

**Программа “Энергомера СЕ602”
Версия V1.2**

Руководство оператора

1	НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ	2
2	СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	2
3	УСТАНОВКА И УДАЛЕНИЕ	2
3.1	Установка.....	2
3.2	Удаление.....	3
4	РАБОТА С ПРОГРАММОЙ.....	3
4.1	Запуск.....	3
4.2	Главное окно программы	3
4.2.1	Команды главного меню.....	4
4.2.2	Панель "Внешние данные"	6
4.2.3	Панель "Архив".....	8
4.2.4	Панель инструментов.....	8
4.2.5	Функция поиска в таблицах.....	9
4.3	Обмен с прибором.....	10
4.3.1	Подключение прибора	10
4.3.2	Получение данных из прибора.....	10
4.3.3	Передача данных в прибор	11
4.3.4	Ошибки обмена.....	13
4.4	Работа с архивом.....	13
4.4.1	Формирование таблиц.....	13
4.4.2	Сохранение архивных данных во внешнем файле	15
4.4.3	Получение данных из внешнего файла	17
4.5	Оформление отчетов.....	17
4.6	Отображение результатов измерений в графическом виде	19
4.6.1	Векторная диаграмма	19
4.6.2	Диаграмма контроля профиля нагрузки.....	19
5	ПРИЛОЖЕНИЕ. ПОСТРОЕНИЯ ШАБЛОНА ОТЧЕТА.....	21
5.1	Дизайнер.....	21
5.2	Бэнды в FastReport.....	22
5.3	Пример создания формы отчета протокола поверки для панели “Внешние данные”.....	24
5.4	Добавление в отчет векторной диаграммы.....	27

1 Назначение программы

Программа "ЭНЕРГОМЕРА СЕ602" предназначена для обмена данными с прибором ЭНЕРГОМЕРА СЕ602, для хранения полученных данных в формате баз данных MS Access, для подготовки и печати отчетов.

Программа обеспечивает:

- получение от прибора и отображение на экране монитора в удобной для оператора форме результатов проверки погрешности счетчиков и контроля профиля нагрузки;
- накопление полученных данных в архив для их хранения и последующего анализа;
- подготовку и передачу в прибор списков с идентификационными параметрами, предназначенных для проверки счетчиков;
- сохранение результатов измерений и параметров счетчиков во внешние таблицы форматов *.mdb, *.db, *.dbf, *.xls;
- загрузку параметров счетчиков из внешних таблиц форматов *.mdb, *.db, *.dbf, *.xls;
- сохранение таблиц в файлы следующих форматов *.txt, *.csv, *.htm, *.rtf, *.xls;
- создание и редактирование шаблонов для отчетов с помощью встроенной программы генератора отчетов;
- создание протоколов и отчетов для печати;
- обмен данными с прибором через стандартный последовательный интерфейс RS232 со скоростями от 300 до 115200 бит/с.

2 Системные требования

Программа "Энергомера СЕ602" работает с операционными системами *MS Windows 98, 2000, XP* (операционная система должна обеспечивать поддержку кириллицы).

Для работы программы рекомендуется использовать компьютер следующей конфигурации:

- процессор Pentium III 650 МГц или более мощный;
- не менее 128 МБ ОЗУ;
- не менее 20 МБ дискового пространства (для установки программы и дополнительное дисковое пространство для хранения архивов и отчетных форм);
- видеоадаптер с поддержкой разрешения 1024x768 с глубиной цвета 32 бита;
- CD-ROM (для установки программы);
- мышь или аналогичное устройство;
- один свободный СОМ-порт (RS-232).

Для более комфортной работы с большими объемами данных необходимо использовать более мощный компьютер.

3 Установка и удаление

3.1 Установка

1. Завершите все работающие приложения **Windows**.
2. Вставьте установочный компакт-диск с дистрибутивом в дисковод для компакт дисков.
3. Запустите программу **setup.exe** с установочного компакт-диска и следуйте указаниям программы установки.

3.2 Удаление

Для удаления программы “Энергомера СЕ602” необходимо на панели управления Windows, выбрать пункт “Установка и удаление программ”, в списке установленных программ выбрать удаление программы “Энергомера СЕ602”. Удаление можно выполнить и из меню “Пуск” - выбрать “Все программы\ Энергомера СЕ602\UnInstall”.

4 Работа с программой

4.1 Запуск

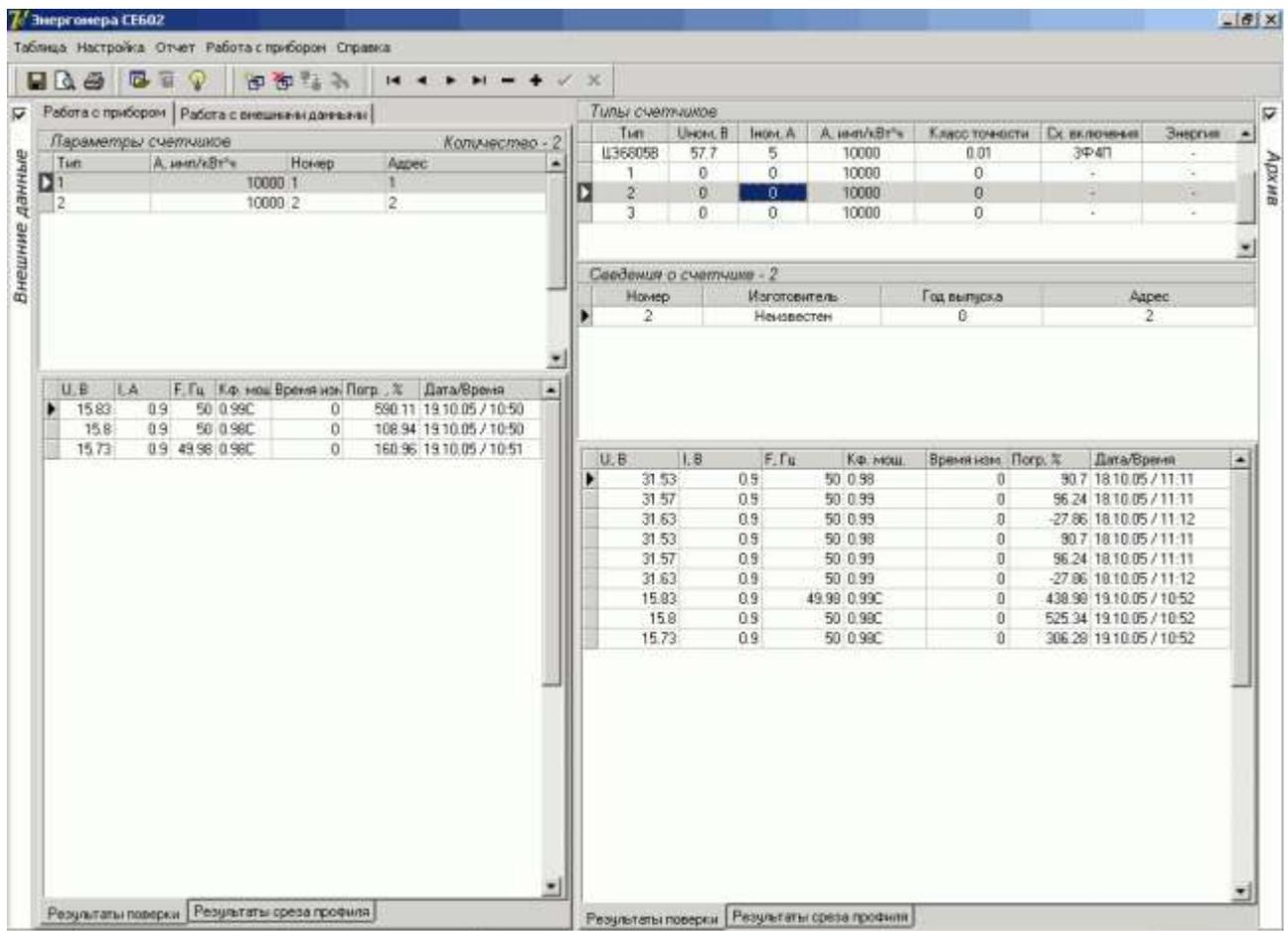
Программу “Энергомера СЕ602” можно запустить одним из трех способов:

1. С рабочего стола - используя ярлык программы “Энергомера СЕ602”.
2. Из меню Пуск - выбрать “Все программы\Энергомера СЕ602\ Энергомера СЕ602”.
3. Через любой файл-менеджер для Windows из каталога, куда была установлена программа (по умолчанию C:\ProgramFiles\ Энергомера СЕ602\ Энергомера СЕ602.exe).

4.2 Главное окно программы

После запуска программы на экране монитора появится главное окно программы.

В верхней части окна расположено главное меню с набором команд и панели инструментов с кнопками, предназначенными для быстрого вызова наиболее часто используемых команд и реализации основных функций программы.



В основном поле могут быть развернуты панели “Внешние данные” и “Архив” с таблицами параметров счетчиков и результатов измерений.

Панель “Внешние данные” имеет две вкладки:

- **"Работа с прибором"** - для обмена данными с прибором через буфер обмена;
- **"Работа с внешними данными"** - для экспорта в файлы параметров счетчиков и результатов их измерений, а также импорта файлов.

В верхней части панели **"Архив"** и вкладки **"Работа с прибором"**, расположены таблицы с параметрами счетчиков, а в нижней части - отображаются таблицы результатов измерений для выбранного из верхней таблицы счетчика: **"Результаты поверки"** или **"Результаты среза профиля"** с соответствующими данными.

Для удобства в работе, неиспользуемую панель **"Внешние данные"** или **"Архив"** можно скрыть, убрав соответствующую галочку возле названия панели.

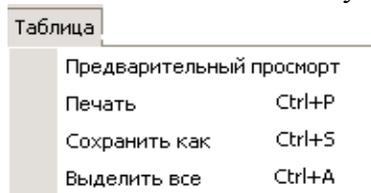
4.2.1 Команды главного меню

Главное меню программы состоит из пяти пунктов:

- ✓ Таблица;
- ✓ Настройки;
- ✓ Отчет;
- ✓ Работа с прибором;
- ✓ Справка.

4.2.1.1 Меню "Таблица"

В меню **"Таблица"** доступны следующие команды:



- ✓ Предварительный просмотр;
- ✓ Печать;
- ✓ Сохранить как;
- ✓ Выделить все.

4.2.1.1.1 Предварительный просмотр

Команда используется для отображения выбранной таблицы перед выводом ее на печать. Для использования данной функции необходим установленный принтер.

4.2.1.1.2 Печать

Команда выводит содержимое выбранной таблицы на печать. Для использования данной функции необходим установленный принтер.

