

УТВЕРЖДАЮ



Руководитель Дирекции
производственного контроля
ПАО «Россети»

А. Г. Картушин
декабря 2020 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ АТТЕСТАЦИОННОЙ КОМИССИИ № ИЗ – 250/20

Срок действия с 18.12.2020 г. по 18.12.2021 г.

ОБОРУДОВАНИЕ

Трансформаторы напряжения антирезонансные трехфазные НАЛИ-НТЗ-6, НАЛИ-НТЗ-10, климатического исполнения УХЛ, категории размещения 2, изготавливаемые по ТУ 3414-020-30425794-2017

ЗАЯВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «Невский Трансформаторный Завод «Волхов» (ООО «НТЗ «Волхов»), г. Великий Новгород, ул. Северная, д. 19

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «Невский Трансформаторный Завод «Волхов» (ООО «НТЗ «Волхов»), г. Великий Новгород, ул. Северная, д. 19

СООТВЕТСТВУЕТ

техническим требованиям ПАО «Россети»

РЕКОМЕНДУЕТСЯ

для применения на объектах ДЗО ПАО «Россети»

Запрещается передача и перепечатка и публикация материалов настоящего заключения без разрешения ПАО «Россети»

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
заключения аттестационной комиссии**

Наименование должности, структурного подразделения, Ф.И.О. согласующего лица	Согласование или замечания	Подпись должностного лица
Директор ООО «НТЗ «Волхов» А.В. Товмсян	Согласовано	

СОДЕРЖАНИЕ

1. Состав аттестационной комиссии и кем образована	4
2. Исполнитель Аттестации	5
3. Разработчик, изготовитель и поставщик изделия. Сервисные центры	5
4. Объем материалов, представленных для Аттестации оборудования	6
5. Общие технические характеристики и функциональные показатели оборудования, представленного на Аттестацию	10
6. Перечень стандартов и отраслевых документов, содержащих требования к функциональным показателям оборудования, условиям его применения и дополнительные требования пользователя оборудования, на соответствие которым проводится экспертиза	13
7. Краткое описание методов и оборудования, использованных при проведении экспертизы	14
8. Результаты проверки соответствия оборудования утвержденным техническим требованиям	14
9. Описание испытаний, проведенных в присутствии членов аттестационной комиссии	41
10. Предложения аттестационной комиссии о целесообразности организации опытно-промышленной эксплуатации аттестуемого оборудования	41
11. Выводы о соответствии аттестуемого оборудования утвержденным техническим требованиям.....	41

1. Состав аттестационной комиссии и кем образована

Письмом ПАО «Россети» от 01.10.2020г. № ГГ-4278 «О составе комиссии по аттестации оборудования» утверждена аттестационная комиссия в составе:

Председатель комиссии:

Любочский
Андрей Николаевич

Начальник Управления подстанций Департамента аттестации оборудования АО «ФИЦ» (проверка соответствия оборудования и технической документации требованиям стандартов, корпоративных нормативно-технических документов, дополнительным требованиям электросетевого комплекса).

Члены комиссии:

Верещак
Нина Васильевна

Ведущий эксперт Управления подстанций Департамента аттестации оборудования АО «ФИЦ» (проверка соответствия оборудования и технической документации требованиям стандартов, корпоративных нормативно-технических документов и требованиям эксплуатации);

Могутов
Иван Владимирович

Начальник службы ПС Департамента высоковольтных сетей ПАО «Россети Ленэнерго» (проверка соответствия оборудования и технической документации требованиям стандартов, корпоративных нормативно-технических документов и требованиям эксплуатации);

Ахмадиев
Ильфир Магзумович

Главный специалист Департамента технического перевооружения и реконструкции, обслуживания и ремонтов объектов электросетевого хозяйства ПАО «МРСК «Северо-Запада» (проверка соответствия оборудования и технической документации требованиям стандартов, корпоративных нормативно-технических документов, дополнительным требованиям электросетевого комплекса);

Долин
Анисим Петрович

Генеральный директор АО НТЦ «ЭДС» (проверка соответствия оборудования и технической документации требованиям стандартов, корпоративных нормативно-технических документов, дополнительным требованиям электросетевого комплекса);

2. Исполнитель Аттестации

АО «ФИЦ» Адрес; Россия, 196247, г. Санкт-Петербург, Ленинский пр., дом 153, пом.10-Н, офис 1039

3. Разработчик, изготовитель и поставщик изделия. Сервисные центры

3.1. Разработчик, изготовитель и поставщик изделия

ООО «Невский Трансформаторный Завод «Волхов» (ООО «НТЗ «Волхов»), г. Великий Новгород

Юридический адрес: 173008, Россия, Новгородская обл., г. Великий Новгород, ул. Северная, д.19
Фактический адрес: 173008, Россия, Новгородская обл., г. Великий Новгород, ул. Северная, д.19
Тел.: +7 (8162) 948-102, +7 (8162) 948-103
ИНН 5321152861, КПП 532101001
ОГРН 1125321001068
Р/с 40702 810 2 0600 0002685 Санкт-Петербургском филиале ПАО «Промсвязьбанк»
К/с 301 018 100 000 000 009 20
БИК 044 030 920
E-mail: ntzv@ntzv.ru
Директор: Товмасян Аркадий Вачаганович

3.2 Бюро сервисного обслуживания

ООО «Невский Трансформаторный Завод «Волхов» (ООО «НТЗ «Волхов»), г. Великий Новгород

Юридический адрес: 173008, Россия, Новгородская обл., г. Великий Новгород, ул. Северная, д.19
Фактический адрес: 173008, Россия, Новгородская обл., г. Великий Новгород, ул. Северная, д.19
Тел.: +7 (8162) 948-102, +7 (8162) 948-103
ИНН 5321152861, КПП 532101001
ОГРН 1125321001068
Р/с 40702 810 2 0600 0002685 Санкт-Петербургском филиале ПАО «Промсвязьбанк»
К/с 301 018 100 000 000 009 20
БИК 044 030 920
E-mail: ntzv@ntzv.ru
Ответственный: Бадулин Дмитрий Николаевич

4. Объем материалов, представленных для Аттестации оборудования

4.1 Техническая документация

- 4.1.1 Сведения о предприятии.
- 4.1.2. Учётная карта организации ООО «НТЗ «Волхов».
- 4.1.3. Технические условия ТУ 3414-020-30425794-2017 с изм. 1. Трансформаторы напряжения антирезонансные трехфазные НАЛИ-НТЗ. Утверждены 30.11.2017 г.
- 4.1.4. Руководство по эксплуатации 0.НТЗ.142.046 РЭ. Трансформаторы напряжения антирезонансные трехфазные НАЛИ-НТЗ УХЛ2, Т2.
- 4.1.5. Паспорт 0.НТЗ.486.046ПС. Трансформатор напряжения антирезонансный НАЛИ-НТЗ
- 4.1.6. Каталог продукции ООО «НТЗ «Волхов». 2018 год.
- 4.1.7. Информационное письмо о сервисном обслуживании от 19.05.2017г исх. № 298.
- 4.1.8. Система менеджмента качества. Стандарт организации. Входной контроль СТО НТЗ 7.4-01-12.
- 4.1.9. Система менеджмента качества. Стандарт организации. Управление несоответствующей продукцией СТО НТЗ 8.3-01-12.
- 4.1.10. Система менеджмента качества. Стандарт организации. Внутренние проверки качества СТО НТЗ 8.2-01-13
- 4.1.11. Прайс МРЦ с 01.04.2020г. ООО «НТЗ «Волхов».

4.2. Протоколы испытаний и программы испытаний

- 4.2.1. Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.34.158.A № 69425, срок действия до 28.03.2023 г. Трансформаторы напряжения антирезонансные трехфазные НАЛИ-НТЗ, регистрационный №70747-18. Выдано Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии от 28 марта 2018г. №565.
- 4.2.2. Описание типа СИ. Приложение к свидетельству № 69425 об утверждении типа СИ (в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 967 от 22.05.2020г.). Трансформаторы напряжения антирезонансные трехфазные НАЛИ-НТЗ ООО «Испытательный центр разработок в области метрологии» (ООО «ИЦРМ»).
- 4.2.3. Программа испытаний в целях утверждения типа от 11.03.2020. Трансформаторы напряжения антирезонансные трехфазные НАЛИ-НТЗ. ООО «ИЦРМ».
- 4.2.4. Протоколы квалификационных, типовых испытаний:
 - 4.2.4.1. Протокол испытаний № 011020-094г-2015 от октября 2015г. Испытания электрической прочности внутренней и внешней изоляции трансформатора напряжения полными и срезанными грозовыми импульсами на соответствие требованиям ГОСТ 1516.3-96 ИЦ ФГУП ВЭИ, г. Москва
 - 4.2.4.2. Отчет о НИР № ТВН-1-17 «Исследование антирезонансных свойств трансформаторов напряжения НАЛИ-НТЗ-10 и НАЛИ-НТЗ-35 разработки ООО «НТЗ»

Волхов» от 2018г. Министерство образования и науки РФ ФГБОУ ВО Новосибирский государственный технический университет.

