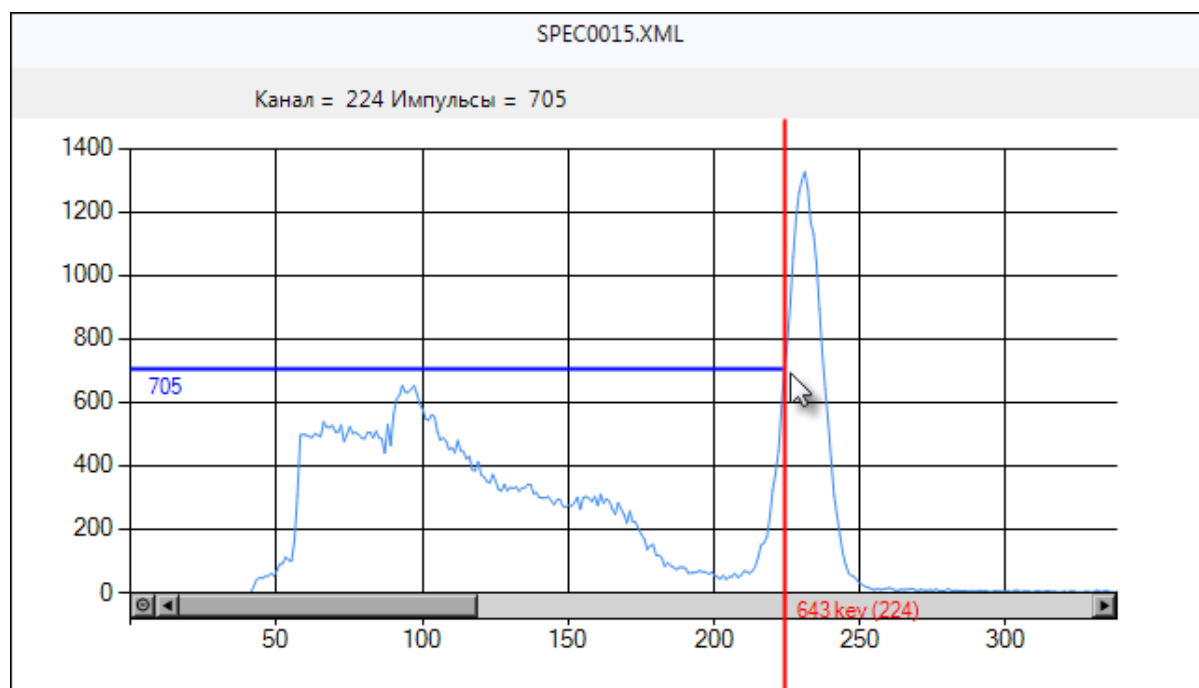


Справа от поля графического отображения спектра находится поле дополнительной информации, содержащее следующие данные:

- Информация по времени и дате накопления спектра;
- Скорость счета (имп/с);
- Мощность дозы, выраженная в выбранных пользователем единицах;
- Географические данные (долгота и широта);
- Данные по калибровкам;
- Информация о приборе;
- Результат идентификации нуклидов согласно установленной библиотеке изотопов. Идентифицированные нуклиды отображаются в виде списка с указанием степени достоверности.

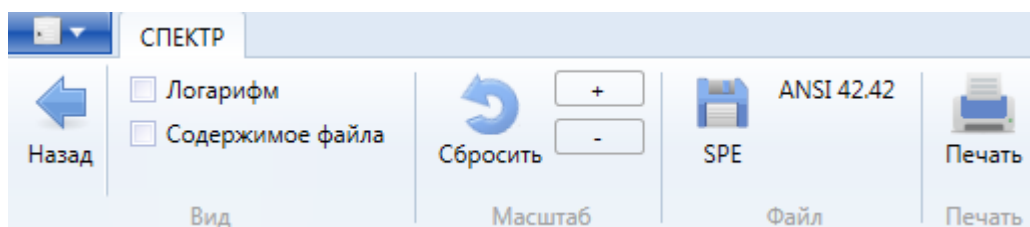
ИНФО
Время накопления 438 с
Мощность дозы 0,17 $\mu$ Sv
Калибровка
$E(x) = -15,37 + 3,02x$
Информация о приборе:
Серийный № 00130001
Модель прибора: IPU-PM1403
Тип прибора: SPRD
Firmware Version 0.73

В данном режиме пользователь может работать с маркером и изменять масштаб отображения графика.