4.2.1.1.3 Сохранить как

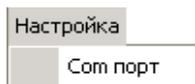
Команда позволяет выполнить экспорт данных из таблиц. Для того чтобы экспортировать данные, необходимо предварительно выделить нужные записи в таблице. Экспорт данных возможен в форматы ***.txt**, ***.csv**, ***.htm**, ***.rtf**, ***.xls**.

4.2.1.1.4 Выделить все

Команда позволяет выделить все записи в активной таблице.

4.2.1.2 Меню "Настройки"

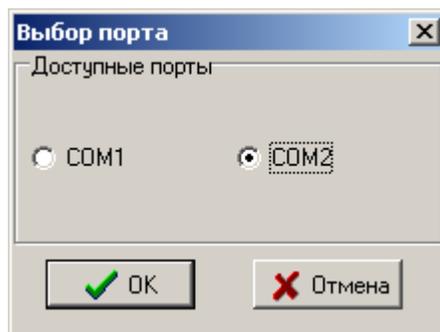
В меню **"Настройки"** доступны следующие команды:



- ✓ Com-порт

4.2.1.2.1 Com-порт

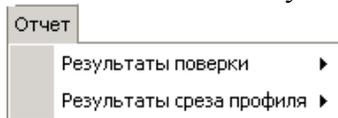
Команда позволяет выбрать доступный в системе Com-порт для работы с прибором. Для выбора порта по команде “Com-порт”, в появившемся окне “Выбор порта”, отметьте порт к которому подключен прибор и нажмите “ОК”.



4.2.1.3 Меню "Отчет"

В меню “Отчет” можно формировать протоколы поверки счетчиков или результатов среза профиля. Отчеты формируются как из архива, так и из буфера обмена вкладки “Работа с прибором” панели “Внешние данные”.

Команды меню следующие:



- ✓ Результаты поверки;
 - Из “Архива”;
 - Из “Буфера обмена”;
- ✓ Результаты среза профиля;
 - Из “Архива”;
 - Из “Буфера обмена”.

4.2.1.3.1 Результаты поверки | Из “Архива”

Команда позволяет формировать протоколы поверки счетчиков. Источником данных для отчета являются таблицы панели “Архив”.

4.2.1.3.2 Результаты среза профиля | Из “Архива”

Команда позволяет формировать протоколы результатов среза профиля. Источником данных для отчета являются таблицы панели “Архив”.

4.2.1.3.3 Результаты поверки | Из “Буфера обмена”

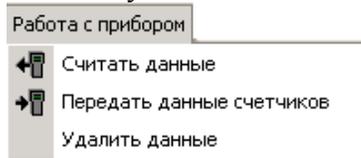
Команда позволяет формировать протоколы поверки счетчиков. Источником данных для отчета являются таблицы панели “Внешние данные”.

4.2.1.3.4 Результаты среза профиля | Из “Буфера обмена”

Команда позволяет формировать протоколы результатов среза профиля. Источником данных для отчета являются таблицы панели “Внешние данные”.

4.2.1.4 Меню "Работа с прибором"

В меню **“Работа с прибором”** производится считывание из прибора в буфер обмена всех записанных в память прибора данных; передача в прибор данных таблицы **“Параметры счетчиков”** и удаление всех данных из памяти прибора. Команды меню следующие:



- ✓ Считать данные;
- ✓ Передать данные счетчиков;
- ✓ Удалить данные.

4.2.1.4.1 Считать данные

Команда выполняет считывание данных из прибора. Считываются все имеющиеся данные в приборе (идентификационные параметры счетчиков и результаты измерений). Полученные данные отображаются в таблицах вкладки **"Работа с прибором"** на панели **“Внешние данные”**.

4.2.1.4.2 Передать данные счетчиков

Команда выполняет передачу данных с идентификационными параметрами счетчиков в прибор (тип счетчика, его постоянную, номер и адрес места установки). Данные передаются из таблицы **“Параметры счетчиков”** панели **“Внешние данные”**. Количество счетчиков, хранящиеся в памяти прибора, не может превышать ста. При попытке передачи в прибор большего числа счетчиков выводится предупреждающее сообщение.

В приборе нет анализа записываемой информации, поэтому для исключения дублирования записей необходимо следить, чтобы не было повторной передачи одних и тех же данных.

4.2.1.4.3 Удалить данные

Данная команда удаляет все данные из памяти прибора: как идентификационными параметрами счетчиков, так и записанные результаты измерений .

4.2.2 Панель "Внешние данные"

На панели отображаются таблицы **“Параметры счетчиков”**, **“Результаты поверки”**, **“Результаты среза профиля”** вкладки **"Работа с прибором"** или таблица вкладки **“Работа с внешними данными”**.

4.2.2.1 Таблица "Параметры счетчиков"

Таблица содержит данные о параметрах счетчиков, получаемых из прибора или подготовленных для передачи в прибор.

Считывание данных в таблицу производится из прибора.

Запись данных в таблицу, для передачи их в прибор, производится из архива.

Строки из таблицы можно удалять по одной или группой после их выделения.

4.2.2.2 Таблица "Результаты поверки"

Таблица содержит основные данные результатов измерения погрешности счетчиков. При выборе записи в таблице, в нижней части окна открывается дополнительная таблица с более полными данными измерений.

Считывание данных в таблицу производится из прибора.

Строки из таблицы можно удалять по одной или группой после их выделения.

U, В	I, А	F, Гц	Кф. мощ.	Время изм.	Погр. %	Дата/Время
31.53	0.9	50	0.98	0	90.7	18.10.05 / 11:11
31.57	0.9	50	0.99	0	96.24	18.10.05 / 11:11
31.63	0.9	50	0.99	0	-27.86	18.10.05 / 11:12
31.53	0.9	50	0.98	0	90.7	18.10.05 / 11:11
31.57	0.9	50	0.99	0	96.24	18.10.05 / 11:11
31.63	0.9	50	0.99	0	-27.86	18.10.05 / 11:12
15.83	0.9	49.98	0.99С	0	438.98	19.10.05 / 10:52
15.8	0.9	50	0.98С	0	525.34	19.10.05 / 10:52
15.73	0.9	50	0.98С	0	306.28	19.10.05 / 10:52

Результаты поверки Результаты среза профиля

4.2.2.3 Таблица “Результаты среза профиля”

Таблица содержит данные результатов измерения профиля для выбранного счетчика.

Дата	Интервал, с	Время начала	Время оконча	P+	P-	Q+	Q-

Результаты поверки Результаты среза профиля

Считывание данных в таблицу производится из прибора.

Таблица состоит из двух частей:

- ✓ Левая таблица – дата и интервал измерения;
- ✓ Правая таблица – результаты среза профиля.

Удаление записи в левой таблице приведет к удалению всех зависимых результатов среза профиля.

4.2.2.4 Таблица вкладки “Работа с внешними данными”

Таблица содержит данные результатов измерения погрешности счетчиков и их параметров, подготовленные для экспорта или данные, принятые из внешнего файла и предназначен-

ные для переноса в таблицу архива "Обозначение счетчиков" (переносятся только четыре параметра сведений о счетчиках).

4.2.3 Панель "Архив"

На панели отображаются таблицы "Типы счетчиков", "Сведения о счетчиках", "Результаты поверки" и "Результаты среза профиля".

4.2.3.1 Таблица "Типы счетчиков"

Содержит данные о типе и основных параметрах счетчиков. Данные в таблицу могут быть добавлены, отредактированы или удалены, а также перенесены из таблицы "Параметры счетчиков" панели "Внешние данные".

4.2.3.2 Таблица "Сведения о счетчиках"

Таблица содержит идентификационные параметры счетчиков. Данные в таблицу могут быть добавлены, отредактированы или удалены, а также перенесены из таблицы вкладки "Работа с внешними данными" панели "Внешние данные".

4.2.3.3 Таблица "Результаты поверки"

Эта таблица находится в нижней части панели "Архив" на вкладке "Результаты поверки". Она содержит основные данные, полученные при измерении погрешности счетчиков. При выборе записи в таблице, в нижней части окна открывается дополнительная таблица с более полными данными измерений.

Данные в таблицу могут быть добавлены только переносом со вкладки "Работа с прибором" после их считывания из прибора.

Данные таблицы не могут редактироваться или быть добавлены вручную, их можно только удалить.

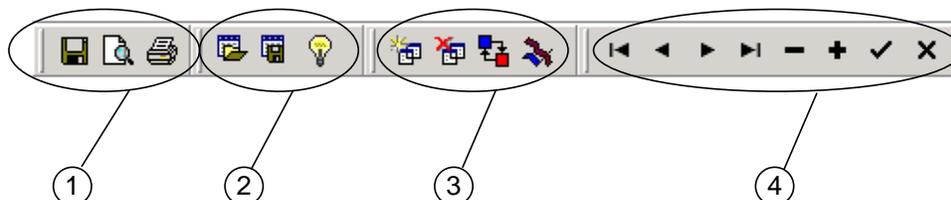
4.2.3.4 Таблица "Результаты среза профиля"

Эта таблица находится в нижней части панели "Архив" на вкладке "Результаты среза профиля". Данные в таблицу могут быть добавлены только со вкладки "Работа с прибором" после их считывания из прибора.

Данные из таблицы могут быть только удалены. Удаление записи в левой таблице приведет к удалению всех зависимых результатов среза профиля.

4.2.4 Панель инструментов

Панель инструментов находится в верхней части главного окна программы и разделена на четыре панели:



1. Таблица;
2. Работа с внешними данными;
3. Работа с данными;
4. Навигатор.

По желанию любую из этих панелей можно скрыть или отобразить на панели инструментов. Для этого необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на панели инструментов и отметить галочкой название панелей, которые необходимо отобразить.

4.2.4.1 Таблица

Панель содержит кнопки дублирующие команды меню “Таблица”.

4.2.4.2 Работа с внешними данными

Панель предназначена для работы со вкладкой “Работа с внешними данными” и содержит следующие кнопки:



Открыть внешнюю таблицу;



Сохранить данные во внешнюю таблицу;



Показать расположение полей данных для записи в архив.

Команды этой панели позволяют открывать внешние таблицы форматов *.mdb, *.db, *.dbf, *.xls. и затем переносить данные в таблицу “Сведения о счетчиках” панели “Архив”; а также сохранять данные, взятые из архива, во внешнюю таблицу форматов *.mdb, *.db, *.dbf, *.xls.

4.2.4.3 Работа с данными

Панель предназначена для работы со вкладками “Работа с прибором” и “Работа с внешними данными” и содержит следующие кнопки:



Запрос данных из архива;



Удалить данные;



Копировать все данные в “Архив”;



Графический вид.

Команды этой панели позволяют выбирать данные о счетчиках и измерениях из архива для дальнейшей передачи в прибор или записи в файл; удалять данные; копировать все данные, считанные из прибора в архив.