4.2.4.3. Протокол от 20.09.2019г. № 08АЮ.3734.02 ИЦ АО «НИИЭМ», аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21АГ15. Трансформатор напряжения антирезонансный трехфазный НАЛИ-НТЗ-10-0,2/0,5/3Р-30/60/100 УХЛ2. Механические испытания.

4.2.4.4. Протокол от 25.10.2018г. № 01-3/1-12-370-1-2018 ИЦ ЗАО «ЗЭТО», аттестат аккредитации RA.RU.22MB05 от 16.02.2016г. Трансформатор напряжения НАЛИ-НТЗ-10. Квалификационные испытания в части измерения электрического сопротивления изоляции обмоток и испытаний на воздействие влажности воздуха.

4.2.4.5. Протокол от 25.03.2019г. № 08АЮ.3606 ИЦ АО «НИИЭМ», аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21АГ15. Трансформатор напряжения антирезонансный трехфазный НАЛИ-НТЗ-10-0,5/0,5/3Р-30/60/100 УХЛ2. Испытания на сейсмостойкость.

4.2.4.6. Протокол от 14.11.2019г. № 08АЮ.3886.02 ИЦ АО «НИИЭМ», аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21АГ15. Трансформатор напряжения антирезонансный трехфазный НАЛИ-НТЗ-10-0,2/0,5/3Р-30/60/100 УХЛ2. Прочность при транспортировании.

4.2.4.7. Протокол от 22.10.2019г. № ОБП.022.016-К-2019 ИЦ ВЭ «Эльмаш (УЭТМ)», аттестат аккредитации RA.RU.21АЖ90. Трансформатор напряжения НАЛИ – НТЗ-10. Квалификационные испытания на соответствие ГОСТ 1983 (п.п. 6.14, 6.6, 6.11, 6.12.1, 6.12.6, 6.15) в части испытаний на нагрев, испытаний на устойчивость к длительному однофазному замыканию питающей сети на землю, испытания на устойчивость к токам короткого замыкания, сопротивление изоляции первичной и вторичной обмоток, заземление вывода нейтрали первичных обмоток и электрической прочности изоляции первичных обмоток при воздействии одноминутного переменного напряжения для трансформатора напряжения класса напряжения 10 кВ уровня изоляции «б», определение погрешности.

4.2.5. Протоколы сертификационных испытаний:

4.2.5.1. Протокол от 16.07.2018г. № 1141/2018-ИЛСИ ИЛСИ «ВНИИМС», аттестат аккредитации РОСС RU.0001.21МЕ98 от 18.04.2018г. Типопредставитель: трансформатор НАЛИ-НТЗ-35 УХЛ2. Испытания на соответствие требованиям ГОСТ 1983-2015 (п.п. 6.10.4, 6.12 (в части испытаний вторичной обмотки) и раздела 7.

4.2.5.2. Протокол испытаний для целей сертификации от 10.07.2018г. № ПИ-07-10/3 ИЛ ООО «ЭкспертТест». Трансформатор напряжения антирезонансный типа: НАЛИ-НТЗ-10, на номинальное напряжение 10 кВ, выпускаемый по ТУ 3414-010 - 30425794-2014 Трансформаторы напряжения антирезонансные трехфазные НАЛИ-НТЗ. Свидетельство о подтверждении компетентности экспертной организации на выполнение работ в области оценки соответствия продукции № НСОПБ ЮАБО. RU.ЭО.ПР.067 от 13.07.2017г.

4.2.6. Приемо-сдаточные испытания

4.2.6.1. Протокол ПСИ № 02-18 от 25.01.2018г. Трансформатор напряжения НАЛИ-НТЗ-6-04-0,2/0,5/3Р-30/:0/100 УХЛ2 зав. № 70872 ООО «НТЗ «Волхов».

4.2.6.2. Протокол ПСИ № 03-18 от 12.01.2018г. Трансформатор напряжения НАЛИ-НТЗ-10-04-0,2/0,5/3Р-30/:0/100 УХЛ2 зав. № 03220 ООО «НТЗ «Волхов».

4.2.7. Протоколы испытаний в целях утверждения типа:

4.2.7.1. Акт от 16.03.2020г. испытаний в целях утверждения типа трансформаторов напряжения антирезонансных трехфазных НАЛИ-НТЗ в части внесения в описание типа изменений, влияющих на метрологические характеристики. ООО «ИЦРМ».

4.2.7.2. Отчёт об испытаниях в целях утверждения типа СИ № ИЦРМ-032-20 от 16.03.2020г. Трансформаторы напряжения антирезонансные трехфазные НАЛИ-НТЗ ООО «ИЦРМ».

4.2.7.3. Протокол испытаний в целях утверждения типа СИ № ИЦРМ-032/1-20 ООО «ИЦРМ». Дата проведения испытаний 11.03.2020г. трансформаторов напряжения НАЛИ-НТЗ на соответствие требованиям сборочного чертежа.

4.2.7.4. Протокол испытаний в целях утверждения типа СИ № ИЦРМ-032/2-20 ООО «ИЦРМ». Дата проведения испытаний 11.03.2020г. трансформаторов напряжения НАЛИ-НТЗ. Испытание электрической прочности изоляции первичной обмотки одноминутным напряжением промышленной частоты .

4.2.7.5. Протокол испытаний в целях утверждения типа СИ № ИЦРМ-032/3-20 ООО «ИЦРМ». Дата проведения испытаний 11.03.2020г. трансформаторов напряжения НАЛИ-НТЗ. Измерение уровня частичных разрядов электромагнитных трансформаторов с уровнем изоляции «а» по ГОСТ 1516.3

4.2.7.6. Протокол испытаний в целях утверждения типа СИ № ИЦРМ-032/4-20 ООО «ИЦРМ». Дата проведения испытаний 11.03.2020г. трансформаторов напряжения НАЛИ-НТЗ. Испытание электрической прочности изоляции вторичных обмоток одноминутным напряжением промышленной частоты.

4.2.7.7. Протокол испытаний в целях утверждения типа СИ № ИЦРМ-032/5-20 ООО «ИЦРМ». Дата проведения испытаний 11.03.2020г. трансформаторов напряжения НАЛИ-НТЗ. Определение погрешностей при нагрузках, соответствующих всем классам точности ТН и проверка группы соединения обмоток.

4.2.7.8. Протокол испытаний в целях утверждения типа СИ № ИЦРМ-032/6-20 ООО «ИЦРМ». Дата проведения испытаний 11.03.2020г. трансформаторов напряжения НАЛИ-НТЗ. Измерение напряжения на вводах разомкнутого треугольника дополнительных вторичных обмоток трехобмоточных трансформаторов: при симметричном номинальном первичном напряжении; при замыкании одной из фаз на землю .

4.2.7.9. Протокол испытаний в целях утверждения типа СИ № ИЦРМ-032/7-20 ООО «ИЦРМ». Дата проведения испытаний 16.03.2020г. трансформаторов напряжения НАЛИ-НТЗ. Испытания на нагрев..

4.2.7.10. Протокол испытаний в целях утверждения типа СИ № ИЦРМ-032/8-20 ООО «ИЦРМ». Дата проведения испытаний 12-13.03.2020г. трансформаторов напряжения НАЛИ-НТЗ. Климатические испытания.

4.2.7.11. Протокол испытаний в целях утверждения типа СИ № ИЦРМ-032/9-20 ООО «ИЦРМ». Дата проведения испытаний 16.03.2020г трансформаторов напряжения НАЛИ-НТЗ. Опробование методики поверки.

4.2.7.12. Протокол испытаний в целях утверждения типа СИ № ИЦРМ-032/10-20 ООО «ИЦРМ». Дата проведения испытаний 16.03.2020г. транс-

форматоров напряжения НАЛИ-НТЗ. Анализ конструкции средства измерения.

4.2.7.13. Письмо от 22.09.2020г. № 642 ООО «НТЗ «Волхов» о транспортировании и хранении.

4.2.7.14. Письмо от 22.09.2020г. № 643 ООО «НТЗ «Волхов» о предохранительном устройстве.

4.2.7.15. Письмо от 22.09.2020г. № 644 ООО «НТЗ «Волхов» о пределе допускаемой погрешности.

4.2.7.16. Письмо от 24.09.2020г. № 651 ООО «НТЗ «Волхов» о проведении испытаний на антирезонансные свойства в соответствии с ПНСТ 319-2018.

4.2.8. Аттестаты аккредитации

4.2.8.1. ФГУП «Всероссийский электротехнический завод им. В.И.Ленина» аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21MB07, срок действия с 11.11.2010 по 11.11.2015, на техническую компетентность и независимость. С областью аккредитации.

