Комплексные решения для построения сетей

ELTEX.EMS

Работа с объектом УЭП
Приложение к руководству по эксплуатации

Централизованная система управления сетевыми элементами

ПРИМЕЧАНИЯ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Примечания содержат важную информацию, советы или рекомендации по использованию и настройке устройства.

Предупреждения информируют пользователя о ситуациях, которые могут нанести вред устройству или человеку, привести к некорректной работе устройства или потере данных.

ТРЕБОВАНИЯ К АППАРАТНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ И ПО:

Рабочее место оператора, характеристики не хуже:

- Процессор CPU Pentium E5700 3.0GHz;
- ОЗУ 2 GB;
- Емкость жесткого диска 80 GB;
- Сетевой адаптер Ethernet 100/1000 Mbit/s;
- Монитор с разрешением не менее 1366x768;
- ОС MS Windows /XP/2000/Vista/7 или Linux;
- Виртуальная машина Java JRE (не ниже SUN JRE 6.18);
- Браузер, поддерживающий java plugin.

Сервер системы, характеристики не хуже:

- Процессор CPU Intel Core 2 Duo E7500 3GHz;
- ОЗУ 4 GB;
- два жестких диска, каждый емкостью 500 GB;
- сетевой адаптер Ethernet 100/1000 Mbit/s;
- ОС Ubuntu или Debian.

СОДЕРЖАНИЕ

1 АННОТАЦИЯ 4
2 ОПИСАНИЕ 5
3 СОСТАВ СИСТЕМЫ 6
4 УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА 7
5 ВНЕШНИЙ ВИД И ВОЗМОЖНОСТИ КОНСОЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ 8
6 ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ 9
6.1. Добавление объектов 9
6.2. Перенос объектов 9
6.3. Удаление объектов 9
6.4. Всплывающее меню дерева объектов 9
6.5. Панель инструментов 10
6.6. Панель управления свойствами объектов 10
6.7. Действия с объектом в дереве 11
6.8. Поиск объектов в дереве 12
6.9. Индикация состояния устройства 12
7 СОЗДАНИЕ ОБЪЕКТА UEP 14
7.1. Добавление объекта 14
7.2. Синхронизация конфигураций 14
8 РАБОТА С ОБЪЕКТОМ UEP 15
8.1. Описание объекта 15
8.2. Мониторинг 16
8.2.1. Активные аварии 16
8.2.1.1. Ранжирование событий 17
8.2.1.2. Смена статуса события 17
8.2.1.3. Групповая смена статуса 17
8.2.1.4. Настройка таблицы событий 17
8.2.2. Общие 19
8.2.2.1. Вкладка «Общие» для устройств типа UEP2-3, UEP2-5 19
8.2.2.2. Вкладка «Общие» для устройств типа UEP3-3 20
8.2.2.3. Вкладка «Общие» для устройств типа UEP4-1 21
8.2.3. Журнал событий 22
8.2.3.1. Фильтрация событий 23
8.2.3.2. Настройка таблицы событий 23
8.2.3.3. Экспорт записей 24
8.2.4. Журнал Syslog 24
8.2.4.1. Экспорт записей 25
8.2.5. Статистика ICMP 26
8.2.6. Статистика SNMP 27
8.2.7. Температура 28
8.2.8. Статистика сети 29
8.2.9. Состояние 30
8.2.10. Состояние модулей и реле 31
8.2.11. Журнал операций 32
8.2.11.1. Экспорт записей 33
8.3. Конфигурация 34
8.3.1. Для устройств типа UEP2-3, UEP2-5 34
8.3.2. Для устройств типа UEP3-3 34
8.3.2.1. Настройки пользователя 34
8.3.2.2. Тренировка батареи 35
8.3.3. Для устройств типа UEP4-1 36
8.4. Статистика RRD 37
8.5. Доступ 39
9 ЭКСПОРТ ЗАПИСЕЙ 40
10 АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПОИСК УСТРОЙСТВ В СЕТИ (AUTO DISCOVERY) 40

1 АННОТАЦИЯ

В руководстве описаны необходимые разделы для конфигурирования, мониторинга, обновления программного обеспечения, управления конфигурацией и диагностики устройств электропитания.

2 ОПИСАНИЕ

Основная задача системы «Eltex.EMS» установить централизованное управление элементами сети, построенных на оборудовании производства компании «Элтекс». Для обмена информацией с оборудованием на сети используется адаптированный SNMP-менеджер, реализующий наиболее частые и массовые операции по управлению параметрами оборудования.

Система «Eltex.EMS» строится по клиент-серверной архитектуре. Единый сервер доступа предоставляет GUI, позволяющий производить независимое одновременное управление различными элементами сети.

Система поддерживает управление следующими типами устройств электропитания:

- УЭП2-3;
- УЭП2-5;
- УЭП3-3;
- УЭП4-1.

3 СОСТАВ СИСТЕМЫ

Система «Eltex.EMS» строится по клиент-серверной архитектуре. Мультизадачное ядро SNMP-менеджера позволяет подключаться нескольким клиентским приложениям одновременно и выполнять независимые запросы к оборудованию. Структура централизованной системы управления сетевыми элементами «Eltex.EMS»:

- **EMS server —** ядро системы;
- **Web Server** – предоставляет интерфейс для ручного управления через браузер;
- **Web Service** — сервис, позволяющий реализовать автоматизированное управление абонентскими портами (находится в составе Eltex.EMS);
- **SQL** — база данных, хранилище, построенное на базе СУБД MySQL. В базе данных хранится топология сети и индивидуальные настройки доступа к каждому устройству (snmp – параметры). Также БД используется для хранения учётных записей пользователей, сообщений от устройств и т.д.;
- **Server ACS –** сервер автоконфигурирования абонентских устройств (подробное описание приведено в документах Руководство по эксплуатации Eltex.ACS.GUI и «Руководство по эксплуатации Eltex.ACS»). Реализована интеграция пользовательского интерфейса управления транспортных сетей PON и настройка абонентских устройств;
- **Браузер** (Web-browser) — программное обеспечение для запроса, обработки, вывода информации, основной элемент управления (находится в составе рабочего места оператора);
- **Client SOAP** –автоматизированная система управления абонентскими портами (находится в составе OSS или сервис активатора оператора связи).

4 УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА

Система «Eltex.EMS» строится по клиент-серверной архитектуре. В качестве сервера доступа может использоваться любой компьютер, обладающий достаточной вычислительной мощностью для обработки множества запросов (требования к серверу зависят от количества устройств в сети и количества планируемых рабочих мест технического персонала). Используется операционная система Linux Ubuntu. Функционирование сервера осуществляется на виртуальной машине Java.

В качестве хранилища используется СУБД MySQL, не требующая приобретения лицензий. Для предоставления WEB-доступа к функциям системы используется Apache Tomcat, также не требующий дополнительных лицензионных отчислений.

Для создания рабочих мест (запуск графического клиентского приложения) необходим ПК, к которому не предъявляются дополнительные требования. На ПК может быть установлена любая современная ОС Windows (Windows 2000, XP, Vista, 7, 8) или Linux с графической подсистемой. Обязательно должна быть установлена виртуальная машина Java JRE (не ниже SUN JRE 6.26)и браузер, поддерживающий java plugin: IE, Firefox, Opera, Google Chrome.

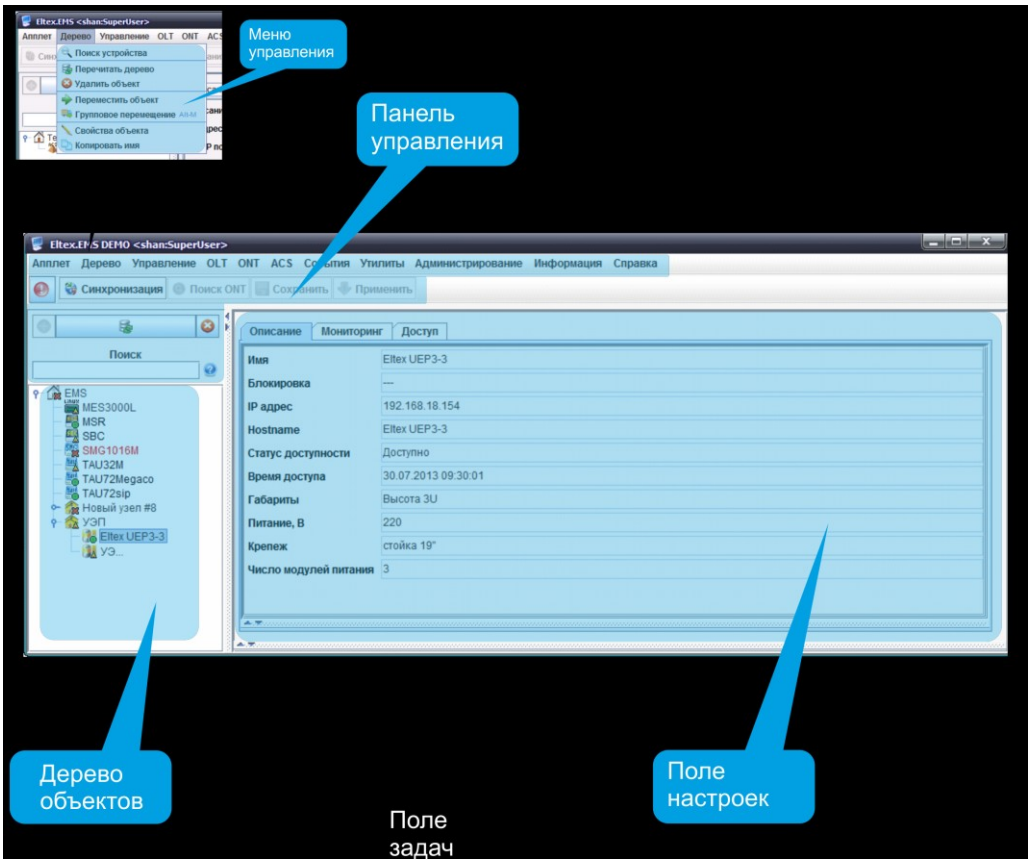
Руководство по инсталляции сервера изложено в файле «**Eltex_EMS_server_install.doc**».

5 ВНЕШНИЙ ВИД И ВОЗМОЖНОСТИ КОНСОЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ

Интерфейс графического приложения построен по принципу древовидной иерархии объектов. Т.е. корневой узел может представлять собой, например, «Область». В каждую область можно поместить районы в виде промежуточных узлов, в которые можно поместить названия населённых пунктов. В населённые пункты можно поместить устройства

При необходимости детальной настройки устройств, запуск подключения к устройству по HTTP или Telnet/SSH производится из интерфейса программы (при наличии соответствующих прав пользователя).

Окно пользовательского интерфейса состоит из трех частей:



1. **Панель управления и меню управления** - панель инструментов для администрирования, выполнения наиболее частых операций, а также работы с деревом объектов: служебные функции для работы с устройствами.

2. **Дерево объектов -** служит для управления станционными устройствами сети. В дереве объектов иерархически отображены узлы и объекты управления, находящиеся в них.

3. **Поле настроек -** базируется на выборе объекта в дереве. Предназначено для просмотра и редактирования параметров устройства. Поле настроек содержит закладки, выполняющие функции переключателя групп редактируемых параметров. Часть параметров доступна в режиме «только для чтения», другие предназначены для редактирования. Если у пользователя системы есть права на редактирование текущих параметров, кнопка «Редактировать» становится активной. В противном случае кнопка неактивна и действие недоступно. Такая же система применяется в пунктах меню, панели инструментов и всплывающем меню.

Дополнительные действия с объектами можно выполнять из всплывающего меню, которое появляется при нажатии правой кнопки мыши на выбранном объекте.

6 ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ

Дерево устройств находится в левой части интерфейса и предназначено для отображения структуры сети, а также служит элементом выбора устройства управления. Изменение структуры дерева доступно только пользователям системы с соответствующими правами: *«Добавить, удаление, перемещение устройств, редактирование параметров доступа. Автопоиск».*

6.1. Добавление объектов

При добавлении объекта необходимо указать его уникальное имя и IP-адрес. Для узлов (NODE) необходимо указать только имя. После добавления объекта для доступа к нему необходимо произвести полную настройку SNMP-параметров. При неправильной настройке система будет возвращать сообщение *«SNMP Timeout»* при каждом запросе к устройству. Необходимо учитывать, что указанный параметр *«SNMP таймаут»* в настройках устройства может утраиваться, так как по умолчанию система делает три попытки доступа к устройству.

Добавление объектов из дерева производится при помощи кнопки *«Добавить»* на панели инструментов.

При добавлении и редактировании параметров устройства необходимо указывать уникальный IP-адрес. Не допускается дублирование имён объектов в пределах одного узла.

6.2. Перенос объектов

Для переноса устройств из текущего узла в любой другой произвольный узел используется пункт всплывающего меню *«Редактировать/Переместить объект»,* которое доступно при нажатии правой кнопки мыши на объекте. Для переноса необходимо выбрать объект в дереве, выбрать меню *«Переместить в узел»* и указать в открывшемся диалоге тот узел, куда необходимо поместить объект. Переносу подлежат как объекты, так и любые узлы (кроме корневого узла).

Для группового перемещения объектов, в панели инструментов доступен пункт *«Групповое перемещение»* (*«Дерево/Групповое перемещение»* или комбинация клавиш Alt+M).

6.3. Удаление объектов

Удаление объектов производится при помощи кнопки «Удалить». Для удаления объекта требуется выбрать объект в дереве и нажать на кнопку «Удалить».

Кнопка «Перечитать» позволяет обновить информацию о дереве объектов из базы данных.

6.4. Всплывающее меню дерева объектов

Выпадающее меню доступно при нажатии правой кнопкой мыши на объекте или узле в дереве. Меню позволяет запустить системные утилиты ping, ssh, telnet, web (HTTP); выполнить синхронизацию устройства и сервера (получить данные от устройства или узла), сохранить конфигурацию устройства в энергонезависимую память, перезагрузить; произвести обновление встроенного ПО; выполнить операции управления конфигурацией (upload/download); редактирование параметров.

6.5. Панель инструментов

Панель инструментов расположена в верхней части интерфейса и предназначена для управления деревом, выполнения синхронизации параметров и запуска внешних утилит. В таблице 1 приведено описание основных элементов панели управления.

Таблица 1. Элементы панели управления

Обозначение	Название кнопки	Описание
	Добавить	добавление объекта в текущий узел дерева
	Удалить	удаление текущего объекта или узла
	Перечитать	обновление дерева (выполняется полное перечитывание из БД)
Синхронизация	**Синхронизация**	получение данных от устройства или узла
	Ошибки загрузки сервера	Просмотр сведений об ошибках загрузки сервера EMS

6.6. Панель управления свойствами объектов

Панель управления свойствами объектов расположена в правой части интерфейса и предназначена для просмотра и редактирования параметров устройства. Содержит закладки, выполняющие функции переключателя групп редактируемых параметров и основные кнопки: «Редактировать», «Сохранить», «Отмена», «Обновить». В случае если пользователь имеет права на изменение параметров устройства (“SNMPset” в настройках роли пользователя), кнопка «Редактировать» автоматически становится активной.

Описание действия кнопок:

- **Редактировать** Редактировать — переводит в режим редактирования текущую панель. Элементы, которые могут быть отредактированы, становятся доступными для изменения. Поля ввода делятся на две категории: текстовый ввод и селектор заданных значений. В поля текстового ввода можно вводить как буквенные символы (названия или описания), так и числовые. В последнем случае производиться проверка введённых значений на корректность;
- **Принять** Принять — кнопка становится активной в режиме редактирования. Ее нажатие приводит к проверке введённых значений и сохранению данных в устройство;
- **Отменить** Отменить — кнопка становится активной в режиме редактирования. Ее нажатие приводит к отмене изменений и возвращению интерфейса в исходное состояние;
- **Обновить** Обновить — кнопка предназначена для обновления значений текущей панели из устройства.

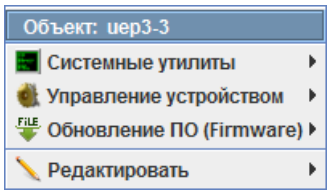
В режиме редактирования интерфейс полностью блокируется для всех прочих операций до нажатия кнопок *«Принять»* или *«Отмена»*. Запись в устройство производится в блокировочном режиме, поэтому, после нажатия кнопки *«Принять»* необходимо дождаться результатов операции. Интерфейс программы блокируется на время выполнения операций чтения/записи с устройством.

