



**Кабель  
без опасности**  
совместная инициатива



**кабельная продукция  
для применения на атомных станциях**

## Содержание

|                                                                                                                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Возможности ООО «ХКА» .....                                                                                                                                      | 4  |
| <b>Кабели, применяемые для гермозоны АС</b>                                                                                                                      |    |
| ПвПнг(А)-FRHF, ПвПнг(А)-HF, ПвПЭнг(А)-FRHF, ПвВнг(А)-FRLS ТУ 16.К71-341-2004 .....                                                                               | 7  |
| <b>Кабели, применяемые вне гермозоны АС</b>                                                                                                                      |    |
| ПвПнг(А)-HF, ПвБПнг(А)-HF, ПвВнг(А)-LS, АПвВнг(А)-LS, ПвБВнг(А)-LS, АПвБВнг(А)-LS на 6 и 10 кВ .....                                                             | 8  |
| ТУ 3530-397-00217053-2009                                                                                                                                        |    |
| ВВГнг(А)-LS, ВВГЭнг(А)-LS, АВВГнг(А)-LS, АВВГЭнг(А)-LS, ВВГ-Пнг(А)-LS, АВВГ-Пнг(А)-LS на 0,66; 1 и 3 кВ .....                                                    | 10 |
| ТУ 16.К71-310-2001                                                                                                                                               |    |
| ВБШвнг(А)-LS, АВБШвнг(А)-LS на 0,66 и 1 кВ .....                                                                                                                 | 14 |
| ТУ 16.К71-310-2001                                                                                                                                               |    |
| КВВГнг(А)-LS, КВВГЭнг(А)-LS ТУ 16.К71-310-2001 .....                                                                                                             | 17 |
| ВВГнг(А)-FRLS, ВВГЭнг(А)-FRLS на 1 кВ ТУ 16.К71-337-2004 .....                                                                                                   | 18 |
| КВВГнг(А)-FRLS, КВВГЭнг(А)-FRLS ТУ 16.К71-337-2004 .....                                                                                                         | 20 |
| КМПвВнг(А)-FRLS, КМПвВЭнг(А)-FRLS, КМПвВЭВнг(А)-FRLS, КМПвЭВнг(А)-FRLS, КМПвЭВЭнг(А)-FRLS, .....                                                                 | 21 |
| КМПвЭВЭВнг(А)-FRLS ТУ 16.К71-337-2004                                                                                                                            |    |
| ППГнг(А)-HF, ППГЭнг(А)-HF, ПБПнг(А)-HF, ПвПГнг(А)-HF на 0,66 и 1 кВ .....                                                                                        | 23 |
| ТУ 16.К71-304-2001                                                                                                                                               |    |
| КППГнг(А)-HF, КППГЭнг(А)-HF, КПБПнг(А)-HF .....                                                                                                                  | 28 |
| ТУ 16.К71-304-2001                                                                                                                                               |    |
| ППГнг(А)-FRHF, ППГЭнг(А)-FRHF, ПвПГнг(А)-FRHF, ПвПГЭнг(А)-FRHF на 0,66 и 1 кВ .....                                                                              | 30 |
| ТУ 16.К71-339-2004                                                                                                                                               |    |
| КППГнг(А)-FRHF, КППГЭнг(А)-FRHF .....                                                                                                                            | 34 |
| ТУ 16.К71-339-2004                                                                                                                                               |    |
| ТСВнг(А)-LS ТУ 16.К71-349-2005 .....                                                                                                                             | 36 |
| РПГнг(А)-FRHF, РПГЭнг(А)-FRHF, РВГнг(А)-FRLS, РВГЭнг(А)-FRLS на 1 кВ .....                                                                                       | 38 |
| ТУ 16.К71-434-2011                                                                                                                                               |    |
| КРПГнг(А)-FRHF, КРПГЭнг(А)-FRHF, КРВГнг(А)-FRLS, КРВГЭнг(А)-FRLS .....                                                                                           | 41 |
| ТУ 16.К71-434-2011                                                                                                                                               |    |
| СБВнг(А)-LS, СБЭВнг(А)-LS, СБВБВнг(А)-LS, СБВБЭВнг(А)-LS, СБВББШвнг(А)-LS, СБВБББШвнг(А)-LS, .....                                                               | 43 |
| СБЭВББШвнг(А)-LS, СБВБЭВББШвнг(А)-LS ТУ 16.К71-369-2006                                                                                                          |    |
| КУГППнг(А)-HF, КУГППнг(А)-FRHF, КУГППЭнг(А)-HF, КУГППЭнг(А)-FRHF, КУГППЭПнг(А)-HF, .....                                                                         | 45 |
| КУГППЭПнг(А)-FRHF, КУГПЭПнг(А)-HF, КУГПЭПнг(А)-FRHF, КУГЭППнг(А)-HF, КУГЭППЭнг(А)-HF, КУГЭППЭнг(А)-FRHF, КУГЭППЭПнг(А)-HF, КУГЭППЭПнг(А)-FRHF ТУ 16.К71-338-2004 |    |
| КГРУнг(А)-HF, КГРУЭнг(А)-HF на 0,66/1 кВ ТУ 16.К71-440-2012 .....                                                                                                | 47 |

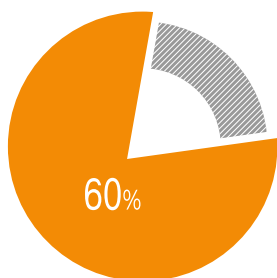
«Холдинг Кабельный Альянс» является лидером кабельной отрасли РФ и стран СНГ, представляет собой уникальный комплекс производственной и научно-технической базы, выпускающий высококачественную кабельную продукцию.

Со дня своего основания Холдинг уверенно удерживает первое место по объемам переработки меди среди производителей кабельной продукции России и стран СНГ.

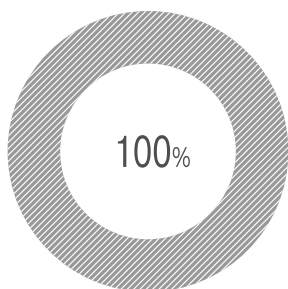
- **более 160 000 маркоразмеров** кабельно-проводниковой продукции
- **свыше 200 марок** разработано в рамках **программы импортозамещения**
- **3 производственные площадки**
- 7 подразделений | **6 федеральных округов**
- поставки кабельной продукции **в 14 стран мира**
- **1 место по объему переработки меди** среди производителей в РФ и СНГ за 2018 г.\*



Холдинг Кабельный Альянс занимает 20% рынка по поставкам кабельно-проводниковой продукции в атомной отрасли



60% всей потребности Госкорпорации «Росатом» в кабельной продукции производят заводы Холдинга Кабельный Альянс



На все действующие АЭС РФ поставляется кабельная продукция заводов Холдинга на регулярной основе

Мощный производственный комплекс позволяет выпускать самую широкую номенклатуру кабельно-проводниковых изделий для всех отраслей: 40 групп и свыше 160 000 маркоразмеров, от проводов для бытового использования, до силовых кабелей, применяемых в энергетике и добывающей промышленности.

На базе собственных научно-технических активов ХКА ведет разработку, сертификацию и осваивает серийный выпуск кабельно-проводниковой продукции по индивидуальным техническим заданиям.

\*по данным НП «Ассоциация «Электрокабель».

## 2 класс

### Кабели силовые на напряжение до 1 кВ

- ВВГнг(А)-FRLS, ВВГнг(А)-FRLS /ТУ 16.К71-337-2004/
- ППГнг(А)-FRHF, ПвПГнг(А)-FRHF /ТУ 16.К71-339-2004/

### Кабели для цепей сигнализации и связи

- КПЭнг(А)-FRHF /ТУ 16.К71-338-2004/

- ВВГнг(А)-FRLSLTx, ВВГнг(А)-FRLSLTx, ВБШвнг(А)-FRLSLTx на 0,66 и 1,0 /ТУ 16-705.496-2011/

### Кабели измерительные

- СФКЭ-ХА, СФКЭ-ХК /ТУ 16-505.944-76/

### Кабели и провода контрольные, управления, монтажные и установочные

- КВВГнг(А)-FRLS, КВВГнг(А)-FRLS /ТУ 16.К71-337-2004/
- КППГнг(А)-FRHF, КППГнг(А)-FRHF /ТУ 16.К71-339-2004/
- КГПЭнг(А)-FRHF, КУГПЭнг(А)-FRHF, КУГППЭнг(А)-FRHF, КУГППЭнг(А)-FRHF, КУГППЭнг(А)-FRHF, КУГППЭнг(А)-FRHF, КУГЭПЭнг(А)-FRHF, КУГЭПЭнг(А)-FRHF /ТУ 16.К71-338-2004/
- КМПвВнг(А)-FRLS, КМПвВЭнг(А)-FRLS, КМПвЭВнг(А)-FRLS, КМПвВЭВнг(А)-FRLS, КМПвЭВнг(А)-FRLS, КМПвЭВЭВнг(А)-FRLS /ТУ 16.К71-337-2004/

- КУГВВнг(А)-FRLS, КУГВВЭнг(А)-FRLS, КУГВЭВнг(А)-FRLS /ТУ 16.К71-337-2004/
- КВВГнг(А)-FRLSLTx, КВВГнг(А)-FRLSLTx /ТУ 16-705.496-2011/
- КУГВВнг(А)-FRLSLTx, КУГВВЭнг(А)-FRLSLTx, КУГВЭВнг(А)-FRLSLTx /ТУ 16-705.496-2011/
- КМПвВнг(А)-FRLSLTx, КМПвВЭнг(А)-FRLSLTx, КМПвЭВнг(А)-FRLSLTx, КМПвЭВЭВнг(А)-FRLSLTx, КМПвЭВЭВнг(А)-FRLSLTx /ТУ 16-705.496-2011/

## 3 класс

### Кабели и провода контрольные, управления, монтажные и установочные

- КГПЭнг(А)-HF, КУГПЭнг(А)-HF, КУГППЭнг(А)-HF, КУГППЭнг(А)-HF, КУГПЭнг(А)-HF, КУГЭПЭнг(А)-HF, КУГЭПЭнг(А)-HF /ТУ 16.К71-338-2004/
- КМПвнг(А)-LS, КМПвЭнг(А)-LS, КМПЭВнг(А)-LS, КМПвЭВнг(А)-LS, КМПвЭВнг(А)-LS, КМПЭВЭВнг(А)-LS /ТУ 16.К71-310-2001/
- КВВГнг(А)-LSLTx, КВВГнг(А)-LSLTx /ТУ 16-705.496-2011/
- КУГВВнг(А)-LSLTx, КУГВВЭнг(А)-LSLTx, КУГВЭВнг(А)-LSLTx /ТУ 16-705.496-2011/