4.2.8.2. ООО «Невский Трансформаторный Завод «Волхов», аттестат аккредитации № RA.RU.311629, срок действия с 27.04.2016, для выполнения работ и (или) оказания услуг по поверке СИ. С областью аккредитации.

4.2.8.3. Аттестат аккредитации № RA.RU.21AJ90 выдан 13 июля 2016г. ООО «Эльмаш (УЭТМ)» и удостоверяет, что ИЦ ВЭ ООО «Эльмаш (УЭТМ)» соответствует требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 аккредитован в качестве испытательной лаборатории (центра). С областью аккредитации.

4.2.8.4. Аттестат аккредитации № RA.RU.311390 выдан 18 ноября 2015г. ООО «Испытательный центр разработок в области метрологии» и удостоверяет, что ООО «Испытательный центр разработок в области метрологии» соответствует требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 аккредитован в области обеспечения единства измерений для выполнения работ и (или) оказания услуг по испытанию средств измерений в целях утверждения типа. С областью аккредитации.

4.2.8.5. Аттестат аккредитации № РОСС.RU.0001.21AG15 выдан 09 октября 2014г. ОАО «Научно-исследовательский институт электромеханики» и удостоверяет, что ОАО «НИИЭМ» соответствует требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 аккредитован в качестве испытательной лаборатории. С областью аккредитации.

4.2.8.6. Аттестат аккредитации № RA.RU.22MB05, дата внесения в реестр аккредитованных лиц 16.02.2016г. Выдан ЗАО «ЗЭТО» и удостоверяет, что ЗАО «ЗЭТО» соответствует требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 в качестве Испытательной лаборатории (центра). С областью аккредитации.

4.2.8.7. Аттестат аккредитации № РОСС.RU.0001.21ME98, выдан 18 апреля 2018г. ФГУП «ВНИИМС» и удостоверяет, что ИЛСИ ФГУП «ВНИИМС» соответствует требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 аккредитован в качестве испытательной лаборатории. С областью аккредитации.

4.3. Сертификаты

4.3.1 Декларация о соответствии РОСС RU.AB24.Д02325, срок действия с 2810.2016 по 27.10.2019, ООО «НТЗ «Волхов» заявляет, что трансформаторы напряже-

ния антирезонансные трехфазные НАЛИ-НТЗ-6; НАЛИ-НТЗ-10 соответствуют требованиям ГОСТ 1983-2001 (п.п. 6.9.4, 6.12 (в части испытаний вторичных обмоток); разд.7) на основании протокола испытаний № 54Д-10/2016 от 18.10.2016 ИЦ ООО «ЕВРОСТАН», рег. № РОСС RU.0001.21AB76, срок действия с 07.02.2013 по 28.10.2016.

4.3.2. Сертификат соответствия РОСС RU.2547.382, срок действия с 23.01.2020г по 23.01.2023г, выдан ООО «Невский Трансформаторный Завод «Волхов», удостоверяет, что система менеджмента качества соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015). Орган по сертификации систем менеджмента ООО «РОСТ», г. Москва.

4.3.3. Сертификат соответствия № НСОПБ ЮАБ0.RU.ЭО.ПР.067.Н.00193, срок действия сертификата с 11.07.2018 по 10.07.2023. Заявитель/изготовитель ООО «Невский Трансформаторный Завод «Волхов». Орган по сертификации ОС ООО «ЭкспертТест» подтверждает, что продукция Трансформаторы напряжения антирезонансные трехфазные типов: НАЛИ-НТЗ-6, НАЛИ-НТЗ-10, на номинальное переменное напряжение от 20 до 35 кВ, выпускаемые по ТУ 3414-010-30425794-2014 соответствуют требованиям ГОСТ 27483-87 «Испытание на пожароопасность. Методы испытаний. Испытания нагретой проволокой», ГОСТ 27484-87 «Испытания на пожароопасность. Методы испытаний. Испытания горелкой с игольчатым пламенем», ГОСТ 27924-88 «Испытания на пожароопасность. Методы испытаний. Испытания на плохой контакт при помощи накаливаемых элементов, ГОСТ 27473-87 «Материалы электроизоляционные твердые. Метод определения сравнительного и контрольного индексов трекинговой стойкости во влажной среде. Протокол сертификационных испытаний № ПИ18-07-10/3 от 10.07.2018г.. ИЛ ООО «ЭкспертТест», Свидетельство № НСОПБ ЮАБ0.RU.ЭО.ПР.067 от 13.07.2017г.

4.4. Отзывы

4.4.1. Письмо от 21.02.2019г. № 7 ООО «Электронмаш Инжиниринг».

4.4.2 Письмо от 21.03.2019г. № 25/309 АО «ЧЭАЗ».

4.4.3. Письмо от 22.03.2019г. № 04/212 ООО «ИЗВА».

5. Общие технические характеристики и функциональные показатели оборудования, представленного на Аттестацию

5.1. Трансформаторы напряжения антирезонансные трехфазные НАЛИ-НТЗ-6, НАЛИ-НТЗ-10 производства ООО «Невский Трансформаторный Завод «Волхов», г. Великий Новгород.

5.2. Трансформаторы напряжения предназначены для передачи сигнала измерительной информации средствам измерений, устройствам защиты, автоматики, сигнализации и управления, а также контроля изоляции в электрических установках переменного тока промышленной частоты с номинальным напряжением 6, 10 кВ с изолированной нейтралью или заземленной через дугогасящий реактор или резистор.

Трансформаторы предназначены для работы в шкафах КРУ(Н) и являются комплектующими изделиями.

Структура условного обозначения трансформатора приведена на рисунке 1.

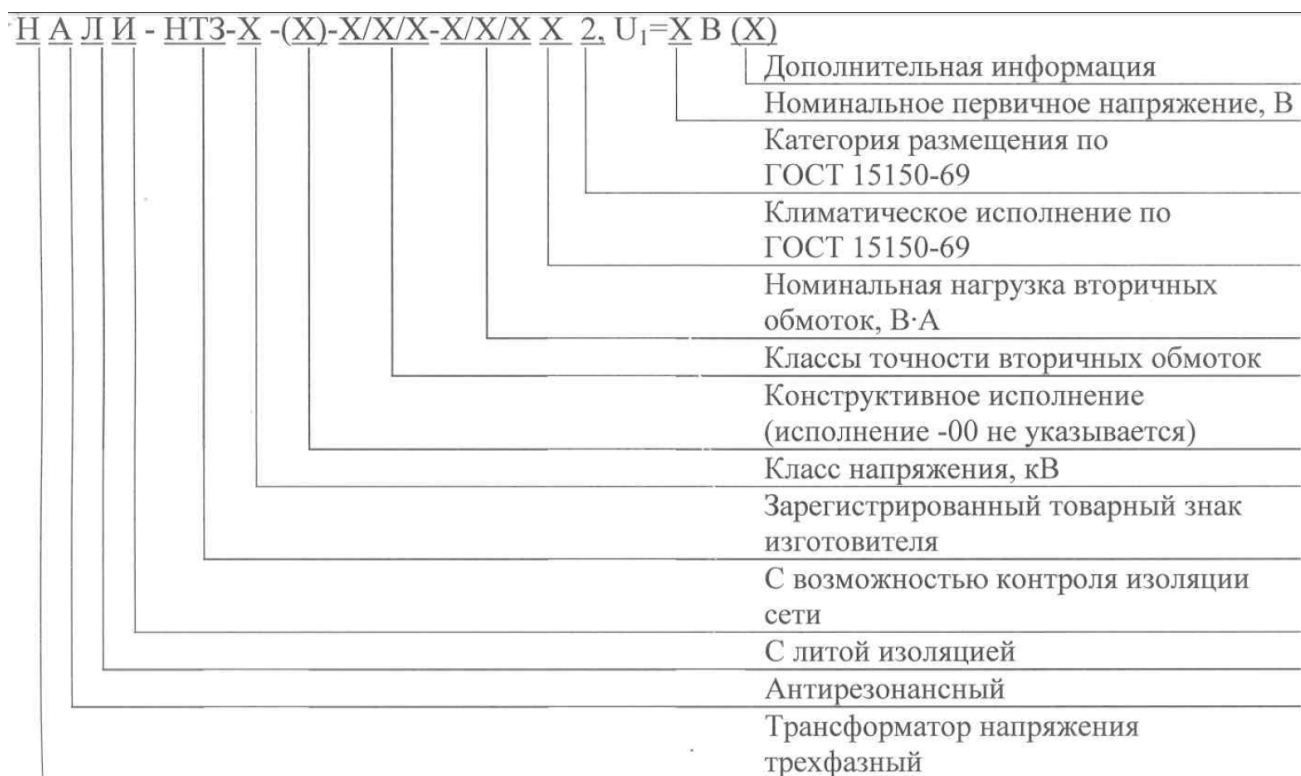


Рисунок 1 - Структура условного обозначения трансформатора

Основные технические характеристики указаны в таблице 5.1.