В случае если с другого рабочего места производятся операции редактирования параметров устройств, то при попытке выбора режима редактирования программа выдаст предупреждающее сообщение и установит запрет на выполнение операции.

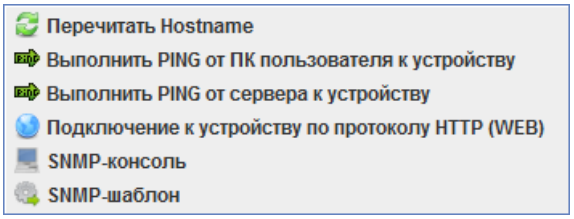
6.7. Действия с объектом в дереве

Основные операции, доступные для текущего объекта, вынесены во всплывающее меню дерева. Меню доступно при нажатии правой кнопки мыши. Состав меню зависит от типа текущего выбранного объекта, а также от разрешённых прав пользователя системы. При недостатке прав на операцию соответствующие пункты меню блокируются (выделены серым цветом).

По нажатию правой кнопкой мыши на строке объекта в дереве открывается выпадающее меню, содержащее следующие пункты:



– ***Системные утилиты*** – содержит набор утилит:

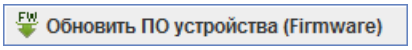


  – *Перечитать Hostname* – перечитать системное имя устройства;
  – *Выполнить PING от пользователя ПК к устройству* – эхо-тест от пользователя к устройству*;*
  – *Выполнить PING от сервера к устройству* – эхо-тест от сервера к устройству*;*
  – *Подключение к устройству по протоколу HTTP(WEB)*;
  – *SNMP-консоль* – открытие консоли SNMP;
  – *SNMP-шаблон.*

– ***Управление устройством*** – содержит набор команд для управления:

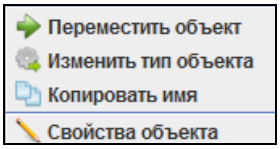
  – *Выполнить синхронизацию*– производит синхронизацию состояния устройства. Используется для обновления данных для устройства/узла.

– ***Обновление ПО (Firmware)*** – содержит набор команд для управления:



  – *Обновить ПО устройства (Firmware)* – обновить ПО устройства с автоматическим сохранением и перезагрузкой.

– ***Редактировать*** – раздел изменения свойств объекта, содержит набор команд:

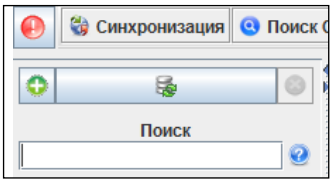


– *Переместить в узел* — позволяет перемещать объекты (и узлы) между узлами дерева;
– *Изменить тип объекта* – позволяет редактирование тип объекта, если изначально он был определен неверно;
– *Свойства* объекта – позволяет изменить имя объекта или его IP-адрес;
– *Копировать имя* – позволяет скопировать имя объекта в буфер обмена.

6.8. Поиск объектов в дереве

Система позволяет осуществить поиск объекта в дереве по его имени.

При вводе имени допустимо использовать следующие конструкции (маски):
- % - любой символ;
- * - любые символы.



Если найдено несколько объектов - переход осуществляется на первый в списке.

Если объект не найден или произошла ошибка - выводится окно с соответствующим сообщением.

6.9. Индикация состояния устройства

Система поддерживает индикацию наличия связи с устройством в дереве объектов, которая отображается в виде пиктограмм рядом с иконками устройств. В таблице 2 приведено соответствие обозначений основным состояниям устройства.

На иконке каждого объекта одновременно может присутствовать до двух пиктограмм. Пиктограмма в верхнем правом углу сообщает о статусе доступности объекта. Статус складывается из двух составляющих. Это опрос устройства по SNMP и опрос посредством ICMP PING. В случае недоступности по обоим протоколам система считает объект потерянным и выставляет «красный» уровень аварии. В случае недоступности по одному из протоколов – «жёлтая» авария. В случае полной доступности – «зелёный» статус. Если опрос устройства отключен, в дереве отображается белая пиктограмма. Если устройство выключено из обслуживания, отображается серая пиктограмма.

Пиктограмма в нижнем правом углу служит для индикации различных предупреждений. Сообщается о наличии аварий на устройстве, несовпадении системного имени, неправильно настроенных трапах и прочих ситуациях, на которые необходимо обратить внимание обслуживающему персоналу.

Таблица 2. Индикация состояния связи с устройством

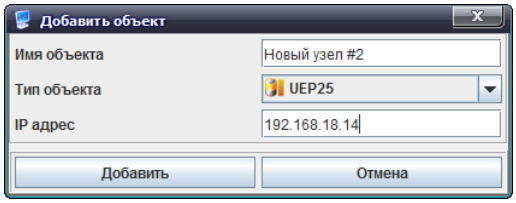
Обозначение	Вид в дереве объектов	Описание
Пиктограммы верхнего уровня, для объектов и узлов		
	ma4000	получены ответы на оба ping
	ma4000	не получен ответ на один из ping
	ma4000	не получен ответ на оба ping
	ma4000	устройство выведено из обслуживания
	ma4000	ожидание первого ответа на ping запрос
пустое поле	ma4000	не установлен период опроса либо отключен "Опрос доступности" (системные модули)
Пиктограммы нижнего уровня, только узлов		
		в узле присутствуют объекты с авариями
пустое поле		в узле отсутствуют объекты с авариями
Пиктограммы нижнего уровня, только для объектов, не для узлов		
	LTP-8X_3.20 [10/2/2]	трапы
	LTP-8X [9/2/0]	перегрев
	LTE-8ST [3/0/0]	наличие аварий
	MA4000 [7/7/1]	имя устройства не совпадает с именем узла
	LTE-8ST [3/2/2]	Ошибка ONT
пустое поле	ma4000 [7/7/1	нет аварий (ещё не получены)

7 СОЗДАНИЕ ОБЪЕКТА UEP

7.1. Добавление объекта

Объект задается с помощью кнопки на основной панели меню. Для создания объекта в определенном узле необходимо выделить узел и нажать указанную кнопку.

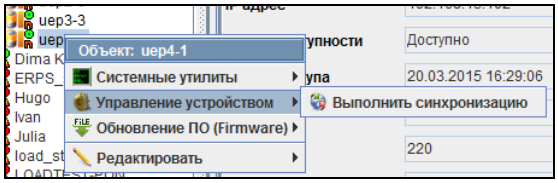
В появившееся меню необходимо внести имя объекта, выбрать тип, указать IP-адрес устройства.



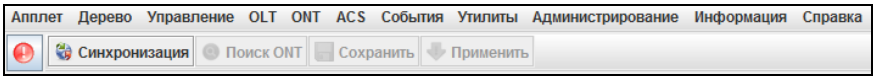
После нажатия кнопки *«Добавить»* устройство появиться в дереве объектов.

7.2. Синхронизация конфигураций

Для вычитывания конфигурации УЭП с целью синхронизации данных, отображаемых в системе EMS, с данными устройства, правой кнопкой мыши откройте всплывающее меню созданного объекта UEP и выберите пункт *«Управление устройством/Выполнить синхронизацию».*

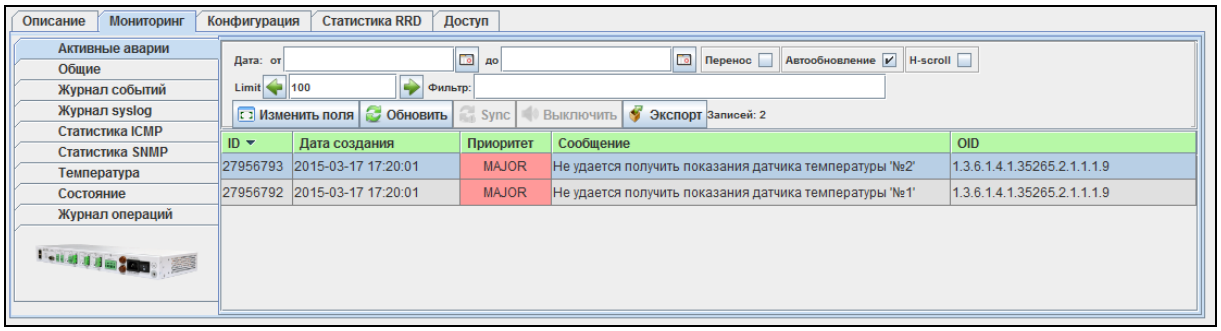


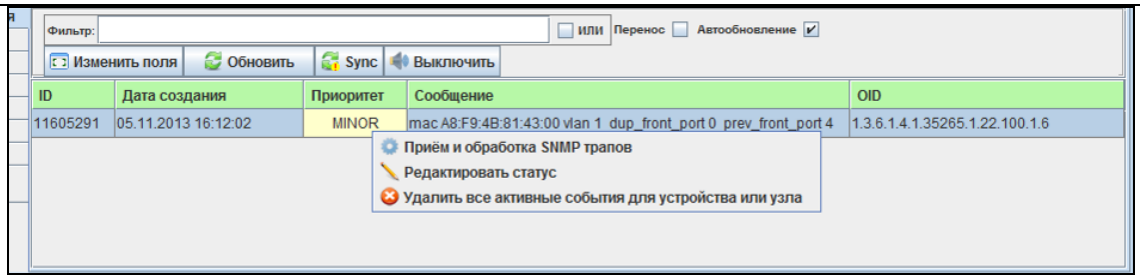
Аналогичное действие выполняется по нажатию кнопки *«Синхронизация»*, расположенной на панели инструментов пользовательского интерфейса Eltex.EMS:



8 РАБОТА С ОБЪЕКТОМ UEP

Конфигурирование и мониторинг устройства электропитания УЭП

Вкладка меню	Опис
Описание объекта	информа основны парамет устройст
Мониторинг	данные, получен опросе устройст
Активные аварии	монитор активны событий получен устройст
Активные аварии Меню содержит список текущих аварийных и нештатных событий устройства. События в данном списке создаются при получении аварийных трапов от устройств либо при работе внутренних периодических служб системы (например, контроль доступности, контроль температуры). Копия каждого события при его возникновении сохраняется в журнал событий данного устройства. В случае автоматической нормализации (например, при приходе трапа или восстановлении канала обмена) событие стирается из списка активных событий, но остаётся в журнале. В журнале фиксируются как аварийные, так и нормализующие сообщения.  Обновление информации во вкладке происходит по нажатию на *кнопку «Обновить».* Кнопка позволяет отключить активную сигнализацию на устройстве. По нажатию правой кнопки мыши на выделенной строке становится доступно меню редактирования и управления активным событием:	общие д об устро



– *Прием и обработка SNMP-трапов* – настройка обработки данного трапа системой;
– *Редактировать статус* – смена статуса события (Новый/в обработке/закрыт);
– *Удалить все активные события для устройства или узла* – удаление всех активных событий для устройства/узла.

8.1.1.1. Ранжирование событий

События в таблице могут быть упорядочены по любому из параметров с помощью нажатия левой кнопкой мыши на заголовке столбца. Направление ранжирования указывается стрелкой рядом с заголовком.

ID ▼ - ранжирование от большего значения к меньшему (новые вверху списка);

ID ▲ - ранжирование от меньшего значения к большему (новые внизу списка).

В верхней части вкладки присутствуют поля для фильтрации событий по дате или содержимому.

8.1.1.2. Смена статуса события

Каждое поступившее событие может быть обработано вручную. Для редактирования статуса используется меню *«Редактировать статус».*

Если событие не является критичным или не представляет интереса, возможно сменить его статус с *«Новый»* на *«Закрыт».*

Если же событие представляет интерес, необходимо поставить его в процесс обработки (статус *«В обработке»*).

После закрытия (присвоения статуса *«Закрыт»)* события стираются из списка активных, но с записью в журнале событий ничего не происходит. Она не удаляется и не перемещается при операциях с активными событиями.

8.1.1.3. Групповая смена статуса

Для смены статуса для нескольких событий одновременно необходимо выделить требуемые строки в таблице событий, используя клавиши <Sift> (блочное выделение), <Ctrl> (выборочное выделение) и мышь либо стрелки клавиатуры, затем правой кнопкой мыши щелкнуть на любой из выделенных строк таблицы – откроется меню группового редактирования статуса.

8.1.1.4. Настройка таблицы событий

При помощи кнопки *«Изменить поля»* производится переход к настройке набора полей таблицы событий, выводимой на экран.

Перечень полей для отображения:

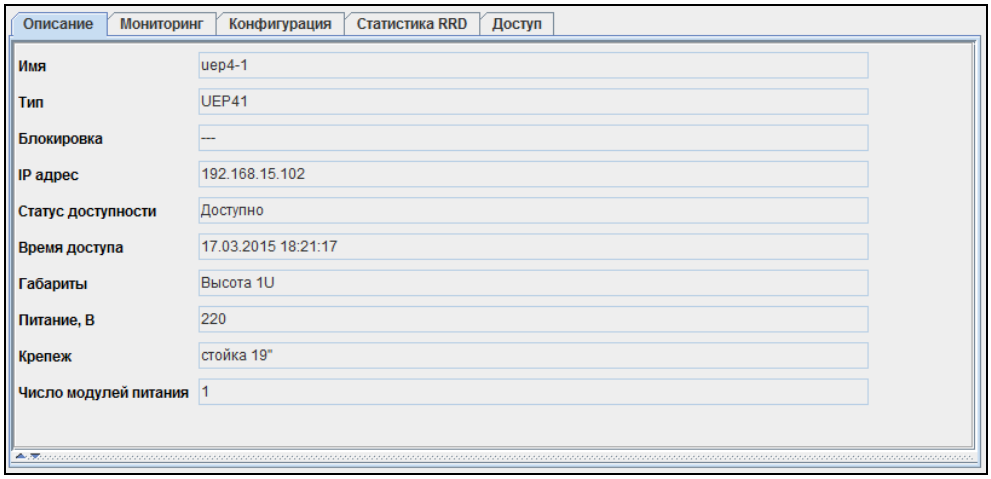
– *ID* – идентификатор записи;

– *Дата создания* – дата создания записи; – *Приоритет* – приоритет произошедшего события; – *Авария* – признак аварии; – *Тип события* – тип события (snmp трап, monitor, другое); – *Код* – внутренний код события; – *Сообщение* – текстовое сообщение; – *ИД сообщения* – идентификатор сообщения; – *OID* – SNMP OID полученного сообщения; – *Статус* – текущий статус сообщения; – *Пар 1* – параметр 1, содержащий индекс аварии; – *Пар 2* – параметр 2, содержащий дополнительный индекс аварии; – *Пар 3* – параметр не используется; – *ID источника* – идентификатор источника сообщения; – *IP источника* – IP-адрес источника сообщения; – *Название источника* – название источника в дереве объектов; – *Тип источника*; – *Дата обработки* – дата начала обработки события (смена статуса с «Новый» на статус «В обработке»); – *Обработчик* – имя (логин) оператора, начавшего обработку; – *Время обработки* – время начала обработки события; – *Вид закрытия* – способ закрытия сообщения: MANUAL – ручной, AUTO – автонормализация; – *Источник закрытия* – в случае автонормализации в это поле заносится идентификатор нормализующего сообщения; – *Дата закрытия* – дата смены статуса на *«Закрыт»;* – *Дата возникновения аварии*; – *OntSerial* – параметр не используется. По нажатию на кнопку *«Выбрать все»* все поля перечня будут автоматически выделены для добавления. Для сохранения изменений в наборе отображаемых полей необходимо нажать кнопку *«Принять»*, для отмены – кнопку *«Отменить».* Общие	
Журнал событий	журнал р устройст
Журнал syslog	настройк системно сетевого журнала
Статистика ICMP	статисти длительн эхо-тесто устройст
Статистика SNMP	статисти задерже SNMP-от
Температура	графичес статисти изменен температ
Статистика сети	показани счетчико

	се ин Eth
Состояние	мо со ус
Состояние модулей и реле	мо мо пи си ав си ра ра то
Журнал операций	сп де по си
Конфигурация	уп ко
Для устройств типа UEP2-3, UEP2-5	уп ко UE
Для устройств типа UEP3-3	уп ко UE
Настройки пользователя	ре па на по
Тренировка батареи	на па тр ба
Для устройств типа UEP4-1	уп ко UE
Статистика RRD	сб за се ин
Доступ	на па до ус

8.2. Описание объекта

В данном окне приведены основные параметры устройства.



