

**ПРОГРАММА «ЭНЕРГОФОРМА УШПУ»
Версия 2.3.0**

Изменение 1

Общее описание

2024

Назначение

Программа “Энергоформа УППУ” предназначена для работы в составе поверочных установок УППУ-МЭ и УППУ-МЭ21 с приборами для измерения электроэнергетических величин и показателей качества электрической энергии “Энергомонитор 3.1”, “Энергомонитор 3.1К”, “Энергомонитор 3.1КМ”, “Энергомонитор 3.1КМ-Э”, “Энергомонитор 3.3Т1” (в дальнейшем Прибор) и генератором электрических сигналов “Энергоформа 3.1”, “Энергоформа 3.3”, “Энергоформа 3.1-Э” (в дальнейшем Генератор) и с прибором для определения погрешности измерений ПТНЧ, ПТНЧ-М или ВП-3.1 (в дальнейшем ПТНЧ, если в документе явно не оговаривается ПТНЧ-М). Также обеспечивается работа программы с указанными типами приборов в установках УППУ-МОНО-МЭ однофазного и трехфазного исполнения с номиналами тока до 12А и 120А.

Программа “Энергоформа УППУ” позволяет:

1. проводить метрологическую поверку однофазных и трёхфазных счётчиков электрической энергии с помощью устройства ПТНЧ в автоматическом режиме (одновременно от 1 до 30 счётчиков);
2. проводить проверку на чувствительность и отсутствие самохода однофазных и трёхфазных счётчиков электрической энергии с помощью устройства ПТНЧ в автоматическом режиме (одновременно от 1 до 30 счётчиков);
3. проводить настройку (калибровку) однофазных и трёхфазных счётчиков электрической энергии с помощью устройства ПТНЧ в полуавтоматическом режиме (одновременно от 1 до 30 счётчиков);
4. проводить поверку однофазных и трёхфазных преобразователей различных энергетических величин в постоянный ток или напряжение с помощью устройства ПТНЧ в автоматическом режиме (одновременно от 1 до 15 преобразователей);
5. проводить настройку (калибровку) однофазных и трёхфазных преобразователей различных энергетических величин в постоянный ток или напряжение с помощью устройства ПТНЧ в полуавтоматическом режиме (одновременно от 1 до 30 преобразователей);
6. считывать результаты измерений из Прибора через последовательный порт или по интерфейсу Ethernet и отображать считанные измерения Прибора на ПК в режиме поверки и в режиме настройки (калибровки);
7. считывать данные об окружающей среде (температура, влажность, давление); (дополнительная функция, включаемая по требованию заказчика)
8. составлять методики поверки счётчиков и преобразователей с возможностью их сохранения в файл на жестком диске ПК и возможностью загрузки из файла.
9. задавать сигналы из составленных методик поверки на Генераторе в режиме поверки и в режиме настройки (калибровки);
10. считывать результаты измерений из ПТНЧ через интерфейс Ethernet (10 Мбит/сек) в режиме поверки и в режиме настройки (калибровки);
11. отображать результаты поверки и настройки (калибровки) на ПК;
12. сохранять результаты поверки и настройки (калибровки) в файл на жёсткий диск ПК с возможностью их загрузки из файла и просмотра;
13. экспортировать результаты поверки и настройки (калибровки) в файл MS Excel и в шаблоны файлов MS Word и MS Excel.

Для проведения поверки к каждому поверяемому средству должно подключаться одно устройство определения погрешности (ПТНЧ или ВП). Одновременно может быть поверено от 1 до 30 однотипных приборов. Поверяемые приборы должны одинаково подключаться к поверочной установке согласно своей схеме подключения.

Поверка или настройка счётчиков проводится методом сравнения частот эталонного и поверяемого счётчиков. При поверке счётчиков импульсный выход каждого счётчика должен быть подключён к импульсному входу одного ПТНЧ. Импульсный выход эталонного прибора должен быть подключён к эталонному импульсному входу каждого ПТНЧ. Программа “Энергоформа УППУ” обеспечивает поверку счётчиков по типам мощности:

- активная;
- полная;
- реактивная (перекрёстный метод);
- реактивная (сдвиговый метод)
- реактивная (геометрический метод).

Программа “Энергоформа УППУ” обеспечивает проверку счётчиков на чувствительность и на отсутствие самохода.

Внимание! При подключении эталонного прибора “Энергомонитор 3.1КМ” в состав поверочной установки для корректного проведения процедуры поверки счётчиков необходимо в настройках прибора установить импульсный делитель частоты на частотном выходе прибора, равным 1.

Внимание! Работа с прибором ПТНЧ-М поддерживается версией программы, начиная с 2.2.0 и выше. Более ранние версии программы управление приборов ПТНЧ-М не обеспечивают. Распознавание типа подключенного ПТНЧ или ПТНЧ-М выполняется программой автоматически.

