



# ООО "АНКОМ+"

---

## **«Политариф-А».**

Автоматизированная система коммерческого учета  
электроэнергии.

**АРМ «УЧЕТ И АНАЛИЗ РАСХОДА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ  
КОММУНАЛЬНО-БЫТОВЫХ ОБЪЕКТОВ»**

Версия 1.5 релиз 4.678 от 16.12.2016

Руководство администратора системы  
Инструкция по установке, настройке и эксплуатации.

Санкт-Петербург  
2016 г.

## Оглавление

1.	Введение .....	4
1.1.	Список поддерживаемых счетчиков .....	6
2.	Требования к программному и аппаратному обеспечению .....	7
3.	РАСЧЕТНЫЙ МОДУЛЬ .....	8
3.1.	Начало работы .....	8
3.2.	Главное меню «Расчетного Модуля» .....	9
3.3.	Режим «Администрирование» .....	9
3.3.1.	Режим «Соединение» .....	10
3.3.2.	Режим «Настройки» .....	11
3.3.3.	Режим «Пользователи» .....	12
3.3.4.	Режим «Показания счетчиков» .....	15
3.3.5.	Режим «Ввод и корректировка счетчиков» .....	16
3.3.6.	Режим «Сообщения администратору» .....	19
3.3.7.	Режим «Выбор отчетов» .....	19
3.4.	Режим «Справочники» .....	20
3.4.1.	Справочник «Производства» .....	20
3.4.2.	Справочник «Подразделения» .....	22
3.4.3.	Справочник «Статьи затрат» .....	22
3.4.4.	Справочник ТП/РП .....	24
3.4.5.	Справочник «Тарифные зоны» .....	24
3.4.6.	Справочник «Варианты временных зон» .....	25
3.4.7.	Справочник «Счетчики» .....	26
3.4.8.	Справочник «Типы трансформаторов тока» .....	28
3.4.9.	Справочник «Типы трансформаторов напряжения» .....	29
3.5.	Ввод/удаление точки/узла учета и настройка каналов связи .....	31
3.5.1.	Создание нового узла учета .....	31
3.5.2.	Добавление точки учета (счетчика) .....	33
3.5.3.	Настройка параметров связи в коммуникационном модуле .....	36
3.5.3.1.	Настройка нового узла учета .....	36
3.5.4.	Настройка новой точки учета .....	38
3.5.5.	Удаление точки учета/узла учета .....	41
4.	КОММУНИКАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ .....	43
4.1.	Изменение параметров связи .....	43
4.2.	Опрос элементов дерева .....	47
4.2.1.	Ручной опрос счетчиков .....	47
4.2.2.	Автоматический опрос счетчиков .....	48
4.3.	Просмотр данных .....	53
4.3.1.	Просмотр считанных данных .....	53
4.3.2.	Проверка полноты данных .....	54
4.3.3.	Просмотр лога программы .....	56
4.4.	Управление работой программы .....	57
4.4.1.	Настройки безопасности .....	57
4.4.2.	Настройки отображения программы .....	57
4.4.3.	Управление календарем и опросами .....	57
4.5.	Автоматическое построение беспроводной (RF) сети обмена данными счетчиков Вектор-100/300(МТ) .....	57
4.5.1.	Настройка списка ретрансляторов .....	58
4.5.2.	Настройка топологии объектов RF-сети .....	61
4.5.2.1.	Описание базового интерфейса редактора топологии объектов сети .....	62
4.5.2.2.	Работа с редактором топологии объектов .....	65

	3
4.5.3. Построение RF-сети обмена данными.....	68
4.5.4. Процесс выполнения процедуры построения сети .....	72
4.5.5. Просмотр истории изменения путей ретрансляции .....	73
4.6 Управление реле отключения нагрузки (РОН) счетчиков. ....	77
4.6.1 Управление нагрузкой счетчиков Меркурий (мод. 203.2Т, 233, 234). ....	77
4.6.3 Управление нагрузкой счетчиков Вектор-100/300(МТ). ....	84
5. Модуль «МОНИТОРИНГ И УПРАВЛЕНИЕ НАГРУЗКОЙ» .....	90
5.1. Начало работы.....	90
5.2. Пользовательский интерфейс модуля .....	91
5.2.1. Панель инструментов.....	93
5.2.2. Дерево объектов системы.....	94
5.2.3. Панель состояния системы.....	95
5.2.4. Панель поиска объектов .....	96
5.2.5. Панель информации и управления счетчиками .....	97
5.3. Настройка параметров мониторинга.....	100
5.3.1. Общие параметры .....	101
5.3.2. Настройка типов устройств опроса .....	104
5.3.3. Настройка объектов организационно-производственной структуры .....	105
5.4. Организация процесса работы с модулем .....	106
5.4.1. Запуск и остановка мониторинга .....	106
5.4.2. Просмотр результатов мониторинга .....	107
5.4.3. Индивидуальная работа со счетчиками.....	109
5.4.4. Дополнительный функционал.....	109
5.4.5. Выход из программы .....	110

## 1. Введение

Реформирование электроэнергетики и обусловленное этим процессом развитие розничного рынка электроэнергии требуют создания автоматизированных систем (АС), обеспечивающих легитимной и достоверной информацией о потребленных энергоресурсах, как финансовые, планово-экономические подразделения предприятий и коммунальных хозяйств, так и их технические службы.

Основными подходами при организации АС являются следующие:

- автоматизированная система построена на базе сертифицированной АСКУЭ «Политариф-А». Сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.34.001.A N 11530/1 от 04.02.2002. Внесена в Государственный реестр средств измерений, прошедших Государственные испытания, регистрационный номер N 22371-02;
- счетчики энергоресурсов - с цифровыми интерфейсами для передачи данных, в том числе по электрическим сетям низкого напряжения;
- устройства сбора и передачи данных (УСПД) для сбора и хранения информации;
- программное обеспечение (ПО) оперативного контроля и учета расхода энергоресурсов в центре сбора данных;
- ПО верхнего уровня АС предприятия, включающее в себя биллинговые (расчетные) подсистемы.

ПО оперативного контроля и учета расхода энергоресурсов обеспечивает процесс автоматизированного опроса приборов учета, УСПД, обработку информации, выполняет расчетные и аналитические функции, экспорт/импорт данных на верхний уровень АС.

Основой ПО оперативного контроля и учета расхода энергоресурсов является АРМ «УЧЕТ И АНАЛИЗ РАСХОДА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ КОММУНАЛЬНО-БЫТОВЫХ ОБЕКТОВ».

АРМ реализован в виде трех основных модулей, использующих общую базу нормативно-справочных и оперативных данных:

- расчетный модуль;
- коммуникационный модуль;
- модуль управления отчетами.

Основные функции расчетного модуля (РМ) обеспечивают администрирование системы, формирование и ведение нормативно-справочной информации, решение задач формирования и выдачи справок, отчетов и рекомендаций по результатам анализа первичной информации.

Коммуникационный модуль служит для опроса счетчиков. Он позволяет настраивать различные коммуникационные параметры, такие как типы каналов связи, номера телефонов, сетевые адреса счетчиков и т. д. Ряд дополнительных возможностей, таких как различные виды анализа полноты данных, автоматическое определение глубины опроса и работа в автоматическом режиме призваны облегчить и автоматизировать процесс опроса.

Начиная с версии 1.2 Политариф-А включает дополнительную возможность самостоятельного ведения пользователем требуемого репозитория отчетов. Функционал визуального построения отчетов с широким набором инструментов для построения отчетных форм обеспечивает возможность построения большинства видов отчетов с использованием одной только мыши. Форма отчета может храниться как в базе данных, так и во внешнем файле. Результаты отчета могут быть выведены на принтер с сохранением полного контроля над процессом печати, либо экспортированы в наиболее популярные форматы документов (PDF, Excel, Word и т.п.).

### 1.1. Список поддерживаемых счетчиков

№	Тип счетчика	Производитель	Примечание
1	ЦЭ2753	ОАО "Рыбинский завод приборостроения"	
2	ЦЭ2727М	ОАО «ЛЭМЗ»	
3	ЦЭ2727	ОАО «ЛЭМЗ»	
4	Ф669	ОАО «ЛЭМЗ»	
5	Ф669М	ОАО «ЛЭМЗ»	
6	СЭБ-1ТМ	ОАО «Нижегородское НПО имени М.В. Фрунзе»	
7	ПСЧ/СЭТ	ОАО «Нижегородское НПО имени М.В. Фрунзе»	
8	ПСЧ-3ТА.07.ххх.2	ОАО «Нижегородское НПО имени М.В. Фрунзе»	
9	СЭБ 2А.07.ххх.х	ОАО «Нижегородское НПО имени М.В. Фрунзе»	
10	ПСЧ-3АРТ.09.132.4	ОАО «Нижегородское НПО имени М.В. Фрунзе»	
11	Вектор-3	ООО "АНКОМ+" / ООО "СП6ЗИП"	
12	ЦЭ2726	ООО "АНКОМ+" / ООО "СП6ЗИП"	
13	ЦЭ2727	ООО "АНКОМ+" / ООО "СП6ЗИП"	
14	Вектор-100	ООО "АНКОМ+" / ООО "СП6ЗИП"	Возможность управления нагрузкой*, сервис тревожных сообщений
15	Вектор-300	ООО "АНКОМ+" / ООО "СП6ЗИП"	Возможность управления нагрузкой*, сервис тревожных сообщений
16	ЦЭ2726А	ООО "АНКОМ+" / ООО "СП6ЗИП"	Возможность управления нагрузкой*
17	ЦЭ2727А	ООО "АНКОМ+" / ООО "СП6ЗИП"	Возможность управления нагрузкой*
18	Вектор-100МТ	ООО "АНКОМ+" / ООО "СП6ЗИП"	Возможность управления нагрузкой*, ретрансляция
19	Вектор-300МТ	ООО "АНКОМ+" / ООО "СП6ЗИП"	Возможность управления нагрузкой*, ретрансляция
20	Меркурий 230	ООО «Фирма „Инкотекс“»	
21	Меркурий 203	ООО «Фирма „Инкотекс“»	Возможность управления нагрузкой*
22	Меркурий 233	ООО «Фирма „Инкотекс“»	Возможность управления нагрузкой*
23	Меркурий 234	ООО «Фирма „Инкотекс“»	
24	ЕвроАльфа	ООО «Эльстер Метроника»	
25	Альфа А1805	ООО «Эльстер Метроника»	

\* - при наличии технической возможности

## 2. Требования к программному и аппаратному обеспечению

Требования к АРМ не предъявляет повышенных требований к рабочим станциям и серверу базы данных. Минимальные требования следующие:

1. Операционная система не ниже MS Windows 7/Server 2008 с последними сервиспаками (пакетами обновлений);
2. Наличие установленной СУБД MS SQL Server 2012 (минимум) на сервере данных;
3. Наличие на рабочей станции пакета офисных программ MS Office, с обязательной установкой MS Excel (для формирования всех отчетов АРМ);
4. Наличие на рабочей станции установленного по умолчанию любого принтера, даже если печать отчетов и справок не предусмотрена (это необходимо для формирования листов отчетов в MS Excel);
5. Для возможности просмотра и печати готовых схем, рисунков и другого материала желательно наличие какого-то средства просмотра и редактирования графической информации, например, MS Photo Editor, входящего в состав средств MS Office. В АРМ, как описано выше, предусмотрена возможность настройки на имеющуюся программу просмотра и выбора графического материала для конкретных ТП.

### 3. РАСЧЕТНЫЙ МОДУЛЬ

Основные функции расчетного модуля (РМ):

- администрирование системы (ведение настроек, ограничения прав доступа к информации системы, корректировка топологии сети объектов учета, работа с базой данных и др.);
- ведение нормативно-справочной информации, описывающей, как топологию сети приборов учета энергоресурсов, так и характеристики предприятия (узла, депо и др.);
- задачи формирования и выдачи справок, отчетов и рекомендаций по результатам анализа первичной информации учета энергоресурсов (полное описание приводится в документе **АРМ «УЧЕТ И АНАЛИЗ РАСХОДА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ КОММУНАЛЬНО-БЫТОВЫХ ОБЪЕКТОВ» Руководство пользователя**).

#### 3.1. Начало работы

После старта проверяется наличие и корректность соединения рабочей станции, на которой установлен РМ, с центральной базой данных (БД). При отсутствии соединения выдается соответствующее предупреждение, и РМ автоматически переводится в режим создания корректного соединения с БД (см. ниже Пункт СОЕДИНЕНИЕ режима АДМИНИСТРИРОВАНИЕ).

После успешного соединения пользователю предлагается ввести свое имя и пароль, которые определяют его права (см. рис 1).

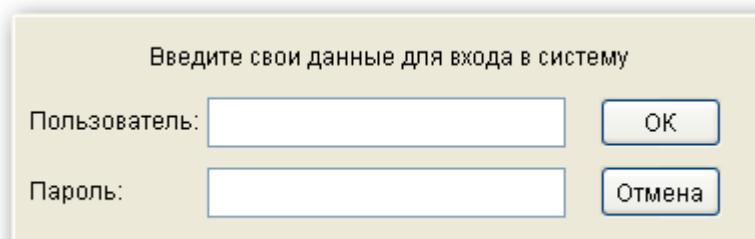


Рисунок 1 Форма для ввода имени пользователя и пароля

При неправильном вводе появляется сообщение, введенные данные очищаются, и предлагается повторный ввод.

При корректном вводе имени пользователя и пароля на экране появляется главное меню РМ (рис.2)



### 3.2. Главное меню «Расчетного Модуля»

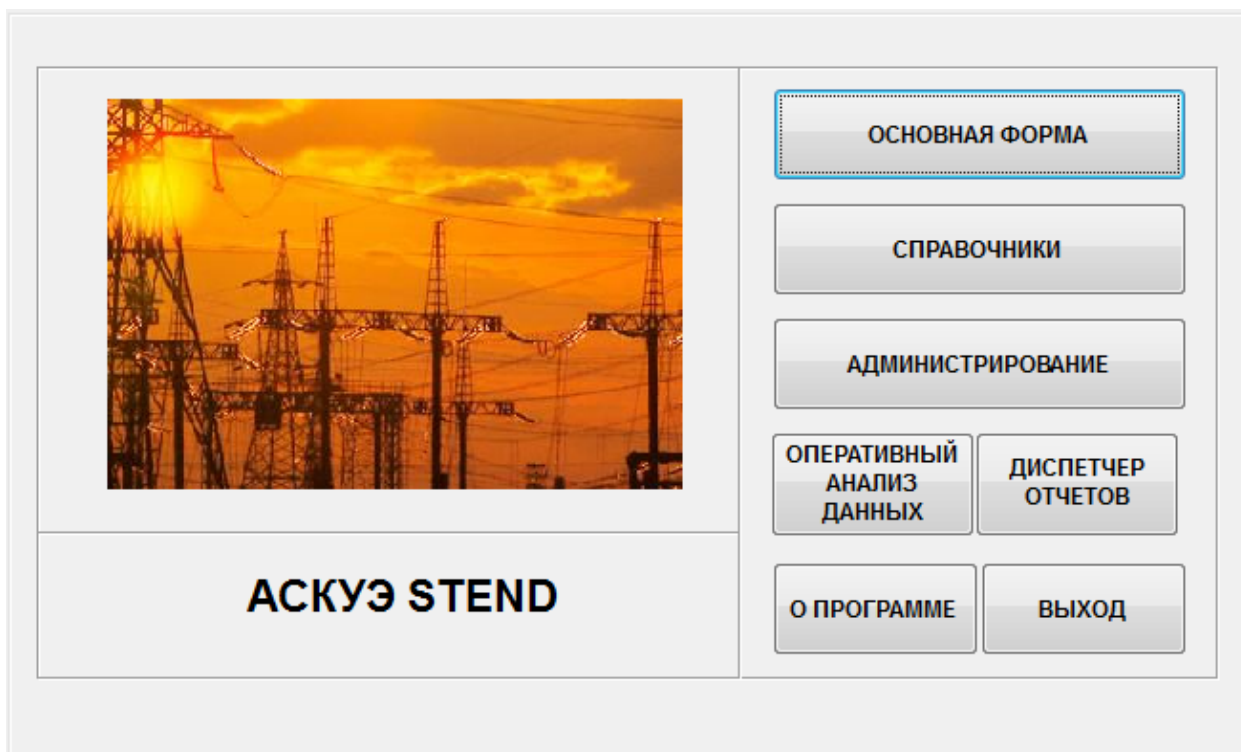


Рисунок 2 Главное меню РМ

В режиме АДМИНИСТРИРОВАНИЕ производится первичная настройка РМ, корректировка топологии сети объектов учета, работа с базой данных и другие функции, описание которых приводится ниже.

В режиме СПРАВОЧНИКИ производится просмотр и корректировка нормативно-справочной информации системы.

В режиме ОСНОВНАЯ ФОРМА пользователь получает доступ к формированию различных отчетов по выбранным объектам учета и временным диапазонам (см. документ **АРМ «УЧЕТ И АНАЛИЗ РАСХОДА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ КОММУНАЛЬНО-БЫТОВЫХ ОБЪЕКТОВ» Руководство пользователя**).

В режиме ОПЕРАТИВНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ производится анализ полноты сбора учетных данных с объектов учета (см. раздел **4.3.3. Проверка полноты данных**).

Режим ДИСПЕТЧЕР ОТЧЕТОВ обеспечивает доступ к новому Генератору отчетов системы с возможностью выполнения различных системных и пользовательских отчетов для выбранных объектов учета, временных диапазонов и других параметров, создания пользовательских отчетов (см. документ **Политариф-А. Генератор отчетов. Руководство пользователя**).

### 3.3. Режим «Администрирование»

В режиме АДМИНИСТРИРОВАНИЕ производится первичная настройка РМ, корректировка топологии сети объектов учета, работа с базой данных и другие функции, описание которых приводится ниже.

Состав пунктов меню режима АДМИНИСТРИРОВАНИЕ приведен на рис.3.

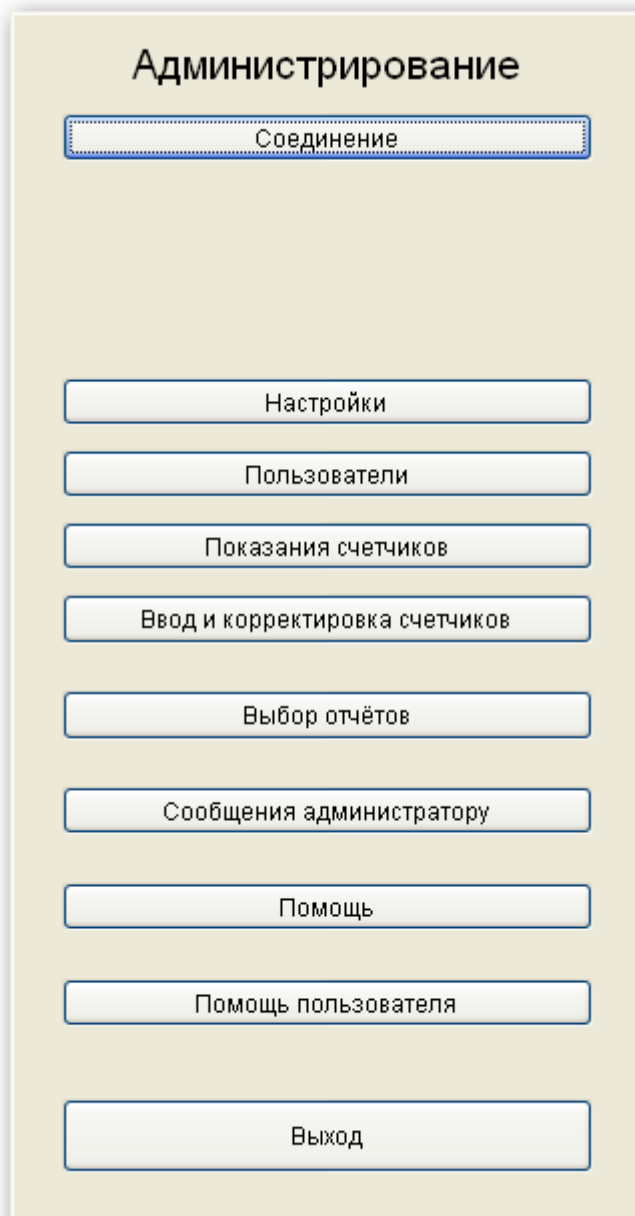


Рисунок 3 Состав пунктов меню режима АДМИНИСТРИРОВАНИЕ РМ

### 3.3.1. Режим «Соединение»

Форма (рис.4) предназначена для установки параметров соединения с БД, находящейся на SQL Server'е.

Некоторые случаи, когда это может потребоваться:

- изменение имени БД или пользователя
- изменение паролей доступа

- изменение DSN (например, если удален или испорчен предыдущий DSN, или требуется подключиться к другому источнику данных)
- первое подключение к БД (т.е. источник данных вообще никак не настроен, возможно, его пока и не существует)

Рисунок 4 Форма для установки параметров соединения с БД

### 3.3.2. Режим «Настройки»

Форма (рис.5) предназначена для установки ряда настроек РМ:

- полный путь к программе просмотра рисунков (эта программа используется в режиме ОСНОВНАЯ ФОРМА);
- полный путь к директории хранения архивов данных (этот параметр используется в подрежиме РАБОТА с БД);

Рисунок 5 Форма ввода настроек путей

Форма (рис.6) предназначена для установки ряда параметров РМ:

- допустимое (в секундах) расхождение между суточными фиксациями для расчета балансов;
- номер группы счетчиков, задаваемый по умолчанию при вводе описания точек учета (только для счетчиков ЦЭ2726/ЦЭ2727 с PLM модемом).

Рисунок 6 Форма ввода настроек параметров

### 3.3.3. Режим «Пользователи»

Данная система подразумевает возможность создания нескольких пользователей с целью разграничения прав доступа к данным. Для определения пользователя необходимо ввести следующие поля:

- условное имя пользователя;
- пароль;
- уровень доступа;
- ФИО (для справки);
- производство.

Просмотр данных производится в табличной форме, показанной на рис.7. Для редактирования данных необходимо нажать клавишу редактирования в нижней части формы просмотра. После этого откроется форма редактирования, показанная на рис.8.



При этом есть возможность разграничить права доступа:

- Operator
- System administrator
- Technical administrator
- Developers

В табл.1 приведены права доступа к основным функциям системы для каждого уровня доступа.

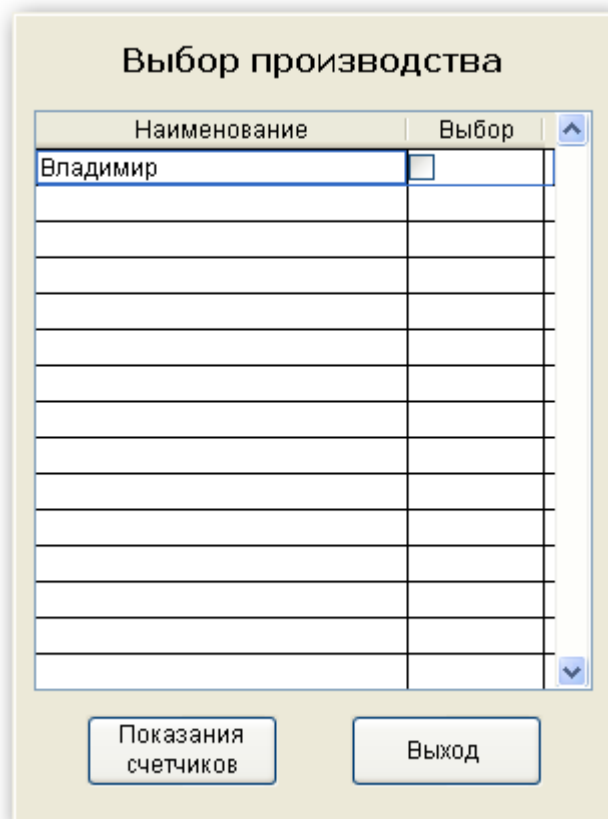
Основные функции	Operator	System administrator	Technical administrator	Developers
Просмотр данных в основной форме	+	+	+	+
Просмотр истории счетчиков	+	+	+	+
Диагностика (включает в себя анализ полноты данных, проверку полноты данных за период и анализ полноты данных по получасовкам)	+	+	+	+
Генерация отчетов	+	+	+	+
Просмотр «скользящих получасовок»	+	+	+	+
Просмотр схем ТП и печать перечня объектов учета ТП	+	+	+	+
Работа со справочниками - производства - подразделения - статьи затрат - ТП/РП - тарифные зоны - варианты временных зон - счетчики - типы трансформаторов тока - типы трансформаторов напряжения - каналы связи	-	-	+	+
Администрирование - корректировка соединения - работа с БД - обновление версии БД - настройки - пользователи - прямой просмотр показаний - ввод и корректировка счетчиков - просмотр инструкций	-	+/-	+/-	+

**Таблица 1** Права доступа для каждого уровня пользователей.

### 3.3.4. Режим «Показания счетчиков»

В этом режиме квалифицированный пользователь может просматривать, корректировать и вводить вручную данные показаний счетчиков (значения энергии и отключения питания).

Выбор производства осуществляется в форме ВЫБОР ПЭС (рис.9).



Наименование	Выбор
Владимир	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>

Показания счетчиков      Выход

Рисунок 9 Форма для выбора ПЭС

После выбора ПЭС на экране появляется форма (см. рис.10).

В левом окне можно позиционироваться на нужный счетчик. В правом окне для каждого счетчика появляются закладки с информацией по энергии и по отключениям питания. Здесь можно добавлять, удалять и корректировать соответствующие данные.

### 3.3.5. Режим «Ввод и корректировка счетчиков»

Описание топологии представляется в виде дерева с узлами и потомками, причем каждый потомок может быть узлом (см. левое окно на рис.11). Кнопка “Новый узел” служит для добавления объекта учета первого уровня. Кнопка “Новый потомок” используется для добавления к узлам любого уровня новых потомков. Объект учета становится узловым, если у него есть хотя бы один потомок, и отображается на схеме знаком “+”. Кнопки со знаками “+” и “-” позволяют разворачивать и сворачивать все дерево по всем уровням. При добавлении нового объекта (узла или потомка) появляется фраза “Клик – ввод имени”. После щелчка левой клавишей мыши можно вводить полное имя нового объекта. Редактирование имени производится таким же образом. Кнопка “Удалить” предназначена для удаления объекта учета. Удаление разрешается, если у объекта нет ни одного потомка, а также, если на данный объект в системе нет никаких ссылок. Объект учета, являющийся потомком, можно вынести из узлового объекта кнопкой “Вынести”. Кнопка “Вырезать” позволяет выбирать ветвь



(через узловой объект) или одинокий объект дерева топологии системы, после чего активизируется кнопка “Вставить”. Выбираемый объект можно переместить в другой узловой объект, выделяя его и нажатием на кнопку “Вставить” совершить операцию. Таким образом, можно обратить процесс совершаемым кнопкой “Вынести”.

**Добавление и редактирование счетчиков**

**Параметры счётчика**

Тип: ЦЭ2727М(5-10)  
 Зав. номер: 0  
 Сет. номер: 0  
 Канал связи: ТП-207-1  
 Подразделение: Район1  
 ТП/РП: ТП-207  
 Статус: Откл.  
 Статья затрат: Общий учёт  
 Пароль: 6515056  
 Фидер:   
 Фаза: А  
☐ УГД  
 Дата поверки: 01.01.1900  
 След. поверка: 01.01.1900  
 Коммерческий учёт: ☐

**Профиль нагрузки**

**Трансформаторы напряжения**

Козфф. трансформации: 1

Фаза	Номер	Дата поверки	След. поверка
Фаза 1		01.01.1900	01.01.1900
Фаза 2		01.01.1900	01.01.1900
Фаза 3		01.01.1900	01.01.1900

**Трансформаторы тока**

Козфф. трансформации: 1

Фаза	Номер	Дата поверки	След. поверка
Фаза 1		01.01.1900	01.01.1900
Фаза 2		01.01.1900	01.01.1900
Фаза 3		01.01.1900	01.01.1900

**Тарифы**

☒ Тариф 1  
☐ Тариф 2  
☐ Тариф 3  
☐ Тариф 4  
☐ Тариф 5  
☐ Тариф 6  
☐ Тариф 7

История счетчика      Сохранить изменения

Назад

**Рисунок 11 ОСНОВНАЯ ФОРМА – режим редактирования**

Характеристики каждого объекта учета вводятся и корректируются в правой части формы (см. рис.11). В правом верхнем окне производится привязка объекта учета к физическим и экономическим показателям:

- поле «Тип» служит для выбора из справочника СЧЕТЧИКИ конкретного устройства учета для данного объекта;
- поле «Заводской номер» используются для однозначной идентификации счетчика (первый отдельный символ используется в счетчиках ЦЭ2727/26 для определения адреса группы );
- поле «Сет. Номер» содержит сетевой номер счетчика, используемый для связи с ним;
- поле «ТП/РП» служит для выбора из справочника ПОДСТАНЦИИ имя конкретного расположения счетчика

- в поле «Фидер» вводится конкретный номер фидера, на котором находится счетчик;
- группы полей «Трансформаторы напряжения » и «Трансформаторы тока » служат для выбора из соответствующих справочников конкретных трансформаторов с заданным коэффициентом трансформации
- поле «Канал связи» служит для выбора из справочника конкретного устройства опроса и передачи данных, к которому подключен данный счетчик;
- поле «Объект учёта» служит для выбора из справочника Объекты учёта конкретного ПЭС (отдела и т.п.), где находится данный объект учета
- поле «Виды потребления» служит для выбора из справочника ВИДЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ конкретной статьи
- в поле «Фаза» содержится обозначение фазы, к которой подключен счетчик
- в поле «УПД» из списка выбирается УПД, к которому подключен счетчик (для 2727 или 2726). Если УПД для опроса не используется поле не отмечается.
- группа полей «Тарифы» содержит информацию о считываемых со счетчика тарифах.
- в поле «Статус» можно выбрать одно из 4-х состояний счетчика:
  - в работе
  - в поверке
  - в ремонте
  - списан

При добавлении нового объекта учета перечисленным выше полям присваиваются некоторые значения по умолчанию. Надо внимательно просмотреть все поля и при необходимости изменить их значения.

Для объектов учета с регулярно повторяющейся в течение суток нагрузкой можно ввести НОРМИРОВАННЫЙ ПРОФИЛЬ НАГРУЗОК (Закладка «Профиль нагрузки» см. рис.11). Нормативные значения нагрузок вводятся по получасовкам в киловатт-часах. Можно дифференцировать нагрузки по периодам (поле «Начиная с ...»), а также по дням недели (поле «День»).

В дальнейшем нормированные профили нагрузок будут сравниваться с реальными данными, полученными со счетчиков, и отображаться в отчетах.

### 3.3.6. Режим «Сообщения администратору»

В данном режиме пользователь может записывать и просматривать различные инструкции и или напоминания по работе (см.рис.12)

Рисунок 12 Форма для ввода и просмотра собственных инструкций и памятных записок

### 3.3.7. Режим «Выбор отчетов»

В этом режиме для пользователя, вошедшего в систему, осуществляется выбор отчетов, с которыми он работает.

Рисунок 13 Выбор отчетов

### 3.4. Режим «Справочники»

В этом режиме производится ввод, просмотр и корректировка нормативно-справочной информации системы. Состав пунктов режима СПРАВОЧНИКИ приведен на рис.14.

