

УСТРОЙСТВО СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

«ГРАН-ЭЛЕКТРО»

Часть 4. Библиотека «сс301.dll» сервера сбора и передачи данных С12, реализующая протокол обмена со счетчиком Гран-Электро СС-301

Программное обеспечение

Руководство пользователя

СИФП 47.00.000-02.34.01.4 ИС

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Характеристики библиотеки	3
2 Установка библиотеки	4
3 Добавление объекта библиотеки.....	5
4 Настройки экрана «Параметры обмена».....	7
5 Настройка связи со счетчиками	10
6 Включение в опрос счетчиков и настройка периода и параметров опроса счетчиков.....	12
7 Использование отладочного режима.....	14
8 Настройки экрана «Запросы».....	14
9 Экран «Информация»	15
10 Экран «Архивирование»	16
11 Настройка архивирования данных.....	17
12 Экран «Мгновенные значения»	20
13 Экран «Коррекция времени УСПД»	21
14 Экран «Телеуправление»	22
15 Экран «Данные по тарифам»	23

Введение

Библиотека опроса счетчиков Гран-Электро СС301 и СС101 (далее по тексту счётчики) для сервера сбора и передачи данных С12 (далее ССПД С12) предназначена для получения информации, накопленной счётчиками и сохранения её в архивах ССПД С12.

Библиотека, реализующая протокол обмена данными со счетчиками Гран-Электро СС301 и СС101 хранится в файле ss301.dll (далее – библиотека ss301).

Библиотека данной версии и последующих версий предназначена для работы совместно с графическими версиями ССПД С12 не ниже версии 2.2.

1 Характеристики библиотеки

Основные характеристики библиотеки:

1.1.максимальное количество опрашиваемых счётчиков = 254;

1.2.работа по цифровым интерфейсам RS232 либо (при использовании преобразователей или специальных плат расширения) по RS485. Параметры обмена должны в точности соответствовать настройкам счётчика (задаются при параметризации счётчика), причём настройки для всех счётчиков должны быть одинаковыми. Диапазон настройки:

- скорость обмена - от 100 до 19200 бод;
- тип паритета - нет, четность, нечетность;
- число информационных бит - 8;
- число стоповых бит - 1 или 2;

Диалог между компьютером (на котором работает сервер С12 с установленной библиотекой) и счетчиком основан на принципе “главный-подчиненный”. В роли главного (инициатора обмена) всегда выступает библиотека, а счетчик (счетчики) может быть только подчиненным.

Основные особенности протокола счётчиков:

- протокол предусматривает одно главное и до 254 подчиненных устройств (в библиотеке количество подчиненных устройств (счётчиков) до 254);
- сообщения, которыми обмениваются между собой главное и подчиненные устройства помещаются в пакеты. Каждое подчиненное устройство, включенное в сеть, имеет свой уникальный адрес;
- подчиненные устройства всегда обязаны отвечать на команду с нулевым адресом;
- для обеспечения надежности передачи используется избыточный циклический код (CRC);
- байты, принадлежащие одному пакету должны передаваться непрерывным потоком. Тайм-аут между байтами больший, чем время передачи 7 байт является признаком завершения пакета (если скорость обмена меньше 150 бод тайм-аут равен 500 мс);
- если в пакет помещается тип данных, состоящий из нескольких байт то самый младший байт типа должен следовать первым.

1.3. Возможность работы по коммутируемому каналу с использованием модема (радиомодема).

Примечание.

Модемы должны быть сконфигурированы посредством АТ-команд следующим образом (АТ-команды отправляются в модем с помощью приложения HyperTerminal,

входящего в состав ОС Windows, либо другой программой, позволяющей напрямую работать с COM-портом):

- установленные в УСПД:

at+ipr=9600 установить локальную скорость обмена 9600 бод
 at&d0 игнорировать сигнал DTR
 at\q0 запретить управление потоком RTS/CTS
 ate0 запретить эхо
 atv0 установить числовой ответ
 at&w сохранить настройки в энергонезависимой памяти
 at&v прочитать и проверить факт изменения текущих настроек

- установленные на счётчиках:

Для модема Siemens TC-35:

at+ipr=9600 установить локальную скорость обмена 9600 бод
 ats0=1 установить паузу 1 звонок перед подъёмом трубки
 at&d0 игнорировать сигнал DTR
 at\q0 запретить управление потоком RTS/CTS
 ate0 запретить эхо
 atv0 установить числовой ответ
 at&w сохранить настройки в энергонезависимой памяти
 at&v прочитать и проверить факт изменения текущих настроек

Для модемов Wavcom для запрета управления потоком RTS/CTS следует использовать команду at+ifc=0,0:

Для модемов IDC 2814/5614 для запрета управления потоком RTS/CTS следует использовать команду at&k0. Для сохранения настроек в энергонезависимой памяти следует использовать команду at&w0. Локальная скорость обмена устанавливается равной скорости, на которой была подана команда at&w0.

Для модемов ZyXEL Omni 56K для запрета управления потоком RTS/CTS следует использовать команду at&h0. Для сохранения настроек с энергонезависимой памяти следует использовать команду at&w0. Локальная скорость обмена устанавливается равной скорости, на которой была подана команда at&w0.

Существует возможно задания AT-команды для дополнительной настройки модема при каждом сеансе связи.

1.4. Возможность работы по сбору данных по TCP/IP.

1.5. Параллельная работа по сбору данных в системы АСКУЭ и телемеханики.

2 Установка библиотеки

Сначала требуется скопировать файл библиотеки «cc301.dll» в поддиректорию \DLL сервера С12.

Отредактировать в «Блокноте» или другом текстовом редакторе конфигурационный файл сервера С12 «с12.ini», добавив следующие строки:

[DLL01]
NameDll=cc301.dll
NumProt=1
PrepFun=Prep

Внимание! Имеется отличие между заглавными и прописными буквами.

В приведенном примере библиотека будет установлена Протоколом №1. Номер протокола может быть любым, на который не установлена какая либо другая библиотека. Перезапустить сервер С12, чтобы изменения вступили в силу.

3 Добавление объекта библиотеки

Добавление объекта осуществляется в соответствии с «Руководством пользователя по ССПД С12». Далее приведем пример добавления объекта библиотеки сс301.

1. Входим на экран работы с объектами ССПД С12 (рис. 3.1);
2. Выбираем требуемый протокол из списка в окне «Протоколы» и, удерживая нажатой левую клавишу мыши, перетаскиваем протокол на выбранный номер объекта в окне «Объекты» (рис. 3.2) и отпускаем клавишу мыши;

Затем появляется окно ввода имени объекта (рис. 3.3), в котором вводим имя объекта и нажимаем клавишу «Установить».

