

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока ТОГ

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТОГ (далее - трансформаторы) предназначены для передачи сигнала измерительной информации средствам измерения и устройствам защиты, автоматики, сигнализации и управления в сетях переменного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов тока основан на использовании явления электромагнитной индукции, т.е. на создании ЭДС переменным магнитным полем. Трансформаторы тока относятся к классу масштабных измерительных преобразователей электрических величин.

По конструктивному исполнению трансформаторы относятся к опорным, одноступенчатым, с газовым заполнением (элегаз), состоят из первичной обмотки и комплекта вторичных обмоток, помещенных в металлический бак и силиконовую или фарфоровую крышку. Первичная обмотка состоит из двух секций, соединяемых последовательно или параллельно при помощи внешней перемычки, что обеспечивает наличие двух коэффициентов трансформации. Трансформаторы имеют несколько вторичных обмоток для защиты и одну или две измерительных.

Структура условного обозначения вариантов исполнения трансформатора:



Общий вид трансформатора ТОГ 170 представлен на рисунке 1,
Общий вид трансформатора ТОГ 245 представлен на рисунке 2
Общий вид трансформатора ТОГ 362 представлен на рисунке 3
Общий вид трансформатора ТОГ 525 представлен на рисунке 4

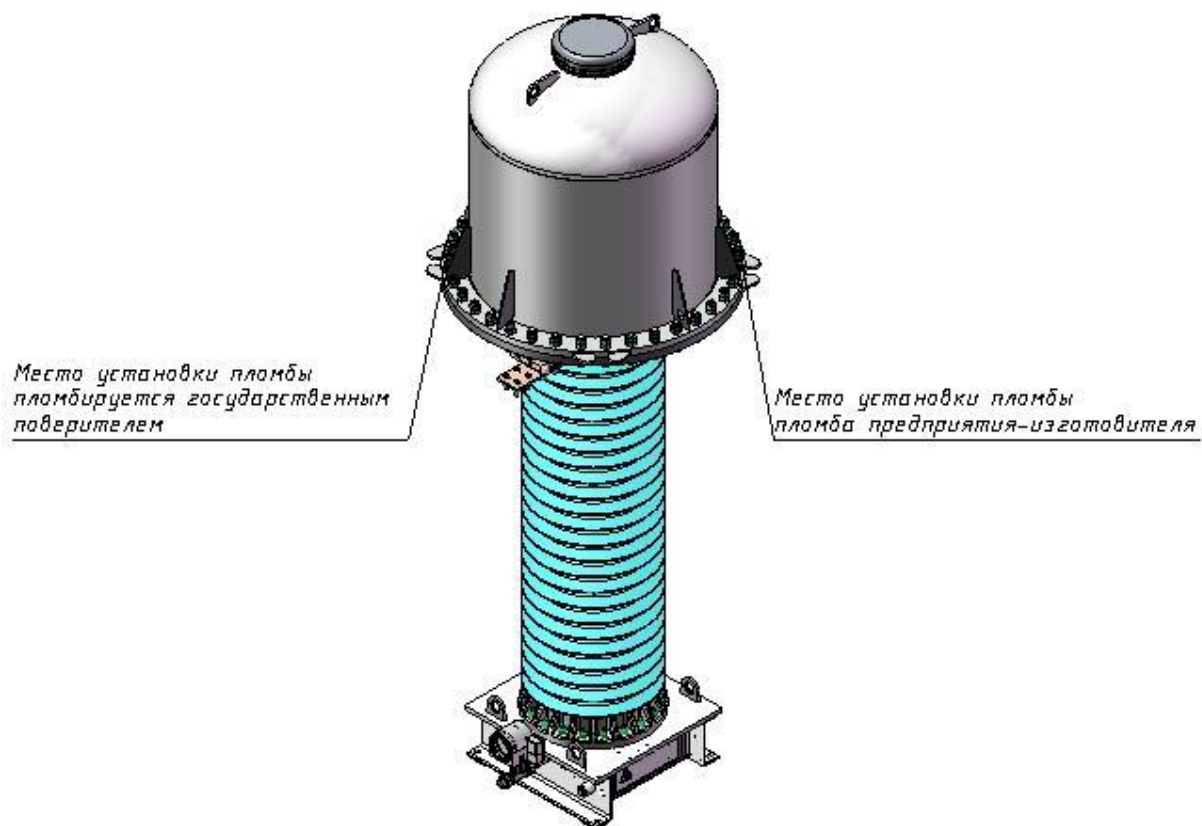


Рисунок 1.

