

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Трансформатор тока лабораторный шинный специальный ТЛШС – 15

#### Назначение средства измерений

Трансформатор тока лабораторный шинный специальный ТЛШС – 15 предназначен для использования в цепях переменного тока частотой 50 Гц и напряжением до 15 кВ при электрических измерениях и поверке по ГОСТ 8.217-2003 трансформаторов тока в качестве рабочего эталона 2 разряда по ГОСТ 8.550-86.

#### Описание средства измерений

Принцип действия трансформатора ТЛШС – 15 (далее - трансформатор) основан на явлении электромагнитной индукции. Трансформатор является масштабным измерительным преобразователем переменного тока, коэффициент преобразования которого пропорционален отношению чисел витков вторичной и первичной обмоток.

Конструктивно трансформатор выполнен двухступенчатым. Первая ступень ТЛШС – 15 - I представляет собой тороидальный магнитопровод из электротехнической стали с расположенной на нем вторичной обмоткой, выполненной из восьми секций. Под каждой секцией, занимающей 1/8 длины образующей магнитопровода, размещена специальная контрольная обмотка. Выводы секций вторичной обмотки, а также выводы контрольных обмоток присоединены к контактным зажимам, расположенным на клеммной крышке в верхней части корпуса первой ступени. Первичной обмоткой трансформатора первой ступени является проходящий через окно магнитопровода токоведущий стержень, являющийся частью контура первичного тока.

Вторая ступень ТЛШС – 15 - II представляет собой многопредельный трансформатор тока с первичной и тремя одинаковыми вторичными обмотками. Первичная и вторичные обмотки имеют ряд ответвлений, что обеспечивает многопредельность. Магнитопровод с обмотками помещен в изолированный корпус, на крышке которого расположены контактные зажимы выводов первичной и вторичной обмоток. На боковой поверхности корпуса укреплена таблица присоединений второй ступени для различных коэффициентов трансформации.



Рисунок 1 – Внешний вид трансформатора тока ТЛШС – 15.  
Слева – ТЛШС-15-I, справа – ТЛШС-15-II.

Внешний вид трансформатора тока ТЛШС – 15 представлен на рисунке 1.

Элементы конструкции обеспечивают выполнение технических требований, нормируемых ГОСТ 23624-2001, включая требования безопасности.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Номинальное напряжение, кВ	15
Диапазон первичного тока, кА	от 10 до 400
Номинальный коэффициент трансформации первой ступени	500
Номинальный первичный ток второй ступени, А	10; 15; 18; 25; 28; 30; 36; 40; 45; 48; 50; 56; 60; 70; 75; 80; 90; 100; 120; 200; 240; 280; 360; 400; 480; 560
Номинальный вторичный ток второй ступени, А	5
Номинальная вторичная нагрузка второй ступени (cosφ = 0,8), Ом	0,4
Номинальная частота, Гц	50
Класс точности по ГОСТ 23624-2001 (в диапазоне от 10 до 36 кА)	0,2
Полная погрешность (в диапазоне от 30 до 400 кА), %	0,4
Габаритные размеры, мм, не более: (длина × ширина × высота) - ТЛШС – 15 - I - ТЛШС – 15 - II	770 × 440 × 830 465 × 575 × 600
Масса, кг, не более: - ТЛШС – 15 - I - ТЛШС – 15 - II	125 90
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	50000
Срок службы, лет, не менее	30
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от 10 до 35 от 30 до 80 от 84 до 106

Примечание – полную погрешность каскада оценивают по формуле  $e = \sqrt{e_1^2 + e_2^2}$ , где  $e_1$  и  $e_2$  – полные погрешности ТЛШС-15-I и ТЛШС-15-II, соответственно.

### **Знак утверждения типа**

наносят на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта печатным способом и методом наклейки этикетки на корпуса первой и второй ступеней трансформатора.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 2

№ п.п.	Наименование	Обозначение	Кол-во
	Трансформатор тока лабораторный шинный специальный в составе:	ТЛШС – 15	
1	- первая ступень	ТЛШС – 15 - I	1
2	- вторая ступень	ТЛШС – 15 - II	1
3	Руководство по эксплуатации		1
4	Формуляр		1
5	Методика поверки	МП 61-262-2014	1

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 61-262-2014 "ГСИ. Трансформатор тока лабораторный шинный специальный ТЛШС – 15. Методика поверки"

Эталонные средства измерений, используемые при поверке:

Трансформатор тока ИТТ 3000.5, ГР № 19457-00;

Трансформатор тока ГТИ-200, ГР № 37898-08;

Прибор сравнения КТ-01, ГР № 18287-99.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика измерений изложена в Руководстве по эксплуатации.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока ТЛШС–15**

ГОСТ 23624-2001 Трансформаторы тока измерительные лабораторные. Общие технические условия.

ГОСТ 8.550-86 ГСИ. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента и угла масштабного преобразования синусоидального тока.

Трансформатор тока лабораторный шинный специальный ТЛШС – 15. Руководство по эксплуатации.

### **Рекомендация по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

осуществление мероприятий государственного контроля (надзора)

оказание услуг по обеспечению единства измерений

**Изготовитель**

ОАО «Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт высоковольтного аппаратостроения» (ОАО «НИИВА»)

190006, г. Санкт-Петербург, 24-я линия В.О., 15/2

Тел./факс (812) 622-10-28

E-mail: [box@niiva.org](mailto:box@niiva.org)

<http://www.niiva.org>

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ»)

620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

тел. (343) 350-26-18, факс (343) 350-20-39; e-mail: [uniim@uniim.ru](mailto:uniim@uniim.ru); <http://www.uniim.ru>

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30005-11 от 03.08.2011 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.П.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.