

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



№ 20374 от 1 июля 2026 г.

Срок действия до 9 февраля 2031 г.

Наименование и обозначение типа средства измерений:

Трансформаторы напряжения ЗНОГ

Производитель:

ООО «ЗЭТО-Газовые Технологии», Российская Федерация

Местонахождение производственной площадки (производственных площадок): —

Методика поверки:

ГОСТ 8.216-2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Трансформаторы напряжения. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **48 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 01.07.2026 № 72.

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя



(подпись)
М.П.

И.А.Кисленко

(инициалы, фамилия)

Приложение к сертификату
об утверждении типа
средства измерений
от 1 июля 2026 г. № 20374

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Наименование и обозначение типа средства измерений:

Трансформаторы напряжения ЗНОГ

Наименование типа средства измерений:

Трансформаторы напряжения

Обозначение типа средства измерений:

ЗНОГ

Назначение: в соответствии с разделом «Назначение средства измерений»
Приложения.

Описание: в соответствии с разделом «Описание средства измерений»
Приложения.

Обязательные метрологические требования: классы точности вторичных обмоток для измерений и учета, класс точности вторичной обмотки для защиты, значения приведены в таблице 1 Приложения.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: номинальное напряжение трансформатора, номинальное напряжение первичной обмотки, наибольшее рабочее напряжение первичной обмотки, номинальное напряжение основных вторичных обмоток, номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки, номинальные мощности вторичных обмоток (в классах точности: 0,2; 0,5; 1,0; 3Р), предельная мощность трансформатора, номинальная частота, номинальная частота переменного тока, значения приведены в таблице 1 Приложения, а также в соответствии с таблицами 2-3 Приложения.

Комплектность: в соответствии с таблицей 4 Приложения.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: в соответствии с разделом «Знак утверждения типа» Приложения и рисунком 1 Приложения.

Методика поверки: ГОСТ 8.216-2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Трансформаторы напряжения. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: в соответствии с разделом «Сведения о методиках (методах) измерений» Приложения.

Нормативные правовые акты, в том числе обязательные для соблюдения технические нормативные правовые акты, технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации, документы в области технического нормирования и стандартизации, не являющиеся техническими нормативными правовыми актами, документация производителя, устанавливающие требования к типу средства измерений:

в соответствии с разделом «Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений» Приложения.

Программное обеспечение: отсутствует.

Производитель: в соответствии с разделом «Изготовитель» Приложения.

Тип средства измерений относится к категории (категориям): пункты 10.14 в соответствии с перечнем категорий средств измерений, представляющих совокупность средств измерений одинакового назначения, применяемых при измерениях в сфере законодательной метрологии, экземпляры утвержденного типа которых подлежат государственной поверке с установленной в нем периодичностью, определенном в приложении к постановлению Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 20 апреля 2021 г. № 39.

Юридическое лицо, проводившее испытания в целях утверждения типа средства измерений: в соответствии с разделом «Испытательный центр» Приложения.

Приведенная по тексту Приложения ссылка на документ Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 07 августа 2023 г. № 1554 «Об утверждении государственной поверочной

схемы для средств измерений коэффициента масштабного преобразования и угла фазового сдвига электрического напряжения переменного тока промышленной частоты в диапазоне от $0,1/\sqrt{3}$ до $750/\sqrt{3}$ кВ и средств измерений электрической емкости и тангенса угла потерь на напряжении переменного тока промышленной частоты в диапазоне от 1 до 500 кВ» для Республики Беларусь носит справочный характер.

Фотографии общего вида средств измерений: представлены на рисунке 1 Приложения.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака(ов) поверки средств измерений: не предусмотрена.

Схема защиты от несанкционированного доступа: в соответствии с рисунком 1 Приложения.

Перечень модификаций и исполнений средства измерений: в соответствии с разделом «Описание средства измерений» Приложения.

Приложение: описание типа средств измерений, регистрационный номер: № 97656-26, на 5 листах.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

Регистрационный № 97656-26

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы напряжения ЗНОГ

Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения ЗНОГ (далее – трансформаторы) предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты, сигнализации и управления в открытых и закрытых распределительных устройствах переменного тока частоты 50 Гц на номинальное напряжение 110 и 220 кВ и наибольшее рабочее напряжение сети 126 и 252 кВ.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов напряжения основан на преобразовании посредством электромагнитной индукции переменного тока одного напряжения в переменный ток другого напряжения при неизменной частоте и без существенных потерь мощности.

Трансформаторы представляют собой однофазные электромагнитные масштабные измерительные преобразователи.

Трансформаторы – заземляемые, однофазные, электромагнитные, одноступенчатые, с газовой изоляцией. Изготавливаются в исполнениях ЗНОГ-110 и ЗНОГ-220, отличающихся номинальным напряжением, относительной длиной пути утечки внешней изоляции, габаритными размерами и массой.