- КВВГнг(А)-LS, КВВГнг(А)-LS /ТУ 16.К71-310-2001/
- КППГнг(А)-HF, КППГнг(А)-HF /ТУ 16.К71-304-2001/
- КУГВВнг(А)-LS, КУГВВЭнг(А)-LS, КУГВЭВнг(А)-LS /ТУ 16.К71-310-2001/
- КМПвнг(А)-LSLTx, КМПвЭнг(А)-LSLTx, КМПЭВнг(А)-LSLTx, КМПвЭВнг(А)-LSLTx, КМПЭВЭВнг(А)-LSLTx, КМПЭВЭВнг(А)-LSLTx /ТУ 16-705.496-2011/
- КПоПЭнг(А)-HF-LOCA, КПоЭПЭнг(А)-HF-T-LOCA, КПоПЭнг(А)-FRHF-LOCA /ТУ 16.К71-320-2002/

### Кабели силовые на напряжение до 1 кВ

- ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-LS, ВБШвнг(А)-LS /ТУ 16.К71-310-2001/
- ППГнг(А)-HF и ПББнг(А)-HF на 0,66, ППГнг(А)-HF-1,0, ПББнг(А)-HF и ПвПГнг(А)-HF на 1,0 /ТУ 16.К71-304-2001/
- ВВГнг(А)-LSLTx, ВВГнг(А)-LSLTx и ВБШвнг(А)-LSLTx на 0,66 и 1,0 /ТУ 16-705.496-2011/

### Кабели силовые на напряжение 6/35 кВ

- ПвВнг(А)-LS, АпвВнг(А)-LS ПвБПнг(А)-HF, ПвБВнг(А)-LS, АпвБВнг(А)-LS /ТУ 3530-397-00217053-2009/

### Кабели для цепей сигнализации и связи

- КПЭнг(А)-HF /ТУ 16.К71-338-2004/
- ТСВнг-LS /ТУ 16.К71-349-2005/

**16 из 33  
технических условий**

**2, 3 и 4  
классы**

**для прокладки внутри  
и вне гермозоны АС**

Холдинг обладает правом поставки продукции по 48% ТУ от общего объема разрешенных для эксплуатации на объекты Росатома

Холдинг поставляет кабельную продукцию, соответствующую 2, 3 и 4 классам безопасности систем АЭС по НП-001-2015

Кабели, производимые по ТУ 16.К71-341-2004 (ПвПнг(А)-FRHF, ПвПнг(А)-HF, ПвПЭнг(А)-FRHF, ПвВнг(А)-FRLS), могут быть использованы для гермозоны АС

## 4 класс

### Кабели силовые на напряжение до 1 кВ

- КГН, КПГН, КПГНТ /ТУ 16.К73.05-93/

### Кабели контрольные, управления, монтажные и установочные

- ПуГВнг(А)-LS, ПуГВВнг(А)-LS /ТУ 16-705.502-2011/

### Кабели измерительные

- ПТП, ПТПЭ /ТУ 16.К19.04-91/

Холдинг Кабельный Альянс ведет работу со всеми АЭС России. Кабельная продукция Холдинга поставлена и успешно эксплуатируется на всех действующих АЭС на территории РФ.



**>10 лет**

Успешный опыт поставок кабельной продукции на объекты атомной отрасли свыше 10 лет

**все АЭС**

На все действующие АЭС РФ поставляется кабельная продукция заводов Холдинга на регулярной основе

**в 3 раза**

Объем поставок в 2018 г. вырос в 3 раза по сравнению с 2017 г.

|      |                 |                                                                                 |                                                                            |                                                                                       |
|------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 2018 | <b>3 067 км</b> | Балаковская АЭС<br>Белорусская АЭС<br>Калининская АЭС<br>Белоярская АЭС         | Кольская АЭС<br>Ленинградская АЭС<br>Нововоронежская АЭС<br>Ростовская АЭС | Севастопольская ПГУ-ТЭС<br>Симферопольская ПГУ-ТЭС<br>Смоленская АЭС<br>ФГУП Маяк АЭС |
| 2017 | <b>1 269 км</b> | Нововоронежская АЭС-2<br>Ростовская АЭС<br>Белорусская АЭС<br>Ленинградская АЭС | Курская АЭС<br>Балаковская АЭС<br>Кольская АЭС                             |                                                                                       |
| 2016 | <b>204 км</b>   | Нововоронежская АЭС<br>Ростовская АЭС<br>Белоярская АЭС<br>Нововоронежская АЭС  | Ленинградская АЭС<br>Кольская АЭС<br>Смоленская АЭС                        |                                                                                       |
| 2015 | <b>464 км</b>   | Нововоронежская АЭС<br>Ростовская АЭС                                           | Калининская АЭС<br>Ленинградская АЭС                                       |                                                                                       |
| 2014 | <b>762 км</b>   | Белоярская АЭС<br>Нововоронежская АЭС-2<br>Ленинградская АЭС-2                  | Калининская АЭС<br>Ростовская АЭС                                          |                                                                                       |
| 2013 | <b>1 626 км</b> | Балаковская АЭС<br>Ростовская АЭС<br>Нововоронежская АЭС-2                      | Ленинградская АЭС-2<br>Белоярская АЭС                                      |                                                                                       |
| 2012 | <b>243 км</b>   | Балаковская АЭС<br>Кольская АЭС<br>Ленинградская АЭС                            | Нововоронежская АЭС-2<br>Курская АЭС<br>Ростовская АЭС                     |                                                                                       |
| 2011 | <b>630 км</b>   | Кольская АЭС<br>Калининская АЭС<br>Нововоронежская АЭС-2                        | Балаковская АЭС<br>Смоленская АЭС                                          |                                                                                       |



## ПвПнг(А)-FRHF, ПвПнг(А)-HF, ПвПЭнг(А)-FRHF, ПвПнг(А)-FRLS на 1 кВ ТУ 16.К71-341-2004

Кабели силовые с изоляцией из сшитого полиэтилена, не распространяющие горение, огнестойкие, для стационарной прокладки внутри и вне гермозоны АС.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ 31996-2012.

Кабели изготавливаются по лицензии ОАО «ВНИИКП».

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электроэнергии в сетях на номинальное переменное напряжение 1 кВ номинальной частоты 50 Гц, применяемые при стационарной прокладке внутри и вне гермозоны АС.

Кабели предназначенные для кабельных линий эксплуатации в системах АС классов 2 и 3 по классификации НП-001-2015.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ 31565-2012:

П16.8.1.2.1 - ПвПнг(А)-HF;

П16.1.1.2.1 - ПвПнг(А)-FRHF, ПвПЭнг(А)-FRHF;

П16.1.2.2.2 - ПвПнг(А)-LS.

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** – медные, соответствуют 1 или 2 классу гибкости по ГОСТ 22483..

**2. Обмотка** – для кабелей марок ПвПнг(А)-FRHF, ПвПЭнг(А)-FRHF, ПвПнг(А)-FRLS - слюдосодержащая лента.

**3. Изоляция** – сшитый полиэтилен.

3а - внутренняя оболочка - из полимерных материалов.

3б - обмотка из стеклотенты или слюдосодержащей ленты (для кабелей с тпж сечением 50 мм<sup>2</sup> и выше).

**4. Экран** – для кабелей марок ПвПЭнг(А)-HF, ПвПЭнг(А)-FRHF - медные ленты или проволоки.

**5. Оболочка** – для кабеля марки ПвПЭнг(А)-FRHF - ПВХ пластикат пониженной пожарной опасности, для остальных марок - полимерная композиция, не содержащая галогенов.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ и Т, категорий размещения 5 по ГОСТ 15150.

Диапазон температур эксплуатации:

- для кабелей исполнения «нг(А)-FRLS» ..... от -50 °С до 50 °С;

- для кабелей исполнения «нг(А)-FRHF», «нг(А)-HF» ..... от -50 °С до 60 °С.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится

при температуре ..... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке:

одножильные ..... не менее 10 Дн;

многожильные ..... не менее 7,5 Дн.

Кабели выдерживают воздействие переменного напряжения 2,5 кВ частотой 50 Гц в течение 4 ч.

Допустимая температура нагрева жил при эксплуатации:

- в нормальном режиме ..... не более 90 °С;

- в режиме токовой перегрузки и режиме «малой течи» ..... не более 130 °С;

- в режиме короткого замыкания ..... не более 250 °С.

Продолжительность короткого замыкания ..... не более 5 с.

Электрическое сопротивление токопроводящих жил, пересчитанное на 1 км длины кабеля и температуру 20 °С соответствует ГОСТ 22483-2012.

Электрическое сопротивление изоляции, пересчитанное на 1 км длины кабеля и температуру 20 °С ..... не менее 150 МОм.

Удельное объемное сопротивление изоляции при длительно допустимой температуре нагрева токопроводящих жил ..... не менее 1х10<sup>12</sup> Ом х см.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Огнестойкость кабелей исполнения «нг(А)-FRLS», «нг(А)-FRHF» ..... не менее 180 мин.

Дымообразование при горении и тлении не приводит к снижению светопропускаемости:

- для кабелей исполнения «нг(А)-FRHF», «нг(А)-HF» ..... более чем на 40 %;

- для кабелей исполнения «нг(А)-FRLS» ..... более чем на 50 %.

Кабели стойки к навиванию.

Кабели стойки к воздействию повышенной относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35 °С.

Кабели в тропическом исполнении стойки к воздействию плесневелых грибов.

Кабели сейсмостойки при воздействии землетрясения интенсивностью 9 баллов по MSK-64 при уровне установки над нулевой отметкой 60 м.

Категория сейсмостойкости по НП-0312:

- для кабелей исполнения «нг(А)-FRHF» ..... I категория;

- для кабелей исполнения «нг(А)-HF» ..... II категория.

Строительная длина кабелей оговаривается при заказе.

Экологическая безопасность кабелей обеспечивается применяемыми материалами.

Срок службы ..... не менее 40 лет при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения.

Срок хранения кабелей:

- на открытых площадках ..... не более 2 лет;

- под навесом ..... не более 5 лет;

- в закрытых помещениях ..... не более 10 лет.



## ПвПнг(А)-HF, ПвБПнг(А)-HF, ПвВнг(А)-LS, АПвВнг(А)-LS, ПвБВнг(А)-LS, АПвБВнг(А)-LS на 6 и 10 кВ ТУ 3530-397-00217053-2009

Кабели силовые с изоляцией из сшитого полиэтилена, не распространяющие горение, для АС.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 55025-2012.

Кабели по конструктивному исполнению, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствуют международному стандарту МЭК 60502-2 и гармонизированным документам технического комитета CENELEC HD 620 S2 и HD 605 S2.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 6 и 10 кВ номинальной частотой 50 Гц на атомных электростанциях в системах класса 3 по классификации НП-001 вне гермозоны, а также для общепромышленного применения.

Кабели предназначены для эксплуатации во взрывоопасных зонах.

Кабель марки **ПвПнг(А)-HF** применяется для стационарной прокладки в кабельных линиях в гермозоне и вне гермозоны АС.

