

УСТРОЙСТВО СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

«ГРАН-ЭЛЕКТРО»

Часть 3. Библиотека «tweener.dll» сервера сбора и передачи данных
С12, реализующая обмен информацией с базой данных

Программное обеспечение

Руководство пользователя

СИФП 47.00.000-02.34.01.3 ИС

Содержание

Введение	3
1 Характеристики библиотеки	3
2 Установка библиотеки	3
3 Добавление объекта библиотеки	4
4 Экран «Параметры»	6
5 Настройки экрана «Запросы»	8
6 Использование отладочного режима	9
7 Экран «Настройки»	9
8 Настройки экрана «Карта измерений»	11

Введение

Библиотека записи информации в базу данных (далее - БД) для сервера сбора и передачи данных С12 (далее – ССПД С12) предназначена для добавления и обновления информации, накопленной в архивах ССПД С12, в БД.

Библиотека записи информации в БД хранится в файле tweener.dll (далее – библиотека TWEENER).

Библиотека данной 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. Для записи в БД библиотека использует драйверы ODBC, установленные в ОС Windows;

1.2. Библиотека реализует следующие функции:

- позволяет переписывать информацию из архива значений 3-минутной мощности за текущие сутки;
- позволяет переписывать информацию из архива значений энергии за период интегрирования за 60 предыдущих суток;
- позволяет переписывать информацию из журнала событий сервера С12 с накоплением событий в БД;
- позволяет записывать информацию о мгновенных значениях определенного счетчика по запросу с верхнего уровня.

2 Установка библиотеки

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

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

```
[DLL03]
NameDll=tweener.dll
NumProt=3
PrepFun=Prep
```

Внимание! Имеется отличие между заглавными и прописными буквами.

В приведенном примере библиотека будет установлена Протоколом №3. 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 TWEENER.

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».

