

**ПРОГРАММА «Тест-СОФТ»**

**Версия 1.0**

**Руководство пользователя**



ООО «Тайпит - ИП»

2012

ОГЛАВЛЕНИЕ

|   |          |
|---|----------|
| <b>НАЗНАЧЕНИЕ.....</b>                  | <b>3</b> |
| <b>УСТАНОВКА И ЗАПУСК.....</b>          | <b>3</b> |
| Системные требования.....               | 3        |
| Установка.....                          | 3        |
| Запуск.....                             | 4        |
| Удаление.....                           | 4        |
| <b>РАБОТА С ПРОГРАММОЙ.....</b>         | <b>4</b> |
| Меню “ Настройки”.....                  | 5        |
| Меню “ Настройки программы”.....        | 6        |
| Меню “ Методика поверки ”.....          | 10       |
| Меню “ Параметры счетчиков ”.....       | 12       |
| Меню “ Поверка счетчиков”.....          | 13       |
| Меню “ Результаты теста”.....           | 22       |
| Меню “ Корректировка данных”.....       | 31       |
| Меню “ Удалить результаты тестов ”..... | 31       |
| Меню “ Сохранить запись”.....           | 32       |
| Техническая поддержка.....              | 32       |

## Назначение

Программа «Тест-СОФТ» предназначена для работы в составе установок автоматических трехфазных НЕВА-Тест 3303, НЕВА-Тест 6303 и однофазных НЕВА-Тест 6103, предназначенных для поверки счётчиков электрической энергии.

Программа «Тест-СОФТ» позволяет:

1. Производить управление работой Установок через интерфейс RS-232 и отображать все результаты на экране ПК;
2. Простой и быстрый ввод параметров счетчиков;
3. Задавать и контролировать время прогрева поверяемых счетчиков;
4. Задавать и контролировать параметры проверки стартового тока и отсутствия самохода счетчиков;
5. Калибровку основной погрешности электронных и индукционных счетчиков в ручном и автоматическом режимах;
6. Одновременную калибровку счетчиков с разными постоянными;
7. Проверку постоянной счетчиков;
8. Формировать протоколы поверки измерительных приборов;
9. Считывание в режиме реального времени различных данных калибровки;
10. Свободную конфигурацию калибровки нагрузки по току;
11. Запись и настройку отчетов, свободный выбор объектов печати;
12. Защиту в режиме реального времени данных калибровки, защиту против прекращения подачи электроэнергии и восстановление данных, сохранять в файл на жестком диске ПК.

**Внимание!** Перед работой программы необходимо убедиться, что в настройках операционной системы разделителем целой и дробной части выбран символ «.», а не «,».

## Установка и запуск

### Системные требования

Программа «Тест-СОФТ» работает под операционными системами MS Windows 98, 2000, XP, Vista, Windows 7, Windows 8 (32-х и 64-х разрядная архитектура).

Для работы программы рекомендуется использовать компьютер следующей конфигурации:

- процессор Pentium III 500 МГц или более мощный,
- не менее 64 МБ ОЗУ,
- не менее 50 МБ дискового пространства для установки программы,
- видеоадаптер с поддержкой разрешения 1024x768,
- CD-ROM (для установки программы),
- мышь или аналогичное устройство,
- свободный COM-порт (RS-232) или адаптер USB-COM.

Для более комфортной работы может потребоваться более мощный компьютер.

## Установка

1. Вставьте установочный компакт-диск с дистрибутивом в дисковод для компакт-дисков.
2. Завершите все работающие приложения Windows и запустите программу с установочного компакт-диска.

3. Следуйте указаниям программы установки. Программа установки последовательно предлагает ряд окон диалога.

По окончании установки в меню Пуск будет создан ярлык для запуска программы "C:\Program Files\ТАИПИТ-ИП\ «Тип Установки» и иконка на рабочем столе.

### **Запуск**

Программу «Тест-СОФТ» можно запустить двумя способами:

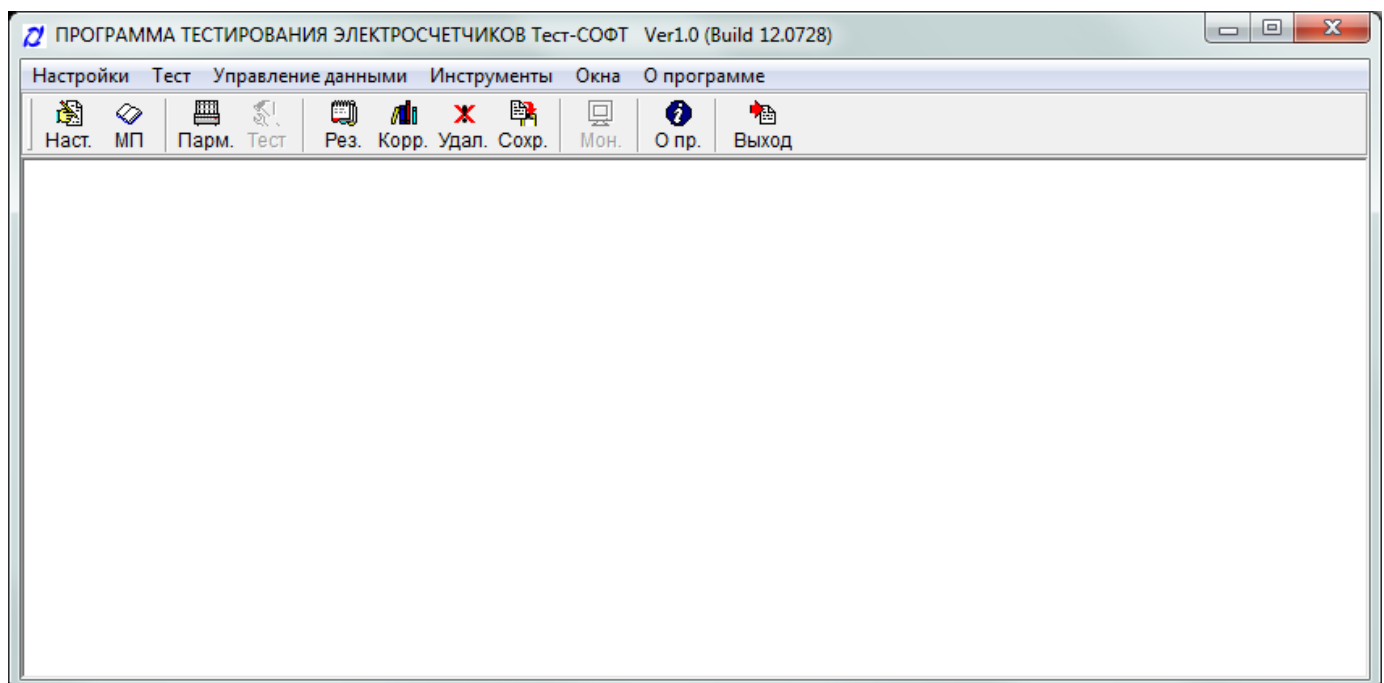
1. Через файл-менеджер для Windows из каталога, куда была установлена программа необходимо открыть файл "hsall.exe",
2. На рабочем столе щелкнуть дважды мышью по ярлыку.
3. Для возможности сохранения внесенных при работе изменений, например, создание новых протоколов поверки, рекомендуется запускать программу от имени администратора.

### **Удаление**

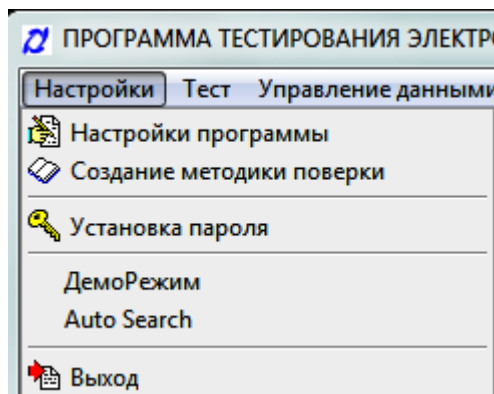
Для удаления программного продукта необходимо войти в "Панель управления" Windows, далее выбрать пункт "Установка и удаление программ", в списке установленных программ выбрать удаление программы. Программа удаления, как и программа установки, реализована в виде "Мастера".

### **Работа с программой**

После запуска «Тест-СОФТ» на мониторе ПК появиться основное окно программы:

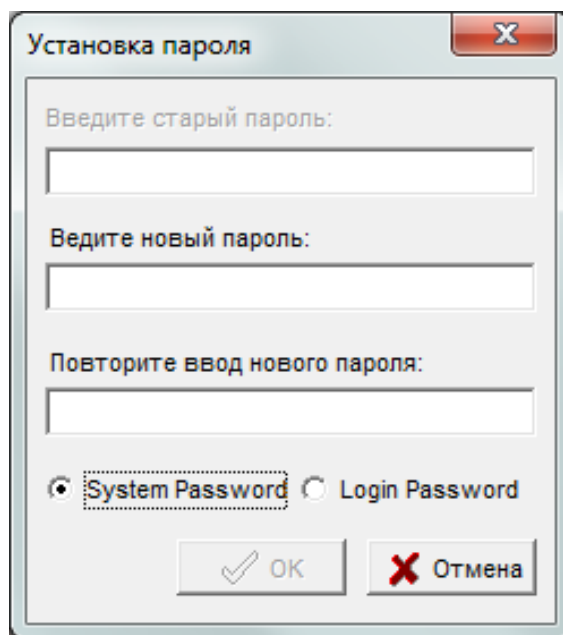


### **Меню "Настройки"**



### «Установка пароля»

В появившемся окне можно установить пароль для предотвращения несанкционированного доступа к программе.



При установленном пароле вход в разделы «Настройки программы» и «создание методики поверки» только по паролю. Это означает, что изменить настройки без ввода пароля невозможно.

### «Демо Режим»

Отметив эту позицию, получаем возможность работать в режиме без подключения компьютера к Установке. Программа позволяет создавать проекты и производить проверку счетчиков в демонстративном режиме, имитируя данные погрешности счетчиков. Режим предусмотрен для отработки навыков работы с программой.

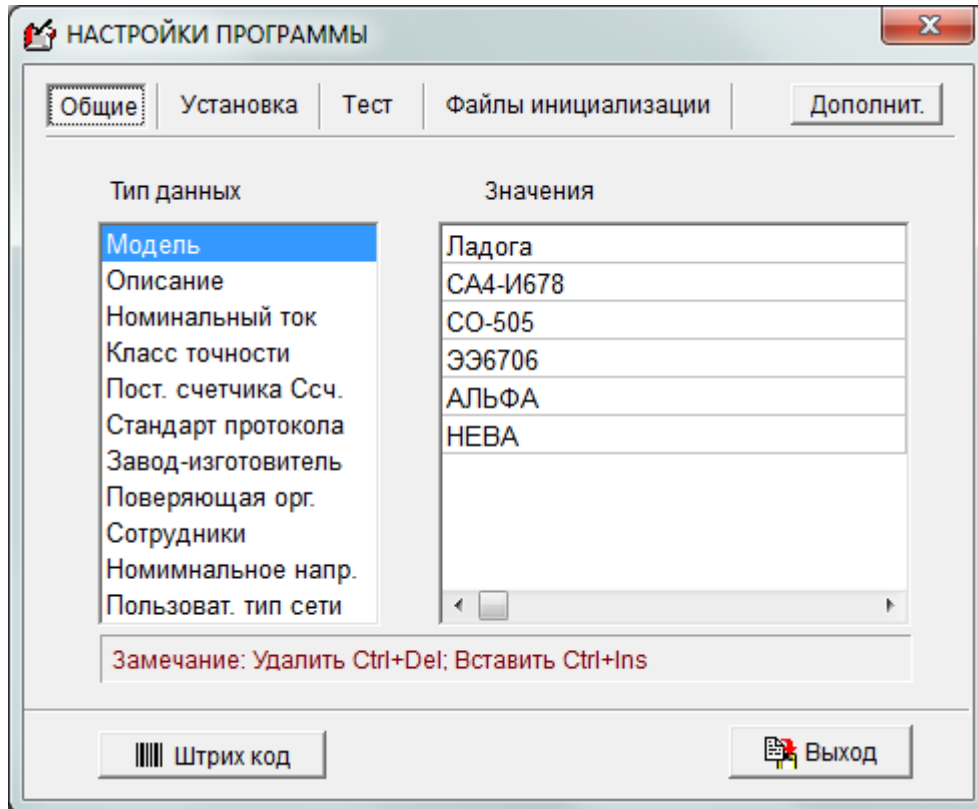
### «Auto Search»

Отметив эту позицию, программа автоматически настраивает параметры «Установка» под подключенную установку.

## Меню «Настройки программы»

### «Общие»

В появившемся окне можно вносить и изменять общие данные, которые в дальнейшем будут использоваться в составлении проектов и протоколов поверки счетчиков.



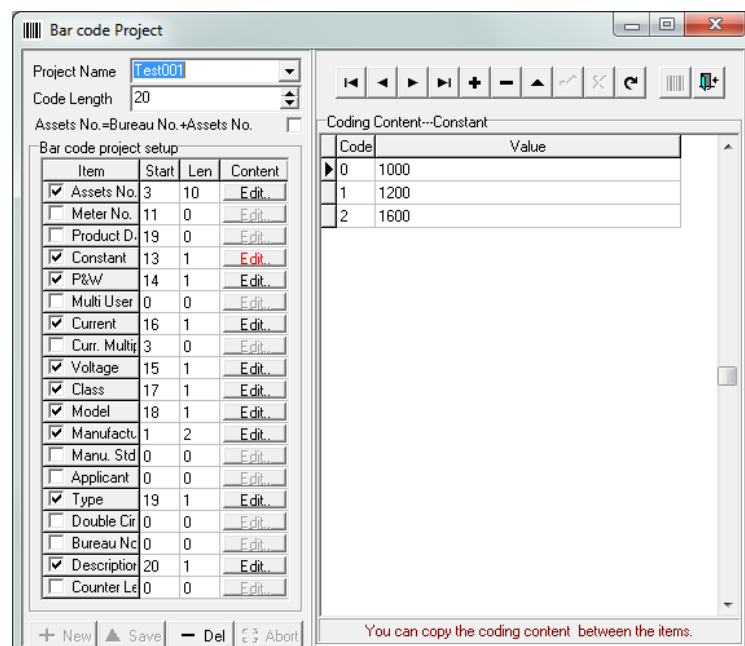
| Тип данных          | Значения |
|---------------------|----------|
| Модель              | Ладога   |
| Описание            | СА4-И678 |
| Номинальный ток     | СО-505   |
| Класс точности      | ЭЭ6706   |
| Пост. счетчика Ссч. | АЛЬФА    |
| Стандарт протокола  | НЕВА     |
| Завод-изготовитель  |          |
| Поверяющая орг.     |          |
| Сотрудники          |          |
| Номимнальное напр.  |          |
| Пользоват. тип сети |          |

Замечание: Удалить Ctrl+Del; Вставить Ctrl+Ins

Штрих код      Выход

### «Штрих код»

В появившемся окне можно вносить и изменять параметры ввода данных штрих кода



Project Name: Test001  
Code Length: 20  
Assets No. = Bureau No. + Assets No.

