

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ИРБИС-Т»

Система дистанционного контроля и управления (СДКУ) «Штиль».  
Руководство по эксплуатации

Тула

## Содержание

Введение.....	3
1. Состав и назначение программного обеспечения. ....	4
2. Требования к аппаратной части СДКУ.....	6
2.1. Требования к аппаратной части для установки клиентского ПО. 6	
2.2. Требования к аппаратной части установки серверного ПО. ....	6
3. Основные технические характеристики СДКУ. ....	7
4. Установка и эксплуатация серверного ПО.....	8
4.1. Требования к Java Runtime Environment.....	8
4.2. Запуск и остановка сервера.....	9
5. Установка клиентского ПО. ....	10
6. Принцип работы и возможности (СДКУ) «Штиль».....	11
6.1. Подключение к серверу.....	11
6.2. Роли пользователей.....	12
6.3. Отображение и структурирование объектов мониторинга .....	14
6.4. Вкладки для отображения информации об объектах.....	20
6.5. Журналы событий .....	21
6.6. Отображение аварийных ситуаций на объектах.....	22
6.7. Запись параметров и отображение графиков.....	24
6.8. Создание условий формирования параметрических аварий .....	26
6.9. Передача извещений в другую систему мониторинга .....	28
6.10. Передача извещений по e-mail .....	26

## **Введение**

Система дистанционного контроля и управления Штиль (далее СДК(У) «Штиль») предназначена для дистанционного контроля и управления объектами, выпускаемыми под торговой маркой «Штиль», такими как шкафы телекоммуникационные климатические (ШТК), источники бесперебойного питания (ИБП), установки электропитания постоянного тока (УЭП), инверторные системы (ИС).

## 1. Состав и назначение программного обеспечения.

В состав СДК(У) «Штиль» входит программное обеспечение: программа-сервер и программа-клиент.

Программа-сервер предназначена для сбора данных с объектов, записи их в базу и передачи программе-клиенту.

Программа-клиент устанавливается на автоматизированном рабочем месте оператора (АРМ). Вид и функциональные возможности АРМ настраиваются в соответствии с обязанностями (роль) конкретного оператора. Роли оператора могут быть различными, например, для службы эксплуатации, центрального пункта управления, регионального пункта управления.

Предусмотрена возможность шифрования данных, передаваемых между сервером и клиентом.

СДК(У) «Штиль» поддерживает ряд протоколов обмена данными с устройствами, в том числе открытый протокол SNMP и собственный протокол PSM «Штиль».

Схема построения СДК(У) Штиль представлена на рисунке 1.1.

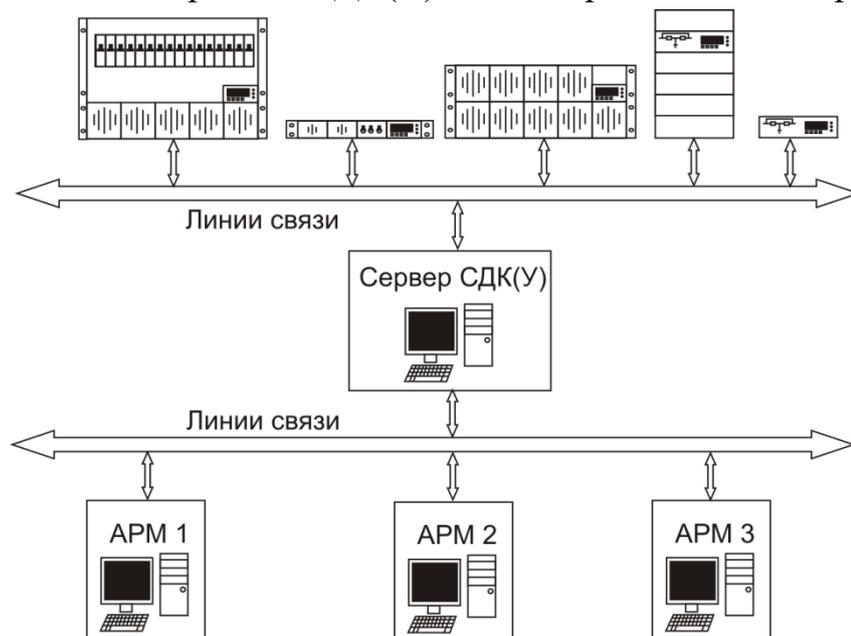


Рисунок 1.1 структурная схема СДК(У)

СДК(У) «Штиль» обеспечивает:

- оперативное получение аварийных сообщений от объектов, например неисправность ИБП (УЭП, ИС), отсутствие входной сети, неисправность АКБ, превышение заданного порога температуры на объекте, вскрытие двери объекта, появление задымления, затопления и т.п.;

- контроль числовых параметров на объектах, например напряжения на входе и выходе ИБП (УЭП, ИС), потребляемая мощность, температура на объекте;

- контроль текущего состояния устройств управления климатом (кондиционер, теплообменник, вентиляция);

- ведение журнала событий по каждому объекту и глобального списка аварий по всем объектам, с возможностью квитирования;

- оповещение оператора об аварийных событиях на рабочем месте;

- удаленное оповещение оператора об аварийных событиях (e-mail);

- запись истории изменений назначенных параметров объекта (например, напряжение входной сети, температура, потребляемая мощность) и последующее отображение графиков;

- несколько вариантов отображения всей совокупности контролируемых объектов: например, в виде дерева, значки с размещением на карте;

- графическое представление на АРМ объекта в виде мнемосхемы с указанными текущими числовыми значениями параметров;

- возможность создания на каждом АРМ собственного визуального интерфейса оператора, которое может включать мнемосхему, таблицы и окна с числовыми параметрами объекта, окно актуальных аварийных сообщений, окно журнала событий данного объекта;

- разграничение доступа к информации в соответствии с ролью оператора на АРМ, то есть возможность настроить разрешения на просмотр и изменение параметров в соответствии с требованиями к деятельности оператора;

- дистанционное управление устройствами на объекте, например перезагрузкой ИБП, запуском теста батарей ИБП (УЭП), передача удаленных команд управления реле для УЭП;

- возможность взаимодействия с другими системами мониторинга – по протоколу SNMP;

- управление базой данных, то есть периодическое архивирование, очистка истории по истечении заданного периода, как в ручном, так и в автоматическом режиме.

## **2. Требования к аппаратной части СДКУ.**

### **2.1. Требования к аппаратной части для установки клиентского ПО.**

Аппаратная часть ЭВМ, предназначенной для установки клиентской части, должна обеспечивать работу ОС Windows XP/7/8/10. Необходимо не менее 500 Мбайт свободного дискового пространства. Должно обеспечиваться подключение к сети, в которой работает сервер СДКУ.

### **2.2. Требования к аппаратной части установки серверного ПО.**

Требования зависят от количества подключаемых объектов и автоматизированных рабочих мест оператора АРМ. Требования в зависимости от указанных характеристик приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1.

Конфигурация ЭВМ	Кол-во объектов мониторинга	Кол-во АРМ	Область применения
Процессор: двухъядерный, 64 бит ОЗУ: 8 ГБ Диск: 500 ГБ Сетевая карта: 100 Мбит/с ОС Windows XP, 7, 8, 10, server 2016	до 50	до 10	Пробная версия
Процессор: 4-ядерный, 64 бит ОЗУ: 32 ГБ Диск: RAID-массив 2x4 ТБ Сетевая карта: 100 Мбит ОС Windows Server 2016	до 500	до 50	Стандартная версия

### **3. Основные технические характеристики СДКУ.**

Язык программирования СДКУ – JAVA.

Сервер баз данных – HyperSQL.

Программное обеспечение СДКУ является кроссплатформенным.

Рекомендуемая ОС для серверного ПО – Windows Server 2016.

#### **4. Установка и эксплуатация серверного ПО.**

Установка ПО не требуется в случае поставки ПО совместно с аппаратной частью.

Серверное ПО поставляется в архиве rXuY.7z, где X - номер версии, Y - номер сборки, например rbu5.7z.

Содержимое архива необходимо распаковать, например в папку d:\server.

Содержимое папки:

- \* backups - папка хранения бекапов базы данных (бд). (backups/Pristine.tar.gz - чистая бд)

- \* db - файлы базы данных

- \* jre - Java Runtime Environment

- \* shtyl - исполняемые файлы сервера и библиотеки

- \* backupsGui.bat - Запуск графического интерфейса работы с бекапами. Не использовать при работающем сервере.

- \* dbGui.bat - Запуск графического интерфейса СУБД (подключиться к бд работающего сервера невозможно).

- \* dbRun.bat - Запуск СУБД, нельзя запускать параллельно с сервером.

- \* dbOpen - Открытие базы для редактирования, нельзя запускать параллельно с сервером.

- \* launch.bat - Запуск сервера. Завершать работу сервера следует командой "exit", либо синонимичными "shutdown" и "stop".

##### ***4.1. Требования к Java Runtime Environment***

Требования к Java Runtime Environment следующие. Для выполнения требуется Java Standard Edition 8(jdk или серверная jre (предпочтительно)), использовать обычную jre не рекомендуется, в случае необходимости следует убрать ключ -server из launch.bat. Изначально используется jre 8u77 для windows x64.

Обновления или версии для других платформ можно найти здесь <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>. Если на компьютере уже есть восьмая версия jdk или серверной jre, следует установить пути к ним в скриптах запуска.

Например "set JAVA\_HOME=D:\server-jre-8u77-windows-x64".

Если же определены переменные среды "java" и "javaw" (они определяются при установке jre установочным файлом), то вместо установки пути можно заменить "%JAVA\_HOME%\bin\java.exe" на "java" и

"%JAVA\_HOME%\bin\javaw.exe" на "javaw", при этом необходимо удалить строку "set JAVA\_HOME=jre". Пример "java -server -jar shtyl/ServerImpl.jar"

#### 4.2. Запуск и остановка сервера

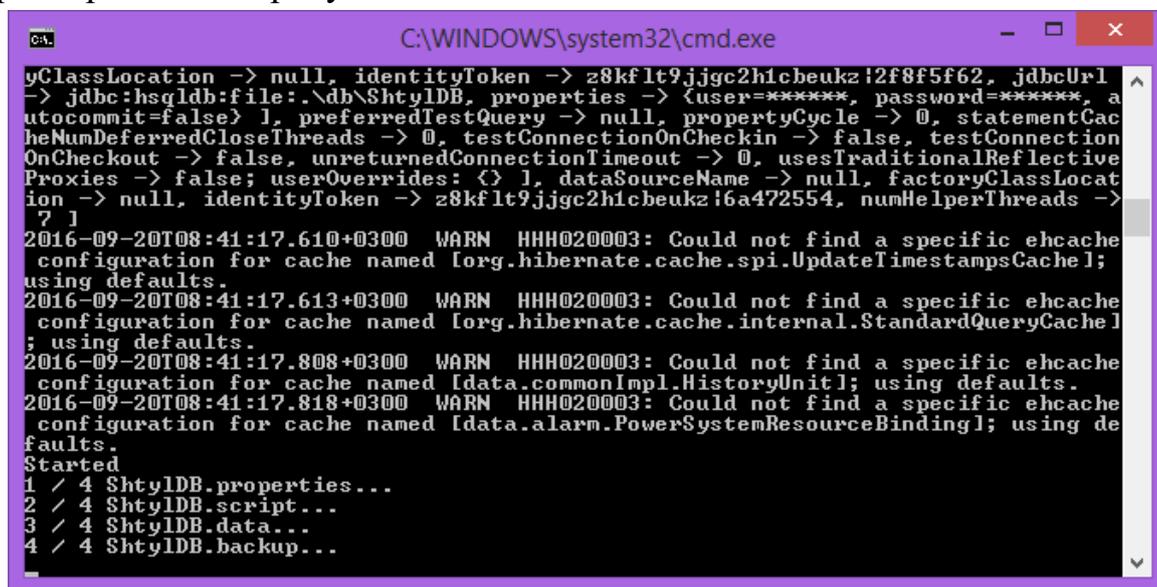
Запуск производится сценарием launch.bat. Есть возможность переопределить используемый по умолчанию порт, для этого в сценарий необходимо добавить параметр "port=1234", где вместо 1234 указать требуемый порт. Пример "java -server -jar shtyl/ServerImpl.jar port=1234".

