

## УТВЕРЖДАЮ

Директор Департамента по работе с  
производителями оборудования  
ПАО «Россети»



О.Л. Биндар

«16» ноября 2016 г.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ АТТЕСТАЦИОННОЙ КОМИССИИ № 13-130/16

Срок действия с 16.12.2016 по 15.12.2021 г.

### ОБОРУДОВАНИЕ

Провода неизолированные для воздушных линий электропередачи марки АС номинальным сечением 10/1,8; 16/2,7; 25/4,2; 35/6,2; 40/6,7; 50/8; 63/10,5; 70/11; 70/72; 95/141; 95/16; 100/16,7; 120/19; 120/27; 125/20,4; 125/6,9; 150/19; 150/24; 150/34; 160/26,1; 160/8,9; 185/24; 185/29; 185/43; 185/128; 200/11,1; 200/32,6; 205/27; 240/32; 240/39; 240/56; 300/39; 300/48; 300/66; 300/67; 300/204; 315/21,8; 315/51,3; 330/30; 330/43; 400/18; 400/22; 400/27,7; 400/51; 400/51,9; 400/64; 400/93; 450/31,1; 450/56; 450/58,3; 500/26; 500/27; 500/34,6; 500/64; 500/64,8; 500/336; 550/71; 560/38,7; 560/70,9; 600/72; 630/43,6; 630/79,8; 710/49,1; 710/89,9; 800/101,3; 800/34,6; 800/66,7; 900/38,9; 900/75; 1000/43,2; 1000/56; 1120/47,3; 1250/52,8; 1120/91,2; 1250/101,8 мм<sup>2</sup>, изготовленные по ГОСТ 839-80.

### ЗАЯВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «Сарансккабель-Оптика»  
(ООО «Сарансккабель-Оптика», 430001, Республика Мордовия, г.Саранск  
ул.Строительная д. 3)

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «Сарансккабель-Оптика»  
(ООО «Сарансккабель-Оптика», 430001, Республика Мордовия, г.Саранск  
ул.Строительная д. 3)

### 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»

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**заключения аттестационной комиссии**

<b>Наименование должности, структурного подразделения, Ф.И.О согласующего лица</b>	<b>Согласование или замечание</b>	<b>Подпись должностного лица</b>

## Содержание

1 Состав аттестационной комиссии и кем образована .....	4
2 Исполнитель аттестации.....	5
3 Заявитель, разработчик, изготовитель изделия. Сервисные центры .....	5
4 Объем материалов, представленных для аттестации оборудования .....	5
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.....	9
7 Краткое описание методов и оборудования, использованных при проведении аттестации .....	10
8 Результаты проверки соответствия оборудования утвержденным техническим требованиям .....	10
9 Описание испытаний, проведенных в присутствии членов аттестационной комиссии .....	14
10 Предложения аттестационной комиссии о целесообразности организации опытно-промышленной эксплуатации аттестуемого оборудования .....	15
11 Выводы о соответствии аттестуемого оборудования утвержденным техническим требованиям .....	16

## **1 Состав аттестационной комиссии и кем образована**

Письмом ПАО «Россети» от 07.09.2016 № РС-4405 утверждена аттестационная комиссия в составе:

Председатель комиссии:

Руднев Н.С. Начальник группы перспективных проектов ЛЭП Дирекции по управлению проектами АО «НТЦ ФСК ЕЭС» (взаимодействие с заявителем координация работы комиссии).

Члены комиссии:

Таранов А.В. Директор испытательного центра кабельной продукции ООО Испытательный Центр «Оптикэнерго» (проверка соответствия техническим требованиям, проверка объема и достоверности испытаний применяемых методик);

Волкова И.В. Эксперт АО «НТЦ ФСК ЕЭС» (проверка соответствия оборудования требованиям НТД) – независимый эксперт;

Москалёв А.В. Начальник отдела ЛЭП АО «НТЦ ФСК ЕЭС» (вопросы проектирования, применения в проектах);

Немтинов С.Д. Ведущий инженер СТОР Филиал ПАО «МРСК Волги» - «Самарские РС» (вопросы эксплуатации, технического обслуживания, комплектности, транспортирования и монтажа);

Крылов С.В. Главный специалист отдела эксплуатации ЛЭП филиала ПАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Волги (вопросы эксплуатации, технического обслуживания, комплектности, транспортирования и монтажа).