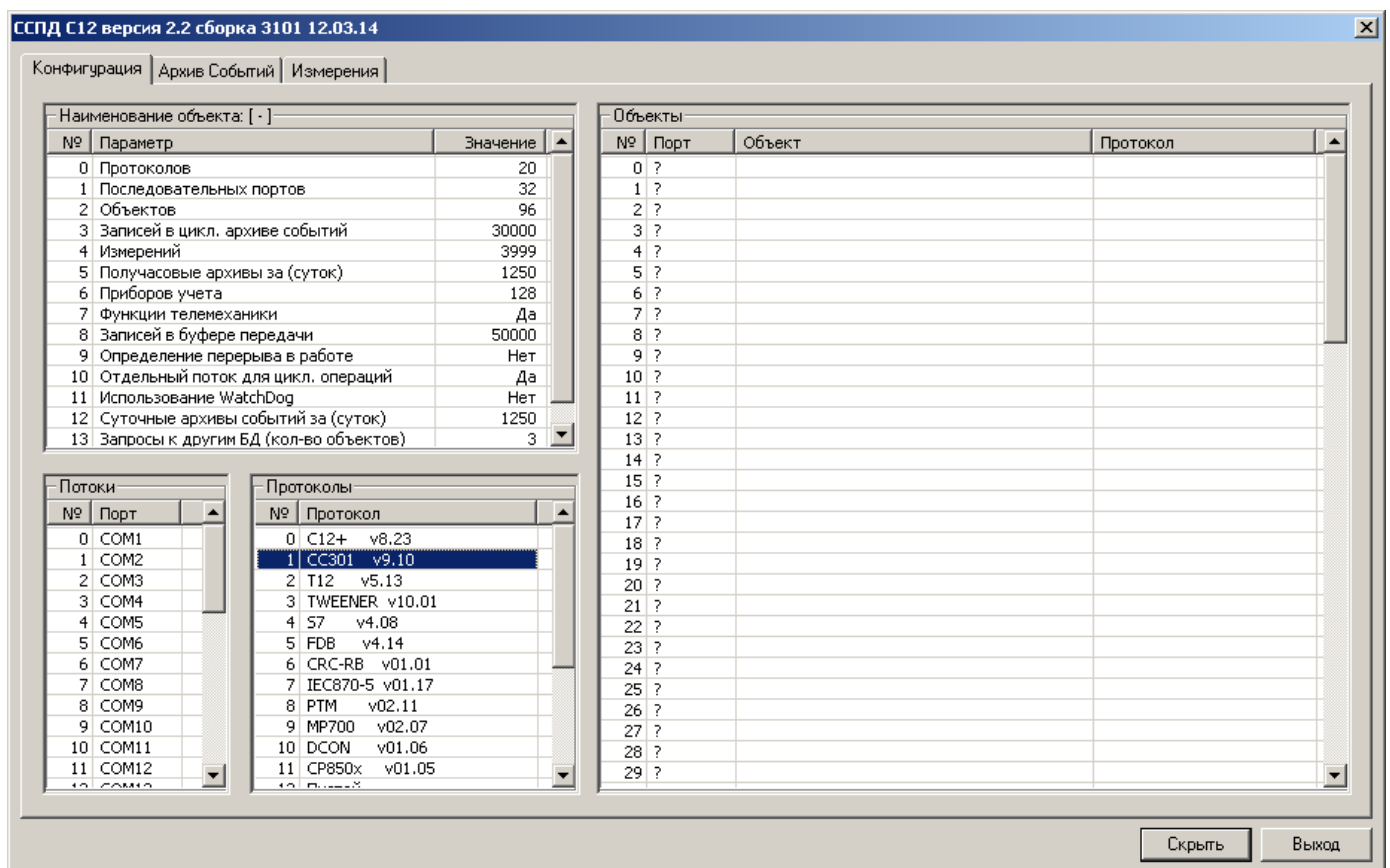


Рис. 3.1. Экран работы с объектами ССПД С12

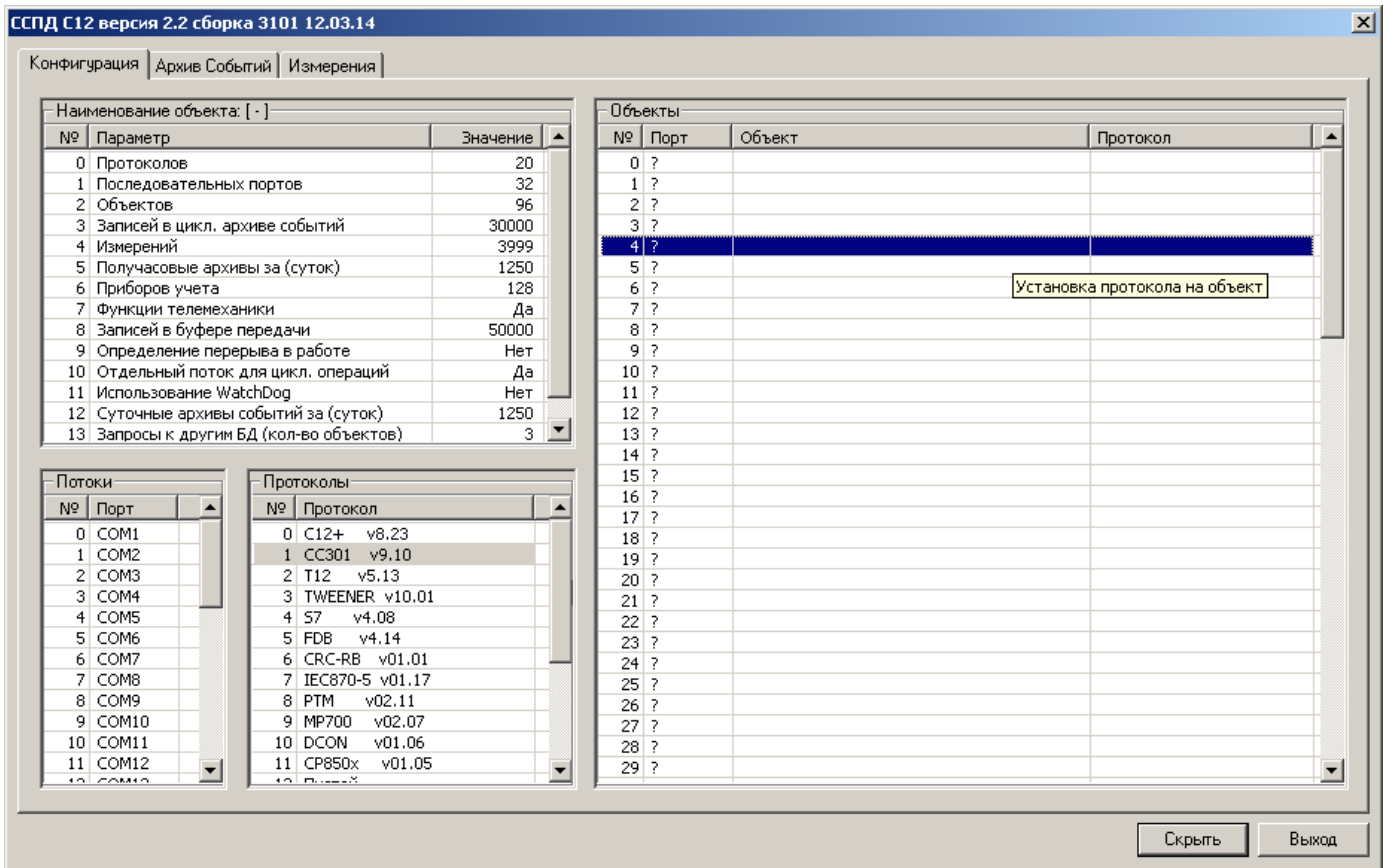


Рис. 3.2. Добавление объекта библиотеки сс301

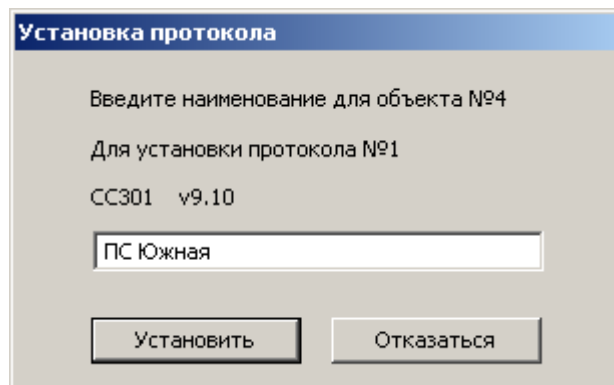


Рис. 3.3. Окно ввода имени объекта

После выполнения выше перечисленных действий экран работы с объектами ССПД С12 выглядит, как показано на рис. 3.4.

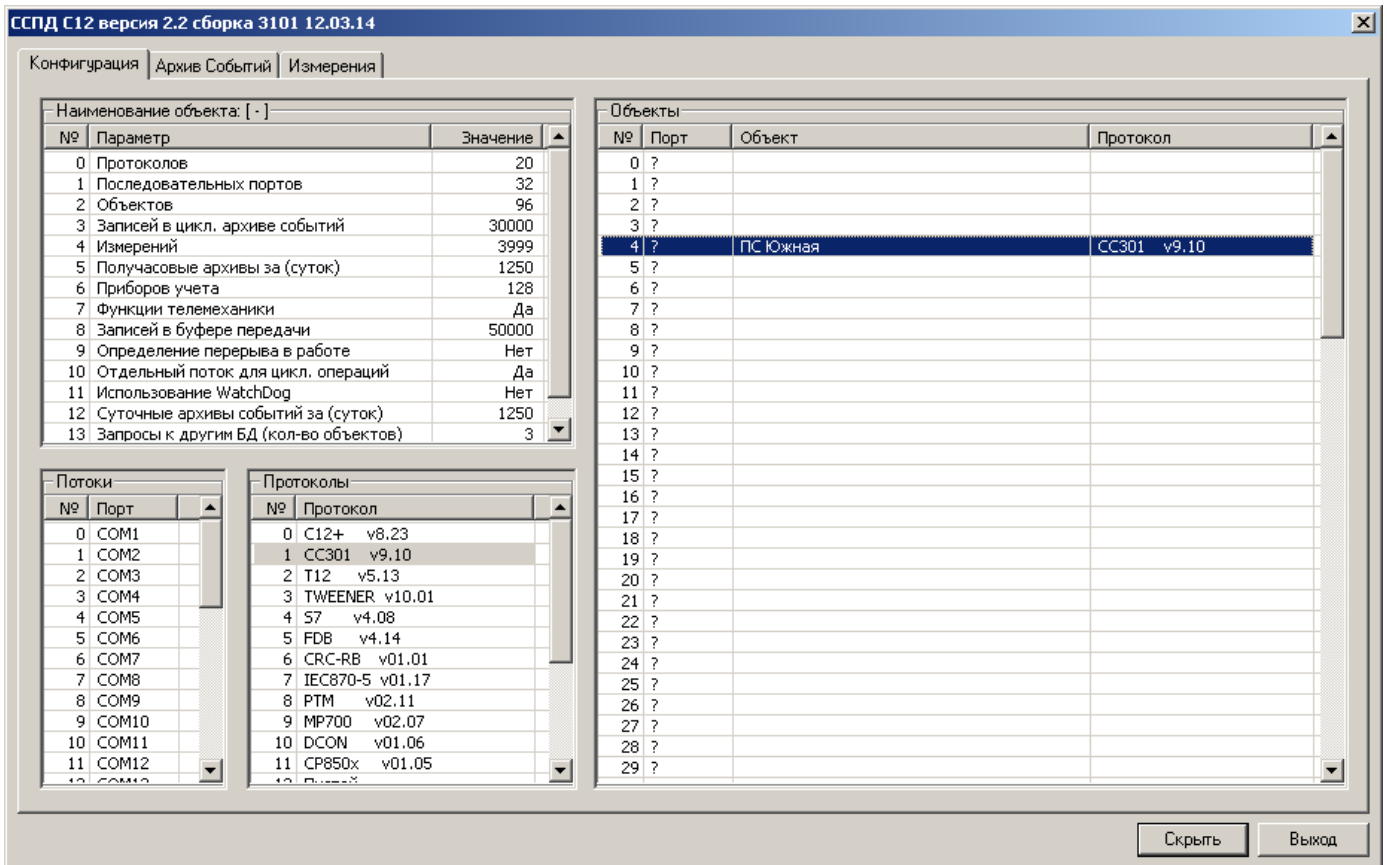


Рис. 3.4. Результат добавления объекта библиотеки cc301

4 Настройки экрана «Параметры обмена»

Настройки по умолчанию параметров связи показаны на рис. 4.1. Этот экран появляется при двойном щелчке левой кнопкой мыши по строке с именем объекта или при нажатии правой кнопкой мыши на строке с именем объекта и затем выбрать пункт контекстного меню «Настроить».

