

УСТРОЙСТВО СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

«ГРАН-ЭЛЕКТРО»

Часть 10. Библиотека «ies870-5.dll» сервера сбора и передачи данных С12, реализующая передачу данных по протоколу МЭК 870-5-101/МЭК 870-5-104

Программное обеспечение

Руководство пользователя

СИФП 47.00.000-02.34.01.10 ИС

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Характеристики библиотеки	3
2 Установка библиотеки	4
3 Добавление объекта библиотеки iec870-5.dll	4
4 Настройки экрана «Параметры»	6
5 Настройки экрана «Объекты»	9
6 Настройки экрана «Запросы»	10
7 Настройка объекта библиотеки iec870-5 и ССПД С12 для передачи данных ТМ.....	11
8 Настройка объекта библиотеки iec870-5 для передачи данных АСКУЭ	16
9 Возможность взаимодействия (совместимость) для протокола МЭК870-5-101	18
9.1 Конфигурация сети	19
9.2 Физический уровень (скорости передачи)	19
9.3 Канальный уровень	19
9.4 Прикладной уровень	19
9.5 Выбор стандартных ASDU	19
9.6 Основные прикладные функции.....	21
10 Возможность взаимодействия (совместимость) для протокола МЭК870-5-104	22
10.1 Конфигурация сети.....	22
10.2 Физический уровень (скорости передачи)	22
10.3 Канальный уровень	22
10.4 Прикладной уровень	22
10.5 Выбор стандартных ASDU	22
10.6 Основные прикладные функции.....	24

Введение

Библиотека ies870-5.dll для сервера сбора и передачи данных С12 (далее ССПД С12) предназначена для передачи данных по протоколу МЭК 870-5-101/МЭК 870-5-104.

Данная библиотека предназначена для работы совместно с графическими версиями ССПД С12 не ниже 2.2 сборки 31 и выше.

ВНИМАНИЕ! С версиями ССПД С12 ниже 2.2 данная библиотека не работает.

1 Характеристики библиотеки

Основные характеристики библиотеки:

- 1.1.максимальное количество объектов для передачи = 1000;
- 1.2.реализованные протоколы - МЭК 870-5-101, МЭК 870-5-104;
- 1.3.поддерживаемые способы передачи данных: – для протокола МЭК 870-5-101 – ведущий/ведомый, для протокола МЭК 870-5-104 - ведущий/ведомый;
- 1.4. для протокола МЭК 870-5-101 поддерживается только небалансная передача данных;
- 1.5.реализована возможность передачи данных по следующим каналам связи: для протокола МЭК 870-5-101 – RS232 и TCP/IP, для протокола МЭК 870-5-104 - TCP/IP;
- 1.6.реализованные прикладные функции:
 - инициализация работы станций (дистанционная инициализация не реализована);
 - циклическая передача данных;
 - сбор данных о событиях;
 - общий опрос;
 - синхронизация времени;
 - передача команд;
 - тестовая процедура.
- 1.7.реализована передача следующих типов ASDU (передача данных процесса):

Таблица 1. Выбранные типы ASDU

Номер	Код	Описание	Протокол
1	M_SP_NA_1	Одноэлементная информация без метки времени	МЭК 870-5-101, МЭК 870-5-104
2	M_SP_TA_1	Одноэлементная информация с меткой времени	МЭК 870-5-101
3	M_DP_NA_1	Двухэлементная информация без метки времени	МЭК 870-5-101, МЭК 870-5-104
4	M_DP_TA_1	Двухэлементная информация с меткой времени	МЭК 870-5-101
9	M_ME_NA_1	Значение измеряемой величины, нормализованное значение	МЭК 870-5-101, МЭК 870-5-104
10	M_ME_TA_1	Значение измеряемой величины, нормализованное значение с меткой времени	МЭК 870-5-101
11	M_ME_NB_1	Значение измеряемой величины, масштабированное значение	МЭК 870-5-101, МЭК 870-5-104
12	M_ME_TB_1	Значение измеряемой величины, масштабированное значение с меткой времени	МЭК 870-5-101
13	M_ME_NC_1	Значение измеряемой величины, короткий формат с плавающей запятой	МЭК 870-5-101, МЭК 870-5-104
14	M_ME_TC_1	Значение измеряемой величины, короткий формат с плавающей запятой с меткой времени	МЭК 870-5-101
30	M_SP_TB_1	Одноэлементная информация с меткой времени CP56Время2а	МЭК 870-5-101, МЭК 870-5-104
31	M_DP_TB_1	Двухэлементная информация с меткой времени CP56Время2а	МЭК 870-5-101, МЭК 870-5-104

34	M_ME_TD_1	Значение измеряемой величины, нормализованное значение с меткой времени CP56Время2а	МЭК 870-5-101, МЭК 870-5-104
35	M_ME_TE_1	Значение измеряемой величины, масштабированное значение с меткой времени CP56Время2а	МЭК 870-5-101, МЭК 870-5-104
36	M_ME_TF_1	Значение измеряемой величины, короткий формат с плавающей запятой с меткой времени CP56Время2а	МЭК 870-5-101, МЭК 870-5-104
45	C_SC_NA_1	Однопозиционная команда	МЭК 870-5-101, МЭК 870-5-104

1.8. для ведущего устройства реализована возможность установки PPP-соединения с удаленным ведомым устройством для сбора данных.

2 Установка библиотеки

Сначала требуется скопировать файл библиотеки «iec870-5.dll» в поддиректорию \DLL сервера С12.

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

```
[DLL07]
NameDll=iec870-5.dll
NumProt=7
PrepFun=Prep
```

Внимание! Имеется отличие между заглавными и прописными буквами.

В приведенном примере библиотека будет установлена Протоколом №7. 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 iec870-5.dll

Добавление объекта осуществляется в соответствии с «Руководством пользователя по ССПД С12». Далее приведем пример добавления объекта библиотеки iec870-5.