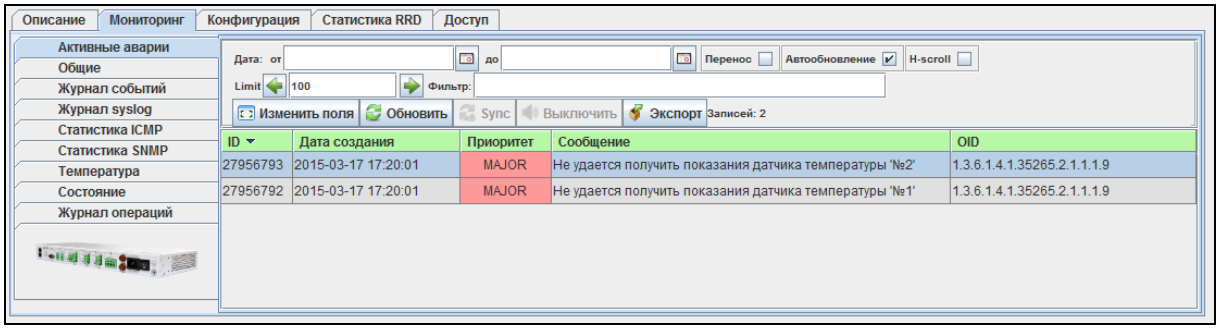
- *Имя* – имя устройства, задается при создании объекта;
- *Блокировка* – указывает, что данный объект уже конфигурируется другим пользователем. В строке отображается имя пользователя, заблокировавшего объект;
- *IP-адрес* – IP-адрес устройства;
- *Hostname* – сетевое имя устройства;
- *Статус доступности* – указывает, доступно ли устройство для сервера EMS;
- *Время доступа* – время, в которое было осуществлено подключение к объекту пользователем EMS;
- *Габариты* – физический типоразмер корзины;
- *Питание, В* – напряжение питания корзины. Питание должно осуществляться от сети переменного тока с напряжением 220В, частотой 50±2,5Гц, допустимым отклонением ±20%;
- *Крепеж* – тип шкафа, в который должна устанавливаться корзина УЭП;
- *Число модулей питания* – количество установленных модулей питания МП800.

8.3. Мониторинг

В меню мониторинга отображаются данные, полученные при опросе устройства.

8.3.1. Активные аварии

Меню содержит список текущих аварийных и нештатных событий устройства. События в данном списке создаются при получении аварийных трапов от устройств либо при работе внутренних периодических служб системы (например, контроль доступности, контроль температуры). Копия каждого события при его возникновении сохраняется в журнал событий данного устройства. В случае автоматической нормализации (например, при приходе трапа или восстановлении канала обмена) событие стирается из списка активных событий, но остаётся в журнале. В журнале фиксируются как аварийные, так и нормализующие сообщения.

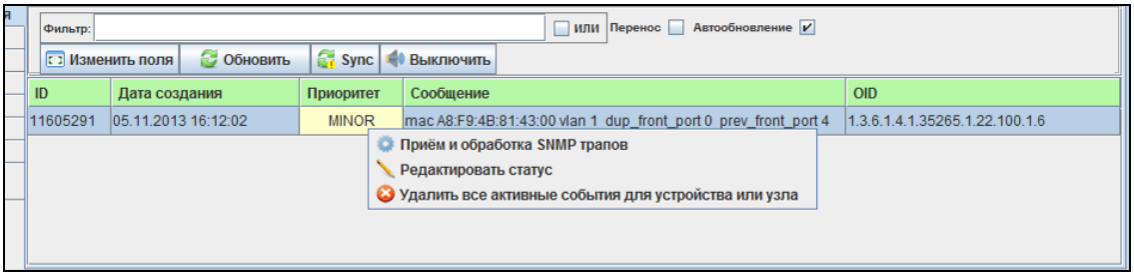


Обновление информации во вкладке происходит по нажатию на *кнопку «Обновить»*.

Кнопка

позволяет отключить активную сигнализацию на устройстве.

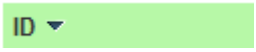
По нажатию правой кнопки мыши на выделенной строке становится доступно меню редактирования и управления активным событием:



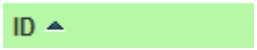
– *Прием и обработка SNMP-трапов* – настройка обработки данного трапа системой;
– *Редактировать статус* – смена статуса события (Новый/в обработке/закрыт);
– *Удалить все активные события для устройства или узла* – удаление всех активных событий для устройства/узла.

8.3.1.1. Ранжирование событий

События в таблице могут быть упорядочены по любому из параметров с помощью нажатия левой кнопкой мыши на заголовке столбца. Направление ранжирования указывается стрелкой рядом с заголовком.



- ранжирование от большего значения к меньшему (новые вверху списка);

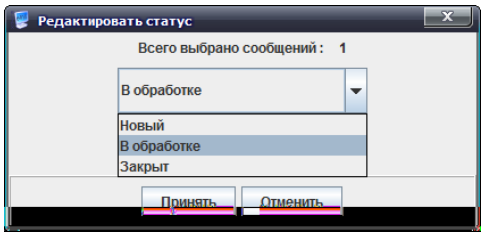


- ранжирование от меньшего значения к большему (новые внизу списка).

В верхней части вкладки присутствуют поля для фильтрации событий по дате или содержимому.

8.3.1.2. Смена статуса события

Каждое поступившее событие может быть обработано вручную. Для редактирования статуса используется меню *«Редактировать статус»*.



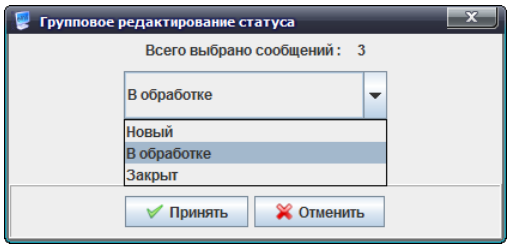
Если событие не является критичным или не представляет интереса, возможно сменить его статус с *«Новый»* на *«Закрыт»*.

Если же событие представляет интерес, необходимо поставить его в процесс обработки (статус *«В обработке»*).

После закрытия (присвоения статуса *«Закрыт»)* события стираются из списка активных, но с записью в журнале событий ничего не происходит. Она не удаляется и не перемещается при операциях с активными событиями.

8.3.1.3. Групповая смена статуса

Для смены статуса для нескольких событий одновременно необходимо выделить требуемые строки в таблице событий, используя клавиши <Sift> (блочное выделение), <Ctrl> (выборочное выделение) и мышь либо стрелки клавиатуры, затем правой кнопкой мыши щелкнуть на любой из выделенных строк таблицы – откроется меню группового



редактирования статуса.

8.3.1.4. Настройка таблицы событий

При помощи кнопки *«Изменить поля»* производится переход к настройке набора полей таблицы событий, выводимой на экран.

Перечень полей для отображения:

- *ID* – идентификатор записи;
- *Дата создания* – дата создания записи;
- *Приоритет* – приоритет произошедшего события;
- *Авария* – признак аварии;
- *Тип события* – тип события (snmp трап, monitor, другое);
- *Код* – внутренний код события;
- *Сообщение* – текстовое сообщение;
- *ИД сообщения* – идентификатор сообщения;
- *OID* – SNMP OID полученного сообщения;
- *Статус* – текущий статус сообщения;
- *Пар 1* – параметр 1, содержащий индекс аварии;
- *Пар 2* – параметр 2, содержащий дополнительный индекс аварии;
- *Пар 3* – параметр не используется;
- *ID источника* – идентификатор источника сообщения;
- *IP источника* – IP-адрес источника сообщения;
- *Название источника* – название источника в дереве объектов;
- *Тип источника*;
- *Дата обработки* – дата начала обработки события (смена статуса с «Новый» на статус «В обработке»);
- *Обработчик* – имя (логин) оператора, начавшего обработку;
- *Время обработки* – время начала обработки события;
- *Вид закрытия* – способ закрытия сообщения: MANUAL – ручной, AUTO – автонормализация;
- *Источник закрытия* – в случае автонормализации в это поле заносится идентификатор нормализующего сообщения;
- *Дата закрытия* – дата смены статуса на *«Закрыт»;*
- *Дата возникновения аварии*;
- *OntSerial* – параметр не используется.

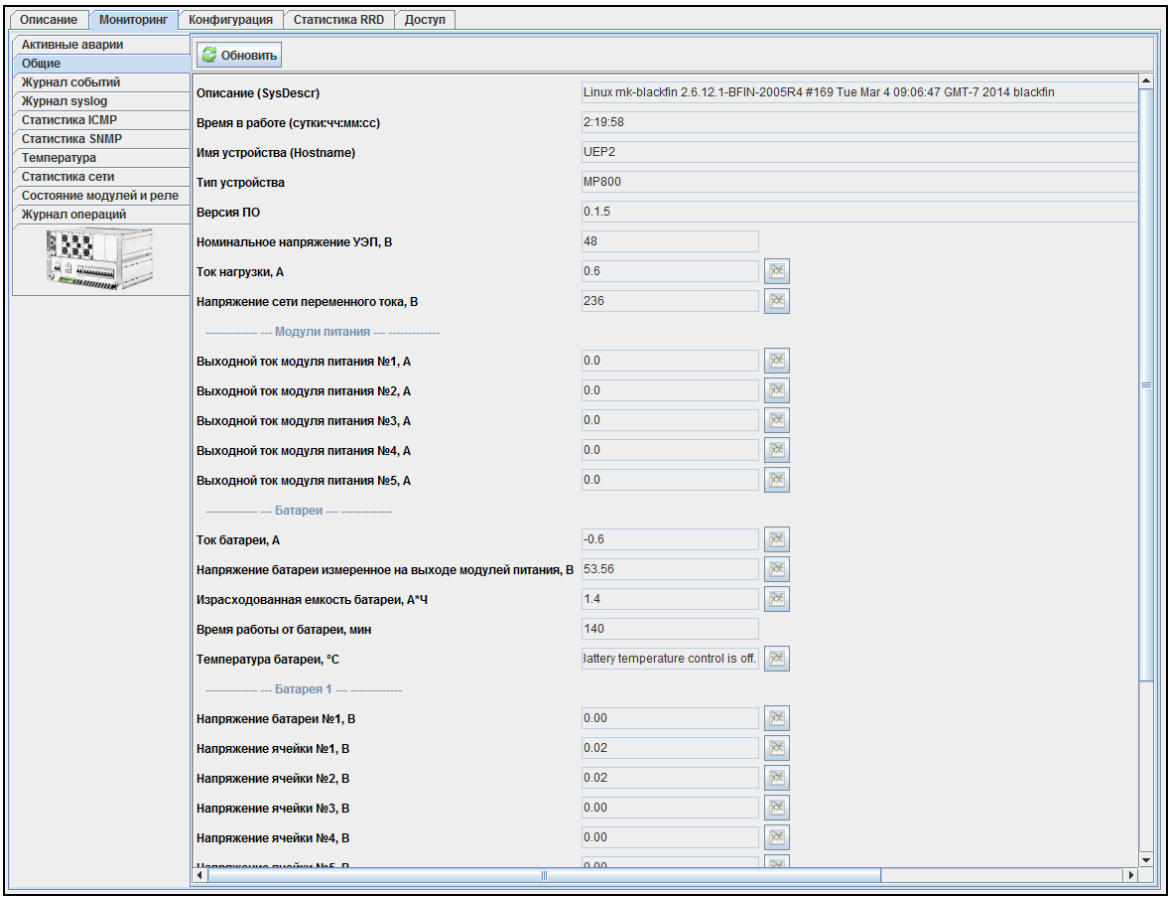
По нажатию на кнопку *«Выбрать все»* все поля перечня будут автоматически выделены для добавления.

Для сохранения изменений в наборе отображаемых полей необходимо нажать кнопку *«Принять»*, для отмены – кнопку *«Отменить».*

8.3.2. Общие

8.3.2.1. Вкладка «Общие» для устройств типа UEP2-3, UEP2-5

Во вкладке отображаются общие данные, полученные от устройства, информация доступна только в режиме чтения.



- *Описание (SysDescr)* – описание устройства, полученное по протоколу SNMP;
- *Время в работе (сутки:чч:мм:сс)* – время работы устройства с момента последнего включения;
- *Имя устройства (Hostname)* – системное имя устройства;
- *Тип устройства* – тип оборудования УЭП;
- *Версия ПО* – номер текущей версии программного обеспечения;
- *Номинальное напряжение УЭП, В* – номинальное значение напряжения на выходе УЭП;
- *Ток нагрузки, А* – величина тока текущего через нагрузку;
- *Напряжение сети переменного тока, В* – сетевое напряжение питания УЭП;

Модули питания:

- *Выходной ток модуля питания №X, А* – ток, измеренный на выходе модуля питания МП800 №X соответственно;

Батареи:

- *Ток батареи, А* – текущее значение тока, текущего через батарею;
- *Напряжение батареи, измеренное на выходе модулей питания, В* – текущее значение величины напряжения на клеммах АКБ, измеренное на выходе модулей питания;
- *Израсходованная емкость батареи, А*Ч* – рассчитанная емкость батареи, израсходованная в процессе разряда;
- *Время работы от батареи, мин* – время разряда батареи;

– *Температура батареи, С* – температура, измеренная с помощью датчика термокомпенсации заряда батареи;

Батарея X:

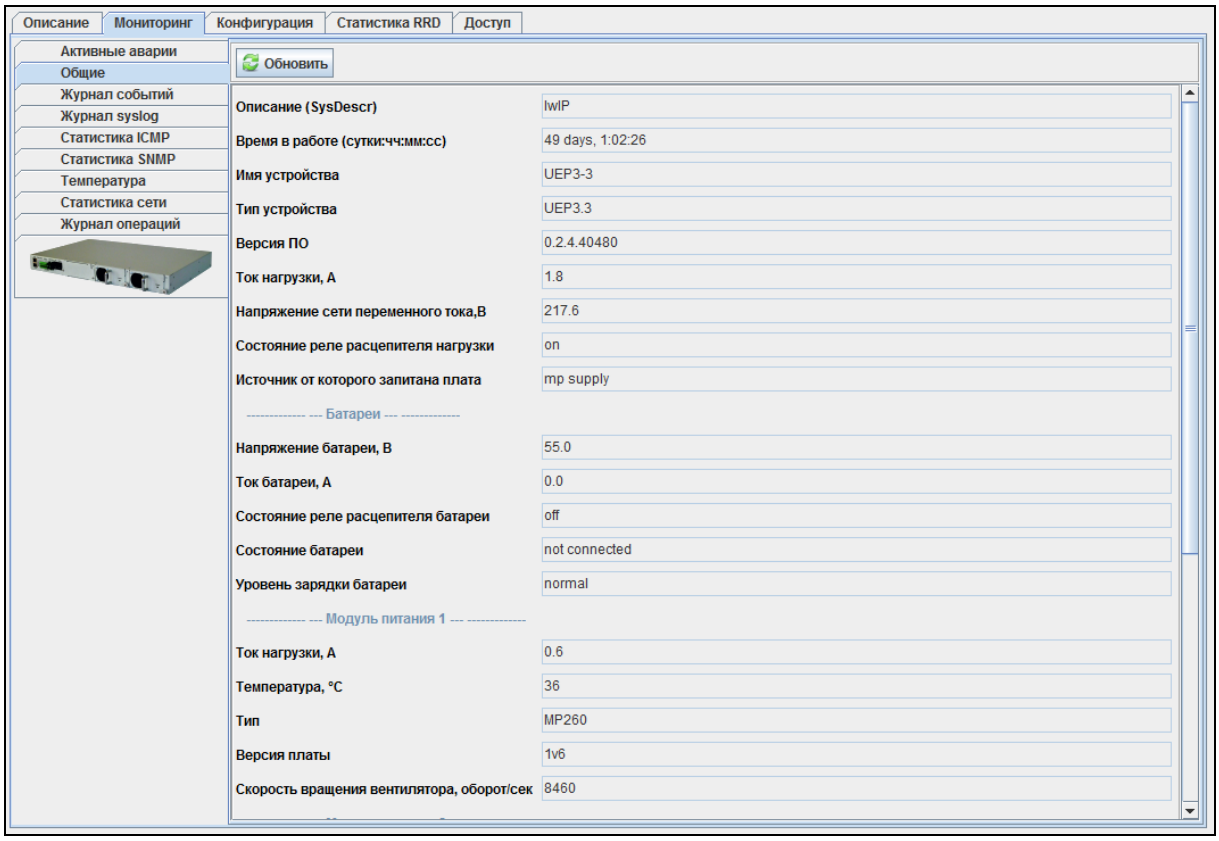
– *Напряжение батареи №X, В* – текущее значение величины напряжения на клеммах АКБ №X;
– *Напряжение ячейки №1-№5 батареи №X, В* – текущее значение напряжения ячейки №1-№5 батареи №X, полученное с помощью сенсоров, подключенных к ячейкам батареи.