Активная часть трансформаторов – шихтованный магнитопровод, набранный из листов электротехнической стали с вторичными обмотками, размещенными в алюминиевом заземленном корпусе. Обмотки расположены на магнитопроводе концентрически: внутри – дополнительная вторичная обмотка (обмотка «Д»). Поверх нее намотана основная вторичная обмотка для измерений и защиты (обмотка «И»), затем – основная вторичная обмотка, предназначенная для питания цепей учета электроэнергии (обмотка «У»). Поверх вторичных обмоток расположена первичная высоковольтная обмотка. Для обеспечения оптимального электрического поля обмотки снабжены экранами. Трансформаторы могут изготавливаться с двумя или тремя вторичными обмотками.

На корпусе установлен изолятор, обеспечивающий внешнюю изоляцию трансформатора. На верхнем торце изолятора размещен высоковольтный зажим первичной обмотки. На корпусе расположены заземляемый вывод первичной обмотки, выводы вторичных обмоток, сигнализатор плотности для определения давления элегаза, устройство для заполнения элегазом, предохранительный клапан с разрывной мембраной, табличка технических данных. По требованию заказчиков цвет изолятора может отличаться.

Зажимы вторичной обмотки для учета имеют устройство, с помощью которого производится пломбирование от несанкционированного доступа.

Сигнализатор плотности имеет специальные контакты, с помощью которых подаются сигналы при снижении давления изолирующего газа, являющегося основной изоляцией трансформатора.

Предохранительный клапан, защищающий трансформатор от повышения давления элегаза при пробое внутренней изоляции, имеет разрывную мембрану.

Трансформаторы выпускаются в двух климатических исполнениях У, УХЛ, категория размещения 1 по ГОСТ 15150-69.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

На трансформаторах размещена табличка технических данных. Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на табличку технических данных способом лазерной гравировки.

Общий вид трансформаторов с указанием места пломбировки от несанкционированного доступа, места нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлены на рисунке 1.