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

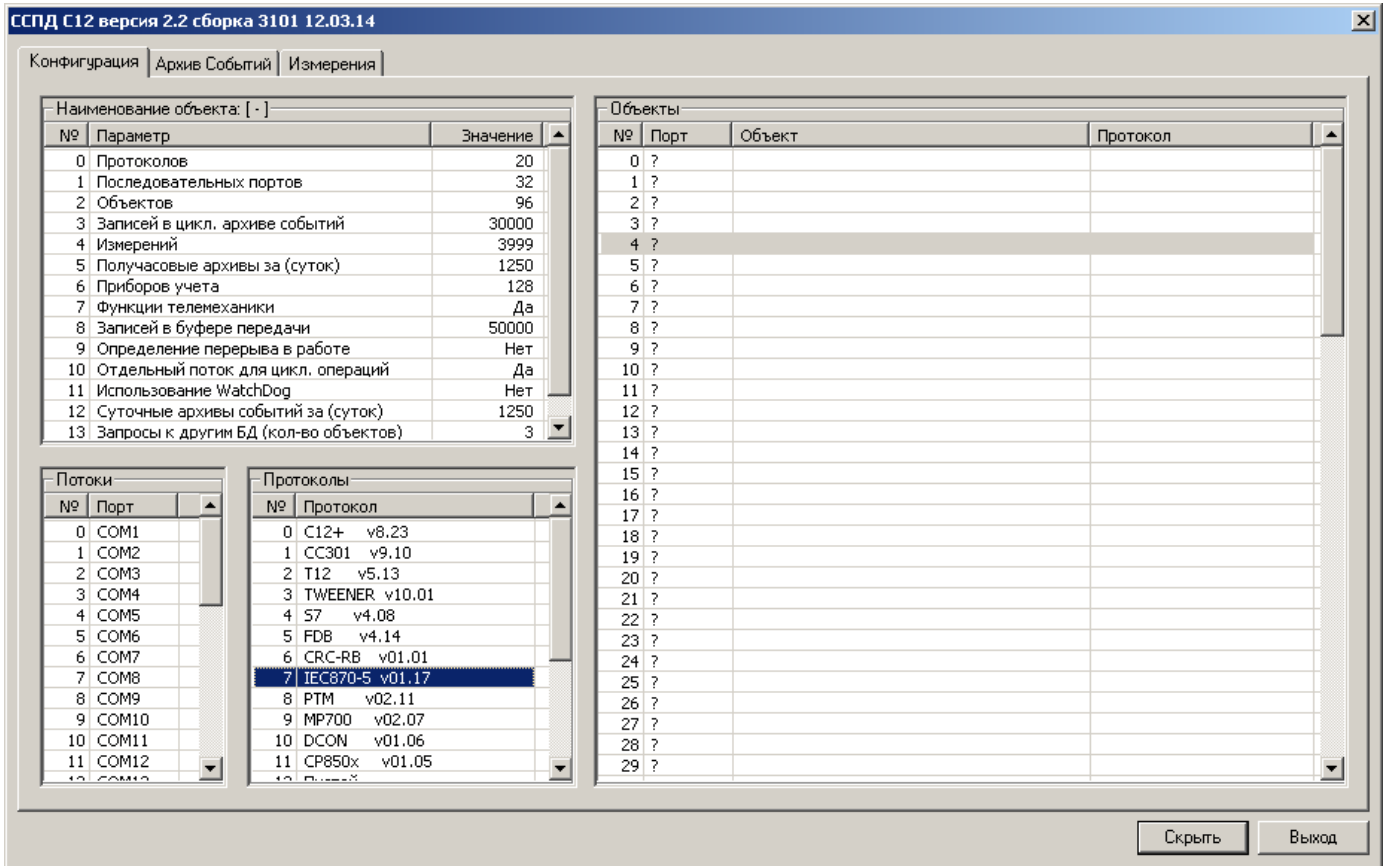


Рис. 3.1. Экран работы с объектами ССПД С12

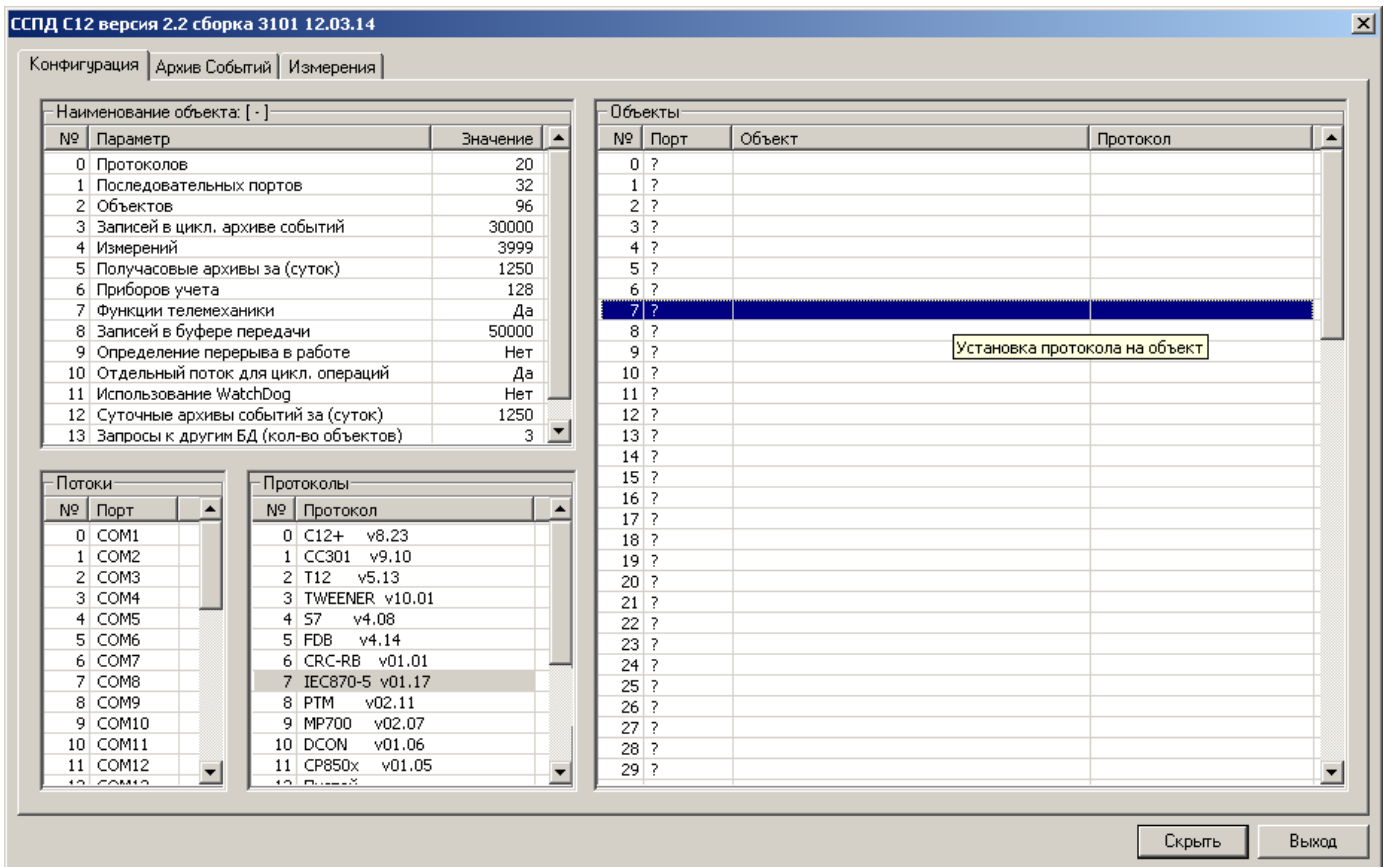


Рис. 3.2. Добавление объекта библиотеки iec870-5

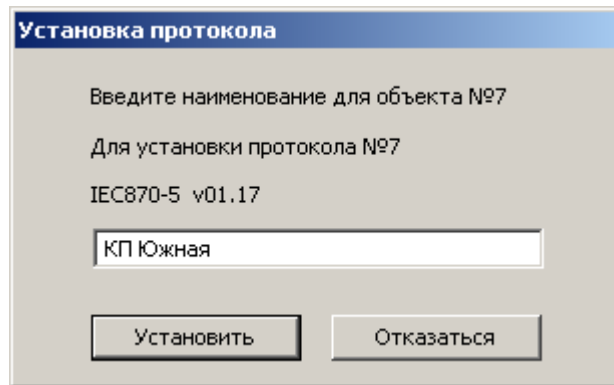


Рис. 3.3. Окно ввода имени объекта

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

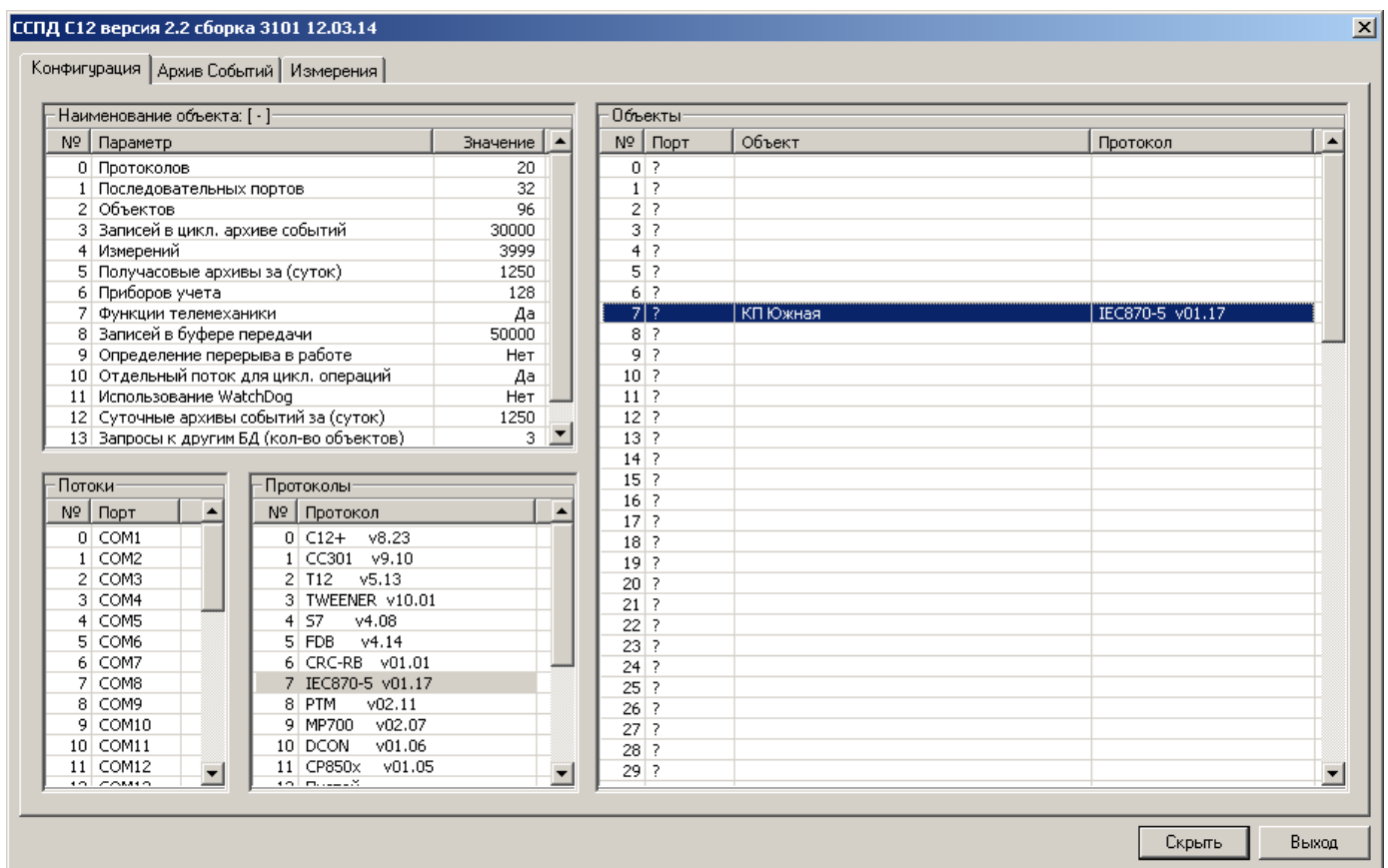


Рис. 3.4. Результат добавления объекта библиотеки iec870-5

4 Настройки экрана «Параметры»

Настройки по умолчанию параметров 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 нажать клавишу «Настроить».

