

ПРОГРАММА КОНФИГУРАТОР СЧЕТЧИКОВ МИР

Описание применения

М07.00190-02 31 01

Листов 59

2013

Литера О₁



Аннотация

Описание применения программы КОНФИГУРАТОР СЧЕТЧИКОВ МИР M07.00190-02 (в дальнейшем – программа) предназначено для специалистов, выполняющих обслуживание счетчиков МИР С-01 M04.037.00.000, МИР С-02 M06.072.00.000, МИР С-03 M08.112.00.000 и МИР С-07 M12.007.00.000 (при наличии символа «Р» в коде) (в дальнейшем – счетчик).

В описании применения содержатся требования к техническим и программным средствам, описание объектов программы и описание задач, выполняемых с помощью программы.

Перечень сокращений и обозначений, принятых в документе, приведен в приложении А.

Перечень ссылочных документов приведен в приложении Б.



Содержание

1 Назначение программы.....	4
2 Условия применения.....	5
3 Описание задачи.....	6
3.1 Установка программы.....	6
3.2 Запуск программы.....	6
3.3 Выполняемые задачи.....	7
3.3.1 Добавление и удаление канала, настройка параметров канала.....	7
3.3.2 Синхронизация времени счетчиков.....	10
3.3.3 Настройка параметров доступа к счетчику.....	11
3.3.4 Настройка параметров счетчика.....	13
3.3.5 Команды телеуправления.....	24
3.3.6 Установка временных параметров счетчика.....	26
3.3.7 Установка тарифного расписания.....	28
3.3.8 Чтение параметров настройки счетчика.....	32
3.3.9 Чтение текущих данных.....	32
3.3.10 Считывание значений энергии.....	33
3.3.11 Считывание временных параметров счетчика.....	35
3.3.12 Считывание данных журналов событий.....	36
3.3.13 Считывание срезов мощности.....	37
3.3.14 Считывание тарифного расписания.....	39
3.3.15 Построение отчета <i>Протокол наладки узла учета</i>	39
3.3.16 Построение отчета <i>Протокол программирования счетчика</i>	41
3.3.17 Построение отчета <i>Протокол программирования тарифов</i>	42
3.3.18 Открытие отчета из файла.....	43
3.3.19 Построение текстового отчета по счетчику.....	45
3.3.20 Построение отчета по счетчику в формате Excel.....	46
3.3.21 Данные ПКЭ.....	46
3.3.22 Функция обработки ТИ.....	49
3.3.23 Групповые операции.....	52
3.3.24 Чтение данных счетчика из файла и сохранение данных в файл.....	55
3.3.25 Инициативная передача данных по каналам Ethernet, GPRS.....	56
3.3.26 Управление внешними модулями по протоколу Modbus RTU.....	56
3.4 Сервисные функции.....	56
3.4.1 Начальная настройка счетчика.....	56
3.4.2 Поверка счетчика.....	56
Приложение А. Перечень сокращений и обозначений.....	57
Приложение Б. Перечень ссылочных документов.....	58



1 Назначение программы

1.1 Программа предназначена для выполнения следующих функций:

- настройка счетчика;
- поверка счетчика;
- считывание данных, полученных от счетчика;
- построение отчетов.

2 Условия применения

2.1 Для работы программы необходим персональный IBM PC-совместимый компьютер (в дальнейшем – компьютер) с минимальными характеристиками:

- быстродействие процессора – не менее 1 ГГц;
- объем ОЗУ – не менее 1 Гбайт;
- объем НЖМД – не менее 3 Гбайт.



Примечание – При выборе компьютера, на котором будет устанавливаться программа, необходимо учитывать требования к памяти ОС Windows.

2.2 Для работы программы рекомендуется использование ОС Windows 7.

3 Описание задачи

3.1 Установка программы

3.1.1 Для установки программы необходимо с установочного диска запустить файл *Setup.exe*. Установка программы осуществляется с помощью стандартного Мастера установки.

3.2 Запуск программы

3.2.1 Запуск программы осуществляется из меню *Пуск => Программы => Счетчики МИР => Конфигуратор*. При запуске программы открывается окно *Конфигуратор счетчиков МИР* (в дальнейшем – главное окно), представленное на рисунке 3.1.

Главное окно предназначено для создания, редактирования, удаления объектов и настройки параметров. В верхней части главного окна расположено главное меню и панель кнопок быстрого запуска. В левой части главного окна отображаются объекты программы, расположенные иерархически в виде древовидной структуры (в дальнейшем – дерево объектов). В правой части главного окна программы расположена панель параметров объектов.

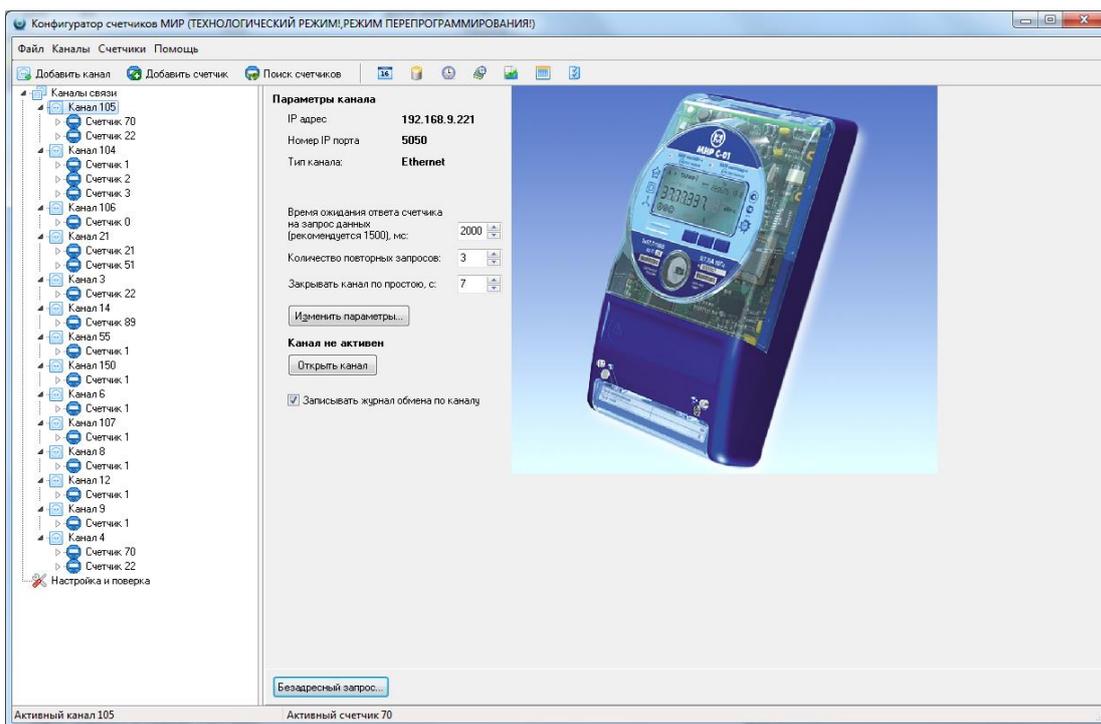


Рисунок 3.1

В нижней части главного окна программы расположена строка статуса главного окна, отображающая информацию об активных объектах.

3.2.2 При первом запуске программы по умолчанию создается один объект *Канал...* (СОМ-порт с номером *1*) и один подобъект *Счетчик...* с адресом *1*. При повторном запуске программа автоматически запоминает номер СОМ-порта (первого в списке канала) и адрес первого в списке счетчика.

3.3 Выполняемые задачи

3.3.1 Добавление и удаление канала, настройка параметров канала

3.3.1.1 Панель *Параметры канала* (рисунок 3.1) открывается при выделении в дереве объектов объекта с наименованием *Канал N* (N – номер канала).

3.3.1.2 Панель *Параметры канала* предназначена для выполнения следующих действий:

- просмотр и изменение настроек канала;
- просмотр и изменение состояния канала (активный/неактивный);
- включение записи в журнал обмена данными по каналу;
- безадресный запрос данных со счетчика.

3.3.1.3 Для изменения состояния канала необходимо нажать кнопку *Открыть канал* или *Закрыть канал* (наименование кнопки зависит от состояния канала).

3.3.1.4 Добавление канала осуществляется в окне *Параметры канала* (рисунок 3.2), которое открывается при выборе в главном окне в меню *Каналы* пункта *Добавить канал* или нажатии кнопки .

В программе предусмотрены следующие типы каналов:

- *RS485*;
- *Оптопорт*;
- *CAN*;
- *Ethernet*;
- *GSM-GPRS/CSD*;
- *GSM-DATA*;
- *Модем*.

3.3.1.5 Для каналов *RS485*, *Оптопорт*, *CAN* в окне *Параметры канала* (рисунок 3.2) необходимо задать номер COM-порта, скорость обмена по каналу и тип канала.

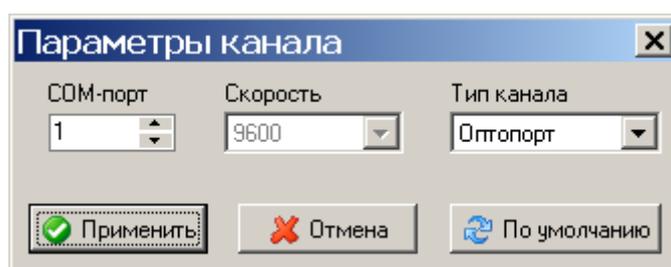


Рисунок 3.2

3.3.1.6 Для каналов *Ethernet* в окне *Параметры канала* (рисунок 3.3) необходимо задать номер канала, IP-адрес и номер IP-порта счетчика.

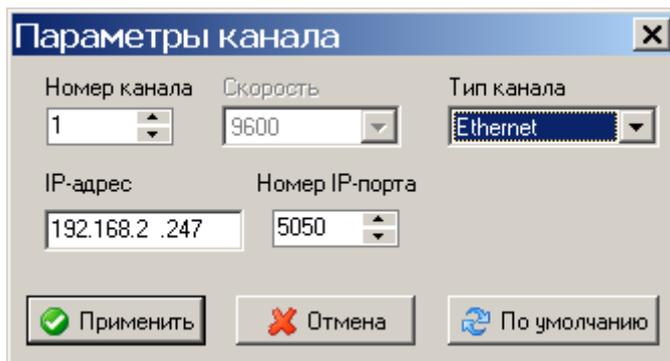


Рисунок 3.3

3.3.1.7 Для каналов GSM-GPRS/CSD в окне *Параметры канала* (рисунок 3.4) необходимо задать номер COM-порта, скорость обмена по COM-порту с GSM-модемом, номер IP-порта, тип подключения к счетчику, номер телефона GSM-модема счетчика, тайм-аут соединения с модемом счетчика и команды инициализации модема.

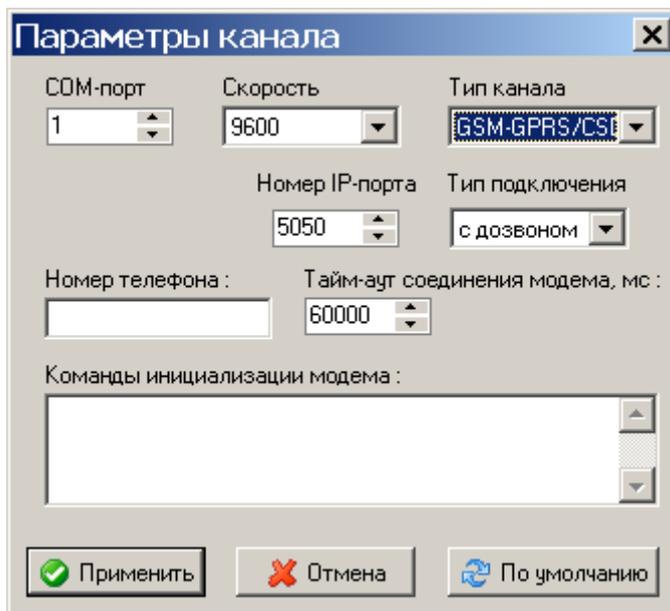


Рисунок 3.4

3.3.1.8 Для каналов типа *GSM-DATA* и *Модем* в окне *Параметры канала* (рисунок 3.5) необходимо задать номер COM-порта, скорость обмена по COM-порту с модемом, номер телефона модема счетчика, тайм-аут соединения с модемом счетчика и команды инициализации модема.

После редактирования необходимых параметров канала в окне *Параметры канала* и нажатии кнопки *Применить* в дереве объектов появится объект *Канал* с номером, соответствующим номеру COM-порта или заданному номеру.

3.3.1.9 Изменение настроек параметров канала осуществляется в окне *Параметры канала*, которое открывается при нажатии в главном окне на панели *Параметры канала* кнопки *Изменить параметры* (рисунок 3.1).

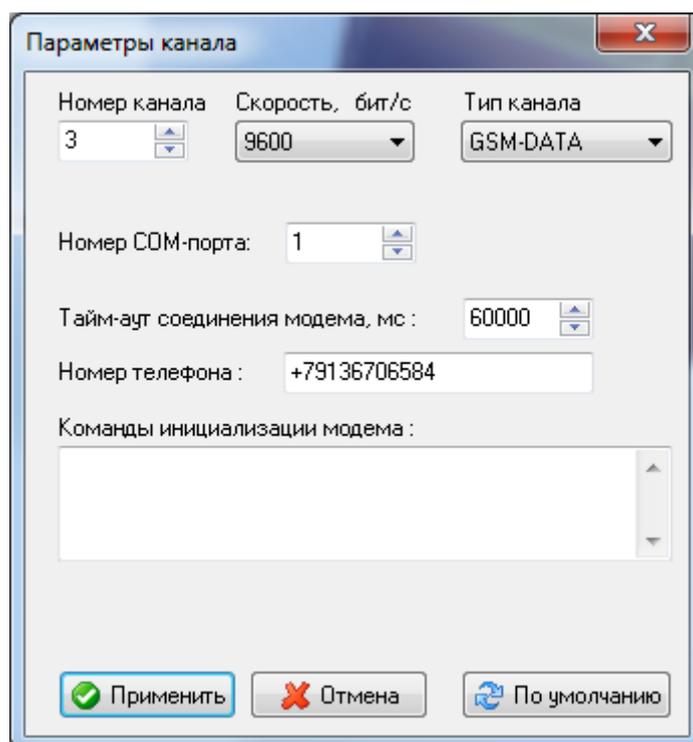


Рисунок 3.5

3.3.1.10 Для осуществления бездресного запроса следует нажать кнопку *Бездресный запрос*, в появившемся окне *Выбор параметров запроса к счетчику* (рисунок 3.6) указать, какие данные необходимо запросить, и нажать кнопку *Ок*.

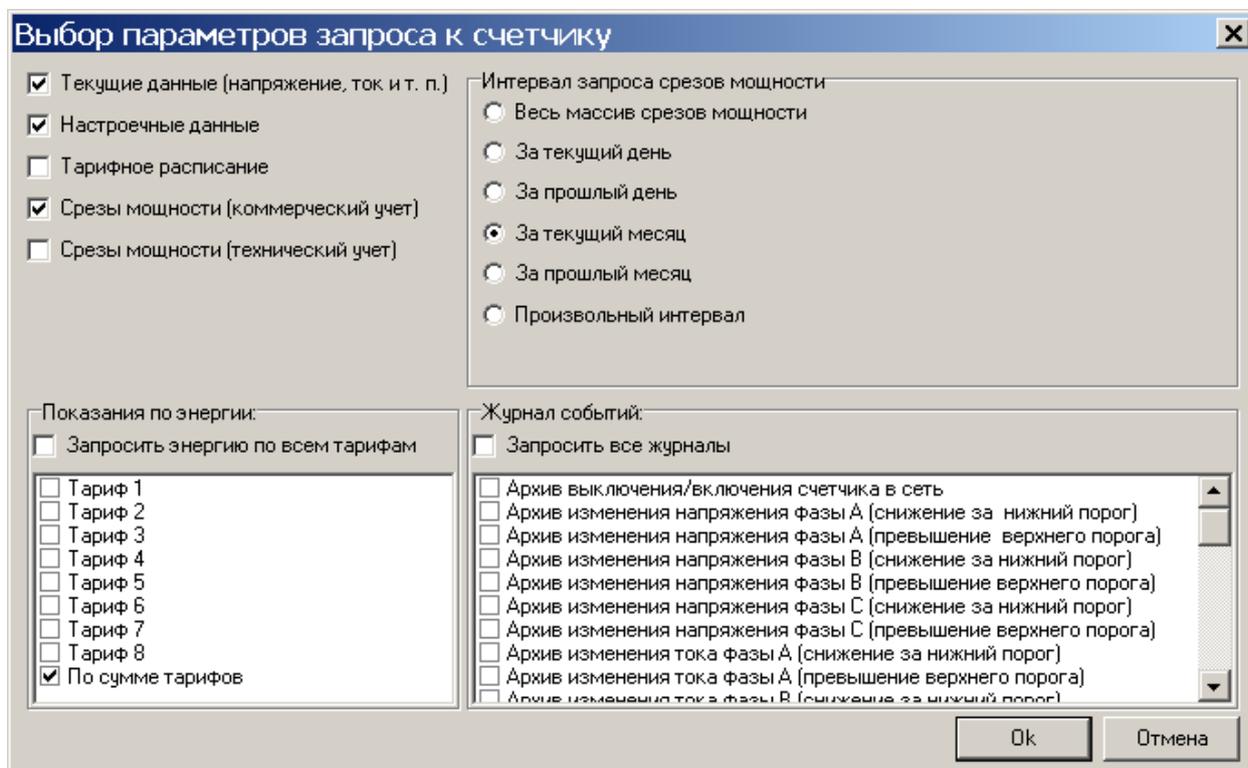


Рисунок 3.6

3.3.1.11 Безадресный запрос рекомендуется производить через канал *Оптопорт*. Если в канале присутствует более одного счетчика, то безадресный запрос производить нельзя.

3.3.1.12 Удаление канала осуществляется с помощью пункта *Удалить* контекстного меню объекта *Канал*. При удалении всех каналов в дереве объектов программа выдаст предупреждение, что все каналы удалять нельзя, а необходимо оставить в дереве объектов хотя бы один канал. При удалении всегда удаляется активный канал, указанный в строке статуса главного окна.

3.3.2 Синхронизация времени счетчиков

3.3.2.1 Для добавления счетчика в канал необходимо с помощью пункта *Добавить счетчик* контекстного меню объекта *Канал* или нажатием кнопки  открыть окно *Сетевой адрес счетчика* (рисунок 3.7) и ввести сетевой адрес счетчика. После нажатия кнопки *Ок* в окне *Сетевой адрес счетчика* в дереве объектов появится объект *Счетчик...* с номером, соответствующим сетевому адресу счетчика.

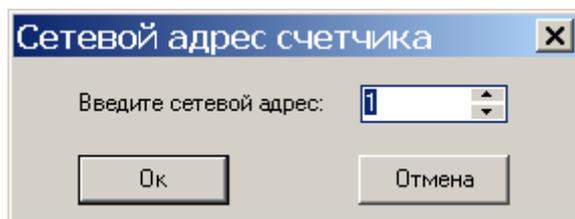


Рисунок 3.7

3.3.2.2 Добавление счетчиков в канал производится при помощи утилиты поиска счетчиков в канале в окне *Поиск и добавление счетчика* (рисунок 3.8), которое открывается при выборе пункта *Поиск счетчиков* контекстного меню объекта *Канал* или при нажатии кнопки .

В окне *Поиск и добавление счетчика* для запуска процедуры поиска счетчиков в канале следует задать критерии поиска и нажать кнопку .

В окне *Поиск и добавление счетчика* в таблице по мере обнаружения счетчика в канале отображается описание найденных счетчиков, а в строке статуса главного окна указывается количество найденных счетчиков и номер счетчика, опрос которого ведется в данный момент.

Для остановки процедуры поиска используется кнопка ; для очистки списка найденных счетчиков – кнопка . Для добавления в канал счетчиков, найденных утилитой поиска счетчиков в канале, необходимо в окне *Поиск и добавление счетчика* нажать кнопку *Ок*. При добавлении счетчиков в канал производится проверка повторяющихся адресов счетчиков. При обнаружении повторяющегося адреса счетчика выдается предупреждение, и счетчик с повторяющимся адресом не добавляется в дерево объектов.

3.3.2.3 Удаление счетчика из канала осуществляется с помощью пункта *Удалить счетчик* контекстного меню объекта *Счетчик*.

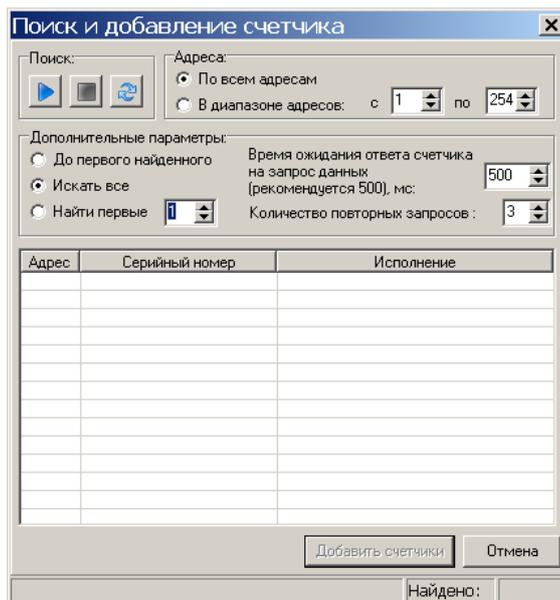


Рисунок 3.8

3.3.3 Настройка параметров доступа к счетчику

3.3.3.1 Изменение параметров доступа к счетчику (адреса обращения к счетчику и уровня доступа к счетчику) осуществляется на панели *Параметры счетчика* (рисунок 3.9).