Параметр "restore" вместо сервера запускает утилиту создания/восстановления бекапов базы данных.

Завершать работу сервера следует командой "exit", либо синонимичными "shutdown" и "stop". Длительность завершения увеличивается в зависимости от количества устройств, а также может значительно увеличиться при наличии неотвечающих устройств с большим таймаутом или количеством повторов.

Принудительное завершение процесса может привести к потере данных или повреждению базы данных.

Примерный вид окна командной строки с корректно запущенным сервером приведен на рисунке 4.1.



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
yClassLocation -> null, identityToken -> z8kflt9jjgc2h1cbeukz!2f8f5f62, jdbcUrl
-> jdbc:hsqldb:file:.\db\ShtylDB, properties -> {user=*****, password=*****, a
utocommit=false} ], preferredTestQuery -> null, propertyCycle -> 0, statementCac
heNumDeferredCloseThreads -> 0, testConnectionOnCheckin -> false, testConnection
OnCheckout -> false, unreturnedConnectionLineout -> 0, usesTraditionalReflective
Proxies -> false; userOverrides: {<} ], dataSourceName -> null, factoryClassLocat
ion -> null, identityToken -> z8kflt9jjgc2h1cbeukz!6a472554, numHelperThreads ->
7 ]
2016-09-20T08:41:17.610+0300 WARN HHH020003: Could not find a specific ehcache
configuration for cache named [org.hibernate.cache.spi.UpdateTimestampsCache];
using defaults.
2016-09-20T08:41:17.613+0300 WARN HHH020003: Could not find a specific ehcache
configuration for cache named [org.hibernate.cache.internal.StandardQueryCache]
; using defaults.
2016-09-20T08:41:17.808+0300 WARN HHH020003: Could not find a specific ehcache
configuration for cache named [data.commonImpl.HistoryUnit]; using defaults.
2016-09-20T08:41:17.818+0300 WARN HHH020003: Could not find a specific ehcache
configuration for cache named [data.alarm.PowerSystemResourceBinding]; using de
faults.
Started
1 / 4 ShtylDB.properties...
2 / 4 ShtylDB.script...
3 / 4 ShtylDB.data...
4 / 4 ShtylDB.backup...
```

Рисунок 4.1 окно командной строки с запущенным сервером

## **5. Установка клиентского ПО.**

Для установки клиентского ПО на АРМ должен быть установлен JDK или JRE версии не ниже 8.77. Возможна установка клиентского ПО на той же ЭВМ, на которой установлен сервер. Для установки следует выполнить `globalmonitoring-windows.exe` и следовать инструкциям.

При первом запуске программы `globalmonitoring` появится окно подключения, в котором необходимо ввести параметры подключения к серверу, как указано в разделе 6.1 настоящего руководства.

## 6. Принцип работы и возможности (СДКУ) «Штиль».

### 6.1. Подключение к серверу

Для подключения клиентского ПО к серверу необходимо после запуска клиентского ПО ввести логин и пароль пользователя. При первом запуске программы globalmonitoring необходимо настроить подключение к серверу. Для этого открыть меню «Сервис\Параметры». Пример настройки при расположении клиента и сервера на одном компьютере приведен на рисунке 6.1. Адрес сервера может быть представлен также в виде доменного (dns) имени или ip-адреса. Варианты шифрования передаваемых данных – без шифрования, сложение по модулю 2, «кузнечик».

