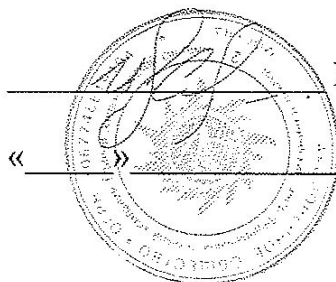


РАЗРАБОТАНО

Генеральный директор
АО «НТЦ ФСК ЕЭС»

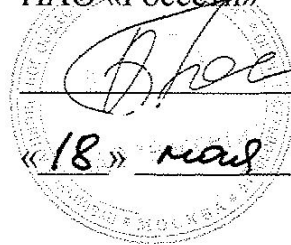


И.А. Косолапов

« _____ » 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор Департамента по работе с
производителями оборудования
ПАО «Россети»



О.Л. Биндар

«18» мая 2018 г.

ПРОТОКОЛ № ТТД-52/18 от 18.05. 2018 г.

**по продлению срока действия заключения аттестационной комиссии
№ 39-12 от 13.06.2012 и дополнению**

Срок действия с 18.05. 2018 г. до 17.05. 2023 г.

ОБОРУДОВАНИЕ

Жесткая ошиновка типа ШН на номинальное напряжение 750 кВ, номинальный ток 3150 А, ток термической стойкости 63 кА, климатического исполнения УХЛ, категории размещения 1

ЗАЯВИТЕЛЬ

Закрытое акционерное общество «Завод Электротехнического оборудования»
(ЗАО «ЗЭТО»)
Россия, 182100, Псковская область, г.Великие Луки, пр-т. Октябрьский, д.79

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Закрытое акционерное общество «Завод Электротехнического оборудования»
(ЗАО «ЗЭТО»)
Россия, 182100, Псковская область, г.Великие Луки, пр-т. Октябрьский, д.79

СООТВЕТСТВУЕТ

техническим требованиям ПАО «Россети»

РЕКОМЕНДУЕТСЯ

для применения на объектах ДЗО ПАО «Россети»

Содержание

1 Основание	3
2 Исполнитель аттестации.....	3
3 Заявитель, разработчик, изготовитель изделия. Сервисные центры	3
4 Объем материалов, представленных для аттестации оборудования	3
5 Общие технические характеристики и функциональные показатели оборудования, представленного на аттестацию	6
6 Результаты проверки соответствия оборудования утвержденным техническим требованиям	8
7 Заключение	27

1 Основание

Заявка ЗАО «ЗЭТО» от 06.06.2017 № 02-1/1-1/1-2-3-390 на продление срока действия Заключения аттестационной комиссии № 39-12 от 13.06.2012 и дополнению в части проверки на соответствие требованиям СТО 56947007-29.060.10.163-2014.

2 Исполнитель аттестации

Акционерное общество «Научно-технический центр Федеральной сетевой компании единой энергетической системы» (АО «НТЦ ФСК ЕЭС»).

Адрес: г. Москва, Каширское шоссе, д.22/3.

Тел.:(495) 727-19-09.

3 Заявитель, разработчик, изготовитель изделия. Сервисные центры

Закрытое акционерное общество «Завод Электротехнического оборудования» (ЗАО «ЗЭТО»).

Адрес: Россия, 182100, Псковская область, г.Великие Луки, пр-т. Октябрьский, д.79.

Тел.: (81153) 3-80-52, 3-96-76; факс: (81153) 5-30-87.

Генеральный директор Мунштуков Денис Валерьевич.

4 Объем материалов, представленных для аттестации оборудования

4.1 Сведения о предприятии-производителе оборудования.

4.2 Извещение № 3 ВИЛЕ. 110-2017 об изменении ТУ 3414-065-49040910-2005 (ИВЕЖ.685517.045ТУ) «Ошиновка жесткая на 330, 500 и на 750 кВ».

4.3 Ошиновка жесткая на 330, 500, 750 кВ. Технические условия ТУ 3414-065-49040910-2005.

4.4 Ошиновка жесткая на 750 кВ. Руководство по эксплуатации. ИВЕЖ.685517.059 РЭ.

4.5 Ошиновка жесткая на 750 кВ. Паспорт ИВЕЖ.685517.059ПС.

4.6 Сертификат соответствия № РОСС RU.AT67.H00028, срок действия по 26.04.2020. Ошиновка жесткая на 750 кВ.

4.7 Референц-лист поставок ошиновки жесткой ЖО - 750 кВ.

4.8 Протоколы испытаний.

4.8.1 Протокол испытаний № 01-3/1-12-210-2017 от 18.04.2017. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Ошиновка жесткая типа ШНК-14-750/3150 УХЛ1. Испытания на отсутствие видимой короны и по определению уровня промышленных радиопомех.

4.8.2 Протокол испытаний № 01-3/1-12-211-2017 от 18.04.2017. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Ошиновка жесткая типа ШН-14В-750/3150 УХЛ1. Испытания на отсутствие видимой короны и по определению уровня промышленных радиопомех.

4.8.3 Протокол испытаний №02-3/1-12-130-05-2010 от 07.10.2010. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Изолятор на 765 кВ. Испытание на стойкость к изменению температуры, разрушающая нагрузка.

4.8.4 Протокол испытаний № 02-3/1-12-111-02-2010 от 27.09.2010. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Компенсатор токовый ВИЛЕ.301536.113 ошиновки жесткой на 750 кВ. Испытания на нагрев при продолжительном режиме работы зажима ошиновки жесткой.

4.8.5 Протокол испытаний № 02-3/1-12-111-02-02-2010 от 27.09.2010. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Держатель ВИЛЕ.301536.030 ошиновки жесткой на 750 кВ. Испытания на нагрев при продолжительном режиме работы зажима ошиновки жесткой.

4.8.6 Протокол испытаний № 02-3/1-12-111-01-2010 от 27.09.2010. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Держатель ВИЛЕ.301536.029 ошиновки жесткой на 750 кВ. Испытания на нагрев при продолжительном режиме работы зажима ошиновки жесткой.

4.8.7 Протокол испытаний № 02-3/1-12-109-02-04-2010 от 27.09.2010. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Зажим ВИЛЕ.301536.095 ошиновки жесткой типа ШНК-1- 750/3150 УХЛ1. Испытания на нагрев при продолжительном режиме работы зажима ошиновки жесткой.

4.8.8 Протокол испытаний № 02-3/1-12-109-02-03-2010 от 27.09.2010. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Зажим ВИЛЕ.301536.097 ошиновки жесткой типа ШНК-1- 750/3150 УХЛ1. Испытания на нагрев при продолжительном режиме работы зажима ошиновки жесткой.

4.8.9 Протокол испытаний № 02-3/1-12-109-02-02-2010 от 27.09.2010. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Зажим ВИЛЕ.301536.104 ошиновки жесткой типа ШНК-1- 750/3150 УХЛ1. Испытания на нагрев при продолжительном режиме работы зажима ошиновки жесткой.

4.8.10 Протокол испытаний № 02-3/1-12-109-02-2010 от 27.09.2010. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Зажим ВИЛЕ.301536.099 ошиновки жесткой типа ШН-1В- 750/3150 УХЛ1. Испытания на нагрев при продолжительном режиме работы зажима ошиновки жесткой.

4.8.11 Протокол испытаний № 02-3/1-12-109-02-01-2010 от 27.09.2010. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Зажим ВИЛЕ.301536.106 ошиновки жесткой типа ШНК-1- 750/3150 УХЛ1. Испытания на нагрев при продолжительном режиме работы зажима ошиновки жесткой.