## ПАНЕЛЬ ИНСТРУМЕНТОВ ОКНА ПРОСМОТРА СПЕКТРА

Панель инструментов окна просмотра спектра содержит следующие группы вкладок и чекбоксы:



### Группа вкладок «Вид»

Позволяет вернуться к режиму отображения всех спектров из режима просмотра определенного спектра.

Чекбокс «**Логарифм**» позволяет включить отображение графика спектра, где ось X представляет энергию, а также переключать между линейным и логарифмическим режимами отображения спектра вдоль оси Y.

Чекбокс «**Содержимое файла**» позволяет включить режим отображения содержимого xml файла в области дополнительной информации.

### Группа вкладок «Масштаб»

Позволяет осуществлять масштабирование графика спектра, а также возврат к исходным размерам изображения.

### Группа вкладок «Файл»

Вкладка «**Файл**» позволяет сохранить выбранный спектр. После нажатия кнопок SPE или ANSI 42.42 открывается окно сохранения спектра. Спектр будет сохранен под своим именем в выбранную пользователем папку.

### Вкладка «Печать»

Позволяет распечатать выбранный спектр.

## НАСТРОЙКИ

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

Для изменения настроек прибора с помощью программного обеспечения, а также для настройки библиотеки нуклидов (см. п. **Библиотека нуклидов**) необходимо выбрать вкладку «**Настройки**» стартового окна программы.



**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 сохранения внесенных изменений нажать кнопку «**Сохранить**» панели инструментов окна настроек.

Настройки прибора сгруппированы в четыре основные группы: **Основные**, **Пользовательские**, **Идентификация** и **Библиотека нуклидов**.

### Группа настроек «**Основные**»

Группа настроек «**Основные**» содержит следующую информацию:

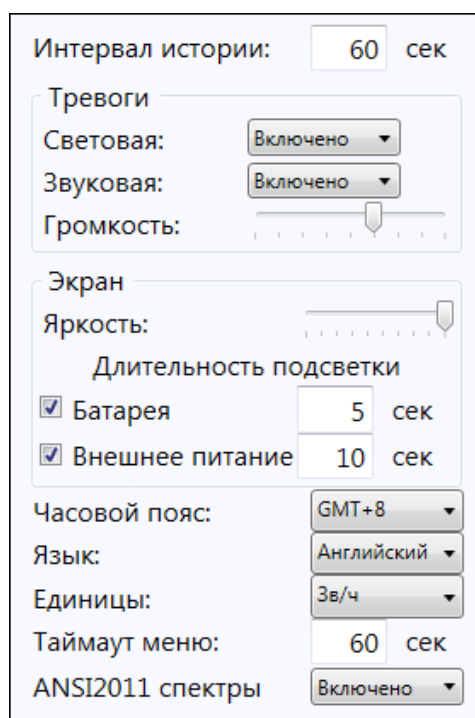
Тип устройства:	SPRD
Производитель:	Polimaster
Модель устройства:	IPU-PM1403
Серийный номер:	00130001
Владелец:	<input type="text" value="1234567"/>
GPS:	<input type="text" value="Выкл"/>

- Тип устройства;
- Производитель;

- Модель прибора. В поле «**Модель прибора**» отображается название и модель прибора;
- Серийный номер. Серийный номер прибора определяется по умолчанию и изменению не подлежит;
- Владелец. В поле «**Владелец**» можно при необходимости задать или отредактировать имя пользователя, которому принадлежит прибор;
- Включение и выключение GPS.

