

«Согласовано»

Руководитель ГЦИ СИ

ФГУ «Нижегородский ЦСМ»

Подлежит публикации

М.П.

И.И.Решетник

в открытой печати

2006 г.



| | |
|---|---|
| Установки для поверки счетчиков электрической энергии автоматизированные УАПС-1 | Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>23832-06</u> Взамен № _____ |
|---|---|

Выпускаются по техническим условиям КНПЛ.411722.001 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установка УАПС-1 и три ее модификация УАПС-1М, УАПС-1/Р и УАПС-1М/Р предназначены для автоматизированной поверки статических счетчиков электрической энергии.

Установки УАПС-1 и УАПС-1/Р предназначены для поверки однофазных и трехфазных счетчиков с максимальным током 50 А, измеряющих активную и реактивную энергию в двух направлениях, класса точности 0,5 и менее точных для активной энергии и класса точности 1,0, и менее точных для реактивной энергии. Установка УАПС-1/Р на рабочих местах с 7 по 18 дополнительно обеспечивает поверку однофазных счетчиков активной электрической энергии с гальванически связанными цепями тока и напряжения, класса точности 2,0 и менее точных.

Установки УАПС-1М и УАПС-1М/Р предназначены для поверки однофазных и трехфазных счетчиков с максимальным током 100 А, измеряющих активную и реактивную энергию в двух направлениях, класса точности 0,5 и менее точных для активной энергии и 1,0 и менее точных для реактивной энергии. Установка УАПС-1М/Р дополнительно обеспечивает поверку счетчиков с гальванически связанными цепями тока и напряжения класса точности 1,0 и менее точных для активной энергии и 2,0 и менее точных для реактивной энергии.

Установки могут быть использованы при регулировке, приемосдаточных испытаниях и поверке счетчиков.

Рабочие условия применения установок:

- температура окружающего воздуха, °С 23 ± 2;
- относительная влажность, % от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7.

ОПИСАНИЕ

В состав установок УАПС-1 и УАПС-1М, отличающихся между собой мощностью выходных измерительных сигналов напряжения и тока, входят - источник фиктивной мощности, состоящий из блока напряжений и блока токов и блок эталонного счетчика электрической энергии.

Источник фиктивной мощности формирует стандартные трехфазные системы измерительных сигналов напряжений и токов для питания поверяемых счетчиков.

Эталонный счетчик выполняет две функции:

- управление источником фиктивной мощности;
- измерение параметров измерительных сигналов и вычисление погрешности поверяемых счетчиков в процентах от результата собственных измерений.

Установки работают под управлением персонального компьютера IBM PC. Передача информации между компьютером и установкой осуществляется по последовательному цифровому интерфейсу связи типа RS-232.

Требования к персональному компьютеру: частота процессора 300 МГц, RAM 64Мб, поддержка RS – 232 (COM – порт), монитор, поддерживающий разрешение 800 x 600, ОС Win 98/ Me.

Конструктивно установки УАПС-1 и УАПС-1М выполнены в виде трех блоков в корпусах типа «Надел 75А».

В состав установки УАПС-1/Р входит установка УАПС-1 в составе трех, упомянутых выше блоков, стенд универсальный, для оперативного подключения поверяемых счетчиков и блок коммутации.

В состав установки УАПС-1М/Р входит установка УАПС-1М в составе трех упомянутых выше блоков, блок гальванической развязки и стол для размещения персонального компьютера, блоков установки УАПС-1М и блока гальванической развязки.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Класс точности поверяемых счетчиков:

- а) установки УАПС-1, УАПС-1М, УАПС-1М/Р, УАПС-1/Р (места с 1 по 6):
- активной энергии0,5S;
 - реактивной энергии1,0;
- б) установка УАПС-1/Р для счетчиков с гальванически связанными цепями тока и напряжения (места с 7 по 18):
- активной энергии2,0;
- в) установка УАПС-1М/Р для счетчиков с гальванически связанными цепями тока и напряжения:
- активной энергии1,0;
 - реактивной энергии2,0.

Количество одновременно поверяемых однотипных счетчиков:

- а) установки УАПС-1, УАПС-1М, УАПС-1М/Р:
- трехфазных 6;
 - однофазных18;

б) установка УАПС-1/Р (места с 1 по 6):

- трехфазных 6;
- однофазных 6;

в) установка УАПС-1/Р (места с 7 по 18):

- однофазных 12.

Номинальные выходные напряжения ($U_{ном}$), В:

- фазные 57,7 и 230;
- линейные 100 и 400.

