

НТЗ
ВОЛХОВ

Невский Трансформаторный Завод

ООО «НТЗ «Волхов»

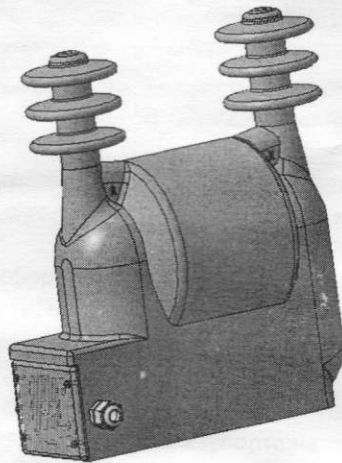


АГ79

**ТРАНСФОРМАТОР СИЛОВОЙ
МАЛОЙ МОЩНОСТИ
НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ
ОЛ-НТЗ-1,25/6(10)-IV**

О.НТЗ.142.032 РЭ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



173008, РФ, г. Великий Новгород, ул. Северная, д.19,
тел/факс +7 (8162) 948 102, +7 (495) 221 8270, E-mail: ntzv@ntzv.ru,
www.ntzv.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Назначение	3
2 Технические данные	3
3 Устройство	5
4 Размещение и монтаж	5
5 Маркировка	5
6 Меры безопасности	5
7 Техническое обслуживание	6
8 Упаковка, транспортирование и хранение	6
9 Условное обозначение трансформатора	6
10 Перечень нормативных документов	7
Приложение А (габаритные, установочные и присоединительные размеры трансформаторов)	8
Приложение Б (схема электрическая принципиальная)	10
Приложение В (схема строповки)	11

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с конструкцией и техническими характеристиками, а также содержит сведения по транспортированию, хранению, монтажу и эксплуатации силовых трансформаторов ОЛ-НТЗ-1,25/6-IV, ОЛ-НТЗ-1,25/10-IV.

В дополнение к настоящему руководству по эксплуатации следует пользоваться паспортом на трансформатор О.НТЗ.486.032 ПС.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Силовые трансформаторы ОЛ-НТЗ-1,25/6-IV, ОЛ-НТЗ-1,25/10-IV (именуемые в дальнейшем «трансформаторы») предназначены для обеспечения питания цепей авт. блокировки от воздушных линий СЦБ и продольного электроснабжения железных дорог. Трансформаторы предназначены для наружной установки на опорах воздушных линий электропередач и в открытых распределительных устройствах (ОРУ).

1.2 Трансформаторы изготавливаются на классы напряжения 6 кВ и 10 кВ, в климатических исполнениях «УХЛ» и «Т», категории размещения «1» по ГОСТ 15150 и предназначены для работы в следующих условиях:

- верхнее значение температуры окружающего воздуха при эксплуатации с учетом нагрева поверхности трансформаторов солнцем для исполнения «УХЛ» – плюс 70°C, для исполнения «Т» – плюс 80°C;
- нижнее значение температуры окружающего воздуха для исполнения «УХЛ» – минус 60°C, для исполнения «Т» – минус 10°C;
- относительная влажность воздуха для исполнения «УХЛ» не более 100% при плюс 25°C, для исполнения «Т» не более 100% при плюс 35°C;
- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- окружающая среда невзрывоопасная; не содержащая токопроводящей пыли, химически активных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы – атмосфера типа II по ГОСТ 15150;
- трансформаторы рассчитаны на суммарную механическую нагрузку от ветра скоростью 40 м/с, гололеда с толщиной стенки льда 20 мм и от тяжения проводов не более 500 Н (50 кгс);
- положение трансформаторов в пространстве – вертикальное, высоковольтными выводами вверх.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Основные технические данные трансформаторов приведены в таблице 1. Конкретные значения параметров указаны в паспорте на трансформаторы.

2.2 Трансформаторы выполняются с двумя уровнями изоляции «а» или «б» по ГОСТ 1516.3.

2.3 Уровень частичных разрядов изоляции первичной обмотки всех трансформаторов не превышает значения, указанного в ГОСТ 1516.3.