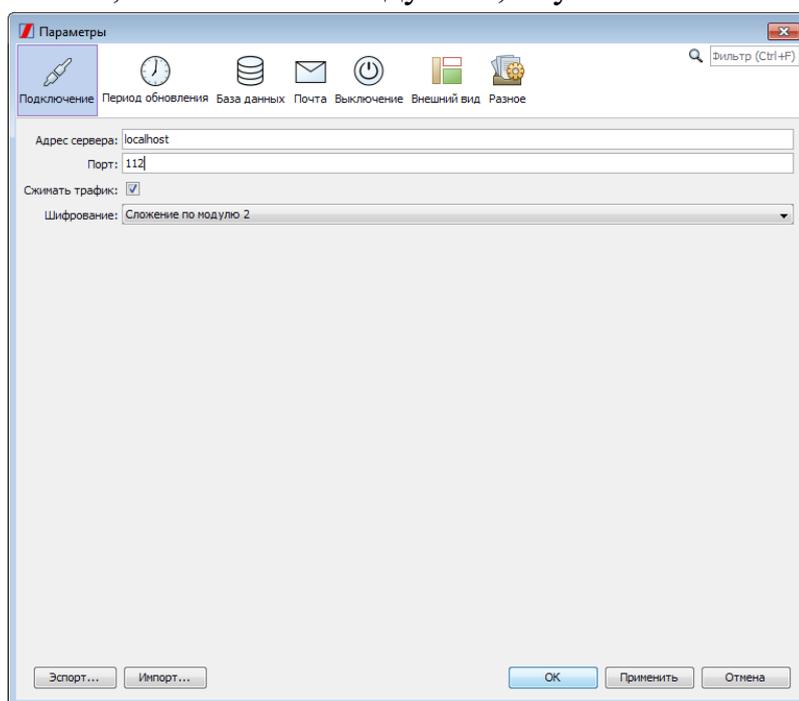


Рисунок 6.1 окно параметров, вкладка подключения

Окно подключения при последующих запусках программы globalmonitoring показано на рисунке 6.2. Если установить чекбокс "Запомнить", при последующих запусках программы globalmonitoringclient, будет производиться автоматическое подключение к указанному серверу пользователя с указанным аккаунтом.

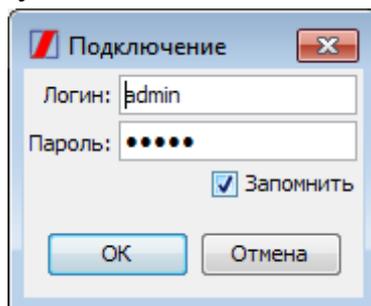


Рисунок 6.2 окно подключения

## 6.2. Роли пользователей

В системе предусмотрено 4 роли пользователей с различными правами.

В таблице 6.1 показано соответствие ролей пользователей с правами доступа к функциональным возможностям СДКУ.

Таблица 6.1.

	Администратор	Супер-пользователь	Пользователь	Гость
Формирование отчетов об авариях	Да	Нет	Нет	Нет
Работа с БД (backup, чистка)	Да	Нет	Нет	Нет
Квитирование аварий	Да	Да	Да	Нет
Создание новых пользователей	Да	Ограничено	Нет	Нет
Редактирование представления АРМ	Да	Да	Да	Да

По умолчанию после установки СДКУ в базе данных имеется два пользователя – «Гость» (логин: guest, пароль: guest) и «Администратор» (логин: admin, пароль: admin). Для обеспечения информационной безопасности следует изменить пароли для этих пользователей.

Для создания или редактирования пользователей необходимо подключиться к серверу СДКУ с правами администратора. Далее открыть меню «Пользователь\Список пользователей». Появится окно редактирования пользователей, показанное на рисунке 6.3.

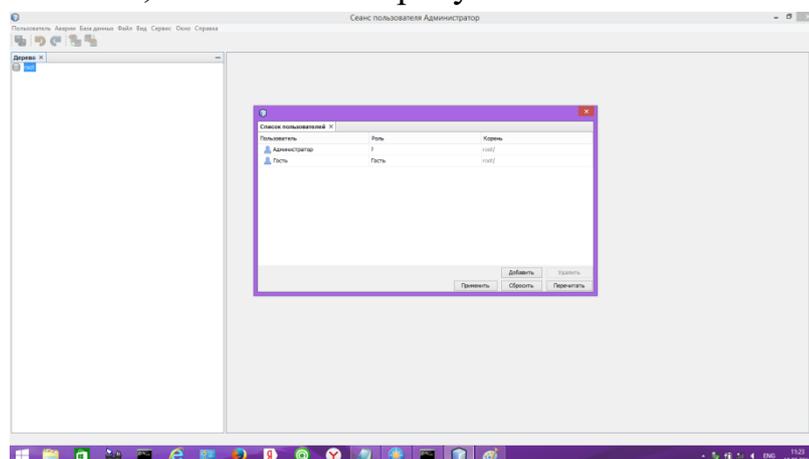


Рисунок 6.3 окно "Список пользователей"

Чтобы создать нового пользователя СДКУ, необходимо нажать кнопку «Добавить». При этом появится окно, показанное на рисунке 6.4.

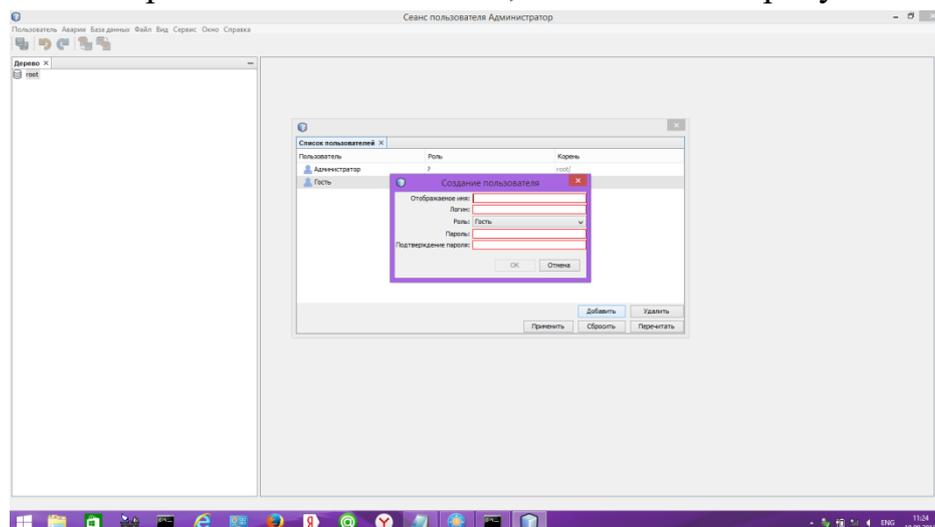


Рисунок 6.4 окно "Создание пользователя"

В окне необходимо заполнить все поля. Отображаемое имя указывается в таблице пользователей, логин в дальнейшем не отображается и недоступен для редактирования. После ввода данных пользователя (пример приведен на рисунке 6.5) существует возможность отменить изменения кнопкой «Сбросить», или сохранить изменения кнопкой «Сохранить». Если сделанные изменения в списке пользователей не отображаются, следует нажать кнопку «Перечитать».

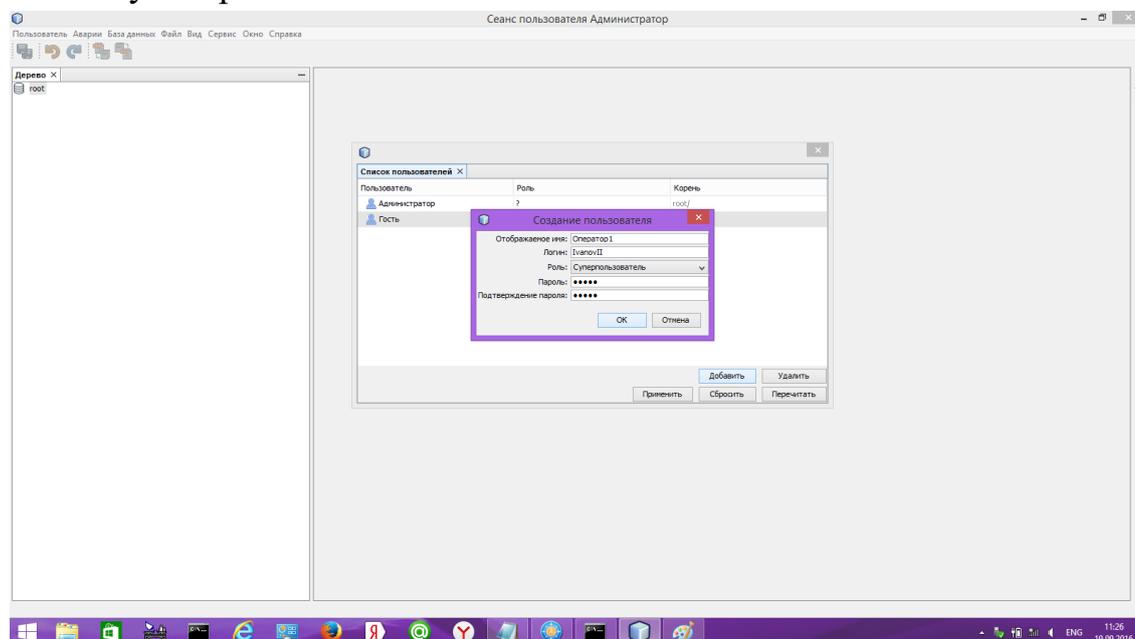


Рисунок 6.5 заполненное окно "Создание пользователя"

Для пользователей существует возможность назначения корневого каталога дерева объектов. По умолчанию корневым каталогом для всех

пользователей будет root. Для изменения корневого каталога следует переместить, удерживая левую кнопку мыши, соответствующий каталог из дерева в окно «Список пользователей». Пример приведен на рисунке 6.8.