Кабель марки **ПвБПнг(А)-HF** применяется для стационарной прокладки в кабельных линиях вне гермозоны АС при наличии опасности механических повреждений, а также для общепромышленного применения.

Кабели марок **ПвВнг(А)-LS, АПвВнг(А)-LS** применяется для стационарной прокладки кабельных линий, питающих оборудование систем собственных нужд вне гермозоны АС, а также для общепромышленного применения.

Кабели марок **ПвБВнг(А)-LS, АПвБВнг(А)-LS** применяются для стационарной прокладки кабельных линий, питающих оборудование систем собственных нужд вне гермозоны АС, а также для общепромышленного применения при наличии опасности механических повреждений при эксплуатации.

Кабели предназначены для прокладки на трассах без ограничения разности уровней.

Класс пожарной опасности по классификации ГОСТ 31565-2012:

П16.8.1.2.1 — ПвПнг(А)-HF, ПвБПнг(А)-HF;

П16.8.2.2.2 — ПвВнг(А)-LS, АПвВнг(А)-LS, ПвБВнг(А)-LS, АПвБВнг(А)-LS.

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токосоводящая жила** — алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483.

**2. Экран по жиле** — наложен экструзией из электропроводящей сшитой полимерной композиции.

**3. Изоляция** — из пероксидносшиваемого полиэтилена.

**4. Экран по изоляции** — наложен экструзией из электропроводящей сшитой полимерной композиции.

**5. Комбинированный экран:**

**5.1. Слой** — из ленты электропроводящей бумаги или электропроводящего нетканого полотна;

**5.2. Повив** — из медных проволок, поверх которых спирально наложена медная лента.

ОДНОЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ:

**6. Разделительный слой** — из ленты крепированной или кабельной бумаги или стеклоленты.

**7. Внутренняя оболочка** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности (для кабелей исполнения «нг(А)-LS»); из полимерной композиции, не содержащей галогенов (для кабелей исполнения «нг(А)-HF»).

**8. Термический барьер** (для кабелей исполнения «нг(А)-LS») — из двух стеклолент.

**9. Оболочка** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности (для кабелей исполнения «нг(А)-LS»); из полимерной композиции, не содержащей галогенов (для кабелей исполнения «нг(А)-HF»).

ТРЕХЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ:

**6. Скрутка** — экранированные медными проволоками круглые токосоводящие жилы скручены в сердечник вокруг жгута из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности (для кабелей исполнения «нг(А)-LS»); из полимерной композиции, не содержащей галогенов (для кабелей исполнения «нг(А)-HF»).

**7. Межфазное заполнение** — для кабелей исполнения «нг(А)-LS» — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности; для кабелей исполнения «нг(А)-HF» — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

**8. Внутренняя оболочка** (для кабелей марок **ПвБВнг(А)-LS, АПвБВнг(А)-LS ПвБПнг(А)-HF**) — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности (для кабелей исполнения «нг(А)-LS»); из полимерной композиции, не содержащей галогенов (для кабелей исполнения «нг(А)-HF»).

**9. Броня** (для кабелей марок **ПвБВнг(А)-LS, АПвБВнг(А)-LS ПвБПнг(А)-HF**) — из двух стальных оцинкованных лент, наложенных так, чтобы верхняя лента перекрывала зазоры между кромками нижней ленты.

**10. Оболочка** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности (для кабелей исполнения «нг(А)-LS»); из полимерной композиции, не содержащей галогенов (для кабелей исполнения «нг(А)-HF»).

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ и Т, категории размещения 1 и 5 по ГОСТ 15150.

Диапазон температур при эксплуатации:

для кабелей исполнения «нг(А)-HF» ..... от -50 °С до 60 °С;

для кабелей исполнения «нг(А)-LS» ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98 %.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится при температуре .. не ниже -15 °С.

Тяжение кабелей во время прокладки должно осуществляться при помощи кабельного чулка или за токосоводящие жилы при помощи клиновидного захвата. Усилия, возникающие во время тяжения кабеля с алюминиевой жилой не должны превышать 30 Н/мм<sup>2</sup> сечения жилы и 50 Н/мм<sup>2</sup> для кабелей с медной жилой.

Минимальный радиус изгиба кабеля при прокладке:

одножильные ..... не менее 15 наружных диаметров\*;

трехжильные ..... не менее 12 наружных диаметров\*.

\* — не менее 7,5 наружных диаметров с использованием специального шаблона.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Дымообразование при горении и тлении не приводит к снижению светопропускаемости более чем на 50 %

(для кабелей исполнения «нг(А)-LS»), более чем на 40 % (для кабелей исполнения «нг(А)-HF»).

Значения показателей коррозионной активности продуктов дымо- и газовыделения при горении и тлении материалов изоляции, внутренней и наружной оболочек соответствуют указанным в таблице:

| Наименование показателя                                                                                 | Значение                                                       |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|                                                                                                         | для поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности | для полимерной композиции, не содержащей галогенов |
| 1. Количество выделяемых газов галогенных кислот в пересчете на HCL, мг/г, не более                     | 140                                                            | 5.0                                                |
| 2. Проводимость водного раствора с адсорбированными продуктами дымо- и газовыделения, мкСм/мм, не более | -                                                              | 10.0                                               |
| 3. pH (кислотное число), не менее                                                                       | -                                                              | 4.3                                                |

Длительно допустимая температура нагрева жилы кабеля .....не более 90 °С.  
 Допустимый нагрев жил кабеля в режиме перегрузки .....не более 130 °С.  
 Предельно допустимая температура жилы кабеля при коротком замыкании (при продолжительности К.З., не более 5 с) ..... не более 250 °С.  
 Предельно допустимая температура медного экрана кабеля при коротком замыкании ..... не более 350 °С.  
 Предельная температура нагрева жилы при коротком замыкании по условиям невозгораемости кабеля ..... не более 400 °С.  
 Продолжительность работы кабеля в режиме перегрузки не более 8 ч в сутки и не более 1000 ч за срок службы.  
 Кабели сейсмостойки при воздействии землетрясения интенсивностью 9 баллов по MSK-64 при уровне установки над нулевой отметкой 60 м.  
 Кабели соответствуют II категории сейсмостойкости по НП 031.  
 Строительная длина кабелей оговаривается при заказе.  
 Срок службы кабелей при соблюдении Заказчиком условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации ..... не менее 40 лет.  
 Срок службы исчисляется с даты изготовления кабелей.  
 Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет.

#### Расчетные наружный диаметр и масса одножильных кабелей.

| Число жил<br>и номин.<br>сечение<br>(сечение<br>экрана),<br>мм² | Расчетный наружный<br>диаметр, мм |       | Расчетная масса 1 км<br>кабеля, кг |      |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------|------------------------------------|------|
|                                                                 | напряжение кабеля, кВ             |       |                                    |      |
|                                                                 | 6                                 | 10    | 6                                  | 10   |
| ПвПнг(А)-HF                                                     |                                   |       |                                    |      |
| 1х50ммк/16                                                      | 28.95                             | 31.75 | 1436                               | 1629 |
| 1х70ммк/16                                                      | 30.44                             | 33.24 | 1678                               | 1880 |
| 1х95ммк/16                                                      | 32.03                             | 34.83 | 1969                               | 2181 |
| 1х120ммк/16                                                     | 33.42                             | 36.22 | 2252                               | 2472 |
| 1х150ммк/25                                                     | 35.47                             | 38.27 | 2676                               | 2906 |
| 1х185ммк/25                                                     | 37.22                             | 40.02 | 3064                               | 3305 |
| 1х240ммк/25                                                     | 39.45                             | 42.25 | 3652                               | 3906 |
| 1х300ммк/25                                                     | 41.60                             | 44.40 | 4282                               | 4549 |
| 1х400ммк/35                                                     | 44.76                             | 47.96 | 5399                               | 5733 |
| 1х500ммк/35                                                     | 47.94                             | 50.74 | 6464                               | 6768 |
| 1х630ммк/35                                                     | 51.16                             | 53.96 | 7772                               | 8095 |
| 1х800ммк/35                                                     | 54.91                             | 58.11 | 9462                               | 9866 |

| Число жил<br>и номин.<br>сечение<br>(сечение<br>экрана),<br>мм² | Расчетный наружный<br>диаметр, мм |       | Расчетная масса 1 км<br>кабеля, кг |      |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------|------------------------------------|------|
|                                                                 | напряжение кабеля, кВ             |       |                                    |      |
|                                                                 | 6                                 | 10    | 6                                  | 10   |
| ПвВнг(А)-LS                                                     |                                   |       |                                    |      |
| 1х50ммк/16                                                      | 28.55                             | 31.35 | 1348                               | 1531 |
| 1х70ммк/16                                                      | 30.04                             | 32.84 | 1585                               | 1777 |
| 1х95ммк/16                                                      | 31.63                             | 34.43 | 1870                               | 2072 |
| 1х120ммк/16                                                     | 33.02                             | 35.82 | 2148                               | 2358 |
| 1х150ммк/25                                                     | 35.07                             | 37.87 | 2564                               | 2785 |
| 1х185ммк/25                                                     | 36.82                             | 39.62 | 2945                               | 3177 |
| 1х240ммк/25                                                     | 39.05                             | 41.85 | 3525                               | 3770 |
| 1х300ммк/25                                                     | 41.20                             | 44.00 | 4147                               | 4404 |
| 1х400ммк/35                                                     | 44.36                             | 47.56 | 5252                               | 5578 |
| 1х500ммк/35                                                     | 47.54                             | 50.34 | 6307                               | 6603 |
| 1х630ммк/35                                                     | 50.76                             | 53.56 | 7603                               | 7918 |
| 1х800ммк/35                                                     | 54.51                             | 57.71 | 9280                               | 9677 |

| Число жил<br>и номин.<br>сечение<br>(сечение<br>экрана),<br>мм² | Расчетный наружный<br>диаметр, мм |       | Расчетная масса 1 км<br>кабеля, кг |      |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------|------------------------------------|------|
|                                                                 | напряжение кабеля, кВ             |       |                                    |      |
|                                                                 | 6                                 | 10    | 6                                  | 10   |
| АПвВнг(А)-LS                                                    |                                   |       |                                    |      |
| 1х50ммк/16                                                      | 28.55                             | 31.35 | 1035                               | 1218 |
| 1х70ммк/16                                                      | 30.04                             | 32.84 | 1146                               | 1338 |
| 1х95ммк/16                                                      | 31.63                             | 34.43 | 1275                               | 1477 |
| 1х120ммк/16                                                     | 33.02                             | 35.82 | 1396                               | 1606 |
| 1х150ммк/25                                                     | 35.07                             | 37.87 | 1624                               | 1845 |
| 1х185ммк/25                                                     | 36.82                             | 39.62 | 1786                               | 2018 |
| 1х240ммк/25                                                     | 39.05                             | 41.85 | 2022                               | 2266 |
| 1х300ммк/25                                                     | 41.20                             | 44.00 | 2268                               | 2525 |
| 1х400ммк/35                                                     | 44.36                             | 47.56 | 2747                               | 3072 |
| 1х500ммк/35                                                     | 47.54                             | 50.34 | 3175                               | 3471 |
| 1х630ммк/35                                                     | 50.76                             | 53.56 | 3657                               | 3971 |
| 1х800ммк/35                                                     | 54.51                             | 57.71 | 4268                               | 4665 |