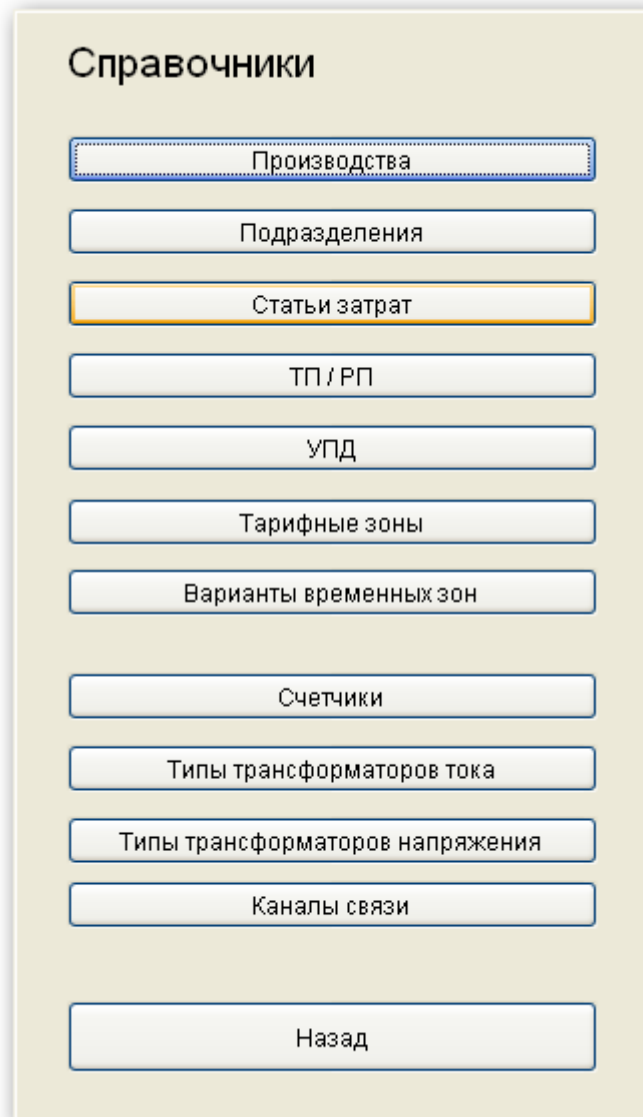


Рисунок 14 Главное меню режима "Справочники"

#### 3.4.1. Справочник «Производства»

Содержит следующую информацию о производстве:

- наименование ПЭС

Просмотр данных производится в табличной форме (рис.15) .

Редактирование данных производится в полноэкранной форме (см. рис.16).

Производства

Наименование

Сестрорецк

Выход

Рисунок 15 Форма просмотра справочника "Производства"

Производства

Наименование Сестрорецк

Рисунок 16 Форма редактирования справочника Производства

### 3.4.2. Справочник «Подразделения»

Содержит следующую информацию об объектах учёта каждого конкретного производства:

- наименование объекта учёта
- производство

Просмотр и редактирование данных производится в табличной форме (рис.17).

Наименование	Производство
Европа-Отель	Сестрорецк
Приморское шоссе 261	Сестрорецк
Приморское шоссе 265	Сестрорецк
Приморское шоссе 267	Сестрорецк
Приморское шоссе 269	Сестрорецк
Приморское шоссе 275	Сестрорецк
Приморское шоссе 277	Сестрорецк
Приморское шоссе 287	Сестрорецк
Приморское шоссе 322	Сестрорецк
ТП 187	Сестрорецк
ул. Токарева 15	Сестрорецк
ул. Токарева 18	Сестрорецк

Рисунок 17 Форма просмотра и редактирования справочника Подразделения

### 3.4.3. Справочник «Статьи затрат»

Содержит следующую информацию о видах потребления, на которые затем списываются реальные затраты на энергоресурсы по каждой точке учета:

- полное наименование

Просмотр и позиционирование данных производится в табличной форме (рис.18). Редактирование данных производится в полноэкранной форме (рис.19).

The screenshot shows a window titled "Статьи затрат" (Expense Items). Inside, there is a list box with the header "Наименование" (Name). The list contains the following items: "Общий учёт" (General accounting), "Бытовые нужды" (Household needs), "Лифт" (Elevator), and "Освещение" (Lighting). Below the list box is a toolbar with icons for navigation and editing, and a "Назад" (Back) button.

Наименование
Общий учёт
Бытовые нужды
Лифт
Освещение

Рисунок 18 Форма просмотра справочника Статьи затрат

The screenshot shows the same "Статьи затрат" (Expense Items) window, but in edit mode. The list box is replaced by a text input field labeled "Наименование" (Name) containing the text "Лифт" (Elevator). A save icon (floppy disk) is located in the bottom right corner of the form area.

Наименование

Рисунок 19 Форма редактирования справочника Статьи затрат





Здесь необходимо отметить, что перечень кодов тарифных зон, перечисленных в данном справочнике, должен обязательно включать в себя коды тарифных зон счетчиков энергоресурсов.

Просмотр и позиционирование данных производится в табличной форме (рис.21) . Редактирование данных производится в полноэкранной форме (рис.22).

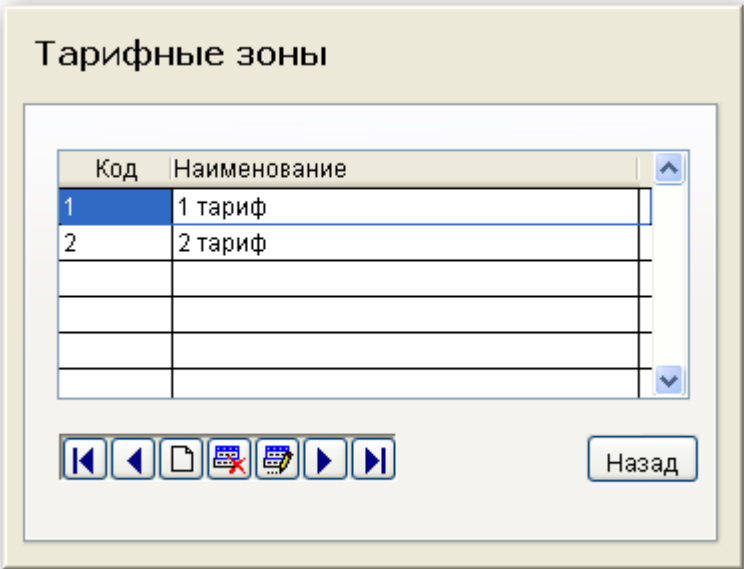


Рисунок 21 Форма просмотра справочника Тарифные зоны

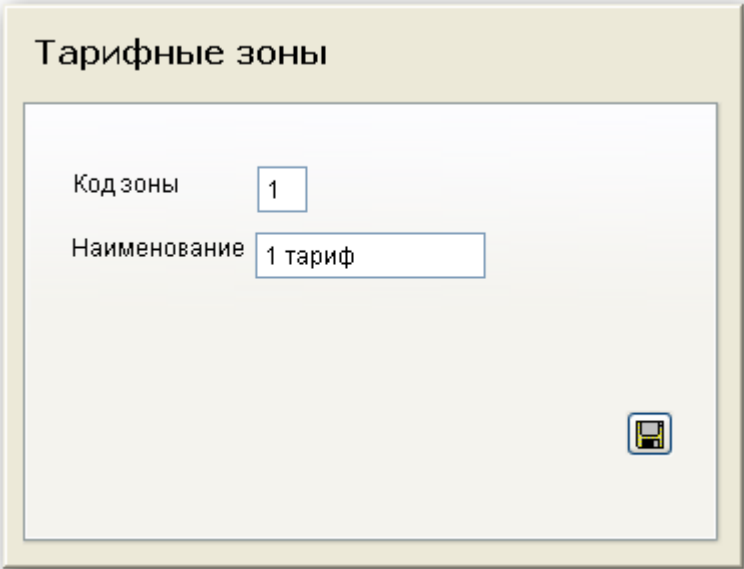


Рисунок 22 Форма редактирования справочника Тарифные зоны

### 3.4.6. Справочник «Варианты временных зон»

Содержит информацию о разбивке временных зон по интервалам в течение суток, а также в течение года по месяцам

Просмотр и редактирование данных производится в полноэкранной форме (рис.23).

**Варианты временных зон**

№ ВВЗ	Вариант временных зон
NULL	NULL
1	ОЭС Северо-Запада

**Временные зоны**

№ ВЗ	Название временной зоны	№ цвета
1	ночь	5
2	пик	11
3	полупик	12

**Даты начала действий**

Дата начала

**Разбивка на временные интервалы**

час.	мин.	час.	мин.	№ ВЗ	Временная зона

Задать для выбранного интервала текущую временную зону

Назад

Рисунок 23 Форма редактирования справочника Варианты временных зон

### 3.4.7. Справочник «Счетчики»

Содержит следующую информацию о типах счетчиков, используемых для учета энергоресурсов по точкам учета:

- наименование
- класс точности
- кол-во фаз
- номинальное напряжение
- номинальный ток
- максимальный ток
- внутренний коэффициент трансформации (необходим для корректного преобразования накопленной в счетчике информации к символьному виду)
- группа устройств

Просмотр и позиционирование данных производится в табличной форме (рис.23) . Редактирование данных производится в полноэкранной форме (рис.25).





**Типы трансформаторов тока**

Наименование	ТТ1
Ток в первичной обмотке	10
Ток во вторичной обмотке	10
Коэффициент трансформации	1
Класс точности	0.1
Процент потерь	0.00




Рисунок 27 Форма редактирования справочника Типы трансформаторов тока

### 3.4.9. Справочник «Типы трансформаторов напряжения»

Содержит следующую информацию о типах трансформаторов напряжения, используемых для подключения счетчиков по точкам учета:

- наименование
- коэффициент трансформации

Просмотр и позиционирование данных производится в табличной форме (рис.28). Редактирование данных производится в полноэкранной форме (рис.29).



### 3.5. Ввод/удаление точки/узла учета и настройка каналов связи

Для того чтобы добавить точку/узел учета в базу данных, необходимо совершить следующую последовательность действий.

#### 3.5.1. Создание нового узла учета

На первой странице клиентской части выбрать раздел «Справочники» (рис.30).

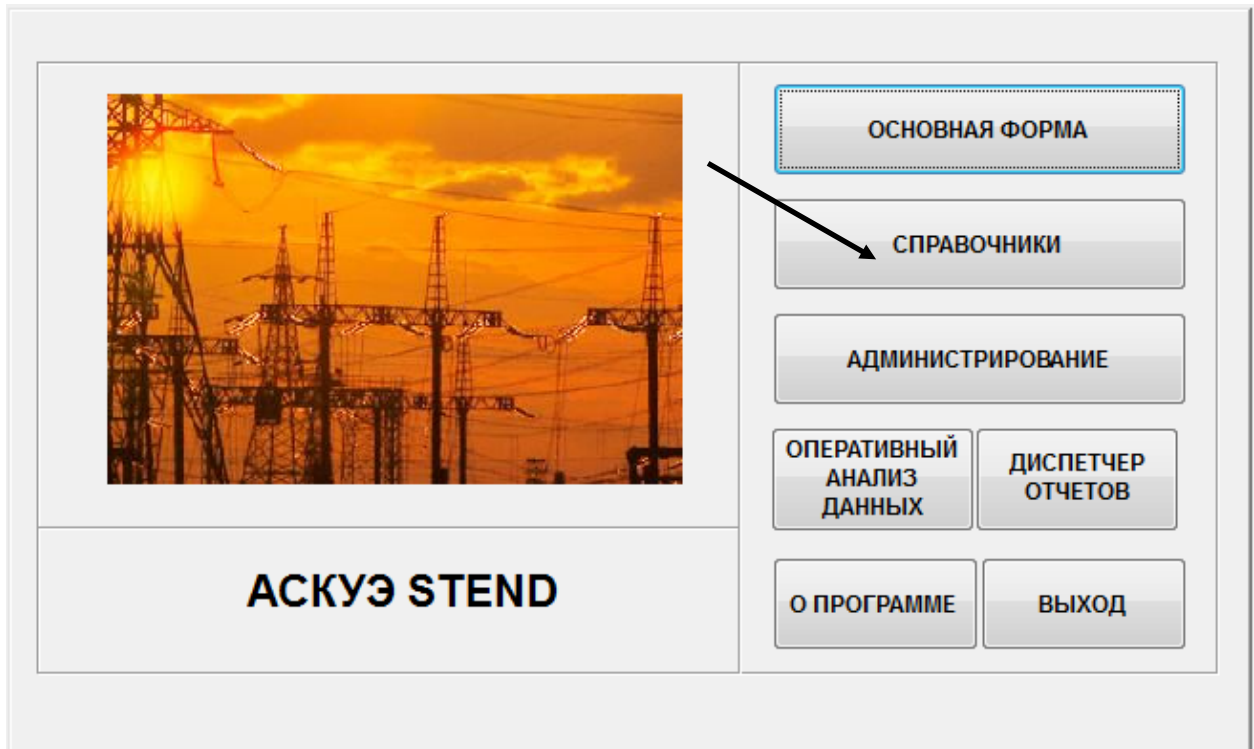


Рисунок 30

В открывшейся вкладке выбрать раздел ТП/РП (рис.31)

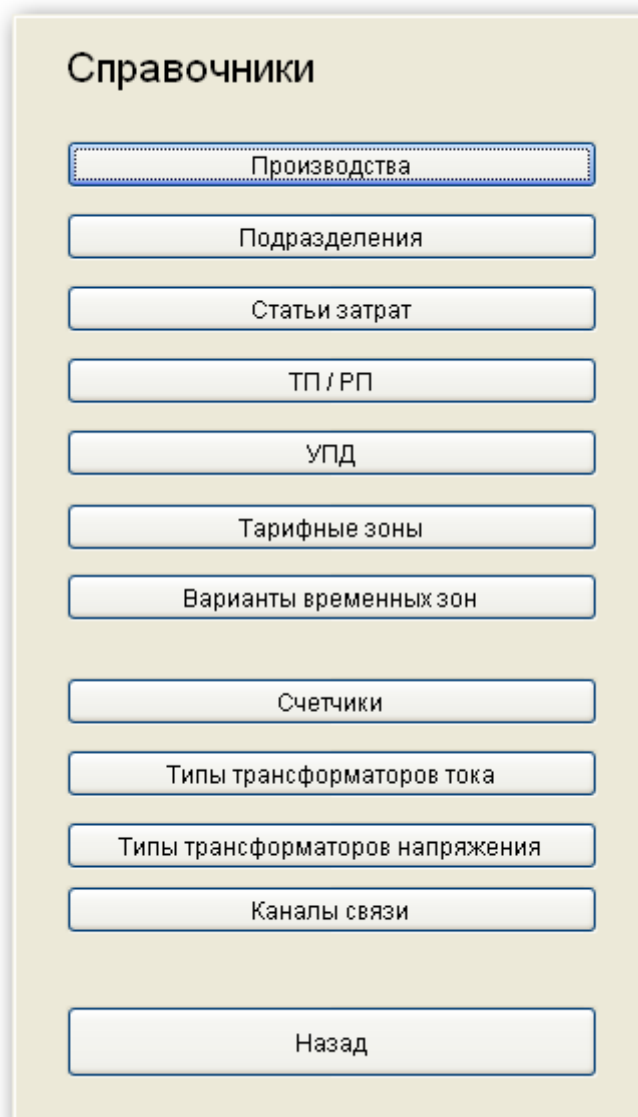


Рисунок 31

В появившемся окне нажать кнопку добавления записи (рис.32). В таблице появится пустая строка. Необходимо левой кнопкой мыши щелкнуть на каждом поле и ввести наименование, соответствующее данному узлу (если это необходимо).



[illegible]

**Рисунок 32**

### 3.5.2. Добавление точки учета (счетчика)

Перейти на первую страницу (рис.29) и выбрать раздел Администрирование.

В открывшейся вкладке выбрать раздел Ввод и корректировка счетчиков (рис.33).

Выбрать **НОВЫЙ УЗЕЛ** в левой нижней группе меню под деревом счетчиков (рис.34). (Если новый счетчик является счетчиком в группе под вводным счетчиком, необходимо выбрать в дереве счетчиков вводной и нажать **НОВЫЙ ПОТОМОК** левой кнопкой мыши). Далее кликнуть по фразе «Клик – ввод имени» и ввести имя счетчика.

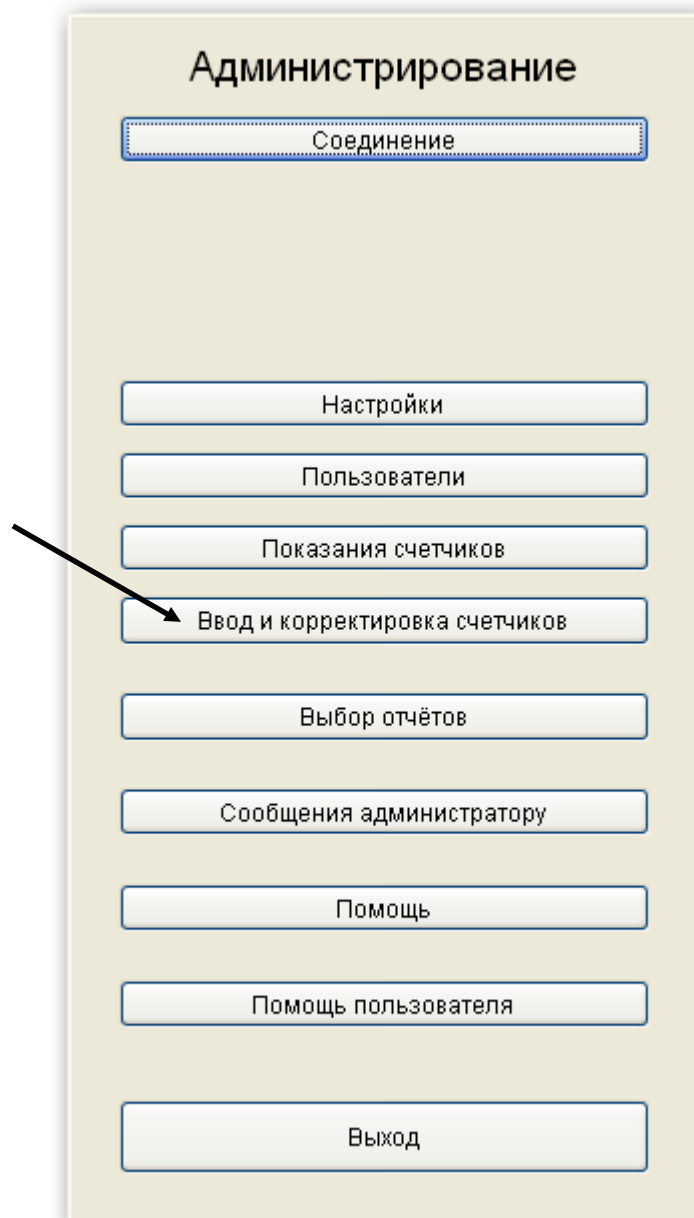


Рисунок 33

Добавление и редактирование счетчиков

Параметры счётчика

Профиль нагрузки

Параметры ТП

Тип: ЦЭ2727М 5(10)

Зав. номер: 1 10691

Сет. номер: 10691

Канал связи: Европа-Отель

Подразделение: Европа-Отель

ТП/РП: Европа-Отель

Статус: Работа

Статья затрат: Общий учёт

Пароль: 6515056

Фидер: 1

Фаза: А

Дата проверки: 01.01.1900

След. проверка: 01.01.1900

Коммерческий учёт: ☐

Трансформаторы напряжения

Козфф. трансформации: 1

Номер	Дата поверки	След. поверка
Фаза 1	01.01.1900	01.01.1900
Фаза 2	01.01.1900	01.01.1900
Фаза 3	01.01.1900	01.01.1900

Трансформаторы тока

Козфф. трансформации: 200

Номер	Дата поверки	След. поверка
Фаза 1	01.01.1900	01.01.1900
Фаза 2	01.01.1900	01.01.1900
Фаза 3	01.01.1900	01.01.1900

Тарифы

- ☒ Тариф 1
- ☒ Тариф 2
- ☐ Тариф 3
- ☐ Тариф 4
- ☐ Тариф 5
- ☐ Тариф 6
- ☐ Тариф 7

История счетчика

Сохранить изменения

Назад

Строить дерево по:

☒ физическому расположению ☐ ТП

Сортировка:

☒ по номеру ☐ по имени

Рисунок 34

Выбрать поле «Тип» в основной форме и щелкнуть по нему левой кнопкой мыши два раза (либо нажать ENTER). В открывшейся таблице клавишами ВВЕРХ-ВНИЗ выбрать тип счетчика и нажать клавишу ENTER (рис.35).

Типы счетчиков

Наименование	Кл.точности	Фаз	Ном.напр.	Ном.ток	Макс.ток	Вн.коэфф.	Группа устройств
ЦЭ2727 5(10)	0,00	0,00	380,00	5,00	10,00	0,20	ЦЭ-2727
ЦЭ2726-12М 5(50)	0,00	0,00	220,00	5,00	50,00	1,00	ЦЭ-2726 TPLM
ЦЭ2727 5(50)	0,00	0,00	380,00	5,00	50,00	1,00	ЦЭ-2727
ЦЭ2727М 5(10)	0,00	0,00	380,00	5,00	10,00	0,20	ЦЭ-2727 TPLM
ЦЭ-2727М 10(100)	1,00	3,00	380,00	10,00	100,00	2,00	ЦЭ-2727 TPLM
ЦЭ-2727М 5(50)	1,00	3,00	380,00	5,00	50,00	1,00	ЦЭ-2727 TPLM
ЦЭ-2726-12М 5(60)	1,00	1,00	220,00	5,00	60,00	1,00	ЦЭ-2726 TPLM

Рисунок 35

В графе «Зав. номер» ввести заводской номер счетчика. В первом поле поставить номер группы счетчика (Обычно 1 – для счетчика через УПД, 0 – все остальные).

В графе «Объекты учёта», «ТП», «Статус», «Виды потребления» аналогично п.«г» выбрать соответствующие значения. Все эти таблицы можно менять, войдя в раздел СПРАВОЧНИКИ на первой странице (п.2.4).

Выбрать трансформаторы тока и напряжения, щелкнув левой кнопкой мыши два раза на соответствующих полях напротив надписей в правой части основной формы.

Выбрать или добавить канал связи для счетчика, щелкнув левой кнопкой мыши два раза на соответствующих полях напротив надписей в правой части основной формы (рис.38). В случае добавления необходимо указать только имя и номер телефона. В поле «Наименование» рекомендуется писать имя соответствующего ТП.

Настройка каналов связи

Наименование	Телефон	Интерфейс
ТП-47	89217488035	
Токарева 18	8w9217488045	
Токарева 15, ОЛИМП	8w9217488036	
Приморское шос. 261	89217488031	
Приморское шос. 275	8w9217488046	
Приморское шос. 265	8w9217488033	
Приморское шос. 269	8w9217488039	
Токарева 15, щит. 1	8w9217488034	
Приморское шос. 267	8w9217488040	
Приморское шос. 277	8w9217488044	
Приморское шос. 287	8w9217488025	
ТП-187	8w9213499236	
Европа-Отель	89213499237	

Рисунок 36

Ввести другую необходимую информацию по счетчику и нажать кнопку СОХРАНИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ. Выйти из клиентской части и войти в опросный модуль для настройки параметров связи для введенного счетчика.

### 3.5.3. Настройка параметров связи в коммуникационном модуле

#### 3.5.3.1. Настройка нового узла учета

Войти в программе AutoCall в режим администратора (см. п. 3.4.1.1)

Если новая точка учета принадлежит уже имеющемуся узлу, минуя п.1, перейти к п.2.5.3.2

Во вкладке КОММУНИКАЦИИ выбрать раздел НАСТРОЙКИ СВЯЗИ (Рис.37)

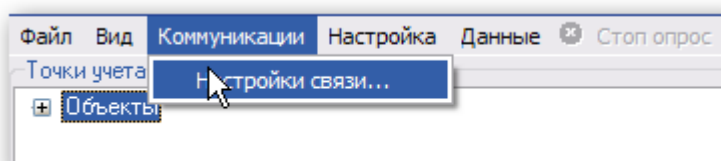


Рисунок 37

Выбрать в открывшемся окне выбрать созданный в «расчетной части» канал связи и нажать кнопку ИЗМЕНИТЬ (Рис.38)

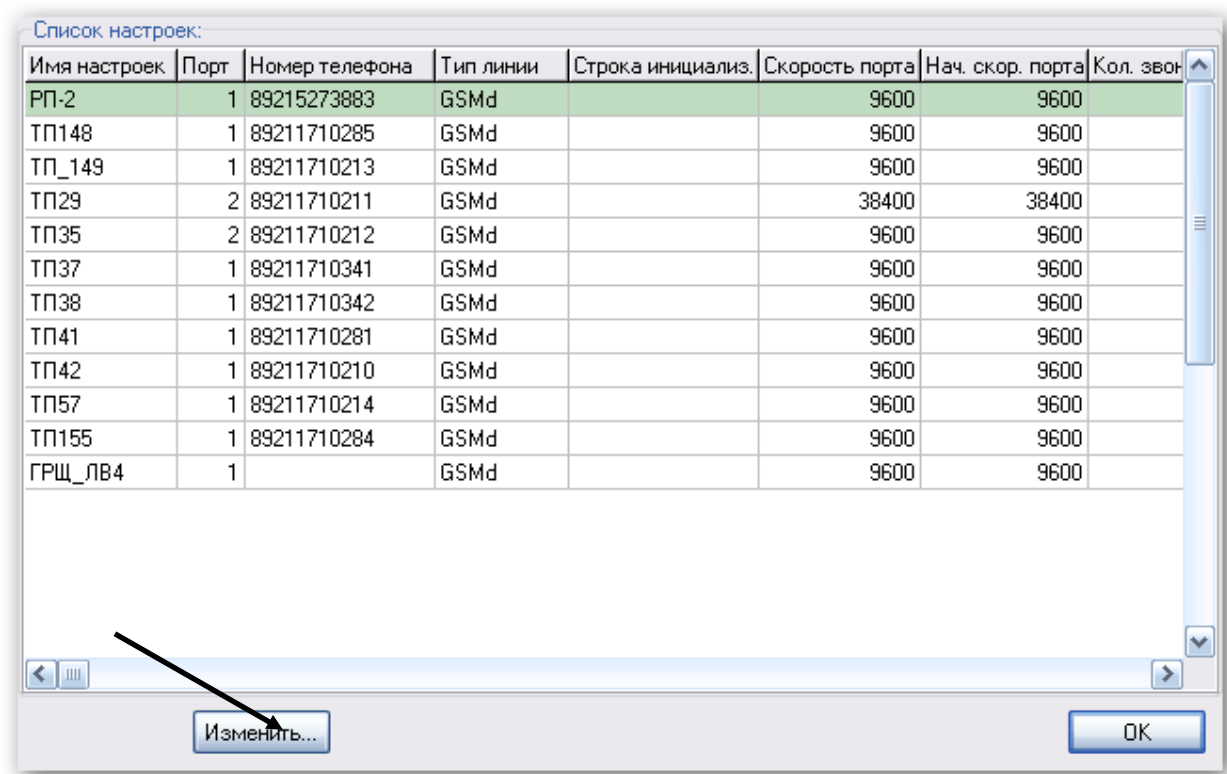


Рисунок 38

Ввести соответствующие настройки.

Подробнее о полях формы см. п. 3.1.1.

Некоторые рекомендуемые значения:

- Строка инициализации: пустая
- Скорость порта и начальная скорость порта: 9600 (38400 - для УПД600)
- Время опроса: не меньше 600 (максимальное время опроса для одного счетчика)
- Количество звонков: 5
- Задержка модема: 100

Пример заполненной стандартной формы приведен на Рис.39

**Параметры порта**

Имя настроек	ТП29
Порт	2
Задержка на ответ	100
Тип Лини	GSMd
Строка инициализ.	
Скорость Порта	38400
Нач. скор. порта	38400
Время опроса (сек)	216000

**Параметры звонка**

Тел. номер.	89211710211
Параметры набора	тоновый
Имя модема	TC35
Кол. звонков	5
Задержка модема	100

Ok Отмена

Рисунок 39

#### 3.5.4. Настройка новой точки учета

Щелкнуть правой кнопкой мыши на счетчике в дереве объектов и выбрать раздел РЕДАКТИРОВАТЬ ТОЧКУ УЧЕТА (Рис.40).

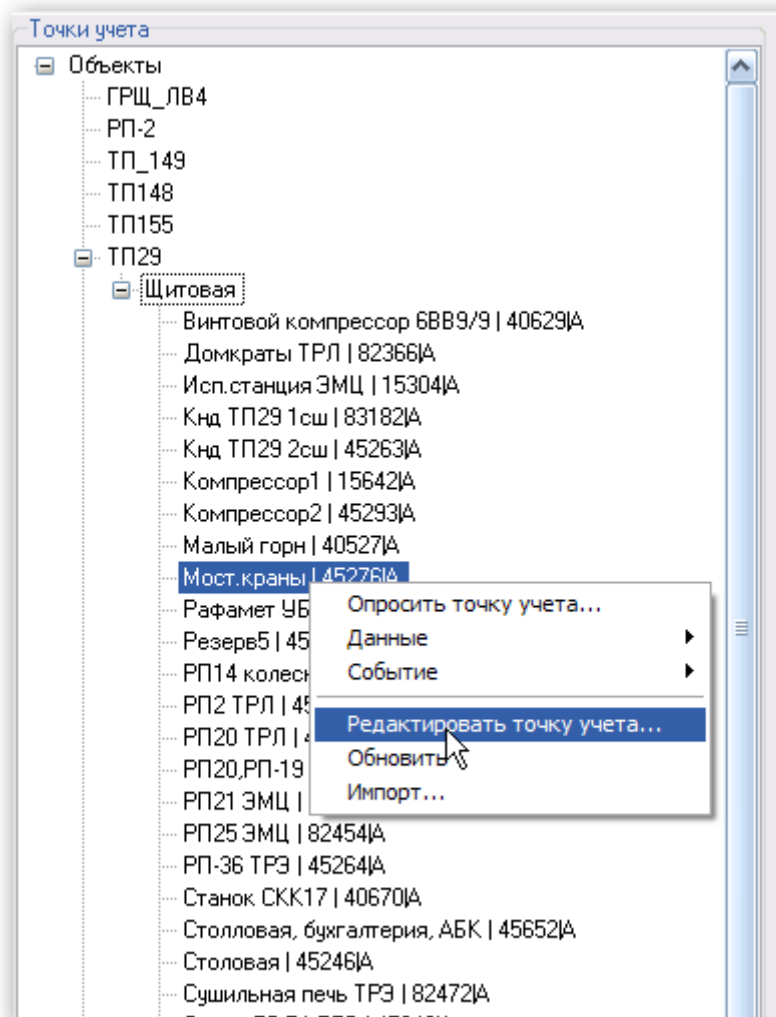


Рисунок 40

В открывшемся окне ввести недостающие обязательные настройки счетчика:

- Пароль: 6515056 (для счетчиков ЦЭ)
- Сет. № : - Две последние цифры заводского номера, если счетчик с RS485
- Весь заводской номер без ведущих нулей, если счетчик с PLM

Ввести другую информацию по счетчику, если это необходимо (Рис.41)

Параметры точки учета

Номер\* 1

Имя\* Мост.краны

Объект\* ТП29

Щитовая\* Щитовая

Параметры УПД

Параметры счетчика

Зав. №\* 45276

Пароль\* 6515056

Сет. №\* 45276

№ группы\* 1

Драйвер\* ЦЗ-2727 TPLM

Дата установки:

Дата проверки:

Состояние\* Нормальное

Дата смены сост.:

Тип сч.: ЦЗ2727М 5(10)

☒ подключение через УПД

Фаза\*

КТрТ 60

КТрН 1

М 1

КТ 60

Вн. КТ 0.00

Количество тарифов 8

Тарифы:

- ☐ Тариф 1
- ☐ Тариф 2
- ☐ Тариф 3
- ☐ Тариф 4
- ☐ Тариф 5
- ☐ Тариф 6

Начальные параметры

А+ Дата		Пок-е	0.000	Вт.
А- Дата		Пок-е	0.000	Вт.
В+ Дата		Пок-е	0.000	Вт.
В- Дата		Пок-е	0.000	Вт.

OK Отменить

Рисунок 41

Если счетчик опрашивается через накопитель (УПД), в настройках точки учета необходимо отметить пункт ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЧЕРЕЗ УПД. После этого появится вкладка УПД (Рис.42). Необходимо открыть эту вкладку и ввести недостающие данные.

Для добавления нового УПД необходимо нажать кнопку ДОБАВИТЬ (рис.43), после этого в поле ИМЯ ПРОФИЛЯ ввести имя, идентифицирующее этот УПД. В качестве справочной информации в поле НОМЕР УПД можно ввести номер УПД. Если выбранный УПД используется для опроса всех счетчиков данного канала связи, то установить его для всех счетчиков можно нажав на кнопку УСТАНОВИТЬ ДЛЯ ВСЕХ СЧЕТЧИКОВ ТП.