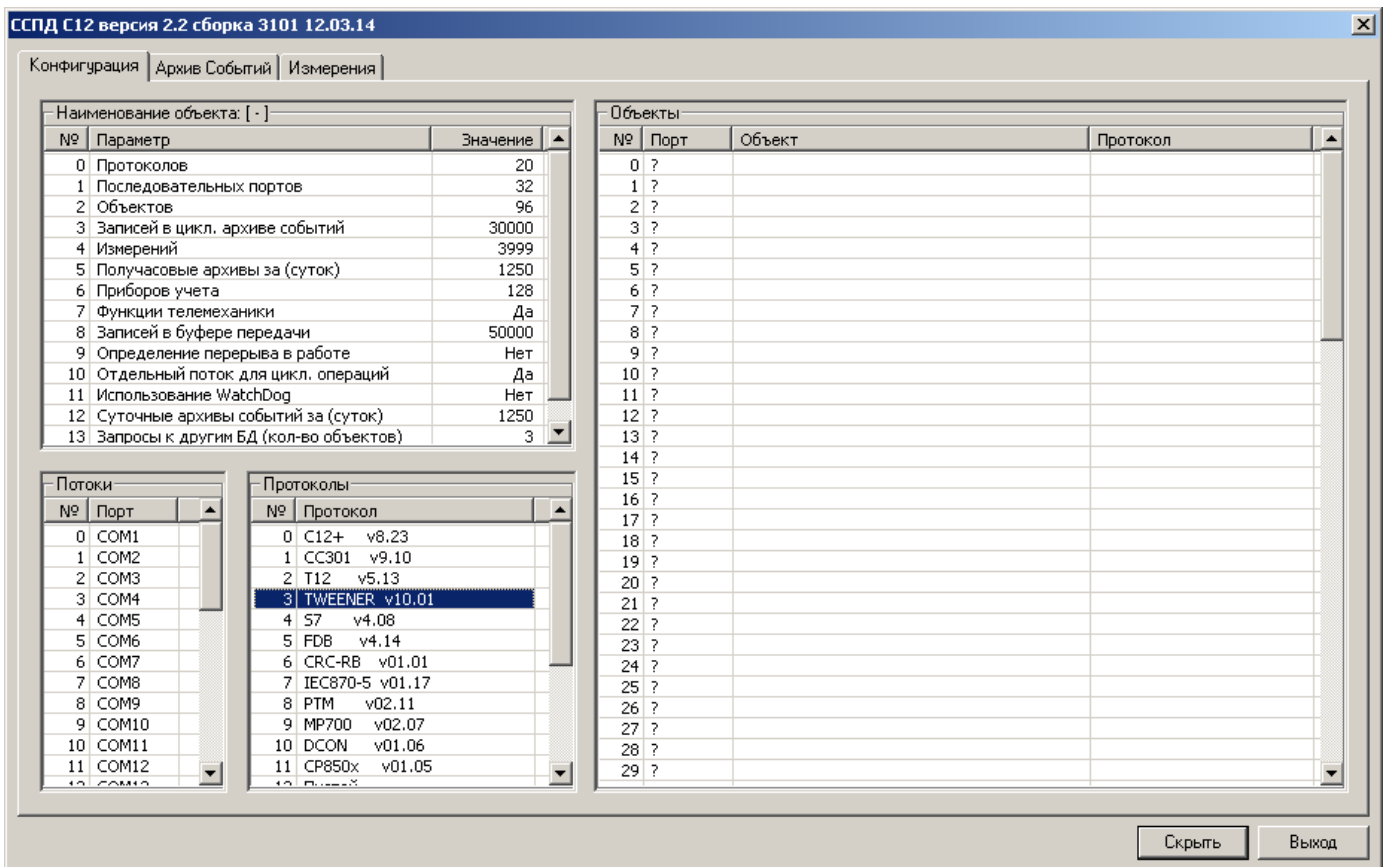


Рис. 3.1. Экран работы с объектами ССПД С12

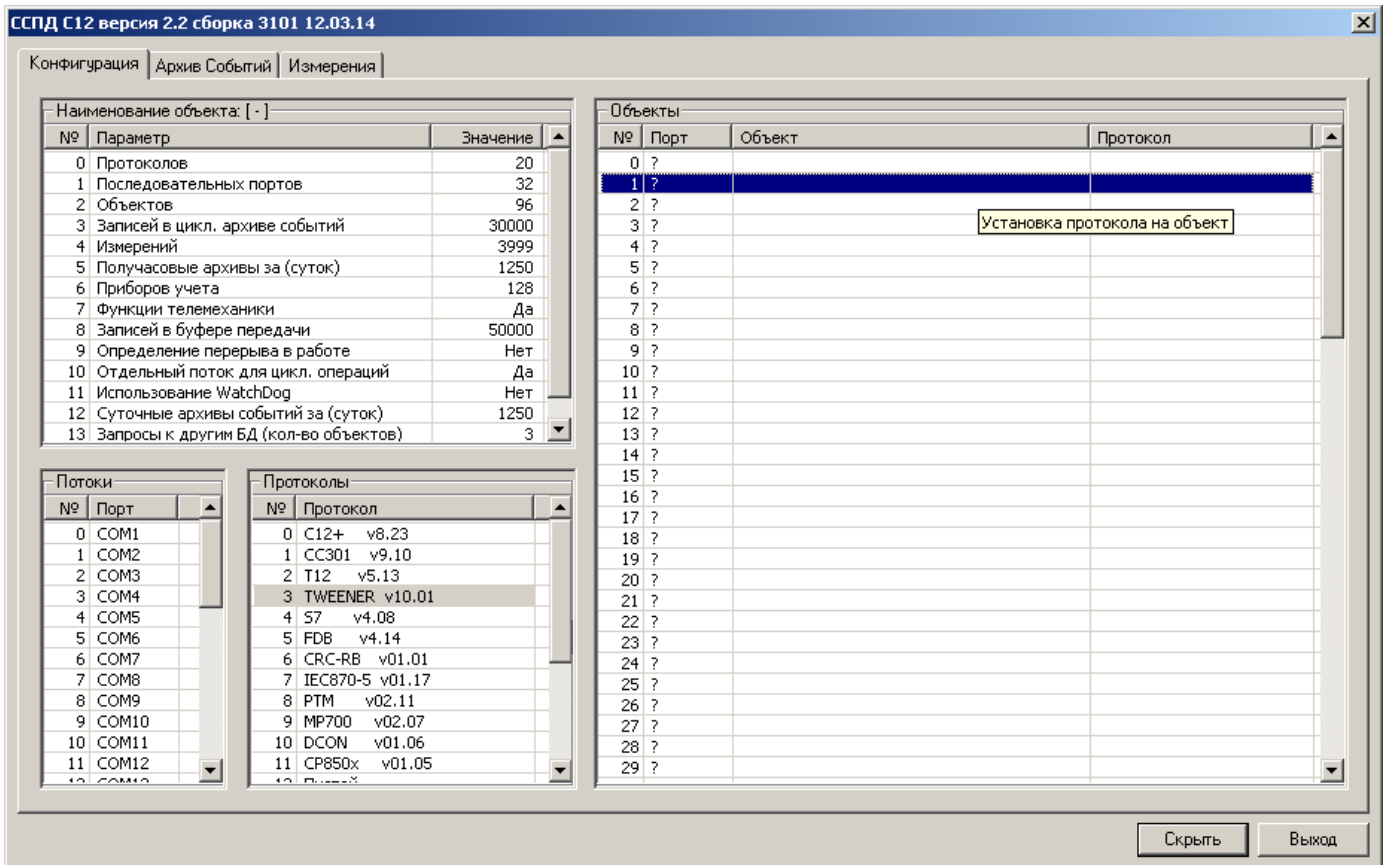


Рис. 3.2. Добавление объекта библиотеки TWEENER

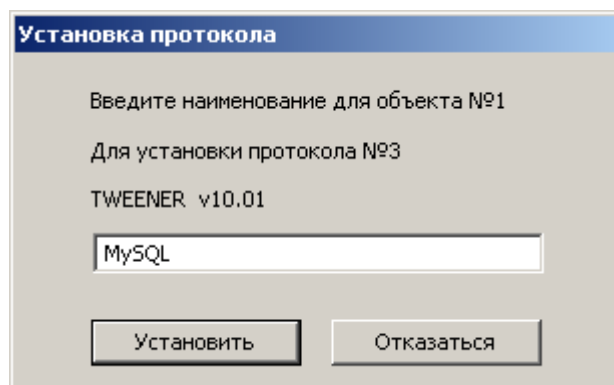


Рис. 3.3. Окно ввода имени объекта