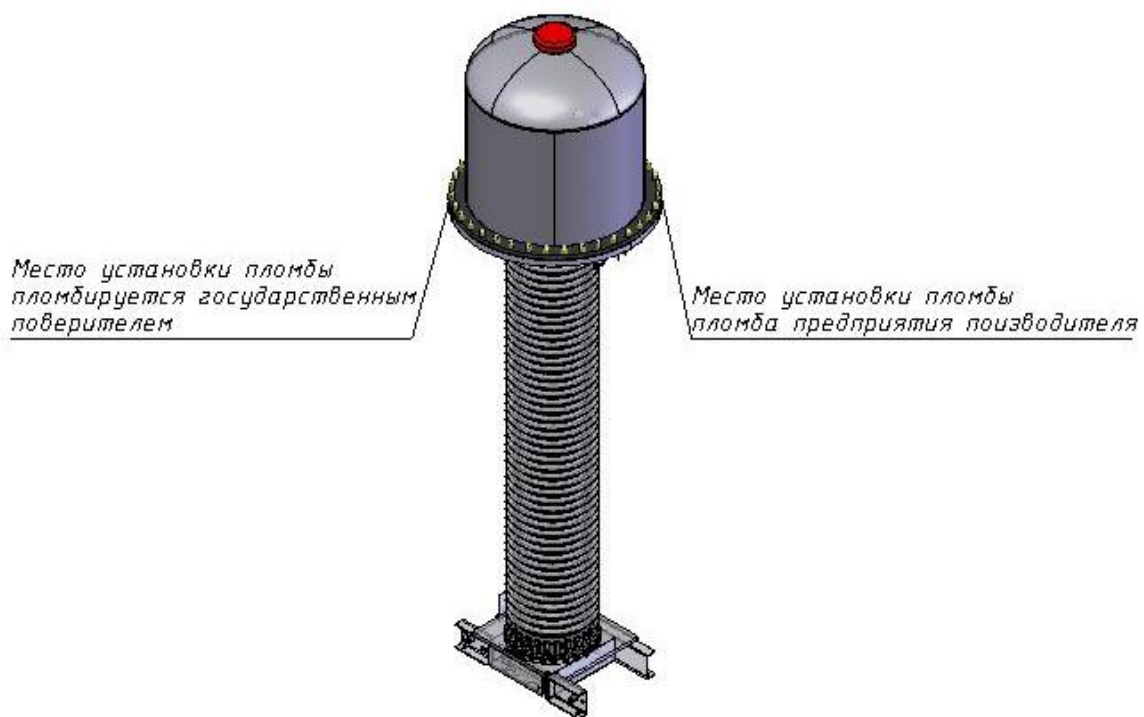


Рисунок 2.