По кнопке осуществляется переход во вкладку *«Статистика RRD»* к добавлению новой задачи для мониторинга параметра или к просмотру статистики для уже назначенной задачи (подробнее в разделе **8.5 Статистика RRD**).

Обновление информации во вкладке происходит по нажатию на кнопку *«Обновить».*

8.3.2.2. Вкладка «Общие» для устройств типа UEP3-3

Во вкладке отображаются общие данные, полученные от устройства, информация доступна только в режиме чтения.



– *Описание (SysDeskr)* – описание устройства, полученное по протоколу SNMP;
– *Время в работе (сутки:чч:мм:сс)* – время работы устройства с момента последнего включения;
– *Имя устройства* – системное имя устройства;
– *Тип устройства* – тип оборудования УЭП;
– *Версия ПО* – номер текущей версии программного обеспечения;
– *Ток нагрузки, А* – величина тока текущего через нагрузку;
– *Напряжение сети переменного тока, В* – сетевое напряжение питания УЭП;
– *Состояние реле расцепителя нагрузки* – режим работы расцепителя тока нагрузки;
– *Источник от которого запитана плата* – тип источника питания платы УЭП33 (МП260 или батарея);

Батареи:

- *Напряжение батареи, В* – текущее значение величины напряжения на клеммах АКБ;
- *Ток батареи, А* – текущее значение тока, текущего через батарею;
- *Состояние реле расцепителя батареи* – режим работы расцепителя тока батареи;
- *Состояние батареи* – статус работы батареи (not connected, charging, discharging, error);
- *Уровень зарядки батареи* – уровень остаточного заряда батареи (normal, low, close to total discharge).

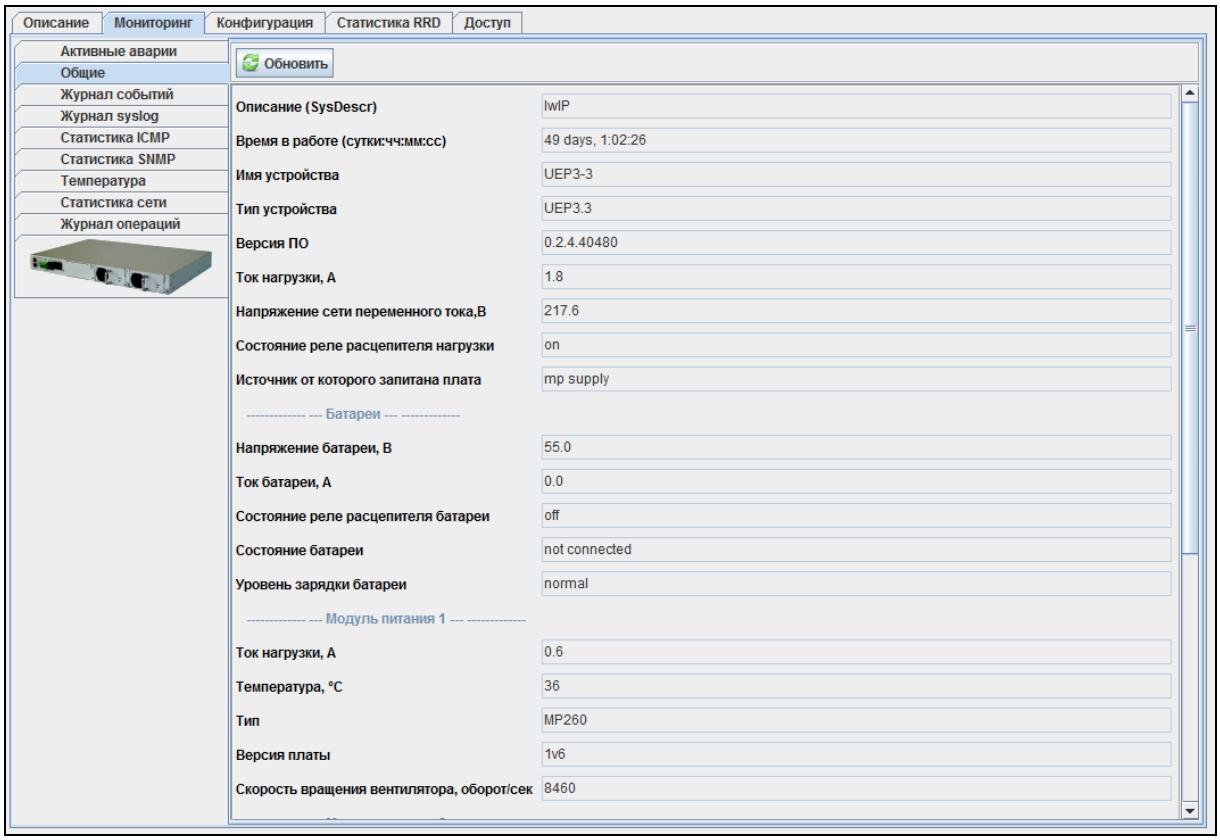
Модуль питания X:

- *Ток нагрузки, А* – ток, измеренный на выходе модуля питания MP260 №X соответственно;
- *Температура* С – значение температуры, полученное от встроенных температурных датчиков модулей питания MP260 №X соответственно;
- *Тип* – тип модуля питания (MP260);
- *Версия платы* – версия HW модуля питания MP260;
- *Скорость вращения, оборот/сек* – скорость вращения встроенный вентиляторов охлаждения модулей питания MP260 №X соответственно.

Обновление информации во вкладке происходит по нажатию на кнопку *«Обновить».*

8.3.2.3. Вкладка «Общие» для устройств типа UEP4-1

Во вкладке отображаются общие данные, полученные от устройства, информация доступна только в режиме чтения.



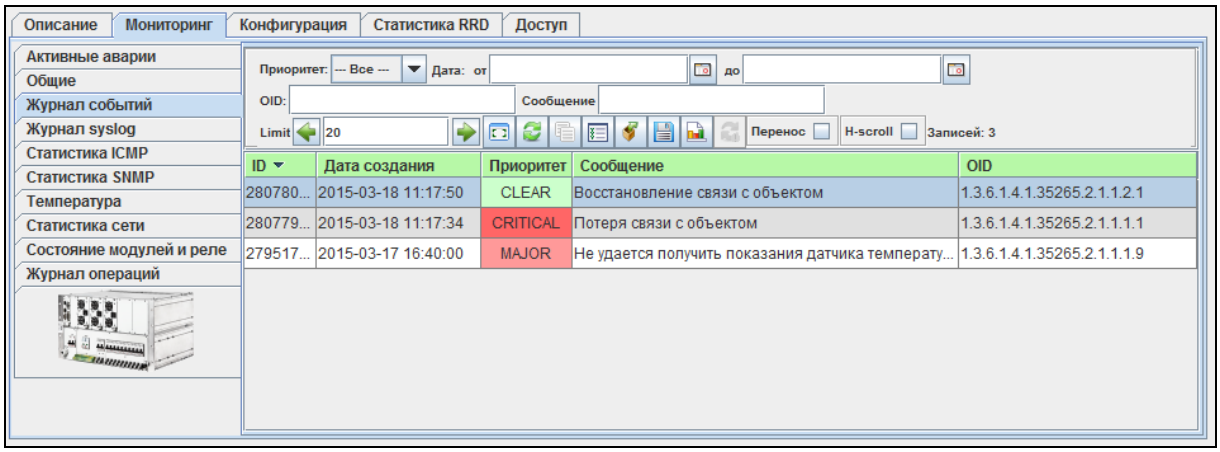
- *Описание (SysDeskr)* – описание устройства, полученное по протоколу SNMP;
- *Время в работе (сутки:чч:мм:сс)* – время работы устройства с момента последнего включения;
- *Имя устройства* – системное имя устройства;
- *Тип устройства* – тип оборудования УЭП;

– *Версия ПО* – номер текущей версии программного обеспечения.

Обновление информации во вкладке происходит по нажатию на кнопку *«Обновить».*

8.3.3. Журнал событий

Меню содержит список событий, пришедших с устройства.



Обновление информации во вкладке (с учетом фильтрации) происходит по нажатию на кнопку *(перечитать базу данных).*

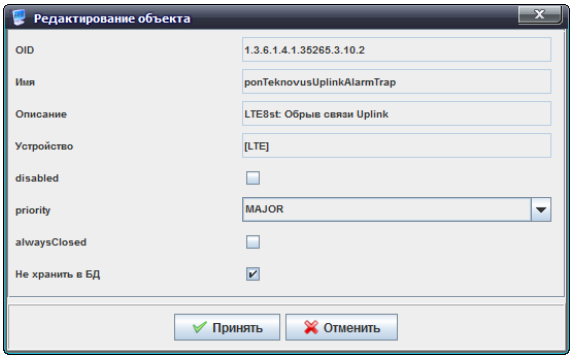
По нажатию на кнопку текущая таблица событий будет сохранена на локальный ПК.

Если требуется выделить все записи в таблице, необходимо воспользоваться кнопкой (*«Выделить все»).*

По нажатию правой кнопки мыши на выделенной строке становится доступно меню редактирования и управления активным событием:

– *Прием и обработка SNMP трапов* – настройка обработки данного трапа системой:

  – *OID* – идентификатор трапа (не редактируется);
  – *Имя* – имя трапа (не редактируется);
  – *Описание* – описание трапам (не редактируется);
  – *Устройство* – имя источника (тип устройства) (не редактируется);
  – *Disabled* – флаг полного отключения обработки данного трапа (не сработают обработчики, не будет выполнено сохранение в БД);



  – *Priority* – установка приоритета трапа;
  – *AlwaysClosed* – флаг закрытия, позволяющий зарегистрировать трап в БД сразу в состоянии *«Закрыт»* и не фиксировать его в качестве нового в подсистемах;
  – *Не хранить в БД* – при установке данного флага трап не будет сохранен в БД, но будет обработан соответствующими хандлерами, при условии их наличия.

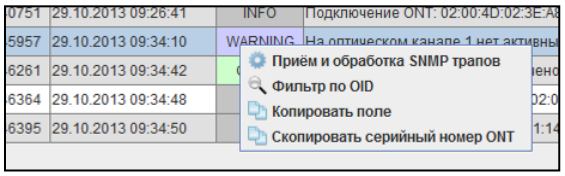
– *Фильтр по ID* –отфильтровать события по идентификатору OID;

– *Копировать поле* – скопировать в буфер обмена текст из данного поля;

– *Скопировать серийный номер ONT* – параметр не используется.

Порядок ранжирования событий, смены статуса и групповой смены статуса описан в разделах **8.3.1.1, 8.3.1.2, 8.3.1.3** соответственно.

8.3.3.1. Фильтрация событий



События в таблице возможно отфильтровать по одному или нескольким параметрам.

Список фильтров активных событий:

– *Приоритет* – приоритет произошедшего события;
– *Дата создания* : от/до– временные рамки создания записи в формате *ДД.ММ.ГГГГ* либо *ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ.ММ*;
– *OID* – SNMP OID полученного сообщения (допустимые форматы: 1.3.6.*, *.1.6.3.1, *.3.6*, 1.3.6.1.4.1.8072.4);
– *Сообщение* – текст сообщения (допустимые форматы: текст, %текст, %часть текста%).

Для перевода значений всех фильтров в исходное состояние необходимо воспользоваться кнопкой *(«Очистить фильтры»).*

Переход к настройке отображаемых полей записей журнала производится кнопкой *(«Изменить поля»).*

8.3.3.2. Настройка таблицы событий

При помощи кнопки *(«Изменить поля»)* производится переход к настройке набора полей таблицы событий, выводимой на экран.

Перечень полей для отображения:

– *ID* – идентификатор записи;
– *Дата создания* – дата создания записи;
– *Приоритет* – приоритет произошедшего события;
– *Авария* – признак аварии;
– *Тип события* – тип события (snmp трап, monitor, другое);
– *Код* – внутренний код события;
– *Сообщение* – текстовое сообщение;
– *ИД сообщения* – идентификатор сообщения;
– *OID* – SNMP OID полученного сообщения;
– *Статус* – текущий статус сообщения;
– *Пар 1*- параметр 1, содержащий индекс аварии;
– *Пар 2* – параметр 2, содержащий дополнительный индекс аварии;
– *Пар 3* – параметр не используется;
– *ID источника* – идентификатор источника сообщения;
– *IP источника* – IP-адрес источника сообщения;
– *Название источника* – название источника в дереве объектов;
– *Тип источника*;
– *Дата обработки* – дата начала обработки события (смена статуса с «Новый» на статус «В обработке»);
– *Обработчик* – имя (логин) оператора, начавшего обработку;
– *Время обработки* – время начала обработки события;
– *Вид закрытия* – способ закрытия сообщения: MANUAL – ручной, AUTO –

автонормализация;
- *Источник закрытия* – в случае автонормализации в это поле заносится идентификатор нормализующего сообщения;
- *Дата закрытия* – дата смены статуса на «Закрыт»;
- *Дата возникновения аварии*;
- *OntSerial* – параметр не используется.

По нажатию на кнопку *«Выбрать все»* все поля перечня будут автоматически выделены для добавления.

Для сохранения изменений в наборе отображаемых полей необходимо нажать кнопку *«Принять»*, для отмены – кнопку *«Отменить».*

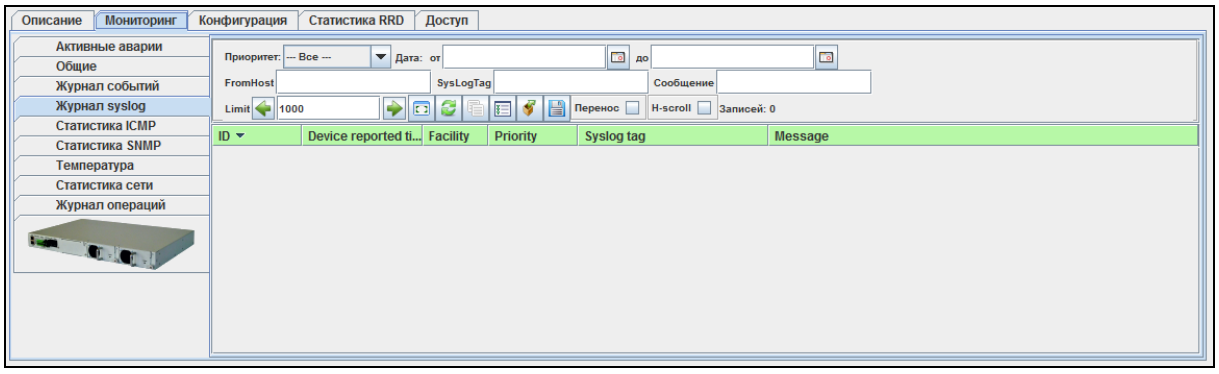
8.3.3.3. Экспорт записей

Подробное описание процесса экспорта записей приведено в разделе **9.**

8.3.4. Журнал Syslog

Во вкладке отображаются записи системного журнала устройства, информация доступна только в режиме чтения.

SYSLOG – протокол, предназначенный для передачи сообщений о происходящих в системе событиях. Система EMS выступает SYSLOG-сервером и принимает сообщения от устройств.



Обновление информации во вкладке (с учетом фильтрации) происходит по нажатию на кнопку *(перечитать базу данных).*

По нажатию на кнопку текущая таблица событий будет сохранена на локальный ПК.

Если требуется выделить все записи в таблице, необходимо воспользоваться кнопкой (*«Выделить все»).*

События в журнале возможно отфильтровать по одному или нескольким параметрам.

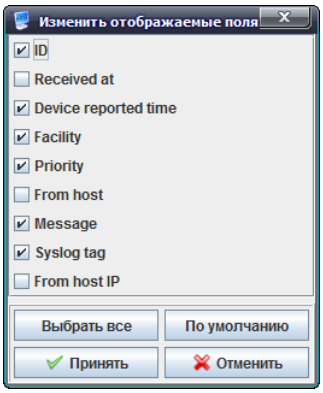
Список фильтров записей журнала:
- *Приоритет* – приоритет произошедшего события:
  - *LOG_EMERG* –чрезвычайное сообщение;
  - *LOG_ALERT*– сообщение-предостережение;
  - *LOG_CRIT* – сообщение о критической аварии;
  - *LOG_ERR*– сообщение об ошибке;
  - *LOG_WARNING* – сообщение-предупреждение;
  - *LOG_NOTICE* – уведомление;

  – *LOG_INFO* – информационное сообщение;
  – *LOG_DEBUG* – отладочное сообщение;
- *Дата получения* : от/до– временные рамки получения записи в формате *ДД.ММ.ГГГГ* либо *ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ.ММ*;
- *FromHost* – адрес источника сообщения (используется для устройств с модульной архитектурой);
- *SysLogTag* – тип процесса, отправившего сообщение;
- *Сообщение.*

В поле *«Limit»* производится настройка объема сообщений, выводимых на страницу. Для навигации по страницам используются стрелки справа и слева от поля.