### 6.3. *Отображение и структурирование объектов мониторинга*

#### 6.3.1. Представление объектов в виде дерева.

Основным представлением совокупности объектов мониторинга является дерево, отображаемое во вкладке «Дерево». После установки в дереве имеется единственный каталог root. Изменить название этого каталога невозможно, и он всегда остается корневым каталогом. Для создания подпапки необходимо нажать правой кнопкой мыши на каталоге и выбрать пункт меню «Добавить каталог». Далее появится окно, представленное на рисунке 6.6. В окне необходимо ввести имя и описание каталога и нажать кнопку «Готово».

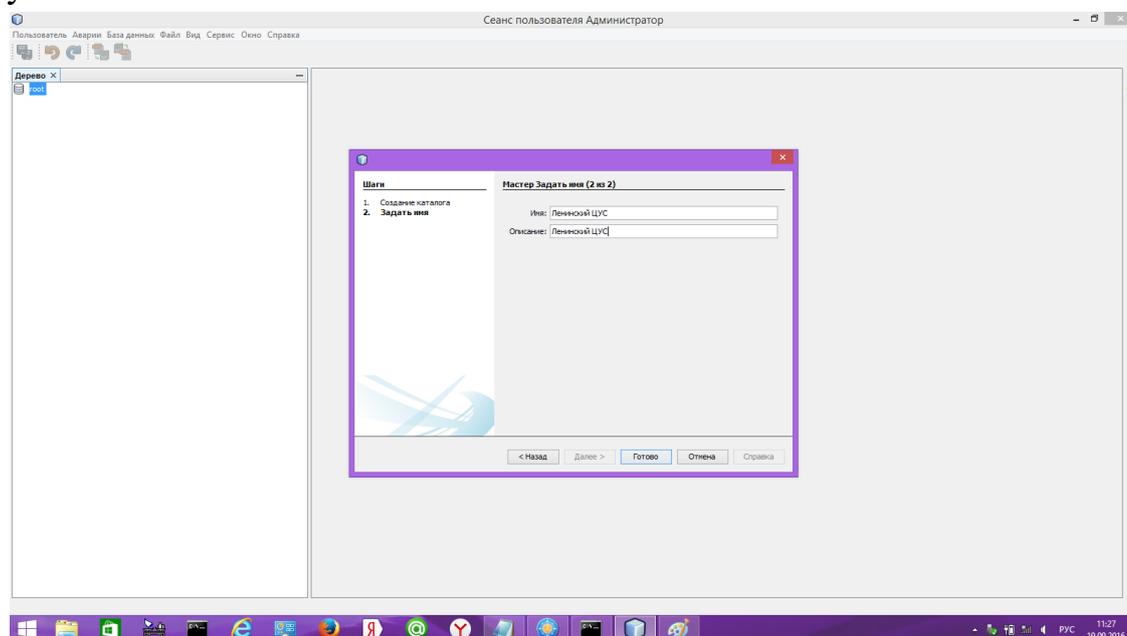


Рисунок 6.6 создание каталога

Пример структуры каталогов приведен на рисунке 6.7.

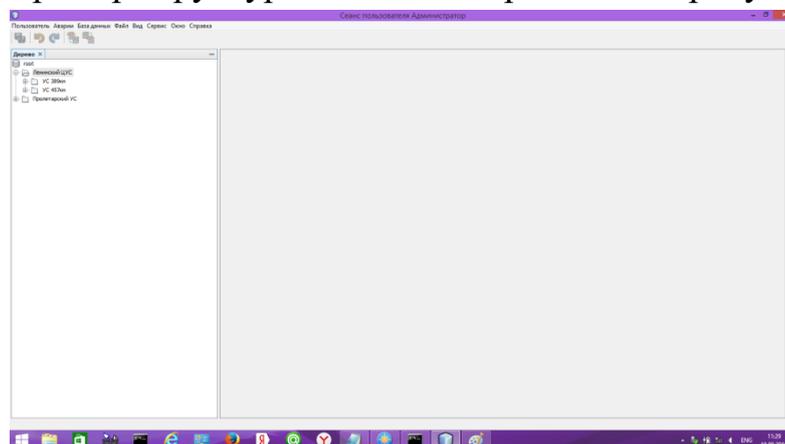


Рисунок 6.7 структура каталогов

На рисунке 6.8 приведен пример назначения пользователю корневым каталога «УС 389 км».

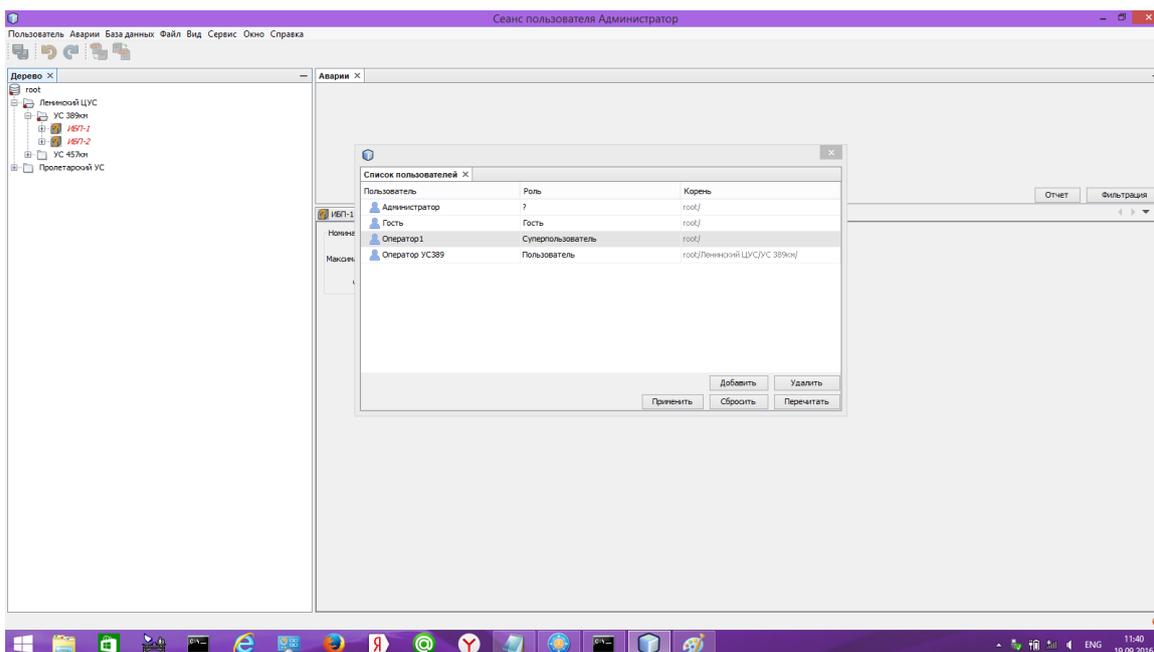


Рисунок 6.8 назначение корневого каталога пользователю

### 6.3.2. Создание объектов

Для добавления нового объекта следует кликнуть правой кнопкой мыши на значке каталога в дереве, в который требуется добавить новый объект. В меню выбрать пункт «Добавить устройство», при этом появится окно мастера выбора типа устройств (рисунок 6.9).

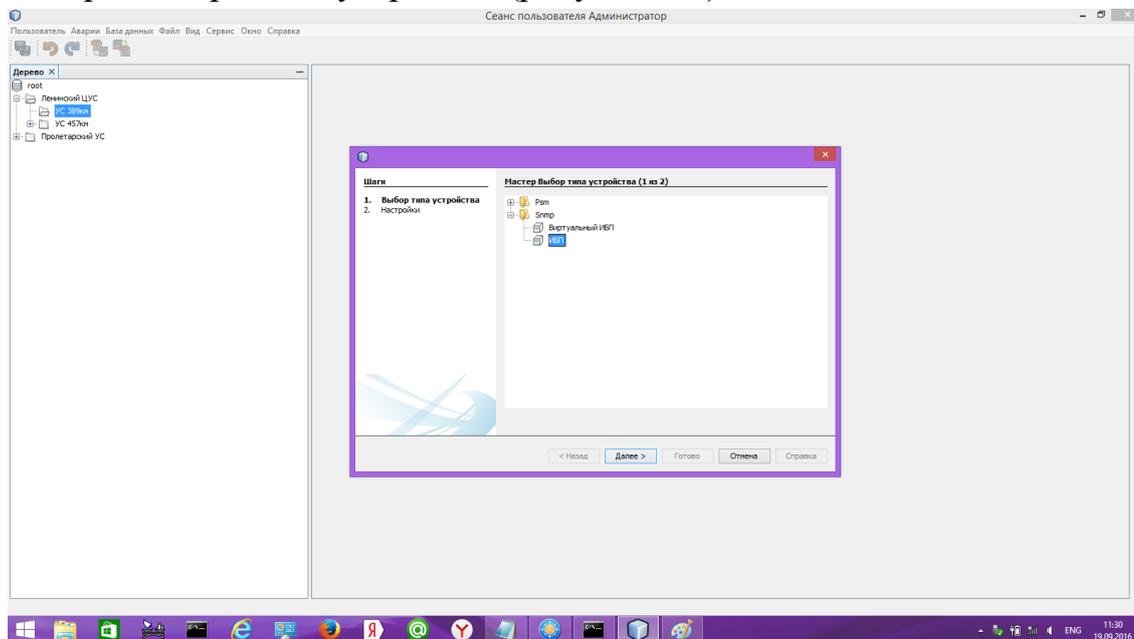


Рисунок 6.9 мастер выбора типа устройств

После выбора типа устройства (например, SNMP\ИБП, как на рисунке 6.9) необходимо нажать кнопку «Далее» и настроить параметры

подключения (рисунок 6.10). Параметры подключения адрес, read community, write community, порт должны соответствовать настроенным на устройстве параметрам. Период опроса, таймаут (время ожидания ответа устройства), количество повторов (количество повторных запросов) при первоначальной настройке СДКУ следует оставлять по умолчанию.

### 6.3.3. Создание объектов типа «ИБП»

В поле «Вид» для ИБП необходимо установить значение параметра в зависимости от наличия климатических модулей, подключенных к ИБП:

- «Без климатики» для ИБП без климатического шкафа;
- «С одним модулем климатики» для ИБП, к которому подключен один модуль управления климатическим шкафом;
- «С двумя модулями климатики» для ИБП, к которому подключены два модуля управления климатическим шкафом.

Мастер Настройки (2 из 2)

Шаги

1. Изменение устройства
2. **Настройки**

Имя: ибп-старый адаптер

Описание: 192.168.0.249

Адрес: 192.168.0.249 Порт: 161

Период опроса, мс: 1000

Таймаут, мс: 5000 Количество повторов: 2

Read Community: public

Write Community: public

Вид: С одним модулем климатики

< Назад    Далее >    Готово    Отмена    Справка

Рисунок 6.10 настройка сетевых параметров ИБП

Вид дерева после добавления объекта в один из каталогов представлен на рисунке 6.11. Красная точка на значке каталога указывает, что в каталоге есть устройства с авариями. Знак вопроса на значке устройства указывает, что с устройством ни разу не была установлена связь.

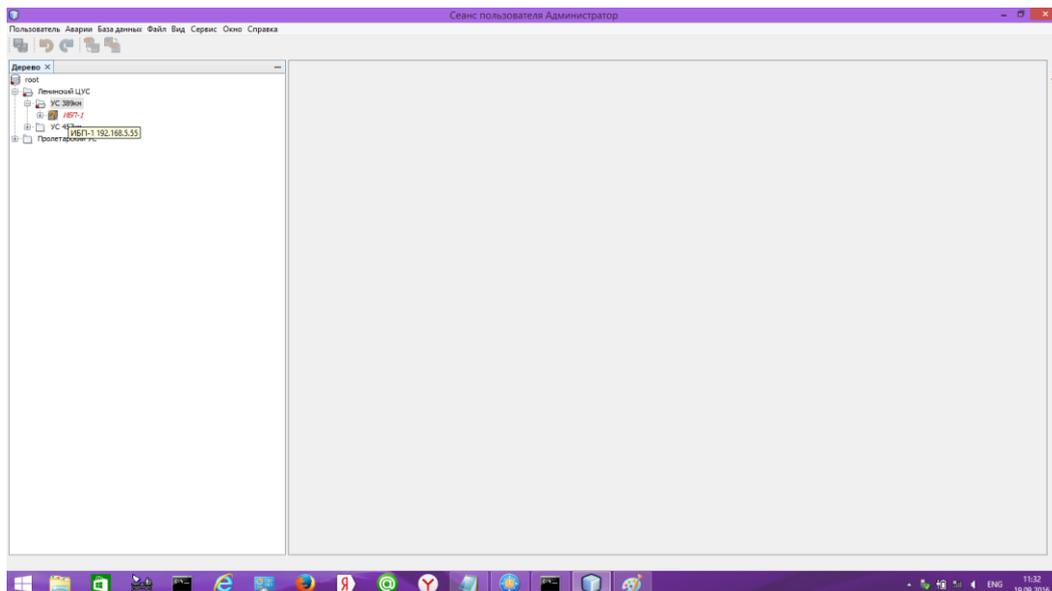


Рисунок 6.11 дерево каталогов с добавленным объектом

