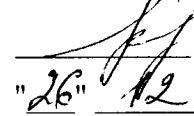


## СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП  
"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

 Н.И. Ханов  
"26" 12 2008 г.

Установки поверочные трёхфазные высоковольтные УПТВ-3-10	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>40573-09</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по ТУ 4381-032- 49976497-2008

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установки поверочные трёхфазные высоковольтные УПТВ-3-10 (далее – УПТВ) предназначены для первичной и периодичной поверки и калибровки на местах эксплуатации измерительных трёхфазных и однофазных заземляемых и незаземляемых трансформаторов напряжения (ТН) классов точности 0,2 и менее точных с номинальными первичными напряжениями от  $6/\sqrt{3}$  до 10 кВ при нагрузках, нормированных ГОСТ 1983-2001, и при реальных нагрузках на узле учета.

УПТВ предназначена также для:

- проверки правильности чередования фаз в трёхфазных электрических сетях;
- для измерения мощности нагрузки ТН;
- измерения показателей качества электрической энергии (ПКЭ) в соответствии с требованиями ГОСТ 13109-97.

Установка может использоваться как самостоятельно, так и в составе передвижных метрологических лабораторий.

Установки применяются в различных отраслях промышленности: в энергетике, связи, металлургии, химической промышленности, на железнодорожном транспорте.

### ОПИСАНИЕ

УПТВ выполнена в виде комплекта переносных эталонных средств измерений (СИ) и вспомогательного оборудования, соединенных между собой кабелями (силовыми, измерительными, управления и высоковольтными), которые могут транспортироваться к месту эксплуатации поверяемых СИ на специально оборудованном автомобиле или другими транспортными средствами. Через Пульт ввода и управления (ПУ) выполняется соединение оборудования и приборов, входящих в состав УПТВ. ПУ обеспечивает защиту, индикацию, управление питанием и сигнализацию. УПТВ обеспечивает выдачу высокого испытательного напряжения и измерение погрешностей поверяемого ТН методом сравнения по ГОСТ 8.216-88. Эталонным масштабным преобразователем напряжения является Преобразователь ПВЕ-10. Прибор «Энергомонитор 3.3Т» используется в качестве: эталонного прибора сравнения при поверке ТН; средства измерений параметров нагрузки ТН; прибора измерения и регистрации показателей качества.

Электропитание установки УПТВ осуществляется от трехфазной сети переменного тока ( $380 \pm 19$ ) В, ( $50,0 \pm 0,5$ ) Гц или от однофазной сети ( $220 \pm 22$ ) В, ( $50,0 \pm 0,5$ ) Гц при коэффициенте искажения синусоидальности напряжения не более 5%.

При поверке СИ условия эксплуатации УПТВ должны соответствовать требованиям методик поверки поверяемых СИ.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики установки приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение	Примечание
Номинальные значения напряжения, кВ	6/√3; 6; 10/√3; 10	
Диапазон измерений первичного напряжения при поверке ТН, кВ	От 2,8 до 12,0	
Диапазон измерений вторичного напряжения при поверке ТН, В	От 46 до 120	
Диапазон измерений фазного напряжения, В	От 0,6 до 360	Номинальные значения напряжения: 60; 120; 240 В
Пределы основных допускаемых погрешностей установки при поверке ТН: - по напряжению, $f$ , % - угловая, $\Delta_u$ , мин	$f = \pm 1.1 \cdot \sqrt{f_T^2 + f_{ЭМи}^2}$ $\Delta_u = \pm 1.1 \cdot \sqrt{\Delta_{Tu}^2 + \Delta_{ЭМи}^2}$	<p>Где: <math>f_T</math> - предел допускаемой погрешности ПВЕ-10 по напряжению,  <math>f_{ЭМи}</math> - предел допускаемой погрешности по напряжению прибора Энергомонитор 3.3Т при поверке ТН, абсолютная <math>\pm(0.02 + 0.02 \Delta f_U )</math> % (<math>\Delta f_U</math>- погрешность ТН);  <math>\Delta_{Tu}</math> – предел допускаемой угловой погрешности ПВЕ-10,  <math>\Delta_{ЭМи}</math> – предел допускаемой угловой погрешности прибора Энергомонитор 3.3Т при поверке ТН: абсолютная <math>\pm(1.0 + 0.1 \Delta \delta_U )</math> мин (<math>\Delta \delta_U</math> - погрешность ТН)</p>
Пределы основных допускаемых погрешностей при измерении показателей качества электроэнергии (ПКЭ), частоты и мощности нагрузки ТН	Соответствует пределам основных допускаемых погрешностей прибора Энергомонитор 3.3Т	Прибор Энергомонитор 3.3Т. Руководство по эксплуатации. МСЗ.055.021 РЭ.
Значение нестабильности напряжения на выходе установки, %, не более	1 – за время не более 1 мин 3 - за время более 1 мин.	
Значение потребляемой мощности, ВА, не более	2000	
Значение мощности нагрузки, ВА	1000	Суммарная по 3 фазам
Среднее время наработки на отказ $T_0$ , ч, не менее	8000	
Срок службы, лет, не менее	6	