Кнопка “Графический вид” дает возможность просмотреть результаты измерений в виде векторных диаграмм и графиков из вкладок “Результаты поверки” и “Результаты среза профиля” панелей “Внешние данные” и “Архив”.

4.2.4.4 Навигатор

Это основная панель для работы с таблицами, которая содержит набор кнопок:



Переход к первой записи;



Переход к предыдущей записи;



Переход к следующей записи;



Переход к последней записи;



Удаление записи;



Добавление записи;



Сохранение изменений;



Отмена изменений.

Примечание. Для перемещения как по строкам, так и по колонкам таблиц можно пользоваться кнопками перемещения (“стрелки”) и табуляции клавиатуры, а также указателем мыши.

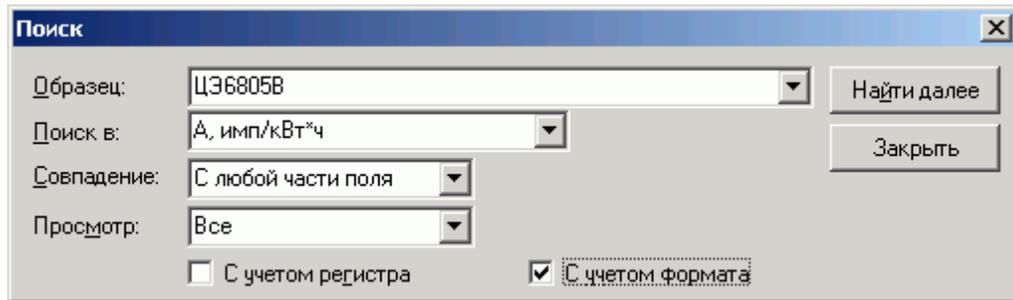
4.2.5 Функция поиска в таблицах

Для удобной работы с данными в программе предусмотрена функция поиска. Функция поиска может быть использована в следующих таблицах:

- ✓ Панель “**Внешние данные**” - таблица “**Параметры счетчиков**” и в поле даты таблицы результатов среза профиля вкладки “**Результаты среза профиля**”;
- ✓ Панель “**Архив**” - таблицы “**Типы счетчиков**”, “**Сведения о счетчиках**” и в поле даты таблицы результатов среза профиля вкладки “**Результаты среза профиля**”.

Для того чтобы выполнить поиск, необходимо:

- левой кнопкой мыши выбрать таблицу, в которой будет производиться поиск;
- на клавиатуре нажать комбинацию клавиш “**Ctrl-F**”. При этом появится диалоговое окно поиска:



- в поле “**Образец**” необходимо ввести фрагмент текста для поиска;
- в выпадающем списке “**Поиск в**” выбрать поле таблицы, в котором необходимо произвести поиск;
- при необходимости можно конкретизировать поиск с помощью дополнительных параметров в полях “**Совпадение**” и “**Просмотр**” в учетом регистра или формата;
- нажать кнопку “**Найти далее**”. После завершения поиска указатель в таблице останется на строке с искомым фрагмент текста в указанном поле таблицы. Если фрагментов несколько, то по кнопке “**Найти далее**” поиск можно продолжить.

Для завершения поиска нажать кнопку “**Закреть**”.

4.3 Обмен с прибором

Обмен с прибором производится по командам меню “**Работа с прибором**”.

4.3.1 Подключение прибора

Для обмена данными с прибором необходимо:

На приборе СЕ602:

- соединить интерфейсным шнуром выход СОМ-порта ПК со входом “RS-232” прибора;
- включить прибор;
- перейти в режим работы “**Обмен с ПК**”. При этом на дисплее прибора появится сообщение “**Ожидание запроса от ПК**” и заданная на приборе скорость обмена.

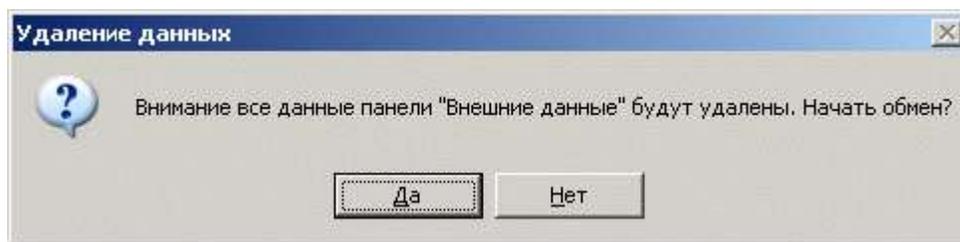
На персональном компьютере:

- запустить программу “**Энергомера СЕ602**”.

4.3.2 Получение данных из прибора

Получение данных из прибора производится по команде “**Считать данные**”. Для получения данных необходимо:

- выбрать вкладку “**Работа с прибором**” на панели “**Внешние данные**”;
- убедиться, что в таблицах панели “**Внешние данные**” нет нужных для работы не-сохраненных сведений;
- в меню “**Работа с прибором**” выбрать команду “**Считать данные**”;
- при появлении предупреждающего сообщения нажать кнопку “**Да**”;



При нажатии на кнопку “Да” данные таблиц панели “**Внешние данные**” будут удалены и заменены на данные, полученные из прибора. Нажатие кнопки “**Нет**” приведет к отмене команды “**Считать данные**”.

При считывании данных появится окно обмена, с сообщением об обмене и его параметрах:



Процесс обмена можно прервать, нажав на кнопку “**Закреть**”. После завершения считывания, окно обмена исчезнет.

Полученные данные принимаются в буфер обмена и отображаются на вкладке “**Работа с прибором**” в таблице “**Параметры счетчиков**” и одной из таблиц “**Результаты поверки**” (при измерении погрешности) или “**Результаты среза профиля**” (при контроле профиля), а также дополнительной таблице результатов измерений, расположенной в нижней части главного окна.

Данные таблиц можно просмотреть, при необходимости удалить лишние записи и сохранить в архиве.

Для удаления одной записи или группы записей, необходимо, пользуясь указателем мыши и ее левой кнопкой, выделить в таблице эти записи и нажать кнопку  или сочетание клавиш “**Ctrl+Del**” клавиатуры.

Для удаления всех записей можно воспользоваться командой -  “**Удалить данные**”.

Для сохранения в архив всех данных, необходимо воспользоваться командой  “**Копировать все данные в “Архив”**”.

Для выборочного копирования записей можно, пользуясь указателем мыши и ее левой кнопкой, выделить в таблице эти записи, а затем, не отпуская нажатой кнопки, перевести указателем мыши в поле таблиц “**Типы счетчиков**” или “**Сведения о счетчиках**” архива и отпустить кнопку.

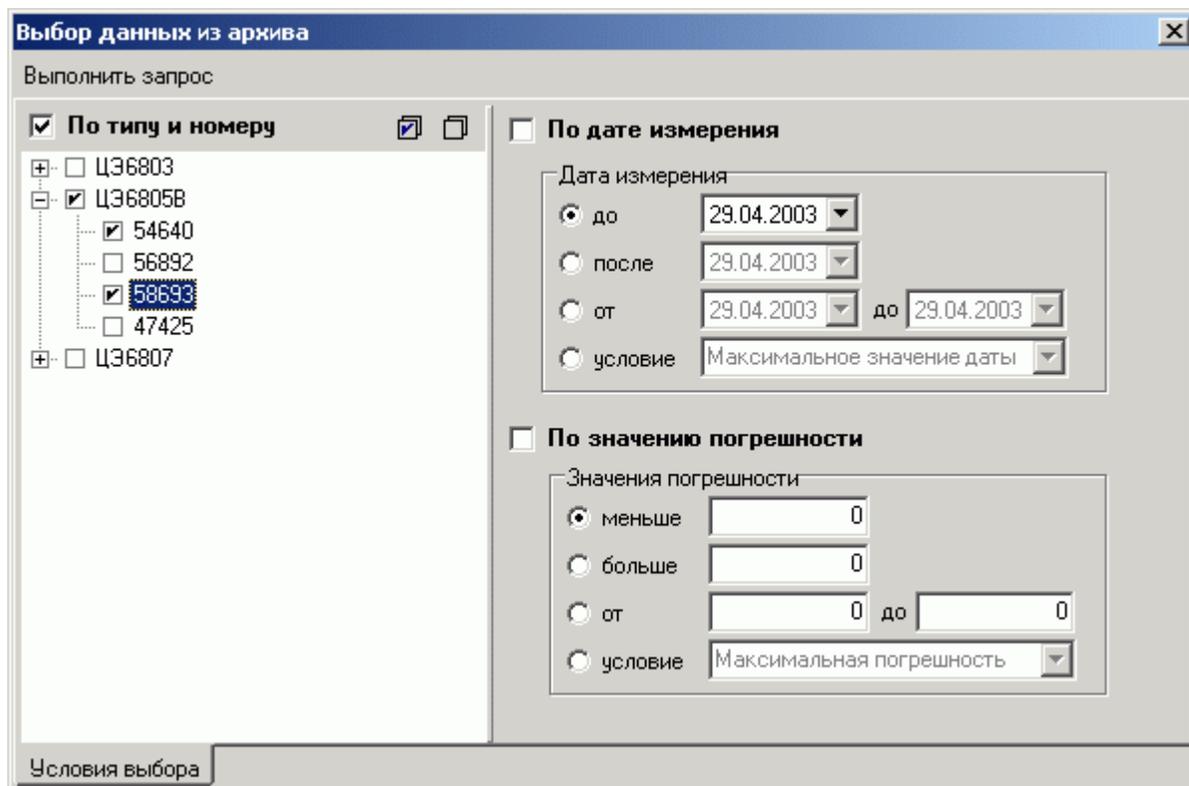
При выполнении копирования для счетчиков, тип, номер и адрес которых уже имеется в архиве, будут скопированы только результаты измерений. Если типа счетчика или счетчика с номером и адресом имеющегося типа еще нет в архиве, то в архив будет добавлен новый счетчик и тип.

4.3.3 Передача данных в прибор

В прибор передаются идентификационные параметры счетчиков, данные на которые имеются в архиве. Перед передачей, эти данные должны быть перенесены из архива в буфер обмена (таблицу “**Параметры счетчиков**”).

