

CE603

© 2012

1**603**

- [Сведения о программе](#)
- [Описание программы](#)
 - [Меню и Панель инструментов](#)
 - [Панель управления прибором](#)
 - [Строка состояния прибора](#)
 - [Режимы работы](#)
 - [Измерения](#)
 - [Калибровка](#)
 - [Настройки программы](#)
 - [Гармоники](#)
 - [Параметры](#)
 - [Порт](#)
 - [Экспертные настройки](#)
 - [Установки прибора](#)
 - [Дата и время](#)
 - [Частотный выход](#)
- [Работа с программой](#)
 - [Проведение измерений](#)
 - [Проведение калибровки](#)
 - [Проведение измерения погрешности](#)
- [База данных](#)
 - [Типы счетчиков](#)
 - [Архив](#)

1.1



Программа "Энергомера СЕ603" предназначена для работы с прибором Энергомера СЕ603.

Системные требования:

Windows 98/Me/2000/XP/2003/Vista/7,

Процессор 1.5 GHz,

512 MB RAM,

50 MB свободного места на жестком диске.

© 2012 ЗИП Энергомера
Версия справки: 1.0.0

1.2

- [Меню и Панель инструментов](#)
- [Панель управления прибором](#)
- [Строка состояния прибора](#)
- [Режимы работы](#)
 - [Измерения](#)
 - [Калибровка](#)
- [Настройки программы](#)
 - [Гармоники](#)
 - [Параметры](#)
 - [Порт](#)
 - [Экспертные настройки](#)
- [Установки прибора](#)
 - [Дата и время](#)
 - [Частотный выход](#)

1.2.1

Меню

Файл Режим Настройки Вид Справка

- **Файл**
 - Начать обмен - Начать/Закончить обмен с прибором
 - Протоколирование - Открытие окна протоколирования полученных измерений
 - Выход - Выход из программы
- **Режим**
 - Измерение - Режим измерение
 - Калибровка - Режим калибровка
- **Настройки**
 - Настройки - Настройки программы
 - Установки прибора - Установки прибора
 - По умолчанию - Сброс настроек программы
- **Вид**
 - Панель инструментов - Включение/выключение панели инструментов
 - Подписи к кнопкам - Включение/Выключение подписей к кнопкам на панели инструментов
 - Иконка в трее - Включение/выключение иконки в трее
 - Метки - Включение/выключение меток на диаграмме гармоник
- **Справка**
 - Справка - Справка
 - О Программе - Информация о программе

Панель инструментов

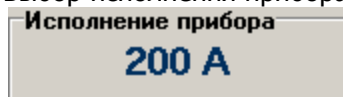
 Начать обмен ▾   Протоколирование  Настройки  Установки прибора  Справка ▾

- **Начать обмен** - Начать/Закончить обмен с прибором
- Установить параметры измерения и пределы по току
- **Протоколирование** - Открытие окна протоколирования полученных измерений
- **Настройки** - Настройки программы
- **Установки прибора** - Настройки прибора
- **Справка** - Справка

1.2.2

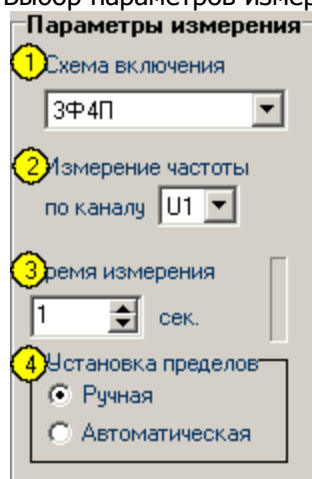
Панель управления прибором содержит следующие области:

1. Выбор исполнения прибора



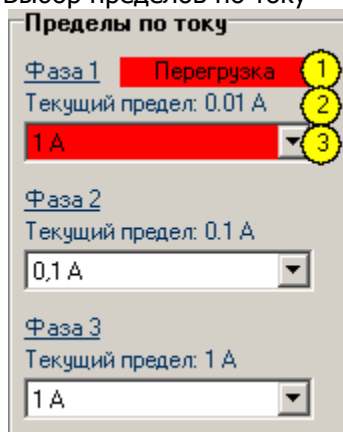
Исполнения прибора (Запрашивается при запуске программы или при включении прибора).

2. Выбор параметров измерения



1. Выбор схемы включения прибора.
2. Выбор канала, по которому будет измеряться частота.
3. Выбор времени усреднения. Справа находится индикатор времени измерения.
4. Выбор способа установки пределов по току.

3. Выбор пределов по току



Здесь отображается информация о состоянии пределов по току в трех фазах. В области "2" отображается текущее состояние предела. С помощью выпадающего списка "3" можно выбрать необходимый предел.

В случае если текущий предел и предел, выбранный в списке "3" не совпадают, то выпадающий список подсвечивается красным цветом.

Если в какой либо фазе возникла перегрузка по току, то в области "1" соответствующей фазы появится сообщение о перегрузке.

1.2.3

Энергомера СЕ603 1 Время: 2 Дата: 3 Порт открыт-COM4-57600 4

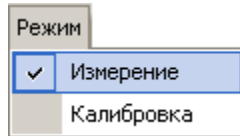
1. Отображается назначение кнопок, пунктов меню при наведении на них курсора мыши.
2. Отображается время, получаемое от прибора.
3. Отображается дата, получаемая от прибора.
4. Отображается состояние порта, к которому подключен прибор и сервисные сообщения.

Типы сервисных сообщений:

- Информация (Зеленый цвет). Сообщение о включении прибора.
- Предупреждение (Желтый цвет). Сообщение об ошибке в принятых данных.
- Ошибка (Красный цвет). Сообщение, о том, что нет ответа от прибора; об ошибке открытия порта.

1.2.4

Режим работы программы выбирается в главном меню:

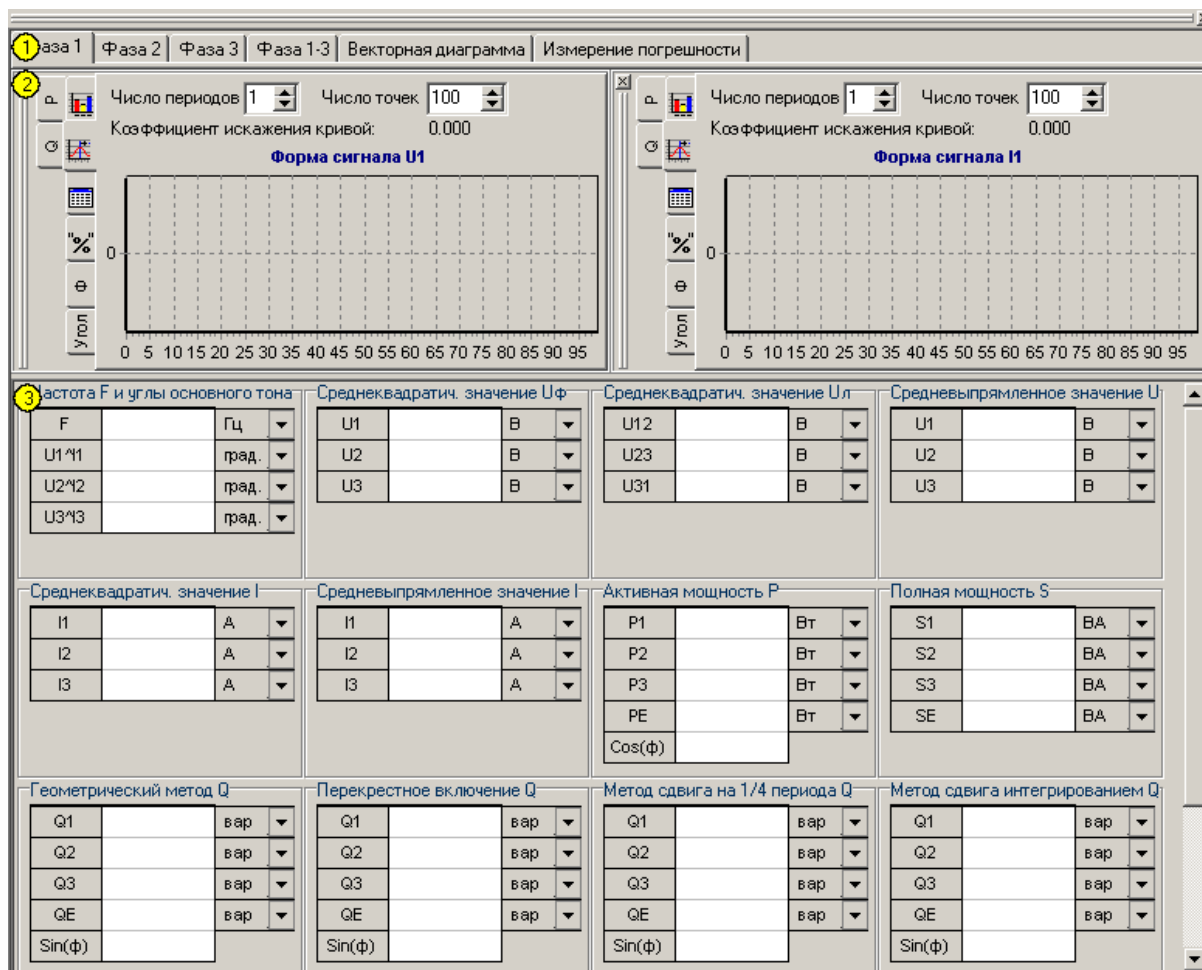


Режимы:

- [Измерения](#)
- [Калибровка](#)

1.2.4.1






Окно режима "Измерения" выглядит следующим образом:






С помощью вкладок "1" выбирается вид отображения параметров в области "2", переключение отображения [векторной диаграммы](#) и переключение отображения процесса [измерения погрешности](#).

В области "2", в зависимости от выбранной вкладки, отображаются результаты измерения по одной фазе в графическом и табличном виде, векторная диаграмма или процесс измерения погрешности. В области "3" отображаются измеренные параметры. Выбор отображаемых параметров осуществляется в меню "[Настройки программы-Параметры](#)".

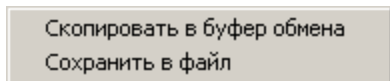
В области "2" отображаются следующие параметры:



-  - Амплитуды гармоник тока и напряжения в графическом виде
-  - Форма сигнала
-  - Амплитуды гармоник в табличном виде (в абсолютных единицах)
-  - Амплитуды гармоник в табличном виде (в относительных единицах)
-  - Углы гармоник измерительного канала относительно угла первой гармоники

-  - Углы между гармониками различных измерительных каналов
-  - Активная мощность
-  - Реактивная мощность

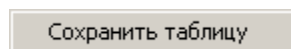
Выбор отображаемого параметра осуществляется с помощью вкладок расположенных слева.

Параметры, отображаемые в графическом виде, можно сохранить в графический файл или скопировать в буфер обмена.




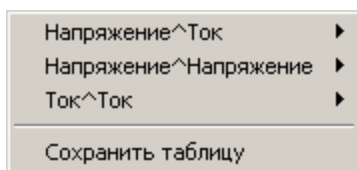
Это меню вызывается щелчком правой кнопки мыши на вкладке  или .

Параметры, отображаемые в табличном виде, можно сохранить в формате Microsoft Excel (*.xls).



Это меню вызывается щелчком правой кнопки мыши на вкладках , , , , , .

Угол, отображаемый на вкладке , выбирается в меню:



Это меню вызывается щелчком правой кнопки мыши на вкладке .

-
см. также ["Векторная диаграмма"](#), ["Измерение погрешности"](#).

1.2.4.1.1

Настройки векторной диаграммы:

1 Параметры векторной диаграммы

Напряжение U1 Номер гармоник: 1 **2**

Напряжение U2

Напряжение U3

Ток I1 Обновлять автоматически **3**

Ток I2 U1 **4**

Ток I3

5 Вектор	Угол	
U1	0,000	Yellow
U2	0,000	Green
U3	0,000	Red
I1	0,000	Yellow
I2	0,000	Green
I3	0,000	Red

Обновить

Сохранить

По умолчанию

1. Выбор отображаемых векторов;
2. Выбор номера гармоник, по которым строится векторная диаграмма;
3. Включение/Отключение автоматического обновления диаграммы;
4. Выбор вектора, относительно которого будет строиться диаграмма;
5. Таблица значений углов векторов.

Выбор цветов векторов осуществляется при помощи двойного щелчка мыши в таблице значений углов на ячейке с цветом вектора.

Назначение кнопок:

"Обновить" - Обновление диаграммы (доступно если выключено автоматическое обновление);

"Сохранить" - Сохранение векторной диаграммы в графический файл;

"По умолчанию" - Восстановление цветов векторов по умолчанию.