Для перевода значений всех фильтров в исходное состояние необходимо воспользоваться кнопкой *(«Очистить фильтры»).*

Переход к настройке отображаемых полей записей журнала производится кнопкой *«Изменить поля»:*



- *ID* – идентификатор записи, отображается всегда;
- *ReceivedAt* – дата и время уведомления о получении сообщения;
- *DeviceReportedTime* –дата получения записи в формате *ДД.ММ.ГГГГ* либо *ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ.ММ*;
- *Facility* – взвешенное значение записи;
- *Priority* – приоритет произошедшего события;
- *FromHost* – имя источника сообщения;
- *Message* – текст сообщения;
- *SysLogTag* – тип процесса, отправившего сообщение;
- *FromHostIP* – IP-адрес источника сообщения.

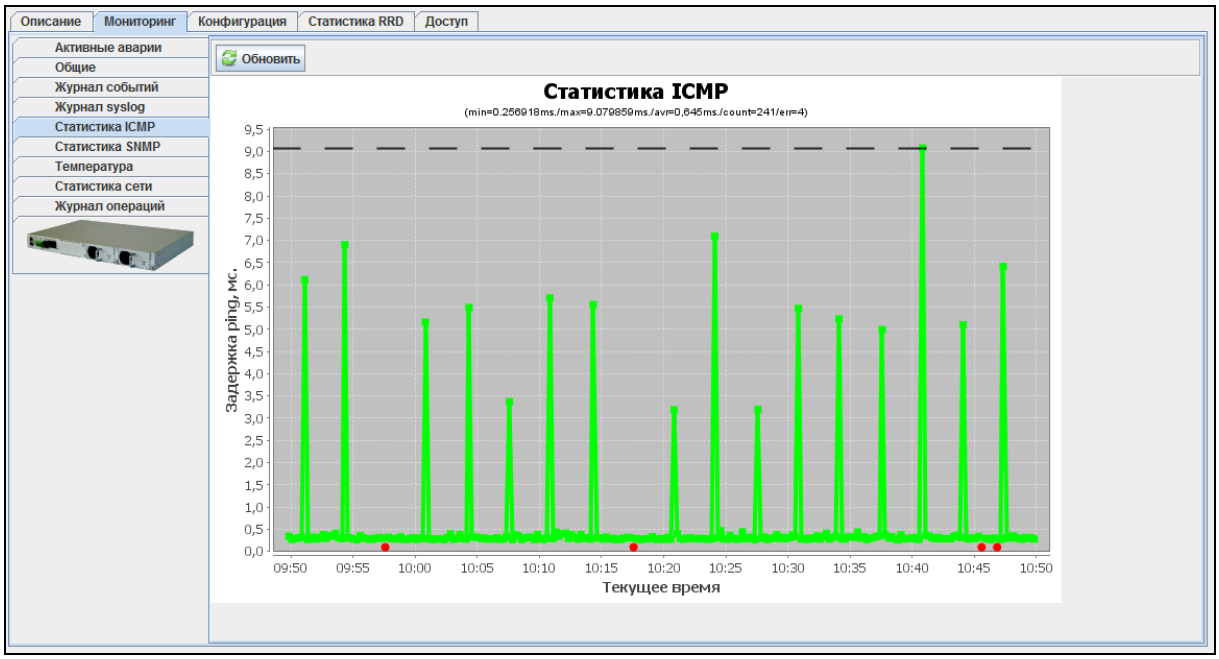
Для сохранения изменений в наборе отображаемых полей необходимо нажать кнопку *«Принять»*, для отмены – кнопку *«Отменить».*

8.3.4.1. Экспорт записей

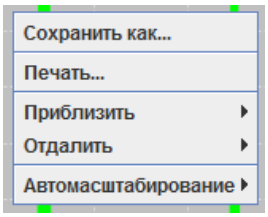
Подробное описание процесса экспорта записей приведено в разделе **9.**

8.3.5. Статистика ICMP

В данной вкладке доступна статистика длительности эхо-тестов до устройства за последнее время.



По нажатию правой кнопки мыши на поле графика станет доступно меню управления.

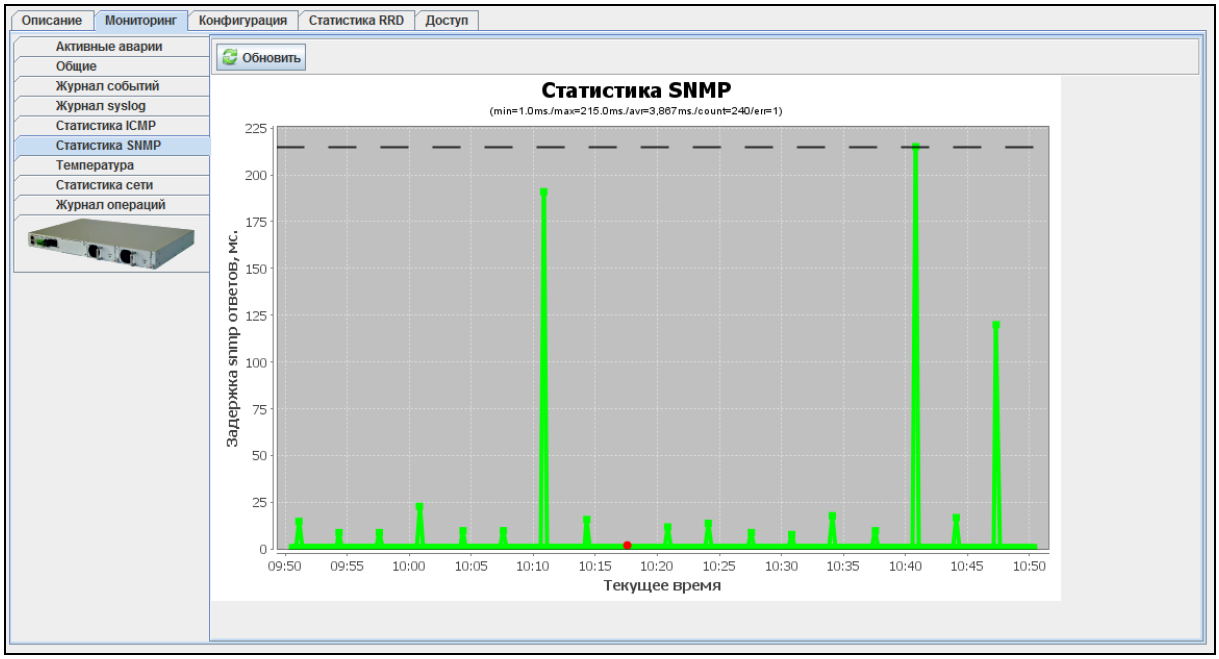


– *Сохранить как* – сохранить текущее изображение на локальный ПК;
– *Печать* – распечатать текущее изображение;
– *Приблизить/отдалить* – настроить масштаб координатных осей графика;
– *Автомасштабирование* – настроить масштаб координатных осей графика автоматически;

Обновление информации во вкладке происходит по нажатию на кнопку *«Обновить».*

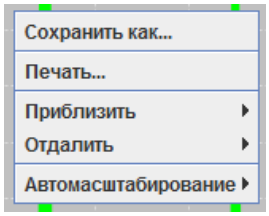
8.3.6. Статистика SNMP

В данной вкладке доступна статистика задержек SNMP-ответов за последнее время.



По нажатию правой кнопки мыши на поле графика станет доступно меню управления.

– *Сохранить как* – сохранить текущее изображение на локальный ПК;
– *Печать* – распечатать текущее изображение;
– *Приблизить/отдалить* – настроить масштаб координатных осей графика;
– *Автомасштабирование* – настроить масштаб координатных осей графика автоматически;



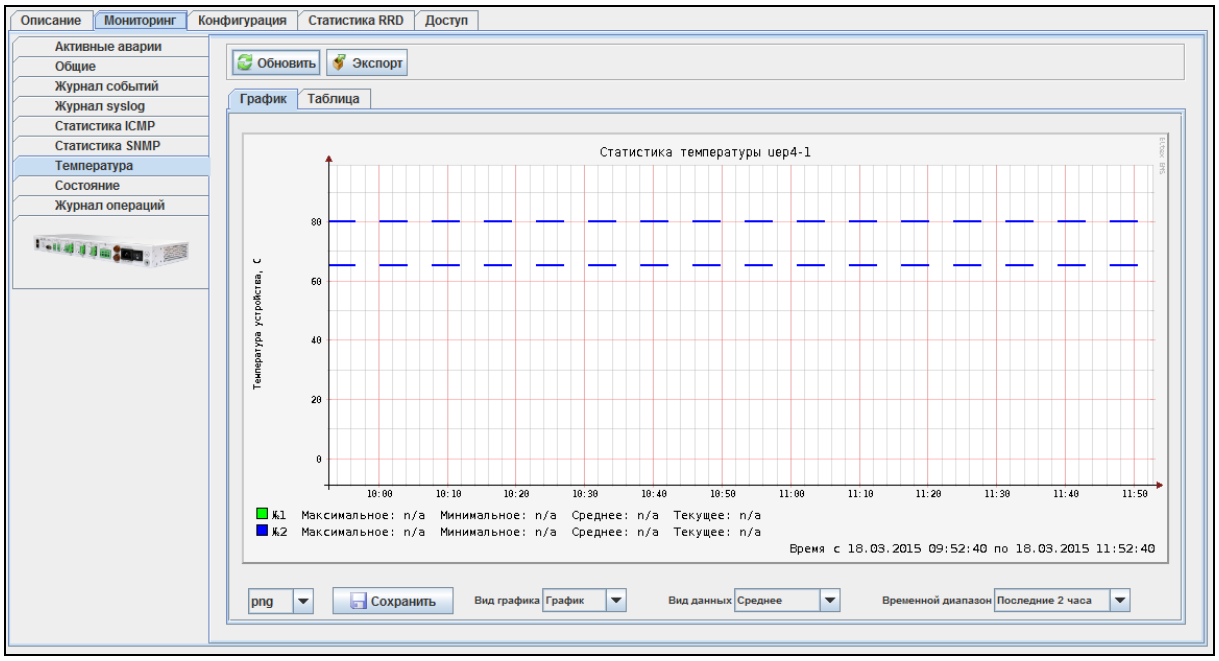
Обновление информации во вкладке происходит по нажатию на кнопку *«Обновить»*.

8.3.7. Температура

В данной вкладке доступна графическая статистика изменения показания датчиков температуры, установленных внутри устройства.

Статистика температуры собирается с объектов при выполнении следующих условий:

- устройство доступно по протоколу SNMP;
- устройство не выведено из обслуживания на вкладке *«Доступ»;*
- запущена автоматическая служба сбора температурных данных: монитор *«Контроль температуры».*



В графике наглядно отображается зависимость измеряемых параметров от времени. Вид графика (диаграмма или линейный), вид данных (среднее или максимальное), а также выводимый временной диапазон (от последних двух часов до недели) возможно настроить в соответствующих выпадающих полях под графиком.

В таблице указываются значения измеряемого параметра для каждого момента времени в соответствии с периодом опроса.

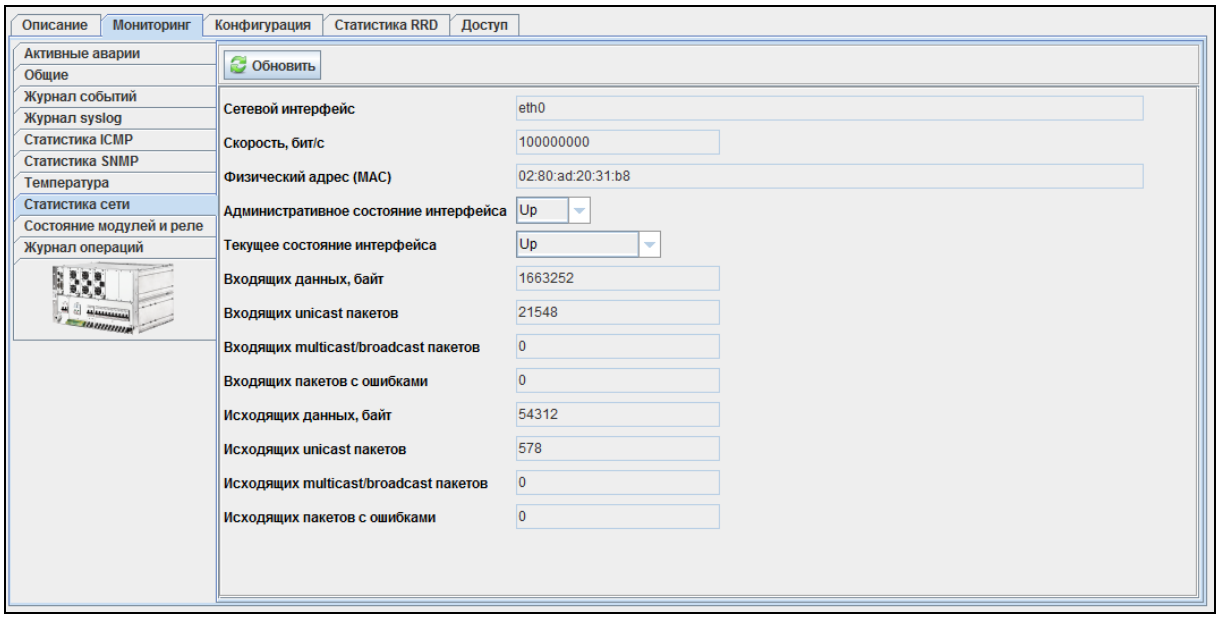
Возможно сохранить полученный график в файл, выбрав его расширение и нажав кнопку *«Сохранить»*.

Расширения, доступные для сохранения файла:
- Bmp;
- Gif;
- Jpeg;
- Jpg;
- Png;
- Wbmp.

Обновление информации происходит по нажатию на кнопку *«Обновить».*

8.3.8. Статистика сети[1]

В окне *«Статистика сети»* выводятся показания счетчиков сетевого интерфейса eth0.