### Группа настроек «**Пользовательские**»

Группа настроек «**Пользовательские**» содержит следующую информацию и функции:



The screenshot shows the 'User Settings' (Пользовательские) configuration window. It includes the following settings:

- Интервал истории: 60 сек
- Тревоги
  - Световая: Включено
  - Звуковая: Включено
  - Громкость: (slider)
- Экран
  - Яркость: (slider)
  - Длительность подсветки
    - Батарея: 5 сек
    - Внешнее питание: 10 сек
- Часовой пояс: GMT+8
- Язык: Английский
- Единицы: Зв/ч
- Таймаут меню: 60 сек
- ANSI2011 спектры: Включено

- **Интервал истории.** В поле «Интервал истории» ввести нужный интервал сохранения истории в секундах. Диапазон настройки составляет от 60 до 60000;
- **Тревоги:** световая, звуковая. Включение/выключение звуковой и световой сигнализации;
- **Громкость.** Регулировка громкости звуковой сигнализации;
- **Экран:**
  - **Яркость.** Настройка яркости свечения ЖК дисплея прибора;



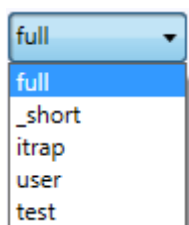
- **Длительность подсветки.** В поля ввести время подсветки дисплея прибора при питании его от батареи и от внешнего источника. Диапазон – от 0 до 100. При значении 0 время не задано;
- **Часовой пояс.** В поле «**Часовой пояс**» устанавливается значение часового пояса;
- **Язык.** В поле «**Язык**» необходимо ввести язык интерфейса прибора. Выпадающий список позволяет выбирать между русским и английским языком;
- **Единицы.** В поле «**Единицы измерения**» необходимо задать единицы измерения прибора. В выпадающем списке выбрать единицы измерения для отображения результатов измерения МЭД: зиверт/час (Зв/ч) или рентген/час (Р/ч);
- **Таймаут меню.** В поле ввести время возвращения прибора в предыдущий режим измерения из режима меню в секундах (диапазон – от 0 до 99,0, при значении 0 – время не задано);
- **ANSI2011 спектры.** Включение/выключение отображения спектров по стандарту ANSI2011.

### Группа настроек «Идентификация»

Группа настроек «Идентификация» содержит следующую информацию и функции:

Библиотека:	full
Таймаут начала:	0 сек
Время накопления:	5 мин

- **Библиотека.** Выбор необходимой библиотеки нуклидов из выпадающего списка, хранящегося в микропроцессорной памяти прибора.



- **Таймаут начала идентификации, сек.** В поле ввести время задержки начала идентификации в секундах (диапазон – от 0 до 100, при значении 0 – время не задано);
- **Время накопления, мин.** В поле ввести значение времени идентификации (диапазон – от 0 до 10, 0 – ограничения отсутствуют).

## БИБЛИОТЕКА ИЗОТОПОВ

Так как результат идентификации изотопов спектра обусловлен библиотекой изотопов, для полноценной работы со спектром следует выбрать/отредактировать нужную библиотеку 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**», «**Группа настроек «Идентификация»**»), а также непосредственно в аппаратном меню прибора (см. **Руководство по эксплуатации на РМ1403 БОИ**).