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

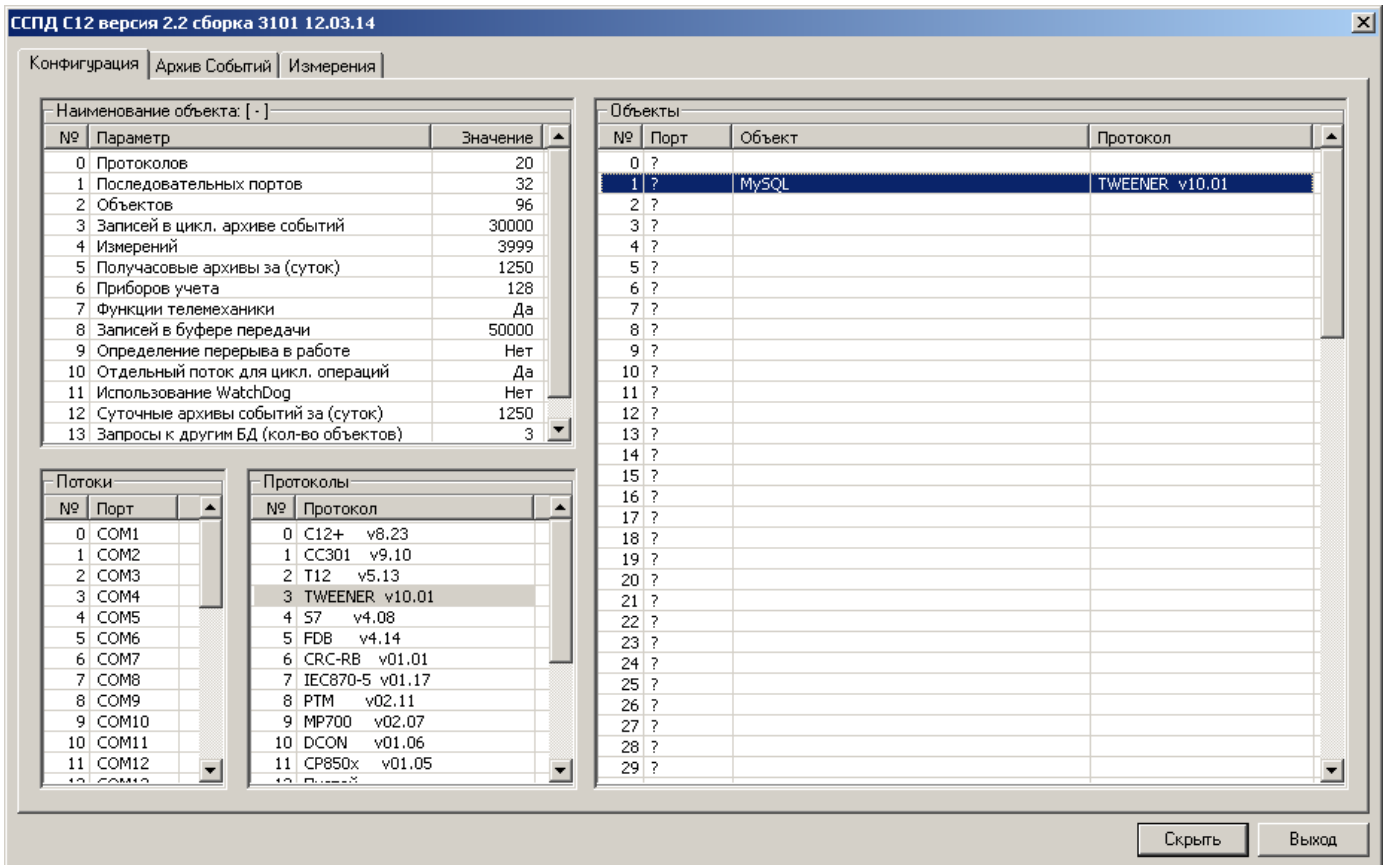


Рис. 3.4. Результат добавления объекта библиотеки TWEENER

4 Экран «Параметры»

Настройки по умолчанию экрана параметры 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».