4.8.12 Протокол испытаний № 02-3/1-12-109-02-07-2010 от 27.09.2010. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Зажим ВИЛЕ.301536.110 ошиновки жесткой типа ШН-1В- 750/3150 УХЛ1. Испытания на нагрев при продолжительном режиме работы зажима ошиновки жесткой.

4.8.13 Протокол испытаний № 02-3/1-12-109-02-05-2010 от 27.09.2010. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Зажим ВИЛЕ.301536.108 ошиновки жесткой типа ШН-1В- 750/3150 УХЛ1. Испытания на нагрев при продолжительном режиме работы зажима ошиновки жесткой.

4.8.14 Протокол испытаний № 02-3/1-12-109-02-06-2010 от 27.09.2010. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Зажим ВИЛЕ.301536.101 ошиновки жесткой типа ШН-1В- 750/3150 УХЛ1. Испытания на нагрев при продолжительном режиме работы зажима ошиновки жесткой.

4.8.15 Протокол испытаний №3100-61-2002 от 23.08.2002. ИЦ ГУП ВЭИ. Шинная опора ШО-750.П-2 УХЛ1. Испытание электрической прочности изоляции.

4.8.16 Протокол испытаний № 017-214-2006 от 27.09.2006. ИЦ ОАО «НИЦ ВВА». Ошиновка жесткая 500 кВ. Подтверждение показателей назначения при испытаниях на стойкость тока короткого замыкания.

4.8.17 Протокол испытаний № 13-1/12-96-05-2006 от 06.12.2006. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Ошиновка жесткая на 500 кВ. Квалификационные испытания на стойкость к воздействию климатических факторов внешней среды и соответствие требованиям технических условий ТУ 3414-065-49040910-2005.

4.8.18 Протокол испытаний №13/12-2-2004 от 01.2004. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Изолятор опорный Um-765 kV. Испытание на надежность. 4.25 Техническая информация ТИ-2-ШН-1-750/3150-11 от 21.10.2011. ООО НТЦ «ЭДС». Жесткая ошиновка 750 кВ типа ШН-19-750/3150-УХЛ1 (сборные шины диаметром 220/210 мм) ТУ 3414-065-49040910-2005 ЗАО «ЗЭТО». Проверка шин по нагреву в рабочих режимах и при коротких замыканиях (термической стойкости).

4.8.19 Протокол испытаний № 02-3/1-12-031-2012 от 21.02.2012. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Зажимы прессуемые АС-120, АС-150, АС-185, АС-240, АС-300, АС-400, АС-500 используемые в ошиновках жестких на 110 кВ, 220 кВ, 330 кВ, 500 кВ, 750 кВ. Квалификационные испытания на механическую прочность.

4.8.20 Протокол испытаний №13-1/12-89-09-01-2007 от 31.07.2007. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Ошиновка жесткая ШН-А-2-500/УХЛ1, ШНК-А-4-500/УХЛ1. Испытание на прочность при транспортировании.

4.8.21 Протокол испытаний №1-04/10 от 26.10.2011. ООО НТЦ «ЭДС». ШН-1-750/3150УХЛ1, ШН-7-750/3150УХЛ1. Испытание по отстройке от устойчивых ветровых резонансных колебаний и оценки ветровой стойкости конструкции.

4.8.22 Протокол испытаний №5-03 от 01.2004. ИЦ ВЭ ОАО «НИИПТ». Опорный стержневой фарфоровый изолятор на напряжение 765 кВ (LAPP). Испытание электрической прочности изоляции, длина пути утечки.

4.8.23 Протокол испытаний № 01-3/1-12-283-2018 от 22.03.2018. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Испытание изолятора на стойкость к воздействию одиночных ударов.

4.8.24 Протокол испытаний №5-03 от 01.2004. ИЦ ВЭ ОАО «НИИПТ». Изолятор опорный стержневой на напряжение 765 кВ. Определение района эксплуатации (степени загрязнения).

4.9 Техническое обоснование №02-2/1-1-312 от 26.04.2017. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». О распространении результатов испытаний на токовую надежность токового компенсатора ошиновки жесткой типа ШН-А-4-500/3150УХЛ1 на ошиновку жесткую.

4.10 Аттестат аккредитации ИЦ ЗАО «ЗЭТО» №РОСС RU.0001.22MB05, срок действия от 15.12.2004 до 15.12.2007.

4.11 Аттестат аккредитации ИЦ ЗАО «ЗЭТО» №РОСС RU.0001.22MB05, срок действия от 28.02.2008 до 28.02.2011.

4.12 Аттестат аккредитации ИЦ ЗАО «ЗЭТО» №РА.RU.0001.22MB05, выдан 03.03.2016 (без срока действия).

4.13 Аттестат аккредитации ИЦ ОАО «НИЦ ВВА» №РОСС RU.0001.21MB06, срок действия от 15.03.2005 до 15.03.2008.

4.14 Заключение аттестационной комиссии № 39-12 от 13.06.2012.

4.15 Письмо ЗАО «ЗЭТО» №02-1/1-1/1-2-3-695 от 18.10.2017 о сервисном центре.

4.16 Письмо ЗАО «ЗЭТО» №02-2/1-1-862 от 05.12.2017 о стоимости.

4.17 Письмо ЗАО «ЗЭТО» №02-1/1-1/1-2-3-697 от 18.10.2017 об отсутствии изменений в конструкции, технологии изготовления.

4.18 Отзыв эксплуатирующей организации: письмо ПАО «МЭС Северо-Запада» от 04.10.2017 №М7/7/3148.

4.19 Техническое обоснование № 02-3/1-12-109-08-2010 от 12.01.2011. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Распространение результатов испытаний на токи КЗ жесткой ошиновки ШН-500 на жесткую ошиновку ШН-750 кВ.

4.20 Техническое обоснование № 02-3/1-12-053-05-2010 от 20.04.2010. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». О распространении результатов испытаний на стойкость к воздей-

ствию климатических факторов внешней среды ошиновки жесткой 500 кВ на ошиновку жесткую 750 кВ.

4.21 Акт № б/н от 20.10.2009. ООО НПФ «Строй-Динамика». ИЦ НИЦ 26 ЦНИИ. Испытания ошиновки жесткой ШНК-1-750/3150УХЛ1 на сейсмостойкость при воздействии землетрясения интенсивностью 8 и 9 баллов по шкале MSK 64.

4.22 Техническая информация ТИ-4-ШН-1-750/3150-11 от 21.10.2011. ООО НТЦ «ЭДС». Жесткая ошиновка 750 кВ типа ШН-19-750/3150-УХЛ1 (сборные шины диаметром 220/210 мм) ТУ 3414-065-49040910-2005 ЗАО «ЗЭТО». Проверка жесткой ошиновки на ветровой резонанс.

4.23 Техническая информация ТИ-5-ШН-1-750/3150-11 от 21.10.2011. ООО НТЦ «ЭДС». Жесткая ошиновка 750 кВ типа ШН-19-750/3150-УХЛ1 (сборные шины диаметром 220/210 мм) ТУ 3414-065-49040910-2005 ЗАО «ЗЭТО». Стойкость (прочность) ошиновки при гололедных, ветровых и электродинамических нагрузках и при сочетании нагрузок.

4.24 Техническая информация ТИ-6-ШН-1-750/3150-11 от 21.10.2011. ООО НТЦ «ЭДС». Жесткая ошиновка 750 кВ типа ШН-19-750/3150-УХЛ1 (сборные шины диаметром 220/210 мм) ТУ 3414-065-49040910-2005 ЗАО «ЗЭТО». Проверка ошиновки по допустимым изоляционным расстояниям.

4.25 Аттестат аккредитации ИЦ ВЭ ОАО «НИИПТ» №РОСС RU.0001.22МВ14, срок действия от 23.05.2002 до 23.05.2005.