Рабочий диапазон выходных и измеряемых напряжений
.....от $0,7 U_{ном}$ до $1,2 U_{ном}$;

Количество фаз.....3;

Диапазоны выходных и измеряемых токов, А:

- рабочий диапазон установки УАПС-1.....от 0,01 до 50;
- рабочий диапазон установки УАПС-1М от 0,01 до 100;
- дополнительный диапазонот 0,001 до 0,01;

Номинальная частота сигналов напряжения и тока, Гц50 или 60;

Диапазон изменения частоты, % ± 5 ;

Количество импульсных выходов4;

Количество импульсных входов24;

Постоянная эталонного счетчика, имп/кВт·ч (имп/квар·ч).....100 000;

Пределы допускаемой относительной погрешности
измерения активной мощности и активной энергии
прямого и обратного направлений при коэффициенте
мощности от 0,5 до 1,0, %

- УАПС-1, УАПС-1М и УАПС-1/Р (места с 1 по 6)..... $\pm 0,15$;

- УАПС-1М/Р $\pm 0,30$;

Пределы допускаемой относительной погрешности
измерения реактивной мощности и реактивной энергии
прямого и обратного направлений при коэффициенте
мощности от 0,5 до 1,0, %

- УАПС-1, УАПС-1М и УАПС-1/Р (места с 1 по 6) $\pm 0,30$;

- УАПС-1М/Р $\pm 0,50$;

Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности
измерения активной мощности и активной энергии установкой УАПС-1/Р
при проверке однофазных счетчиков на местах с 7 по 18, %..... $\pm 0,25$;

Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения
фазных и линейных напряжений, % $\pm 0,30$ от $U_{ном}$;

Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения
силы тока в рабочем диапазоне, % $\pm [0,3 + 0,08(I_{ном}/I_{изм}-1)]$;

Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения
силы тока в дополнительном диапазоне, % ± 5 от $I_{ном}$;

Пределы допускаемой приведенной погрешности установки
фазных и линейных напряжений, % $\pm 0,30$ от $U_{ном}$;

Пределы допускаемой приведенной погрешности установки
токов фаз в рабочем диапазоне, % $\pm 0,30$ от $I_{ном}$;

| | |
|---|---|
| Пределы допускаемой приведенной погрешности установки токов фаз в дополнительном диапазоне, % |± 5 от I _{ном} ; |
| Нестабильность установленных значений напряжения и тока, %: | |
| – за 10 с | ± 0,01 от U _{ном} (I _{ном}); |
| – за 5 мин | ± 0,03 от U _{ном} (I _{ном}); |
| Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты сигналов напряжения и тока, % | ± 0,05; |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки угла сдвига фаз между сигналами напряжения и тока, град. |± 0,6. |
| Полная максимальная выходная мощность каждой фазы сигналов напряжения не менее, ВА: | |
| – для УАПС-1 |40; |
| – для УАПС-1М |80. |
| Полная максимальная выходная мощность каждой фазы сигналов тока не менее, ВА: | |
| – для УАПС-1 |50; |
| – для УАПС-1М | 150. |
| Полная мощность, потребляемая установкой, не более, ВА: | |
| – для УАПС-1 и УАПС-1/Р |800; |
| – для УАПС-1М и УАПС-1М/Р |1500; |
| Средняя наработка на отказ, не менее, ч. |5000; |
| Средний срок службы, не менее, лет. |6; |
| Масса блоков установки, не более, кг: | |
| – блок эталонного счетчика |20; |
| – блок напряжений |27; |
| – блок токов |30; |
| – блока коммутации (только для УАПС-1/Р) |30; |
| – Блока гальванической развязки (только для УАПС-1М/Р) |30; |
| – стенда универсального (только для УАПС-1/Р) |150; |
| – стола (только для установки УАПС-1М/Р) | 80. |
| Габаритные размеры блоков установки не более, мм: | |
| – блока эталонного счетчика |480×475×213; |
| – блока напряжений |480×475×173; |
| – блока токов |480×475×173; |
| – блока коммутации (только для УАПС-1/Р) | 480×475×213; |
| – блока гальванической развязки (только для УАПС-1М/Р) |360×475×173; |
| – стенда универсального (только для УАПС-1/Р) |1520×721×2000; |
| – стола (только для УАПС-1М/Р) |1520×754×1215. |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на передние панели блока образцового счетчика установок УАПС-1 и УАПС-1М, на передние панели стенда универсального и стола установок УАПС-1/Р и УАПС-1М/Р соответственно методом сеткографии и типографским способом на эксплуатационную документацию.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки установки УАПС-1 (УАПС-1М) соответствует таблице. 1
Таблица 1