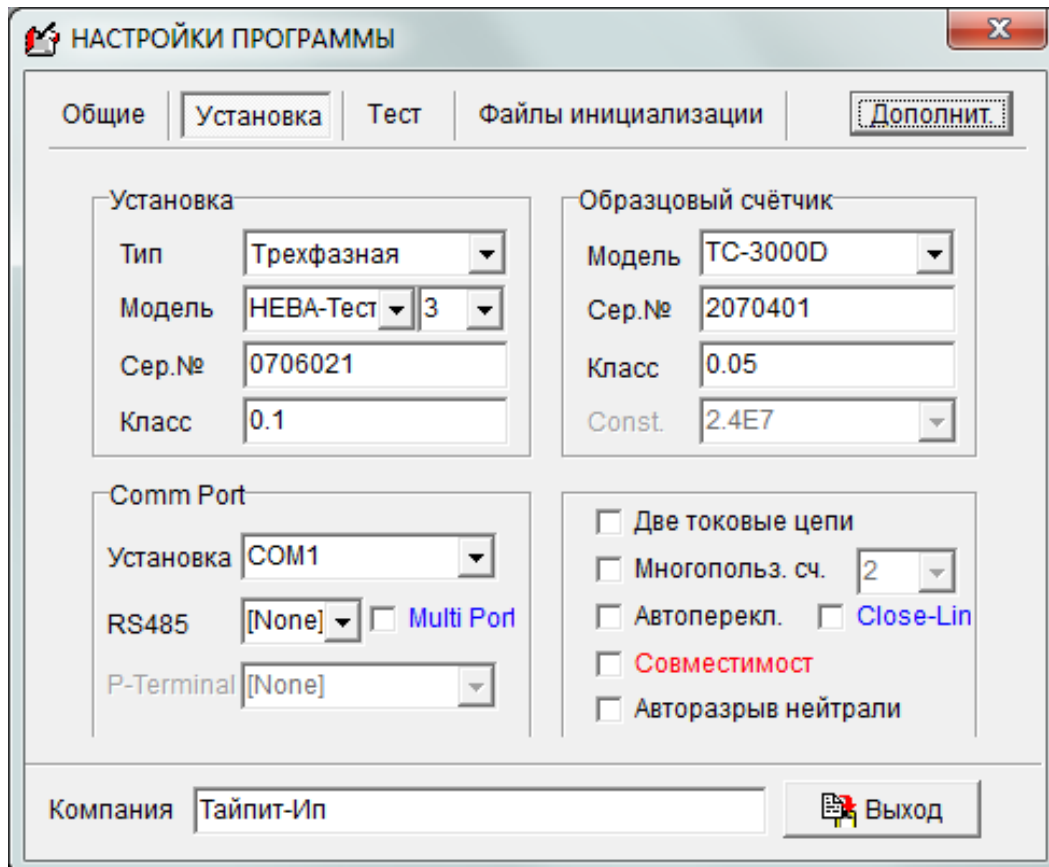
| Item  | Start | Len | Content |
|---|-------|-----|---------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Assets No.  | 3     | 10  | Edit... |
| <input type="checkbox"/> Meter No.              | 11    | 0   | Edit... |
| <input type="checkbox"/> Product D.             | 19    | 0   | Edit... |
| <input checked="" type="checkbox"/> Constant    | 13    | 1   | Edit... |
| <input checked="" type="checkbox"/> P&W         | 14    | 1   | Edit... |
| <input type="checkbox"/> Multi User             | 0     | 0   | Edit... |
| <input checked="" type="checkbox"/> Current     | 16    | 1   | Edit... |
| <input type="checkbox"/> Curr. Multi            | 3     | 0   | Edit... |
| <input checked="" type="checkbox"/> Voltage     | 15    | 1   | Edit... |
| <input checked="" type="checkbox"/> Class       | 17    | 1   | Edit... |
| <input checked="" type="checkbox"/> Model       | 18    | 1   | Edit... |
| <input checked="" type="checkbox"/> Manufactu   | 1     | 2   | Edit... |
| <input type="checkbox"/> Manu. Std              | 0     | 0   | Edit... |
| <input type="checkbox"/> Applicant              | 0     | 0   | Edit... |
| <input checked="" type="checkbox"/> Type        | 19    | 1   | Edit... |
| <input type="checkbox"/> Double Cir             | 0     | 0   | Edit... |
| <input type="checkbox"/> Bureau No              | 0     | 0   | Edit... |
| <input checked="" type="checkbox"/> Description | 20    | 1   | Edit... |
| <input type="checkbox"/> Counter Le             | 0     | 0   | Edit... |

| Code | Value |
|------|-------|
| 0    | 1000  |
| 1    | 1200  |
| 2    | 1600  |

You can copy the coding content between the items.

**«Дополнительно»**

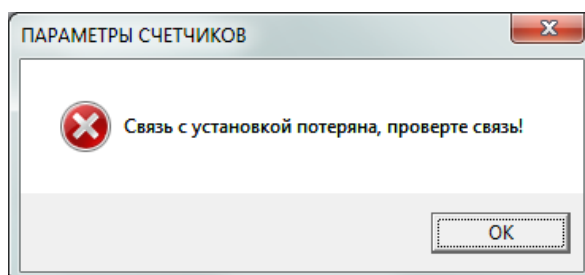
Функция «Дополнительно» предназначена специально для наладчиков установок для внесения изменений в настройки программы. Потребитель не может вносить изменения в настройки.

**«Установка»**

The screenshot shows the 'НАСТРОЙКИ ПРОГРАММЫ' (Program Settings) window with the 'Установка' (Installation) tab selected. The window has a title bar with a close button (X). Below the title bar are tabs: 'Общие' (General), 'Установка' (Installation), 'Тест' (Test), and 'Файлы инициализации' (Initialization files). A 'Дополнит.' (More) button is on the right. The 'Установка' tab contains several sections: 'Установка' (Installation) with fields for 'Тип' (Type) set to 'Трехфазная' (Three-phase), 'Модель' (Model) set to 'HEBA-Тест', 'Сер.№' (Serial No.) set to '0706021', and 'Класс' (Class) set to '0.1'; 'Образцовый счётчик' (Sample meter) with fields for 'Модель' (Model) set to 'TC-3000D', 'Сер.№' (Serial No.) set to '2070401', 'Класс' (Class) set to '0.05', and 'Const.' set to '2.4E7'; 'Comm Port' with fields for 'Установка' (Installation) set to 'COM1', 'RS485' set to '[None]', and 'P-Terminal' set to '[None]'; and a list of checkboxes: 'Две токовые цепи' (Two current circuits), 'Многопольз. сч.' (Multi-user meter), 'Автоперекл.' (Auto-switch), 'Совместимость' (Compatibility), and 'Авторазрыв нейтрали' (Automatic disconnection of neutral). At the bottom, there is a 'Компания' (Company) field set to 'Тайпит-ИП' and a 'Выход' (Exit) button.

В разделе «Установка» вносятся данные для правильной работы Установки: тип, модель установки, количество поверяемых счетчиков, серийный номер, класс точности.

В разделе «Образцовый счетчик» указывается модель образцового счетчика Установки. При неправильном выборе модели образцового счетчика (тип не соответствует установленному образцовому счетчику в установке) возможно появление предупреждения:



В разделе «Comm Port» указываются порты подсоединения ПК к Установке.

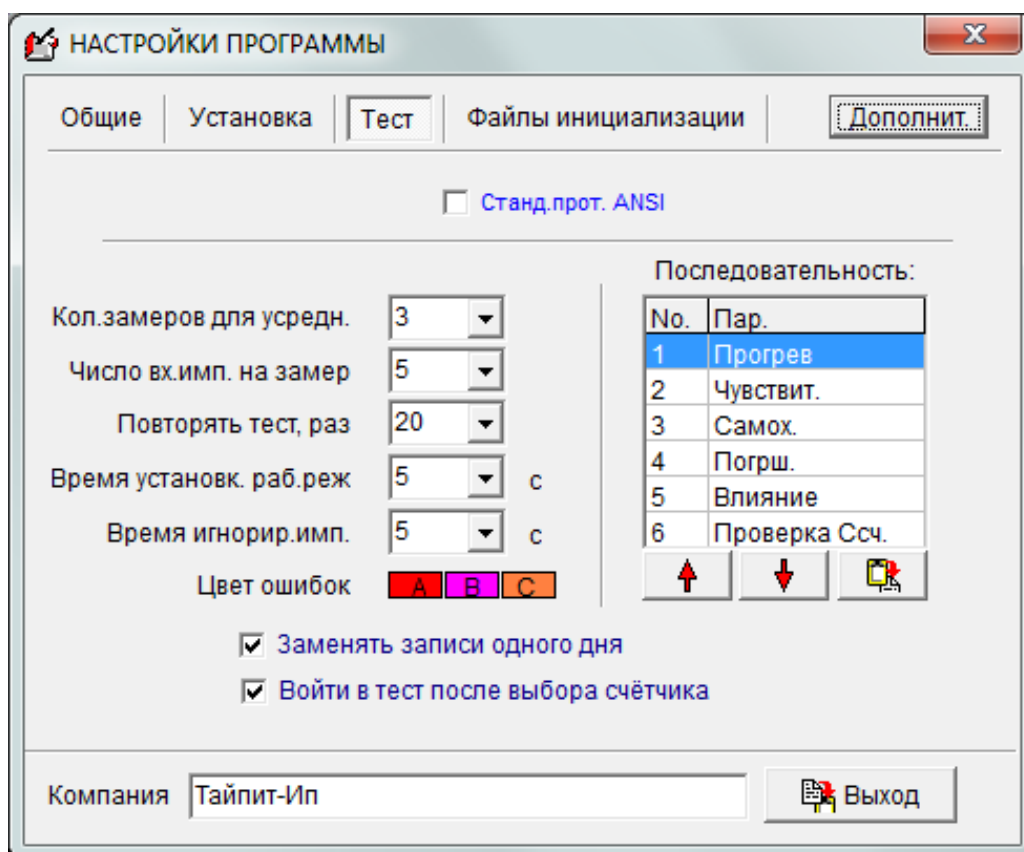
Дополнительные параметры:

- Две токовые цепи – функция поддержки двух цепей тока счетчика (счетчики с двумя измерительными элементами).



- Многопользовательский счетчик – функция поддержки испытаний многофункциональных счетчиков;
- Автопереключение – автоматическое переключение цепей счетчика в режиме «Две токовые цепи»;
- Close-link - во время испытания счетчика в режиме «Две токовые цепи» позволяет производить переключение между цепями автоматически;
- Совместимость – возможность применение программы на ранних вариантах исполнения Установок;
- Авторазрыв нейтрали – во время испытаний на разрыв нулевой линии имеется возможность автоматического переключения с состояния разрыва на вход в нулевую линию.

### «Тест»

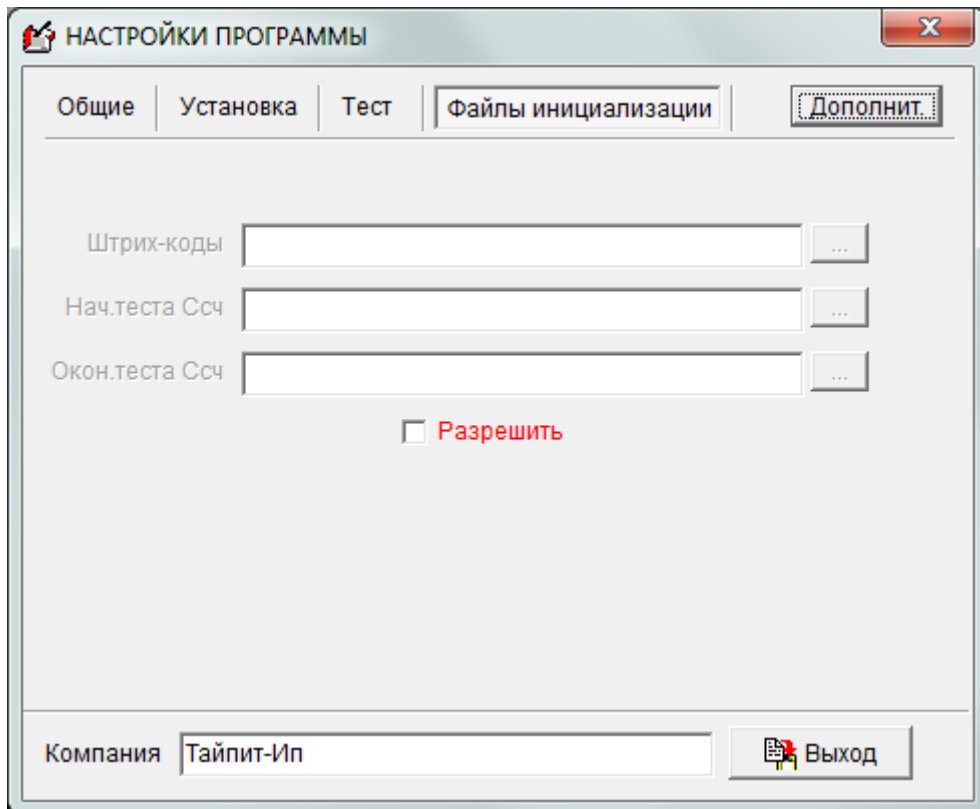


В появившемся окне устанавливаются параметры поверки счетчиков:

- **Кол. замеров для усреднения** – количество измерений для определения погрешности счетчиков;
- **Число вх. имп. на замер** – количество импульсов для определения погрешности измерения;
- **Повторять тест** – установка количества испытаний в одной точке нагрузки в режиме «Тест на стабильность»;
- **Время установок раб. режима** – время стабилизации системы до подключения счетчиков к нагрузке;
- **Время игнорирования импульсов** – время до начала счета импульсов для определения погрешности;
- **Цвет ошибок** – возможность изменения цвета при несоответствии погрешности проверяемых счетчиков установленному классу точности.
- **Заменять надписи одного дня** – замена результатов испытаний счетчиков с одинаковыми номерами в памяти компьютера в течении дня;
- **Войти в тест после выбора счетчика** – по завершении ввода данных проверяемых счетчиков автоматический переход в тест поверки;

- **Последовательность** – установка последовательности проведения испытаний в режиме «Тест». Последовательность можно изменить перемещением параметра клавишами «↑» «↓»;
- **Стандарт протокола ANSI** – оформление протоколов в соответствии с американским национальным институтом стандартов (США).

### «Файлы инициализации»



The screenshot shows a Windows-style dialog box titled 'НАСТРОЙКИ ПРОГРАММЫ' (Program Settings). It has a tabbed interface with four tabs: 'Общие' (General), 'Установка' (Installation), 'Тест' (Test), and 'Файлы инициализации' (Initialization Files). The 'Файлы инициализации' tab is active. In the top right corner of the dialog is a 'Дополнит...' (Add...) button. The main area contains three text input fields, each followed by a browse button (three dots): 'Штрих-коды' (Barcode), 'Нач. теста Ссч' (Start of test Sсч), and 'Окон. теста Ссч' (End of test Sсч). Below these fields is a checkbox labeled 'Разрешить' (Allow). At the bottom left, there is a 'Компания' (Company) field with 'Тайпит-Ип' (Taipit-IP) entered. At the bottom right is a 'Выход' (Exit) button with a red 'X' icon.