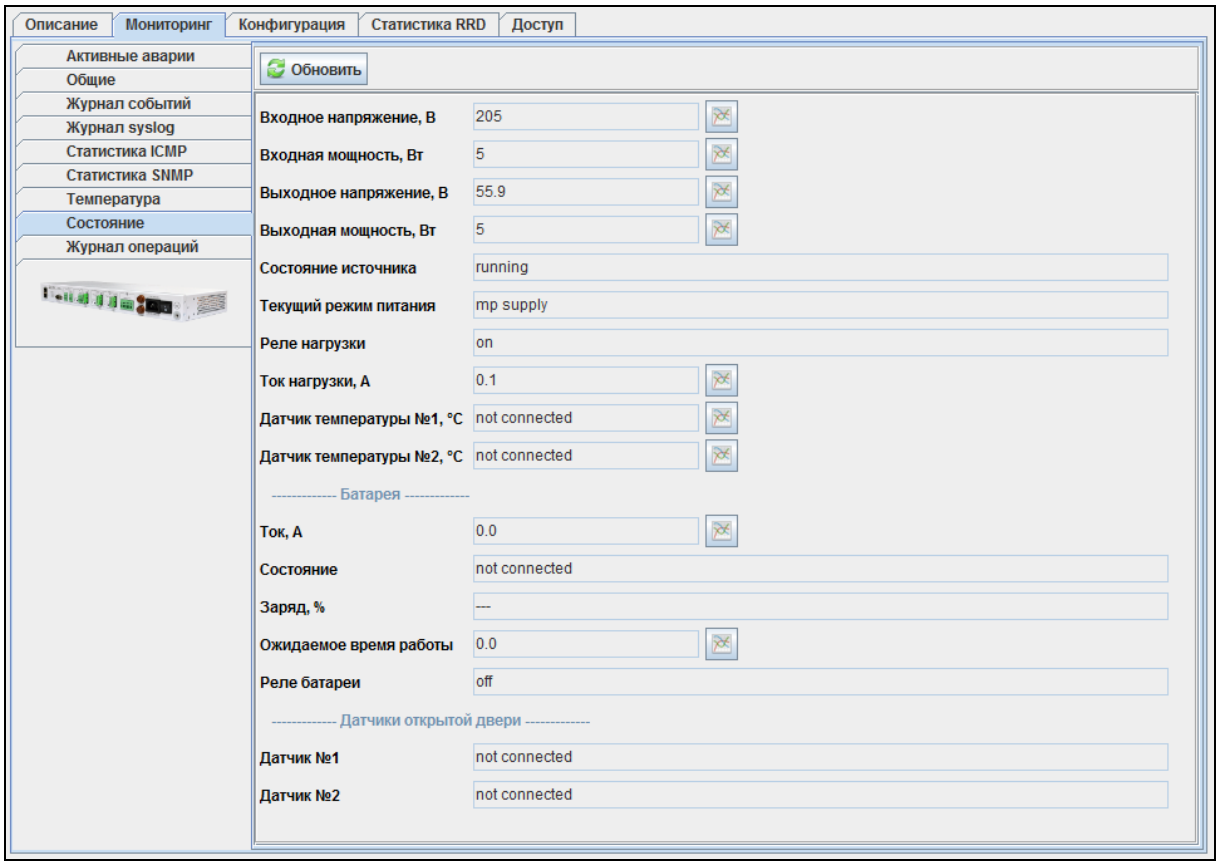
- *Сетевой интерфейс* – имя сетевого интерфейса, по которому будет выведена статистика;
- *Скорость, бит/сек* – режим работы интерфейса;
- *Физический адрес (MAC)* – MAC-адрес устройства ;
- *Административное состояние интерфейса* – состояние интерфейса, заданное администратором;
- *Текущее состояние интерфейса* – состояние интерфейса на текущий момент;
- *Входящих данных, байт* – количество байт принятых через интерфейс;
- *Входящих unicast пакетов* – количество принятых через интерфейс одноадресных пакетов;
- *Входящих multicast/broadcast пакетов* – количество принятых через интерфейс многоадресных или широковещательных пакетов;
- *Входящих пакетов с ошибками* – количество принятых пакетов с ошибками;
- *Исходящих данных, байт* – количество байт, переданных через интерфейс;
- *Исходящих unicast пакетов* – количество отправленных через интерфейс одноадресных пакетов;
- *Исходящих multicast/broadcast пакетов* – количество отправленных через интерфейс многоадресных или широковещательных пакетов;
- *Исходящих пакетов с ошибками* – количество отправленных пакетов с ошибками.

Обновление информации происходит по нажатию на кнопку *«Обновить».*

[1] Меню недоступно для устройств типа UEP4-1

8.3.9. Состояние[1]

В окне *«Состояние»* отображаются параметры, измеренные в процессе работы UEP, а также показания различных датчиков.



- *Входное напряжение, В* – величина напряжения переменного тока в первичной сети.;
- *Входная мощность, Вт* – потребляемая мощность от сети переменного тока;
- *Выходное напряжение, В* – величина напряжения постоянного тока, вырабатываемого модулем питания;
- *Выходная мощность, Вт* – мощность, потребляемая нагрузкой УЭП;
- *Состояние источника* – состояние модуля питания;
- *Текущий режим питания* – тип источника питания;
- *Реле нагрузки* – состояние реле нагрузки (*off* – реле выключено, *on* – реле включено);
- *Ток нагрузки, А* – величина постоянного тока, потребляемого нагрузкой;
- *Датчик температуры №X, ˚С* – значение температуры, полученное от внешних датчиков;

Батарея:

- *Ток, А* – величина постоянного тока АКБ. Отрицательное значение тока батареи соответствует разряду АКБ;
- *Состояние* – статус подключения батареи;
- *Заряд, %* - процент остаточного заряда АКБ;
- *Ожидаемое время работы* – расчетное время питания нагрузки от АКБ заданным током;
- *Реле батареи* – состояние реле батареи (*off* – реле выключено, *on* – реле включено);

[1] Меню доступно только для устройств типа UEP4-1

Датчик открытой двери:

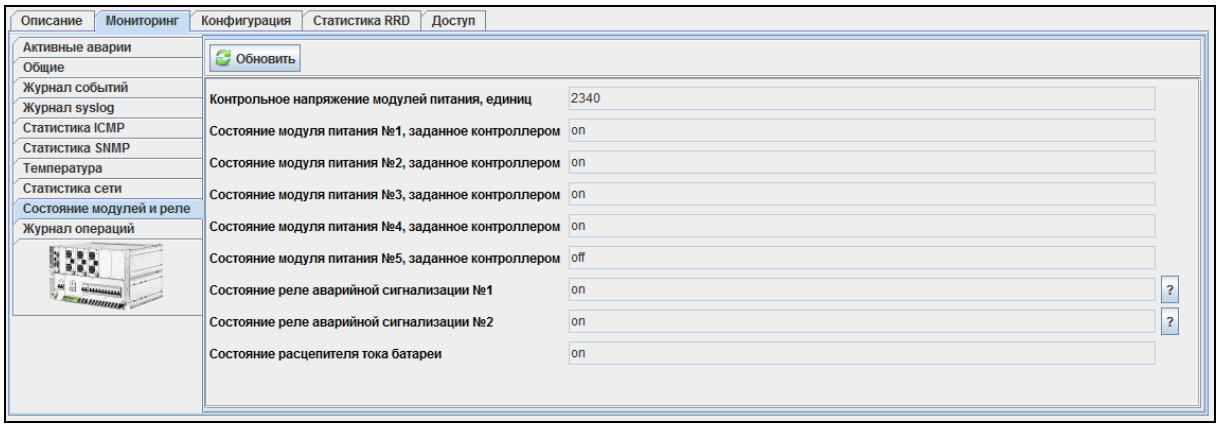
–*Датчик №X* – статус внешнего датчика, реагирующий на замыкание или размыкание цепи.

По кнопке осуществляется переход во вкладку *«Статистика RRD»* к добавлению новой задачи для мониторинга параметра или к просмотру статистики для уже назначенной задачи (подробнее в разделе **8.5 Статистика RRD**).

Обновление информации происходит по нажатию на кнопку *«Обновить».*

8.3.10. Состояние модулей и реле[1]

В данном окне осуществляется мониторинг модулей питания, системы реле аварийной сигнализации и работы расцепителя тока батарей.



- *Контрольное напряжение модулей питания, единиц* – значение коэффициента 12-ти разрядного АЦП для формирования уровня напряжения на выходе МП800;
- *Состояние модуля питания №X, заданное контроллером* – состояние модулей питания МП800, установленных в крейт;
- *Состояние реле аварийной сигнализации №1*-№2 – статус реле «сухих контактов»:

  Реле 1 срабатывает, когда входное переменное напряжение выходит за допустимые пределы или когда состояние батареи близко к полному разряду.

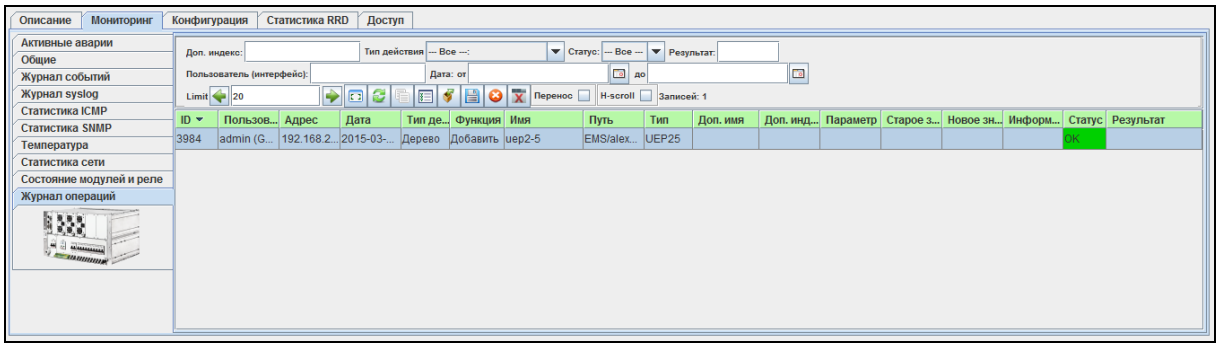
  Реле 2 срабатывает по всем другим ошибкам:
  - ошибка конфигурации МК2;
  - ошибка при чтении температуры (считано недопустимое значение или аппаратная неисправность);
  - если измеренный ток батареи Ibat превышает по модулю 50А, возможно неисправность измерителя тока;
  - если напряжение батареи Vbat превышает допустимые значения (меньше 37В или больше 72В).
  - ошибки модулей МР800:
  - перегрузка по току;
  - если МР после перегрузки по току отключен;
  - если МР установлен в корзину, но отключен.
- *Состояние расцепителя тока батареи* – текущее состояние реле расцепителя тока батареи.

Обновление информации во вкладке происходит по нажатию на кнопку *«Обновить».*

[1] Меню доступно только для устройств типа UEP2-3, UEP2-5

8.3.11. Журнал операций

В данной вкладке производится мониторинг действий, выполняемых пользователями системы.



Обновление информации во вкладке (с учетом фильтрации) происходит по нажатию на кнопку *(перечитать базу данных).*

По нажатию на кнопку текущая таблица событий будет сохранена на локальный ПК.

Если требуется выделить все записи в таблице, необходимо воспользоваться кнопкой (*«Выделить все»).*

Если требуется удалить одну или несколько записей в таблице, необходимо выделить требуемые строки и воспользоваться кнопкой (*«Удалить записи»)* или нажать *(«Удалить с учетом фильтрации»),* если требуется удалить все записи, соответствующие параметрам фильтров.

События в журнале возможно отфильтровать по одному или нескольким параметрам.

Список фильтров записей журнала:

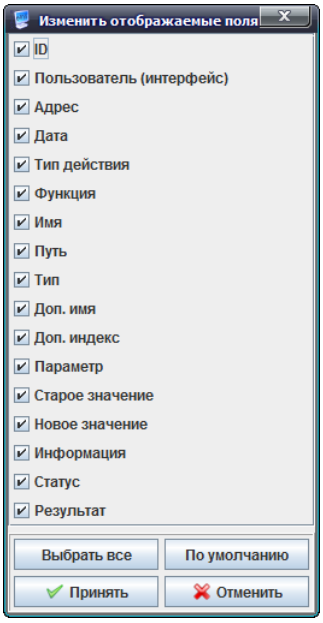
- *Доп. индекс* – универсальное поле, которое может содержать различные данные;
- *Тип действия* – характеристика (область) выполняемого действия;
  - *все*;
  - *неизвестный*;
  - *дерево*;
  - *ONT;*
  - *роль;*
  - *пользователь;*
  - *монитор;*
  - *параметры;*
  - *устройство;*
  - *мониторинг;*
  - *управление;*
  - *ACS;*
  - *Настройки GUI;*
  - *VLAN;*
  - *IGMP Proxy report range;*
  - *Файл;*
  - *Объект;*
  - *Запись БД;*

  – *EMC сервер;*
  – *CPE;*
  – *Профиль;*
- *Статус* – статус выполнения действия («ОК» или «Ошибка»);
- *Результат* – результат выполнения действия;
- *Пользователь (интерфейс)* – имя пользователя системы, выполнившего действие;
- *Дата* : от/до– временные рамки получения записи в формате *ДД.ММ.ГГГГ* либо *ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ.ММ*.

В поле *«Limit»* производится настройка объема сообщений, выводимых на страницу. Для навигации по страницам используются стрелки справа и слева от поля.

Для перевода значений всех фильтров в исходное состояние необходимо воспользоваться кнопкой *(«Очистить фильтры»).*

Переход к настройке отображаемых полей записей журнала производится кнопкой *(«Изменить поля»):*



- *ID* – идентификатор записи, отображается всегда;
- *Пользователь (интерфейс)* – имя пользователя системы, выполнившего действие;
- *Адрес* – IP-адрес пользователя (интерфейса), выполнившего действие;
- *Дата* – дата получения записи в формате *ДД.ММ.ГГГГ* либо *ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ.ММ*;
- *Тип действия* – характеристика (область) выполняемого действия;
- *Функция* – выполняемое действие (добавить, удалить и прочее);
- *Имя* – имя объекта, над которым выполняется действие;
- *Путь* – полный путь к объекту в дереве объектов;
- *Тип* – тип объекта, над которым выполняется действие;
- *Доп. имя* – универсальное поле, которое может содержать различные данные;
- *Доп. индекс* – универсальное поле, которое может содержать различные данные;
- *Параметр – изменяемый параметр;*
- *Старое значение* – значение параметра до изменения;
- *Новое значение* – значение параметра после изменения;
- *Информация* – информация о действии;
- *Статус* – статус выполнения действия («ОК» или «Ошибка»);
- *Результат* – результат выполнения действия.

Для сохранения изменений в наборе отображаемых полей необходимо нажать кнопку *«Принять»*, для отмены – кнопку *«Отменить».*

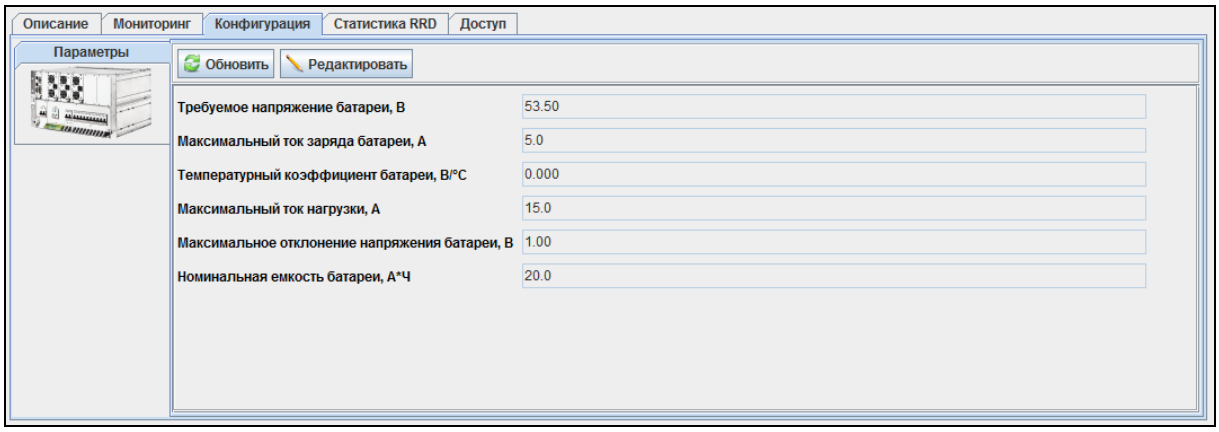
8.3.11.1. Экспорт записей

Подробное описание процесса экспорта записей приведено в разделе **9.**

8.4. Конфигурация

8.4.1. Для устройств типа UEP2-3, UEP2-5

В данном меню настраиваются параметры UEP, контролируемые пользователем.



- *Требуемое напряжение батареи, В* – напряжение содержания батареи, В;
- *Максимальный ток заряда батареи, А* – ограничение максимального тока заряда батареи, А;
- *Температурный коэффициент батареи, В/˚С* – температурный коэффициент напряжения содержания батареи, В/град;
- *Максимальный ток нагрузки, А;*
- *Максимальное отклонение напряжения батареи, В;*
- *Номинальная емкость батареи, А*Ч* – номинальная общая емкость батарей, А·ч.

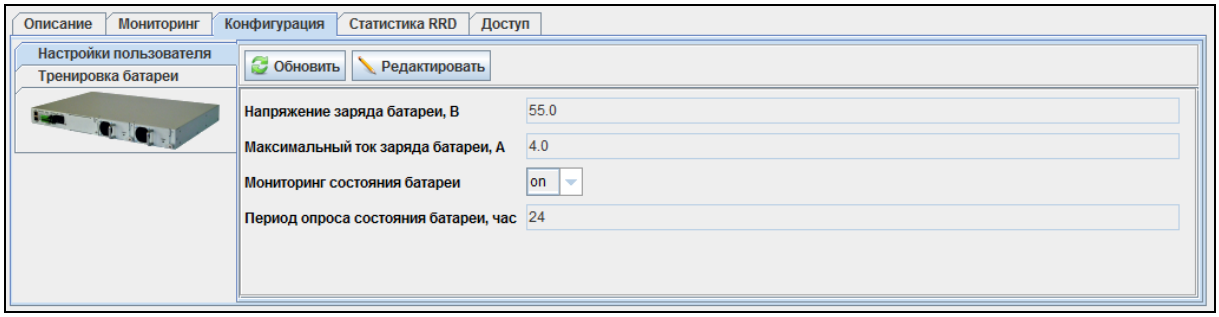
После нажатия кнопки *«Редактировать»* поля становятся доступными для редактирования. Кнопкой *«Сохранить»* выполняется сохранение введенных параметров, кнопкой *«Отменить»* - отмена введенных параметров.