Условия эксплуатации:

диапазон температур окружающего воздуха, °С  
относительная влажность воздуха, %  
диапазон атмосферного давления, кПа

от минус 20 до 55  
до 90 при 30 °С  
от 70 до 106,7

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации печатным способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Состав установки соответствует приведенному в таблице 2.

Таблица 2

№	Наименование	Тип (обозначение)	Количество
1	Блок «Пульт управления УПТВ-3-10»	МС2.707.001	1 шт.
2	Блок «ЛАТР»	МС5.722.001	1 шт.
3	Нагрузочный ТН	ОЛ-1/10	3 шт.
4	Прибор для измерения электроэнергетических величин и показателей качества электрической энергии (с устройством поверки трансформаторов напряжения УПТН)*	Энергомонитор 3.3Т	1 шт.
5	Преобразователь напряжения измерительный высоковольтный ёмкостной масштабный	ПВЕ-10	1-2 шт.
6	Кабель измерительный (10 м)	МС4.853.108	3 шт.
7	Магазин нагрузок 80ВА-100В*	МР 3025	3 шт.
8	Магазин нагрузок 80ВА-57В*	МР 3025	1 шт.
9	Кабель питания 1 (3ф,380 В)	МС4.853.101	1 шт.
10	Удлинитель кабеля питания 1 (25 м)		1 шт.
11	Кабель питания 2 (1ф,220 В)	МС4.853.102	1 шт.
12	Удлинитель кабеля питания 2 (25 м)		1 шт.
13	Кабель «ПУ УПТВ-3-10 - ОЛ»	МС4.853.105	1 шт.
14	Провод-перемычка нулевой	МС4.853.106	1 шт.
15	Кабель нагрузки	МС4.853.109	3 шт.
16	Руководство по эксплуатации	МС2.763.001 РЭ	1 экз.
17	Методика поверки	МС2.763.001 МП	1 экз.
18	Кабель высоковольтный изолированный (10 м)**	МС4.853.107	3 шт.
19	Кабель высоковольтный изолированный (2 м)**	МС4.853.107-01	2 шт.
20	Заземляющая штанга**		1 шт..
21	Заземляющие проводники**		1 комп.

\* - допускается применение других эталонных средств измерения (СИ) с характеристиками не хуже, чем у приведенных СИ;

\*\* - поставляется дополнительно в соответствии с договором.

По требованию организаций, производящих ремонт и поверку, поставляется ремонтная документация.

## ПОВЕРКА

Поверка УПТВ проводится в соответствии с документом МС2.763.001 МП «Установки поверочные трёхфазные высоковольтные УПТВ-3-10. Методика поверки», согласованным в декабре 2008 г. ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева».

Основные средства поверки:

- прибор для измерения электроэнергетических величин и показателей качества электрической энергии «Энергомонитор-3.3Т», относительная погрешность измерения напряжения  $\pm [0.1+0.01((U_n/U)-1)]$  %; амплитудная погрешность измерительных трансформаторов напряжения  $\pm (0.02 + 0.02|\Delta f_U|)$  %; угловая погрешность измерительных трансформаторов напряжения  $\pm (1.0 + 0.1|\Delta \delta_U|)$  мин.

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 1983-2001. Трансформаторы напряжения. Общие технические условия.

ГОСТ 8.216-88. ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки.

ТУ 4381-032- 49976497-2008. Установки поверочные трехфазные высоковольтные «УПТВ-3-10». Технические условия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип Установок поверочных трёхфазных высоковольтных УПТВ-3-10 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ООО "НПП Марс-Энерго".

190031, Санкт-Петербург, наб. р. Фонтанки, д.113 "А"  
тел/факс (812) 315-1368

Директор ООО "НПП Марс-Энерго"

И.А. Гиниятуллин