2.4 Класс нагревостойкости трансформаторов «В» по ГОСТ 8865.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение			
	6	6,3	10	10,5
Класс напряжения, кВ	7,2		12	
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2		12	
Номинальное напряжение первичной обмотки Ун, кВ	6	6,3	10	10,5
Номинальное напряжение вторичной обмотки, В:				
x-a ₁	218			
x-a ₂	224			
x-a ₃	230			
x-a ₄	236			
x-a ₅	242			
Номинальная мощность на ответвлении 230 В, В·А	1250			
Ток холостого хода, %, не более	35			
Потери холостого хода, Вт, не более	50			
Напряжения короткого замыкания, приведенное к 75°C, %	4,5			
Потери короткого замыкания, приведенное к 75°C, Вт, не более	55			
Схема и группа соединения обмоток	1/1-0			
Номинальная частота, Гц	50			
Допустимая погрешность напряжения на ответвлениях	±1%			
Допуски на основные характеристики:				
- на ток холостого хода	+30%			
- на потери холостого хода	+15%			
- на потери короткого замыкания	+10%			
- на напряжение короткого замыкания	+10%			

2.5 Удельная длина пути утечки внешней изоляции трансформаторов при эксплуатации соответствует степени загрязнения IV (очень сильной) и составляет не менее 3,1 см/кВ по ГОСТ 9920.

2.6 Трансформаторы, предназначенные для использования в системах нормальной эксплуатации АС, относятся к классу 4 по НП-001.

2.7 Трансформаторы, предназначенные для использования в системе важной для безопасности нормальной эксплуатации АС, относятся к классу 3 и имеют классификационное обозначение 3Н по НП-001.

2.8 Трансформаторы, предназначенные для использования в системе безопасности АС, относятся к классу 2 и имеют классификационное обозначение 2О по НП-001.

3 УСТРОЙСТВО

3.1 Трансформаторы выполнены в виде опорной конструкции. Общий вид трансформаторов, габаритные, установочные и присоединительные размеры приведены в приложении А. Корпус трансформаторов выполнен литым, компаунд - на основе циклоалифатической смолы, который одновременно является главной изоляцией и обеспечивает защиту обмоток от механических и климатических воздействий.

3.2 Выводы первичной обмотки «А» и «Х» расположены на верхней поверхности трансформаторов. Вторичные выводы обмотки «х», «а₁», «а₂», «а₃», «а₄», «а₅» расположены в нижней части трансформаторов.

3.3 Принципиальная электрическая схема соединения обмоток трансформаторов приведена в приложении Б.

3.4 На трансформаторы устанавливаются защитные крышки с возможностью пломбирования для защиты вторичных выводов от несанкционированного доступа, класс защиты IP 44 по ГОСТ 14255.

3.5 Трансформаторы подлежат заземлению, т.к. имеют подлежащие заземлению металлические части.

3.6 Трансформаторы соответствуют группе условий эксплуатации М6 по ГОСТ 17516.1.

4 РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

4.1 Трансформаторы устанавливаются в ОРУ в соответствии с чертежами этих изделий. Крепление трансформаторов на месте установки производится с помощью болтов М10.

4.2 Затяжку болтовых соединений для М10 проводить с усилием – 40 Н·м.

4.3 Провода, присоединяемые к вторичным выводам трансформаторов должны быть снабжены наконечниками или свернуты в кольцо под винт М6 и облужены.

5 МАРКИРОВКА

5.1 Трансформаторы имеют паспортные таблички.

5.2 Маркировка первичных контактов «А», «Х» и вторичных контактов «х», «а₁», «а₂», «а₃», «а₄», «а₅» выполнена методом литья на корпусе трансформаторов.

5.3 Маркировка транспортной тары – по ГОСТ 14192 нанесена непосредственно на тару.

6 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Конструкция, монтаж и эксплуатация трансформаторов должны соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ 12.2.007.2, «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Правил устройства электроустановок» и «Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок».

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 При техническом обслуживании трансформаторов необходимо соблюдать правила раздела «Меры безопасности».

7.2 Техническое обслуживание проводится в сроки, предусмотренные для технического обслуживания электроустановки, в которую встраиваются трансформаторы.

7.3 Техническое обслуживание проводится в следующем объеме:

– очистка поверхности трансформаторов от пыли и грязи. Внешний осмотр трансформаторов на отсутствие повреждений;

– измерение сопротивления изоляции первичной обмотки. Проводится мегомметром на 2500 В. Сопротивление должно быть не менее 1000 МОм;

– измерение сопротивления изоляции вторичной обмотки. Проводится мегомметром на 1000 В. Сопротивление должно быть не менее 1000 МОм.