В появившемся окне указываются местоположение текстовых файлов. В графе «Штрих-коды» местоположение текстового файла, в который будут записываться номера штрих-кода, считанные сканером для последующей записи в протокол поверки, в графе «Нач. теста Ссч» файл инициализации данных, в графе «Окон. теста Ссч» конечный файл данных. Для соранения данных необходимо поставить ✓ в поле «Разрешить».

**Меню “Методика поверки”**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

Имя методики: Shengdi

☐ Обр.мощн.(-) ☐ Реакт.мощн.(Q)

| Нагрузка | I <sub>max</sub> | 0.5I <sub>max</sub> | I <sub>b</sub> | 0.5I <sub>b</sub> | 0.2I <sub>b</sub> | 0.1I <sub>b</sub> | 0.05I <sub>b</sub> |
|----------|------------------|---------------------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| 1.0      |                  |                     |                |                   |                   |                   |                    |
| 0.8L     |                  |                     |                |                   |                   |                   |                    |
| 0.5L     |                  |                     |                |                   |                   |                   |                    |
| 0.8C     |                  |                     |                |                   |                   |                   |                    |
| 0.5C     |                  |                     |                |                   |                   |                   |                    |
| 0.25L    |                  |                     |                |                   |                   |                   |                    |
| 0.25C    |                  |                     |                |                   |                   |                   |                    |
| A 1.0    |                  |                     |                |                   |                   |                   |                    |
| 0.5L     |                  |                     |                |                   |                   |                   |                    |
| 0.8C     |                  |                     |                |                   |                   |                   |                    |
| B 1.0    |                  |                     |                |                   |                   |                   |                    |
| 0.5L     |                  |                     |                |                   |                   |                   |                    |
| 0.8C     |                  |                     |                |                   |                   |                   |                    |

| Нагрузка                 | E <sub>min</sub> | E <sub>max</sub> | Имп. | Врем. | Корект. |
|--------------------------|------------------|------------------|------|-------|---------|
| 1.0 I <sub>max</sub>     | -2.0             | +2.0             | 4    |       |         |
| 0.5L I <sub>max</sub>    | -2.0             | +2.0             | 2    |       |         |
| 1.0 I <sub>b</sub>       | -2.0             | +2.0             | 1    |       |         |
| 0.5L I <sub>b</sub>      | -2.0             | +2.0             | 1    |       |         |
| 1.0 0.2I <sub>b</sub>    | -2.0             | +2.0             | 1    |       |         |
| 0.5L 0.2I <sub>b</sub>   | -2.0             | +2.0             | 1    |       |         |
| 1.0 0.1I <sub>b</sub>    | -2.0             | +2.0             | 1    |       |         |
| 1.0 0.5I <sub>max</sub>  | -2.0             | +2.0             | 2    |       |         |
| 0.5L 0.5I <sub>max</sub> | -2.0             | +2.0             | 1    |       |         |
| 1.0 0.5I <sub>b</sub>    | -2.0             | +2.0             | 1    |       |         |
| 0.5L 0.5I <sub>b</sub>   | -2.0             | +2.0             | 1    |       |         |
| 0.5L 0.1I <sub>b</sub>   | -2.0             | +2.0             | 1    |       |         |
| 1.0 0.05I <sub>b</sub>   | -2.0             | +2.0             | 1    |       |         |

Параметры счётчика: ☒ Запрет измен.

Тип счётчика: Тип сети: Частота: U ном.: I ном.: Класс: Класс(Q): Описание:

Mechanical 1P2W 50Hz 220V 1.5A 1.0 2.0

☒ Прогрев 5min ☒ Пуск по 1-му имп. ☒ Чувствительность ☒ Станд.отклон.(S) ☐ Тест влияния

☒ Самоход 1 90 %U<sub>n</sub> Ib Iq= 0.004 Ib

☒ Самоход 2 100 %U<sub>n</sub> Ib

Время теста 00:09:30 Число имп. 1 Число имп. 1

☒ Проверка Соч.

**Задание нагрузки**

Загрузить:

☐ %I<sub>b</sub> ☐ %I<sub>max</sub> ☐ cosφ: ☐ ABC ☐ A/B/C

1.0 1.0 0.8L 0.5L 0.8C

0.8L 0.5L 0.8C

0.25L 0.5C 0.25C

0.8C 0.5C 0.25C

**Предварительный просмотр**

| PF/L      | I <sub>max</sub> | 0.5I <sub>max</sub> | 100% | 50% | 20% | 10% | 5% | 2% |
|-----------|------------------|---------------------|------|-----|-----|-----|----|----|
| ABC 1.0   |                  |                     |      |     |     |     |    |    |
| ABC 0.8L  |                  |                     |      |     |     |     |    |    |
| ABC 0.5L  |                  |                     |      |     |     |     |    |    |
| ABC 0.8C  |                  |                     |      |     |     |     |    |    |
| ABC 0.5C  |                  |                     |      |     |     |     |    |    |
| ABC 0.25L |                  |                     |      |     |     |     |    |    |
| ABC 0.25C |                  |                     |      |     |     |     |    |    |
| A/B/C 1.0 |                  |                     |      |     |     |     |    |    |

В появившемся окне устанавливаются необходимые точки тестирования счетчиков, нижний и верхний пределы допустимой погрешности, параметры для проверки самохода и стартового тока, параметры сети.

Установка точек нагрузки осуществляется установкой курсора мышкой ПК на поле и двойным щелчком левой кнопки мыши для сохранения. Для удаления точки нагрузки необходим так же двойной щелчок.

Установленные нагрузочные точки будут отображаться в таблице «Поверочные точки» где можно скорректировать данные поверки: допустимый предел погрешности, количество импульсов усреднения и т.д. Последовательность проведения испытаний можно изменить перемещением выделенной позиции нагрузки клавишами «↑» «↓».

Если в таблице не существует нужной нагрузки или отсутствует необходимый коэффициент мощности, нажмите кнопку «Нагрузка», в появившемся окне «Задание нагрузки» добавьте новые или удалите ненужные параметры.

В окне «Имя методики» выводится одно из существующих имен проекта поверки из памяти ПК для редактирования. Для создания нового проекта необходимо нажать кнопку «Добав.» и ввести новое название проекта. Для сохранения проекта нажать кнопку «Сохран.», для выхода кнопку «Выход». Для отмены введенных параметров и возврату к предыдущим значениям нажать кнопку «Отменить».

Для установления режима прогрева счетчиков до начала определения погрешности, установите ☒ у надписи «Прогрев» и задать время прогрева.

Для проведения проверки отсутствия самохода установить флажок на одном из полей «Самоход» и задать напряжение, подаваемое на счётчик при проведении проверки 80%, 100% или 115% от U<sub>ном</sub>. На каждое испытание возможно наложение пускового тока любого номинала.

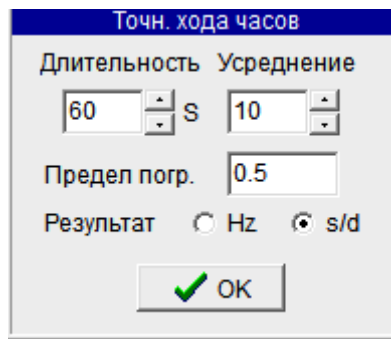
Для проведения проверки стартового тока (чувствительности) установить ☒ у надписи «Чувствительность» и ввести значение стартового тока в долях от базового тока. Например, в соответствии со стандартом ГОСТ Р 52322 для счётчиков класса 1 необходимо ввести значение стартового тока 0,004 от I<sub>b</sub>.

Для параметров «Самоход» и «Чувствительность» можно установить продолжительность испытания и (или) количество импульсов для завершения. Отметка «Пуск по 1-му импульсу» позволяет начинать проверку режимов «Самоход» и «Стартовый ток» на всех позициях навески при поступлении первого импульса с одного любого из поверяемых счетчиков вплоть до поступления второго импульса или завершения заданного времени окончания теста.

Если отмечена графа «Станд. отклон.», то при проведении теста можно посмотреть полученные данные отклонения погрешностей на нагрузке I<sub>ном</sub> и соответствие их указанным значениям в графах 1,0 и 0,5L.

Для проверки постоянной счетчиков необходимо отметить графу «Проверка Ссч».

Отметка графы «точность хода часов» позволяет проводить проверку точности хода часов электронных счетчиков. Данная функция возможна только на установках, оснащенных блоком поверки точности хода часов. Проверку возможно проводить в двух вариантах для этого необходимо внести изменения в таблицу:



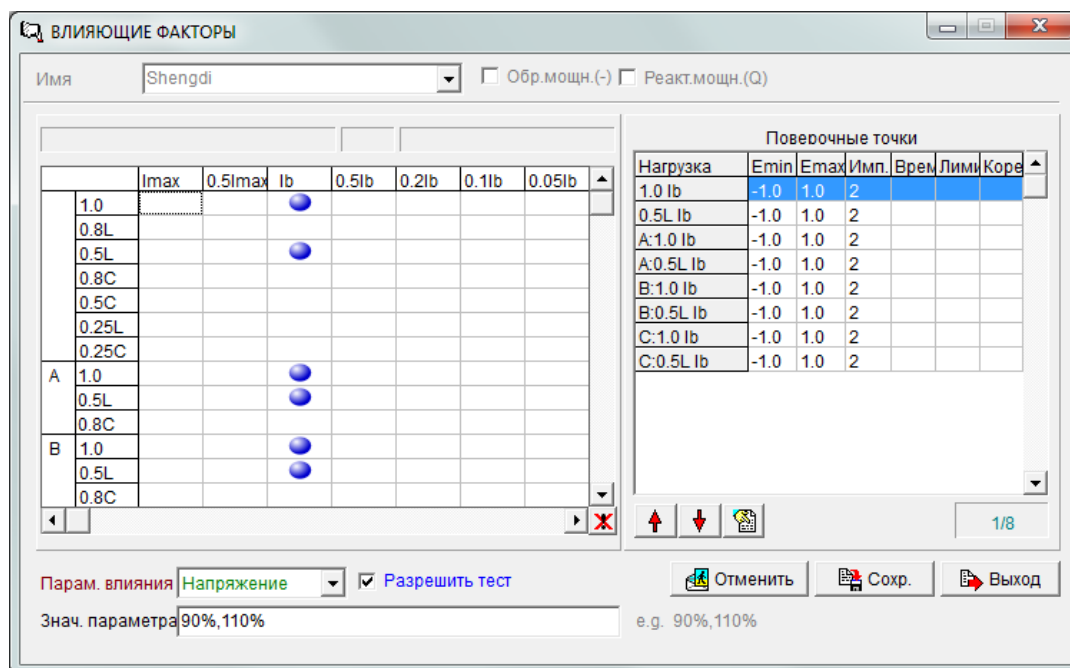
Первый вариант - измерение частоты следования импульсов (Hz).

Для этого необходимо в графе «Результат» отметить «Hz», в графе «Предел погр» значение допустимого предела. Если задать 0.000005, то допустимое отклонения частоты будет  $-0.000005\text{Hz} \sim +0.000005\text{Hz}$  и при частоте измеряемого выхода счетчика 1Hz допустимый диапазон измеряемой частоты будет находится в пределе  $0.999995\text{Hz} \sim 1.000005\text{Hz}$ . Если задать 0.000002, 0.000005, то допустимый диапазон измеряемой частоты будет  $1.000002\text{Hz} \sim 1.000005\text{Hz}$ . При  $-0.000002, 0.000005$  диапазон будет  $0.999998\text{Hz} \sim 1.000005\text{Hz}$ .

Второй вариант - измерение отклонения установленного времени в счетчиках за сутки (сек).

Для этого необходимо в графе «Результат» отметить «s/d», в графе «Предел погр» значение допустимого предела. Значение 0.5 это допустимый предел  $\pm 0.5$  сек в сутки. Результаты теста можно посмотреть после окончания проверки и сохранения результатов в меню «Результаты теста» раздел «Ошибка».

Отметка графы «Тест влияния» разрешает задавать в проект проверки влияющие факторы. Поочередно выбирая необходимые параметры из списка «Парам. влияния» при входе в меню нажав кнопку «Влияние».



|        | Imax | 0.5Imax | Ib | 0.5Ib | 0.2Ib | 0.1Ib | 0.05Ib |
|--------|------|---------|----|-------|-------|-------|--------|
| 1.0    |      |         |    |       |       |       |        |
| 0.8L   |      |         |    |       |       |       |        |
| 0.5L   |      |         |    |       |       |       |        |
| 0.8C   |      |         |    |       |       |       |        |
| 0.5C   |      |         |    |       |       |       |        |
| 0.25L  |      |         |    |       |       |       |        |
| 0.25C  |      |         |    |       |       |       |        |
| A 1.0  |      |         |    |       |       |       |        |
| A 0.5L |      |         |    |       |       |       |        |
| A 0.8C |      |         |    |       |       |       |        |
| B 1.0  |      |         |    |       |       |       |        |
| B 0.5L |      |         |    |       |       |       |        |
| B 0.8C |      |         |    |       |       |       |        |

| Нагрузка   | Emin | Emax | Имп. | Врем. | Лимит | Корр. |
|------------|------|------|------|-------|-------|-------|
| 1.0 Ib     | -1.0 | 1.0  | 2    |       |       |       |
| 0.5L Ib    | -1.0 | 1.0  | 2    |       |       |       |
| A: 1.0 Ib  | -1.0 | 1.0  | 2    |       |       |       |
| A: 0.5L Ib | -1.0 | 1.0  | 2    |       |       |       |
| B: 1.0 Ib  | -1.0 | 1.0  | 2    |       |       |       |
| B: 0.5L Ib | -1.0 | 1.0  | 2    |       |       |       |
| C: 1.0 Ib  | -1.0 | 1.0  | 2    |       |       |       |
| C: 0.5L Ib | -1.0 | 1.0  | 2    |       |       |       |

После выбора необходимого влияющего фактора, необходимо задать величины в графе «Знач. параметра» и отметить  $\checkmark$  в графе «Разр.теста». Установка точек нагрузки с влияющими

факторами осуществляется установкой курсора мышкой ПК на поле и двойным щелчком левой кнопкой для сохранения. Результаты теста можно посмотреть после окончания проверки и сохранения результатов в меню «Результаты теста» раздел «Ошибка».

Для создания проекта для счетчиков имеющих более двух испытательных выходов, например: счетчики активно-реактивные необходимо в графе «тип сети» необходимо выбрать 3P4WMulti или 3P3WMulti. Сначала заполняются параметры для активной нагрузки, затем выделяется графа «Реакт. мощн.», при этом появится новое поле для установки параметров испытания. Новое поле установок так же появится и при выделении графы «Обр.мощн.», т.е. для счетчика активно-реактивного, учитывающего потребление, как в прямом, так и обратном направлениях необходимо создание четырех установок тестового проекта.