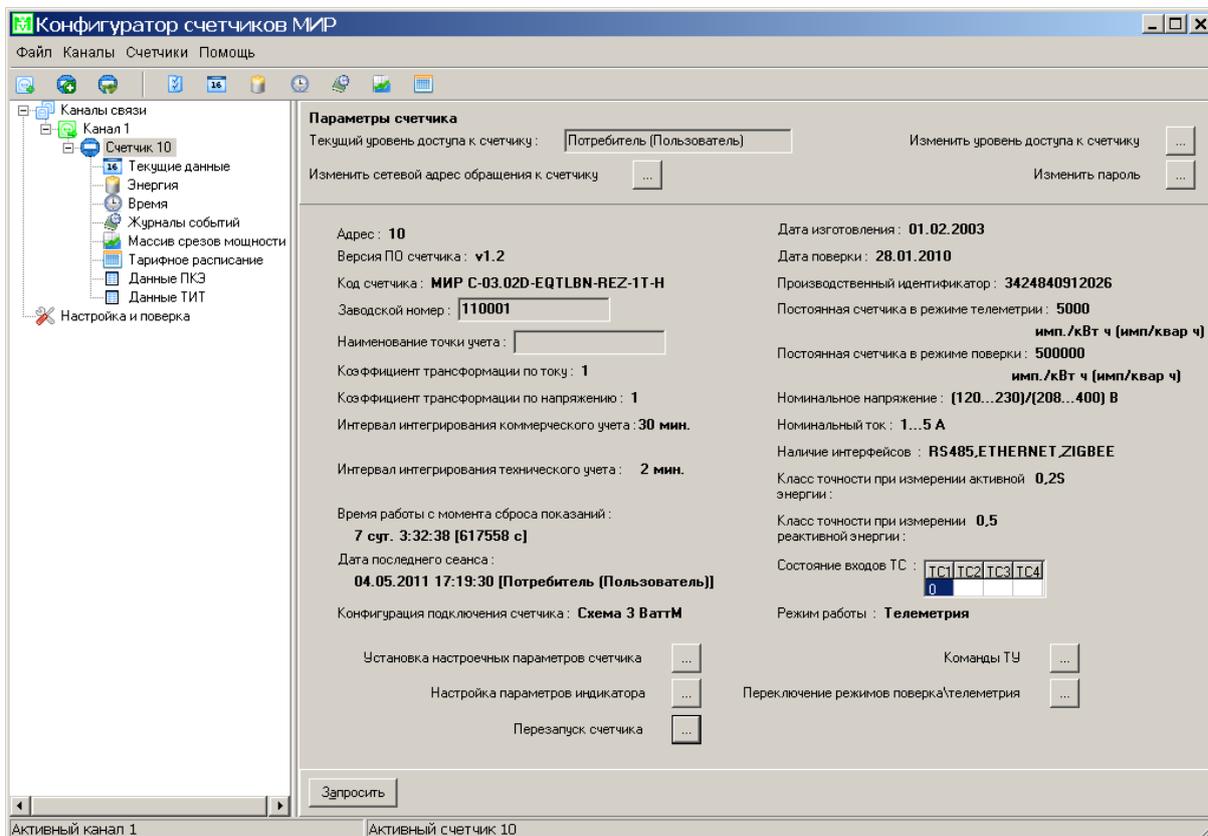


Рисунок 3.9

3.3.3.2 Панель *Параметры счетчика* открывается при выделении в дереве объектов объекта с наименованием Счетчик N (N – адрес счетчика) или при нажатии кнопки

3.3.3.3 Панель *Параметры счетчика* предназначена для выполнения следующих действий:

- просмотр параметров счетчика;
- запрос параметров счетчика (3.3.8);
- редактирование параметров счетчика (3.3.4);
- отправка команды, по которой осуществляется сброс счетчика;
- изменение уровня доступа к счетчику (3.3.3);
- изменение пароля доступа к счетчику (3.3.4);
- отправка команды, по которой осуществляется ТУ счетчиком;
- изменение режима работы счетчика (*Проверка/Телеметрия*).

3.3.3.4 Для отправки команды, по которой осуществляется сброс счетчика, и команды, по которой осуществляется ТУ, у пользователя, выполняющего данные команды, уровень доступа должен быть не ниже уровня доступа администратора (уровень доступа *Продавец (Администратор)*).

После успешного выполнения команды, по которой осуществляется сброс счетчика, произойдет аппаратный сброс счетчика.

3.3.3.5 Для изменения адреса обращения к счетчику необходимо нажать кнопку *Изменить сетевой адрес обращения к счетчику* и в открывшемся окне *Адрес счетчика* указать новый адрес. Операция изменения адреса обращения к счетчику отличается от операции добавления счетчика тем, что считанные данные от счетчика не удаляются.

Для изменения уровня доступа к счетчику необходимо нажать кнопку *Изменить уровень доступа к счетчику*, и в открывшемся окне *Изменение уровня доступа* (рисунок 3.10) выбрать новый уровень доступа и ввести пароль. На заводе-изготовителе как для потребителя (пользователя), так и для продавца (администратора) устанавливается пароль «00000000» (восемь нулей).

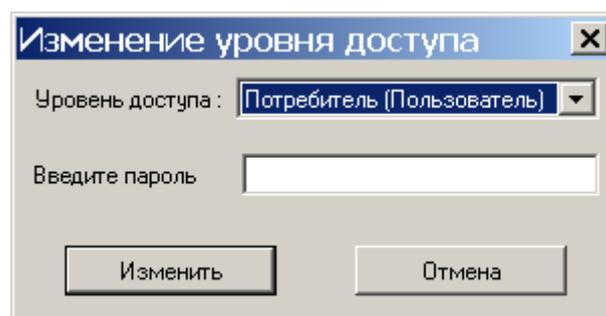


Рисунок 3.10

3.3.3.6 После запуска программы при добавлении нового счетчика в канал для счетчика устанавливается уровень доступа *Пользователь (Потребитель)* с паролем «00000000» (заводской пароль). Изменение параметров доступа для всех счетчиков, используемых в текущий момент в программе, осуществляется в окне *Изменение уровня доступа* (рисунок 3.10), которое открывается при выборе в главном меню *Счетчики* пункта *Изменить уровень доступа ко всем счетчикам*. После изменения уровня доступа для всех используемых в программе на текущий момент счетчиков (а также новых добавляемых) будут применены новые параметры доступа.

3.3.3.7 Для изменения параметров доступа для всех новых добавляемых счетчиков, используемых в программе, необходимо в главном меню *Счетчики* выбрать пункт *Изменить уровень доступа к добавляемым счетчикам*, и в появившемся окне *Изменение уровня доступа* указать уровень доступа и пароль (рисунок 3.10), после чего для всех новых добавляемых счетчиков будут применены новые параметры доступа.

3.3.4 Настройка параметров счетчика

3.3.4.1 Настройка параметров счетчика выполняется одним из следующих способов:

- в окне *Параметры счетчика* (рисунок 3.11), которое открывается с помощью пункта *Настройка параметров...* контекстного меню объекта *Счетчик*;
- в окне *Выбор параметров для записи в счетчик* (рисунок 3.12), которое открывается при нажатии на панели *Параметры счетчика* (3.3.3.2) кнопки *Установка настроечных параметров счетчика*.

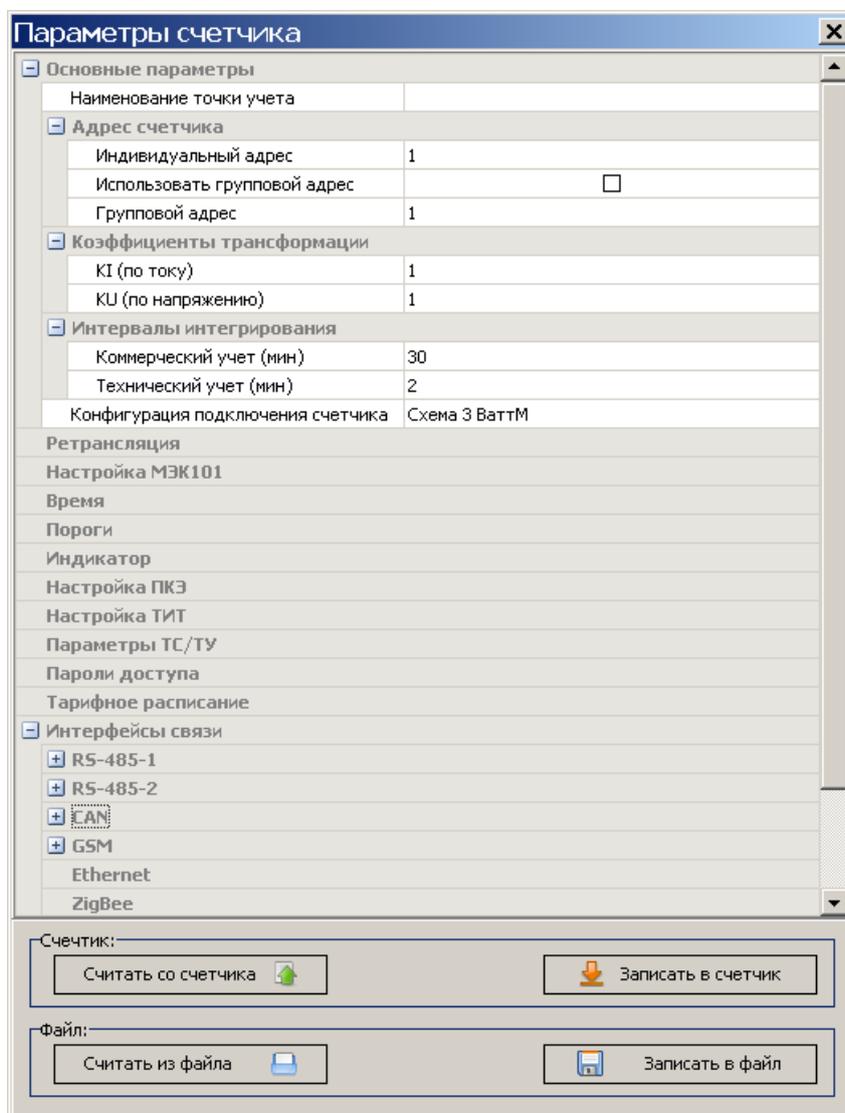


Рисунок 3.11

В окне *Выбор параметров для записи в счетчик* вкладки с параметрами отображаются в зависимости от типа счетчика. Если параметры недоступны для редактирования, то необходимо считать параметры со счетчика, нажав кнопку *Запросить*. Если параметры остаются недоступными и после процедуры чтения, значит эти параметры нельзя редактировать для данного типа счетчика.

Рисунок 3.12

3.3.4.2 Для изменения какого-либо параметра в окне *Выбор параметров для записи в счетчик* необходимо ввести новое значение параметра. Новые значения параметров записываются в счетчик после нажатия кнопки *Записать*.



Примечание – Значения коэффициентов трансформации и порогов устанавливаются вещественным числом формата IBM – «float» (в дальнейшем – float-число).

3.3.4.3 Вкладка *Основные параметры* (рисунок 3.12) отображается для всех типов счетчиков. Описания основных параметров приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Наименование параметра	Описание параметра
<i>Индивидуальный адрес счетчика</i>	Сетевой адреса счетчика (значения от 1 до 255)
<i>Наименование точки учета</i>	Наименование точки учета
<i>Коэффициент трансформации по току</i>	Коэффициент трансформации по току (любое float-число)
<i>Коэффициент трансформации по напряжению</i>	Коэффициент трансформации по напряжению (любое float-число)
<i>Интервал интегрирования профиль 1 (мин)</i>	Интервал интегрирования коммерческого учета (от 0 до 120 мин)
<i>Интервал интегрирования профиль 2 (мин)</i>	Интервал интегрирования технического учета (от 0 до 120 мин)
<i>Интервал интегрирования профиля потерь</i>	Временной интервал формирования среза профиля потерь (принимает значения 5 мин, 15 мин, 30 мин или 60 мин)
<i>Ведение учета коэффициента потерь от несимметрии</i>	Признак ведения учета коэффициента потерь, вызванного несимметрией напряжения (прерывания одной или двух фаз)
<i>Параметры канала RS-485-1:</i>	Параметры первого канала RS-485

3.3.4.4 Вкладка *Пороги* (рисунок 3.13) отображается для всех типов счетчиков и содержит пороги, значения которых задаются любым float-числом. Описания основных параметров приведены в таблице 3.2.

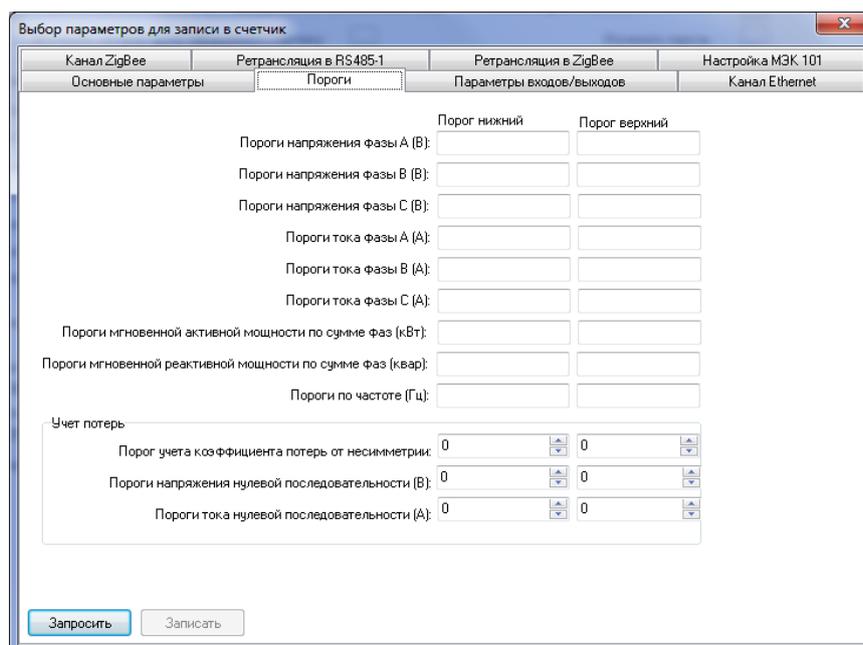


Рисунок 3.13

Таблица 3.2

Наименование параметра	Описание параметра
<i>Пороги тока нулевой последовательности</i>	Предельно допустимые значения тока нулевой последовательности (от 0 до 10 А)
<i>Пороги напряжения нулевой последовательности</i>	Предельно допустимые значения напряжения нулевой последовательности (от 0 до 300 В)
<i>Порог учета коэффициента потерь от несимметрии</i>	Предельно допустимые значения коэффициента потерь от несимметрии (принимают значения 1 или 2)
<i>Пороги напряжения фазы</i>	Предельно допустимые значения напряжения фаз
<i>Пороги тока фазы</i>	Предельно допустимые значения тока фаз
<i>Пороги мгновенной активной мощности по сумме фаз (кВт)</i>	Предельно допустимые значения порогов мгновенной активной мощности
<i>Пороги мгновенной реактивной мощности по сумме фаз (квар)</i>	Предельно допустимые значения порогов мгновенной реактивной мощности
<i>Пороги по частоте (Гц)</i>	Предельно допустимые значения порогов частоты

3.3.4.5 Вкладка *Параметры входов/выходов* (рисунок 3.14) отображается для всех типов счетчиков.

Группа *Выход ТУ* на вкладке *Параметры входов/выходов* (рисунок 3.14) отображается только для счетчиков с одним выходом ТУ. Описания основных параметров приведены в таблице 3.3.

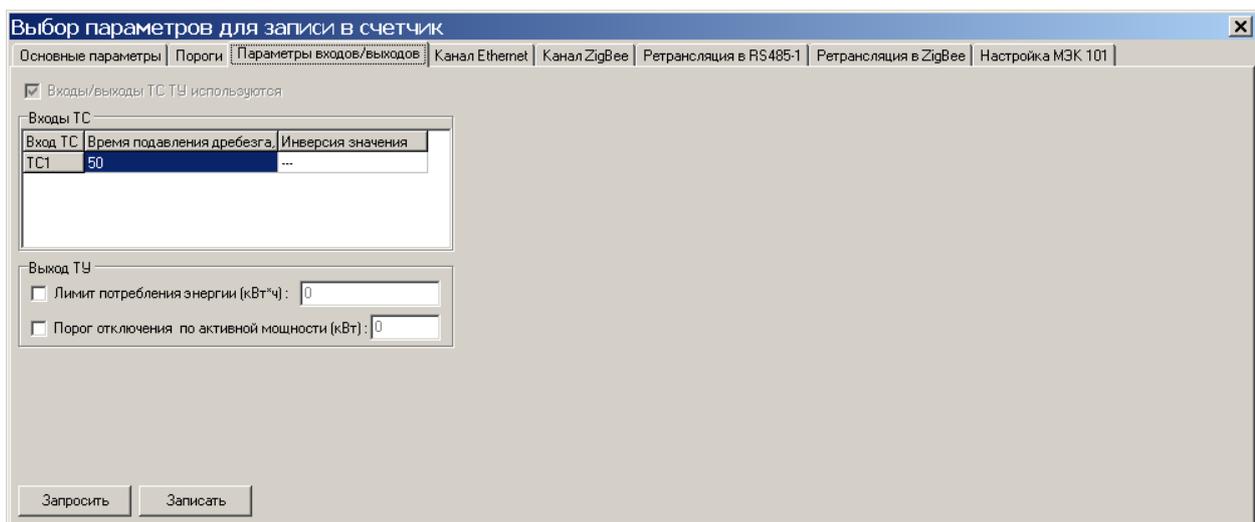


Рисунок 3.14

Таблица 3.3

Наименование параметра	Описание параметра
<i>Время подавления дребезга, мс</i>	Время подавления дребезга входа ТС. Значение 0 означает, что работа будет происходить без определения дребезга. Для каждого типа счетчика в программе заложено свое максимальное значение дребезга
<i>Инверсия значения</i>	Использование инверсии значения входа ТС. Если в поле стоит значение «---», то инверсии значения нет. Значение <i>Да</i> означает, что инверсия осуществляется, значение <i>Нет</i> – инверсия не осуществляется
<i>Лимит потребления энергии (кВт*ч)</i>	Лимит потребления энергии, при превышении которого счетчик отправит команду ТУ на отключение
<i>Порог отключения по активной мощности (кВт)</i>	Порог активной мощности, при превышении которого счетчик отправит команду ТУ на отключение

Для счетчиков с несколькими выходами ТС, ТУ вкладка *Параметры входов/выходов* имеет вид, представленный на рисунке 3.15. Описания основных параметров приведены в таблице 3.4.

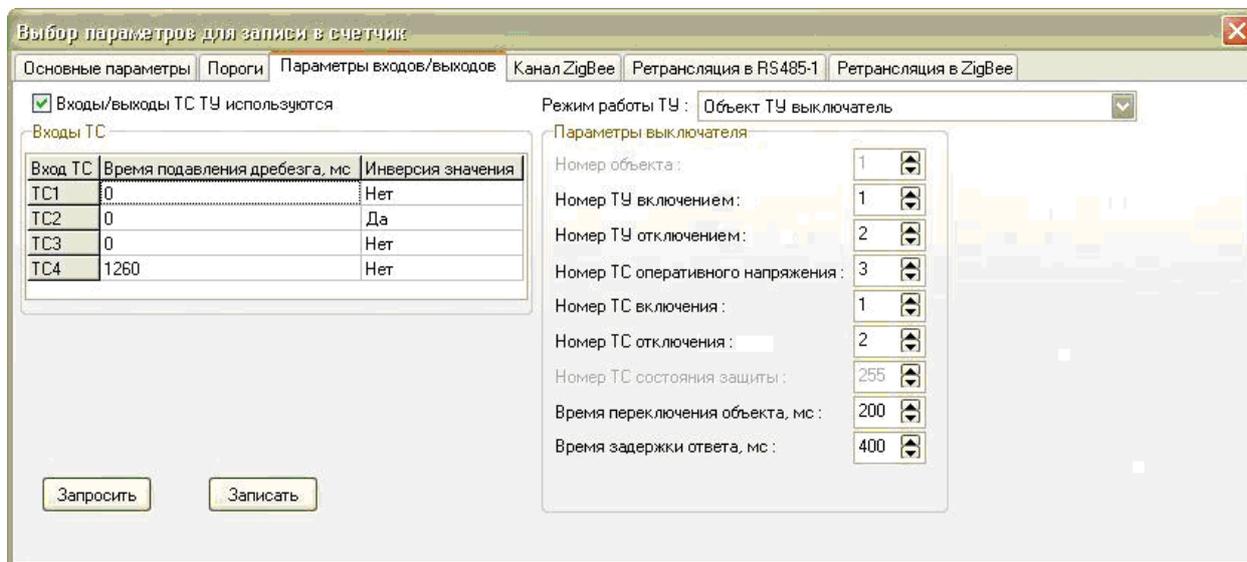


Рисунок 3.15



Таблица 3.4

Наименование параметра	Описание параметра
<i>Входы/выходы ТС, ТУ используются</i>	Использование входов/выходов ТС, ТУ. Если параметр не установлен, то входы ТС используются в качестве импульсных выходов счетчика
<i>Режим работы ТУ</i>	Выбирается один из режимов работы: <i>Работа без объектов ТУ</i> (простые команды ТУ) или <i>Объект ТУ ...</i> (работа с конкретным объектом ТУ)

Для работы без объектов ТУ выбирается режим работы *Работа без объектов ТУ*.

Описания основных параметров для объекта ТУ *выключатель* (рисунок 3.15) приведены в таблице 3.5.

Таблица 3.5

Наименование параметра	Описание параметра
<i>Номер объекта</i>	Номер объекта для идентификации. Всегда равен 1
<i>Номер ТУ включением</i>	Номер ТУ включением объекта (значения от 1 до 255). Значение 255 означает, что ТУ не используется
<i>Номер ТУ отключением</i>	Номер ТУ отключением объекта (значения от 1 до 255). Значение 255 означает, что ТУ не используется
<i>Номер ТС оперативного напряжения</i>	Номер ТС оперативного напряжения (значения от 1 до 255). Значение 255 означает, что ТС не используется
<i>Номер ТС включения</i>	Номер ТС включения (значения от 1 до 255). Значение 255 означает, что ТС не используется
<i>Номер ТС отключения</i>	Номер ТС отключения (значения от 1 до 255). Значение 255 означает, что ТС не используется. Если номер ТС отключения равен номеру ТС включения, то в таком случае значение входа ТС, равное 0, соответствует состоянию «отключено», значение входа ТС, равное 1, – состоянию «включено»
<i>Номер ТС состояния защиты</i>	Номер ТС включения (значения от 1 до 255). Значение 255 означает, что ТС не используется
<i>Время переключения объекта, мс</i>	Время подачи сигнала ТУ для переключения объекта
<i>Время задержки ответа, мс</i>	Время ожидания перед выдачей ответа после снятия сигнала ТУ

3.3.4.6 Вкладка *Канал GSM* (рисунок 3.16) отображается, если в счетчике присутствует канал GSM. Описания основных параметров приведены в таблице 3.6.

