

РАЗРАБОТАНО
Генеральный директор
АО «НТЦ ФСК ЕЭС»



А.М. Елифанов

2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Начальник управления
технической политики
Департамента технической
политики ПАО «Россети»



А.Г. Картушин

« 24 » апреля 2020 г.

ПРОТОКОЛ ШД-64/20 от 24.04.2020 г.

по продлению срока действия Заключения аттестационной комиссии
№ 13-149/14 от 19.09.2014 г. и дополнению

Срок действия с 24.04.2020 г. по 24.04.2025 г.

ОБОРУДОВАНИЕ

Самонесущие изолированные провода (СИП) для ВЛИ напряжением до 1 кВ:

марки СИП-1 сечением 1x16+1x25; 3x16+1x25; 3x25+1x35; 3x35+1x50; 3x50+1x50;
3x50+1x70; 3x70+1x70; 3x70+1x95; 3x95+1x70; 3x95+1x95; 3x120+1x95; 3x150+1x95;
3x185+1x95 и 3x240+1x95;

- марки СИП-2 сечением 3x16+1x25; 3x16+1x54,6; 3x25+1x35; 3x25+1x54,6; 3x35+1x50;
3x35+1x54,6; 3x50+1x50; 3x50+1x54,6; 3x50+1x70; 3x70+1x54,6; 3x70+1x70; 3x70+1x95;
3x95+1x70; 3x95+1x95; 3x120+1x95; 3x150+1x95; 3x185+1x95 и 3x240+1x95;

- марки СИП-4 сечением 2x16; 4x16; 2x25 и 4x25.

Защищённые провода (СИП-3) для ВЛЗ напряжением 20 и 35 кВ:

- марки СИП-3 сечением 1x35; 1x50; 1x70; 1x95; 1x120; 1x150; 1x185 и 1x240,
изготавливаемые по ТУ 16-705.500-2006 изм. 3 климатического исполнения В, категории
размещения - 1, 2 и 3 по ГОСТ 15150

- марки СИП-4 сечением 1x10, 1x16, 1x25, 1x35, 1x50, 1x70, 1x95, 1x120, 1x150, 1x185,
1x240, 2x10, 2x16, 2x25, 2x35, 2x50, 2x70, 2x95, 2x120, 2x150, 2x185, 2x240, 3x10, 3x16,
3x25, 3x35, 3x50, 3x70, 3x95, 3x120, 3x150, 3x185, 3x240, 4x10, 4x16, 4x25, 4x35, 4x50,
4x70, 4x95, 4x120, 4x150, 4x185, 4x240 изготавливаемые по ТУ ВУ 300528652.007-2006
изм. 9 климатического исполнения В, категории размещения - 1, 3 по ГОСТ 15150

ЗАЯВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «Производственное объединение
«Энергокомплект»

(ООО «ПО «Энергокомплект», адрес производства Республика Беларусь, г. Витебск,
Московский пр-т, 94-Б)

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «Производственное объединение
«Энергокомплект»

(ООО «ПО «Энергокомплект», адрес производства Республика Беларусь, г. Витебск,
Московский пр-т, 94-Б)

СООТВЕТСТВУЕТ

техническим требованиям ПАО «Россети»

РЕКОМЕНДУЕТСЯ

для применения на объектах ДЗО ПАО «Россети»

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

Оглавление

1	Основание	3
2	Исполнитель аттестации.....	3
3	Заявитель, разработчик, изготовитель изделия. Сервисные центры	3
4	Объем материалов, представленных для аттестации оборудования	4
5	Общие технические характеристики и функциональные показатели оборудования, представленного на аттестацию	7
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	14
7	Результаты проверки соответствия оборудования утвержденным техническим требованиям.....	14
8	Описание контрольных испытаний, проведённых в присутствии членов аттестационной комиссии.....	50
9	Заключение	51

1 Основание

Заявка ООО «ПО «Энергокомплект» от 30.01.2019 № 01-07/0816 о продлении срока действия Заключения аттестационной комиссии от 19.09.2014 № ИЗ-149/14. Заявка от 07.06.2019 №09-11/3030 на расширение ЗАК в части внесения проводов самонесущих марки СИП-4 номинальным сечением от 10 до 240 мм², выпускаемых по ТУ ВУ 300528652.007-2006, а также проверки на соответствие требованиям ГОСТ 31946-2012 с учетом Изменения №1, и требованиям других государственных и отраслевых стандартов России, условиям применения и дополнительным требованиям потребителя.

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

3.1 Заявитель, разработчик, изготовитель

Полное наименование организации Общество с ограниченной ответственностью «Производственное объединение «Энергокомплект»

Сокращенное наименование ООО «ПО «Энергокомплект»

Фактический адрес: 210036 Республика Беларусь, г. Витебск, Московский пр-т, 94-Б

Почтовый адрес: 210036 Республика Беларусь, г. Витебск, Московский пр-т, 94-Б

ИНН 7707083893

ОГРН

ОКПО 29001517

Электронный адрес info@vikab.by

Телефон: +375 (212) 48-72-42, телефакс: +375 (212) 48-74-77,

Генеральный директор – Авко Андрей Станиславович

Официальный сайт <http://www.vikab.by/>

3.2 Сервисные центры

1. Центральное представительство ООО «ПО «Энергокомплект»

220004, г. Минск-4, Ул. Немига, д.40, офис 601;

Тел./факс.: +375 017 215-04-05, +375 17 215-04-25

Электронный адрес minsk@vikab.by.

2. ООО «Энергокомплект МФ»

142000, г. Москва, г. Домодедово, ул. Индустриальная, 1

Тел./факс.: +7 495 580-77-14

Электронный адрес: info@energomf.ru.

3. ООО «Энергокомплект МФ», филиал в г. Санкт-Петербург.

196210, г. Санкт-Петербург, пл. Конституции, д. 7, офис 427

Тел.: +7 812 602-18-57, +7 812 602-18-58

E-mail: sbyt-spb@energomf.ru/, spb.doc@energomf.ru.

4. ООО «ГК Энергокомплект МФ», филиал в г. Ростов-на-Дону.

344091, г. Ростов-на-Дону, ул. Малиновского, д. 3д, офис № 24, 7-й этаж

4 Объем материалов, представленных для аттестации оборудования

4.1 Заявка от 30.01.2019 №01-07/0816 на продление срока действия Заключения аттестационной комиссии от 19.09.2014 №ИЗ-149/14 на «Провода самонесущие изолированные и защищенные для воздушных линий электропередачи марки СИП», изготавливаемые ООО «ПО «Энергокомлект»;

4.2 Заявка от 07.06.2019 №09-11/3030 на расширение ЗАК в части внесения проводов самонесущих марки СИП-4 номинальным сечением от 10 до 240 мм², выпускаемых по ТУ ВУ 300528652.007-2006,

4.3 Заключение аттестационной комиссии № ИЗ-149/14 сроком действия с 19.09.2014 по 18.09.2019 «Самонесущие изолированные провода (СИП) для ВЛИ напряжением до 1 кВ:

- марки СИП-1 сечением 1x16+1x25; 3x16+1x25; 3x25+1x35; 3x35+1x50; 3x50+1x50; 3x50+1x70; 3x70+1x70; 3x70+1x95; 3x95+1x70; 3x95+1x95; 3x120+1x95; 3x150+1x95; 3x185+1x95 и 3x240+1x95;

- марки СИП-2 сечением 3x16+1x25; 3x16+1x54,6; 3x25+1x35; 3x25+1x54,6; 3x35+1x50; 3x35+1x54,6; 3x50+1x50; 3x50+1x54,6; 3x50+1x70; 3x70+1x70; 3x70+1x54,6; 3x70+1x95; 3x95+1x70; 3x95+1x95; 3x120+1x95; 3x150+1x95; 3x185+1x95 и 3x240+1x95;

- марки СИП-4 сечением 2x16; 4x16; 2x25 и 4x25.

Защищённые провода (СИП-3) для ВЛЗ напряжением 20 и 35 кВ:

- марки СИП-3 сечением 1x35; 1x50; 1x70; 1x95; 1x120; 1x150; 1x185 и 1x240, изготавливаемых по ТУ 16-705.500-2006». ОАО «Россети»;

4.4 Сведения об организации ООО «ПО «Энергокомлект»;

4.5 Технические условия ТУ 16-705.500-2006 Провода самонесущие изолированные и защищенные для воздушных линий электропередачи изм. 3;

4.6 Технические условия ТУ ВУ 300528652.007-2006 Провода самонесущие изолированные и защищенные для воздушных линий электропередачи изм. 9. ООО «ПО «Энергокомлект»;

4.7 Аттестат аккредитации №РА.RU.22КБ13 от 08.07.2016 ОАО «ВНИИКП»;

4.8 Инструкция по монтажу и эксплуатации от 23.04.2012 «Подвеска и монтаж самонесущих изолированных и защищенных проводов на воздушных линиях на напряжение до 35 кВ. ООО «ПО «Энергокомлект»;

4.9 Протокол выбора типопредставителей СИП-1 3x35+1x50-0,6/1, СИП-2 3x35+1x50-0,6/1, СИП-4 4x50-0,6/1, СИП-3 1x70-20, СИПг-3 1x35-35. ООО «ПО «Энергокомлект»;

4.10 Аттестат аккредитации и область аккредитации №ВУ/112 2.0963 от 24.12.1998 сроком действия с 29.12.2015 по 29.12.2020 ООО «ПО «Энергокомлект» на соответствие требованиям СТБ ИСО/МЭК 17025-2007. Государственное предприятие «БГЦА»;

4.11 Аттестат аккредитации и область аккредитации №ВУ/112 2.0963 от 24.12.1998 сроком действия до 29.12.2015 ООО «ПО «Энергокомлект» Государственное предприятие «БГЦА»;

4.12

4.13 Паспорт изделия №К96.1789891ПС на провода самонесущие изолированные, для воздушных линий электропередачи, на номинальное переменное напряжение 0,6/1 кВ марки СИП-4 4x25-0,6/1. ООО «ПО «Энергокомплект»;

4.14 Паспорт изделия №К96.1789981ПС на провода самонесущие изолированные, для воздушных линий электропередачи, на номинальное переменное напряжение 35 кВ марки СИПг-3 1x35-35. ООО «ПО «Энергокомплект»;

4.15 Паспорт изделия №К96.1789901ПС на провода самонесущие изолированные, для воздушных линий электропередачи, на номинальное переменное напряжение 20 кВ марки СИП-3 1x70-20. ООО «ПО «Энергокомплект»;

4.16 Паспорт изделия №К96.1788280ПС на провода самонесущие изолированные, для воздушных линий электропередачи, на номинальное переменное напряжение 0,6/1 кВ марки СИП-2 3x35+1x50-0,6/1. ООО «ПО «Энергокомплект»;

4.17 Паспорт изделия №К96.1788306ПС на провода самонесущие изолированные, для воздушных линий электропередачи, на номинальное переменное напряжение 0,6/1 кВ марки СИП-1 3x35+1x50-0,6/1. ООО «ПО «Энергокомплект»;

4.18 Паспорт изделия №К96.1913245ПС на провод самонесущий изолированный без несущего элемента на номинальное напряжение 0,6/1 кВ СИП-4 4x240-0,6/1. ООО «ПО «Энергокомплект»;

4.19 Перечень протоколов испытаний. ООО «ПО «Энергокомплект»;

4.20 Протокол ПСИ 1913307 от 30.04.2019 СИП-4 4x240-0,6/1. ООО «ПО «Энергокомплект»;

4.21 Протокол ПСИ №1991295 от 11.11.2019 СИП-1 3x35,0+1x50,0 – 0,6/1. ООО «ПО «Энергокомплект»;

4.22 Протокол ПСИ №199264 от 13.11.2019 СИП-2 3x50,0+1x70,0 - 0,6/1. ООО «ПО «Энергокомплект»;

4.23 Протокол ПСИ №1992645 от 13.11.2019 СИП-2 3x35,0+1x50,0 - 0,6/1. ООО «ПО «Энергокомплект»;

4.24 Протокол ПСИ №194360 от 11.07.2019 СИП-3 1x70 20кВ. ООО «ПО «Энергокомплект»;

4.25 Протокол ПСИ №1989412 от 06.11.2019 СИПг-3 1x35 35кВ. ООО «ПО «Энергокомплект»;

4.26 Протокол ПСИ №1982157 от 19.10.2019 СИП-4 4x25,0 - 0,6/1кВ. ООО «ПО «Энергокомплект»;

4.27 Протокол №С36-2013 от 16.11.2013 квалификационных испытаний образцов проводов самонесущих изолированных, для воздушных линий электропередачи СИП-2 3x35,0+1x70,0 - 0,6/1. ООО «ПО «Энергокомплект»;

4.28 Протокол №Кв03-2019 от 24.09.2019 квалификационных испытаний образцов проводов самонесущих изолированных, для воздушных линий электропередачи СИП-4 4x240-0,6/1. ООО «ПО «Энергокомплект»;

4.29 Протокол №073-П-2018 от 19.09.2018 периодических испытаний образцов проводов самонесущих изолированных, для воздушных линий электропередачи, марок СИП-1 3x35,0+1x35,0-0,6/1; СИП-2 3x35,0+1x50,0-0,6/1; СИП-4 4x50,0-0,6/1. ООО «ПО «Энергокомплект»;

4.30 Протокол №068/2-П-2018 от 20.08.2018 периодических испытаний провода самонесущего защищенного для воздушных линий электропередачи марки СИПг № 1х35 – 35. ЭЛ ООО ПО «Энергокомплект»;

4.31 Протокол №068-П-2018 от 20.08.2018 периодических испытаний образца провода самонесущего защищенного для воздушных линий электропередачи, марки СИП-3 1х70 – 20. ЭЛ ООО ПО «Энергокомплект»;