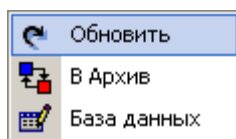
1.2.4.1.2

Окно режима измерения погрешности:

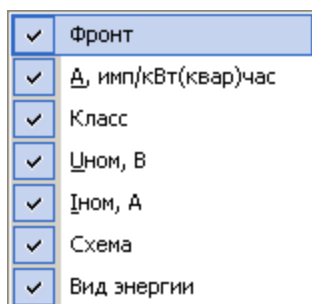
№	Выбор	Дели	Фронт	Тип счетчика	Номер	А, имп/кВ	Кл	Uнон	Iном	Схема	Вид энергии	Прогресс	Время	Погр., %
1	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Передний	ЦЗ6811		1757	1	220	5	3ф4п	Активная			
2	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Передний	ЦЗ6850М		800	0,2	220	5	3ф4п	Реактивная "по перекрест			
3	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Передний	ЦЗ6804		640	1	220	5	3ф4п	Реактивная "по геометрич			
4	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Передний	CE200		800	1	230	5	1ф2п	Реактивная "по методу сдв			
5	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Передний	Ф68700В		400	1	220	5	3ф4п	Активная			
6	<input checked="" type="checkbox"/>	10	Передний	CE101		800	1	230	5	1ф2п	Активная			
7	<input checked="" type="checkbox"/>	12	Передний	CE302		450	0,5	57,7	5	3ф4п	Активная			
8	<input checked="" type="checkbox"/>	14	Передний	Ф68700В		400	1	220	5	3ф4п	Реактивная "по методу сдв			

Панель "1" содержит следующие элементы:

- Меню "Данные"



- "Обновить" - Обновить данные в таблице "3";
- "В Архив" - Занести результаты измерения погрешности из таблицы "3" в архив;
- "База данных" - запуск программы "База данных CE603".
- Меню "Столбцы" - выбор столбцов которые будут отображаться в таблице "3"



- **"Начать"** - начать измерение погрешности, при этом начинается обмен с прибором.
- **"Закончить"** - Закончить измерение погрешности.
- **"Во весь экран"** - Отображение измеренных погрешностей в увеличенном масштабе.

На панели **"2"** находятся элементы управления параметрами измерения погрешности:

- **"Время измерения погрешности"**;
- **"Активная группа входов"** - выбор активной группы входов (Группа 1 или Группа 2).

В таблице "3" отображаются сведения о подключенных счетчиках и результаты измерения погрешности.

- "Вход" - номер входа;
- "Выбор" - Выбор входов к которым подключены счетчики;
- "Делитель" - Выбор делителя частоты входного сигнала на телеметрическом входе;
- "Фронт" - выбор фронта импульса по которому будет происходить измерение;
- "Тип счетчика" - выбор типа счетчика подключенного к входу осуществляется из списка, который появляется при щелчке левой кнопки мыши на стрелке в столбце;

Тип	А, имп/кВт(квар)час	Uном, В	Iном, А	Схема	Вид энергии
ЦЗ6850	4000	220	5	3ф4п	Активная
ЦЗ6850М	800	220	5	3ф4п	Реактивная "по перекрестному включению"
ЦЗ6812	800	220	5	3ф4п	Реактивная "по пифагору"
ЦЗ6811	400	220	5	3ф4п	Реактивная "по методу сдвига"
Ф68700В	400	220	5	3ф4п	Реактивная "по методу сдвига"
ЦЗ6804	640	220	5	3ф4п	Реактивная "по методу с искусственной н"
СЕ302	450	57,7	5	3ф4п	Реактивная "по сумме гармоник"

- "Номер" - столбец для ввода заводских номеров счетчиков;
- "А, имп/кВт(квар)час" - постоянная счетчика;
- "Класс" - класс точности прибора;
- "Uном, В" - номинальное напряжение счетчика (у одновременно поверяемых счетчиков должно быть одинаковое напряжение, в случае несовпадения ячейка подсвечивается розовым цветом);
- "Iном, А" - номинальный ток счетчика (у одновременно поверяемых счетчиков должен быть одинаковый ток, в случае несовпадения ячейка подсвечивается розовым цветом);
- "Схема" - схема включения счетчика (у одновременно поверяемых счетчиков должна быть одинаковая схема включения, в случае несовпадения ячейка подсвечивается розовым цветом);
- "Вид энергии" - вид энергии измеряемой счетчиком;
- "Прогресс" - отображение прогресса измерения погрешности;
- "Время" - отображение ожидаемого времени измерения погрешности;
- "Погрешность" - измеренная погрешность.

1.2.4.2

Калибровка Ваттметра-счетчика должна производиться после завершения операции по его настройке.

Условия работы при проведении калибровки Ваттметра-счетчика должны соответствовать нормальным условиям (приведены в разделе 4 «Условия поверки и подготовка к ней» методики поверки ИНЕС.411151.022 Д1).

Калибровка Ваттметра-счетчика производится с использованием программного обеспечения «Энергомера СЕ603».

Примечание. Калибровка режимов измерения мощности и энергии отдельно не производится. Для расчета значений мощности и энергии при их измерении используются калибровочные коэффициенты, записанные в энергонезависимую память Ваттметра-счетчика при калибровке режимов измерения напряжения, силы тока и фазового сдвига.

Подготовка к калибровке.

1 Удалить джампер X2 на плате модуля счетчика. В этом случае, станет возможным сохранять/изменять коэффициенты, хранимые в энергонезависимой памяти Ваттметра-счетчика.

2 Собрать схему подключения, приведенную на Рис.1.

3 Соединить интерфейсным кабелем SCF-12 COM-порт ПК с разъемом RS-232 на панели Ваттметра-счетчика.

4 Включить Ваттметр-счетчик.

-

см. также ["Калибровка частоты кварцевого резонатора"](#), ["Калибровка углов сдвига тока"](#).

1.2.4.2.1

Окно калибровки частоты кварцевого резонатора:

Uск1 В Uск2 В Uск3 В
Iск1 А Iск2 А Iск3 А

Ток (Предел 10А) | Ток (Предел 60А) | Ток (Предел 120А) | Ток (Предел 200А) | Частота

1 Коэффициент
Полученный коэффициент
 ↓ Получить
Расчитанный коэффициент
 ✓ Записать

2 Частота
Заданная частота, Гц
 ✓ Задать
Измеренная частота, Гц

Измеренный период

Область **"1"**:

В поле **"Полученный коэффициент"** отображается калибровочный коэффициент, полученный из прибора. Для получения коэффициента предназначена кнопка **"Получить"**.

В поле **"Расчитанный коэффициент"** отображается автоматически рассчитанный коэффициент по результатам измерений. Запись коэффициента в прибор производится с помощью кнопки **"Записать"**.

Область **"2"**:

В поле **"Заданная частота"** вводится частота которую необходимо получить на телеметрическом выходе прибора. Введенная частота устанавливается кнопкой **"Задать"**.

В поле **"Измеренная частота"** вводится частота измеренная образцовым прибором. Имеется возможность ввода периода, измеренного образцовым прибором (поле **"Измеренный период"**), по которому автоматически рассчитывается частота.

Порядок калибровки:

1. В режиме калибровки перейти на вкладку «Частота».
2. В поле «Заданная частота» ввести значение 10 Гц и нажать кнопку «Задать».
3. Частотомером измерить период сигнала на частотном выходе Ваттметра-счетчика. Ввести измеренное значение периода в поле «Измеренный период».
4. Нажать кнопку «Записать».
5. Зафиксировать по частотомеру период сигнала после установки нового значения частоты. Погрешность частоты сигнала на частотном выходе Ваттметра-счетчика не должна превышать $\pm 0,002\%$. Иначе повторить калибровку частоты по п.4.3.3.

1.2.4.2.2

Калибровка канала измерения напряжения.

1 На выходе источника «фиктивной» мощности задать фазное напряжение 220 В с частотой 60Гц.