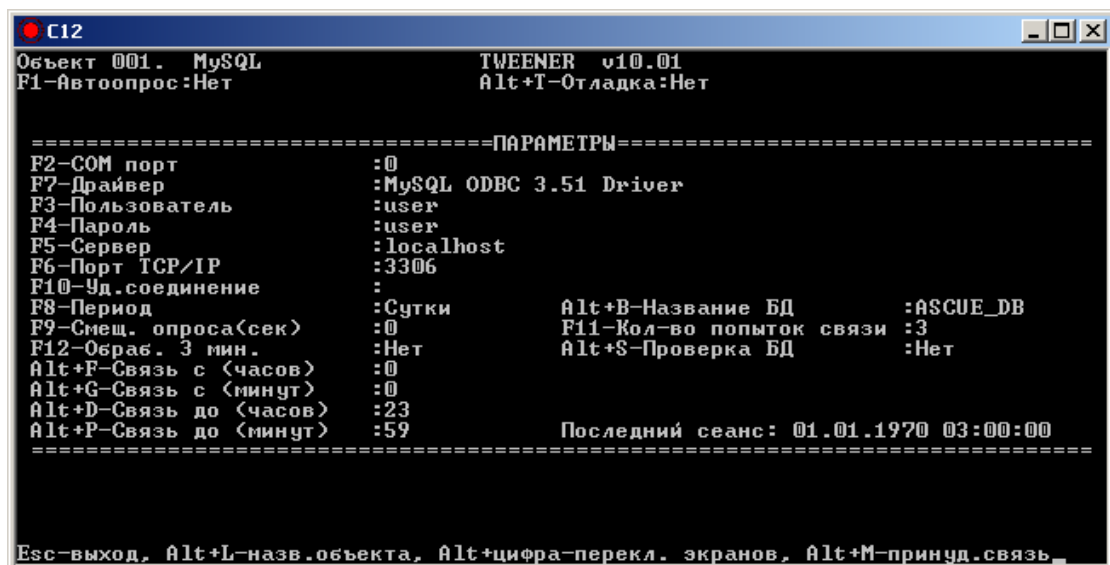


Рис. 4.1. Экран «Параметры»

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

Объект 001. MySQL TWEENER v10.01 - информация об объекте:

- номер объекта 1;
- имя объекта «MySQL»;
- название библиотеки реализации «TWEENER v10.01».

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»

№	Название	Клавиши вызова	Значение по умолчанию	Принимаемые значения	Примечания
1.	COM порт	F2	-	0..99	Номер COM порта, к которому физически подключены опрашиваемые счётчики;
2.	Драйвер	F7		строка	Название драйвера ODBC для связи с БД, по умолчанию – «MySQL ODBC 3.51 Driver»;
3.	Пользователь	F3	“user”	строка	Имя пользователя для связи с БД;
4.	Пароль	F4	“user”	строка	Пароль пользователя для связи с БД;
5.	Сервер	F5	“localhost”	строка	Имя или IP-адрес сервера для связи с БД;
6.	Порт TCP/IP	F6	3306	число	Номер порта TCP/IP, на котором СУБД принимает запросы от клиентов;
7.	Уд. соединение	F10	“”	строка	Название удаленного соединения, если необходимо связаться с БД с помощью удаленного доступа;
8.	Период опроса	Alt+N	Сутки	3мин/30мин /сутки	Периодичность обмена с БД;
9.	Смещ. опроса (сек):	F6	0	0..9999	Смещение опроса в секундах. Означает время, которое пройдет от появления запроса до установки связи и попытки обработать запрос;
10.	Обрабатывать 3-мин. значения	F12	НЕТ	ДА/НЕТ	При установленном значении ДА библиотека будет переписывать значения из недельного архива ССПД С12 в БД;
11.	Связь с (часов)	Alt+F	0	число	Задаёт час начала связи;
12.	Связь с (минут)	Alt+G	0	число	Задаёт минуту начала связи;
13.	Связь до (часов)	Alt+D	23	число	Задаёт час конца связи;
14.	Связь до (минут)	Alt+P	59	число	Задаёт час конца связи;
15.	Кол-во попыток	F11	3	0..99	Количество попыток связи, которые библиотека будет делать при ошибках обмена;
16.	Название БД	Alt+B	“ASCUE_DB”	строка	Название БД;
17.	Проверка БД	Alt+S	НЕТ	ДА/НЕТ	Проверка БД с возможностью восстановления;
18.	Посл. сеанс за 01.01.1970 02:00:00	-	-	-	день/месяц/год часы:минуты:секунды-дата/время последнего сеанса связи с БД.