Таблица 5.1

№ п/п	Наименование параметра	Значение параметра	
		НАЛИ-НТЗ-6	НАЛИ-НТЗ-10
1.	Класс напряжения, кВ	6	10
2.	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2	12
3.	Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ	6 6,3 6,6 6,9	10 10,5 11
4.	Номинальное напряжение первой основной вторичной обмотки (a ₁ ;v ₁ ;c ₁), В	100	
5.	Номинальное напряжение второй основной вторичной обмотки (a ₂ ;v ₂ ;c ₂ ;o ₂), В	100	
6.	Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки (a _д ;x _д), В	100	
7.	Классы точности основных вторичных обмоток	0,2; 0,5; 1,0; 3,0	

8.	Классы точности дополнительной вторичной обмотки (а _д ;х _д)	3,0; 3Р; 6Р
9.	Номинальные мощности основных вторичных обмоток, В·А при их одновременной нагрузке при $\cos \varphi = 0,8$: (нагрузка типа II по ГОСТ 1983-2015)	От 30 до 900
10.	Номинальные мощности основных вторичных обмоток, В·А при их одновременной нагрузке при $\cos \varphi$ от 0,5 до 1 (нагрузка типа I по ГОСТ 1983-2015)	От 3 до 60
11.	Номинальная мощность дополнительной вторичной обмотки при однофазном замыкании на землю, ВА	30; 100
12.	Напряжение на выводах дополнительной вторичной обмотки, В: при симметричном режиме работы сети при замыкании одной из фаз на землю	≤ 3 От 90 до 110
13.	Предельная мощность трансформатора, В А:	2000
14.	Номинальная частота напряжения питающей сети, Гц	50
15.	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150	УХЛ2 в диапазоне рабочих температур от минус 60 до плюс 55°С

6. Перечень стандартов и отраслевых документов, содержащих требования к функциональным показателям оборудования, условиям его применения и дополнительные требования пользователя оборудования, на соответствие которым проводится экспертиза

Таблица 6.1

Обозначение документа	Наименование документа
	Положение ПАО «Россети» о единой технической политике в электросетевом комплексе. Утверждено протоколом Совета директоров ПАО «Россети» № 252 от 22.02.2017.
СТО 34.01-3.2-007-2017	Трансформаторы напряжения 6-35кВ. Основные технические требования. Дата введения 28.02.2017.
ГОСТ 1983-2015	Трансформаторы напряжения. Общие технические условия.
ГОСТ 2.610-2006	Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов.
ГОСТ 8.216-2011	ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки
ГОСТ 12.1.004-94	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
ГОСТ 12.1.044-89	ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения
ГОСТ 12.2.007.0-75	ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.
ГОСТ 1516.2-97	Электрооборудование и электроустановки переменного тока на напряжение от 3 кВ и выше. Общие методы испытаний электрической прочности изоляции.
ГОСТ 1516.3-96	Электрооборудование переменного тока на напряжения от 1 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции.
ГОСТ 8024-90	Аппараты и электротехнические устройства переменного тока на напряжение свыше 1000 В. Нормы нагрева при продолжительном режиме работы и методы испытаний.
ГОСТ 8865-93	Системы электрической изоляции. Оценка нагревостойкости и классификация.
ГОСТ 9920-89	Электроустановки переменного тока на напряжение от 3 до 750 кВ. Длина пути утечки внешней изоляции.
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 17516.1-90	Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам.

ГОСТ 18620-86	Изделия электротехнические. Маркировка.
ГОСТ 21130-75	Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры.
ГОСТ 23216-78	Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний
ГОСТ 32144-2013	Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения
ГОСТ Р 55195-2012	Электрооборудование и электроустановки переменного тока на напряжения от 1 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции.
ПНСТ 282-18	Трансформаторы измерительные. Часть 1. Общие технические условия
ПНСТ 319-18	Трансформаторы измерительные. Часть 3. Технические условия на индуктивные трансформаторы напряжения
	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утверждённые приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.07.2013 № 328н.

7. Краткое описание методов и оборудования, использованных при проведении экспертизы

Экспертиза проводилась путём анализа технической документации и результатов испытаний, приведенных в протоколах испытаний и информационной документации, представленной в разделе 4 на соответствие требованиям нормативных документов, указанных в разделе 6.

8. Результаты проверки соответствия оборудования утвержденным техническим требованиям

Результаты проверки соответствия аттестуемых трансформаторов напряжения антирезонансных трехфазных НАЛИ-НТЗ-6, НАЛИ-НТЗ-10 производства общества с ограниченной ответственностью «Невский Трансформаторный Завод «Волхов» г. Великий Новгород, техническим требованиям ПАО «Россети» представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение					Значение функциональных показателей, подтвержден- ных протоколами испыта- ний					Заключение о со- ответствии
1	2	3					4					5
1	Условия эксплуатации											
1.1	Номинальное напряжение сети, кВ ГОСТ 1516.3-96 (подпункт 4.2.1) ГОСТ Р 55195-2012(подпункт 4.2)	6,0	10,0	15,0	20,0	35,0	6,0	10,0	15,0	20,0	35,0	Соответствует тех- ническим требова- ниям ПАО «Россе- ти»
							ТУ 3414-020-30425794-2017		Не применимо			
1.2	Наибольшее рабочее напряжение сети, кВ ГОСТ 1516.3-96 (подпункт 4.2.1) ГОСТ Р 55195-2012(подпункт 4.2)	7,2	12,0	17,5	24,0	40,5	7,2	12,0	17,5	24,0	40,5	Соответствует тех- ническим требова- ниям ПАО «Россе- ти»
							ТУ 3414-020-30425794-2017		Не применимо			
1.3	Климатическое исполнение ГОСТ 15150-69 (разделы 2, 3)	У, УХЛ, ХЛ					УХЛ ТУ 3414-020-30425794-2017					Соответствует тех- ническим требова- ниям ПАО «Россе- ти»
1.4	Категория размещения ГОСТ 15150-69 (разделы 2, 3)	1, 2, 3					2 ТУ 3414-020-30425794-2017					Соответствует тех- ническим требова- ниям ПАО «Россе- ти»
1.5	Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С: - для климатического исполнения У - для климатического исполнения УХЛ, ХЛ ГОСТ 15150-69 (пункт 3.2)	плюс 40 плюс 40					Плюс 55°С Протокол испытаний № ИЦРМ-032/8-20. Дата про- ведения испытаний с					Соответствует тех- ническим требова- ниям ПАО «Россе- ти»

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значение функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1	2	3	4	5
			12.03.2020г по 13.03.2020г ООО «ИЦРМ»	
1.6	Нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С: - для климатического исполнения У - для климатического исполнения УХЛ, ХЛ ГОСТ 15150-69 (пункт 3.2)	минус 45 минус 60	Минус 60°С Протокол испытаний № ИЦРМ-032/8-20. Дата проведения испытаний с 12.03.2020г по 13.03.2020г ООО «ИЦРМ»	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»
1.7	Рабочие значения влажности воздуха - для категорий размещения 1, 2 - для категории размещения 3 ГОСТ 15150-69 (пункт 3.6)	100 % при 25 °С 98 % при 25 °С	98% при 50°С Протокол испытаний № 01-3/1-12-370-1-2018 от 25.10.2018г. ИЦ ЗАО «ЗЭТО»	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»
1.8	Максимальная скорость ветра, м/с (для категории размещения 1) ГОСТ 1983-2015 (подпункт 9.8.3)	40	Не применимо	—
1.9	Толщина стенки гололеда, мм (для катего-	20	Не применимо	—

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значение функциональных показателей, подтвержден- ных протоколами испыта- ний	Заключение о со- ответствии
1	2	3	4	5
	при размещения 1) ГОСТ 1983-2015 (подпункт 9.8.3)			
1.10	Значение суммарной механической нагруз- ки от ветра, гололёда, Н, не менее ГОСТ 1983-2015 (подпункт 9.8.3)	500 (50 кг·с)	Не применимо	–
1.11	Высота установки над уровнем моря, м, не более ГОСТ 1983-2015 (подпункт 6.9.2)	1000 (допускается по согласованию между потребителем и изготовителем изготов- ливать трансформаторы для работы на высоте свыше 1000 м)	1000м ТУ 3414-020-30425794-2017 п.1.1.4.7	Соответствует тех- ническим требова- ниям ПАО «Россе- ти»
1.12	Сейсмостойкость по шкале MSK-64, баллов Требование ПАО «Россети»	От 6 до 9	9 баллов по шкале MSK-64 при уровне установки над ну- левой отметкой 25 м НАЛИ-НТЗ-10 Протокол от 25.03.2019г. № 08АЮ.3606 АО «НИИЭМ»	Соответствует тех- ническим требова- ниям ПАО «Россе- ти»
1.13	Степень загрязнения (для категории разме- щения 1) ГОСТ 9920-89 (разделы 1, 2, приложение 2)	II*, III, IV	Не применимо	–
1.14	Антирезонансные свойства Требование ПАО «Россети»	Протокол испытаний или расчётное обоснование с учетом возможности подключения к обмоткам внешних гасительных сопро- тивлений	Отчет о НИР № ТВН-1-17 «Исследование антирезонанс- ных свойств трансформаторов напряжения НАЛИ-НТЗ-10 и НАЛИ-НТЗ-35 разработки ООО «НТЗ» Волхов» от 2018г. Министерство образо- вания и науки РФ ФГБОУ ВО	Соответствует тех- ническим требова- ниям ПАО «Россе- ти»