## **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, изготовитель изделия. Сервисные центры**

### **3.1 Заявитель, изготовитель изделия, сервисный центр**

Полное наименование организации Общество с ограниченной ответственностью «Сарансккабель-Оптика»

Сокращенное наименование ООО «Сарансккабель-Оптика»

Почтовый адрес 430001, Республика Мордовия, г. Саранск ул. Строительная д. 3

Фактический адрес: 430001, Республика Мордовия, г. Саранск ул. Строительная д. 3

Электронный адрес [optic@sarko.ru](mailto:optic@sarko.ru)

Телефон/Факс (8342) 47-38-13,48-02-99,48-03-55

Директор – Р.Р.Абаев

Банковские реквизиты:

ИНН 1327153649

ОГРН 1021301062760

КПП 132701001

р/с 40702810539010100416 в Сбербанке России (ПАО) Мордовское отделение №8589 г.Саранск

БИК 048952615

к/с 30101810100000000615

Официальный сайт [www.sarko.ru](http://www.sarko.ru)

## **4 Объем материалов, представленных для аттестации оборудования**

4.1 Письмо №87 от 17.05.2016 заявка на проведение аттестации неизолированных проводов для воздушных линий электропередачи марки АС, изготавливаемых ООО «Сарансккабель-Оптика» (г.Саранск).

4.2 Каталог продукции ООО «Сарансккабель-Оптика».

4.3 Приложение 1 к письму №87 от 17.05.2016 Паспорт предприятия.

4.4 Приложение 2 к письму №87 от 17.05.2016 Гарантийные обязательства.

4.5 Приложение 6 к письму №87 от 17.05.2016 Прайс-лист ООО «Сарансккабель-Оптика» от 28.04.2016.

4.6 Инструкция по монтажу и эксплуатации ИМ-3.6-2016 «Провод неизолированный с сердечником из стальной проволоки, с рабочей температурой до 90°С марки АС».

4.7 Протокол выбора типопредставителей для аттестации проводов марки АС №04/2016 от 23.05.2016. ООО «Сарансккабель-Оптика».

4.8 Протокол №08-2016 от 30.06.2016 испытаний провода АС 400/93 по определению фактического модуля упругости и разрывного усилия провода в целом производства ООО «Сарансккабель-Оптика». ИЦ «Оптикэнерго».

4.9 Протокол №129-2016 от 31.05.2016 испытаний провода АС 400/93 на соответствие пп. 1.2, 2.2, 2.3, 2.5, 2.8, 2.9 ГОСТ 839-89 производства ООО «Сарансккабель-Оптика». ИЦ «Оптикэнерго».

4.10 Протокол №130-2016 от 31.05.2016 испытаний провода АС 150/19 на соответствие пп. 1.2, 2.2, 2.3, 2.5, 2.8, 2.9 ГОСТ 839-89 производства ООО «Сарансккабель-Оптика». ИЦ «Оптикэнерго».

4.11 Протокол №132-2016 от 31.05.2016 испытаний провода АС 150/19 по определению фактического модуля упругости и разрывного усилия провода в целом производства ООО «Сарансккабель-Оптика». ИЦ «Оптикэнерго».

4.12 Сертификат № ТС RU C-RU.АЛ32.В.06256, срок действия с 25.09.2015 по 24.09.2020, соответствия техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» проводов неизолированных марки АС.

4.13 Протокол испытаний №3001/3-3723 к 30.01.2015 к сертификату № ТС RU C-RU.АЛ32.В.06256 от 25.09.2015

4.14 Сертификат соответствия № ВР28.1.7988-2014, срок действия с 23.09.2014 по 23.04.2017, соответствия системы менеджмента качества требованиям ГОСТ РВ 0015-002-2012, ГОСТ ISO 9001-2011.

4.15 Сертификат соответствия №РОСС.RU.ФК07.К00116, срок действия с 23.09.2014 по 23.09.2017, системы менеджмента качества требованиям ГОСТ ISO 9001-2011.