Параметры точки учета

Номер\* 1

Имя\* Мост.краны

Объект\* ТП29

Щитовая\* Щитовая

Параметры УПД

Выбрать настройку: ТП-29

Добавить

Имя профиля ТП-29

Сохранить

Номер УПД 325695

Удалить

Установить для всех счетчиков ТП

OK Отменить

Рисунок 42

После ввода необходимой информации нажать ОК и опросить точку учета для проверки. При возникновении проблем, проверяйте сетевой номер и заводской номер в настройках системы.

### 3.5.5. Удаление точки учета/узла учета

Для удаления точки учета необходимо открыть клиентскую часть -> АДМИНИСТРИРОВАНИЕ -> ВВОД И КОРРЕКТИРОВКА СЧЕТЧИКОВ, выбрать нужный счетчик и нажать УДАЛИТЬ в левом нижнем углу формы. При удалении счетчик автоматически удалиться из опросного модуля.

Чтобы удалить узел учета, необходимо открыть клиентскую часть -> СПРАВОЧНИКИ -> ТП/РП и нажать на кнопку удаления записи. Обратите

внимание - ТП не будет удалено, пока не будут удалены (перемещены) все счетчики, принадлежавшие данному ТП, а также устранены все связи данного ТП с отделами и производствами.

4. КОММУНИКАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ

Коммуникационный модуль служит для опроса счетчиков. Он позволяет настраивать различные коммуникационные параметры, такие как типы каналов связи, номера телефонов, сетевые адреса счетчиков и т. д. Ряд дополнительных возможностей, таких как различные виды анализа полноты данных, автоматическое определение глубины опроса и работа в автоматическом режиме призваны облегчить и автоматизировать процесс опроса.

4.1. Изменение параметров связи

(Для добавления/изменения настроек необходимо войти в программу с правами администратора см. п. 3.4.1.1)

Настройка параметров связи осуществляется из раздела/пункта меню главного окна КОММУНИКАЦИИ/ НАСТРОЙКИ СВЯЗИ (Рис.43).

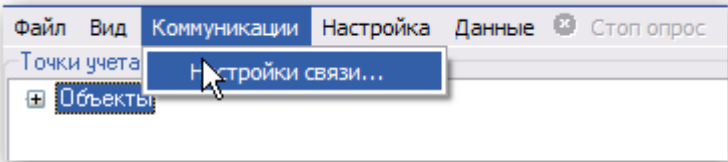


Рисунок 43

В открывшемся окне (рис.44) отображается список всех настроек портов. Для изменения настройки необходимо нажать кнопку ИЗМЕНИТЬ.

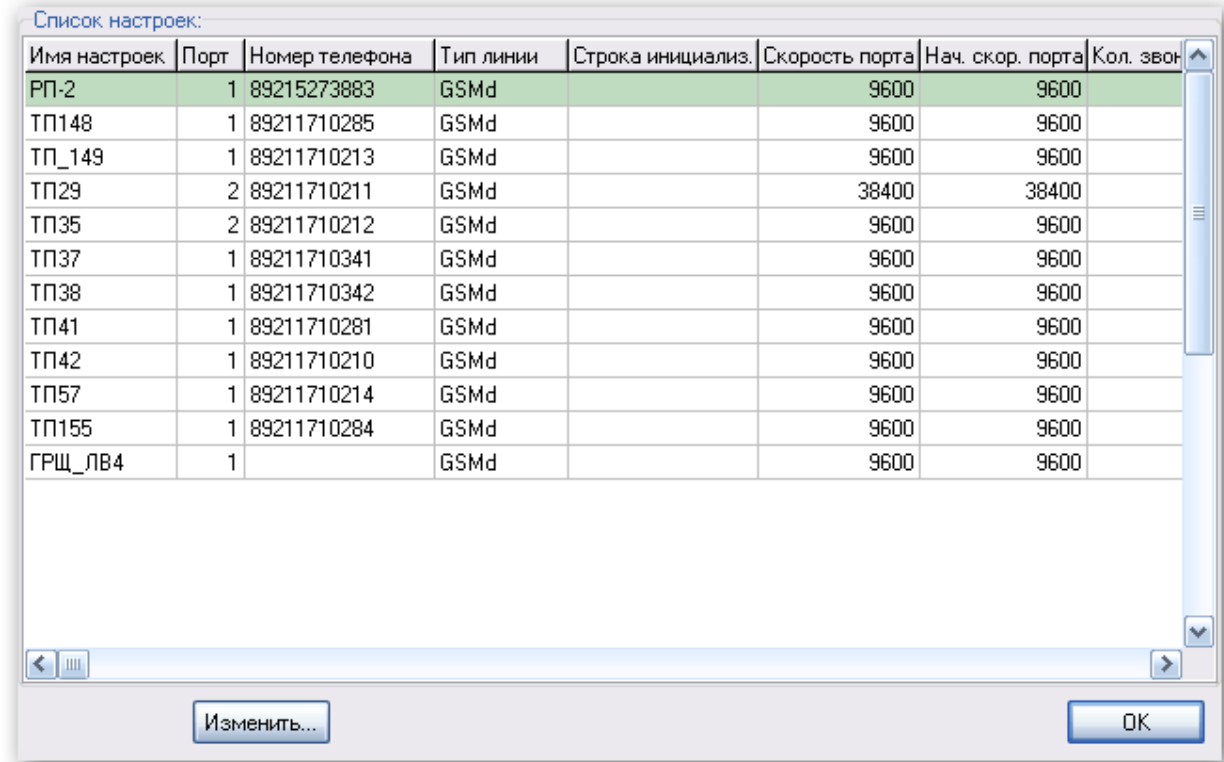


Рисунок 44

В открывшемся окне диалога настройки выбранного канала связи задаются требуемые параметры.

В поле ИМЯ НАСТРОЕК вводится строка, которая используется для идентификации задаваемых параметров канала.

Из выпадающего меню ПОРТ (Рис.45) выбирается номер порта, через который осуществляется связь со счетчиками. Если связь осуществляется через модем, выбирается порт, к которому подключен модем.

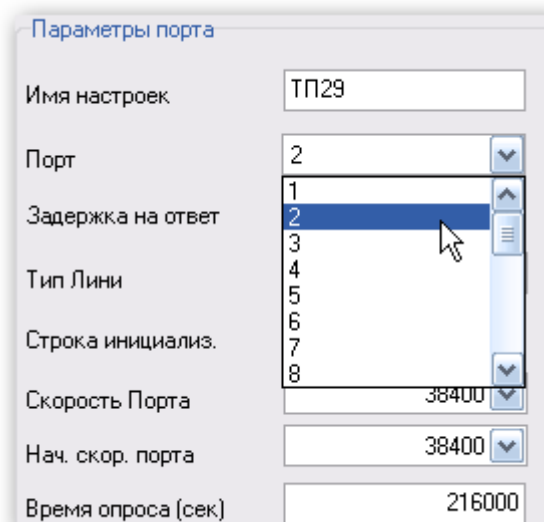


Рисунок 45

В поле ЗАДЕРЖКА НА ОТВЕТ задается задержка (в мс) на ответ при приеме и передаче данных счетчика. По умолчанию задается равной 100 мс для прямого соединения и 1200 мс для модемного соединения.

Из выпадающего меню ТИП ЛИНИИ (Рис.46) выбирается тип канала связи:

**Прямая** – связь напрямую через COM порт.

**Hayse** – связь через Hayse-модем.

**GSM** – связь через GSM-модем.

**TCP/IP** – связь с TCP сервером

**Web-сервис** – связь с сервером опроса с использованием Web-сервисов. На данный момент этим способом реализован только опрос счетчиков по сети LoRaWan с использованием LACE API.

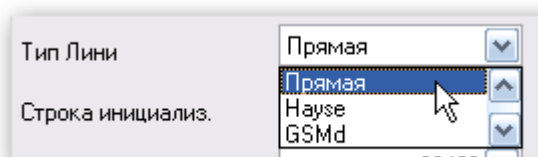


Рисунок 46

При выборе пункта **Web-сервис** открывается панель (Рис.47)

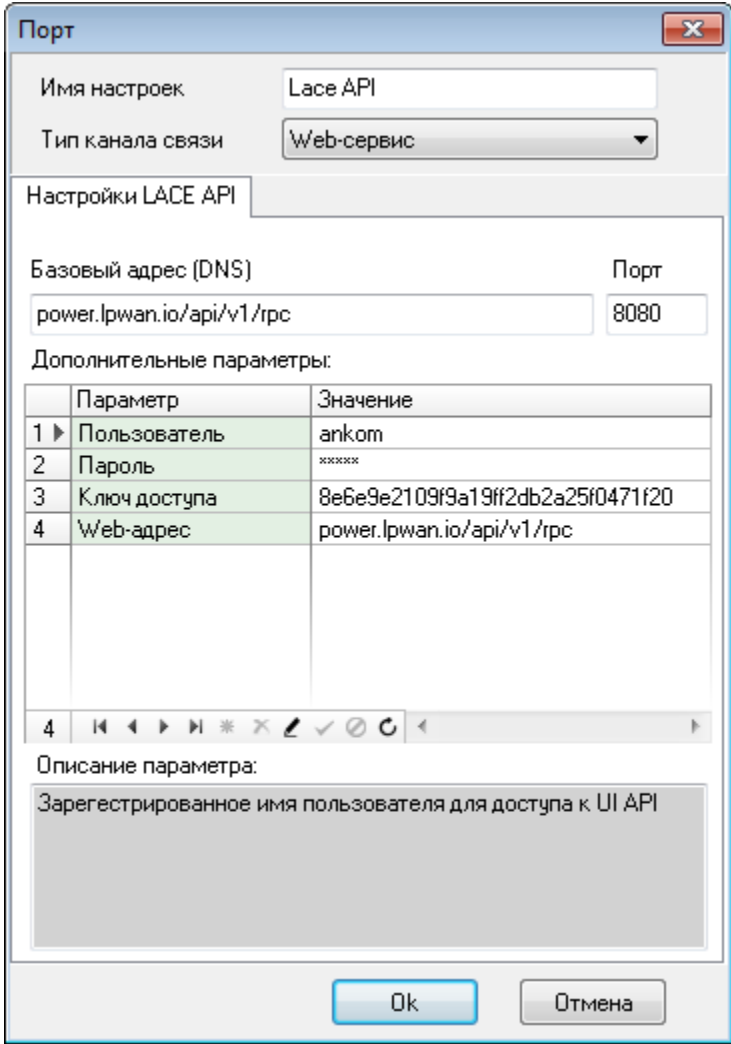
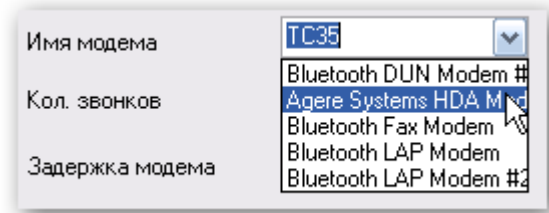


Рисунок 47

Параметры доступа к сервису определяются и предоставляются его разработчиками.

При выборе в этом меню HAYSE или GSM открывается панель (Рис.47) ПАРАМЕТРЫ ЗВОНКА, где задаются НОМЕР ТЕЛЕФОНА, ПАРАМЕТРЫ НАБОРА (Импульсный, тоновый), КОЛ. ЗВОНКОВ (количество повторов в случае занятой линии).



Если счетчик подключен к УПД, а УПД опрашивается по модему необходимо из списка ИМЯ МОДЕМА модем, используемый для связи с УПД.

Параметр СКОРОСТЬ ПОРТА определяет скорость порта. Для счетчика обычно выбирается значение 9600, для УПД 38400.

Параметр НАЧ. СКОР. ПОРТА определяет начальную скорость порта (обычно 9600).

Параметр СТРОКА ИНИЦИАЛИЗАЦИИ задает строку инициализации модема.

Параметр ВРЕМЯ ОПРОСА задает время ожидания (в секундах), по окончании которого опрос будет принудительно завершен. По умолчанию 10 минут. Параметр используется для исключения ситуации зависания модема.

Параметр ЗАДЕРЖКА МОДЕМА задает время задержки ответа модема (в миллисекундах) на AT команды.

Для сохранения настройки необходимо нажать кнопку ОК, для отмены нажмите ОТМЕНА.

## 4.2. Опрос элементов дерева

В коммуникационном модуле AutoCall реализовано два вида опроса: ручной и автоматический.

Порядок работы при ручном опросе см. п.3.2.1. Об автоматическом опросе см. п.3.2.2.

### 4.2.1. Ручной опрос счетчиков

Возможно производить ручной опрос любого элемента дерева «Точки учета» главного окна. Для этого необходимо нажать на интересующий элемент правой клавишей мыши и выбрать в выпадающем меню пункт ОПРОСИТЬ. В появившемся окне (Рис. 48) необходимо нажать на кнопку ЗАДАТЬ ПАРАМЕТРЫ ОПРОСА. После чего заполнить открывшуюся форму параметров опроса согласно п. 3.2.3.

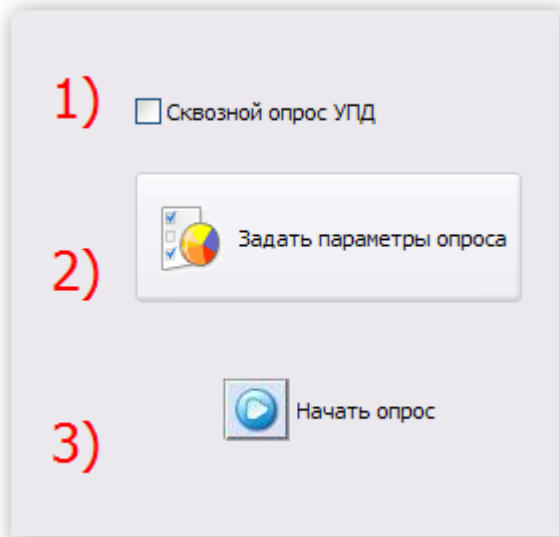
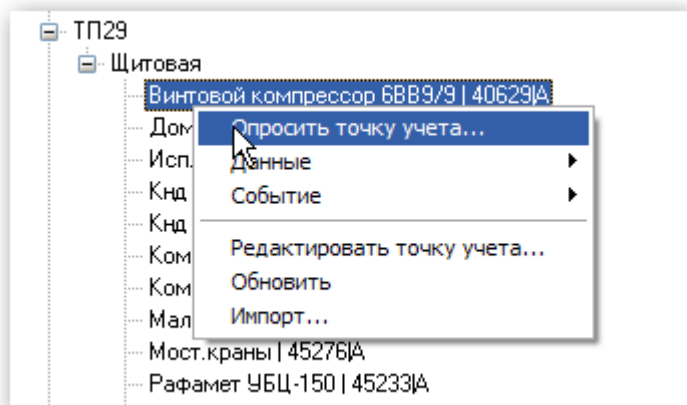


Рисунок 48



Если в опрашиваемый объект входит несколько типов счетчиков (имеющих разные драйверы), то диалог параметров опроса появляется для каждого из типов счетчиков. Для перехода между этими диалогами осуществляется с помощью кнопок ОК, НАЗАД.

После нажатия кнопки ОК в последнем диалоге снова открывается окно,

изображенное на Рис. 48. Для начала опроса необходимо нажать кнопку НАЧАТЬ ОПРОС. Ход опроса отображается в правой нижней части главного окна. По окончании опроса в окне сообщений появляется надпись «Конец опроса».

#### 4.2.2. Автоматический опрос счетчиков

AutoCall позволяет производить опрос счетчиков по заранее заданному календарю опроса. (Примечание: при работе драйверов опроса могут возникать интерактивные сообщения о системных ошибках в Windows, которые ни на что не влияют, но без их погашения через “ОК” автоматический опрос останавливается. ) Календарь опроса можно задавать для любого элемента дерева ТОЧКИ УЧЕТА главного окна (при этом опрашиваются все входящие в этот элемент счетчики). Основным элементом календаря является СОБЫТИЕ. Для добавления события необходимо нажать на интересующий элемент дерева ТОЧКИ УЧЕТА правой клавишей мыши и в выпадающем меню выбрать пункт СОБЫТИЕ затем ДОБАВИТЬ (Рис.49).

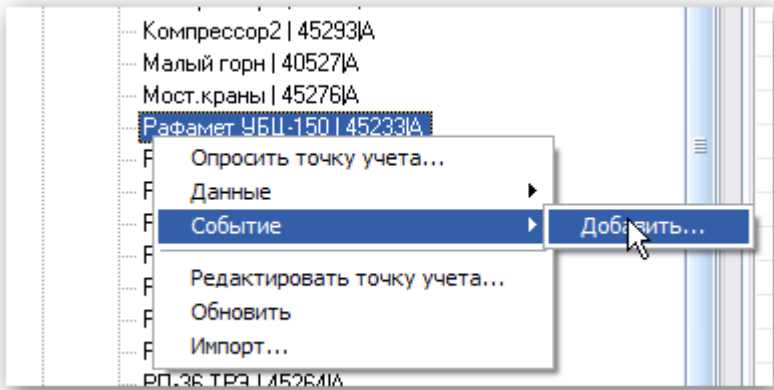


Рисунок 49

В открывшемся окне задают параметры события согласно п. 3.2.4. После определения параметров события в диалоге надо нажать кнопку ДОБАВИТЬ. После этого, если событие должно произойти в текущий день, на панели СПИСОК СОБЫТИЙ в списке появится строчка, содержащая имя и некоторые параметры созданного события (Рис.50).

Список событий					
	Название	Объект	Время	Дата	
✓	ТП-29	ТП29	00:30:00	17.07.2007	
✓	ТП-35	ТП35	01:00:00	17.07.2007	

Рисунок 50



### 4.2.3. Параметры опроса счетчиков

В этом диалоге (Рис. 51) выбираются данные, которые необходимо считать из счетчика. Для того чтобы заказать тот или иной параметр, необходимо отметить интересующий параметр «галочкой». Количество заказываемых данных измеряется в днях (кроме ежемесячных фиксаций, которые измеряются в месяцах). Для изменения количества (если это позволяет счетчик) необходимо нажать на кнопку ↑ или ↓.

Типы опрашиваемой энергии

☒ Активная+ ☐ Активная-  
☐ Реактивная+ ☐ Реактивная-

Основные параметры | Доп. параметры | Мощности

Получасовые мощности

☒ Прочитать   
☒ 30мин.  
☒ Автоматически   
☐ Пропустить последние  
 в файл

Вся энергия

☒ Прочитать тарифов   
 в файл

Ежесуточная фиксация

☒ Прочитать тарифов   
 в файл

Ежемесячная фиксация

☒ Прочитать тарифов   
 в файл

Убрать все энергии | Выделить все энергии

Назад | ОК | Отмена

Рисунок 51

Если счетчик подключен через УПД, то существует возможность его опроса напрямую, а не из данных, полученных УПД. Для опроса напрямую необходимо на панели ПАРАМЕТРЫ ОПРОСА УПД отметить пункт СКВОЗНОЙ ОПРОС. Таким образом, если этот пункт отмечен, то счетчик опрашивается минуя УПД, в противном случае считываются данные, полученные УПД. Если счетчик не подключен к УПД, то панель ПАРАМЕТРЫ ОПРОСА УПД не отображается.

На панели ТИПЫ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ОПРОСА можно выбрать типы энергии, по которым будет производиться опрос данных счетчика.

На панели ПОЛУЧАСОВЫЕ МОЩНОСТИ указывается нужно ли загружать получасовые мощности, их количество (в днях). Например: сегодня 20-е число. Необходимо получить данные за 18, 19 числа. Для этого нужно в пункте ПРОЧИТАТЬ указать количество дней, равное 3. Также можно установить автоматический режим, при этом программа определяет дату последней получасовой мощности и заказывает то количество дней, которое необходимо, чтобы заполнить профиль получасовых мощностей до текущей даты. Если в ПО счетчика заложена функция чтения с определенной даты на заданную глубину, то в пункте ПРОПУСТИТЬ ПОСЛЕДНИЕ указать количество дней, которое необходимо пропустить.

На панели ВСЯ ЭНЕРГИЯ заказываются показания счетчика на момент опроса.

На панели ЕЖЕСУТОЧНАЯ ФИКСАЦИЯ заказывается количество ежедневных фиксаций.

На панели ЕЖЕМЕСЯЧНАЯ ФИКСАЦИЯ заказывается количество ежемесячных фиксаций.

Также возможно заказать список пропаданий питания, для чего необходимо отметить пункт ОТКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ в окне диалога.

Для корректировки времени счетчиков необходимо отметить пункт КОРРЕКЦИЯ ВРЕМЕНИ. Коррекция времени возможна только при ручном опросе.

Для подтверждения заданных параметров опроса надо нажать ДАЛЕЕ (если необходимо задать параметры другого типа счетчиков) или ОК (если нет такой необходимости).

#### **4.2.4. Событие, его параметры**

В окне диалога параметры события (Рис. 52) задаются следующие параметры:

НАЗВАНИЕ – любая строка. Оно отображается НАЗВАНИИ списка событий.

ДАТА И ВРЕМЯ – для однократного опроса – дата и время опроса. Для опроса по календарю – дата, с которого начинает действовать событие и время, в которое оно происходит.

При нажатии кнопки ПАРАМЕТРЫ ОПРОСА открывается диалог параметров опроса, описанный в п. 3.2.2.3.

ПРОИСХОДИТ – определяет происходит события однократно или же по определенному календарю. При этом при выборе пункта РЕДАКТИРОВАТЬ

КАЛЕНДАРЬ открывается окно параметров повторения события, где возможны следующие настройки.

The image shows a software dialog box titled "Параметры" (Parameters). It contains four numbered sections with red numbers 1) through 4). Section 1) "Название" (Name) has a text input field. Section 2) "Дата и время начала" (Start date and time) has a date dropdown set to "17.07.2007" and a time spinner set to "13:28". Section 3) "Происходит" (Occurs) has a dropdown menu set to "Однократно" (Once). Section 4) "Параметры опроса" (Survey parameters) includes a checkbox "Сквозной опрос УПД" (Cross-survey UPD) which is unchecked, and a button "Задать параметры..." (Set parameters...). At the bottom of the dialog are two buttons: "Добавить" (Add) and "Отменить" (Cancel).

Рисунок 52

При выборе закладки ЕЖЕДНЕВНО выбирается режим повторения события, при котором событие происходит через определенное количество дней, которое задается в поле КАЖДЫЙ ... ДЕНЬ. 1 в нем означает, что опрос осуществляется каждый день. Время опроса при этом определяется временем, указанным в предыдущем диалоге в пункте ДАТА И ВРЕМЯ.

При выборе закладки ЕЖЕНЕДЕЛЬНО выбирается режим повторения события, при котором событие происходит через определенное количество недель, которое задается в поле КАЖДУЮ ... НЕДЕЛЮ. 1 в нем означает, что опрос осуществляется каждую неделю. Время опроса при этом определяется временем, указанным в предыдущем диалоге в пункте ДАТА И ВРЕМЯ. Кроме того необходимо отметить дни недели, в которые необходимо производить опрос.

При выборе закладки ЕЖЕМЕСЯЧНО выбирается режим повторения события, при котором событие происходит в определенный день месяца (дата задается в поле ... МЕСЯЦ), раз в определенное количество месяцев, которое задается в поле КАЖДЫЙ ... МЕСЯЦ. 1 в нем означает, что опрос осуществляется каждый месяц. Время опроса при этом определяется временем, указанным в предыдущем диалоге в пункте ДАТА И ВРЕМЯ.

Параметр СОБЫТИЕ ... ЗАКАНЧИВАЕТСЯ / НЕ ЗАКАНЧИВАЕТСЯ – общий для этих вариантов настройки. Выделение пункта НЕ ЗАКАНЧИВАЕТСЯ указывает на то, что событие будет происходить, пока пользователь не удалит его. При выборе пункта ЗАКАНЧИВАЕТСЯ указывается дата, в которую после опроса событие будет удалено.

Для применения установленных параметров нажать Добавить, для отмены – ОТМЕНА.

#### 4.2.5. Редактирование события

Для редактирования события необходимо в списке главного окна СПИСОК СОБЫТИЙ нажать на интересующее событие правой клавишей мыши и в выпадающем меню выбрать пункт ИЗМЕНИТЬ СОБЫТИЕ. Если событие не должно произойти в текущий день, то для отображения всех событий из списка главного окна ПОКАЗАТЬ СОБЫТИЯ необходимо выбрать пункт ВСЕ (Рис.53).

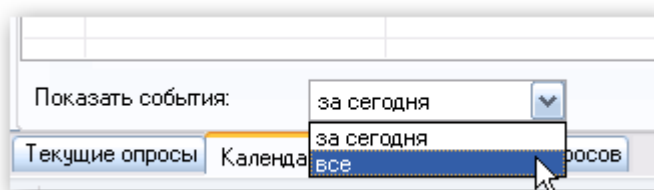


Рисунок 53

Далее появляется диалог параметров события (Рис.54). Последовательность изменения параметров идентична алгоритму создания события, описанному в п. 3.3.7.3. После нажатия кнопки ОК в открывшемся окне откроется диалог подтверждения. Для сохранения изменений надо нажать ДА, отмены - НЕТ.

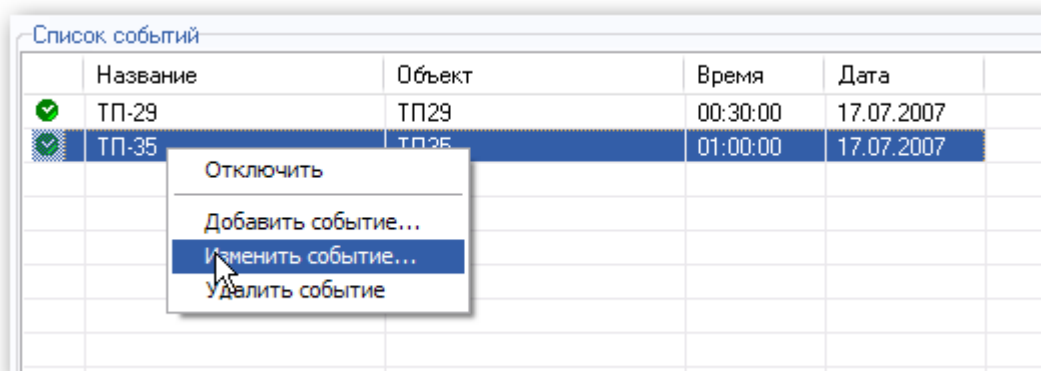


Рисунок 54

Для временного отключения события необходимо нажать на него правой клавишей мыши и в выпадающем меню выбрать пункт ОТКЛЮЧИТЬ. При этом в списке событий отключенное будет помечено значком красного цвета. Для

восстановления состояния необходимо в том же меню выбрать ВКЛЮЧИТЬ. Значок сменится на зеленый.

### 4.2.6. Удаление события

Для удаления события необходимо в списке главного окна СПИСОК СОБЫТИЙ нажать на интересующее событие правой клавишей мыши и в выпадающем меню выбрать пункт УДАЛИТЬ СОБЫТИЕ. Для подтверждения удаления в открывшемся окне нажать ДА, для отмены НЕТ.

## 4.3. Просмотр данных

### 4.3.1. Просмотр считанных данных

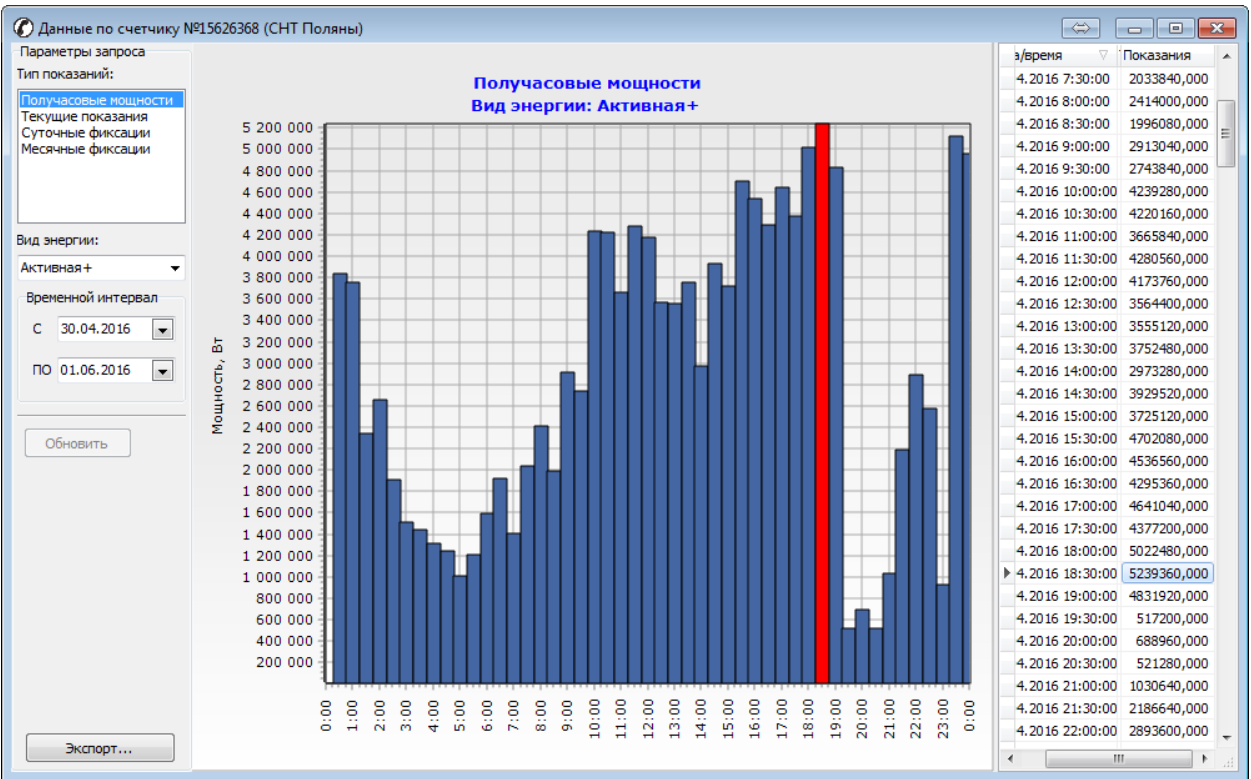


Рисунок 55.1

Для просмотра считанных данных в программе предусмотрено их графическое и табличное отображение в отдельном окне (рис. 55). Для вызова соответствующего диалога необходимо в дереве ТОЧКИ УЧЕТА нажать правой клавишей мыши на интересующую точку учета, а затем выбрать пункт **Данные→Просмотр данных...**

Доступна информация о получасовых мощностях, текущих показаниях потребленной энергии, ежедневных и ежемесячных фиксациях, полученных со счетчика за указанный временной период времени. Для уточнения запроса

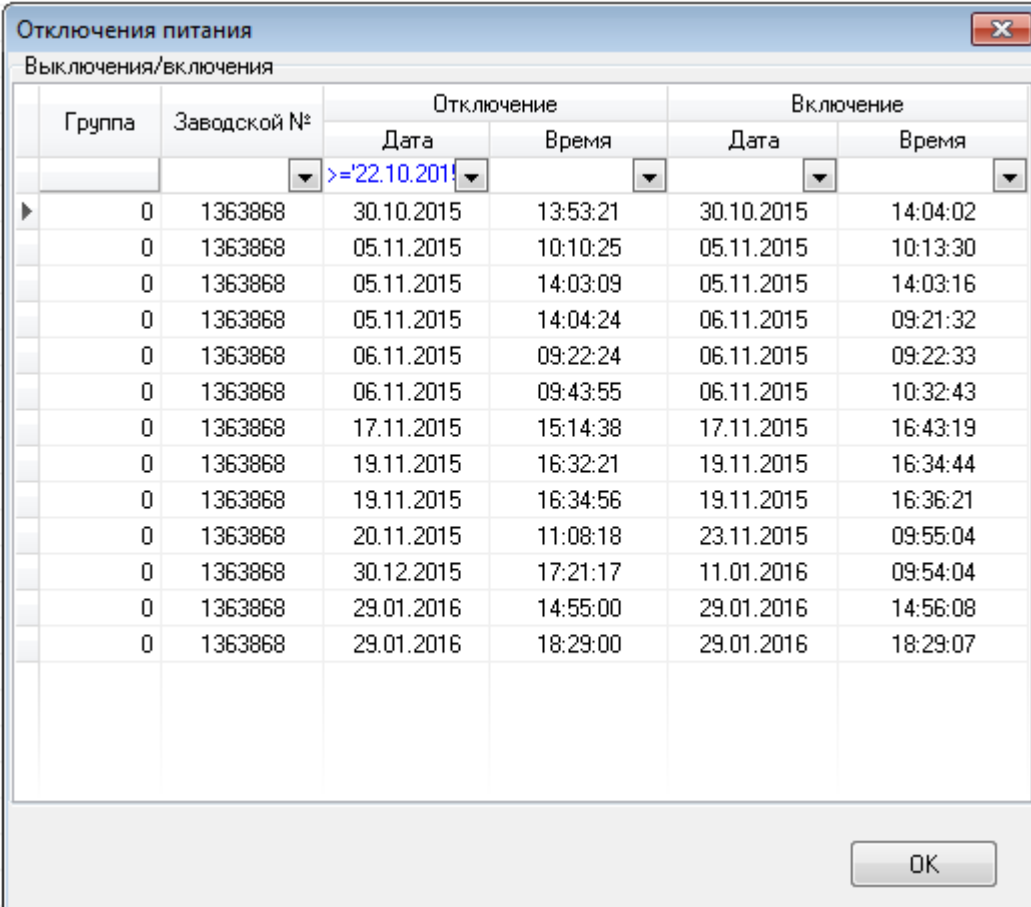
воспользуйтесь соответствующими фильтрами в левой части окна. При изменении данных временного интервала для применения фильтра воспользуйтесь кнопкой **Обновить**.