2 В режиме калибровки перейти на вкладку «Напряжение».

3 Измерить среднеквадратические значения напряжений образцовым прибором по каждой фазе и ввести измеренные значения в соответствующие поля на вкладке «Напряжение» (по фазам).

4 Сбросить накопленные средние значения показаний калибруемого Ваттметра-счетчика. Для этого нажать кнопку «Сбросить».

5 Дождаться накопления новых измерений (3-5 секунд). При этом программа автоматически рассчитает новые калибровочные коэффициенты для Ваттметра-счетчика и выведет их значения в поле «Рассчитанный коэффициент, %».

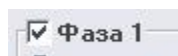
6 Для записи рассчитанных программой калибровочных коэффициентов в энергонезависимую память Ваттметра-счетчика, нажмите кнопку «Записать расч. коэф.».

7 Для обновления усредненных измерений Ваттметра-счетчика сбросить накопленные средние значения показаний Ваттметра-счетчика. Для этого нажать кнопку «Сбросить».

8 Проконтролировать значения вновь рассчитанных калибровочных коэффициентов, они не должны превышать $\pm 0,005\%$. В противном случае калибровку необходимо повторить. Для этого нужно:

- считать калибровочные коэффициенты из энергонезависимой памяти прибора по кнопке «Получить коэффициенты из прибора»;
- сложить полученные калибровочные коэффициенты с рассчитанными по кнопке «Сложить»;
- записать новые калибровочные коэффициенты в память прибора по кнопке «Записать»;
- сбросить накопленные средние значения показаний калибруемого прибора и вновь проконтролировать, чтобы значения рассчитанных калибровочных коэффициентов не превышали $\pm 0,005\%$. При необходимости повторить п. 8.

9 Калибровку канала напряжения, возможно, проводить сразу для трех фаз одновременно и отдельно для каждой фазы. Для включения/отключения калибровки отдельной фазы нужно соответственно установить или снять маркер напротив заголовка фазы на вкладке «Напряжение»:



Калибровка канала измерения тока.

Процедура калибровки канала измерения тока производится отдельно для каждого предела. Число пределов определяется исполнением Ваттметра-счетчика.

Общий порядок калибровки одного предела аналогичен процедуре калибровки канала напряжения. Величину тока, задаваемую на выходе источника «фиктивной» мощности необходимо выбирать по таблице.

Рекомендуемые значения тока на выходе источника «фиктивной» мощности.

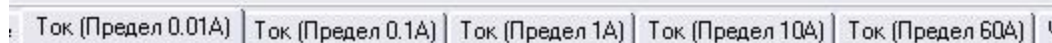
Предел	Ток на выходе источника «фиктивной» мощности.
200А	10А (использовать технологический предел)
120А	5А (использовать технологический предел)
60А	2.5А(использовать технологический предел)
10А	5А

1A	0.5A
0.1A	0.05A
0.01A	0.01A

Для пределов 200,120 и 60A токи указаны из расчета использования технологического предела.

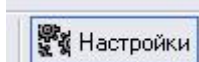
1 На выходе источника «фиктивной» мощности задать ток, выбранный в соответствии с таблицей 3.

2 Для калибровки одного предела канала тока, необходимо в режиме калибровки перейти на вкладку соответствующую наименованию предела.

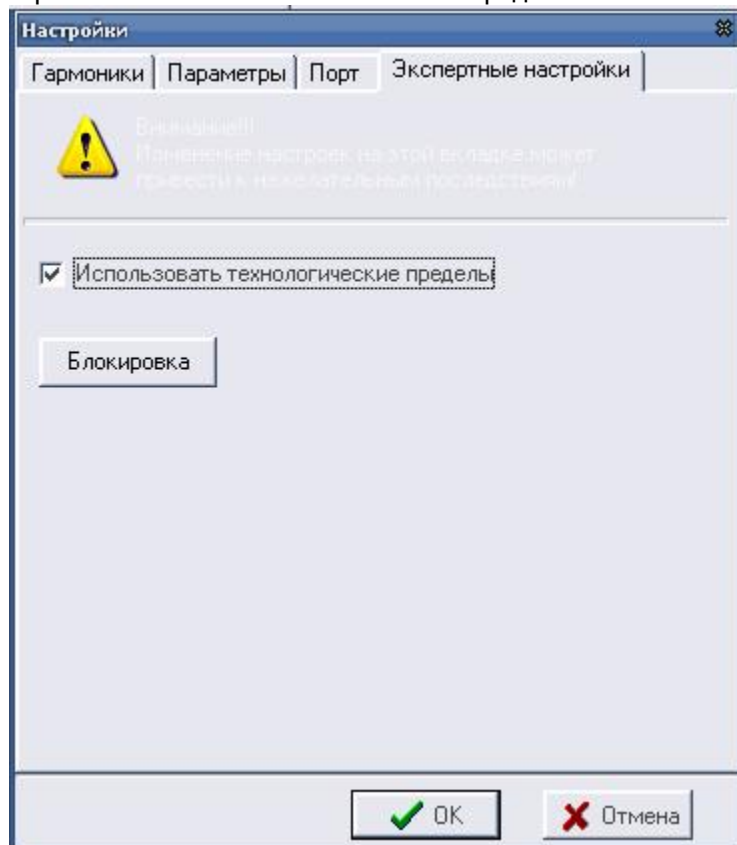


2.1 В случае необходимости использования технологического предела, необходимо нажать кнопку «Переключить на техн. предел».

2.2 По умолчанию, кнопка «Переключить на техн. предел» неактивна. Для получения доступа к технологическим пределам необходимо войти в диалоговое окно «Настройки» нажав одноименную кнопку на панели инструментов.



2.3 В диалоговом окне «Настройки» на вкладке «Экспертные настройки» установить маркер «Использовать технологические пределы».



3 Дальнейшие действия по калибровке аналогичны процедуре калибровки канала напряжения.

1.2.4.2.3

Калибровка углов сдвига между фазами тока и напряжения.

1 Калибровку проводить при следующих параметрах сигналов источника фиктивной мощности:

- Частота сигналов тока и напряжения - 60Гц;
- Фазное напряжение – 220В;
- Ток - 5А (для Ваттметра-счетчика установить предел 10А);

2 Определение углов сдвига по основному тону.

2.1 Угол сдвига фазы между током и напряжением для одной фазы вычисляется по формуле:

$$\Delta \varphi_x = \arccos \left[\frac{1}{2} - \frac{\delta_{0.5Ix} - \delta_{1.0x}}{200} \right] - 60^\circ$$

где $\Delta \varphi_x$ - угол сдвига в градусах, между током и напряжением для фазы x;

$\delta_{0.5Ix}$ - погрешность измерения активной мощности Ваттметром-счетчиком определенная

при $\cos \varphi = 0.5$ для фазы x;

$\delta_{1.0}$ - погрешность измерения активной мощности Ваттметром-счетчиком определенная

при $\cos \varphi = 1$ для фазы x;

Погрешность измерения активной мощности Ваттметром-счетчиком определяется по формуле:

$$\delta = \frac{(P - P_{\text{обр}}) \cdot 100\%}{P_{\text{обр}}}$$

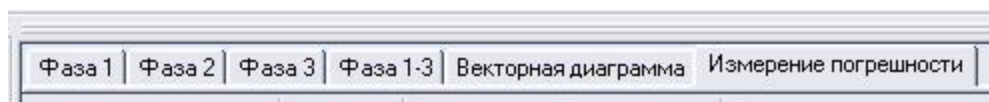
где $P_{\text{обр}}$ - показания образцового прибора; P - показания калибруемого прибора.