Отметка графы «Запрет. измен.» производит привязку установленных значений к имени проекта, т.е. при последующем входе в проект с этим именем все ранее установленные параметры сохраняются, а в меню «параметры счетчиков» при выборе методики поверки с отметкой в графе «Запрет. измен.» невозможно изменить параметры счетчика.

По окончании ввода всех необходимых параметров нажать «Сохранить» и «Выход» для выхода из меню «Установки тестового проекта».

### Меню «Параметры счетчиков»

| Уст. №                     | Сер. № | скла. счетчика | Ссч. (Q) | Имп. вход | Модель    | Завод-изгот. | Дата   | Станд.прот. |
|----------------------------|--------|----------------|----------|-----------|-----------|--------------|--------|-------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | 0      |                | 500      | 500       | [Default] | Ладога       | Тайпит | ГОСТ6570-96 |
| <input type="checkbox"/> 2 | 1      |                | 500      | 500       | [Default] | Ладога       | Тайпит | ГОСТ6570-96 |
| <input type="checkbox"/> 3 | 2      |                | 500      | 500       | [Default] | Ладога       | Тайпит | ГОСТ6570-96 |

В появившемся окне необходимо установить название ранее созданного проекта, проверить параметры счетчика и при необходимости исправить.

Проверку проходят только счетчики, у которых отмечены ☒ посадочные места. Для выбора всех счетчиков необходимо нажать кнопку «Выбр. все» (кнопка активна только при отсутствии ☒ в графе «разрешить» раздела «Файлы инициализации» меню «Настройки программы». При наличии ☒ в графе «разрешить» раздела «Файлы инициализации» меню «Настройки программы» надпись «Выбр. все» на кнопке заменяется изображением штрих-кода).

Ввод серийных номеров счетчиков производится следующими способами:

- в ручном режиме, когда вписывается каждый номер в соответствующую графу;
- в автоматическом режиме, когда вписывается в графу «нач. №» номер первого счетчика, а остальные записываются с увеличением значения на 1 при нажатии на кнопку «Автозап.»;
- запись номера, считанного сканером штрих-кодов из текстового файла (файл должен быть активным), если в разделе «Файлы инициализации» стоит ☒ в графе «разрешить».

Можно задавать в таблице, как серийный номер, так и порядковый номер счетчика. Если номера совпадают необходимо установить ☒ в графе «Сер. № = № сч.».

Необходимо так же ввести постоянные счетчиков и технические характеристики, которые будут отражены в протоколах поверки. При отметке графы «Одинаковые значения» информация одинаковая для всех счетчиков. Если необходимо проведение испытания счетчиков с разными постоянными, техническими характеристиками данную графу выделять не нужно.

При отметке графы «Продолжение проверки» в таблице «Поверка счетчиков» отразятся последние результаты испытания счетчиков по данному проекту.

**Для предотвращения неправильного ввода данных поверки счетчиков (при отметке графы «Запрет. измен.» в меню «Методика поверки») рекомендуется следующая последовательность ввода параметров:**

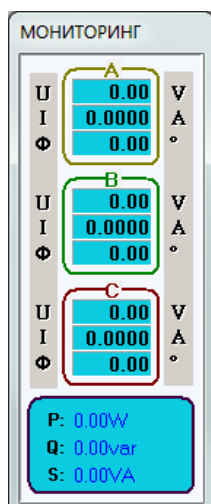
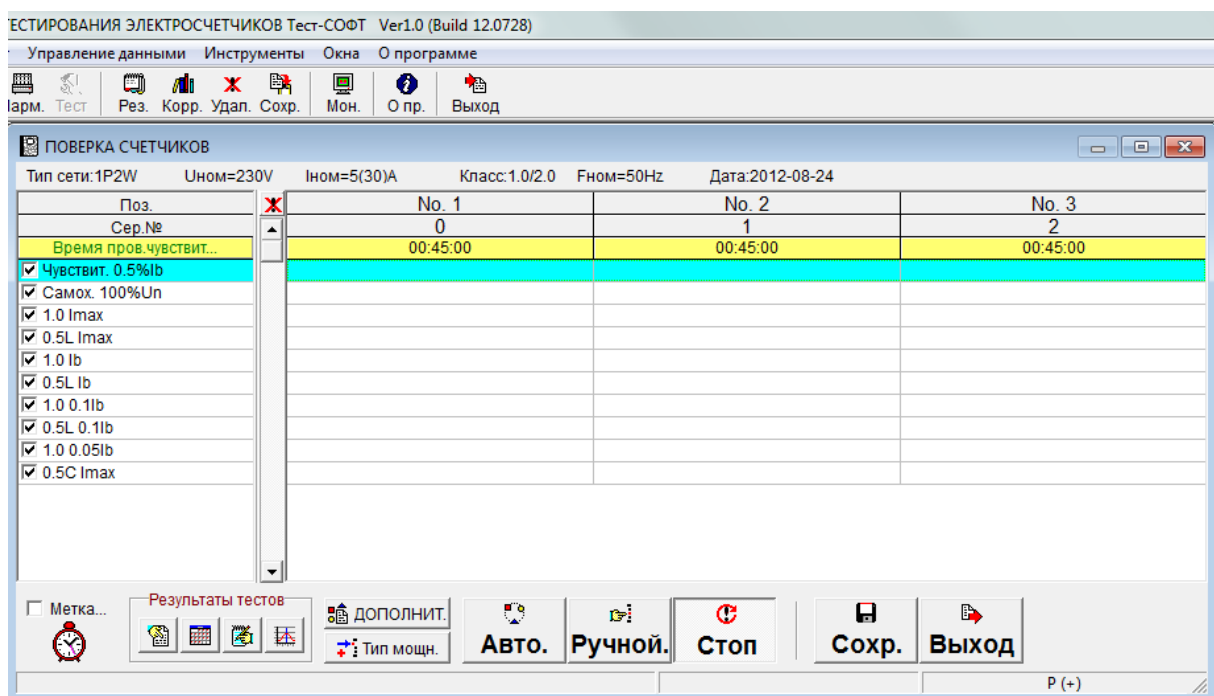
1. Записать номера счетчиков одним из вышеперечисленных способов.  
2. Установить постоянные поверяемых счетчиков, модель счетчика, стандарт производителя и т.д.

3. Установить в графе «Название методики» необходимую программу поверки. Если в данной графе уже стоит необходимое название проекта нужно перейти на другой проект и снова вернуться. В противном случае возможен неправильный ввод данных: типа сети, тока и напряжения, что может привести к выходу из строя поверяемых счетчиков.

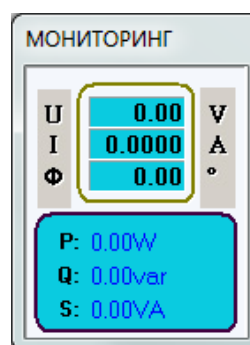
Для завершения установки и выхода из меню и проведения испытаний необходимо нажать «Тест».

### Меню «Поверка счетчиков»

Для входа в меню «Поверка счетчиков» необходимо нажать кнопку «Тест». На мониторе ПК появится диалоговое окно и окно с отображением нагрузки на счетчики.



Отображение нагрузки для трехфазных установок



Отображение нагрузки для однофазных установок



В появившемся окне «Мониторинг» отображаются текущие значения  $U$ ,  $I$ ,  $\Phi$  на три фазы для трехфазных установок и на одну для однофазных, а также суммарные значения  $P$ ,  $Q$ ,  $S$ .

Запуск проверки осуществляется как в автоматическом режиме кнопкой «АВТО.», так и ручном кнопкой «Ручной». В автоматическом режиме будет последовательно проводиться проверка всех отмеченных  $\checkmark$  испытаний в графе «Позиция» сверху вниз. При работе в ручном режиме выделенное испытание будет проводиться до нажатия на кнопку «Стоп». Остановка процесса поверки в любом режиме кнопка «Стоп».

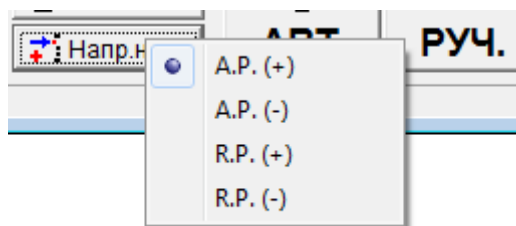
В графе «Позиция» отображаются параметры теста и их последовательность исполнения в автоматическом режиме. Позиции не отмеченные  $\checkmark$  пропускаются.

По мере прохождения теста в каждой графе счетчика напротив нагрузки отображается результат. Предварительный результат (Ошибка 1, Ошибка 2, ...) отображаются на желтом поле таблицы. Значения погрешности, превышающие предельно допустимые, отображаются красным цветом.

При отметке  $\checkmark$  позиции «Метка» - поиск метки (вариант исполнения Установок), при запуске режима «Самоход» и «Чувствительность» происходит проверка настройки (срабатывания) фотоголовок на метку диска индукционных счетчиков или светодиод электронных. На вычислителях погрешности над каждым счетчиков сначала появляется надпись ON и включается номинальная нагрузка на счетчики. При срабатывании фотоголовки на метку появляется надпись OF. По окончании проверки срабатывания всех фотоголовок, номинальная нагрузка выключается и включается выбранный режим: «самоход» или «чувствительность». Данный режим необходим для контроля срабатывания фотоголовок.

### «Тип мощности»

Для просмотра установленного режима нагрузки или изменения необходимо нажать кнопку «Тип мощности». В появившемся окне выделить необходимый режим.

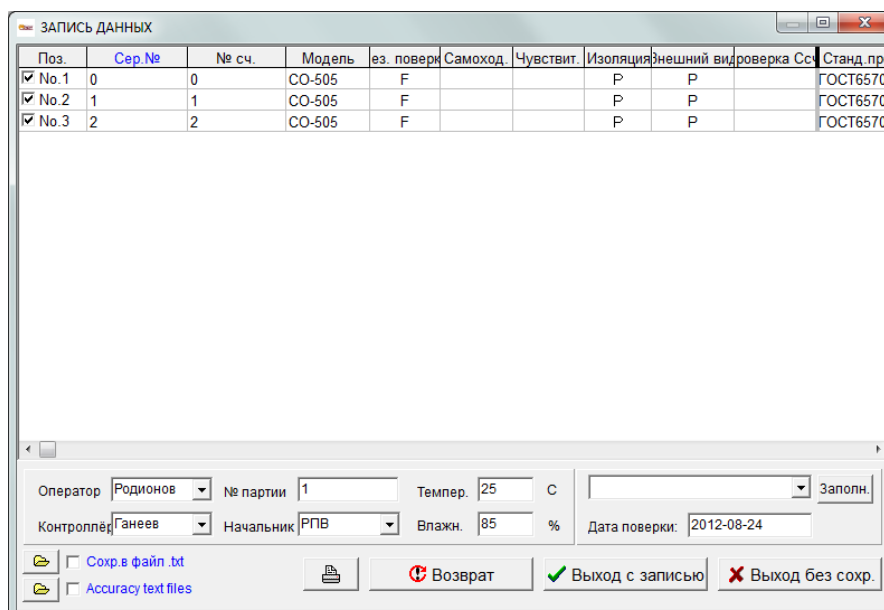


Где:

- A.P. (+) – проверка счетчиков активной энергии при прямом направлении тока;
- A.P. (-) – проверка счетчиков активной энергии при обратном направлении тока;
- A.R. (+) – проверка счетчиков реактивной энергии при прямом направлении тока;
- A.R. (-) – проверка счетчиков реактивной энергии при обратном направлении тока;

Активны только те режимы, на которые был создан проект поверки. При выделении одного из режимов происходит изменение диалогового окна «Поверка счетчиков» в соответствии с установками тестового проекта (см. меню «Методика поверки»).

По окончании всех проверок на монитор ПК выводится сообщение «Испытание закончено». Для выхода из меню «Поверка счетчиков» и возврата в основное меню нажмите «ВЫХ.». для сохранения результатов испытания необходимо нажать «СОХР.», появится окно «Запись данных» в котором можно сохранить данные в текстовый файл, произвести некоторые изменения в результатах проверки, например: заменить номера счетчиков, имени оператора, модели счетчика и т.д.

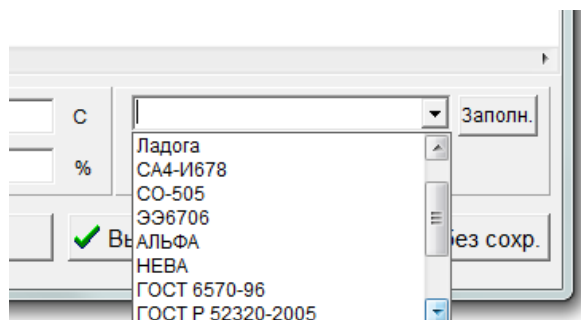


| Поз.   | Сер. № | № сч. | Модель | ез. поверк | Самоход. | Чувствит. | Изоляция | внешний вид | проверка | Сс | Станд. прс |
|--------|--------|-------|--------|------------|----------|-----------|----------|-------------|----------|----|------------|
| ✓ No.1 | 0      | 0     | CO-505 | F          |          |           | P        | P           |          |    | ГОСТ6570   |
| ✓ No.2 | 1      | 1     | CO-505 | F          |          |           | P        | P           |          |    | ГОСТ6570   |
| ✓ No.3 | 2      | 2     | CO-505 | F          |          |           | P        | P           |          |    | ГОСТ6570   |

Оператор: Родионов № партии: 1 Темпер.: 25 С  
 Контроль: Ганеев Начальник: РПВ Влажн.: 85 % Дата поверки: 2012-08-24

Сохранить файл .txt | Возврат | Выход с записью | Выход без сохр.

Для заполнения (изменения) значений по графам можно воспользоваться кнопкой «Заполн.». Сначала выделяется место, с которого будет производиться заполнение, далее выделяется одно из значений из списка и нажимается кнопка «Заполн.».



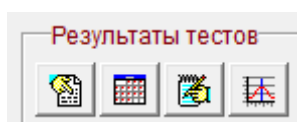
Заполн.

- Ладога
- СА4-И678
- CO-505
- ЭЭ6706
- АЛЬФА
- НЕВА
- ГОСТ 6570-96
- ГОСТ Р 52320-2005

При нажатии кнопки «Возврат» выход в диалоговое окно «Поверка счетчиков», при нажатии «Выход без сохранения» выход в основное окно программы без сохранения результатов теста в памяти компьютера. Кнопка «Выход и запись» позволяет сохранить данные испытаний в памяти компьютера, которые можно посмотреть в меню «Результаты поверки».