Рисунок 3.16

Таблица 3.6

Наименование параметра	Описание параметра
<i>Задействовать канал</i>	Разрешает или запрещает работу канала в счетчике
<i>Тайм-аут данных, с</i>	Тайм-аут неактивности канала, по истечении которого канал будет закрыт
<i>Тип канала</i>	Тип GSM-канала (<i>GPRS-канал</i> , <i>CSD-канал</i> или <i>DATA-канал</i>)
<i>Режим соединения</i>	Для GPRS-канала или CSD-канала нужно установить тип соединения «по включению» или «по дозвону»
<i>Адрес TCP/IP</i>	Для GPRS-канала нужно установить IP-адрес узла, куда будет присоединяться счетчик
<i>Порт TCP/IP</i>	Для GPRS-канала нужно установить номер IP-порта, куда будет присоединяться счетчик
<i>Телефон CSD</i>	Для CSD-канала нужно установить номер телефона узла, куда будет присоединяться счетчик
<i>Login CSD</i>	Для CSD-канала нужно установить имя пользователя узла, куда будет присоединяться счетчик
<i>Пароль CSD</i>	Для CSD-канала нужно установить пароль узла, куда будет присоединяться счетчик
<i>Адрес APN CSD</i>	Для CSD-канала нужно установить адрес узла, куда будет присоединяться счетчик
<i>Телефонная книга Телефон</i>	Номера телефонов с которых разрешено соединение со счетчиком. Если не задан ни один номер, то разрешено соединение с любым номером
<i>Период по сбросу</i>	Период, по истечении которого будет произведен сброс модема GSM

3.3.4.7 Вкладка *Канал Ethernet* (рисунок 3.17) отображается, если в счетчике присутствует канал Ethernet. Описания основных параметров приведены в таблице 3.7.

Таблица 3.7

Наименование параметра	Описание параметра
<i>Задействовать канал</i>	Разрешает или запрещает работу канала в счетчике
<i>Тайм-аут данных, с</i>	Тайм-аут неактивности канала, по истечении которого канал будет закрыт
<i>IP-адрес счетчика</i>	IP-адрес счетчика
<i>Адрес маски подсети</i>	Адрес маски подсети
<i>IP-адрес шлюза</i>	IP-адрес шлюза
<i>IP-порт 1</i>	Номер IP-порта для первого канала
<i>IP-порт 2</i>	Номер IP-порта для второго канала

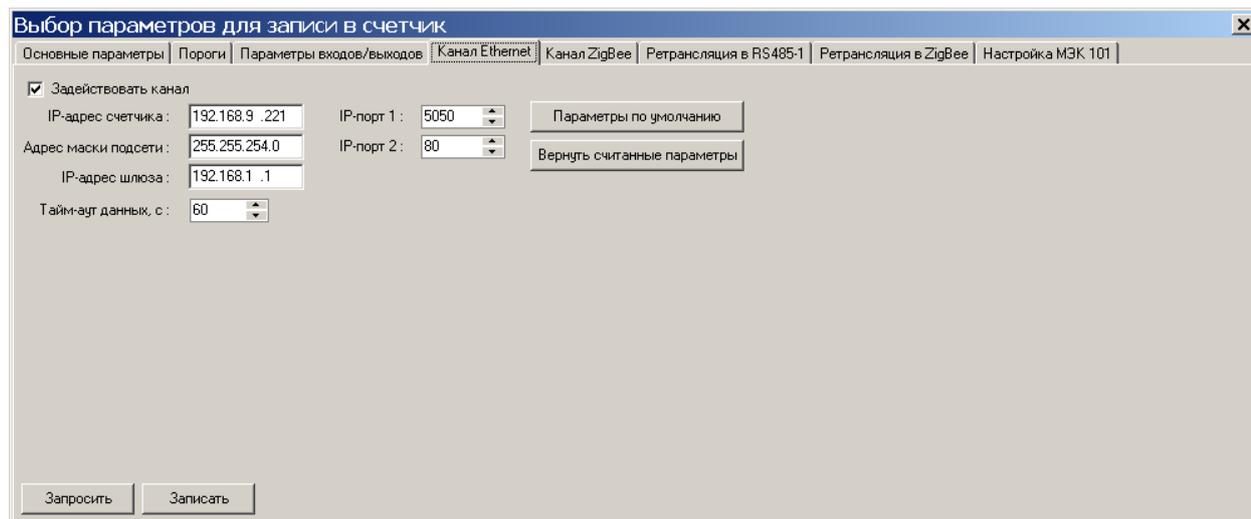


Рисунок 3.17

3.3.4.8 Вкладка *Канал ZigBee* (рисунок 3.18) отображается, если в счетчике присутствует канал ZigBee. Описания основных параметров приведены в таблице 3.8.

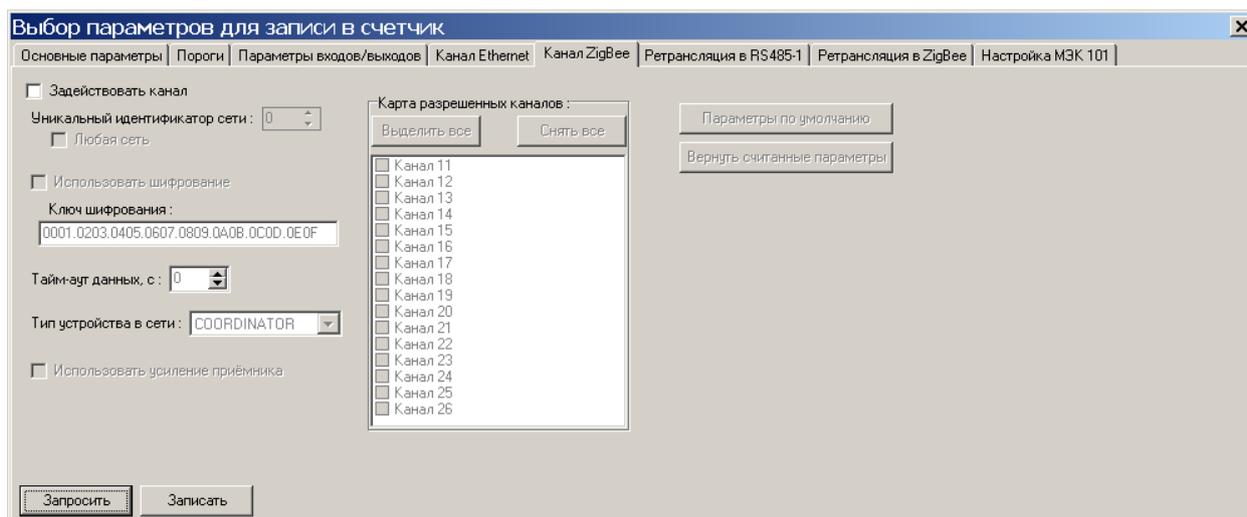


Рисунок 3.18

Таблица 3.8

Наименование параметра	Описание параметра
<i>Задействовать канал</i>	Разрешает или запрещает работу канала в счетчике
<i>Уникальный идентификатор сети</i>	Разрешает соединение с ZigBee-сетью с установленным идентификатором
<i>Любая сеть</i>	Разрешает соединение с любой ZigBee-сетью
<i>Использовать шифрование</i>	Использовать шифрование в канале
<i>Ключ шифрования</i>	Ключ шифрования (128 бит), заданный в шестнадцатеричном виде
<i>Тайм-аут данных, с</i>	Тайм-аут неактивности канала, по истечении которого канал будет закрыт
<i>Тип устройства в сети</i>	Тип устройства в сети: <i>COORDINATOR</i> , <i>ROUTER</i> , <i>Auto</i> . Для <i>Auto</i> недопустимо значение <i>Любая сеть</i> и допустим только один разрешенный канал в карте разрешенных каналов
<i>Использовать усиление приемника</i>	Использовать усиление приемника ZigBee
<i>Карта разрешенных каналов</i>	Карта разрешенных каналов сети

3.3.4.9 Вкладка *Ретрансляция в ZigBee* (рисунок 3.19) отображается, если в счетчике присутствует канал ZigBee. Описания основных параметров приведены в таблице 3.9.

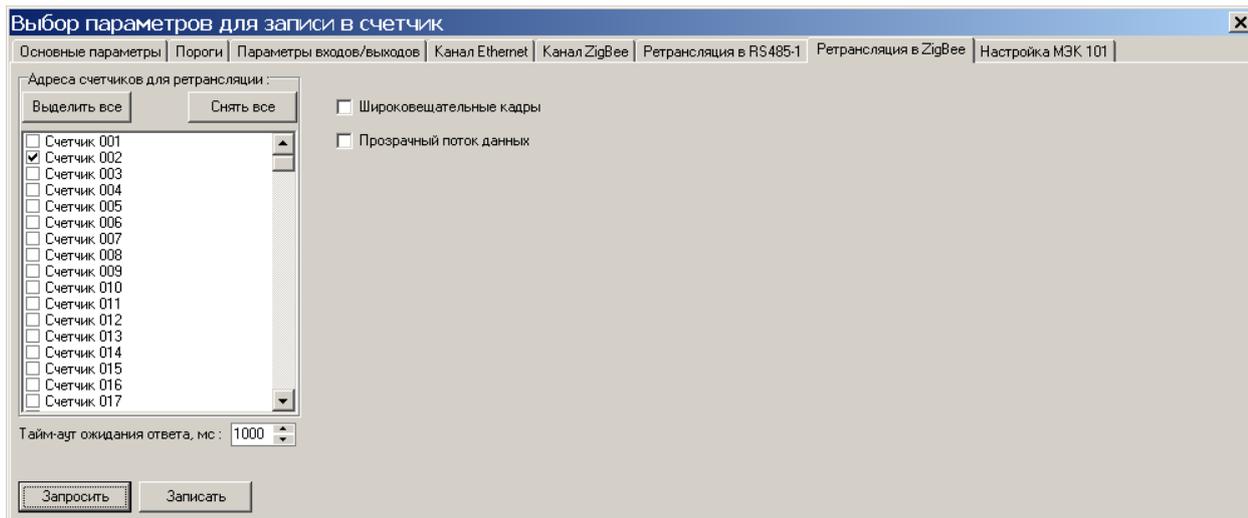


Рисунок 3.19

Таблица 3.9

Наименование параметра	Описание параметра
<i>Тайм-аут ожидания ответа, мс</i>	Время ожидания ответа от счетчика в ретранслируемом канале
<i>Адреса счетчиков для ретрансляции</i>	Список адресов счетчиков, для которых разрешена ретрансляция

3.3.4.10 Вкладка *Ретрансляция в RS485-1* (рисунок 3.20) отображается при работе со счетчиком МИР С-03. Описания основных параметров приведены в таблице 3.9.



Рисунок 3.20

3.3.4.11 Вкладка *Настройка МЭК 101* (рисунок 3.21) отображается при работе со счетчиком МИР С-03, поддерживающим работу по протоколу ГОСТ Р МЭК 60870-5-101-2006.

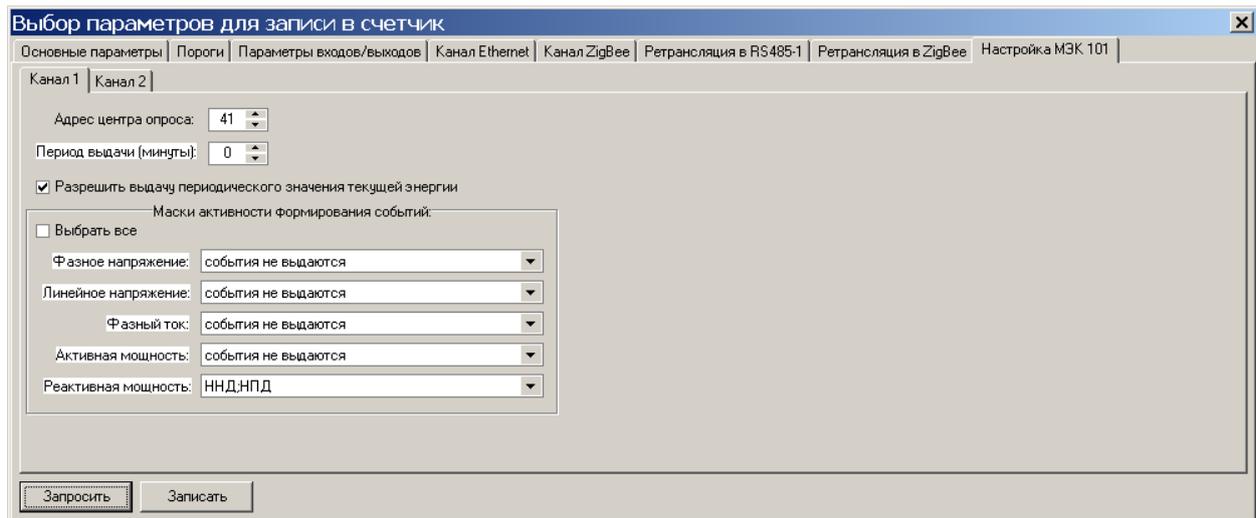


Рисунок 3.21

3.3.4.12 Дополнительные параметры счетчика устанавливаются в окне *Настройка параметров индикатора* (рисунок 3.22), которое открывается при нажатии на панели *Параметры счетчика* кнопки *Настройка параметров индикатора*.

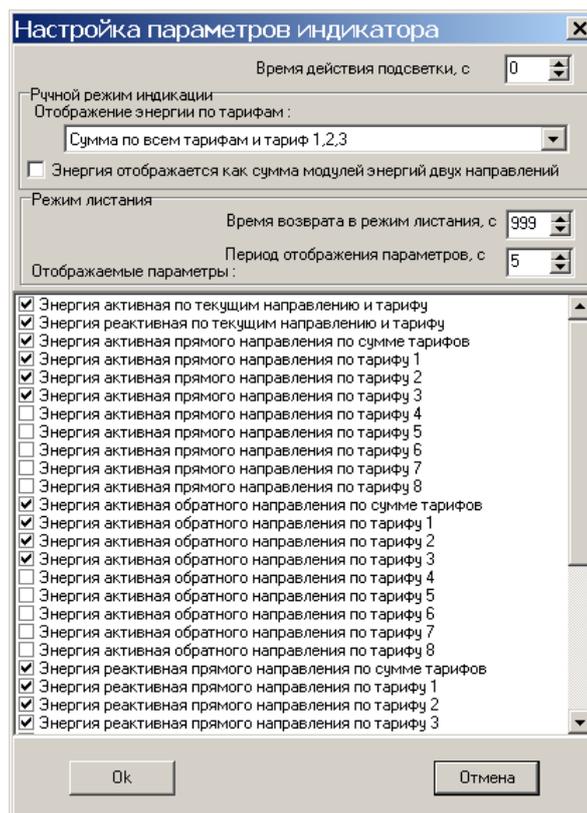


Рисунок 3.22

Дополнительные параметры, которые нельзя редактировать для счетчиков определенных моделей, будут недоступны для редактирования. Описания дополнительных параметров приведены в таблице 3.10.

Таблица 3.10

Наименование параметра	Описание параметра
<i>Время действия подсветки, с</i>	Время действия подсветки индикатора после нажатия любой кнопки счетчика
<i>Отображение энергии по тарифам</i>	Последовательность отображения значений энергии на индикаторе счетчика при ручном просмотре значений с помощью кнопок счетчика
<i>Энергия отображается как сумма модулей энергий двух направлений</i>	Разрешение или запрещение отображения энергии как суммы модулей энергии двух направлений
<i>Время возврата в режим листания, с</i>	Если в течение указанного времени не зафиксировано ни одного нажатия кнопок счетчика, то счетчик переходит в режим автоматического листания параметров
<i>Период отображения параметров, с</i>	При автоматическом режиме листания параметров счетчик будет показывать каждый параметр с заданным интервалом времени
<i>Отображаемые параметры</i>	Список параметров, которые будут отображаться при автоматическом режиме листания

3.3.4.13 Изменение пароля доступа к счетчику осуществляется в окне *Изменение пароля доступа* (рисунок 3.23), которое открывается при нажатии на панели *Параметры счетчика* кнопки *Изменить пароль*.

После нажатия кнопки *Изменить* счетчику отправляется команда, по которой осуществляется смена пароля. Если введен неверный пароль уровня доступа администратора, то смена пароля не произойдет и программа сообщит об ошибке.

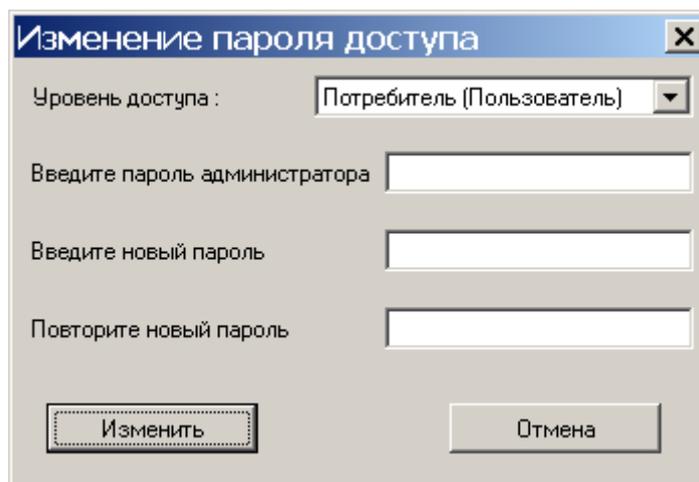


Рисунок 3.23

3.3.5 Команды телеуправления

3.3.5.1 Команды телеуправления осуществляются при нажатии на панели *Параметры счетчика* (рисунок 3.9) кнопки *Команды ТУ*.

3.3.5.2 После нажатия кнопки *Команды ТУ* для счетчиков с одним выходом ТУ открывается окно *Команды ТУ* (рисунок 3.24), где нужно указать производимую команду.

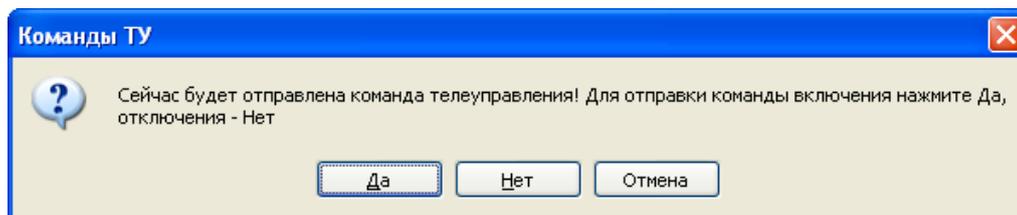


Рисунок 3.24

3.3.5.3 После нажатия кнопки *Команды ТУ* для счетчиков с несколькими выходами ТУ и с выбранным на вкладке *Параметры входов/выходов* (рисунок 3.15) режимом работы *Режим работы без объектов*, откроется окно *Параметры команды телеуправления*, представленное на рисунке 3.25.

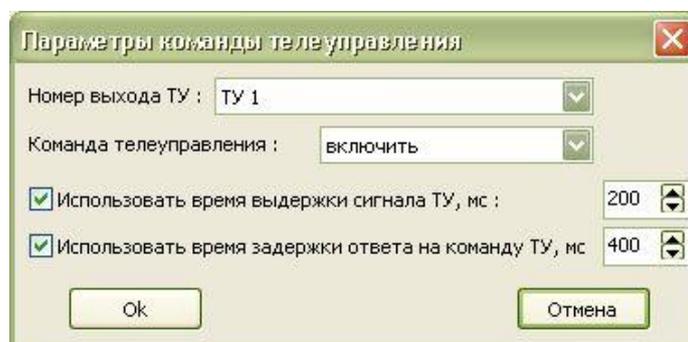


Рисунок 3.25

В данном окне нужно указать номер выхода ТУ, через который будет подана команда, указать тип команды ТУ, указать, надо ли использовать время выдержки сигнала ТУ (время импульса ТУ) и время задержки ответа после команды ТУ. Если не указано, что надо использовать время выдержки сигнала ТУ, то произойдет переключение состояния выхода ТУ из одного положения в другое. Если не указано, что надо использовать время задержки ответа после команды ТУ, то ответ на команду ТУ будет сформирован сразу после выполнения команды.

3.3.5.4 После нажатия кнопки *Команды ТУ* для счетчиков с несколькими выходами ТУ и с выбранным на вкладке *Параметры входов/выходов* (рисунок 3.15) режимом работы *Объект выключатель*, откроется окно *Параметры команды телеуправления*, представленное на рисунке 3.26.



Рисунок 3.26

В данном окне нужно указать объект, к которому будет подана команда ТУ, и тип команды ТУ.

3.3.6 Установка временных параметров счетчика

3.3.6.1 Установка временных параметров счетчика осуществляется на панели *Дата и время* (рисунок 3.27).

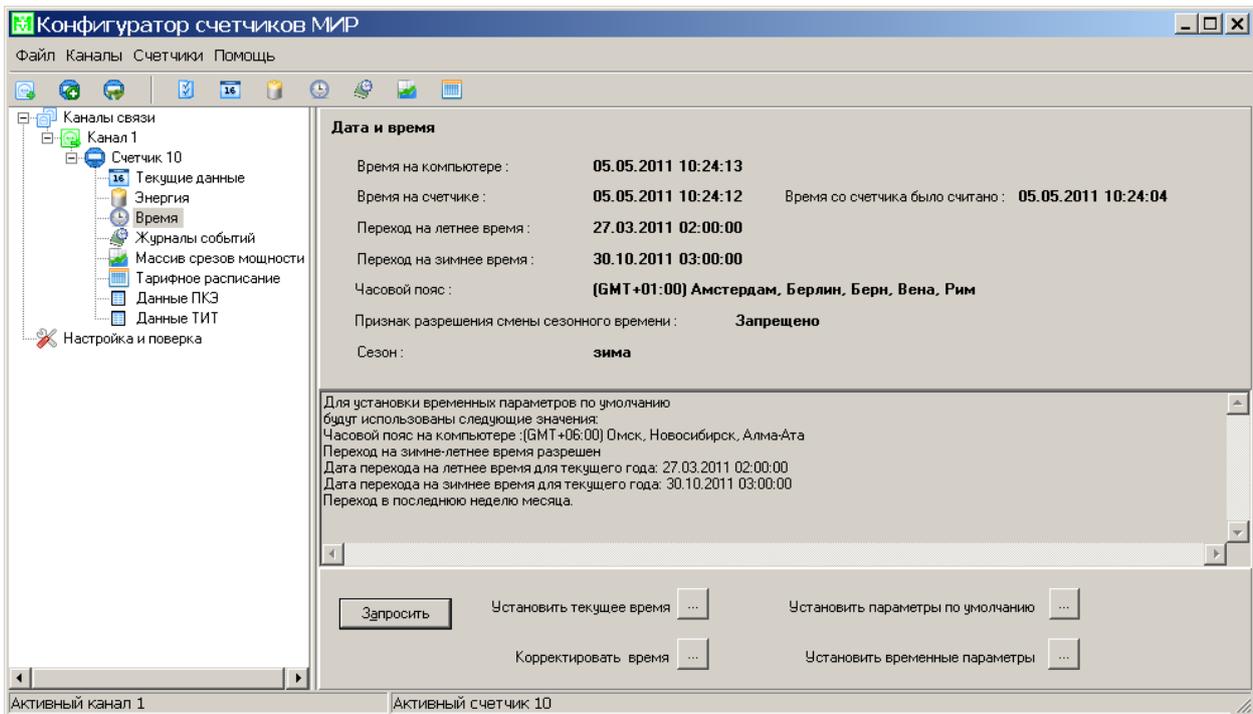


Рисунок 3.27

3.3.6.2 Панель *Дата и время* открывается при выделении в главном окне в дереве объектов объекта с наименованием *Время*.