Примечание. При малых углах $\Delta \varphi_x$ допускается применение упрощенной формулы:

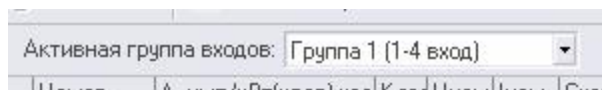
$$\Delta \varphi_x = \frac{\delta_{0.5Ix} - \delta_{1.0x}}{3}$$

2.2 Для определения погрешности измерения активной мощности Ваттметром-счетчиком необходимо:

- Задать необходимые параметры на выходе источника «фиктивной» мощности (ток и напряжение согласно п.4.7.1, и требуемый $\cos \varphi$).
- В режиме «Измерение» перейти на вкладку «Измерение погрешности»;



- Установить активной первую группу входов телеметрии;



- Установить время измерения погрешности 5с.;
- Установить для первого телеметрического входа параметры соответствующие используемому образцовому счетчику;
- Установить необходимый режим работы образцового счетчика (измерение Активной мощности в 1ф2п режиме и формирование телеметрического сигнала на выходе) в соответствии с его РЭ.
- Нажать кнопку «Начать»;

По истечении времени измерения погрешности в столбце «Погр.,%» появится величина погрешности измерения активной мощности Ваттметром-счетчиком.

2.3 Угол сдвига фазы между током фазы 1 и током фазы 3.

Для установочной серии Ваттметров-счетчиков, угол сдвига между токами 1 и 3 принять равным нулю[A.B.1] .

3 Определение углов сдвига для высших гармоник.

Для установочной серии Ваттметров-счетчиков, угол сдвига для высших гармоник принять

$$\Delta \varphi_{\text{высш}} = -0.01^\circ \text{ для всех фаз.}$$

4 Ввод в Ваттметр-счетчик рассчитанных углов сдвига фаз.

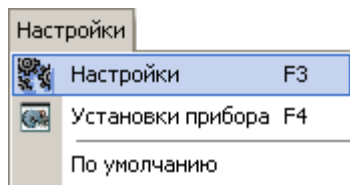
4.1 В режиме калибровки перейти на вкладку «Углы».

4.2 Ввести значения углов и частоты, на которой проводилась калибровка (60Гц) в соответствующие поля формы и нажать кнопку «Записать».

4.3 Выполнить проверку. Для этого определить погрешности измерения активной мощности Ваттметром-счетчиком при и при . Полученные погрешности не должны превышать $\pm 0,01\%$ при и $\pm 0,03\%$ при . В противном случае калибровку углов сдвига повторить.

1.2.5

Настройки программы:



- [Гармоники](#)
- [Параметры](#)
- [Порт](#)
- [Экспертные настройки](#)

Все настройки можно сбросить к исходным выбрав пункт меню **"По умолчанию"**.

1.2.5.1

Гармоники | Параметры | Порт | Экспертные настройки

1. Формат графического вывода гармоник
 Значения Проценты

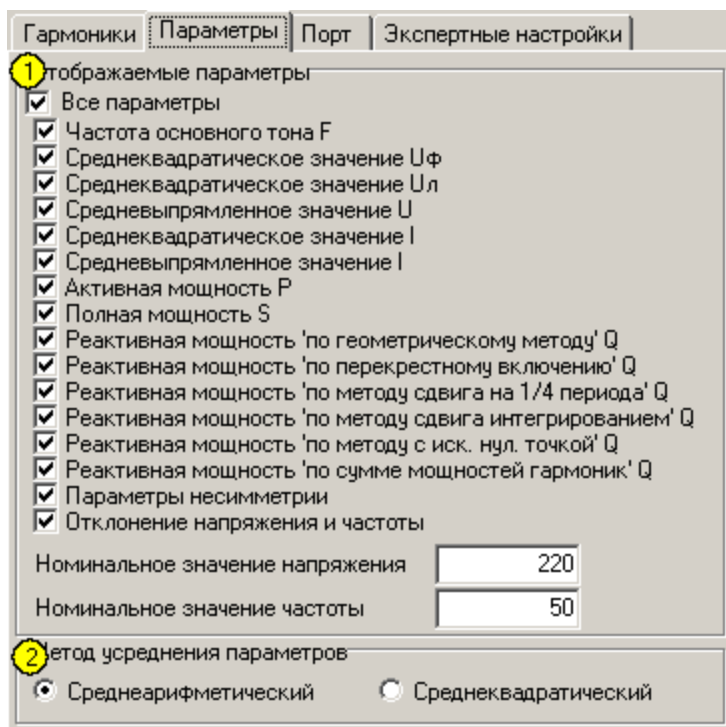
2. Значения гармоник
 Амплитудные Среднеквадратические

3. Диапазон отображаемых гармоник

Напряжения		Токи	
U1	1 40	I1	1 40
U2	1 40	I2	1 40
U3	1 40	I3	1 40

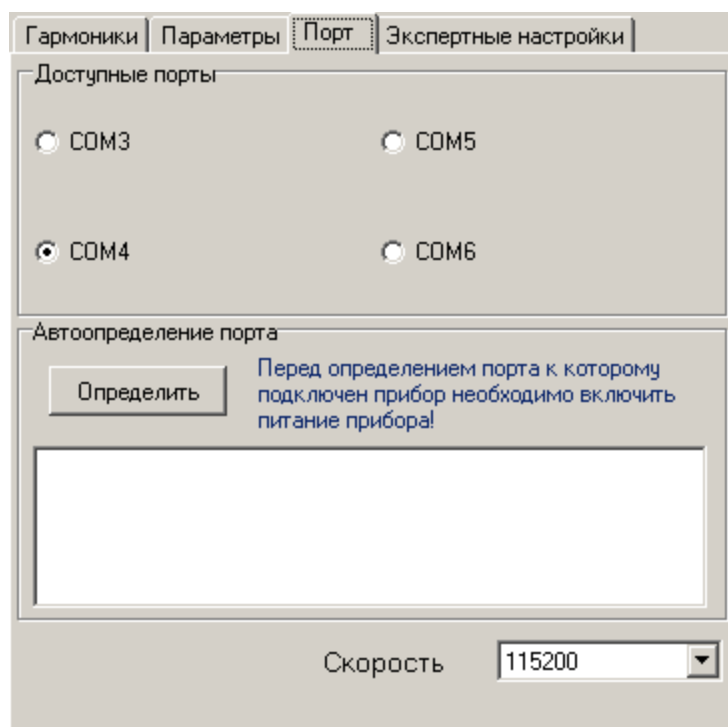
1. Формат графического вывода гармоник. Если отмечено "Значения", то на график выводятся абсолютные значения гармоник. Если отмечено "Проценты", то на график выводятся значения гармоник в процентах к значению первой гармоники.
2. Выбор отображаемых значений гармоник (амплитудные или среднеквадратические).
3. Выбор диапазона отображаемых гармоник.