Для передачи данных необходимо:

- выбрать вкладку “Работа с прибором” на панели “Внешние данные”;
- нажать кнопку “Запрос данных из “Архива””;
- в появившемся окне “Выбор данных из “Архива””, пользуясь указателем мыши, отметить галочкой (щелчком левой кнопки мыши) условие выбора “По типу и номеру”, а в дереве типов отметить номера запрашиваемых счетчиков;

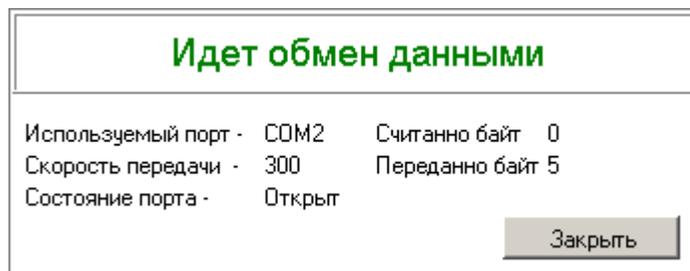


- нажать на кнопку “Выполнить запрос”. При этом таблица “Параметры счетчиков” вкладки “Работа с прибором” заполнится параметрами выбранных счетчиков;

Примечание. Перенос данных из архива можно выполнить и без использования команды “Запрос данных из архива” - с помощью мыши: выделив предварительно в архиве нужные записи, перенести их в поле таблицы, удерживая при переносе левую кнопку мыши;

- в меню “Параметры счетчиков” выбрать команду “Передать данные счетчиков”.

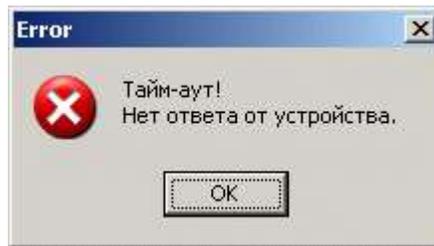
При передаче данных появится окно обмена, с сообщением об обмене и его параметрах:



Процесс обмена можно прервать, нажав на кнопку “Закреть”. После завершения передачи окно обмена исчезнет.

4.3.4 Ошибки обмена

Если, при выполнении команд обмена, связь с прибором не была установлена, то на экране появится сообщение об ошибке:



После подтверждения сообщения об ошибке кнопкой **“ОК”**, в окне обмена появится надпись **“Ошибка”**. Для продолжения, необходимо закрыть окно обмена, устранить возможные причины (проверить подключение прибора к ПК и правильность выбора последовательного порта) и повторить попытку обмена.

Если при обмене появляются сообщения об ошибках: **“Неверный формат данных!”**, **“Неверная контрольная сумма”** или **“Ошибка протокола”**, то, причиной может быть высокая скорость обмена с прибором. В этом случае ее необходимо снизить (рекомендуемая скорость 9600 бод).

4.4 Работа с архивом

Информация архива представлена на панели **“Архив”** в виде трех зависимых таблиц: **“Типы счетчиков”**, **“Сведения о счетчиках”**, **“Результаты поверки”** (**“Результаты среза профиля”**). При выборе типа счетчика в таблице **“Типы счетчиков”**, в таблице **“Сведения о счетчиках”** появляются все имеющиеся в архиве счетчики этого типа, а в таблице результатов - результаты измерений счетчика, выделенного в таблице **“Сведения о счетчиках”**.

4.4.1 Формирование таблиц

4.4.1.1 Добавление нового типа счетчика

Добавление нового типа счетчика производится в таблице **“Типы счетчиков”**:

Типы счетчиков							
Тип	Uном, В	Iном, А	А, имп/кВт*ч	Класс точности	Сх. включения	Энергия	
ЦЭ6805В	57.7	5	10000	0.01	ЗФ4П	-	
1	0	0	10000	0	-	-	
2	0	0	10000	0	-	-	
3	0	0	10000	0	-	-	

Для добавления нового типа необходимо:

- переместить указатель мыши в поле таблицы **“Типы счетчиков”** и щелкнуть левой кнопкой мыши;
- на панели навигатора нажать кнопку **+** или клавишу **“Insert”** клавиатуры. На экране появится окно **“Новый тип счетчика”**:

- заполните первые пять полей окна и выберите тип схемы включения и вид измеряемой энергии из предложенных списков, нажмите кнопку “ОК”. Запись с новым типом счетчика добавится в таблицу “**Типы счетчиков**”.

Примечание. Некоторые счетчики одного типа имеют разное значение постоянной. В таком случае название типа с каждой постоянной должно быть оригинальным. Например, после наименования типа, можно указать номинальное значение тока (ЦЭ6807Б-60).

При сохранении в архив полученных из прибора данных, с панели “**Внешние данные**”, в таблицу “**Типы счетчиков**” может быть добавлен новый тип счетчика. В этом случае новую запись необходимо отредактировать, добавив недостающие параметры. Для чего:

- навести указатель мыши на параметр и щелкнуть на нем левой кнопкой мыши;
- набрать с клавиатуры значение параметра для добавленного типа счетчика.

Таким же образом можно редактировать другие параметры в таблице “**Типы счетчиков**”. Параметры тип схемы включения и вид измеряемой энергии выбираются из предложенных списков после трех щелчков левой кнопки мыши на выбранном параметре.

Если возникнет необходимость в удалении записей, то необходимо выделить в таблице ненужные записи и нажать кнопку навигатора  или сочетание клавиш “**Ctrl+Del**” клавиатуры.

4.4.1.2 Добавление нового счетчика

Добавление нового счетчика выбранного типа производится в таблице “**Сведения о счетчиках**”:

Для добавления нового счетчика необходимо:

- переместить указатель мыши в поле таблицы “**Сведения о счетчиках**” и щелкнуть левой кнопкой мыши;
- на панели навигатора нажать кнопку  или клавишу “**Insert**” клавиатуры. На экране появится окно “**Новый счетчик**”:

- заполните все поля окна и нажмите кнопку “ОК”. Запись с новым счетчиком добавится в таблицу “Сведения о счетчиках”.

В “Архиве” не может быть двух счетчиков одного типа с одинаковым номером и адресом. Поэтому, при попытке записи счетчика с уже имеющимся номером по одному и тому же адресу, появится предупреждающее сообщение и запись не выполнится.

При сохранении в архив полученных из прибора данных, с панели “Внешние данные”, в таблицу “Сведения о счетчиках” могут добавиться счетчики с новыми номерами. В этом случае новую запись (изготовитель и год выпуска) необходимо отредактировать, для чего:

- навести указатель мыши на параметр и щелкнуть на нем левой кнопкой мыши;
- набрать с клавиатуры значение параметра для нового счетчика.

Таким же образом можно редактировать любые параметры в таблице “Сведения о счетчиках”.

Если возникнет необходимость в удалении записей, то необходимо выделить в таблице ненужные записи и нажать кнопку  или сочетание клавиш “Ctrl+Del” клавиатуры.

4.4.2 Сохранение архивных данных во внешнем файле

Имеющиеся в архиве данные можно сохранить во внешних файлах форматов *.mdb, *.db, *.dbf, *.xls, переместив их на панель “Внешние данные”. Для этого необходимо:

- выбрать вкладку “Работа с внешними данными” на панели “Внешние данные”;
- нажать кнопку “Запрос данных из “Архива””. При этом появится форма “Выбор данных из “Архива””:

- в появившемся окне выбрать вкладку “Условия выбора” и, пользуясь указателем мыши (щелчком ее левой кнопки), отметить галочкой необходимые условия выбора: “По типу и номеру”, “По дате измерения”, “По значению погрешности”;
- ✓ По типу и номеру - в дереве типов отметить номера запрашиваемых счетчиков;
- ✓ По дате измерения – условия, учитывающие дату проверки счетчиков:

- *до* – выбираются счетчики, проверенные до указанной даты;
 - *после* – выбираются счетчики, проверенные после указанной даты;
 - *от, до* - выбираются счетчики, проверенные в указанном промежутке времени;
 - *условие* – выбираются счетчики, с максимальной или минимальной датой проверки из всех имеющихся в базе.
- ✓ По значению погрешности – условия, учитывающие значение погрешности счетчиков:
- *меньше* - выбираются счетчики, значения погрешности которых, меньше указанного;
 - *больше* - выбираются счетчики, значения погрешности которых, больше указанного;
 - *от, до* - выбираются счетчики, значения погрешности которых, находятся в указанном промежутке;
 - *условие* – выбираются счетчики, погрешность которых максимальная или минимальная из всех имеющихся в базе.
- выбрать вкладку "**Параметры запроса**" и отметить поля параметров, данные которых необходимо сохранить в файле;

Выбор данных из архива

Выполнить запрос

Отметьте поля для запроса из архива

Тип счетчика	Сведения о счетчиках	Результаты измерения
<input type="checkbox"/> Тип	<input type="checkbox"/> Серийный номер	<input type="checkbox"/> U, В
<input type="checkbox"/> Номинальное напряжение	<input type="checkbox"/> Изготовитель	<input type="checkbox"/> I, В
<input type="checkbox"/> Номинальный ток	<input type="checkbox"/> Год выпуска	<input type="checkbox"/> Активная мощность
<input type="checkbox"/> Постоянная	<input type="checkbox"/> Адрес	<input type="checkbox"/> Реактивная мощность
<input type="checkbox"/> Класс точности		<input type="checkbox"/> Полная мощность
<input type="checkbox"/> Тип включения		<input type="checkbox"/> Частота
		<input type="checkbox"/> Коэффициент мощности
		<input type="checkbox"/> Погрешность
		<input type="checkbox"/> Дата
		<input type="checkbox"/> Время
		<input type="checkbox"/> Пок. счет., прямая энергия
		<input type="checkbox"/> Пок. счет., обратная энергия
		<input type="checkbox"/> Тип энергии
		<input type="checkbox"/> Тип включения
		<input type="checkbox"/> Индекс рабочей фазы

Параметры запроса Условия выбора

- нажать кнопку "**Выполнить запрос**" в верхней части окна. При этом на панель "**Внешние данные**" будут перенесены все запрашиваемые данные.

Примечание. В случае, если ни один из счетчиков на вкладке "**Условия выбора**" не был выбран, то на панель "**Внешние данные**" переносятся данные всех счетчиков, имеющихся в "**Архиве**".

- нажать кнопку "**Сохранить данные во внешнюю таблицу**" ;
- в появившемся окне "**Сохранить как**" выбрать папку, имя файла, его тип и нажать кнопку "**Сохранить**". В случае появления окна "**Сохранение таблицы**", присвоить имя таблице в поле "**Новая таблица**" и нажать кнопку "**ОК**". Данные будут сохранены в выбранном файле.

4.4.3 Получение данных из внешнего файла

Из внешних таблиц форматов *.mdb, *.db, *.dbf, *.xls, пользуясь вкладкой “Работа с внешними данными” панели “Внешние данные”, можно поместить в архив четыре типа параметров: номер счетчика, изготовитель, год выпуска и адрес.