4.26 Акт от 17.01.2018 ультразвукового контроля сварного шва. ЗАО «ЗЭТО».

4.27 Техническое обоснование распространения результатов испытания №02-2/1-1-126 от 28.02.2018 опорного стержневого изолятора на напряжение 765 кВ для эксплуатации в районах до I степени загрязнения на район со II степенью загрязнения.

4.28 Аттестат аккредитации ИЦ ВЭ ОАО «НИИПТ» №РОСС RU.0001.21МВ07, срок действия от 09.06.1999 до 09.06.2004.

5 Общие технические характеристики и функциональные показатели оборудования, представленного на аттестацию

5.1. Объект экспертизы.

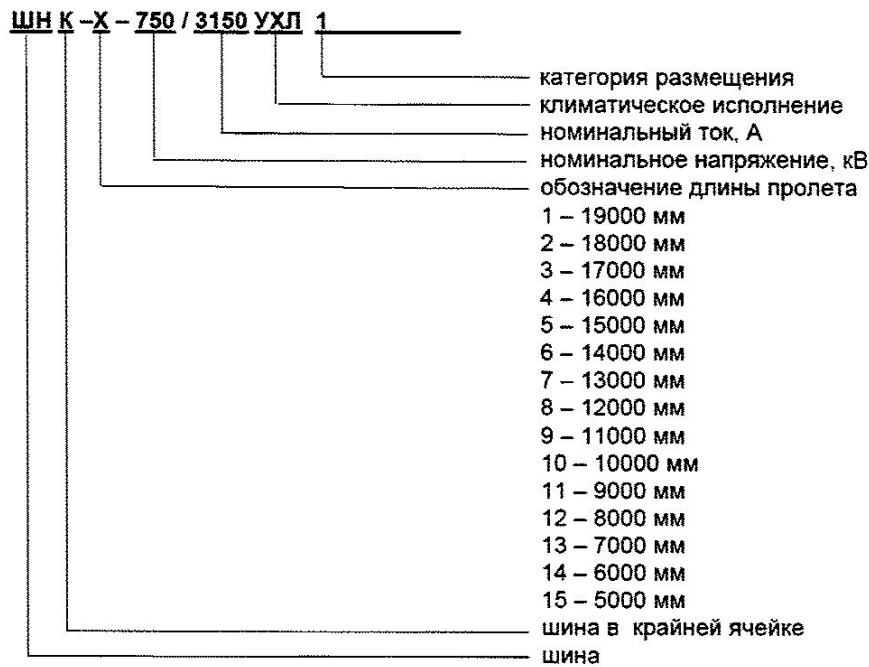
Жесткая ошиновка предназначена для выполнения многопролетных сборных шин открытых распределительных устройств электрических станций и подстанций напряжением 750 кВ.

Вид климатического исполнения и категория размещения жесткой ошиновки УХЛ1 по ГОСТ 15150.

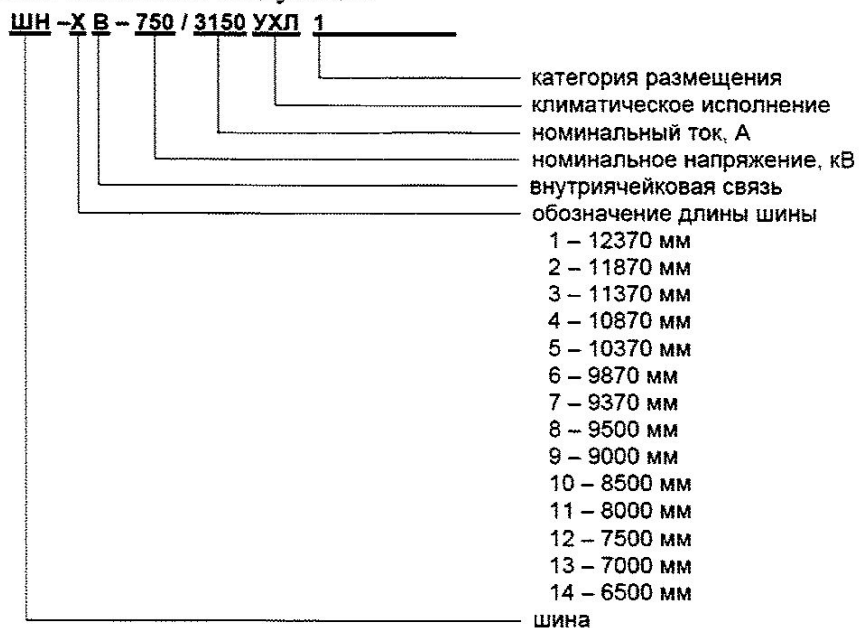
Высота установки над уровнем моря не более 1000 м.

Содержание коррозионно-активных агентов должно соответствовать атмосфере типа II по ГОСТ 15150.

5.2. Структура условного обозначения типоисполнения сборных шин жесткой ошиновки следующая



5.3. Структура условного обозначения типоисполнения внутриячейковых связей жесткой ошиновки следующая



5.4. Общие технические характеристики и функциональные показатели продукции представлены в таблице 5.1

Таблица 5.1

Наименование параметра	Значение параметра
1. Номинальное напряжение (линейное), кВ	750
2. Наибольшее рабочее напряжение, кВ	787
3. Номинальный ток ошиновки и компенсаторов токовых, А	3150
4. Максимально допустимый ток одного провода гибкого спуска, А*	
- для провода АС – АС-300/39	710

Наименование параметра	Значение параметра
5. Номинальный кратковременный выдерживаемый ошиновкой ток (ток термической стойкости), кА	63
6. Наибольший пик номинального кратковременного выдерживаемого ошиновкой тока (ток электродинамической стойкости), кА	160
7. Время протекания тока термической стойкости, с	3
8. Испытательное напряжение полного грозового импульса относительно земли, кВ	2100
9. Испытательное одностороннее переменное напряжение относительно земли, кВ	950
10. Удельная длина пути утечки изоляции (II* степень загрязнения), см/кВ, не менее	2,25
11. Максимальный скоростной напор ветра, м/с	40
12. Максимальный скоростной напор ветра при гололеде, м/с	15
13. Допустимая толщина стенки льда, мм	20
14. Сейсмостойкость, баллов по шкале MSK-64	9
Примечание: *Суммарный ток в гибких спусках не должен превышать 3150 А	

6 Результаты проверки соответствия оборудования утвержденным техническим требованиям

6.1 Результаты проверки приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1	2	3	4	5
1	Условия эксплуатации (СТО 56947007-29.060.10.163-2014 р.4, п.1, ГОСТ 1516.3 п.4.2.2, ГОСТ 6697 п.3, ГОСТ 15150 п.2, 3, ГОСТ 15150 п.3.2, 3.14, ПУЭ -7 изд. п.2.5.3, таб.2.5.1)			
1.1	Номинальное напряжение сети, кВ	750	ТУ 3414-065-49040910-2005 п.1.2.1 750	Соответствует техническим требованиям
1.2	Номинальная частота, Гц	50	ТУ 3414-065-49040910-2005 п.1.2.1 50	Соответствует техническим требованиям
1.3	Категория размещения	1	ТУ 3414-065-49040910-2005 п.1.3.1 1	Соответствует техническим требованиям
1.4	Климатическое исполнение	У, УХЛ, ХЛ	ТУ 3414-065-49040910-2005 п.1.3.1 УХЛ	Соответствует техническим требованиям
1.5	Верхнее рабочее значение температуры окружающе-		Протокол № 13-1/12-96-05-2006 от 06.12.2006, ТО №02-3/1-12-053-05-2010 от 20.04.2010. ИЦ ЗАО «ЗЭТО» УХЛ1	Соответствует техническим требованиям