4.16 Сертификат соответствия FR-2013/56556.1, срок действия с 20.09.2016 по 20.09.2016 системы менеджмента требованиям ISO 9001:2008.

4.17 Сертификат качества ООО «ЭМ-Кабель» №б/н от 21.12.2015, алюминиевая проволока, диаметр 2,8 из катанки АКЛП-ПТ-5Е-9,5.

4.18 Сертификат качества ООО «ЭМ-Кабель» №б/н от 04.05.2016, алюминиевая проволока, диаметр 4,15 из катанки АКЛП-ПТ-5Е-9,5.

4.19 Сертификат качества ОАО «ММК-МЕТИЗ» №344-2 от 08.05.2016, стальная проволока, диаметр 1,85 ГОСТ 9850.

4.20 Сертификат качества ОАО «ММК-МЕТИЗ» №146-2 от 25.02.2016, стальная проволока, диаметр 2,5 ГОСТ 9850.

4.21 Аттестат аккредитации ИЦ «Оптикэнерго» №РОСС RU.0001.21КБ29, выдан 04.03.2014, срок действия до 20 июля 2016.

4.22 Акт о результатах анализа состояния производства ООО «Сарансккабель-Оптика» от 06.10.2016.

4.23 Протокол ПСИ №16/2016 от 06.10.2016 провод АС 300/66. ОТК ООО «Сарансккабель-Оптика».

4.24 Свидетельство о поверке №10086/3 от 07.09.2016 – Линейка измерительная металлическая.

4.25 Свидетельство о поверке №2980/3 от 17.03.2016 – Микрометр МК.

4.26 Свидетельство о поверке №9806/3 от 29.10.2015 – Штангенциркуль ШЦ-1.

4.27 Письмо ООО «Сарансккабель-Оптика» №195 от 17.10.2016 – о сервисном центре.

4.28 Письмо ООО «Сарансккабель-Оптика» №196 от 17.10.2016 - о рекомендуемой к совместному применению арматуре.

4.29 ГОСТ 839-80 «Провода неизолированные для воздушных линий электропередачи. Технические условия».

4.30 Письмо ООО «Саранскабель-Оптика» №232 от 01.12.2016 – о поставках проводов марки АС по ГОСТ 839-80.

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

### 5.1 Объект Аттестации

Объектом, представленным на Аттестацию, являются сталеалюминевые провода марки АС состоят из стального сердечника и повива алюминиевых проволок. Сердечник сталеалюминевых проводов скручивается из стальных проволок по ГОСТ 9850-72 поверх стального сердечника в сталеалюминевых проводах в чередующихся направлениях накладывают повивы из алюминиевых проволок марки АТ по ГОСТ 839-80, направление наружного повива – правое.

Провода марки АС применяются в атмосфере воздуха типов I и II при условии содержания в атмосфере сернистого газа не более  $150 \text{ мг/м}^2 \cdot \text{сут.}$  ( $1,5 \text{ мг/м}^3$ ) на суше всех макроклиматических районов по ГОСТ 15150 исполнения УХЛ, кроме ТС и ТВ.

5.2 Основные технические характеристики и функциональные показатели представлены в таблице 5.1.

Табл. 5.1. Конструктивные параметры проводов марки АС

Номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Алюминиевая часть провода		Стальной сердечник		Число повивов		Отношение сечения алюминиевой части провода к сечению стального сердечника
	число проволок	номинальный диаметр проволок, мм	число проволок	номинальный диаметр проволок, мм	алюминиевых проволок	стальных проволок	
(10/1,8)	6	1,50	1	1,50	1	-	6,00
(16/2,7)	6	1,85	1	1,85	1	-	6,00
(25/4,2)	6	2,30	1	2,30	1	-	6,00
(35/6,2)	6	2,80	1	2,80	1	-	6,00
40/6,7	6	2,91	1	2,91	1	-	6,00
(50/8,0)	6	3,20	1	3,20	1	-	6,00
63/10,5	6	3,66	1	3,66	1	-	6,00
(70/11)	6	3,80	1	3,80	1	-	6,00
(70/72)	18	2,20	19	2,20	1	2	0,95
(95/16)	6	4,50	1	4,50	1	-	6,00
(95/141)	24	2,20	27	2,20	1	3	0,65
100/16,7	6	4,61	1	4,61	1	-	6,00
(120/19)	26	2,40	7	1,85	2	1	6,25
(120/27)	30	2,20	7	2,20	2	1	4,29
125/6,9	18	2,97	1	2,97	2	-	18,11
125/20,4	26	2,47	7	1,92	2	1	-
(150/19)	24	2,80	7	1,85	2	1	7,85
(150/24)	26	2,70	7	2,10	2	1	6,14
(150/34)	30	2,50	7	2,50	2	1	4,29
160/8,9	18	3,36	1	3,36	2	-	-
160/26,1	26	2,80	7	2,18	2	1	-
(185/24)	24	3,15	7	2,10	2	1	7,71
(185/29)	26	2,98	7	2,30	2	1	6,24
(185/43)	30	2,80	7	2,80	2	1	4,29
(185/128)	54	2,10	37	2,10	2	3	1,46
200/11,1	18	3,76	1	3,76	2	-	-

Номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Алюминиевая часть провода		Стальной сердечник		Число повивов		Отношение сечения алюминиевой части провода к сечению стального сердечника
	число проволок	номинальный диаметр проволоки, мм	число проволок	номинальный диаметр проволоки, мм	алюминиевых проволок	стальных проволок	
200/32,6	26	3,13	7	2,43	2	1	-
(205/27)	24	3,30	7	2,20	2	1	7,71
(240/32)	24	3,60	7	2,40	2	1	7,71
(240/39)	26	3,40	7	2,65	2	1	6,11
(240/56)	30	3,20	7	3,20	2	1	4,29
(300/39)	24	4,00	7	2,65	2	1	7,81
(300/48)	26	3,80	7	2,95	2	1	6,16
(300/66)	30	3,50	19	2,10	2	2	4,39
(300/67)	30	3,50	7	3,50	2	1	4,29
(300/204)	54	2,65	37	2,65	2	3	1,46
315/21,8	45	2,99	7	1,99	3	1	-
315/51,3	26	3,93	7	3,05	2	1	-
(330/30)	48	2,98	7	2,30	3	1	11,55
(330/43)	54	2,80	7	2,80	3	1	7,71
(400/18)	42	3,40	7	1,85	3	1	20,27
(400/22)	76	2,57	7	2,00	4	1	17,93
400/27,7	45	3,36	7	2,24	3	1	-
(400/51)	54	3,05	7	3,05	3	1	7,71
400/51,9	54	3,07	7	3,07	3	1	-
(400/64)	26	4,37	7	3,40	2	1	6,14
(400/93)	30	4,15	19	2,50	2	2	4,35
450/31,1	45	3,57	7	2,38	3	1	-
(450/56)	54	3,20	7	3,20	3	1	7,71
450/58,3	54	3,26	7	3,26	3	1	-
(500/26)	42	3,90	7	2,20	3	1	18,86
(500/27)	76	2,84	7	2,20	4	1	18,09
500/34,6	45	3,76	7	2,51	3	1	-
(500/64)	54	3,40	7	3,40	3	1	7,71
500/64,8	54	3,43	7	3,43	3	1	-
(500/336)	54	3,40	61	2,65	2	4	1,46
(550/71)	54	3,60	7	3,60	3	1	7,71
560/38,7	45	3,98	7	2,65	3	1	-
560/70,9	54	3,63	19	2,18	3	2	-
(600/72)	54	3,70	19	2,20	3	2	8,04
630/43,6	45	4,22	7	2,81	3	1	-
630/79,8	54	3,85	19	2,31	3	2	-
710/49,1	45	4,48	7	2,99	3	1	-
710/89,9	54	4,09	19	2,45	3	2	-
800/34,6	72	3,76	7	2,51	4	1	-
800/66,7	84	3,48	7	3,48	4	1	-
800/101,3	54	4,34	19	2,61	3	2	-
900/38,9	72	3,99	7	2,66	4	1	-
900/75	84	3,69	7	3,69	4	1	-
1000/43,2	72	4,21	7	2,80	4	1	-
(1000/56)	76	4,10	7	3,20	4	1	17,96
1120/47,3	72	4,45	19	1,78	4	2	-
1120/91,2	84	4,12	19	2,47	4	2	-



Номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Алюминиевая часть провода		Стальной сердечник		Число повивов		Отношение сечения алюминиевой части провода к сечению стального сердечника
	число проволок	номинальный диаметр проволок, мм	число проволок	номинальный диаметр проволок, мм	алюминиевых проволок	стальных проволок	
1250/52,8	72	4,70	19	1,88	4	2	-
1250/101,8	84	4,35	19	2,61	4	2	-

**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. СТО 56947007-29.060.10.079-2011 «Типовые технические требования к проводам неизолированным нормальной конструкции».