При наличии на указанном временном интервале показаний заданного вида они будут отображены на графике и в табличном виде в правой части окна. В этом случае становится доступна кнопка **Экспорт...** для загрузки этой информации в файл формата Excel.

На графике получасовых мощностей отображается информация только за одни сутки, соответствующие суткам выбранной (активной) записи в таблице данных, а само значение этой записи на графике выделено красным цветом. Для навигации по графику получасовых мощностей перейдите к нужной записи в таблице данных или сместите по горизонтали сам график, удерживая нажатой правую кнопку мыши.

#### 4.3.2. Отключения питания

Пункт выпадающего меню точки учета **Данные→Отключения питания...** открывает список отключений питания (рис. 55.2).



Группа	Заводской №	Отключение		Включение	
		Дата	Время	Дата	Время
0	1363868	30.10.2015	13:53:21	30.10.2015	14:04:02
0	1363868	05.11.2015	10:10:25	05.11.2015	10:13:30
0	1363868	05.11.2015	14:03:09	05.11.2015	14:03:16
0	1363868	05.11.2015	14:04:24	06.11.2015	09:21:32
0	1363868	06.11.2015	09:22:24	06.11.2015	09:22:33
0	1363868	06.11.2015	09:43:55	06.11.2015	10:32:43
0	1363868	17.11.2015	15:14:38	17.11.2015	16:43:19
0	1363868	19.11.2015	16:32:21	19.11.2015	16:34:44
0	1363868	19.11.2015	16:34:56	19.11.2015	16:36:21
0	1363868	20.11.2015	11:08:18	23.11.2015	09:55:04
0	1363868	30.12.2015	17:21:17	11.01.2016	09:54:04
0	1363868	29.01.2016	14:55:00	29.01.2016	14:56:08
0	1363868	29.01.2016	18:29:00	29.01.2016	18:29:07

Рисунок 56.2

В окне диалога выводится перечень событий включения/отключения питания за все время мониторинга счетчика. Для фильтрации событий за требуемый интервал времени воспользуйтесь специальной строкой под заголовком таблицы, где имеется возможность прямого ввода в ячейки необходимых условий фильтрации записей или выбора предустановленных значений (условий) из выпадающего списка.

#### 4.3.3. Проверка полноты данных

Для проверки и анализа полноты считанных данных (числа получасовых срезов мощности и суточных фиксаций) за заданный период времени предусмотрено отображение требуемой информации в виде сводной таблицы с возможностью группировки данных по точкам учета, временному интервалу и типу исследуемых данных (рис. 55.3). Для вызова соответствующего диалога для конкретной точки учета необходимо в дереве ТОЧКИ УЧЕТА нажать правой клавишей мыши на интересующую точку учета, а затем выбрать пункт **ДАННЫЕ → Проверка полноты данных...** Для построения сводной таблицы для всего перечня точек учета системы воспользуйтесь аналогичным пунктом главного меню программы.

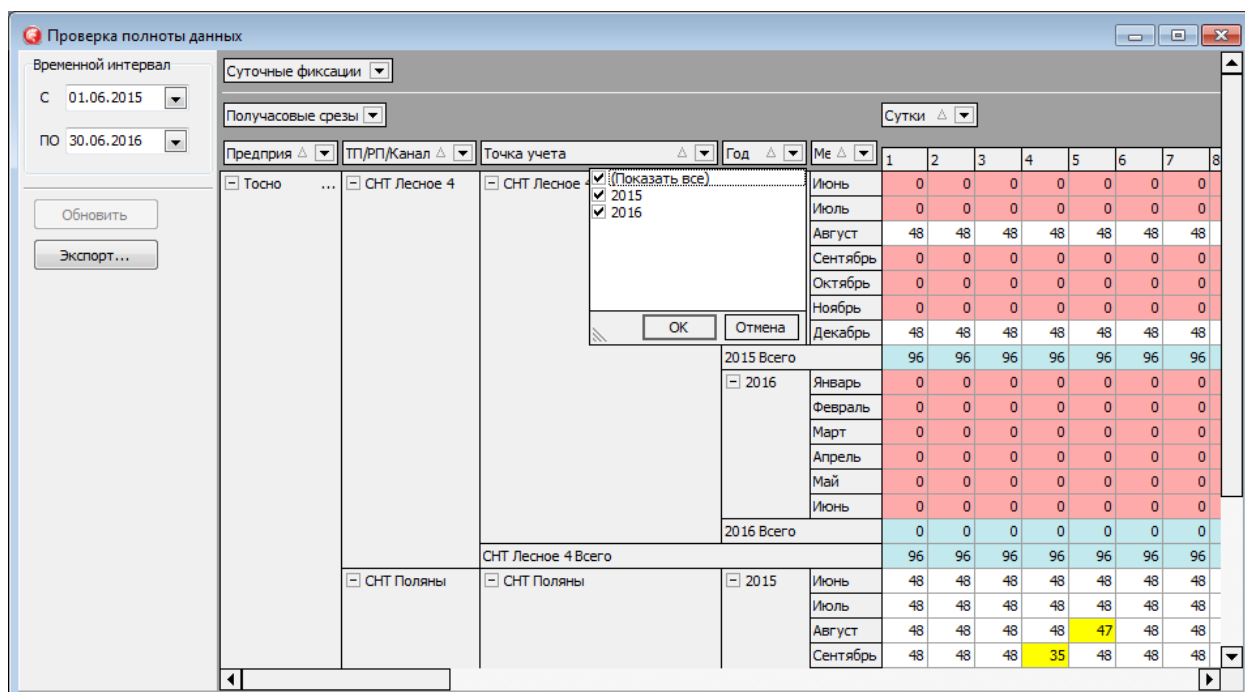


Рисунок 57.3

По умолчанию сводная таблица строится по получасовым срезам мощности за текущий календарный месяц. При необходимости изменить интервал анализа

задайте соответствующие временные параметры в окне ВРЕМЕННОЙ ИНТЕРВАЛ и нажмите кнопку **ОБНОВИТЬ**. Форму представления данных можно изменить, перетаскивав соответствующее поле данных в область данных, строк, столбцов или фильтра. Так, поменяв местами поля **Суточные фиксации** и **Получасовые срезы** на представленном рисунке, получим сводную таблицу полноты данных по суточным фиксациям.

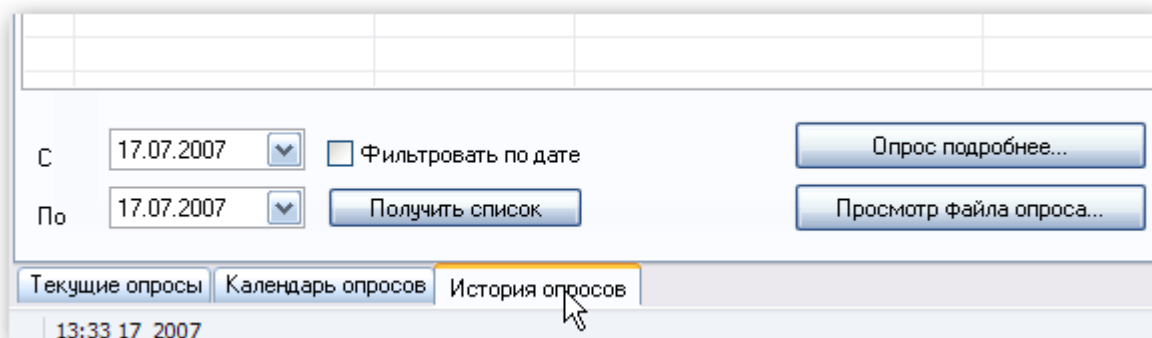
Интервалы с полностью отсутствующими данными за конкретные сутки помечены красным цветом. Интервалы с частично считанными данными выделены желтым цветом. Интервалы, где данные получены полностью имеют белый фон ячеек. Если интервал не существует (30 февраля, например) или выпадает за установленный интервал анализа, ячейка данных будет пуста.

Для любого из присутствующих полей сводной таблицы доступна фильтрация данных из списка имеющихся их значений. Для примера представленного на рисунке, по полю ГОД установлена фильтрация данных за 2015 и 2016 годы.

Воспользовавшись кнопкой **Экспорт...**, можно выгрузить сформированную сводную таблицу в электронную таблицу MS Excel для последующего просмотра, правки или печати.

#### 4.3.4. Просмотр лога программы

Для просмотра протокола опросов точек учета необходимо перейти на закладку ИСТОРИЯ ОПРОСОВ, в дереве объектов выделить объект, по которому требуется получить историю опросов, на открытой закладке (рис.56) определить интересующий временной интервал, и нажать ПОЛУЧИТЬ СПИСОК.



**Рисунок 58**

При наличии в базе данных информации за указанный временной интервал, будет выведен список прошедших опросов. Для получения более подробной информации нужно выделить интересующий опрос и нажать кнопку **ОПРОС ПОДРОБНЕЕ...** или **ПРОСМОТР ФАЙЛА ОПРОСА**.



## 4.4. Управление работой программы

### 4.4.1. Настройки безопасности

В модуле опроса существует два профиля пользователя: администратор и пользователь.

Программа всегда загружается в режиме пользователя, для перехода в режим администратора необходимо выбрать пункт главного меню НАСТРОЙКА->ПАРАМЕТРЫ и в открывшемся окне в пункт ПАРОЛЬ ввести пароль администратора, после чего нажать кнопку ВОЙТИ КАК АДМИНИСТРАТОР.

### 4.4.2. Настройки отображения программы

Для того, чтобы программа отображалась только в панели задач необходимо в главном меню выбрать ВИД -> СПРЯТАТЬ, после чего приложение свернется в значок в панели задач. Для восстановления главного окна необходимо нажать на этот значок правой клавишей мыши и выбрать пункт ПОКАЗАТЬ.

### 4.4.3. Управление календарем и опросами

Для отключения/включения автоматического опроса необходимо в главном меню выбрать пункт АВТООПРОС и в выпадающем меню установить V у соответствующего пункта меню.

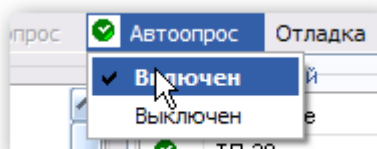


Рисунок 59

Для экстренного завершения опроса необходимо нажать СТОП ОПРОС.

Для контроля работы драйверов и программы запуска драйверов предусмотрена функция вывода их на экран в развернутом виде. Для этого в главном меню необходимо отметить «галочкой» пункт ОТЛАДКА->ПОКАЗЫВАТЬ MICRODISP для программы запуска драйверов и ОТЛАДКА->ПОКАЗЫВАТЬ ДРАЙВЕРЫ для вывода драйверов. Это возможно только при ручном опросе. При автоматическом опросе **необходимо** убрать «галочки» с этих пунктов.

## 4.5. Автоматическое построение беспроводной (RF) сети обмена данными счетчиков Вектор-100/300(MT)

Основные задачи, которые возникают при разработке и построении беспроводных сетей – минимизация времени настройки такой сети, оптимизация потоков трафика, и повышение пропускной способности каналов связи. Соединение счетчиков с оконечным шлюзом осуществляется либо напрямую через встроенный/подключенный к счётчику радиомодуль, либо через дополнительный ретранслятор (группу ретрансляторов) при значительном удалении счетчика от оконечного шлюза или наличии помех в пределах прямой видимости.

Функционал, представленный в коммуникационном модуле, обеспечивает автоматическое построение беспроводной сети опроса как для всего кластера счетчиков, подключенных к выбранному шлюзу, так и отдельного счетчика или группы счетчиков.

Используйте данную технологию для начальной настройки сети или отсутствии связи с одним или несколькими счетчиками. Учтите, что полное перестроение сети для большого числа объектов достаточно длительный процесс. В целях минимизации этого времени предусмотрена возможность учета топологии формируемой сети, с использованием возможностей ГИС-модуля Политариф-А и сервисов геокодирования Yandex(Google) для получения географических координат объекта сети по его адресу.

По окончании построения сети проверьте протокол работы модуля и обратите внимание, какие узлы учета (счетчики) остались недоступны - возможно, с ними возникли технические проблемы.

Примечание.

*Предварительно с использованием расчетного модуля (см. раздел 2) следует завести и выполнить настройку всех узлов сети объектов учета, включая информацию о принадлежности конкретному производству, трансформаторных подстанциях, группах учета и самих точках учета (счетчиках), параметры связи со шлюзами. В дальнейшем программа самостоятельно определяет возможность построения RF-сети для выбранного объекта учета.*

Перед первым запуском процедуры построения беспроводной сети следует выполнить настройку списка используемых ретрансляторов для каждого кластера счетчиков, поддерживающих данный функционал.

#### **4.5.1. Настройка списка ретрансляторов**

Для настройки ретрансляторов кластера счетчиков, подключенных к выбранному шлюзу, выберите соответствующий элемент дерева «Точки учета» главного окна (рис. 58).

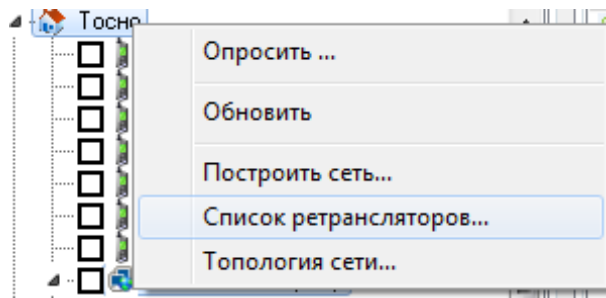


Рис. 58

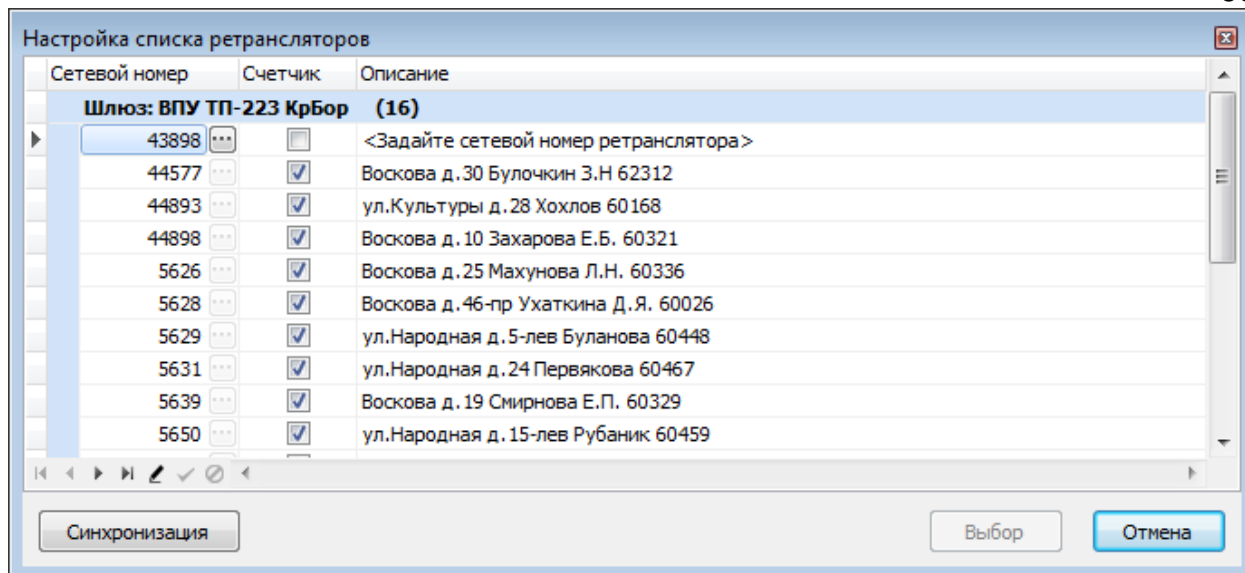
Для этого правой клавишей мыши следует нажать на узел дерева (счетчик, группу учета, ТП/РП, где расположен коммуникационный шлюз кластера, производство) и выбрать в выпадающем меню пункт **Список ретрансляторов...**

В открывшемся окне диалога **Настройка списка ретрансляторов** (рис. 59) будет представлена таблица шлюзов и соответствующих им ретрансляторов для выбранного узла дерева. Так, при выборе узла, соответствующего производству, будет представлен список всех его шлюзов, поддерживающих функционал автоматического построения беспроводной сети. В остальных случаях будет представлен единственный шлюз, обслуживающий выбранный кластер счетчиков.

Следует иметь в виду, что в этом списке могут присутствовать как номера реальных ретрансляторов, так и сетевые номера счетчиков, которые могут быть использованы в этом качестве.

Последовательно выберите каждый из шлюзов в таблице и введите список сетевых номеров соответствующих ему ретрансляторов, которые будут использоваться при построении сети обмена данными.

При отсутствии в сети шлюза ретрансляторов его группа будет представлена “виртуальным” объектом с сетевым адресом 0, выделенным красным цветом. Реально в процессе построения сети он не участвует и представлен только в целях визуализации соответствующего канала связи.




**Рис. 59. Настройка списка ретрансляторов**

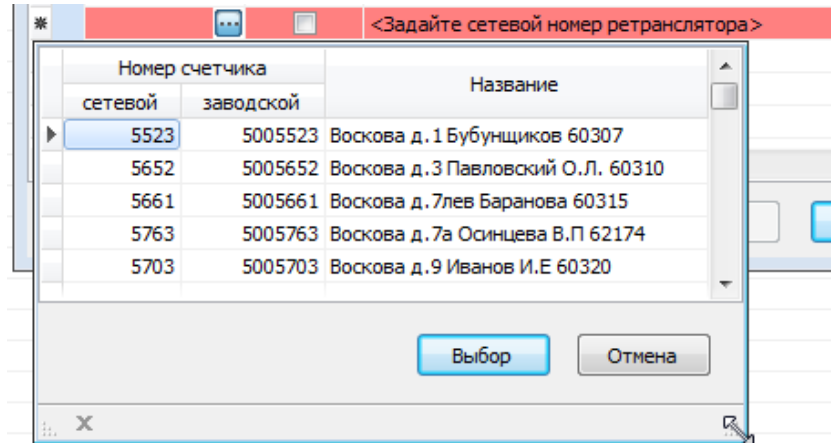
Основной функционал управления и навигации по записям таблицы осуществляется стандартным набором кнопок панели навигации и сочетаниями клавиш.

	Перемещение на первую запись. Сочетание клавиш: «Ctrl+Home».
	Перемещение на последнюю запись. Сочетание клавиш: «Ctrl+End».
	Перемещение на предыдущую запись. Клавиша: «Up».
	Перемещение на следующую запись. Клавиша: «Down».
	Переход в режим правки записи. Переход в этот режим автоматически активизируется также в момент начала редактирования пользователем данных таблицы.
	Подтверждение внесенных в запись таблицы изменений.
	Отмена внесенных в запись таблицы изменений. Клавиша: «Escape».
	Добавление (вставка) новой записи таблицы для активного шлюза. Сочетание клавиш: «Ctrl+Insert» («Insert»).
	Удаление активной записи таблицы. Сочетание клавиш: «Ctrl+Delete».
	Очистка данных активной записи. Сочетание клавиш: «Shift+Delete».

Для добавления нового ретранслятора просто добавьте новую запись таблицы в группу записей выбранного шлюза, затем вручную введите сетевой номер ретранслятора и его описание в соответствующих колонках.

Для добавления нового счетчика, который предполагается использовать в

качестве ретранслятора, аналогично добавьте новую запись таблицы в соответствующую группу записей выбранного шлюза. В колонке Сетевой номер нажмите кнопку  для активизации выпадающего диалога выбора счетчика шлюза (рис. 60). В списке выберите нужный счетчик и нажмите кнопку **Выбор** для его добавления в список ретрансляторов или кнопку **Отмена** для выхода без выбора счетчика.



**Рис. 60. Добавления счетчика к списку ретрансляторов**

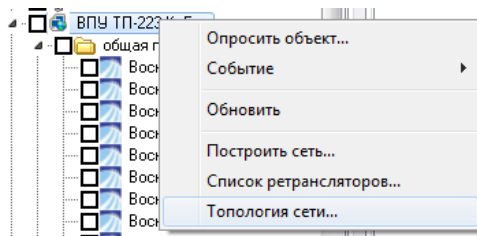
Для синхронизации данных с маршрутами ретрансляции, фактически используемыми на данный момент времени в сети обмена данных выбранных шлюзов, и добавления отсутствующих ретрансляторов в имеющийся список, воспользуйтесь кнопкой **Синхронизация**.

По завершении работы со списками ретрансляторов нажмите кнопку **Выбор** для сохранения изменений и закрытия диалога или кнопку **Отмена** для выхода из диалога без сохранения изменений.

На этом этап настройки списка ретрансляторов завершен. В дальнейшем при физическом удалении, добавлении, замене ретранслятора на энергообъекте следует повторно провести указанную процедуру настройки.

#### **4.5.2. Настройка топологии объектов RF-сети**

Для настройки (задания) топологии объектов сети, принадлежащих выбранному шлюзу, выберите соответствующий элемент дерева «Точки учета» главного окна программы (рис. 61).



**Рис. 61 Настройка топологии объектов сети**

Для этого правой клавишей мыши следует нажать на узел дерева (ТП/РП, где расположен коммуникационный шлюз кластера, производство) и выбрать в выпадающем меню пункт **Топология сети...**

#### **4.5.2.1. Описание базового интерфейса редактора топологии объектов сети**

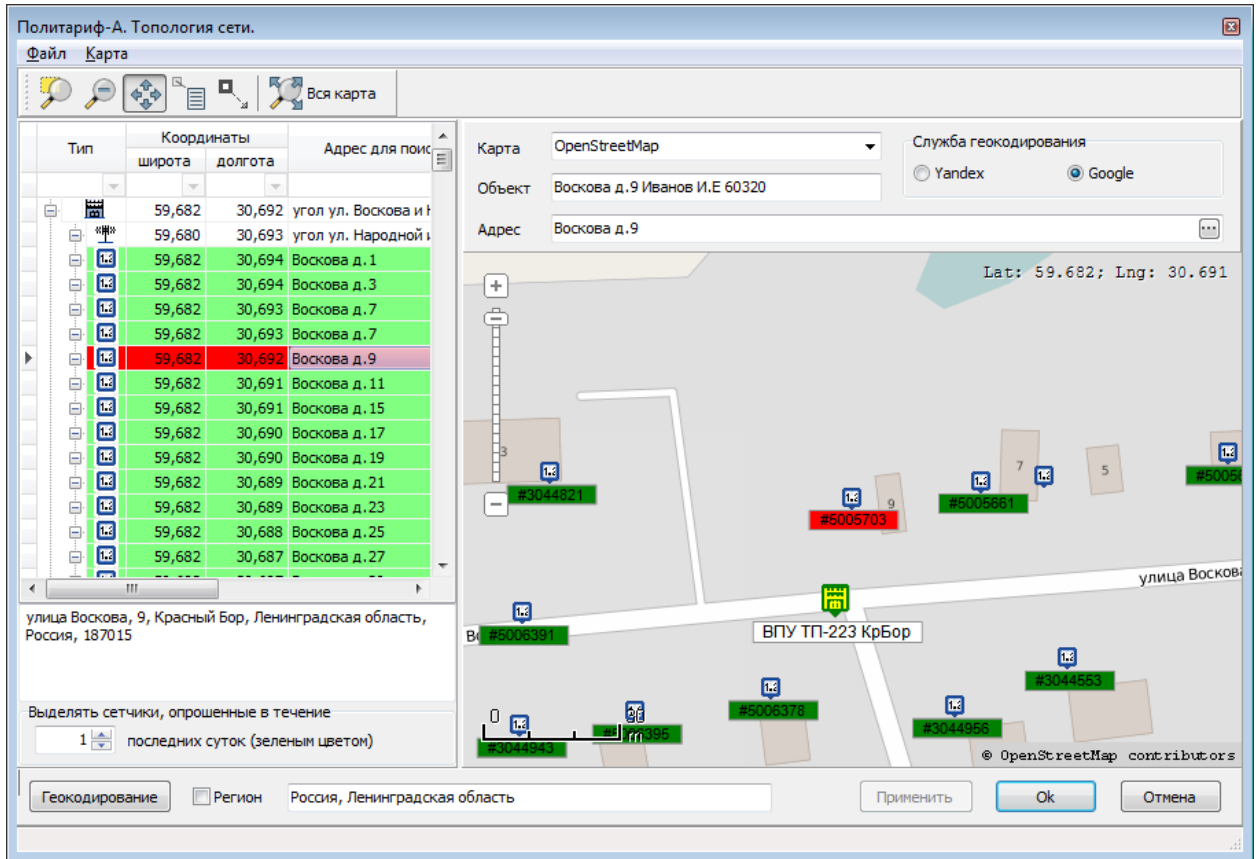
Для выбранного узла дерева будет открыто окно редактора **Политариф-А. Топология сети** (рис. 62).

В левой части окна редактора располагается таблица со списком объектов, которые поддерживают функционал автоматического построения беспроводной сети: шлюзами, ретрансляторами и счетчиками, опрашиваемыми через них. Справа размещена карта, показывающая географическое расположение этих объектов.

Записи таблицы, выделенные красным цветом, соответствуют счетчикам, опрос которых еще не проводился. Желтым цветом выделены счетчики, опрос которых не попадает в интервал времени, указанный в поле **Выделять зеленым цветом счетчики, опрошенные в течение XX последних суток**. Записи шлюзов и ретрансляторов цветом не выделяются.

В указанной цветовой гамме отображаются и метки соответствующих объектов сети на карте.



Окно редактора содержит ещё ряд дополнительных элементов, обеспечивающих управление картой, работой с сервисами геокодирования, автоматическое и ручное позиционирование объектов сети.








**Рис. 62. Редактор топологии объектов сети**

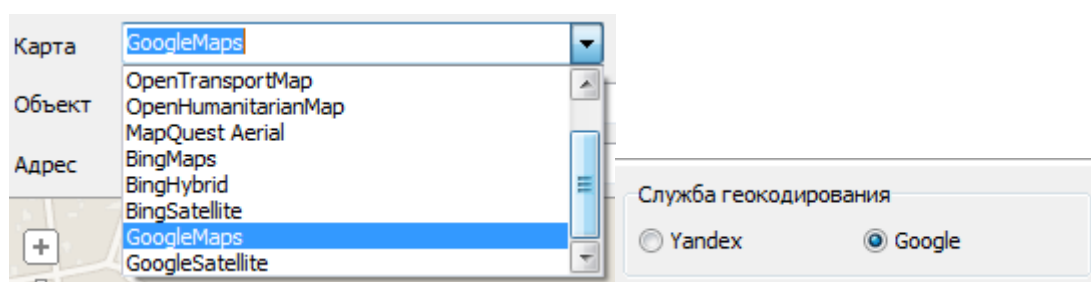
Основной функционал управления картой осуществляется через набор кнопок панели инструментов или пунктов главного меню **Карта**. Также доступны несколько сочетаний клавиш.

Использование этих элементов управления является достаточно интуитивным, поэтому здесь приводится только краткое объяснение. Функционал, помеченный словом **Режим**, остается активным с момента его включения до момента смены режима работы с картой.

	<p><b>Режим:</b> Сделать масштаб карты крупнее. Щелкните левой кнопкой мыши в интересующей области карты или выделите на карте область с помощью ограничительной рамки.</p> <p>Примечание: Щелчок правой кнопкой мыши делает масштаб карты мельче. Масштабирование также может быть сделано с помощью колеса мыши. Сочетание клавиш: «<b>F10</b>».</p>
	<p><b>Режим:</b> Сделать масштаб карты мельче. Щелкните левой кнопкой мыши в интересующей области карты.</p> <p>Примечание: Щелчок правой кнопкой мыши делает масштаб карты крупнее. Масштабирование также может быть сделано с помощью колеса мыши.</p>

	Сочетание клавиш: « <b>F11</b> ».
	<p><b>Режим:</b> Перемещение карты. Нажмите левую кнопку мыши на карте и, удерживая её в нажатом состоянии, перетащите карту в пределах окна отображения в нужное положение.</p> <p>Примечание:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Масштабирование карты в данном режиме может быть сделано с помощью колеса мыши.</li> <li>2. В любом из активных режимов для перемещения карты в нужное положение можно воспользоваться клавишами <b>Up, Down, Left, Right</b>.</li> </ol> <p>Сочетание клавиш: «<b>F12</b>».</p>
	<p>Масштабирование к размерам всей карты.</p> <p>Сочетание клавиш: «<b>Ctrl+A</b>».</p>
	<p><b>Режим:</b> Информация об объекте. Щелкните левой кнопкой мыши на интересующем объекте карты для вывода окна с информацией о нем. Пример представлен на рис. 61.</p> <p>Сочетание клавиш: «<b>Ctrl+I</b>».</p>
	<p><b>Режим:</b> Перемещение объекта. Нажмите левую кнопку мыши на интересующем объекте карты и, удерживая её в нажатом состоянии, перетащите объект в пределах окна отображения в нужное положение.</p> <p>Сочетание клавиш: «<b>Ctrl+M</b>».</p>
	<p>Геокодирование. Нажмите пункт меню, чтобы найти местоположение объекта по его адресу, используя сервисы геокодирования Yandex или Google.</p>

Выбор базового сервиса для отображения карты производится из главного меню или выпадающего списка **Карта** (рис. 63). Требуется наличие подключения к Интернет для работы с любым из поддерживаемых картографических сервисов и/или сервисов геокодирования. На данный момент наиболее качественными из картографических сервисов можно считать сервисы Open Street Map и Google, из сервисов геокодирования - Google.





### Рис. 63. Выбор сервиса отображения карты и службы геокодирования

Группа кнопок **Служба геокодирования** обеспечивает выбор активной службы геокодирования для поиска местоположения объекта по его адресу. В качестве таковой по умолчанию используется служба Google.

Для минимизации пользовательского ввода в процессе геокодирования к искомому адресу по умолчанию может быть добавлен дополнительный блок информации, обеспечивающий детализацию поиска. С этой целью следует включить флажок **Регион** и ввести необходимый текст в окно редактирования, расположенное рядом.

К примеру, для объектов, расположенных в пределах населенного пункта Красный Бор, в качестве данных детализации можно использовать значение **Россия, Ленинградская область, Красный Бор**, ограничившись в дальнейшем вводом в качестве адреса объекта лишь названия улицы и номера дома.

Кнопка **Геокодирование** служит для запуска процедуры автоматизированного геокодирования всех объектов, принадлежащих выбранным сетям. Следует помнить, что при работе в этом режиме с различными RF-сетями, расположенными в разных населенных пунктах, указанный блок детализации поиска желательно отключить.