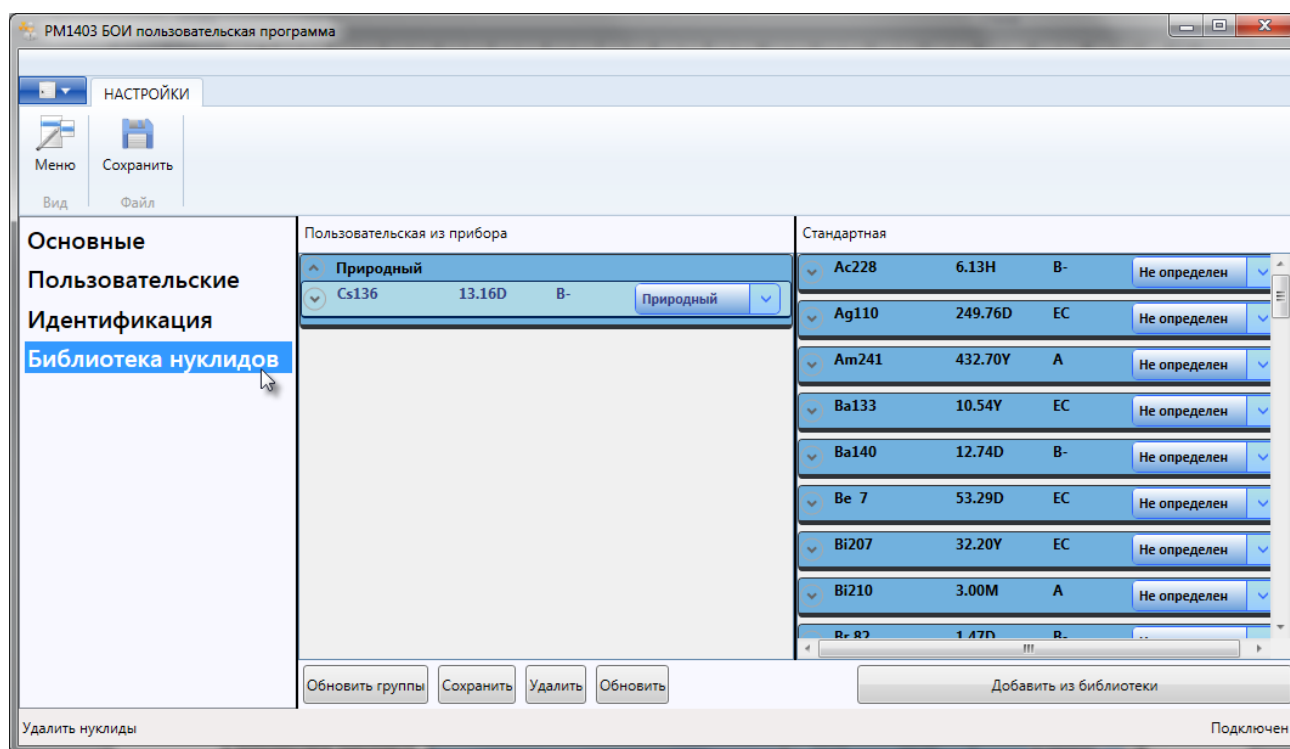
По умолчанию в приборе установлена полная библиотека нуклидов (**full**), которая не доступна для редактирования со стороны пользователя.

## РЕДАКТОР БИБЛИОТЕКИ

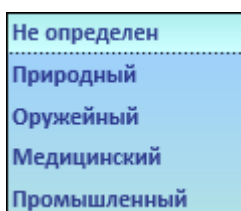
ПО прибора «**PM1403 БОИ**» позволяет пользователю создавать и редактировать собственную библиотеку нуклидов при помощи **Редактора библиотеки**.

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.

Для входа в режим редактирования библиотеки изотопов выберите пункт «**Библиотека нуклидов**» вкладки «**Настройки**». Откроется окно «**Редактор Библиотеки**».



В Редакторе библиотеки все радионуклиды распределены по типам:



- **Не определен** (без категории) – включает все радионуклиды, не вошедшие в первые четыре типа;
- **Природный** - k40, ra226, th232, u238;
- **Оружейный** - u233, u235, np237, pu239, cf252;
- **Медицинский** - f18, ga67, tc99, in111, i123, i125, i131, xe133, tl201;
- **Промышленный** - co57, co60, ba133, cs137, ir192, am241, se75.

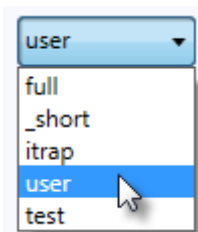
В полях списка нуклидов отображаются:

- Название нуклида;
- Период полураспада;
- Тип распада;
- Категория;
- Энергии.

### Стандартная библиотека нуклидов

Библиотеки нуклидов хранятся в микропроцессорной памяти прибора. При выборе определенных встроенных библиотек прибор будет использовать их для идентификации нуклидов. Редактор библиотеки работает с пользовательской библиотекой, доступной для редактирования. Прежде чем приступить к полноценному редактированию Библиотеки изотопов, нужно выбрать необходимую библиотеку из выпадающего списка в настройках идентификации.

Данная библиотека обозначена в настройках идентификации прибора как **user**.