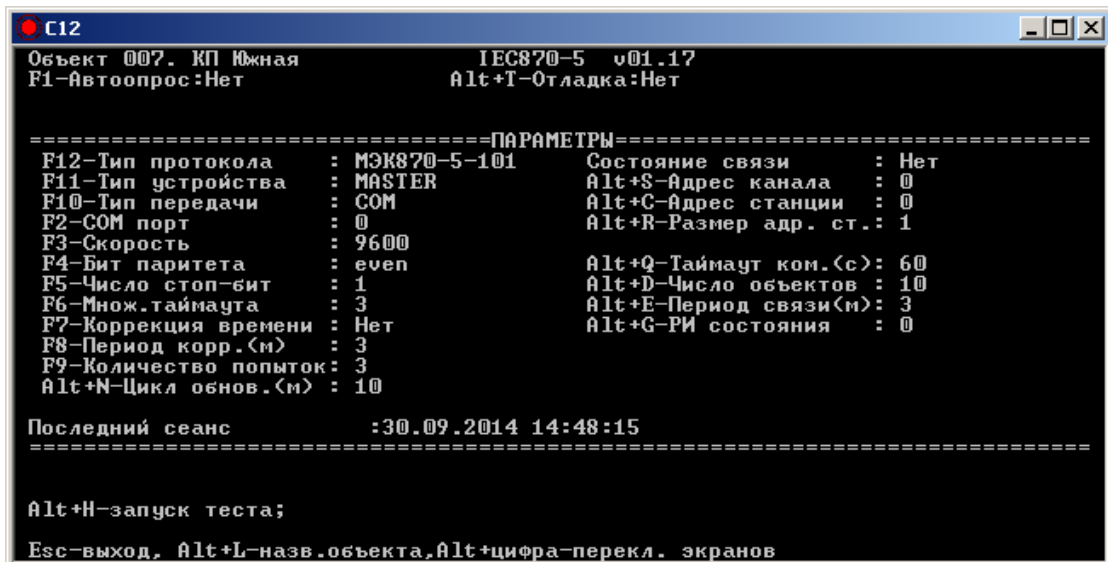


Рис. 4.1. Экран «Параметры»

Верхние строки содержат данные об объекте, информацию о режиме автоопроса и отладочном режиме:

Объект 007. КП Южная МЭК870-5 v1.17 - информация об объекте:

- номер объекта 7;
- имя объекта «КП Южная»;
- название библиотеки реализации «МЭК870-5 v1.17».

F1-Работа: Нет Alt+T-Отладка: Нет : – информация о режимах работы

библиотеки:

- режим работы – отключен;
- отладочный режим – отключен.

Далее следуют настраиваемые параметры:

Таблица 2. Настройки экрана «Параметры»

№	Название	Клавиши вызова	Значение по умолчанию	Принимаемые значения	Примечания
1.	Работа	F1	НЕТ	ДА/НЕТ	Включение в работу объекта;
2.	Отладка	Alt+T	НЕТ	ДА/НЕТ	Вывод в журнал событий ССПД С12 дополнительных сообщений;
3.	COM порт	F2	0	0..99	Номер COM порта (физического или виртуального);
4.	Скорость	F3	9600	100..19200	Скорость обмена по выбранному порту (бит/с) (для типа передачи - COM);
5.	Бит паритета	F4	even	none, odd, even	Использование при обмене дополнительного бита чётности (для типа передачи - COM);
6.	Число стоп-бит	F5	1	1..2	Количество стоп-бит (для типа передачи - COM);
7.	Множ. таймаута	F6	3	1..20	Коэффициент, на который умножаются таймауты COM-порта (для типа передачи - COM);
8.	Тип протокола	F12	МЭК870-5-101	МЭК870-5-101, МЭК870-5-104	Протокол передачи данных;
9.	Тип устройства	F11	MASTER	MASTER, SLAVE	Режим работы объекта: MASTER – ведущий, SLAVE – ведомый;

№	Название	Клавиши вызова	Значение по умолчанию	Принимаемые значения	Примечания
10.	Тип передачи	F10	COM	COM, TCP	Тип используемого канала связи;
11.	Порт	F3	2404	1025-65535	Номер порта TCP (для типа передачи - TCP);
12.	IP-адрес	F4	192.168.0.1	Допустимый IP-адрес	Для типа устройства MASTER – адрес сервера (SLAVE), для типа устройства SLAVE – адрес разрешенного клиента (MASTER) (для типа передачи - TCP);
13.	Кол-во попыток	F9	3	1..10	Количество попыток повторного отправления пакета, которые библиотека будет делать при ошибках обмена (для типа протокола – МЭК870-5-101);
14.	Коррекция времени	F7	НЕТ	ДА/НЕТ	Для типа устройства MASTER – указание выполнять коррекцию времени, для типа устройства SLAVE – разрешение выполнять коррекцию времени при получении соответствующего запроса от MASTER;
15.	Период коррекции(м)	F8	3	0..59	Время, через которое будет выполняться попытка коррекции времени (для типа устройства - MASTER);
16.	Макс. разность(с)	F8	5	0..59	Разность между текущим временем и полученным, если разность меньше значения, то будет разрешена коррекция времени (для типа устройства - SLAVE);
17.	Цикл опроса(с)	Alt+N	30	1..59	Период передачи данных класса 2 (для типа устройства - SLAVE);
18.	Запуск теста	Alt+H			Запуск тестовой процедуры, результат отображается в журнале событий ССПД С12 (для типа устройства - MASTER);
19.	Состояние связи		НЕТ	ДА/НЕТ	Отображает состояние канала связи между устройствами;
20.	Адрес канала	Alt+S	0	0..255	Адрес канала (для типа протокола – МЭК870-5-101);
21.	Адрес станции	Alt+C	0	0..255	Общий адрес ASDU;
22.	Размер адр. станции	Alt+R	1	1,2	Размер общего адреса ASDU (для типа протокола – МЭК870-5-101);
23.	Таймаут команд (с)	Alt+Q	60	5..999	Максимальное время ожидания выполнения команды;
24.	Число объектов	Alt+D	10	1..15	Максимальное число объектов для передачи в одном пакете;
25.	Запуск теста	Alt+H			Запускает тестовую процедуру (для типа устройства MASTER);
26.	Цикл обновления(м)	Alt+N	10	1..59	Период отправки команды общего опроса (для типа устройства - MASTER);
27.	Период связи(м)	Alt+E	3	1..59	Период, через который будут осуществляться попытки связи(для типа устройства - MASTER);
28.	РИ состояния	Alt+G	0	1..3999	Номер РИ ССПД С12, в которое будет записываться состояние канала связи
29.	Посылать STOP	Alt+F	НЕТ	ДА/НЕТ	Посылать или нет команду STOP перед командой START (для MASTER МЭК870-5-104)

№	Название	Клавиши вызова	Значение по умолчанию	Принимаемые значения	Примечания
30.	Соединение	F5	«»	Строка символов	Имя для установки удаленного соединения
31.	IP источника	F6	0.0.0.0	Строка символов	IP адрес источника запросов (сетового интерфейса), если на УСПД более 1 сетового интерфейса
32.	Последний сеанс				день.месяц.год часы:минуты:секунды – дата/время последнего обмена пользовательскими данными.

5 Настройки экрана «Объекты»

На экране «Объекты» (рис.5.1) отображаются настройки передаваемых/получаемых объектов по протоколу МЭК870-5-101/ МЭК870-5-104.

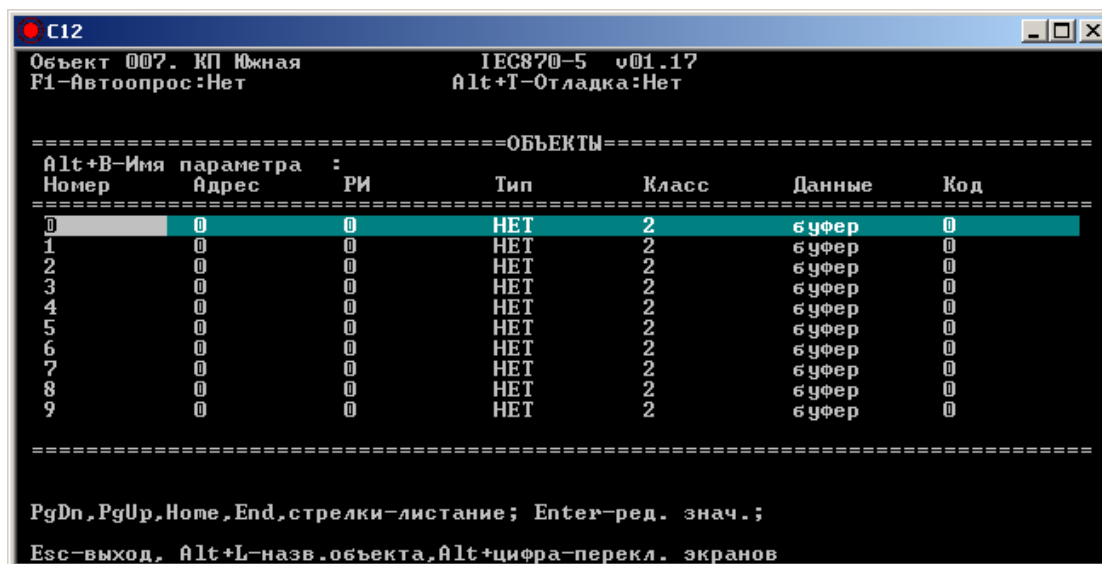


Рис. 5.1. Вид экрана «Объекты»

Столбец «Номер» содержит номер по порядку для каждого объекта. Для быстрого перехода на требуемый номер можно нажать клавишу «Ввод» на данном столбце, ввести требуемый номер и после завершения редактирования строки подсветки переместиться на объект с введенным номером.

Столбец «Адрес» служит для идентификации объекта в протоколе МЭК870-5-101/ МЭК870-5-104. Адрес в объекта в библиотеке iec870-5 является неструктурированным и при передаче занимает 2 байта.

Столбец «РИ» содержит номер расчетного измерения из базы измерений ССПД С12, в которое записывается (из которого считывается) полученное/передаваемое значение.

В столбце «Тип» содержится код типа объекта (поддерживаемые типы описаны в таблице 1).

Столбец «Класс» определяет, к какому классу информации относится данный объект. В общем случае данные класса 1 – это информация, которая должна быть передана в первую очередь (изменения положения коммутационных аппаратов, аварийно-предупредительная сигнализация, телесигнализация), данные класса 2 – измеряемые в цикле величины (телеизмерения).

Столбец «Данные» определяет тип данных, к которому относится объект. Данные типа «буфер» - это информация телемеханики (далее ТМ), данные типа «архив» - информация автоматизированной системы учета электроэнергии и контроля за энергопотреблением (далее АСКУЭ).