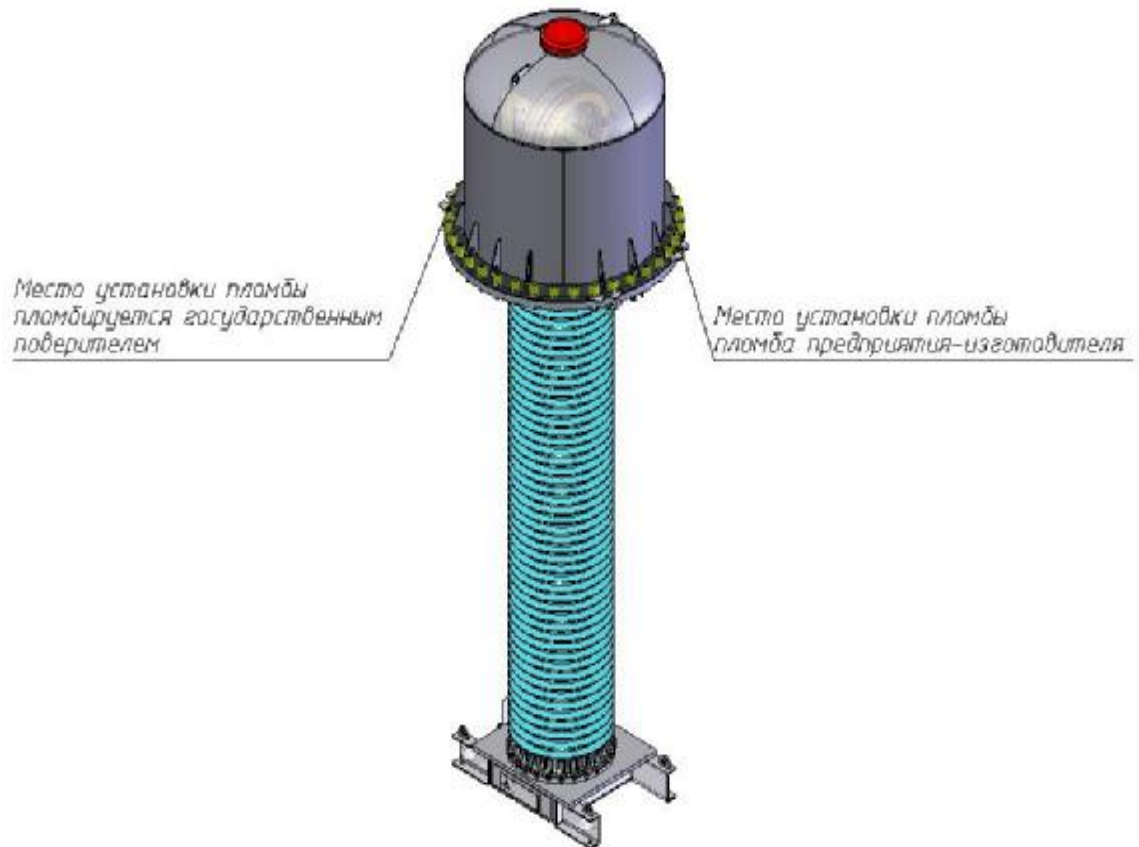


Рисунок 3.

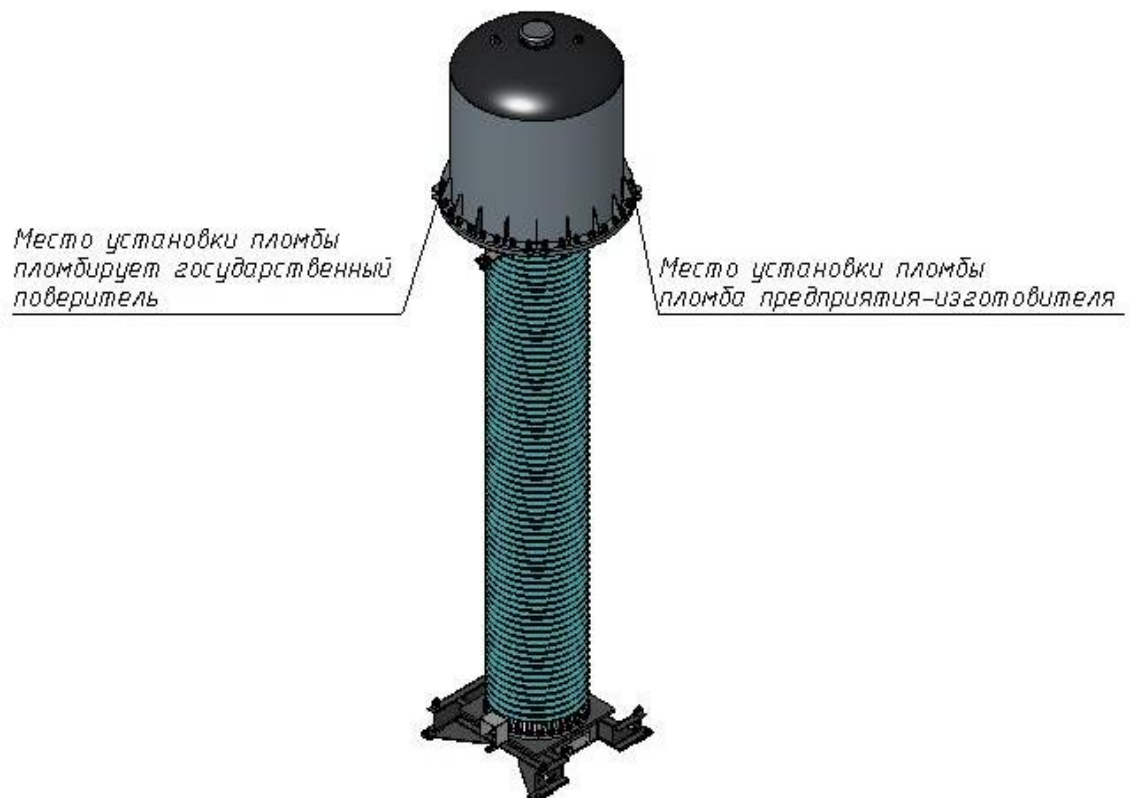


Рисунок 4.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Основные метрологические и технические характеристики трансформаторов