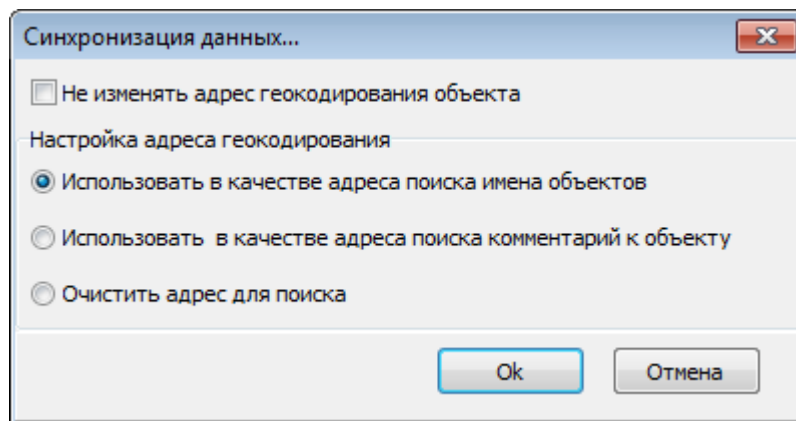
#### 4.5.2.2. Работа с редактором топологии объектов

Базовый перечень данных, необходимых для организации процесса геокодирования объектов сети, включает идентификатор объекта, а также его название и адрес, по которому будет выполняться поиск объекта. Признаком отсутствия информации о географическом положении объекта сети служит выделение соответствующих записей таблицы красным цветом и отсутствие отображения значков таких объектов на карте.

При первом входе в редактор информация об объектах сети и их географическом местоположении отсутствует. Начальная подготовка данных для процедуры геокодирования выполняется с попытки их автоматической синхронизации с информацией, содержащейся в базе данных. При этом в качестве адреса для последующего геокодирования по умолчанию используется наименование соответствующего объекта сети.


Для последующей синхронизации данных при изменении структуры сети воспользуйтесь пунктом меню **Файл-Синхронизация данных....** Вызываемый при этом диалог (рис. 64) обеспечивает выбор необходимого перечня параметров

для подготовки (синхронизации имеющихся) исходных данных геокодирования по имеющейся в БД информации. При включенном параметре синхронизации **Синхронизация только структуры объектов сети** в процессе работы процедуры будут изменены только те объекты, которые были соответственно добавлены или удалены из сети шлюза с момента проведения последнего сеанса геокодирования.



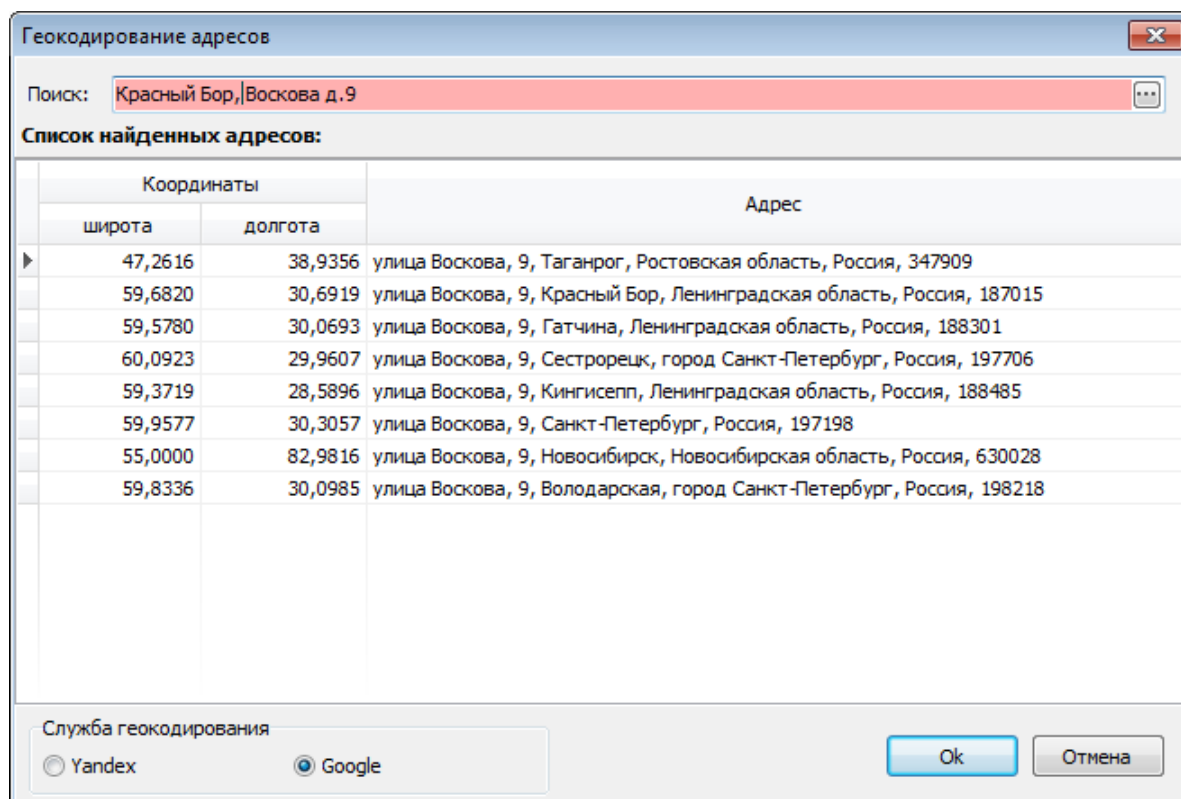
**Рис. 64. Настройка синхронизации данных геокодирования**

Если этот параметр будет отключен (см. рис. выше), необходимые для геокодирования данные об адресах для поиска объектов дополнительно могут быть скопированы из их названия в базе данных, получены из комментария к объектам, введенному в предыдущих сеансах работы, или сброшены. Следует учесть, что выбранное действие будет применено для ВСЕХ объектов сети.

Адрес геокодирования доступен для непосредственной ручной правки пользователем в колонке **Адрес для поиска** таблицы сетевых объектов или в поле **Адрес** (непосредственно над картой) для выбранного в таблице объекта. Активируемая в процессе ввода кнопка  соответствующего поля позволяет вызвать процедуру геокодирования по введенному тексту.



При нахождении единственного адреса поле координат объекта сети будет автоматически заполнено (заменено) значениями, соответствующими местоположению найденной точки интереса, а полученный адрес точки занесен в поле комментария.

При нахождении нескольких адресов, соответствующих введенному адресу поиска, будет вызван диалог **Геокодирование адресов** (рис. 65) для уточнения запроса и/или выбора подходящего варианта из предложенных.

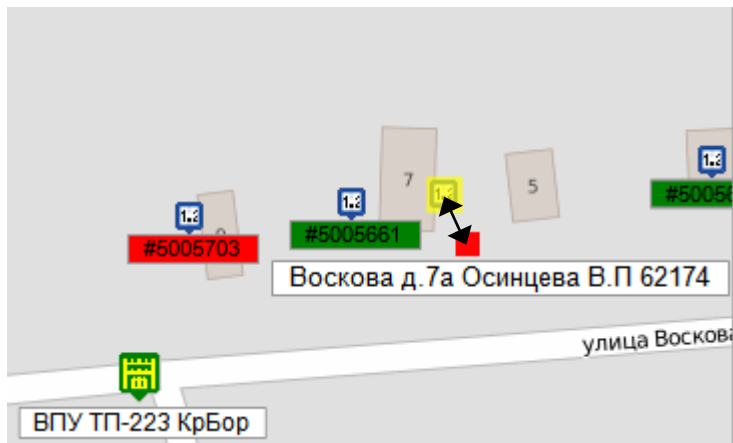


**Рис. 65. Диалог выбор из нескольких адресов**

В случае отсутствия (или непригодности) результатов поиска объекта по его адресу, можно попытаться изменить службу геокодирования, адрес поиска, либо ввести координаты объекта вручную, впоследствии уточнив местоположение объекта непосредственно на карте:

1. Для изменения адреса поиска измените адрес выбранного объекта в колонке **Адрес для поиска** таблицы сетевых объектов, поле **Адрес** основного окна редактора (непосредственно над картой) или поле **Поиск:** диалога геокодирования (в зависимости от активного режима). Нажмите кнопку  соответствующего окна для выполнения поиска.
2. Для изменения службы геокодирования выберите сервис Yandex или Google в окне **Служба геокодирования** основного окна редактора или диалога геокодирования (в зависимости от активного режима).
3. Для ручного указания местоположения объекта заполните колонки **Координаты, широта|долгота** выбранного объекта в таблице сетевых объектов основного окна редактора. Дважды щелкните выбранную запись для установки центра окна карты в заданное местоположение. Активируйте режим работы с картой **Перемещение объекта** нажатием кнопки  панели инструментов. Щелкните объект на карте левой кнопкой мыши (рис. 66) и, удерживая кнопку нажатой, уточните

координаты, переместив объект в требуемое положение. Если новые координаты объекта находятся вне активного окна, не отпуская кнопку мыши воспользуйтесь клавишами **Up**, **Down**, **Left**, **Right** для перемещения окна карты в нужное положение.



**Рис. 66. Установка местоположения объекта с использованием карты**

#### 4.5.3. Построение RF-сети обмена данными

Для запуска процедуры автоматического построения беспроводной сети обмена выберите нужный элемент дерева «Точки учета» главного окна, щелкнув правой клавишей мыши на интересующий узел дерева (счетчик, группу учета, ТП/РП, где расположен коммуникационный шлюз кластера, производство) и в выпадающем меню выберите пункт **Построить сеть...** (рис. 67).

В открывшемся окне диалога **Построение топологии сети** (рис. 68) будет представлена сгруппированная по каналам передачи данных таблица со списками указанных в разделе 4.5.1 ретрансляторов для построения беспроводной сети выбранного шлюза.

При выборе узла, соответствующего производству, будет представлен список всех его шлюзов, поддерживающих функционал автоматического построения беспроводной сети. В остальных случаях будет представлен единственный шлюз, обслуживающий выбранный кластер точек учета.

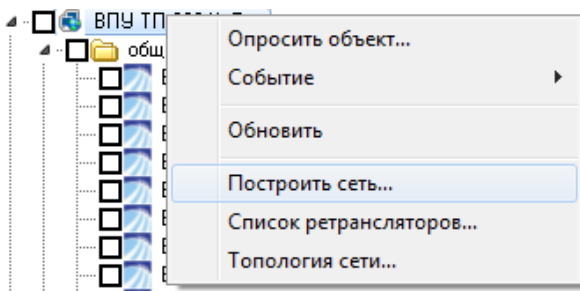


Рис. 67. Запуск построения RF-сети

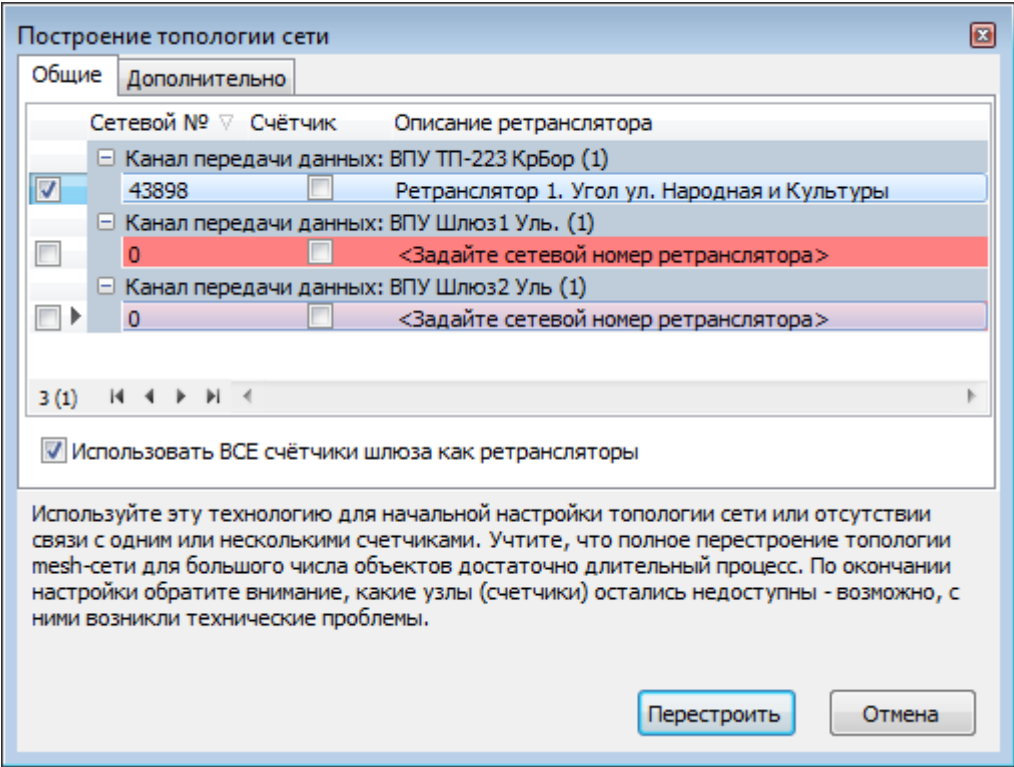


Рис. 68. Диалог настройки построения сети

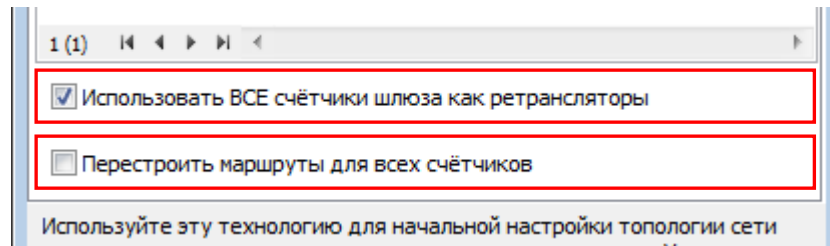
При отсутствии в сети шлюза ретрансляторов его группа будет представлена “виртуальным” объектом с сетевым адресом 0, выделенным красным цветом. Реально в процессе построения сети он не участвует и представлен только в целях визуализации соответствующего канала связи.

Включенный флажок в колонке **Счетчик** таблицы указывает, что в качестве ретранслятора используется точка учета (счетчик) с указанным сетевым адресом.

По умолчанию все ретрансляторы включены для использования в процессе построения сети. Снимите флажок с тех из них, которые по каким-то причинам использовать не следует. В некоторых случаях это позволит заметно уменьшить общее время работы процедуры. Примером такой ситуации может служить построение сети для единственной точки учета, когда может быть заранее известно, какие из ретрансляторов физически не могут использоваться в маршруте обмена данными, или по каким-то причинам требуется использовать ограниченный их список.

При выборе узла построения сети, соответствующего единственной точке учета, окно диалога содержит дополнительный параметр **Перестроить маршруты для всех счетчиков** (рис. 69), обеспечивающий при его включении

перестроение сети для *всех счетчиков группы точек учета*, которой принадлежит выбранный объект.



**Рис. 69. Базовые настройки процедуры построения сети**

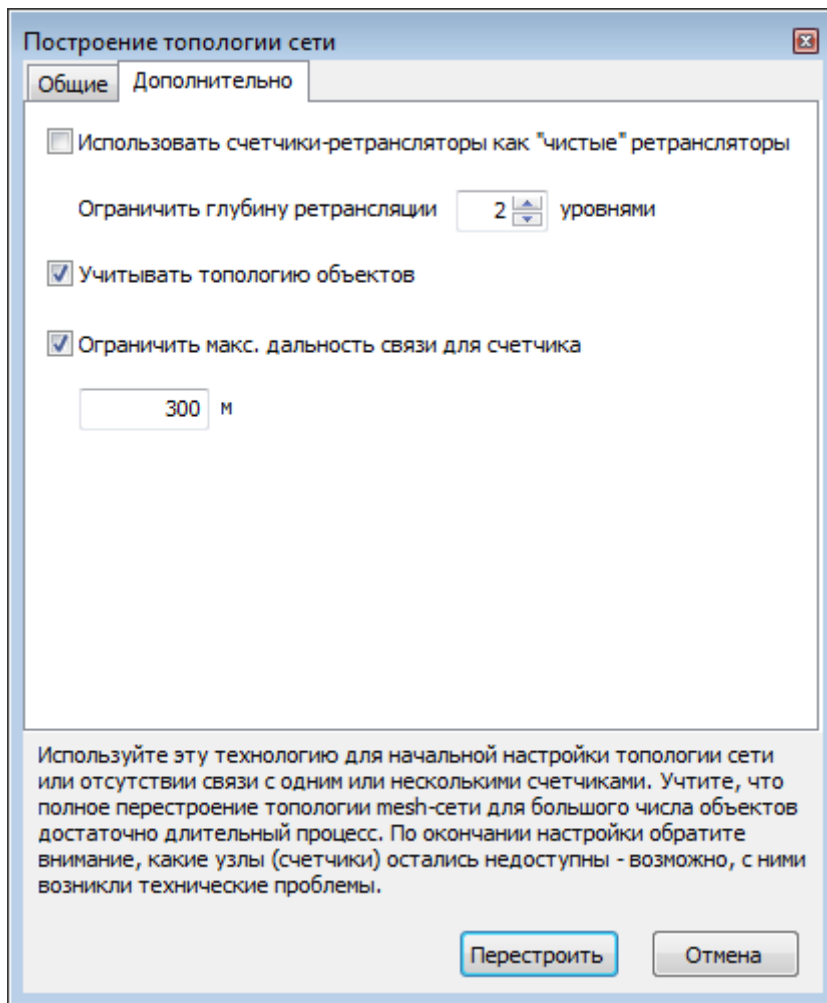
Включение параметра **Использовать ВСЕ счетчики шлюза как ретрансляторы** (см. рис. 69) обеспечивает дополнительную возможность использования всего перечня счетчиков, подключенных к шлюзу, в качестве ретрансляторов.

При этом пометка явно указанных в таблице счетчиков, используемых в качестве ретрансляторов, будет автоматически снята, а сами они удалены из задания. Не злоупотребляйте использованием данной функции. Для минимизации времени построения сети может быть выгоднее напрямую включить сетевые номера таких счетчиков в список ретрансляторов шлюза (см. п. 4.5.1).

#### **Дополнительные настройки**

Определенная оптимизация работы процедуры построения сети может быть достигнута при использовании ряда дополнительных настроек, расположенных на закладке **Дополнительно** (рис. 70):

1. **Использовать счетчики как «чистые» ретрансляторы.** Параметр обеспечивает включение/отключение учета имеющихся путей ретрансляции счетчиков в процессе построения сети. Отключение параметра позволяет осуществить полный перебор и проверку всех возможных сочетаний путей ретрансляции без учета сложившейся на данный момент времени топологии RF-сети и истории опроса счетчиков.



**Рис. 70. Дополнительные настройки построения сети**

2. **Ограничить глубину ретрансляции <X> уровнями.** Параметр обеспечивает ограничение числа ретрансляторов в маршруте передачи данных счетчика заданной глубиной. Максимальная глубина ретрансляции ограничена значением 7.
3. **Учитывать топологию объектов.** Параметр используется для оценки возможности связи между соседними узлами маршрута передачи данных без организации реальной ее проверки с учетом заданной (технической) дальности прямой связи счетчиков.
4. **Ограничить макс. дальность связи для счетчика <XXXX> м.** По умолчанию дальность прямой связи счетчиков ограничена 500 м. Параметр обеспечивает изменение значения по умолчанию.

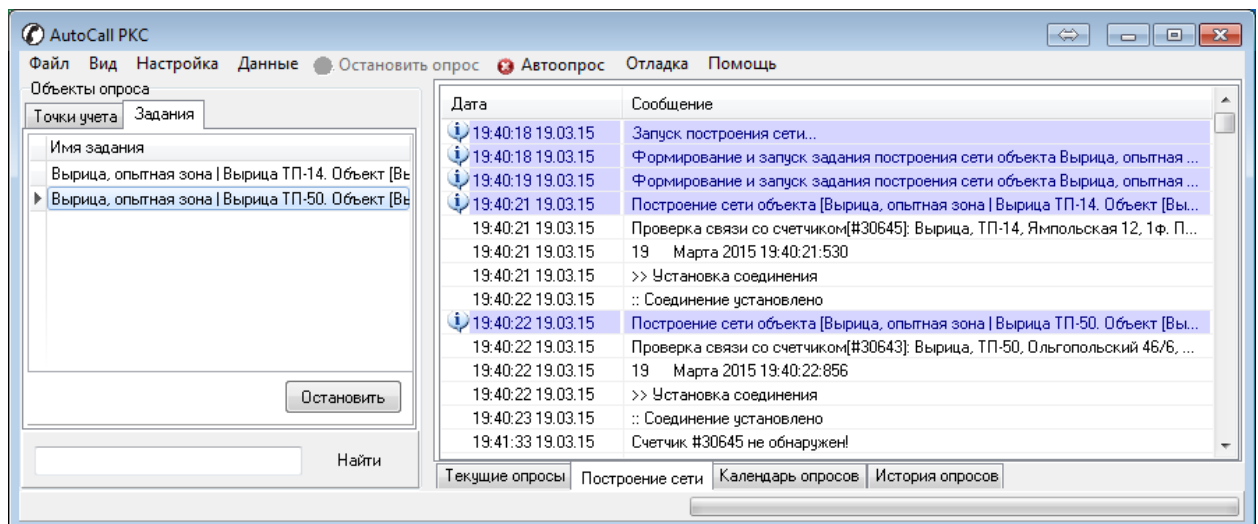
По завершении настройки списков задействованных ретрансляторов нажмите кнопку **Перестроить** для запуска процедуры построения сети для выбранных объектов учета и закрытия диалога или кнопку **Отмена** для выхода из диалога без запуска процедуры.

#### 4.5.4. Процесс выполнения процедуры построения сети

В целях ускорения времени перестроения топологии сети обмена данными объектов учета процедуры построения сети для различных шлюзов (каналов передачи) выполняются параллельно.

Список активных заданий построения сети представлен на закладке **Задания** (рис. 71) окна **Объекты опроса**. Задание идентифицируется по названию шлюза и узлу дерева объектов, для которого оно было сформировано. Для аварийного завершения нужного задания выберите его в этом списке и нажмите кнопку **Остановить**.

Все события в процессе работы процедуры построения сети фиксируются и сохраняются в протоколе работы в виде соответствующих сообщений, просмотреть которые можно в окне коммуникационного модуля на закладке **Построение сети** (см. рис. 71).



**Рис. 72. Протокол работы процедуры построения RF-сети**

Основной перечень фиксируемых событий включает:

- Событие общего запуска процедуры построения сети для выбранного объекта учета;
- Событие завершения формирования параметров построения сети и запуска задания для заданного кластера точек учета (шлюза);
- Событие начала построения сети обмена данными для заданной точки учета для различных вариантов топологии сети (прямая связь со шлюзом, различные варианты использования ретрансляторов);
- Событие завершения построения сети для заданной точки учета и результаты построения маршрута обмена данными для счетчика;



- События сбоев при подключении/обмене информацией со шлюзом (каналом передачи);
- Событие завершения построения сети для заданного кластера точек учета;
- Событие завершения общей процедуры построения сети;
- События аварийного завершения процедуры построения сети (отсутствие связи шлюз - ПО Политариф, завершение построения оператором и т.п.)

При успешном окончании построения сети для точки учета сформированные маршруты обмена данными автоматически сохраняются в базе данных, что позволяет отслеживать историю изменения путей ретрансляции (см. п. 4.5.4). В дальнейшем полученные маршруты используются при опросах счетчиков.

**ВАЖНО:** По окончании работы процедуры внимательно проверьте протокол работы модуля и обратите внимание, для каких точек учета (счетчиков) не удалось сформировать маршруты - возможно, с ними возникли технические проблемы. Учтите, что старая информация о путях ретрансляции этих конкретных точек учета будет сброшена и для них потребуются повторный запуск процедуры построения сети (или определение пути ретрансляции вручную).

#### 4.5.5. Просмотр истории изменения путей ретрансляции

Для просмотра истории изменений путей ретрансляции беспроводной сети обмена, выберите пункт меню **Данные - История построения RF-сети...** главного меню приложения (рис. 73). В открывшемся окне диалога **История обновления сети ретрансляции** (рис. 74) будет представлена таблица о принадлежности точек учета соответствующему производству, подразделению и группе учета, дате и времени смены их путей ретрансляции и информации о режиме такого изменения (ручной или автоматический) и другая информация.

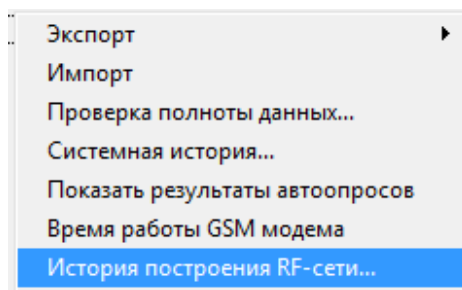


Рис. 73. Вызов диалога просмотра истории изменения путей ретрансляции

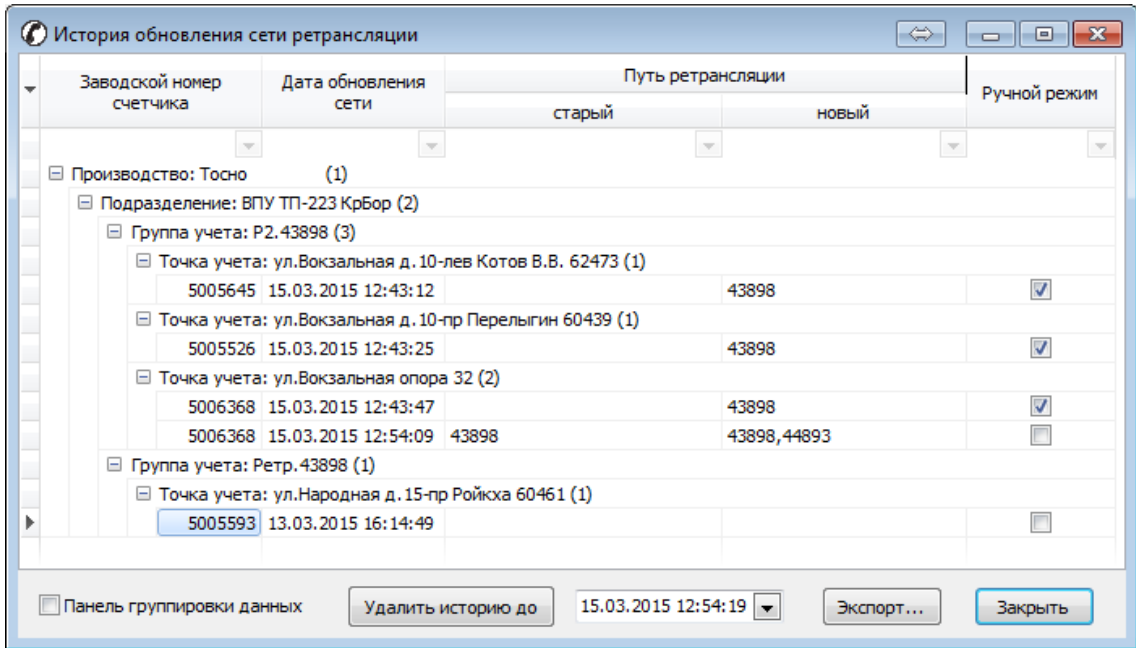


Рис. 74. Диалог истории обновления сети ретрансляции

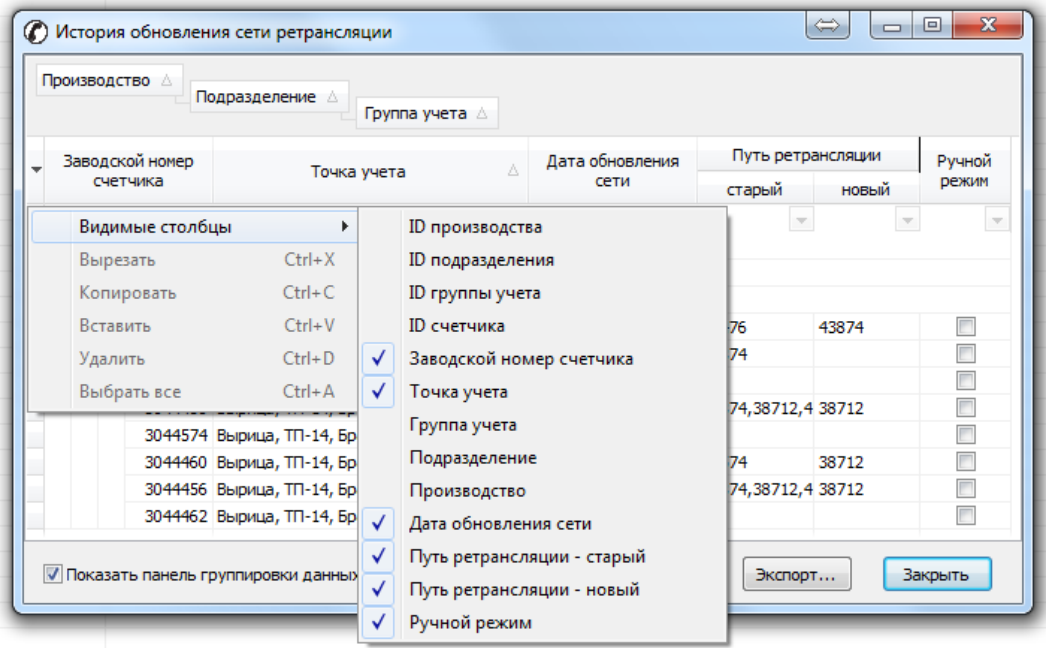


Рис. 75. Настройка списка отображаемых полей

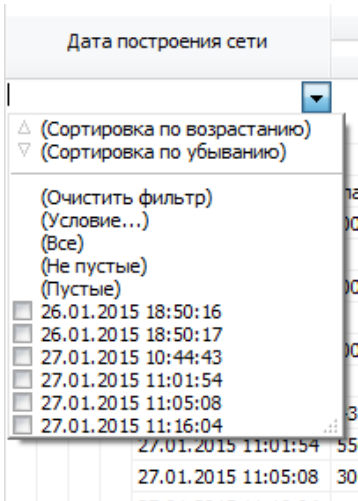
Настройка требуемого перечня отображаемой в таблице информации (рис. 75) выполняется нажатием кнопки индикатора заголовка таблицы (▼ - крайняя левая колонка) с последующим выбором отображаемых полей в выпадающем меню **Видимые столбцы**.

Изменение способа группировки данных выполняется из панели группировки данных (см. рис. 75). Для ее отображения включите флажок **Показать панель группировки данных**. Изменение порядка группировки осуществляется перемещением названия соответствующего столбца в нужное место панели

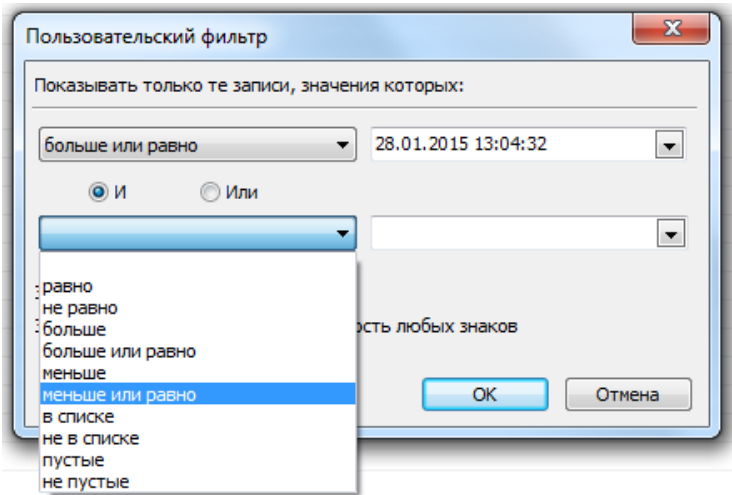
группировки или заголовка таблицы.

Имеется возможность организовать поиск данных в таблице, отсортировать и отфильтровать представленную информацию (по времени изменений, например), а также экспортировать её в электронную таблицу (книгу MS Excel).

Для изменения сортировки данных нажмите заголовок соответствующей колонки таблицы. Направление сортировки (по возрастанию, по убыванию, без сортировки) указывается соответствующим символом рядом с названием.

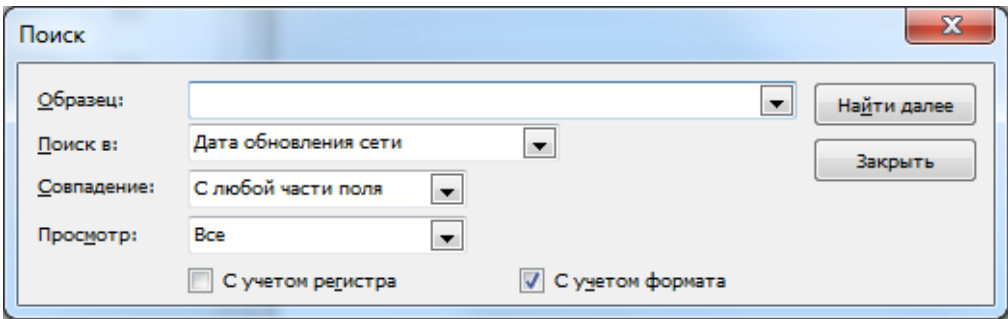


**Рис. 76. Выбор фильтра из выпадающего списка**



**Рис. 77. Определение пользовательского фильтра**

Для фильтрации данных по заданному параметру воспользуйтесь окном ввода под заголовком соответствующей колонки таблицы. Выберите требуемый стандартный фильтр из выпадающего списка (рис. 76) или задайте его вручную, выбрав в нем пункт **(Условие...)**. Пример окна диалога пользовательского фильтра установки интервала даты обновления сети представлено на рис. 77.