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1	2	3	4	5
	го воздуха, °С	+40	+40°С	
1.6	Нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С - для климатического исполнения У - для климатического исполнения УХЛ, ХЛ	- 45 - 60	- 60°С	
1.7	Высота установки над уровнем моря, м	До 1000 ¹	ТУ 3414-065-49040910-2005 п.1.3.1 1000	Соответствует техническим требованиям
1.8	Сейсмостойкость, баллов по шкале MSK-64, не менее	6	Акт испытаний б/н от 20.10.2009 ошиновки жесткой. ООО НПФ «Строй-Динамика» 8 и 9 баллов	Соответствует техническим требованиям
1.9	Тип атмосферы	II	ТУ 3414-065-49040910-2005 п.1.3.1 II	Соответствует техническим требованиям
1.10	Толщина стенки гололеда, не более, мм	20 мм	ТУ 3414-065-49040910-2005 п.1.3.8 20	Соответствует техническим требованиям
1.11	Район по скоростному напору ветра Максимальный скоростной напор, м/с	III 32	ТИ-5-ШН-1-750/3150-11 п.5.3 V ТУ 3414-065-49040910-2005 п.1.3.8 40	Соответствует техническим требованиям
2	Номинальные параметры и характеристики (СТО 56947007-29.060.10.163-2014 р.4, п.2, ГОСТ 1516.3 п.4.2.2)			
2.1	Номинальные параметры			
2.1.2	Номинальное напряжение, кВ	750	ТУ 3414-065-49040910-2005 п.1.2.1 750	Соответствует техническим требованиям
2.1.3	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	787	ТУ 3414-065-49040910-2005 п.1.2.1 787	Соответствует техническим требованиям
2.1.4	Номинальный ток, А:	2000; 2500;	ТУ 3414-065-49040910-2005	Соответствует

¹ Допускается применение жесткой ошиновки для работы на высоте над уровнем моря свыше 1000 м при соблюдении требований ГОСТ 15150, ГОСТ 1516.3 и ГОСТ 8024.

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1	2	3	4	5
		3150; 4000; 5000	п.1.2.1 3150	ет техниче- ским требо- ваниям
3	Технические требования			
3.1	Требования к электрической прочности опорной изоляции (СТО 56947007-29.060.10.163-2014 р.4, п.3.1, ГОСТ 1516.3, п.п.12.1, 12.2, 12.3, ГОСТ 9920 п.2.1, ГОСТ Р 51097-97, табл.1, ГОСТ 26196-84, п.3, ГОСТ 1516.3-96 п.4.11, ГОСТ Р 52726-2007 п.5.11, СТО 56947007-29.060.10.117-2012, п.9.1.4, п.9.4.10)			
3.1.1	<p><i>Испытательное напряжение полного грозового импульса, кВ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - относительно земли: - уровень изоляции «а» - уровень изоляции «б» <p><i>Испытательное напряжение коммутационного импульса в сухом состоянии и под дождем, кВ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - относительно земли: - уровень изоляции «а» - уровень изоляции «б» <p><i>Кратковременное (одноминутное) переменное напряжение, кВ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - относительно земли: - уровень изоляции «а» - уровень изоляции «б» 	<p>1950</p> <p>2100</p> <p>1425</p> <p>1550</p> <p>830</p> <p>950</p>	<p>Протокол испытаний №3100-61-2002 от 23.08.2002. ИЦ ГУП ВЭИ. Шинная опора ШО-750.П-2 УХЛ1.</p> <p>Техническое обоснование №02-3/1-12-053-01-2010. ЗАО «ЗЭТО» о распространении результатов испытаний с ШО-750.П-2 УХЛ1 на ошиновку жесткую</p> <p>2100</p> <p>1550</p> <p>950</p>	Соответствует техниче- ским требо- ваниям
3.1.2	Удельная длина пути утечки внешней изоляции, см/кВ, не менее	2,25	<p>Протокол испытаний №5-03 от 01.2004. ИЦ ВЭ ОАО «НИИПТ». Опорный стержневой фарфоровый изолятор на напряжение 765 кВ (LAPP).</p> <p>Длина пути утечки внешней изоляции 1845 см (что соответствует удельной длине 2,43 см/кВ)</p>	Соответствует техниче- ским требо- ваниям
3.1.3	Допустимое напряжение радиопомех, дБмкВ, не более	55	<p>Протокол испытаний № 01-3/1-12-210-2017 от 18.04.2017. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Ошиновка жесткая типа ШНК-14-750/3150 УХЛ1.</p>	Соответствует техниче- ским требо- ваниям

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1	2	3	4	5
			<p>53,7</p> <p>Протокол испытаний № 01-3/1-12-211-2017 от 18.04.2017. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Ошиновка жесткая типа ШН-14В-750/3150 УХЛ1.</p> <p>53,3</p>	
3.1.4	Видимая корона	Отсутствие	<p>Протокол испытаний № 01-3/1-12-210-2017 от 18.04.2017. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Ошиновка жесткая типа ШНК-14-750/3150 УХЛ1.</p> <p>Протокол испытаний № 01-3/1-12-211-2017 от 18.04.2017. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Ошиновка жесткая типа ШН-14В-750/3150 УХЛ1.</p> <p>Отсутствует</p>	Соответствует техническим требованиям
3.2	Требования к нагреву (СТО 56947007-29.060.10.163-2014 р.4, п.3.2, ГОСТ 10434 -82 п.2.2.1, ГОСТ 8024-90 п.1.1, ГОСТ Р 51155-98 п.4.20)			
3.2.1	<p>Допустимые температуры шин и разъемных контактных соединений, не более, °С:</p> <ul style="list-style-type: none"> - токоведущие неизолированные проводники (шины) (при отсутствии разъемных соединений); - соединения из алюминия и их сплавов без покрытий на воздухе <p>Отношение начального электрического сопротивления контактных соединений (кроме контактных соединений со штыревыми выводами) к электрическому сопротивлению участка соединяемых проводников, длина которого равна длине контактного соединения, не должно превышать</p>	<p>120</p> <p>90</p> <p>1</p>	<p>Протокол испытаний № 02-3/1-12-111-02-2010 от 27.09.2010. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Компенсатор токовый ВИ-ЛЕ.301536.113.</p> <p>Ток 3150 А</p> <ul style="list-style-type: none"> - токоведущие неизолированные проводники (шины) - 83°С; - соединения - 83°С. <p>Отношение начального электрического сопротивления контактных соединений – 0,99.</p> <p>Протокол испытаний № 02-3/1-12-111-02-02-2010 от 27.09.2010. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Держатель ВИ-ЛЕ.301536.030.</p> <p>Ток 2500 А</p> <ul style="list-style-type: none"> - токоведущие неизолированные проводники (шины) - 72°С; - соединения - 71°С. <p>Отношение начального электрического сопротивления контактных соединений –</p>	Соответствует техническим требованиям

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1	2	3	4	5
			<p>0,99.</p> <p>Протокол испытаний № 02-3/1-12-111-01-2010 от 27.09.2010. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Держатель ВИЛЕ.301536.029. Ток 3150 А - токоведущие неизолированные проводники (шины) - 87⁰С; - соединения - 84⁰С. Отношение начального электрического сопротивления контактных соединений – 0,99.</p> <p>Протокол испытаний № 02-3/1-12-109-02-04-2010 от 27.09.2010. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Зажим ВИЛЕ.301536.095 ошиновки жесткой типа ШНК-1- 750/3150 УХЛ1. Ток 3150 А - токоведущие неизолированные проводники (шины) - 85⁰С; - соединения - 80⁰С. Отношение начального электрического сопротивления контактных соединений – 0,99.</p> <p>Протокол испытаний № 02-3/1-12-109-02-03-2010 от 27.09.2010. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Зажим ВИЛЕ.301536.097 ошиновки жесткой типа ШНК-1- 750/3150 УХЛ1. Ток 3150 А - токоведущие неизолированные проводники (шины) - 84⁰С; - соединения - 81⁰С. Отношение начального электрического сопротивления контактных соединений – 0,99.</p>	