При нажатии кнопки панель *Дата и время* открывается только для активного счетчика.

3.3.6.3 Панель *Дата и время* предназначена для выполнения следующих действий:

- просмотр временных параметров счетчика;
- запрос временных параметров от счетчика (3.3.11),
- выполнение установки времени, корректировки времени и редактирования временных параметров счетчика (3.3.6).

3.3.6.4 Для установки текущего времени счетчика необходимо нажать кнопку *Установить текущее время*.

При нажатии кнопки *Установить текущее время* произойдет установка времени, соответствующего текущему времени компьютера (для выполнения данной операции необходимо иметь права администратора для доступа к счетчику).

3.3.6.5 Для установки других временных параметров следует нажать кнопку *Установить параметры по умолчанию* или кнопку *Установить временные параметры*.

При нажатии кнопки *Установить параметры по умолчанию* произойдет установка часового пояса, даты и времени перехода на зимнее время и даты обратного перехода,

признака разрешения смены сезонного времени. Значения данных параметров, принятые по умолчанию, приведены на рисунке 3.28.

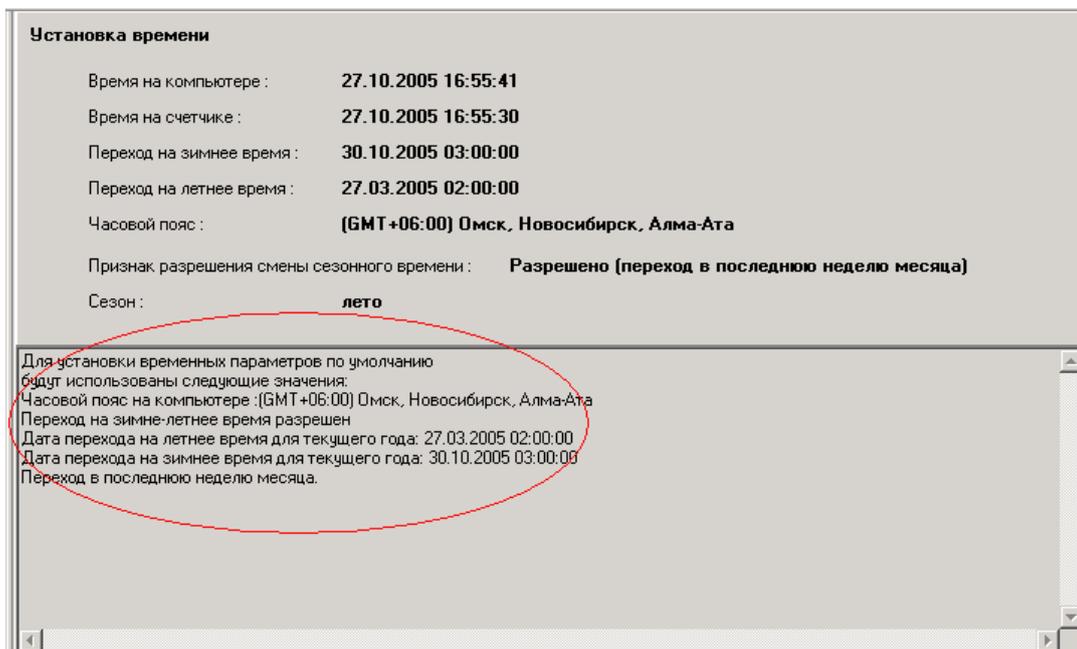


Рисунок 3.28

Для корректировки времени (добавление к текущему времени счетчика нескольких секунд, от -90 до $+90$ с) необходимо в главном окне нажать кнопку *Корректировать время*, после чего программа запросит текущее время счетчика, вычислит разницу между текущим временем компьютера и текущим временем счетчика и, если потребуется, произведет корректировку времени на необходимое число секунд. Если разница во времени будет больше 90 с, то программа выдаст сообщение о том, что корректировка будет неточной из-за слишком большой разницы во времени и предложит или скорректировать время на 90 с, или произвести установку времени. Для корректировки текущего времени счетчика, независимо от текущего времени компьютера, следует нажать кнопку *Установить временные параметры* и установить количество секунд, на которое необходимо откорректировать текущее время счетчика.

3.3.6.6 Дата и время перехода на зимнее или летнее время должны устанавливаться для определенного года. Счетчик сам вычисляет дату и время перехода на следующий год. Если требуется установить временные параметры, отличные от тех, которые предлагает программа, то при нажатии на панели *Дата и время* кнопки *Установить временные параметры* в появившемся окне *Пользовательские временные параметры* (рисунок 3.29) можно установить необходимые значения соответствующих параметров.

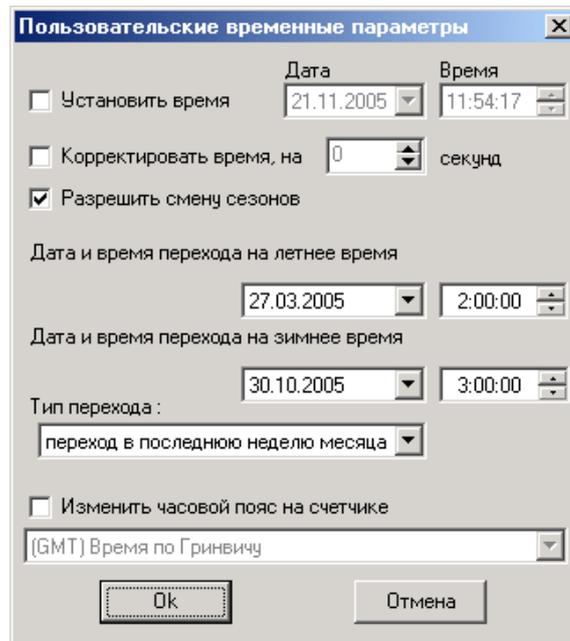


Рисунок 3.29

3.3.7 Установка тарифного расписания

3.3.7.1 Установка тарифного расписания для счетчика осуществляется на панели *Тарифное расписание* (рисунок 3.30).

3.3.7.2 Панель *Тарифное расписание* открывается при выделении в главном окне в дереве объектов объекта с наименованием *Тарифное расписание*.

При нажатии кнопки  панель *Тарифное расписание* открывается только для активного счетчика.

3.3.7.3 Панель *Тарифное расписание* предназначена для выполнения следующих действий:

- просмотр тарифного расписания счетчика;
- запрос тарифного расписания от счетчика (3.3.14);
- редактирование тарифного расписания.

3.3.7.4 При наличии тарифного расписания в виде файла на панели *Тарифное расписание* следует нажать кнопку *Установить тарифное расписание из файла*, выбрать файл с тарифным расписанием (рисунок 3.31) и на панели *Тарифное расписание* нажать кнопку *Записать*.

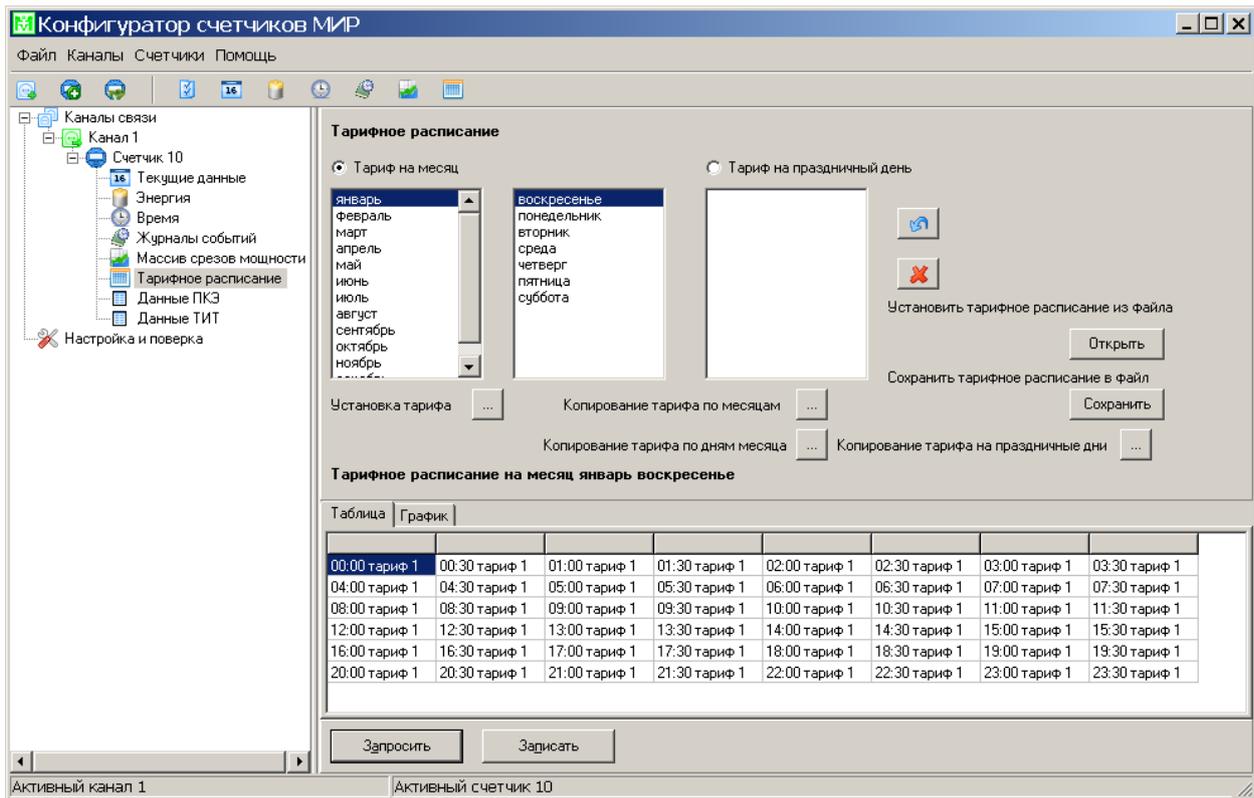


Рисунок 3.30

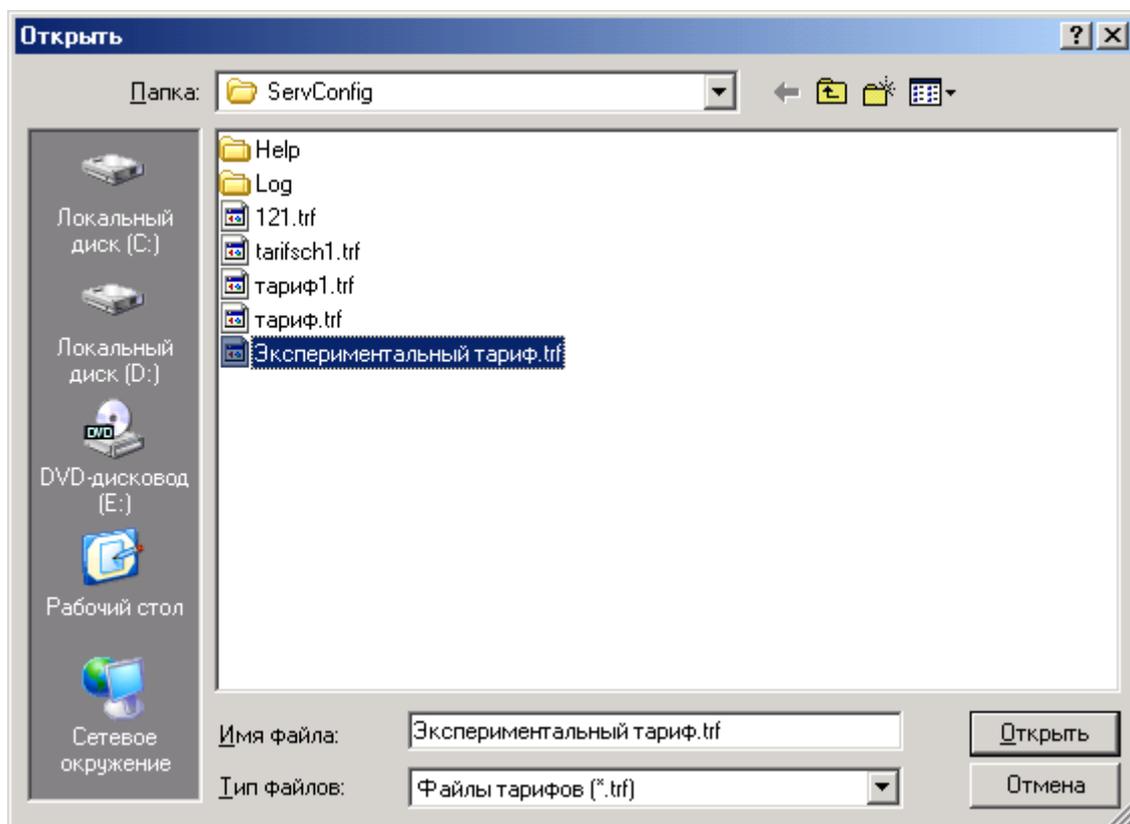


Рисунок 3.31

3.3.7.5 Для редактирования тарифного расписания счетчика следует сначала считать расписание (нажать кнопку *Запросить*), затем выделить необходимый месяц и день или выделить праздничный день, после чего нажать кнопку *Установка тарифа* или двойным щелчком на таблице тарифов вызвать окно *Установка тарифа* (рисунок 3.32).

В окне *Установка тарифа* устанавливаются временные рамки действия тарифа в течение указанного дня и выбирается номер тарифа.

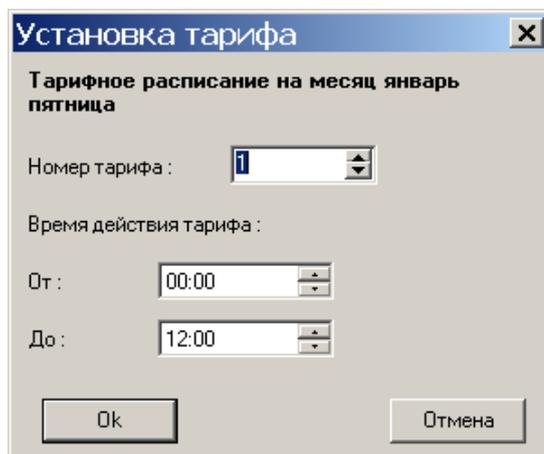


Рисунок 3.32

3.3.7.6 Для редактирования списка праздничных дней используется кнопка  (*Добавить праздничный день*) и  (*Удалить отмеченный праздничный день*).

При нажатии кнопки  открывается окно *Выбор праздничного дня* (рисунок 3.33). После нажатия кнопки *Ок* в окне *Выбор праздничного дня* указанный праздничный день будет добавлен.

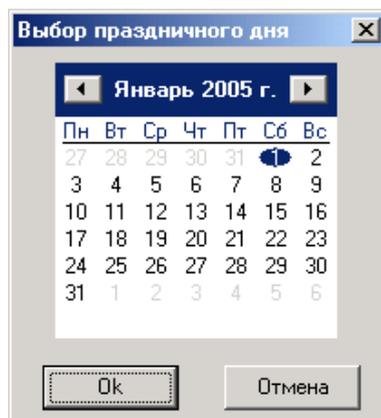


Рисунок 3.33

3.3.7.7 Для записи отредактированного тарифного расписания в счетчик на панели *Тарифное расписание* следует нажать кнопку *Записать*, а для сохранения тарифного расписания в файл – кнопку *Сохранить тарифное расписание в файл* и в открывшемся окне *Сохранить как* (рисунок 3.34) указать имя файла.

3.3.7.8 В программе встроены функции копирования тарифного расписания: из одного дня месяца в другой день месяца, из одного месяца в другой месяц и из праздничного дня в другой праздничный день. Для активизации этих функций

предназначены кнопки *Копирование тарифа по дням месяца*, *Копирование тарифа по месяцам*, *Копирование тарифа на праздничные дни*. После нажатия любой из перечисленных кнопок открывается окно *Копирование тарифного расписания* (рисунок 3.35), где необходимо указать, из какого источника (день, на который уже задано тарифное расписание) и куда копировать тарифное расписание.

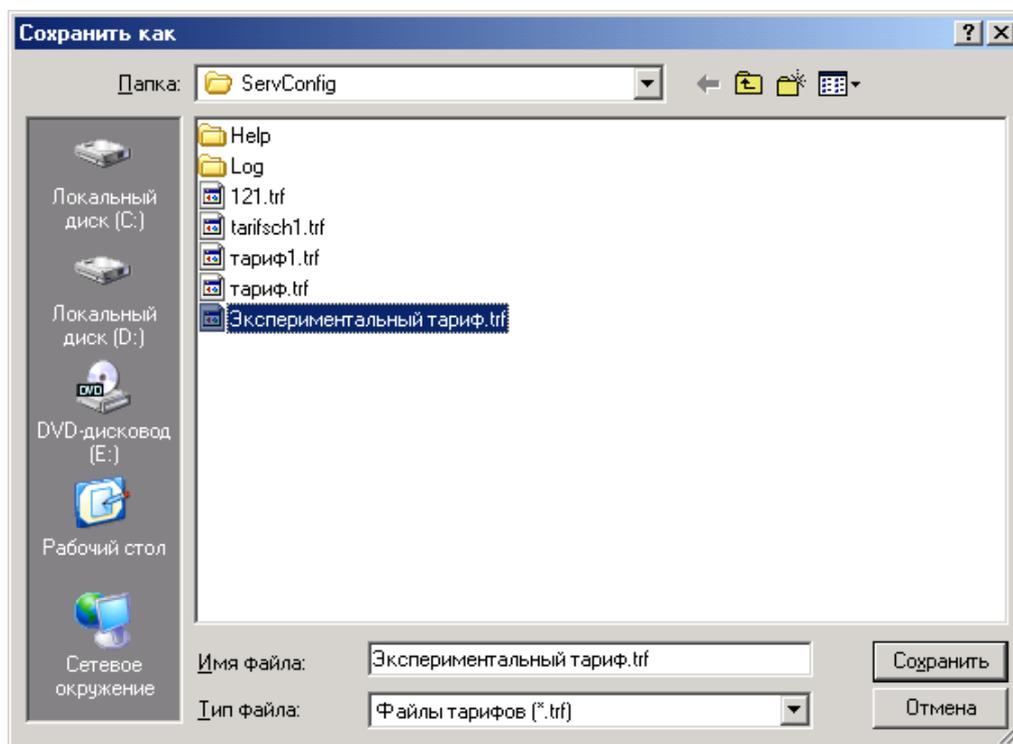


Рисунок 3.34

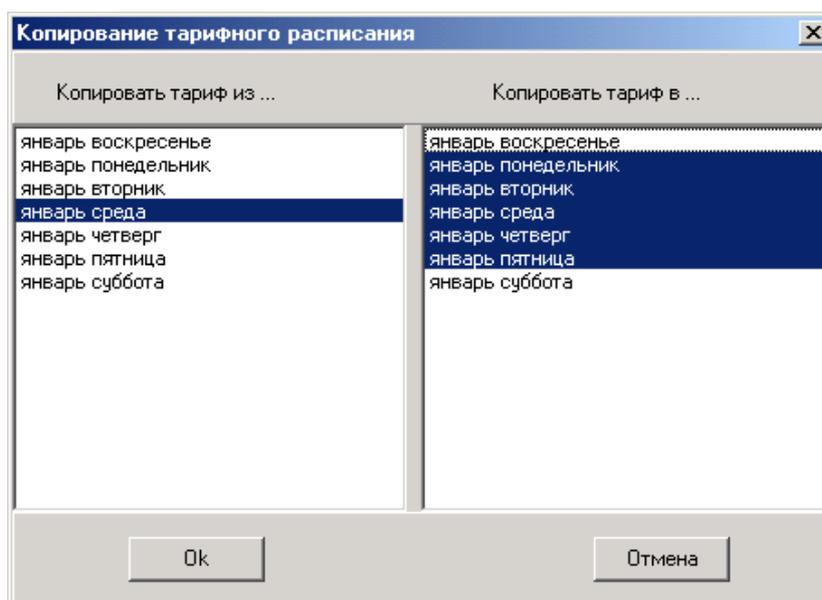


Рисунок 3.35

3.3.8 Чтение параметров настройки счетчика

3.3.8.1 Для чтения параметров настройки счетчика необходимо на панели *Параметры счетчика* (3.3.3.2) нажать кнопку *Запросить*. Если обмен данными со счетчиком прошел успешно, то отображаемые значения параметров счетчика изменятся. Некоторые настроечные параметры счетчика, такие как пороги, лимиты, маски отображаются только в окнах редактирования данных параметров (3.3.4).

3.3.9 Чтение текущих данных

3.3.9.1 Панель *Текущие данные* (рисунок 3.36) открывается в главном окне при выделении в дереве объектов объекта с наименованием *Текущие данные*.

При нажатии кнопки  панель *Текущие данные* открывается только для активного счетчика.

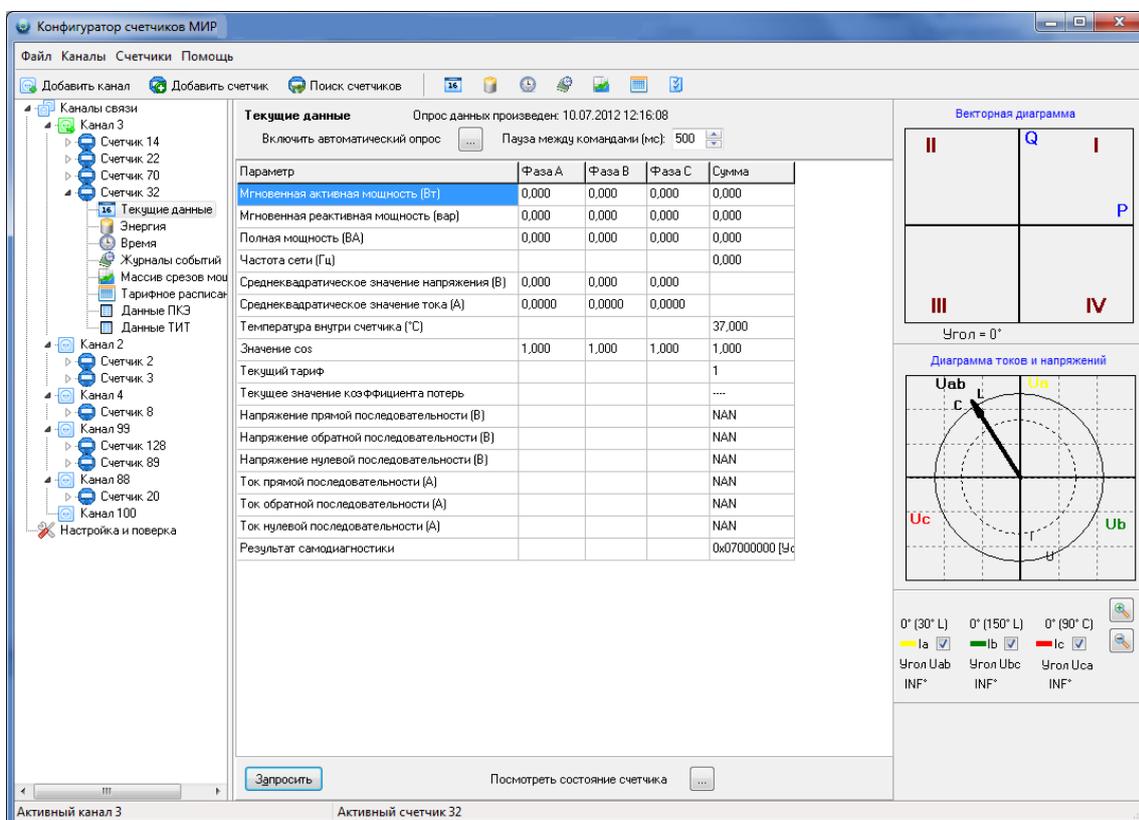


Рисунок 3.36

3.3.9.2 Панель *Текущие данные* предназначена для выполнения следующих действий:

- просмотр текущих данных со счетчика;
- просмотр векторных диаграмм мощности, токов и напряжений;
- выполнение запроса текущих данных от счетчика (3.3.9).