#### Расчетные наружный диаметр и масса трехжильных кабелей.

| Число жил и номин. сечение (сечение экрана), мм <sup>2</sup> | Расчетный наружный диаметр, мм |       | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |       |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------|---------------------------------|-------|
|                                                              | напряжение кабеля, кВ          |       |                                 |       |
|                                                              | 6                              | 10    | 6                               | 10    |
| ПвПнг(А)-HF                                                  |                                |       |                                 |       |
| 3х50ммк/16                                                   | 45.62                          | 49.89 | 3581                            | 4004  |
| 3х70ммк/16                                                   | 49.23                          | 53.10 | 4422                            | 4823  |
| 3х95ммк/16                                                   | 52.65                          | 56.92 | 5379                            | 5864  |
| 3х120ммк/16                                                  | 55.64                          | 59.91 | 6420                            | 6932  |
| 3х150ммк/25                                                  | 59.57                          | 63.44 | 7606                            | 8089  |
| 3х185ммк/25                                                  | 63.34                          | 67.61 | 8906                            | 9486  |
| 3х240ммк/25                                                  | 68.53                          | 72.40 | 11069                           | 11623 |
| 3х300ммк/35                                                  | 73.16                          | 77.03 | 13175                           | 13765 |
| ПвВнг(А)-LS                                                  |                                |       |                                 |       |
| 3х50ммк/16                                                   | 45.62                          | 49.89 | 3609                            | 4037  |
| 3х70ммк/16                                                   | 49.23                          | 53.10 | 4454                            | 4859  |
| 3х95ммк/16                                                   | 52.65                          | 56.92 | 5414                            | 5905  |
| 3х120ммк/16                                                  | 55.64                          | 59.91 | 6459                            | 6977  |
| 3х150ммк/25                                                  | 59.57                          | 63.44 | 7650                            | 8137  |
| 3х185ммк/25                                                  | 63.34                          | 67.61 | 8954                            | 9541  |
| 3х240ммк/25                                                  | 68.53                          | 72.40 | 11125                           | 11684 |
| 3х300ммк/35                                                  | 73.16                          | 77.03 | 13236                           | 13831 |

| Число жил и номин. сечение (сечение экрана), мм <sup>2</sup> | Расчетный наружный диаметр, мм |       | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |       |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------|---------------------------------|-------|
|                                                              | напряжение кабеля, кВ          |       |                                 |       |
|                                                              | 6                              | 10    | 6                               | 10    |
| АПвВнг(А)-LS                                                 |                                |       |                                 |       |
| 3х50ммк/16                                                   | 45.62                          | 49.89 | 2663                            | 3091  |
| 3х70ммк/16                                                   | 49.23                          | 53.10 | 3129                            | 3534  |
| 3х95ммк/16                                                   | 52.65                          | 56.92 | 3617                            | 4108  |
| 3х120ммк/16                                                  | 55.64                          | 59.91 | 4188                            | 4706  |
| 3х150ммк/25                                                  | 59.57                          | 63.44 | 4811                            | 5298  |
| 3х185ммк/25                                                  | 63.34                          | 67.61 | 5453                            | 6040  |
| 3х240ммк/25                                                  | 68.53                          | 72.40 | 6583                            | 7142  |
| 3х300ммк/35                                                  | 73.16                          | 77.03 | 7559                            | 8154  |
| ПвБПнг(А)-HF                                                 |                                |       |                                 |       |
| 3х50ммк/16                                                   | 48.82                          | 53.09 | 4249                            | 4733  |
| 3х70ммк/16                                                   | 52.43                          | 56.30 | 5140                            | 5599  |
| 3х95ммк/16                                                   | 55.85                          | 60.12 | 6148                            | 6695  |
| 3х120ммк/16                                                  | 58.84                          | 63.11 | 7234                            | 7807  |
| 3х150ммк/25                                                  | 62.77                          | 66.64 | 8476                            | 9016  |
| 3х185ммк/25                                                  | 66.54                          | 70.81 | 9831                            | 10473 |
| 3х240ммк/25                                                  | 71.73                          | 75.60 | 12069                           | 12681 |
| 3х300ммк/35                                                  | 76.36                          | 80.23 | 14244                           | 14891 |

| Число жил и номин. сечение (сечение экрана), мм² | Расчетный наружный диаметр, мм |       | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |       |
|--------------------------------------------------|--------------------------------|-------|---------------------------------|-------|
|                                                  | напряжение кабеля, кВ          |       |                                 |       |
|                                                  | 6                              | 10    | 6                               | 10    |
| ПвБВнг(А)-LS                                     |                                |       |                                 |       |
| 3х50ммк/16                                       | 48.82                          | 53.09 | 4284                            | 4773  |
| 3х70ммк/16                                       | 52.43                          | 56.30 | 5180                            | 5644  |
| 3х95ммк/16                                       | 55.85                          | 60.12 | 6192                            | 6745  |
| 3х120ммк/16                                      | 58.84                          | 63.11 | 7282                            | 7861  |
| 3х150ммк/25                                      | 62.77                          | 66.64 | 8529                            | 9074  |
| 3х185ммк/25                                      | 66.54                          | 70.81 | 9889                            | 10538 |
| 3х240ммк/25                                      | 71.73                          | 75.60 | 12136                           | 12753 |
| 3х300ммк/35                                      | 76.36                          | 80.23 | 14316                           | 14969 |
| АПвБВнг(А)-LS                                    |                                |       |                                 |       |
| 3х50ммк/16                                       | 48.82                          | 53.09 | 3338                            | 3827  |
| 3х70ммк/16                                       | 52.43                          | 56.30 | 3856                            | 4319  |
| 3х95ммк/16                                       | 55.85                          | 60.12 | 4395                            | 4947  |
| 3х120ммк/16                                      | 58.84                          | 63.11 | 5011                            | 5590  |
| 3х150ммк/25                                      | 62.77                          | 66.64 | 5690                            | 6236  |
| 3х185ммк/25                                      | 66.54                          | 70.81 | 6388                            | 7037  |
| 3х240ммк/25                                      | 71.73                          | 75.60 | 7594                            | 8211  |
| 3х300ммк/35                                      | 76.36                          | 80.23 | 8639                            | 9292  |



## ВВГнг(А)-LS, ВВГЭнг(А)-LS, АВВГнг(А)-LS, АВВГЭнг(А)-LS, ВВГ-Пнг(А)-LS, АВВГ-Пнг(А)-LS на 0,66; 1 и 3 кВ ТУ 16.К71-310-2001

Кабели силовые с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридных композиций пониженной пожарной опасности, в том числе экранированные.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ 31996-2012.

Марки ВВГнг(А)-LS, АВВГнг(А)-LS на 0,66 и 1 кВ ТУ 16.К71-310-2001 изготавливаются по лицензии ОАО «ВНИИКП».

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электроэнергии в стационарных электротехнических установках на номинальное переменное напряжение 0,66, 1 и 3 кВ частоты 50 Гц.

Для эксплуатации в электрических сетях переменного напряжения с заземленной или изолированной нейтралью, в которых продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 8 ч, а общая продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 125 ч за год.

Для прокладки без ограничения разности уровней по трассе прокладки, в том числе и на вертикальных участках.

Кабели изготавливаются для общепромышленного применения при поставках на внутренний рынок и на экспорт.

Кабели предназначены для применения на атомных станциях вне гермозоны в системах АС классов 3 и 4 по классификации НП-001.

Кабели с медными жилами могут применяться во взрывоопасных зонах классов В1 и В1-а.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ 31565-2012:  
П16.8.2.2.2.

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — медная или алюминиевая, однопроволочная или многопроволочная, круглой или секторной формы, 1 или 2 класса по ГОСТ 22483.

**2. Изоляция** — из поливинилхлоридной композиции пониженной пожарной опасности. Изолированные жилы многожильных кабелей имеют отличительную расцветку. Изоляция нулевых жил (N) выполняется синего цвета. Изоляция жил заземления (PE) выполняется двухцветной (зелено-желтой расцветки).

**3. Скрутка** — изолированные жилы двух-, трех-, четырех- пятижильных кабелей скручены; двух-, трех- и пятижильные кабели имеют жилы одинакового сечения, четырехжильные имеют все жилы одинакового сечения или одну жилу меньшего сечения (жилу заземления или нулевую).

**4. Внутренняя оболочка** — из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности.

**5. Экран** (для кабелей марок ВВГЭнг(А)-LS, АВВГЭнг(А)-LS) — из медных лент.

**6. Наружная оболочка** — из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности.

Кабели могут быть изготовлены в плоском исполнении (в обозначении добавляется буква "П"): ВВГ-Пнг(А)-LS, АВВГ-Пнг(А)-LS.

#### Номинальное напряжение кабелей, число жил и номинальное сечение основных жил.

| Марка кабеля  | Число жил | Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup> |          |          |
|---------------|-----------|------------------------------------------|----------|----------|
|               |           | Номинальное напряжение, кВ               |          |          |
|               |           | 0,66                                     | 1        | 3        |
| АВВГнг(А)-LS  | 1         | 2,5-50                                   | 2,5-1000 | -        |
|               | 3, 4      |                                          | 2,5-400  | -        |
|               | 2, 5      |                                          | 2,5-240  | -        |
| ВВГнг(А)-LS   | 1         | 1,5-50                                   | 1,5-1000 | -        |
|               | 3, 4      |                                          | 1,5-400  | -        |
|               | 2, 5      |                                          | 1,5-240  | -        |
| АВВГЭнг(А)-LS | 1         | 2,5-50                                   | 2,5-1000 | 2,5-1000 |
|               | 3, 4      |                                          | 2,5-400  | -        |
|               | 2, 5      |                                          | 2,5-240  | -        |
| ВВГЭнг(А)-LS  | 1         | 1,5-50                                   | 1,5-1000 | 1,5-1000 |
|               | 3, 4      |                                          | 1,5-400  | -        |
|               | 2, 5      |                                          | 1,5-240  | -        |

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения кабелей УХЛ и Т, категорий размещения 1 и 5 по ГОСТ 15150.  
Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98 %.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится при температуре ..... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке:

одножильные ..... не менее 10 наружных диаметров;

многожильные ..... не менее 7,5 наружных диаметров.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Дымообразование при горении тлении кабелей не приводит к снижению светопропускаемости в испытательной камере более чем на 50 %.

Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации ..... не более 70 °С.

Максимально допустимая температура нагрева жил при токах короткого замыкания ..... не более 160 °С.

Продолжительность короткого замыкания не должна превышать ..... 5 с.