4.32 Протокол №096-П-2019 от 30.07.2019 периодических испытаний образцов проводов самонесущих изолированных, для воздушных линий электропередачи, марок СИП-2 3х95-0,6/1, СИП-3 1х70-20, СИП-4 4х240-0,6/1 по ТУ ВУ 300528652.007-2006. ЭЛ ООО ПО «Энергокомплект»;

4.33 Протокол № 02-К-06 от 27.09.2006 периодических испытаний образцов проводов самонесущих изолированных, для воздушных линий электропередачи, марок СИП-2 3х50,0+1х50,0-0,6/1. ЭЛ ООО ПО «Энергокомплект»;

4.34 Протокол № Кв-01-2014 от 28.04.2014 периодических испытаний образцов проводов самонесущих изолированных, для воздушных линий электропередачи, марок СИП-1 3х50,0+1х70,0-0,6/1. ЭЛ ООО ПО «Энергокомплект»;

4.35 Протокол № Кв-02-2014 от 28.04.2014 периодических испытаний образцов проводов самонесущих изолированных, для воздушных линий электропередачи, марок СИП-3 1х95 – 20 кВ. ЭЛ ООО ПО «Энергокомплект»;

4.36 Протокол № Кв-03-2014 от 28.04.2014 периодических испытаний образцов проводов самонесущих изолированных, для воздушных линий электропередачи, марок СИП-4 4х16,0 - 0,6/1кВ. ЭЛ ООО ПО «Энергокомплект»;

4.37 Протокол № Кв-05-2014 от 30.04.2014 периодических испытаний образца провода самонесущего защищенного для воздушных линий электропередачи, марки СИП-3 1х95 20кВ. ЭЛ ООО ПО «Энергокомплект»;

4.38 Протокол № Кв-09-2014 от 30.04.2014 периодических испытаний образцов проводов самонесущих изолированных, для воздушных линий электропередачи, марок СИП-2 3х50+1х50 - 0,6/1кВ. ЭЛ ООО ПО «Энергокомплект»;

4.39 Протокол № Кв-04-2014 от 28.04.2014 периодических испытаний образца провода самонесущего защищенного для воздушных линий электропередачи, марки СИП-3 1х120 35кВ. ЭЛ ООО ПО «Энергокомплект»;

4.40 Протокол № 93 от 24.07.2018 испытаний проводов самонесущих изолированных и защищенных для воздушных линий электропередачи, марок СИП-3 1х70-35, СИП-4 4х25-1. ОАО «ВНИИКП»;

4.41 Протокол № ИЛ 8-1-2014 от 30.01.2014 испытаний проводов самонесущих изолированных и защищенных для воздушных линий электропередачи, марок СИП-3 1х95. ОАО «ВНИИКП»;

4.42 Протокол распространения результатов испытаний протокола № 93 от 24.07.2018. ООО «ПО «Энергокомплект»;

4.43 Письмо от 31.01.2019 №01-07/0872 справка об отсутствии изменений в организации производства, в конструкции изделий, нормативных документах, комплектности. ЭЛ ООО ПО «Энергокомплект»;

4.44 Письмо от 04.10.2019 №04/10-01 «О сервисном центре». ООО «ПО Энергокомплект»;

4.45 Сертификат №3193 от 16.12.2019 алюминиевая катанка. РУСАЛ;

4.46 Сертификат соответствия №РОСС RU.АД38.Н00412 сроком действия с 22.10.2018 по 21.10.2021 проводов СИП-3, СИП-3г 20, 35 кВ требованиям ГОСТ 31946-2012. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии;

4.47 Сертификат соответствия №ТС ВУ/11 02,01, 005 00637 сроком действия с 26.12.2018 по 25.12.2023 проводов СИП-1, СИПг-1, СИП-2, СИПг-2, СИП-4, СИПг-4 техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования». Таможенный союз;

4.48 Сертификат соответствия №ЕАЭС ВУ/112 02.01 005 00690 сроком действия с 11.10.2019 по 10.10.2024. Орган по сертификации продукции и услуг Республиканского унитарного предприятия «Витебский центр стандартизации, метрологии и сертификации»;

4.49 Сертификат соответствия №ВУ229100Q-U сроком действия с 03.04.2017 по 03.04.2020 ООО «Производственное объединение «Энергокомплект» требованиям ISO 9001:2015 в части «Производство изолированных проводов, изолированных кабелей и изделий из проволоки». Bureau veritas;

4.50 Сертификат соответствия РОСС ВУ.ФК14.К00005 сроком действия с 29.06.2017 до 29.06.2020 системы менеджмента ООО «ПО «Энергокомплект» требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Орган по сертификации систем менеджмента ООО «Элмас»;

4.51 Письмо от 06.09.2018 №ЛЭ/20-00/1135 Отзыв о качестве. ПАО «Ленэнерго»;

4.52 Письмо от 18.04.2019 №10/123 Отзыв об эксплуатации. ОАО «МРСК Урала»;

4.53 Прайс лист от 28.01.2019. ООО «ПО «Энергокомплект»;

4.54 Каталог продукции 2019. ООО «ПО «Энергокомплект»;

4.55 Акт обследования производства ООО «ПО «Энергокомплект» от 15.11.2019;

4.56 Протокол ПСИ №1993219 от 15.11.2019 ИП-4 4x70+1x16-0,6/1. ООО «ПО «Энергокомплект»;

4.57 Письмо от 28.01.20120 №01-07/811 об изменениях в технических условиях ТУ 16-705.500-2006. ООО «ПО «Энергокомплект»;

4.58 Письмо от 28.01.2020 №01-07/812 о шаге скрутки проводов марки СИП без нулевой несущей жилы. ООО «ПО «Энергокомплект».

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

5.1 Объектом, представленным на аттестацию, являются самонесущие изолированные провода (СИП-1, СИП-2 и СИП-4) для воздушных линий электропередачи на номинальное напряжение 0,6/1 кВ и защищённые провода марки СИП-3 для воздушных линий электропередачи на номинальное напряжение 20 и 35 кВ, изготавливаемые ООО «ПО «Энергокомплект» по ТУ 16-705.500-2006 изм.3. Провода самонесущие марки СИП-4 номинальным сечением от 10 до 240 мм², изготавливаемые ООО «ПО «Энергокомплект» по ТУ ВУ 300528652.007-2006 изм. 9.

5.2 Описание конструкции СИП приведено в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Конструкции самонесущих изолированных и защищённых проводов марки СИП

Марка провода	Конструкция провода	Область применения
СИП-1	Провод самонесущий с алюминиевыми жилами, с изоляцией из светостабилизированного сшитого полиэтилена (ПЭ), с нулевой несущей неизолированной жилой из алюминиевого сплава	Для магистральных воздушных линий электропередачи (ВЛ) и линейных ответвлений от ВЛ в атмосфере воздуха типов I и II по ГОСТ 15150-69
СИП-2	Провод самонесущий с алюминиевыми жилами, с изоляцией из светостабилизированного СПЭ, с нулевой несущей жилой из алюминиевого сплава изолированной светостабилизированным СПЭ	Для магистральных воздушных линий электропередачи (ВЛ) и линейных ответвлений от ВЛ в атмосфере воздуха типов II и III по ГОСТ 15150-69, в том числе на побережьях морей, соленых озер, в промышленных районах и районах засоленных песков
СИП-3	Провод защищенный с токопроводящей жилой из алюминиевого сплава, с защитной изоляцией из светостабилизированного СПЭ	Для ВЛ на номинальное напряжение 6-35 кВ в атмосфере воздуха типа II и III по ГОСТ 15150-69, в том числе на побережьях морей, соленых озер, в промышленных районах и районах засоленных песков
СИП-4	Провод самонесущий изолированный без несущего элемента, с алюминиевыми токопроводящими жилами, с изоляцией из светостабилизированного СПЭ	Для магистральных воздушных линий электропередачи (ВЛ) и линейных ответвлений от ВЛ в атмосфере воздуха типов II и III по ГОСТ 15150-69

5.3 Основные технические характеристики проводов представлены в таблицах 5.2 – 5.3

Таблица 5.2 – Основные функциональные характеристики самонесущих изолированных и защищённых проводов марки СИП

Параметр	Значение параметра				
	СИП-1	СИП-2	СИП-3	СИП-3	СИП-4
Номинальное напряжение, кВ	0,6/1	0,6/1	20	35	0,6/1
Число фазных жил, шт.	1-3	3	1	1	2 (4)
Сечение основных ТПЖ, мм ²	16-240	18-240	35-240	35-240	16-25
Число нулевых несущих жил, шт.	1	1	нет	нет	нет
Сечение нулевой несущей жилы, мм ²	25-95	25-95	нет	нет	нет
Расчётный наружный диаметр провода, мм	13-56	17-60	12-24	14-26	15-21
Расчётная масса, кг/км	135-2450	290-2550	160-780	209-870	130-370
Прочность проволок, Н/мм ² :					
алюминиевых	120	120	нет	нет	120
из алюминиевого сплава	295	295	295	295	нет
Номинальная толщина изоляции, мм	1,3-1,9	1,3-1,9	2,3	3,5	1,3
Предельное отклонение от номинальной толщины изоляции, мм	0,1+0,1·δ, где δ – номинальная толщина изоляции				
Радиус изгиба СИП, мм, не менее	10D				

Таблица 5.3– Основные технические характеристики самонесущих изолированных и защищённых проводов марки СИП конструкция ГОСТ 31946-2012 по ТУ 16-705.500-2006 изм.3

Марка провода	Число и номинальное сечение фазных и нулевой несущей жил, шт. x мм ²	Расчетный наружный диаметр провода, мм	Тип жилы	Число проволок в жиле, шт.	Наружный диаметр жилы, мм		Прочность при растяжении жилы, кН, не менее	Электрическое сопротивление жилы постоянному току на длине 1 км, Ом, не более	Допустимый ток нагрузки, А, не более	Допустимый ток односекундно го КЗ, кА, не более	Расчетная масса 1 км провода, кг
					Мин.	Макс.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
СИП-1 0,6/1 кВ	1x16+1x25	15	ТПЖ	7	4,60	5,10	-	1,910	100	1,5	135
			ННЖ	7	5,70	6,10	7,4	1,380			
	3x16+1x25	22	ТПЖ	7	4,60	5,10	-	1,910	100	1,5	270
			ННЖ	7	5,70	6,10	7,4	1,380			
	3x25+1x35	26	ТПЖ	7	5,70	6,10	-	1,200	130	2,3	390
			ННЖ	7	6,70	7,10	10,3	0,986			
	3x35+1x50	30	ТПЖ	7	6,70	7,10	-	0,868	160	3,2	530
			ННЖ	7	7,85	8,35	14,2	0,720			
	3x50+1x50	32	ТПЖ	7	7,85	8,35	-	0,641	195	4,6	685
			ННЖ	7	7,85	8,35	14,2	0,720			
	3x50+1x70	35	ТПЖ	7	7,85	8,35	-	0,641	195	4,6	720
			ННЖ	7	9,45	9,95	20,6	0,493			
	3x70+1x70	37	ТПЖ	7	9,45	9,95	-	0,443	240	6,5	930
			ННЖ	7	9,45	9,95	20,6	0,493			
	3x70+1x95	41	ТПЖ	7	9,45	9,95	-	0,443	240	6,5	990
			ННЖ	7	11,10	11,70	27,9	0,363			
	3x95+1x70	41	ТПЖ	7	11,10	11,70	-	0,320	300	8,8	1140
			ННЖ	7	9,45	9,95	20,6	0,493			
	3x95+1x95	43	ТПЖ	7	11,10	11,70	-	0,320	300	8,8	1200
			ННЖ	7	11,10	11,70	27,9	0,363			
3x120+1x95	46	ТПЖ	19	12,50	13,10	-	0,253	340	10,9	1410	
		ННЖ	7	11,10	11,70	27,9	0,363				
3x150+1x95	48	ТПЖ	19	14,00	14,50	-	0,206	380	13,2	1660	
		ННЖ	7	11,10	11,70	27,9	0,363				
3x185+1x95	52	ТПЖ	19	15,45	16,15	-	0,164	436	16,5	1960	
		ННЖ	7	11,10	11,70	27,9	0,363				
3x240+1x95	56	ТПЖ	19	17,75	18,45	-	0,125	515	22,0	2450	