3.3.9.3 Для чтения текущих данных необходимо на панели *Текущие данные* нажать кнопку *Запросить*. Если обмен данными со счетчиком прошел успешно, то на панели *Текущие данные* отобразятся значения текущих данных (с указанием времени, когда данные были считаны) и векторные диаграммы мощности, токов и напряжений.

3.3.9.4 В программе предусмотрен режим постоянного опроса текущих данных счетчика с заданным периодом. Для включения данного режима необходимо указать период опроса параметров в поле *Пауза между командами* и запустить циклический опрос с помощью кнопки *Включить автоматический опрос* (рисунок 3.36).

3.3.10 Считывание значений энергии

3.3.10.1 Панель *Энергия* открывается при выделении в главном окне в дереве объектов объекта с наименованием *Энергия*. При нажатии кнопки панель *Энергия* открывается только для активного счетчика.

3.3.10.2 Для считывания значений энергии необходимо на панели *Энергия* (рисунок 3.37) нажать кнопку *Запросить*, предварительно выбрав, по какому тарифу следует запрашивать значения энергии (один из тарифов или по сумме тарифов). Если обмен данными со счетчиком прошел успешно, то значения энергии появятся в таблице.

3.3.10.3 Панель *Энергия* предназначена для выполнения следующих действий:

- просмотр значений энергии, накопленных за определенные интервалы и по определенному тарифу;
- запрос значений энергии от счетчика (3.3.10.2);
- удаление показаний энергии и срезов мощности с помощью кнопки *Сброс показаний*. Для удаления показаний энергии пользователю необходимо иметь уровень доступа (3.3.3) не ниже уровня доступа администратора.

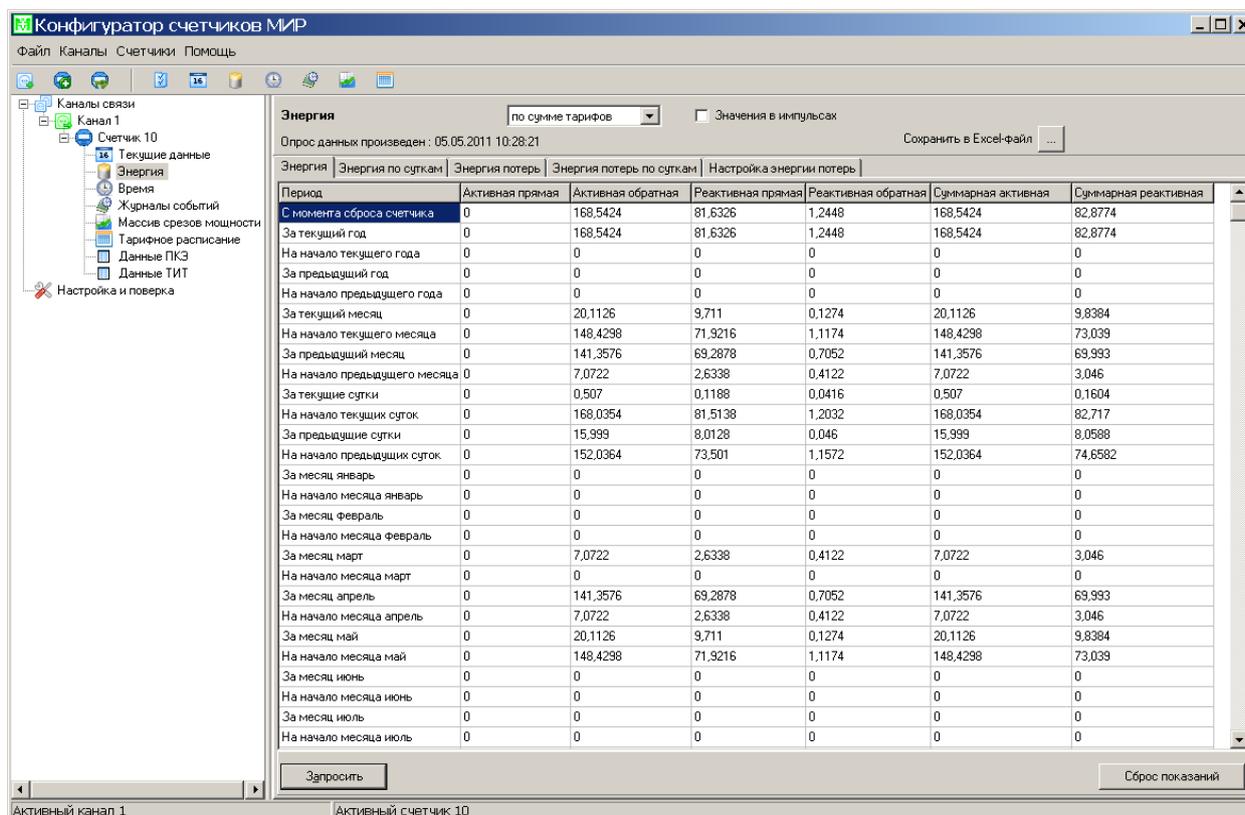


Рисунок 3.37

3.3.10.4 Вкладка *Настройка энергии потерь* панели *Энергия* (рисунок 3.38) предназначена для запроса и сохранения параметров потерь мощности. Описания основных параметров приведены в таблице 3.11.

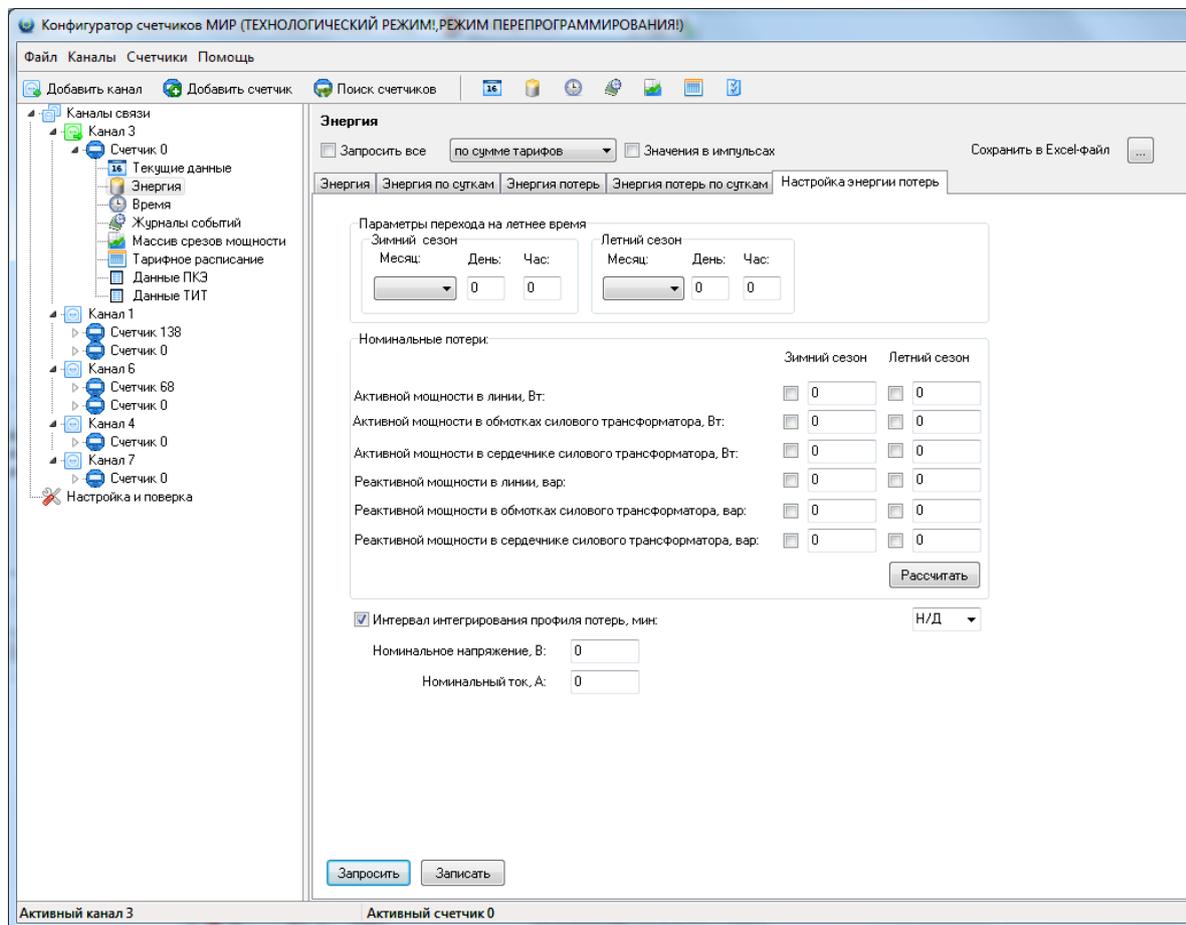


Рисунок 3.38

Таблица 3.11

Наименование параметра	Описание параметра
<i>Параметры перехода на летнее время</i>	Даты перехода на зимнее и летнее время
<i>Номинальные потери</i>	Номинальные потери мощности в линии и трансформаторе
<i>Интервал интегрирования профиля потерь, мин</i>	Временной интервал формирования среза профиля потерь (принимает значения 5 мин, 15 мин, 30 мин, 60 мин)
<i>Номинальное напряжение, В</i>	Номинальное напряжение для счетчика
<i>Номинальный ток, А</i>	Номинальный ток для счетчика

3.3.10.5 При установленном на панели *Энергия* флажке *Значения в импульсах* значения энергии будут отображаться в импульсах.

3.3.10.6 Для расчета номинальных потерь мощности в линии (трансформаторе) на панель *Энергия* добавлен инструмент расчета номинальных потерь мощности (рисунок 3.39), вызываемый нажатием кнопки *Рассчитать*.

3.3.10.7 Расчет номинальных потерь мощности производится отдельно для летнего и для зимнего сезонов. Для расчета номинальных потерь необходимо заполнить поля формы соответствующими значениями линии и трансформатора. Для трансформатора доступен выбор типа трансформатора из выпадающего списка. Значения номинального тока и номинального напряжения обычно соответствуют значениям номинального тока и номинального напряжения для активного счетчика.

Рисунок 3.39

3.3.11 Считывание временных параметров счетчика

3.3.11.1 Для считывания временных параметров счетчика необходимо в главном окне на панели *Дата и время* (3.3.6) нажать кнопку *Запросить*. Если обмен данными со счетчиком прошел успешно, то в верхней части панели *Дата и время* отобразятся текущие временные параметры счетчика.

3.3.11.2 Для того, чтобы не опрашивать счетчик постоянно при отображении текущего времени счетчика, вычисляется (при любом обращении к счетчику с панели

Дата и время) разница между текущим временем компьютера и текущим временем счетчика. Для точного определения текущего времени счетчика необходимо выполнить запрос временных параметров, описанный в 3.3.11.1.

3.3.12 Считывание данных журналов событий

3.3.12.1 Панель *Журналы событий* (рисунок 3.40) открывается при выделении в главном окне в дереве объектов объекта с наименованием *Журналы событий*.

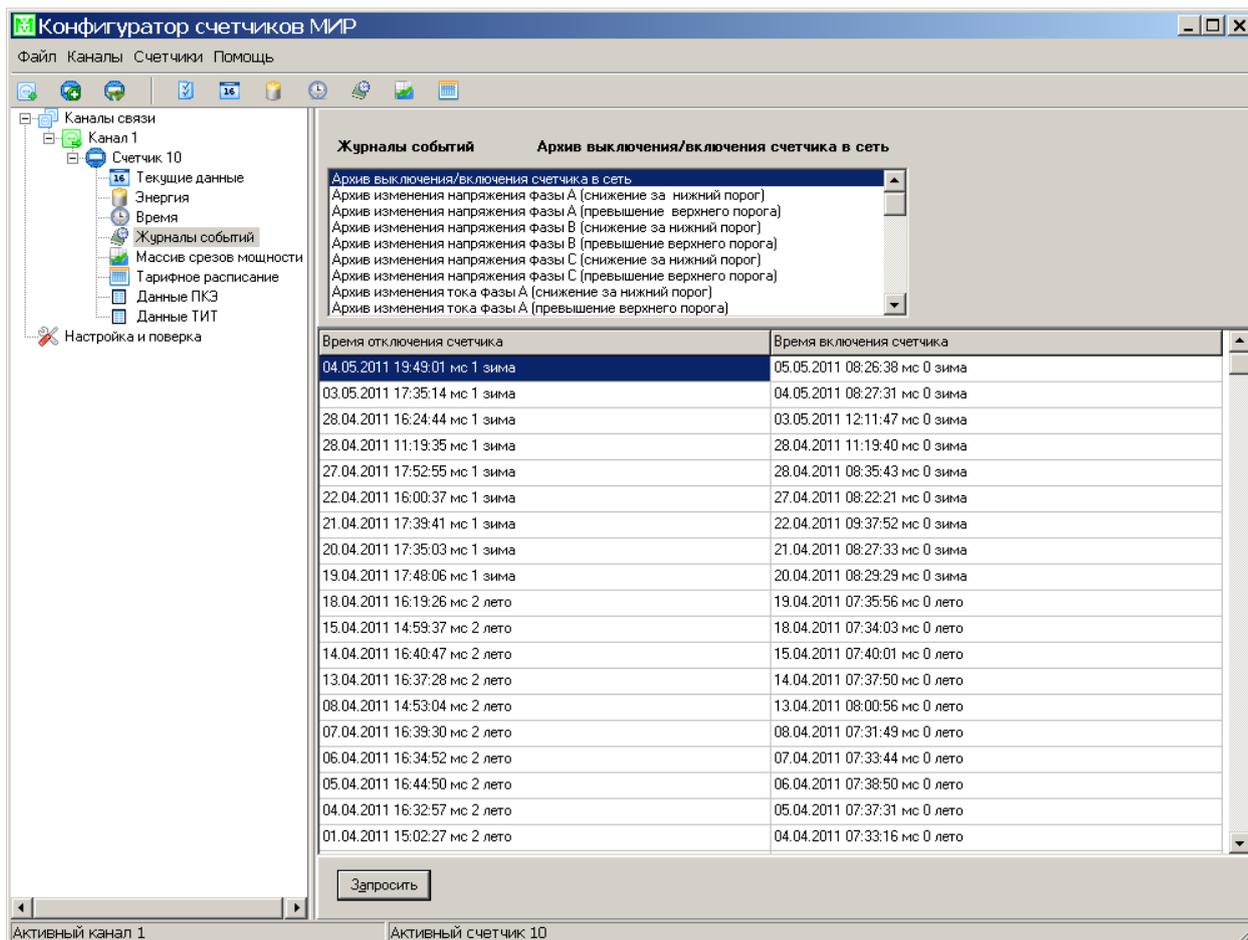


Рисунок 3.40

При нажатии кнопки панель *Журналы событий* открывается только для активного счетчика.

3.3.12.2 Панель *Журналы событий* предназначена для просмотра журнала событий счетчика и запроса данных журнала событий от счетчика (3.3.12).

3.3.12.3 Для считывания данных журналов событий необходимо на панели *Журналы событий* выбрать из выпадающего списка тип журнала и нажать кнопку *Запросить*. После успешного обмена данными со счетчиком в строках таблицы панели *Журналы событий* появятся дата и время возникновения и окончания событий, записанных в данном журнале.

3.3.13 Считывание срезов мощности

3.3.13.1 Панель *Массив срезов мощности* (рисунок 3.41) открывается при выделении в главном окне объекта с наименованием *Массив срезов мощности* в дереве объектов.

При нажатии кнопки панель *Массив срезов мощности* открывается только для активного счетчика.

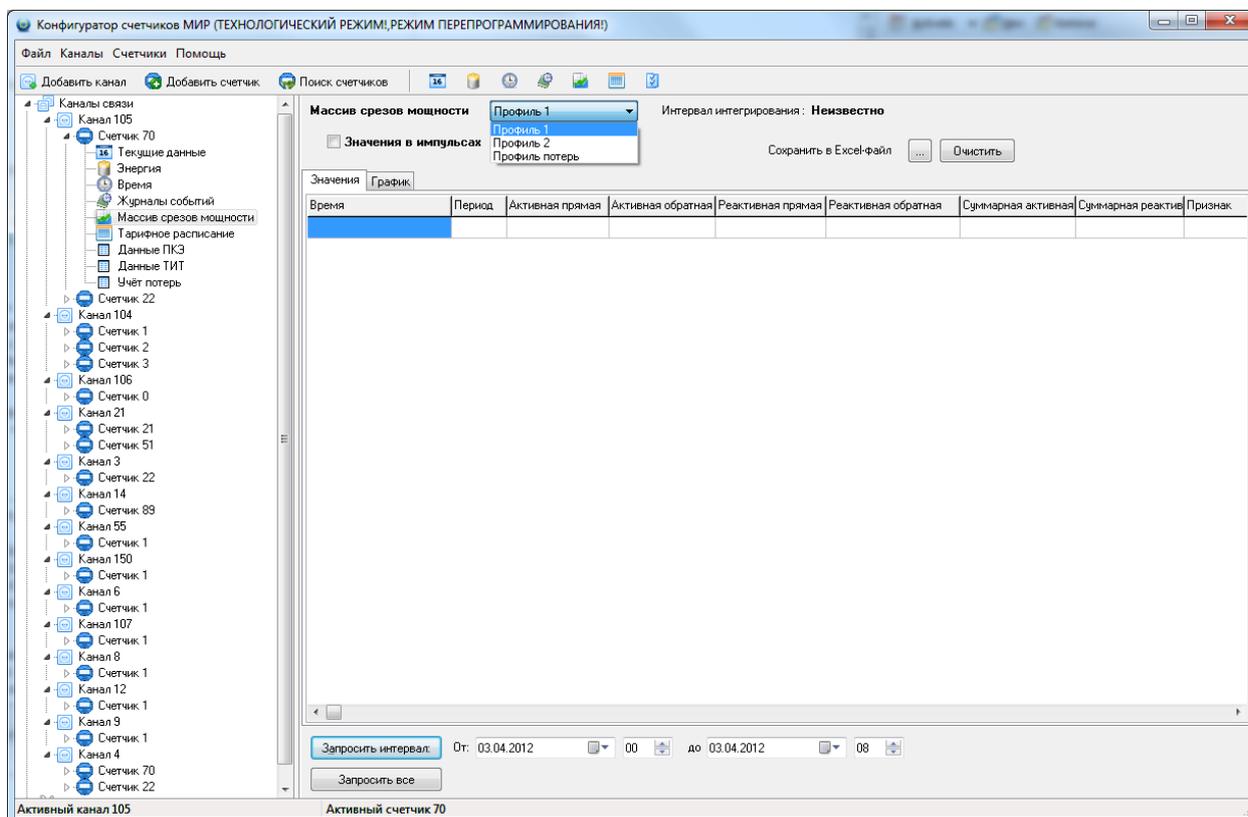


Рисунок 3.41

3.3.13.2 Панель *Массив срезов мощности* предназначена для просмотра срезов мощности (технического учета, коммерческого учета или учета потерь) счетчика и выполнения запроса срезов мощности от счетчика (3.3.13).

3.3.13.3 Для считывания срезов мощности необходимо на панели *Массив срезов мощности* выбрать из выпадающего списка тип запрашиваемого массива срезов мощности (*Профиль 1*, *Профиль 2* или *Профиль потерь*) и установить необходимый интервал времени для срезов мощности технического учета или коммерческого учета (интервал времени для среза мощности учет потерь устанавливать не нужно). Если необходимо получить весь массив срезов, то следует нажать кнопку *Запросить все*. Если необходимы срезы мощности за определенный интервал времени, то следует указать время начала запроса и время окончания запроса в полях *От* и *до*, после чего нажать кнопку *Запросить интервал*. После успешного обмена данными со счетчиком в таблице на вкладке *Значения* появится массив срезов мощности.

При установке флажка в поле *Значения в импульсах* значения срезов мощности отображаются в импульсах.

Для экспорта срезов мощности в файл формата Excel предназначена кнопка

Сохранить в Excel-файл. В данном файле кроме срезов мощности сохраняются показания энергии, считанные со счетчика.

3.3.13.4 Вкладка *Профиль потерь* панели *Массив срезов мощности* предназначена для расчета и отображения потерь мощности при симметричном режиме и коэффициента потерь, вызванного несимметрией напряжения, а так же для сохранения профиля потерь энергии. Данная вкладка позволяет обнаруживать неисправности, связанные с обрывами, замыканием, появлением несимметрии и реализовывать функцию диагностики неисправностей на линии.

Вкладка *Профиль потерь* содержит перечень параметров, описания которых приведены в таблице 3.12.

Таблица 3.12

Наименование параметра	Описание параметра
<i>Интервал интегрирования профиля потерь</i>	Временной интервал формирования среза профиля потерь (принимает значения <i>5 мин, 15 мин, 30 мин, 60 мин</i>)
<i>Количество записей в профиле потерь</i>	Количество записей в профиле потерь активного счетчика
<i>Последний индекс профиля потерь</i>	Индекс последней записи профиля потерь активного счетчика
<i>Текущее значение коэффициента потерь от несимметрии</i>	Текущее значение коэффициента потерь от несимметрии активного счетчика

3.3.13.5 На вкладке *График* (рисунок 3.42) срезы мощности отображаются в виде графика мощности за определенный день. В нижней части вкладки *График* расположены кнопки  и , которые позволяют изменять дату отображения срезов мощности.