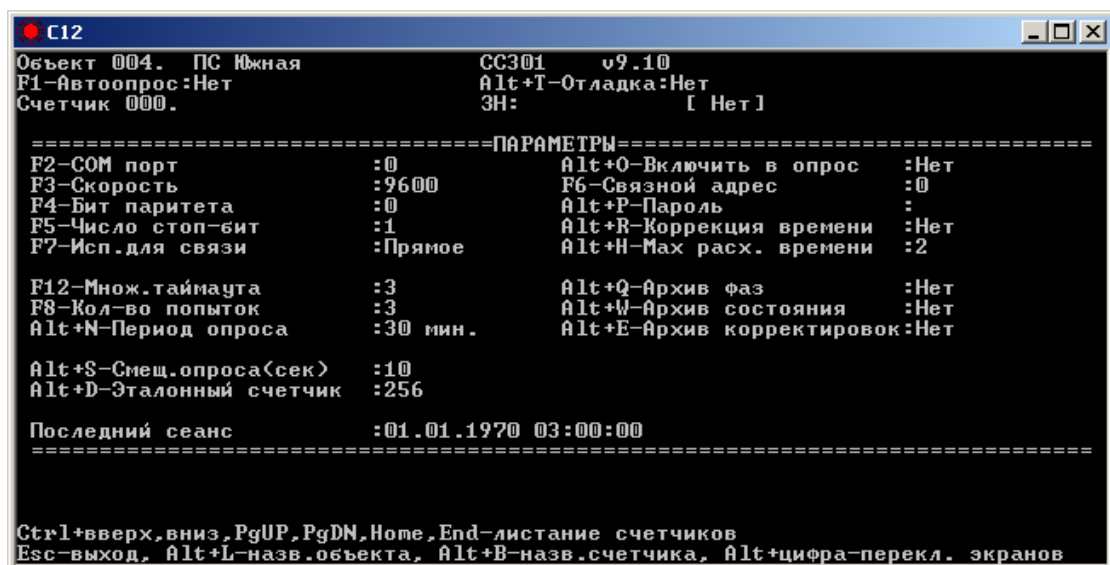


Рис. 4.1. Экран «Параметры обмена»

Верхние строки содержат данные об объекте, номер текущего счетчика, имя счетчика, информацию о режиме автоопроса и отладочном режиме:

Объект 004. ПС Южная СС301 v9.10 - информация об объекте:

- номер объекта 4;
- имя объекта «ПС Южная»;
- название библиотеки реализации «СС301 v9.10».

Счётчик 000. <имя счетчика> зав.№: [Нет] – информация о текущем счетчике:

- номер текущего счетчика 0;
- имя счетчика – не определено;
- заводской номер не определен;
- признак активности счетчика (участие в опросе) – отключен (Нет).

Автоопрос: Нет Отладка: Нет : – информация о режимах работы библиотеки:

- режим автоопроса – отключен;
- отладочный режим – отключен.

Далее следуют настраиваемые параметры обмена:

Таблица 1. Настройки экрана «Параметры обмена»

№	Название	Клавиши вызова	Значение по умолчанию	Принимаемые значения	Примечания
1.	COM порт	F2	1	0..99	Номер COM порта, к которому физически подключены опрашиваемые счётчики;
2.	Скорость	F3	9600	100..19200	Скорость обмена по выбранному порту (бит/с)
3.	Бит паритета	F4	0	0..2	Использование при обмене дополнительного бита чётности;
4.	Число стоп-бит	F5	1	1..2	Количество стоп-бит
5.	Множ. таймаута	F12	3	1..20	коэффициент, на который умножаются таймауты COM-порта.
6.	Исп. для связи	F7	Прямое	Прямое, Модем, Радиомодем, TCP/IP	Признак использования коммутируемого канала с модемом, подключенным к порту, указанному в п.1.1 или TCP/IP;
7.	Инициализация	Alt+I	ATE0V0	строка	AT-команда для инициализации модема;
8.	Телефон №	F11	""	цифровая последовательность	При использовании модема (в п.1.6 значение равно «Модем») набираемый модемом номер телефона;
9.	Таймаут записи (мсек)	F11	500	цифровая последовательность	При использовании радиомодема (в п.1.6 значение равно «Радиомодем») таймаут записи данных для ожидания готовности радиомодема;
10.	Период опроса	Alt+N	30мин	3мин/30мин/сутки/Цикл	Периодичность обмена со счётчиками
11.	Кол-во попыток	F8	3	0..99	Количество попыток получить данные со счётчика, которые библиотека будет делать при ошибках обмена;
12.	Коррекция времени	Alt+R	НЕТ	ДА/НЕТ	При установленном значении ДА в случае рассогласования времени между ПЭВМ и опрашиваемым счётчиком на величину большую чем установлено в п.1.12 будет

№	Название	Клавиши вызова	Значение по умолчанию	Принимаемые значения	Примечания
					произведена попытка коррекции времени на счётчике;
13.	Мах расх. времени	Alt+N	5	0..99 секунд	Максимальное рассогласования времени между ПЭВМ и опрашиваемым счётчиком, которое не будет корректироваться;
14.	Включить в опрос	Alt+O	НЕТ	ДА/НЕТ	Включение текущего счетчика в цикл опроса;
15.	Связной адрес	F6	0	цифровая последовательность	Адрес для связи со счётчиком, заданный при его конфигурировании;
16.	Пароль	Alt+P	""	строка	Пароль счетчика для выполнения коррекции времени;
17.	Отлад. режим	Alt+T	НЕТ	ДА/НЕТ	При включенной опции в журнал событий записывается дополнительная отладочная информация;
18.	Смещ. опроса (сек):	Alt+S	0	0..9999	смещение опроса в секундах. Означает время, которое пройдет от появления запроса до установки связи и попытки обработать запрос;
19.	Посл. сеанс за 01.01.1970 02:00:00	-	-	-	день/месяц/год часы:минуты:секунды- последний обработанный запрос.
20.	Эталонный счетчик	Alt+D	256	0..256	Если значение параметра меньше 256, то происходит коррекция времени УСПД со счетчиком, порядковый номер которого указан в параметре, если данный счетчик включен в опрос.
21.	Архив фаз	Alt+Q	НЕТ	ДА/НЕТ	Флаг запроса архива фаз счетчика;
22.	Архив состояния	Alt+W	НЕТ	ДА/НЕТ	Флаг запроса архива состояния счетчика;
23.	Архив корректировок	Alt+E	НЕТ	ДА/НЕТ	Флаг запроса архива корректировок счетчика;
24.	IP адрес	Alt+Y	192.168.0.1	строка	IP адрес используется для связи при ТСР/IP
25.	TCP порт	Alt+U	10000	1024..65535	TCP порт используется для связи при ТСР/IP
26.	TCP таймаут	Alt+F	5	цифровая последовательность	TCP таймаут используется для связи при ТСР/IP

Параметры 12-16 и 21-26 относятся к конкретному счетчику и настраиваются индивидуально для каждого счетчика.

Работа (просмотр и редактирование параметров) с библиотекой сс301 осуществляется путем нажатий клавиш или сочетаний клавиш. Требуемые клавиши или сочетания клавиш, указываются перед названием параметра или внизу экрана.

В библиотеке сс301 существуют 8 экранов для настройки и/или просмотра данных.

Переход между экранами настройки осуществляется комбинацией клавиш <Alt+номер экрана>:

- 1 - параметры обмена;
- 2 - запросы;
- 3 - информация;

- 4 - архивирование;
- 5 - мгновенные значения;
- 6 - коррекция времени УСПД;
- 7 – телеуправление;
- 8 – данные по тарифам.

На любом экране доступны следующие действия (клавиши, сочетания клавиш):

1. нажатие клавиши <Esc> - выход на экран работы с объектами ССПД С12;
2. нажатие клавиши <F1> - запуск/остановка автоопроса;
3. нажатие сочетания клавиш <Alt+T> - запуск/остановка отладочного режима;
4. нажатие сочетания клавиш <Alt+B> - редактирование имени текущего счетчика;
5. нажатие сочетания клавиш <Alt+L> - редактирование имени объекта;

На любом экране также доступны клавиши листания счетчиков:

- Ctrl+вверх – уменьшение на 1 текущего номера счетчика;
- Ctrl+вниз – увеличение на 1 текущего номера счетчика;
- Ctrl+PageUp – уменьшение на 20 текущего номера счетчика;
- Ctrl+PageDown – увеличение на 20 текущего номера счетчика;
- Ctrl+Home – переход на счетчик с номером 0;
- Ctrl+End – переход на счетчик с номером 255;

5 Настройка связи со счетчиками

Для настройки связи используются следующие параметры (при всех значениях параметра «Исп. для связи», кроме «TCP/IP»):

- COM порт;
- Скорость;
- Бит паритета;
- Число стоп-бит;
- Исп. для связи;
- Множ. Таймаута.