## 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.

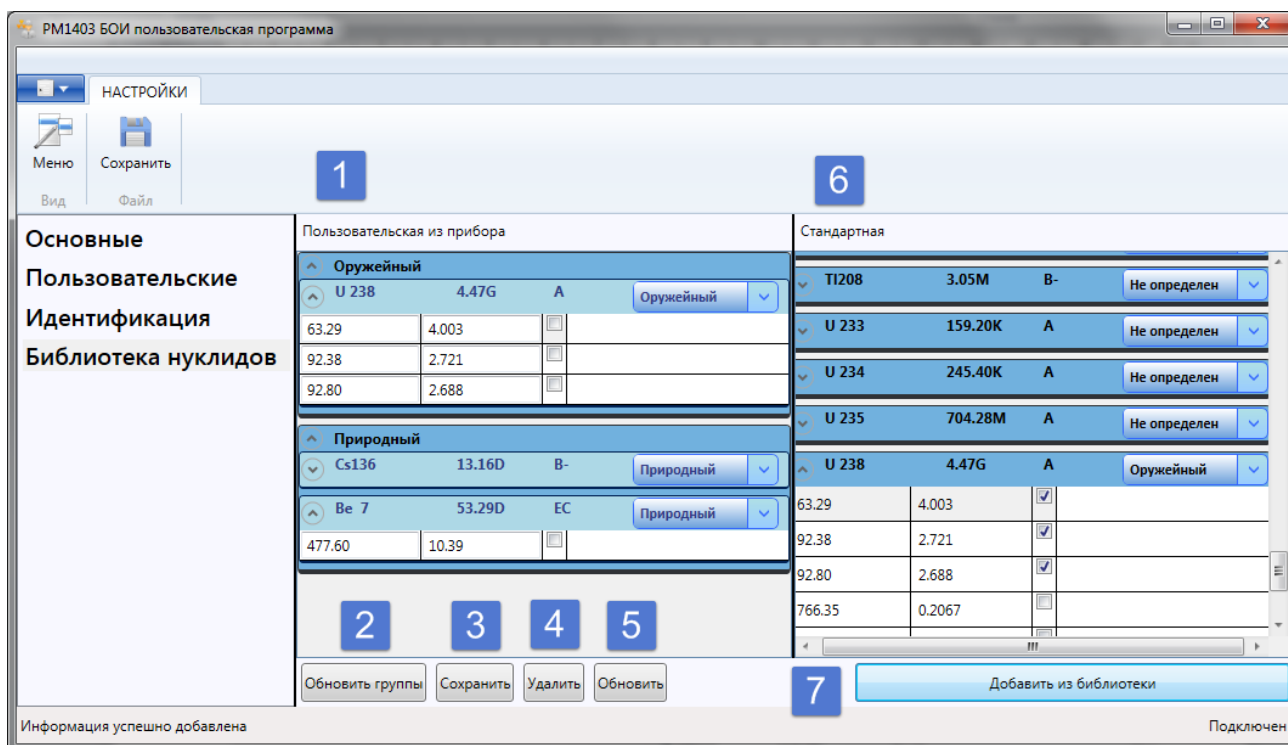
Страница редактирования библиотеки изотопов разделена на две части. В левой находится поле библиотеки **user** (1) «Пользовательская из прибора», представляющее собой пользовательскую библиотеку. Под этим полем располагаются кнопки:

**2** - «Обновить группы» - применить изменения групп пользовательской библиотеки;

**4** - «Сохранить» - сохранить в прибор измененную библиотеку;

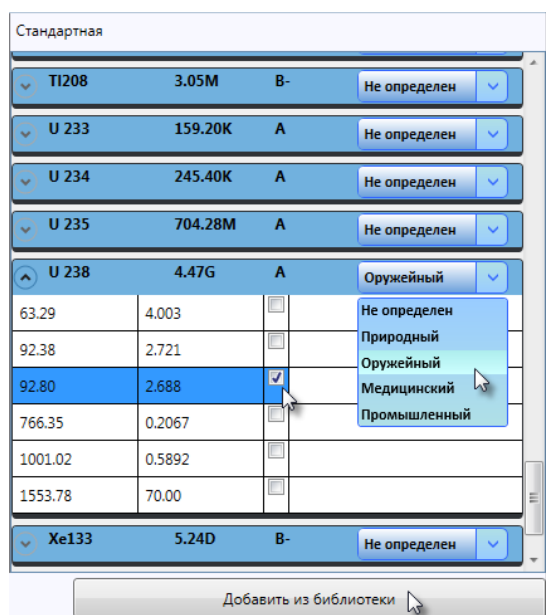
**5** - «Удалить» - удалить нуклиды из пользовательской библиотеки;