При этом необходимо обязательное соблюдение следующих условий:

- ✓ количество переносимых полей должно быть не менее четырех;
- ✓ первое поле должно быть строкового типа длиной не больше 9 (Номер счетчика);
- ✓ второе поле должно быть строкового типа длиной не больше 16 (Изготовитель);
- ✓ третье поле должно быть целым числом (Год выпуска);
- ✓ четвертое поле должно быть строкового типа длиной не больше 16 (Адрес)

Для переноса необходимо:

- выбрать вкладку “Работа с внешними данными” на панели “Внешние данные”;
- нажать кнопку  “Открыть внешнюю таблицу”;
- в появившемся окне “Открыть” выбрать папку с нужным файлом и сам файл, и нажать кнопку “Открыть”. В случае появления окна “Открытие таблицы”, выбрать таблицу из списка и нажать кнопку “ОК”. Данные будут перенесены на вкладку в таблицу “Работа с внешними данными”;
- для удобства проверки расположения полей и типа данных в них, можно нажать кнопку  “Показать расположение данных для записи в архив”. При этом над таблицей появится заголовок с информацией о расположении полей данных для экспорта их в архив:

Работа с прибором		Работа с внешними данными	
Номер String[9]	Производитель String[16]	Год выпуска Integer	Адрес String[16]

- в случае несоответствия, необходимо, с помощью мыши, изменить расположение полей (направить указатель мыши на наименование поля и, удерживая на нем левую кнопку мыши, переместить в нужное место);
- выделить в таблице строки с нужными для записи в архив данными и, удерживая левую кнопку мыши, перенести их в поле таблицы “Сведения о счетчиках” панели “Архив”;

Примечание.

1. В случае, если количество полей в загружаемой таблице меньше четырех, появится сообщение об ошибке “Недостаточно данных”. Копирование данных будет прервано.
2. В случае, типы или размер полей в загружаемой таблице не приведены в соответствие, появится сообщение об ошибке “Несоответствие типов данных”. Копирование данных будет прервано.

4.5 Оформление отчетов

Формирование отчетов производится по результатам измерения погрешности счетчиков или среза профиля. Вместе с результатами измерений отчеты могут помещаться и векторные диаграммы. Оформленные отчеты можно просмотреть или вывести на печать.

Формирование отчетов производится из специального окна - “Формирование отчетов”, которое открывается при выполнении любой из команд меню “Отчет”:



В верхней части окна расположена панель управления, содержащая следующие кнопки:

 Печать - вывод готового отчета на печать.
 Предварительный просмотр - позволяет просмотреть готовый отчет перед выводом на печать.

 Редактор отчетов - позволяет создавать новые и редактировать имеющиеся шаблоны отчетов. Упрощенный порядок работы с редактором отчетов приведен в приложении "**Построение шаблона отчета**". Более подробно ознакомиться с созданием шаблонов отчетов можно по руководству "**UserManual.pdf**", находящемся в разделе "**\Энергомера СЕ602\Help**" папки, в которую установлена программа "**Энергомера СЕ602**".

 Выделить все - выделяет одновременно все счетчики для включения в отчет.

 Снять выделение - снимает выделение одновременно со всех счетчиков.

 Обновить список - обновляет список шаблонов отчетов после их редактирования.

В основном поле окна расположено "дерево" счетчиков, вершиной которого являются типы счетчиков, а ветвями номера счетчиков данного типа. В "дереве" счетчиков отображаются только те счетчики, для которых имеются данные измерений для выбранного вида отчета. В отчет включаются счетчики, отмеченные галочкой.

В нижней части формы расположено выпадающий список выбора шаблона отчета. Для каждой команды используются свои шаблоны отчета. В списке отображаются шаблоны, которые можно использовать для построения данного вида отчета. Например, если выбран пункт меню "**Результаты поверки | Из Архива**", то в выпадающем списке будет отображен шаблон "**ResultArhive.fr3**".

Для примера с программой поставляются четыре шаблона отчетов, по одному для каждого вида – "**ResultArhive.fr3**", "**ProfileArhive.fr3**", "**ResultSinhro.fr3**" и "**ProfileSinhro.fr3**". Шаблоны находятся в папке "**\Энергомера СЕ602\Report**", сюда же должны сохраняться и вновь созданные отчеты.

Для формирования отчета необходимо:

- выбрать одну из команд меню "**Отчет**". При этом откроется окно "**Формирование отчетов**";

- в "дереве" счетчиков отметить счетчики, данные измерений которых необходимо занести в отчет;
- из списка шаблонов отчета выбрать необходимый шаблон;
- по кнопке **"Предварительный просмотр"** - просмотреть готовый отчет, при необходимости - вывести на печать (по кнопке **"Print"** из редактора отчетов или по кнопке **"Печать"** из окна **"Формирование отчетов"**);
- закрыть окно предварительного просмотра кнопкой **"Close"**.

4.6 Отображение результатов измерений в графическом виде

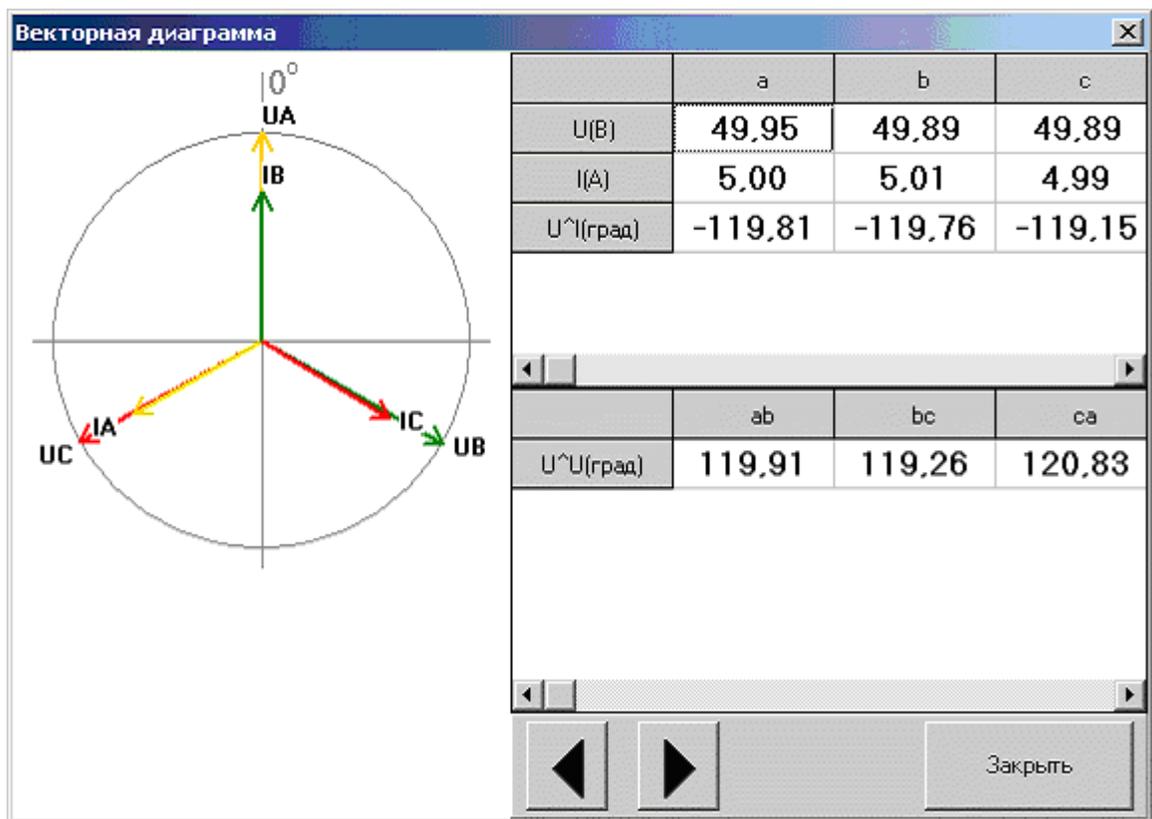
4.6.1 Векторная диаграмма

Векторная диаграмма дает наглядное представление о характере контролируемой сети при проведении измерений в трехфазной сети.

Для просмотра векторной диаграммы необходимо на панели **"Внешние данные / Работа с прибором"** или **"Архив"**:

- открыть вкладку **"Результаты поверки"**;
- выбрать счетчик по его идентификационным параметрам;
- в таблице результатов измерений выделить измерение;
- нажать на кнопку **"Графический вид"** .

В открывшемся окне **"Векторная диаграмма"** отобразится векторная диаграмма и таблица со значениями параметров сигналов выбранного измерения:



Пользуясь кнопками **"Предыдущая запись"** и **"Следующая запись"**, можно просмотреть векторные диаграммы для всех измерений выбранного счетчика, не закрывая окна.

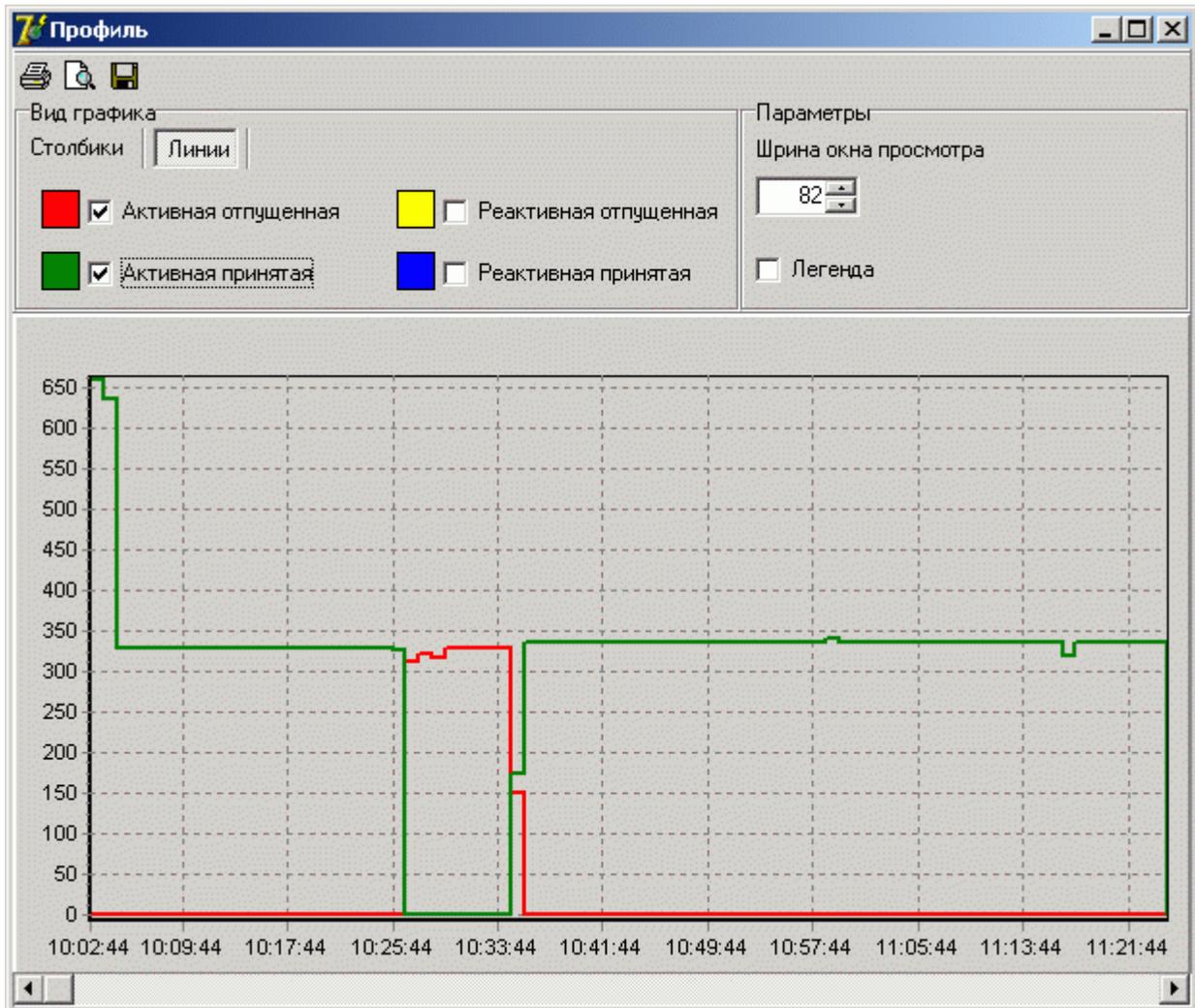
4.6.2 Диаграмма контроля профиля нагрузки