#### 6.3.4. Создание объектов, использующих протокол PowerSystemManager (psm).

Для объектов следует ввести имя, которое будет отображаться в дереве объектов, описание объекта, параметры связи, совпадающие с параметрами связи, записанными в контроллере PSC-200. При необходимости (только для УЭП постоянного тока при наличии батареи и включенном тесте мощности или емкости) следует настроить запись параметров во время теста батареи. Записываются напряжение и ток батареи, настроить следует частоту записи при тесте и время, в течение которого будут записываться параметры после окончания теста. Для теста емкости рекомендуется устанавливать частоту записи 1...5 минут, время записи после теста 1...12 часов. Для теста мощности рекомендуется устанавливать частоту записи 5...10 секунд, время записи после теста 5...10 минут.

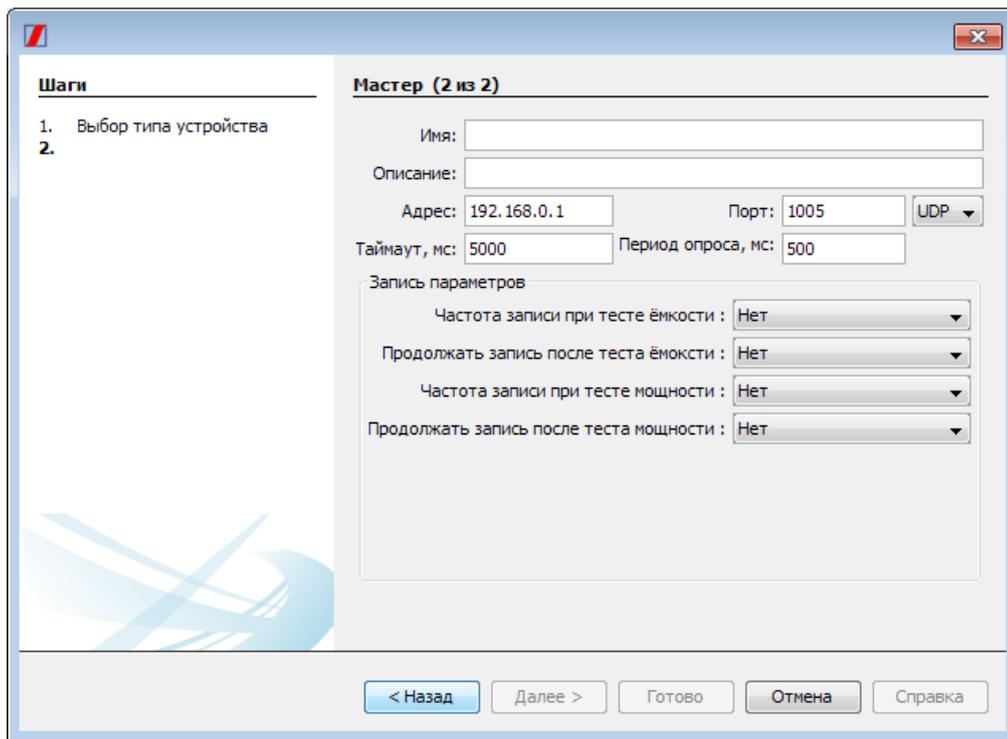


Рисунок 6.12 окно настроек устройства с протоколом rsm

### 6.3.5. Групповое добавление объектов

Групповое добавление объектов целесообразно использовать при массовом добавлении объектов, например при первоначальном заполнении базы. Для вызова мастера группового добавления следует кликнуть правой кнопкой мыши на каталоге, в который требуется добавить объекты, и выбрать пункт меню «Добавить несколько устройств». В появившемся окне следует выбрать тип устройств (рисунок 6.9). При нажатии «Далее» окно приобретет вид, показанный на рисунке 6.13.

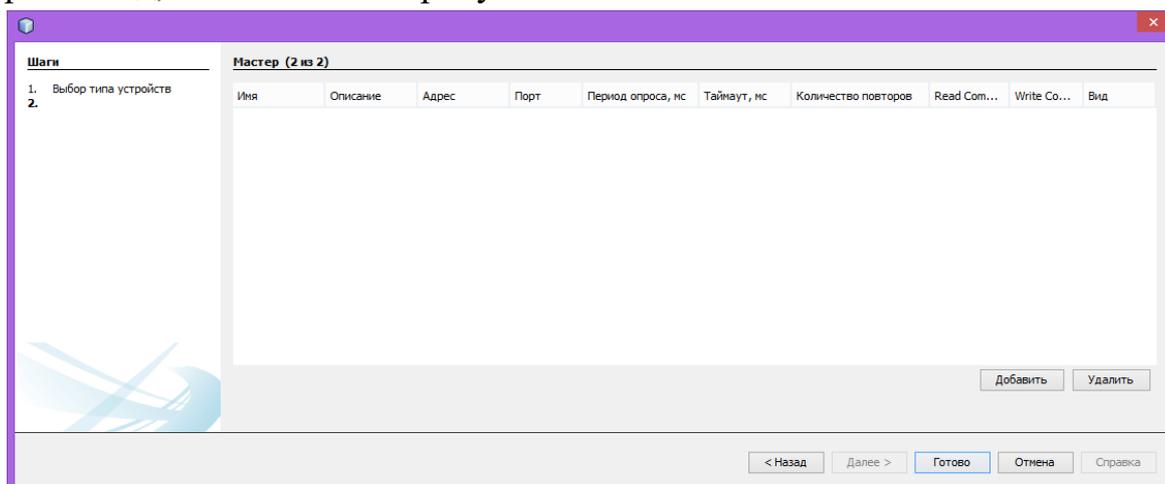


Рисунок 6.13 групповое добавление объектов

При нажатии кнопки «Добавить» в таблицу будет добавлено устройство с параметрами по умолчанию. Данные в каждой ячейке таблицы

можно редактировать без вызова дополнительных окон. Пример группового добавления объектов приведен на рисунке 6.14.

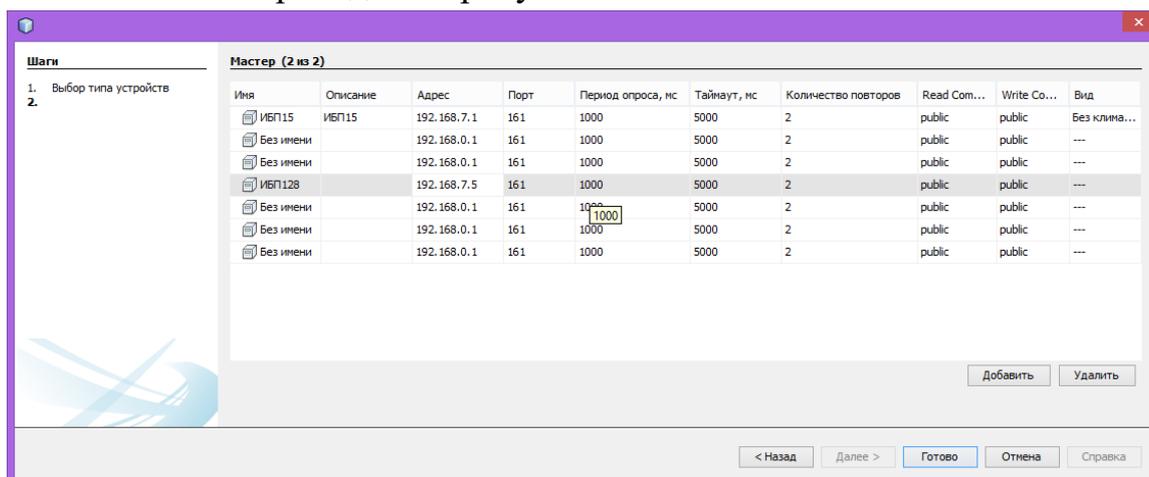


Рисунок 6.14 групповое добавление объектов - заполнение таблицы

После редактирования параметров подключения всех устройств следует нажать кнопку «Готово».

### 6.3.6. Представление объектов на карте

Имеется возможность представления значков объектов с наложением на карту местности, или любой другой рисунок. Для этого необходимо открыть вкладку «Карта» через меню «Окно\Карта». Добавление фона производится путем перемещения, удерживая левую кнопку мыши, соответствующего рисунка из проводника windows или файлового менеджера. Добавление объектов на карту – перемещением объектов из дерева. Пример представления объектов на карте приведен на рисунке 6.15.

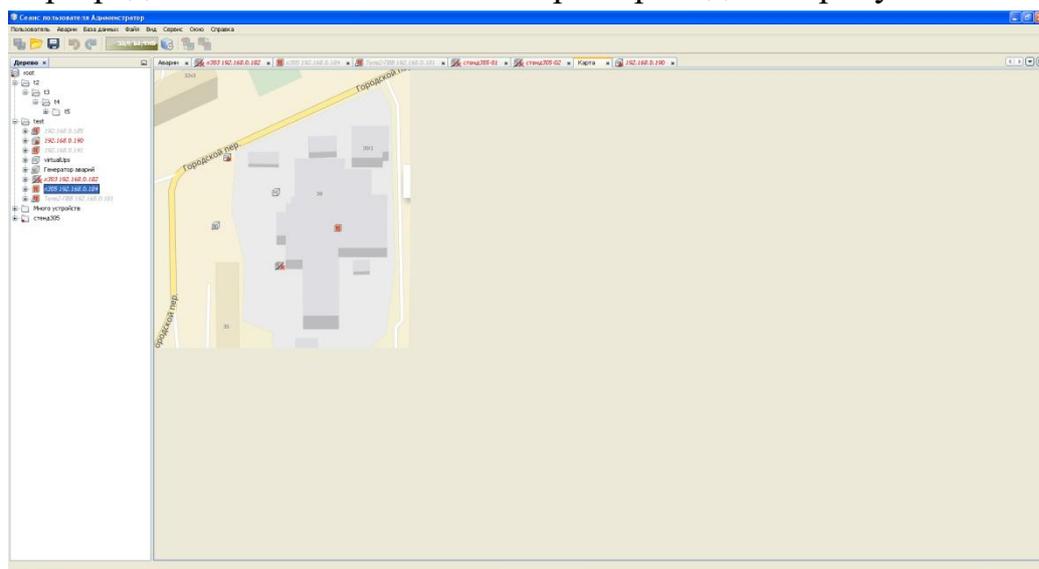
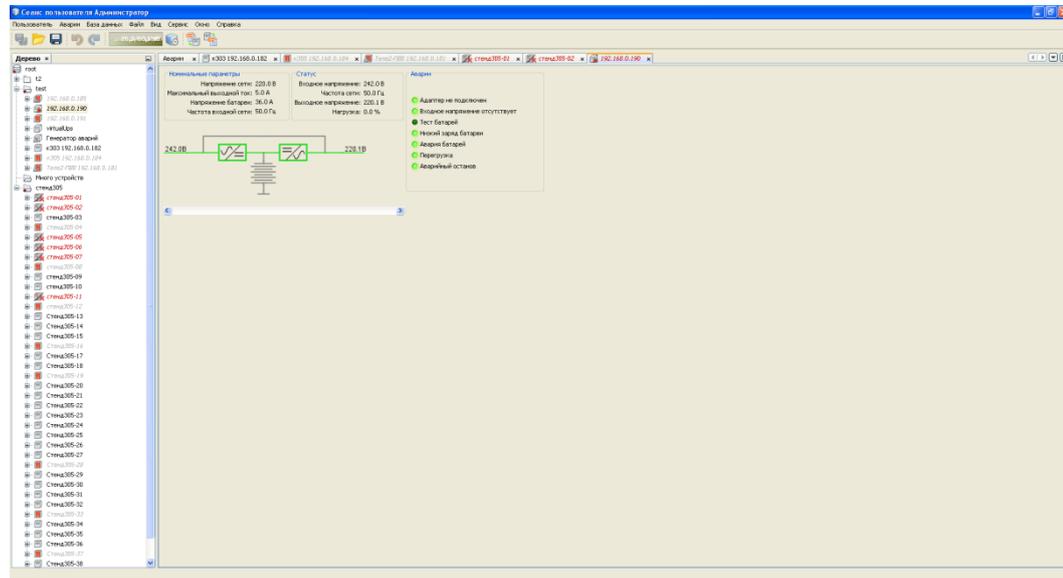


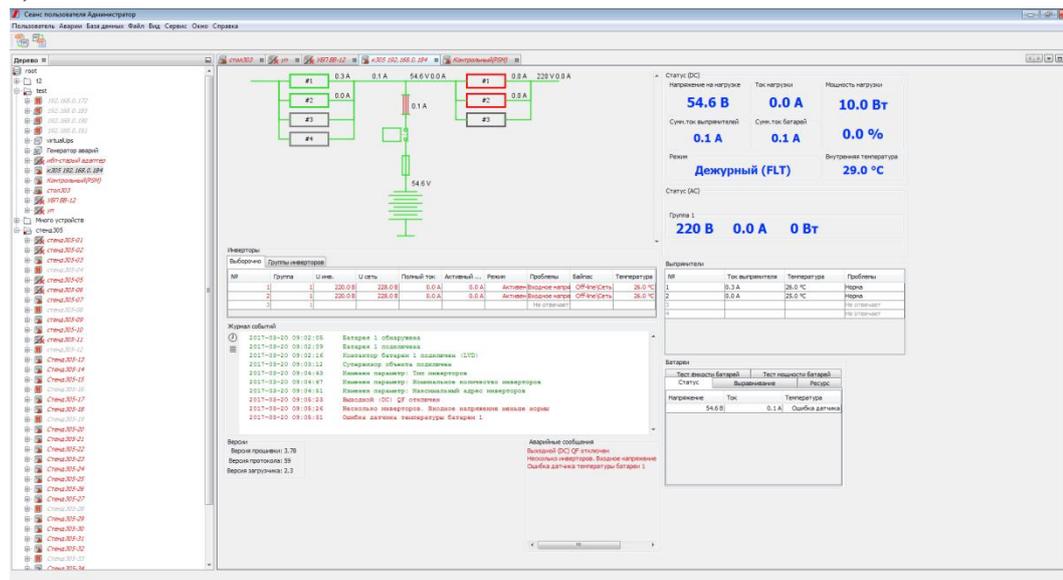
Рисунок 6.15 представление объектов на карте

## 6.4. Вкладки для отображения информации об объектах

При двойном клике на значке объекта в дереве или на карте, отображается вкладка с визуальным представлением объекта по умолчанию. Примеры такого представления приведены на рисунке 6.16.



а)



б)

Рисунок 6.16 вкладки объектов: а - ИБП, б - УЭП

Существует возможность редактирования визуального представления каждого объекта на каждом АРМ оператора. Если нажать правую кнопку мыши во вкладке объекта и выбрать меню «Разблокировать», появится возможность включать и выключать отображение виджетов с параметрами, перемещать и менять размеры виджетов. Пример редактирования визуального представления приведен на рисунке 6.17.