**5** - «Обновить» - вычитать информацию из прибора.



В правой части находится поле стандартной библиотеки (6). В том случае, если нужный изотоп, или его пики, в библиотеке **user** отсутствует, их можно добавить из списка идентифицированных изотопов стандартной библиотеки.

Для добавления изотопа следует отметить чекбокс справа от пика изотопа щелчком мыши (для добавления всех пиков отметить все чекбоксы), затем выбрать любую категорию из выпадающего списка (по умолчанию в стандартной библиотеке нуклидов категория не определена). Затем выбрать команду «Добавить из библиотеки» (7).



Выбранный изотоп будет добавлен в ту же категорию, к которой он относится в пользовательской библиотеке (информацию о переносе изотопа из одной категории в другую, см. в разделе «Редактирование изотопа»).

После этого нажать кнопку «Обновить группы», если добавленный нуклид принадлежит к новой группе, и кнопку «Сохранить» для сохранения результатов изменений.

## Редактирование изотопа

Любой из изотопов библиотеки можно редактировать:

- характеристики (энергии);
- принадлежность к категории.



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

Для редактирования **характеристик** выбранного радионуклида, выделить нужное значение энергии/квантового выхода и задать при помощи клавиатуры необходимое значение.

Природный			
Th232	14.05G	A	Природный
238.57	43.65	<input type="checkbox"/>	
583.02	30.84	<input type="checkbox"/>	
911.15	28.73	<input type="checkbox"/>	
968.97	23.00	<input type="checkbox"/>	
1502.25	15.86	<input type="checkbox"/>	

Обновить группы   Сохранить   Удалить   Обновить

Для редактирования **категории** выбрать нужную категорию из выпадающего списка, куда будет перенесен редактируемый изотоп.

Природный			
Th232	14.05G	A	Природный
238.57	43.65	<input type="checkbox"/>	
583.02	30.84	<input type="checkbox"/>	
911.15	28.73	<input type="checkbox"/>	
968.97	23.00	<input type="checkbox"/>	
1502.25	15.86	<input type="checkbox"/>	

Обновить группы   Сохранить   Удалить   Обновить

После этого нажать кнопку «**Обновить группы**», если измененный нуклид принадлежит к новой группе, и кнопку «**Сохранить**» для сохранения результатов изменений.

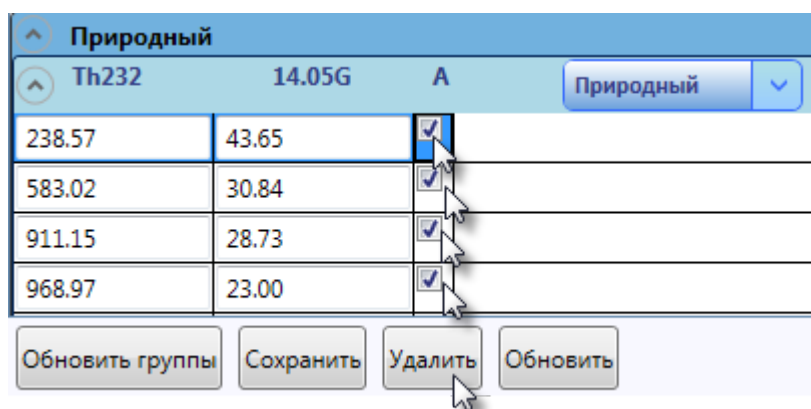




## Удаление изотопа

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

Для удаления изотопа: выделить изотоп, подлежащий удалению (выделить все строки с информацией по энергии/квантовому выходу) и нажать кнопку «Удалить».



Выберите «Сохранить» для подтверждения удаления выбранного изотопа из библиотеки.

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 изотопов в Библиотеку»).

Спасибо за выбор продукции

# Polimaster!