

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Трансформаторы тока ТФНД-220-IV

#### Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТФНД-220-IV (далее – трансформаторы) предназначены для передачи сигналов измерительной информации средствам измерений, устройствам защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических установках переменного тока промышленной частоты класса напряжения 220 кВ.

#### Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов тока основан на использовании явления электромагнитной индукции, т.е. на создании ЭДС переменным магнитным полем. Первичный ток, протекая по первичной обмотке, создает в магнитопроводе вторичной обмотки магнитный поток, который в свою очередь вызывает появление во вторичной обмотке ЭДС. Так как вторичная обмотка замкнута на внешнюю нагрузку, ЭДС вызывает появление во вторичной обмотке и внешней нагрузке тока, пропорционального первичному току.

Трансформаторы тока относятся к классу масштабных измерительных преобразователей электрических величин.

Общий вид трансформаторов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид трансформаторов тока  
ТФНД-220-IV

Трансформаторы ТФНД-220-IV состоят из активной части с зажимами первичной обмотки и компенсатора объема масла, размещенными в фарфоровой крышке, заполненной трансформаторным маслом.

Активная часть состоит из первичной обмотки и магнитопроводов со вторичными обмотками. Первичная обмотка трансформаторов имеет несколько секций, соединяемых перемычками.

Компенсатор объема масла представляет собой тонкостенный стальной цилиндр с маслоуказателем. Компенсация уровня масла происходит за счет сжатия или растяжения компенсатора.

Выводы вторичных обмоток подключены к клеммам, размещенным в контактной коробке на корпусе трансформатора.

Основание трансформатора представляет собой металлический сварной цоколь, имеющий болт заземления.

На трансформаторах имеется табличка технических данных.

Рабочее положение трансформаторов в пространстве – вертикальное.

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Номинальное напряжение, кВ	220
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	252
Номинальный первичный ток, А	500 – 1000 – 2000
Номинальный вторичный ток, А	1
Число вторичных обмоток	4
Класс точности: - обмотки для измерений; - обмотки для защиты	0,5 0,5
Номинальная вторичная нагрузка при $\cos \varphi = 0,8$ , В·А: - обмотки для измерений; - обмотки для защиты	30 50; 50; 30
Номинальная предельная кратность вторичных обмоток для защиты, $K_{ном}$	25; 25; 20
Номинальная частота напряжения сети, Гц	50
Габаритные размеры, мм, (высота×длина×ширина)	3230×1135×1135
Масса, кг	2360
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	У1
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	$4 \cdot 10^5$
Средний срок службы, лет, не менее	30

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист паспорта.

### Комплектность средства измерений

Трансформатор тока 6 шт. (Зав. №№ 4331; 4393; 4398; 5418; 5428; 5449).  
Паспорт 6 экз.

### Поверка

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

Основные средства поверки: трансформатор тока измерительный лабораторный ГТИ-5000.5 (Госреестр № 27007-04); прибор сравнения КНТ-03 (Госреестр № 24719-03); магазин нагрузок МР 3027 (Госреестр № 34915-07).

Знак поверки в виде оттиска поверительного клейма наносится в паспорт.

### Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока ТФНД-220-IV

ГОСТ 7746-2001 Трансформаторы тока. 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.

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

**Изготовитель**

«Запорожский завод высоковольтной аппаратуры»

Адрес: Украина, 69069, г. Запорожье, Днепровское шоссе, д. 13

Тел./факс: +38 (061) 220-63-00

Web-сайт: <http://www.zva.zp.ua>

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью (ООО) «Нижнекамская ТЭЦ»

Адрес: Республика Татарстан, 423570, г. Нижнекамск, промзона, п/о 11, а/я 1207

Тел./факс: +7 (8555) 32-16-59 / +7 (8555) 32-16-22

Web-сайт: <http://www.nktec.tatneft.ru/>

**Испытательный центр**

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

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.