

СОГЛАСОВАНО

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


Н.И. Ханов

"26" 02 2008 г.

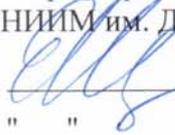


Установка поверочная трехфазная высоковольтная «УПТВ-3-10»

Методика поверки

МС2.763.001 МП

Руководитель лаборатории
электроэнергетики ГЦИ СИ
"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"


Е.З. Шапиро

" " 2008 г.



Настоящая методика предназначена для проведения первичной и периодической проверок Установки поверочной трехфазной высоковольтной (далее – УПТВ)

Методика устанавливает объем и содержание работ, выполняемых при проверке УПТВ, условия, методы и средства их выполнения и порядок оформления результатов проверки. Методика распространяется на вновь изготавливаемые, выпускаемые из ремонта и находящиеся в эксплуатации УПТВ.

Все СИ, входящие в УПТВ, должны поверяться в соответствии с предназначенными для них методиками проверки отдельно от УПТВ и иметь действующие свидетельства о проверке.

Межповерочный интервал для УПТВ - 1 год.



1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1:

Таблица 1

Операция	Пункт методики	Выполнение операции при поверке	
		первичной	периодической
Внешний осмотр и проверка комплектности	7.1	+	+
Проверка функционирования УПТВ (опробование)	7.2	+	+
Оценка основных метрологических характеристик	7.3	+	+

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 Для проведения поверки применяются аппаратные и программные средства, указанные в табл. 2.

Таблица 2

Наименование и назначение средства поверки	Номер пункта
Прибор для измерения электроэнергетических величин и показателей качества электрической энергии «Энергомонитор 3.3Т»	7.3

2.2 Все используемые средства поверки должны быть исправны и иметь действующие свидетельства о поверке.

2.3 Работа с эталонными средствами измерений должна производиться в соответствии с их эксплуатационной документацией.

2.4 Допускается применение иных средств и вспомогательного оборудования, обеспечивающих требуемые метрологические характеристики и диапазоны измерений.



3. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

Лица, допускаемые к поверке УПТВ, должны иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже IV категории свыше 1000 В и быть официально аттестованы в качестве поверителей.

4. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, установленные ГОСТ 12.3.019, ГОСТ 22261, "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей" и «Межведомственными Правилами охраны труда (ТБ) при эксплуатации электроустановок», а также меры безопасности, изложенные в руководстве по эксплуатации СИ и другого применяемого оборудования.

Перед поверкой средства измерений, которые подлежат заземлению, должны быть надежно заземлены. Подсоединение зажимов защитного заземления к контуру заземления должно производиться ранее других соединений, а отсоединение - после всех отсоединений.

При проведении поверки должны соблюдаться рабочие условия эксплуатации УПТВ.

5. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки соблюдают следующие условия:

температура окружающего воздуха, °С	20 ±5;
относительная влажность воздуха, %	30 - 80;
атмосферное давление, кПа (мм.рт.ст)	84 –106 (630 - 795);
напряжение переменного тока частотой 50 Гц, В	220 ± 5%

6. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки необходимо ознакомиться с эксплуатационной документацией на УПТВ, выполнить организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасности в соответствии с разд.4.



7. ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

7.1. Внешний осмотр и проверка комплектности

При выполнении внешнего осмотра проверяется:

- соответствие номенклатуры и типов технических и программных компонентов указанным в документации на УПТВ;
- наличие действующих пломб в оговоренных местах, соответствие заводских номеров на шильдиках технических компонентов номерам, указанным в документации;
- наличие и качество заземления корпусов компонентов УПТВ;
- отсутствие возможных механических повреждений, загрязнения и следов коррозии;
- проверка наличия действующих свидетельств о поверке на все СИ, входящие в состав УПТВ.

7.2 Опробование (проверка функционирования) УПТВ

Опробование (проверка функционирования) проводится в соответствии с методикой, приведенной в Приложении А

7.3 Оценка основных метрологических характеристик.

К основным метрологическим характеристикам системы относятся пределы допускаемых погрешностей измерения.

Проверка соответствия погрешностей измерения при поверке измерительных трансформаторов напряжения (ТН) пределам допускаемых погрешностей, регламентированным в Описании типа.

7.3.1 Пределы допускаемых относительных погрешностей измерения УПТВ при поверке ТН, приведенные в описании типа, рассчитаны как композиция пределов допускаемых погрешностей СИ, входящих в схему поверки по формулам:

$$f = \pm 1.1 \cdot \sqrt{f_T^2 + f_{ЭМУ}^2} \quad (1)$$

где: f_T - предел допускаемой погрешности ПВЕ-10 по напряжению,

$f_{ЭМУ}$ - предел допускаемой погрешности по напряжению прибора Энергомонитор 3.3Т при поверке ТН: абсолютная $\pm(0.02 + 0.02|\Delta f_U|)$ % (Δf_U - погрешность ТН);



$$\Delta_U = \pm 1.1 \cdot \sqrt{\Delta_{TU}^2 + \Delta_{ЭМУ}^2} \quad (2)$$

где: Δ_{Tu} – предел допускаемой угловой погрешности ПВЕ-10,

$\Delta_{ЭМу}$ – предел допускаемой угловой погрешности прибора Энергомонитор 3.3Т при поверке ТН:

абсолютная $\pm (1.0 + 0.1|\Delta\delta_U|)$ мин ($\Delta\delta_U$ - погрешность ТН)

Все указанные в формулах 1, 2 составляющие погрешности представляют собой пределы допускаемых значений (с соответствующим индексом), числовые значения которых получены из технической документации на СИ.