Наименование характеристики	Значение			
Номинальное напряжение, $U_{ном}$, кВ	150	220	330	500
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	170	245	362	525
Номинальная частота, Гц	50 или 60			
Номинальный первичный ток, А	300-600; 600-1200; 1000-2000;	300-600; 400-800; 500-1000; 600-1200; 1000-2000; 1500-3000	1000-2000; 1500-3000; 2000-4000;	
Номинальный вторичный ток, А	1; 5			
Количество вторичных обмоток: - для измерения - для защиты	1 или 2 3		1 или 2 4	
Класс точности вторичной обмотки для измерений	0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S			
Класс точности вторичной обмотки для защиты	5P; 10P			
Номинальная вторичная нагрузка с коэффициентом мощности $\cos \varphi = 0,8$; В·А /класс точности	10/0,2S; 10/0,2; 10/0,5S; 10/0,5; 20/0,2S; 20/0,2; 20/0,5S; 20/0,5; 30/0,2S; 30/0,2; 30/0,5; 30/0,5S; 30/5P; 30/10P; 40/0,2S; 40/0,2; 40/0,5S; 40/0,5; 40/5P; 40/10P			
Номинальный коэффициент безопасности приборов, не более	5	10	10	10
Номинальная предельная кратность вторичных обмоток для защиты, не менее	20			
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150	У1			
Габаритные размеры, не более, мм	2865x986	3565x1226	4920x1396	6470x1462
Масса, кг, не более	650	1100	1847	2300
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	$4 \cdot 10^6$			
Средний срок службы, лет, не менее	30			
Утечка элегаза из трансформатора тока в год, % от массы элегаза, не более	0,5			

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится методом лазерной гравировки на табличку технических данных трансформатора и типографским способом на титульный лист паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 2 – Комплектность

№ п/п	Наименование изделия	Кол-во
1	Трансформатор тока ТОГ *	1
2	Демонтированные на период транспортирования сборочные единицы и детали согласно комплекту монтажных чертежей*	1
3	Паспорт	1
4	Руководство по эксплуатации	1
5	Техническое описание и инструкция по эксплуатации разрядника	1
6	Монтажный чертеж	1
7	Комплект запасных частей*	1
8	Руководство по эксплуатации монитора плотности	1
9	Элегаз в баллоне **	1
10	Устройство для заполнения трансформатора элегазом **	1

* - состав в соответствии с заказом

** - по требованию заказчика

Поверка

Осуществляется по ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- трансформатор тока И-512 (диапазон измерений: первичные токи (0,5÷3000) А, вторичные токи 1; 5 А, погрешность измерения $\pm 0,05\%$);
- аппарат К 507 (диапазон измерений силы тока 1 А, 5 А, допускаемая основная токовая погрешность измерения $\pm(0,001-0,1)\%$; допускаемая основная угловая погрешность измерения от минус (3,5-350) мин до плюс (6,5-650) мин);
- магазин сопротивлений Р 5018 (номинальный ток 1 А или 5 А, пределы допускаемого значения основной погрешности нагрузки от их номинального значения $\pm 4\%$).

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведений нет.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока ТОГ

ГОСТ 7746-2001 «Трансформаторы тока. Общие технические условия».

ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки».

ГОСТ 9920-89 «Электроустановки переменного тока на напряжение от 3 до 750 кВ. Длина пути утечки внешней изоляции».

ТУ У 31.1-05755559-006-2002 «Трансформаторы тока ТОГ. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении торговли и товарообменных операций;

- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

КОММАНДИТНОЕ ОБЩЕСТВО «ЗАПОРОЖСКИЙ ЗАВОД ВЫСОКОВОЛЬТНОЙ АППАРАТУРЫ - ВАКАТОВ» И КОМПАНИЯ»

Адрес: 69035, Украина, г. Запорожье, Днепропетровское шоссе, 13

Телефон: +38 (061) 220-63-11

Факс: +38 (061) 220-63-98

E-mail: komdir@zva.zp.ua

Сайт: <http://www.zva.zp.ua>

Экспертиза проведена

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»).

Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

Тел. 8 (495) 437 55 77; Факс 8 (495) 437 56 66; E-mail: office@vniims.ru.

Номер аттестата аккредитации 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии

Ф. В. Булыгин

« »

2012 г.