7.4 Трансформаторы ремонту не подлежат.

Средняя наработка до отказа – $4 \cdot 10^5$ часов. Средний срок службы – 30 лет.

8 УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

8.1 Трансформаторы транспортируются закрепленными на поддонах 800×1200 любым закрытым видом транспорта в условиях транспортирования по группе «Ж» согласно ГОСТ 23216.

Установка поддонов с трансформаторами в несколько ярусов при транспортировании и хранении категорически запрещается.

Допускается возможность транспортирования трансформаторов без упаковки в контейнерах, а так же в закрытых автомашинах, при условии их надежного крепления.

8.2 Условия транспортирования трансформаторов в части воздействия климатических факторов – по группе условий хранения 9 ГОСТ 15150.

8.3 Консервация трансформаторов производится только по требованиям заказчика.

8.4 Хранение и складирование трансформаторов должно производиться в закрытых помещениях. При хранении трансформаторов должны быть приняты меры против возможных повреждений.

8.5 При транспортировании и хранении трансформаторов необходимо избегать резкой смены температур, особенно резкого охлаждения.

8.6 Перемещение трансформаторов производить подъемным краном соответствующей грузоподъемности. Схема строповки согласно приложению В.

9 УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРАНСФОРМАТОРА

Пример условного обозначения однофазного силового трансформатора с литой изоляцией, изготовленного по ТУ 3413-012-30425794-2015, с номинальной мощностью, 1,25 кВА, на класс напряжение 10 кВ, IV степени загрязнения (очень сильной) по ГОСТ 9920, климатического исполнения «УХЛ», категории размещения «1» по ГОСТ 15150, с номинальным первичным напряжением 10000 В:

Силовой трансформатор
ОЛ-НТЗ-1,25/10-IV УХЛ1, U₁=10000 В
ТУ 3413-012-30425794-2015

10 ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ 12.2.007.0–75

ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.2–75

ССБТ. Трансформаторы силовые и реакторы электрические. Требования безопасности

ГОСТ 1516.3–96

Электрооборудование переменного тока на напряжения от 1 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции

ГОСТ 8865–93

Системы электрической изоляции. Оценка нагревостойкости и классификации

ГОСТ 14192–96

Маркировка грузов

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

ГОСТ 23216–78

Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам

ГОСТ 17516.1–90

Электроустановки переменного тока на напряжение от 3 до 750 кВ. Длина пути утечки внешней изоляции

ГОСТ 9920–89

Аппараты электрические на напряжение до 1000 В. Оболочки. Степени защиты

ГОСТ 14255–69

Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии "Общие положения обеспечения безопасности атомных станций"

НП-001–15

Трансформаторы силовые малой мощности наружной установки ОЛ-НТЗ-1,25/6-IV УХЛ1, Т1; ОЛ-НТЗ-1,25/10 УХЛ1, Т1. Технические условия

ТУ 3413-012-30425794-2015

Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (с Изменениями и дополнениями).