Обновление информации происходит по нажатию на кнопку *«Обновить».*

8.4.2. Для устройств типа UEP3-3

8.4.2.1. Настройки пользователя

В данном меню настраиваются параметры UEP, контролируемые пользователем.



- *Напряжение заряда батареи, В* – напряжение содержания батареи, В;
- *Максимальный ток заряда батареи, А* – ограничение максимального тока заряда батареи, А;
- *Мониторинг состояния батареи* – установленное значение *«on»* запускает периодический мониторинг аккумуляторной батареи, значение *«off»* - мониторинг отключен;

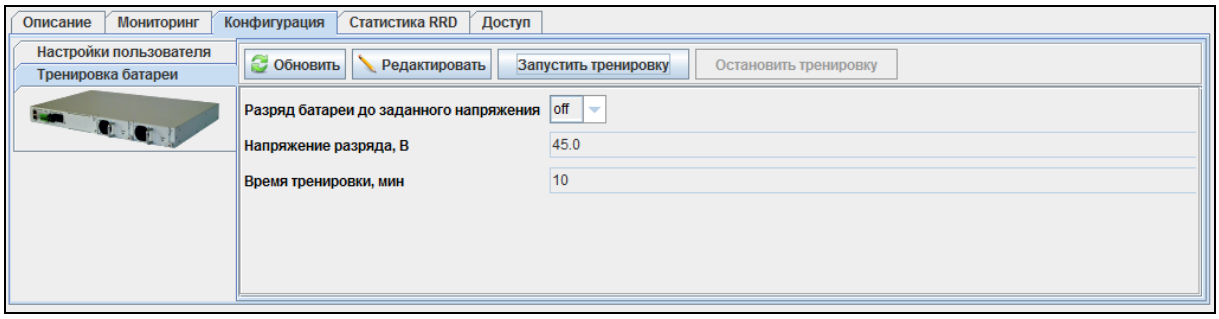
– *Период опроса состояния батареи, час* – устанавливает интервал периодического мониторинга АКБ. Мониторинг позволяет с заданным периодом производить переключение питания нагрузки на питание от АКБ в течение 10 секунд. По истечении интервала производится измерение текущего значения напряжения батареи и отправляется trap по протоколу SNMP с измеренным значением напряжения. Параллельно полученное значение отображается в разделе *«Мониторинг/Общие»*, параметр *«Напряжения батареи»*.

После нажатия кнопки *«Редактировать»* поля становятся доступными для редактирования. Кнопкой *«Сохранить»* выполняется сохранение введенных параметров, кнопкой *«Отменить»* - отмена введенных параметров.

Обновление информации происходит по нажатию на кнопку *«Обновить».*

8.4.2.2. Тренировка батареи

В данном меню настраиваются параметры для тренировки батареи UEP.



– *Разряд батареи заданного напряжения* – при установленном значение *«on»* критерием тренировки АКБ будет минимальное напряжение разряда, после которого возобновится питание нагрузки от МП260 и начнется цикл заряда батареи. В противном случае критерием тренировки будет установленная продолжительность разряда;
– *Напряжения разряда, В* – минимальное напряжение разряда АКБ. При достижении напряжения АКБ этого значения произойдет переключение питания нагрузки на питание от МП260;
– *Время тренировки, мин* – продолжительность разряда батареи в режиме тренировки.

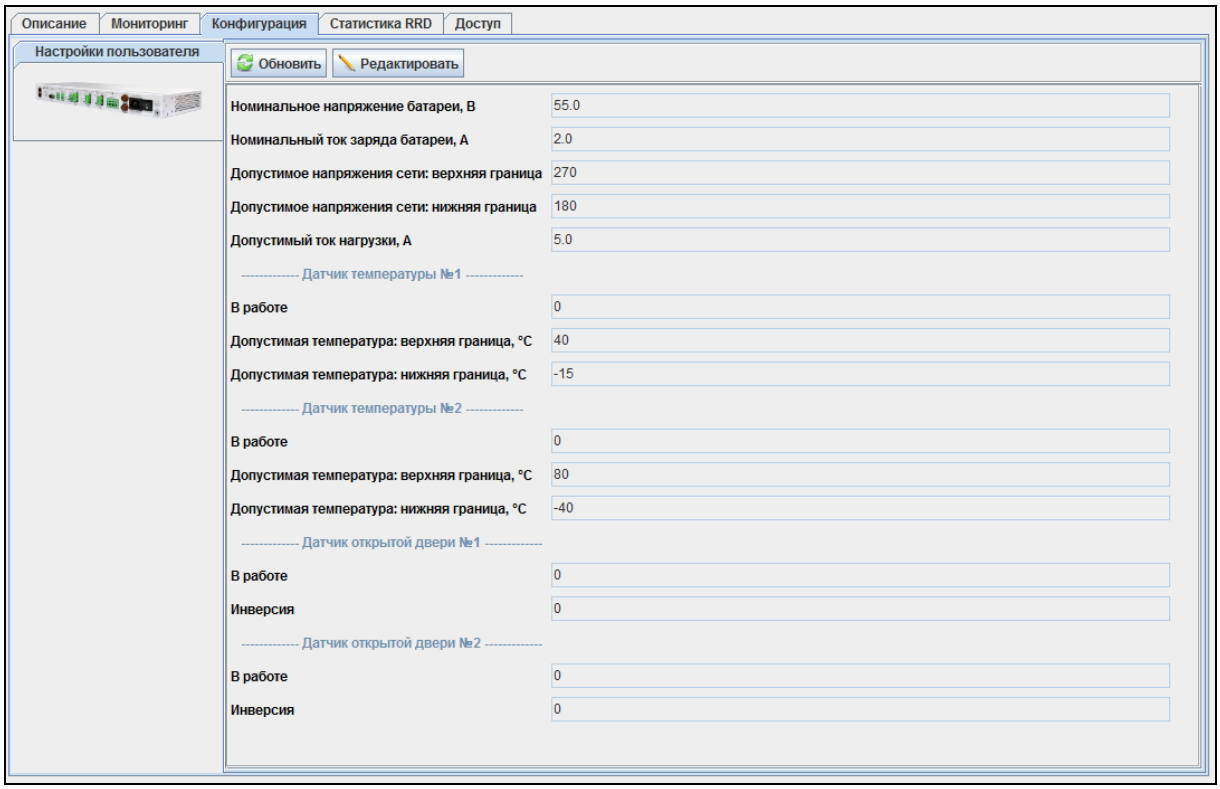
После нажатия кнопки *«Редактировать»* поля становятся доступными для редактирования. Кнопкой *«Сохранить»* выполняется сохранение введенных параметров, кнопкой *«Отменить»* - отмена введенных параметров.

Для запуска тренировки нажать кнопку *«Запустить тренировку».* Для отмены тренировки нажать кнопку *«Остановить тренировку».*

Обновление информации происходит по нажатию на кнопку *«Обновить».*

8.4.3. Для устройств типа UEP4-1

В данном меню настраиваются параметры UEP, контролируемые пользователем.



- *Номинальное напряжение батареи, В* – напряжение содержания батареи, В;
- *Номинальный ток заряда батареи, А* – ограничение максимального тока заряда батареи, А;
- *Допустимое напряжение сети: верхняя граница* – величина входного сетевого напряжения, при превышении границы которого выдается аварийное сообщение;
- *Допустимое напряжение сети: нижняя граница* – величина входного сетевого напряжения, при превышении которой выдается аварийное сообщение;
- *Допустимый ток нагрузки, А* – ограничение максимального тока вырабатываемого УЭП, при превышении которого выдается сообщение о перегрузке;

Датчик температуры №X

- *В работе* – активация опроса датчика температуры №1/№2, подключенного к разъему Sensors. Значение 0 – опрос отключен, 1 – опрос включен;
- *Допустимая температура: верхняя граница, ˚С* – верхняя граница значения температуры, при превышении которой выдастся аварийное сообщение;
- *Допустимая температура: нижняя граница, ˚С* – нижняя граница значения температуры, при превышении которой выдастся аварийное сообщение.

Датчик открытой двери №X

- *В работе* – активация датчика контроля открытия/закрытия двери в помещении с установленным УЭП. Подключение датчика производится через разъем Sensors. Значение 0 - датчик не активен, 1 – активен;
- *Инверсия* – установка состояния сигнализации внешнего датчика (возможные значения 0/1):
  - *0 (Нормально замкнутый)* – состояние внешнего датчика, при котором замкнутый датчик сигнализирует о закрытой двери;

– *1 (Нормально разомкнутый)* – состояние внешнего датчика, при котором разомкнутый датчик сигнализирует о закрытой двери.

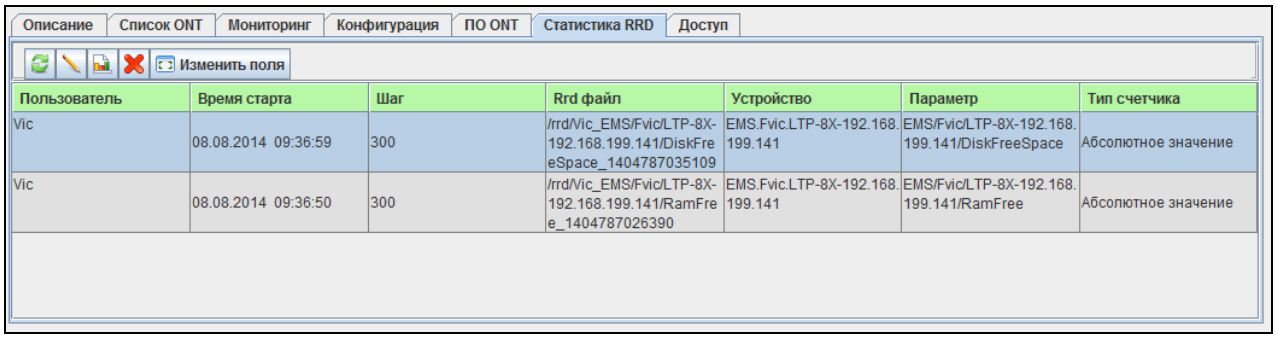
После нажатия кнопки *«Редактировать»* поля становятся доступными для редактирования. Кнопкой *«Сохранить»* выполняется сохранение введенных параметров, кнопкой *«Отменить»* - отмена введенных параметров.

Обновление информации происходит по нажатию на кнопку *«Обновить».*

8.5. Статистика RRD

Меню предназначено для настройки сбора статистики загруженности сетевого интерфейса. Вывод осуществляется в формате графика/таблицы.

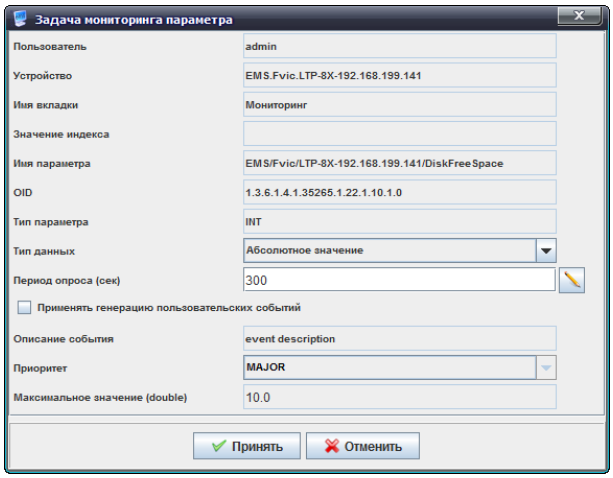
Циклическая база данных (англ. Round-robin Database, RRD) — база данных, объём хранимых данных которой не меняется со временем. Поскольку количество записей постоянно, в процессе сохранения данных они используются циклически. Как правило, используется для хранения информации, которая перезаписывается через равные интервалы времени.

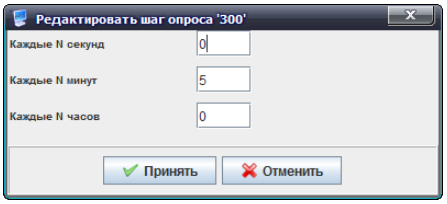


Пользователь	Время старта	Шаг	Rrd файл	Устройство	Параметр	Тип счетчика
Vic	08.08.2014 09:36:59	300	/rrd/Vic_EMS/Fvic/LTP-8X-192.168.199.141/DiskFreeSpace_1404787035109	EMS.Fvic.LTP-8X-192.168.199.141	EMS/Fvic/LTP-8X-192.168.199.141/DiskFreeSpace	Абсолютное значение
Vic	08.08.2014 09:36:50	300	/rrd/Vic_EMS/Fvic/LTP-8X-192.168.199.141/RamFree_1404787026390	EMS.Fvic.LTP-8X-192.168.199.141	EMS/Fvic/LTP-8X-192.168.199.141/RamFree	Абсолютное значение

Задачи для мониторинга добавляются в разделе *«Мониторинг»* во вкладке *«Общие».* Параметры, доступные для мониторинга, отмечены кнопкой справа от поля ввода. По нажатию на данную кнопку открывается диалог добавления задачи либо осуществляется переход к записи с существующей задачей.

Редактирование задачи на сбор данных осуществляется по нажатию на кнопку





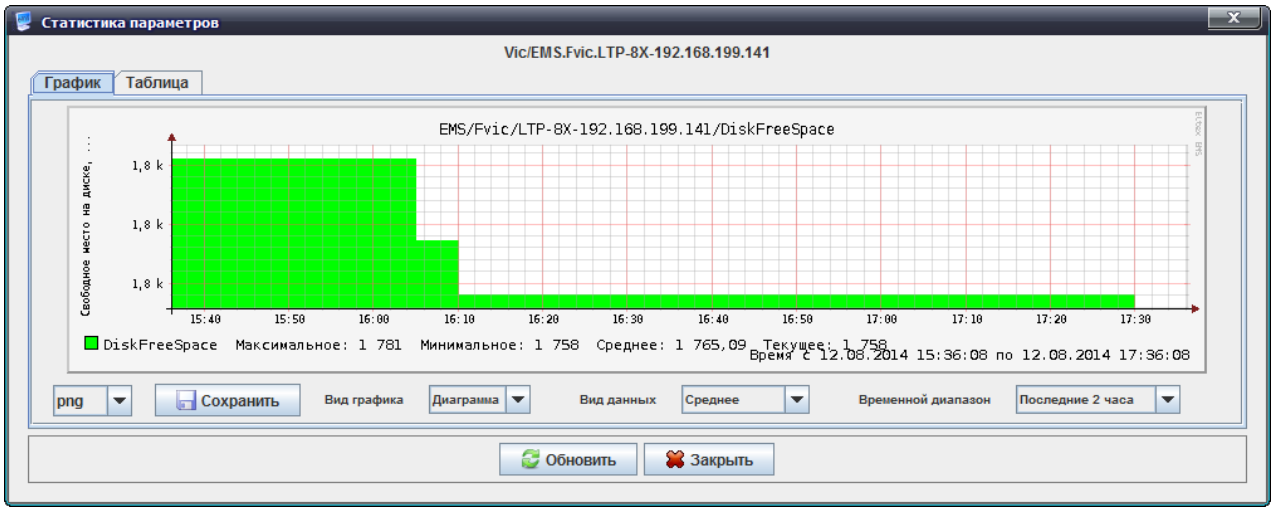
Для редактирование доступны следующие параметры:

– Тип данных – выбор типа сохранения данных: абсолютное значение или прирост (разница между значениями);
– Период опроса (сек) – установка периода опроса в секундах. При достаточно больших величинах опроса удобно использовать дополнительное меню редактирования, доступное по нажатию на кнопку справа от заполняемого

поля, здесь возможно выставить период в часах, минутах и секундах, например, каждые 1час 30 минут (0 секунд), каждые 2 часа (0 минут, 0 секунд), каждые 2 минуты 30 секунд, при этом в основном поле значение будет автоматически пересчитано в секунды;

- Применять генерацию пользовательских событий – при установленном флаге для настройки доступны следующие параметры:
  - Описание события – произвольное текстовое описание;
  - Приоритет – выбор приоритета события из выпадающего списка;
  - Максимальное значение (double) – максимальное значение отслеживаемого параметра, при превышении которого будет сгенерировано пользовательское событие заданного приоритета.