**Рис. 78. Окно диалога поиска данных в таблице**

Для поиска данных в таблице нажмите комбинацию клавиш **Ctrl+F** и в окне диалога **Поиск** (рис. 78) введите критерии поиска: образец текста для поиска,

поле, по которому он будет выполняться, параметры совпадения с образцом, направление просмотра относительно текущей записи и т.п.

Для экспорта выбранных данных об истории изменений путей ретрансляции в электронную таблицу воспользуйтесь кнопкой **Экспорт...** диалогового окна и задайте (выберите) имя файла для экспорта. Если указанный файл не существует, он будет создан, иначе будет перезаписан без предупреждения.

*Примечание. При экспорте данных в Excel информация будет представлена в виде “плоской” таблицы с учетом настройки фильтров сортировки и отображения (видимости столбцов), но без учета примененного способа группировки данных.*

#### 4.6 Управление реле отключения нагрузки (РОН) счетчиков.

Функция управления РОН счетчиков реализована как в ручном, так и в автоматическом (задание уставки мощности) режимах. Данная функция реализована для следующих счетчиков:

- Меркурий 203.2Т, Меркурий 233, Меркурий 234 про организации передачи данных с помощью PLC-II технологии. Модификация счетчиков должна поддерживать данную функцию;

- Вектор-100MT, Вектор-300MT при организации передачи данных по радиоканалу (RF-433) или RS-485. Модификация счетчиков должна поддерживать данную функцию;

##### 4.6.1 Управление нагрузкой счетчиков Меркурий (мод. 203.2Т, 233, 234).

Управление РОН счетчиков производится во время опроса счетчиков. Для установки параметров необходимо зайти в параметры опроса счетчика. Для этого надо выбрать счетчик, с которым нужно выполнить действие управления РОН. Кликнуть на него правой кнопкой мыши, выбрать пункт «Опросить точку учета» (рис. 79).

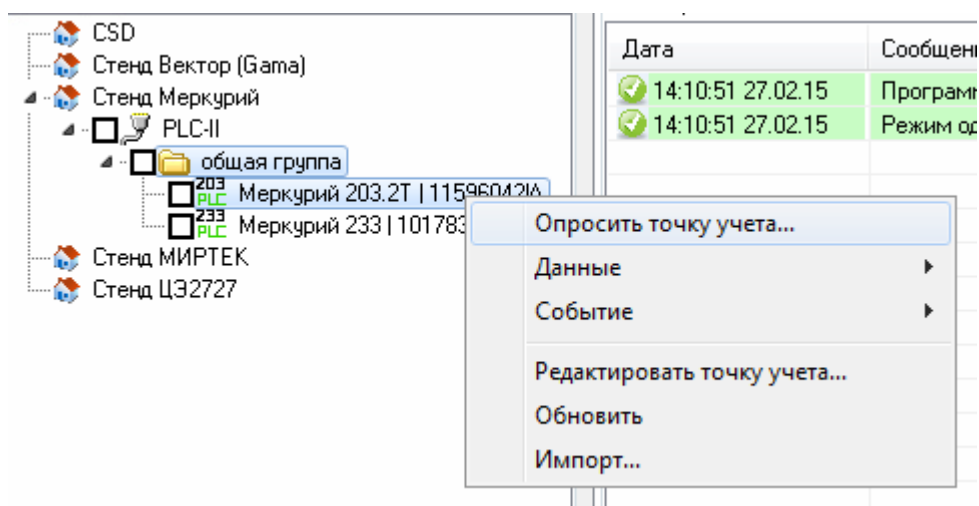
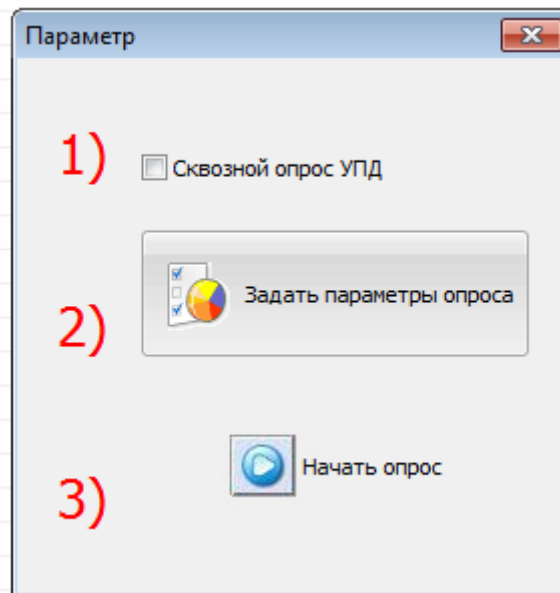


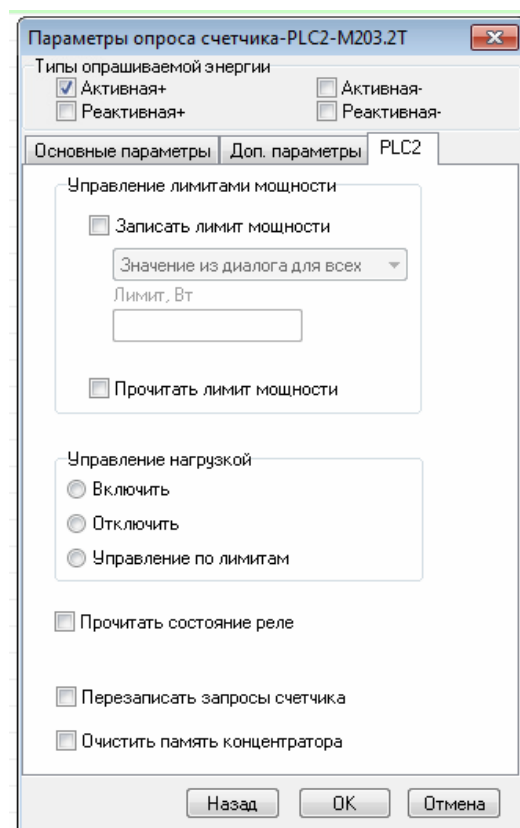
Рис. 79. Выбор функции опроса счетчика (1).

В появившемся окне выбрать пункт «Задать параметры опроса» (рис 80).



**Рис. 80. Выбор функции опроса счетчика (2).**

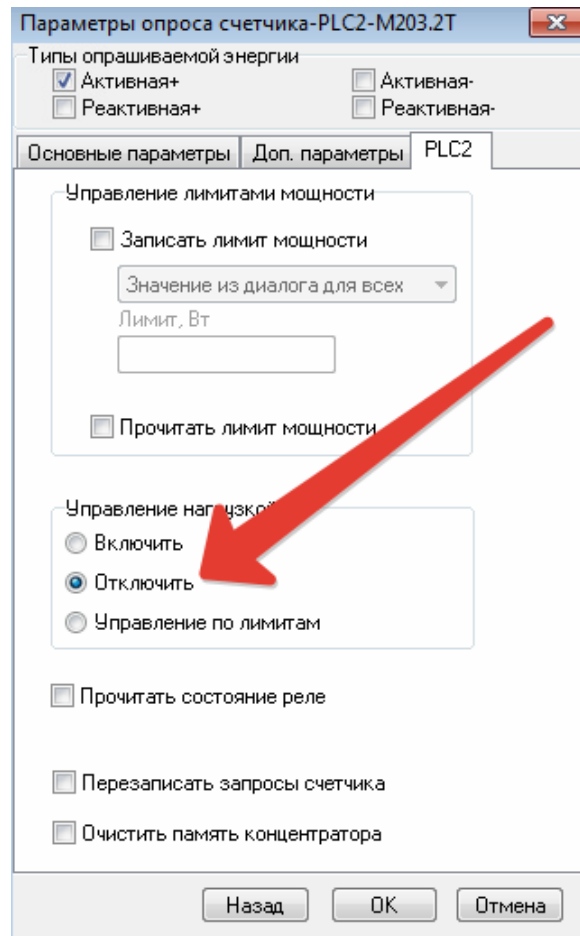
В появившемся окне выбрать вкладку PLC2 (рис. 81).



**Рис. 81. Выбор функции управления РОН.**

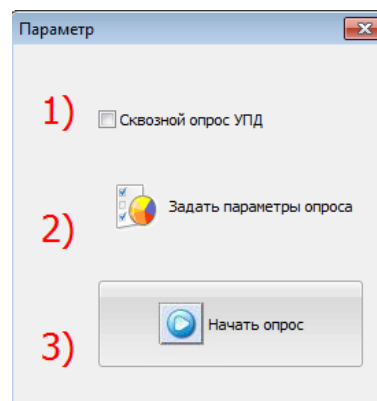
Ручное отключение РОН счетчика.

Во вкладке PLC2, в блоке «Управление нагрузкой» установить флажок «Отключить» (рис. 82).



**Рис. 82. Выбор функции отключения РОН.**

Кликнуть «ОК». Начать опрос счетчика (рис. 83).



**Рис. 83. Начало опроса.**

Отключение РОН произойдет в момент опроса счетчика. Успешное выполнение действия можно отследить в окне процесса опроса счетчика (рис. 84).

13:37:15 06.03.15	>> Установка соединения
13:37:15 06.03.15	>> Открытие порта COM24
13:37:15 06.03.15	:: Соединение установлено
13:37:15 06.03.15	=====
13:37:15 06.03.15	COM: 24
13:37:15 06.03.15	=====
13:37:15 06.03.15	Опрос будет произведен через концентратор
13:37:15 06.03.15	UART_ID концентратора = 3bd4
13:37:15 06.03.15	Установка состояния реле...
13:37:15 06.03.15	# Номер счетчика: 0x11596042
13:37:15 06.03.15	# Отключение реле
13:37:15 06.03.15	# Тип счетчика M203
13:37:15 06.03.15	>> Tx: 0xaa
13:37:32 06.03.15	[=====]
13:37:32 06.03.15	# Запрос выполнен...
13:37:32 06.03.15	# Установка выполнена.
13:37:32 06.03.15	06 Марта 2015 13:37:32:67 суббота
13:37:32 06.03.15	>> Будет записан запрос на отключение питания...
13:37:32 06.03.15	=====
13:37:32 06.03.15	PLC2 Poll Driver v1.0.1
13:37:32 06.03.15	=====
13:37:32 06.03.15	Порт: 24
13:37:32 06.03.15	Скорость: 38400
13:37:32 06.03.15	

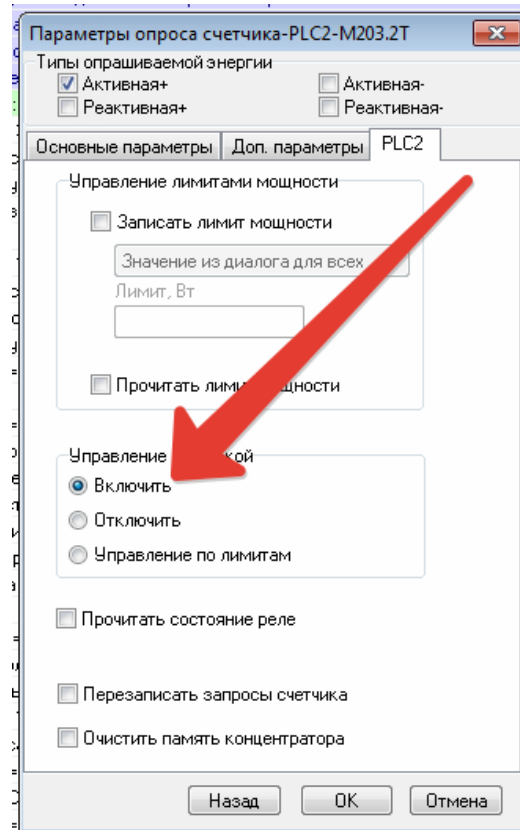
Текущие опросы
Календарь опросов
История опросов

**Рис. 84. Процесс отключения РОН.**

### Ручное включение РОН счетчика.

Во вкладке PLC2, в блоке «Управление нагрузкой» установить флажок «Включить» (рис. 85).





**Рис. 85. Выбор функции включения РОН.**

Кликнуть «OK». Начать опрос счетчика (см. рис. 83). Включение РОН произойдет в момент опроса счетчика. Успешное выполнение действия можно отследить в окне процесса опроса счетчика (рис. 87).

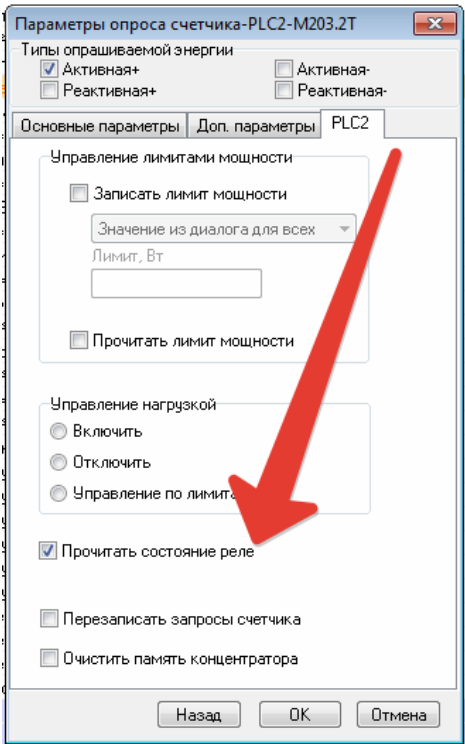
13:54:02 06.03.15	Опрос будет произведен через концентратор
13:54:02 06.03.15	UART_ID концентратора = 3bd4
13:54:02 06.03.15	Установка состояния реле...
13:54:02 06.03.15	# Номер счетчика: 0x11596042
13:54:02 06.03.15	# Имитация нажатия кнопок
13:54:02 06.03.15	# Тип счетчика M203
13:54:02 06.03.15	>> Тх: 0x5a
13:54:09 06.03.15	[=====]
13:54:09 06.03.15	# Запрос выполнен...
13:54:09 06.03.15	# Установка выполнена.
13:54:09 06.03.15	# Номер счетчика: 0x11596042
13:54:09 06.03.15	# Включение реле
13:54:09 06.03.15	# Тип счетчика M203
13:54:09 06.03.15	>> Тх: 0xff
13:54:25 06.03.15	[=====]
13:54:25 06.03.15	# Запрос выполнен...
13:54:25 06.03.15	# Установка выполнена.
13:54:25 06.03.15	06 Марта 2015 13:54:25:499 суббота
13:54:25 06.03.15	>> Будет записан запрос на включение питания...
13:54:25 06.03.15	=====
13:54:25 06.03.15	PLC2 Poll Driver v1.0.1
13:54:25 06.03.15	=====
13:54:25 06.03.15	Порт: 24
13:54:25 06.03.15	Скорость: 38400
13:54:25 06.03.15	=====
13:54:25 06.03.15	06 Марта 2015 13:54:25:519 пятница
13:54:25 06.03.15	>> Открытие порта COM24
13:54:26 06.03.15	:: Соединение установлено
13:54:26 06.03.15	=====

Текущие опросы | Календарь опросов | История опросов

**Рис. 87. Процесс включения РОН.**

Контроль состояния РОН счетчика.

Во вкладке PLC2, установить флажок «Прочитать состояние реле» (рис. 88).



**Рис. 88. Выбор функции чтения состояния РОН.**

Кликнуть «ОК». Начать опрос счетчика (см. рис. 83). Чтение статуса РОН произойдет в момент опроса счетчика. Увидеть состояние РОН счетчика можно отследить в окне процесса опроса счетчика (рис. 89).

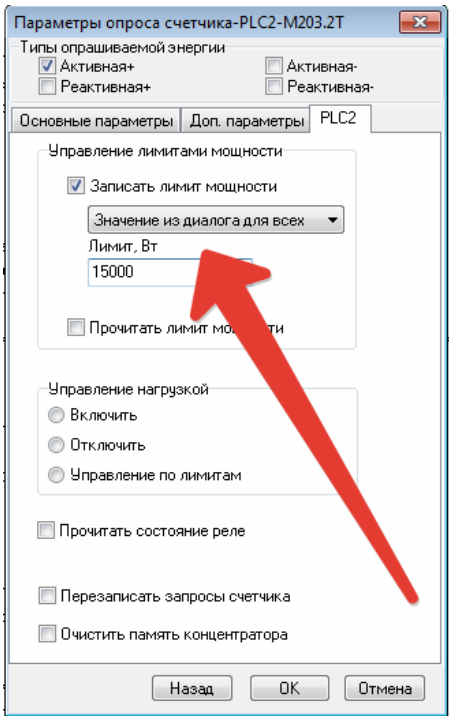
14:07:06 06.03.15	# Номер счетчика: 0011030042
14:07:06 06.03.15	# Тип счетчика M203
14:07:11 06.03.15	[=====]
14:07:11 06.03.15	Запрос выполнен...
14:07:11 06.03.15	
14:07:11 06.03.15	Включено
14:07:11 06.03.15	06 Марта 2015 14:07:10:900 суббота
14:07:11 06.03.15	=====

**Рис. 89. Состояние РОН.**

Установка лимита мощности РОН счетчика.

В случае записи лимита мощности в счетчик, реле будет работать в автоматическом режиме. При превышении заданной нагрузки потребителем, произойдет выключение РОН. *Включение РОН надо производить в ручном режиме* (см. п. «Включение РОН счетчика»).

Для записи лимита мощности во вкладке PLC2, в блоке «Управление лимитами мощности», установить флажок «Записать лимит мощности». Задать необходимый лимит мощности в ваттах. (рис. 90).



**Рис. 90. Установка лимита мощности.**

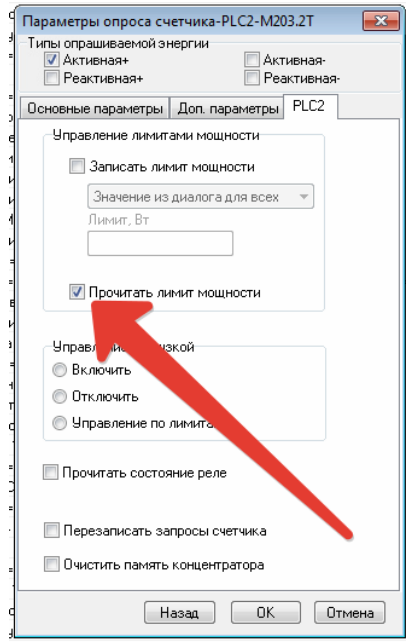
Кликнуть «ОК». Начать опрос счетчика (см. рис. 83). Установка лимита мощности произойдет в момент опроса счетчика. Успешную установку лимита мощности и его значение можно в отследить в окне процесса опроса счетчика (рис. 91).

14:17:47 06.03.15	опрос счетчика произведен через концентратор
14:17:47 06.03.15	UART_ID концентратора = 3bd4
14:17:47 06.03.15	Установка лимита мощности...
14:17:47 06.03.15	# Номер счетчика: 0x11596042
14:17:47 06.03.15	# Установка лимита мощности: 15000 Вт
14:17:47 06.03.15	Тип счетчика M203
14:17:47 06.03.15	# Установка лимита мощности: 15000 Вт
14:18:03 06.03.15	[=====Запрос выполнен...]
14:18:03 06.03.15	#####]
14:18:03 06.03.15	## Установка выполнена...
14:18:03 06.03.15	# Номер счетчика: 0x11596042
14:18:03 06.03.15	# Тип счетчика M203
14:18:22 06.03.15	[=====]
14:18:22 06.03.15	Запрос выполнен...
14:18:23 06.03.15	Текущий лимит мощности: 15 кВт
14:18:23 06.03.15	C:\ANKDM\autocall\data_plc2\ParMeter_1.txt
14:18:23 06.03.15	06 Марта 2015 14:18:22:526 суббота
14:18:23 06.03.15	=====
14:18:23 06.03.15	PLC2 Poll Driver v1.0.1

**Рис. 91. Запись лимита мощности.**

Чтение лимита мощности РОН счетчика.

Для чтения лимита мощности во вкладке PLC2, в блоке «Управление лимитами мощности», установить флажок «Прочитать лимит мощности». (рис. 92).



**Рис. 92. Чтение лимита мощности.**

Кликнуть «ОК». Начать опрос счетчика (см. рис. 83). Чтение лимита мощности произойдет в момент опроса счетчика. Значение лимита мощности можно в отследить в окне процесса опроса счетчика (рис. 93).

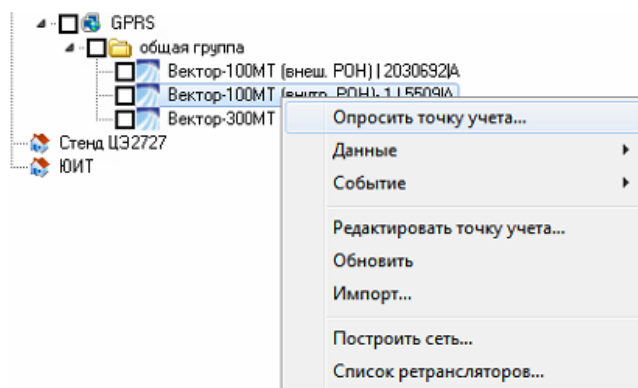
14:27:55 06.03.15	Опрос будет произведен через концентратор
14:27:55 06.03.15	UART ID концентратора = 3bd4
14:27:55 06.03.15	Чтение лимита мощности...
14:27:55 06.03.15	# Номер счетчика: 0x11596042
14:27:55 06.03.15	# Тип счетчика M203
14:28:03 06.03.15	[=====]
14:28:03 06.03.15	Запрос выполнен...
14:28:03 06.03.15	Текущий лимит мощности: 15 кВт
14:28:03 06.03.15	C:\ProgramData\rs485\data_plc2\parameter_1.txt
14:28:03 06.03.15	06 Марта 2015 14:28:03:241 суббота
14:28:03 06.03.15	=====
14:28:03 06.03.15	PLC2 Poll Driver v1.0.1
14:28:03 06.03.15	=====
14:28:03 06.03.15	Порт: 24

**Рис. 93. Процесс чтения лимита мощности.**

**4.6.3 Управление нагрузкой счетчиков Вектор-100/300(МТ).**

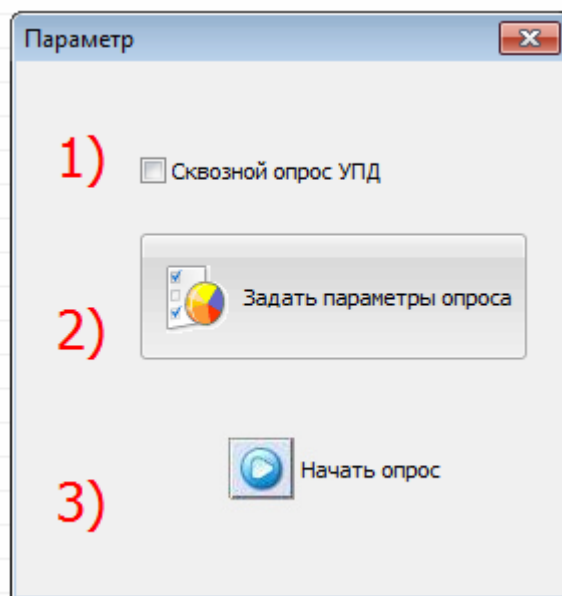
Счетчик Вектор-100MT в ряде модификаций имеет встроенное РОН. Управление нагрузкой счетчика Вектор-300MT осуществляется с помощью модуля МИРТ-233 и электромагнитного пускателя.

Управление РОН счетчиков производится во время опроса счетчиков. Для установки параметров необходимо зайти в параметры опроса счетчика. Для этого надо выбрать счетчик, с которым нужно выполнить действие управления РОН. Кликнуть на него правой кнопкой мыши, выбрать пункт «Опросить точку учета» (рис. 94).



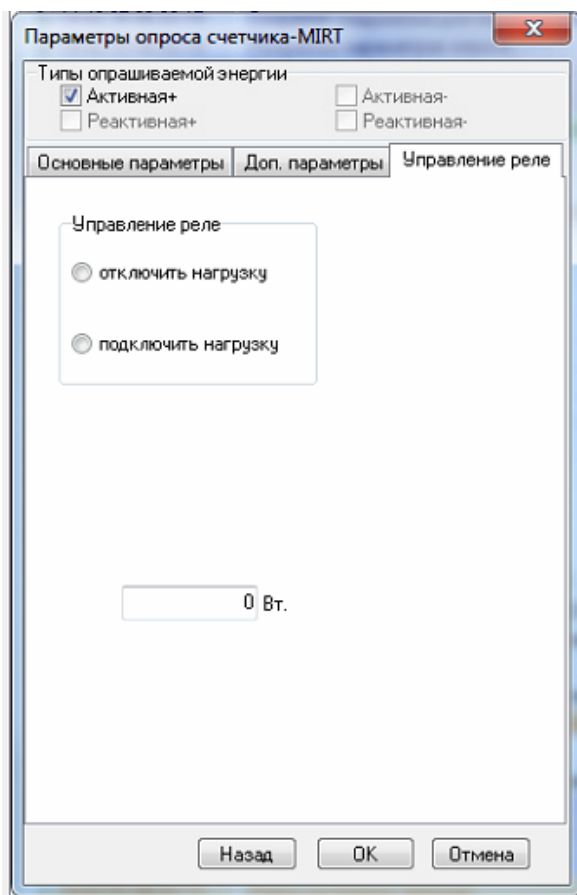
**Рис. 94. Выбор функции опроса счетчика (1).**

В появившемся окне выбрать пункт «Задать параметры опроса» (рис 95).



**Рис. 95. Выбор функции опроса счетчика (2).**

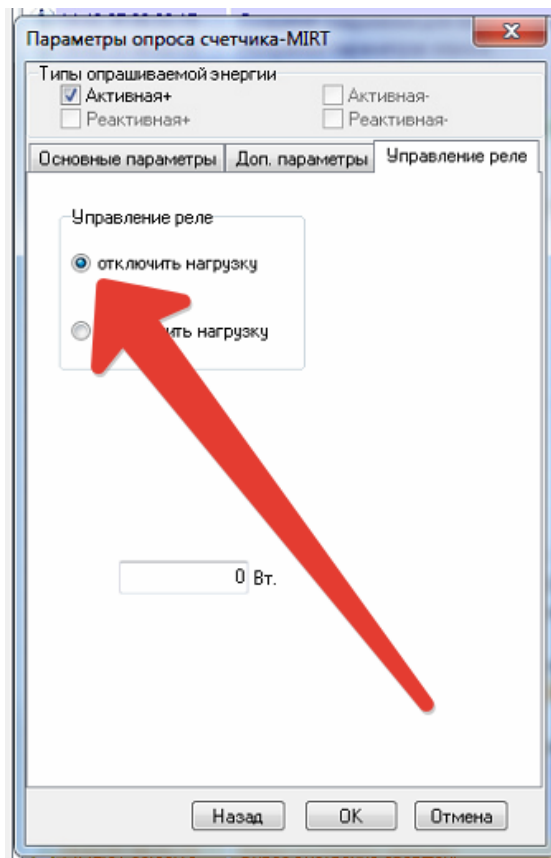
В появившемся окне выбрать вкладку «Управление реле» (рис. 96).



**Рис. 96. Выбор функции управления РОН.**

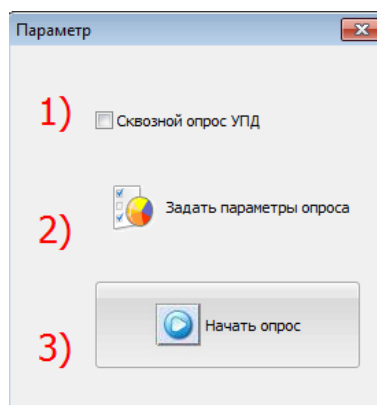
Ручное отключение РОН счетчика.

Во вкладке «Управление реле», в блоке «Управление реле» установить флажок «Отключить нагрузку» (рис. 97).



**Рис. 97. Выбор функции отключения РОН.**

Кликнуть «ОК». Начать опрос счетчика (рис. 98).



**Рис. 98. Начало опроса.**

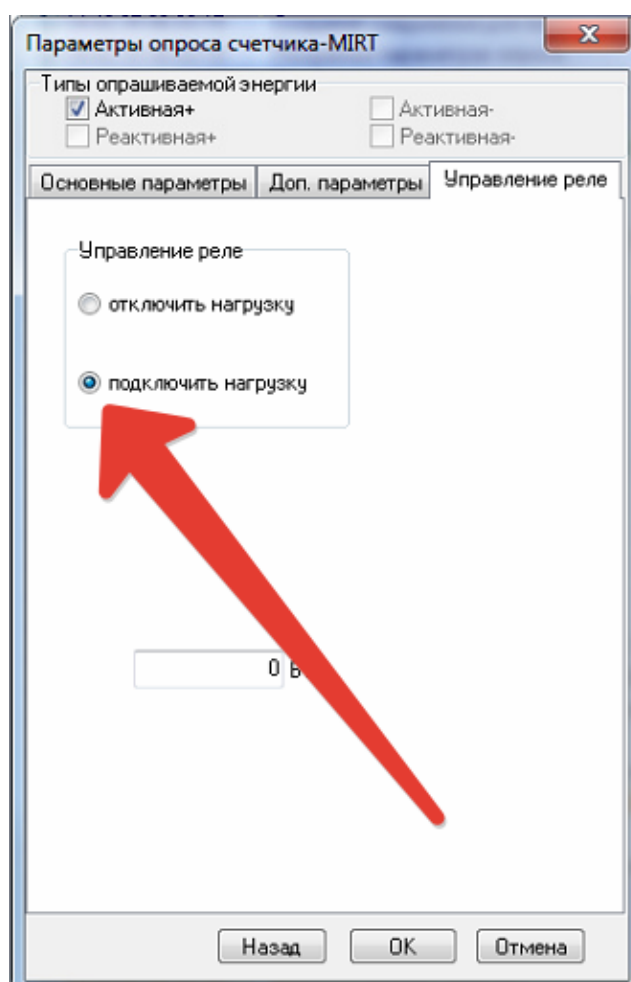
Отключение РОН произойдет в момент опроса счетчика. Успешное выполнение действия можно отследить в окне процесса опроса счетчика (рис. 99).

14:42:40 06.03.15	:: Соединение установлено
14:42:40 06.03.15	Попытка связи со счетчиком #5509 ...
14:42:43 06.03.15	Счетчик обнаружен.
14:42:44 06.03.15	Заводской номер счетчика: 5005509
14:42:44 06.03.15	*** Изменение состояния реле:
14:42:44 06.03.15	Отключение нагрузки.
14:42:45 06.03.15	Ok
14:42:45 06.03.15	:: Время счетчика: 06.03.2015 14:43:11
14:42:45 06.03.15	:: Время компьютера: 06.03.2015 14:42:44
14:42:45 06.03.15	Чтение суммарной израсходованной энергии...

**Рис. 99. Процесс отключения РОН.**

#### Ручное включение РОН счетчика.

Во вкладке «Управление реле», в блоке «Управление реле» установить флажок «Подключить нагрузку» (рис. 100).



**Рис. 100. Выбор функции включения РОН.**

Кликнуть «ОК». Начать опрос счетчик. Отключение РОН произойдет в момент опроса счетчика. Успешное выполнение действия можно отследить в окне процесса опроса счетчика (рис. 101).