Результаты среза профиля, как с панели **"Внешние данные"** так и из архива, можно просмотреть в графическом виде - в виде диаграммы.

Для этого на панели "**Внешние данные / Работа с прибором**" или "**Архив**" необходимо:

- открыть вкладку "**Результаты среза профиля**";
- выбрать счетчик по его идентификационным параметрам;
- в таблице результатов измерений, по дате измерения, выбрать срез профиля;
- нажать на кнопку "**Графический вид**" .

При этом откроется окно "**Профиль**":



В верхней части окна расположена панель управления, содержащая следующие кнопки:

-  Печать - вывод графического изображения на печать.
-  Предварительный просмотр - просмотр графического изображения перед печатью.
-  Сохранить - сохранение изображения в файл.

На панели "**Вид графика**" можно выбрать срез для разного типа мощности и цвета графиков. Причем, в виде гистограммы можно просмотреть срезы профилей только по одному, а в виде линий - несколько. Выбор производится щелчком по соответствующему переключателю, а щелкнув по цветному квадратику, в появившемся окне, можно изменить цвет графика.

На панели "**Параметры**" в поле – "**Ширина окна просмотра**" задается количество измерений, одновременно отображаемых на графике; с помощью переключателя "**Легенда**" на поле графика можно вывести названия срезов по типу мощности с указанием цвета соответствующего графика.

Полоса прокрутки, в нижней части окна, позволяет просмотреть по участкам, с заданной шириной просмотра, весь срез профиля нагрузки.

5 Приложение. Построения шаблона отчета

Программа снабжена встроенным генератором отчетов **"FastReport"**, который позволяет создавать и редактировать шаблоны для различных отчетов самому пользователю.

Пустой отчет представлен в виде листа бумаги. На любое место листа можно положить объекты, которые могут отображать разную информацию (текст, графика) и определять внешний вид отчета.

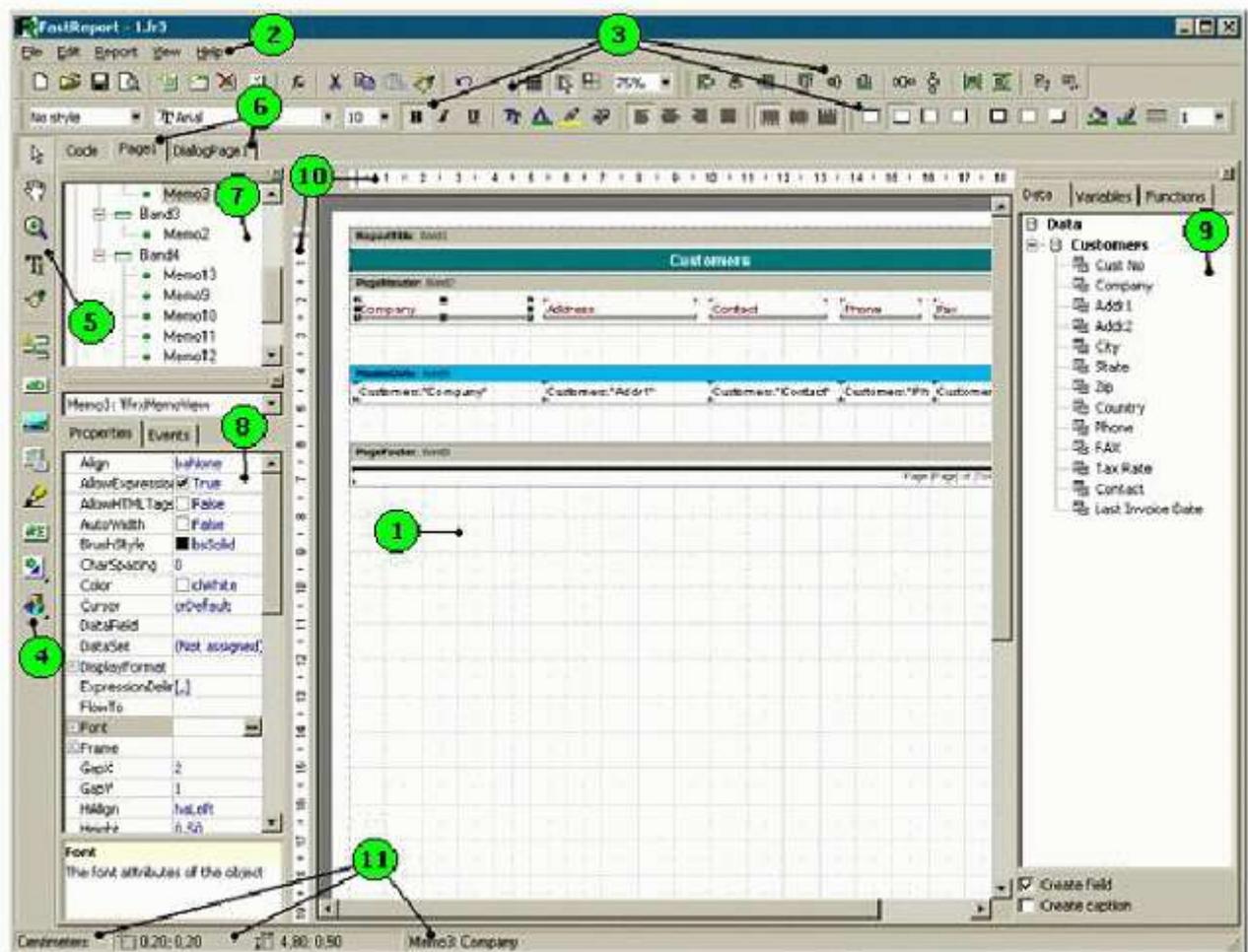
5.1 Дизайнер

Одним из основных элементов генератора отчетов является дизайнер. Дизайнер предоставляет пользователю различные средства для разработки внешнего вида отчета и позволяет сразу выполнить предварительный просмотр созданного отчета.

Дизайнер вызывается из программы следующим образом:

- выбрать пункт меню **"Отчет | Из "Архива"** или **"Отчет | Из "Буфера обмена"**;
- в открывшемся окне **"Формирование отчетов"** нажать на кнопку **"Дизайнер отчетов"** .

При этом откроется окно генератора отчетов **"FastReport"** с рабочим полем дизайнера:



Цифрами обозначены:

1. Рабочее поле дизайнера;
2. Строка меню;
3. Панели инструментов;
4. Панель объектов;
5. Панель режимов работы дизайнера;
6. Закладки страниц отчета;
7. Окно “Дерево отчета”;
8. Окно “Инспектор объектов”;
9. Окно “Дерево данных”. Из этого окна можно переносить элементы на лист отчета;
10. **Линейки**. При переносе линейки на лист отчета образуется выносная линия, к которой можно прицеплять объекты;
11. Строка состояния.

Формирование отчета заключается в том, что на рабочее поле дизайнера переносятся отдельные объекты (фрагменты) отчета, которые обладают определенными свойствами. Основным элементом, который позволяет задать область отчета и её назначение является “бэнд”.

5.2 Бэнды в FastReport

Слово “бэнд” (band) по-английски означает “полоска”. Бэнды применяются для логической группировки размещаемых на них объектов.

Так, разместив объект на бэнде типа “**ReportTitle**” (Заголовок страницы), мы тем самым говорим **FastReport**, что данный объект надо вывести на каждой странице готового отчета вверху. Аналогичным образом бэнд “**PageFooter**” (Подвал страницы) выводится внизу каждой страницы, со всеми лежащими на нем объектами.

Дизайнер **FastReport** автоматически размещает бэнды на странице таким образом, чтобы вверху находились бэнды-заголовки, после них - бэнды-данные, и ниже всех - бэнды-заклучения (подвалы).

Бэнды-данные - это особый тип бэнд, который используется для печати данных из таблиц базы данных или запросов **FastReport**. Это бэнды с названиями:

- “**Master Data**” – данные первого уровня;
- “**Detail Data**” – данные второго уровня;
- “**Subdetail Data**” – данные третьего уровня;
- “**Data 4th level..Data 6th level**” – данные 4 – 6 уровней.

Чтобы напечатать всю таблицу или некоторые ее поля, необходимо добавить в отчет бэнд-данных, подключить бэнд к таблице базы данных и разместить на нем объекты с теми полями базы данных, которые нужно распечатать. При построении отчета **FastReport** повторит печать бэнда столько раз, сколько записей в таблице. При этом, если закончилось свободное место на странице, будут сформированы новые страницы отчета.