| Обозначение документа | Наименование и условное обозначение | Кол-во |
|---|--|--------|
| 1 | 2 | 3 |
| КНПЛ.411722.001 (КНПЛ.411722.001-01) | Установка для поверки счетчиков электрической энергии автоматизированная УАПС-1 (УАПС-1М) в составе: | 1 |
| КНПЛ.468266.001 (КНПЛ.468266.001-01) | - Блок эталонного счетчика; | 1 |
| КНПЛ.468173.003-01 | - Блок напряжений; | 1 |
| КНПЛ.468173.002-01 | - Блок токов. | 1 |
| КНПЛ.685614.001 | Шина | 6 |
| КНПЛ.685631.017 | Кабель соединительный | 1 |
| КНПЛ.685631.018 | Кабель соединительный | 1 |
| КНПЛ.685631.019 | Кабель соединительный | 1 |
| КНПЛ.685631.020 | Шнур соединительный | 1 |
| КНПЛ.685631.020-01 | Шнур соединительный | 1 |
| ЯНТИ.685631.010-02 | Шнур соединительный | 1 |
| КНПЛ.685614.002 | Перемычка | 2 |
| | Кабель нуль модемный «9М-9М» | 1 |
| КНПЛ.411722.001РЭ | Руководство по эксплуатации | 1 |
| КНПЛ.411722.001РЭ1* | Руководство по эксплуатации. Методика поверки установки | 1 |
| КНПЛ.411722.001ФО | Формуляр | 1 |
| ИЛГШ.00009-01** | Программа управления установкой | 1 |
| ИЛГШ.685631.041* | Кабель соединительный | 1 |

* Поставляется по отдельному заказу органам Государственной метрологической службы или аккредитованным метрологическим службам юридических лиц.

** На оптическом CD-R компакт-диске.

Комплект поставки установки УАПС-1/Р соответствует таблице 2

Таблица 2

| Обозначение документа | Наименование и условное обозначение | Кол-во |
|--|--|--------|
| 1 | 2 | 3 |
| ИЛГШ.411722.003 | Установка для поверки счетчиков электрической энергии автоматизированная УАПС-1/Р в составе: | 1 |
| КНПЛ.411722.001 | Установка для поверки счетчиков электрической энергии автоматизированная УАПС-1 в комплекте; | 1 |
| ИЛГШ.468152.001 | Преобразователь интерфейса ПИ-1 в комплекте | 1 |
| ИЛГШ.468214.001 | Стенд универсальный в составе: | 1 |
| ИЛГШ. 468340.001 | Блок коммутации | 1 |
| ИЛГШ.468362.011 | Устройство переходное 1 (для поверки счетчиков типа ПСЧ) | 1 |
| ИЛГШ.468362.012 | Устройство переходное 2 (для поверки счетчиков типа СЭТ) | 1 |
| ИЛГШ.468362.014 | Устройство переходное 3 (для поверки однофазных счетчиков) | 1 |
| Счетчик ПСЧ-3АР.05.2* | 3х220/380 В, 5/ 50А, кл. 1/2 | 6 |
| Счетчик СЭТ-4ТМ.02* | 3х57,7/100 В, 5/7,5 А, кл.0,5/1.0 | 1 |
| Счетчик СЭБ-2А.07* | 230 В, 5/50А, Кл.1 любой модификации | 2 |
| ИЛГШ.434417.002* | Адаптер для подключения счетчика ЦЭ7008 | 1 |
| ИЛГШ.431156.001** | Устройство оптоэлектронное | 6 |
| ИЛГШ.301322.003** | Опора скольжения | 6 |
| ИЛГШ.468359.001** | Устройство сопряжения | 6 |
| ИЛГШ.685611.091** | Кабель (для сторонних счетчиков) | 12 |
| ИЛГШ.685624.004 | Кабель магистральный (заземления) | 1 |
| ИЛГШ.685631.004 | Кабель соединительный | 1 |
| ИЛГШ.685631.005 | Кабель соединительный | 1 |
| ИЛГШ.685621.022 | Кабель интерфейсный (для ПИ-1) | 1 |
| | Кабель сетевой SCZ-1 для блока коммутации | 1 |
| ИЛГШ.685621.025 | Кабель (защитного заземления) | 1 |
| ИЛГШ.674231.011 | Замыкатель | 30 |
| | Фильтр сетевой-разветвитель (бронеток, евро) | 1 |
| Адаптер интерфейса (для однофазных счетчиков НЗИФ) в составе | | |
| ИЛГШ.304135.005 | Шаблон (для счетчиков типа СЭО-1.09) | 12 |
| ИГШ.687228.032 | Колодка контактная | 12 |
| ИЛГШ.411722.003РЭ | Руководство по эксплуатации | 1 |
| ИЛГШ.411722.003РЭ1* | Руководство по эксплуатации. Методика поверки установки | 1 |

Продолжение таблицы 2

| | | |
|-------------------|--|---|
| ИЛГШ.411722.003ФО | Формуляр | 1 |
| | Персональный компьютер с установленной ОС Windows 98 (Me 2000, XP)** | 1 |
| | Принтер hp LaserJet 1200 series ** | 1 |
| | Кабель нуль-модемный «9М-9М» SCD-128FF | 1 |
| | Кресло «Регал» GTP («Престиж» GTP) ** | 1 |
| | Компьютерная стойка DL-003 (DL-777)** | 1 |

* Поставляется по отдельному заказу органам Государственной метрологической службы или аккредитованным метрологическим службам юридических лиц.