При поверке преобразователей выход постоянного напряжения или тока каждого преобразователя должен быть подключён соответственно к измерительному входу постоянного напряжения или тока одного из ПТНЧ. Для однофазных преобразователей одновременно поддерживается подключение к разным фазам поверочной установки.

Программа “Энергоформа УППУ” обеспечивает поверку следующих типов преобразователей:

- переменного напряжения;
- переменного тока;
- активной мощности;
- полной мощности;
- реактивной мощности (геометрический, перекрёстный, сдвиговый метод);
- частоты.

Поддерживается поверка преобразователей напряжения и частоты с номинальным значением переменного напряжения до 1000 В.

В качестве постоянного выхода преобразователя может быть выбран один из следующих диапазонов измерения ПТНЧ:

- [0 ... +5] В;
- [0 ... +10] В;
- [-5 ... +5] В;
- [-10 ... +10] В;
- [0 ... +20] мА;
- [+4 ... +20] мА;
- [0 ... +5] мА;
- [-5 ... +5] мА.

Для прибора серии ПТНЧ-М добавлен дополнительный выходной диапазон измерений напряжения [0 ... +0.2] В;

Внимание! Допускается одновременное подключение, процедуры поверки и настройки счетчиков и преобразователей с помощью приборов серии ПТНЧ и серии ПТНЧ-М при единых условиях поверки (настройки). В случае поверки или настройки преобразователя с помощью ПТНЧ (не ПТНЧ-М) на неподдерживаемом диапазоне измерения [0 ... +0.2] В, программа выполнит отключение этого ПТНЧ из работы.

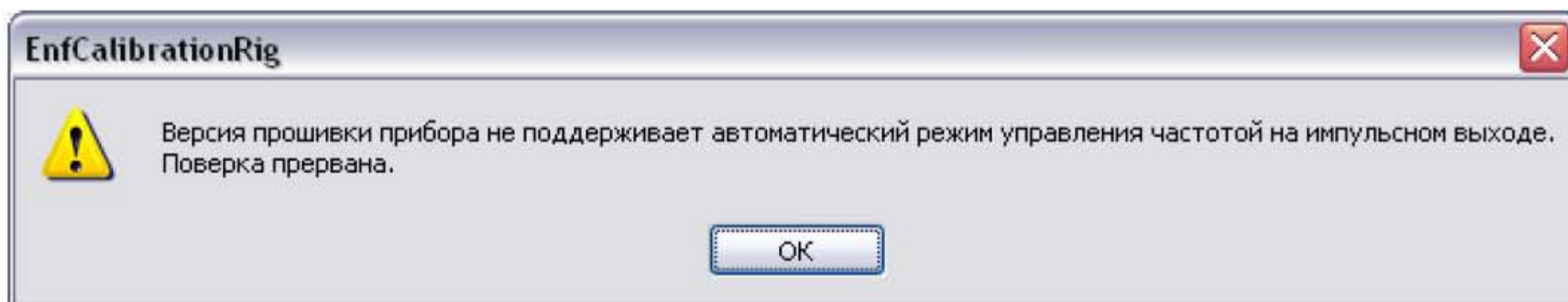
Клеммы и схемы подключения устройства ПТНЧ к поверяемому средству и к установке описаны в руководстве по эксплуатации на прибор ПТНЧ.

Внимание! Программа “Энергоформа УППУ” предназначена для работы с приборами “Энергомонитор 3.1” и приборами “Энергомонитор 3.1К” (варианты с 9 токовыми пределами) с версиями прошивки (от 3.4.1 до 4.0, от 5.1.1 и выше), прибором “Энергомонитор 3.1КМ” версии прошивки 7.0.0 и выше, с приборами ПТНЧ с версией встроенного программного обеспечения 1.1 и выше.

Внимание! Версия программы “Энергоформа УППУ”, начиная с номера 1.9.0 поддерживает работу с эталонным прибором “Энергомонитор 3.3Т1”, начиная с номера версии ВПО 3.24.

С более ранними версиями программы и версии ВПО прибора “Энергомонитор 3.3Т1” работа не поддерживается.

В случае подключения прибора “Энергомонитор 3.3Т1” с более ранними версиями ВПО программа будет выдавать соответствующее сообщение.



Программа “Энергоформа УППУ” включает дополнительную функцию опроса прибора ИВТМ-7М 5Д, измеряющего параметры окружающей среды (температура, давление, влажность).

При наличии данной функции в составе установки УППУ информация, считываемая из прибора, включается в протоколы результатов проведения поверки счетчиков и преобразователей в раздел “Условия проведения поверки”.

Функция опроса параметров окружающей среды с помощью термогигрометра ИВТМ-7М 5Д поддерживается программой, начиная с версии 1.8.0.