Марка провода	Число и номинальное сечение фазных и нулевой несущей жил, шт. x мм ²	Расчетный наружный диаметр провода, мм	Тип жилы	Число проволок в жиле, шт.	Наружный диаметр жилы, мм		Прочность при растяжении жилы, кН, не менее	Электрическое сопротивление жилы постоянному току на длине 1 км, Ом, не более	Допустимый ток нагрузки, А, не более	Допустимый ток односекундно го КЗ, кА, не более	Расчетная масса 1 км провода, кг
					Мин.	Макс.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			ННЖ	7	11,10	11,70	27,9	0,363			
СИП-2 0,6/1 кВ	3x16+1x25	17,5	ТПЖ	7	4,6	5,1	-	1,910	100	1,5	290
			ННЖ	7	5,70	6,10	7,4	1,380			
	3x16+1x54,6	18	ТПЖ	7	4,60	5,10	-	1,910	100	1,5	410
			ННЖ	7	9,20	9,60	16,6	0,630			
	3x25+1x35	20	ТПЖ	7	5,70	6,10	-	1,200	130	2,3	400
			ННЖ	7	6,70	7,10	10,3	0,986			
	3x25+1x54,6	21	ТПЖ	7	5,70	6,10	-	1,200	130	2,3	500
			ННЖ	7	9,20	9,60	16,6	0,630			
	3x35+1x50	22,5	ТПЖ	7	6,70	7,10	-	0,686	160	3,2	540
			ННЖ	7	7,85	8,35	14,2	0,720			
	3x35+1x54,6	23	ТПЖ	7	6,70	7,10	-	0,868	160	3,2	600
			ННЖ	7	9,20	9,60	16,6	0,630			
	3x50+1x50	27	ТПЖ	7	7,85	8,35	-	0,641	195	4,6	710
			ННЖ	7	7,85	8,35	14,2	0,720			
	3x50+1x54,6	27	ТПЖ	7	7,85	8,35	-	0,641	195	4,6	750
			ННЖ	7	9,20	9,60	16,6	0,630			
	3x50+1x70	28	ТПЖ	7	7,85	8,35	-	0,641	195	4,6	770
			ННЖ	7	9,45	9,95	20,6	0,493			
	3x70+1x70	32	ТПЖ	7	9,45	9,95	-	0,443	240	6,5	970
			ННЖ	7	9,45	9,95	20,6	0,493			
3x70+1x54,6	32	ТПЖ	7	9,45	9,95	-	0,443	240	6,5	950	
		ННЖ	7	9,20	9,60	16,6	0,630				
3x70+1x95	33	ТПЖ	7	9,45	9,95	-	0,443	240	6,5	1050	
		ННЖ	7	11,10	11,70	27,9	0,363				
3x95+1x70	36	ТПЖ	7	11,10	11,70	-	0,320	300	8,8	1170	
		ННЖ	7	9,45	9,95	20,6	0,493				
3x95+1x95	36	ТПЖ	7	11,10	11,70	-	0,320	300	8,8	1260	
		ННЖ	7	11,10	11,70	27,9	0,363				

Марка провода	Число и номинальное сечение фазных и нулевой несущей жил, шт. x мм ²	Расчетный наружный диаметр провода, мм	Тип жилы	Число проволок в жиле, шт.	Наружный диаметр жилы, мм		Прочность при растяжении жилы, кН, не менее	Электрическое сопротивление жилы постоянному току на длине 1 км, Ом, не более	Допустимый ток нагрузки, А, не более	Допустимый ток односекундно го КЗ, кА, не более	Расчетная масса 1 км провода, кг
					Мин.	Макс.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			ННЖ	7	11,10	11,70	27,9	0,363			
СИП-3 20кВ	1x35	12	ТПЖ	7	6,70	7,10	10,3	0,986	200	3,0	165
	1x50	13	ТПЖ	7	7,85	8,35	14,2	0,720	245	4,3	215
	1x70	15	ТПЖ	7	9,45	9,95	20,6	0,493	310	6,0	282
	1x95	16	ТПЖ	19	12,20	12,90	27,9	0,363	370	8,2	364
	1x120	18	ТПЖ	19	12,50	13,10	35,2	0,288	430	10,3	425
	1x150	19	ТПЖ	19	13,90	14,50	43,4	0,236	485	12,9	520
	1x185	21	ТПЖ	19	15,45	16,15	53,5	0,188	560	15,9	620
	1x240	23	ТПЖ	19	17,75	18,45	69,5	0,145	600	20,6	780
СИП-3 35кВ	1x35	14	ТПЖ	7	6,70	7,10	10,3	0,986	220	3,0	209
	1x50	16	ТПЖ	7	7,85	8,35	14,2	0,720	270	4,3	263
	1x70	17	ТПЖ	7	9,45	9,95	20,6	0,493	340	6,0	334
	1x95	19	ТПЖ	19	12,20	12,90	27,9	0,363/	400	8,2	421
	1x120	20	ТПЖ	19	12,50	13,10	35,2	0,288	460	10,3	518
	1x150	22	ТПЖ	19	13,90	14,50	43,4	0,236	520	12,9	600
	1x185	24	ТПЖ	19	15,45	16,15	53,5	0,188	600	15,9	700
	1x240	26	ТПЖ	19	17,75	18,45	69,5	0,145	670	20,6	880
СИП-4 0,6/1 кВ	2x16	15	ТПЖ	7	4,60	5,10	-	1,910	100	1,5	130
	4x16	18	ТПЖ	7	4,60	5,10	-	1,910	100	1,5	260
	2x25	17	ТПЖ	7	5,70	6,10	-	1,200	130	2,3	190
	4x25	21	ТПЖ	7	5,70	6,10	-	1,200	130	2,3	370

Таблица 5.4– Основные технические характеристики самонесущих изолированных проводов марки СИП конструкция ГОСТ 31946-2012 по ТУ ВУ 300528652.007-2006 изм.9

Марка провода	Число и номинальное сечение фазных и нулевой несущей жил, шт. х мм ²	Расчетный наружный диаметр провода, мм	Тип жилы	Число проволок в жиле, шт.	Наружный диаметр жилы, мм		Прочность при растяжении жилы, кН, не менее	Электрическое сопротивление жилы постоянному току на длине 1 км, Ом, не более	Допустимый ток нагрузки, А, не более	Допустимый ток односекундно го КЗ, кА, не более	Расчетная масса 1 км провода, кг
					Мин.	Макс.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
СИП-4 0,6/1 В	1×10	6,5	ТПЖ	1	3,44	3,46	-	3,08	70	0,9	47,5
	1×16	7,7	ТПЖ	1/7	4,35/4,6	4,55/5,1	-	1,91	100	1,5	69,3
	1×25	8,7	ТПЖ	7	5,7	6,1	-	1,20	130	2,3	97,7
	1×35	9,7	ТПЖ	7	6,70	7,10	-	0,986	160	3,2	128,7
	1×50	11,35	ТПЖ	7	7,85	8,35	-	0,720	195	4,6	181,3
	1×70	13,35	ТПЖ	7	9,45	9,95	-	0,493	240	6,5	251,1
	1×95	15,4	ТПЖ	7/19	11,1/11,0	11,7/12,0	-	0,363	300	8,8	329,5
	1×120	16,5	ТПЖ	19	12,50	13,10	-	0,288	340	10,9	402,9
	1×150	17,9	ТПЖ	19	14,0	14,50	-	0,236	380	13,2	491,3
	1×185	19,95	ТПЖ	19	15,45	16,15	-	0,188	436	16,5	607,0
	1×240	22,25	ТПЖ	19	17,75	18,45	-	0,145	515	22,0	769,2
	2×10	13,0	ТПЖ	1	3,44	3,46	-	3,08	70	0,9	95,5
	2×16	15,4	ТПЖ	1/7	4,35/4,6	4,55/5,1	-	1,91	100	1,5	139,6
	2×25	17,4	ТПЖ	7	5,7	6,1	-	1,20	130	2,3	196,8
	2×35	19,4	ТПЖ	7	6,70	7,10	-	0,986	160	3,2	259,2
	2×50	22,7	ТПЖ	7	7,85	8,35	-	0,720	195	4,6	365,1
	2×70	26,7	ТПЖ	7	9,45	9,95	-	0,493	240	6,5	505,7
	2×95	30,8	ТПЖ	7/19	11,1/11,0	11,7/12,0	-	0,363	300	8,8	663,6
	2×120	33,0	ТПЖ	19	12,50	13,10	-	0,288	340	10,9	811,4
	2×150	35,8	ТПЖ	19	14,0	14,50	-	0,236	380	13,2	989,5
	2×185	39,9	ТПЖ	19	15,45	16,15	-	0,188	436	16,5	1222,5
	2×240	44,5	ТПЖ	19	17,75	18,45	-	0,145	515	22,0	1549,2
	3×10	14,0	ТПЖ	1	3,44	3,46	-	3,08	70	0,9	143,5
	3×16	16,6	ТПЖ	1/7	4,35/4,6	4,55/5,1	-	1,91	100	1,5	209,4
	3×25	18,7	ТПЖ	7	5,7	6,1	-	1,20	130	2,3	295,2
	3×35	20,9	ТПЖ	7	6,70	7,10	-	0,986	160	3,2	388,8
	3×50	24,5	ТПЖ	7	7,85	8,35	-	0,720	195	4,6	547,7

3×70	28,7	ТІДЖ	7	9,45	9,95	-	0,493	240	6,5	758,6
3×95	33,1	ТІДЖ	7/19	11,1/11,0	11,7/12,0	-	0,363	300	8,8	995,4
3×120	35,5	ТІДЖ	19	12,50	13,10	-	0,288	340	10,9	1217,2
3×150	38,5	ТІДЖ	19	14,0	14,50	-	0,236	380	13,2	1484,2
3×185	42,9	ТІДЖ	19	15,45	16,15	-	0,188	436	16,5	1833,7
3×240	47,8	ТІДЖ	19	17,75	18,45	-	0,145	515	22,0	2323,8
4×10	15,7	ТІДЖ	1	3,44	3,46	-	3,08	70	0,9	191,3
4×16	18,6	ТІДЖ	1/7	4,35/4,6	4,55/5,1	-	1,91	100	1,5	279,2
4×25	21,0	ТІДЖ	7	5,7	6,1	-	1,20	130	2,3	393,6
4×35	23,4	ТІДЖ	7	6,70	7,10	-	0,986	160	3,2	518,4
4×50	27,4	ТІДЖ	7	7,85	8,35	-	0,720	195	4,6	730,2
4×70	32,2	ТІДЖ	7	9,45	9,95	-	0,493	240	6,5	1011,4
4×95	37,1	ТІДЖ	7/19	11,1/11,0	11,7/12,0	-	0,363	300	8,8	1327,2
4×120	39,8	ТІДЖ	19	12,50	13,10	-	0,288	340	10,9	1622,8
4×150	43,1	ТІДЖ	19	14,0	14,50	-	0,236	380	13,2	1979,0
4×185	48,1	ТІДЖ	19	15,45	16,15	-	0,188	436	16,5	2445,0
4×240	53,6	ТІДЖ	19	17,75	18,45	-	0,145	515	22,0	3098,4

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

6.1 Положение ПАО «Россети «О единой технической политике в электросетевом комплексе» (протокол от 08.11.2019 №378).

6.2 ГОСТ 31946-2012 Провода самонесущие изолированные и защищенные для воздушных линий электропередачи. Общие технические условия (с Изменением N 1).

6.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 Типовые технические требования к самонесущим изолированным и защищенным проводам на напряжение до 35кВ с изменением от 06.11.2019.

7 Результаты проверки соответствия оборудования утвержденным техническим требованиям

7.1 Результаты проверки по продлению срока действия Заключения аттестационной комиссии № I3-149/14 от 19.09.2014 приведены в таблицах 7.1 – 7.3.

7.2 Результаты проверки по дополнению в части внесения проводов самонесущих марки СИП-4 номинальным сечением от 10 до 240 мм², выпускаемых по ТУ ВУ 300528652.007-2006 приведены в таблице 7.4.

Таблица 7.1 – Результаты проверки проводов самонесущих изолированных на напряжение до 1 кВ

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтверждённых протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1. Условия эксплуатации самонесущих изолированных проводов на напряжение до 1 кВ			
1.1 Климатическое исполнение и категория размещения (ГОСТ 15150; п. 1.1 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-1 3x35,0+1x50,0 – 0,6/1	Климатическое исполнение В, категория размещения 1, 2, 3	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 Введение	Соответствует
СИП-2 3x35,0+1x50,0 - 0,6/1			Соответствует
СИП-4 4x25,0 - 0,6/1кВ			Соответствует
1.2 Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.4.1; п. 1.2 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-1 3x50,0+1x70,0 – 0,6/1	Плюс 50 °С	Протокол Кв-01-2014 от 28.04.2014 +90 °С 24 часа U _{исп} = 4,0 кВ F = 50 Гц T = 10 мин Пробой отсутствует	Соответствует
СИП-2 3x50,0+1x50,0 - 0,6/1			Протокол № С36-2013 от 16.11.2013 +90 °С