### «Результаты тестов»

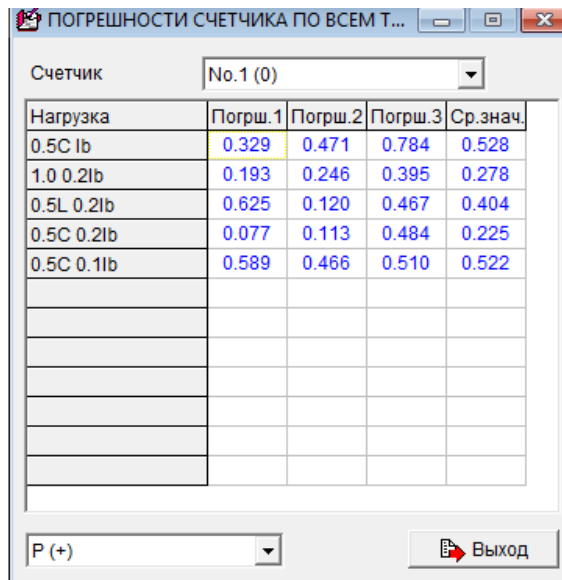
В процессе прохождения или окончания испытания счетчиков можно посмотреть полученные результаты испытаний (меню «Поверка счетчиков»).



#### Погрешность счетчика по всем точкам нагрузки:

При вводе номера счетчика отображаются результаты прохождения теста в реальном времени во время теста, или окончательные результаты по завершению теста.



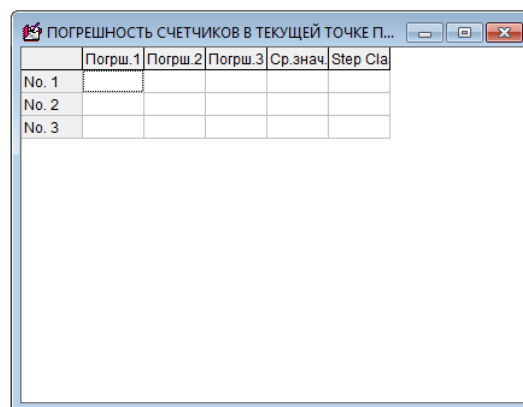


Счетчик: No.1 (0)

| Нагрузка   | Погрш.1 | Погрш.2 | Погрш.3 | Ср.знач. |
|------------|---------|---------|---------|----------|
| 0.5C 1b    | 0.329   | 0.471   | 0.784   | 0.528    |
| 1.0 0.21b  | 0.193   | 0.246   | 0.395   | 0.278    |
| 0.5L 0.21b | 0.625   | 0.120   | 0.467   | 0.404    |
| 0.5C 0.21b | 0.077   | 0.113   | 0.484   | 0.225    |
| 0.5C 0.11b | 0.589   | 0.466   | 0.510   | 0.522    |
|            |         |         |         |          |
|            |         |         |         |          |
|            |         |         |         |          |
|            |         |         |         |          |
|            |         |         |         |          |
|            |         |         |         |          |
|            |         |         |         |          |

P (+) Выход

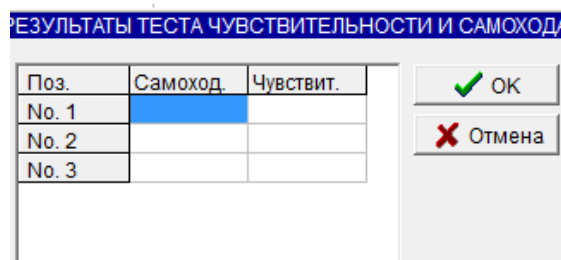
**Погрешность счетчиков в текущей точке нагрузки:**



|       | Погрш.1 | Погрш.2 | Погрш.3 | Ср.знач. | Step Cla |
|-------|---------|---------|---------|----------|----------|
| No. 1 |         |         |         |          |          |
| No. 2 |         |         |         |          |          |
| No. 3 |         |         |         |          |          |

В данном окне отображаются данные погрешности всех счетчиков в одной выделенной позиции перечня нагрузок. По окончании теста можно просмотреть результаты на любой точке нагрузки, выделяя ее.

**Самоход и чувствительность:**



| Поз.  | Самоход. | Чувствит. |
|-------|----------|-----------|
| No. 1 |          |           |
| No. 2 |          |           |
| No. 3 |          |           |

OK Отмена





В данном окне отображаются результаты проверки всех счетчиков в режимах «Самоход» и «Стартовый ток». В соответствующих графах появляется Р, если испытание счетчик прошел испытания и F при отрицательном результате.

**Стандартное отклонение (S):**

| СТАНДАРТНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ ( S ) |      |      |      |      |      |          |   |
|------------------------------|------|------|------|------|------|----------|---|
| 1.0Lb                        | No.1 | No.2 | No.3 | No.4 | No.5 | Ср.знач. | S |
| No. 1                        |      |      |      |      |      |          |   |
| No. 2                        |      |      |      |      |      |          |   |
| No. 3                        |      |      |      |      |      |          |   |

| 0.5Lb | No.1 | No.2 | No.3 | No.4 | No.5 | Ср.знач. | S |
|-------|------|------|------|------|------|----------|---|
| No. 1 |      |      |      |      |      |          |   |
| No. 2 |      |      |      |      |      |          |   |
| No. 3 |      |      |      |      |      |          |   |

 Ст.отклон.(1.0)
  Ст.отклон.(0.5L)
  Стоп
  Выход

В данном окне отображаются результаты проверки всех счетчиков на номинальной нагрузке, среднее значение погрешности и отклонение от среднего значения. Количество измерений 5.

### «Дополнительные испытания»

При активировании кнопки «ДОПОЛНИТ.» появляется список функций:

Проверка в произвольной точке

Проверка заявленной мощности

Тест на стабильность

Проверка постоянной счетчика Ссч.

Гармонич.состав

Задание напряжения

Задание частоты

☒ Остановить, если ошибка выходит за пределы диапазона

Остановка при захвате метки

Изменение номеров счетчиков

Отменить

ДОПОЛНИТ.

Тип мощн.

Авто.

Ручной.

Стоп

Сохранить

Выход

Первые четыре позиции - «Проверка в произвольной точке», «Проверка заявленной мощности», «Тест на стабильность» и «Проверка постоянной счетчика Ссч.» позволяют независимо от выбранной программы теста проводить испытания с непосредственным получением результата. Следующие три позиции – «Гармонич. состав», «Задание напряжения», «Задание частоты» служат для изменения соответствующих параметров при запуске тестового проекта из меню «Проверка счетчиков». Следующие три позиции добавляют требования к проведению теста.

### Проверка в произвольной точке:

Данная опция позволяет проведение проверки счетчика в любой точке нагрузки, отличной от точек, установленных в проекте. Проверка проходит в ручном режиме без сохранения результатов в протоколе, погрешность счетчика отображается на вычислителях погрешности установки.

### Проверка заявленной мощности:

Данная опция позволяет проведение проверки отображения на ЖКИ счетчиков максимальной усреднённой мощности на заданном интервале времени.

В появившемся окне устанавливаются нагрузка и время теста. По завершении теста необходимо ввести данные (значения усредненной максимальной мощности) для каждого счетчика в соответствующие графы. Для получения результата необходимо нажать на «Вычисление». При нажатии на «Редактирование» появляется возможность редактирования параметров теста:

- добавить строку нагрузки;
- вставить строку нагрузки;
- удалить строку нагрузки.

Результаты теста можно посмотреть после сохранения в меню «Результаты теста» раздел «Ошибки».

### Тест на стабильность:

| Стабильность |        |        |        |  |  |  |  |
|--------------|--------|--------|--------|--|--|--|--|
| No.          | No.1   | No.2   | No.3   |  |  |  |  |
| 1            | 0.508  | -1.528 | -2.602 |  |  |  |  |
| 2            | -1.639 | -2.152 | -1.480 |  |  |  |  |
| 3            | -2.612 | -2.798 | 0.179  |  |  |  |  |
| 4            | 0.354  | -1.274 | -2.585 |  |  |  |  |
| 5            |        |        |        |  |  |  |  |
| IX           |        |        |        |  |  |  |  |
| IP           |        |        |        |  |  |  |  |

|                                       | U (%Un) | I (%Ib)          | CosФ | Pulse | Emin | Emax | Время теста |
|---------------------------------------|---------|------------------|------|-------|------|------|-------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 | 100     | I <sub>max</sub> | 1.0  | 2     | -2   | 2    | 00:01:00    |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 | 100     | 100              | 1.0  | 2     | -2   | 2    | 00:01:00    |
| <input type="checkbox"/> 3            | 100     | 100              | 1.0  | 2     | -2   | 2    | 00:05:00    |
| <input type="checkbox"/> 4            | 100     | 100              | 1.0  | 2     | -2   | 2    | 00:05:00    |

00:00:16

Идет проверка, длительность 00:04:16

Данная опция позволяет определить изменение погрешности счетчиков на любой нагрузке установленное количество раз (см. раздел «Настройки программы»). Данная функция может быть использована для определения влияния нагрева максимальным током на изменение погрешности счетчиков (самонагрев). По окончании теста результаты исчезают с поля теста. Для просмотра результатов необходимо зайти в меню «Результаты поверки» раздел «Ошибка» «Стабильность». В появившемся окне будут отображены результаты погрешности выбранного счетчика, разница между минимальным и максимальным значениями:

| Погрешность счетчика Сер.№:0 |        |     |     |        |              |
|------------------------------|--------|-----|-----|--------|--------------|
| No.                          | U      | I   | PF  | Погрш. | Мощность(Вт) |
| 1                            | 100%Un | 4Ib | 1.0 | 0.506  | 0.00         |
| 2                            | 100%Un | 4Ib | 1.0 | -1.639 | 0.00         |
| 3                            | 100%Un | 4Ib | 1.0 | -2.612 | 0.00         |
| 4                            | 100%Un | 4Ib | 1.0 | 0.354  | 0.00         |
| 5                            | 100%Un | 4Ib | 1.0 | 0.774  | 0.00         |
| 6                            | 100%Un | 4Ib | 1.0 | -0.523 | Aver         |
| 7                            | 100%Un | 4Ib | 1.0 | 3.386  | Max-Min      |
| 1                            | 100%Un | Ib  | 1.0 | -2.725 | 0.00         |
| 2                            | 100%Un | Ib  | 1.0 | -2.500 | 0.00         |
| 3                            | 100%Un | Ib  | 1.0 | -1.803 | 0.00         |
| 4                            | 100%Un | Ib  | 1.0 | -1.809 | 0.00         |
| 5                            | 100%Un | Ib  | 1.0 | -2.371 | 0.00         |
| 6                            | 100%Un | Ib  | 1.0 | -2.242 | Aver         |
| 7                            | 100%Un | Ib  | 1.0 | 0.922  | Max-Min      |

### Проверка постоянной счетчика Ссч.:

Проверка Ссч.

☐ Время теста 00:06:00

☒ Энергия kWh 0.1 kWh

U 100 %Ue I 100 %Ib PF 1.0 ☐ Reverse ☐ R.P.

Ошибка системы: 0.0 Ниж.пред.: -2 Верх.пред.: 2

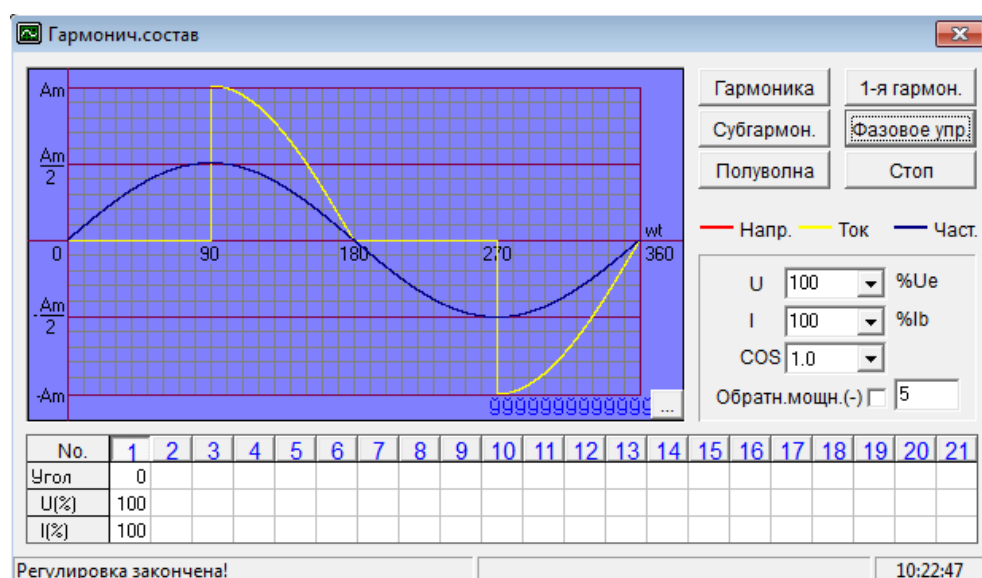
☐ Auto Read ☒ По времени ☐ По имп. ☐ Все парам 00:00:00

100% Un Пуск Стоп Результат Выход

|                | No.1 | No.2 | No.3 |
|----------------|------|------|------|
| Нач. кол.кВтч  |      |      |      |
| Окон. кол.кВтч |      |      |      |
| Пропущ-ые(kWh) |      |      |      |
| Погрешность(%) |      |      |      |
| Кол. имп. сч.  |      |      |      |
| Измер.кол. kWh |      |      |      |
| Погрешность(%) |      |      |      |
| Real Const     |      |      |      |
| Standard       |      |      |      |
| Рез.нов.       |      |      |      |

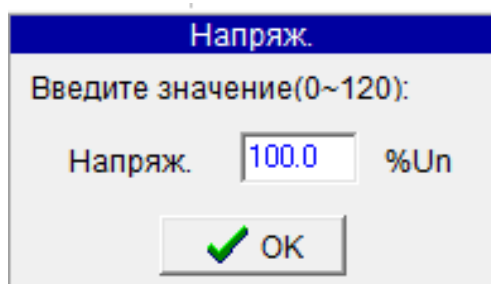
Данная опция позволяет проверять соответствие постоянной счетчиков, нанесенное на щитки реальному значению. Проверка может проводится как по времени так и по количеству заданной энергии. Можно задавать любое значение напряжения, тока, коэффициента мощности, а также при обратном направлении тока. По окончании теста для получения результатов необходимо нажать кнопку «Результат». Если просто ввести параметры поверки и выйти, то установленные параметры сохраняться в программе и при запуске проверки в автоматическом режиме проверка постоянной счетчиков проводится вместе с определением погрешности (если данная проверка отмечена ☒) с сохранением результата в протоколе поверки.

### Гармонические составляющие:



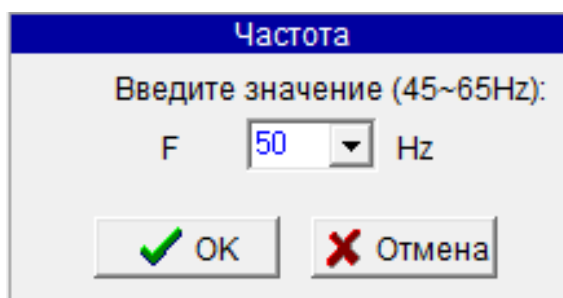
Данная опция позволяет провести настройку генерации гармоник (до 21-ой). После ввода необходимых значений Установка производит изменение параметров, по окончании которого выводит надпись внизу слева: «Регулировка закончена!», это означает, что продолжение теста будет проходить с измененными параметрами.