В программе “**Энергомера СЕ602**” доступны следующие таблицы с полями:

- **DBTip** – таблица “**Типы счетчиков**” панели “**Архив**”;
 - тип счетчика;
 - номинальное напряжение;
 - номинальный ток;
 - постоянная счетчика;
 - класс точности;
- **DBIdent** – таблица “**Сведения о счетчиках**” панели “**Архив**”;
 - номер счетчика;
 - изготовитель;

- год выпуска;
- адрес;
- ***DBResult*** – таблица “Результаты проверки” панели “Архив”;
 - напряжение;
 - ток;
 - мощность;
 - коэффициент мощности;
 - погрешность;
 - дата;
- ***DBProfileData*** – таблица идентификаторов срезов профиля панели “Архив”;
 - дата начала;
 - интервал;
- ***DBProfile*** – таблица результатов среза профиля панели “Архив”;
 - время начала;
 - время окончания;
 - акт. принятая;
 - акт. выданная;
 - реакт. принятая;
 - реакт. выданная;
- ***DBSinhroTip*** – таблица “Параметры счетчиков” панели “Внешние данные”;
 - тип счетчика;
 - постоянная счетчика;
 - номер счетчика;
 - адрес;
- ***DBSinhroResult*** – таблица “Результаты проверки” панели “Внешние данные”;
 - напряжение;
 - ток;
 - мощность;
 - коэффициент мощности;
 - погрешность;
 - дата;
- ***DBSinhroProfileData*** – таблица идентификаторов срезов профиля панели “Внешние данные”;
 - дата начала;
 - интервал;
- ***DBSinhroProfile*** – таблица результатов среза профиля панели “Внешние данные”;
 - время начала;
 - время окончания;
 - акт. принятая;
 - акт. выданная;
 - реакт. принятая;
 - реакт. выданная.

Таблицы “*DBSinhroResult*” и “*DBSinhroProfileData*” являются зависимыми от “*DBSinhroTip*”. То есть, если данные из “*DBSinhroTip*” поместить в бэнд “**Master Data**”(данные первого уровня), то данные таблицы “*DBSinhroResult*” или “*DBSinhroProfileData*” должны находится в бэнде “**Detail Data**”(данные второго уровня).

Аналогично:

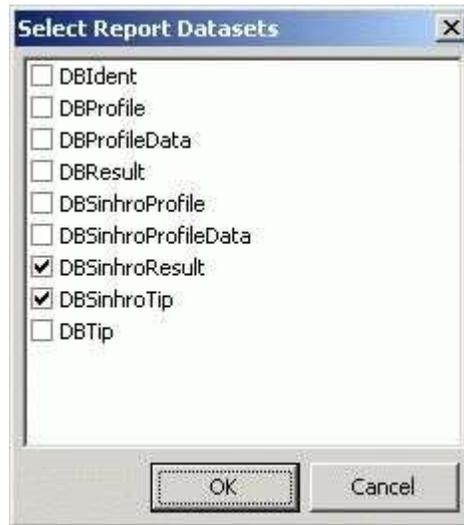
таблица “*DBSinhroProfile*” является зависимой от “*DBSinhroProfileData*”;

таблица “*DBProfile*” - зависимой от таблицы “*DBProfileData*”;

таблицы “*DBResult*” и “*DBProfileData*” - зависимыми от таблицы “*DBIdent*”;

таблица “*DBIdent*” - зависимой от таблицы “*DBTip*”.

Для того, чтобы данные в дизайнера были доступны, надо указать, какие источники данных будут использоваться в отчете. Для этого в дизайнера **FastReport** необходимо выбрать пункт меню "**Report|Data...**" и в открывшемся окне пометить галочками нужные источники данных:



5.3 Пример создания формы отчета протокола поверки для панели "Внешние данные".

Вызовите из программы "Энергомера СЕ602" дизайнер отчетов **FastReport** следующим образом:

- выберите пункт меню "**Отчет/Результаты поверки/Из "Буфера обмена"**";
- в открывшемся окне "**Формирование отчетов**" нажмите кнопку "**Дизайнер отчетов**". Откроется дизайнер отчетов с готовым отчетом "**ResultSinhro.fr3**";
- для создания новой формы отчета выберите пункт меню "**File|New Report**" (кнопка "**New report**"). Откроется шаблон для составления нового отчета, который уже содержит три бэнда: "**ReportTitle**" (Заголовок отчета), "**Master Data**" (Данные 1 уровня) и "**PageFooter**" (Подвал страницы);

Для привязки элементов при создании отчета установите следующие настройки:

- включите подсветку сетки - на панели инструментов кнопка "**Show Grid**";
- установите шаг сетки для привязки объектов и их размеров - меню "**View/Option**". В появившемся окне - на панели "**Grid**" (в примере - 0,25 см);
- установите выравнивание по сетке - на панели инструментов кнопка "**Align to Grid**".

Затем укажите источники, данных из которых будут помещаться в отчет. Для этого:

- выберите пункт меню "**Report|Data...**";
- в открывшемся окне "**Select Report Datasets**" отметьте галочками нужные источники **DBSinhroTip** (таблица "**Параметры счетчиков**") и **DBSinhroResult** (таблица "**Результаты поверки**");
- нажмите кнопку "**OK**". При этом в служебном окне "**Data**", на панели справа, откроются выбранные таблицы со всеми входящими в них полями данных.

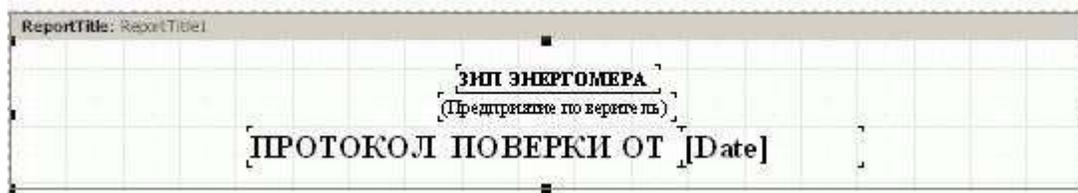
Сформируйте заголовок отчета:

- выделите бэнд "**ReportTitle**";
- в таблице свойств окна инспектора объектов (нижнее окно слева) задайте высоту для этого бэнда: укажите значение для свойства "**Height**" - **<2.50>**;
- разместите объекты с текстом: предварительно выделив щелчком левой кнопки мыши объект "**Text object**" на крайней слева вертикальной панели - панели объектов, поместите объект в поле бэнда "**ReportTitle**". В открывающемся меню

"Memo" можно сразу же набирать текст заголовка (набор или изменение текста подтверждается кнопкой "OK" - ✓). Редактировать текст, также как и изменять его свойства, можно из окна инспектора объектов после выделения объекта "Text object" (свойство "Font"). Рамки с текстом можно, с помощью мыши, перемещать в рабочем поле дизайнера, а также изменять их размеры в зависимости от количества и формата текста. При этом, для изменения масштаба, удобно пользоваться инструментом "Zoom Tool";

- для вывода текущей даты в последнем объекте "Text object" (будет выводиться по дате компьютера на момент составления протокола), выберите в служебном окне список "Variables" и, удерживая левую кнопку мыши, поместите переменную "Data" в одной строке с этим объектом "Text object";
- после размещения объектов с текстом, переместив указатель мыши на нижнюю границу бенда "ReportTitle", отрегулируйте его высоту по объему текста.

На заголовке, для примера, размещены три объекта "Text object" с различным текстом и форматом: ЗИП ЭНЕРГОМЕРА, (Предприятие поверитель) и ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ ОТ: [Date]

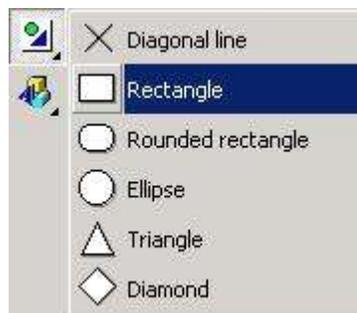


Сформируйте таблицу. Для вывода параметров счетчиков подключите источник данных *DBSinhroTip* к бэнду "Master Data":

- сделайте двойной щелчок на бэнде "Master Data";
- в появившемся окне "Select DataSet" выберите источник данных *DBSinhroTip*;
- нажмите на кнопку "OK".

Оформите внешний вид бэнда "Master Data". Для примера, задайте высоту и цвет фона:

- выделите бэнд "Master Data" щелчком левой кнопки мыши;
- переместив указатель мыши на нижнюю границу бенда "Master Data", отрегулируйте его высоту, сделав равной 2,0 см;
- Для того чтобы задать цвет фона бэнда, выделив щелчком левой кнопки мыши объект "Draw|Rectangle" на панели объектов,



поместите объект в поле бэнда "Master Data". Растяните границы помещенной рамки на все поле бэнда, а в таблице свойств (свойство "Color") выберите нужный цвет (в примере синий). Рамка, при этом окрасится в выбранный цвет:



Разместите на бэнде "**Master Data**" четыре объекта, которые будут отображать тип счетчика, его передаточное число, номер и адрес.

Для того, чтобы одновременно с размещением объекта с данными, поместить и название поля, проще всего это сделать способом **drag&drop** - переместив поля данных таблицы "**DBSinhroTip**" из служебного окна "**Data**":

- отметьте галочкой, щелкнув левой кнопки мыши, флажки "**Create field**" и "**Create caption**" в нижней части служебного окна "**Data**";
- наведите указатель мыши на поле "**Тип счетчика**" таблицы данных "**DBSinhroTip**" и, удерживая левую кнопку мыши, переместите объект в поле бэнда "**Master Data**";
- повторите для полей "**Постоянная счетчика**", "**Номер счетчика**" и "**Адрес**";
- после размещения объектов, приведите в соответствие с объемом текста в рамках размеры и расположение рамок, тип и размер шрифта, отрегулируйте высоту бэнда "**Master Data**".

Тип счетчика	Пер. число, выключен	Номер счетчика	Адрес
{DBSinhroTi	{DBSinhroTip.	{DBSinhro	{DBSinhroTip."Адр

Данные таблицы "**DBSinhroResult**" являются зависимыми от данных таблицы "**DBSinhroTip**", т.е. относятся к данным второго уровня. Поэтому, необходимо добавить бэнд данных второго уровня - "**Detail Data**":

- щелкните левой кнопки мыши по объекту "**Insert bend**" на панели объектов,
- на открывшейся дополнительной панели выберите бэнд данных второго уровня - "**Detail Data**";
- в появившемся окне "**Select DataSet**" выберите источник данных для этого бэнда - "**DBSinhroResult**";
- нажмите на кнопку "**OK**". При этом бэнд "**Detail Data**" появится на рабочем поле дизайнера под бэндом "**Master Data**".

