

# РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



## СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ АО «СПКБ Техно»

142103, Московская область, г.о. Подольск, г. Подольск, ул. Бронницкая, д. 5А, стр. 3, офис 1  
тел./факс: +7(495)505-68-50, +7(499)929-86-75, e-mail: [spkb@spkb.ru](mailto:spkb@spkb.ru), сайт: [www.spkb.ru](http://www.spkb.ru)  
ИНН: 5036043550, КПП: 503601001, р/с 40702810740330102511 в Среднерусском банке ПАО Сбербанк  
БИК 044525225, к/с 30101810400000000225



## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### Кабели огнестойкие силовые и контрольные

ТУ 3500-003-53930360-2013

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящее руководство распространяются на кабели силовые и контрольные, огнестойкие, не распространяющие горение при групповой прокладке, в дальнейшем именуемые «кабели», предназначенные для передачи и распределения электрической энергии и электрических сигналов в стационарных и нестационарных установках (устройствах), работающих при номинальном переменном напряжении 0,66 кВ, 1 кВ номинальной частотой до 100 Гц.

1.2 Руководство содержит рекомендации по допустимым режимам эксплуатации и техническому обслуживанию кабеля в процессе эксплуатации.

## 2 НОРМАТИВНАЯ БАЗА

2.1 При эксплуатации кабеля следует руководствоваться положениями, изложенными в настоящем руководстве, и следующей нормативно-технической документацией:

- Правила устройства электроустановок (ПУЭ);
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП);
- Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ППБ-С);
- Объём и нормы испытания электрооборудования РД 3445-51.300-97;
- Технические условия ТУ 3500-003-53930360-2013.

## 3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Кабели должны соответствовать требованиям технического регламента таможенного союза ТР ТС 004/2011, настоящих технических условий и изготавливаться по конструкторской и технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

3.2 Кабели изготавливаются:

3.2.1 С токопроводящими жилами, далее ТПЖ:

- однопроволочными ТПЖ 1 класса (без обозначения);
- многопроволочными ТПЖ 5 класса (Г в основной марке).

3.2.2 С изоляцией из огнестойкой кремнийорганической резиновой смеси.

3.2.3 С внутренней оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности с низким дымо- и газовыделением в кабелях марки КВ в исполнении «нг(A)-FRLS», «нг(A)-FRLS-XЛ», из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности с низким дымо- и газовыделением, с низкой токсичностью продуктов горения в кабелях марки КВ в исполнении «нг(A)-FRLSLTx», из кремнийорганической резиновой смеси в кабелях марки КР, из полимерной композиции, не содержащей галогенов, в кабелях марки КП или без внутренней оболочки (для кабелей без экрана).

3.2.4 По наличию металлического экрана:

- с общим экраном в виде обмотки медной лентой или без экрана.

Возможно изготовление экрана в виде оплетки из медных проволок.

3.2.5 С оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности с низким дымо- и газовыделением в кабелях марки КВ исполнения «нг(A)-FRLS», из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности с низким дымо- и газовыделением повышенной морозостойкости в кабелях марки КВ исполнения «нг(A)-FRLS-

**ХЛ**», из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности с низким дымо- и газовыделением, с низкой токсичностью продуктов горения, в кабелях марки **КВ** исполнения «**нг(A)-FRLSLTx**», из кремнийорганической резиновой смеси в кабелях марки **КР**, из полимерной композиции, не содержащей галогенов, в кабелях марки **КП** исполнения «**нг(A)-FRHF**», из полимерной композиции, не содержащей галогенов, повышенной морозостойкости, в кабелях марки **КП** исполнения «**нг(A)-FRHF-XL**», из полимерной композиции, не содержащей галогенов, стойкой к воздействию минерального масла и бензина в кабелях марки **КП** исполнения «**нг(A)-FRHF-MC**», из полимерной композиции, не содержащей галогенов, повышенной морозостойкости, стойкой к воздействию минерального масла и бензина в кабелях марки **КП** исполнения «**нг(A)-FRHF-XL-MC**».

3.2.6 В броне из круглых стальных оцинкованных проволок или без брони.

3.2.7 С защитным шлангом поверх брони из материала идентичного материалу оболочки или без защитного шланга.

#### **4 ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПАРАМЕТРАМ**

4.1 Электрическое сопротивление токопроводящих жил постоянному току, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °C, должно соответствовать ГОСТ 22483.

4.2 Электрическое сопротивление изоляции жил, пересчитанное на 1 км длины кабеля и температуру 20 °C должно быть не менее 100 МОм.

4.3 Кабели должны выдерживать испытание переменным напряжением частотой 50 Гц в течение 10 минут напряжением 3 кВ (для кабелей, работающих при напряжении 0,66 кВ) и 3,5 кВ (для кабелей, работающих при напряжении 1 кВ) между жилами, между жилами и экраном (при его наличии).

#### **5 ПРАВИЛА И УСЛОВИЯ МОНТАЖА И ЭКСПЛУАТАЦИИ КАБЕЛЯ**

5.1 Кабели предназначены для эксплуатации внутри и вне помещений при условии защиты от прямого воздействия солнечного излучения.

Допускается эксплуатация кабелей всех исполнений с оболочкой или защитным шлангом черного цвета на открытом воздухе.