Данные, собранные задачей, отображаются по нажатию на кнопку



В графике наглядно отображается зависимость измеряемого параметра от времени. Вид графика (диаграмма или линейный), вид данных (среднее или максимальное), а также выводимый временной диапазон (от последних двух часов до недели) возможно настроить в соответствующих выпадающих полях под графиком.

В таблице указываются значения измеряемого параметра для каждого момента времени в соответствии с периодом опроса.

Возможно сохранить полученный график в файл, выбрав его расширение и нажав кнопку «Сохранить».

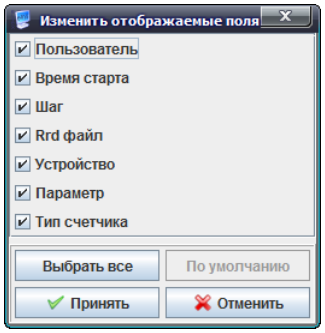
Расширения, доступные для сохранения файла:

- Bmp;
- Gif;
- Jpeg;
- Jpg;
- Png;
- Wbmp.

Обновление информации происходит по нажатию на кнопку *«Обновить»*.

8.5.1. Настройка таблицы событий

При помощи кнопки *«Изменить поля»* производится переход к настройке набора полей таблицы событий, выводимой на экран.



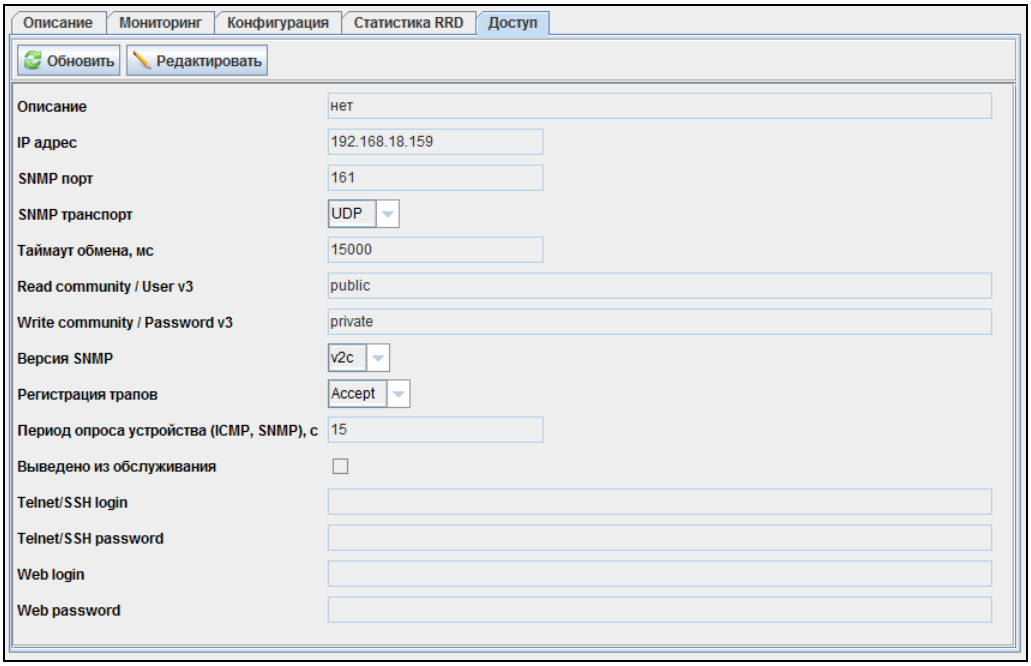
Перечень полей для отображения:

- *Пользователь* – идентификатор записи;
- *Время старта* – дата создания записи;
- *Шаг* – приоритет произошедшего события;
- *Rrd файл* – путь к файлу, в который собирается статистика;
- *Устройство* – имя устройство, для которого собирается статистика;
- *Параметр* – отслеживаемый параметр;
- *Тип счетчика* – абсолютное значение или прирост.

8.6. Доступ

Вкладка содержит основные параметры для обмена между устройством и EMS. При нажатии на кнопку *«Редактировать»* они доступны для редактирования. В данной вкладке все параметры являются редактируемыми.

Для получения доступа к устройству основными являются параметры: *Read Community, Write Community*. Данные настройки необходимо согласовать с администратором сети или предварительно уточнить в конфигурационном файле SNMP агента.



- *Описание* – произвольное описание;
- *IP адрес* – IP-адрес устройства;

Не рекомендуется указывать значение таймаута обмена менее 5000 мс.

- *SNMP порт* – номер IP-порта в устройстве для обмена по SNMP;
- *SNMP транспорт* – транспортный протокол для SNMP: UDP(по умолчанию) или TCP;
- *Таймаут обмена, мс* – таймаут обмена с устройством;
- *Read Community/User v3* – пароль для доступа к чтению, для SNMP v3 – логин пользователя;
- *Write Community/Password v3* – пароль для доступа к записи, для SNMP v3 – пароль

пользователя;
- *Версия SNMP* – версия протокола SNMP (поддерживаются версии v2c, v3);
- *Регистрация трапов* – режим регистрации трапов:
  - *Accept*– система регистрирует трапы, принятые от устройств;
  - *Block* – система не регистрирует и не отображает трапы;
- *Период опроса устройства (ICMP, SNMP), с* – интервал периодического опроса устройства по протоколу ICMP и SNMP;
- *Выведено из обслуживания* – при установленном флаге автоматическим службам (мониторам) запрещено производить действия с объектом (опрос доступности, выгрузка конфигурации и т.д.);
- *Telnet/ssh login* – установка логина для доступа по протоколам *Telnet/SSH;*
- *Telnet/ssh password*– установка пароля для доступа по протоколам *Telnet/SSH;*
- *Web login* – имя пользователя для доступа к Web- конфигуратору устройства;
- *Web password* – пароль пользователя для доступа к Web- конфигуратору устройства.

Обновление информации во вкладке происходит по нажатию на кнопку *«Обновить».* Для редактирования параметров нажмите кнопку *«Редактировать»*. Отменить или сохранить измененные параметры возможно, нажав соответствующие кнопки – *«Отменить»* или *«Сохранить».*

9 ЭКСПОРТ ЗАПИСЕЙ

В программе возможно экспортирование статистических данных из таблиц на ПК оператора.

Для копирования записей необходимо выделить требуемые записи, нажать кнопку (*«Экспорт»),* расположенную в поле настроек, выбрать директорию для сохранения записей и нажать кнопку *«Сохранить».*

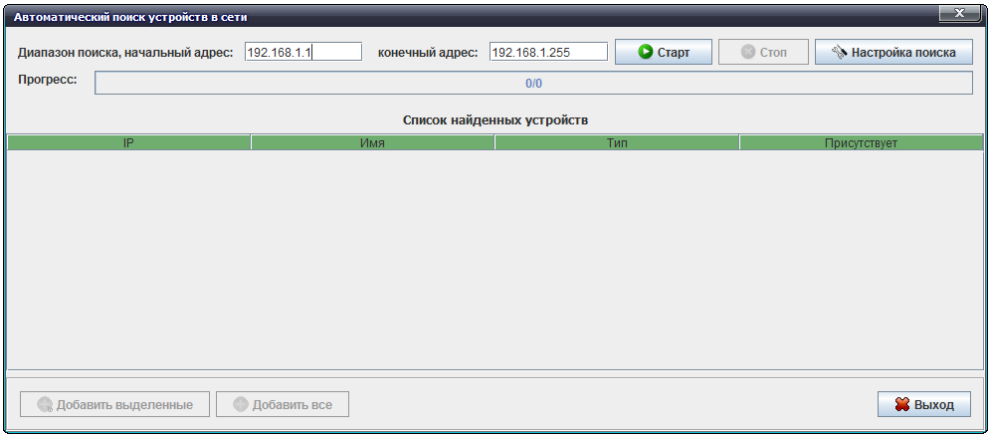
Записи журнала будут сохранены в формате .csv

При необходимости выделить все записи в журнале можно воспользоваться кнопкой *«Выделить все».*

10 АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПОИСК УСТРОЙСТВ В СЕТИ (AUTO DISCOVERY)

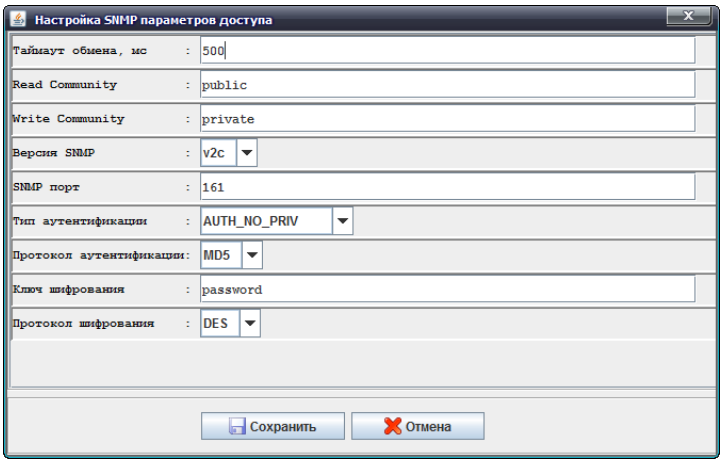
«Eltex.EMS» предоставляет возможность автоматического поиска устройств, поддерживаемых системой, в сети предприятия по заданному диапазону IP-адресов. Настройка параметров для автоматического поиска выполняется непосредственно из интерфейса программы кнопкой **«Настройка поиска»**. Поиск осуществляется при помощи опроса устройств в заданном диапазоне по протоколу SNMP, с указанными параметрами. Для обнаружения устройств необходимо, чтобы на искомом устройстве был активен SNMP-агент с установленными параметрами, которые заданы в настройках поиска.

Чтобы вызвать форму автоматического поиска, необходимо в строке меню выбрать **«Дерево/Автоматический поиск устройств в сети»** или перейти в корневой узел и во всплывающем меню выбрать **«Системные утилиты/Автоматический поиск устройств в сети».**

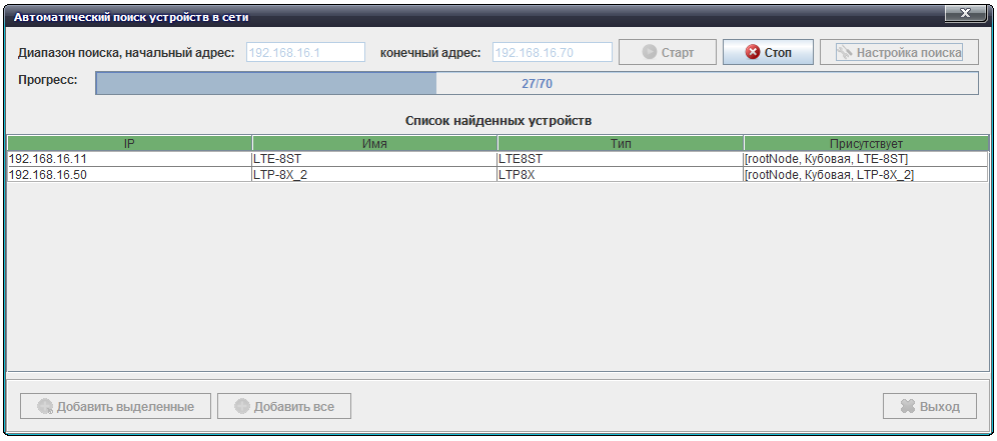


– *Диапазон поиска, начальный адрес* – начальное значение диапазона IP-адресов для поиска устройства;
– *Конечный адрес* – конечное значение диапазона IP-адресов для поиска устройства;
– *Старт* – кнопка запуска сканирования сети;
– *Стоп* – кнопка принудительного завершения сканирования;
– *Настройка поиска* – кнопка перехода к редактированию SNMP-доступа при поиске;
– *Прогресс* – индикатор процесса сканирования;

По нажатию на кнопку *«Настройки поиска»* доступно окно редактирования SNMP параметров доступа при поиске устройств.

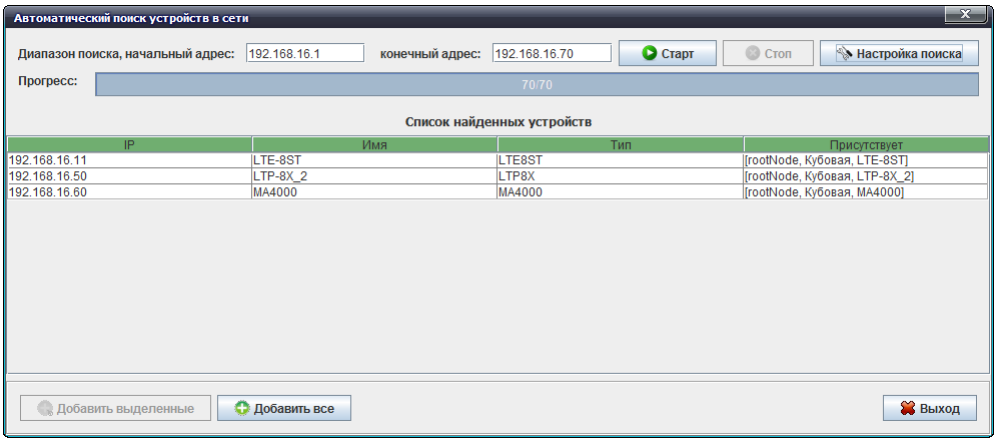


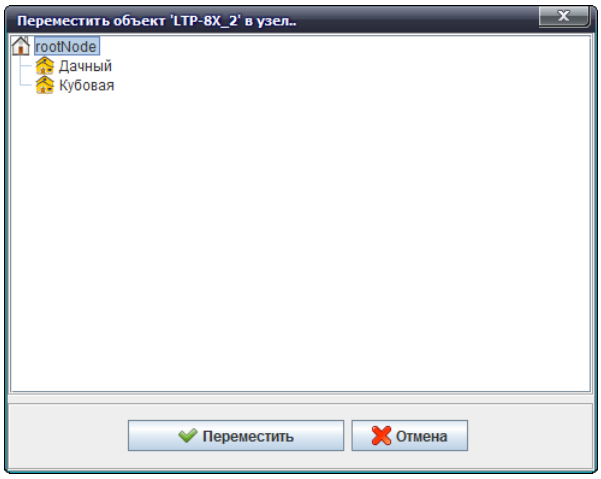
Во время сканирования сети отображается прогресс процесса. Сканирование ведётся параллельно в несколько потоков, при этом время ожидания ответа от каждого из устройств задаётся параметром *«Timeout»* в файле конфигураций. Процесс можно остановить, нажав кнопку *«Стоп»*.



В процессе сканирования сети программа помещает все найденные устройства в таблицу. Если найденное устройство уже присутствует в дереве объектов, то программа выводит об этом соответствующее сообщение с указанием узла, в котором данный объект находится, и имени объекта. Сопоставление объектов производится по IP-адресу.

После завершения сканирования сети пользователю становятся доступны кнопки *«Добавить все»* (производится добавление всех найденных устройств) и *«Добавить выделенные»* (производится добавление устройств, выделенных пользователем в таблице).



При нажатии кнопки «Добавить» программа поместит указанные объекты в узел «Найденные», который будет автоматически создан в текущем узле дерева объектов. Если узел «Найденные» существует, то объекты будут добавлены к уже имеющимся в данном узле (если они не дублируются по IP-адресу). При добавлении программа автоматически отсеивает устройства с дублирующимися IP-адресами даже в том случае, если они были выбраны в таблице. В случае отсеивания всех объектов программа выдаст предупреждающий диалог. Если в узле «Найденные» присутствуют объекты с именами, совпадающими с найденными, то программа добавит окончание «_x» к новым объектам, чтобы избежать дублирования имён.

Для переноса устройств из узла «Найденные» в любой другой произвольный узел используется пункт меню «**Редактировать/Переместить в узел**», которое доступно при нажатии правой кнопки мыши. Для переноса необходимо выбрать объект в дереве, выбрать меню «**Переместить в узел**» и указать в открывшемся диалоге тот узел, куда необходимо поместить объект. Переносу подлежат как объекты, так и любые узлы (кроме корневого). Поиск устройств и перенос в узлы возможен только для пользователей с разрешёнными правами на добавление объектов. При переносе объектов в другой узел учитывается, есть ли права на манипуляции с узлом назначения переноса. Также введены дополнительные ограничения, запрещающие перенос узла самого в себя или в дочерние узлы (кнопка «*Переместить*» в диалоге будет недоступна). Невозможно перенести объект в узел, в котором существует объект с совпадающим именем.