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

В библиотеке TWEENER существуют 4 экрана для настройки и/или просмотра данных.

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

- 1 - параметры;
- 2 - запросы;
- 3 - настройки;
- 4 - карта измерений.

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+L> - редактирование имени объекта;
 4. нажатие сочетания клавиш <Alt+T> - запуск/остановка отладочного режима;
- нажатие сочетания клавиш <Alt+L> - редактирование имени объекта;

5 Настройки экрана «Запросы»

Экран «Запросы» (рис. 5.1) отображает карту получасовых запросов расчетным измерениям. Глубина представления запросов – 60 дней.

При включённом автоопросе признак активности запроса за получас (=да) формируется библиотекой для всех расчетных измерений, для неактивных расчетных измерений запросы снимаются, а для активных запрашиваются данные. После удачной обработки запроса за данный получас либо при исключении расчетного измерения из обработки (экран «Карта измерений»), запрос переходит в пассивное состояние (=Нет).

Для листания карты получасовых запросов используются следующие клавиши:

- вверх, вниз, <PgUp>, <PgDown>, <Home>, <End> – для листания запросов,
- <Пробел> – для изменения состояния текущего запроса.

Запрос изменяется вручную для всех расчетных измерений сразу.

Для изменения запроса за получас необходимо:

1. выбрать текущим требуемый запрос;
2. клавишей <Пробел> изменить состояние запроса;

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

Для снятия запросов всех получасов необходимо нажать комбинацию клавиш Alt+F9.

Для перехода к запросу за определенный получас необходимо нажать комбинацию клавиш Alt+Z и ввести номер требуемого получаса.

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;


```

C12
Объект 001. MySQL          TWEENER v10.01
F1-Автоопрос:Нет        Alt+T-Отладка:Нет

=====ЗАПРОСЫ=====
0010. Вт 30/09/14 <05:00 - 05:30> = Нет  Alt+Z-Перейти к запросу :
0011. Вт 30/09/14 <05:30 - 06:00> = Нет
0012. Вт 30/09/14 <06:00 - 06:30> = Да
0013. Вт 30/09/14 <06:30 - 07:00> = Нет
0014. Вт 30/09/14 <07:00 - 07:30> = Нет
0015. Вт 30/09/14 <07:30 - 08:00> = Нет
0016. Вт 30/09/14 <08:00 - 08:30> = Нет
0017. Вт 30/09/14 <08:30 - 09:00> = Нет
0018. Вт 30/09/14 <09:00 - 09:30> = Нет
0019. Вт 30/09/14 <09:30 - 10:00> = Нет

=====
PgDn, PgUp, Home, End, стрелки-листание; Пробел-изм. запрос; Alt+F8-запр. все
Alt+F9-снять все запросы
Esc-выход, Alt+L-назв.объекта, Alt+цифра-перекл. экранов, Alt+M-принуд.связь_

```

Рис. 5.1 Экран «Запросы»

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

В примере на рис. 5.1. установлен запрос №12 (с 6.00 до 6.30).

6 Использование отладочного режима

При появлении ошибок в работе библиотеки TWEENER причину возникновения ошибочной ситуации может помочь включение отладочного режима (клавиша Alt+T). При включении отладочного режима библиотека TWEENER 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.

7 Экран «Настройки»

Экран «Настройки» предназначен для установки настроек соединения и записи информации в БД (рис. 7.1).