5.2 Кабели эксплуатируются при температуре окружающей среды:

- от минус 50 °C до плюс 70 °C для кабелей марки **КВ** исполнения «**нг(A)-FRLS**» и «**нг(A)-FRLSLTx**»;

- от минус 70 °C до плюс 70 °C для кабелей марки **КВ** исполнения «**нг(A)-FRLS-XL**»;

- от минус 60 °C до плюс 90 °C для кабелей марки **КП** исполнения «**нг(A)-FRHF**» и «**нг(A)-FRHF-MC**»;

- от минус 60 °C до плюс 200 °C для кабелей марки **КР**.

5.3 Кабели могут эксплуатироваться при повышенной влажности окружающей среды 98 % с температурой окружающей среды 35 °C.

5.4 Кабели марки **КП** в исполнении «**нг(A)-FRHF**» должны быть стойкими к воздействию минерального масла при температуре (50±2) °C в течение 24 часов.

5.5 Кабели с индексом «-MC» стойки к воздействию минерального масла при температуре до 100 °C.

5.6. Кабели с индексом «-MC» стойки к воздействию бензина.

5.7 Монтаж кабелей должен проводиться при температуре окружающей среды не ниже:

- не ниже минус 15 °C для кабелей марки **КВ** в исполнениях «**нг(A)-FRLS**» и «**нг(A)-FRLSLTx**»;

- не ниже минус 40 °C для кабелей марки **КВ** в исполнении «**нг(A)-FRLS-XL**»;

- не ниже минус 30 °C для кабелей марки **КП** в исполнениях «**нг(A)-FRHF**», «**нг(A)-FRHF-MC**», а также марки **КР**;

- не ниже минус 50 °C для кабелей марки **КП** в исполнениях «**нг(A)-FRHF-XL**», «**нг(A)-FRHF-XL-MC**».

5.8 Минимальный радиус изгиба при прокладке и монтаже должен быть:

- 3Dn – для кабелей неэкранированных с многопроволочной жилой;

- 4Dn – для кабелей экранированных с многопроволочной жилой и кабелей неэкранированных с однопроволочной жилой;

- 5D<sub>h</sub> – для кабелей экранированных с однопроволочной жилой и кабелей бронированных с многопроволочной жилой;
  - 6D<sub>h</sub> – для кабелей бронированных с однопроволочной жилой,  
где D<sub>h</sub> – максимальный наружный размер кабеля.
- 5.9 Класс пожарной опасности по ГОСТ 31565-2012:
- П16.1.2.2 для кабелей исполнения «нг(А)-FRLS» и «нг(А)-FRLS-ХЛ»;
  - П16.1.1.2.1 для кабелей исполнения «нг(А)-FRHF», «нг(А)-FRHF-MC», «нг(А)-FRHF-ХЛ», и «нг(А)-FRHF-ХЛ-MC»;
  - П16.1.2.1.2 для кабелей исполнения «нг(А)-FRLSLTx».

## **6 ТРЕБОВАНИЯ ПО НАДЕЖНОСТИ**

6.1 Срок службы кабеля в условиях фиксированного монтажа при соблюдении требований к транспортировке, условиям хранения, прокладке (монтажу) и эксплуатации, указанных в настоящих технических условиях, должен быть не менее:

- 30 лет для кабелей марок **КВ, КР**;
- 40 лет для кабелей марок **КП**.

Срок службы исчисляется от даты изготовления кабеля.

Фактический срок службы не ограничивается сроком, указанным в настоящих технических условиях, а определяется техническим состоянием кабеля.

## **7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

7.1 Транспортирование и хранение кабеля должно соответствовать требованиям ГОСТ 18690.

7.2 Концы кабеля должны быть защищены от проникновения влаги.

7.3 Условия транспортирования и хранения кабелей в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать группе 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150.

7.4 Срок хранения кабелей под навесом – не более пяти лет, в закрытых помещениях – не более семи лет.

## **8 ИНФОРМАЦИЯ О МЕРАХ, КОТОРЫЕ СЛЕДУЕТ ПРЕДПРИНЯТЬ ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ НЕИСПРАВНОСТИ**

8.1 Меры, которые следует предпринять при обнаружении неисправности (несоответствия) кабельного изделия, осуществляются в соответствии с "Инструкцией о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству" (утв. Постановлением Госарбитража СССР от 25.04.1966 N П-7) (ред. от 23.07.1975, с изм. от 22.10.1997)

## **9 УТИЛИЗАЦИЯ**

9.1 Материалы, используемые при упаковке кабеля, пригодны для повторного использования.

9.2 Кабель, при выводе его из эксплуатации, подлежит сдаче на утилизацию, как самостоятельная единица, так и в составе изделия, в специализированную структуру, лицензированную в соответствии с Федеральным законом № 89-ФЗ от 24.06.98 «Об отходах производства и потребления» и «Положением о лицензировании деятельности по обращению с опасными отходами», утвержденным Постановлением Правительства РФ №340 от 23.05.2002г.

9.3 Утилизацию выведенной из эксплуатации кабельно-проводниковой продукции проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 30773 с комплексом документовенных по ГОСТ Р 52108 организационно-технических процедур.

Материалы конструкции кабеля при установленных допустимых температурах хранения и эксплуатации не выделяют вредных продуктов в концентрациях, опасных для организма человека и загрязняющих окружающую среду.

## **10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие кабеля требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий и правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

10.2 Гарантийный срок эксплуатации - 5 лет.

Гарантийный срок исчисляется от даты ввода кабеля в эксплуатацию, но не более 5,5 лет от даты изготовления.