Параметр «COM порт» задает номер последовательного порта компьютера, через который будет происходить обмен со счетчиками. Следовательно, он не может быть равен 0 и должен быть задан номер COM порта, который реально существует.

Параметр «Бит паритета» (контроль четности) может принимать следующие значения:

- a. 0 – нет контроля четности;
- b. 1 - контроля на нечетность;
- c. 2 - контроля на четность;

Параметр «Число стоп-бит» определяет количество стоповых бит, которые будут добавляться к каждой посылке. Возможные значения параметра 1 и 2, что соответствует 1 и 2 стоповым битам.

Параметр «Скорость» задает скорость обмена по COM порту и должен быть установлен одним из следующим значений 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200.

ПАРАМЕТРЫ «СКОРОСТЬ», «БИТ ПАРИТЕТА», «ЧИСЛО СТОП-БИТ» ДОЛЖНЫ БЫТЬ УСТАНОВЛЕННЫ В ЗНАЧЕНИЯ, КОТОРЫЕ СООТВЕТСТВУЮТ ЗНАЧЕНИЯМ ТАКИХ ЖЕ ПАРАМЕТРОВ В СЧЕТЧИКЕ.

ТАК КАК ДЛЯ СВЯЗИ СО СЧЕТЧИКАМИ ИСПОЛЬЗУЕТ ОДИН СОМ ПОРТ И ЕГО ПАРАМЕТРЫ НЕ МЕНЯЮТСЯ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ БИБЛИОТЕКИ, ТО ВСЕ СЧЕТЧИКИ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ОДИНАКОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВЯЗИ И ОНИ ДОЛЖНЫ СООТВЕТСТВОВАТЬ ПАРАМЕТРАМ СВЯЗИ СОМ ПОРТА КОМПЬЮТЕРА.

Параметр «Исп. для связи» используется для задания способа связи со счетчиками.

Значение «Прямое» может использоваться в следующих случаях:

1. счетчик имеет цифровой интерфейс связи RS232 и может быть подключен непосредственно к COM порту компьютера;
2. счетчик имеет цифровой интерфейс связи RS485 (или др.) и может быть подключен к компьютеру через преобразователь RS232/RS485(или др.).

Значение «Модем» означает, что связь со счетчиком (счетчиками) будет осуществляться с помощью модема. При выборе этого значения необходимо задать параметр «Телефон №», который задает номер телефона для связи с удаленным модемом. При значении «Модем» библиотека выполняет следующие действия:

1. при установлении соединения - выполняет восстановление настроек по умолчанию модема командой ATZ (настройки по умолчанию должны иметь корректные значения);
2. посылает модему AT-команду, заданную в параметре «Инициализация»;
3. при установлении соединения - выполняет дозвон до удаленного модема командой ATD<номер телефона> (после установления соединения модем переходит в режим передачи данных);
4. при разрыве соединения – выполняет переход из режима передачи данных в командный режим командой +++;
5. при разрыве соединения – выполняет разрыв соединения командой ATH0;
6. выполняет восстановление настроек по умолчанию модема командой ATZ.

Значение «Радио» означает, что связь со счетчиком (счетчиками) будет осуществляться с помощью радиомодема. При установке этого значения необходимо установить параметр «Таймаут записи(мсек)». При значении «Радио» библиотека выполняет следующие действия:

1. отключает управление линиями DTR/RTS;
2. при каждой посылке библиотека устанавливает сигнал RTS;
3. ожидает период времени равный значению, указанному в параметре «Таймаут записи(мсек)»;
4. снимает сигнал RTS;
5. отправляет посылку.

Параметр «Множ. таймаута» используется для увеличения таймаута чтения из COM порта (в столько раз, сколько указано в параметре). Может использоваться при связи по модему, в остальных случаях его, как правило, задавать не следует.

Значение «TCP/IP» используется для чтения данных со счетчиков по TCP/IP. Настройка связи происходит следующим образом:

1. устанавливается значение параметра "Исп. для связи" равное "TCP/IP";
2. если необходимо задается параметр "Уд. подключение". В данном параметре указывается название подключения Windows для организации GPRS соединения. Стек протоколов TCP/IP и данное подключение Windows используется для всех настроенных в объекте библиотеки счетчиков. Если значение параметра "Уд. подключение" не задано, то подключение Windows не устанавливается в начале сеанса связи.
3. для каждого счетчика задаются параметры "IP адрес", "TCP порт", "TCP таймаут". Параметры "IP адрес", "TCP порт" служат для задания приемника запросов к счетчику (сервер TCP/IP GPRS модема). Если к счетчику с встроенным GPRS модемом подключена линия RS-485 со счетчиками, то для каждого счетчика данного подключения необходимо задать параметры "IP адрес", "TCP порт" соответствующие настройкам GPRS модема и затем включить их в опрос. Сетевые адреса счетчиков при указанном подключении должны отличаться. Параметр "TCP таймаут" задает таймаут (в секундах) ожидания ответа от счетчика и задается индивидуально для каждого счетчика.

4. если в момент опроса счетчиков приходит команда запроса мгновенных значений или команда ручного управления реле, то если параметры "IP адрес", "TCP порт" разные для опрашиваемого счетчика и счетчика в полученного запросе, то соединение TCP/IP переустанавливается. Переустановка соединения TCP/IP вносит дополнительные временные задержки в выполнение удаленных команд и цикл опроса счетчиков.

6 Включение в опрос счетчиков и настройка периода и параметров опроса счетчиков

ЕСЛИ НЕОБХОДИМО ЗАПИСЫВАТЬ ДАННЫЕ В АРХИВ ССПД С12 НЕОБХОДИМО ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ СЧЕТЧИКОВ В ОПРОС НАСТРОИТЬ АРХИВИРОВАНИЕ ЗНАЧЕНИЙ (п. 10).

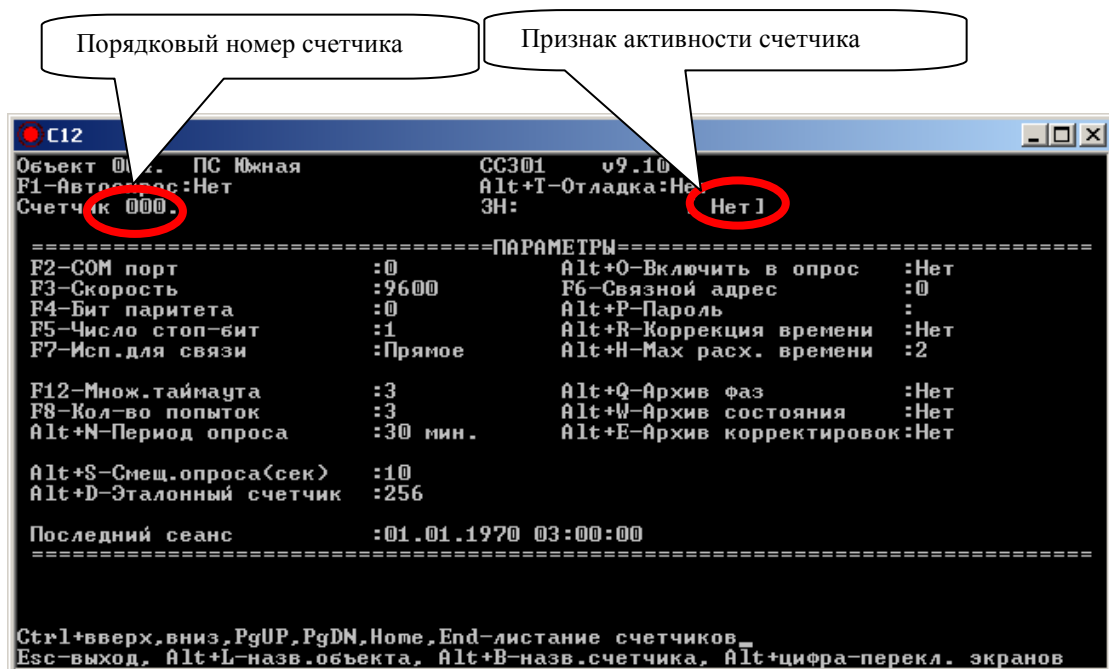


Рис. 6.1. Параметры необходимые для включения счетчика в опрос

Для того, чтобы происходил опрос счетчика необходимо выполнить следующие действия:

1. с помощью сочетаний клавиш Ctrl+вверх/вниз выбрать номер счетчика, который будет включен;
2. с помощью сочетания клавиш Alt+O включить счетчик в опрос;
3. настроить параметр «Связной адрес».

Параметр «Связной адрес» используется для связи со счетчиком и должен быть равен параметру «Сетевой адрес» в счетчике СС301. Если к компьютеру подключен только 1 счетчик и в дальнейшем не планируется подключение дополнительных счетчиков, то возможна установка этого параметра в 0 (на запрос с адресом 0 отвечают все счетчики в независимости от установленного в них сетевого адреса), в остальных случаях необходимо задавать этот параметр в диапазоне от 1 до 255.