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значение функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1	2	3	4	5
			Новосибирский государственный технический университет. Письмо от 24.09.2020г. № 651 ООО «НТЗ «Волхов» о проведении испытаний на антирезонансные свойства в соответствии с ПНСТ 319-2018.	
1.15	Группа механического исполнения по ГОСТ 17516.1 ГОСТ 1983-2015 (подпункт 6.9.3)	Обязательно	М6 Группа механического исполнения М6 НАЛИ-НТЗ-10 Протокол от 20.09.2019г. № 08АЮ.3734.02 ИЦ АО «НИИЭМ»	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»
2	Номинальные параметры и характеристики			
2.1	Номинальная частота, Гц ГОСТ 32144-2013 (подпункт 4.2.1)	50	50Гц ТУ 3414-020-30425794-2017, табл.1	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»
2.2	Вид изоляции Требование ПАО «Россети»	Литая	Литая ТУ 3414-020-30425794-2017	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»
2.3	Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ:			

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение					Значение функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний		Заключение о соответствии
1	2	3					4		5
2.3.1	ГОСТ 1983-2015 (пункт 5.5) (для однофазного трансформатора)	6,0/√3 6,3/√3 6,6/√3 6,9/√3	10,0/√3 10,5/√3 11,0/√3	13,8/√3 15,0/√3 15,75/√3 16,0/√3	18,0/√3 20,0/√3 22,0/√3	33,0/√3 35,0/√3 36,0/√3	6,0 6,3 6,6 6,9 (для трехфазного трансформатора)	10,0 10,5 11,0 (для трехфазного трансформатора)	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»
ТУ 3414-020-30425794-2017 табл. 1									
2.4	Номинальное напряжение вторичных обмоток, кВ:								
2.4.1	- основных (для учета и измерений): (Однофазный трансформатор) - дополнительной (для защиты): - для трансформаторов, работающих в сетях с заземлённой нейтралью (Однофазный трансформатор) - для трансформаторов, работающих в сетях с изолированной нейтралью ГОСТ 1983-2015 (пункт 5.6) (Однофазный трансформатор)	0,1√3 0,11/√3 0,12/√3 0,127/√3 0,2/√3 0,22/√3 0,23/√3 0,1 0,12 0,2 0,22 0,23 0,1/3					0,1кВ Первая и вторая основная вторичная обмотка трехфазного трансформатора Не применимо 0,1кВ Дополнительная вторичная обмотка трехфазного трансформатора		Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значение функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1	2	3	4	5
			форматора ТУ 3414-020-30425794-2017, табл.1	
2.5	Класс точности обмотки, предназначенной для: - учета или измерений - защиты ГОСТ 1983-2015 (пункты 5.1, 6.15 Требование ПАО «Россети»	0,2; 0,5 3Р; 6Р	0,2;0,5 3Р; 6Р ТУ 3414-020-30425794-2017, табл.1	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»
2.6	Номинальная мощность вторичной обмотки, В·А:			
2.6.1	- при коэффициенте мощности (cos φ) от 0,5 до 1 для нагрузки типа I: -при коэффициенте мощности (cos φ) активно-индуктивной нагрузки 0,8 для нагрузки типа II ГОСТ 1983-2015 (пункт 5.2)	1,0; 2,5; 5,0; 10, 15, 20 10, 15, 25, 30, 50, 75, 100, 150, 200, 300, 400, 500, 600, 800, 1000, 1200	От 3 до 60 ВА Основная вторичная обмотка От 30 до 900 В·А: Основная вторичная обмотка обмотка 30; 100 ВА Дополнительная вторичная обмотка Описание типа СИ. Приложение к свидетельству № 69425, табл.1 ТУ 3414-020-30425794-2017, табл.1	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»
2.7	Предельная мощность трансформатора, В·А:	160, 250, 400, 630, 1000, 1600, 2000, 2500	2000 В·А Описание типа СИ. Приложение	Соответствует техническим требова-

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение					Значение функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1	2	3					4	5
	ГОСТ 1983-2015 (пункты 5.3,5.4)						ние к свидетельству №69425, табл.1(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 967 от 22.05.2020г.)	ниям ПАО «Россети»
3	Требования к приёмке и испытаниям							
3.1	Предоставление протоколов испытаний, оформленных в соответствии с требованиями ГОСТ 17025-2009 (пункт 5.10):						Представлены протоколы испытаний, оформленные в соответствии с требованиями ГОСТ 17025-2009(пункт 5.10)	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»
3.1.1	- для утверждения типа; - квалификационных; - приемо-сдаточных; - периодических; - типовых. ГОСТ 1983-2015 (раздел 8)	Обязательно					Представлены протоколы: -для утверждения типа; -квалификационные; -приемо-сдаточные	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»
4	Требования к электрической прочности изоляции							
	Номинальное напряжение, кВ	6	10	15	20	35		
4.1	Сопротивление изоляции обмоток, МОм, не менее: - первичной обмотки - вторичных обмоток при отключенных вторичных цепях - вторичных обмоток совместно с подключенными вторичными цепями ГОСТ 1983-2015, п.6.12.6 ПУЭ, таблица 1.8.15						НАЛИ-НТЗ-10 40000 МОм 2 000 МОм Не применимо Протокол от 22.10.2019г. № ОБП.022.016-К-2019 п. 5.4.3,	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значение функциональных показателей, подтвержден- ных протоколами испыта- ний	Заключение о со- ответствии																									
1	2	3	4	5																									
			ИЦ «Эльмаш (УЭТМ)»																										
4.2	Одноминутное испытательное напряжение промышленной частоты, кВ: ГОСТ 1983-2001 (подпункт 6.12.1)																												
4.2.1	Для оборудования, разработанного до 01.01.2014 г. ¹ : - первичной обмотки, уровень изоляции «а» - первичной обмотки, уровень изоляции «б» - первичной обмотки под дождём (для категории размещения 1) - вторичных обмоток - вводов первичных обмоток, предназначенных для заземления ГОСТ 1516.3-96 (таблица 2)	<table border="1"> <tr> <td>20</td> <td></td> <td></td> <td>50</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>32</td> <td>42</td> <td>55</td> <td>65</td> <td>95</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>28</td> <td>38</td> <td>50</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>3</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	20			50	80	32	42	55	65	95	20	28	38	50	80			3					3			НАЛИ-НТЗ-10 Электрическая прочность изоляции первичной обмотки испытана индуктированным напряжением 37 кВ частотой 250Гц в течении 24 с 3кВ-вторичная обмотка 3кВ-ввода первичных обмоток, предназначенных для заземления Протокол от 22.10.2019г. № ОБП.022.016-К-2019 п.п. 5.4.4, 5.4.5 ИЦ ВЭ «Эльмаш (УЭТМ)»	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»
20			50	80																									
32	42	55	65	95																									
20	28	38	50	80																									
		3																											
		3																											
4.2.2	Для оборудования, разработанного после 01.01.2014 г.: - первичной обмотки, уровень изоляции (а) - первичной обмотки, уровень изоляции а - первичной обмотки под дождём (для категории размещения 1) - вторичных обмоток - вводов первичных обмоток, предназначенных для заземления	<table border="1"> <tr> <td>20</td> <td>28</td> <td>38</td> <td>50</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>28</td> <td>38</td> <td>50</td> <td>95</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>28</td> <td>38</td> <td>50</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>3</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	20	28	38	50	80	20	28	38	50	95	20	28	38	50	80			2					3			Испытания выполнены по ГОСТ 1516.3-96, См. п.4.2.1 таблицы 8.1 ЗАК.	—
20	28	38	50	80																									
20	28	38	50	95																									
20	28	38	50	80																									
		2																											
		3																											