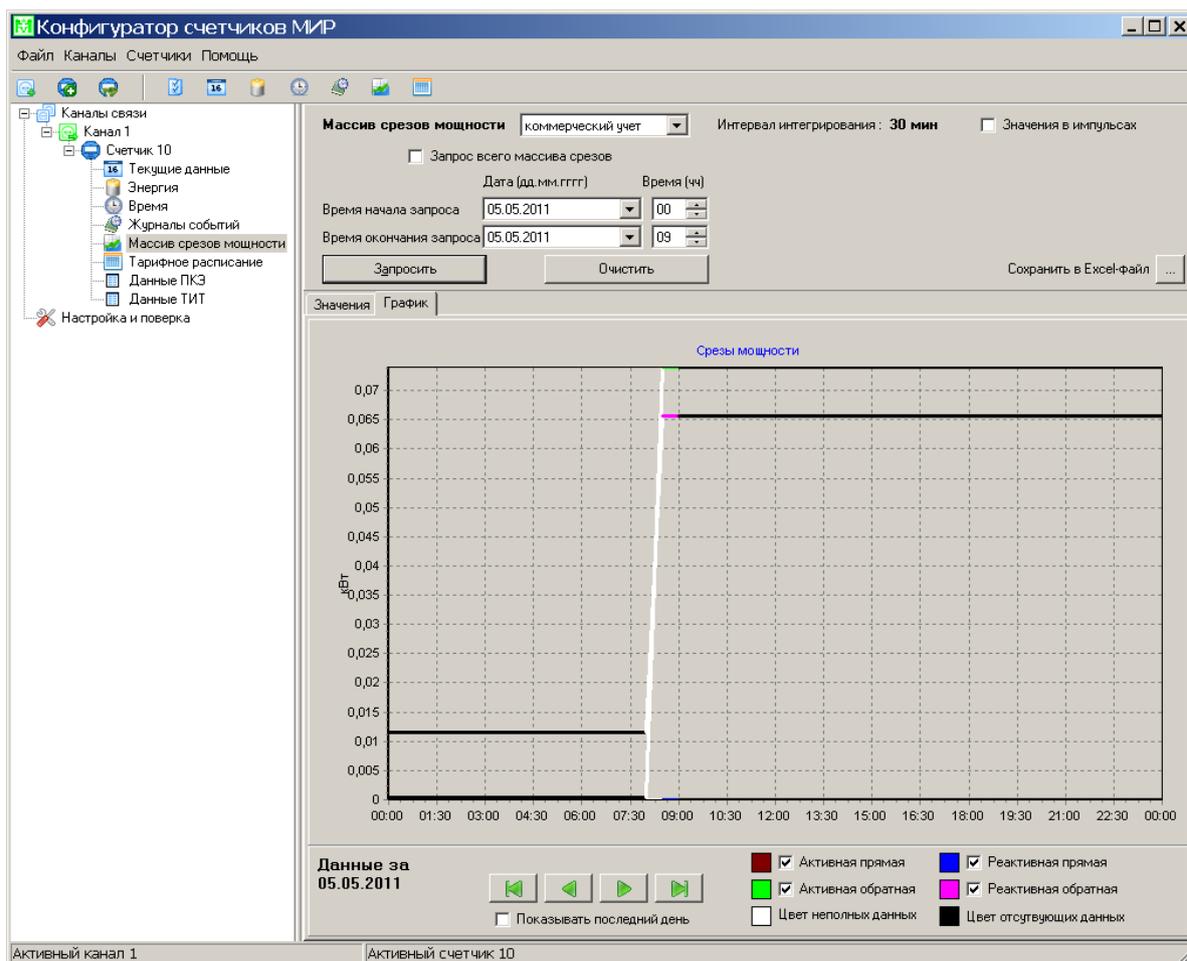


Рисунок 3.42

3.3.14 Считывание тарифного расписания

3.3.14.1 Для считывания тарифного расписания необходимо в главном окне (рисунок 3.30) на панели *Тарифное расписание* нажать кнопку *Запросить*. После успешного обмена данными со счетчиком на вкладке *Таблица* в таблице тарифного расписания на указанный день появятся текущие значения.

3.3.14.2 Считанное тарифное расписание можно сохранить в файл, нажав кнопку *Сохранить* в поле *Сохранить тарифное расписание в файл*.

3.3.15 Построение отчета *Протокол наладки узла учета*

3.3.15.1 Для построения отчета *Протокол наладки узла учета* необходимо выбрать пункт *Протоколы => Протокол наладки узла учета...* контекстного меню объекта *Счетчик* (рисунок 3.43). В окне *Параметры поверки узла учета* (рисунок 3.44) следует указать параметры, необходимые для построения отчета, и нажать кнопку *Просмотр отчета*. Все поля формы отчета заполнять не обязательно, незаполненные поля программа оставит пустыми или заполнит автоматически.

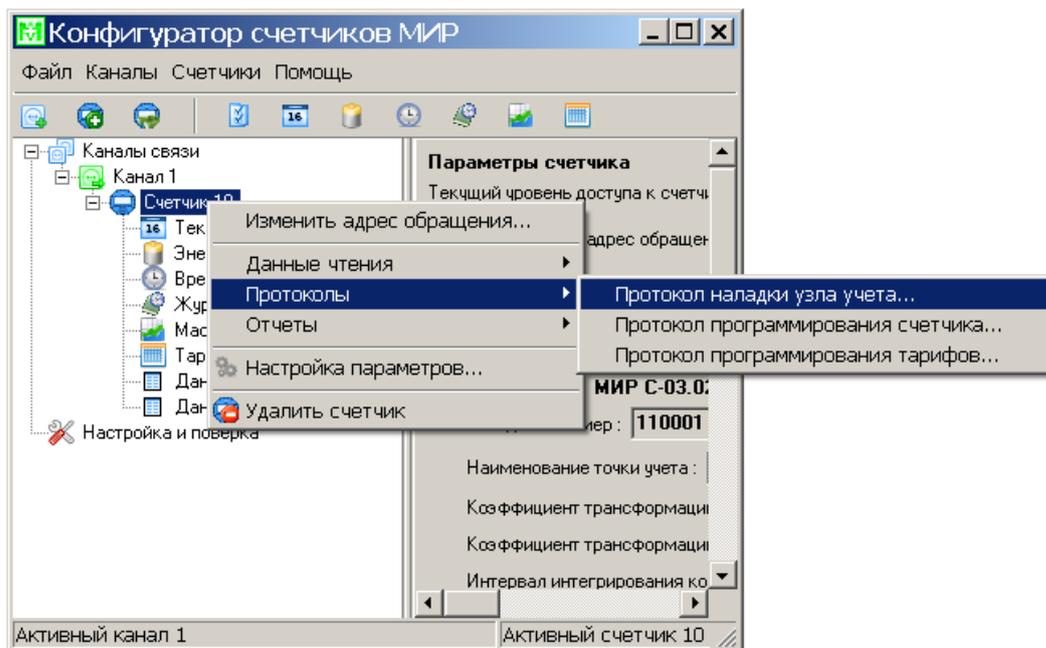


Рисунок 3.43

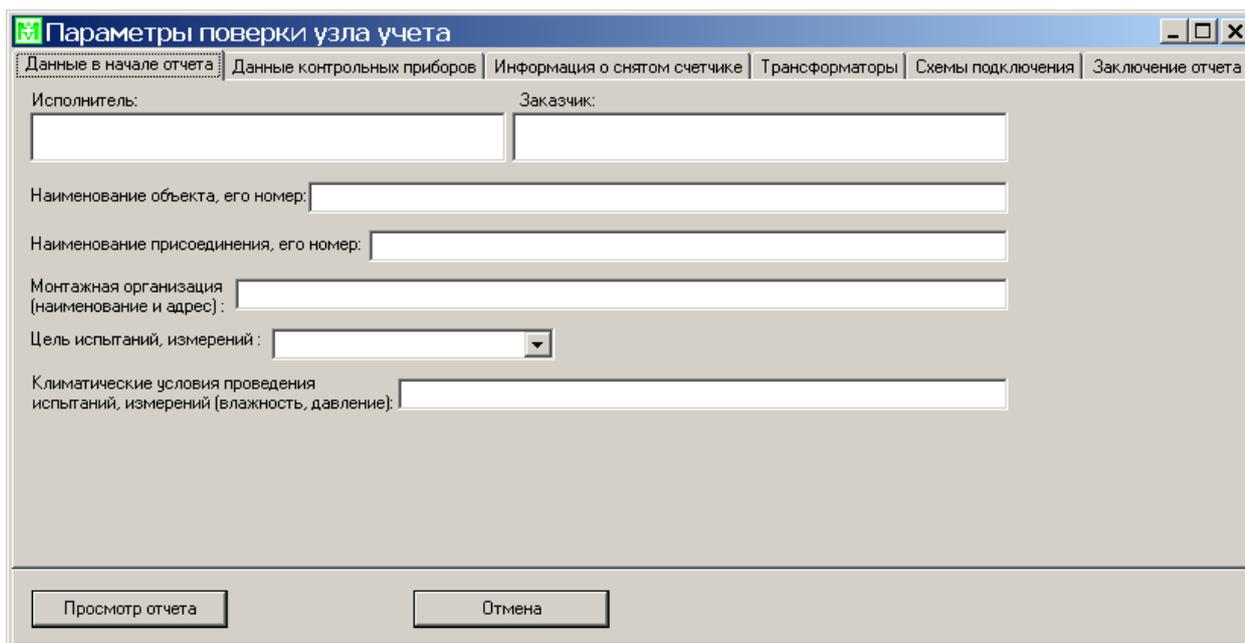


Рисунок 3.44

3.3.15.2 После выполнения действий, описанных в 3.3.15.1, произойдет запуск процедуры запроса данных со счетчика, необходимых для построения отчета. После успешного завершения процедуры опроса счетчика откроется окно *Протокол наладки узла учета* (рисунок 3.45).



Протокол наладки узла учета

Исполнитель : _____ Заказчик : _____
(название и адрес организации) (название и адрес организации)

**Протокол
проверки узла учета электрической энергии**

Наименование объекта, его номер _____
Наименование присоединения, его номер _____
Монтажная организация _____
(наименование и адрес)

Цель испытаний, измерений _____
(приемо-сдаточные, периодические, эксплуатационные, определительные, стендовые)

Климатические условия проведения испытаний, измерений -4 °С, _____
(температура, влажность, давление)

ДАННЫЕ КОНТРОЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

№ п/п	Наименование	Тип	Заводской № прибора	Дата посл. гос. поверки	Диапазон измерений	Разреш.	Допуст. погрешн.
1				04.06.2009			
2				04.06.2009			
3				04.06.2009			

ИНФОРМАЦИЯ О СНЯТОМ СЧЕТЧИКЕ

Тип счетчика	Заводской номер и год изготовления	Класс точности		Время откл. счетчика	Показания энергии				Дата гос. поверки
		Δ	ρ		Δ+ (νRт. u)	Δ- (νRт. u)	R+	R-	

Page 1 of 2

Рисунок 3.45

3.3.16 Построение отчета *Протокол программирования счетчика*

3.3.16.1 Для построения отчета *Протокол программирования счетчика* необходимо выбрать пункт *Протоколы => Протокол программирования счетчика* контекстного меню объекта *Счетчик* (рисунок 3.43), после чего произойдет запуск процедуры запроса данных со счетчика, необходимых для построения отчета. После успешного завершения процедуры опроса счетчика открывается окно *Протокол программирования счетчика* (рисунок 3.46).

Протокол программирования счетчика

ПРОТОКОЛ
программирования микропроцессорного счетчика
производства ООО НПО "МИР" г. Омск

05.05.2011 11:45:35

№ п/п	Наименование функции (параметра) счетчика электроэнергии	Значение функции (параметра)
1	Тип счетчика электроэнергии	C-03.02D-EQTLBN-REZ-1T-
2	Серийный заводской номер	110001
3	Дата изготовления	01.02.2003
4	Дата поверки	28.01.2010
5	Дата следующей поверки	28.01.2018
6	Производственный идентификатор	3424840912026
7	Сетевой номер обращения в системе АСТУЭ/АСКУЭ	10
8	Наименование точки учета	
9	Постоянная счетчика для прямого и обратного направления активной, реактивной энергии в режиме телеметрии, импульсов/кВт*ч/квар*ч	5000,0
10	Постоянная счетчика для прямого и обратного направления активной, реактивной энергии в режиме поверки, импульсов/кВт*ч/квар*ч	500000,0
11	Номинальное напряжение, В	220
12	Номинальный ток, А	1
13	Класс точности по активной энергии	0,2
14	Класс точности по реактивной энергии	0,5
15	Коэффициент трансформации по току	1
16	Коэффициент трансформации по напряжению	1
17	Интервал интегрирования коммерческого учета, мин	30
18	Интервал интегрирования технического учета, мин	2
19	Состояние входа ТС	Отключен
20	Режим работы	Телеметрия
21	Наличие портов	RS485, ETHERNET, DIGBE

Page 1 of 1

Рисунок 3.46

3.3.17 Построение отчета *Протокол программирования тарифов*

3.3.17.1 Для построения отчета *Протокол программирования тарифов* необходимо выбрать пункт *Протоколы => Протокол программирования тарифов* контекстного меню объекта *Счетчик* (рисунок 3.43), после чего произойдет запуск процедуры запроса данных со счетчика, необходимых для построения отчета. После успешного завершения процедуры опроса счетчика открывается окно *Протокол программирования тарифов* (рисунок 3.47).

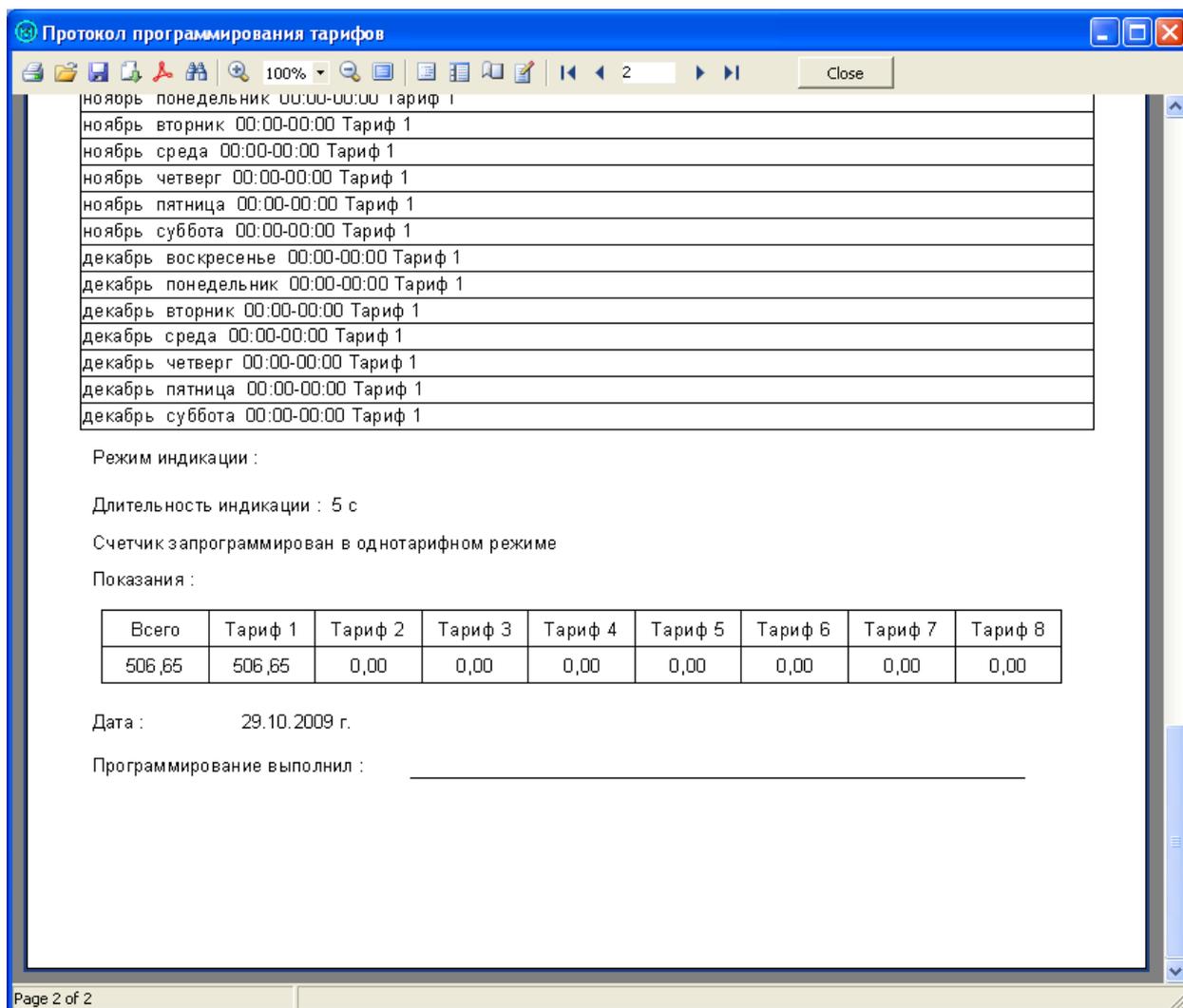


Рисунок 3.47

3.3.18 Открытие отчета из файла

3.3.18.1 Для открытия отчета из файла необходимо выбрать пункт *Отчеты => Открыть отчет из файла* контекстного меню объекта *Счетчик* (рисунок 3.48), затем выбрать файл отчета в диалоговом окне *Открыть* и нажать кнопку *Открыть*. После удачной загрузки отчета появится форма отображения отчета (рисунок 3.49).

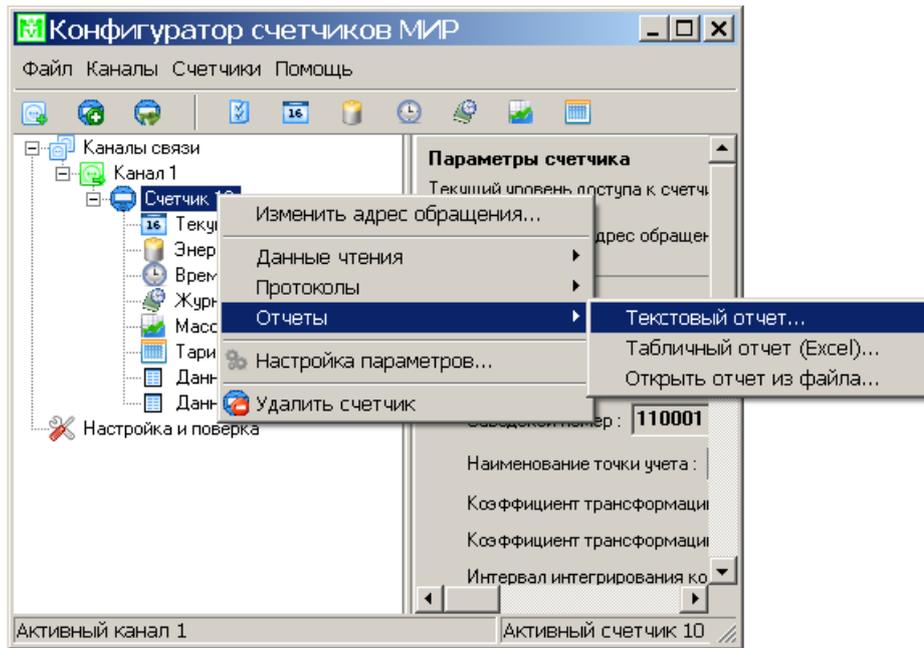


Рисунок 3.48

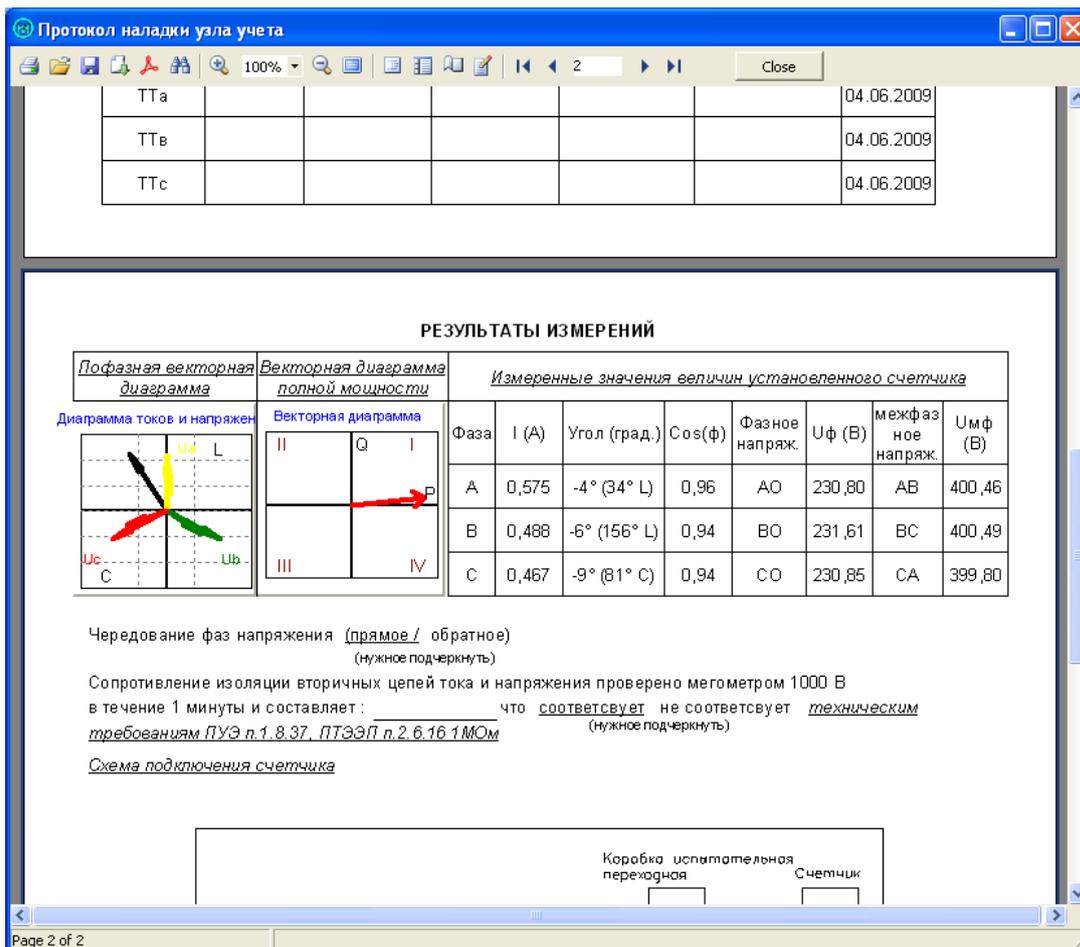


Рисунок 3.49

3.3.19 Построение текстового отчета по счетчику

3.3.19.1 Для построения текстового отчета по счетчику необходимо выбрать пункт *Отчеты => Текстовый отчет* контекстного меню объекта *Счетчик* (рисунок 3.48).