Оставшиеся параметры на этом экране определяют параметры обмена библиотеки со счетчиками.

Параметр «Период опроса» задает период времени, через который будут опрашиваться счетчики. Возможные значения: 3 минуты (опрос через каждые 3 минуты), 30 минут (опрос через каждые 30 минут), Сутки (опрос в начале каждых суток), Цикл.

При значении периода опроса «Цикл» объект библиотеки сначала считывает требуемые значения для системы АСКУЭ, затем постоянно считывает со счетчиков указанные мгновенные значения активной и реактивной мощности, напряжения, тока, коэффициента мощности, угла ϕ , частоты и записывает их в массив текущих значений ССПД С12. Через 3 минуты после вхождения в цикл опроса объекта библиотеки опрос мгновенных значений прерывается и выполняется чтение данных АСКУЭ, затем продолжается чтение мгновенных значений для системы телемеханики.

Параметр «Коррекция времени» - если равен «Да», то библиотека будет осуществлять коррекцию времени на счетчике, если время на счетчике и время на ССПД отличается на значение в секундах больше, чем значение в параметре «Расхождение времени».

Если параметр «Коррекция времени» равен «Да» и параметр «Эталонный счетчик» не равен 256, то будет корректироваться время УСПД со счетчиком, порядковый номер в библиотеке которого равен значению параметра «Эталонный счетчик».

Параметр «Количество попыток» задает количество попыток выполнения одной и той же функции (чтения определенного параметра) опроса счетчика при неудачном завершении предыдущей попытки.

Параметр «Смещ. Опроса(сек)» задает количество секунд, на которые будет смещено начало опроса счетчиков в зависимости от периода опроса. Например, если период опроса равен 3 минуты и смещение опроса равно 5 секунд, опрос будет начинаться не в 12:33:00, а 12:33:05. Этот параметр может использоваться в том случае, если не удастся точно синхронизировать время счетчика и сервера.

Параметр «Последняя сеанс» показывает время, за которое был осуществлен последний опрос счетчиков.

Пример настройки экрана параметров обмена показан на рис. 6.2.



Рис. 6.2. Пример настройки экрана параметров обмена

Для того, чтобы библиотека начала опрашивать счетчики необходимо включить автоопрос (клавиша F1). После этого счетчик будет опрашиваться, считанная информация не будет записываться в архив ССПД С12, так как на экране «Архивирование» не настроены номера расчетных измерений, в которые должны записываться данные (настройку экрана «Архивирование» смотреть далее).

7 Использование отладочного режима

При появлении ошибок в работе библиотеки сс301.dll причину возникновения ошибочной ситуации может помочь включение отладочного режима (клавиша Alt+T). При включении отладочного режима библиотека сс301.dll выводит в журнал событий ССПД С12 не только сообщения об ошибках в работе, но и диагностические сообщения, позволяющие определить, какие функции библиотеки выполняются с ошибками.

8 Настройки экрана «Запросы»

Экран «Запросы» (рис.8.1) отображает карту получасовых запросов по текущему счетчику. Глубина представления запросов – 60 дней.

При включённом автоопросе признак активности запроса за получас (=да) формируется библиотекой для всех счётчиков, для неактивных счетчиков запросы снимаются, а для активных запрашиваются данные. После удачного опроса счётчика за данный получас либо при исключении счётчика из опроса (тогда в верхней строке экрана для этого счётчика отображается «[Откл.]»), запрос переходит в пассивное состояние (=Нет).

Для изменения запроса за получас по некоторому счетчику необходимо:

1. выбрать текущим требуемый счетчик;
2. выбрать текущим требуемый запрос;

3. клавишей «Пробел» изменить состояние запроса;

Для запроса всех получасов по всем счетчикам необходимо нажать комбинацию клавиш Alt+F8.

Для снятия всех запросов по всем счетчикам необходимо нажать комбинацию клавиш Alt+F9.

Формат строки получасового запроса:

0012. Вт 30/09/14 (06:00 – 06:30)=Да

где

Вт – день недели;

30/09/14 (06:00 – 06:30) – дата/время запроса;

=Да – признак активного (=Да) либо пассивного (=Нет) состояния запроса для счётчика, выбранного в верхней строке экрана (для рис.8.1 это счётчик 035);

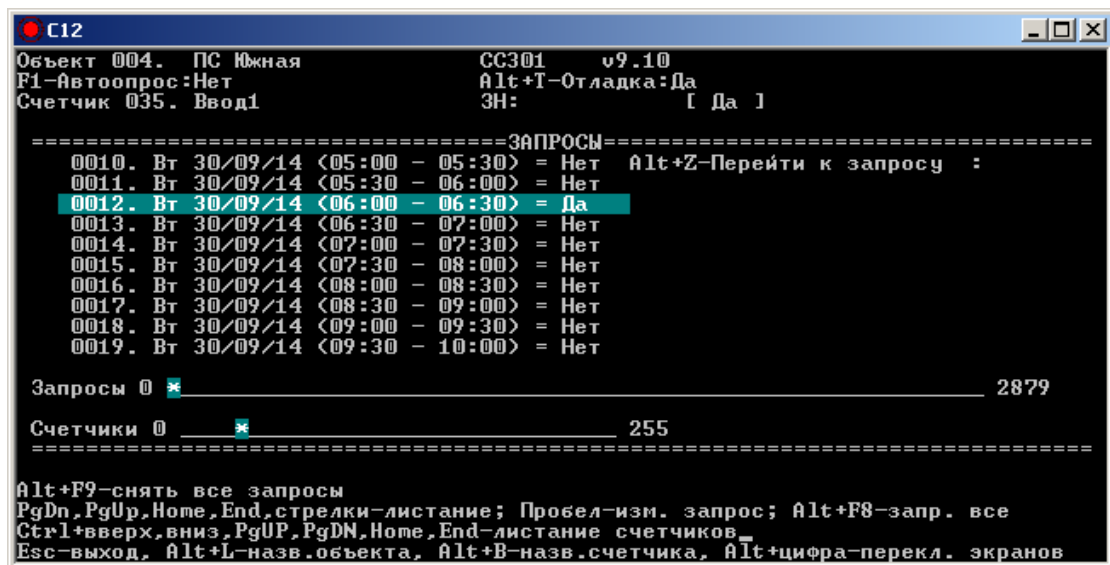


Рис. 8.1 Экран «Запросы»

Под запросами изображен индикатор выставленных запросов (от 0 до 2879) за 60 дней по текущему счетчику. Курсором на индикаторе отображается текущее положение в карте запросов (1 символ на 48 запросов). Если символ – ‘*’, то 1 запрос из текущего объема в 48 получасов установлен, если символ ‘-’ –запрос не установлен.

В примере на рис. 8.1. установлен запрос №12 (с 6.00 до 6.30).

Под индикатором установленных запросов находится индикатор включенных в опрос счетчиков (1 символ на 8 счетчиков).

9 Экран «Информация»

На экране «Информация» (рис.9.1) отображаются текущие значения параметров и конфигурации счетчика, а также выводятся последние записи в архивы фаз, состояния и корректировок:

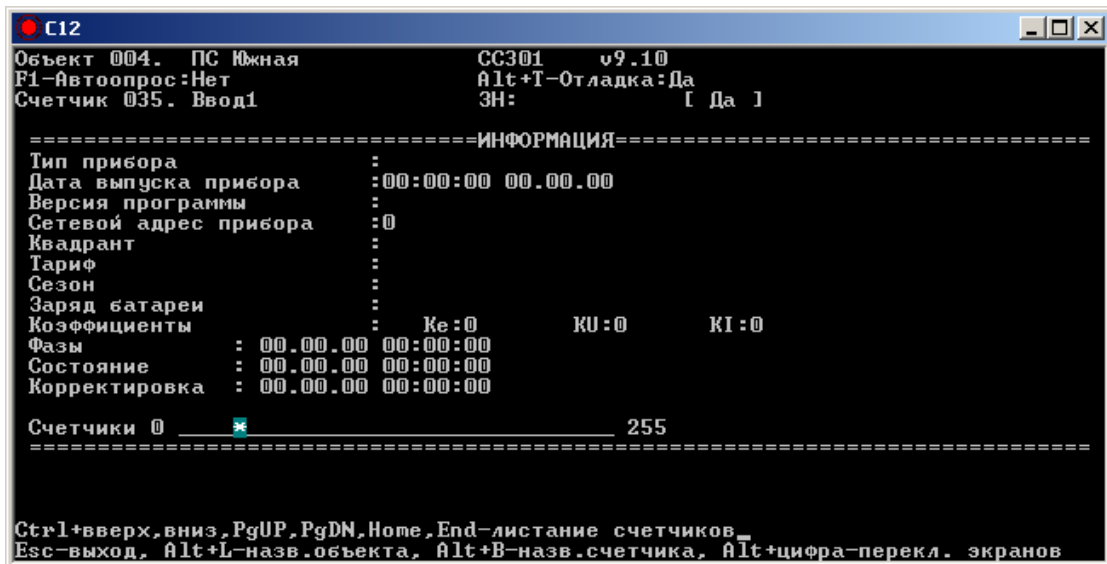


Рис.9.1 Экран «Информация»

Коэффициенты, участвующие в вычислении реальных значений энергии/мощности (формулы 10.1 и 10.2):

- KI - коэффициент трансформации по току;
- KU - коэффициент трансформации по напряжению;
- KE - весовой коэффициент (миллиВт*ч, миллиВар*ч).