1.2.5.2



1. Выбор отображаемых параметров в области "3" на [рисунке в разделе "Измерения"](#).
2. Метод усреднения измеряемых параметров.

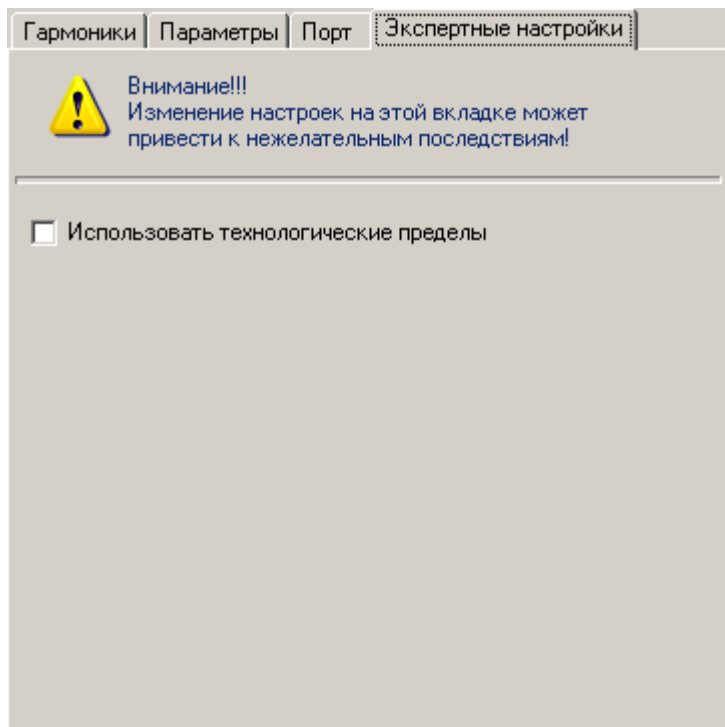
1.2.5.3



В данном окне выбирается номер порта, к которому подсоединен прибор, и скорость обмена с ним.

Для автоматического определения порта к которому подключен прибор необходимо включить питание прибора и нажать кнопку "**Определить**".

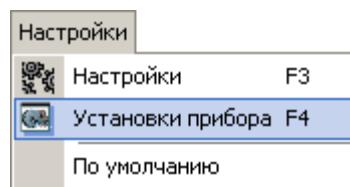
1.2.5.4



Включается возможность использования технологических поддиапазонов «240/10 А», «120/10 А» и «60/10 А».

1.2.6

Установки прибора:



- [Дата и время](#)
- [Частотный выход](#)

1.2.6.1

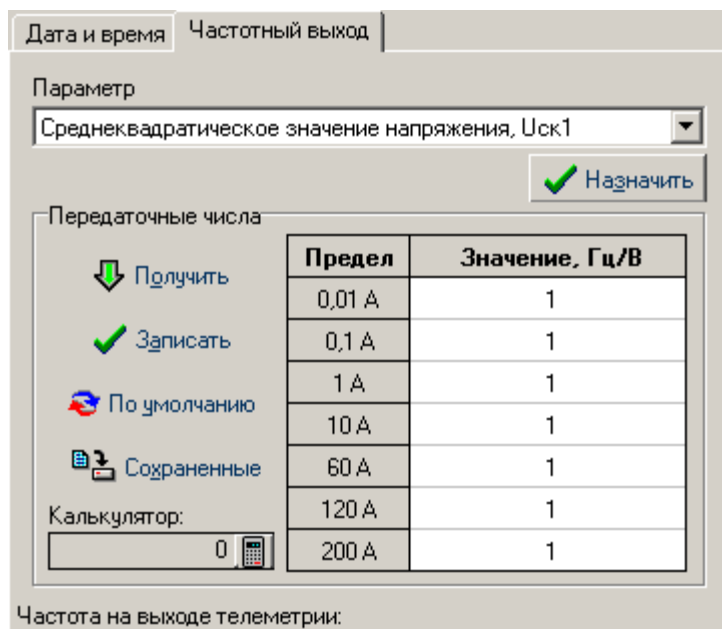
Дата и время | Частотный выход

Время
01:01:01 [Задать] 1

Дата
01.01.2001 [Задать] 2

1. Установка часов прибора. При нажатии кнопки **"Задать"** прибору передается время, отображаемое в поле.
2. Установка даты прибора. При нажатии кнопки **"Задать"** прибору передается дата, отображаемая в поле

1.2.6.2



Кнопка "**Назначить**" используется для назначения параметра, выбранного в выпадающем списке, на частотный выход.

Работа с записью и чтением передаточных чисел прибора.

Предварительно необходимо выбрать параметр в выпадающем списке, для которого будут читаться/записываться передаточные числа.

Для чтения передаточных чисел из прибора для выбранного параметра предназначена кнопка "**Получить**". Полученные значения передаточных чисел для всех пределов отображаются в таблице.

Кнопка "**Записать**" служит для записи значений передаточных чисел из таблицы для выбранного параметра в прибор.

Кнопка "**По умолчанию**" возвращает значения передаточных чисел заданных по умолчанию для выбранного параметра и выводит их в таблицу.

Кнопка "**Сохраненные**" предназначена для чтения сохраненных в реестре значений передаточных чисел. Значения выводятся в таблицу.

Сохранение значений передаточных чисел в реестре происходит при смене параметра в выпадающем списке или при закрытии окна с настройками.

Внизу окна отображается частота на выходе телеметрии.

1.3

- [Проведение измерений](#)
- [Проведение калибровки](#)
- [Проведение измерения погрешности](#)

1.3.1

Перед началом проведения измерений необходимо выбрать и установить [параметры измерения](#), а так же выбрать [пределы по току](#), если установлена ручная установка пределов.

Для начала измерений необходимо нажать кнопку **"Начать обмен"** на [панели инструментов](#). Надпись на кнопке изменится на "Закончить обмен". В случае если обмен не начался по какой либо причине, появится соответствующее сообщение в [строке состояния](#).

Для окончания измерения необходимо нажать кнопку **"Закончить обмен"**.

1.3.2

Перед проведением калибровки необходимо установить [параметры измерения](#) и [выбрать предел](#), для которого будет произведена калибровка. При выборе предела в окне калибровки нет необходимости устанавливать [пределы прибора](#), т.к. это произойдет автоматически.