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение					Значение функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1	2	3					4	5
	ГОСТ Р 55195-2012 (таблица 6.1), пункт 6.1.3.2							
4.3	Испытательное напряжение полного грозового импульса, кВ:							
4.3.1	Для оборудования, разработанного до 01.01.2014 г.: - первичной обмотки ГОСТ 1516.3-96 (таблица 2)	60	75	95	125	190	НАЛИ-НТЗ-10 75 кВ По 15 импульсов положительной и отрицательной полярности Протокол испытаний №011020-094г-2015 от октября 2015г. ИЦ ФГУП ВЭИ	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»
4.3.2	Для оборудования, разработанного после 01.01.2014 г.: - первичной обмотки, уровень изоляции (<i>a</i>) - первичной обмотки, уровень изоляции <i>a</i> ГОСТ Р 55195-2012 (таблица 6.1)	40 60	60 75	75 95	95 125	- 190	Испытания выполнены по ГОСТ 1516.3-96, См. п.4.3.1 таблицы 8.1 З	-
4.4	Испытательное напряжение срезанного грозового импульса, кВ ГОСТ 1516.3-96(таблица 2) ГОСТ Р 55195-2012 (таблица 6.1)	70	90	115	150	220	НАЛИ-НТЗ-10 90кВ По 15 импульсов положительной и отрицательной полярности НАЛИ-НТЗ-10 Протокол испытаний №011020-094г-2015 от октября 2015г. ИЦ ФГУП ВЭИ	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значение функциональных показателей, подтвержден- ных протоколами испыта- ний	Заключение о со- ответствии
1	2	3	4	5
4.5	Требования к уровню частичных разрядов, пКл, не более: - измеренном при напряжении $U = U_{н.р.}$ - измеренном при напряжении $U = 1.1 \cdot (U_{н.р.} \sqrt{3})$ ГОСТ 1983-2015 (подпункт 6.12.5)	50 20	3 пКл при $U = 7,7$ кВ $U = 1.1 \cdot (U_{н.р.} \sqrt{3})$ Для НАЛИ НТЗ-10 Протокол испытаний № ИЦРМ-032/3-20 табл.2. Да- та проведения испытаний 11.03.2020г. ООО «ИЦРМ»	Соответствует тех- ническим требова- ниям ПАО «Россе- ти»
4.6	Удельная длина пути утечки внешней изо- ляции, не менее, см/кВ для степени загряз- нения: II* – средней III – сильной IV – очень сильной ГОСТ 9920-89 (раздел 2)	2,25 2,5 3,1	Не применимо (категория размещения 2)	–
5	Требования к нагреву			
5.1	Класс нагревостойкости по ГОСТ 8865-93 должен быть указан в стандартах на транс- форматоры конкретных типов Требование ПАО «Россети»	Обязательно	Класс нагревостойкости «В» ТУ 3414-020-30425794-2017, п.1.1.5.1	Соответствует тех- ническим требова- ниям ПАО «Россе- ти»
5.2	Превышение температуры:			
5.2.1	- элементами трансформатора температуры окружающей среды при продолжительном режиме работы, °С, не более: - вторичные обмотки или металлические			Соответствует тех- ническим требова- ниям ПАО «Россе- ти»

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значение функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1	2	3	4	5
	детали, контактирующие с изоляционными материалами для класса нагревостойкости: Соответствует Y A E B F ГОСТ 1983-2015 (подпункт 6.11.4) ГОСТ 8865-93	45 60 75 85 110 135	41°С НАЛИ-НТЗ-10 Протокол испытаний № ИЦРМ-032/7-20. Дата проведения испытаний 16.03.2020г. ООО «ИЦРМ»	
6	Требования к стойкости при коротких замыканиях			
6.1	Трансформатор должен выдерживать короткие замыкания на выводах вторичных обмоток в течение, с ГОСТ 1983-2015 (пункт 6.14)	1	1 с НАЛИ-НТЗ-10 Протокол от 22.10.2019г. № ОБП.022.016-К-2019 п. 5.3 ИЦ ВЭ «Эльмаш (УЭТМ)»	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»
6.2	Выдерживаемое напряжение при длительном однофазном замыкании питающей сети на землю в течение 8 часов, В (Для однофазного трансформатора) ГОСТ 1983-2015 (пункт 6.6)	$1,9 \cdot U_{ном}$	12 кВ в течение 8 часов НАЛИ-НТЗ-10 Протокол от 22.10.2019г. № ОБП.022.016-К-2019 п. 5.3 ИЦ ВЭ «Эльмаш (УЭТМ)»	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»
7	Требования к конструкции и составным частям			
7.1	Конструктивное исполнение Требование ПАО «Россети»	Опорный	Опорный ТУ 3414-020-30425794-2017,	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россе-

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значение функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1	2	3	4	5
				ти»
7.2	Габаритные размеры, мм:	Указать в ТУ или спецификации на трансформатор	Габаритные размеры указаны в ТУ 3414-020-30425794-2017, таблица 1	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»
7.3	Масса трансформатора, кг	Указать в ТУ или спецификации на трансформатор	Масса указана в ТУ 3414-020-30425794-2017, таблица 1	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»
7.4	Возможность опломбирования выводов вторичной обмотки, предназначенной для учета электроэнергии Требование ПАО «Россети»	Обязательно	Трансформаторы имеют прозрачную крышку с возможностью опломбирования для защиты выводов основных вторичных обмоток от несанкционированного доступа ТУ 3414-020-30425794-2017, п.1.1.3.6	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»
7.5	Для трансформаторов с первичным напряжением 35 кВ диаметр контактного резьбового соединения вводов вторичных обмоток и заземляемых вводов первичной обмотки, не менее ГОСТ 1983-2015(подпункт 6.10.1.3)	М6	Не применимо	—
7.6	Наличие приспособлений для подъема, опускания и удержания на весу трансформаторов массой более 20 кг. При невозможности конструктивного выполнения таких устройств в руководстве	Обязательно	Схема строповки приведена в руководстве по эксплуатации. Руководство по эксплуатации	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значение функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1	2	3	4	5
	по эксплуатации должны быть указаны места захвата трансформатора при такелажных работах ГОСТ 1983-2015 (подпункт 6.10.1.8)		0.НТЗ.142.046. РЭ приложение В, рис.В1	
7.7	Все металлические части должны иметь стойкое антикоррозийное покрытие или изготовлены из материалов, не подверженных коррозии ГОСТ 1983-2015 (подпункт 6.10.1.9)	Качество антикоррозийного покрытия должно соответствовать ГОСТ 9.307, ГОСТ Р 51163, ГОСТ Р 51177. Антикоррозийное покрытие должно быть рассчитано на весь срок эксплуатации. На изделия из металлов, не подверженных коррозии, защитное покрытие может не наноситься	Металлические части трансформаторов, подверженные коррозии под воздействием климатических факторов внешней среды, имеют защитное покрытие в соответствии с 5.1 ГОСТ 9.014 по варианту В3-1 ТУ 3414-010-30425794-2017 п.1.1.3.13	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»
7.8	Наличие защиты выводов вторичных обмоток от атмосферных воздействий (для категории размещения 1) ГОСТ 1983-2015 (подпункт 6.10.1.6)	Обязательно	Не применимо	—
7.9	Контактные выводы следует выполнять ГОСТ 1983-2015 (подпункт 6.10.1.2)	по ГОСТ 10434	Контактные выводы выполняются по ГОСТ 10434 ТУ 3414-010-30425794-2017 п.1.1.3.7	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»
7.10	Масса цветных металлов, кг (для контроля при утилизации) Требование ПАО «Россети»	Указать в паспорте трансформатора	Сведения о содержании драгоценных и цветных металлов размещены в приложении к паспорту. Приложение предоставляется по запросу.	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение		Значение функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний		Заключение о соответствии
1	2	3		4		5
				Паспорт 0.НТЗ.486.046ПС, раздел 4.		
7.11	Механическая износостойкость защитного предохранительного устройства (для трансформаторов с предохранителями) Требование ПАО «Россети»	Не менее 300 операций «отключение-включение» (отключение автоматическое, включение ручное)		Не применимо Письмо от 22.09.2020г. № 643 ООО НТЗ «Волхов» о предохранительном устройстве.		–
7.12	Отключающая способность защитного предохранительного устройства (для трансформаторов с предохранителями) Требование ПАО «Россети»	Соответствие защитной амперсекундной характеристике		Не применимо Письмо от 22.09.2020г. № 643 ООО НТЗ «Волхов» о предохранительном устройстве.		–
8	Требования к метрологическим характеристикам					
8.1	Предел допускаемой погрешности обмоток	Напряжения, %	Угловой, мин	Напряжения, %	Угловой, мин	
8.1.1	Для коммерческого учета в соответствии с классом точности 0,2 ГОСТ 1983-2015 (таблица 21)	±0,2	±10	Не превышает ±0,2	Не превышает ±10	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»
	Для НАЛИ НТЗ-10 Протокол испытаний № ИЦРМ-032/5-20. Дата проведения испытаний 11.03.2020г. ООО «ИЦРМ»					
8.1.2	Для коммерческого учета и измерений в соответствии с классом точности 0,5 ГОСТ 1983-2015 (таблица 21)	±0,5	±20	Не превышает ±0,5	Не превышает ±20	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»
	Для НАЛИ НТЗ- 10 Протокол испытаний № ИЦРМ-032/5-20. Дата проведения испытаний 11.03.2020г. ООО «ИЦРМ»					