После первого сеанса связи со счетчиком на экране «Информация» появятся реальные данные по указанным параметрам данные.

10 Экран «Архивирование»

Экран «Архивирование» (рис. 10.1) предназначен для настройки записи информации со счетчика в архив ССПД С12. Библиотека позволяет сохранить следующие параметры:

- архив фаз счетчика (включение/отключение Alt+Q) – экран «Параметры»;
- архив состояния прибора (включение/отключение Alt+W) - экран «Параметры»;
- архив корректировок счетчика (включение/отключение Alt+E) - экран «Параметры»;
- значения активной и реактивной энергий прямого и обратного направлений расчетные за 30 минут в кВт/ч;
- расчетные значения активной и реактивной мощности прямого и обратного направлений за предыдущие 3 минуты;
- расчетные суммарные значения активной и реактивной энергий прямого и обратного направлений на конец суток;
- расчетные значения приращений активной и реактивной энергий прямого и обратного направлений за сутки;
- расчетные значения приращений активной и реактивной энергий прямого и обратного направлений за месяц;

Архивы счетчика записываются в архив событий ССПД С12, при этом происходит только запись событий, появившихся с момента последней связи со счетчиком. В архив записываются события, расшифрованные в соответствии с протоколом счетчика СС301.

При редактировании указывается индекс измерения в списке измерений. События из архивов счетчика включаются в архив событий ССПД С12.

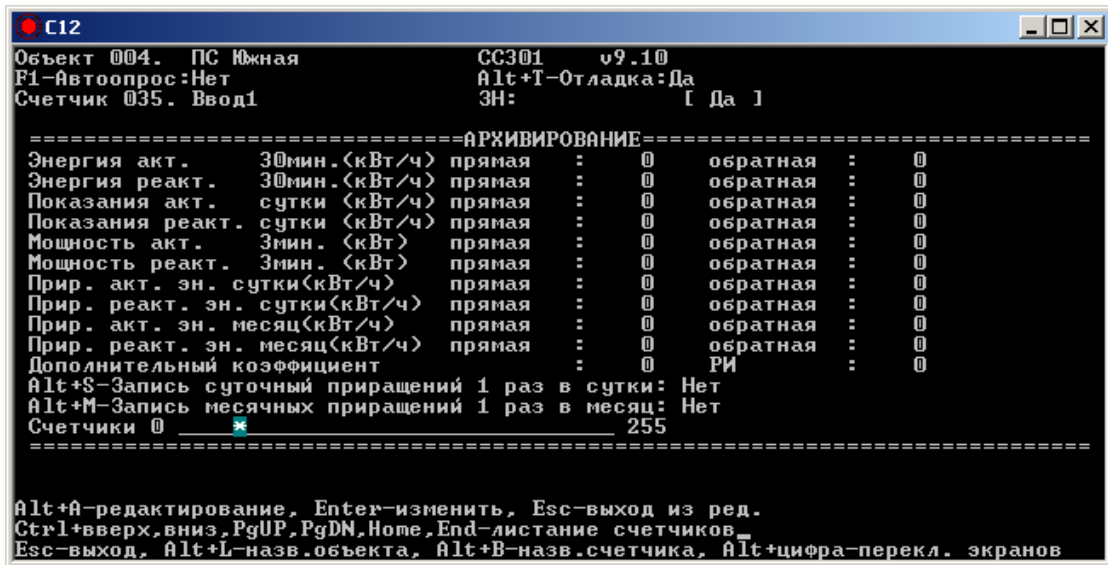


Рис. 10.1. Экран «Архивирование»

После нажатия сочетания клавиш <Alt+A> переходим к редактированию номеров расчётных измерений. Записываемое в архив значение рассчитывается следующим образом:

$$E(\text{Вт.ч, вар.ч})=N \cdot K_e \cdot K_I \cdot K_U \quad \text{-для энергии, показаний} \quad (10.1)$$

$$P(\text{Вт, вар})=N \cdot K_I \cdot K_U \quad \text{-для мощности} \quad (10.2)$$

где N – значение регистра энергии;

K_e – весовой коэффициент (милливатт в час, милливар в час);

K_I – коэффициент трансформации по току;

K_U – коэффициент трансформации по напряжению.

В установленные расчётные измерения значения энергий со счётчика за каждый получас (получасовые срезы) будут занесены в архив ССПД С12. Показания заносятся в архив в конце суток.

При отсутствии связи или отсутствии данных опрашиваемого счётчика, запрос останется активным, что позволяет дозапрашивать данные при восстановлении связи.

- Параметры «Дополнительный коэффициент» и «РИ» предназначены для дополнительного пересчета значений энергий и мощности. При установке параметра «РИ» не равным 0, в РИ с этим номером заносится значение параметра «Дополнительный коэффициент». В дальнейшем значение из этого РИ можно использовать в расчетах.

- Параметры «Запись суточных приращений 1 раз в сутки» и «Запись суточных приращений 1 раз в месяц» управляют записью приращений энергии за сутки и за месяц в архив. Если параметр имеет значение «Да», значения приращений записываются 1 раз в сутки и 1 раз в месяц соответственно, иначе через каждые 30 минут записываются текущие значения приращений энергии.

11 Настройка архивирования данных

Экран «Архивирование» по умолчанию показан на рис. 11.1. Первое, что необходимо сделать для настройки архивирования данных – выбрать требуемый счетчик текущим. Для того, чтобы записать некоторое значение энергии (мощности) необходимо:

1. Найти в базе данных ССПД С12 расчетное измерение, которое не изменяется другими объектами.

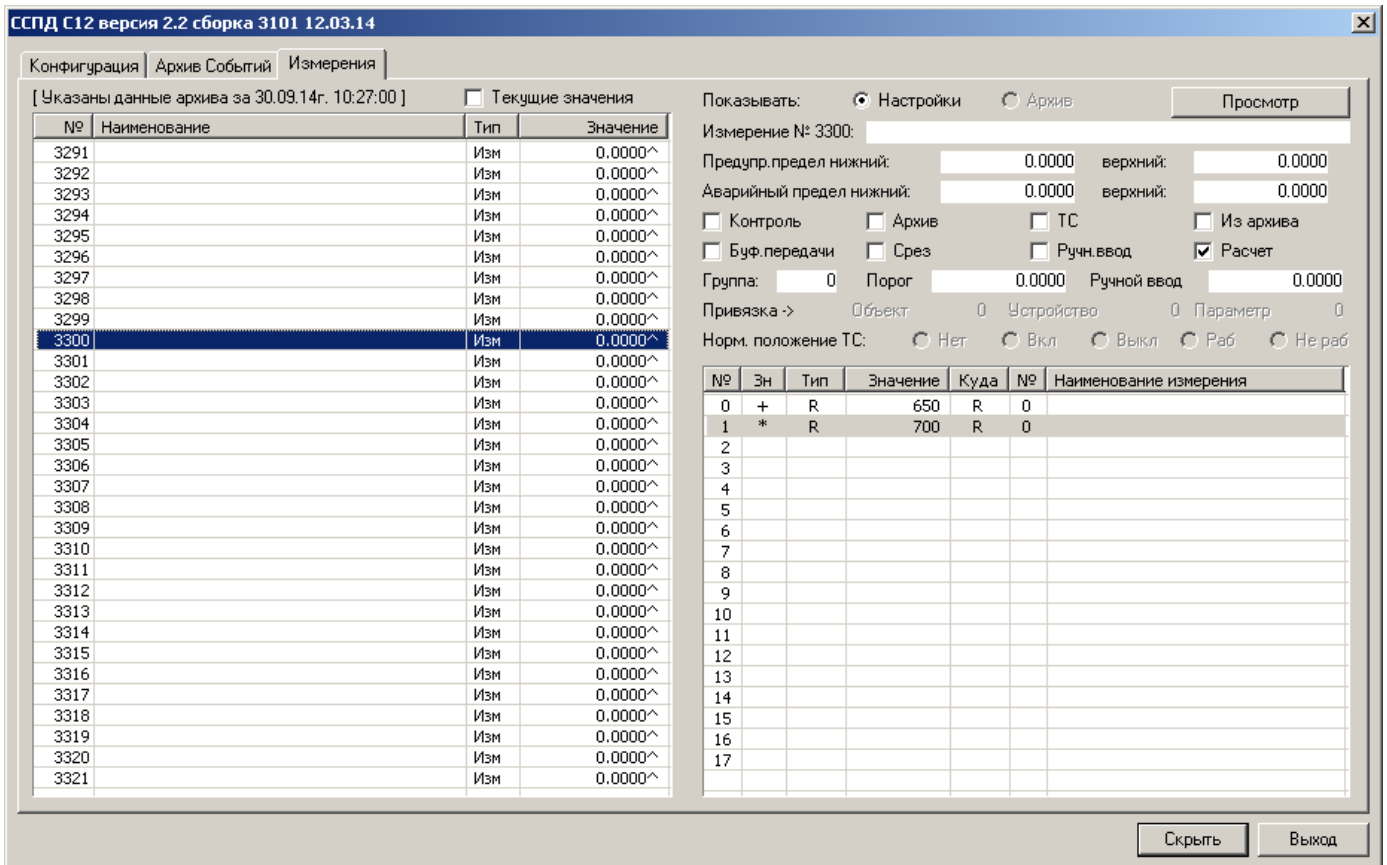


Рис. 11.2. Ввод дополнительного расчета

После выше описанных действий библиотека cc301.dll каждые 30 минут в расчетное измерение №650 будет заносить значение реактивной энергии прямого направления расчетное в кВт/ч, в расчетное измерение №700 заносить коэффициент 1000, в расчетное измерение №3300 - значение реактивной энергии прямого направления расчетное в Вт/ч.