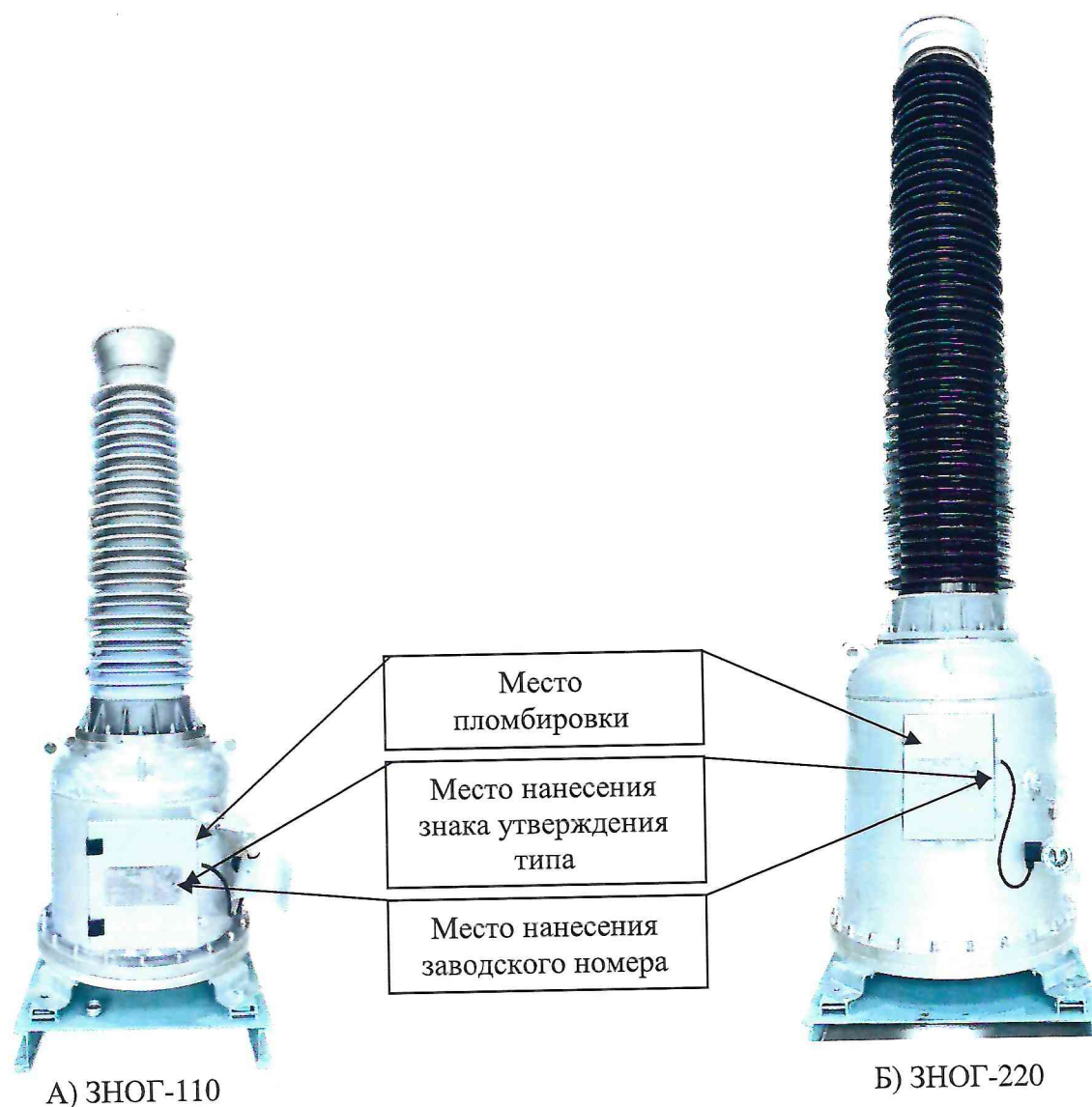


Рисунок 1 – Общий вид трансформаторов напряжения ЗНОГ с указанием мест пломбировки от несанкционированного доступа, мест нанесения знака утверждения типа, заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для исполнений	
	ЗНОГ-110	ЗНОГ-220
Номинальное напряжение трансформатора, кВ	110	220
Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ	$110/\sqrt{3}$	$220/\sqrt{3}$
Наибольшее рабочее напряжение первичной обмотки, кВ	$126/\sqrt{3}$	$252/\sqrt{3}$
Номинальное напряжение основных вторичных обмоток, В	$100/\sqrt{3}$	
Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки, В	100	
Классы точности вторичных обмоток для измерений и учета	0,2; 0,5; 1,0	
Класс точности вторичной обмотки для защиты	3P	
Номинальные мощности вторичных обмоток, В·А, в классах точности: - 0,2 - 0,5 - 1,0 - 3P	от 1 до 150 от 1 до 200 от 1 до 300 от 1 до 1000	
Предельная мощность трансформатора, В·А	1600	
Номинальная частота, Гц	50	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для исполнений	
	ЗНОГ-110	ЗНОГ-220
Габаритные размеры, мм, не более: - высота - длина - ширина	2114 837 815	3419 930 895
Масса, кг: - с фарфоровой изоляцией - с полимерной изоляцией	390±40 300±30	700±70 500±50
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	У1, УХЛ1	

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы трансформаторов, лет	30
Средняя наработка до отказа, ч	$2 \cdot 10^6$

Знак утверждения типа

наносится на табличку технических данных трансформатора способом лазерной гравировки и на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение		Количество
Трансформатор напряжения	ЗНОГ-110	ЗНОГ-220	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ИВЕЖ.671214.006 РЭ		1 экз. ¹⁾
Паспорт	ИВЕЖ.671214.006-01 ПС ИВЕЖ.671214.006-04 ПС	ИВЕЖ.671214.009 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации сигнализатора плотности	—		1 экз. ²⁾
¹⁾ На партию из 3 трансформаторов, поставляемых в один адрес;			
²⁾ На партию трансформаторов, поставляемых в один адрес.			

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 1.4 «Устройство и работа» документа ИВЕЖ.671214.006 РЭ «Трансформаторы напряжения ЗНОГ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 07 августа 2023 г. № 1554 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициента масштабного преобразования и угла фазового сдвига электрического напряжения переменного тока промышленной частоты в диапазоне от $0,1/\sqrt{3}$ до $750/\sqrt{3}$ кВ и средств измерений электрической емкости и тангенса угла потерь на напряжении переменного тока промышленной частоты в диапазоне от 1 до 500 кВ»;

ГОСТ 1983-2015 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия»;

ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды»;

ТУ 3414-106-49040910-2012 (ИВЕЖ.671214.006 ТУ) «Трансформаторы напряжения ЗНОГ. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ЗЭТО-Газовые Технологии»
(ООО «ЗЭТО-Газовые Технологии»)

ИНН 6025033520

Юридический адрес: 182113, г. Великие Луки, Псковская обл., пр-кт Октябрьский, д. 79

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЗЭТО-Газовые Технологии»
(ООО «ЗЭТО-Газовые Технологии»)

ИНН 6025033520

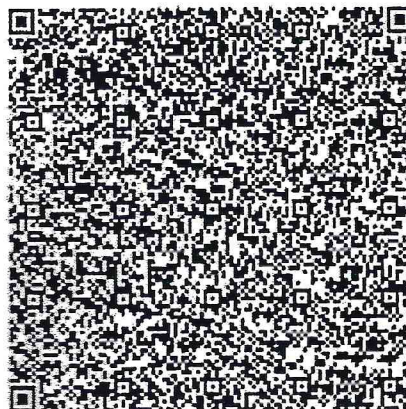
Адрес: 182113, г. Великие Луки, Псковская обл., пр-кт Октябрьский, д. 79

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д. И. Менделеева»

Адрес: 620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373



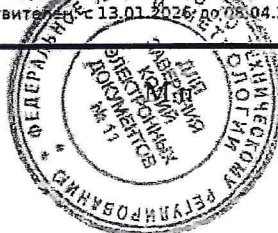
Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 316892684975CDFD7618B7011C5621C3
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен с 13.01.2026 до 08.04.2027

Е.Р.Лазаренко



«11» февраля 2026 г.