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтверждённых протоколами испытаний	Заключение о соответствии
		24 часа $U_{исп}=4,0$ кВ $F = 50$ Гц $T = 10$ мин Пробой отсутствует	
СИП-4 4x16,0 - 0,6/1кВ		Протокол № КВ-03-2014 от 28.04.2014 +90 °С 24 часа $U_{исп}=4,0$ кВ $F = 50$ Гц $T = 10$ мин Пробой отсутствует	Соответствует
1.3 Нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.4.2; п. 1.13 таб. 4.1СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-1 3x50,0+1x70,0 – 0,6/1		Протокол КВ-01-2014 от 28.04.2014 -60 °С 3 часа $U_{исп}=4,0$ кВ $F = 50$ Гц $T = 10$ мин Пробой отсутствует	Соответствует
СИП-2 3x50,0+1x50,0 - 0,6/1	Минус 60 °С	Протокол № С36-2013 от 16.11.2013 -60 °С 3 часа $U_{исп}=4,0$ кВ $F = 50$ Гц $T = 10$ мин Пробой отсутствует	Соответствует
СИП-4 4x16,0 - 0,6/1кВ		Протокол № КВ-03-2014 от 28.04.2014 -60 °С 3 часа $U_{исп}=4,0$ кВ $F = 50$ Гц $T = 10$ мин Пробой отсутствует	Соответствует
2. Номинальные параметры и характеристика самонесущих изолированных проводов на напряжение до 1 кВ			
2.1 Номинальное напряжение, кВ. не более (ГОСТ 31946-2012 раздел 1; п. 2.1 таб. 4.1СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-1 3x35,0+1x50,0 – 0,6/1	1	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 Введение	Соответствует
СИП-2 3x35,0+1x50,0 - 0,6/1			Соответствует
СИП-4 4x25,0 - 0,6/1кВ			Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтверждённых протоколами испытаний	Заключение о соответствии
2.2 Испытание переменным напряжением частотой 50 Гц в течении 5 минут (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.2.3; п. 2.2 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-1 3x50,0+1x70,0 – 0,6/1	4	Протокол № Кв-01-2014 от 28.04.2014 Пробой отсутствует	Соответствует
СИП-2 3x50,0+1x50,0 - 0,6/1		Протокол № 02-К-06 от 27.09.2006 Пробой отсутствует	Соответствует
СИП-4 4x16-0,6/1		Протокол № Кв-03-2014 от 28.04.2014 Пробой отсутствует	Соответствует
2.3 Допустимый ток нагрузки (ГОСТ 31946-2012 п. 10.7 таблица 10; п. 2.3 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-1 3x35,0+1x50,0 – 0,6/1	195	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 П. 6.7	Соответствует
СИП-2 3x35,0+1x50,0 - 0,6/1	195		Соответствует
СИП-4 4x25,0 - 0,6/1кВ	130		Соответствует
2.4 Допустимый ток односекундного короткого замыкания (ГОСТ 31946-2012 п. 10.7 таблица 10; п. 2.4 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-1 3x35,0+1x50,0 – 0,6/1	4,6	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 П. 6.7	Соответствует
СИП-2 3x35,0+1x50,0 - 0,6/1	4,6		Соответствует
СИП-4 4x25,0 - 0,6/1кВ	2,3		Соответствует
3. Требования к конструкции самонесущих изолированных проводов на напряжении до 1 кВ			
3.1 Конструктивное исполнение (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.1; п. 3.1 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-1 3x50,0+1x70,0 – 0,6/1	$T_{\text{воды}} = 20 \pm 10$ °C t = 24 часа $U_{\text{исп}} = 10$ кВ F = 50 ГЦ $t_{\text{исп}} = 30$ мин Нулевая несущая жила должна быть скручена из круглых проволок из алюминиевого сплава, иметь круглую форму и быть	Протокол Кв-01-2014 от 28.04.2014 Факт $T_{\text{воды}} = 20 \pm 10$ °C t = 24 часа $U_{\text{исп}} = 10$ кВ F = 50 ГЦ $t_{\text{исп}} = 30$ мин Испытание напряжением выдержал Нулевая несущая жила скручена из круглых проволок из алюминиевого сплава, имеет круглую форму и уплотненные	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтверждённых протоколами испытаний	Заключение о соответствии
	<p>уплотненными</p> <p>Прочность при растяжении не более 295 Н/мм²</p> <p>Относительное удлинение не менее 4%</p> <p>Модуль упругости 62x10³ н/мм²</p> <p>Коэффициент линейного расширения 23x10⁻⁶ °C⁻¹</p> <p>Изоляция</p>	<p>Прочность при растяжении ННЖ ПСИ №1991295 от 11.11.2019 Факт – 313</p> <p>Изоляция основных жил экструдирована из светостабилизированного сшитого полиэтилена черного цвета</p> <p>Номинальная толщина изоляции 1,12</p> <p>Нижнее предельное отклонение от номинальной толщины изоляции 1,07</p>	
СИП-2 3x50,0+1x50,0 - 0,6/1	<p>должна быть из светостабилизированного сшитого полиэтилена или из светостабилизированной самозатухающей сшитой композиции полиэтилена</p> <p>Номинальная толщина изоляции ННЖ (16-35) – 1,3 50, 54,6 – 1,5</p> <p>Основных жил (16-35) – 1,3 50, 54,6 – 1,5</p> <p>Нижнее предельное отклонение от номинальной толщины</p>	<p>Протокол № С36-2013 от 16.11.2013 T_{воды} = 20±10 °C t = 24 часа U_{исп} = 10 кВ F = 50 ГЦ t_{исп} = 30 мин</p> <p>Испытание напряжением выдержал</p> <p>Нулевая несущая жила скручена из круглых проволок из алюминиевого сплава, имеет круглую форму и уплотненные</p> <p>Прочность при растяжении ННЖ ПСИ №199264 от 13.11.2019 Факт - 301</p> <p>Изоляция основных жил экструдирована из светостабилизированного сшитого полиэтилена черного цвета</p> <p>Номинальная толщина изоляции</p>	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтверждённых протоколами испытаний	Заключение о соответствии
	изоляция 0,1 + 0,1 δ _п	ННЖ – 1,28 Основных жил – 1,21 Нижнее предельное отклонение от номинальной толщины изоляции ННЖ - 1, 25 Основных жил - 1, 07	
СИП-4 4x16,0 - 0,6/1кВ		<p>Протокол № Кв-03-2014 от 28.04.2014 T_{воды} = 20±10 °С t = 24 часа U_{исп} = 10 кВ F = 50 ГЦ t_{исп} = 30 мин Испытание напряжением выдержал</p> <p>ПСИ №199264 от 13.11.2019 Изоляция основных жил экструдирована из светостабилизированного сшитого полиэтилена черного цвета</p> <p>Номинальная толщина изоляции – 1,16</p> <p>Нижнее предельное отклонение от номинальной толщины изоляции 1,07</p>	Соответствует
3.2 Конструктивное исполнение (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.1; п. 3.1 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-1 3x50,0+1x70,0 – 0,6/1	Многожильный	Протокол Кв-01-2014 от 28.04.2014 Факт - 3	Соответствует
СИП-2 3x50,0+1x50,0 - 0,6/1	Многожильный	Протокол № 02-К-06 от 27.09.2006 Факт - 3	Соответствует
СИП-4 4x16,0 - 0,6/1кВ	Многожильный	Протокол № Кв-03-2014 от 28.04.2014 Факт - 4	Соответствует
3.3 Исполнение ННЖ проводов (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.5; п. 3.2 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-1 3x50,0+1x70,0 – 0,6/1	Алюминиевый сплав	Протокол Кв-01-2014 от 28.04.2014 Скручена из алюминиевых	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтверждённых протоколами испытаний	Заключение о соответствии
		проволок, имеют круглую форму, уплотненные Сертификат №3193 от 16.12.2019	
СИП-2 3x50,0+1x50,0 - 0,6/1		Протокол № 02-К-06 от 27.09.2006 Скручена из алюминиевых проволок, имеют круглую форму, уплотненные Сертификат №3193 от 16.12.2019	Соответствует
3.4 Прочность при растяжении алюминиевых проволок до их скрутки, не менее (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.4; п. 3.3 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-1 3x35,0+1x50,0 – 0,6/1	120 Н/мм ²	ПСИ №1991295 от 11.11.2019 Факт - 150	Соответствует
СИП-2 3x35,0+1x50,0 - 0,6/1		ПСИ №199264 от 13.11.2019 Факт - 129	Соответствует
СИП-4 4x25-0,6/1		ПСИ №1982157 от 19.10.2019 Факт - 140	Соответствует
3.5 Прочность при растяжении проволок из алюминиевого сплава до скрутки, не менее (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.5; п. 3.4 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-1 3x35,0+1x50,0 – 0,6/1	295 Н/мм ²	ПСИ №1991295 от 11.11.2019 Факт - 313	Соответствует
СИП-2 3x35,0+1x50,0 - 0,6/1		ПСИ №199264 от 13.11.2019 Факт - 301	Соответствует
3.6 Относительное удлинение проволок при разрыве, %, не менее (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.5; п. 3.5 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-1 3x35,0+1x50,0 – 0,6/1	4	ПСИ №1991295 от 11.11.2019 Факт – 4,5	Соответствует
СИП-2 3x35,0+1x50,0 - 0,6/1		ПСИ №199264 от 13.11.2019 Факт – 4,5	Соответствует
СИП-4 4x25,0 - 0,6/1кВ		ПСИ №1982157 от 19.10.2019 Факт - 6	Соответствует
3.7 Модуль упругости материала, Н/мм², не менее (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.5; п. 3.6 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-1 3x35,0+1x50,0 – 0,6/1	62x10 ³	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 П. 1.3.2	Соответствует
СИП-2 3x35,0+1x50,0 - 0,6/1			Соответствует
СИП-4 4x25,0 - 0,6/1кВ			Соответствует
3.8 Коэффициент линейного расширения проволок, °С⁻¹, не менее (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.5; п. 3.7 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-1 3x35,0+1x50,0 – 0,6/1	23x10 ⁻⁶	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 П. 1.3.2	Соответствует
СИП-2 3x35,0+1x50,0 -			Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтверждённых протоколами испытаний	Заключение о соответствии
0,6/1			
СИП-4 4x25,0 - 0,6/1кВ			Соответствует
3.9 Разность между максимальным и минимальным диаметрами ТПЖ, измеренными во взаимно перпендикулярных направлениях одного сечения, мм, не более (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.6; п. 3.8 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-1 3x50,0+1x70,0 – 0,6/1	0,2	Протокол Кв-01-2014 от 28.04.2014 Факт – 0,1	Соответствует
СИП-2 3x50,0+1x50,0 - 0,6/1		Протокол №02-К-06 от 27.09.2006 Факт – 0,08	Соответствует
СИП-4 4x16,0 - 0,6/1кВ		Протокол № Кв-03-2014 от 28.04.2014 Факт – 0,1	Соответствует
3.10 Номинальная толщина изоляции ТПЖ, ННЖ и вспомогательных жил, мм, не менее (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.8, таблица 1; п. 3.9 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-1 3x50,0+1x70,0 – 0,6/1	1,3	Протокол Кв-01-2014 от 28.04.2014 Основная жила – 1,49	Соответствует
СИП-2 3x35,0+1x70,0 - 0,6/1		Протокол №С39-013 от 16.11.2013 Факт - 1,41	Соответствует
СИП-4 4x16,0 - 0,6/1кВ		Протокол № Кв-03-2014 от 28.04.2014 Факт – 1,31	Соответствует
3.11 Рекомендуемые конструкции нулевой несущей и ТПЖ (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.6 приложение А; п. 3 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-1 3x50,0+1x70,0 – 0,6/1	ННЖ 7x3,89 $D_{min} = 9,45$ $D_{max} = 9,95$ ТПЖ 7x3,28 $D_{min} = 7,85$ $D_{max} = 8,35$	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 Таблица 3 Таблица 4	Соответствует
СИП-2 3x35,0+1x70,0 - 0,6/1	ННЖ 7x3,89 $D_{min} = 9,45$ $D_{max} = 9,95$ ТПЖ 7x2,69 $D_{min} = 6,70$ $D_{max} = 7,10$		Соответствует
СИП-4 4x16,0 - 0,6/1кВ	7x1,79 $D_{min} = 4,60$ $D_{max} = 5,10$		Соответствует
3.12 Шаг скрутки с нулевой несущей жилой, мм, не более (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.9,			