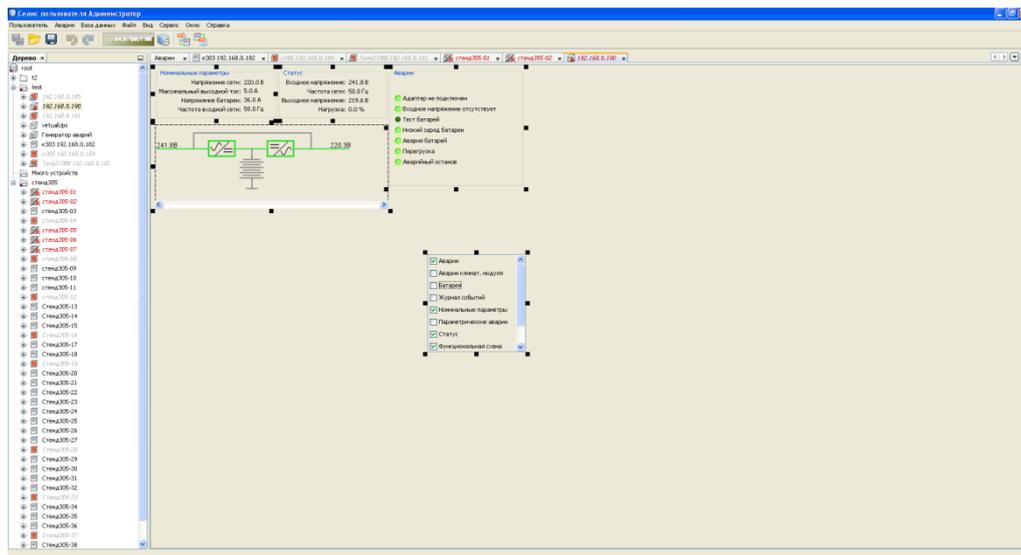


Рисунок 6.17 редактирование визуального представления объекта

После завершения редактирования визуального представления следует нажать правую кнопку мыши в любом месте вкладки объекта и выбрать «Блокировать».

### 6.5. Журналы событий

Для каждого объекта ведется запись в базу журнала событий. В нем фиксируются:

- внутренние события объекта, такие как отсутствие входной сети, перегрузка ИБП, авария батареи и т.п.,
- события мониторинга объекта, такие как наличие или отсутствие связи с объектом;
- аварии при заданных значениях параметров, создаваемые системой мониторинга (подробно рассмотрены в п. 6.8. настоящего руководства).

Во вкладке объекта можно включить (способом, рассмотренным в п. 6.4.) окно журнала событий (рисунок 6.18). По умолчанию время, с которого начинается отображение журнала, соответствует времени включения клиентского ПО. Для отображения более ранних событий следует нажать кнопку с изображением часов и ввести время, с которого отображать события. Или кнопку со строками, и ввести количество отображаемых событий (например, последние 50).

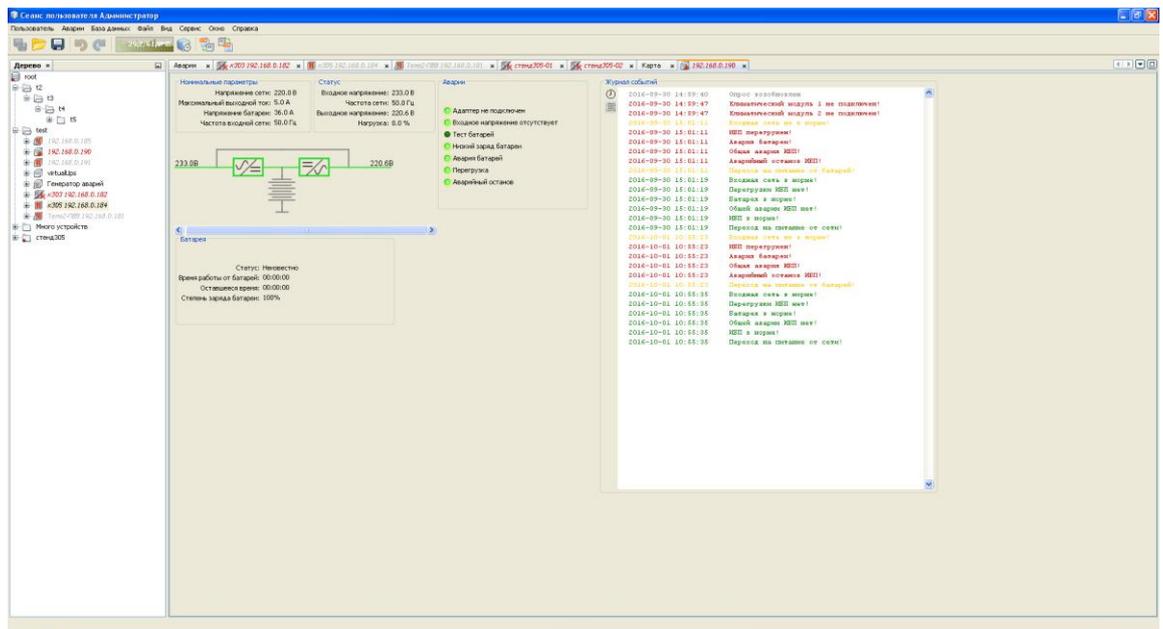


Рисунок 6.18 пример журнала событий

### 6.6. Отображение аварийных ситуаций на объектах

При возникновении аварии на объекте отображается окно, представленное на рисунке 6.19. Первоначально активными являются кнопки «Принято», «Отобразить устройство», «Оповещение», «Создать фильтр». Кнопка «Принято» используется оператором для фиксации момента обнаружения аварии оператором. После нажатия «Принято» активной становится кнопка «Исправлено», которая используется для фиксации оператором момента фактического исправления аварийной ситуации. Кнопка «Отобразить устройство» позволяет переключиться на вкладку устройства, на котором возникла авария. Кнопка «Оповещение» позволяет выключить последующее появление окна оповещения. Кнопка «Создать фильтр» позволяет создать фильтр для игнорирования в дальнейшем данной аварии от всех устройств, или всех аварий для данного устройства.

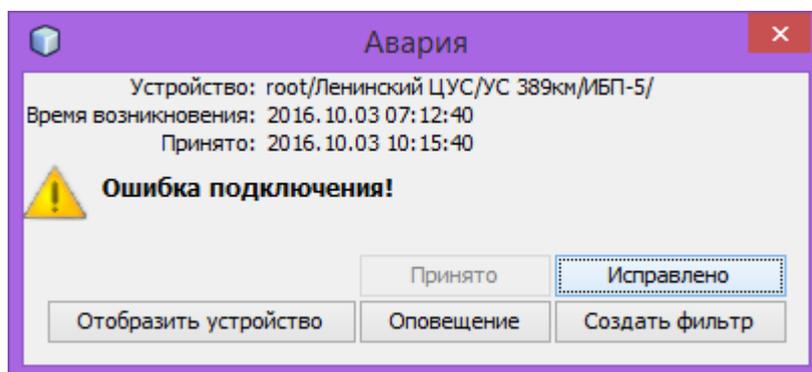


Рисунок 6.19 окно оповещения об аварии

Все аварии записываются и хранятся в едином журнале, который можно просмотреть, открыв окно «Аварии» через меню «Окно\Аварии». Пример окна «Аварии» приведен на рисунке 6.20.

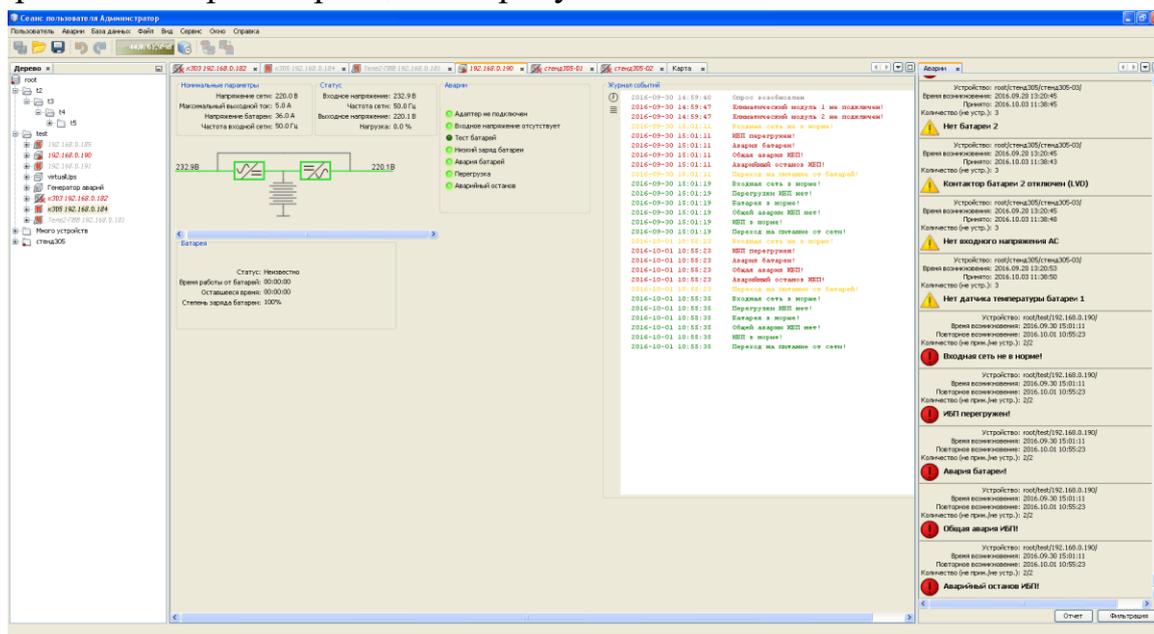


Рисунок 6.20 окно аварий

Для того, чтобы установить для каждой аварийной ситуации необходимость записи в журнал и квитирования, необходимо выбрать пункт меню «Аварии\Встроенные». При этом появится окно выбора типа устройства (рисунок 6.21). Далее все возможные аварии будут представлены в виде таблицы (рисунок 6.22), в которой можно произвести выбор аварий для квитирования и отредактировать текст аварии и отменяющего аварийю сообщения.

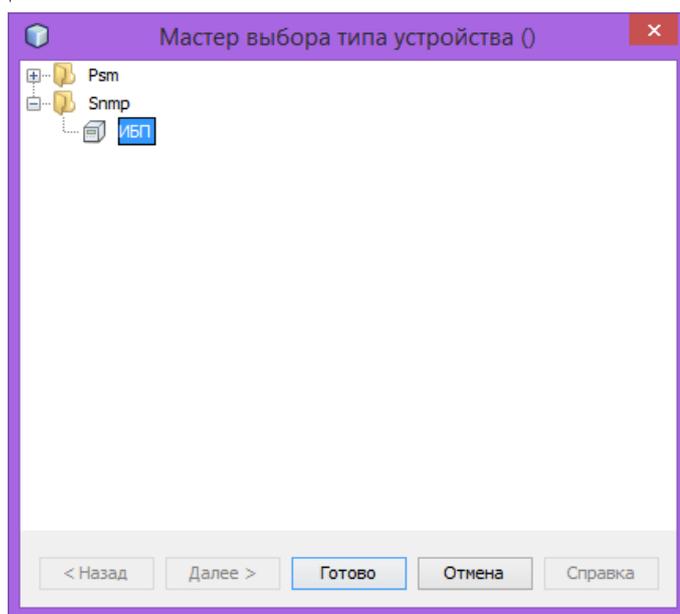


Рисунок 6.21 окно выбора типа устройства

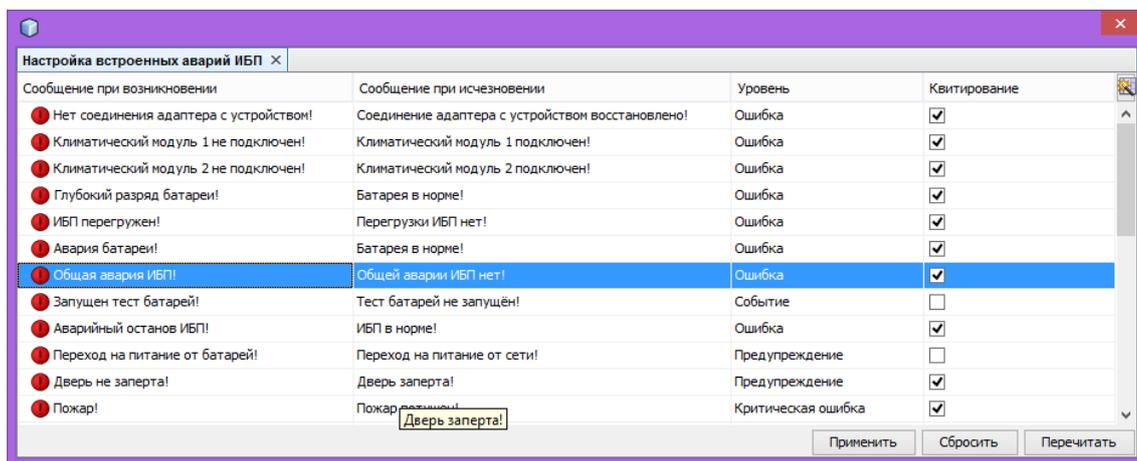


Рисунок 6.22 окно настройки квитирования встроенных аварий