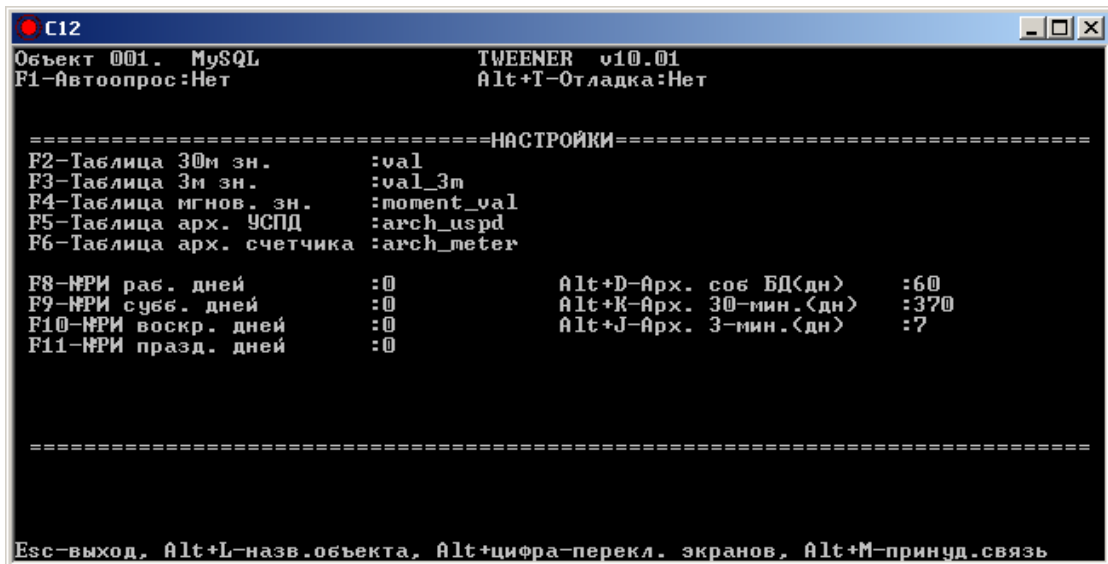


Рис. 7.1. Экран «Настройки»

Далее следуют настраиваемые параметры обмена:

- №РИ раб. дней (клавиша F8) – задает номер РИ, в котором определяется номер зоны для рабочих дней;
- №РИ субб. дней (клавиша F9) – задает номер РИ, в котором определяется номер зоны для суббот;
- №РИ воскр. дней (клавиша F10) – задает номер РИ, в котором определяется номер зоны для воскресений;
- №РИ празд. дней (клавиша F11) – задает номер РИ, в котором определяется номер зоны для праздничных дней;
- Таблица 30м зн. (клавиша F2) – определяет имя таблицы для записи значений получасов и показаний;
- Таблица 3м зн. (клавиша F3) - определяет имя таблицы для записи значений 3-минутной мощности;
- Таблица мгнов. зн. (клавиша F4) - определяет имя таблицы для записи мгновенных значений;
- Таблица арх. УСПД - определяет имя таблицы для записи журнала событий ССПД С12;
- Таблица арх. счетчика (клавиша F6) - определяет имя таблицы для журналов событий счетчиков;
- Архив соб. БД (сочетание клавиш <Alt+D>) - задает количество дней, за которые БД хранится архив событий УСПД, остальные события удаляются из БД;
- Архив 30-мин. (дн) (сочетание клавиш <Alt+K>) - период хранения 30-минутных значений в БД (все значения не попадающие в период удаляются из БД), если указан 0, то удаление не производится;
- Архив 3-мин. (дн) (сочетание клавиш <Alt+J>) - период хранения 3-минутных значений в БД (все значения не попадающие в период удаляются из БД), если указан 0, то удаление не производится.

Параметры, в которых задаются №РИ, имеют значение при записи данных в БД.

Пример настройки показан на рис. 7.2:

1. автоопрос (запись значений в БД) отключен;
2. заданы номера РИ для рабочих дней, суббот, воскресений, праздничных дней соответственно 3900, 3901, 3902, 3903. При такой настройке библиотека будет обрабатывать данные расчетные измерения, и записывать в БД соответствующие тип дня и номер зоны, если в расчетном измерении существуют достоверные данные. Для

автоматического заполнения расчетных измерений можно использовать библиотеку c12.dll (см. руководство пользователя по данной библиотеке);

3. в остальных параметрах заданы необходимые настройки для работы с БД.

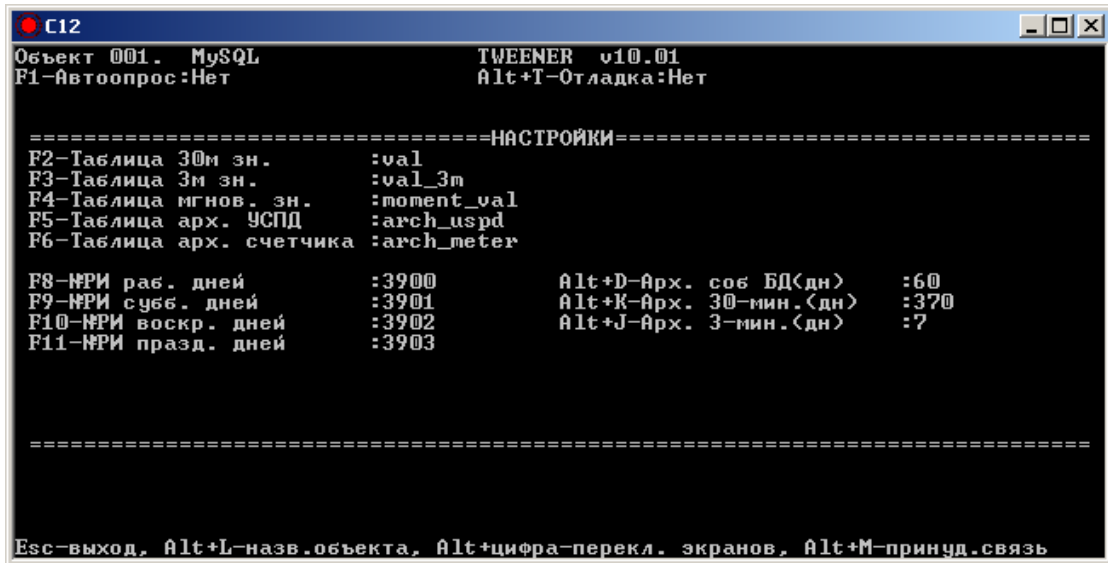


Рис. 7.2. Пример настройки связи с БД

8 Настройки экрана «Карта измерений»

Экран «Карта измерений» (рис. 8.1) предназначен для настройки соответствия расчетных измерений ССПД С12 типам данным в БД.