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтверждённых протоколами испытаний	Заключение о соответствии
таблица 2; п. 3.10 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-1 3x35,0+1x50,0 – 0,6/1	Правое 80-150	ПСИ №1991295 от 11.11.2019 Правое Факт – 84	Соответствует
СИП-2 3x35,0+1x50,0 - 0,6/1		ПСИ №1992645 от 13.11.2019 Правое Факт - 83	Соответствует
3.13 Шаг скрутки без нулевой несущей жилы (СТО 56947007-29.060.10.075-2011)			
СИП-4 4x25,0 - 0,6/1кВ	25 D	ПСИ №1982157 от 19.10.2019 Факт – 43 Письмо от 28.01.2020 №01-07/812 Письмо от 28.01.2020 №01-07/811	Соответствует
3.14 Расчетная масса 1 км провода (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.11; п. 3.12 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-1 3x35,0+1x50,0 – 0,6/1	390	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 п. 1.2.2	Соответствует
СИП-2 3x35,0+1x50,0 - 0,6/1	571		Соответствует
СИП-4 4x25,0 - 0,6/1кВ	392		Соответствует
4. Требования к электрическим параметрам самонесущих изолированных проводов на напряжение до 1 кВ			
4.1 Электрическое сопротивление провода постоянному току при температуре 20°C, Ом, (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.2.1; п. 4.1 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-1 3x35,0+1x50,0 – 0,6/1	0,868	ПСИ №1991295 от 11.11.2019 Факт – 0,851	Соответствует
СИП-2 3x35,0+1x50,0 - 0,6/1	0,868	ПСИ №1992645 от 13.11.2019 Факт – 0,859	Соответствует
СИП-4 4x25,0 - 0,6/1кВ	1,2	ПСИ №1982157 от 19.10.2019 Факт – 1,12	Соответствует
4.2 Удельное объемное сопротивление провода постоянному току при длительно допустимой температуре нагрева ТПЖ (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.2.2; п. 4.2 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-1 3x50,0+1x70,0 – 0,6/1	1x10 ¹²	Протокол Кв-01-2014 от 28.04.2014 Факт – 1,87x10 ¹⁴	Соответствует
СИП-2 3x35,0+1x70,0 - 0,6/1		Протокол № 02-К-06 от 27.09.2006 Факт – 1,78x10 ¹⁴	Соответствует
СИП-4 4x16,0 - 0,6/1кВ		Протокол № Кв-03-2014 от 28.04.2014 Факт – 1,85x10 ¹⁴	Соответствует
4.3 Испытание импульсным напряжением 10 кВ, (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.2.4а; п. 4.2 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтверждённых протоколами испытаний	Заключение о соответствии
СИП-1 3x35,0+1x50,0 – 0,6/1	Отсутствие пробоя	Протокол №073-П-2018 от 19.09.2018 Пробой отсутствует	Соответствует
СИП-2 3x35,0+1x50,0 - 0,6/1		Протокол №073-П-2018 от 19.09.2018 Пробой отсутствует	Соответствует
СИП-4 4x25,0 - 0,6/1кВ		Протокол №073-П-2018 от 19.09.2018 Пробой отсутствует	Соответствует
5. Требования к механическим параметрам самонесущих изолированных проводов на напряжение до 1 кВ			
5.1 Прочность при растяжении нулевой и ТПЖ проводов, кН (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.3.1, таблица 4; п. 5.1 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-1 3x35,0+1x50,0 – 0,6/1	10,3	Протокол №073-П-2018 от 19.09.2018 Факт – 11,2	Соответствует
СИП-2 3x35,0+1x50,0 - 0,6/1	14,2	Протокол №073-П-2018 от 19.09.2018 Факт - 15,5	Соответствует
5.2 Усилие сдвига изоляции нулевой несущей жилы (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.3.2, таблица 5; п. 5.2 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-2 3x25+1x54,6-0,6/1	180	Протокол №073-П-2018 от 19.09.2018 Факт - 188	Соответствует
5.3 Прочность на растяжение изолирующей оболочки, Мпа, не менее (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.5.1, таблица 6 п. 1.1; п. 5.3 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-1 3x50,0+1x70,0 – 0,6/1	12,5	Протокол №Кв-01-2014 от 28.05.2019 Факт – 13-16,4	Соответствует
СИП-2 3x25+1x54,6-0,6/1		Протокол №С39-013 от 16.11.2013 Факт – 14,2-14,3	Соответствует
СИП-4 4x25,0 - 0,6/1кВ		Протокол № Кв-03-2014 от 28.04.2014 Факт – 16,3-16,4	Соответствует
5.4 Водопоглощение после выдержки 336 часов в воде при температуре +85°С, не более (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.5.1, таблица 6 п. 4; п. 5.4 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-1 3x50,0+1x70,0 – 0,6/1	1 мг/см ²	Протокол Кв-01-2014 от 28.04.2014 Факт – 0,05	Соответствует
СИП-2 3x50,0+1x50,0 - 0,6/1		Протокол №Кв-09-2014 от 30.04.2014 Факт – 0,06-0,07	Соответствует
СИП-4 4x25,0 - 0,6/1кВ		Протокол	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтверждённых протоколами испытаний	Заключение о соответствии
		№ Кв-03-2014 от 28.04.2014 Факт – 0,15-0,16	
6. Требования надежности самонесущих изолированных проводов на напряжение до 1 кВ			
6.1 Срок службы (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.6.1; п. 6.1 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-1 3x35,0+1x50,0 – 0,6/1	40	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 П. 1.6.7	Соответствует
СИП-2 3x35,0+1x50,0 - 0,6/1		Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 П. 1.6.7	Соответствует
СИП-4 4x25,0 - 0,6/1кВ		Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 П. 1.6.7	Соответствует
7. Требования безопасности			
7.1 Российский Сертификат безопасности (ГОСТ 31946-2012 раздел 6; п. 8.1 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-1 3x35,0+1x50,0 – 0,6/1	Наличие	№ТС ВУ/11 02.01. 005 00637	Соответствует
СИП-2 3x35,0+1x50,0 - 0,6/1		№ТС ВУ/11 02.01. 005 00637	Соответствует
СИП-4 4x25,0 - 0,6/1кВ		№ТС ВУ/11 02.01. 005 00637	Соответствует
7.2 ТУ СИП (п. 7.2 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-1 3x35,0+1x50,0 – 0,6/1	Наличие	ТУ 16-705.500-2006	Соответствует
СИП-2 3x35,0+1x50,0 - 0,6/1			
СИП-4 4x25,0 - 0,6/1кВ			
8. Требования по экологии и стойкости самонесущих изолированных проводов на напряжение до 1 кВ к воздействующим факторам			
8.1 Влияние на окружающую среду (ГОСТ 31946-2012; п. 8.1 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-1 3x35,0+1x50,0 – 0,6/1	Условия транспортирова ния и хранения проводов в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать группе ОЖЗ по ГОСТ 15150	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 П.5.1	Соответствует
СИП-2 3x35,0+1x50,0 - 0,6/1			
СИП-4 4x25,0 - 0,6/1кВ			

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтверждённых протоколами испытаний	Заключение о соответствии
8.2 Стойкость к повышенным температурам (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.4.1; п. 8.2 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-1 3x35,0+1x50,0 – 0,6/1	До +50 °С	Протокол Кв-01-2014 от 28.04.2014 +50 Пробой отсутствует	Соответствует
СИП-2 3x35,0+1x50,0 - 0,6/1		Протокол № 02-К-06 от 27.09.2006 +50 Пробой отсутствует	Соответствует
СИП-4 4x25,0 - 0,6/1кВ		Протокол № Кв-03-2014 от 28.04.2014 +50 Пробой отсутствует	Соответствует
8.2 Стойкость к пониженным температурам (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.4.2; п. 8.2 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-1 3x35,0+1x50,0 – 0,6/1	До -60 °С	Протокол Кв-01-2014 от 28.04.2014 -60 Пробой отсутствует	Соответствует
СИП-2 3x35,0+1x50,0 - 0,6/1		Протокол № 02-К-06 от 27.09.2006 -60 Пробой отсутствует	Соответствует
СИП-4 4x25,0 - 0,6/1кВ		Протокол № Кв-03-2014 от 28.04.2014 -60 Пробой отсутствует	Соответствует
8.3 Стойкость к солнечному излучению (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.4.3; п. 8.2 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-1 3x35,0+1x50,0 – 0,6/1	Отсутствие трещин	Протокол распространения Б/н от 24.07.2018 Протокол № 93 от 24.07.2018	Соответствует
СИП-2 3x35,0+1x50,0 - 0,6/1		Протокол распространения Б/н от 24.07.2018 Протокол № 93 от 24.07.2018	Соответствует
СИП-4 4x25,0 - 0,6/1кВ		Протокол № 93 от 24.07.2018 Трещины отсутствуют	Соответствует
9. Требования к комплектности поставки самонесущих изолированных проводов на напряжение до 1 кВ (п. 9.1 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
9.1 Комплектность	Руководство по эксплуатации; формуляр или паспорт; ТУ; Технический	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 Инструкция по монтажу Паспорт изделия Протоколы ПСИ	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтверждённых протоколами испытаний	Заключение о соответствии
	регламент; ПСИ		
9.2 Подтверждение соответствия продукции требованиям регламента безопасности	Технический регламент по безопасности	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 П. 2.1	Соответствует
9.3 Подтверждение качества продукции	Предоставление протоколов приемо-сдаточных испытаний, периодических	Протоколы ПСИ, Протоколы периодических испытаний	Соответствует
10. Требования к маркировке, упаковке, транспортировке и условиям хранения самонесущих изолированных проводов на напряжение до 1 кВ (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.7, 5.2.8; п. 10.1, 10.2, 10.3 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
10.1 Маркировка Основные ТПЖ Вспомогательные жилы	Наименование; Тип и назначение СИП; Напряжение; РКУ; Дата изготовления; Масса; Условия эксплуатации СИП	ПСИ №1991295 от 11.11.2019 ПСИ №1992645 от 13.11.2019 ПСИ №1982157 от 19.10.2019 Маркировка соответствует требованиям п.5.2.7 ГОСТ 31946-2012	Соответствует
Интервал между маркировкой	Не более 500 мм	ПСИ №1991295 от 11.11.2019 ПСИ №1992645 от 13.11.2019 ПСИ №1982157 от 19.10.2019 Маркировка соответствует требованиям п.5.2.7 ГОСТ 31946-2012	Соответствует
Высота и ширина маркировки	Не менее 5x2 мм	ПСИ №1991295 от 11.11.2019 ПСИ №1992645 от 13.11.2019 ПСИ №1982157 от 19.10.2019 Маркировка соответствует требованиям п.5.2.7 ГОСТ 31946-2012	Соответствует
Стойкость маркировки	Весь срок службы	ПСИ №1991295 от 11.11.2019	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтверждённых протоколами испытаний	Заключение о соответствии
		ПСИ №1992645 от 13.11.2019 ПСИ №1982157 от 19.10.2019 Маркировка соответствует требованиям п.5.2.7 ГОСТ 31946-2012	
Содержание маркировки	Товарный знак или наименование предприятия Марка провода Год выпуска Страна изготовителя	ПСИ №1991295 от 11.11.2019 ПСИ №1992645 от 13.11.2019 ПСИ №1982157 от 19.10.2019 Маркировка соответствует требованиям п.5.2.7 ГОСТ 31946-2012	Соответствует
Маркировка на барабане	Товарный знак или наименование предприятия изготовителя Условное обозначение провода Обозначение ТУ и стандарта ГОСТ 31946 Дата изготовления Масса провода брутто Длина, м Страна изготовитель Заводской номер барабана Знак соответствия (при наличии сертификата)	ПСИ №1991295 от 11.11.2019 ПСИ №1992645 от 13.11.2019 ПСИ №1982157 от 19.10.2019 Маркировка соответствует требованиям п.5.2.7 ГОСТ 31946-2012	Соответствует
10.2 Упаковка	Барабаны с обшивкой матами При сечении до 25 мм в бухтах не более 25 кг	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 П. 1.9	Соответствует
10.3 Транспортирование и хранение	Защита от воздействия	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтверждённых протоколами испытаний	Заключение о соответствии
	окружающей среды	П.5	