### 6.7. Запись параметров и отображение графиков

Для записи в базу данных истории изменения параметра (параметров) устройства необходимо включить для устройства отладочный режим через контекстное меню (пункт «Включить отладочный режим»), вызываемое нажатием правой кнопки мыши на значке устройства. При этом появится окно мастера настройки отладочного режима. Для того, чтобы параметр записывался, необходимо назначить для параметра интервал записи и время хранения. Пример окна мастера настройки отладочного режима приведен на рисунке 6.23.

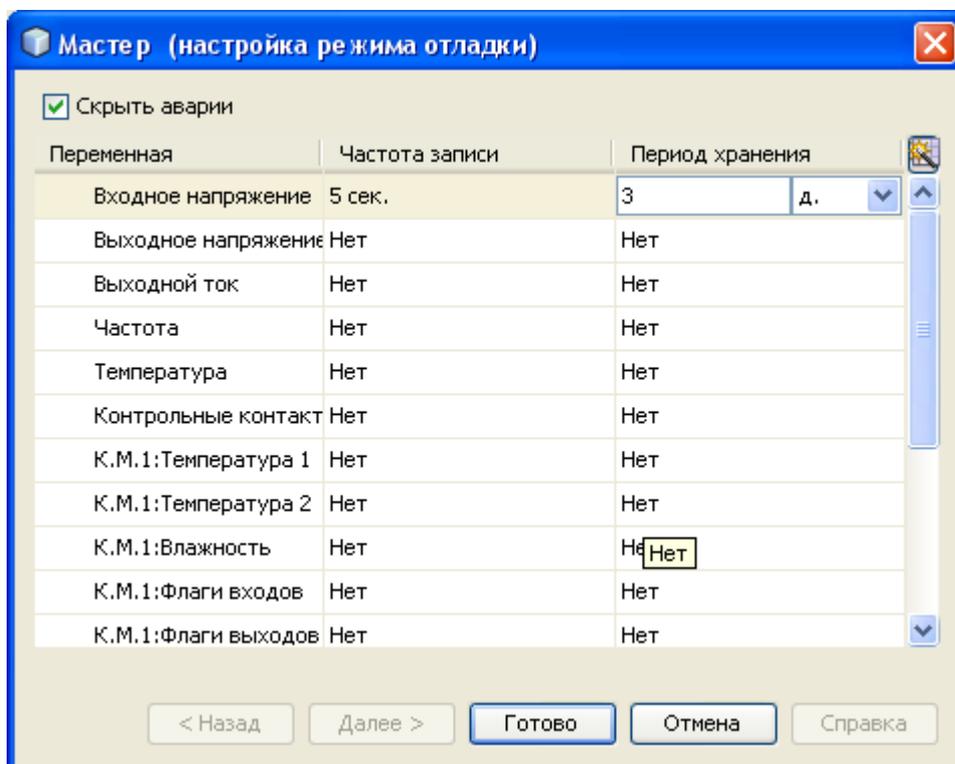


Рисунок 6.23 окно мастера настройки режима отладки

Для отображения графика записанного параметра необходимо в контекстном меню устройства выбрать пункт «Отобразить историю». При этом появится окно мастера отображения истории (рисунок 6.24).

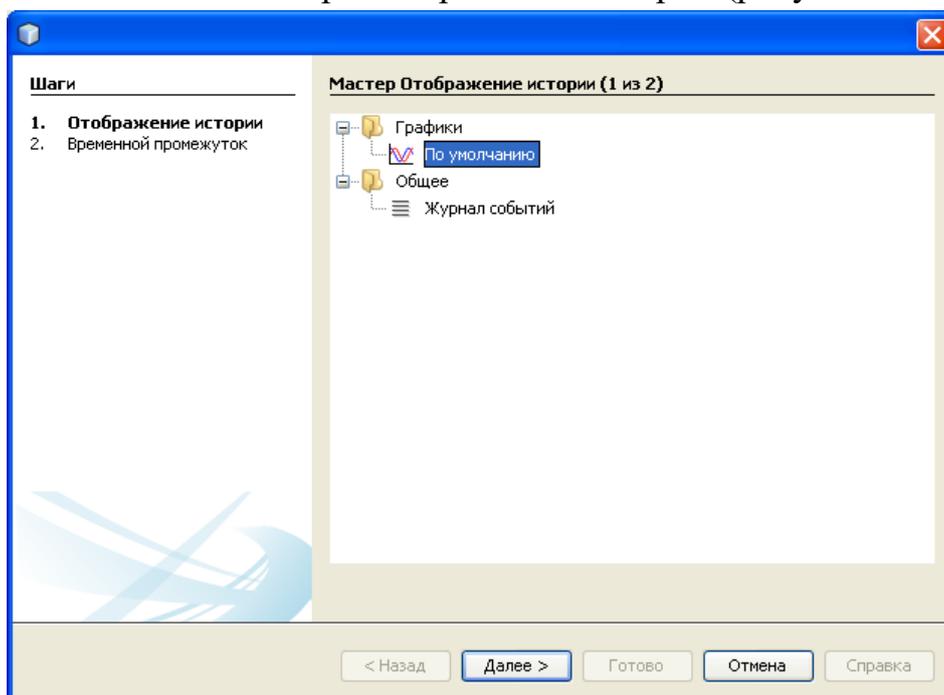


Рисунок 6.24 окно мастера отображения истории

В окне необходимо выбрать «Графики», нажать «Далее» и выбрать (подтвердить) временной интервал. После нажатия кнопки «Готово» появится вкладка графика. Во вкладке необходимо выбрать параметры, которые необходимо отобразить. Пример графика входного напряжения ИБП показан на рисунке 6.25.

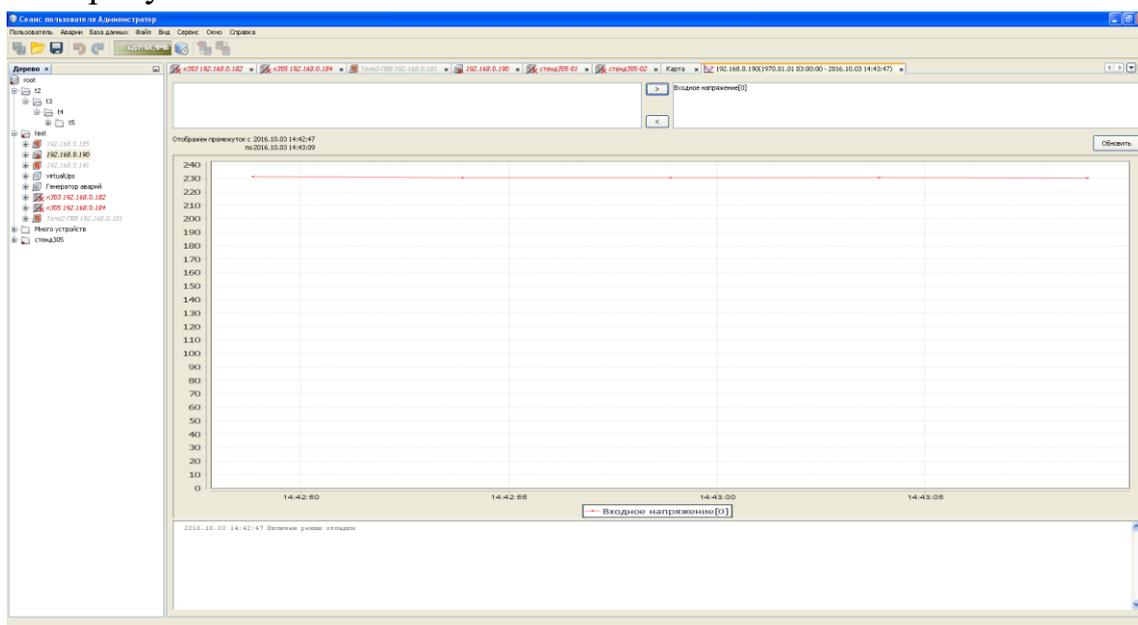


Рисунок 6.25 пример графика входного напряжения ИБП

Для объектов с протоколом rsm запись тока и напряжения АКБ при прохождении тестов производится без включения режима отладки, если такая запись была настроена. Пример графика параметров АКБ приведен на рисунке 6.26

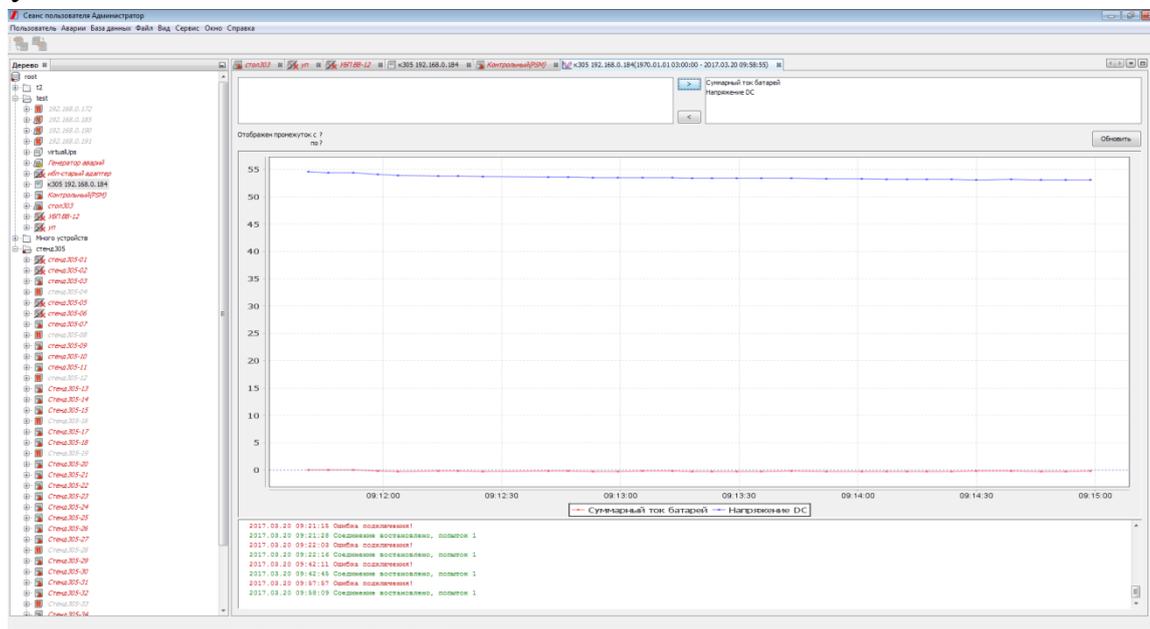


Рисунок 6.26 пример графика параметров АКБ

### 6.8. Создание условий формирования параметрических аварий

В СДКУ существует возможность формирования аварий в зависимости от значений числовых параметров. Для настройки параметрических аварий необходимо выбрать пункт меню «Аварии\Редактор», далее выбрать тип устройства (например, ИБП). В результате появится окно «Настройка параметрических аварий ИБП». Пример настройки аварийного сообщения при превышении входным напряжением ИБП значения 250 В приведен на рисунке 6.27.

Название	Переменная	Индекс	Операция	Значение выключения	Значение включения	Сообщение при исчезновении	Сообщение при возникновении	Уровень	Квотирование
Превышение Uвх	Входное напряжение	0	>	245.0	250.0	Uвх в норме	Uвх выше нормы	Ошибка	<input checked="" type="checkbox"/>

Рисунок 6.27 пример настройки параметрической аварии

### 6.9. Передача извещений по e-mail

В СДКУ предусмотрена возможность передачи извещений по e-mail (SMTP) по заданным условиям на заданный адрес. Настройка почтового

ящика, от которого выполняется рассылка, производится во вкладке "Почта" окна "Сервис\Параметры" (рисунок 6.28)

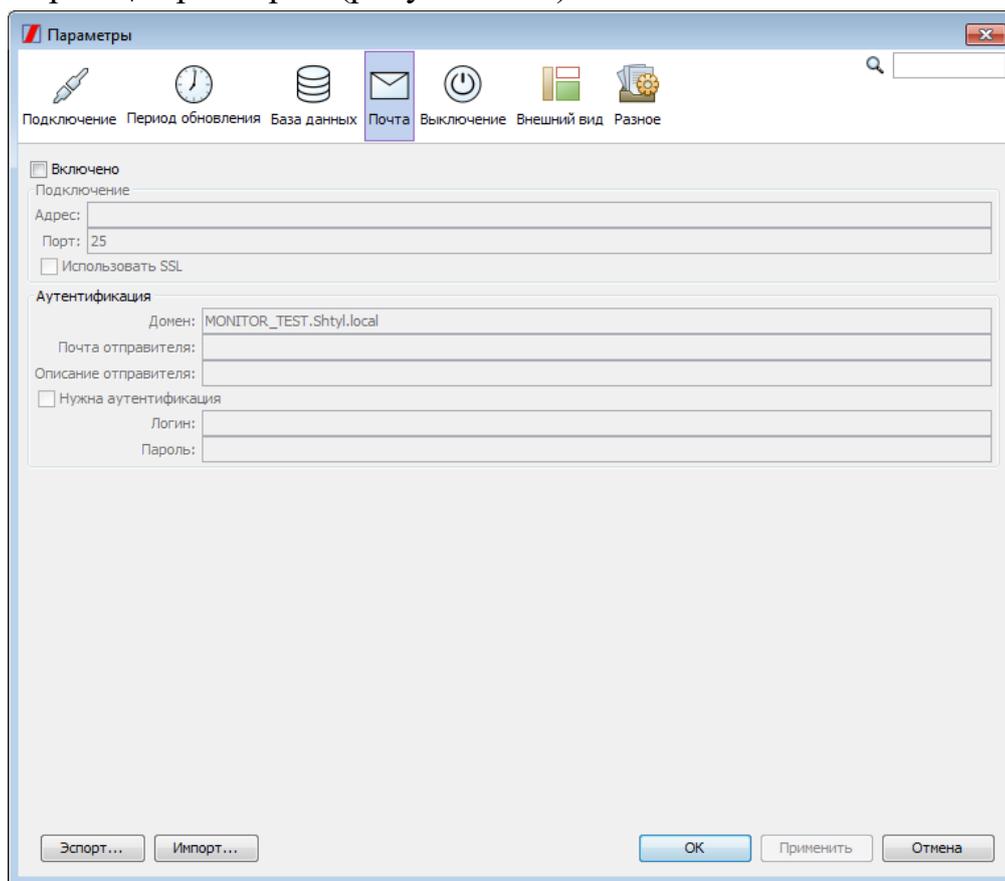


Рисунок 6.28 параметры почтового ящика для рассылки e-mail

Настройка адресов для рассылки производится в окне настроек получателей оповещения (рисунок 6.29), которое открывается через меню "Аварии/Оповещения/Почта"

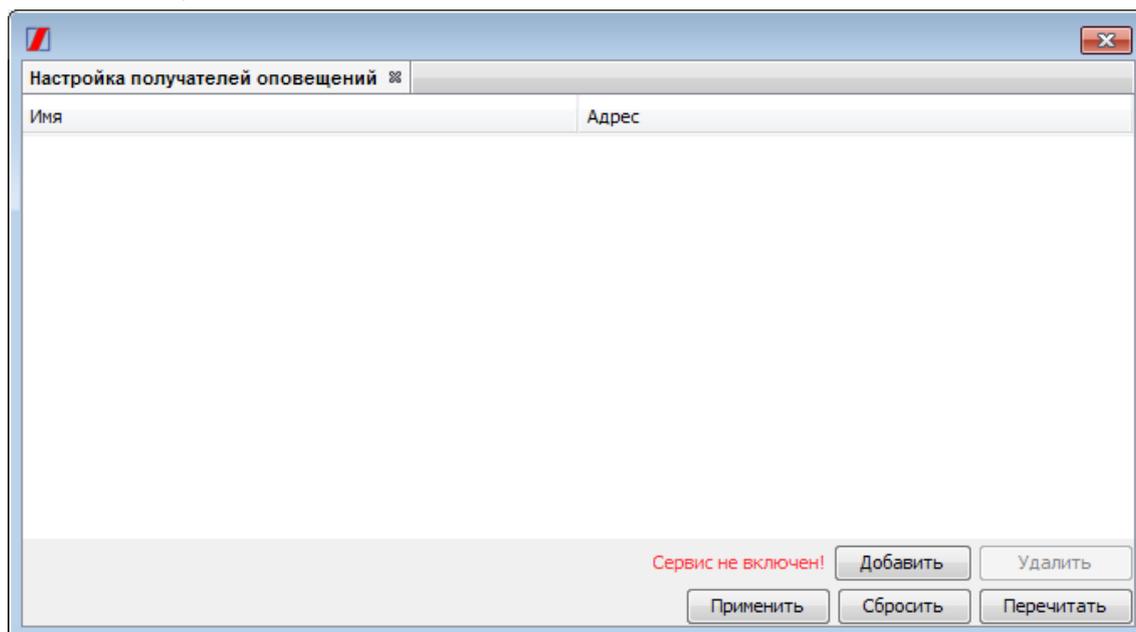


Рисунок 6.29 окно настроек получателей оповещений