В столбце «Код» содержится дополнительная информация для обработки данного объекта.

Подробнее возможные значения столбцов будут описаны ниже при рассмотрении примеров настройки объекта библиотеки іес870-5 для передачи данных ТМ и АСКУЭ.

Переход между столбцами и строками осуществляется с помощью клавиш «стрелок», «PgUp», «PgDn», «Home», «End», вход в режим редактирования – нажатием клавиши «Ввод».

Для каждого объекта возможно задать имя объекта, нажав сочетание клавиш «Alt+B», а для устройства MASTER необходимо задавать имя, что позволяет корректно отображать имена объектов на автоматизированном рабочем месте диспетчера.

6 Настройки экрана «Запросы»

Настройка экрана «Запросы» (рис.6.1) возможна только если настроена передача данных АСКУЭ и тип устройства установлен «SLAVE». В остальных случаях этот экран доступен только для просмотра.

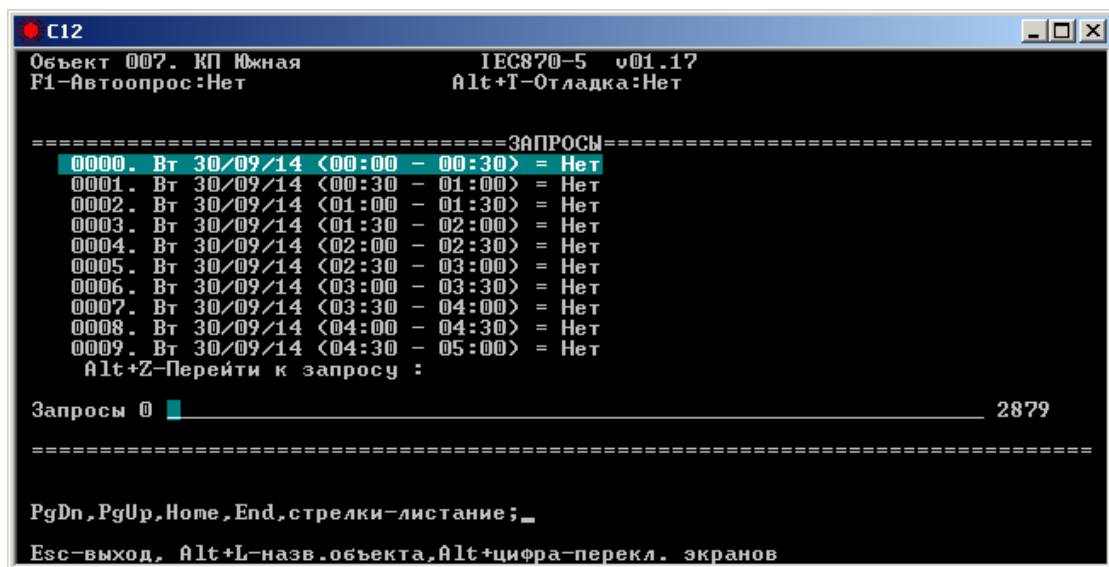


Рис. 6.1. Вид экрана «Запросы»

Экран «Запросы» отображает карту получасовых запросов для передачи объектов АСКУЭ. Глубина представления запросов – 60 дней.

Если объект включен в работу признак активности запроса за получас (=Да) формируется библиотекой для всех объектов, отмеченных как данные АСКУЭ, для остальных объектов запросы снимаются. После удачной передаче объекта за данный получас либо при исключении объекта из передаваемых данных АСКУЭ запрос переходит в пассивное состояние (=Нет).

Для листания карты получасовых запросов используются следующие клавиши:

- «вверх», «вниз», «PgUp», «PgDn», «Home», «End» – для листания запросов,
- «Пробел» – для изменения состояния запроса,
- «Alt+F8» - для установки всех запросов,
- «Alt+F9» - для снятия всех запросов,
- «Alt+Z» - для перехода к требуемому запросу.

Устанавливаем цикл передачи измеряемых величин 10 секунд.

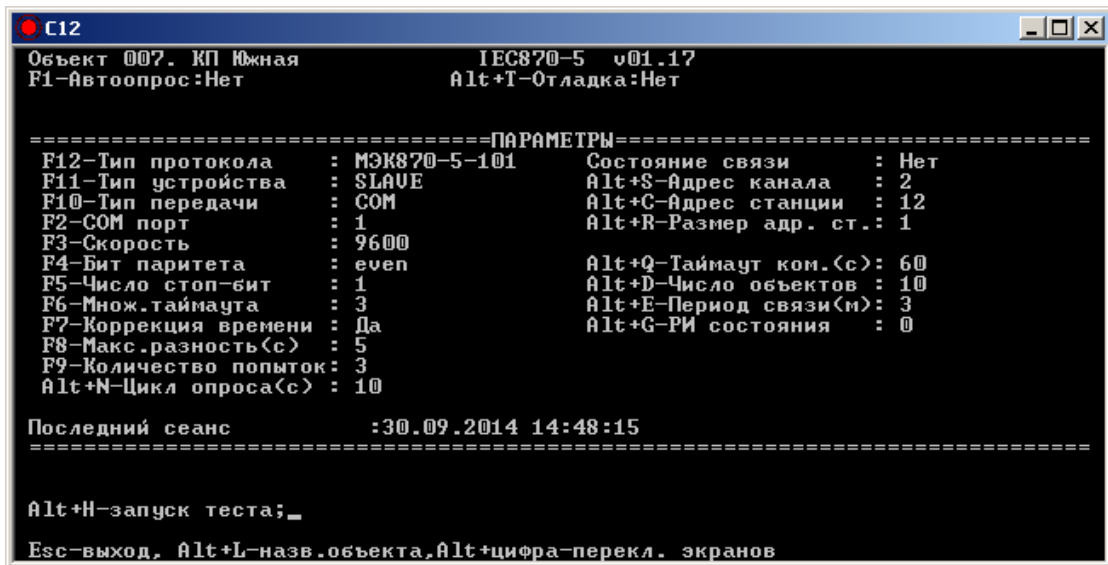


Рис. 7.1. Настройка параметров для устройства SLAVE

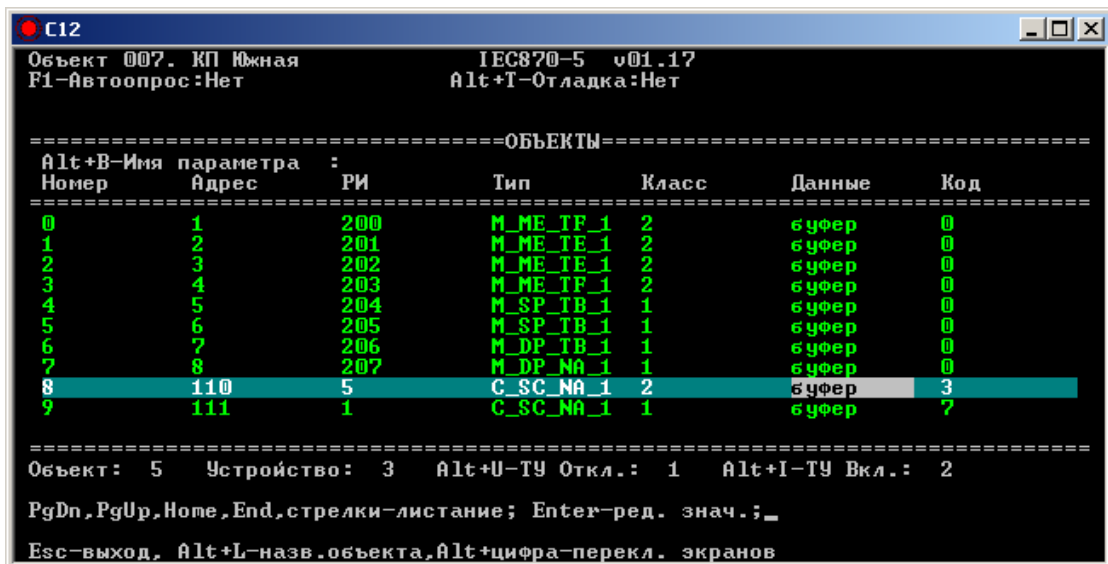


Рис. 7.2. Настройка объектов для устройства SLAVE

Для передачи данных настраиваем следующие объекты:

1. Объект с адресом 1 считывается из PI 200 и передается как значение с типом M_ME_TF_1 (Значение измеряемой величины, короткий формат с плавающей запятой с меткой времени CP56Время2а). Данный объект передается в цикле, так как имеет класс равный 2;
2. Объект с адресом 2 считывается из PI 201 и передается как значение с типом M_ME_TE_1 (Значение измеряемой величины, масштабированное значение с меткой времени CP56Время2а). Данный объект передается в цикле, так как имеет класс равный 2;
3. Объект 3 аналогичен объекту 2, а объект 4 аналогичен объекту 1;
4. Объекты 5-8 обозначены как объекты класса 1. В текущей реализации объекты, которые необходимо передавать как только они изменяют свое значение, должны быть сконфигурированы в базе измерений ССПД С12 для записи изменений своих состояний в буфер передачи. Таким образом, в библиотеке iec870-5 как класс 1 передаются данные из буфера передачи. При этом класс, установленный для этого объекта, значения не имеет, но номер PI должен совпадать с номером из буфера передачи, должен быть

установлен тип объекта и тип данных – «буфер». Конфигурирование базы измерений ССПД С12 для записи изменения состояния РИ в буфер передачи будет показано ниже;

5. Объекты с адресами 5 и 6 считывается из РИ 204 и 205 и передается как значение с типом M_SP_TB_1 (Одноэлементная информация с меткой времени CP56Время2а);