Разместите на бэнде "**Detail Data**" объекты, которые будут отображать данные результатов измерений таблицы "**Результаты поверки**" - ("**DBSinhroResult**"):

- для нумерации строк в таблице выберите в служебном окне список "**Variables**" и, удерживая левую кнопку мыши, поместите переменную "**Line**" на бэнд "**Detail Data**";
- задайте внешнее очертание рамке объекта "**Line**" - при выделенном объекте нажмите на панели инструментов кнопку "**All frame lines**";
- верните список "**Data**" в служебном окне, отметьте галочкой флажок "**Create field**" и "**Create caption**" в нижней части служебного окна "**Data**";
- наведите указатель мыши на поле "**Напряжение**" таблицы данных "**DBSinhroResult**" и, удерживая левую кнопку мыши, переместите объект в поле бэнда "**Detail Data**";
- для задания или изменения формата значения напряжения, щелкните правой кнопкой мыши на добавленном объекте "**DBSinhroResult**", на выпадающей панели выберите свойство "**DisplayFormat**", а затем в появившемся окне в поле "**Format string**" задайте необходимый формат числа;
- задайте внешнее очертание рамке объекта - кнопкой "**All frame lines**";
- повторите размещение для полей "**Ток**", "**Мощность**", "**Коэффициент мощности**", "**Погрешность**", "**Дата**";

[Line]	{DBSinhroResult	{DBSinhroResult	{DBSinhroResult	{DBSinhroResult	{DBSinhroResult"П	{DBSinhroResult"Дата'}

- для того чтобы разместить названия полей таблицы “*DBSinhroResult*”: “Ток”, “Мощность”, “Коэффициент мощности”, “Погрешность”, “Дата”, выберите на панели объектов объект “**Insert bend**” и из предложенного списка добавьте на рабочее поле бэнд “**Header**”;
 - разместите его над бэндом “**Detail Data**”;
 - переместите рамки с названиями полей данных на бэнд “**Header**”;
 - добавьте объект “**Text object**” на бэнд “**Header**” для переменной “**Line**” с названием “№”;
 - двойным щелчком левой кнопки мыши на рамках с названиями полей откройте окно “**Memo**”, отредактируйте названия и введите размерности параметров;
 - приведите в соответствие с объемом текста размеры и расположение рамок, тип и размер шрифта, отрегулируйте высоту бэндов “**Header**” и “**Detail Data**”.
- Для просмотра отчета нажмите кнопку предварительного просмотра “**Preview**”:

ReportTitle: ReportTitle1						
ЭИП ЭНЕРГОМЕРА (Предприятия по веревке ль) ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ ОТ [Date]						
MasterData: MasterData1						
Тип счетчика	Пер. число, кВт/ч:Вт*ч	Номер счетчика	Адрес			
[DBSinhroTi	[DBSinhroTip.	[DBSinhro	[DBSinhroTip."Адр			
Header: Header3						
№	Напряжение, %	Ток, %	Мощность, Вт	Кф. мощности	Погрешность, %	Дата проверки
DetailData: DetailData1						
[Line]	[DBSinhroResult	[DBSinhroResult	[DBSinhroResult	[DBSinhroResult	[DBSinhroResult"П	[DBSinhroResult"Дата"]
PageFooter: PageFooter1						
						[Page#]

- при закрытии дизайнера отчетов **FastReport** сохраните сделанные изменения в шаблоне отчетов.

Примечание. При предварительном просмотре, таблицы в отчете будут распечатаны, только при наличии в них данных. В противном случае печатаются только заголовки.

5.4 Добавление в отчет векторной диаграммы

Дизайнер отчетов **FastReport** позволяет разрабатывать шаблоны отчета, содержащие графические объекты, например, векторные диаграммы.

Ниже приведен пример добавления векторной диаграммы в шаблон отчета, который формируется из архива.

Вызовите из программы “Энергомера СЕ602” дизайнер отчетов **FastReport**:

- выберите пункт меню “Отчет/Результаты поверки/Из “Архива”;
- в открывшемся окне “Формирование отчетов” нажмите кнопку “Дизайнер отчетов” . Откроется дизайнер отчетов с готовым отчетом “*ResultArchive.fr3*”;

Если имеющийся отчет требуется оставить в неизменном виде, то вновь разрабатываемый отчет с векторной диаграммой необходимо сохранить под новым именем, например “*ResultArchive-VDiagr.fr3*” по команде *File/Save As...* в папку *report_rus* установленной про-

граммы CE602 (например: *C:\Program Files\CE602 v1.25\ report_rus*), а затем продолжить формирование отчета:

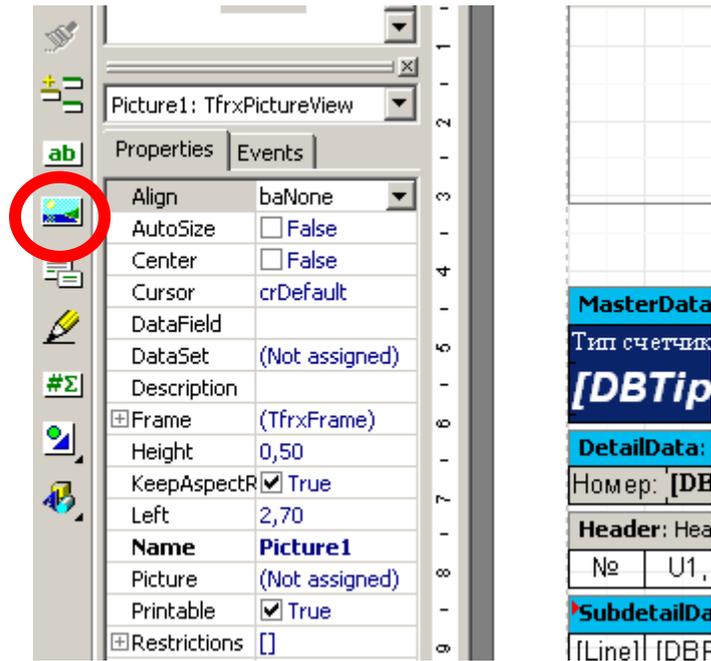
- пользуясь указателем мыши, выберите область «*SubdetailData*» связанную с данными «*DBResult*»:

ReportTitle: ReportTitle1										
[ЗИП ЭНЕРГОМЕРА] [(Предприятие поверитель)] [ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ ОТ [Date]]										
MasterData: MasterData1 DBTip										
Тип счетчика		Класс точности		Пер. число, имп/кВт*ч			Уном, В		Ином, А	
[DBTip."Тип		[DBTip."К		[DBTip."Пост			[DBT		[DB	
DetailData: DetailData1 DBIdent										
Номер: [DBIdent.		Изготовитель: [DBIdent."Изм			Год выпуска [DBIdent."Г		Адрес		[DBIdent."Адрес"]	
Header: Header1										
№	U1, В		U2, В		U3, В		I1, А	I2, А	I3, А	Кф. мощности
	Погр. %		Дата проверки							
SubdetailData: SubdetailData1 DBResult										
[Line]	[DBRes	[DBResu	[DBResu	[DBResu	[DBRes	[DBResu	[DBResult."Коз	[DBResult."Пог	[DBResult."Дата"]	
PageFooter: PageFooter1										
[Page#]										

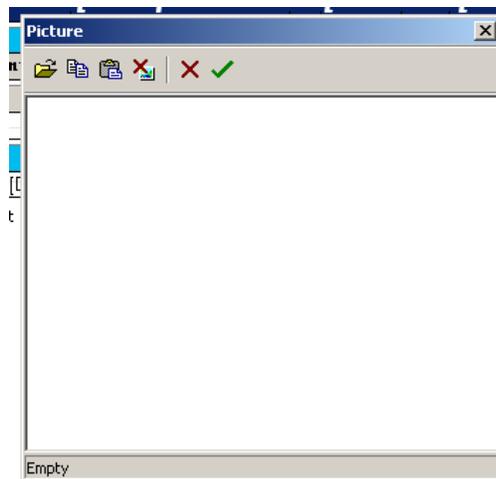
- наведя указатель мыши на нижнюю границу области «*SubdetailData*» и потянув его вниз, измените размер области по высоте, достаточной для размещения графического объекта:

Номер: [DBIdent.										Изготовитель: [DBIdent."Изм		Год выпуска [DBIdent."Г		Адрес		[DBIdent."Адрес"]	
Header: Header1																	
№	U1, В		U2, В		U3, В		I1, А	I2, А	I3, А	Кф. мощности							
	Погр. %		Дата проверки														
SubdetailData: SubdetailData1 DBResult																	
[Line]	[DBRes	[DBResu	[DBResu	[DBResu	[DBRes	[DBResu	[DBResult."Коз	[DBResult."Пог	[DBResult."Дата"]								
PageFooter: PageFooter1																	
[Page#]																	

- на крайней слева вертикальной панели: панели объектов, выделите щелчком левой кнопки мыши объект «*Picture object*» и разместите объект в поле области «*SubdetailData*» (под таблицей):



- при добавлении объекта появится окно “*Picture*”, которое нужно закрыть:

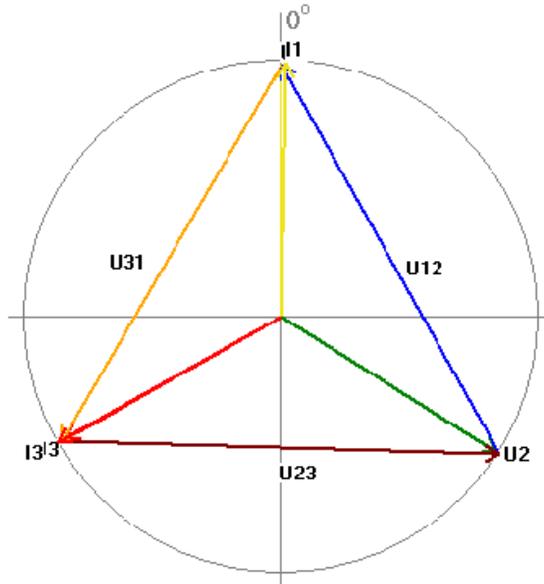


- измените размеры объекта «*Picture*», растянув его границы, при помощи мыши, до размеров необходимых для вывода графического объекта (векторной диаграммы):

ЭНП ЭНЕРГОМЕРА
(Предприятие поверитель)

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ ОТ 19.02.2010

Тип счетчика		Класс точности		Пер. число, имп/кВт*ч		Уном, В		Iном, А	
САЗУ-И670		2		1000		100		5	
Номер: 356763		Изготовитель: ЭНП		Год выпуска 2000		Адрес ВВС			
№	U1, В	U2, В	U3, В	I1, А	I2, А	I3, А	Кф. мощности	Погр., %	Дата проверки
1	57,77	58,68	57,56	4,9727	0	5,0354	0.92L	2,31	16.07.2009 8:46:47



Шаблон из **Буфера обмена** разрабатывается аналогично, из меню “Отчет|Из “Буфера обмена””.

В отличие от шаблона из **Архива** при разработке шаблона из **Буфера обмена**:

- объект «*Picture*» размещается в области данных *DetailData*;
- при задании свойств объекта «*Picture*» для свойства “*DataSet*” нужно выбрать из выпадающего списка тип данных группы *DBSinhroResult*.