

Подлежит публикации  
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

ФГУ «Челябинский ЦСМ»

В.В.Пунтусов

2002 г.

Измерительный стенд для электромагнитных  
испытаний силовых трансформаторов СЭИТ-1

Внесен в Государственный реестр средств  
измерений

Регистрационный № 24542-03

Выпускается по ТУ 6681.006.34547804-01 «Технические условия. Измерительный стенд для электромагнитных испытаний силовых трансформаторов СЭИТ-1», № 02, 03.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерительный стенд СЭИТ-1 предназначен для электромагнитных испытаний силовых трансформаторов мощностью до 1000 кВА в цеховых условиях в соответствии с ГОСТ 3484.1-88.

Стенд может применяться в трансформаторном производстве, а также в ремонтных подразделениях энергосистем.

### ОПИСАНИЕ

В основу работы стенда положено преобразование аналоговых сигналов, пропорциональных мгновенным значениям измеряемых напряжений и токов в цифровой код с помощью аналого-цифровых преобразователей высокой разрядности с частотой выборок 10 кГц с последующим вычислением с помощью компьютера активной мощности, частоты и сопротивления постоянному току, а также действующих значений напряжения и тока. Компьютер выводит результаты вычислений на экран монитора и на печать.

Стенд включает в свой состав устройство сопряжения с объектом (УСО) и РС-совместимый компьютер с принтером.

УСО изготавливается в корпусном исполнении.

УСО состоит из следующих основных узлов: корпуса с лицевой панелью, двух плат печатного монтажа, силового трансформатора, измерительных трансформаторов, проводов для подключения стенда к испытываемому трансформатору, а также кабелей для соединения с компьютером.

Вывод данных осуществляется на монитор компьютера и на принтер.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазон измеряемых переменных токов (два канала)<sup>1</sup> ..... 0.1...5 А.
2. Диапазон измеряемых переменных напряжений (два канала до 400 В и два канала до 100 В)<sup>2</sup> ..... 5...400 В.
3. Диапазон измеряемых активных мощностей (два канала)<sup>1,2,3</sup> ..... 20...2000 Вт.
4. Диапазон измеряемых сопротивлений постоянному току ..... 0.0001...200 Ом.
5. Диапазон измеряемой частоты ..... 45...55 Гц.
6. Предел измерения тока ..... 5 А.

#### Примечания

<sup>1</sup> Без использования измерительного трансформатора тока.

<sup>2</sup> Без использования измерительного трансформатора напряжения.

<sup>3</sup> При коэффициенте мощности более 0.15.

7. Пределы измерения напряжения ..... 100 В; 400 В.
8. Пределы измерения сопротивления ..... 0.01, 0.2, 2, 20 и 200 Ом.
9. Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерения напряжений на каждом из пределов 100 В и 400 В .....  $\pm 0.5\%$ .
10. Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерения мощности .....  $\pm 0.5\%$ .
11. Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерения тока .....  $\pm 0.5\%$ .
12. Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерения частоты .....  $\pm 0.5\%$ .
13. Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерения сопротивления постоянному току на каждом из пределов 0.01, 0.2, 2, 20 и 200 Ом .....  $\pm 0.5\%$ .
14. Дополнительная погрешность измерения, вызванная изменением температуры окружающей среды от нормальных до предельных значений в рабочем диапазоне температур не должна превышать предела допустимой основной погрешности.
15. Входное сопротивление каналов измерения напряжения не менее ..... 100 кОм.
16. Падение напряжения нагрузки каналов измерения силы тока не более ..... 50 мВ.
17. Время готовности к работе после включения питания не более 15 мин.
18. Средний срок службы прибора не менее 5 лет.
19. Средняя наработка на отказ не менее 10 000 ч.
20. Рабочие условия эксплуатации: температура окружающей среды от 10 до 35°C.
21. Габаритные размеры УСО 490x360x180 мм, масса 15 кг. Потребляемая мощность 50 ВА.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на обложке паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

- \* Устройство сопряжения с объектом ..... 1 шт.
- \* IBM PC-совместимый компьютер класса «Pentium» или выше ..... 1 шт.
- \* Монитор «SVGA» ..... 1 шт.
- \* Клавиатура ..... 1 шт.
- \* Манипулятор типа «мышь»\* ..... 1 шт.
- \* Принтер ..... 1 шт.
- \* Щупы в виде зажимов типа «крокодил» ..... 2 шт.
- \* Сетевой шнур для ЭВМ ..... 4 шт.
- \* Шнур для подключения монитора ..... 1 шт.
- \* Шнур для подключения стенда ..... 1 шт.
- \* Шнур для подключения принтера ..... 1 шт.
- \* Шнуры сопротивлением не более 0.1 Ом, с общим разъемом для измерения сопротивления постоянному току ..... 1 комп.
- \* Шнуры для измерения напряжений сопротивлением не более 2 Ом ..... 6 шт.
- \* Шнуры для измерения токов сопротивлением не более 2 мОм ..... 4 шт.
- \* Дискета с программой установки программного обеспечения ..... 1 шт.
- \* Руководство по эксплуатации ..... 1 экз.
- \* Паспорт ..... 1 экз.
- \* Методические указания по поверке ..... 1 экз.
- \* Свидетельство о поверке ..... 1 экз.

## ПОВЕРКА

Стенды для электромагнитных испытаний силовых трансформаторов СЭИТ-1 подлежат первичной поверке до ввода их в эксплуатацию и периодической поверке в процессе эксплуатации. Периодическая поверка выполняется в соответствии с документом «Методические указания по поверке. Стенд для электромагнитных испытаний силовых трансформаторов СЭИТ-1.»

В перечень основного поверочного оборудования входят: амперметр с пределами 2.5 и 5 А типа Д5054/2 класса точности 0.1; вольтметр с пределами 150 и 600 В типа Д5055/2 класса точности 0.1; ваттметр-счетчик типа ЦЭ6806П класса точности 0.1; генератор сигналов типа ГЗ-112 с погрешностью установки частоты не более 2%; частотомер типа ЧЗ-34 класса точности 0.01; образцовые однозначные меры сопротивления – катушки сопротивления типа Р 310 класса точности 0.01 с паспортным значением сопротивления 0.001 Ом и 0.01 Ом и типа Р323 класса точности 0.05 с паспортным значением сопротивления 0.0001 Ом; магазин сопротивлений типа МСР-63 класса точности 0.05 на сопротивления 0.01...111111.11 Ом.

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 «Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

ТУ 6681.006.34547804-01 «Технические условия. Измерительный стенд для электромагнитных испытаний силовых трансформаторов СЭИТ-1».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Измерительный стенд для электромагнитных испытаний силовых трансформаторов СЭИТ-1 соответствует ТУ 6681.006.34547804-01.

Изготовитель: Управление научных исследований Южно-Уральского государственного университета, 454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 76.

Проректор по НИР