** Поставляется по отдельному заказу.

Комплект поставки установки УАПС-1М/Р соответствует таблице 3

Таблица 3

| Обозначение документа | Наименование и условное обозначение | Кол-во |
|------------------------|---|--------|
| 1 | 2 | 3 |
| ИЛГШ.411722.003-01 | Установка для поверки счетчиков электрической энергии автоматизированная УАПС-1М/Р в составе: | 1 |
| КНПЛ.411722.001-01 | Установка для поверки счетчиков электрической энергии автоматизированная УАПС-1М в комплекте; | 1 |
| ИЛГШ.468152.001 | Преобразователь интерфейса ПИ-1 в комплекте | 1 |
| ИЛГШ.301313.007 | Стол | 1 |
| ИЛГШ. 468359.002 | Блок гальванической развязки (комплект) | 1 |
| ИЛГШ.685621.032 | Кабель интерфейсный (для ПИ-1) | 1 |
| ИЛГШ.685624.004 | Кабель магистральный (заземления) | 1 |
| ИЛГШ.685631.007 | Кабель соединительный | 1 |
| ИЛГШ.685631.008 | Кабель соединительный (U-ОС) | 1 |
| ИЛГШ.685631.009 | Кабель соединительный | 1 |
| ИЛГШ.685621.025-02 | Кабель (защитного заземления) | 1 |
| | Фильтр сетевой-разветвитель (бронеток, евро) | 1 |
| ИЛГШ.411722.003-01РЭ | Руководство по эксплуатации | 1 |
| ИЛГШ.411722.003-01РЭ1* | Руководство по эксплуатации. Методика поверки установки | 1 |

Продолжение таблицы 3

| | | |
|----------------------|--|---|
| ИЛГШ.411722.003-01ФО | Формуляр | 1 |
| | Персональный компьютер с установленной ОС Windows 98 (Me 2000, XP)** | 1 |
| | Принтер hp LaserJet 1200 series ** | 1 |
| | Кабель нуль-модемный «9М-9М» SCD-128FF | 1 |
| | Кресло «Регал» GTP («Престиж» GTP) ** | 1 |

* Поставляется по отдельному заказу органам Государственной метрологической службы или аккредитованным метрологическим службам юридических лиц.

** Поставляется по отдельному заказу.

ПОВЕРКА

Поверка установок УАПС-1 и УАПС-1М производится по методике поверки, изложенной в документе: Руководство по эксплуатации. Методика поверки установки КНПЛ.411722.001 РЭ1, книга 2, и согласованной с руководителем ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 4 апреля 2005 г.

Поверка установки УАПС-1/Р производится по методике поверки, изложенной в документе: Руководство по эксплуатации. Методика поверки установки ИЛГШ.411722.003 РЭ1, книга 2, и согласованной с руководителем ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 4 апреля 2005 г.

Поверка установки УАПС-1М/Р производится по методике поверки, изложенной в документе: Руководство по эксплуатации. Методика поверки установки ИЛГШ.411722.003-01 РЭ1, книга 2, и согласованной с руководителем ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 4 апреля 2006 г.

Основное поверочное оборудование:

- трехфазный ваттметр-счетчик эталонный ЦЭ7008;
- установка пробойная универсальная УПУ-10*;
- миллиамперметр Э513/1;
- вольтметр универсальный В7-38;
- измеритель нелинейных искажений С6-11;
- измеритель разности фаз Ф2-34;
- частотомер ЧЗ-63;
- трансформатор тока И561**.

* Используется только при первичной поверке установок.

** Используется только при поверке установки УАПС-1М.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261- 94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

КНПЛ.411722.001 ТУ Установка для поверки счетчиков электрической энергии автоматизированная. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип Установки для поверки счетчиков электрической энергии автоматизированные УАПС-1 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовители:

1. ООО НПФ «Промприбор»

Почтовый адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ГСП-305, пр.Гагарина, 174
(УАПС-1, УАПС-1М, УАПС-1/Р, УАПС-1М/Р).

2. ФГУП «Нижегородский завод им. М.В.Фрунзе».

Почтовый адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ГСП-299, пр.Гагарина, 174
(УАПС-1, УАПС-1М, УАПС-1/Р, УАПС-1М/Р).

Генеральный директор
ООО НПФ «Промприбор»



А.Г.Милехин