На рис. 11.3. показан пример настройки архивирования данных в ССПД С12, при котором:

1. Энергия активная расчетная за 30 минут прямая заносится в РИ №100, обратная – в РИ №101.
2. Энергия реактивная расчетная за 30 минут прямая заносится в РИ №102, обратная – в РИ №103.
3. 3 минутная активная мощность прямая расчетная заносится в РИ №299, обратная – в РИ №300.
4. 3 минутная реактивная мощность прямая расчетная заносится в РИ №301, обратная – в РИ №302.
5. Суммарная энергия расчетная активная, считанная в последние 30 минут, прямая заносится в РИ №350, обратная – в РИ №351.
6. Суммарная энергия расчетная реактивная, считанная в последние 30 минут, прямая заносится в РИ №352, обратная – в РИ №353.
7. Приращение активной энергии за сутки прямая заносится в РИ №1200, обратная – в РИ №1201.
8. Приращение реактивной энергии за сутки прямая заносится в РИ №1202, обратная – в РИ №1203.
9. Приращение активной энергии за месяц прямая заносится в РИ №12004, обратная – в РИ №1205.
10. Приращение реактивной энергии за месяц прямая заносится в РИ №1206, обратная – в РИ №1207.

11. Установлен коэффициент 100, записываемый в расчетное измерение 800.
12. Текущие значения приращений энергии за месяц и за сутки будут записываться каждые полчаса.

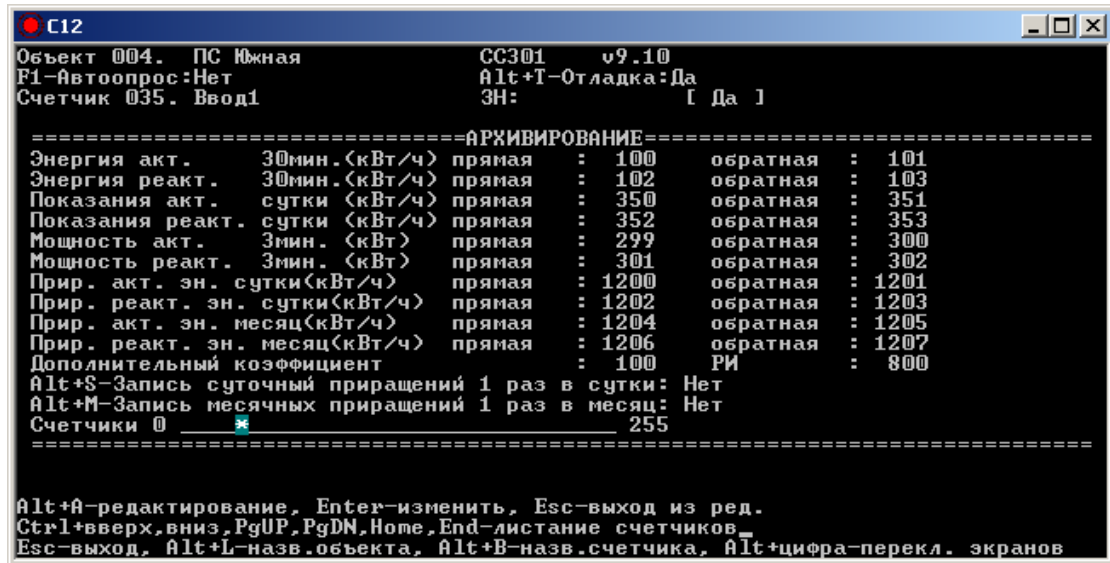


Рис. 11.3. Пример архивирования данных

12 Экран «Мгновенные значения»

Переход к экрану «Мгновенные значения» (Рис.12.1) осуществляется при нажатии клавиши <Alt+5> из любого экрана библиотеки сс301 и позволяет получить информацию:

- F - частоту;
- P - значения активной мощности суммарно и по трем фазам;
- Q - значения реактивной мощности суммарно и по трем фазам;
- U - напряжения по трем фазам;
- I - силы тока по трем фазам;
- KP –коэффициенты мощности по трем фазам.

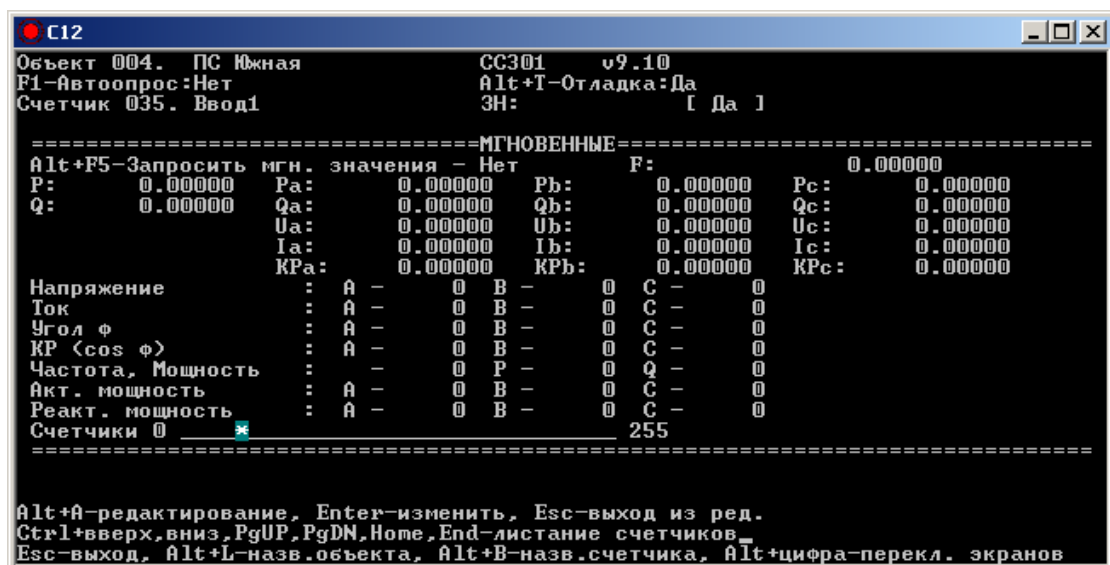


Рис.12.1 Экран «Мгновенные значения»

При нажатии сочетания клавиш Alt+F5 происходит установка сеанса связи со счётчиками и информация по мгновенным значениям обновляется. Также будет произведена попытка забрать информацию по установленным запросам энергии/мощности, архивам счётчика.

На данном экране под текущими мгновенными значениями добавлены поля для записи мгновенных значений (суммарная активная и реактивная мощность, активная и реактивная мощность по 3 фазам напряжение по 3 фазам, ток по 3 фазам, угол ф по 3 фазам, КР(cos ф) по 3 фазам, частота) в архив значений ССПД С12. Значениями этих полей являются номера расчетных измерений ССПД С12. Мгновенные значения записываются в архив на конец последнего прошедшего получаса, если момент запроса попадает в интервал от 0 до 3 минут или от 30 до 33 минут. Мгновенные значения не дозапрашиваются, так как счетчик не хранит эти параметры в своем архиве. Таким образом, оптимальным периодом опроса для считывания и записи их в архив является интервал в 30 минут при связи со счетчиком по витой паре.

На рис. 12.2 приведен пример настройки архивирования мгновенных значений в архив ССПД С12. При данной настройке значения будут записываться в расчетные измерения с номерами 700-720 соответственно.

```

C12
Объект 004. ПС Южная          СС301  v9.10
F1-Автоопрос:Нет           Alt+I-Отладка:Да
Счетчик 035. Ввод1          ЗН:      [ Да ]

=====МГНОВЕННЫЕ=====
Alt+F5-Запросить мgn. значения - Нет      F:      0.00000
P:      0.00000   Pa:      0.00000   Pь:      0.00000   Pc:      0.00000
Q:      0.00000   Qa:      0.00000   Qb:      0.00000   Qc:      0.00000
                Ua:      0.00000   Ub:      0.00000   Uc:      0.00000
                Ia:      0.00000   Ib:      0.00000   Ic:      0.00000
                KPa:      0.00000   KРь:      0.00000   KРc:      0.00000
Напряжение      :  A - 700  B - 701  C - 702
Ток              :  A - 703  B - 704  C - 705
Угол ф          :  A - 706  B - 707  C - 708
КР (cos ф)      :  A - 709  B - 710  C - 711
Частота, Мощность :  - 712  P - 713  Q - 714
Акт. мощность   :  A - 715  B - 716  C - 717
Реакт. мощность :  A - 718  B - 719  C - 720
Счетчики 0     * 255

Alt+A-редактирование, Enter-изменить, Esc-выход из ред.
Ctrl+вверх,вниз,PgUP,PgDN,Home,End-листание счетчиков
Esc-выход, Alt+L-назв.объекта, Alt+B-назв.счетчика, Alt+цифра-перекл. экранов

```

Рис.12.2 Пример архивирования мгновенных значений

13 Экран «Коррекция времени УСПД»

Экран «Коррекция времени УСПД» (рис.13.1) отображает на сколько секунд было скорректировано время УСПД библиотекой cc301.dll за прошедшие 12 месяцев и текущий месяц.