ГОТ Р М-016–2001,

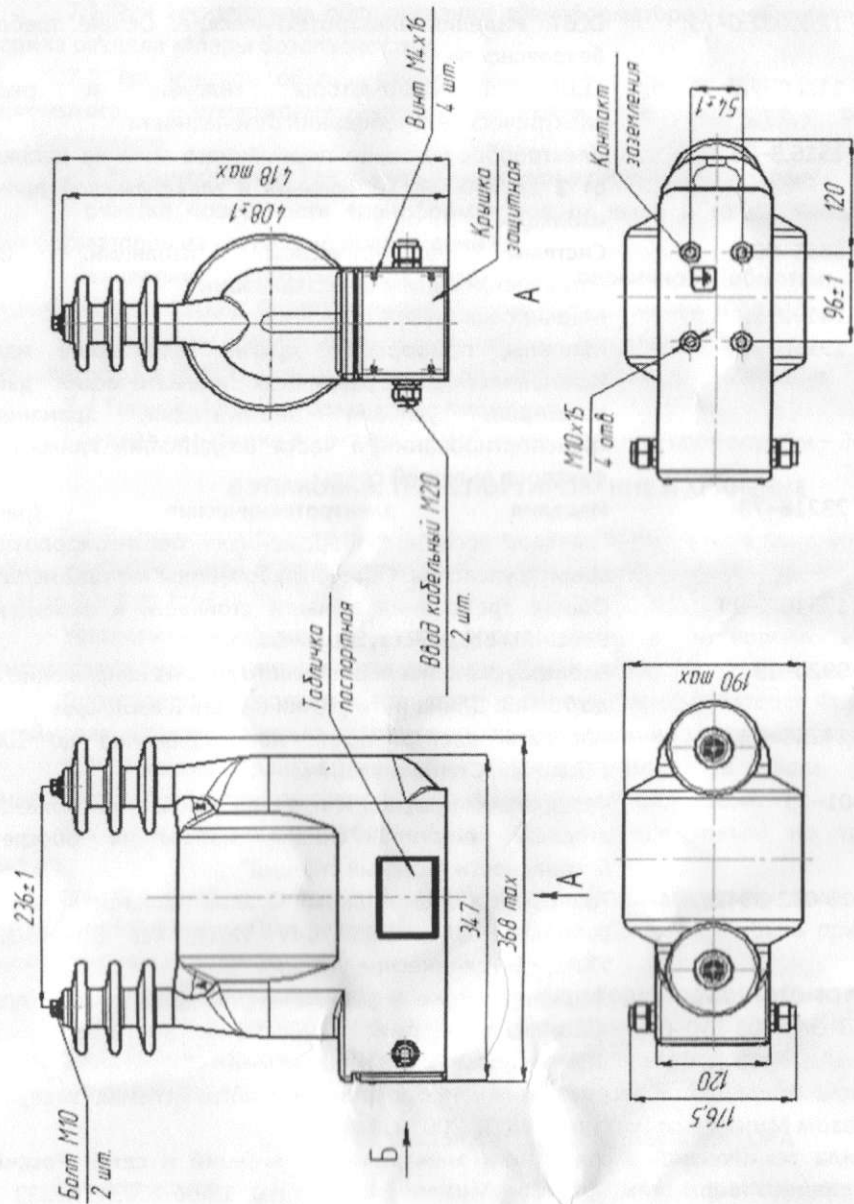
РД 153–34.0–03.150–00

Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Утверждены Приказом Минэнерго России от 13.01.2003 г. №6

Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации. Утверждены Приказом Минэнерго России от 19.06.2003 г. №229

Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Утверждены Приказом Минэнерго России от 08.07.2002 г. №204

Приложение А
(обязательное)



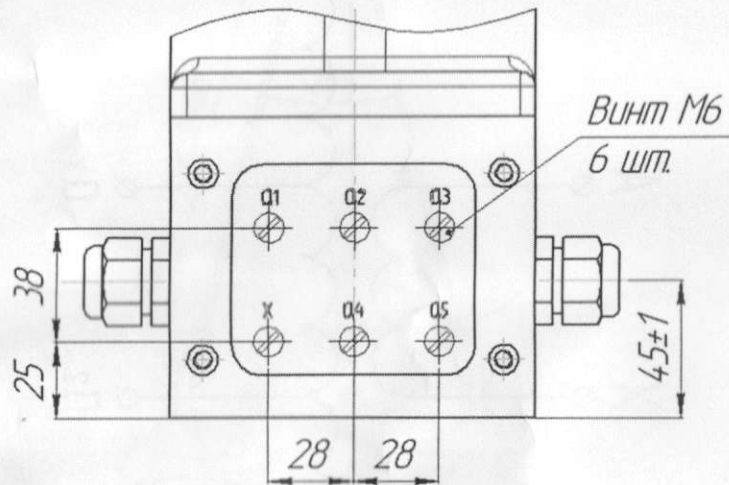
Масса трансформатора не более 42 кг.