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение		Значение функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний		Заключение о соответствии
1	2	3		4		5
8.1.3	Для защит в соответствии с классом точности 3Р ГОСТ 1983-2015 (таблица 22)	±3,0	±120	Не применимо	Не применимо	–
				Письмо от 22.09.2020г. № 644 ООО НТЗ «Волхов» о пределе допускаемой погрешности		
8.1.4	Для защит в соответствии с классом точности 6Р ГОСТ 1983-2015 (таблица 22)	±6,0	±240	Не применимо	Не применимо	–
				Письмо от 22.09.2020г. № 644 ООО НТЗ «Волхов» о пределе допускаемой погрешности		
8.2	Наличие свидетельства об утверждении типа средств измерений, допущенных к применению в РФ Требование ПАО «Россети»	Обязательно		Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.34.158.A № 69425, срок действия до 28.03.2023 г. Трансформаторы напряжения антирезонансные трехфазные НАЛИ-НТЗ регистрационный № 70747-18 выдано Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии		Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»
8.3	Интервал между поверками, лет, не менее Требование ПАО «Россети»	8		16 лет Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.34.158.A № 69425, срок действия до 28.03.2023 г. Трансформаторы напряжения антирезонансные трехфазные НАЛИ-НТЗ регистрационный		Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значение функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1	2	3	4	5
			№ 70747-18 выдано Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии	
9	Требования к надежности			
9.1	Число часов наработки до отказа, часов, не менее ГОСТ 1983-2015(пункт 6.18) ГОСТ 27.003-90	4·10 ⁵	4·10 ⁵ Описание типа СИ. Приложение к свидетельству №69425, табл.1(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 967 от 22.05.2020г.)	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»
9.2	Срок службы, лет, не менее Требование ПАО «Россети»	30	30 Описание типа СИ. Приложение к свидетельству №69425, табл.1(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 967 от 22.05.2020г.)	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»
9.3	Гарантийный срок эксплуатации, месяцев, не менее Требование ПАО «Россети»	60	5 лет Паспорт 0.НТЗ.486.046ПС, раздел 6	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»
9.4	Периодичность и объем технического обслуживания ГОСТ 1983-2015 (раздел 11)	В соответствии с эксплуатационной документацией	Периодичность и объем технического обслуживания прописаны в руководстве по эксплуатации. Руководство по эксплуатации	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значение функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1	2	3	4	5
9.5	Требования к ремонту Требование ПАО «Россети»	Не требуют ремонта в течение всего срока службы	0.НТЗ.142.046РЭ, раздел.8 Не требуют ремонта в течение всего срока службы. ТУ 3414-020-30425794-2017, п.1.1.12.1	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»
10	Требования по безопасности			
10.1	Взрыво- и пожаробезопасность: - применяемые в конструкции трансформаторов материалы должны обеспечивать выполнение требований по взрыво- и пожаробезопасности -наличие сертификатов соответствия применяемых материалов требованиям пожарной безопасности ГОСТ 1983-2015 (пункт 7.1) ГОСТ 12.1.004-91 ГОСТ 12.1.044-89 Требование ПАО «Россети»	Обязательно Обязательно	Конструкция трансформаторов взрыво- и пожаробезопасна. Это требование обеспечивается применяемыми при изготовлении трансформаторов материалами. ТУ 3414-020-30425794-2017, п.2.2.1 Сертификат соответствия № НСОПБ ЮАБ0.RU.ЭО.ПР.067.Н.00193 срок действия сертификата с 11.07.2018 по 10.07.2023	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»
10.2	Наличие декларации о соответствии требованиям безопасности в системе ГОСТ Р Требование ПАО «Россети»	Обязательно	Декларация о соответствии РОСС RU.Д- RU.АЛ15.В.00706/18, срок действия с 19.09.2018г. по 18.09.2021г., ООО «НТЗ «Волхов» заявляет, что трансформаторы напряжения антирезонансные трехфазные НАЛИ-НТЗ марка: НТЗ ТУ	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значение функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1	2	3	4	5
			3414-020-30425794-2017 соответствуют требованиям ГОСТ 1983-2015 (п.п. 6.10.4, 6.12 (в части испытаний вторичных обмоток); разд.7) на основании протокола испытаний № 1141/2018-ИЛСИ от 16.07.2018г. ИЛСИ «ВНИИМС», аттестат аккредитации РОСС RU.0001ME98 от 18.04.2018 года.	
11	Требования по экологии			
11.1	Указания по утилизации конструкций должны содержаться в эксплуатационной документации завода-изготовителя Требование ПАО «Россети»	Обязательно	Указания по утилизации содержатся в ТУ 3414-020-30425794-2017 п.3.1	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»
12	Комплектность поставки			
12.1	Трансформатор напряжения в сборе Требование ПАО «Россети»	Да	Трансформатор напряжения в сборе ТУ 3414-020-30425794-2017, п.1.6.1	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»
12.2	Запасная вставка в защитное предохранительное устройство (для трансформаторов с предохранителями), шт., не менее Требование ПАО «Россети»	1	Запасная вставка входит в комплект поставки ТУ 3414-020-30425794-2017, п.1.6.1	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»
12.3	Техническая документация на русском языке	Обязательно	Техническая документация на	Соответствует тех-

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значение функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1	2	3	4	5
	<p>ке:</p> <ul style="list-style-type: none"> – паспорт; – руководство по эксплуатации, включающее указания по транспортированию, хранению, монтажу и вводу в эксплуатацию; – копии протоколов приемо-сдаточных испытаний; – копию декларации о соответствии требованиям безопасности в системе ГОСТ Р; – свидетельство о поверке или знак поверки в паспорте <p>Требование ПАО «Россети» ГОСТ 1983-2015 (пункт 6.19) ГОСТ 2.610</p>		<p>русском языке:</p> <ul style="list-style-type: none"> -паспорт; -знак поверки в паспорте; -руководство по эксплуатации <p>При наличии особых требований в договоре на поставку в комплект поставки дополнительно может входить:</p> <ul style="list-style-type: none"> -копия протоколов приемо-сдаточных испытаний; -копия декларации о соответствии требованиям безопасности в системе ГОСТ Р -свидетельство об утверждении типа средств измерений <p>ТУ 3414-020-30425794-2017 п. 1.6.1</p>	<p>ническим требованиям ПАО «Россети»</p>
13	Маркировка, упаковка, транспортирование, хранение			
13.1	<p>Маркировка</p> <p>Трансформатор снабжается табличкой, на которой должны быть нанесены следующие данные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - товарный знак предприятия-изготовителя или его наименование; - наименование изделия "трансформатор напряжения"; - тип трансформатора и климатическое ис- 	Обязательно	<p>Каждый трансформатор имеет табличку, на которой указаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> -наименование предприятия-изготовителя или товарный знак; -наименование продукции; -тип трансформатора и климатическое исполнение; -порядковый номер по систе- 	<p>Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»</p>