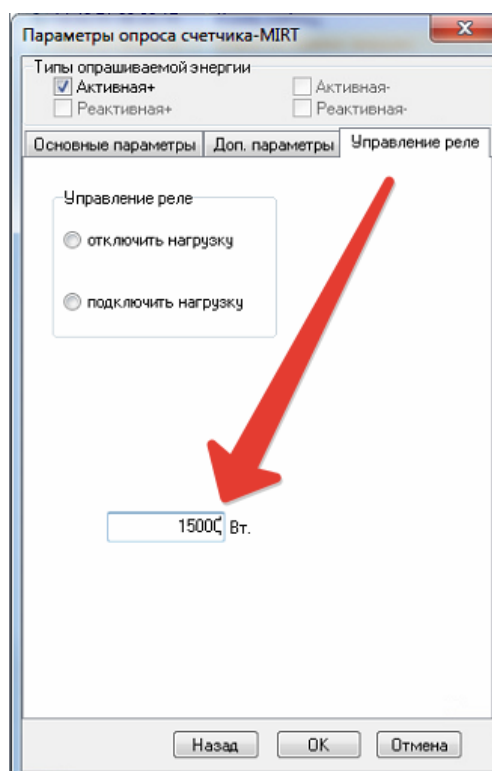
14:43:03 06.03.15	Попытка связи со счетчиком №303 ...
14:43:06 06.03.15	Счетчик обнаружен.
14:43:07 06.03.15	Заводской номер счетчика: 5005509
14:43:07 06.03.15	*** Изменение состояния реле:
14:43:07 06.03.15	Подключение нагрузки.
14:43:08 06.03.15	Ok
14:43:10 06.03.15	:: Время счетчика: 06.03.2015 14:43:34
14:43:10 06.03.15	:: Время компьютера: 06.03.2015 14:43:09
14:43:10 06.03.15	Чтение суммарной израсходованной энергии...

**Рис. 101. Процесс включения РОН.**

#### Установка лимита мощности РОН счетчика.

В случае записи лимита мощности в счетчик, реле будет работать в автоматическом режиме. При превышении заданной нагрузки потребителем, произойдет выключение РОН. *Включение РОН надо производить в ручном режиме* (см. п. «Включение РОН счетчика»).

Для записи лимита мощности во вкладке «Управление реле» задать необходимый лимит мощности в ваттах. (рис. 102).



**Рис. 102. Выбор функции установки лимита мощности РОН.**

Кликнуть «ОК». Начать опрос счетчика. Запись лимита мощности произойдет в процессе опроса счетчика.

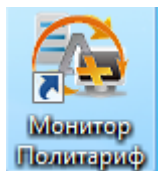
## 5. Модуль «МОНИТОРИНГ И УПРАВЛЕНИЕ НАГРУЗКОЙ»

Основные функции модуля мониторинга и управления нагрузкой (МУН):

- администрирование процесса мониторинга объектов системы (настройка перечня объектов системы, за которыми будет вестись наблюдение, и параметров мониторинга – интервала опроса, отслеживаемых атрибутов приборов учета);
- наблюдение за состоянием объектов системы с предоставлением оператору необходимой первичной информации для принятия решения о необходимости включения (отключения) нагрузки прибора учета.
- удаленное управление реле нагрузки (при наличии у прибора учета такой технической возможности).

### 5.1. Начало работы

Первоначальная настройка объектов и параметров мониторинга должна быть выполнена администратором системы в процессе установки модуля. Имеется возможность настройки запуска модуля мониторинга как в виде системного сервиса, так и в режиме работы отдельным приложением, запускаемого непосредственно оператором системы щелчком ярлыка модуля на рабочем столе.



В ходе загрузки модуля (рис. 5.1) проверяется наличие и корректность соединения APM с SQL-сервером и рабочей базой данных АСКУЭ Политариф (БД).

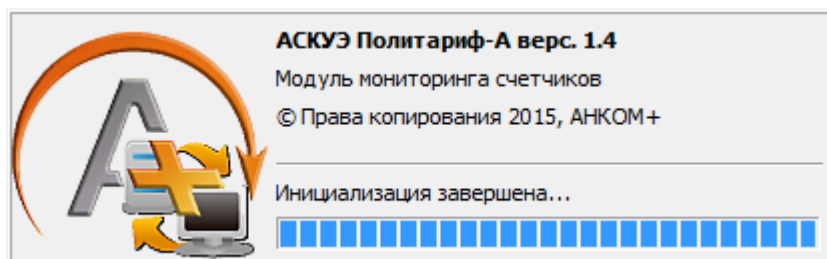


Рисунок 5.1.

При ошибке подключения (отсутствие связи с SQL-сервером, некорректность настроек доступа к БД, несоответствие структуре БД Политариф), ПО выводит окно диалога (рис. 5.2) с общим описанием проблемы и предупреждением о необходимости устранения возникших неполадок. Если оператор отклоняет предложение, то выполнение программы прекращается.

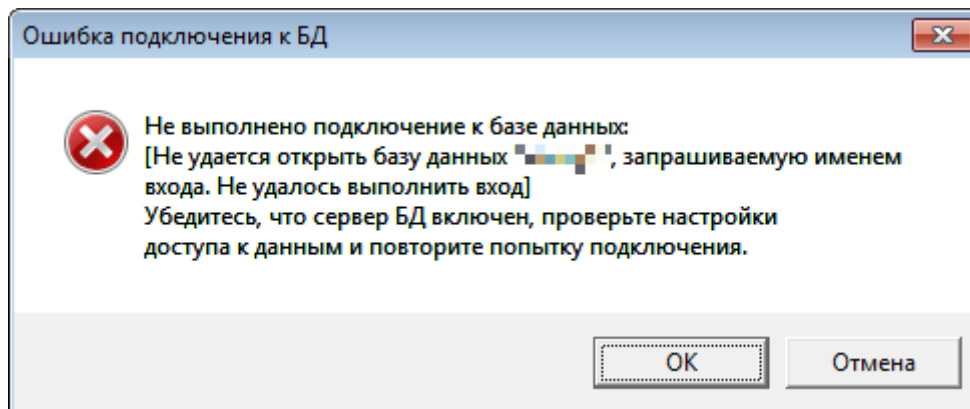
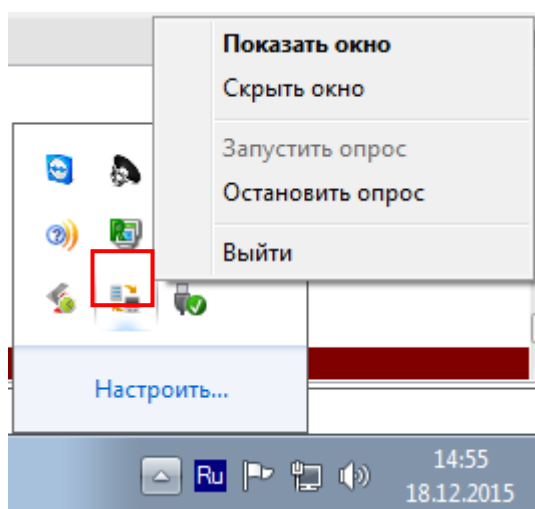


Рисунок 5.2.

Основные этапы настройки подключения к БД и определения общих параметров мониторинга объектов системы описаны ниже в разделе 5.3.1.



При корректном подключении модуля к БД выполняется инициализация заданий на мониторинг выбранных объектов и запуск модуля. При этом текущее состояние мониторинга отображается соответствующим значком на панели задач. По умолчанию окно пользовательского интерфейса модуля скрыто. Двойной щелчок по значку левой кнопкой мыши активирует окно интерфейса. Для управления отображением окна, режимом мониторинга объектов, завершения работы с модулем (в режиме работы отдельного приложения) следует воспользоваться выпадающим меню указанного значка (по щелчку на нем правой кнопки мыши).

## 5.2. Пользовательский интерфейс модуля

Вид основного окна АРМ представлен на рис. 5.3. Окно разделено на несколько областей, где расположены панели инструментов и других элементов управления, скомпонованных по своей специфике (назначению) и обеспечивающих основной функционал по управлению настройкой и работой модуля мониторинга.

Перечень и описание основных элементов интерфейса представлено ниже.

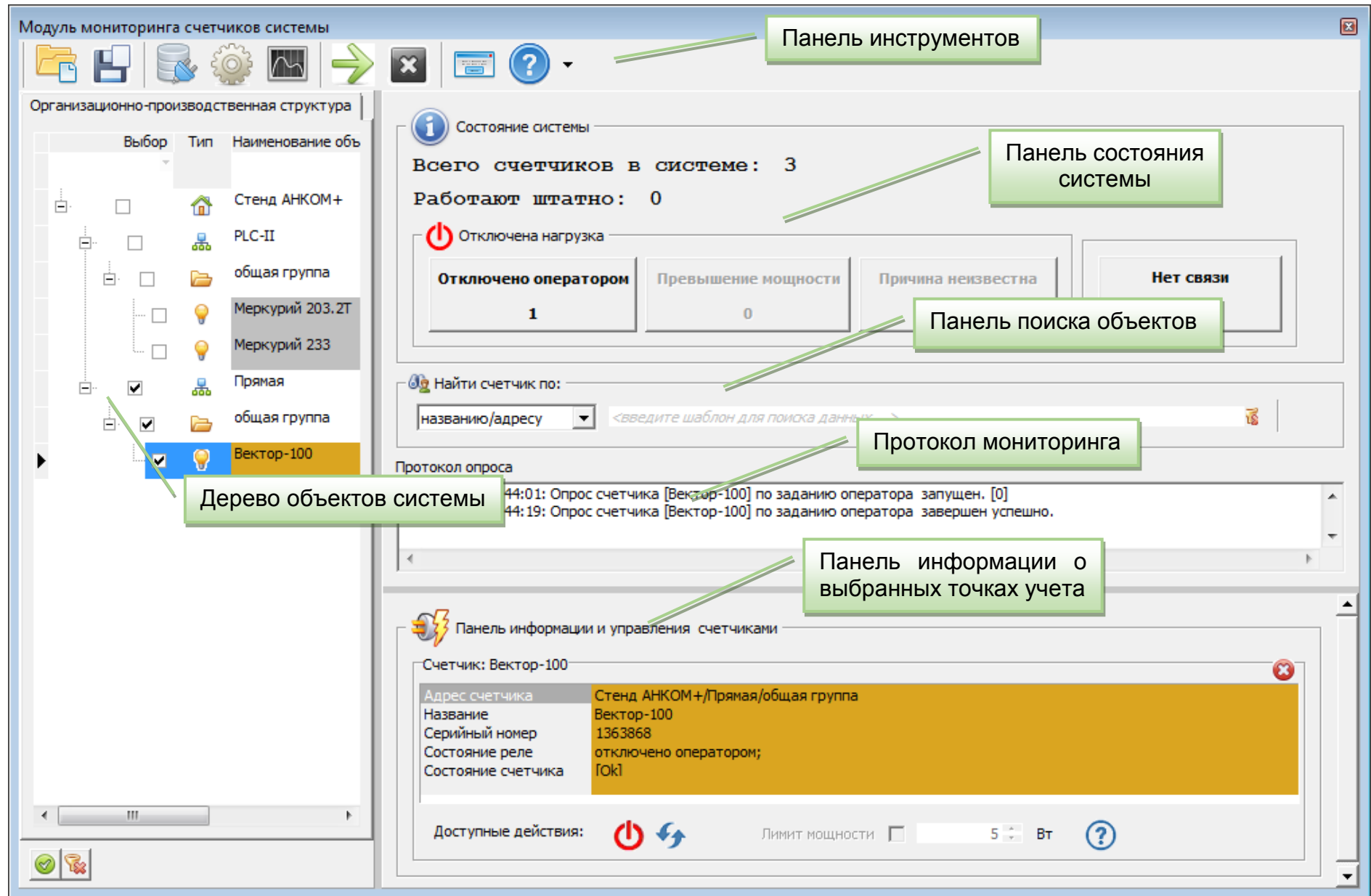











Рисунок 5.3. Пользовательский интерфейс модуля

1. **Панель инструментов** обеспечивает работу с различными конфигурациями настроек мониторинга, оперативную корректировку параметров опроса, смены рабочей базы данных, просмотр лога работы и т.п.
2. **Дерево объектов системы** обеспечивает наглядность представления структуры и текущего состояния точек учета. Предопределенная цветовая палитра обеспечивает идентификацию устройств, работающих штатно, с отключенной нагрузкой или не вышедших на связь. Навигация по точкам учета дерева синхронизована с выбором активного объекта в панели информации для управления счетчиком.
3. **Панель состояния** – набор элементов, с информацией об общем числе счетчиков, количестве счетчиков, работающих штатно, и “отключенных” устройств с делением на представленные варианты. При наличии “отключенных” точек учета, каждый из вариантов можно отфильтровать нажатием на соответствующую кнопку в Панели состояния.
4. Выбранные пользователем вручную или отфильтрованные в п. 3 точки учета помечаются галочкой в дереве объектов системы.
5. Для каждой из помеченных точек учета в **Панели информации** в виде отдельного объекта отображается основная информация о ней с предоставлением возможности управления ее реле нагрузки

#### 5.2.1. Панель инструментов

	Загрузка сохраненной конфигурации настроек мониторинга из файла
	Сохранение текущей конфигурации настроек в файл профиля
	Смена рабочей БД Политариф-А (настройки подключения)
	Вызов общего диалога настроек параметров мониторинга
	Просмотр протокола опроса активного (выбранного) канала связи
	Запуск мониторинга всех объектов текущей конфигурации
	Остановка мониторинга всех объектов текущей конфигурации
	Максимизация/восстановление основного окна АРМ
	Справка по работе с модулем, информация о программе

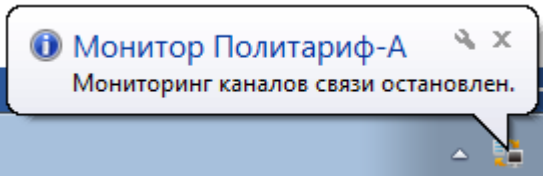
Различные варианты настроек мониторинга (рабочая БД Политариф, перечень опрашиваемых объектов, параметры опроса и т.д.) можно сохранить в виде отдельных независимых профилей и загружать их по мере необходимости.

Из панели инструментов доступны также оперативная смена рабочей базы Политариф-А и настроек подключения с загрузкой остальных настроек мониторинга по умолчанию, детальная настройка оператором всех доступных параметров мониторинга, просмотр протокола последнего опроса для выбранного

в дереве объектов системы канала связи.

Запуск мониторинга состояния всех объектов загруженной конфигурации вручную осуществляется оператором кнопкой ➡. Если конфигурация настроена на автоматический запуск процедуры мониторинга, он стартует непосредственно после загрузки модуля без участия оператора. При наличии технической возможности выполняются попытки параллельного опроса всех каналов связи, иначе производится их последовательный мониторинг. Краткий протокол результатов работы (на уровне каналов связи) выводится при этом в окне **Протокол мониторинга**. Если процедура мониторинга запущена, в любой момент её можно прервать с помощью кнопки ❌.

Все действия, связанные непосредственно с выполнением мониторинга, дополнительно сопровождаются выводом соответствующего сообщения в панели



задач, например:

### 5.2.2. Дерево объектов системы

Организационно-производственная структура объектов системы (рис. 5.4) представлена в левой части основного окна программы. Дерево объектов системы включает перечень объектов, аналогичный коммуникационному модулю Политариф-А. На нижнем уровне - точки учета (💡), мониторинг состояния которых будет осуществляться, на верхних – объекты, к которым относятся счетчики: виртуальные группы учета (📁), физические трансформаторные подстанции и шлюзы каналов связи (🌐), предприятия/производства (🏠).

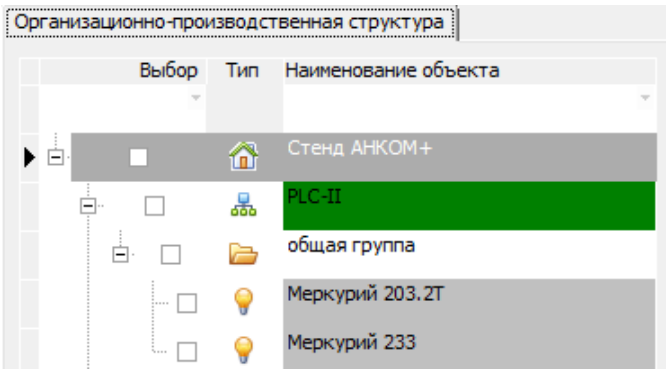



Рисунок 5.4. Дерево объектов системы

Колонка **Выбор** обеспечивает оператору возможность синхронного

добавления/удаления требуемых точек учета в **Панель информации и управления счетчиками** для индивидуальной работы с ними (включение/отключение реле, обновление текущего состояния, получение расширенной информации о состоянии счетчика).

Выбор объекта дерева верхнего уровня обеспечивает переключение в аналогичное состояние всех объектов нижнего уровня.

Для выбора (отмены выбора) всех объектов дерева следует воспользоваться кнопками  в нижней части панели.

Навигация по точкам учета дерева переключает фокус ввода на соответствующую выбранной точке учета панель в **Панели информации и управления счетчиками** (при наличии в панели указанной точки учета).

Цвет фона колонки **Наименование объекта** определяет текущее состояние связанного объекта:

Объект	Цвет фона	Описание
Канал связи		Опрос КС успешно выполнен. Состояние Ок.
		Отсутствует связь или опрос КС в текущей сессии ещё не проводился
		Выполняется опрос состояния связанных объектов
		Выполняется опрос точки учета по заданию оператора
		Опрос КС прерван оператором.
Точка учета		ТУ опрошена. Состояние Ок. Реле включено или отсутствует.
		Отсутствует связь или опрос ТУ в текущей сессии ещё не проводился
		ТУ опрошена. Реле отключено оператором.
		ТУ опрошена. Реле отключено по неизвестной причине.
		ТУ опрошена. Реле отключено по превышению лимита мощности.

### 5.2.3. Панель состояния системы

Панель состояния системы обеспечивает общее представление о текущем состоянии точек учета выбранной конфигурации. Здесь представлена информация об общем числе точек учета, состояние которых отслеживается, количестве счетчиков, работающих штатно, числе счетчиков, нагрузка которых отключена по тем или иным причинам, или с которыми отсутствует связь (рис. 5.5).

Для получения детальной информации по интересующей проблеме достаточно нажать соответствующую кнопку панели. При этом в **Панель**

**информации и управления счетчиками** будет добавлен весь перечень точек учета с выбранным статусом (состоянием) для последующей индивидуальной работы с ними.

Следует иметь в виду, что все точки учета, присутствующие в панели на момент применения этой операции, будут из неё удалены.

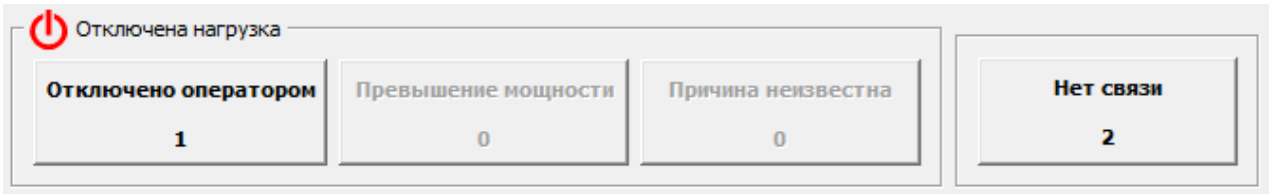
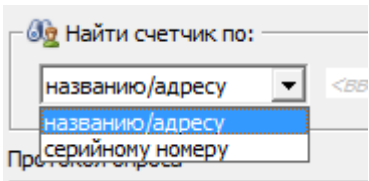


Рисунок 5.5. Информация о проблемах с точками учета

### 5.2.4. Панель поиска объектов

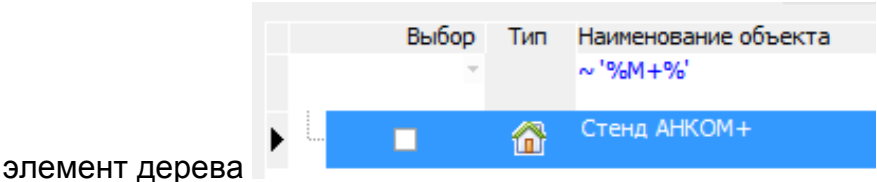
При большом количестве точек учета системы поиск требуемого объекта в дереве объектов или Панели информации и управления счетчикам может оказаться затруднительным. Для быстрого поиска объекта можно воспользоваться панелью поиска объектов. Список объектов, соответствующих шаблону поиска и отображаемых в дереве системы, динамически изменяется с изменением самого шаблона. Доступен поиск объекта по названию (адресу) или серийному номеру прибора.



Требуемый режим устанавливается выбором соответствующей строки из выпадающего списка в левой части панели. Шаблон поиска вводится в текстовом окне справа. Шаблон может использовать

символ `<_>` для включения в результат любого единичного символа и символ `<%>` для включения произвольной последовательности символов. Следует учитывать, что поиск ведется с учетом регистра. Введенный в текстовое окно шаблон поиска по умолчанию справа и слева дополняется символом `<%>`.

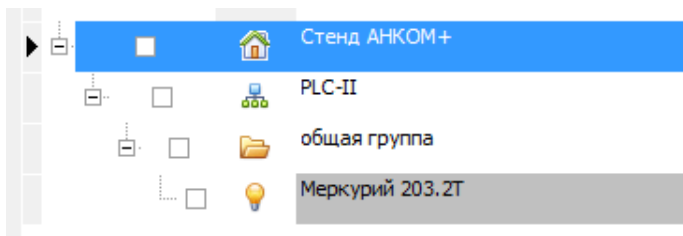
Для примера, результатом поиска объектов для шаблона **M+** будет единственный




элемент дерева

а для шаблона **M%T** – дерево объектов

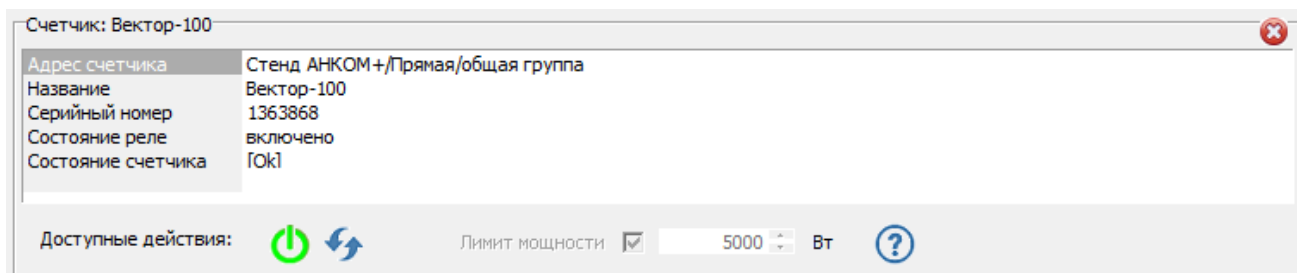




Для сброса фильтра воспользуйтесь кнопкой  в конце текстового окна для ввода шаблона поиска.

### 5.2.5. Панель информации и управления счетчиками

Для каждого выбранного (отмеченного) в дереве объектов счетчика в общей Панели информации и управления счетчиками формируется индивидуальная информационно-управляющая панель (рис. 5.6) с подробной информацией о точке учета и возможностью выполнения ряда дополнительных действий с ней.



**Рисунок 5.6. Панель информации и управления точкой учета**


Навигация по имеющимся панелям осуществляется с использованием полосы прокрутки общей Панели информации или выбором соответствующей точки учета в Дереве объектов. Активная панель при этом выделяется (подсвечивается).

Перечень информации, отображаемой в таблице панели включает:


- адрес счетчика (точки учета) в структуре дерева объектов системы;
- название счетчика;
- заводской номер;
- текущее состояние реле управления нагрузкой (при его наличии);
- состояние счетчика на момент последнего опроса;
- дата и время последнего опроса.

Цветовая гамма таблицы с информацией о состоянии счетчика описана в разд. 5.2.2.

Для удаления информационно-управляющей панели конкретного счетчика

используйте кнопку  в верхнем правом углу панели или снимите флажок пометки у соответствующего объекта в дереве объектов системы.

Дополнительно (при наличии у счетчика такой технической возможности) отображается информация о текущем режиме управления нагрузкой по лимиту мощности и значении этого лимита.

Кнопка  предназначена для управления реле нагрузки. Зеленый цвет кнопки сигнализирует о наличии подключенной нагрузки, красный – об отключении нагрузки, неактивное состояние кнопки – об отсутствии у счетчика реле или неопределенном состоянии счетчика с момента последнего опроса (отсутствие связи, например).

Если кнопка управления реле активна, то ее нажатие приведет к отправке счетчику задания на переключение реле в противоположное состояние. При подключении нагрузки оператор дополнительно должен вручную подтвердить выполняемую операцию (рис. 5.7), нажав кнопку **Ok** в соответствующем окне диалога:

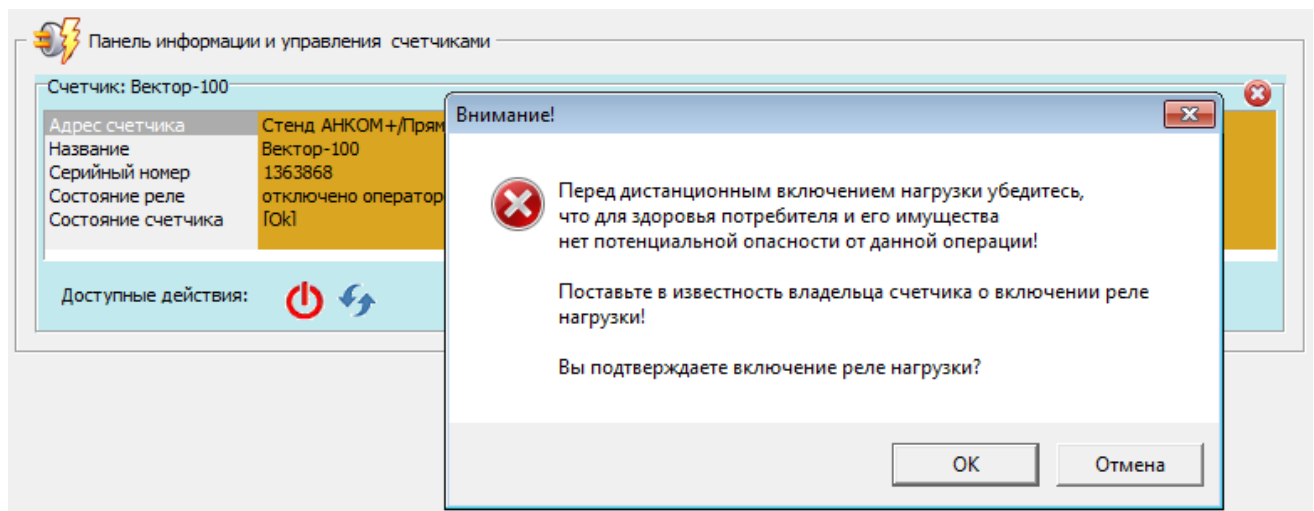


Рисунок 5.7. Диалог подтверждения включения нагрузки оператором

Результаты выполнения команды будут отображены в панели управления счетчиком и в протоколе его опроса. Пример протокола выполнения задания на подключение нагрузки счетчика представлен на рис. 5.8.

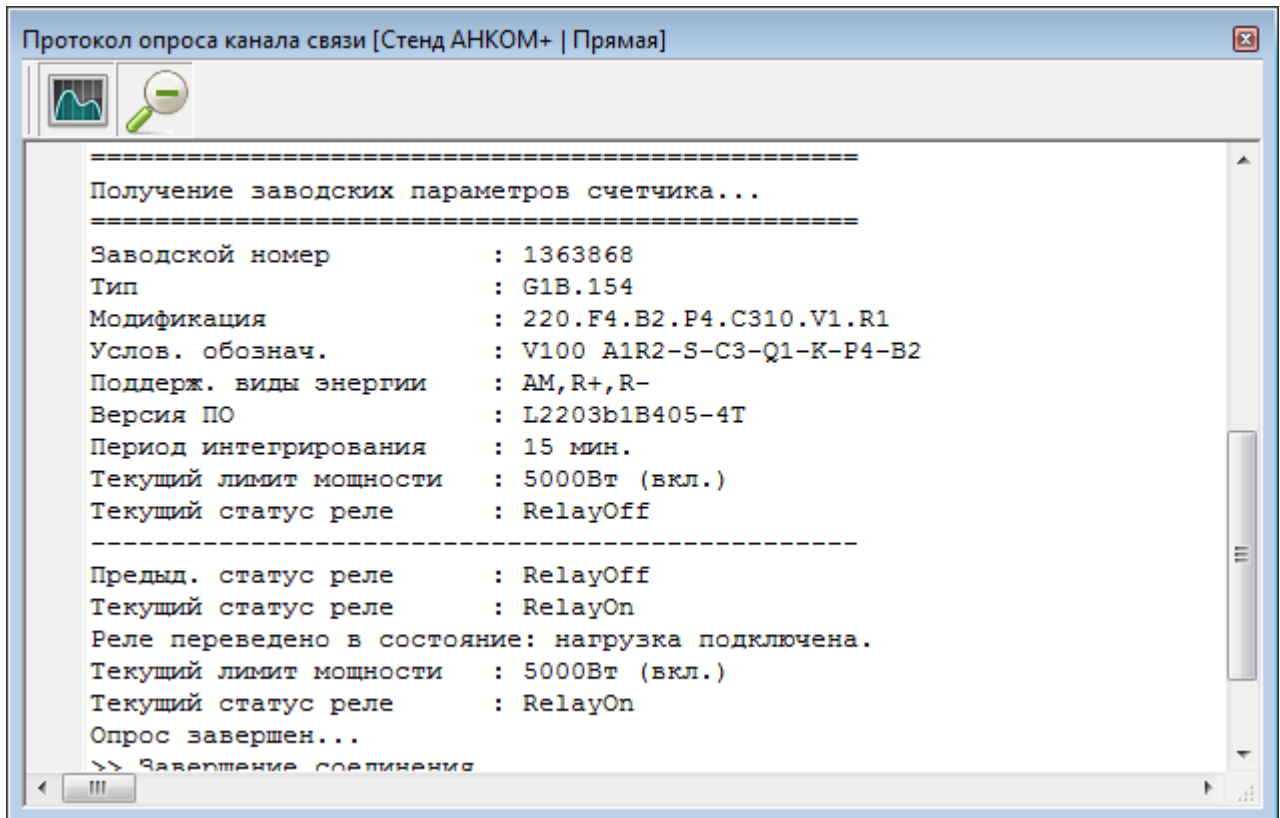




Рисунок 5.8. Протокол выполнения задания по подключению нагрузки счетчика №1363868

Кнопка  предназначена для индивидуального обновления информации о состоянии конкретного счетчика на текущий момент времени.

Кнопка  предназначена для просмотра расширенной информации о состоянии точки учета по данным, полученным из журналов счетчика (рис. 5.9).

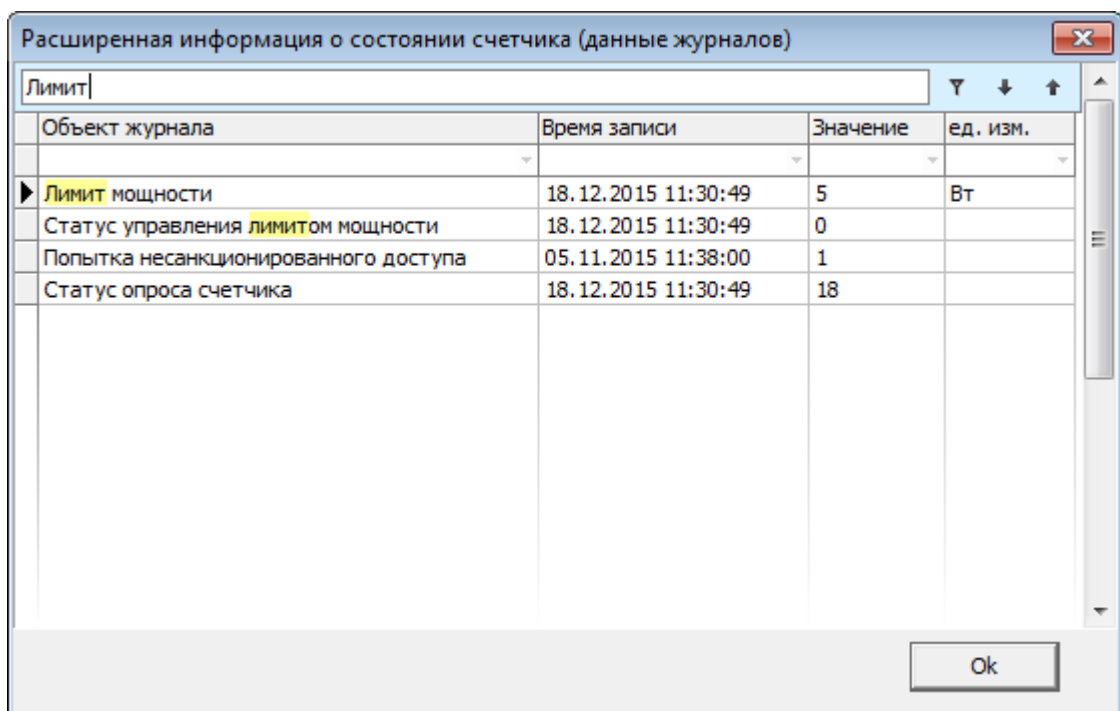



Рисунок 5.9. Расширенная информация о состоянии счетчика

**Внимание!** Запуск команды переключения состояния реле или обновления статуса счетчика приведет к остановке задачи автоматического мониторинга остальных объектов данного канала связи до момента выполнения команды оператора.