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1	2	3	4	5
			<p>Протокол испытаний № 02-3/1-12-109-02-02-2010 от 27.09.2010. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Зажим ВИЛЕ.301536.104 ошиновки жесткой типа ШНК-1- 750/3150 УХЛ1. Ток 2500 А</p> <ul style="list-style-type: none"> - токоведущие неизолированные проводники (шины) - 82⁰С; - соединения - 78⁰С. <p>Отношение начального электрического сопротивления контактных соединений – 0,99.</p> <p>Протокол испытаний № 02-3/1-12-109-02-2010 от 27.09.2010. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Зажим ВИЛЕ.301536.099 ошиновки жесткой типа ШН-1В- 750/3150 УХЛ1. Ток 3150 А</p> <ul style="list-style-type: none"> - токоведущие неизолированные проводники (шины) - 90⁰С; - соединения - 82⁰С. <p>Отношение начального электрического сопротивления контактных соединений – 0,99.</p> <p>Протокол испытаний № 02-3/1-12-109-02-01-2010 от 27.09.2010. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Зажим ВИЛЕ.301536.106 ошиновки жесткой типа ШНК-1- 750/3150 УХЛ1. Ток 2500 А</p> <ul style="list-style-type: none"> - токоведущие неизолированные проводники (шины) - 72⁰С; - соединения - 71⁰С. <p>Отношение начального электрического сопротивления контактных соединений – 0,99.</p>	

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1	2	3	4	5
			<p>Протокол испытаний № 02-3/1-12-109-02-07-2010 от 27.09.2010. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Зажим ВИЛЕ.301536.110 ошиновки жесткой типа ШН-1В- 750/3150 УХЛ1. Ток 2500 А - токоведущие неизолированные проводники (шины) - 80⁰С; - соединения - 80⁰С. Отношение начального электрического сопротивления контактных соединений – 0,99.</p> <p>Протокол испытаний № 02-3/1-12-109-02-05-2010 от 27.09.2010. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Зажим ВИЛЕ.301536.108 ошиновки жесткой типа ШН-1В- 750/3150 УХЛ1. Ток 2500 А - токоведущие неизолированные проводники (шины) - 80⁰С; - соединения - 73⁰С. Отношение начального электрического сопротивления контактных соединений – 0,99.</p> <p>Протокол испытаний № 02-3/1-12-109-02-06-2010 от 27.09.2010. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Зажим ВИЛЕ.301536.101 ошиновки жесткой типа ШН-1В- 750/3150 УХЛ1. Ток 3150 А - токоведущие неизолированные проводники (шины) - 88⁰С; - соединения - 81⁰С. Отношение начального электрического сопротивления контактных соединений – 0,99.</p>	

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1	2	3	4	5
3.2.2	Температура нагрева токоведущих частей, включая контактные соединения при воздействии сквозных токов короткого замыкания, не более, °С	200	Протокол испытаний №017-214-2006 от 27.09.2006.ИЦ ОАО «НИЦ ВВА». ТО № 02-3/1-12-109-08-2010 Измеренное превышение 15-35°С. Техническая информация ТИ-2- ШН-1-750/3150-11 от 21.10.2011 (НТЦ «ЭДС») укз = 118,5°С	Соответствует техническим требованиям
3.3	Требование к стойкости при сквозных токах короткого замыкания (СТО 56947007-29.060.10.163-2014 р.4, п.3.3)			
3.3.1	Жесткая ошиновка должна быть устойчива к воздействию токов короткого замыкания при следующих параметрах: - наибольший пик (тока электродинамической стойкости) i_d , кА; - среднеквадратичное значение тока за время его протекания (ток термической стойкости) I_t , кА; - время протекания тока (время короткого замыкания) t_k , с:	81; 102; 128; 160 31,5; 40; 50; 63 3	Протокол испытаний № 017-214-2006 от 27.09.2006 (ИЦ ОАО «НИЦ ВВА»). ТО № 02-3/1-12-109-08-2010 от 12.01.2011 $i_d = 98,2$ кА при междуфазном расстоянии 2,25 м, что соответствует 160 кА при междуфазном расстоянии 8,5м $I_{тер} = 46,4$ кА при $t_T = 6$ с, что соответствует $I_{тер} = 63$ кА при $t_T = 3$ с	Соответствует техническим требованиям
3.4	Требования к конструкции, изготовлению и материалам (СТО 56947007-29.060.10.163-2014 р.4, п.3.4, СТО 56947007-29.060.10.005.-2008 п. 4.2, ГОСТ 18482-79 п.2.1, ГОСТ 4784-97 п.3, Т.3.1, СТО 56947007-29.060.10.117-2012, п.15.1.2)			
3.4.1	Диаметр шины внешний/внутренний, мм	В соответствии с ТУ или технической спецификацией	ТУ 3414-065-49040910-2005 п.1.4.1.1 220/210	Соответствует техническим требованиям
3.4.2	Расстояние между фазами (токоведущими частями), мм	В соответствии с ТУ или технической спецификацией	ТУ 3414-065-49040910-2005 Приложение Б 8,5 м	Соответствует техническим требованиям
3.4.3	Длина одного пролета, м	В соответствии с ТУ или технической спецификацией	ТУ 3414-065-49040910-2005 Приложение Б 5-19	Соответствует техническим требованиям
3.4.4	Материал шин	Алюминие-	ТУ 3414-065-49040910-2005	Соответствует

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1	2	3	4	5
		вый сплав 1915 Т	п.1.4.1.1 Алюминиевый сплав 1915 Т	ет техниче-ским требо-ваниям
3.4.5	Соответствие габаритных размеров (длины, ширины, высоты) конструкторской документации	Соответствие	ТУ 3414-065-49040910-2005 п.1.2.2 Габаритные размеры соответствуют КД	Соответству-ет техниче-ским требо-ваниям
3.4.6	Максимальное напряжение в материале шин должно быть меньше допустимого значения, МПа, $\sigma_{max} \leq \sigma_{доп}$; Максимальная сила (нагрузка) на вершину изолятора должна быть меньше допустимой, Н, $F_{max} \leq F_{доп}$,	В соответ-ствии с ТУ или техниче-ской специ-фикацией В соответ-ствии с ТУ или техниче-ской специ-фикацией	Протокол испытаний №1-04/10 от.26.10.11 (ООО НТЦ «ЭДС») $\sigma_{max}=21,37$ МПа ($\sigma_{доп}=247$ МПа) $F_{max}=2417$ Н ($F_{доп}=7354$ Н)	Соответству-ет техниче-ским требо-ваниям
3.4.7	Устройства для гашения вибрации шин	Обязательно	ТУ 3414-065-49040910-2005 п.1.4.6.1 Реализовано в конструкции	Соответству-ет техниче-ским требо-ваниям
3.4.8	Компенсирующие устрой-ства для предотвращения передачи механических усилий на контактные вы-воды аппаратов и опорные изоляторы	Обязательно	ТУ 3414-065-49040910-2005 п.1.4.4 Реализовано в конструкции	Соответству-ет техниче-ским требо-ваниям
3.5	Требования к эффективности отстройки от ветровых резонансов и стойкости оши-новки при сочетании нагрузок (СТО 56947007-29.060.10.163-2014 п.4, п.3.5, СТО 56947007-29.060.10.117-2012, п.12.1.1, СНиП 2.01.07.-85, ГОСТ Р 52736-2007 п.2.3, СТО 56947007-29.060.10.006-2008 п.3.2, СТО 56947007-29.060.10.005-2008 п.9.13)			
3.5.1	Эффективность отстройки от ветровых резонансов Допустимый относитель-ный прогиб шин, не более, при D , мм - $D < 90$ - $90 \leq D < 150$	0,015 0,02 0,03 0,04	Техническая информация ТИ-4- ШН-1-750/3150-11 от 21.10.2011 (ООО НТЦ «ЭДС») $y_{*p,max} = 0,024$. Протокол № 1-04/10 (ООО НТЦ «ЭДС») $y_{*p,max} = 0,022$	Соответству-ет техниче-ским требо-ваниям
3.5.2	Стойкость при сочетании нагрузок: 1) при нормативных зна-чениях гололедной и вет-ровой нагрузки; 2) при нормативной вет-ровой нагрузке, токе КЗ	В соответ-ствии с ТУ или техниче-ской специ-фикацией	Техническая информация ТИ-5- ШН-1-750/3150-11 от 21.10.2011 (НТЦ «ЭДС») 74/118 72/118	Соответству-ет техниче-ским требо-ваниям

