

«Согласовано»

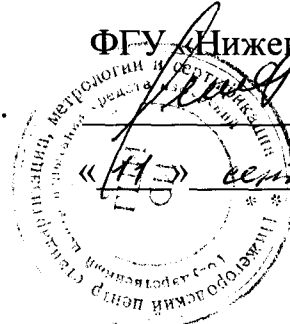
Руководитель ГЦИ СИ

ФГУ «Нижегородский ЦСМ»

Подлежит публикации
в открытой печати

М.П.

И.И.Решетник



2006 г.

Установки для поверки счетчиков электрической энергии автоматизиро- ванные УАПС-1	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>23832-04</u> Взамен № <u>23832-06</u>
---	--

Выпускаются по техническим условиям КНПЛ.411722.001 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установка УАПС-1 и четыре ее модификация УАПС-1М, УАПС-1МГ, УАПС-1/Р и УАПС-1М/Р предназначены для автоматизированной поверки статических счетчиков электрической энергии однофазных и трехфазных, измеряющих активную и реактивную энергию в двух направлениях.

Установки УАПС-1, УАПС-1М, УАПС-1МГ и УАПС-1/Р могут обеспечивать поверку счетчиков класса точности 0,5 и менее точных для активной энергии и 1,0 и менее точных для реактивной энергии. Установка УАПС-1/Р, кроме того, может обеспечивать поверку однофазных счетчиков активной энергии с гальванически связанными цепями тока и напряжения класса точности 2,0 и менее точных.

Установка УАПС-1М/Р, имеющая в своем составе блок гальванической развязки, может обеспечивать поверку счетчиков класса точности 1,0 и менее точных для активной энергии и 2,0 и менее точных для реактивной энергии с гальванически связанными цепями токов и напряжений.

Установки могут быть использованы при регулировке и приемосдаточных испытаниях счетчиков на заводах-изготовителях, а также при их периодической поверке в условиях региональных метрологических центров.

Рабочие условия применения установок:

- температура окружающего воздуха, °C 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.

Установка УАПС-1МГ отличается от установки УАПС-1М возможностью поверки счетчиков сигналами напряжения и тока сложной формы, содержащими высшие гармоники, нечетные гармоники и субгармоники основной частоты.

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, УАПС-1М и УАПС-1МГ 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-1МГ, стол и блок гальванической развязки.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Класс поверяемых счетчиков:

- а) установки УАПС-1, УАПС-1М, УАПС-1МГ, УАПС-1/Р (места с 1 по 6):
 - активной энергии 0,5S;
 - реактивной энергии 1,0;
 - б) установки УАПС-1/Р (места с 7 по 18):
 - активной энергии 2,0;
 - в) установки УАПС-1М/Р:
 - активной энергии 1,0;
 - реактивной энергии 2,0;
- Количество одновременно поверяемых однотипных счетчиков:
- а) установки УАПС-1, УАПС-1М, УАПС-1МГ, УАПС-1М/Р:
 - трехфазных 6;
 - однофазных 18;

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

- трехфазных 6;
- однофазных 6;

в) установки типа 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 $U_{ном}$.

Диапазоны выходных и измеряемых токов, А:

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

Количество фаз сигналов напряжения и тока 3.

Форма выходных сигналов напряжения и тока:

- в установках УАПС-1 и УАПС-1М – синусоидальная или синусои-
дальная с 3-й гармоникой тока;
- в установке УАПС-1МГ – синусоидальная, синусоидальная с 3-й гар-
моникой тока или с 5-й гармоникой тока и напряжения, синусоидальная с нечет-
ными гармониками, синусоидальная с субгармониками;

Номинальная частота сигналов напряжения и тока, Гц 50 или 60.

Диапазон изменения частоты, % ± 5 .

Количество импульсных выходов 4.

Количество импульсных входов 24.

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, % $\pm 0,15$.

Пределы допускаемой относительной погрешности

измерения реактивной мощности и реактивной энергии

прямого и обратного направлений при коэффициенте

мощности от 0,5 до 1,0, % $\pm 0,30$.

Пределы допускаемой дополнительной относительной

погрешности измерения активной мощности и активной

энергии, вызываемой наличием 3-й гармоники в сигналах тока, % $\pm 0,05$.

Пределы допускаемой дополнительной относительной

погрешности измерения активной мощности и активной

энергии в установке УАПС-1МГ, вызываемой наличием

5-й гармоники в сигналах тока и напряжения, % $\pm 0,15$.

Пределы допускаемой дополнительной относительной

погрешности измерения активной мощности и активной

энергии в установке УАПС-1МГ, вызываемой наличием

нечетных гармоник в сигналах тока, % $\pm 1,0$.

Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения активной мощности и активной энергии в установке УАПС-1МГ, вызываемой наличием субгармоник в сигналах тока, % $\pm 0,5$.

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

Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения мощности и энергии установкой УАПС-1М/Р, % $\pm 0,15$.

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

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения силы тока в рабочем диапазоне, % $\pm [0,3 + 0,08 (I_{ном} / I_{изм} - 1)]$,
где: $I_{ном}$ – номинальное значение тока, $I_{изм}$ – измеренное значение тока.

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 $\pm 0,01$ от $U_{ном}$ ($I_{ном}$);

– за 5 мин $\pm 0,03$ от $U_{ном}$ ($I_{ном}$).

Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты сигналов напряжения и тока, % $\pm 0,05$.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки угла сдвига фаз между сигналами напряжения и тока, ° $\pm 0,6$.

Полная максимальная выходная мощность каждой фазы сигналов напряжения не менее, ВА:

– для УАПС-1 40;

– для УАПС-1М и УАПС-1МГ 80.