Таблица 7.2 – Результаты проверки проводов защищенных на напряжение 20 кВ

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтверждённых протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1. Условия эксплуатации самонесущих изолированных проводов			
1.1 Климатическое исполнение и категория размещения (ГОСТ 15150; п. 1.1 таб. 4.2 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x70 20кВ	Климатическое исполнение В, категория размещения 1, 2, 3	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 Введение	Соответствует
1.2 Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.4.1; п. 1.2 таб. 4.2 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x95 20кВ	Плюс 50°С	Протокол № КВ-05-2014 от 30.04.2014 +90 °С 24 часа U _{исп} = 4,0 кВ F = 50 Гц T = 10 мин Пробой отсутствует	Соответствует
1.3 Нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.4.2; п. 1.3 таб. 4.2 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x95 20кВ	Минус 60°С	Протокол № ИЛ 8-1-2014 от 30.01.2014 -60 °С 3 часа U _{исп} = 4,0 кВ F = 50 Гц T = 10 мин Пробой отсутствует	Соответствует
1.4 Радиус изгиба СИП (ГОСТ 31946-2012 п. 10.5; п. 1.4 таб. 4.2 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x70 20кВ	10 D	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 П. 6.5	Соответствует
2. Номинальные параметры и характеристика защищенных проводов на напряжение 20 кВ			
2.1 Номинальное напряжение, кВ. не более (ГОСТ 31946-2012 раздел 1; п. 2.1 таб. 4.2 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x70 20кВ	20	Подтверждено Подтверждено	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтверждённых протоколами испытаний	Заключение о соответствии
		ТУ 16-705.500-2006 Введение	
2.2 Испытание переменным напряжением частотой 50 Гц в течении 5 минут (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.2.5; п. 2.2 таб. 4.2 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x70 20кВ	24 кВ	Протокол №068-П-2018 от 20.08.2018 U = 24 F = 50 t = 5 пробой отсутствует	Соответствует
2.3 Допустимый ток нагрузки (ГОСТ 31946-2012 п. 10.7 таблица 10; п. 2.3 таб. 4.2 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x70 20кВ	310	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 П. 6.7	Соответствует
2.4 Допустимый ток односекундного короткого замыкания (ГОСТ 31946-2012 п. 10.7 таблица 10; п. 6.2.4 таб. 4.2 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x70 20кВ	6,0	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 П. 6.7	Соответствует
3. Требования к конструкции защищенных проводов на напряжение 20 кВ			
3.1 Материал (выбор и замена материала) защищенных проводов (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.1; п. 3.2 таб. 4.2 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x95 20кВ	Провода должны изготавливаться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 31946 и ТУ 16-705.500- 2006	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 Введение	Соответствует
3.2 Конструктивное исполнение (ГОСТ 31946-2012 п. 5.1; п. 3.1 таб. 4.2 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x95 20кВ	Одножильный	Протокол № Кв-02-2014 от 28.04.2014 Одножильный	Соответствует
3.3 Исполнение ТПЖ проводов (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.5; п. 3.3 таб. 4.2 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x95 20кВ	Скручены из круглых проволок из алюминиевого сплава, иметь круглую форму и быть уплотненными	Протокол № Кв-02-2014 от 28.04.2014 Скручены из круглых проволок из алюминиевого сплава, имеют круглую форму, уплотненные Сертификат №3193 от 16.12.2019	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтверждённых протоколами испытаний	Заключение о соответствии
3.4 Прочность при растяжении проволок из алюминиевого сплава до скрутки, не менее (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.5; п. 3.4 таб. 4.2 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x70 20кВ	295	ПСИ №194360 от 11.07.2019 Факт - 328	Соответствует
3.5 Относительное удлинение проволок при разрыве, не менее (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.5; п. 3.5 таб. 4.2 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x70 20 кВ	4	ПСИ №194360 от 11.07.2019 Факт - 7	Соответствует
3.6 Модуль упругости материала, Н/мм², не менее (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.5; п. 3.6 таб. 4.2 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x70 20кВ	62x10 ³	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 П. 1.3.2	Соответствует
3.7 Коэффициент линейного расширения проволок, °С⁻¹, не менее (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.5; п. 3.7 таб. 4.2 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x70 20кВ	23x10 ⁻⁶	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 П. 1.3.2	Соответствует
3.8 Разность между максимальным и минимальным диаметрами ТПЖ, измеренных во взаимно перпендикулярных направлениях одного сечения, мм, не более (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.6; п. 3.8 таб. 4.2 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x95 20кВ	0,2	Протокол № Кв-02-2014 от 28.04.2014 Факт – 0,1	Соответствует
3.9 Номинальная толщина защитной изоляции провода на номинальное напряжение 20 кВ (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.8, таблица 1; п. 3.10 таб. 4.2 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x95 20кВ	2,3	Протокол № Кв-02-2014 от 28.04.2014 Факт – 2,01	Соответствует
3.10 Нижнее предельное отклонение от номинальной толщины изоляции, мм (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.8; п. 3.11 таб. 4.2 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x70 20кВ	0,1+0,1 δ _н	ПСИ №194360 от 11.07.2019 Факт – 1,97	Соответствует
3.11 Число сварок проволок в жиле на строительной длине, не более (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.4; п. 3.12 таб. 4.2 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x70 20кВ	6	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 Не более 6	Соответствует
3.12 Расстояние между соседними соединениями проволок в жиле, м, не более (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.4; п. 3.13 таб. 4.2 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x70 20кВ	50	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтверждённых протоколами испытаний	Заключение о соответствии
		п. 1.3.1	
3.13 Рекомендуемая конструкция ТПЖ (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.6; п. 3.14 таб. 4.2 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x70 20кВ	ТПЖ 7x3,28 $D_{\min} = 7,85$ $D_{\max} = 8,35$	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 Таблица 3	Соответствует
3.14 Расчетная масса 1 км провода (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.11; п. 3.14 таб. 4.2 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x70 20кВ	282	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 п. 1.2.2	Соответствует
4. Требования к электрическим параметрам защищенных проводов на напряжение 20 кВ			
4.1 Электрическое сопротивление провода постоянному току при температуре 20°C, Ом, (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.2.1; п. 4.1 таб. 4.2 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x70 20кВ	0,443	ПСИ №194360 от 11.07.2019 Факт – 0,439	Соответствует
4.2 Удельное объемное сопротивление провода постоянному току при длительно допустимой температуре нагрева ТПЖ, Ом·см (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.2.2; п. 4.2 таб. 4.2 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x95 20кВ	1×10^{12}	Протокол № Кв-02-2014 от 28.04.2014 Факт – $1,75 \times 10^{14}$	Соответствует
4.3 Пробивное напряжение изоляции после выдержки в воде при температуре (20±5) °C в течение не менее 1 ч для защищенных проводов на номинальное напряжение (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.2.6; п. 4.3 таб. 4.2 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x70 20кВ	$F = 50$ Гц $U = 24$ кВ	Протокол №068-П-2018 от 20.08.2018 Факт -26	Соответствует
5. Требования к механическим параметрам защищенных проводов на напряжение 20 кВ			
5.1 Прочность при растяжении ТПЖ проводов, кН (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.3.1, таблица 4; п. 5.1 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x70 20кВ	20,6	Протокол №068-П-2018 от 20.08.2018 Факт – 22,1	Соответствует
5.2 Прочность на растяжение изолирующей оболочки, МПа, не более (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.5.1, таблица 6 п. 1.1; п. 5.2 таб. 4.2 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x95 20кВ	12,5	Протокол № Кв-02-2014 от 28.04.2014 Факт – 16,4	Соответствует
5.3 Абсорбция воды при эксплуатации во влажной среде, не более (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.5.1, таблица 6 п. 5; п. 5.3 таб. 4.2 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтверждённых протоколами испытаний	Заключение о соответствии
СИП-3 1x95 20кВ	1 мг/см ²	Протокол № Кв-02-2014 от 28.04.2014 Факт – 0,1	Соответствует
5.4 Усадка изоляции после выдержки в термостате при температуре 130±3°C в течение 1 часа, не более (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.5.1, таблица 6 п. 5; п. 5.4 таб. 4.2 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x95 20кВ	4%	Протокол № Кв-02-2014 от 28.04.2014 Факт – 3,9	Соответствует
6. Требования к надежности защищенных проводов на напряжение 20 кВ			
6.1 Срок службы (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.6.1; п. 6.1 таб. 4.2 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x70 20кВ	40	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 П. 1.6.7 40 лет	Соответствует
7. Требования безопасности			
7.1 Российский Сертификат безопасности (ГОСТ 31946-2012 раздел 6; п. 7.1 таб. 4.2 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x70 20кВ	Обязательное требование	№РОСС RU.АД38.Н00412	Соответствует
7.2 ТУ защищенный провод (ГОСТ 31946-2012 раздел 6; п. 7.1 таб. 4.2 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x70 20кВ	Обязательное требование	ТУ 16-705.500-2006	Соответствует
8. Требования по экологии и стойкости защищенных проводов на напряжение 20 кВ к воздействующим факторам			
8.1 Влияние на окружающую среду (ГОСТ 31946-2012; п. 8.1 таб. 4.2 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x70 20кВ	Условия транспортирова ния и хранения проводов в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать группе ОЖЗ по ГОСТ 15150	ТУ 16-705.500-2006 П.5.1	Соответствует
8.2 Стойкость к повышенным температурам (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.4.1; п. 8.2 таб. 4.2 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x70 20кВ	До 50°C	Протокол № ИЛ 8-1-2014 от 30.01.2014 Пробой отсутствует	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтверждённых протоколами испытаний	Заключение о соответствии
8.3 Стойкость к пониженным температурам (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.4.2; п. 8.2 таб. 4.2 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x70 20кВ	До -60°C	Протокол № ИЛ 8-1-2014 от 30.01.2014 Пробой отсутствует	Соответствует
8.4 Стойкость к солнечному излучению (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.4.3; п. 8.2 таб. 4.2 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x70 20кВ	Отсутствие трещин в изоляции	Протокол № 93 от 24.07.2018 Трещины отсутствуют	Соответствует
9. Требования к комплектности поставки защищенных проводов на напряжение 20 кВ (п. 9.1 таб. 4.2 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
9.1 Комплектность	Руководство по эксплуатации; формуляр или паспорт; ТУ; Технический регламент; ПСИ	Подтверждено ТУ Инструкция по монтажу и эксплуатации Паспорт изделия Протоколы ПСИ	Соответствует
9.2 Подтверждение соответствия продукции требованиям регламента безопасности	Технический регламент по безопасности	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 П. 2.1	Соответствует
9.3 Подтверждение качества продукции	Предоставление протоколов приемо-сдаточных испытаний, периодических	Протоколы ПСИ, Протоколы периодических испытаний	Соответствует
10. Требования к маркировке, упаковке, транспортировке и условиям хранения защищенных проводов на напряжение 20 кВ (п. 10.1, 10.2, 10.3 таб. 4.2 ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.7, 5.2.8; СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
10.1 Маркировка провода			
10.1 Маркировка Основные ТПЖ Вспомогательные жилы	Наименование; Тип и назначение СИП; Напряжение; РКУ; Дата изготовления; Масса; Условия эксплуатации СИП	ПСИ №194360 от 11.07.2019 Маркировка соответствует требованиям п.5.2.7.2 ГОСТ 31946-2012	Соответствует
Интервал между маркировкой	Не более 500 мм		Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтверждённых протоколами испытаний	Заключение о соответствии
Высота и ширина маркировки	Не менее 5x2 мм		Соответствует
Стойкость маркировки	Весь срок службы		Соответствует
Содержание маркировки	Товарный знак или наименование предприятия Марка провода Год выпуска Страна изготовителя		Соответствует
Маркировка на барабане	Товарный знак или наименование предприятия изготовителя Условное обозначение провода Обозначение ТУ и стандарта ГОСТ 31946 Дата изготовления Масса провода брутто Длина, м Страна изготовитель Заводской номер барабана Знак соответствия (при наличии сертификата)		Соответствует
10.2 Упаковка	Барабаны с обшивкой матами При сечении до 25 мм в бухтах не более 25 кг	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 П. 1.9	Соответствует
10.3 Транспортирование и хранение	Защита от воздействия окружающей среды	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 П.5	Соответствует

Таблица 7.3 – Результаты проверки проводов защищенных на напряжение 35 кВ

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтверждённых протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1. Условия эксплуатации защищенных проводов			
1.1 Климатическое исполнение и категория размещения (ГОСТ 15150; п. 1.1 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИПг-3 1x35 35кВ	Климатическое исполнение В, категория размещения 1, 2, 3	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 Введение	Соответствует
1.2 Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.4.1; п. 1.2 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x120 35кВ	Плюс 50°С	Протокол №КВ-04-2014 от 28.04.2014 +90 °С 24 часа U _{исп} = 4,0 кВ F = 50 Гц T = 10 мин Пробой отсутствует	Соответствует
1.3 Нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.4.2; п. 1.3 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x120 35кВ	Минус 60°С	Протокол №КВ-04-2014 от 28.04.2014 -60 °С 3 часа U _{исп} = 4,0 кВ F = 50 Гц T = 10 мин Пробой отсутствует	Соответствует
1.4 Радиус изгиба СИП (ГОСТ 31946-2012 п. 10.5; п. 1.4 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИПг-3 1x35 35кВ	10 D	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 П. 6.5	Соответствует
2. Номинальные параметры и характеристика защищенных проводов на напряжение 35 кВ			
2.1 Номинальное напряжение, кВ. не более (ГОСТ 31946-2012 раздел 1; п. 2.1 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИПг-3 1x35 35кВ	35	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 Введение	Соответствует
2.2 Испытание переменным напряжением частотой 50 Гц в течении 5 минут, кВ (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.2.5; п. 2.2 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИПг-3 1x35 35кВ	40	Протокол №068/2-П-2018 от 20.08.2018 40 пробой отсутствует	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтверждённых протоколами испытаний	Заключение о соответствии
2.3 Допустимый ток нагрузки (ГОСТ 31946-2012 п. 10.7 таблица 10; п. 2.3 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИПг-3 1x35 35кВ	220	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 П. 6.7	Соответствует
2.4 Допустимый ток односекундного короткого замыкания (ГОСТ 31946-2012 п. 10.7 таблица 10; п. 2.4 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИПг-3 1x35 35кВ	3,0	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 П. 6.7	Соответствует
3. Требования к конструкции самонесущих изолированных проводов на напряжение 35 кВ			
3.1 Материал жил и изоляции защищенных проводов (ГОСТ 31946-2012 п. 5.1; п. 3.1 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИПг-3 1x35 35кВ	Провода должны изготавливаться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 31946 и ТУ 16-705.500- 2006	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 Введение	Соответствует
3.2 Конструктивное исполнение (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.1; п. 3.2 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x120 35кВ	Одножильный	Протокол №Кв-04-2014 от 28.04.2014 Одножильный	Соответствует
3.3 Исполнение ТПЖ проводов (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.5; п. 3.3 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x120 35кВ	Скручены из круглых проволок из алюминиевого сплава, иметь круглую форму и быть уплотненными	Протокол №Кв-04-2014 от 28.04.2014 Скручены из круглых проволок из алюминиевого сплава, имеют круглую форму, уплотненные Сертификат №3193 от 16.12.2019	Соответствует
3.4 Прочность при растяжении проволок из алюминиевого сплава до скрутки, не менее (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.5; п. 3.4 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИПг-3 1x35 35кВ	295	ПСИ №1989412 от 06.11.2019 Факт - 314	Соответствует
3.5 Относительное удлинение проволок при разрыве, не менее (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.5; п. 3.5 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИПг-3 1x35 35кВ	4 %	ПСИ №1989412 от 06.11.2019 Факт - 6	Соответствует
3.6 Модуль упругости материала, Н/мм², не менее (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.5; п. 3.6			

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтверждённых протоколами испытаний	Заключение о соответствии
таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИПг-3 1x35 35кВ	62x10 ³	ТУ 16-705.500-2006 П. 1.3.2	Соответствует
3.7 Коэффициент линейного расширения проволок, °С⁻¹, не менее (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.5; п. 3.7 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИПг-3 1x35 35кВ	23x10 ⁻⁶ °С ⁻¹	ТУ 16-705.500-2006 П. 1.3.2 23x10 ⁻⁶ °С ⁻¹	Соответствует
3.8 Разность между максимальным и минимальным диаметрами ТПЖ, измеренных во взаимно перпендикулярных направлениях одного сечения, мм, не более (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.6; п. 3.8 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИПг-3 1x120 35кВ	0,2	Протокол №КВ-04-2014 от 28.04.2014 Факт – 0,1	Соответствует
3.9 Номинальная толщина изоляции ТПЖ, мм, не менее (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.8, таблица 1; п. 3.9 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x120 35кВ	3,5	Протокол №КВ-04-2014 от 28.04.2014 Факт – 3,51-3,52	Соответствует
3.10 Нижнее предельное отклонение от номинальной толщины изоляции, мм (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.8; п. 3.10 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИПг-3 1x35 35кВ	0,1+0,1 δ _н	ПСИ №1989412 от 06.11.2019 Факт - 0,1+0,1 δ _н	Соответствует
3.11 Число сварок проволок в жиле на строительной длине, не более (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.4; п. 3.11 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИПг-3 1x35 35кВ	6	ТУ 16-705.500-2006 Не более 6	Соответствует
3.12 Расстояние между соседними соединениями проволок в жиле, м, не более (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.4; п. 3.12 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИПг-3 1x35 35кВ	50	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 п. 1.3.1	Соответствует
3.13 Рекомендуемые конструкции ТПЖ (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.6 приложение 6; п. 3.12 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИПг-3 1x35 35кВ	ТПЖ 7x2,69 D _{min} = 6,70 D _{max} = 7,10	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 Таблица 3	Соответствует
3.14 Расчетная масса 1 км провода (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.11; п. 3.14 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИПг-3 1x35 35кВ	209	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 п. 1.2.2	Соответствует
4. Требования к электрическим параметрам защищенных проводов на напряжение 35 кВ			