Допустимая температура нагрева жил кабелей в режиме перегрузки ..... не более 90 °С.

Предельная температура токопроводящих жил кабелей по условию невозгорания кабеля при коротком замыкании .....350 °С.

Кабели сейсмостойки при воздействии землетрясения интенсивностью 9 баллов по MSK-64 при уровне установки над нулевой отметкой 60 м.

Кабели соответствуют II категории сейсмостойкости по НП-031.

Строительная длина кабелей устанавливается при заказе.

Срок службы ..... 30 лет с даты изготовления кабелей.

Гарантийный срок эксплуатации 5 лет с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.

Срок хранения:

на открытых площадках ..... не более 2 лет;

под навесом .....не более 5 лет;

в закрытых помещениях .....не более 10 лет.

#### Расчетные наружные диаметры и массы кабелей ВВГнг(А)-LS и АВВГнг(А)-LS на напряжение 0,66 кВ.

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup> | Наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| <b>ВВГнг(А)-LS</b>                                              |                             |                                 |
| 1х1.5ок                                                         | 5.5                         | 51                              |
| 1х2.5ок                                                         | 5.9                         | 64                              |
| 1х4ок                                                           | 6.5                         | 86                              |
| 1х6ок                                                           | 7.0                         | 108                             |
| 1х10ок                                                          | 8.3                         | 162                             |
| 1х16мк                                                          | 10.1                        | 247                             |
| 1х25мк                                                          | 11.2                        | 349                             |
| 1х35мк                                                          | 12.2                        | 449                             |
| 1х50мк                                                          | 13.7                        | 588                             |
| 2х1.5ок(N)                                                      | 11.0                        | 194                             |
| 2х2.5ок(N)                                                      | 11.7                        | 231                             |
| 2х4ок(N)                                                        | 13.1                        | 302                             |
| 2х6ок(N)                                                        | 14.1                        | 369                             |
| 2х10ок(N)                                                       | 16.5                        | 533                             |
| 2х16мк(N)                                                       | 19.7                        | 781                             |
| 2х25мк(N)                                                       | 22.0                        | 1061                            |
| 2х35мк(N)                                                       | 24.2                        | 1344                            |
| 2х50мк(N)                                                       | 27.2                        | 1742                            |
| 3х1.5ок,ок(N,PE)                                                | 11.4                        | 216                             |
| 3х2.5ок,ок(N,PE)                                                | 12.2                        | 263                             |
| 3х4ок,ок(N,PE)                                                  | 13.6                        | 346                             |
| 3х6ок,ок(N,PE)                                                  | 14.7                        | 431                             |
| 3х10ок,ок(N,PE)                                                 | 17.3                        | 635                             |
| 3х25мк,мк(N,PE)                                                 | 23.2                        | 1305                            |
| 3х25мк + 1х16мк(N), мк(PE)                                      | 25.6                        | 1569                            |
| 3х35мк + 1х16мк(N), мк(PE)                                      | 27.1                        | 1873                            |
| 3х35мк,мк(N,PE)                                                 | 25.6                        | 1676                            |
| 3х50мк,мк(N,PE)                                                 | 28.8                        | 2183                            |
| 3х50мк + 1х25мк(N), мк(PE)                                      | 30.5                        | 2471                            |
| 4х1.5, ок                                                       | 12.1                        | 248                             |
| 4х2.5ок(N), ок(PE)                                              | 13.0                        | 307                             |
| 4х4ок(N), ок(PE)                                                | 14.6                        | 411                             |
| 4х6ок(N), ок(PE)                                                | 15.8                        | 516                             |
| 4х10ок(N) или (PE)                                              | 18.7                        | 770                             |
| 3х16мк,мк(N,PE)                                                 | 20.8                        | 945                             |
| 4х16мк(N), мк(PE)                                               | 22.6                        | 1154                            |
| 4х25мк(N), мк(PE)                                               | 25.6                        | 1635                            |
| 4х35мк(N), мк(PE)                                               | 28.0                        | 2088                            |
| 4х50мк(N), мк(PE)                                               | 32.0                        | 2770                            |
| 5х1.5ок(N,PE)                                                   | 12.8                        | 280                             |
| 5х2.5ок(N,PE)                                                   | 13.9                        | 357                             |
| 5х4ок(N,PE)                                                     | 15.7                        | 480                             |
| 5х6ок(N,PE)                                                     | 17.0                        | 608                             |
| 5х10ок(N,PE)                                                    | 20.3                        | 916                             |

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup> | Наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 5х16мк(N,PE)                                                    | 24.9                        | 1400                            |
| 5х25мк(N,PE)                                                    | 27.9                        | 1961                            |
| 5х35мк(N,PE)                                                    | 30.6                        | 2515                            |
| 5х50мк(N,PE)                                                    | 35.5                        | 3393                            |
| <b>АВВГнг(А)-LS</b>                                             |                             |                                 |
| 1х2.5ок                                                         | 5.9                         | 49                              |
| 1х4ок                                                           | 6.6                         | 62                              |
| 1х6ок                                                           | 7.0                         | 72                              |
| 1х10ок                                                          | 8.2                         | 99                              |
| 1х16                                                            | 9.5                         | 135                             |
| 1х25ок                                                          | 11.0                        | 187                             |
| 1х35ок                                                          | 12.0                        | 226                             |
| 1х50мк                                                          | 13.7                        | 301                             |
| 2х2.5ок(N)                                                      | 11.8                        | 202                             |
| 2х4ок(N)                                                        | 13.1                        | 254                             |
| 2х6ок(N)                                                        | 14.1                        | 294                             |
| 2х10ок(N)                                                       | 16.4                        | 404                             |
| 2х16ок(N)                                                       | 18.5                        | 522                             |
| 2х25ок(N)                                                       | 21.6                        | 721                             |
| 2х35ок(N)                                                       | 23.8                        | 883                             |
| 2х50мк(N)                                                       | 27.2                        | 1165                            |
| 3х2.5ок,ок(N,PE)                                                | 12.2                        | 218                             |
| 3х4ок,ок(N,PE)                                                  | 13.7                        | 276                             |
| 3х6ок,ок(N,PE)                                                  | 14.7                        | 321                             |
| 3х10ок,ок(N,PE)                                                 | 17.2                        | 445                             |
| 3х16ок,ок(N,PE)                                                 | 19.5                        | 579                             |
| 3х25ок,ок(N,PE)                                                 | 22.8                        | 808                             |
| 3х35ок,ок(N,PE)                                                 | 25.2                        | 992                             |
| 3х50мк,мк(N,PE)                                                 | 28.8                        | 1319                            |
| 4х2.5ок(N), ок(PE)                                              | 13.0                        | 247                             |
| 4х4ок(N), ок(PE)                                                | 14.7                        | 315                             |
| 4х6ок(N), ок(PE)                                                | 15.8                        | 370                             |
| 4х10ок(N), ок(PE)                                               | 18.6                        | 518                             |
| 4х16ок(N), ок(PE)                                               | 21.1                        | 681                             |
| 4х25ок(N), ок(PE)                                               | 25.1                        | 969                             |
| 4х35ок(N), ок(PE)                                               | 27.5                        | 1180                            |
| 4х50мк(N), мк(PE)                                               | 32.0                        | 1616                            |
| 5х2.5ок(N,PE)                                                   | 13.9                        | 278                             |
| 5х4ок(N,PE)                                                     | 15.8                        | 359                             |
| 5х6ок(N,PE)                                                     | 17.0                        | 426                             |
| 5х10ок(N,PE)                                                    | 20.2                        | 601                             |
| 5х16ок(N,PE)                                                    | 23.0                        | 794                             |
| 5х25ок(N,PE)                                                    | 27.5                        | 1139                            |
| 5х35ок(N,PE)                                                    | 30.1                        | 1391                            |
| 5х50мк(N,PE)                                                    | 35.5                        | 1950                            |

#### Расчетные наружные диаметры и массы кабеля ВВГнг(А)-LS на напряжение 1 кВ.

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup> | Наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 1х1.5ок                                                         | 5.9                         | 57                              |
| 1х2.5ок                                                         | 6.3                         | 70                              |
| 1х4ок                                                           | 7.1                         | 97                              |
| 1х6ок                                                           | 7.6                         | 120                             |
| 1х10ок                                                          | 8.5                         | 166                             |
| 1х16мк                                                          | 10.3                        | 253                             |
| 1х25мк                                                          | 11.4                        | 356                             |
| 1х35мк                                                          | 12.4                        | 456                             |
| 1х50мк                                                          | 13.9                        | 595                             |
| 1х70мк                                                          | 15.4                        | 809                             |

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup> | Наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 1х95мк                                                          | 17.7                        | 1091                            |
| 1х120мк                                                         | 19.6                        | 1352                            |
| 1х150мк                                                         | 21.8                        | 1675                            |
| 1х185мк                                                         | 24.2                        | 2097                            |
| 1х240мк                                                         | 27.9                        | 2681                            |
| 1х300мк                                                         | 29.6                        | 3273                            |
| 1х400мк                                                         | 32.7                        | 4131                            |
| 1х500мк                                                         | 36.6                        | 5299                            |
| 1х630мк                                                         | 40.4                        | 6647                            |
| 2х1.5ок(N)                                                      | 11.8                        | 217                             |