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1	2	3	4	5
	80% нормативного значения; 3) при токе КЗ (нормативное значение), ветровой нагрузке 60% нормативного значения; 4) при повторных включениях на КЗ. Наибольшие напряжения в материале шины / в области сварных швов шин изоляторы при сочетании нагрузок 1, 2, 3, 4, МПа, не более Наибольшие нагрузки на изоляторы при сочетании нагрузок 1, 2, 3, 4, Н, не более	В соответствии с ТУ или технической спецификацией	69/113 74/121 5568, 5841, 5407, 5501	
3.6	Требования к прочности шинодержателей (СТО 56947007-29.060.10.163-2014 р.4, п.3.6, СТО 56947007-29.060.10.006-2008 п.2.1, ГОСТ Р 52082 п.5.4, СТО 56947007-29.060.10.117-2012, п.14.1.2)			
3.6.1	Разрушающая нагрузка изоляторов на изгиб $F_{\text{разр.изг.}}$, кН	12,5; 16; 20; 30	Протокол испытаний №02-3/1-12-130-05-2010 от 07.10.2010. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». 12,87 кН	Соответствует техническим требованиям
3.6.2	Минимальная разрушающая нагрузка шинодержателей не менее, 1,5 $F_{\text{разр.изг.}}$, кН	18,75; 24; 30; 45	Техническая информация ТИ-5-ШН-1-750_3150-11 от 21.10.2011, ООО НТЦ «ЭДС» $F_{\text{разр.изг.}}=18,75$	Соответствует техническим требованиям
3.7	Требования к прочности сварных соединений и качества сварных швов (СТО 56947007-29.060.10.163-2014 р.4, п.3.7, ГОСТ Р 52736-2007 п.2.3, ПУЭ-6, п.1.4.14, 1.4.15, СТО 56947007-29.060.10.006-2008 п.3.2, СТО 56947007-29.060.10.005-2008 п.9.13, ГОСТ 14782, ГОСТ 6996, СТО 56947007-29.060.10.117-2012, п.15.2.1, пп.15.3.5, 15.3.6, ГОСТ 3242, ГОСТ 14782 раз.2, 3)			
3.7.1	Максимальное напряжение в материале шин в зоне сварного шва должно быть меньше допустимого, МПа $\sigma_{\text{max св}} \leq \sigma_{\text{доп св}}$;	В соответствии с ТУ или технической спецификацией	Протокол испытаний №1-04/10 от.26.10.11 (ООО НТЦ «ЭДС») $\sigma_{\text{св. max}}=32,78$ МПа ($\sigma_{\text{св. доп}}=223$ МПа)	Соответствует техническим требованиям
3.7.2	Прочность сварных соединений	Совпадение с условиями изготовления	Акт от 17.01.2018 ультразвукового контроля сварного шва. ЗАО «ЗЭТО». Совпадение с условиями изготовления	Соответствует техническим требованиям
3.7.3			Акт от 17.01.2018 ультразвуку-	Соответству-

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1	2	3	4	5
	Контроль качества сварного шва: - трещины любых размеров и направлений; - свищи, кратеры, прожоги, подрезы глубиной (металл толщиной до 10 мм) мм, не более; - непровары по кромкам, по сечению сварного шва, в вершине сварного шва в соединениях, доступных для сварки с двух сторон; - непровары в вершине сварного шва, доступных для сварки только с одной стороны, если их глубина превышает 15 % толщины металла; - шлаковые включения при суммарной длине цепочки на 1 м сварного шва, мм, не более; - скопление газовых пор на 1 см ² при общей пористости более 5 см ² на длине сварного шва 0,5 м, не более	Отсутствие 0,5 Отсутствие Отсутствие 200 5	кового контроля сварного шва. ЗАО «ЗЭТО». Отсутствуют не более 0,5 Отсутствуют Отсутствуют не более 200 не более 5	ет техническим требованиям
3.8	Требования к прочности узлов присоединения гибких связей (СТО 56947007-29.060.10.163-2014 р.4, п.3.8, ГОСТ Р 51155-98 п.4.19, ГОСТ Р 51177-98 п.3.10, СТО 56947007-29.060.10.117-2012, п.17.2.2)			
3.8.1	Прочность заделки проводов в зажимах, кН, не менее	В соответствии с ТУ или технической спецификацией	Протокол испытаний №02-3/1-12-031-2012 от 21.02.2012. ИЦ ЗАО «ЗЭТО» 41,5-42 кН	Соответствует техническим требованиям
3.9	Требования к прогибу шин от собственного веса, а также собственного веса и веса гололеда (СТО 56947007-29.060.10.163-2014 р.4, п.3.9, СТО 56947007-29.060.10.117-2012, п.18.1, СТО 56947007-29.060.10.006-2008 п.3.1.1, СТО 56947007-29.060.10.005-2008 п.9.11)			
3.9.1	Прогиб шины: - от собственного веса не более - от собственного веса и веса гололеда не более	1/100 длины пролета 1/80 длины пролета	Техническая информация ТИ-3-ШН-19-750/3150-11 от 21.10.2011, НТЦ «ЭДС» 76,8 мм 166 мм	Соответствует техническим требованиям
3.10	Требования к жесткости изоляторов, изоляционных опор, ошиновки в целом для определения наибольшего прогиба шин при коротком замыкании и ветре (СТО			