6.2. ГОСТ 839-80 (2002 г.) Провода неизолированные для воздушных линий электропередачи. Технические условия.

6.3. ГОСТ 18690-82 Кабели, провода, шнуры и кабельная арматура. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.

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

6.5. ГОСТ 24297-2013 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля.

6.6. ГОСТ 12.2.007.0-75 Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

6.7. МЭК 61089 (1991г.) Провода повивной скрутки из проволоки круглого сечения для воздушных линий электропередач.

6.8. МЭК 61284 (1997 г.) Линии передачи воздушные. Требования и испытания для арматуры.

6.9. МЭК 61395 (1998г.) Провода электрические для воздушных линий электропередач. Методики испытания скрученных проводов на ползучесть.

6.10. СТО 56947007-29.240.55.192-2014 Нормы технологического проектирования воздушных линий электропередачи напряжением 35-750 кВ.

6.11. Правила Устройства Электроустановок (ПУЭ) – 7 издание. Утверждены приказом Минэнерго России от 08.07.2002 № 204.

6.12. ГОСТ Р 51177-98 Арматура линейная. Общие технические условия.

6.13. ГОСТ 2.610-2006 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов.

6.14. ГОСТ 27.003-90 Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности.

6.15. ГОСТ 9850-72 Проволока стальная оцинкованная для сердечников проводов. Технические условия.

6.16. ТУ 16-705.472-87 Проволока алюминиевая круглая для воздушных линий электропередач.

6.17. СТО 56947007-33.180.10.176-2014 Оптический кабель, встроенный в фазный

провод, натяжные и поддерживающие зажимы, муфты для организации ВОЛС-ВЛ на линиях электропередачи напряжением 35 кВ и выше. Общие технические условия

## 7 Краткое описание методов и оборудования, использованных при проведении аттестации

Экспертиза проводилась на основе анализа технической документации и результатов испытаний, приведенных в протоколах и информационных материалах, представленных в разделе 4, на соответствие требованиям отраслевых документов, указанных в разделе 6.

Проверка технических требований осуществлялась на основании результатов испытаний, проведенных на типопредставителях, определенных протоколом выбора типопредставителя, результаты проверки которых были распространены на всю линейку аттестуемой продукции.

## 8 Результаты проверки соответствия оборудования утвержденным техническим требованиям

8.1 Результаты проверки приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1

