

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://frunze.nt-rt.ru/> || fzn@nt-rt.ru

Установки для поверки счетчиков электрической энергии автоматизированные 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, °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.

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 (Uном), В:
- фазные57,7 и 230;
 - линейные100 и 400.
- Рабочий диапазон выходных и измеряемых напряженийот 0,7 Uном до 1,2 Uном.
- 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 синусоидальная с 3-й гармоникой тока;
 - в установке УАПС-1МГ – синусоидальная, синусоидальная с 3-й гармоникой тока или с 5-й гармоникой тока и напряжения, синусоидальная с нечетными гармониками, синусоидальная с субгармониками;
- 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, %± 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, %± 0,30.
- Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения активной мощности и активной энергии, вызываемой наличием 3-й гармоники в сигналах тока, % ± 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, % ± 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 КНПЛ.468266.001-01 КНПЛ.468173.003-01 КНПЛ.468173.002-01	Установка для поверки счетчиков электрической энергии автоматизированная УАПС-1М в составе: - блок эталонного счетчика; - блок напряжений; - блок токов.	1 1 1 1
КНПЛ.411722.001-02 КНПЛ.468266.002 КНПЛ.468173.003-01 КНПЛ.468173.010	Установка для поверки счетчиков электрической энергии автоматизированная УАПС-1МГ в составе: - блок эталонного счетчика; - блок напряжений; - блок токов.	1 1 1 1
КНПЛ.685614.001 КНПЛ.685631.017 КНПЛ.685631.018 КНПЛ.685631.019 КНПЛ.685631.020 КНПЛ.685631.020-01 КНПЛ.685614.002	Состав коммутационных изделий установок: - шина; - кабель соединительный; - кабель соединительный; - кабель соединительный; - шнур соединительный; - шнур соединительный; - перемычка; - кабель сетевой SCZ-1; - кабель нуль-модемный «9М-9М» SCD-128FF	6 1 1 1 1 1 2 1 1
КНПЛ.411722.001РЭ КНПЛ.411722.001РЭ1* КНПЛ.411722.001ФО ИЛГШ.00009- 01*** КНПЛ.00001- 03***	Состав эксплуатационной документации установок: - руководство по эксплуатации; - руководство по эксплуатации. Методика поверки установки; - формуляр; - программа управления установкой для УАПС-1 и УАПС-1М; - программа управления установкой для УАПС-1МГ	1 1 1 1 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.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://frunze.nt-rt.ru/> || fzn@nt-rt.ru