6. Объекты с адресами 7 и 8 считывается из РИ 206 и 207 и передается как значение с типом M_DP_TB_1 (Двухэлементная информация с меткой времени CP56Время2а) и типом M_DP_NA_1 (Двухэлементная информация без метки времени);

7. Значение в столбце «Код» для всех объектов, кроме объектов C_SC_NA_1, не используется;

8. Объекты с адресами 110 и 111 являются однопозиционными командами (тип C_SC_NA_1). При получении такой команды объект устройства SLAVE проверяет в своей таблице объектов, есть ли такой объект, действительно ли это однопозиционная команда. Если все проверки пройдены успешно, то из поля «РИ» считывается номер объекта ССПД С12, из поля «Код» - номер устройства этого объекта. Поле «Класс» в этом случае определяет то, как надо выполнить команду: если класс=1, то выполняется прямая команда, если класс=2, то выполняется команда с подготовкой. Затем команда отправляется определенному объекту/устройства. После отправки команды объект библиотеки iec870-5 получает результат, и в зависимости от него отправляет обратно отрицательное или положительное подтверждение. В случае истечения таймаута ожидания выполнения команды, отправляется отрицательное подтверждение выполнения команды;

9. В данном примере команда с адресом 110 выполняется с подготовкой, а команда 111 – это прямая команда. Команда с адресом 110 отправляется объекту №5/устройству №3, а команда с адресом 111 - объекту №1/устройству №7. Для каждой команды C_SC_NA_1 возможна выдача 2 команд управления: команды «Отключить» и команды «Включить» в зависимости от того, какой код команды пришел от устройства MASTER. В примере на рис.7.2 команда с адресом 110 «Отключить» соответствует параметру телеуправления №1, команда «Включить» - параметру №2. Таким образом, например, если устройство SLAVE получило команду с адресом 110 «Включить», то оно должно отправить эту команду объекту №5/устройству №3, вызвав параметр телеуправления №2. Нумерация параметров в библиотеке iec870-5 должна начинаться с 1. Параметр №0 не рассматривается. При этом нумерация параметров телеуправления в объекте №5 должна начинаться с 0.

```

C12
Объект 007. КП Южная          IEC870-5 v01.17
F1-Автоопрос:Нет           Alt+I-Отладка:Нет

=====ПАРАМЕТРЫ=====
F12-Тип протокола      : MЭК870-5-101      Состояние связи      : Нет
F11-Тип устройства    : MASTER          Alt+S-Адрес канала   : 2
F10-Тип передачи      : COM             Alt+C-Адрес станции  : 12
F2-COM порт           : 1              Alt+R-Размер адр. ст.: 1
F3-Скорость           : 9600
F4-Бит паритета       : even           Alt+Q-Таймаут ком.(с): 60
F5-Число стоп-бит     : 1              Alt+D-Число объектов : 10
F6-Множ.таймаута     : 3              Alt+E-Период связи(м): 3
F7-Коррекция времени : Да             Alt+G-РИ состояния  : 0
F8-Период корр.(м)   : 3
F9-Количество попыток: 3
Alt+N-Цикл обнов.(м) : 10

Последний сеанс      : 30.09.2014 14:48:15

Alt+N-запуск теста;_
Esc-выход, Alt+L-назв.объекта,Alt+цифра-перекл. экранов
  
```

Рис. 7.3. Настройка параметров для устройства MASTER

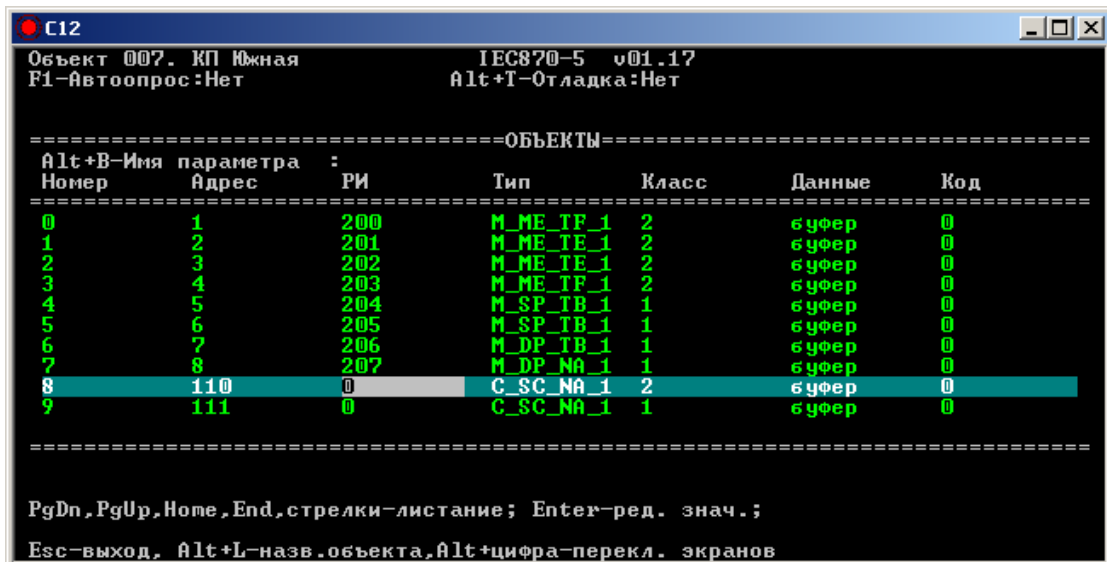


Рис. 7.4. Настройка объектов для устройства MASTER

Настройка параметров для устройства MASTER аналогична настройке для устройства SLAVE, за исключением следующих моментов:

1. Для устройства MASTER существует параметр «Период коррекции», который задает промежуток времени, через который осуществляется новая попытка коррекции времени;

2. В настройке объектов 1-7 различий нет, в поле «PI» задается PI, в которое будет осуществляться запись полученных значений и поле «Класс» здесь значения не имеет;

3. Адреса и типы объектов для устройств MASTER и SLAVE должны совпадать;

4. Выполнение команд (объекты 110 и 111) для устройства MASTER осуществляется по-другому: команда присылается от другого объекта ССПД C12, если проверка адреса и кода команды завершается успешно, то команда отправляется устройству SLAVE. Если в поле «Класс» для этого объекта стоит 2, то начинается процедура выполнения команды с подготовкой, иначе выполняется прямая команда. Если по истечении таймаута, ответа от устройства SLAVE не приходит, объекту, отправившему команду, отправляется ошибка выполнения команды.

Настройка PI для записи изменения значения в буфер передачи осуществляется следующим образом (на примере PI из настроек устройства SLAVE):

1. Если необходимо настроить запись телесигналов, то списке измерений выбираем соответствующие PI и для них устанавливаем флаги «Буфер передачи», «Срез», «ТС». При этом каждое изменение телесигнала будет записываться в буфер передачи. Установка флагов для PI 204 показана на рис. 7.4;

2. Если необходимо передавать некоторые изменения телеизмерений как события большой важности (некоторый медленно изменяющийся параметр системы превысил допустимый шаг изменения за единицу времени), то для этой цели необходимо настроить порог чувствительности для этого телеизмерения. Настройка PI 200 показана на рис. 7.5. В данном случае при изменении значения больше чем на 5, появится запись в буфере передачи о превышении порога чувствительности;

ССПД С12 версия 2.2 сборка 3101 12.03.14

Конфигурация | Архив Событий | Измерения

[Указаны данные архива за 30.09.14г. 15:12:00] Текущие значения

№	Наименование	Тип	Значение
200		Изм	0.0000^
201		Изм	0.0000^
202		Изм	0.0000^
203		Изм	0.0000^
204		ТС	Инф.отсутств...
205		Изм	0.0000^
206		Изм	0.0000^
207		Изм	0.0000^
208		Изм	0.0000^
209		Изм	0.0000^
210		Изм	0.0000^
211		Изм	0.0000^
212		Изм	0.0000^
213		Изм	0.0000^
214		Изм	0.0000^
215		Изм	0.0000^
216		Изм	0.0000^
217		Изм	0.0000^
218		Изм	0.0000^
219		Изм	0.0000^
220		Изм	0.0000^
221		Изм	0.0000^
222		Изм	0.0000^
223		Изм	0.0000^
224		Изм	0.0000^
225		Изм	0.0000^
226		Изм	0.0000^
227		Изм	0.0000^
228		Изм	0.0000^
229		Изм	0.0000^
230		Изм	0.0000^

Показывать: Настройки Архив Редактирование

Измерение № 204:

Предупр.предел нижний: 0.0000 верхний: 0.0000
 Аварийный предел нижний: 0.0000 верхний: 0.0000

Контроль Архив ТС Из архива
 Буф.передачи Срез Ручн.ввод Расчет

Группа: 0 Порог 0.0000 Ручной ввод 0.0000

Привязка -> Объект 7 Устройство 0 Параметр 5

Норм. положение ТС: Нет Вкл Выкл Раб Не раб

№	Эн	Тип	Значение	Куда	№	Наименование измерения
0						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						

Скрыть Выход

Рис. 7.4. Настройка телесигнала в базе измерений ССПД С12

ССПД С12 версия 2.2 сборка 3101 12.03.14

Конфигурация | Архив Событий | Измерения

[Указаны данные архива за 30.09.14г. 15:12:00] Текущие значения

№	Наименование	Тип	Значение
200		Изм	0.0000^
201		Изм	0.0000^
202		Изм	0.0000^
203		Изм	0.0000^
204		ТС	Инф.отсутств...
205		Изм	0.0000^
206		Изм	0.0000^
207		Изм	0.0000^
208		Изм	0.0000^
209		Изм	0.0000^
210		Изм	0.0000^
211		Изм	0.0000^
212		Изм	0.0000^
213		Изм	0.0000^
214		Изм	0.0000^
215		Изм	0.0000^
216		Изм	0.0000^
217		Изм	0.0000^
218		Изм	0.0000^
219		Изм	0.0000^
220		Изм	0.0000^
221		Изм	0.0000^
222		Изм	0.0000^
223		Изм	0.0000^
224		Изм	0.0000^
225		Изм	0.0000^
226		Изм	0.0000^
227		Изм	0.0000^
228		Изм	0.0000^
229		Изм	0.0000^
230		Изм	0.0000^

Показывать: Настройки Архив Редактирование

Измерение № 200:

Предупр.предел нижний: 0.0000 верхний: 0.0000
 Аварийный предел нижний: 0.0000 верхний: 0.0000

Контроль Архив ТС Из архива
 Буф.передачи Срез Ручн.ввод Расчет

Группа: 0 Порог 5.0000 Ручной ввод 0.0000

Привязка -> Объект 7 Устройство 0 Параметр 1

Норм. положение ТС: Нет Вкл Выкл Раб Не раб

№	Эн	Тип	Значение	Куда	№	Наименование измерения
0						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						

Скрыть Выход

Рис. 7.5. Настройка телеизмерения в базе измерений ССПД С12

Для дополнительной информации о настройке расчетных измерений ССПД С12 необходимо обращаться к описанию графической версии ССПД С12.