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм² | Наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 2x2.5ок(N)                                          | 12.5                        | 258                             |
| 2x4ок(N)                                            | 14.3                        | 349                             |
| 2x6ок(N)                                            | 15.3                        | 419                             |
| 2x10ок(N)                                           | 16.9                        | 552                             |
| 2x16мк(N)                                           | 20.1                        | 805                             |
| 2x25мк(N)                                           | 22.4                        | 1087                            |
| 2x35мк(N)                                           | 24.6                        | 1373                            |
| 2x50мк(N)                                           | 27.6                        | 1774                            |
| 2x70мк(N)                                           | 30.6                        | 2338                            |
| 2x95мк(N)                                           | 36.0                        | 3221                            |
| 2x120мк(N)                                          | 39.0                        | 3881                            |
| 2x150мк(N)                                          | 43.8                        | 4865                            |
| 2x185мк(N)                                          | 48.2                        | 5999                            |
| 2x240мк(N)                                          | 54.4                        | 7699                            |
| 3x1.5ок, ок(N, PE)                                  | 12.2                        | 241                             |
| 3x2.5ок, ок(N, PE)                                  | 13.1                        | 295                             |
| 3x4ок, ок(N, PE)                                    | 14.9                        | 397                             |
| 3x6ок, ок(N, PE)                                    | 16.0                        | 486                             |
| 3x10ок, ок(N, PE)                                   | 17.8                        | 659                             |
| 3x16мк, мк(N, PE)                                   | 21.2                        | 969                             |
| 3x25мк, мк(N, PE)                                   | 23.9                        | 1353                            |
| 3x25мк, мк+1x16мк(PE), мк(N)                        | 26.0                        | 1597                            |
| 3x35мк, мк(N, PE)                                   | 26.0                        | 1706                            |
| 3x35мк, мк+1x16мк(PE), мк(N)                        | 27.5                        | 1906                            |
| 3x50мк, мк(N, PE)                                   | 29.2                        | 2217                            |
| 3x50мк, мк+1x25мк(PE), мк(N)                        | 31.4                        | 2553                            |
| 3x50мс, мс (N, PE)                                  | 29.3                        | 2087                            |
| 3x50мс, мс+1x25мк(PE), мк(N)                        | 31.7                        | 2440                            |
| 3x70мс, мс (N, PE)                                  | 32.7                        | 2795                            |
| 3x70мс, мс+1x35мк(PE), мк(N)                        | 35.1                        | 3224                            |
| 3x95мс, мс(N, PE)                                   | 37.0                        | 3723                            |
| 3x35мк, мк(N, PE)                                   | 26.0                        | 1706                            |
| 3x35мк, мк+1x16мк(PE), мк(N)                        | 27.5                        | 1906                            |
| 3x50мк, мк(N, PE)                                   | 29.2                        | 2217                            |
| 3x50мк, мк+1x25мк(PE), мк(N)                        | 31.4                        | 2553                            |
| 3x50мс, мс(N, PE)                                   | 29.3                        | 2087                            |
| 3x50мс, мс+1x25мк(PE), мк(N)                        | 31.7                        | 2440                            |
| 3x70мс, мс(N, PE)                                   | 32.7                        | 2795                            |
| 3x70мс, мс+1x35мк(PE), мк(N)                        | 35.1                        | 3224                            |
| 3x95мс, мс(N, PE)                                   | 37.0                        | 3723                            |
| 3x95мс, мс+1x50мк(PE), мк(N)                        | 39.2                        | 4266                            |

#### Расчетные наружные диаметры и массы кабеля АВВГнг(А)-LS на напряжение 1 кВ.

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм² | Наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 1x2.5ок                                             | 6.3                         | 55                              |
| 1x4ок                                               | 7.2                         | 73                              |
| 1x6ок                                               | 7.6                         | 84                              |
| 1x10ок                                              | 8.4                         | 104                             |
| 1x16ок                                              | 9.7                         | 140                             |
| 1x25ок                                              | 11.2                        | 192                             |
| 1x35ок                                              | 12.2                        | 233                             |
| 1x50мк                                              | 13.9                        | 309                             |
| 1x70мк                                              | 15.4                        | 389                             |
| 1x95мк                                              | 17.7                        | 511                             |
| 1x120мк                                             | 19.6                        | 627                             |
| 1x150мк                                             | 21.8                        | 765                             |
| 1x185мк                                             | 24.2                        | 952                             |
| 1x240мк                                             | 27.1                        | 1195                            |
| 1x300мк                                             | 29.6                        | 1424                            |
| 1x400мк                                             | 32.9                        | 1780                            |
| 1x630мк                                             | 40.2                        | 2708                            |
| 2x2.5ок(N)                                          | 12.6                        | 230                             |
| 2x4ок(N)                                            | 14.3                        | 301                             |
| 2x6ок(N)                                            | 15.3                        | 345                             |
| 2x10ок(N)                                           | 16.8                        | 423                             |
| 2x16ок(N)                                           | 18.9                        | 543                             |
| 2x25ок(N)                                           | 22.0                        | 746                             |
| 2x35ок(N, PE)                                       | 24.2                        | 910                             |
| 2x50мк(N)                                           | 27.6                        | 1198                            |
| 2x70мк(N)                                           | 30.6                        | 1493                            |
| 2x95мк(N)                                           | 36.0                        | 2055                            |
| 2x120мк(N)                                          | 39.0                        | 2424                            |

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм² | Наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 3x120мс, мс(N, PE)                                  | 39.6                        | 4495                            |
| 3x120мс, мс+1x70мк(PE), мк(N)                       | 42.6                        | 5309                            |
| 3x150 мс, мс(N, PE)                                 | 43.5                        | 5536                            |
| 3x150мс, мс+1x70мк(PE), мк(N)                       | 46.2                        | 6314                            |
| 3x185мс, мс(N, PE)                                  | 48.0                        | 6780                            |
| 3x185мс, мс+1x95мк(PE), мк(N)                       | 50.2                        | 7771                            |
| 3x240мс, мс(N, PE)                                  | 53.6                        | 8703                            |
| 3x240мс, мс+1x120мк(PE), мк(N)                      | 56.4                        | 10007                           |
| 3x300мс, мс+150мк(PE), мк(N)                        | 62.5                        | 12499                           |
| 4x1.5ок(PE), ок(N)                                  | 13.0                        | 278                             |
| 4x2.5ок(PE), ок(N)                                  | 14.0                        | 344                             |
| 4x4ок(PE), ок(N)                                    | 16.1                        | 473                             |
| 4x6ок(PE), ок(N)                                    | 17.2                        | 580                             |
| 4x10ок(PE), ок(N)                                   | 19.2                        | 795                             |
| 4x16мк(PE), мк(N)                                   | 23.1                        | 1190                            |
| 4x25мк(PE), мк(N)                                   | 26.0                        | 1663                            |
| 4x35мк(PE), мк(N)                                   | 28.5                        | 2128                            |
| 4x50мк(PE), мк(N)                                   | 32.5                        | 2821                            |
| 4x50мс(PE), мс(N)                                   | 32.5                        | 2701                            |
| 4x70мс(PE), мс(N)                                   | 36.1                        | 3598                            |
| 4x95мс(PE), мс(N)                                   | 40.2                        | 4754                            |
| 4x120мс(PE), мс(N)                                  | 43.6                        | 5857                            |
| 4x150мс(PE), мс(N)                                  | 47.4                        | 7162                            |
| 4x185мс(PE), мс(N)                                  | 51.4                        | 8711                            |
| 4x240мс(PE), мс(N)                                  | 57.8                        | 11303                           |
| 4x300мс(PE), мс(N)                                  | 62.5                        | 14074                           |
| 5x2.5ок(N, PE)                                      | 15.0                        | 401                             |
| 5x4ок(N, PE)                                        | 17.3                        | 555                             |
| 5x6ок(N, PE)                                        | 18.6                        | 685                             |
| 5x10ок(N, PE)                                       | 20.9                        | 958                             |
| 5x16мк(N, PE)                                       | 25.4                        | 1446                            |
| 5x25мк(N, PE)                                       | 28.5                        | 2021                            |
| 5x35мк(N, PE)                                       | 31.6                        | 2628                            |
| 5x50мк(N, PE)                                       | 36.0                        | 3467                            |
| 5x50мс(N, PE)                                       | 35.9                        | 3349                            |
| 5x70мс(N, PE)                                       | 39.6                        | 4435                            |
| 5x95мс(N, PE)                                       | 44.8                        | 5979                            |
| 5x120мс(N, PE)                                      | 48.0                        | 7273                            |
| 5x150мс(N, PE)                                      | 51.8                        | 8959                            |
| 5x185мс(N, PE)                                      | 57.2                        | 11003                           |
| 5x240мс(N, PE)                                      | 63.5                        | 13783                           |

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм² | Наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 2x150мк(N)                                          | 43.8                        | 3035                            |
| 2x185мк(N)                                          | 48.2                        | 3697                            |
| 2x240мк(N)                                          | 54.4                        | 4713                            |
| 2x300мк(N)                                          | 59.8                        | 5683                            |
| 3x2.5ок, ок(N, PE)                                  | 13.1                        | 248                             |
| 3x4ок, ок(N, PE)                                    | 15.0                        | 327                             |
| 3x6ок, ок(N, PE)                                    | 16.0                        | 376                             |
| 3x10ок, ок(N, PE)                                   | 17.6                        | 466                             |
| 3x16ок, ок(N, PE)                                   | 19.9                        | 602                             |
| 3x25ок, ок(N, PE)                                   | 23.3                        | 835                             |
| 3x35ок, ок(N, PE)                                   | 25.6                        | 1023                            |
| 3x50мс, мс(N, PE)                                   | 32.1                        | 1336                            |
| 3x50мк, мк(N, PE)                                   | 29.2                        | 1355                            |
| 3x50мс, мс+1x25ок(PE), ок(N)                        | 31.5                        | 1391                            |
| 3x70мс, мс(N, PE)                                   | 35.3                        | 1645                            |
| 3x70мс, мс+1x35ок(PE), ок(N)                        | 35.1                        | 1740                            |
| 3x95мс, мс(N, PE)                                   | 38.8                        | 2039                            |
| 3x95мс, мс+1x50мк(PE), мк(N)                        | 39.2                        | 2208                            |
| 3x120мс, мс(N, PE)                                  | 39.6                        | 2296                            |
| 3x120мс, мс+1x70мк(PE), мк(N)                       | 42.6                        | 2682                            |
| 3x150мс, мс(N, PE)                                  | 44.8                        | 2873                            |
| 3x150мс, мс+1x70мк(PE), мк(N)                       | 46.2                        | 3147                            |
| 3x185мс, мс(N, PE)                                  | 48.0                        | 3378                            |
| 3x185мс, мс+1x95мк(PE), мк(N)                       | 50.0                        | 3773                            |
| 3x240мс, мс(N, PE)                                  | 53.0                        | 4245                            |
| 3x240мс, мс+1x120мк(PE), мк(N)                      | 56.4                        | 4825                            |
| 4x2.5ок(PE), ок(N)                                  | 14.0                        | 282                             |
| 4x4ок(PE), ок(N)                                    | 16.1                        | 375                             |

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup> | Наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 4х60к(PE), ок(N)                                                | 17.2                        | 436                             |
| 4х100к(PE), ок(N)                                               | 19.1                        | 543                             |
| 4х160к(PE), ок(N)                                               | 21.6                        | 708                             |
| 4х250к(PE), ок(N)                                               | 25.6                        | 1002                            |
| 4х350к(PE), ок(N)                                               | 28.0                        | 1216                            |
| 4х50мк(PE), мк(N)                                               | 32.3                        | 1520                            |
| 4х50мк(PE), мк(N)                                               | 32.5                        | 1665                            |
| 4х70мк(PE), мк(N)                                               | 35.9                        | 1913                            |
| 4х95мк(PE), мк(N)                                               | 40.2                        | 2428                            |
| 4х120мк, мк(N, PE)                                              | 43.6                        | 2918                            |
| 4х150мк(PE), мк(N)                                              | 47.4                        | 3503                            |
| 4х185мк(PE), мк(N)                                              | 51.2                        | 4164                            |
| 4х240мк(PE), мк(N)                                              | 57.8                        | 5365                            |
| 5х2.50к(N, PE)                                                  | 15.0                        | 321                             |