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1	2	3	4	5
56947007-29.060.10.163-2014 р.4, п.3.10, ПУЭ-7, таб.4.2.5, 2.5.18)				
3.10.1	Расстояние между токоведущими частями, мм, не менее: - при ветровой нагрузке ² ; - после отключения КЗ	6500 2800	Техническая информация ТИ-6- ШН-1-750/3150-11 от 21.10.2011 (НТЦ «ЭДС») 7926 мм 7811 мм	Соответствует техническим требованиям
3.11	Требования по надёжности (СТО 56947007-29.060.10.163-2014 р.4, п.3.11)			
3.11.1	Жесткая ошиновка должна иметь следующие показатели надежности и долговечности: - срок службы жесткой ошиновки без капитального ремонта, лет, не менее - срок хранения жесткой ошиновки при соблюдении условий транспортирования и хранения, не менее, лет	30 2	ТУ 3414-065-49040910-2005 п.1.3.18 ИВЕЖ.685517.059ПС п.3.1 30 2	Соответствует техническим требованиям
3.12	Гарантии изготовителя (СТО 56947007-29.060.10.163-2014 р.4, п.3.12)			
3.12.1	Гарантийный срок эксплуатации, лет, не менее	5 лет со дня ввода в эксплуатацию	ТУ 3414-065-49040910-2005 п.7.2 5 лет со дня ввода в эксплуатацию, но не более 7 лет со дня отгрузки с завода	Соответствует техническим требованиям
3.13	Требования к маркировке, комплектности, упаковке, транспортированию, условиям хранения (СТО 56947007-29.060.10.163-2014 р.4, п.3.13, ГОСТ 18620 п.2.4, 3, 4, ГОСТ 14192 п.3.3,Т.1, ГОСТ 23216 п.3.1, ГОСТ 23216 п.2.1, ГОСТ 15150 п.п.10.1, 10.2, ГОСТ 9.014 п.5.1)			
3.13.1	Маркировка: Наличие таблички с информацией: - условное обозначение типоразмера ошиновки; - год изготовления; - порядковый номер по системе изготовителя; - товарный знак изготовителя;	Обязательно	ТУ 3414-065-49040910-2005 п.1.6.1 Каждая шина имеет маркировку, содержащую следующие данные: - условное обозначение типоразмера ошиновки; - год изготовления; - порядковый номер по системе предприятия изготовителя; - товарный знак предприятия изготовителя;	Соответствует техническим требованиям

² Для ОЖ на номинальное напряжение 220 кВ расстояние указано без применения ОПН (в случае применения ОПН – 1600 мм), на номинальные напряжения 330-750 кВ с применением ОПН.

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1	2	3	4	5
	<ul style="list-style-type: none"> - номинальное напряжение в киловольтах; - номинальный ток в амперах; - ток термической стойкости в килоамперах; - массу в килограммах 		<ul style="list-style-type: none"> - номинальное напряжение в киловольтах; - номинальный ток в амперах; - ток термической стойкости в килоамперах; - масса в килограммах; - обозначение технических условий. 	
3.13.2	<p>Комплектность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - шины; - шинодержатели; - компенсаторы токовые; - изоляторы. <p>Эксплуатационная документация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - паспорт 1 экз; - руководство по эксплуатации 2 экз; - руководство по монтажу 1 экз 	<p>Обязательно</p> <p>В соответствии с ГОСТ 2.610</p>	<p>ТУ 3414-065-49040910-2005 п.1.5.1</p> <ul style="list-style-type: none"> - шина; - шинодержатели с узлами крепления шины к опорным изоляторам с крепежными изделиями; - компенсаторы токовые; - зажимы для присоединения гибких спусков; - держатели для внутрирядных связей; - изоляторы фарфоровые типа С12,5-2400-II, изготовленные по техническим условиям, согласованным с ПАО «ФСК ЕЭС», или импортные изоляторы, имеющие экспертное заключение ПАО «ФСК ЕЭС»; - металлоконструкции; - инструменты и приспособления для монтажа; - смазка ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80. <p>К комплекту должна прилагаться следующая эксплуатационная документация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - паспорт на ошиновку; - руководство по эксплуатации ошиновки (включающую информацию по монтажу) – 2 экз. на партию ошиновки, отправляемую в один адрес 	Соответствует техническим требованиям
3.13.3	Упаковка и консервация	- шины упаковываются в специальную тару, исклю-	<p>ТУ 3414-065-49040910-2005 п.1.7.3, 1.7.4, 1.7.5</p> <p>Шины упаковываются в спе-</p>	Соответствует техническим требованиям

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1	2	3	4	5
		чающую механические повреждения; - прочие детали, входящие в комплект жесткой ошиновки, упаковываются в деревянные ящики или двойные полиэтиленовые мешки; - на упаковку наносятся знаки, отмечающие места строповки и положение центра масс.	специальную тару, исключающую механические повреждения; Прочие детали, входящие в комплект жесткой ошиновки, упаковываются в деревянные ящики или двойные полиэтиленовые мешки; На упаковку наносятся знаки, отмечающие места строповки и положения центра масс.	
3.13.4	Условия хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150 Условия транспортирования Прочность ошиновки при транспортировании	8ОЖЗ (открытые площадки в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом) (С) или (Ж) - транспортирование жесткой ошиновки допускается только в оригинальной упаковке предприятия-изготовителя; - все детали, не имеющие антикоррозионных покрытий на время транспортирования и	ТУ 3414-065-49040910-2005 п.5.1 8ОЖЗ (Ж) Протокол испытаний №13-1/12-89-09-01-2007 от 31.07.2007. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Испытание проводилось путем перевозки ошиновки на расстояние 2000 км по дорогам с асфальтовым покрытием.	Соответствует техническим требованиям

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1	2	3	4	5
		хранения, предохраняются от коррозии консервационной смазкой или другим равноценным способом; - транспортирование и хранение жесткой ошиновки вместе с химическими активными веществами не допускается; - упакованное изделие допускается транспортировать всеми видами транспорта.		
4	Требования к комплектующим³ (СТО 56947007-29.060.10.163-2014 р.4, п.4)			
4.1	Изолятор керамический опорный по ГОСТ 25073, ГОСТ Р 52034	Действующее заключение аттестационной комиссии	Проверка соответствия проводится по ГОСТ Р 52034, см. ниже	Соответствует техническим требованиям
4.1.1	Длина пути утечки	Длина пути утечки изоляторов категории размещения 1 в зависимости от степени загрязнения I-IV в районе их эксплуатации должна	См. п.3.1.2	Соответствует техническим требованиям

³ В случае отсутствия действующего заключения аттестационной комиссии на комплектующие, проверка соответствия проводится в соответствии со стандартом ПАО «ФСК ЕЭС» на данный вид оборудования, в случае отсутствия стандарта, в соответствии с ГОСТ на данный вид оборудования с учетом дополнительных требований ПАО «ФСК ЕЭС».

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1	2	3	4	5
		соответствовать ГОСТ 9920		
4.1.2	Наличие и качество покрытия арматуры и шва армирующей связи	Соответствие	Протокол испытаний №13/12-2-2004 от 01.2004. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Изолятор опорный Um-765 kV. Нарушений покрытий армировочного шва и изоляционной части не обнаружено.	Соответствует техническим требованиям
4.1.3	Кратковременное (одноминутное) переменное напряжение в сухом состоянии, кВ - уровень изоляции «а» - уровень изоляции «б»	830 950	См. п.3.1.1	Соответствует техническим требованиям
4.1.4	Испытательное напряжение полного грозового импульса, кВ: - уровень изоляции «а» - уровень изоляции «б»	1950 2100	См. п.3.1.1	Соответствует техническим требованиям
4.1.5	Испытательное напряжение коммутационного импульса в сухом состоянии и под дождем, кВ: - уровень изоляции «а» - уровень изоляции «б»	1425 1550	См. п.3.1.1	Соответствует техническим требованиям
4.1.6	50%-ное разрядное переменное напряжение в условиях загрязнения и увлажнения, кВ	505	Техническое обоснование распространения результатов испытания № 02-2/1-1-126 от 28.02.2018 505	Соответствует техническим требованиям
4.1.7	Стойкость к медленному изменению температуры	Изоляторы должны выдерживать без разрушений пятикратный цикл в диапазоне температур от минус $(60\pm 2)^{\circ}\text{C}$ до плюс $(45\pm 2)^{\circ}\text{C}$	Протокол испытаний №02-3/1-12-130-05-2010 от 07.10.2010. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Изоляторы опорные Um-765 kV выдержали без разрушений пятикратный цикл перепада температуры от минус $(60\pm 2)^{\circ}\text{C}$ до плюс $(45\pm 2)^{\circ}\text{C}$.	Соответствует техническим требованиям
4.1.8	Стойкость к резкому изменению температуры	Изоляторы должны выдерживать без разрушений трехкратный	Протокол испытаний №02-3/1-12-130-05-2010 от 07.10.2010. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Изоляторы опорные Um-765 kV с диаметром по телу бо-	Соответствует техническим требованиям