Если необходимо посмотреть коэффициенты записанные в приборе то нужно нажать кнопку ["Получить коэффициенты из прибора"](#). Коэффициенты полученные из прибора для выбранного предела появятся в полях ["Полученный коэффициент"](#).

Для обнуления всех коэффициентов, если это необходимо, нужно нажать кнопку ["Обнулить"](#).

Для начала калибровки необходимо нажать кнопку ["Начать обмен"](#).

В полях **"Средние значение показаний калибруемого прибора"** будут отображаться, автоматически рассчитанные, средние значения показаний. После ввода показаний образцового прибора в поля **"Показания образцового прибора"** будут рассчитаны калибровочные коэффициенты и записаны в поля **"Рассчитанный коэффициент"**. Для записи этих коэффициентов необходимо нажать кнопку **"Записать"**, располагающуюся напротив этих полей.

Если нет необходимости калибровать все три фазы для выбранного предела, то показания образцового прибора нужно вводить только в поля калибруемой фазы, а остальные поля очистить.

Для оценки результатов калибровки необходимо сравнить показания образцового прибора и показания калибруемого прибора. Если желаемый результат не достигнут, то необходимо провести повторную калибровку.

Перед проведение повторной калибровки необходимо получить, уже записанные в прибор, калибровочные коэффициенты, нажав кнопку **"Получить коэффициенты из прибора"**; сбросить показания калибруемого прибора, нажав кнопку **"Сбросить"**; очистить показания образцового прибора, нажав кнопку **"Очистить"**.

После проведения измерений и ввода новых показаний образцового прибора необходимо сложить коэффициенты записанные в приборе с новыми рассчитанными коэффициентами, нажав кнопку **"Сложить"**. Для записи новых калибровочных коэффициентов нужно нажать кнопку **"Записать"**, располагающуюся напротив полей **"Полученный коэффициент"**.

1.3.3

Перед проведением измерений погрешности необходимо установить [параметры измерения](#), выбрать [пределы по току](#), и выбрать [типы счетчиков](#) подключенные к входам. В столбце "[Выбор](#)" у входов к которым не подключены счетчики снять галочки. Если необходимо, то ввести заводские номера счетчиков. На [панели "2"](#) установить необходимые параметры измерения погрешности.

Для начала измерения погрешности необходимо нажать кнопку "**Начать**", при этом начнется обмен с прибором.

Измерения погрешности по каждому входу из выбранной группы происходит независимо друг от друга.

В Столбце "**Время**" будет отображаться ожидаемое время измерения погрешности. Если это время будет больше 30 минут, то в ячейке будет надпись ">30 мин." Если в ячейке появилась надпись "##:##", это значит что либо энергия измеренная прибором "Энергомера СЕ603" равна нулю, либо введенная постоянная счетчика равна нулю.

Для завершения измерения погрешности требуется нажать кнопку "**Закончить**".

Для занесения результатов измерения в архив нужно выбрать пункт "**В архив**" меню "**Данные**".

1.4

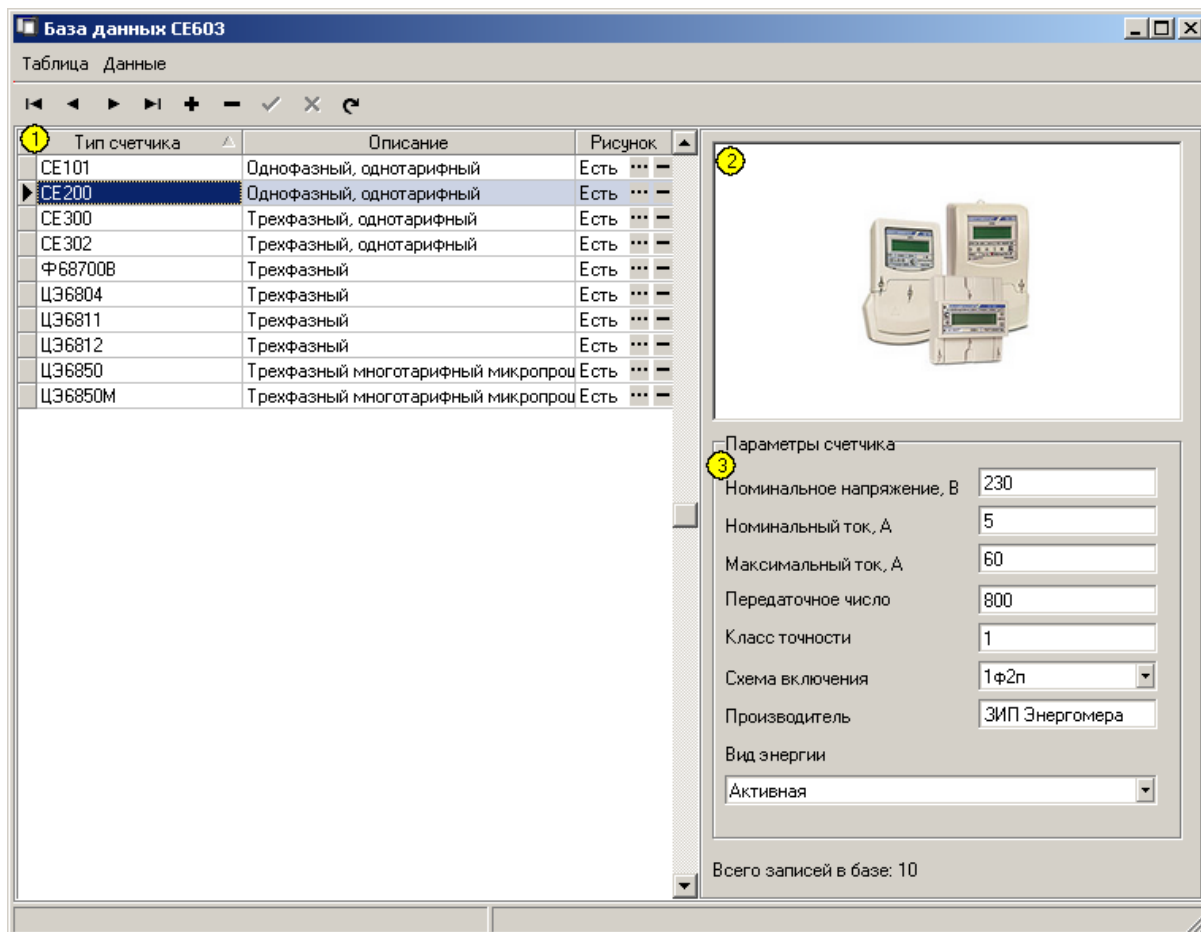
Программа "База данных СЕ603" является дополнением к программе "Энергомера СЕ603" и включает в себя базу типов счетчиков и архив результатов поверки счетчиков с возможностью составления протоколов поверки.

Для переключения между таблицами "Типы счетчиков" и "Архив" нужно выбрать соответствующий пункт в меню "**Таблица**".