**Задание напряжения:**



Данная опция позволяет провести изменение значения напряжения, при котором будет проходить тест счетчиков. Данная опция позволяет изменять напряжение, подаваемое на поверяемые счетчики. Напряжение можно изменять от 0 до 120%Unом.

**Задание частоты:**



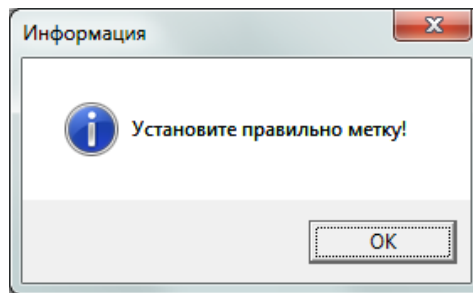
Данная опция позволяет провести изменение значения частоты  $U$ ,  $I$  при котором будет проходить тест счетчиков.

**Остановить, если ошибка выходит за пределы диапазона:**

При активации данной опции происходит остановка продолжения испытания в автоматическом режиме, если значение хотя бы одного счетчика выйдет за установленные границы в проекте. Проверка счетчиков будет продолжаться без остановки до нажатия на кнопку «СТОП».

**Остановка при захвате метки:**

При активации данной опции совместно с отметкой «Метка» (см. меню «Поверка счетчиков») при запуске режима «Самоход» и «Стартовый ток» после нахождения метки появляется сообщение:



Данная функция актуальна для проверки индукционных счетчиков. При нажатии «ОК» происходит окончание проверки считывания метки и включается установленный режим. Данная опция возможна только на установках, имеющих такую функцию.

### **Изменение номеров счетчиков:**

Введите номер счетчика.

| Пози | A/N     | M/N  |
|------|---------|------|
| 1    | 0123456 | 4567 |
| 2    | 2       | 1    |
| 3    | 3       | 2    |

Выход[C]

Данная опция позволяет изменять серийные номера счетчиков в меню «Поверка счетчиков». Замена номера может проводиться при проведении испытания счетчиков. Записанные номера счетчиков будут отображены в протоколе поверки после выхода из этого режима.

### **Меню «Результаты теста»**

При нажатии кнопки «Рез.» появляется окно «Результаты поверки», в котором отображаются все сохраненные в компьютере результаты проверок счетчиков:

| РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ |       |            |         |        |        |        |       |       |        |        |          |          |      |
|--------------------|-------|------------|---------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|----------|----------|------|
| Сер.№              | № сч. | Дата       | Рез. пс | Самох. | Чувств | Изоляц | Внешн | Прове | Ст.отк | Ст.отк | Оператор | Контролл | Темп |
| 1                  | 1     | 2012-08-10 | F       | F      | P      | P      | P     |       |        |        | Павел    | Ганеев   | 25   |
| 2                  | 2     | 2012-08-10 | F       | F      | P      | P      | P     |       |        |        | Павел    | Ганеев   | 25   |
| 1                  | 1     | 2012-08-13 | F       | F      | P      | P      | P     |       |        |        | Павел    | Ганеев   | 25   |
| 2                  | 2     | 2012-08-13 | F       | F      | P      | P      | P     |       |        |        | Павел    | Ганеев   | 25   |

| Сер.№ | № сч. | Тип сети | Тяжесть | Ток    | С сч. | Класс | Модель | Станд. прот. | авод-изгот | Дата |
|-------|-------|----------|---------|--------|-------|-------|--------|--------------|------------|------|
| 1     | 1     | 1P2W     | 230V    | 5(30)A | 500   | 1.0   | СО-505 | ГОСТ6570-4   | Тайпит     |      |

Редактир. | Сохранить | Сохр.запр. | Печать | Экспорт... | Ошибка | Запрос | Выход

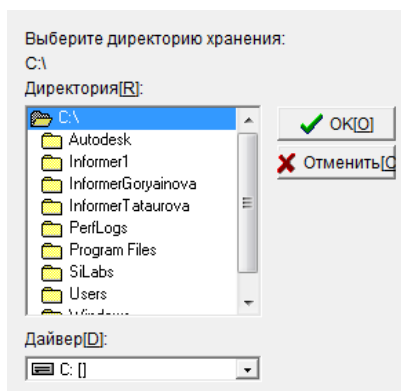
Запись:4 | Сер.№:1 | Выбранные:0

### **«Редактирование»**

При нажатии кнопки «Редактир.» появляется возможность редактирования выделенного счетчика из списка. Двойным щелчком мыши в любом поле данных появляется возможность изменения ее содержания, например: записать новый номер, изменить дату проведения испытания, изменить имена оператора, поверителя, изменить данные температуры, влажности и т.д. После окончания редактирования данных счетчиков для сохранения изменений нажать кнопку «Закончить».

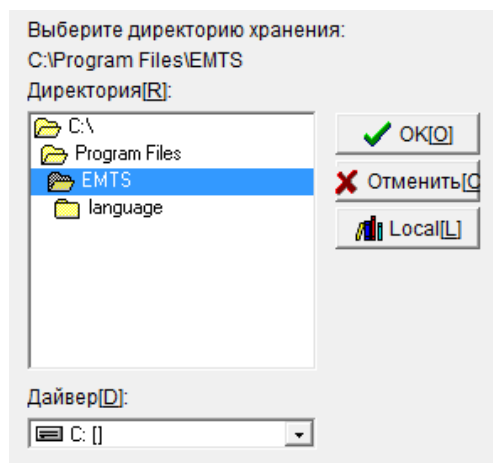
### **«Сохранить»**

При нажатии кнопки «Сохранить» появляется окно для выбора места сохранения результатов испытания счетчиков. Для сохранения необходимо выбрать счетчики из списка, создать или выбрать директорию хранения и нажать «Ок». Если ни один счетчик не будет выделен программа предложит скопировать данные всех счетчиков.



### **«Сохранение запроса результатов теста»**

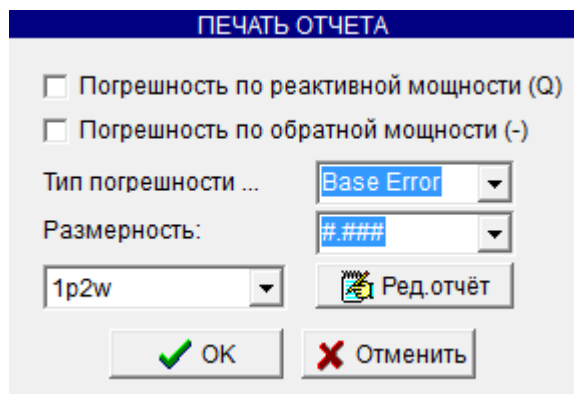
При нажатии кнопки «Сохран.» появляется окно для выбора места сохранения запроса результатов теста:



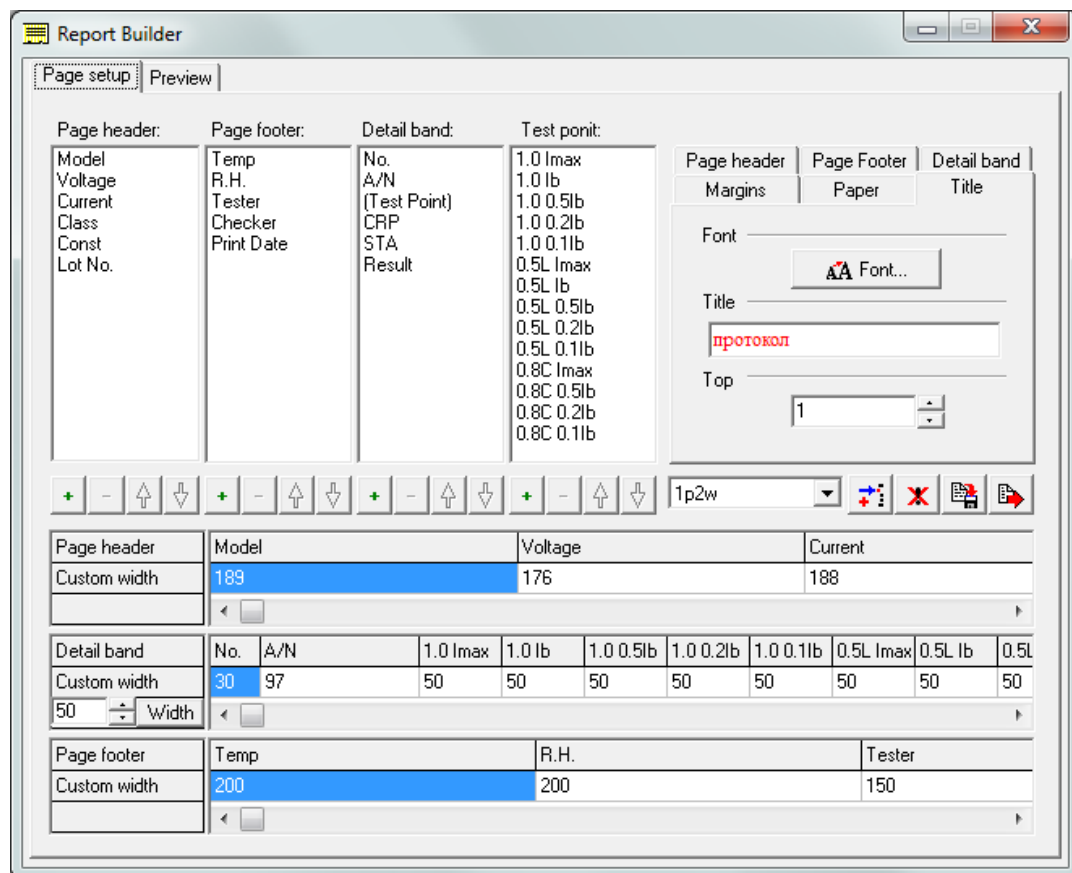
### **«Печать»**

После выбора счетчиков из списка «Результаты поверки» нажать на кнопку «Печать», появится окно, в котором устанавливаются параметры печати протокола поверки:





Для редактирования формы протокола необходимо нажать «Ред.отчет», появится диалоговое окно в котором можно задавать параметры данных проверки, которые будут отражены в протоколе:



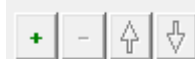
«**Page header**» - характеристики счетчиков, которые будут указываться вверху таблицы протокола.

«**Page footer**» - данные при которых проходили испытания.

«**Detail band**» - наименование параметров испытания.

«**Test point**» - нагрузочные точки.

Под каждым полем установок находятся кнопки управления:



Где:

- «+» - выводит список возможного добавления параметров;

- «-» - удаляет параметр из списка;

↑↓ - перемещение параметра вверх вниз списка (расположение определяет положение в протоколе, самый верхний будет напечатан первым с левого края таблицы).

«**Custom width**» - изменение ширины столбца в таблице протокола под каждый параметр.

По окончании внесения изменений в проект протокола необходимо нажать на кнопку сохранения.

Просмотр отредактированной формы протокола можно посмотреть при нажатии «Preview»:

**Report Builder**

Page setup Preview

### протокол поверки

| Model: |     | Voltage:         |                     | Current:       |                   | Class:            |                    | Const:           |                | Lot No.:          |                   |                   |                  |     |     |        |                     |
|--------|-----|------------------|---------------------|----------------|-------------------|-------------------|--------------------|------------------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|-----|-----|--------|---------------------|
| No.    | A/N | COS1.0           |                     |                |                   |                   |                    | COS0.5L          |                |                   |                   | COS0.5C           |                  | CRP | STA | Result |                     |
|        |     | I <sub>max</sub> | 0.5I <sub>max</sub> | I <sub>b</sub> | 0.5I <sub>b</sub> | 0.2I <sub>b</sub> | 0.05I <sub>b</sub> | I <sub>max</sub> | I <sub>b</sub> | 0.5I <sub>b</sub> | 0.2I <sub>b</sub> | 0.1I <sub>b</sub> | I <sub>max</sub> |     |     |        | 0.5I <sub>max</sub> |
| 1      |     |                  |                     |                |                   |                   |                    |                  |                |                   |                   |                   |                  |     |     |        |                     |
| 2      |     |                  |                     |                |                   |                   |                    |                  |                |                   |                   |                   |                  |     |     |        |                     |
| 3      |     |                  |                     |                |                   |                   |                    |                  |                |                   |                   |                   |                  |     |     |        |                     |
| 4      |     |                  |                     |                |                   |                   |                    |                  |                |                   |                   |                   |                  |     |     |        |                     |
| 5      |     |                  |                     |                |                   |                   |                    |                  |                |                   |                   |                   |                  |     |     |        |                     |
| 6      |     |                  |                     |                |                   |                   |                    |                  |                |                   |                   |                   |                  |     |     |        |                     |
| 7      |     |                  |                     |                |                   |                   |                    |                  |                |                   |                   |                   |                  |     |     |        |                     |
| 8      |     |                  |                     |                |                   |                   |                    |                  |                |                   |                   |                   |                  |     |     |        |                     |
| 9      |     |                  |                     |                |                   |                   |                    |                  |                |                   |                   |                   |                  |     |     |        |                     |
| 10     |     |                  |                     |                |                   |                   |                    |                  |                |                   |                   |                   |                  |     |     |        |                     |
| 11     |     |                  |                     |                |                   |                   |                    |                  |                |                   |                   |                   |                  |     |     |        |                     |
| 12     |     |                  |                     |                |                   |                   |                    |                  |                |                   |                   |                   |                  |     |     |        |                     |
| 13     |     |                  |                     |                |                   |                   |                    |                  |                |                   |                   |                   |                  |     |     |        |                     |
| 14     |     |                  |                     |                |                   |                   |                    |                  |                |                   |                   |                   |                  |     |     |        |                     |
| 15     |     |                  |                     |                |                   |                   |                    |                  |                |                   |                   |                   |                  |     |     |        |                     |
| 16     |     |                  |                     |                |                   |                   |                    |                  |                |                   |                   |                   |                  |     |     |        |                     |
| 17     |     |                  |                     |                |                   |                   |                    |                  |                |                   |                   |                   |                  |     |     |        |                     |
| 18     |     |                  |                     |                |                   |                   |                    |                  |                |                   |                   |                   |                  |     |     |        |                     |
| 19     |     |                  |                     |                |                   |                   |                    |                  |                |                   |                   |                   |                  |     |     |        |                     |
| 20     |     |                  |                     |                |                   |                   |                    |                  |                |                   |                   |                   |                  |     |     |        |                     |
| 21     |     |                  |                     |                |                   |                   |                    |                  |                |                   |                   |                   |                  |     |     |        |                     |
| 22     |     |                  |                     |                |                   |                   |                    |                  |                |                   |                   |                   |                  |     |     |        |                     |
| 23     |     |                  |                     |                |                   |                   |                    |                  |                |                   |                   |                   |                  |     |     |        |                     |
| 24     |     |                  |                     |                |                   |                   |                    |                  |                |                   |                   |                   |                  |     |     |        |                     |

Temp.:                  R.H.:                  Tester:                  Checker:                  Print Date:

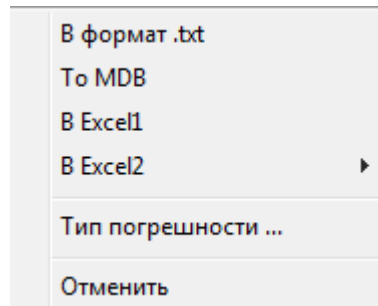
Для просмотра протокола с результатами проверки необходимо нажать «Ок» в окне «Печать отчета»:

[illegible]

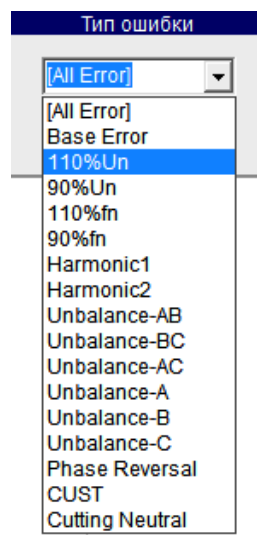
Созданный протокол можно распечатать на принтере или сохранить в памяти ПК.