### 5.3. Настройка параметров мониторинга

Параметры мониторинга объектов задаются администратором системы в момент первой загрузки модуля и могут быть в дальнейшем откорректированы по нажатию кнопки  Панели инструментов основного окна программы. Настройка выполняется в окне диалога **Настройка параметров мониторинга** (рис. 5.10) и обеспечивает управление режимами запуска модуля, общими параметрами мониторинга, а также индивидуальной настройкой параметров опроса отдельных объектов системы.

По завершении настройки подтвердите изменения нажатием кнопки **Ок** (или кнопки **Отмена** для отказа от сделанных изменений). Кнопка **Применить** подтверждает сделанные изменения без выхода из диалога настроек.

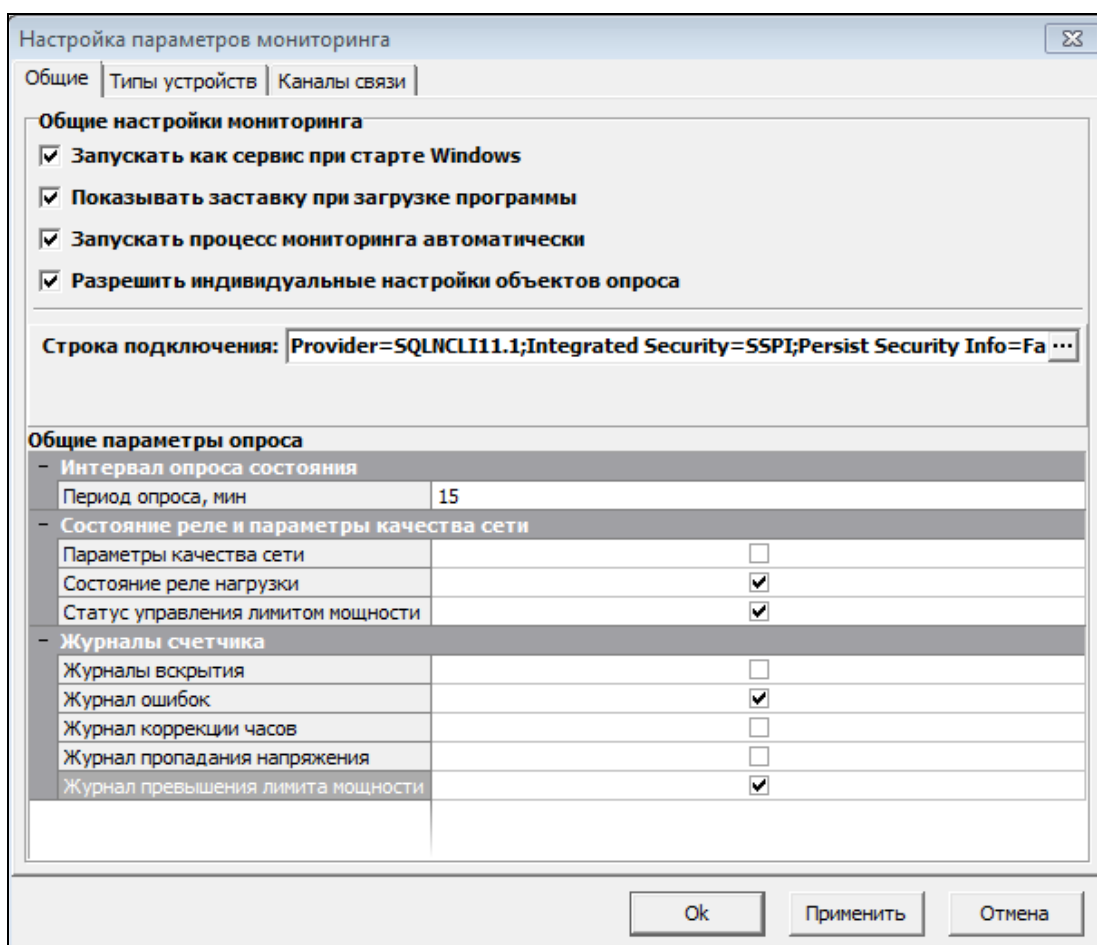



Рисунок 5.10. Настройка общих параметров мониторинга

### 5.3.1. Общие параметры

Закладка **Общие** (рис. 5.10) обеспечивает управление режимами запуска модуля, настройкой доступа к рабочей базе данных Политариф-А и общих параметров мониторинга.

Режимы запуска определяют:

1. Возможность запуска модуля как системного сервиса Windows. Режим обеспечивает автоматический запуск мониторинга объектов системы в соответствии с выбранной конфигурацией непосредственно после старта операционной системы без участия оператора. Детально настройка модуля для работы в режиме системного сервиса описана в Руководстве администратора системы, **разд. АРМ «МОНИТОРИНГ И УПРАВЛЕНИЕ НАГРУЗКОЙ КОММУНАЛЬНО-БЫТОВЫХ ОБЪЕКТОВ»**
2. Отображение заставки. Режим обеспечивает наглядное представление о процессе загрузки и преобразования исходных данных в ходе запуска модуля. Использование данного параметра рекомендуется при больших размерах рабочей базы данных.
3. Автоматический запуск процесса мониторинга при загрузке программы. Обеспечивает запуск процесса мониторинга без участия оператора. Использование данного параметра рекомендуется при работе модуля в режиме системного сервиса.
4. Возможность индивидуальной настройки параметров опроса объектов мониторинга. Включение опции обеспечивает возможность индивидуальной настройки параметров мониторинга отдельных типов устройств опроса (драйверов опроса) и объектов организационно-производственной структуры системы Политариф-А (см. разделы 5.3.2 и 5.3.3).

Параметр **Строка подключения** управляет выбором рабочей базы данных Политариф-А и настройкой доступа к ней. Доступна правка строки подключения как в текстовом режиме, так и с использованием системного диалога **Свойства канала передачи данных**, вызываемого с помощью кнопки  в конце окна ввода строки подключения.

*Пример строки подключения:*

```
Provider=SQLOLEDB.1; Integrated Security=SSPI; Persist Security Info=False; Initial Catalog=stend; Data Source=(local)
```

Для пользователей, недостаточно знакомых с настройкой провайдера данных MS SQL Server, рекомендуется второй вариант. При возникновении трудностей с настройкой обратитесь к администратору Вашей системы.

Рекомендованные параметры подключения:

**Поставщик данных:** Microsoft OLE DB Provider for SQL Server;

Параметр	Описание
Выберите или введите имя сервера	Выберите имя сервера из раскрывающегося списка или введите местоположение сервера, на котором находится требуемая база данных. При необходимости обновите список с помощью кнопки <b>Обновить</b> . Выбор базы данных на сервера выполняется на другом шаге.
Для входа в сервер использовать:	Воспользуйтесь одним из следующих режимов: <b>1. встроенную безопасность Windows NT:</b> Выберите параметр, чтобы указать, что поставщику требуется безопасное (или надежное) подключение к SQL Server, выполняющемуся в системе Microsoft Windows NT. При выборе этого параметра SQL Server использует для подключения с помощью данного источника данных учетные сведения пользователя, а не режим проверки подлинности в текущем сеансе входа на сервер. Предоставленные имя и пароль игнорируются. <b>2. следующие имя и пароль пользователя:</b> Использование заранее заданных имени пользователя и пароля при подключении к источнику данных.
Пользователь	Введите имя пользователя, необходимое для подключения к источнику данных в режиме входа 2.
Пароль	Введите пароль, который будет использоваться при подключении к источнику данных в режиме входа 2.
Пустой пароль	Позволяет поставщику возвращать строку подключения с пустым паролем в режиме входа 2.
Разрешить сохранение пароля	Разрешает сохранение пароля вместе со строкой подключения в режиме входа 2.  <i><b>Примечание.</b> Пароль сохраняется и передается в незашифрованном виде.</i>
Выберите базу данных на сервере	Воспользуйтесь одним из следующих методов: 1. Укажите базу данных, к которой нужно получить доступ. 2. Присоедините файл базы данных SQL как имя базы данных.

Проверить соединение	Проверка соединения с указанным источником данных. Если соединение установить не удалось, убедитесь в правильности заданных настроек. Возможно, отсутствие соединения вызвано неточным соблюдением регистра символов или ошибками синтаксиса.
----------------------	---

Пример настройки строки подключения с использованием системного диалога представлен на рис. 5.11.

Общие параметры опроса определяют используемые по умолчанию параметры опроса для объектов, у которых отсутствуют индивидуальные настройки опроса.

Общие параметры опроса		Описание
<b>Интервал опроса состояния</b>		
Период опроса, мин	15	Период времени, через который будет повторяться попытка опроса объекта. Отсчет времени до очередной попытки начинается по завершении текущего задания.
<b>Состояние реле и параметры качества сети</b>		
Параметры качества сети		Мгновенные значения параметров сети на момент запроса. Перечень параметров варьируется в зависимости от типа счетчика.
Состояние реле нагрузки	✓	Допустимые значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>- нагрузка включена</li> <li>- нагрузка отключена</li> <li>- нагрузка отключена по превышению лимита мощности</li> <li>- реле отсутствует</li> </ul>
Статус управления лимитом мощности	✓	Допустимые значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>- управление лимитом включено</li> <li>- управление лимитом отключено</li> </ul> <b>Примечание.</b> При включенном признаке управления лимитом считывается и значение установленного лимита, Вт
<b>Журналы счетчика</b>		
Журналы вскрытия		<b>Внимание!</b> Перечень доступных журналов и отслеживаемых событий могут различаться для различных типов счетчиков.
Журнал ошибок	✓	
Журнал коррекции часов		
Журнал пропадания напряжения	✓	
Журнал превышения лимита мощности	✓	

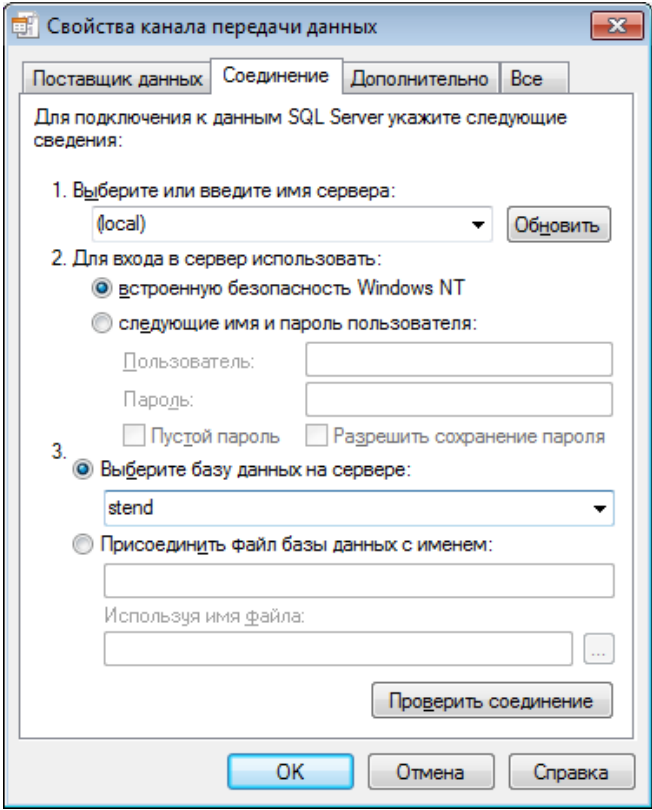


Рисунок 5.11. Настройка подключения к рабочей базе данных Политариф-А

### 5.3.2. Настройка типов устройств опроса

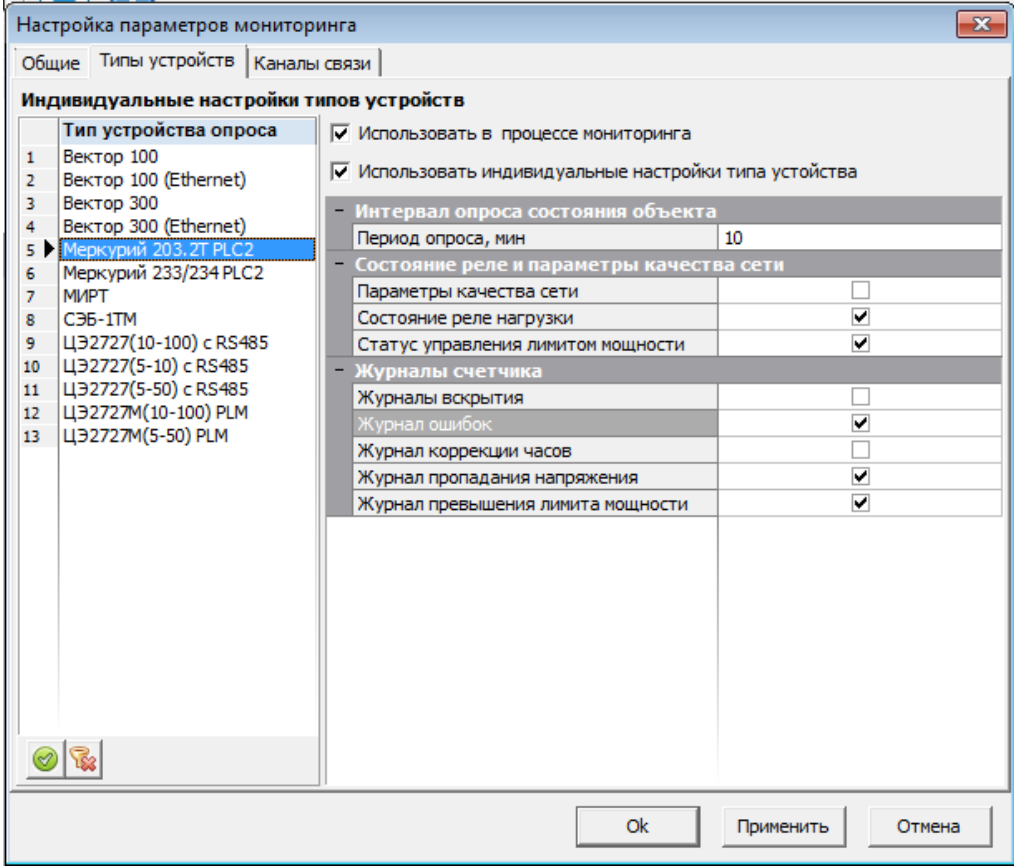


Рисунок 12. Настройка параметров мониторинга типов устройств



Индивидуальная настройка мониторинга для имеющихся типов устройств (рис. 5.12) доступна при установленном признаке **Разрешить индивидуальные настройки объектов опроса** на закладке **Общие**.

Каждый из типов устройств можно включить или исключить из процесса мониторинга установкой признака **Использовать в процессе мониторинга**. Если выбранный тип устройства исключен из мониторинга, то и все связанные с ним счетчики будут исключены. Для индивидуальной настройки опроса объектов выбранного типа установите признак **Использовать индивидуальные настройки типа** и задайте требуемые значения параметров (см. предыдущий раздел).

### 5.3.3. Настройка объектов организационно-производственной структуры

Индивидуальная настройка мониторинга для имеющейся организационно-производственной структуры системы (рис. 5.13) доступна при установленном признаке **Разрешить индивидуальные настройки объектов опроса** на закладке **Общие**. Доступна настройка мониторинга объектов уровня **Предприятие** и **Каналы связи**.

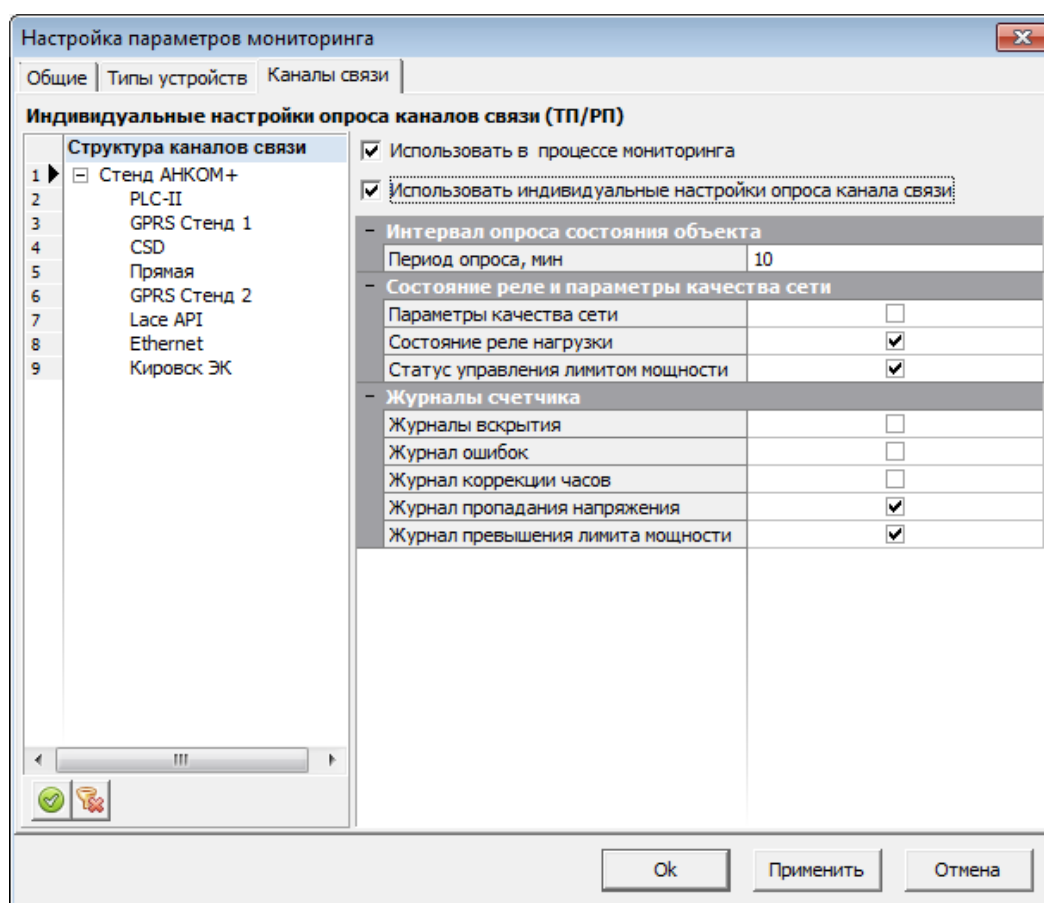


Рисунок 5.13. Настройка объектов организационно-производственной структуры

Каждый из типов объектов можно включить или исключить из процесса мониторинга установкой признака **Использовать в процессе мониторинга**. Если выбранный тип устройства исключен из мониторинга, то и все связанные с ним объекты нижнего уровня будут также исключены.


Для примера, если из мониторинга будет исключен объект **Стенд АНКОМ+** (уровень **Предприятие**), все каналы связи и счетчики нижнего уровня будут также исключены из мониторинга. С учетом того, что это единственное предприятие, заведенное в систему, сформированное для мониторинга дерево объектов системы в основном окне модуля будет пусто!

Для индивидуальной настройки опроса объекта выбранного типа установите признак **Использовать индивидуальные настройки канала связи** и задайте требуемые значения параметров (см. раздел 5.3.1).

#### 5.4. Организация процесса работы с модулем

После загрузки программы одним из указанных в разд. 5.1 способов модуль мониторинга готов к использованию по своему назначению.

##### 5.4.1. Запуск и остановка мониторинга

Основным назначением модуля является автоматический мониторинг состояния объектов системы. Если в настройках модуля не установлен признак автоматического запуска мониторинга при загрузке программы (см. разд. 5.3.1), то для запуска процесса вручную нажмите кнопку  **Панели инструментов**.

Далее выполняется попытка запуска опроса состояния объектов для каждого из имеющихся каналов связи. Модуль мониторинга в данном случае выполняет функции сервера опроса. При использовании последовательных технологий обмена данными для подключения к различным каналам связи через общее оборудование (CSD-модем, например) попытки подключения выполняются последовательно - по окончании соединения с текущим активным каналом и освобождении оборудования. Недостаточное количество оборудования на стороне сервера (единственный модем для опроса всех каналов, например) может в этом случае существенно замедлить процесс мониторинга.

Каждый канал связи на время опроса выделяется в дереве объектов системы цветом (см. разд. 5.2.2). При этом начальная информация о состоянии точек учета сохраняется до момента окончания опроса. По завершении опроса обобщенные результаты опроса канала и состояние связанных точек учета

обновляются на полученные в процессе последнего цикла мониторинга.

Обобщенная информация о состоянии точек учета системы отображается в **Панели состояния системы** (см. разд. 5.2.3). Здесь представлена информация об общем числе точек учета, состояние которых отслеживается, количестве счетчиков, работающих штатно, числе счетчиков, нагрузка которых отключена по тем или иным причинам, или с которыми отсутствует связь.

В ходе и по окончании цикла мониторинга канала связи доступны детальные протоколы опроса.

#### 5.4.2. Просмотр результатов мониторинга

**Панель состояния системы** представляет обобщенную информацию о состоянии точек учета системы. Обновление информации панели происходит по окончании цикла опроса очередного канала связи. Данные об общем числе точек учета, состояние которых отслеживается, и количестве счетчиков, работающих штатно представлены только информационно.

Данные о счетчиках, нагрузка которых отключена по тем или иным причинам, или с которыми отсутствует связь доступны для дальнейшей детализации. Для получения подробной информации по интересующей проблеме достаточно нажать соответствующую кнопку панели. Кнопка активируется только при наличии в системе точек учета с соответствующим статусом. При этом в **Панель информации и управления счетчиками** будет добавлен весь перечень точек учета с выбранным состоянием для последующей индивидуальной работы с ними. Перечень доступных состояний представлен ниже.


Состояние **Отключено оператором** присваивается тем точкам учета, нагрузка которых по тем или иным причинам вручную была отключена оператором.

Состояние **Превышение мощности** присваивается тем точкам учета, нагрузка которых была автоматически отключена по причине превышения установленного для точки учета лимита мощности.

Состояние **Причина неизвестна** присваивается тем точкам учета, нагрузка которых была отключена вне среды модуля мониторинга (из другого ПО, по причине сбоя в работе реле и т.д.). Конкретная причина отключения требует уточнения оператором системы.

Состояние **Нет связи** присваивается тем точкам учета, соединение с которыми не было установлено с момента последнего цикла мониторинга. При

запуске модуля этот статус исходно присваивается всем точкам учета. Если попытка опроса счетчика уже проводилась, причина отсутствия связи может быть уточнена оператором системы, например, по протоколу опроса соответствующего канала связи.

Детальные протоколы опроса доступны по нажатию кнопки  **Панели инструментов** после выбора интересующего канала связи в **Дереве объектов системы**.

Окно протокола (рис. 5.14) содержит динамически обновляемую в процессе мониторинга текстовую информацию о параметрах подключения канала связи, количестве и типе драйверов опроса точек учета, привязанных к этому каналу, подробные протоколы опроса счетчиков, включая причины проблем подключения, опроса счетчиков и т.п.

Кнопки панели управления окна протокола обеспечивают управление просмотром при динамическом изменении содержимого.

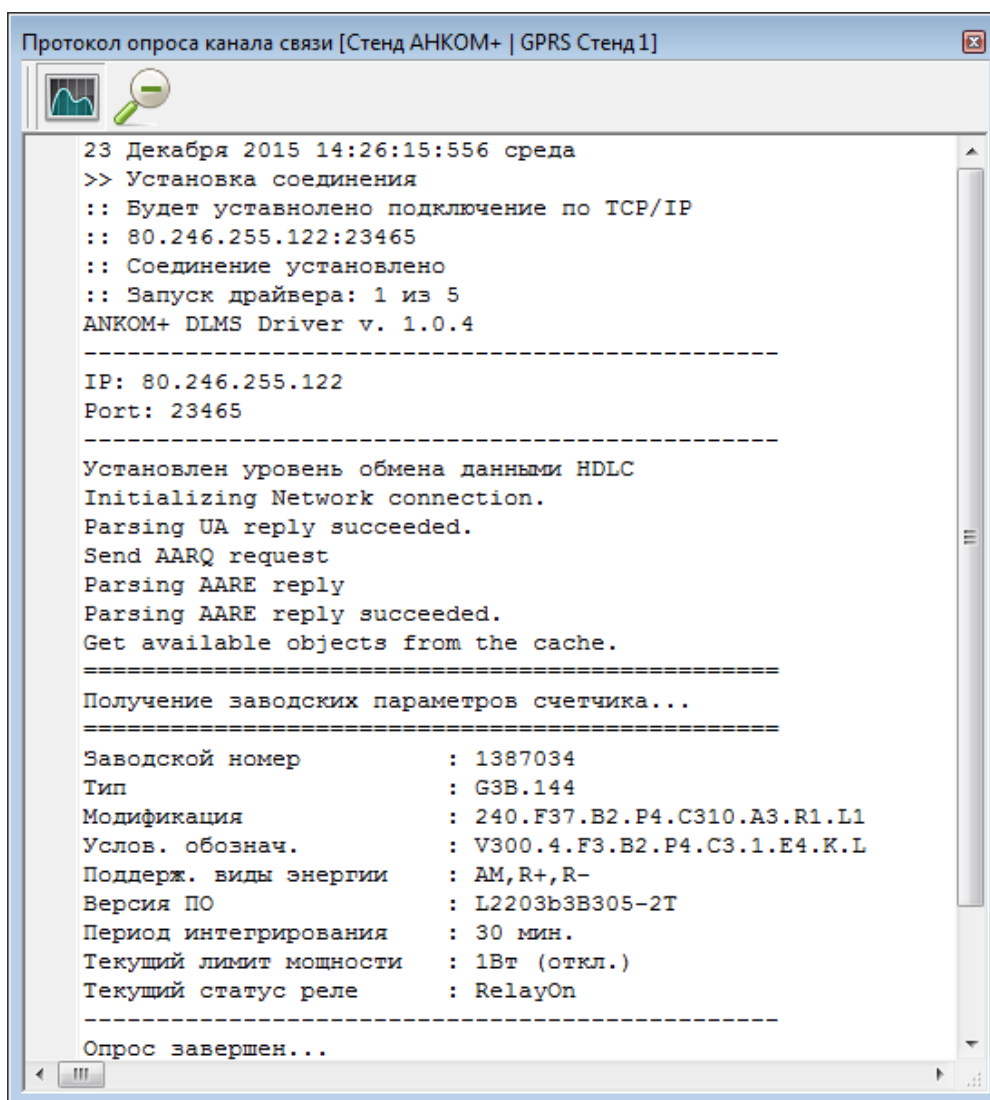




Рисунок 5.14. Протокол опроса канала связи

В нажатом состоянии кнопки  разрешает оперативное обновление протокола при поступлении каждого нового сообщения от драйвера опроса. При этом состояние второй кнопки определяет режим положения курсора при изменении содержимого окна: в нажатом состоянии курсор устанавливается на последнюю строку текста, в отжатом – положение курсора остается статичным.

В отжатом состоянии кнопки  режим динамического обновления протокола отключается, что позволяет оператору спокойно просмотреть, скопировать или прокомментировать интересующую часть текста.

**Примечание.** В режиме индивидуального опроса счетчика динамическое обновление содержимого окна протокола отключено!

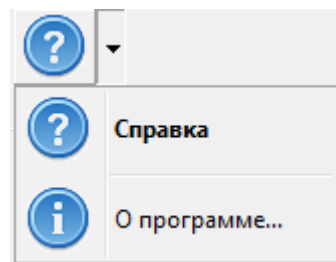
#### 5.4.3. Индивидуальная работа со счетчиками


В **Панели информации и управления счетчиками** представлен перечень выбранных оператором точек учета для последующей индивидуальной работы с ними. Подробная информация о работе с панелью представлена в разд. 5.2.5.



Управление перечнем отображаемых в панели счетчиков производится пометкой соответствующих объектов в **Дереве объектов системы** или нажатием кнопки **Панели состояния системы**.

#### 5.4.4. Дополнительный функционал

Для просмотра справочного файла о работе с программой (просмотра данного файла) и информации о программе (рис. 5.15) воспользуйтесь соответствующим пунктом выпадающего меню кнопки **Панели инструментов** основного окна программы.



Используйте кнопку  **Панели инструментов** основного окна программы чтобы развернуть окно программы на весь экран или восстановить его размеры.

Для сохранения текущей конфигурации настроек в файл воспользуйтесь кнопкой . В стандартном диалоге **Сохранить как** задайте путь и имя сохраняемой конфигурации. В файле будет сохранена информация о параметрах запуска модуля, рабочей базе данных, общих и индивидуальных настройках мониторинга объектов. В дальнейшем Вы сможете вернуться к этим настройкам, загрузив сохраненный файл конфигурации с помощью кнопки  **Панели инструментов**.

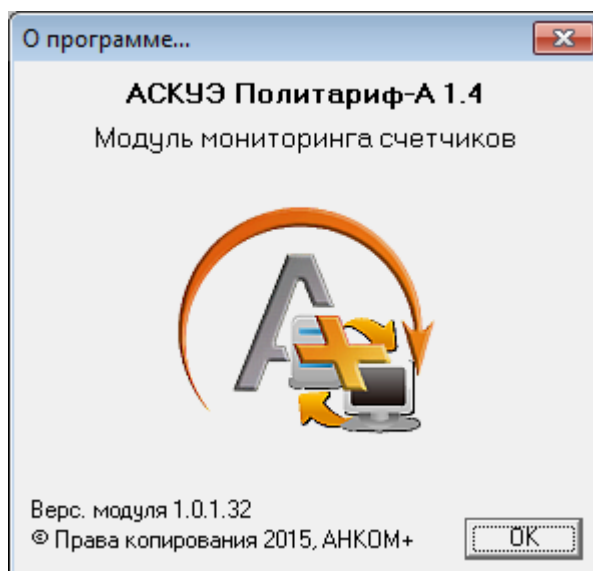



Рисунок 5.15. Диалог подтверждения завершения работы

#### 5.4.5. Выход из программы

Для выхода из программы и завершения работы модуля воспользуйтесь кнопкой  в правом верхнем углу основного окна модуля или пунктом **Выйти** выпадающего меню значка программы на панели задач.

В случае, если попытка завершения работы предпринимается при запущенном процессе мониторинга объектов, для выхода из модуля потребуется дополнительное подтверждение оператора:

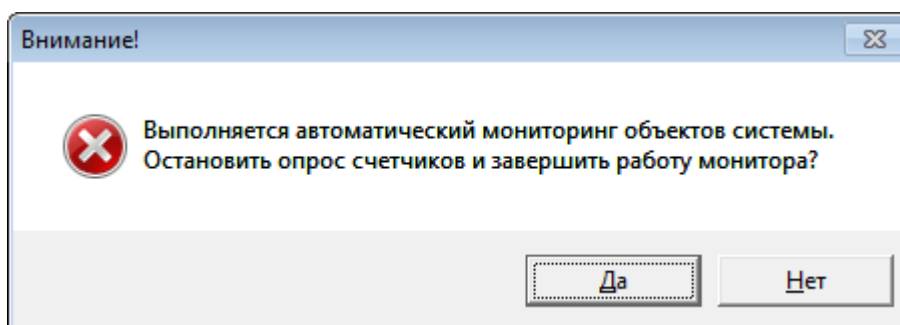



Рисунок 5.16. Диалог подтверждения завершения работы

При запуске модуля как сервиса пункт меню **Выйти** значка программы на панели задач отсутствует, а кнопка  просто скрывает основное окно программы.. Для завершения работы модуля в этом случае просто остановите работу сервиса **Монитор АСКУЭ Политариф-А** из консоли управления работой системных служб.