3.3.19.2 Если данные по счетчику уже считывались до данного момента, то программа предложит построить отчет по имеющимся данным или предложит перечитать данные счетчика заново, после чего откроется окно *Отчет по счетчику* с вопросом о дальнейших действиях.

Если нажать кнопку *Нет*, то произойдет запуск процедуры формирования отчета, описанной в 3.3.19.3. Если нажать кнопку *Да*, то откроется окно *Выбор параметров запроса к счетчику* (рисунок 3.50), предназначенное для задания параметров, необходимых для включения в отчет.

3.3.19.3 После указания параметров построения отчета и нажатия кнопки *Ок* в каталоге с исполняемым файлом программы будет сформирован файл с наименованием *ReportSch_МИРС01_СН (ГТТГ.ММ.ДД ЧЧ.мм.СС).txt* (ГТТГ, ММ, ДД, ЧЧ, мм, СС – текущие дата и время, СН – серийный номер счетчика).

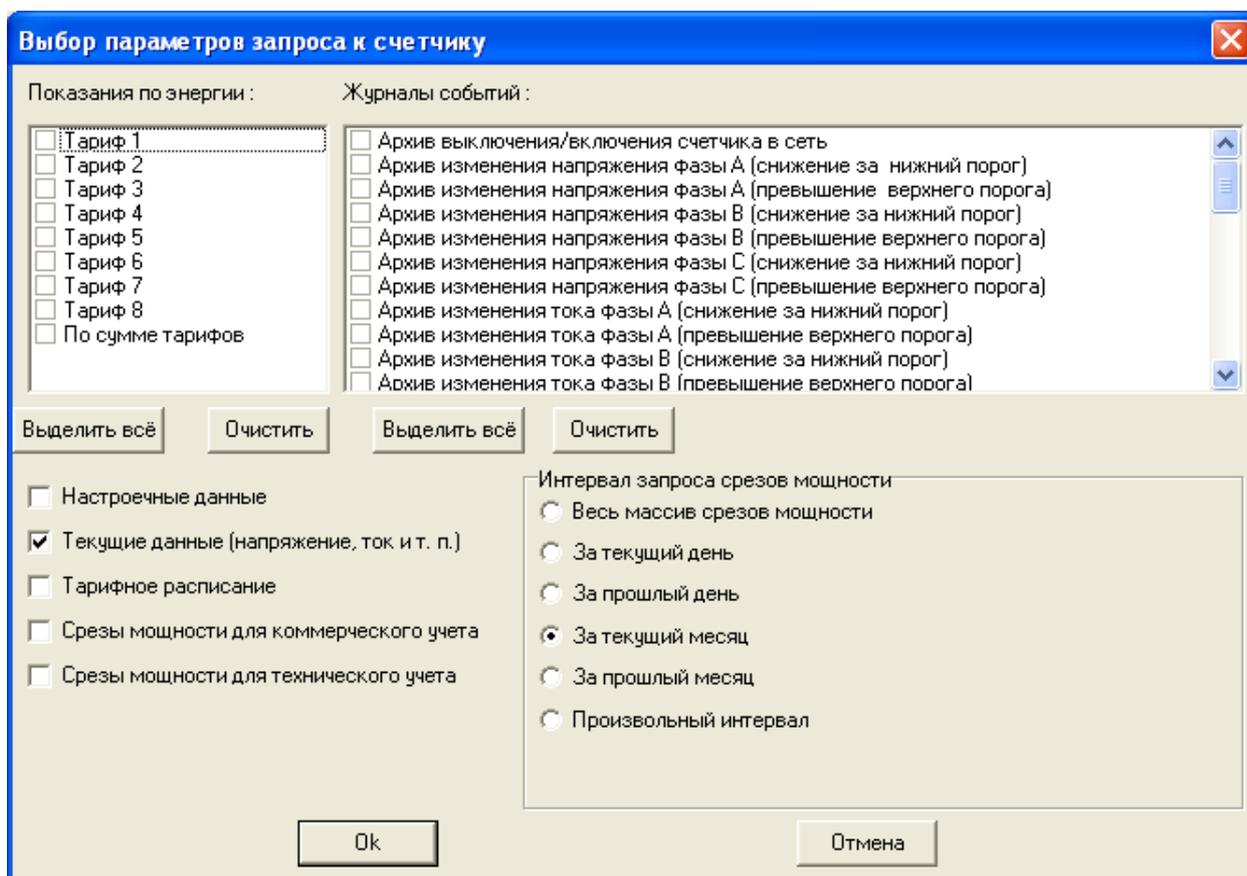


Рисунок 3.50

3.3.20 Построение отчета по счетчику в формате Excel

3.3.20.1 Для построения отчета по счетчику в формате Excel необходимо выбрать пункт *Отчеты => Табличный отчет (excel)* контекстного меню объекта *Счетчик* (рисунок 3.48).

Если данные по счетчику уже считывались до данного момента, то программа предложит построить отчет по имеющимся данным или пересчитать данные счетчика заново, при этом откроется окно *Отчет по счетчику* с вопросом о дальнейших действиях.

3.3.20.2 Если нажать кнопку *Нет*, то произойдет запуск процедуры формирования отчета, описанной в 3.3.20.3. Если нажать кнопку *Да*, то откроется окно *Выбор параметров запроса к счетчику* (рисунок 3.50), предназначенное для задания параметров, необходимых для включения в отчет.

3.3.20.3 После указания параметров построения отчета и нажатия кнопки *Ок* в каталоге с исполняемым файлом программы будет сформирован файл с наименованием *ReportSch_MIRC01_CN (ГГГГ.ММ.ДД ЧЧ.мм.СС).xls* (ГГГГ, ММ, ДД, ЧЧ, мм, СС – текущие дата и время, CN – серийный номер счетчика). В данном отчете сохраняются только основная информация о типе счетчика, серийном номере, коэффициентах, показаниях энергии по тарифам и сумме тарифов, срезы мощности технического и коммерческого учета.

3.3.21 Данные ПКЭ

3.3.21.1 Для отображения панели *Показатели качества электроэнергии (ПКЭ)* (рисунок 3.51) необходимо в дереве объектов для счетчика выбрать объект *Данные ПКЭ*.

3.3.21.2 Вкладка *Суточные данные ПКЭ* (рисунок 3.51) позволяет запросить (при нажатии кнопки *Запросить*) суточные данные ПКЭ.

Конфигуратор счетчиков МИР

Файл Каналы Счетчики Помощь

Каналы связи

- Канал 1
 - Счетчик 10
 - Текущие данные
 - Энергия
 - Время
 - Журналы событий
 - Массив срезов мощности
 - Тарифное расписание
 - Данные ПКЭ
 - Данные ТИТ
 - Настройка и проверка

Показатели качества электроэнергии (ПКЭ)

НДО - нормально допустимое отклонение
ПДО - предельно допустимое отклонение

Суточные данные ПКЭ | Архивы отклонений | Настройка | Текущие значения

Дата	Соотв. ГОСТ 13109-97	% значений внутри НДО					% значений внутри ПДО				
		Δf	δU_a	δU_b	δU_c	δU_1	Δf	δU_a	δU_b	δU_c	δU_1
05.05.2011	нет	0,01	0,74	0,74	0,74	100,00	0,00	0,74	0,74	0,74	100,00
04.05.2011	нет	0,00	0,14	0,14	0,14	100,00	0,00	0,14	0,14	0,14	100,00
03.05.2011	нет	0,00	0,30	0,30	0,30	100,00	0,00	0,30	0,30	0,30	100,00
28.04.2011	нет	0,00	0,42	0,42	0,42	100,00	0,00	0,42	0,42	0,42	100,00
27.04.2011	нет	0,00	0,17	0,17	0,17	100,00	0,00	0,17	0,17	0,17	100,00
22.04.2011	нет	0,00	0,26	0,26	0,26	100,00	0,00	0,26	0,26	0,26	100,00
21.04.2011	нет	0,00	0,18	0,18	0,18	100,00	0,00	0,18	0,18	0,18	100,00
20.04.2011	нет	0,00	0,18	0,18	0,18	100,00	0,00	0,18	0,18	0,18	100,00

Запросить

Активный канал 1 Активный счетчик 10

Рисунок 3.51

3.3.21.3 Вкладка *Архивы отклонений* (рисунок 3.52) позволяет запросить (при нажатии кнопки *Запросить*) архивы отклонений ПКЭ.

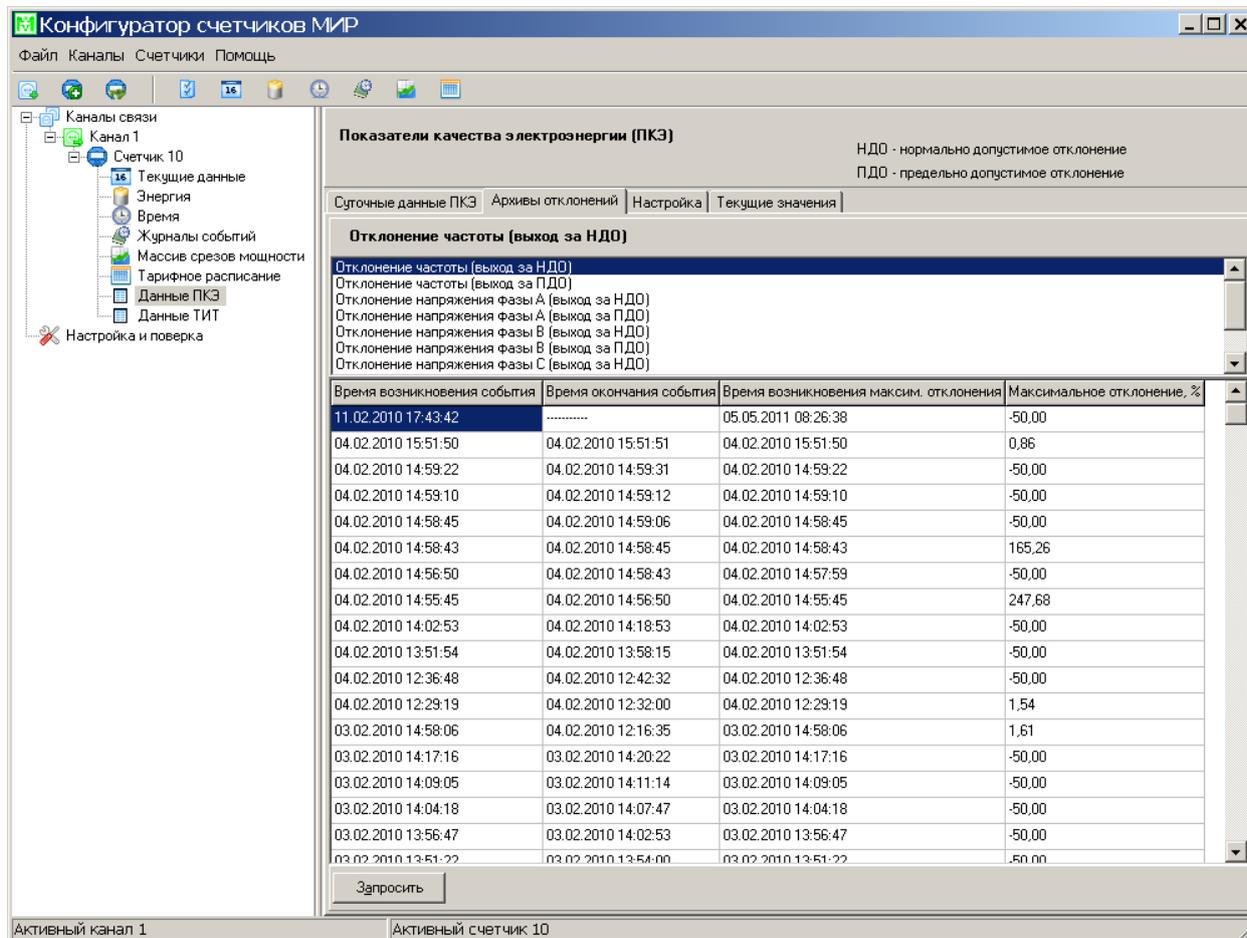


Рисунок 3.52

3.3.21.4 Вкладка *Настройка* (рисунок 3.53) позволяет считать текущую конфигурацию для ПКЭ с помощью кнопки *Запросить*, а также редактировать и записывать в счетчик (при нажатии кнопки *Сохранить*) новую конфигурацию ПКЭ.

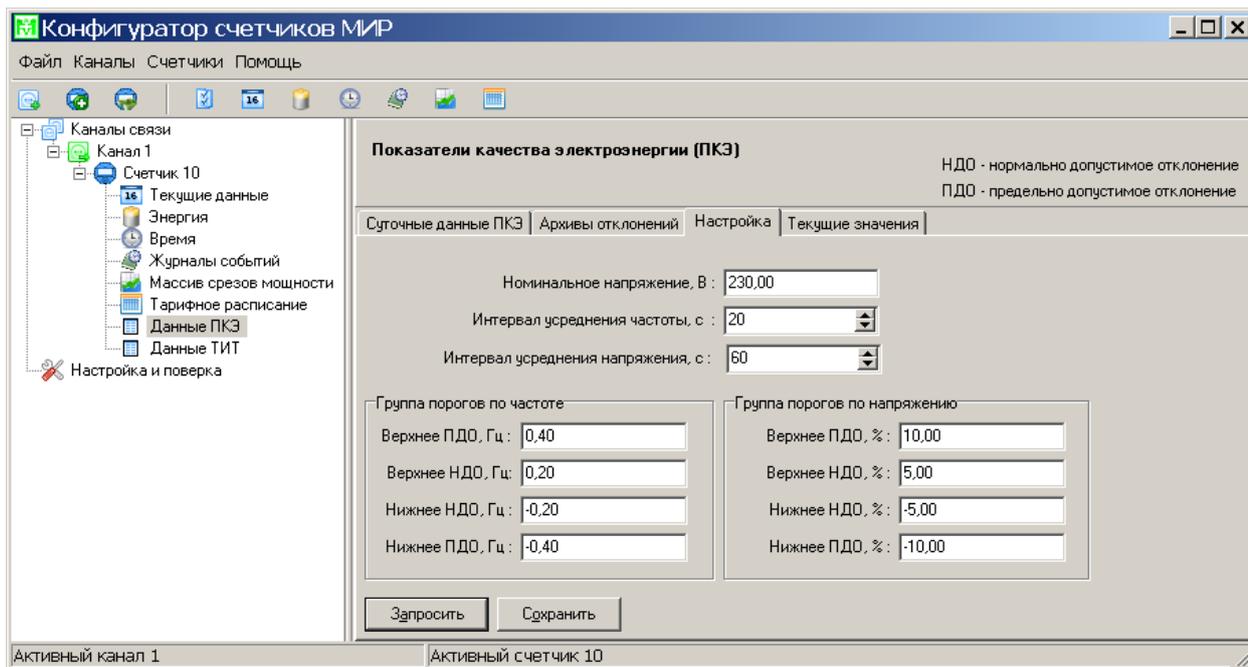


Рисунок 3.53

Наименования и описания основных параметров конфигурации ПКЭ (рисунок 3.53) приведены в таблице 3.13.

Таблица 3.13

Наименование параметра	Описание параметра
<i>Номинальное напряжение, В</i>	Номинальное напряжение для счетчика
<i>Интервал усреднения частоты, с</i>	Интервал усреднения частоты, в течение которого счетчик будет производить замеры и расчет частоты в сети
<i>Интервал усреднения напряжения, с</i>	Интервал усреднения напряжения, в течение которого счетчик будет производить замеры и расчет напряжения в сети
<i>Группа порогов по частоте</i>	Группа порогов по частоте сети: верхняя предельно допустимая область (ПДО), верхняя нормально допустимая область (НДО), нижняя нормально допустимая область (НДО), нижняя предельно допустимая область (ПДО)
<i>Группа порогов по напряжению</i>	Группа порогов по напряжению сети, указанная в процентах от номинального значения напряжения: верхняя предельно допустимая область (ПДО), верхняя нормально допустимая область (НДО), нижняя нормально допустимая область (НДО), нижняя предельно допустимая область (ПДО)

3.3.21.5 Вкладка *Текущие значения* (рисунок 3.54) предназначена для отображения и считывания (при нажатии кнопки *Запросить*) текущих значений данных ПКЭ.

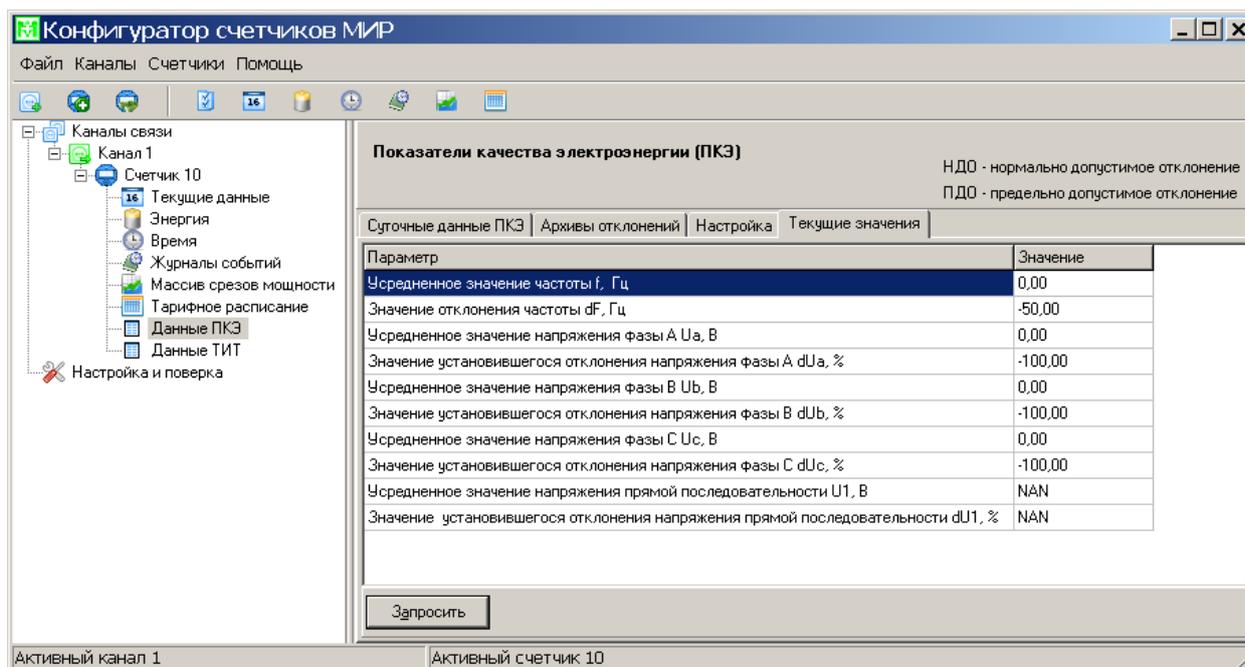


Рисунок 3.54

3.3.22 Функция обработки ТИ

3.3.22.1 Функция обработки ТИ обеспечивает формирование событий об изменениях измеряемых параметров в счетчике и передачу данных о событиях на верхний уровень.

3.3.22.2 Возможны два способа настройки параметров функции обработки ТИ:

- с помощью программы «Программа КОНФИГУРАТОР СЧЕТЧИКОВ МИР» М07.00190-02 при непосредственном подключении к счетчику;
- с помощью программы «Программа СЕРВЕР ОМЬ» М03.00051-10 [1] и библиотеки драйверов «Библиотека драйверов ИУОН» М05.00103-10 [2] при подключении счетчика через контроллер.

3.3.22.3 Для настройки параметров функции обработки ТИ следует в дереве объектов главного окна (рисунок 3.1) выбрать подобъект *Данные ТИТ* необходимого счетчика – в правой части окна откроется панель *Параметры функций обработки ТИ* (рисунок 3.55).

Для запроса текущих параметров функции обработки ТИ счетчика необходимо нажать кнопку *Запросить*.

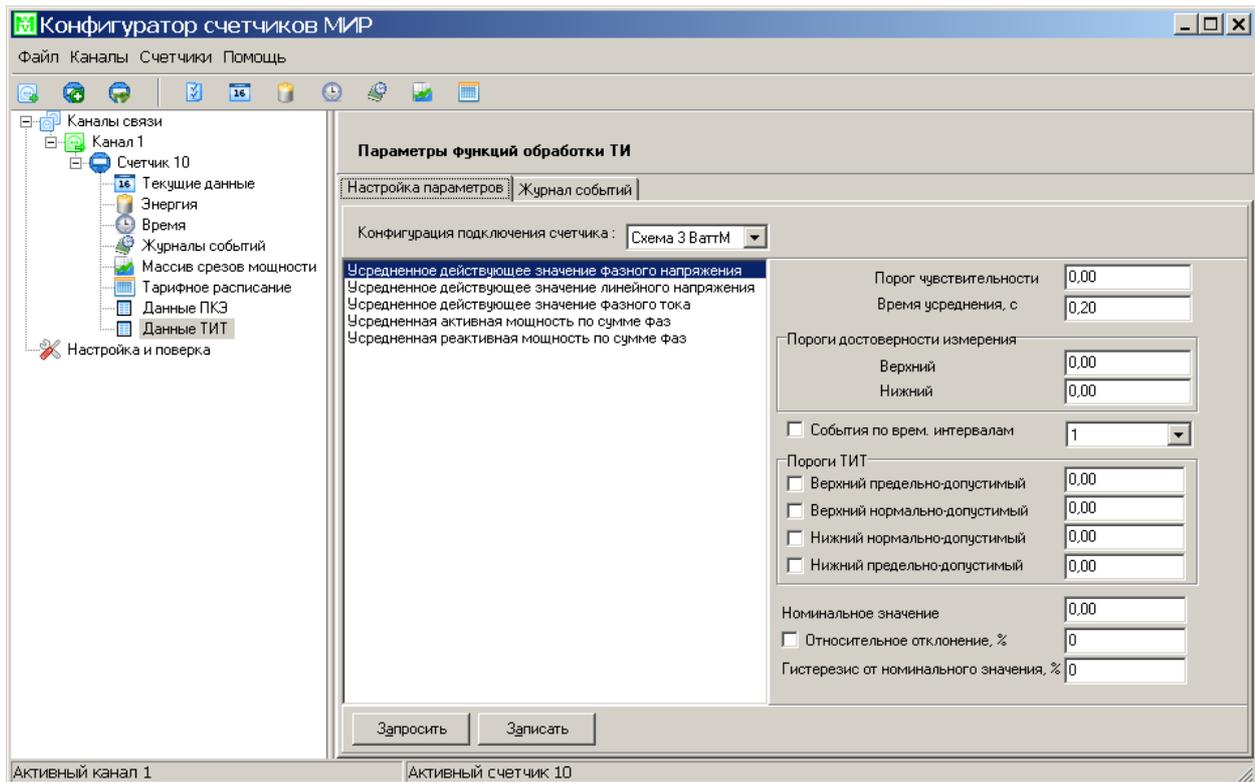


Рисунок 3.55

Вкладка *Настройка параметров* (рисунок 3.55) содержит перечень параметров. Параметры *Усредненное действующее значение фазного напряжения*, *Усредненное действующее значение линейного напряжения*, *Усредненное действующее значение фазного тока* имеют настройки, общие для всех фаз. Описания параметров приведены в таблице 3.14.