8 Настройка объекта библиотеки iec870-5 для передачи данных АСКУЭ

Приведем пример настройки передачи АСКУЭ в протоколе МЭК870-5-104.

На рис. 8.1 и 8.2 показана настройка устройства SLAVE для передачи АСКУЭ. Устройства будут работать по протоколу TCP/IP. Для протокола TCP/IP устройство SLAVE является сервером, а устройство MASTER – клиентом. В данной реализации сервер (устройство SLAVE) поддерживает только 1 подключение клиента. Параметр «Порт» для устройства SLAVE означает порт TCP/IP, на котором оно принимает входящие подключения, а для устройства MASTER означает порт TCP/IP сервера, на который оно соединяется. Параметр «IP-адрес» для устройства SLAVE означает адрес, с которого разрешен доступ для получения информации, а для устройства MASTER означает адрес сервера, на который оно соединяется.

Для обеспечения правильного приема фрейма протокола МЭК870-5-104 согласуется параметр «Адрес станции». Размер адреса станции по протоколу МЭК870-5-104 всегда равен 2 байта.

Разрешаем коррекцию времени устройства SLAVE, если текущее время устройства и полученное по протоколу МЭК870-5-104 различается не больше чем на 5 секунд.

Для устройства MASTER существует параметр «Период коррекции», который задает промежуток времени, через который осуществляется новая попытка коррекции времени.

Цикл передачи данных устанавливаем 30 секунд. Все данные АСКУЭ передаются в цикле опроса (как данные класса 2). Так как минимальным периодом появления данных АСКУЭ является 3 минуты (передача 3-минутной мощности), то параметр «Цикл опроса» в данном случае влияет только на досбор информации.

```

C12
Объект 007. КП Южная          IEC870-5 v01.17
F1-Автоопрос:Нет           Alt+T-Отладка:Нет

=====ПАРАМЕТРЫ=====
F12-Тип протокола      : МЭК870-5-104      Состояние связи      : Нет
F11-Тип устройства     : SLAVE
F10-Тип передачи       : TCP              Alt+C-Адрес станции  : 12
F2-СОМ порт           : 1
F3-Порт                : 2404
F4-IP адрес           : 192.168.0.1      Alt+Q-Таймаут ком.(с): 60
F5-Соединение         :
F6-IP источника       : 0.0.0.0          Alt+D-Число объектов : 10
F7-Коррекция времени  : Да              Alt+E-Период связи(м): 3
F8-Макс.разность(с)   : 5              Alt+G-PI состояния   : 0

Alt+N-Цикл опроса(с) : 30

Последний сеанс      : 30.09.2014 14:48:15
=====

Alt+N-запуск теста;
Esc-выход, Alt+L-назв.объекта,Alt+цифра-перекл. экранов
  
```

Рис. 8.1. Настройка параметров для устройства SLAVE

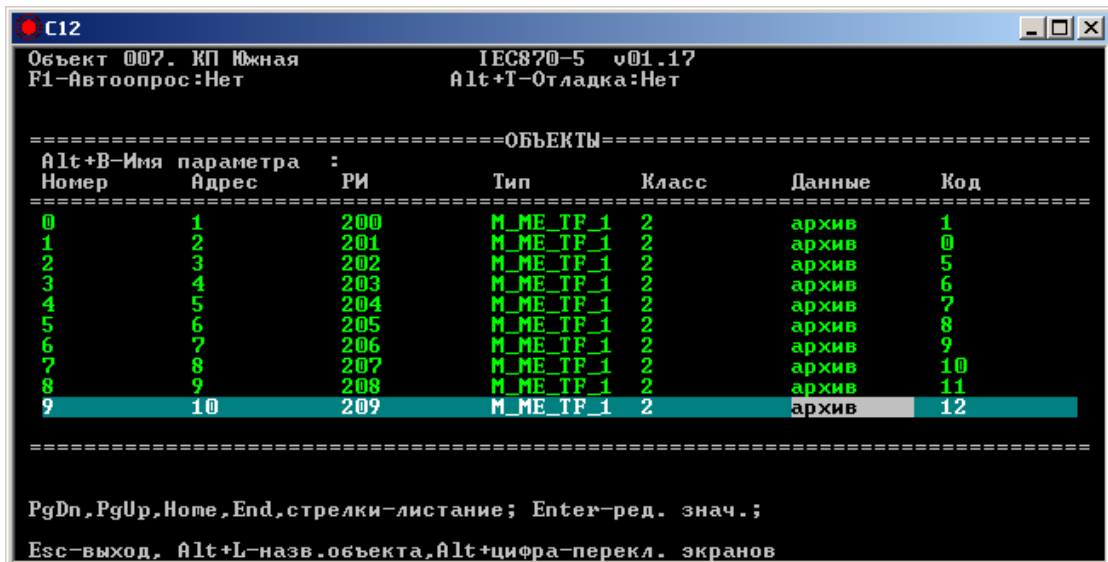


Рис. 8.2. Настройка объектов для устройства SLAVE

На рис. 8.2. показана настройка передачи 10 объектов АСКУЭ. Необходимо отметить следующие замечания по поводу настройки объектов:

1. Для обозначения объекта как данных АСКУЭ необходимо установить в поле «Данные» значение «архив»;

2. Все объекты АСКУЭ передаются как тип M_ME_TF_1 (Значение измеряемой величины, короткий формат с плавающей запятой с меткой времени CP56Время2a);

3. Значение в поле «РИ» задает номер РИ из базы измерений ССПД С12, в которое записывается (для устройства MASTER) или из которого считывается передаваемое значение;

4. Значение в поле «Класс» для данных АСКУЭ значения не имеет;

5. Значение в поле «Код» определяет дополнительную информацию, необходимую для правильной обработки информации (значение определяет тип параметра АСКУЭ в системе). Обозначения типов параметров следующие:

- 1-4 - значения активной и реактивной энергий прямого и обратного направлений расчетные за 30 минут в кВт/ч соответственно;

- 5-8 - расчетные суммарные значения активной и реактивной энергий прямого и обратного направлений на конец суток соответственно;

- 9-12 - расчетные значения активной и реактивной мощности прямого и обратного направлений за предыдущие 3 минуты соответственно;

Если значение поля «Код» не входит в указанный выше диапазон, то объект обрабатывается как расчетное значение за 30 минут;

6. Настройки параметров и объектов для устройства MASTER показаны на рис. 8.3 и 8.4 соответственно. Они практически не отличаются от настроек для устройства SLAVE;

7. Для ручного дозаяпроса значений АСКУЭ для устройства SLAVE можно использовать экран «Запросы»;

8. Для устройства MASTER экран «Запросы» доступен только для просмотра;

9. Если передается значение за 30 минут, то передается 1 значение. Если в поле «Код» указано значение 9-12 (расчетные значения активной и реактивной мощности прямого и обратного направлений за предыдущие 3 минуты), то передается 10 значений, причем значения за текущий получас передаются без установки запроса с избыточностью, пока не начнется следующий получас;

10. В данном примере (рис. 8.2 и рис. 8.4) настроена передача/прием следующих объектов:

- Объекты 1,2 – расчетные значения за 30 минут;

- Объекты 3-6 - расчетные суммарные значения активной и реактивной энергий прямого и обратного направлений на конец суток. Принимается, что данные значения являются достоверными только за последний получас в сутках, за остальные полчаса запросы снимаются;
- Объекты 7-10 - расчетные значения активной и реактивной мощности прямого и обратного направлений за предыдущие 3 минуты соответственно;