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup> | Наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 5х40к(N, PE)                                                    | 17.4                        | 431                             |
| 5х60к(N, PE)                                                    | 18.6                        | 500                             |
| 5х100к(N, PE)                                                   | 20.7                        | 629                             |
| 5х160к(N, PE)                                                   | 23.6                        | 826                             |
| 5х250к(N, PE)                                                   | 28.0                        | 1176                            |
| 5х350к(N, PE)                                                   | 30.7                        | 1432                            |
| 5х50мк(N, PE)                                                   | 35.9                        | 1896                            |
| 5х50мк(N, PE)                                                   | 36.0                        | 2002                            |
| 5х70мк(N, PE)                                                   | 39.6                        | 2328                            |
| 5х95мк(N, PE)                                                   | 44.8                        | 3071                            |
| 5х120мк(N, PE)                                                  | 48.0                        | 3563                            |
| 5х150мк(N, PE)                                                  | 51.8                        | 4255                            |
| 5х185мк(N, PE)                                                  | 57.2                        | 5246                            |
| 5х240мк(N, PE)                                                  | 63.5                        | 6457                            |

### Расчетные наружные диаметры и массы кабеля ВВГЭнг(А)-LS на напряжение 0,66 и 1 кВ.

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup> | Наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| <b>ВВГЭнг(А)-LS - 0.66 кВ</b>                                   |                             |                                 |
| 1х1.50к                                                         | 8.5                         | 120                             |
| 1х2.50к                                                         | 8.9                         | 137                             |
| 1х40к                                                           | 9.5                         | 166                             |
| 1х60к                                                           | 10.0                        | 194                             |
| 1х100к                                                          | 11.2                        | 261                             |
| 1х16мк                                                          | 12.9                        | 358                             |
| 1х25мк                                                          | 14.0                        | 472                             |
| 1х35мк                                                          | 14.4                        | 564                             |
| 1х50мк                                                          | 16.5                        | 736                             |
| <b>ВВГЭнг(А)-LS - 1 кВ</b>                                      |                             |                                 |
| 1х1.50к                                                         | 8.9                         | 130                             |
| 1х2.50к                                                         | 9.3                         | 148                             |
| 1х40к                                                           | 10.1                        | 183                             |
| 1х60к                                                           | 10.6                        | 212                             |
| 1х100к                                                          | 11.4                        | 267                             |
| 1х16мк                                                          | 12.5                        | 345                             |
| 1х25мк                                                          | 14.2                        | 480                             |
| 1х35мк                                                          | 14.6                        | 573                             |
| 1х50мк                                                          | 16.7                        | 746                             |
| 1х70мк                                                          | 17.6                        | 954                             |
| 1х95мк                                                          | 20.3                        | 1279                            |
| 1х120мк                                                         | 22.0                        | 1536                            |
| 1х150мк                                                         | 24.5                        | 1940                            |
| 1х185мк                                                         | 26.5                        | 2345                            |
| 1х240                                                           | 29.4                        | 2976                            |
| 2х1.50к(N)                                                      | 12.0                        | 140                             |
| 2х2.50к(N)                                                      | 12.7                        | 176                             |
| 2х40к(N)                                                        | 14.5                        | 251                             |
| 2х60к(N)                                                        | 15.4                        | 313                             |
| 2х100к(N)                                                       | 17.1                        | 435                             |
| 2х16мк(N)                                                       | 20.3                        | 667                             |
| 2х25мк(N)                                                       | 22.6                        | 930                             |
| 2х35мк(N)                                                       | 24.9                        | 1221                            |
| 2х50мк(N)                                                       | 27.9                        | 1603                            |
| 2х70мк(N)                                                       | 30.9                        | 2148                            |
| 2х95мк(N)                                                       | 36.3                        | 2960                            |
| 2х120мк(N)                                                      | 39.3                        | 3597                            |
| 2х150мк(N)                                                      | 44.1                        | 4546                            |
| 2х185мк(N)                                                      | 48.5                        | 5597                            |

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup> | Наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| <b>ВВГЭнг(А)-LS - 1 кВ</b>                                      |                             |                                 |
| 2х240мк(N)                                                      | 55.1                        | 7248                            |
| 3х1.50к, ок(N, PE)                                              | 12.4                        | 161                             |
| 3х2.50к, ок(N, PE)                                              | 13.2                        | 206                             |
| 3х40к, ок(N, PE)                                                | 15.1                        | 297                             |
| 3х60к, ок(N, PE)                                                | 16.2                        | 376                             |
| 3х100к, ок(N, PE)                                               | 17.9                        | 534                             |
| 3х16мк, мк(N, PE)                                               | 21.4                        | 822                             |
| 3х25мк, мк(N, PE)                                               | 24.2                        | 1203                            |
| 3х35мк, мк(N, PE)                                               | 26.3                        | 1546                            |
| 3х35мк, мк+1х16мк(PE), мк(N)                                    | 27.8                        | 1737                            |
| 3х50мк, мк(N, PE)                                               | 29.5                        | 2039                            |
| 3х70мк, мк(N, PE)                                               | 33.0                        | 2592                            |
| 3х150мк, мк+1х70мк(PE), мк(N)                                   | 46.5                        | 5930                            |
| 4х1.50к(PE), ок(N)                                              | 13.2                        | 192                             |
| 4х2.50к(PE)                                                     | 14.1                        | 247                             |
| 4х40к(PE), ок(N)                                                | 16.2                        | 361                             |
| 4х60к(PE), ок(N)                                                | 17.4                        | 463                             |
| 4х100к(PE), ок(N)                                               | 19.4                        | 668                             |
| 4х16мк(PE), мк(N)                                               | 23.3                        | 1029                            |
| 4х25мк(PE), мк(N)                                               | 26.3                        | 1506                            |
| 4х35мк(PE), мк(N)                                               | 28.7                        | 1947                            |
| 4х50мк(PE), мк(N)                                               | 32.8                        | 2616                            |
| 4х50мк(PE), мк(N)                                               | 32.8                        | 2499                            |
| 4х70мк(PE), мк(N)                                               | 36.4                        | 3335                            |
| 4х95мк(PE), мк(N)                                               | 40.5                        | 4461                            |
| 4х120мк(PE), мк(N)                                              | 43.9                        | 5539                            |
| 4х150мк(PE), мк(N)                                              | 47.7                        | 6767                            |
| 4х185мк(PE), мк(N)                                              | 51.7                        | 8283                            |
| 4х240мк(PE), мк(N)                                              | 58.1                        | 10760                           |
| 5х1.50к(N, PE)                                                  | 14.1                        | 228                             |
| 5х2.50к(N, PE)                                                  | 15.1                        | 298                             |
| 5х40к(N, PE)                                                    | 17.5                        | 436                             |
| 5х60к(N, PE)                                                    | 18.8                        | 558                             |
| 5х100к(N, PE)                                                   | 21.0                        | 810                             |
| 5х16мк(N, PE)                                                   | 25.7                        | 1291                            |
| 5х25мк(N, PE)                                                   | 28.8                        | 1843                            |
| 5х35мк(N, PE)                                                   | 31.9                        | 2429                            |
| 5х50мк(N, PE)                                                   | 36.3                        | 3210                            |



## ВБШвнг(А)-LS, АВБШвнг(А)-LS на 0,66 и 1 кВ ТУ 16.К71-310-2001

Кабели силовые с изоляцией и защитным шлангом из поливинилхлоридных композиций пониженной пожарной опасности, бронированные.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ 31996-2012.

Марки ВБШвнг(А)-LS, АВБШвнг(А)-LS на 0,66 и 1 кВ ТУ 16.К71-310-2001 изготавливаются по лицензии ОАО «ВНИИ КП».

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электроэнергии в стационарных электротехнических установках на номинальное переменное напряжение 0,66 и 1 кВ частоты 50 Гц.

Для эксплуатации в электрических сетях переменного напряжения с заземлённой или изолированной нейтралью, в которых продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 8 ч, а общая продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 125 ч за год.

Для прокладки без ограничения разности уровней по трассе прокладки, в том числе и на вертикальных участках.

Кабели изготавливаются для общепромышленного применения при поставках на внутренний рынок и на экспорт.

Кабели предназначены для применения на атомных станциях вне гермозоны в системах АС классов 3 и 4 по классификации НП-001.

Допускается применение кабелей для прокладки в земле (в траншеях).

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ 31565-2012:  
П16.8.2.2.2.

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токосоводящая жила** — медная или алюминиевая, однопроволочная или многопроволочная, круглой или секторной формы, 1 или 2 класса по ГОСТ 22483.

**2. Изоляция** — из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности. Изолированные жилы многожильных кабелей имеют отличительную расцветку. Изоляция нулевых жил (N) выполняется синего цвета. Изоляция жил заземления (PE) выполняется двухцветной (зелено-желтой расцветки).

**3. Скрутка** — изолированные жилы двух-, трех-, четырех-, пятижильных кабелей скручены; двух-, трех- и пятижильные кабели имеют жилы одинакового сечения, четырехжильные имеют все жилы одинакового сечения или одну жилу меньшего сечения (жилу заземления или нулевую).

**4. Внутренняя оболочка** — из ПВХ пластика пониженной пожарной опасности.

**5. Броня** — из двух стальных лент.

**6. Защитный шланг** — из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности.

**Номинальное напряжение кабелей, число и номинальное сечение основных жил.**

| Марка кабеля  | Число жил | Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup> |         |        |
|---------------|-----------|------------------------------------------|---------|--------|
|               |           | Номинальное напряжение, кВ               |         |        |
|               |           | 0.66                                     | 1       | 3      |
| АВБШвнг(А)-LS | 1         | -                                        | 16-630* | -      |
|               | 3         | 2.5-50                                   | 2.5-400 | 10-240 |
|               | 4         |                                          |         | -      |
|               | 2, 5      |                                          |         | -      |
| ВБШвнг(А)-LS  | 1         | -                                        | 10-630* | -      |
|               | 3         | 1.5-50                                   | 1.5-400 | 6-240  |
|               | 4         |                                          |         | -      |
|               | 2, 5      |                                          |         | -      |

\* — одножильные кабели предназначены для эксплуатации в сетях на постоянное напряжение.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения кабелей УХЛ и Т, категорий размещения 1 и 5 по ГОСТ 15150.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98 %.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится при температуре ..... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке:

одножильные ..... не менее 10 наружных диаметров;

многожильные ..... не менее 7,5 наружных диаметров.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Дымообразование при горении тлении кабелей не приводит к снижению светопрозрачности в испытательной камере более чем на 50%.

Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации ..... не более 70 °С.

Максимально допустимая температура нагрева жил при токах короткого замыкания ..... не более 160 °С.

Продолжительность короткого замыкания не должна превышать ..... 5 с.

Допустимая температура нагрева жил кабелей в режиме перегрузки ..... не более 90 °С.

Предельная температура токовосоводящих жил кабелей по условию невозгорания кабеля при коротком замыкании ..... 350 °С.

Кабели сейсмостойки при воздействии землетрясения интенсивностью 9 баллов по MSK-64 при уровне установки над нулевой отметкой 60 м.

Кабели соответствуют II категории сейсмостойкости по НП-031.