Таблица 3.14

Наименование параметра	Описание параметра
<i>Порог чувствительности</i>	Порог чувствительности, ниже которого значения должны обнуляться
<i>Время усреднения</i>	Время усреднения измерений в секундах, в пределах от 0,2 до 200,0 с
<i>Пороги достоверности измерения (Верхний, Нижний)</i>	Пределы диапазона измерения (процент от номинального значения); при выходе сигнала за указанные пределы диапазона формируется событие о возможной потере достоверности данных
<i>События по врем. интервалам</i>	Признак активности и интервал времени в секундах, через который формируются события. Принимает значение из ряда: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60, 120, 180, 240, 300, 360, 600, 720, 900, 1200, 1800, 3600

Продолжение таблицы 3.14

Наименование параметра	Описание параметра
<i>Верхний предельно-допустимый порог</i>	Признак активности и значение порога
<i>Верхний нормально-допустимый порог</i>	
<i>Нижний нормально-допустимый порог</i>	
<i>Нижний предельно-допустимый порог</i>	
<i>Номинальное значение</i>	Номинальное значение параметра
<i>Относительное отклонение</i>	Признак активности и значение отклонения от номинального значения (в процентах), при превышении которого формируется событие
<i>Гистерезис от номинального значения</i>	Параметр защиты от дребезга событий, если уровень сигнала находится на границе порога (процент от номинального значения)
<i>Конфигурация подключения счетчика</i>	Возможные значения параметра: <i>Схема 3 ВаттМ</i> и <i>Схема 2 ВаттМ</i>

Для изменения текущей конфигурации следует ввести значения параметров, и нажать кнопку *Записать* (рисунок 3.55).

3.3.22.4 Вкладка *Журнал событий* на панели *Параметры функций обработки ТИ* (рисунок 3.56) предназначена для работы с событиями.

Для отображения на вкладке *Журнал событий* неквитированных событий, сохраненных в счетчике, следует нажать кнопку *Запросить*.

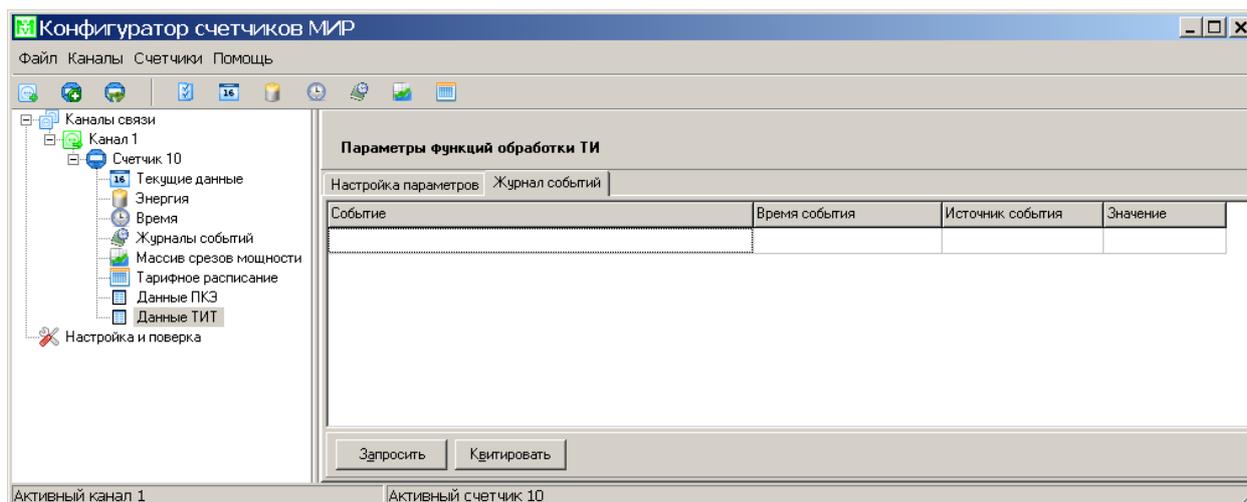


Рисунок 3.56

На вкладке *Журнал событий* (рисунок 3.56) отображаются следующие события:

- события перехода заданных порогов и события по временным интервалам (по каждому параметру);
- события по относительному отклонению;
- события изменения состояния (неверное чередование фаз, отсутствие фазного напряжения, смена состояния внутреннего канала ТС);
- корректировка времени;
- выход измеряемого сигнала за пределы порогов достоверности измерений для каждого параметра;
- запись уставок.

На вкладке *Журнал событий* (рисунок 3.56) в столбце *Событие* отображается описание события, в столбце *Время события* – метка времени события, в столбце *Источник события* – краткое обозначение параметра, в столбце *Значение* – значение параметра в момент аварии.

Для событий изменения состояния описание события отображается в виде списка кратких наименований источников событий. Если событие произошло, то перед источником ставится знак «!», если состояние вернулось в норму, то знак «!» перед источником в списке отсутствует.

Для событий корректировки времени и корректировки уставок в описании события указывается интерфейс, по которому корректировка была выполнена.

Для событий корректировки времени в столбце *Значение* отображается величина корректировки времени.

Для квитирования всех событий следует нажать кнопку *Квитировать*.

3.3.23 Групповые операции

3.3.23.1 Для проведения групповых операций со счетчиками необходимо при нажатой клавише «Ctrl» выбрать нужные счетчики.

Доступ к групповым операциям возможен только в режиме *Телеметрия*.

3.3.23.2 Все групповые операции проводятся последовательно с каждым счетчиком, вне зависимости от его модели, версии ПО или типа канала связи. Возможно наличие в групповом опросе счетчиков только одной модели, на одном канале, или с одинаковой версией ПО.

3.3.23.3 Все групповые операции протоколируются в указанный каталог при установленном флажке *Сохранять протоколы групповых операций в каталог по умолчанию*. Если каталог не доступен для записи – протоколы сохраняются в папку установки программы.

Вкладка *Групповые операции над счетчиками* содержит две вкладки:

- *Стандартные операции* (рисунок 3.57);
- *Операции с GSM-модемом счетчика С-03* (рисунок 3.58).

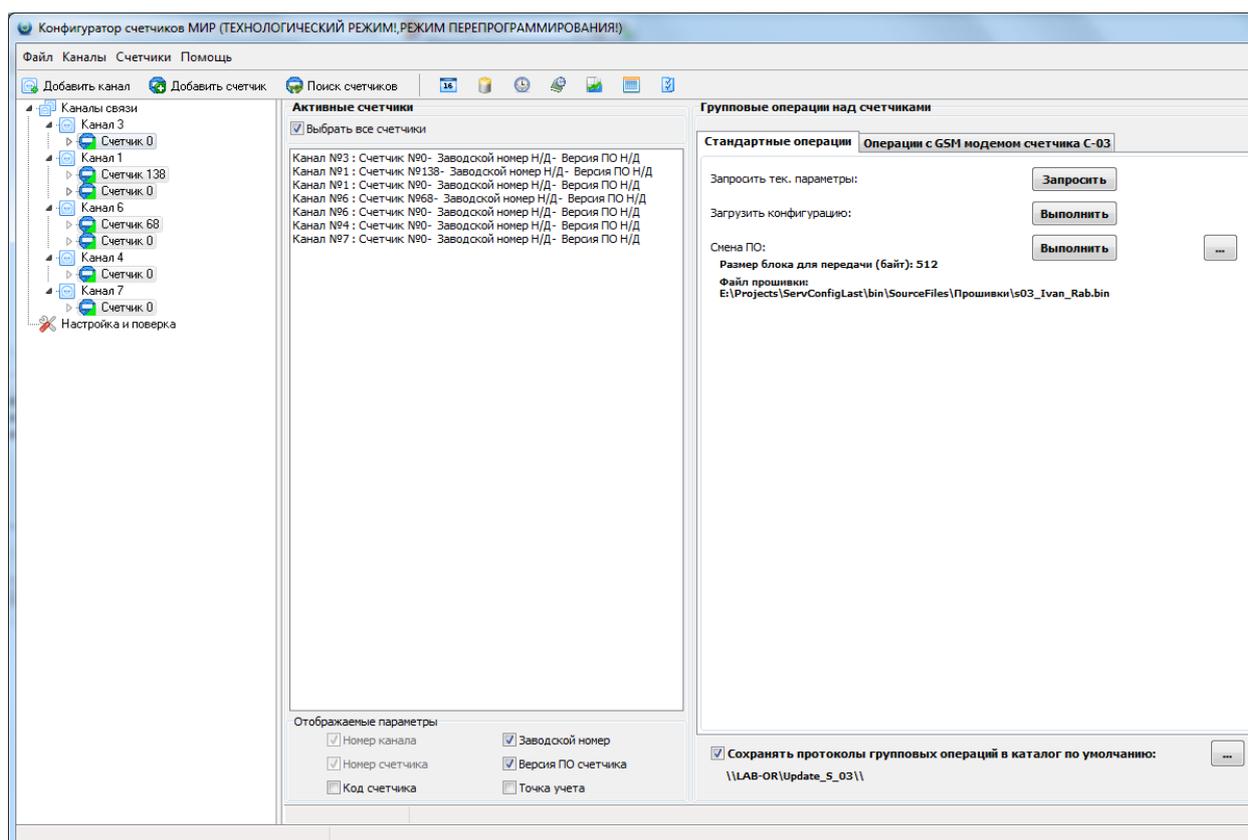


Рисунок 3.57

Описания параметров вкладки *Стандартные операции* приведены в таблице 3.15.

Таблица 3.15

Наименование параметра	Описание параметра
<i>Запросить тек. параметры</i>	Запрос основных параметров счетчика, необходимых для идентификации его модели, версии ПО, расположения и т.д.
<i>Загрузить конфигурацию</i>	Параметр позволяет загрузить один конфигурационный файл на группу счетчиков с сохранением индивидуальных настроек (адрес счетчика, IP-адрес счетчика и т.д.)
<i>Смена ПО</i>	Параметр позволяет записать один файл с ПО счетчика на несколько счетчиков

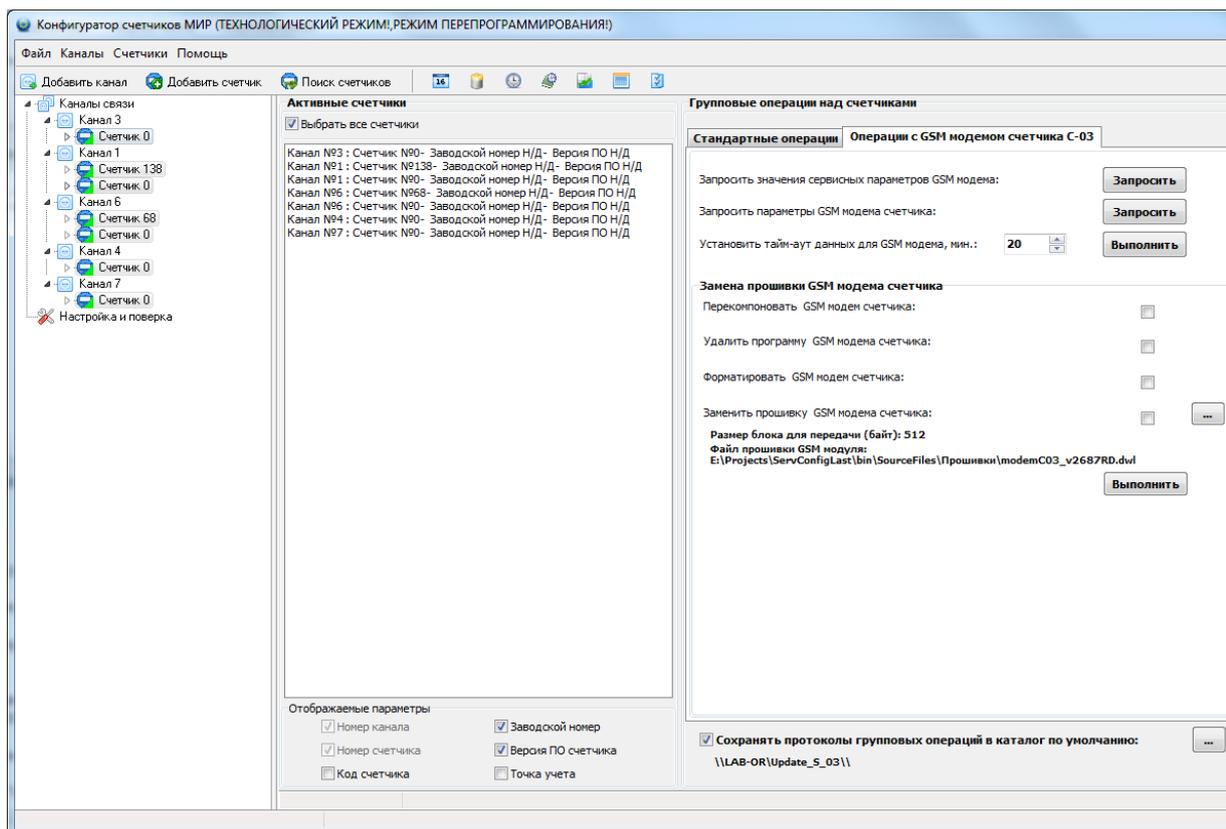


Рисунок 3.58

Описания параметров вкладки *Операции с GSM-модемом счетчика C-03* (только для счетчиков МИР C-03) приведены в таблице 3.16.

Таблица 3.16

Наименование параметра	Описание параметра
<i>Запросить значения сервисных параметров GSM-модема</i>	Параметр позволяет произвести опрос сервисных параметров GSM-модема счетчика, в частности версии ПО GSM-модема
<i>Запросить параметры GSM-модема счетчика</i>	Параметр позволяет произвести опрос параметров GSM-модема счетчика, в частности наличие свободного места в памяти GSM-модема, количество записанных блоков и т.д.
<i>Установить тайм-аут данных для GSM-модема, мин</i>	Параметр позволяет установить на счетчики тайм-аут данных (в минутах) для GSM-модема
<i>Перекомпилировать GSM-модем счетчика</i>	Параметр позволяет произвести перекомпиловку группы счетчиков
<i>Удалить программу GSM-модема счетчика</i>	Параметр позволяет произвести удаление программы GSM-модема для группы счетчиков
<i>Форматировать GSM-модем счетчика</i>	Параметр позволяет произвести форматирование GSM-модема для группы счетчиков
<i>Заменить прошивку GSM-модема счетчика</i>	Параметр позволяет записать один файл с ПО GSM-модема счетчика на несколько счетчиков

3.3.24 Чтение данных счетчика из файла и сохранение данных в файл

3.3.24.1 Программа сохраняет только те данные, которые были запрошены из счетчика пользователем, поэтому перед сохранением необходимо считать данные со счетчика.

3.3.24.2 Для сохранения считанных со счетчика данных в файл необходимо выбрать пункт *Данные чтения => Сохранить в файл* контекстного меню объекта *Счетчик* (рисунок 3.48), и указать папку для сохранения данных.

По умолчанию программа предлагает имя файла, составленное по следующему шаблону: *МИРС-N_name_ГГГГ.ММ.ДД ЧЧ.мм.СС.dat*, где *N* – серийный номер, *name* – имя точки учета, *ГГГГ*, *ММ*, *ДД*, *ЧЧ*, *мм*, *СС* – текущая дата и время.

3.3.24.3 Для чтения данных счетчика, сохраненных ранее, необходимо выбрать пункт *Данные чтения => Загрузить из файла* контекстного меню объекта *Счетчик* (рисунок 3.48), и в открывшемся окне (рисунок 3.59) указать имя файла с данными.

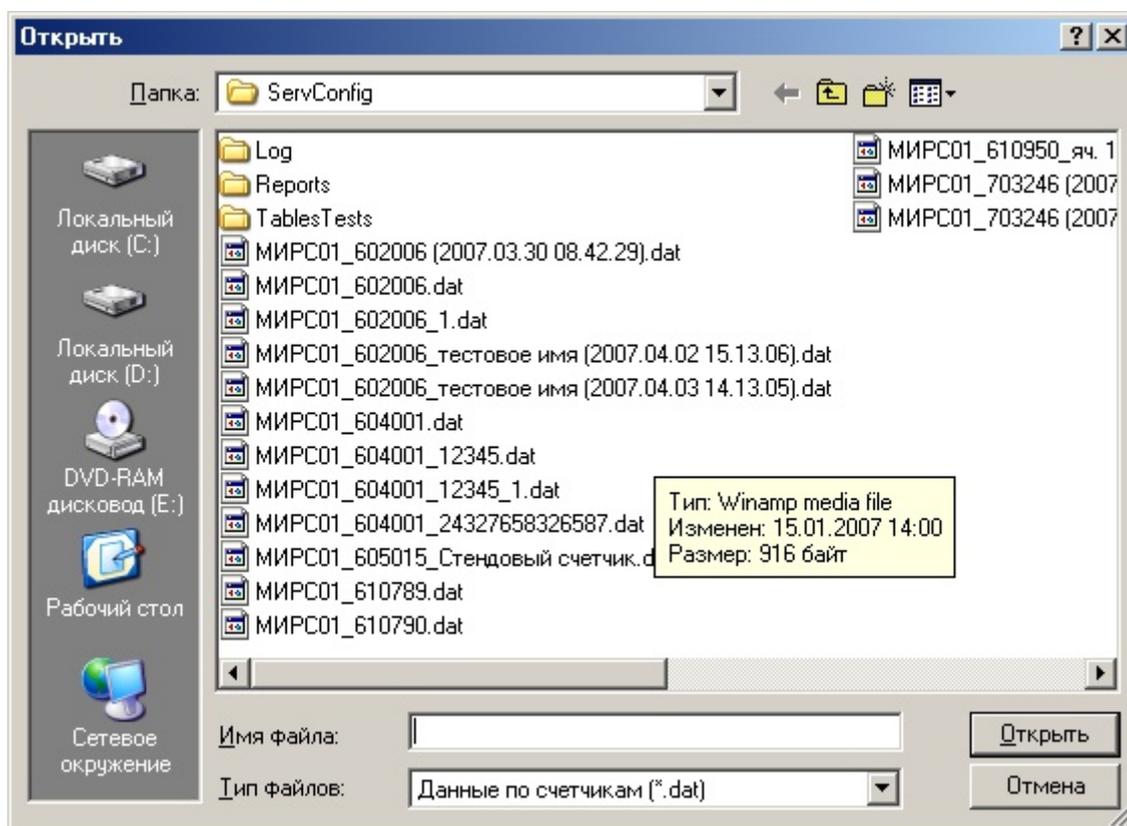


Рисунок 3.59

3.3.24.4 При чтении данных со счетчика из файла будет сначала считан сетевой адрес счетчика и произойдет проверка наличия сетевого адреса в текущем канале. При наличии указанного сетевого адреса программа выдает сообщение пользователю о том, что при добавлении считанной информации со счетчика все данные счетчика, находившегося до момента чтения данных, в программе будут заменены данными, считанными из файла. Если в текущем канале указанный сетевой адрес отсутствует, то произойдет добавление нового счетчика со считанным сетевым адресом в текущий канал и данные нового счетчика заполняться данными из файла.

3.3.25 Инициативная передача данных по каналам Ethernet, GPRS

3.3.25.1 Функция инициативной передачи данных предназначена для оперативной установки соединения по каналам Ethernet или GPRS (при наличии соответствующих интерфейсов связи в счетчике), для доставки сообщений в центр сбора данных и отправки SMS-сообщений (при наличии GSM-канала) при возникновении аварийных событий.

3.3.25.2 Описание выполнения функции инициативной передачи данных по каналам Ethernet, GPRS приведено в документе [3].

3.3.26 Управление внешними модулями по протоколу Modbus RTU

3.3.26.1 Функция управления внешними модулями по протоколу Modbus RTU предназначена для периодического опроса каналов ТС внешних модулей, и в случае изменения состояния их входов – сохранения данной информации в журналах счетчика, а также для трансляции команд управления ТУ из центра управления на каналы ТУ внешних модулей по протоколу Modbus RTU. Информация о выполнении данных команд также сохраняется в счетчике.

3.3.26.2 Описание выполнения функции управления внешними модулями по протоколу Modbus RTU приведено в документе [3].

3.4 Сервисные функции

3.4.1 Начальная настройка счетчика

3.4.1.1 Начальная настройка счетчика должна осуществляться только специалистами ООО НПО «МИР» согласно документам:

- «Счетчик электрической энергии трехфазный электронный МИР С-01. Инструкция по настройке, проверке и технологическому прогону. М04.037.00.000 И3»;
- «Счетчик электрической энергии трехфазный электронный МИР С-02. Инструкция по настройке и проверке. М06.072.00.000 И1»;
- «Счетчик электрической энергии трехфазный электронный МИР С-03. Инструкция по настройке и проверке. М08.112.00.000 И1»;
- «Счетчик электрической энергии МИР С-07. Инструкция по настройке и проверке в ручном режиме. М12.007.00.000 И1».

3.4.2 Поверка счетчика

3.4.2.1 Поверка счетчика должна осуществляться согласно документам:

- «Счетчик электрической энергии трехфазный электронный МИР С-01. Методика поверки. М04.037.00.000 МП»;
- «Счетчик электрической энергии трехфазный электронный МИР С-02. Методика поверки. М06.072.00.000 МП»;
- «Счетчик электрической энергии трехфазный электронный МИР С-03. Методика поверки. М08.112.00.000 МП»;
- «Счетчики электрической энергии МИР С-04, МИР С-05, МИР С-07. Методика поверки. М12.006.00.000 МП».



Приложение А

Перечень сокращений и обозначений

- IP (Internet Protocol) – сетевой адрес в Internet.
- ИУОН - интеллектуальное устройство общего назначения.
- НЖМД – накопитель на жестком магнитном диске.
- ОЗУ – оперативное запоминающее устройство.
- ОС – операционная система.
- ПКЭ – показатели качества электричества
- ПО – программное обеспечение.
- ТИ – телеизмерение.
- ТС – телесигнализация.
- ТУ – телеуправление.



Приложение Б

Перечень ссылочных документов

- 1 М03.00051-10 31 01 «Программа СЕРВЕР ОМЬ. Сервер контроллеров телемеханики. Описание применения».
- 2 М05.00103-10 31 01 «Библиотека драйверов ИУОН. Описание применения».
- 3 М08.112.00.000 РЭ «Счетчик электрической энергии трехфазный электронный МИР С-03. Руководство по эксплуатации».