Рисунок А.1 – Габаритные установочные, присоединительные размеры и масса трансформаторов ОЛ-НТЗ-1,25/6(10)-IV

Приложение А
(продолжение)

Б

Защитная крышка условно не показана



Продолжение рисунка А.1

Приложение Б
(обязательное)

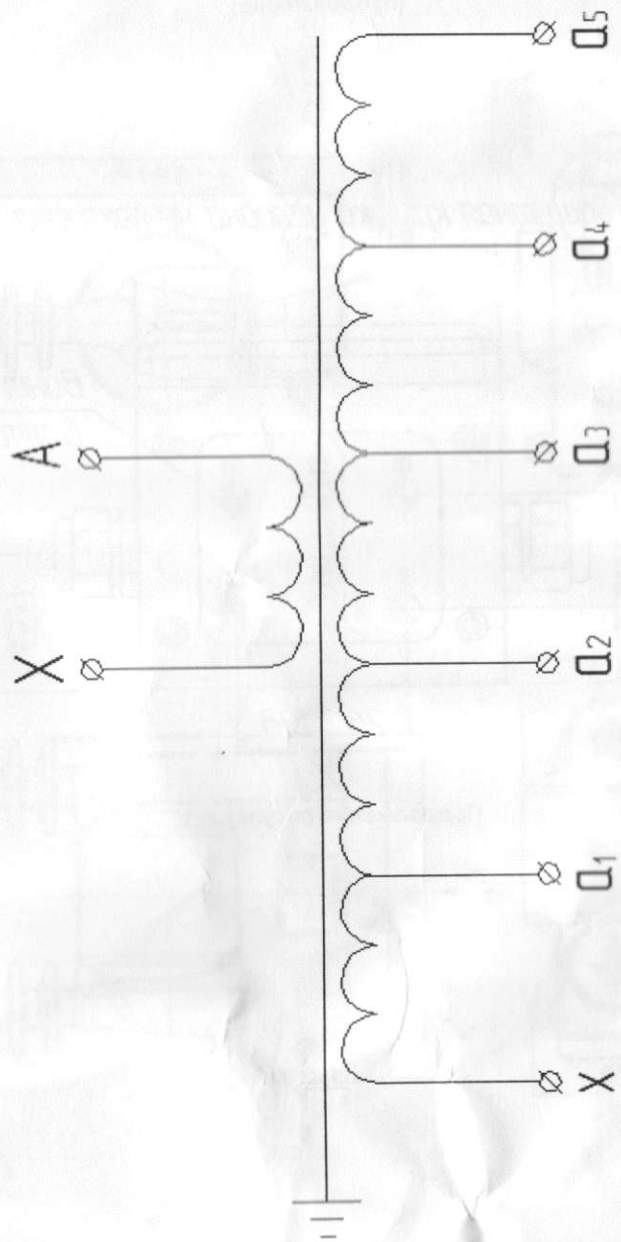


Рисунок Б.1 - Схема электрическая принципиальная ОЛ-НТЗ-1,25/6(10)-IV

Приложение В
(обязательное)

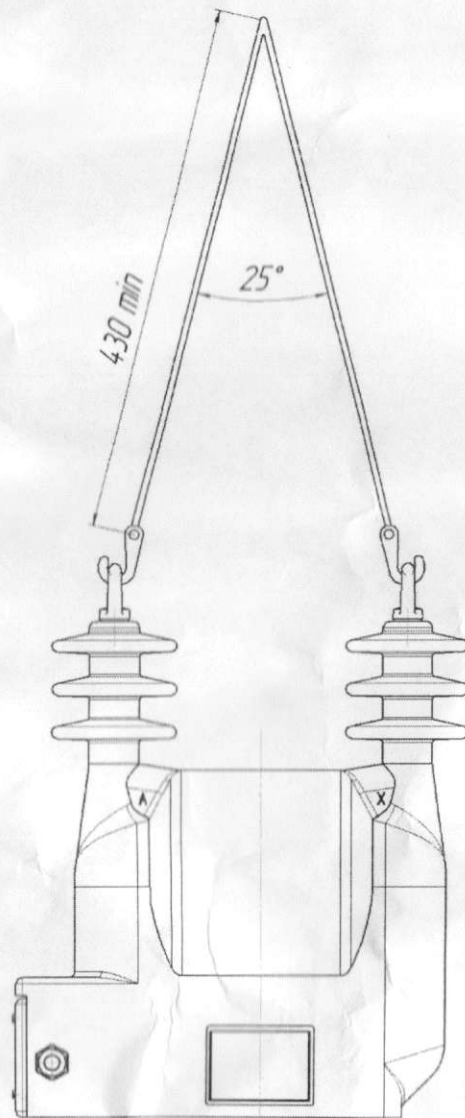


Рисунок В.1 – Схема строповки