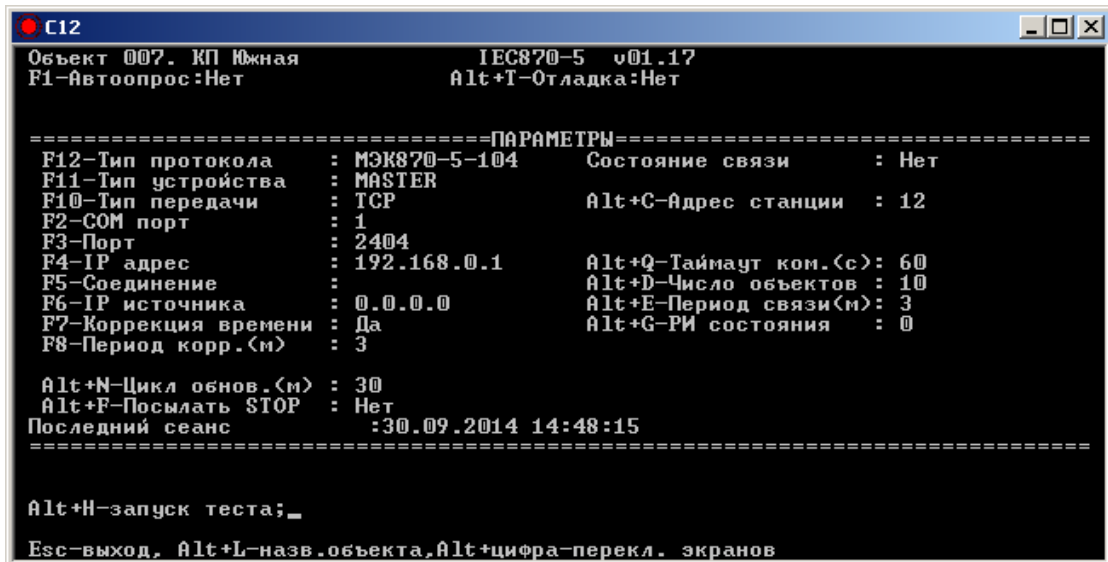


Рис. 8.3. Настройка параметров для устройства MASTER

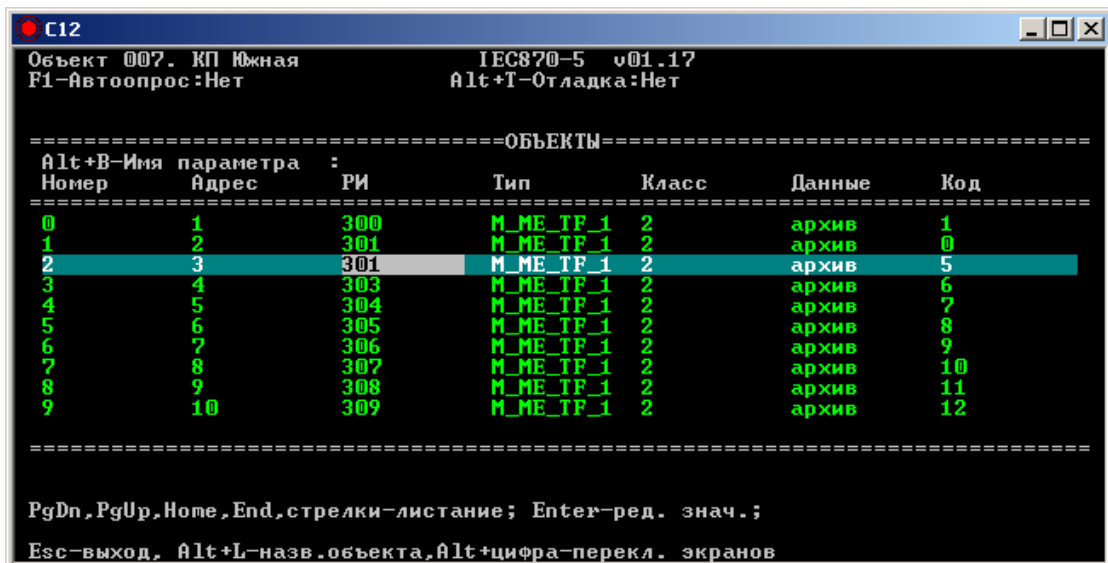


Рис. 8.4. Настройка объектов для устройства MASTER

9 Возможность взаимодействия (совместимость) для протокола МЭК870-5-101

В данном пункте приняты следующие обозначения;

- Разрешенный пункт, возможность для выбора
- Пункт, запрещенный для выбора

9.1 Конфигурация сети

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Точка-точка | <input type="checkbox"/> *Магистральная |
| <input type="checkbox"/> *Радиальная точка-точка | <input type="checkbox"/> *Многоточечная радиальная |

Топология «Точка-точка» поддерживается библиотекой ies870-5. Топологии, отмеченные символом «*», поддерживаются установкой дополнительных объектов библиотеки.

9.2 Физический уровень (скорости передачи)

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 100 бит/с | <input type="checkbox"/> 2400 бит/с |
| <input type="checkbox"/> 200 бит/с | <input type="checkbox"/> 4800 бит/с |
| <input type="checkbox"/> 300 бит/с | <input type="checkbox"/> 9600 бит/с |
| <input type="checkbox"/> 600 бит/с | <input type="checkbox"/> 19200 бит/с |
| <input type="checkbox"/> 1200 бит/с | |

9.3 Канальный уровень

- | | |
|--|---|
| Процедура в канале передачи | Адресное поле в канале |
| <input checked="" type="checkbox"/> Балансная передача | <input type="checkbox"/> Один байт |
| <input type="checkbox"/> Небалансная передача | <input checked="" type="checkbox"/> Два байта |
| <input type="checkbox"/> Максимальная длина кадра 253 байт | <input checked="" type="checkbox"/> Структурированное |
| | <input type="checkbox"/> Неструктурированное |

9.4 Прикладной уровень

- | | |
|---|---|
| Общий адрес ASDU | |
| <input type="checkbox"/> Один байт | <input type="checkbox"/> Два байта |
| Адрес объекта информации | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Один байт | <input checked="" type="checkbox"/> Структурированный |
| <input type="checkbox"/> Два байта | <input type="checkbox"/> Неструктурированный |
| <input checked="" type="checkbox"/> Три байта | |
| Причины передачи | |
| <input type="checkbox"/> Один байт | <input checked="" type="checkbox"/> Два байта |

9.5 Выбор стандартных ASDU

Информация о процессе в направлении контроля

- | | | |
|-------------------------------------|--|-----------|
| <input type="checkbox"/> | Одноэлементная информация | M_SP_NA_1 |
| <input type="checkbox"/> | Одноэлементная информация с меткой времени | M_SP_TA_1 |
| <input type="checkbox"/> | Двухэлементная информация | M_DP_NA_1 |
| <input type="checkbox"/> | Двухэлементная информация с меткой времени | M_DP_TA_1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Информация о положении отпаек | M_ST_NA_1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Информация о положении отпаек с меткой времени | M_ST_TA_1 |

<input checked="" type="checkbox"/>	Строка из 32 битов	M_BO_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Строка из 32 битов с меткой времени	M_BO_TA_1
<input type="checkbox"/>	Значение измеряемой величины, нормализованное значение	M_ME_NA_1
<input type="checkbox"/>	Значение измеряемой величины, нормализованное значение с меткой времени	M_ME_TA_1
<input type="checkbox"/>	Значение измеряемой величины, масштабированное значение	M_ME_NB_1
<input type="checkbox"/>	Значение измеряемой величины, масштабированное значение с меткой времени	M_ME_TB_1
<input type="checkbox"/>	Значение измеряемой величины, короткий формат с плавающей запятой	M_ME_NC_1
<input type="checkbox"/>	Значение измеряемой величины, короткий формат с плавающей запятой с меткой времени	M_ME_TC_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Интегральный суммы	M_IT_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Интегральный суммы с меткой времени	M_IT_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Действие устройств защиты с меткой времени	M_EP_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Упакованная информация о срабатывании пусковых органов защиты с меткой времени	M_EP_TB_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Упакованная информация о срабатывании в выходных цепях защиты с меткой времени	M_EP_TC_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Упакованная одноэлементная информация с определением изменением состояния	M_PS_NA_1
<input type="checkbox"/>	Значение измеряемой величины, нормализованное значение без описателя качества	M_ME_ND_1
<input type="checkbox"/>	Одноэлементная информация с меткой времени CP56Время2a	M_SP_TB_1
<input type="checkbox"/>	Двухэлементная информация с меткой времени CP56Время2a	M_DP_TB_1
<input type="checkbox"/>	Информация о положении отпаек с меткой времени CP56Время2a	M_ST_TB_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Строка из 32 битов с меткой времени	M_BO_TB_1
<input type="checkbox"/>	Значение измеряемой величины, нормализованное значение с меткой времени CP56Время2a	M_ME_TD_1
<input type="checkbox"/>	Значение измеряемой величины, масштабированное значение с меткой времени	M_ME_TE_1
<input type="checkbox"/>	Значение измеряемой величины, короткий формат с плавающей запятой с меткой времени	M_ME_TF_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Интегральный суммы с меткой времени CP56Время2a	M_IT_TB_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Работа устройств защиты с меткой времени CP56Время2a	M_EP_TB_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Упакованная информация о срабатывании пусковых органов защиты с меткой времени	M_EP_TE_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Упакованная информация о срабатывании в выходных цепях защиты с меткой времени	M_EP_TF_1

Информация о процессе в направлении управления

<input type="checkbox"/>	Однопозиционная команда	C_SC_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Двухпозиционная команда	C_DC_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Команда пошагового регулирования	C_RC_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Команда уставки, нормализованное значение	C_SE_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Команда уставки, масштабированное значение	C_SE_NB_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Команда уставки, короткий формат с плавающей запятой	C_SE_NC_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Строка из 32 битов	C_BO_NA_1

Информация о системе в направлении контроля

<input type="checkbox"/>	*Окончание инициализации	M_EI_NA_1
--------------------------	--------------------------	-----------

Данный ASDU обрабатывается устройством MASTER, но не посылается после завершения инициализации устройством SLAVE.