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значение функциональных показателей, подтвержден- ных протоколами испыта- ний	Заключение о со- ответствии
1	2	3	4	5
	<p>полнение;</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя; - обозначение стандарта на трансформаторы конкретных типов или обозначение по ГОСТ 1983-2015; -год выпуска; - номинальное напряжение первичной обмотки, В; - номинальные напряжения каждой из вторичных обмоток, В; - номинальная частота, Гц; - классы точности и соответствующие им номинальные мощности, В·А; - предельная мощность, В·А; - полная масса трансформатора, кг; - условное обозначение схемы и группы соединения обмоток (для трёхфазных трансформаторов). <p>ГОСТ 1983-2015(подпункт 6.20.2)</p>		<ul style="list-style-type: none"> ме нумерации предприятия-изготовителя; -номинальное напряжение первичной обмотки, В; -номинальное напряжение вторичных обмоток, В; -номинальная частота, Гц; -классы точности и соответствующие им номинальные мощности, В·А; -предельная мощность, В·А; -масса трансформатора, кг; -обозначение технических условий; -год выпуска; -условное обозначение схемы и группы соединения обмоток. <p>ТУ 3414-020-30425794-2017, п.1.7.3</p>	
13.2	<p>Способ нанесения маркировки на таблички, а также способ маркирования выводов обмоток должны обеспечивать четкость надписей в течение всего срока эксплуатации трансформатора</p> <p>ГОСТ 1983-2015 (подпункт 6.20.1) ГОСТ 18620-86 (пункты 4.1, 4.2, раздел 5) Требование ПАО «Россети»</p>	Обязательно	<p>Маркировка выводов вторичной обмотки трансформатора должна быть рельефной и выполняться при заливке эпоксидного компаунда в форму. Маркировка таблички технических данных выполняется в соответствии с разделом 5 ГОСТ 18620.</p>	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значение функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1	2	3	4	5
			ТУ 3414-020-30425794-2017, п.п.1.7.2, 1.7.7	
13.3	<p>Упаковка</p> <p>Перед упаковыванием все неокрашенные наружные поверхности, которые могут подвергаться коррозии и порче, должны быть подвергнуты консервации.</p> <p>Упаковка должна обеспечивать сохранность трансформаторов при их транспортировании. Вид упаковывания должен быть предусмотрен в стандартах на трансформаторы конкретных типов.</p> <p>ГОСТ 1983-2015 (пункт 6.21)</p>	Обязательно	<p>Консервация и упаковка-по ГОСТ 23216 для условий транспортирования-С.</p> <p>Перед упаковыванием трансформаторов на металлические части, не защищенные лакокрасочным покрытием, наносится консервационное масло К-17 ГОСТ 10847 или аналогичное. Консервация производится в соответствии с ГОСТ 9.014 по варианту защиты ВЗ-1.</p> <p>ТУ 3414-020-30425794-2017, п.1.8.</p>	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»
13.4	<p>Условия транспортирования должны быть указаны в стандартах на трансформаторы конкретных типов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - группа условий транспортирования в части воздействия механических факторов по ГОСТ 23216 - группа условий транспортирования в части воздействия климатических факторов по ГОСТ 15150 <p>ГОСТ 1983-2015 (пункт 10.1)</p>	<p>«С» или «Ж»</p> <p>8 или 9</p>	<p>«С»</p> <p>5-для категории размещения 2 РЭ 0.НТЗ.142.046 раздел 9. Протокол от 14.11.2019г. № 08АЮ.3886.02</p>	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значение функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1	2	3	4	5
			АО «НИИЭМ» Письмо от 22.09.2020г. № 642 о транспортировании и хранении	
13.5	Условия хранения по ГОСТ 15150 должны быть указаны в стандартах на трансформаторы конкретных типов: - для категории размещения 1 - для категории размещения 2 - для категории размещения 3 ГОСТ 1983-2015 (подпункт 10.2)	8 (ОЖ3) 5 (ОЖ4) 2 (С)	5 (ОЖ4) РЭ 0.НТЗ.142.046 раздел 9.	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»
14	Требования к сервисным центрам			
14.1	Наличие помещения для складирования запасных трансформаторов, приборов и соответствующих инструментов для осуществления гарантийной и постгарантийной замены трансформаторов	— Разрешительная документация на техническое обслуживание электротехнического оборудования; — Перечень и копии выполняемых договоров сервисного обслуживания; — Отзывы о проделанной ранее сервисным центром работе (референс-лист); — Свидетельства и сертификаты о	Информационное письмо от 19.05.2017г исх. №298	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»
14.2	Наличие аттестованных производителем специалистов для осуществления гарантийной и постгарантийной замены трансформаторов			
14.3	Наличие достаточного резерва для обеспечения своевременной (не более 5-ти суток) замены трансформатора			
14.4	Обязательные консультации и рекомендации по эксплуатации трансформаторов спе-			

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значение функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1	2	3	4	5
14.5	<p>Оперативное прибытие специалистов сервисного центра на объекты, где возникают проблемы с установленным оборудованием, в течение 72 часов</p> <p>Требование ПАО «Россети»</p>	<p>прохождении обучения персонала, подтверждающие право гарантийного обслуживания от имени завода-изготовителя;</p> <p>— Сертификаты, паспорт и иные документы, подтверждающие качество имеющихся в наличии запасных частей.</p>		
16	Требования к монтажу			
16.1	<p>Требования к монтажу и вводу в эксплуатацию должны быть прописаны в руководстве по эксплуатации</p> <p>Требование ПАО «Россети»</p>	Обязательно	Требования к монтажу прописаны в руководстве по эксплуатации О.НТЗ.142.029 РЭ раздел 5	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»
17	Требования к заводу-изготовителю			
17.1	Наличие системы входного и промежуточного контроля качества	Обязательно	Система менеджмента качества. Стандарт организации. Входной контроль СТО НТЗ 7.4-01-12. Система менеджмента качества. Стандарт организации. Управление несоответствующей продукцией	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значение функциональных показателей, подтвержден- ных протоколами испыта- ний	Заключение о со- ответствии
1	2	3	4	5
			СТО НТЗ 8.3-01-12. Система менеджмента каче- ства. Стандарт организации. Внутренние проверки каче- ства СТО НТЗ 8.2-01-13	
17.2	Наличие выходного контроля качества готовой продукции	Обязательно	Система менеджмента каче- ства. Стандарт организации. Внутренние проверки каче- ства СТО НТЗ 8.2-01-13 Система менеджмента каче- ства. Стандарт организации. Управление несоответствую- щей продукцией СТО НТЗ 8.3-01-12.	Соответствует тех- ническим требова- ниям ПАО «Россе- ти»
17.3	Сертификат системы управления и качества ISO 9001	Обязательно	Сертификат соответствия РОСС RU.2547.382, срок дей- ствия с 23.01.2010г по 23.01.2023г, выдан ООО «Невский Трансформаторный Завод «Волхов», удостоверяет, что система менеджмента ка- чества соответствует требо- ваниям ГОСТ Р ИСО 9001- 2015 (ISO 9001:2015). Орган по сертификации систем ме- неджмента ООО «РОСТ», г. Москва.	Соответствует тех- ническим требова- ниям ПАО «Россе- ти»

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значение функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1	2	3	4	5
17.4	Наличие структурного подразделения, ответственного за метрологическое обеспечение (приказ о создании метрологической службы (МС) с указанием подразделения, на которое возлагается функция МС; аттестат аккредитации МС на право выполнения работ по поверке ТН с соответствующей областью аккредитации) или копии действующего договора с организацией, аккредитованной в установленном порядке на право выполнения работ по поверке ТН (копия аттестата аккредитации с соответствующей областью аккредитации)	Обязательно	ООО «Невский Трансформаторный Завод «Волхов», аттестат аккредитации № RA.RU.311629, срок действия с 27.04.2016, для выполнения работ и (или) оказания услуг по поверке СИ.	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»
17.5	Наличие испытательной лаборатории	Обязательно	Имеется аккредитованная испытательная лаборатория для выполнения работ и оказания услуг по поверке трансформаторов тока и напряжения Сведения о предприятии, раздел 4	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»
17.6	Система подготовки персонала	Обязательно	Комплектование, компетентность и подготовка персонала приведены в документе Сведения о предприятии, раздел 5	Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»
17.7	Наличие приспособленных и оснащенных	Обязательно	Цех для изготовления и	Соответствует тех-

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значение функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1	2	3	4	5
	<p>техническими средствами помещений для изготовления, наладки и хранения готовой продукции</p> <p>Требование ПАО «Россети»</p>		<p>наладки расположен в капитальном строении 2001г. постройки, находящемся в хорошем состоянии. Имеется склад готовой продукции и склад материалов и комплектующих.</p> <p>Сведения о предприятии, раздел 6</p>	<p>ническим требованиям ПАО «Россети»</p>
18	<p>Информация о стоимости оборудования (прайс-лист)</p>		<p>Прайс МРЦ с 01.04.2020г. ООО «НТЗ «Волхов».</p>	<p>Соответствует техническим требованиям ПАО «Россети»</p>

9. Описание испытаний, проведенных в присутствии членов аттестационной комиссии

Испытания в присутствии членов аттестационной комиссии в период ее работы не проводились.

10. Предложения аттестационной комиссии о целесообразности организации опытно-промышленной эксплуатации аттестуемого оборудования

В связи с положительным опытом эксплуатации трансформаторов напряжения антирезонансных трехфазных НАЛИ-НТЗ-6, НАЛИ-НТЗ-10, производства ООО «Невский Трансформаторный Завод «Волхов», г. Великий Новгород на энергообъектах, аттестационная комиссия считает нецелесообразным организацию опытно-промышленной эксплуатации.

11. Выводы о соответствии аттестуемого оборудования утвержденным техническим требованиям

11.1 Трансформаторы напряжения антирезонансные трехфазные НАЛИ-НТЗ-6 НАЛИ-НТЗ-10, климатического исполнения УХЛ, категории размещения 2 ТУ 3414-020-30425794-2017, производства Общества с ограниченной ответственностью «Невский Трансформаторный Завод «Волхов» (ООО «НТЗ «Волхов»), г. Великий Новгород соответствуют техническим требованиям ПАО «Россети».

11.2. ООО «НТЗ «Волхов» провести испытания трансформаторов напряжения на стойкость к феррорезонансу по методике, согласованной в ПАО «Россети» в 2020 году. С учетом гарантийного письма № 651 от 24.09.2020г. выдать Заключение аттестационной комиссии сроком на 1 год с момента утверждения данного заключения.

11.3. Все изменения, вносимые изготовителем в аттестованное оборудование в течение срока действия заключения, должны своевременно предоставляться в ПАО «Россети» на согласование.

Председатель комиссии:



А.Н. Любочский

Члены комиссии:



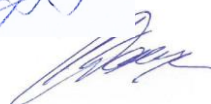
Н.В. Верещак



И.В. Могутов



И.М. Ахмадиев



А.П. Долин