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтверждённых протоколами испытаний	Заключение о соответствии
4.1 Электрическое сопротивление провода постоянному току при температуре 20°C, Ом, (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.2.1; п. 4.1 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИПг-3 1x35 35кВ	0,868	ПСИ №1989412 от 06.11.2019 Факт - 858	Соответствует
4.2 Удельное объемное сопротивление провода постоянному току при длительно допустимой температуре нагрева ТПЖ, Ом·см, (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.2.2; п. 4.2 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x120 35кВ	1x10 ¹²	Протокол №КВ-04-2014 от 28.04.2014 Факт - 1,80x10 ¹⁴	Соответствует
4.3 Пробивное напряжение изоляции после выдержки в воде при температуре (20±5) °С в течение не менее 1 ч для защищенных проводов на номинальное напряжение (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.2.6; п. 4.3 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИПг-3 1x35 35кВ	40 кВ	Протокол №068/2-П-2018 от 20.08.2018 Факт - 43	Соответствует
5. Требования к механическим параметрам			
5.1 Прочность при растяжении нулевой и ТПЖ проводов, кН (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.3.1, таблица 4; п. 5.1 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИПг-3 1x35 35кВ	10,3	Протокол №068/2-П-2018 от 20.08.2018 Факт – 13,6	Соответствует
5.2 Прочность на растяжение изолирующей оболочки, Мпа, не менее (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.5.1, таблица 6 п. 1.1; п. 5.3 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x120 35кВ	12,5	Протокол №КВ-04-2014 от 28.04.2014 Факт – 16,21-16,3	Соответствует
5.3 Водопоглощение после выдержки 336 часов в воде при температуре +85°C, не более (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.5.1, таблица 6 п. 4; п. 5.4 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x120 35кВ	1 мг/см ²	Протокол №КВ-04-2014 от 28.04.2014 Факт – 0,14-0,22 мг/см ²	Соответствует
5.4 Усадка изоляции после выдержки в термостате при температуре 130±3°C в течение 1 часа, не более (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.5.1, таблица 6 п. 5; п. 5.5 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x120 35кВ	4	Протокол №КВ-04-2014 от 28.04.2014 Факт – 3,8	Соответствует
5.5 Стойкость к продавливанию при воздействии температуры 90±2 в течении 4 часов, %, не более (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.5.1, таблица 6 п. 6; п. 5.6 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x120 35кВ	50%	Протокол	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтверждённых протоколами испытаний	Заключение о соответствии
		№КВ-04-2014 от 28.04.2014 Факт – 41-42	
6. Требования к надежности			
6.1 Срок службы (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.6.1; п. 6.1 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИПг-3 1x35 35кВ	40	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 П. 1.6.7 40 лет	Соответствует
7. Требования безопасности			
7.1 Российский Сертификат безопасности (ГОСТ 31946-2012 раздел 6; п. 7.1 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИПг-3 1x35 35кВ	Наличие	№РОСС RU.АД38.Н00412	Соответствует
7.3 ТУ защищенный провод (ГОСТ 31946-2012 раздел 6; п. 7.1 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИПг-3 1x35 35кВ	Наличие	ТУ 16-705.500-2006	Соответствует
7.3 Требование к распространению пламени и горению проводов с индексом «н» (ГОСТ 31946-2012 п.6.2.1, п. 7.3 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИПг-3 1x35 35кВ	Не распространять горение и образовывать при горении горящие капельки/частицы	Протокол №068/2-П-2018 от 20.08.2018 Не распространяет горение и не образует при горении горящие капельки/частицы	Соответствует
8. Требования по экологии и стойкости к воздействующим факторам			
8.1 Влияние на окружающую среду (ГОСТ 31946-2012; п. 8.1 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x70 20кВ	Условия транспортирования и хранения проводов в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать группе ОЖЗ по ГОСТ 15150	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 П.5.1	Соответствует
8.2 Стойкость к повышенным температурам (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.4.3; п. 8.2 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x120 35кВ	До 60°C	Протокол №КВ-04-2014 от 28.04.2014 +90 °C	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтверждённых протоколами испытаний	Заключение о соответствии
		24 часа U _{исп} = 4,0 кВ F = 50 Гц T = 10 мин Пробой отсутствует	
8.3 Стойкость к пониженным температурам (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.4.3; п. 8.2 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-3 1x120 35кВ	До -50°C	Протокол №КВ-04-2014 от 28.04.2014 -60 °C 3 часа U _{исп} = 4,0 кВ F = 50 Гц T = 10 мин Пробой отсутствует	Соответствует
8.4 Стойкость к солнечному излучению (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.4.3; п. 8.2 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИПг-3 1x35 35кВ	Отсутствие трещин	Протокол распространения №б/н от 24.07.2018 Протокол № 93 от 24.07.201 Трещины отсутствуют	Соответствует
9. Требования к комплектности поставки (п. 9 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
9.1 Комплект эксплуатационной документации на русском языке	Руководство по эксплуатации; формуляр или паспорт; ТУ;	Подтверждено ТУ Инструкция по монтажу и эксплуатации Паспорт изделия	Соответствует
9.2 Подтверждение соответствия продукции требованиям регламента безопасности	Технический регламент по безопасности	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 П. 2.1	Соответствует
9.3 Подтверждение качества продукции	Предоставление протоколов приемосдаточных испытаний, периодических	Протоколы ПСИ, Протоколы периодических испытаний	Соответствует
10. Требования к маркировке, упаковке, транспортировке и условиям хранения защитных проводов на напряжение 35 кВ (п. 10 таб. 4.3 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
10.1 Маркировка Основные ТПЖ Вспомогательные жилы	Наименование; Тип и назначение СИП; Напряжение; РКУ;	ПСИ №194360 от 11.07.2019 Маркировка соответствует требованиям п.5.2.7 ГОСТ 31946-2012	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтверждённых протоколами испытаний	Заключение о соответствии
	Дата изготовления; Масса; Условия эксплуатации СИП		
Интервал между маркировкой	Не более 500 мм		Соответствует
Высота и ширина маркировки	Не менее 5x2 мм		Соответствует
Стойкость маркировки	Весь срок службы		Соответствует
Содержание маркировки	Товарный знак или наименование предприятия Марка провода Год выпуска Страна изготовителя		Соответствует
Маркировка на барабане	Товарный знак или наименование предприятия изготовителя Условное обозначение провода Обозначение ТУ и стандарта ГОСТ 31946 Дата изготовления Масса провода брутто Длина, м Страна изготовитель Заводской номер барабана Знак соответствия (при наличии сертификата)		Соответствует
10.2 Упаковка	Барабаны с обшивкой матами При сечении до	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 П. 1.9	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтверждённых протоколами испытаний	Заключение о соответствии
	25 мм в бухтах не более 25 кг		
10.3 Транспортирование и хранение	Защита от воздействия окружающей среды	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 П.5	Соответствует

Таблица 7.4– Результаты проверки проводов самонесущих изолированных на напряжение до 1 кВ

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтверждённых протоколами испытаний	Заключение о соответствии
1. Условия эксплуатации самонесущих изолированных проводов на напряжение до 1 кВ			
1.1 Климатическое исполнение и категория размещения (ГОСТ 15150; п. 1.1 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-4 4x240-0,6/1кВ	Климатическое исполнение В, категория размещения 1, 2, 3	Подтверждено ТУ ВУ 300528652.007-2006	Соответствует
1.2 Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.4.1; п. 1.2 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-4 4x240-0,6/1кВ	Плюс 50 °	Протокол №096-П-2019 от 30.07.2019 +90 °С 24 часа U _{исп} = 4,0 кВ F = 50 Гц T = 10 мин Пробой отсутствует	Соответствует
1.3 Нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.4.2; п. 1.13 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-4 4x240-0,6/1кВ	Минус 60 °С	Протокол №096-П-2019 от 30.07.2019 -60 °С 3 часа U _{исп} = 4,0 кВ F = 50 Гц T = 10 мин Пробой отсутствует	Соответствует
2. Номинальные параметры и характеристика самонесущих изолированных проводов на напряжение до 1 кВ			
2.1 Номинальное напряжение, кВ. не более (ГОСТ 31946-2012 раздел 1; п. 2.1 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-4 4x240-0,6/1кВ	0,6/1	Подтверждено	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтверждённых протоколами испытаний	Заключение о соответствии
		ТУ ВУ 300528652.007-2006 0,6/1	
2.2 Испытание переменным напряжением частотой 50 Гц в течении 5 минут (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.2.3; п. 2.2 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-4 4x240-0,6/1кВ	4	ПСИ № 1913307 от 30.04.2019 Факт - 4	Соответствует
2.3 Допустимый ток нагрузки (ГОСТ 31946-2012 п. 10.7 таблица 10; п. 2.3 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-4 4x25,0 - 0,6/1кВ	515	Подтверждено ТУ ВУ 300528652.007-2006 515	Соответствует
2.4 Допустимый ток односекундного короткого замыкания (ГОСТ 31946-2012 п. 10.7 таблица 10; п. 2.4 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-4 4x240-0,6/1кВ	22	Подтверждено ТУ ВУ 300528652.007-2006 22	Соответствует
3. Требования к конструкции самонесущих изолированных проводов			
3.1 Конструктивное исполнение (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.1; п. 3.1 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-4 4x240-0,6/1кВ	<p>$T_{\text{воды}} = 20 \pm 10$ °С</p> <p>t = 24 часа</p> <p>$U_{\text{исп}} = 10$ кВ</p> <p>F = 50 ГЦ</p> <p>$t_{\text{исп}} = 30$ мин</p> <p>Изоляция должна быть из светостабилизи- рованного сшитого полиэтилена или из светостабилизи- рованной самозатухающей сшитой композиции полиэтилена</p> <p>Номинальная толщина изоляции Основных жил 1,9</p>	<p>Протокол № Кв-03-2014 от 28.04.2014</p> <p>$T_{\text{воды}} = 20 \pm 10$ °С</p> <p>t = 24 часа</p> <p>$U_{\text{исп}} = 10$ кВ</p> <p>F = 50 ГЦ</p> <p>$t_{\text{исп}} = 30$ мин</p> <p>Испытание напряжением выдержал</p> <p>ПСИ №199264 от 13.11.2019</p> <p>Изоляция основных жил экструдирована из светостабилизированного сшитого полиэтилена черного цвета</p> <p>Номинальная толщина изоляции – 1,72</p> <p>Нижнее предельное отклонение от номинальной толщины изоляции 1,07</p>	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтверждённых протоколами испытаний	Заключение о соответствии
	Нижнее предельное отклонение от номинальной толщины изоляции $0,1 + 0,1 \delta_n$		
3.2 Конструктивное исполнение (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.1; п. 3.1 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-4 4x240-0,6/1кВ	Многожильный	Подтверждено ТУ ВУ 300528652.007-2006 П. 1.2.2	Соответствует
3.3 Прочность при растяжении алюминиевых проволок до их скрутки, не менее (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.4; п. 3.3 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-4 4x240-0,6/1кВ	120	ПСИ № 1913307 от 30.04.2019 Факт - 141	Соответствует
3.4 Относительное удлинение проволок при разрыве, не менее (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.5; п. 3.5 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-4 4x240-0,6/1кВ	4	ПСИ № 1913307 от 30.04.2019 Факт – 4,5	Соответствует
3.5 Модуль упругости материала, Н/мм², не менее (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.5; п. 3.6 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-4 4x25,0 - 0,6/1кВ	62×10^3	Подтверждено ТУ ВУ 300528652.007-2006 П. 1.3.4	Соответствует
3.6 Коэффициент линейного расширения проволок, °С⁻¹, не менее (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.5; п. 3.7 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-4 4x240-0,6/1кВ	23×10^{-6}	Подтверждено ТУ ВУ 300528652.007-2006 П. 1.3.4	Соответствует
3.7 Разность между максимальным и минимальным диаметрами ТПЖ, измеренными во взаимно перпендикулярных направлениях одного сечения, мм, не более (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.6; п. 3.8 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-4 4x240-0,6/1кВ	0,2	ПСИ № 1913307 от 30.04.2019 Факт – 0,1	Соответствует
3.8 Номинальная толщина изоляции ТПЖ, ННЖ и вспомогательных жил, мм, не менее (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.8, таблица 1; п. 3.9 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-4 4x240-0,6/1кВ	1,61-1,9	ПСИ № 1913307 от 30.04.2019 Факт – 1,72	Соответствует
3.9 Рекомендуются конструкции нулевой несущей и ТПЖ (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.6 приложение А; п. 3 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-4 4x240-0,6/1кВ	19x4,29	Подтверждено	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтверждённых протоколами испытаний	Заключение о соответствии
	$D_{\min} = 17,75$ $D_{\max} = 18,45$	ТУ 16-705.500-2006 Таблица 3	
3.10 Шаг скрутки без нулевой несущей жилы, мм, не более (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.9, таблица 2; п. 3.11 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-4 4x240-0,6/1кВ	25 D	ПСИ № 1913307 от 30.04.2019 Факт – 25 D	Соответствует
3.11 Расчетная масса 1 км провода (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.11; п. 3.12 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-4 4x240-0,6/1кВ	3098,4	Подтверждено ТУ ВУ 300528652.007-2006 п. 1.2.2	Соответствует
4. Требования к электрическим параметрам самонесущих изолированных проводов на напряжение до 1 кВ			
4.1 Электрическое сопротивление провода постоянному току при температуре 20°C, Ом, (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.2.1; п. 4.1 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-4 4x240-0,6/1кВ	0,125	ПСИ № 1913307 от 30.04.2019 Факт – 0,12	Соответствует
4.2 Удельное объемное сопротивление провода постоянному току при длительно допустимой температуре нагрева ТПЖ, Ом·см (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.2.2; п. 4.2 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-4 4x240-0,6/1кВ	$1 \cdot 10^{12}$	Протокол №096-П-2019 от 30.07.2019 Факт – $1,9 \times 10^{12}$	Соответствует
4.3 Испытание импульсным напряжением 10 кВ, (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.2.4а; п. 4.2 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-4 4x240-0,6/1кВ	5 нормальных полных импульсов положительной и 5 отрицательной полярности приложенных по очереди между каждой жилой и остальными жилами и землей Отсутствие пробоя	Протокол №Кв03-2019 от 24.09.2019 Пробой отсутствует	Соответствует
СИП-4 4x240-0,6/1кВ	U = 4кВ f = 50 Гц t = 5 мин Отсутствие пробоя	Протокол №Кв03-2019 от 24.09.2019 Пробой отсутствует	Соответствует
5. Требования к механическим параметрам			