Информация о процессе в направлении управления

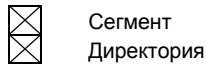
<input type="checkbox"/>	Команда опроса	C_IC_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Команда опроса счетчиков	C_CI_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Команда чтения	C_RD_NA_1
<input type="checkbox"/>	Команда синхронизации часов	C_CS_NA_1
<input type="checkbox"/>	Тестовая команда	C_TS_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Команда установки процесса в исходное состояние	C_RP_NC_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Команда задержки опроса	C_CD_NA_1

Параметры в направлении управления

<input checked="" type="checkbox"/>	Параметр измеряемой величины, нормализованное значение	P_ME_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Параметр измеряемой величины, масштабированное значение	P_ME_NB_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Параметр измеряемой величины, короткий формат с плавающей запятой	P_ME_NC_1
<input type="checkbox"/>	Параметр активации	P_AC_NA_1

Пересылка файлов

<input checked="" type="checkbox"/>	Файл готов	F_FR_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Секция готова	F_SR_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Вызов директории, выбор файла, вызов файла, выбор секции	F_SC_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Последняя секция, последний сегмент	F_LC_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Подтверждение приема файла, подтверждение приема секции	F_AF_NA_1



F_SG_NA_1
F_DR_TA_1

9.6 Основные прикладные функции

Инициализация станции

Удаленная инициализация

Общий опрос

Общий

Группа 1

Группа 2

Группа 3

Группа 4

Группа 5

Группа 6

Группа 7

Группа 8

Группа 9

Группа 10

Группа 11

Группа 12

Группа 13

Группа 14

Группа 15

Группа 16

Синхронизация часов

Синхронизация часов

Передача команд

Прямая передача команды

Прямая передача команды уставки

Нет дополнительного определения

Короткий импульс

Длинный импульс

Постоянный выход

Команда выбора и исполнения

Выбор и исполнение команды уставки

Использование C_SE_ACTTERM

Передача интегральных сумм

Запрос счетчика

Счетчик останавливается без установки в исходное состояние

Счетчик останавливается с установкой в исходное состояние

Счетчик устанавливается в исходное состояние

Общий запрос счетчиков

Запрос счетчиков группы 1

Запрос счетчиков группы 2

Запрос счетчиков группы 3

Запрос счетчиков группы 4

Загрузка параметра

Пороговое значение величины

Коэффициент сглаживания

Нижний предел для передачи значение измеряемой величины

Верхний предел для передачи значение измеряемой величины

Активация параметра

Активация/деактивация циклической и периодической передачи адресованных объектов

Пересылка файлов

Пересылка файлов в направлении контроля

Пересылка файлов в направлении управления

10 Возможность взаимодействия (совместимость) для протокола МЭК870-5-104

В данном пункте приняты следующие обозначения;

- Разрешенный пункт, возможность для выбора
 Пункт, запрещенный для выбора

10.1 Конфигурация сети

- Точка-точка
 Радиальная точка-точка
 Магистральная
 Многоточечная радиальная

10.2 Физический уровень (скорости передачи)

- 100 бит/с
 200 бит/с
 300 бит/с
 600 бит/с
 1200 бит/с
 2400 бит/с
 4800 бит/с
 9600 бит/с
 19200 бит/с

10.3 Канальный уровень

- Процедура в канале передачи
 Балансная передача
 Небалансная передача
 Максимальная длина кадра 253 байт
 Адресное поле в канале
 Один байт
 Два байта
 Структурированное
 Неструктурированное

10.4 Прикладной уровень

- Общий адрес ASDU
 Один байт
 Два байта
 Адрес объекта информации
 Один байт
 Два байта
 Три байта
 Структурированный
 Неструктурированный

- Причины передачи
 Один байт
 Два байта

Адрес в причине передачи не используется и должен быть установлен в 0.

10.5 Выбор стандартных ASDU

Информация о процессе в направлении контроля

<input type="checkbox"/>	Одноэлементная информация	M_SP_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Одноэлементная информация с меткой времени	M_SP_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Двухэлементная информация	M_DP_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Двухэлементная информация с меткой времени	M_DP_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Информация о положении отпаек	M_ST_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Информация о положении отпаек с меткой времени	M_ST_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Строка из 32 битов	M_BO_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Строка из 32 битов с меткой времени	M_BO_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Значение измеряемой величины, нормализованное значение	M_ME_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Значение измеряемой величины, нормализованное значение с меткой времени	M_ME_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Значение измеряемой величины, масштабированное значение	M_ME_NB_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Значение измеряемой величины, масштабированное значение с меткой времени	M_ME_TB_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Значение измеряемой величины, короткий формат с плавающей запятой	M_ME_NC_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Значение измеряемой величины, короткий формат с плавающей запятой с меткой времени	M_ME_TC_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Интегральный суммы	M_IT_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Интегральный суммы с меткой времени	M_IT_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Действие устройств защиты с меткой времени	M_EP_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Упакованная информация о срабатывании пусковых органов защиты с меткой времени	M_EP_TB_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Упакованная информация о срабатывании в выходных цепях защиты с меткой времени	M_EP_TC_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Упакованная одноэлементная информация с определением изменением состояния	M_PS_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Значение измеряемой величины, нормализованное значение без описателя качества	M_ME_ND_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Одноэлементная информация с меткой времени CP56Время2а	M_SP_TB_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Двухэлементная информация с меткой времени CP56Время2а	M_DP_TB_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Информация о положении отпаек с меткой времени CP56Время2а	M_ST_TB_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Строка из 32 битов с меткой времени	M_BO_TB_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Значение измеряемой величины, нормализованное значение с меткой времени CP56Время2а	M_ME_TD_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Значение измеряемой величины, масштабированное значение с меткой времени CP56Время2а	M_ME_TE_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Значение измеряемой величины, короткий формат с плавающей запятой с меткой времени	M_ME_TF_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Интегральный суммы с меткой времени CP56Время2а	M_IT_TB_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Работа устройств защиты с меткой времени CP56Время2а	M_EP_TB_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Упакованная информация о срабатывании пусковых органов защиты с меткой времени	M_EP_TE_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Упакованная информация о срабатывании в выходных цепях защиты с меткой времени	M_EP_TF_1

Информация о процессе в направлении управления

<input type="checkbox"/>	Однопозиционная команда	C_SC_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Двухпозиционная команда	C_DC_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Команда пошагового регулирования	C_RC_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Команда уставки, нормализованное значение	C_SE_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Команда уставки, масштабированное значение	C_SE_NB_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Команда уставки, короткий формат с плавающей запятой	C_SE_NC_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Строка из 32 битов	C_BO_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Однопозиционная команда с меткой времени CP56Время2а	C_SC_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Двухпозиционная команда с меткой времени CP56Время2а	C_DC_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Команда пошагового регулирования с меткой времени CP56Время2а	C_RC_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Команда уставки, нормализованное значение с меткой времени CP56Время2а	C_SE_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Команда уставки, масштабированное значение с меткой времени CP56Время2а	C_SE_TB_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Команда уставки, короткий формат с плавающей запятой с меткой времени CP56Время2а	C_SE_TC_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Строка из 32 битов с меткой времени CP56Время2а	C_BO_TA_1

Информация о системе в направлении контроля

<input type="checkbox"/>	*Окончание инициализации	M_EI_NA_1
--------------------------	--------------------------	-----------

Данный ASDU обрабатывается устройством MASTER, но не посылается после завершения инициализации устройством SLAVE.

Информация о процессе в направлении управления

<input type="checkbox"/>	Команда опроса	C_IC_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Команда опроса счетчиков	C_CI_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Команда чтения	C_RD_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Команда синхронизации часов	C_CS_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Тестовая команда	C_TS_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Команда установки процесса в исходное состояние	C_RP_NC_1
<input checked="" type="checkbox"/>	Команда задержки опроса	C_CD_NA_1

Тестовая команда с меткой времени CP56Время2а C_TS_TA_1

Параметры в направлении управления

Параметр измеряемой величины, нормализованное значение P_ME_NA_1
 Параметр измеряемой величины, масштабированное значение P_ME_NB_1
 Параметр измеряемой величины, короткий формат с плавающей запятой P_ME_NC_1
 Параметр активации P_AC_NA_1

Пересылка файлов

Файл готов F_FR_NA_1
 Секция готова F_SR_NA_1
 Вызов директории, выбор файла, вызов файла, выбор секции F_SC_NA_1
 Последняя секция, последний сегмент F_LC_NA_1
 Подтверждение приема файла, подтверждение приема секции F_AF_NA_1
 Сегмент F_SG_NA_1
 Директория F_DR_TA_1

10.6 Основные прикладные функции

Инициализация станции

Удаленная инициализация

Циклическая передача данных

Циклическая передача данных

Процедура чтения

Процедура чтения

Спорадическая передача

Спорадическая передача

Общий опрос

Общий
 Группа 1
 Группа 2
 Группа 3
 Группа 4
 Группа 5
 Группа 6
 Группа 7
 Группа 8
 Группа 9
 Группа 10
 Группа 11
 Группа 12
 Группа 13
 Группа 14
 Группа 15
 Группа 16

Синхронизация часов

Синхронизация часов

Передача команд

Прямая передача команды
 Прямая передача команды уставки
 Нет дополнительного определения
 Короткий импульс
 Длинный импульс
 Постоянный выход
 Команда выбора и исполнения
 Выбор и исполнение команды уставки
 Использование C_SE_ACTTERM

Передача интегральных сумм

Запрос счетчика
 Счетчик останавливается без установки в исходное состояние
 Общий запрос счетчиков
 Запрос счетчиков группы 1

- Счетчик останавливается с установкой в исходное состояние
- Счетчик устанавливается в исходное состояние

- Запрос счетчиков группы 2
- Запрос счетчиков группы 3
- Запрос счетчиков группы 4

Загрузка параметра

- Пороговое значение величины
- Коэффициент сглаживания
- Нижний предел для передачи значение измеряемой величины
- Верхний предел для передачи значение измеряемой величины

Активация параметра

- Активация/деактивация циклической и периодической передачи адресованных объектов

Пересылка файлов

- Пересылка файлов в направлении контроля
- Пересылка файлов в направлении управления

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