Полная максимальная выходная мощность каждой фазы сигналов тока не менее, ВА:

– для УАПС-1 50;

– для УАПС-1М и УАПС-1МГ 150.

Полная мощность, потребляемая установкой, не более, ВА:

– для УАПС-1 800;

– для УАПС-1М и УАПС-1МГ 1500.

Полная мощность, потребляемая стендом универсальным и блоком

коммутации в установке УАПС-1/Р и блоком гальванической развязки в установке УАПС-1М/Р, не более, ВА 100.

Средняя наработка на отказ, не менее, ч.....5000.

Средний срок службы, не менее, лет.....6.

Масса блоков установки, не более, кг:

- блока эталонного счетчика.....20;
- блока напряжений.....27;
- блока токов.....30;
- блока коммутации (только для УАПС-1/Р)..... 30;
- стенда универсального (только для УАПС-1/Р).....150;
- блока гальванической развязки (только для УАПС-1М/Р) 30;
- стола (только для 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 480×475×173;
- стенда универсального1520×721×2000;
- блока гальванической развязки 360×475×173;
- стола 1520×754×1215.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на передние панели блоков установки методом сеткографии и типографским способом на эксплуатационную документацию.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки установок УАПС-1, УАПС-1М и УАПС-1МГ соответствует таблице 1.

Таблица 1

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Кол-во
1	2	3
КНПЛ.411722.001	Установка для поверки счетчиков электрической энергии автоматизированная УАПС-1 в составе:	1
КНПЛ.468266.001	- блок эталонного счетчика;	1
КНПЛ.468173.003-01	- блок напряжений;	1
КНПЛ.468173.002-01	- блок токов.	1

Продолжение таблицы 1

1	2	3
КНПЛ.411722.001-01	Установка для поверки счетчиков электрической энергии автоматизированная УАПС-1М в составе:	1
КНПЛ.468266.001-01	- блок эталонного счетчика;	1
КНПЛ.468173.003-01	- блок напряжений;	1
КНПЛ.468173.002-01	- блок токов.	1
КНПЛ.411722.001-02	Установка для поверки счетчиков электрической энергии автоматизированная УАПС-1МГ в составе:	1
КНПЛ.468266.002	- блок эталонного счетчика;	1
КНПЛ.468173.003-01	- блок напряжений;	1
КНПЛ.468173.010	- блок токов.	1
КНПЛ.685614.001	Состав коммутационных изделий установок:	6
КНПЛ.685631.017	- шина;	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
КНПЛ.685614.002	- перемычка;	2
	- кабель сетевой SCZ-1;	1
	- кабель нуль-модемный «9М-9М» SCD-128FF	1
КНПЛ.411722.001РЭ	Состав эксплуатационной документации установок:	1
КНПЛ.411722.001РЭ1*	- руководство по эксплуатации;	1
КНПЛ.411722.001ФО	- руководство по эксплуатации. Методика поверки установки;	1
ИЛГШ.00009- 01***	- формуляр;	1
КНПЛ.00001- 03***	- программа управления установкой для УАПС-1 и УАПС-1М;	1
	- программа управления установкой для УАПС-1МГ	1

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:	1
КНПЛ.411722.001	Установка для поверки счетчиков электрической энергии автоматизированная УАПС-1	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 (6 розеток, евро)	1
ЕЦ6-А11145-3	Адаптер интерфейса (для однофазных счетчиков НЗИФ) в составе: - шаблон (СЭО-1.09)	12
ЕЦ6-А11145-60	- колодка контактная	12
ИЛГШ.411722.003РЭ	Руководство по эксплуатации	1
ИЛГШ.411722.003РЭ1*	Руководство по эксплуатации. Методика поверки установки	1

Продолжение таблицы 2

1	2	3
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

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

Таблица 3

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	К-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 (комплект)	1
ИЛГШ.301313.007	Стол	1
ИЛГШ.468152.001	Преобразователь интерфейса ПИ-1 (комплект)	1
ИЛГШ. 468359.002	Блок гальванической развязки (комплект)	1
ИЛГШ.685621.025-02	Кабель (защитного заземления)	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
	Фильтр сетевой- разветвитель (6 розеток-евро)	1
ИЛГШ.411722.003-01ФО	Формуляр	1
ИЛГШ.411722.003-01РЭ	Руководство по эксплуатации	1
ИЛГШ.411722.003-01РЭ1	Руководство по эксплуатации* Методика поверки установки	1
	Персональный компьютер с установленной ОС Windows 98, (Me, 2000,XP)**	1
	Принтер hp LaserJet 1200 series**	1
	Кресло «Регал» GTP («Престиж» GTP) **	1

ских лиц.

** Поставляется по отдельному заказу.

*** На оптическом компакт-диске.

ПОВЕРКА

Поверка установок УАПС-1, УАПС-1М и УАПС-1МГ 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» 11 сентября 2006 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» 10 апреля 2006 г.

Основное поверочное оборудование:

- трехфазный ваттметр-счетчик эталонный ЦЭ7008;
- прибор электроизмерительный эталонный многофункциональный Энергомонитор 3.1 ***;
- амперметр Д5090 ***;
- миллиамперметр Э513/1;
- вольтметр универсальный В7-38;
- осциллограф универсальный С1-103;
- измеритель нелинейных искажений С6-11;
- измеритель разности фаз Ф2-34;
- частотомер ЧЗ-63;
- трансформатор тока И561**.
- установка пробойная универсальная УПУ-10*;

* Используется только при первичной поверке установок.

** Используется только при поверке установок УАПС-1М и УАПС-1МГ.

*** Используется только при проверке установки УАПС-1МГ

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-1МГ).

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

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

Генеральный директор
ООО НПФ «Промприбор»



А.Г.Милехин