### «Экспорт...»

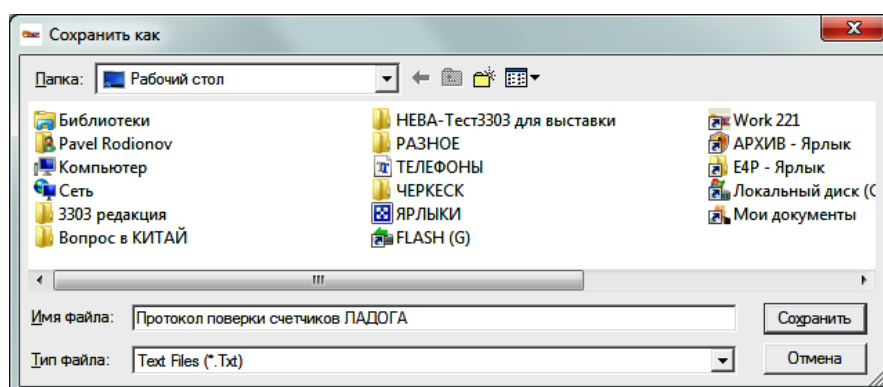
При нажатии на эту кнопку появится меню:



**Тип погрешности** – выбор параметра проверки, который необходимо распечатать:



**В формат .txt** – выбор места сохранения результатов проверки файла в формате .txt:



**To MDB** - выбор места сохранения результатов проверки файла (\*.mdb);

**В Excel 1** – вывод протокола в формате Excel.

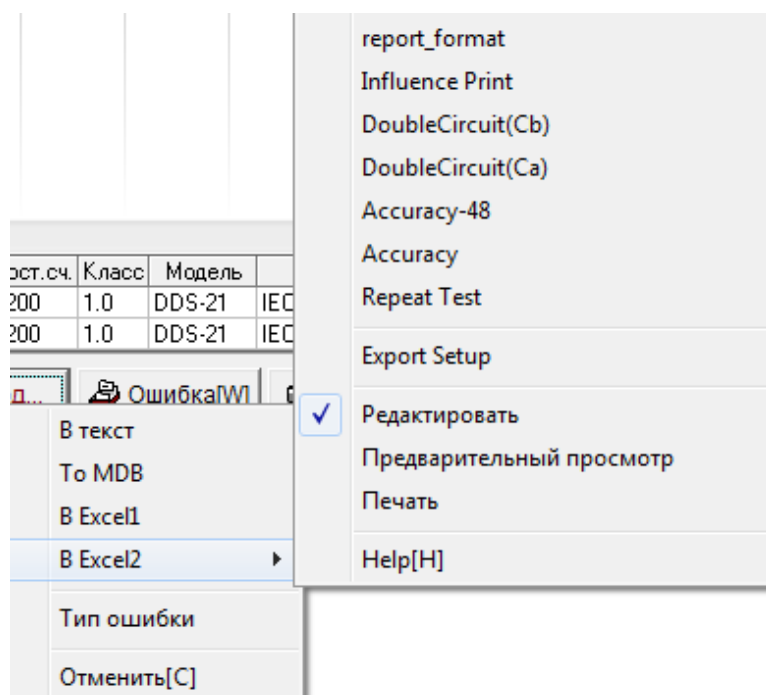
На экране ПК появится таблица протокола результатов в формате «Excel»:

| Тайпит-Ип METER VERIFICATION RECORD |   |           |           |              |       |       |            |         |         |                   |       |       |           |       |       |           |       |       |        |                  |     |              |        |  |
|-------------------------------------|---|-----------|-----------|--------------|-------|-------|------------|---------|---------|-------------------|-------|-------|-----------|-------|-------|-----------|-------|-------|--------|------------------|-----|--------------|--------|--|
| 1                                   | Model: Ладога                                       |           |           | Type: 5(30)A |       |       | Class: 1.0 |         |         | Const: 500imp/kWh |       |       | Temp: 25C |       |       | R.H.: 95% |       |       |        |                  |     |              |        |  |
| 3                                   |   |           |           | Error        |       |       |            |         |         |                   |       |       |           |       |       |           |       |       |        |                  |     |              |        |  |
| 4                                   | No.   | Asset No. | Meter No. | 1.0          | 0.5L  | 0.5C  | 1.0        | 0.5L    | 0.5C    | 1.0               | 0.5L  | 0.5C  | 1.0       | 0.5L  | 0.5C  | 1.0       | 0.5L  | 0.5C  | 1.0    | STA              | CRP | Voltage Test | Result |  |
| 5                                   |   |           |           | Imax         | Imax  | Imax  | 0.5Imax    | 0.5Imax | 0.5Imax | Ib                | Ib    | Ib    | 0.2Ib     | 0.2Ib | 0.2Ib | 0.1Ib     | 0.1Ib | 0.1Ib | 0.05Ib |                  |     |              |        |  |
| 6                                   | 1   | 2         | 2         | 0.671        | 0.496 | 0.325 | 0.291      | 0.365   | 0.745   | 0.503             | 0.628 | 0.688 | 0.059     | 0.306 | 0.841 | 0.392     | 0.515 | 0.462 | 0.049  | P                | F   | P            | F      |  |
| 7                                   | 2   | 1         | 1         | 0.051        | 0.608 | 0.153 | —          | —       | —       | 0.725             | 0.244 | —     | —         | —     | —     | 0.918     | 0.952 | —     | 0.068  | P                | F   | P            | F      |  |
| 8                                   | 3   | 2         | 2         | 0.406        | 0.416 | 0.641 | —          | —       | —       | 0.600             | 0.107 | —     | —         | —     | —     | 0.307     | 0.370 | —     | 0.012  | P                | F   | P            | F      |  |
| 9                                   | Tester: Павел                                       |           |           |              |       |       |            |         |         |                   |       |       |           |       |       |           |       |       |        | Date: 2012-08-13 |     |              |        |  |
| 10                                  | Notice: P means Check out; F means Disqualification |           |           |              |       |       |            |         |         |                   |       |       |           |       |       |           |       |       |        |                  |     |              |        |  |
| 11                                  |   |           |           |              |       |       |            |         |         |                   |       |       |           |       |       |           |       |       |        |                  |     |              |        |  |
| 12                                  |   |           |           |              |       |       |            |         |         |                   |       |       |           |       |       |           |       |       |        |                  |     |              |        |  |
| 13                                  |   |           |           |              |       |       |            |         |         |                   |       |       |           |       |       |           |       |       |        |                  |     |              |        |  |
| 14                                  |   |           |           |              |       |       |            |         |         |                   |       |       |           |       |       |           |       |       |        |                  |     |              |        |  |
| 15                                  |   |           |           |              |       |       |            |         |         |                   |       |       |           |       |       |           |       |       |        |                  |     |              |        |  |

Таблицу можно отредактировать: изменить надписи (русифицировать), обозначения и т.п., сохранить в любом месте ПК и (или) вывести на печать.

Данный вариант печати результатов испытания (поверки) имеет предпочтение по сравнению с другими, т.к. не требует формирования протокола под конкретную методику поверки, но изменить форму протокола невозможно. Вывод результатов в **Excel 1** возможен только данных испытаний счетчиков прямого направления. Отредактировать можно только уже выведенный на монитор ПК протокол с результатами.

**В Excel 2** – вывод меню:



Здесь указаны имена готовых протоколов поверки счетчиков, сохраненных в памяти ПК. Эти протоколы созданы под определенные методики поверки. При выделении «Редактировать» на монитор ПК выводится протокол в формате Excel, при выделении «Предварительный просмотр» протокол в том виде в котором будет распечатан. При выделении «Печать» произойдет печать протокола. Выделение Help(H) выведет на экран документ «Вывод результатов поверки на печать» в котором расписываются варианты создания и печати протоколов поверки счетчиков.

**Печать результатов в существующие формы протоколов.**

Войдите в диалоговое окно «Результаты поверки», отметьте счетчики, результаты которых необходимо распечатать, далее → «Экспорт...» → «В Excel2», появится окно, в котором представлен перечень протоколов поверки. Выберите необходимый протокол, на мониторе ПК появится протокол поверки в формате «Excel».

Следует обратить внимание, что протоколы поверки созданы под определенные методики поверки счетчиков и при несовпадении точек нагрузки некоторые данные могут не отобразиться в протоколах или появится сообщение об ошибке.

**Печать результатов в созданные (отредактированные) формы протоколов**

Меню для создания новых вариантов протоколов «Export Setup»:

**Установки отчёта**

|    | Параметры         | Ячейка | Master |
|----|-------------------|--------|--------|
| 1  | Model             | I4     | Y      |
| 2  | Test Date         | P6     | Y      |
| 3  | Test Time         | N6     | Y      |
| 4  | Class             | C6     | Y      |
| 5  | Temperature       | P7     | Y      |
| 6  | Relative Humidity | P8     | Y      |
| 7  | Tester            | C29    | Y      |
| 8  | Checker           | L29    | Y      |
| 9  | Meter No.         | B12    |        |
| 10 | Const Test        | N12    |        |
| 11 | Start             | M12    |        |
| 12 | Creep             | L12    |        |
| 13 | Appearance        | O12    |        |


**Нагрузочные точки:**  
E(1.0,I<sub>max</sub>) E(0.5L,I<sub>b</sub>)

**Записей на стран.:**  
3

**Название:**  
Error Report

**Имя отчёта:**  
ПРОТОКОЛ ЗР

☐ OpenOffice

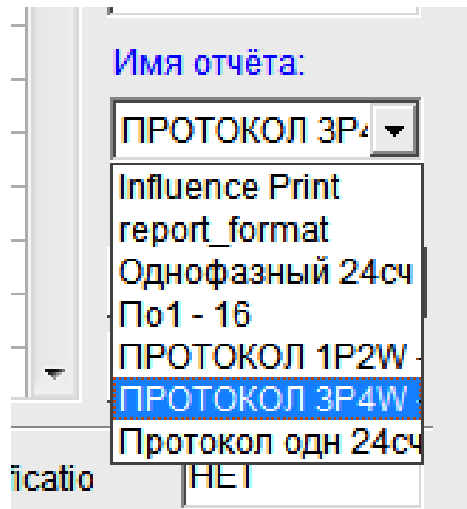
 Изменить отчет

**Запись** **Выход**

Check Out: ГОДЕН      Disqualificatio: НЕТ

Error Format: ###      Record Direction: Top-Bottom

Все установленные на ПК протоколы поверок можно посмотреть в списке графа «Имя отчета»:



Выберите необходимый протокол для редактирования данных поверки счетчиков. В появившемся окне «Установки отчета» установите максимально возможное количество счетчиков в протоколе, разрядность отображения погрешности счетчиков (Error Format), присвойте обозначения результатов испытания (Check Out, Disqualification), установите направление записи погрешности счетчиков в форме отчета (Record Direction, где Top-Botton – запись данных в протоколе сверху вниз, Left-Botton – запись по горизонтали).

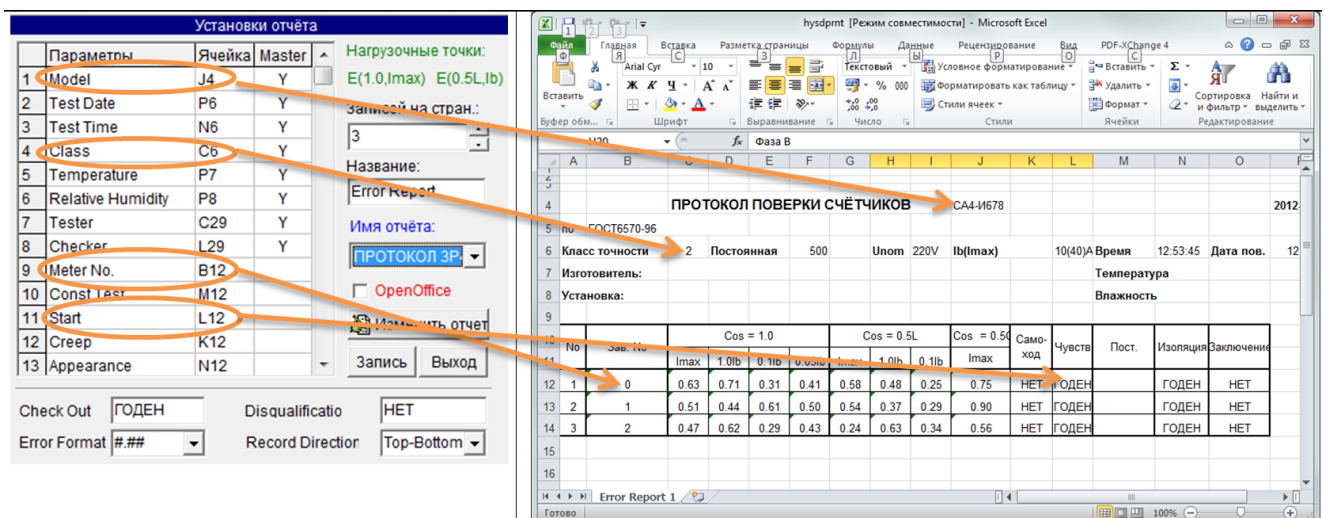
Для изменения формы протокола нажмите «Изменить отчет», на экране компьютера появится форма протокола в формате Excel. Этот файл можно редактировать по своему усмотрению: изменять, добавлять графы, надписи, нагрузочные точки и т.д.

В окне «Установки отчета» в графе «Параметры» указаны данные, которые отображаются в протоколе. В графе «Ячейка» место расположения параметров (результатов поверки) в протоколе (формат Excel). Отметка ☒ в графе «Master» означает, что данный параметр будет отображен только в этой ячейке. Параметр без ☒ в графе «Master» - в ячейке указано местоположение результата первого счетчика, результаты других счетчиков будут расположены последовательно вниз (при установке Top-Botton в графе Record Direction) или по горизонтали (при установке Left-Botton в графе Record Direction).

Для того что бы вставить новый параметр в список нажмите Ctrl + Insert, чтобы удалить строку параметра нажмите Ctrl + Delete. Для изменения параметра выведите весь список (нажать на параметр) и выделите необходимый. Так же можно менять при необходимости данные ячейки. Это потребуется, если изменена форма протокола (формат Excel).