### 6.10. Передача извещений в другую систему мониторинга

В СДКУ предусмотрена возможность передачи SNMP извещений (трапов) во внешнюю систему мониторинга.

При возникновении события в системе мониторинга отправляется извещение openRcmsTrap. При окончании события, если его приоритет выше 1, отправляется closeRcmsTrap.

В извещении передаются следующие OID:

rmcsAlarmIndex	INTEGER	индекс извещения
rmcsAlarmPriority	INTEGER	приоритет
rmcsAlarmDateTime	OCTET STRING	дата и время в строковом формате
rmcsAlarmText	OCTET STRING	текст сообщения (приведены в таблице)
rmcsAlarmCode	INTEGER	код сообщения – идентификатор события
rmcsAlarmObjectID	INTEGER	идентификатор объекта
rmcsAlarmObjectDescr	OCTET STRING	текстовое описание объекта

Приоритеты:

INFO = 0

EVENT = 1

WARNING = 2

ERROR = 3

CRITICAL\_ERROR = 4

Таблица 6.2 – соответствие кодов, приоритетов и текстов событий

Код сообщения (rmcsAlarmCode)	Текст сообщения при возникновении аварии (rmcsAlarmText)	Текст сообщения при исчезновении аварии (rmcsAlarmText)	Приоритет (rmcsAlarmPriority)
0...7	Первоисточник – система мониторинга		
0	Изменение настроек подключения к устройству		1
1	Ошибка подключения!	Соединение восстановлено, попыток %d	3

2	Опрос остановлен	Опрос возобновлен	1
3	Включен режим отладки	Режим отладки остановлен	1
4	Изменение параметрических аварий!		1
5	Изменение списка квитируемых аварий!		1
6	Ошибка:\ "%s\ !		3
1000...	Первоисточник – устройство		
1000	Нет соединения адаптера с устройством!	Соединение адаптера с устройством восстановлено!	3
1001	Климатический модуль 1 не подключен!	Климатический модуль 1 подключен!	3
1002	Климатический модуль 2 не подключен!	Климатический модуль 2 подключен!	3
1003	Глубокий разряд батареи!	Батарея в норме!	3
1004	ИБП перегружен!	Перегрузки ИБП нет!	3
1005	Авария батареи!	Батарея в норме!	3
1006	Общая авария ИБП!	Общей аварии ИБП нет!	3
1007	Запущен тест батарей!	Тест батарей не запущён!	1
1008	Аварийный останов ИБП!		3
1009	Переход на питание от батарей!		2
1010	Дверь не заперта!	Дверь заперта!	2
1011	Пожар!	Пожар потушен!	4

1012	Затопление!	Затопление устранено!	4
1013	Авария кондиционера!	Авария кондиционера устранена!	3
1014	Блокировка кондиционера!	Кондиционер разблокирован!	3
1015	Удары!	Удары прекращены!	3
1016	Авария вентилятора!	Авария вентилятора устранена!	3
1017	Блокировка вентилятора!	Вентилятор разблокирован!	3
1018	Задымление!	Задымление устранено!	3
1019	Доступ закрыт!	Доступ открыт	2
1020	Входная сеть не в норме!	Входная сеть в норме!	2
1021	ИБП перешёл в режим байпас!	ИБП не в режиме байпас!	2
1022	Тушение пожара!	Тушение пожара прекращено!	3
10000...	Аварии формируются в системе мониторинга, привязаны к устройству		
10001	Температура шкафа 1 выше нормы	Температура шкафа 1 в норме	2
10002	Температура шкафа 2 выше нормы	Температура шкафа 2 в норме	2
10003	Влажность шкафа 1 выше нормы	Влажность шкафа 1 в норме	2
10004	Влажность шкафа 2 выше нормы	Влажность шкафа 2 в норме	2

Возможно пополнение состава аварий, формируемых системой мониторинга (код больше 10004)