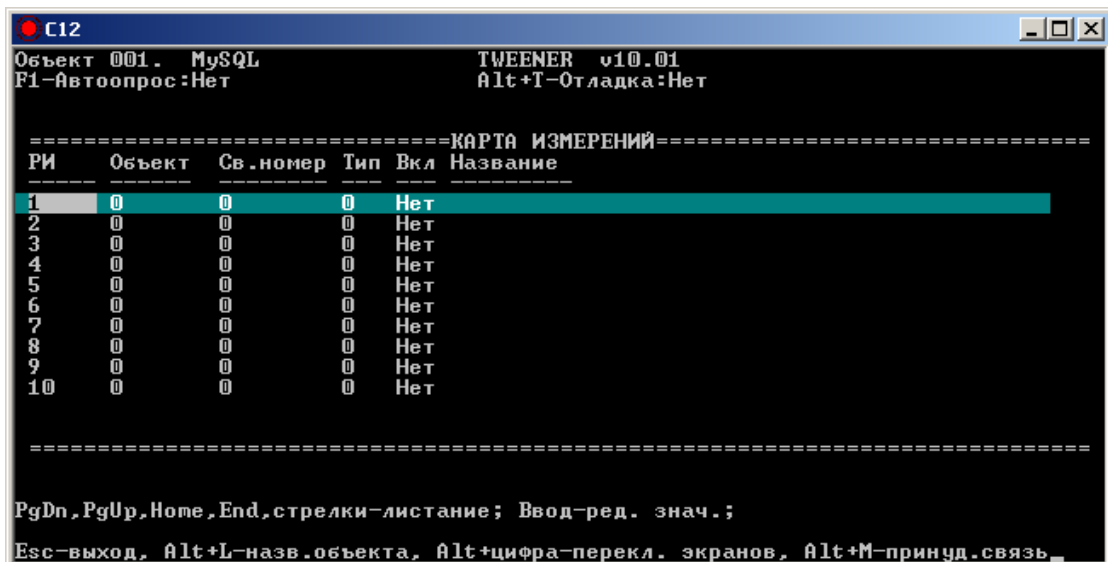


Рис.8.1. Экран «Карта измерений»

Карта измерений представлена в виде таблицы, которая имеет следующие столбцы:

- «РИ» - номер расчетного измерения из базы измерений ССПД С12;
- «Объект» - номер объекта ССПД С12, с которым значение из указанного в первом столбце РИ будет записано в БД;
- «Св. номер» - связной номер счетчика, данные с которого записываются в данное расчетное измерение;

- «Тип» - задает тип значения в расчетном измерении. Определены следующие типы значений:

- 1 - значение активной энергии прямого направления за получас;
- 2 - значение активной энергии обратного направления за получас;
- 3 - значение реактивной энергии прямого направления за получас;
- 4 - значение реактивной энергии обратного направления за получас;
- 5 - значение суммарной активной энергии прямого направления за предыдущий получас;
- 6 - значение суммарной активной энергии обратного направления за предыдущий получас;
- 7 - значение суммарной реактивной энергии прямого направления за предыдущий получас;
- 8 - значение суммарной реактивной энергии обратного направления за предыдущий получас;
- 9 - значение активной 3-минутной мощности прямого направления;
- 10 - значение активной 3-минутной мощности обратного направления;
- 11 - значение реактивной 3-минутной мощности прямого направления;
- 12 - значение реактивной 3-минутной мощности обратного направления;
- 13 - значение приращения активной энергии за день прямого направления;
- 14 - значение приращения активной энергии за день обратного направления;
- 15 - значение приращения реактивной энергии за день прямого направления;
- 16 - значение приращения реактивной энергии за день обратного направления;
- 17 - значение приращения активной энергии за месяц прямого направления;
- 18 - значение приращения активной энергии за месяц обратного направления;
- 19 - значение приращения реактивной энергии за месяц прямого направления;
- 20 - значение приращения реактивной энергии за месяц обратного направления;
- 21 - значение приращения активной энергии за год прямого направления;
- 22 - значение приращения активной энергии за год обратного направления;
- 23 - значение приращения реактивной энергии за год прямого направления;
- 24 - значение приращения реактивной энергии за год обратного направления;
- 25 - значение суммарной активной энергии за день прямого направления;
- 26 - значение суммарной активной энергии за день обратного направления;
- 27 - значение суммарной реактивной энергии за день прямого направления;
- 28 - значение суммарной реактивной энергии за день обратного направления;
- 29 - значение суммарной активной энергии за месяц прямого направления;
- 30 - значение суммарной активной энергии за месяц обратного направления;
- 31 - значение суммарной реактивной энергии за месяц прямого направления;
- 32 - значение суммарной реактивной энергии за месяц обратного направления;
- 33 - значение суммарной активной энергии за год прямого направления;
- 34 - значение суммарной активной энергии за год обратного направления;
- 35 - значение суммарной реактивной энергии за год прямого направления;
- 36 - значение суммарной реактивной энергии за год обратного направления;
- 37 - значение суммарной активной мгновенной мощности;
- 38 - значение суммарной активной мгновенной мощности по фазе А;
- 39 - значение суммарной активной мгновенной мощности по фазе В;
- 40 - значение суммарной активной мгновенной мощности по фазе С;
- 41 - значение суммарной реактивной мгновенной мощности;
- 42 - значение суммарной реактивной мгновенной мощности по фазе А;
- 43 - значение суммарной реактивной мгновенной мощности по фазе В;