Формат строки:

01. 01.14 – 0.00000

где

01.14 – месяц и год;

0.00000 – количество секунд, на которое было скорректировано время УСПД за указанный месяц.

Внизу экрана в строке «Скорректировано за месяц» указано количество секунд, на которое было скорректировано время УСПД за текущий месяц.

Данный экран имеет смысл смотреть, если в объекте настроен эталонный счетчик, по которому корректируется время УСПД.

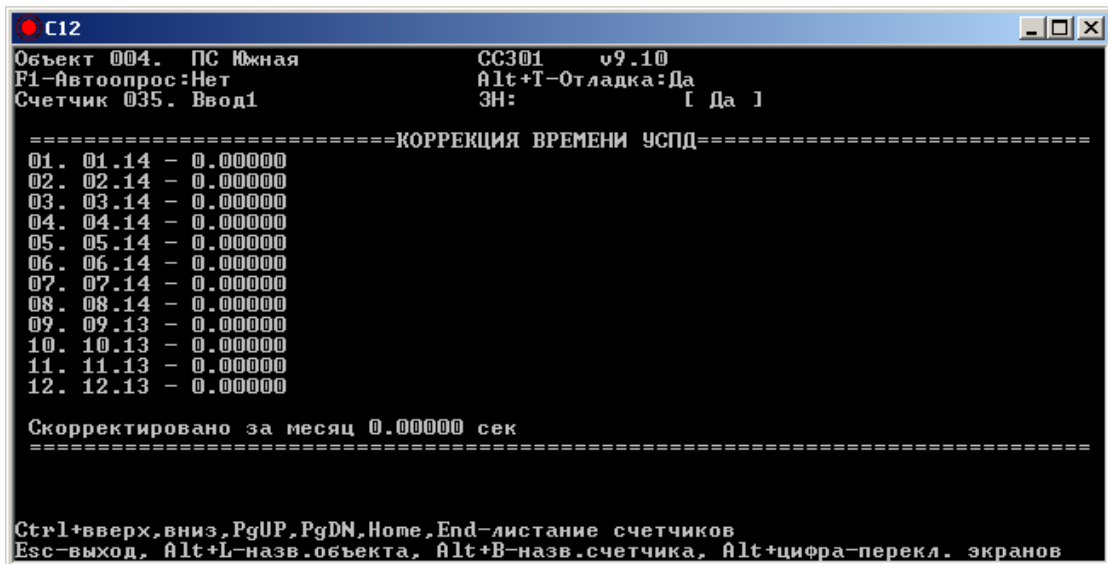


Рис.13.1 Экран «Коррекция времени УСПД»

14 Экран «Телеуправление»

Экран «Телеуправление» (рис.14.1) предназначен для настройки передачи команд телеуправления счетчику. При этом команду можно отправить из вкладки «Журнал событий» («Управление») ССПД С12 или из программного обеспечения верхнего уровня. Функция телеуправления доступна в счетчиках, начиная с версии ПО 3.50. Поэтому команду телеуправлению можно отправить, если версия ПО подключенного счетчика 3.50, есть связь со счетчиком и включен автоопрос.

Всего доступно 7 выходов телеуправления (рис. 14.1), причем три последних доступны при подключении дополнительного модуля.

Столбец «Разрешить» предназначен для определения тех команд, которые разрешены к выполнению.

Столбец «Ти» задает время в секундах, на протяжении которого удерживается активный уровень сигнала. Библиотека сс301 посылает в счетчик команду, активный уровень которой – «1».

Столбец «Название» предназначен для указания имени параметра телеуправления, которое будет отображаться в ССПД С12 или программном обеспечении верхнего уровня.

На рис. 14.2 показан пример настройки экрана «Телеуправление», на котором заданы две команды телеуправления.

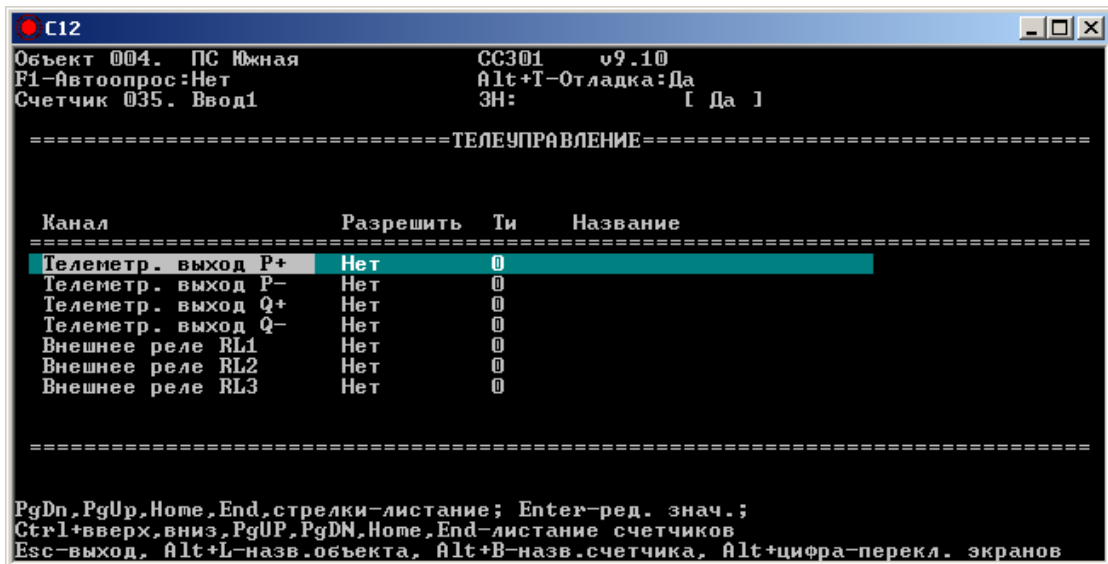


Рис.14.1 Экран «Телеуправление»

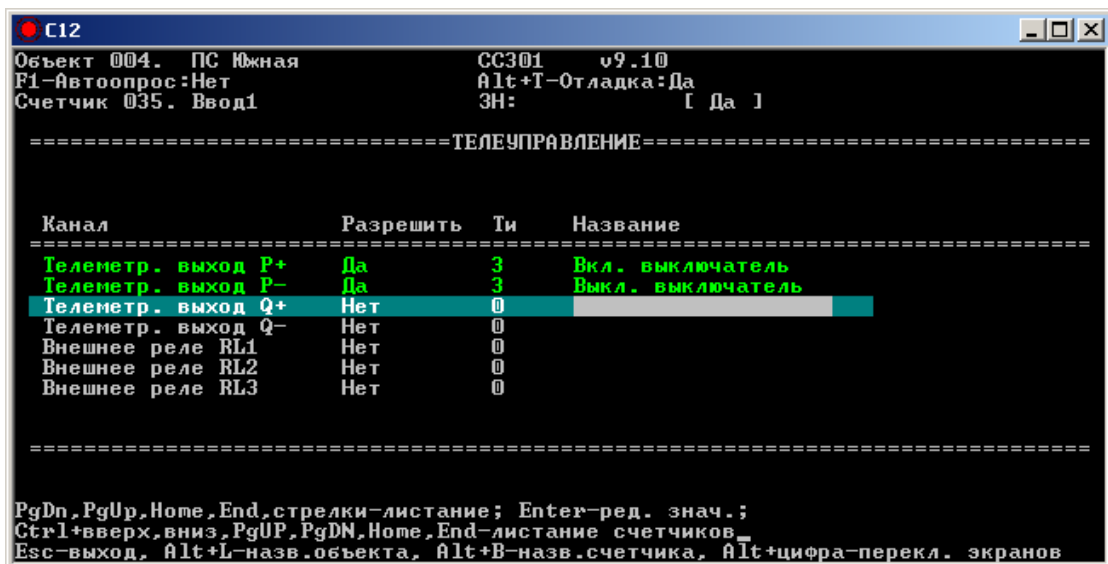


Рис.14.2 Настройка экрана «Телеуправление»

15 Экран «Данные по тарифам»

Экран «Данные по тарифам» (рис.15.1) предназначен для записи показаний энергии, приращений энергии за день и месяц по тарифам в архив значений ССПД С12.

Доступна запись значений указанных параметров энергии в 4 направлениях по 8 тарифам. В ячейке таблицы указывается номер расчетного измерения ССПД С12, в которое будет записываться соответствующее значение.

Для заметок

Для заметок

Для заметок



Республика Беларусь
220141, г. Минск, ул. Ф.Скорины, 54а
Приёмная: тел./факс: (017) 265-82-03
Отдел сбыта: тел. (017) 265-81-87, 265-81-89
Отдел сервиса: тел.: (017) 265 82 09
E-mail: info@strumen.com
<http://www.strumen.com>

Представительства:

г. Брест, тел. (0162) 42-71-06
г. Витебск, тел. (0212) 24-08-43
г. Гомель, тел. (0232) 48-92-03
г. Гродно, тел. (0152) 79-26-70
г. Могилев, тел. (0222) 28-50-47