7.3.2 Погрешность УПТВ в реальных условиях эксплуатации с вероятностью 0,95 не превосходит предела допускаемого значения если:

- основные погрешности СИ не превышают пределов допускаемых значений;
- дополнительные погрешности СИ не превышают пределов допускаемых значений.

Соответствие погрешностей измерения пределам допускаемых погрешностей устанавливается путем проверки наличия действующих свидетельств о поверке на все СИ, входящие в состав УПТВ.

При проверке свидетельств о поверке необходимо убедиться в том, что в свидетельствах отсутствуют дополнительные записи (на обратной стороне свидетельства или в приложении к свидетельству), ограничивающие его область распространения. При наличии таких ограничений необходимо убедиться, что ограничения не распространяются на область применения данного СИ.

Результаты испытаний УПТВ признаются положительными, если подтвержденные документально погрешности СИ, входящих в УПТВ не превосходят своих пределов допускаемых значений.

7.3.3 Пределы допускаемых относительных погрешностей измерения УПТВ при измерении полной мощности нагрузки ТН не превышают пределов допускаемых значений основных погрешностей, установленных в МВИ: Свидетельство об аттестации № 2203/131А-00340.

Соответствие погрешностей измерения пределам допускаемых относительных погрешностей устанавливается путем проверки наличия действующих свидетельств о поверке на прибор Энергомонитор 3.3Т, входящие в состав УПТВ.



Результаты испытаний УПТВ признаются положительными, если подтвержденные документально погрешности СИ, входящих в УПТВ, не превосходят своих пределов допускаемых значений.

7.3.4 Пределы допускаемых относительных погрешностей измерения УПТВ при измерении ПКЭ не превышают пределов допускаемых значений основных погрешностей прибора Энергомонитор 3.3Т.

Соответствие погрешностей измерения пределам допускаемых относительных погрешностей устанавливается путем проверки наличия действующих свидетельств о поверке на прибор Энергомонитор 3.3Т, входящий в состав УПТВ.

Результаты испытаний УПТВ признаются положительными, если подтвержденные документально погрешности СИ, входящих в УПТВ не превосходят своих пределов допускаемых значений.

8.ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

Результаты поверки УПТВ оформляют путем записи в протоколе поверки. Образец протокола представлен в приложении Б.

По результатам поверки УПТВ выдается свидетельство о поверке в соответствии с ПР50.2.006-94.

При отрицательных результатах поверки УПТВ к эксплуатации не допускается, выписывается «Извещение о непригодности» в соответствии с ПР50.2.006-94 с указанием причин непригодности.



Проверка функционирования основных компонентов УПТВ.

Перед началом проверки необходимо подготовить средства измерений (СИ) согласно описания и инструкции по эксплуатации к работе в составе УПТВ. Для проведения проверки функционирования СИ необходимо проверить правильность подключения СИ к цепям тока и напряжения (соответствие схем подключения - схемам, приведенным в паспорте на СИ), подать напряжение питания на СИ.

Проверка СИ считается успешной, если работают все сегменты индикаторов, отсутствуют коды ошибок или предупреждений, прокрутка параметров осуществляется в заданной последовательности.

Для проведения опробования все технические средства и СИ, входящие в состав УПТВ, должны быть последовательно включены в поверочные схемы и сконфигурированы с помощью соответствующих инструкций. В качестве поверяемых следует использовать СИ, прошедшие поверку.

Сбор данных со всех СИ, входящих в состав, осуществляется с помощью прибора Энергомонитор 3.3Т в следующем порядке:

- включить прибор;
- включить источник для соответствующей схемы поверки;
- запустить на выполнение соответствующий режим поверки в приборе.

Опробование УПТВ в режиме поверки ТН считать успешным, если по завершению процесса поверки присутствуют показания погрешности на приборе, и они не превышают предельно допустимых значений.

**ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ**

Установки поверочной трехфазной высоковольтной «УПТВ-3-10»

Зав. № _____

1 Условия поверки

- температура окружающего воздуха, °С
- относительная влажность воздуха, %
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)

Вывод: УПТВ соответствует (не соответствует) требованиям МП

2 Внешний осмотр

Вывод: УПТВ соответствует (не соответствует) требованиям МП

3 Опробование

Вывод: УПТВ соответствует (не соответствует) требованиям МП

4 Определение основных метрологических характеристик УПТВ

Результаты проверки документации:

№ п.п	Тип СИ	Зав. №	Номер свидетельства о поверке	Срок очередной поверки	Примечания

Вывод: по основным метрологическим характеристикам УПТВ соответствует (не соответствует) требованиям МП



5 Определение соответствия технических характеристик источников высокого напряжения

Результаты измерений:

№ п.п	Наименование источника	Зав. №	диапазон задания напряжения, кВ	нестабильность установленного значения напряжения в течение 5 мин	Коэффициент искажений синусоидальности, %

Вывод: источник высокого напряжения УПТВ соответствует (не соответствует) требованиям МП

Вывод по результатам поверки: УПТВ соответствует (не соответствует) требованиям МП

Дата

Подпись поверителя

М.П.