- 44 - значение суммарной реактивной мгновенной мощности по фазе С;
- 45 - значение напряжения по фазе А;
- 46 - значение напряжения по фазе В;
- 47 - значение напряжения по фазе С;
- 48 - значение тока по фазе А;
- 49 - значение тока по фазе В;
- 50 - значение тока по фазе С;
- 51 - значение угла ϕ по фазе А;
- 52 - значение угла ϕ по фазе В;
- 53 - значение угла ϕ по фазе С;
- 54 - значение $\cos \phi$ по фазе А;
- 55 - значение $\cos \phi$ по фазе В;
- 56 - значение $\cos \phi$ по фазе С;
- 57 - значение частоты.

- «Вкл» - определяет включено или выключено расчетное измерение для записи в БД («Нет» – соответствует состоянию «отключено», «Да» - состоянию «включено»);

- «Название» - название расчетного измерения в базе измерений ССПД С12.

Для перехода по строкам и столбцам в карте измерений необходимо использовать клавиши-стрелки (активная строка в таблице выделяется зеленым цветом, активная ячейка – белым цветом). Для того, чтобы отредактировать значение в ячейке карты необходимо нажать клавишу <Enter>, ввести требуемое значение и закончить ввод данных нажатием клавиши <Enter>.

Пример настройки записи данных в БД показан на рис. 8.2.

RI	Объект	Св.номер	Тип	Вкл	Название
1	3	5	1	Да	Акт. А+
2	3	5	2	Да	Акт. А-
3	3	5	3	Да	Реакт. R+
4	3	5	4	Да	Реакт. R-
5	0	0	0	Нет	
6	0	0	0	Нет	
7	0	0	0	Нет	
8	0	0	0	Нет	
9	0	0	0	Нет	
10	0	0	0	Нет	

=====**КАРТА ИЗМЕРЕНИЙ**=====

PgDn, PgUp, Home, End, стрелки-листание; Ввод-ред. знач.;

Esc-выход, Alt+L-назв.объекта, Alt+цифра-перекл. экранов, Alt+M-принуд.связь

Рис. 8.2. Пример настройки записи данных в БД

При такой настройке в БД будут записываться значения из расчетных измерений ССПД С12 №1,2,3,4, которые соответствуют значениям активной энергии прямого направления за полчаса, активной энергии обратного направления за полчаса, реактивной энергии прямого направления за полчаса, реактивной энергии обратного направления за полчаса (см. типы значений 1-4) по объекту с номером 3 и счетчику со связным номером 5.

Для правильной работы системы необходимо проверить на совпадение следующие моменты:

1. на сервере С12 существует объект с номером 3, реализующий протокол счетчика СС301;

2. в этом объекте настроен счетчик со связным номером 5 (не путать порядковый номер счетчика библиотеки сс301.dll со связным номером счетчика!!!) и включены в опрос;

3. настроить архивирование данных в библиотеке сс301.dll счетчика со связным номером 5 следующим образом:

- по счетчику со связным номером 5 в расчетное измерение №1 должна быть настроена запись значения активной энергии прямого направления за получас;
- по счетчику со связным номером 5 в расчетное измерение №2 должна быть настроена запись значения активной энергии обратного направления за получас;
- по счетчику со связным номером 5 в расчетное измерение №3 должна быть настроена запись значения реактивной энергии прямого направления за получас;
- по счетчику со связным номером 5 в расчетное измерение №4 должна быть настроена запись значения реактивной энергии обратного направления за получас.

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