Технические требования ПАО «Россети»»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
<b>1 Проверка основных характеристик провода АС 150/19 (пп. 1.2, 1.3, 2.2, 2.3, 2.5, 2.8, 2.9 ГОСТ 839-80, п. 2.5.84 ПУЭ-7, п. 6.6.2 МЭК 61089, п. 1.3 ГОСТ 9850-72, п. 1.2.2 ТУ 16-705.472-87, п. 5.2.3 СТО 56947007-33.180.10.176-2014)</b>			
1.1 Сечение алюминия/стали в проводе, мм <sup>2</sup>	150/19	Протокол №130-2016 от 31.05.2016 Факт – 150/19	Соответствует
1.2 Диаметр провода, мм	16,8±0,168	Протокол №130-2016 от 31.05.2016 Факт – 16,7	Соответствует
1.3 Диаметр проволок, мм	Алюминиевые – 2,8 ±0,03 Стальные – 1,85 ±0,05	Протокол №130-2016 от 31.05.2016 алюминиевые – 2,8 стальные – 1,85	Соответствует
1.4 Количество проволок, шт.	Алюминиевые -24 Стальные - 7	Протокол №130-2016 от 31.05.2016 алюминиевые – 24 стальные - 7	Соответствует
1.5 Проверка внешнего вида	Отсутствие перехлестывания, выпираний, разрывов, надломов	Протокол №130-2016 от 31.05.2016 перехлестывания, выпирания, разрывы, надломы - отсутствуют	Соответствует
1.6 Направление скрутки	В противоположные стороны. Наружный повив – правое.	Протокол №130-2016 от 31.05.2016 В противоположные стороны. Наружный повив – правое.	Соответствует
1.7 Кратность шага скрутки	1-ый повив стальной проволоки 14-28	Протокол №130-2016 от 31.05.2016	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
	1-ый повив алюминиевой проволоки- 10-18 2-ой повив алюминиевой проволоки- 10-15 Кратность шага скрутки любого повива не должна быть больше шага скрутки предыдущего повива, считая от оси провода	1- ый повив стальной проволоки факт -17 1-ый повив алюм. проволоки факт.-13 2-ой повив алюм. проволоки факт 12 17≥13≥12	
1.8 Масса провода без смазки, кг/км, не более	554	Протокол №130-2016 от 31.05.2016 Факт - 551	Соответствует
1.9 Разрывное усилие провода, кН, не менее	43,992	Протокол №130-2016 от 31.05.2016 Факт – 51,162	Соответствует
1.10 Разрывное усилие провода в целом, кН, не менее	46,307	Протокол №132-16 от 31.05.2016 Факт – 51,900	Соответствует
1.11 Удельное сопротивление постоянному току при 20°С, Ом/км, не более	0,2046	Протокол №130-2016 от 31.05.2016 0,1923	Соответствует
1.12 Модуль упругости провода, Н/мм <sup>2</sup>	77000±10%	Протокол №132-2016 от 31.05.2016 73112,24	Соответствует
<b>2 Проверка основных характеристик провода АС 400/93 (пп. 1.2, 1.3, 2.2, 2.3, 2.5, 2.8, 2.9 ГОСТ 839-80, п. 2.5.84 ПУЭ-7, п. 6.6.2 МЭК 61089, п. 1.3 ГОСТ 9850-72, п. 1.2.2 ТУ 16-705.472-87, п. 5.2.3 СТО 56947007-33.180.10.176-2014)</b>			
2.1 Сечение алюминия/стали в проводе, мм <sup>2</sup>	400/93	Протокол 129-2016 от 31.05.2016 Факт – 400/93	Соответствует
2.2 Диаметр провода, мм	29,1±0,291	Протокол 129-2016 от 31.05.2016 Факт – 28,9	Соответствует
2.3 Диаметр проволок, мм	Алюминиевые – 4,15±0,04 Стальные – 2,50±0,06	Протокол №129-2016 от 31.05.2016 алюминиевые – 4,12 стальные – 2,52	Соответствует
2.4 Количество проволок, шт.	Алюминиевые - 30 Стальные - 19	Протокол №129-2016 от 31.05.2016 алюминиевые – 30 стальные - 19	Соответствует
2.5 Проверка внешнего вида	Отсутствие перехлестывания, выпираний, разрывов, надломов	Протокол №129-2016 от 31.05.2016 перехлестывания, выпирания, разрывы, надломы отдельных проволок на образце отсутствуют	Соответствует
2.6 Кратность шагов	1-ый повив стальной	Протокол	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
скрутки	провода 14 - 28; 2-ой повив стальной проволоки 13- 26; 1-ый повив алюминиевой проволоки 10 - 18; 2-ой повив алюминиевой проволоки 10 - 15. Кратность шага скрутки любого повива не должна быть больше шага скрутки предыдущего повива, считая от оси провода	№129-2016 от 31.05.2016 1-ый повив стальной проволоки факт. - 24,7; 2-ой повив стальной проволоки факт - 21,1; 1-ый повив алюминиевой проволоки факт - 12,1; 2-ой повив алюминиевой проволоки факт - 11,7. 24,7≥21,1≥12,1≥11,7	
2.7 Направление скрутки	В противоположные стороны. Наружный повив – правое.	Протокол №129-2016 от 31.05.2016 В противоположные стороны. Наружный повив – правое.	Соответствует
2.8 Масса провода без смазки, кг/км, не более	1851	Протокол №129-2016 от 31.05.2016 Факт – 1849	Соответствует
2.9 Разрывное усилие провода, кН, не менее-	165,029	Протокол №129-2016 от 31.05.2016 Факт – 199,500	Соответствует
2.10 Разрывное усилие провода в целом, кН, не менее	173,715	Протокол №08-2016 от 30.06.2016 Факт –191,70	Соответствует
2.11 Удельное сопротивление постоянному току при 20°С, Ом/км, не более	0,0711	Протокол №129-2016 от 31.05.2016 Факт - 0,0700	Соответствует
2.12 Модуль упругости провода, Н/мм <sup>2</sup>	89000±10%	Протокол № 08-2016 от 30.06.2016 Факт – 85091,90	Соответствует
<b>3 Маркировка, упаковка (п. 5 ГОСТ 839-80)</b>			
3.1 Упаковка	Провода должны быть намотаны на деревянные или металлические барабаны или в бухты. Масса провода, намотанного в бухты, должна быть не более 50 кг	Протокол №16/2016 от 06.10.2016 Провода намотаны на деревянные барабаны.	Соответствует
3.2 Маркировка	На щеке барабана или на ярлыке, прикрепленном к барабану, должны быть указаны: - товарный знак пред-	Протокол №16/2016 от 06.10.2016 На щеке барабана указано: Товарный знак;	Соответствует