- [Типы счетчиков](#)
- [Архив](#)

1.4.1

Окно программы "База данных CE603" (Типы счетчиков):



В таблице "1" находится список типов счетчиков с их описаниями содержащихся в базе, а также столбец с информацией о наличии графического изображения счетчика в базе, которое отображается в области "2".

Данные в таблице "1" можно упорядочить по возрастанию или по убыванию.

В области "3" располагаются технические характеристики выбранного в таблице типа счетчика.

На панели инструментов располагается навигатор по базе данных:



Описание Элементов (слева на право):

1. Перейти на первую запись в базе
2. Перейти на предыдущую запись в базе
3. Перейти на следующую запись в базе
4. Перейти на последнюю запись в базе
5. Добавить новую запись в базу
6. Удалить текущую запись из базы

7. Применить изменения
8. Отменить изменения
9. Обновить данные

Для добавления нового типа в базу нужно нажать **"Добавить запись"** на навигаторе. В таблице **"1"** появится новая строка с пустыми полями. Ввести тип счетчика, если требуется ввести описание, ввести параметры счетчика в области **"3"**, выбрать из списков схему включения и вид измеряемой энергии. После заполнения всех полей нажать **"Применить изменения"** на навигаторе.

Для добавления графического изображения типа счетчика нужно нажать на кнопку **"..."** в столбце **"Рисунок"** таблицы **"1"**. В появившемся окне выбрать тип файла (имеется возможность добавить рисунок различного формата: *.bmp, *.jpg, *.wmf) и выбрать файл графического изображения.

Не рекомендуется добавлять изображения размером больше чем 200x200 точек.

Для удаления изображения типа счетчика из базы нужно нажать **"--"** в столбце **"Рисунок"** таблицы **"1"**.

После добавления или удаления рисунка, а также после любых изменений в базе необходимо нажать **"Применить изменения"** на навигаторе.

Для импорта типов счетчика из другой базы необходимо выбрать пункт **"Импорт данных"** в меню **"Данные"**.

Импортировать данные можно только из базы предназначенной для работы с программой "Энергомера СЕ603".

В появившемся окне выбрать файл базы данных, нажать **"Открыть"**, ввести пароль если это необходимо, в появившемся окне выбрать таблицу базы в которой содержится информация о типах счетчиков и нажать кнопку **"ОК"**.

Появится следующее окно:

Тип счетчика	Описание	Пер.число	Класс	Уном, В	Ином, А	Imax, А	Производитель	Схема	Вид энергии
<input checked="" type="checkbox"/> ЦЭ6850	Трехфазный мн	4000	0,2	220	5	50	ЗИП Энергомер	3ф4п	Активная
<input type="checkbox"/> ЦЭ6850М	Трехфазный мн	800	0,2	220	5	50	ЗИП Энергомер	3ф4п	Реактивная "по пер
<input type="checkbox"/> ЦЭ6812	Трехфазный	800	0,5	220	5	50	ЗИП Энергомер	3ф3п	Реактивная "по пис
<input type="checkbox"/> ЦЭ6811	Трехфазный	400	1	220	5	50	ЗИП Энергомер	3ф3п	Реактивная "по ме
<input type="checkbox"/> Ф68700В	Трехфазный	400	1	220	5	50	ЗИП Энергомер	3ф3п	Реактивная "по ме
<input type="checkbox"/> ЦЭ6804	Трехфазный	640	1	220	5	50	ЗИП Энергомер	3ф3п	Реактивная "по ме
<input type="checkbox"/> СЕ302	Трехфазный, од	450	0,5	57,7	5	10	ЗИП Энергомер	3ф3п	Реактивная "по сум
<input type="checkbox"/> СЕ300	Трехфазный, од	450	0,5	57,7	5	10	ЗИП Энергомер	3ф3п	Реактивная "по ме
<input type="checkbox"/> СЕ200	Однофазный, од	800	1	230	5	60	ЗИП Энергомер	1ф2п	Активная
<input type="checkbox"/> СЕ101	Однофазный, од	800	1	230	5	60	ЗИП Энергомер	1ф2п	Реактивная "по пер

В первом столбце галочками будут отмечены те типы счетчиков которых нет в базе. Если необходимо, можно отметить нужные типы счетчиков, или снять галочки с типов которые не нужно импортировать в базу.

Для импорта выделенных типов счетчиков нажать кнопку **"Импортировать данные"**.

1.4.2

Окно программы "База данных CE603" (Типы счетчиков):

База данных CE603

Таблица Архив

1	Тип	Описание	Ином, А	Uном, В	Пер. число	Класс	2	Номер
	ЦЭ6850М	Трехфазный многотарифный микропр	5	220	800	0,2		
	ЦЭ6811	Трехфазный	5	220	400	1		
	Ф68700В	Трехфазный	5	220	400	1		
	СЕ302	Трехфазный, однотарифный	5	57,7	450	0,5		
	СЕ200	Однофазный, однотарифный	5	230	800	1		

3	Дата	Время	U1, В	U2, В	U3, В	I1, А	I2, А	I3, А	Коеф.М.	Время изм.	Погр.
	18.10.2006	16:20:04	57,5112	1,5486	1,8807	8,8735	,0354	,0487		2	-

В таблице "1" отображается список типов счетчиков по которым в базе есть результаты измерений.

В таблице "2" отображаются, содержащиеся в базе, номера, выбранного в таблице "1", типа счетчика.

В таблице "3" отображаются результаты поверки счетчика типа выбранного в таблице "1" с заводским номером выбранным в таблице "2".

Запрос к базе данных.

Для осуществления запроса к базе данных нужно выбрать пункт "Запрос" в меню "Архив"

Выполнить запрос

Выполнить запрос

Тип счетчика Номер счетчика

CE200

Дата поверки Время поверки

От До

24.10.2006 25.10.2006

От До

09:22:09 09:22:09

В появившемся окне галочками отметить параметры по которым необходимо выполнить запрос. После ввода значений параметров нажать кнопку "Выполнить запрос". В главном окне останутся только те записи которые удовлетворяют условиям запроса.

Составление протокола поверки.

Для составления протокола поверки нужно выбрать пункт "**Отчет**" в меню "**Архив**".

Отчет

☰ ☐ CE200
☰ ☐ CE302
☰ ☐ Ф68700В
☰ ☐ ЦЗ6811
☑ ☐ ЦЗ6850М
☑ ☐ -
☑ 18.10.2006-16:20:04

Шаблон: отчет.fr3

В появившемся окне выбрать тип, номер и дату проведения поверки счетчиков по которым нужно составить отчет, а также выбрать шаблон отчета.

Для просмотра отчета нажать кнопку "**Предварительный просмотр**".

Из режима предварительного просмотра можно экспортировать отчет в форматы RTF, HTML, PDF, XLS.

Для печати отчета нажать кнопку "**Печать**" в окне "Отчет" или предварительного

просмотра.

Для изменения шаблона отчета или для создания нового отчета нажать кнопку **"Дизайнер отчета"**.