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтверждённых протоколами испытаний	Заключение о соответствии
5.1 Прочность при растяжении нулевой и ТПЖ проводов, кН (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.3.1, таблица 4; п. 5.1 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-4 4x240-0,6/1кВ	69,5	Протокол №096-П-2019 от 30.07.2019 Факт – 71,5	Соответствует
5.2 Прочность на растяжение изолирующей оболочки, Мпа, не менее (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.5.1, таблица 6 п. 1.1; п. 5.3 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-4 4x240-0,6/1кВ	12,5	Протокол №096-П-2019 от 30.07.2019 Факт - 15.4	Соответствует
5.4 Водопоглощение после выдержки 336 часов в воде при температуре +85°С, не более (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.5.1, таблица 6 п. 4; п. 5.4 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-4 4x240-0,6/1кВ	1 мг/см ²	Протокол №096-П-2019 от 30.07.2019 Факт – 0,15	Соответствует
6. Требования к надежности			
6.1 Срок службы (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.6.1; п. 6.1 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-4 4x240-0,6/1кВ	40	Подтверждено ТУ ВУ 300528652.007-2006 п. 1.8	Соответствует
7. Требования безопасности			
7.1 Российский Сертификат безопасности (ГОСТ 31946-2012 раздел 6; п. 8.1 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-4 4x240-0,6/1кВ	Наличие	Сертификат соответствия №ЕАЭС ВУ/112 02.01 005 00690 Сроком действия по 10.10.2024	Соответствует
7.2 ТУ СИП (п. 7.2 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-4 4x240-0,6/1кВ	Наличие	ТУ ВУ 300528652.007-2006	Соответствует
8. Требования по экологии и стойкости к воздействующим факторам			
8.1 Влияние на окружающую среду (ГОСТ 31946-2012; п. 8.1 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-4 4x240-0,6/1кВ	Условия транспортирова ния и хранения проводов в части воздействия климатических факторов внешней среды	ТУ ВУ 300528652.007-2006 П.5.2	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтверждённых протоколами испытаний	Заключение о соответствии
	должны соответствовать группе ОЖЗ по ГОСТ 15150		
8.2 Стойкость к повышенным температурам (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.4.1; п. 8.2 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-4 4x240-0,6/1кВ	До +50 °С	Протокол №096-П-2019 от 30.07.2019 +60 Пробой отсутствует	Соответствует
8.3 Стойкость к пониженным температурам (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.4.2; п. 8.2 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-4 4x240-0,6/1кВ	До -60 °С	Протокол №096-П-2019 от 30.07.2019 -50 Пробой отсутствует	Соответствует
8.4 Стойкость к солнечному излучению (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.4.3; п. 8.2 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
СИП-4 4x240-0,6/1кВ	Отсутствие трещин	Протокол №096-П-2019 от 30.07.2019 Трещины отсутствуют	Соответствует
9. Требования к комплектности поставки самонесущих изолированных проводов на напряжение до 1 кВ (п. 9.1 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
9.1 Комплектность	Руководство по эксплуатации; формуляр или паспорт; ТУ; Технический регламент; ПСИ	Подтверждено ТУ ВУ 300528652.007-2006 Инструкция по монтажу и эксплуатации Паспорт изделия Протоколы ПСИ	Соответствует
10. Требования к маркировке			
10.1 Требования к маркировке, упаковке, транспортировке и условиям хранения самонесущих изолированных проводов на напряжение до 1 кВ (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.7, 5.2.8; п. 10.1, 10.2, 10.3 таб. 4.1 СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменениями от 06.11.2019)			
10.1 Маркировка Основные ТПЖ Вспомогательные жилы	Наименование; Тип и назначение СИП; Напряжение; РКУ; Дата изготовления; Масса; Условия эксплуатации	Протокол ПСИ №1913307 №1913307 от 30.04.2019 Маркировка соответствует требованиям п.5.2.7.4 ГОСТ 31946-2012	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтверждённых протоколами испытаний	Заключение о соответствии
	СИП		
Интервал между маркировкой	Не более 500 мм		Соответствует
Высота и ширина маркировки	Не менее 5x2 мм		Соответствует
Стойкость маркировки	Весь срок службы		Соответствует
Содержание маркировки	Товарный знак или наименование предприятия Марка провода Год выпуска Страна изготовителя		Соответствует
Маркировка на барабане	Товарный знак или наименование предприятия изготовителя Условное обозначение провода Обозначение ТУ и стандарта ГОСТ 31946 Дата изготовления Масса провода брутто Длина, м Страна изготовитель Заводской номер барабана Знак соответствия (при наличии сертификата)		Соответствует
10.2 Упаковка	Барабаны с обшивкой матами При сечении до 25 мм в бухтах не более 25 кг	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 П. 1.9	Соответствует
10.3 Транспортирование и хранение	Защита от воздействия окружающей	Подтверждено ТУ 16-705.500-2006 П.5	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтверждённых протоколами испытаний	Заключение о соответствии
среды			
11. Требования к сервисным центрам (ПАО «Россети»)			
13.1. Наличие помещения, склада запасных частей и ремонтной базы (приборы и соответствующие инструменты) для осуществления гарантийного и постгарантийного ремонта.	Разрешительная документация на техническое обслуживание электротехнического оборудования. Перечень и копии	Письмо от 04.10.2019 №04/10-01 «О сервисном центре».	Соответствует
13.2. Организация обучения и периодическая аттестация персонала эксплуатирующей организации, с выдачей сертификатов	выполняемых договоров сервисного обслуживания. Отзывы о		
13.3. Наличие аттестованных производителем специалистов для осуществления гарантийного и постгарантийного ремонта.	проделан-ной ранее сервисным центром работе (референс-лист). Перечень используемых приборов, с		
13.4. Наличие согласованного с эксплуатирующей организацией аварийного резерва запчастей.	подтверждением их метрологическо й аттестации. Свидетельства и		
13.5. Обязательные консультации и рекомендации по эксплуатации и ремонту оборудования специалистами сервисного центра для потребителей закреплённого региона.	сертификаты о прохождении обучения персонала, подтверждающи е право гарантийного обслуживания от имени завода-		
13.6. Оперативное прибытие специалистов сервисного центра на объекты, где возникают проблемы с установленным оборудованием, в течение 72 часов.	изготовителя. Сертификаты, паспорт и иные документы, подтверждающи е качество имеющихся в наличии		
13.7. Поставка любых	запасных частей		

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтверждённых протоколами испытаний	Заключение о соответствии
запасных частей, ремонт и/или замена любого блока оборудования в течение 20 лет с даты окончания гарантийного срока.			
13.8. Срок поставки запасных частей для оборудования, с момента подписания договора на их покупку, не более 6 месяцев			

7.2 За период с 2014 рекламации отсутствуют; имеются положительные отзывы организаций:

Письмо от 06.09.2018 №ЛЭ/20-00/1135 Отзыв о качестве.
ПАО «Ленэнерго»;

Письмо от 18.04.2019 №10/123 Отзыв об эксплуатации.
ОАО «МРСК Урала»;

7.3 В соответствии с письмом ООО «ПО «Энергокомплект» от 31.01.2019 № 01-07/0872 - никаких изменений в конструкции, технологии в производстве продукции, изготовленной по ТУ 16-705.500-2006 не вносилось.

8 Описание контрольных испытаний, проведённых в присутствии членов аттестационной комиссии

В присутствии членов аттестационной комиссии были проведены следующие испытания:

Таблица 8.1

Вид испытания	Требуемое значение функциональных показателей по НТД	№ протокола, дата испытаний, значения функциональных показателей,	Заключение о соответствии
1.2 Число проволок и наружный диаметр основной ТПЖ ($d_{\text{мин}}/d_{\text{мах}}$), мм, не менее/ не более, $\Delta = d_{\text{мах}} - d_{\text{мин}}$, мм, не более (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.6; СТО 56947007-29.060.10.075-2011)			
СИП-4 4x70+1x16-0,6/1кВ	7	ПСИ № 1913307 от 30.04.2019 Факт - 7	Соответствует
1.4 Номинальная толщина изоляции, мм, не менее (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.8; СТО 56947007-29.060.10.075-2011)			
СИП-4 4x70+1x16-0,6/1кВ	1,07	ПСИ № 1913307 от 30.04.2019 Факт – 1,72	Соответствует
1.5 Направление и шаг скрутки, см, не более (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.9; СТО 56947007-29.060.10.075-2011)			
СИП-4 4x70+1x16-0,6/1кВ	Правое 25 D	ПСИ № 1913307 от 30.04.2019 Факт – правое Факт – 25 D	Соответствует
1.9 Прочность при растяжении проволок до скрутки, кН/мм², не менее (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.1.4, п. 5.2.1.5; СТО 56947007-29.060.10.075-2011)			
СИП-4 4x70+1x16-0,6/1кВ	157	ПСИ № 1913307 от 30.04.2019 Факт - 157	Соответствует
2.4 Электрическое сопротивление постоянному току при температуре 20°C, Ом/км, не более (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.2.1; СТО 56947007-29.060.10.075-2011)			
СИП-4 4x70+1x16-0,6/1кВ	0,443	ПСИ № 1913307 от 30.04.2019 Факт – 0,443	Соответствует
2.6 Отсутствие пробоя изоляции после выдержки в воде при температуре (20 ± 5) °C в течение не менее 10 мин, кВ не менее 5 мин (на строительной длине) (ГОСТ 31946-2012 п. 5.2.2.3; СТО 56947007-29.060.10.075-2011)			
СИП-4 4x70+1x16-0,6/1кВ	Отсутствие пробоя при 4 кВ	ПСИ № 1913307 от 30.04.2019 Факт - 4	Соответствует

9 Заключение

9.1 На основании результатов рассмотрения представленной документации рекомендовать продлить и дополнить срок действия Заключения аттестационной комиссии № ИЗ-149/14 от 19.09.2014:

- на самонесущие изолированные провода (СИП) для ВЛИ напряжением до 1 кВ:
- марки СИП-1 сечений 1x16+1x25; 3x16+1x25; 3x25+1x35; 3x35+1x50; 3x50+1x50; 3x50+1x70; 3x70+1x70; 3x70+1x95; 3x95+1x70; 3x95+1x95; 3x120+1x95; 3x150+1x95; 3x185+1x95; 3x240+1x95;

- марки СИП-2 сечений 3x16+1x25; 3x16+1x54,6; 3x25+1x35; 3x25+1x54,6; 3x35+1x50; 3x35+1x54,6; 3x50+1x50; 3x50+1x54,6; 3x50+1x70; 3x70+1x54,6; 3x70+1x70; 3x70+1x95; 3x95+1x70; 3x95+1x95;

- СИП-4 сечением (мм²) 2x16; 4x16; 2x25 и 4x25;

Защищённые провода СИП-3 для ВЛЗ напряжением 20 и 35 кВ:

- марки СИП-3 сечением 1x35, 1x50, 1x70, 1x95, 1x120, 1x150, 1x185, 1x240, изготавливаемые ООО «ПО «Энергокомплект» (Республика Беларусь, г. Витебск) по ТУ 16-705.500-2006 изм.3 климатического исполнения –В, категории размещения – 1, 2 и 3 по ГОСТ 15150-69.

- марки СИП-4 сечением 1x10, 1x16, 1x25, 1x35, 1x50, 1x70, 1x95, 1x120, 1x150, 1x185, 1x240, 2x10, 2x16, 2x25, 2x35, 2x50, 2x70, 2x95, 2x120, 2x150, 2x185, 2x240, 3x10, 3x16, 3x25, 3x35, 3x50, 3x70, 3x95, 3x120, 3x150, 3x185, 3x240, 4x10, 4x16, 4x25, 4x35, 4x50, 4x70, 4x95, 4x120, 4x150, 4x185, 4x240 изготавливаемые по ТУ ВУ 300528652.007-2006 изм. 9 климатического исполнения В, категории размещения - 1, 3 по ГОСТ 15150.

9.2 В течении одного года с момента утверждения данного Протокола продления с дополнением предоставить в ПАО «Россети» протоколы квалификационных испытаний в объеме СТО 56947007-29.060.10.075-2011 с изменением от 06.11.2019 на защищенные провода СИП-3 20 и 35 кВ по ТУ 16-705.500-2006 изм. 3 выполненные в испытательных лабораториях, аккредитованных Федеральной службой по аккредитации Российской Федерации (Росаккредитация) на соответствие ГОСТ ИСО/МЭК 17025 в установленном порядке. В случае не предоставления протоколов, заключение будет аннулировано.

9.3 Срок действия Заключения аттестационной комиссии № ИЗ-149/14 от 19.09.2014 – 5 лет с момента утверждения настоящего Протокола продления с дополнением.

9.4 При внесении возможных изменений в конструктивное исполнение аттестуемого оборудования в период действия заключения необходимо согласование с ПАО «Россети» в установленном порядке.

Руководитель дирекции по управлению проектами АО «НТЦ ФСК ЕЭС»

К.А. Рыжков

Начальник Центра перспективных проектов ЛЭП Дирекции по управлению проектами АО «НТЦ ФСК ЕЭС»

Н.С. Руднев

Специалист Центра перспективных проектов ЛЭП Дирекции по управлению проектами АО «НТЦ ФСК ЕЭС»

И.Г. Набиуллина

Ведущий инженер Отдела Эксплуатации и Диагностики ЛЭП Филиала ПАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Юга

А.Ю. Переверзев