Для сохранения изменений в проекте нажать «Запись».

Пример привязки данных в установке отчета к протоколу поверки:



| Параметры           | Ячейка | Master                              |
|---------------------|--------|-------------------------------------|
| 1 Model             | J4     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2 Test Date         | P6     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3 Test Time         | N6     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4 Class             | C6     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5 Temperature       | P7     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 6 Relative Humidity | P8     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7 Tester            | C29    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 8 Checker           | L29    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 9 Meter No.         | B12    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 10 Const Test       | M12    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 11 Start            | L12    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 12 Creep            | K12    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 13 Appearance       | N12    | <input checked="" type="checkbox"/> |

| А                                       | В      | С    | Д          | Е     | Ф      | Г      | Н      | И    | Ж                     | З      | И       | Л        | М          | Н        | О         |
|---|--------|------|------------|-------|--------|--------|--------|------|-----------------------|--------|---------|----------|------------|----------|-----------|
| ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ СЧЁТЧИКОВ              |        |      |            |       |        |        |        |      |                       |        |         |          |            |          |           |
| по СОСТ6570-96                          |        |      |            |       |        |        |        |      |                       |        |         |          |            |          |           |
| Класс точности                          |        | 2    | Постоянная |       | 500    | Unom   |        | 220V | Ib(I <sub>max</sub> ) |        | 10(40)A |          | Время      | 12:53:45 | Дата пов. |
| Изготовитель: Температура               |        |      |            |       |        |        |        |      |                       |        |         |          |            |          |           |
| Установка: Влажность                    |        |      |            |       |        |        |        |      |                       |        |         |          |            |          |           |
| Cos = 1.0 Cos = 0.5L Cos = 0.5C Самоход |        |      |            |       |        |        |        |      |                       |        |         |          |            |          |           |
| No                                      | Зав. № | Imax | 1.0lb      | 0.1lb | 0.05lb | 0.02lb | 0.01lb | Imax | Самод                 | Чувств | Пост.   | Изоляция | Заклечение |          |           |
| 12                                      | 1      | 0.63 | 0.71       | 0.31  | 0.41   | 0.58   | 0.48   | 0.25 | 0.75                  | НЕП    | ГОДЕН   |          | ГОДЕН      | НЕП      |           |
| 13                                      | 2      | 1    | 0.51       | 0.44  | 0.61   | 0.50   | 0.54   | 0.37 | 0.29                  | 0.90   | НЕП     | ГОДЕН    |            | ГОДЕН    | НЕП       |
| 14                                      | 3      | 2    | 0.47       | 0.62  | 0.29   | 0.43   | 0.24   | 0.63 | 0.34                  | 0.56   | НЕП     | ГОДЕН    |            | ГОДЕН    | НЕП       |

После окончания редактирования и сохранение результатов можно распечатать протокол см. раздел «Печать результатов в существующие формы протоколов».

### «Ошибка»

При нажатии на клавишу «Ошибка» появится окно с данными поверки счетчика, выделенного в поле окна «Результаты поверки»:

| Погрешность счетчика Сер.№:0 |                    |        |         |         |         |          |
|------------------------------|--------------------|--------|---------|---------|---------|----------|
| No                           | Нагрузка           | cosφ   | Погрш.1 | Погрш.2 | Погрш.3 | Ср.знач. |
| 1                            | I <sub>max</sub>   | 1.0    | 0.257   | 0.777   | 0.858   | 0.631    |
| 2                            | I <sub>max</sub>   | 0.5L   | 0.265   | 0.566   | 0.910   | 0.580    |
| 3                            | I <sub>max</sub>   | 0.5C   | 0.785   | 0.771   | 0.681   | 0.746    |
| 4                            | I <sub>max</sub>   | A:0.5L | 0.887   | 0.745   | 0.424   | 0.685    |
| 5                            | I <sub>max</sub>   | B:0.5L | 0.851   | 0.543   | 0.514   | 0.636    |
| 6                            | I <sub>max</sub>   | C:0.5L | 0.959   | 0.361   | 0.067   | 0.462    |
| 7                            | I <sub>b</sub>     | 1.0    | 0.297   | 0.881   | 0.949   | 0.709    |
| 8                            | I <sub>b</sub>     | 0.5L   | 0.681   | 0.005   | 0.751   | 0.479    |
| 9                            | I <sub>b</sub>     | A:1.0  | 0.739   | 0.746   | 0.063   | 0.516    |
| 10                           | I <sub>b</sub>     | B:1.0  | 0.329   | 0.684   | 0.771   | 0.595    |
| 11                           | I <sub>b</sub>     | C:1.0  | 0.736   | 0.936   | 0.342   | 0.671    |
| 12                           | 0.2I <sub>b</sub>  | A:0.5L | 0.988   | 0.236   | 0.112   | 0.445    |
| 13                           | 0.2I <sub>b</sub>  | B:0.5L | 0.274   | 0.528   | 0.561   | 0.454    |
| 14                           | 0.2I <sub>b</sub>  | C:0.5L | 0.954   | 0.763   | 0.454   | 0.724    |
| 15                           | 0.1I <sub>b</sub>  | 1.0    | 0.069   | 0.061   | 0.786   | 0.305    |
| 16                           | 0.1I <sub>b</sub>  | 0.5L   | 0.132   | 0.404   | 0.226   | 0.254    |
| 17                           | 0.1I <sub>b</sub>  | A:1.0  | 0.746   | 0.241   | 0.483   | 0.490    |
| 18                           | 0.1I <sub>b</sub>  | B:1.0  | 0.030   | 0.143   | 0.647   | 0.273    |
| 19                           | 0.1I <sub>b</sub>  | C:1.0  | 0.051   | 0.221   | 0.859   | 0.377    |
| 20                           | 0.05I <sub>b</sub> | 1.0    | 0.549   | 0.197   | 0.488   | 0.411    |

График

Прямая(+)

▲ ▼

To Excel

Осн.ошибка

Ст.отклон. (S)

Проверка Ссч.

Влияние

Стабильность

Заявлен.мощн.

Точн. хода часов

Выход

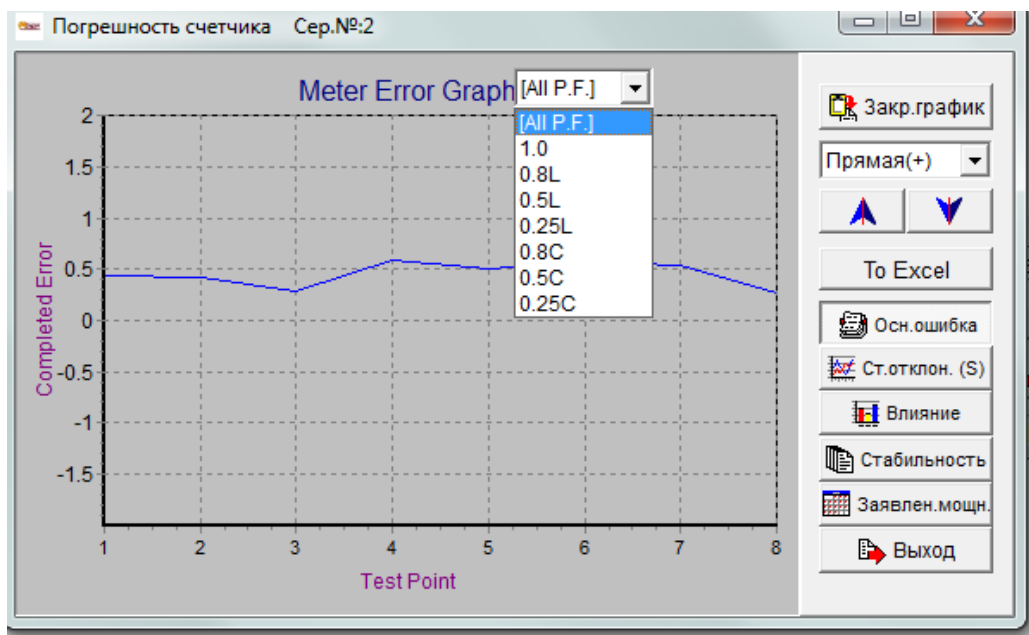
Данная функция позволяет просмотреть результаты проверки по следующим параметрам:

- основная погрешность;
- стандартное отклонение;
- параметры влияния;
- повторный тест;
- заявленная мощность;
- точность хода часов.

При необходимости результаты можно экспортировать в Excel и распечатать.

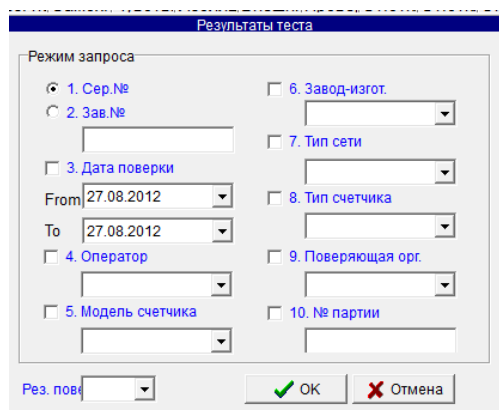
Кнопками ↑↓ происходит выбор № счетчика из списка «Результаты поверки» относительно первоначально выделенного счетчика.

Кнопка «График» - отображение погрешности счетчика в графическом виде, как всех точек нагрузки, так и при различных значениях cosφ(sinφ).



### «Запрос»

Данная функция позволяет найти счетчик или группу счетчиков из списка сохраненных в памяти компьютера. Параметры по которым можно проводить поиск указаны в «Результаты теста»:



### Меню «Корректировка данных»

При нажатии на клавишу «Корр.» в главном меню, появится окно, в котором можно проводить корректировку данных:



| КОРРЕКТИРОВКА ДАННЫХ |       |           |             |       |        |       |             |         |       |        |             |        |         |
|----------------------|-------|-----------|-------------|-------|--------|-------|-------------|---------|-------|--------|-------------|--------|---------|
| Сер.№                | № сч. | Тип сети  | Тип счетчик | Напр. | Ток    | С сч. | Размерность | Частот. | Класс | Модель | Станд.прот. | а      | вод-изг |
| 5                    | 5     | 3P4W A.P. | Mechanical  | 220V  | 5(30)A | 500   |             | 50Hz    | 1.0   | DDS-21 | IEC         |        | BBB     |
| 6                    | 6     | 3P4W A.P. | Mechanical  | 220V  | 5(30)A | 500   |             | 50Hz    | 1.0   | DDS-21 | IEC         |        | BBB     |
| 7                    | 7     | 3P4W A.P. | Mechanical  | 220V  | 5(30)A | 500   |             | 50Hz    | 1.0   | DDS-21 | IEC         |        | BBB     |
| 8                    | 8     | 3P4W A.P. | Mechanical  | 220V  | 5(30)A | 500   |             | 50Hz    | 1.0   | DDS-21 | IEC         |        | BBB     |
| 9                    | 9     | 3P4W A.P. | Mechanical  | 220V  | 5(30)A | 500   |             | 50Hz    | 1.0   | DDS-21 | IEC         |        | BBB     |
| 10                   | 10    | 3P4W A.P. | Mechanical  | 220V  | 5(30)A | 500   |             | 50Hz    | 1.0   | DDS-21 | IEC         |        | BBB     |
| 14                   | 14    | 3P4W A.P. | Mechanical  | 220V  | 5(30)A | 500   |             | 50Hz    | 1.0   | DDS-21 | IEC         |        | BBB     |
| 15                   | 15    | 3P4W A.P. | Mechanical  | 220V  | 5(30)A | 500   |             | 50Hz    | 1.0   | DDS-21 | IEC         |        | BBB     |
| 16                   | 16    | 3P4W A.P. | Mechanical  | 220V  | 5(30)A | 500   |             | 50Hz    | 1.0   | DDS-21 | IEC         |        | BBB     |
| 17                   | 17    | 3P4W A.P. | Mechanical  | 220V  | 5(30)A | 500   |             | 50Hz    | 1.0   | DDS-21 | IEC         |        | BBB     |
| 18                   | 18    | 3P4W A.P. | Mechanical  | 220V  | 5(30)A | 500   |             | 50Hz    | 1.0   | DDS-21 | IEC         |        | BBB     |
| 19                   | 19    | 3P4W A.P. | Mechanical  | 220V  | 5(30)A | 500   |             | 50Hz    | 1.0   | DDS-21 | IEC         |        | BBB     |
| 20                   | 20    | 3P4W A.P. | Mechanical  | 220V  | 5(30)A | 500   |             | 50Hz    | 1.0   | DDS-21 | IEC         |        | BBB     |
| 21                   | 21    | 3P4W A.P. | Mechanical  | 220V  | 5(30)A | 500   |             | 50Hz    | 1.0   | DDS-21 | IEC         |        | BBB     |
| 22                   | 22    | 3P4W A.P. | Mechanical  | 220V  | 5(30)A | 500   |             | 50Hz    | 1.0   | DDS-21 | IEC         |        | BBB     |
| 23                   | 23    | 3P4W A.P. | Mechanical  | 220V  | 5(30)A | 500   |             | 50Hz    | 1.0   | DDS-21 | IEC         |        | BBB     |
| 1                    | 1     | 1P2W      | Mechanical  | 230V  | 5(30)A | 500   | imp/kWh     | 50Hz    | 1.0   | CO-505 | ГОСТ6570-9  | Тайпит |         |
| 2                    | 2     | 1P2W      | Mechanical  | 230V  | 5(30)A | 500   | imp/kWh     | 50Hz    | 1.0   | CO-505 | ГОСТ6570-9  | Тайпит |         |

После выделения одного счетчика из списка и активации «ред.зап.» можно провести изменения в любой графе данных счетчика. Из списка можно удалить любую запись, или добавить новую.

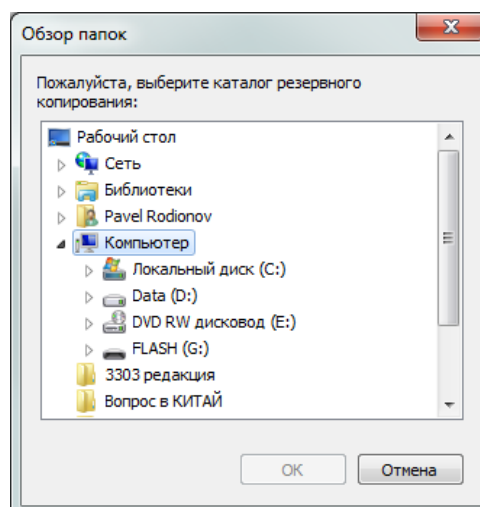
### Меню “Удалить результаты тестов”

При необходимости возможно удаление любой записи из списка «Результаты поверки».

Необходимо заполнить необходимые ячейки и нажать «Применить».

### Меню “Сохранить запись”

При необходимости возможно сохранение базы данных (результаты поверки счетчиков).





ООО «Тайпит - ИП»

### **Техническая поддержка**

ООО «Тайпит - ИП»

<http://www.meters.taipit.ru/>

193318, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Ворошилова, д.2  
тел. (812) 326-1090