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
	приятия-изготовителя; - обозначение марки провода; - номинальное сечение в квадратных миллиметрах; - длина в метрах; масса нетто и брутто в килограммах (для барабана с проводом); -дата изготовления; -обозначение стандарта, ТУ	Марка Сечение Длина Нетто Брутто Дата изготовления ГОСТ 839	
<b>4 Гарантии изготовителя</b> (пп. 2.10, 6 ГОСТ 839-80, требования ПАО «Россети»)			
4.1 Гарантийный срок эксплуатации, лет, не менее	4	ГОСТ 839-80 4 года с момента ввода проводов в эксплуатацию	Соответствует
4.2 Срок службы, лет, не менее.	45	ГОСТ 839-80 45	Соответствует
<b>5. Требования к сервисным центрам</b>			
5.1. 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 выполняемых договоров сервисного обслуживания.	Письмо ООО «Саранск-кабель-Оптика №195 от 17.10.2016 о сервисном центре ООО «Саранск-кабель-Оптика» адрес: 430001, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Строительная, 3, Электронный адрес optic@sarko.ru, Телефон/Факс +7(8342) 47-38-13, 48-02-99, 48-03-55,	Соответствует
5.2. Организация обучения и периодическая аттестация персонала эксплуатирующей организации, с выдачей сертификатов	Отзывы о проделанной ранее сервисным центром работе (референц-лист).		
5.3. Наличие аттестованных производителем специалистов для осуществления гарантийного и постгарантийного ремонта.	Перечень используемых приборов, с подтверждением их метрологической аттестации.		
5.4. Наличие согласованного с эксплуатирующей организацией аварийного резерва запчастей.	Свидетельства и сертификаты о прохождении обучения персонала, подтверждающие право гарантийного обслуживания от имени завода-изготовителя.		
5.5. Обязательные консультации и рекомендации по эксплуатации и ремонту оборудования специалистами сервисного центра для потребителей закреплённого региона.	Сертификаты, паспорт и иные документы,		

Технические требования ПАО «Россети»	Требуемое значение	Значения функциональных показателей, подтвержденных протоколами испытаний	Заключение о соответствии
5.6. Оперативное прибытие специалистов сервисного центра на объекты, где возникают проблемы с установленным оборудованием, в течение 72 часов.	подтверждающие качество имеющихся в наличии запасных частей.		
5.7. Поставка любых запасных частей, ремонт и/или замена любого блока оборудования в течение 20 лет с даты окончания Гарантийного срока.			
5.8. Срок поставки запасных частей для оборудования, с момента подписания договора на их покупку, не более 6 месяцев			

### 9 Описание испытаний, проведенных в присутствии членов аттестационной комиссии

В присутствии членов аттестационной комиссии были проведены следующие испытания:

Таблица 9.1

Вид испытания	Требуемое значение функциональных показателей по НТД	№ протокола, дата испытаний, значения функциональных показателей,	Заключение о соответствии
<b>Провода марки АС 300/66 ГОСТ 839-80</b>			
Проверка диаметра, мм	24,5±1%	Протокол №16/2016 от 06.10.2016 24,5	Соответствует
Проверка число проволок, шт.	Fe - 19 Al - 30	Протокол №16/2016 от 06.10.2016 Fe - 19 Al - 30	Соответствует
Проверка диаметра проволок, мм	Fe - 2,1 ± 0,03 Al - 3,5 ± 0,04	Протокол №16/2016 от 06.10.2016 Fe - 2,11 Al - 3,49	Соответствует
Проверка число повивов, шт.	Fe - 2 Al - 2	Протокол №16/2016 от 06.10.2016 Fe - 2 Al - 2	Соответствует
Проверка упаковки	Провода должны быть намотаны на деревянные или металлические барабаны или в бухты.	Протокол №16/2016 от 06.10.2016 Провод намотан на деревянный барабан.	Соответствует

Вид испытания	Требуемое значение функциональных показателей по НТД	№ протокола, дата испытаний, значения функциональных показателей,	Заключение о соответствии
	Масса провода, намотанного в бухты, должна быть не более 50 кг.		
Проверка маркировки	<p>На щече барабана или на ярлыке, прикрепленном к барабану, должны быть указаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- товарный знак предприятия-изготовителя;</li> <li>- обозначение марки провода;</li> <li>- номинальное сечение в квадратных миллиметрах;</li> <li>- длина в метрах;</li> <li>масса нетто и брутто в килограммах (для барабана с проводом);</li> <li>- дата изготовления;</li> <li>- обозначение стандарта, ТУ</li> </ul>	<p>Протокол №16/2016 от 06.10.2016  На щече барабана и в прикрепленном ярлыке указано:  ООО «Саранккабель-Оптика»;  АС  300/66  2012 м  Нетто 2648 кг  Брутто 3048 кг  06.10.2016  ГОСТ 839-80</p>	Соответствует

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

Учитывая положительные результаты испытаний аттестуемого оборудования и опыт эксплуатации проводов неизолированных алюминиевых и сталеалюминевых, изготавливаемых по ГОСТ 839-80, считать нецелесообразным организацию опытно – промышленной эксплуатации.

## 11 Выводы о соответствии аттестуемого оборудования утвержденным техническим требованиям

11.1 Провода неизолированные для воздушных линий электропередачи АС номинальным сечением 10/1,8; 16/2,7; 25/4,2; 35/6,2; 40/6,7; 50/8; 63/10,5; 70/11; 70/72; 95/141; 95/16; 100/16,7; 120/19; 120/27; 125/20,4; 125/6,9; 150/19; 150/24; 150/34; 160/26,1; 160/8,9; 185/24; 185/29; 185/43; 185/128; 200/11,1; 200/32,6; 205/27; 240/32; 240/39; 240/56; 300/39; 300/48; 300/66; 300/67; 300/204; 315/21,8; 315/51,3; 330/30; 330/43; 400/18; 400/22; 400/27,7; 400/51; 400/51,9; 400/64; 400/93; 450/31,1; 450/56; 450/58,3; 500/26; 500/27; 500/34,6; 500/64; 500/64,8; 500/336; 550/71; 560/38,7; 560/70,9; 600/72; 630/43,6; 630/79,8; 710/49,1; 710/89,9; 800/101,3; 800/34,6; 800/66,7; 900/38,9; 900/75; 1000/43,2; 1000/56; 1120/47,3; 1250/52,8; 1120/91,2; 1250/101,8мм<sup>2</sup> , изготавливаемые ООО «Саранскабель-Оптика» по ГОСТ 839-80, соответствуют техническим требованиям ПАО «Россети» и рекомендуются для применения на объектах ДЗО ПАО «Россети».

11.2 Срок действия «Заключения аттестационной комиссии» 5 лет с момента утверждения данного заключения.

Председатель комиссии:

Руднев Н.С.

Члены комиссии:

Таранов А.В.

Волкова И.В.

Москалёв А.В.

Немтинов С.Д.

Крылов С.В.