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1	2	3	4	5
		цикл резких изменений температуры. Перепад температур $(70\pm 2)^\circ\text{C}$ - для изоляторов диаметром по телу до 150 мм включительно $(50\pm 2)^\circ\text{C}$ - для изоляторов диаметром по телу более 150 мм.	более 150 мм выдержали воздействие 6 циклов резких изменений температуры с перепадом $(50\pm 2)^\circ\text{C}$ без сколов и трещин изоляционной части и цементных швов.	
4.1.9	Разрушающая нагрузка изоляторов на изгиб $F_{\text{разр.изг.}}$, кН	12,5; 16; 20; 30	См. п.3.6.1	Соответствует техническим требованиям
4.1.10	Стойкость к воздействию одиночных ударов	Для стержневых изоляторов значения параметров испытательных одиночных ударов должны быть установлены по требованию потребителя и указаны в ТУ и/или КД на изоляторы конкретных типов.	Протокол испытаний № 01-3/1-12-283-2018 от 22.03.2018. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». 50 кДж Разрушения не произошло, трещины и сколы отсутствуют	Соответствует техническим требованиям
4.1.11	Надежность	Изоляторы категории размещения 1 должны выдерживать испытания на надежность	Протокол испытаний №13/12-2-2004 от 01.2004. ИЦ ЗАО «ЗЭТО». Изолятор опорный Um-765 kV.	Соответствует техническим требованиям
4.1.12	Прочность при транспортировании	Изоляторы должны выдерживать испытания на	См п.3.13.4	Соответствует техническим требованиям

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1	2	3	4	5
		воздействие механических факторов при транспортировании. Упаковка изоляторов должна обеспечивать их сохранность при испытании.		
5	Требования к сервисным службам (СТО 56947007-29.060.10.163-2014 р.4, п.5)			
5.1	Наличие помещения, склада запасных частей и ремонтной базы (приборы и соответствующие инструменты) для осуществления гарантийного и постгарантийного ремонта.	1. Разрешительная документация на техническое обслуживание и ремонт электротехнического оборудования.	Письмо ЗАО «ЗЭТО» №02-1/1-1/1-2-3-695 от 18.10.2017.	Соответствует техническим требованиям
5.2	Организация обучения и периодическая аттестация персонала эксплуатирующей организации, с выдачей сертификатов.	2. Перечень и копии выполняемых договоров сервисного обслуживания.		
5.3	Наличие достаточного количества аттестованных производителем специалистов для осуществления технического обслуживания, гарантийного и постгарантийного ремонта	3. Отзывы о проделанной ранее сервисным центром работе (референс-лист).		
5.4	Наличие согласованного с эксплуатирующей организацией аварийного резерва запчастей.	4. Перечень используемых приборов, с подтверждением их метрологической аттестации.		
5.5	Обязательные круглосуточные консультации и рекомендации по эксплуатации и ремонту оборудования специалистами сервисного центра для потребителей закреплённого региона	5. Свидетельства и сертификаты о прохождении обучения персонала, под-		
5.6	Оперативное прибытие специалистов сервисного центра с необходимым инструментами, оборудо-			

№ п/п	Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1	2	3	4	5
	ванием и запчастями на объекты, где возникают проблемы с установленным оборудованием, в течение не более 72 часов с момента вызова	тверждающие право гарантийного и постгарантийного обслуживания и ремонта от имени завода-изготовителя.		
5.7	Поставка любых запасных частей, ремонт и/или замена любого блока оборудования в течение 25 лет с даты окончания Гарантийного срока	6. Перечень запчастей в аварийном резерве, а также Сертификаты, паспорта и иные документы, подтверждающие качество имеющихся в наличии запасных частей.		
5.8	Срок поставки запасных частей для оборудования, с момента подписания договора на их покупку не более 6 месяцев			

6.2. За прошедший период с 2012 рекламации отсутствуют; имеются положительные отзывы эксплуатирующих организаций.

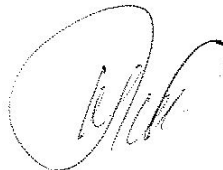
6.3. Никаких изменений в конструкции, технологии изготовления ошиновки жесткой на номинальное напряжение 750 кВ в период с 2012 г. по 2017 г. не произошло.

7 Заключение

7.1 На основании результатов рассмотрения представленной документации продлить срок действия заключения аттестационной комиссии № 39-12 от 13.06.2012 на Жесткую ошиновку типа ШН на номинальное напряжение 750 кВ, номинальный ток 3150 А, ток термической стойкости 63 кА, климатического исполнения УХЛ, категории размещения 1, изготавливаемые ЗАО «ЗЭТО» по ТУ 3414-065-49040910- 2005 (ИВЕЖ.685517.045ТУ).

7.2 Срок действия заключения аттестационной комиссии № 39-12 от 13.06.2012 – 5 лет с момента утверждения данного протокола.

Заместитель руководителя Дирекции –
Начальник Центра управления проектами по
ВЛ и ПС АО «НТЦ ФСК ЕЭС»



К.А. Рыжков

Регион отправления
Origin
Россия
M O W P S I K

Регион назначения
Destination

Накладная / Shipment label
36113314

Номер упаковки / Package code
11092137
Номер заказа / Pick-up code



1 От кого (Отправитель) / From (Sender)

ФИО отправителя / Sender's name
Барановский В.
Название фирмы / Company name
HTL FOR EST
Страна / Country
Россия
Адрес / Address
127560, г. Москва,
Высоковольтный проезд, дом 13

Тел. факс / Phone Fax, Telex
0 (495) 234 72 15

2 Кому (Получатель) / To (Receiver)

ФИО получателя / Contact person
Александров Д.И.
Название фирмы / Company name
ЭКО. ЭКО.
Страна / Country
Россия
Адрес / Address
Москва, в Домини
ул. Мухоморова, 99

Тел. факс / Phone Fax, Telex
DIMEKX не доставляет в почтовые ящики / No delivery to P.O. Box numbers

3 Краткое описание содержимого / Brief description of contents

Документы

4 Услуги / Services

Экспресс / Express Эконом / Economy Рассылка Direct Mail Прочие / Other

Дополнительные услуги и сервисы / Supplemental services

5 Упаковка / Type of Package

не соответствует условиям транспортировки / does not correspond to conditions of transportation
 Открытая / Open
 Упаковка / Package
 Пакет-трансформер / Foldable for fragile items
 Кассета / Cassette
 Отвертка / Screwdriver

6 Размер и вес / Size & Weight

Коробок мест / No. of pieces
0,3
Вес / Weight
0,3 кг / kg
Объем см Д x Ш x В / Dimensions cm L x W x H
X X X
Объемный вес / Volumetric
кг / kg

7 Оплата / Payment

налич / cash б/н / account
КК
GN No.
OT
Отправитель / Sender
Получатель / Receiver
Третье лицо / 3d party

8 Отправление принято / Shipment is picked up by

Фамилия курьера / Courier's name
Дата / Date
16.10.18

9 Имя и подпись отправителя / Signature

С условиями договора и регламента DIMEKX ознакомлен и согласен.
Form of DIMEKX contract and rules have been acknowledged and accepted.
Фамилия, Подпись / Surname, Signature
Дата / Date
16.10.18

10 Получил / To (Receiver)

Дата / Date
Время / Time
Подпись / Signature
Должность / Position
Фамилия / Name