Строительная длина кабелей устанавливается при заказе.

Срок службы ..... 30 лет с даты изготовления кабелей.

Гарантийный срок эксплуатации 5 лет с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с

даты изготовления.

Срок хранения:

на открытых площадках ..... не более 2 лет;

под навесом ..... не более 5 лет;

в закрытых помещениях ..... не более 10 лет

#### Расчетные наружные диаметры и массы кабелей ВБШвнг(А)-LS и АВБШвнг(А)-LS на напряжение 0,66 кВ.

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup> | Наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| <b>ВБШвнг (А)-LS</b>                                            |                             |                                 |
| 1х1.5ок                                                         | 9.1                         | 157                             |
| 1х2.5ок                                                         | 9.5                         | 176                             |
| 1х4ок                                                           | 10.1                        | 209                             |
| 1х6ок                                                           | 10.6                        | 240                             |
| 1х10ок                                                          | 11.9                        | 314                             |
| 1х16мк                                                          | 13.5                        | 420                             |
| 1х25мк                                                          | 14.6                        | 541                             |
| 1х35мк                                                          | 15.6                        | 656                             |
| 1х50мк                                                          | 17.1                        | 819                             |
| 2х1.5ок(N)                                                      | 11.8                        | 265                             |
| 2х2.5ок(N)                                                      | 12.5                        | 310                             |
| 2х4ок(N)                                                        | 13.9                        | 390                             |
| 2х6ок(N)                                                        | 14.9                        | 464                             |
| 2х10ок(N)                                                       | 17.3                        | 650                             |
| 2х16мк(N)                                                       | 20.5                        | 920                             |
| 2х25мк(N)                                                       | 22.8                        | 1215                            |
| 2х35мк(N)                                                       | 25.2                        | 1530                            |
| 2х50мк(N)                                                       | 28.2                        | 1952                            |
| 3х1.5ок, ок(N, PE)                                              | 12.2                        | 290                             |
| 3х2.5ок, ок(N, PE)                                              | 13.0                        | 345                             |
| 3х4ок, ок(N, PE)                                                | 14.4                        | 441                             |
| 3х6ок, ок(N, PE)                                                | 15.5                        | 533                             |
| 3х10ок, ок(N, PE)                                               | 18.1                        | 754                             |
| 3х16мк, мк(N, PE)                                               | 21.6                        | 1090                            |
| 3х25мк, мк(N, PE)                                               | 24.4                        | 1499                            |
| 3х35мк, мк(N, PE)                                               | 26.6                        | 1871                            |
| 3х50мк, мк(N, PE)                                               | 29.8                        | 2407                            |
| 4х1.5ок(N), ок(PE)                                              | 12.9                        | 327                             |
| 4х2.5ок(N), ок(PE)                                              | 13.8                        | 396                             |
| 4х4ок(N), ок(PE)                                                | 15.4                        | 513                             |
| 4х6ок(N), ок(PE)                                                | 16.6                        | 626                             |
| 4х10ок(N), ок(PE)                                               | 19.5                        | 900                             |
| 4х16мк(N), мк(PE)                                               | 23.4                        | 1316                            |
| 4х25мк(N), мк(PE)                                               | 26.6                        | 1828                            |
| 4х35мк(N), мк(PE)                                               | 29.0                        | 2302                            |
| 4х50мк(N), мк(PE)                                               | 33.0                        | 3019                            |
| 5х1.5ок(N, PE)                                                  | 13.6                        | 369                             |
| 5х2.5ок(N, PE)                                                  | 14.7                        | 452                             |
| 5х4ок(N, PE)                                                    | 16.5                        | 591                             |

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup> | Наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 5х6ок(N, PE)                                                    | 17.8                        | 725                             |
| 5х10ок(N, PE)                                                   | 21.1                        | 1059                            |
| 5х16мк(N, PE)                                                   | 25.9                        | 1590                            |
| 5х25мк(N, PE)                                                   | 28.9                        | 2181                            |
| 5х35мк(N, PE)                                                   | 31.6                        | 2758                            |
| 5х50мк(N, PE)                                                   | 36.9                        | 3792                            |
| <b>АВБШвнг(А)-LS</b>                                            |                             |                                 |
| 2х2.5ок(N)                                                      | 12.6                        | 281                             |
| 2х4ок(N)                                                        | 13.9                        | 343                             |
| 2х6ок(N)                                                        | 14.9                        | 391                             |
| 2х10ок(N)                                                       | 17.2                        | 520                             |
| 2х16ок(N)                                                       | 19.3                        | 649                             |
| 2х25ок(N)                                                       | 22.4                        | 873                             |
| 2х35ок(N)                                                       | 24.8                        | 1065                            |
| 2х50мк(N)                                                       | 28.2                        | 1375                            |
| 3х2.5ок, ок(N, PE)                                              | 13.0                        | 300                             |
| 3х4ок, ок(N, PE)                                                | 14.5                        | 370                             |
| 3х6ок, ок(N, PE)                                                | 15.5                        | 424                             |
| 3х10ок, ок(N, PE)                                               | 18.0                        | 562                             |
| 3х16ок, ок(N, PE)                                               | 20.3                        | 714                             |
| 3х25ок, ок(N, PE)                                               | 24.0                        | 996                             |
| 3х35ок, ок(N, PE)                                               | 26.2                        | 1186                            |
| 3х50мк, мк(N, PE)                                               | 29.8                        | 1543                            |
| 4х2.5ок(N), ок(PE)                                              | 13.8                        | 335                             |
| 4х4ок(N), ок(PE)                                                | 15.5                        | 417                             |
| 4х6ок(N), ок(PE)                                                | 16.6                        | 481                             |
| 4х10ок(N), ок(PE)                                               | 19.4                        | 646                             |
| 4х16ок(N), ок(PE)                                               | 21.9                        | 828                             |
| 4х25ок(N), ок(PE)                                               | 26.1                        | 1162                            |
| 4х35ок(N), ок(PE)                                               | 28.5                        | 1393                            |
| 4х50мк(N), мк(PE)                                               | 33.0                        | 1866                            |
| 5х2.5ок(N, PE)                                                  | 14.7                        | 374                             |
| 5х4ок(N, PE)                                                    | 16.6                        | 470                             |
| 5х6ок(N, PE)                                                    | 17.8                        | 542                             |
| 5х10ок(N, PE)                                                   | 21.0                        | 741                             |
| 5х16ок(N, PE)                                                   | 24.2                        | 984                             |
| 5х25ок(N, PE)                                                   | 28.5                        | 1351                            |
| 5х35ок(N, PE)                                                   | 31.1                        | 1626                            |
| 5х50мк(N, PE)                                                   | 36.9                        | 2350                            |

#### Расчетные наружные диаметры и массы кабеля ВБШвнг(А)-LS на напряжение 1 кВ.

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup> | Наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 1х1.5ок                                                         | 9.5                         | 170                             |
| 1х2.5ок                                                         | 9.9                         | 189                             |
| 1х4ок                                                           | 10.7                        | 230                             |
| 1х6ок                                                           | 11.2                        | 261                             |
| 1х10ок                                                          | 12.1                        | 322                             |
| 1х16мк                                                          | 13.7                        | 429                             |
| 1х25мк                                                          | 14.8                        | 550                             |
| 1х35мк                                                          | 15.8                        | 667                             |
| 1х50мк                                                          | 17.3                        | 830                             |
| 1х70мк                                                          | 18.8                        | 1062                            |
| 1х95мк                                                          | 21.1                        | 1380                            |
| 1х120мк                                                         | 22.6                        | 1643                            |
| 1х150мк                                                         | 25.2                        | 2027                            |
| 1х185                                                           | 27.2                        | 2454                            |
| 1х240мк                                                         | 30.1                        | 3081                            |
| 1х300мк                                                         | 33.0                        | 3752                            |
| 1х400мк                                                         | 36.9                        | 4821                            |
| 2х1.5ок(N)                                                      | 12.6                        | 297                             |
| 2х2.5ок(N)                                                      | 13.3                        | 345                             |
| 2х4ок(N)                                                        | 15.1                        | 447                             |

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup> | Наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 2х6ок(N)                                                        | 16.1                        | 524                             |
| 2х10ок(N)                                                       | 17.7                        | 667                             |
| 2х16мк(N)                                                       | 20.9                        | 947                             |
| 2х25мк(N)                                                       | 23.2                        | 1244                            |
| 2х35мк(N)                                                       | 25.6                        | 1562                            |
| 2х50мк(N)                                                       | 28.6                        | 1988                            |
| 2х70мк(N)                                                       | 31.6                        | 2577                            |
| 2х95мк(N)                                                       | 37.4                        | 3627                            |
| 2х120мк(N)                                                      | 40.4                        | 4323                            |
| 2х150мк(N)                                                      | 45.6                        | 5417                            |
| 2х185мк(N)                                                      | 49.6                        | 6551                            |
| 2х240мк(N)                                                      | 57.0                        | 8774                            |
| 3х1.5ок, ок(N, PE)                                              | 13.0                        | 325                             |
| 3х2.5ок, ок(N, PE)                                              | 13.9                        | 382                             |
| 3х4ок, ок(N, PE)                                                | 15.7                        | 503                             |
| 3х6ок, ок(N, PE)                                                | 16.8                        | 598                             |
| 3х10ок, ок(N, PE)                                               | 18.6                        | 778                             |
| 3х16мк, мк(N, PE)                                               | 22.0                        | 1119                            |
| 3х25мк, мк(N, PE)                                               | 24.9                        | 1533                            |

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup> | Наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 3х35мк, мк(N, PE)                                               | 27.0                        | 1907                            |
| 3х50мс, мс(N, PE)                                               | 30.2                        | 2447                            |
| 3х70мс, мс(N, PE)                                               | 33.7                        | 3062                            |
| 3х95мс, мс(N, PE)                                               | 38.4                        | 4142                            |
| 3х120мс, мс(N, PE)                                              | 41.0                        | 4944                            |
| 3х150мс, мс(N, PE)                                              | 45.3                        | 6084                            |
| 3х185мс, мс(N, PE)                                              | 49.4                        | 7330                            |
| 3х240мс, мс(N, PE)                                              | 56.2                        | 9758                            |
| 4х1.5ок(N), ок(PE)                                              | 13.8                        | 368                             |
| 4х2.5ок(N), ок(PE)                                              | 14.8                        | 438                             |
| 4х4ок(N), ок(PE)                                                | 16.9                        | 584                             |
| 4х6ок(N), ок(PE)                                                | 18.0                        | 699                             |
| 4х10ок(N), ок(PE)                                               | 20.0                        | 929                             |
| 4х16мк(N), мк(PE)                                               | 24.3                        | 1382                            |
| 4х25мк(N), мк(PE)                                               | 27.0                        | 1867                            |
| 4х35мк(N), мк(PE)                                               | 29.5                        | 2344                            |
| 4х50мс(N), мс(PE)                                               | 33.5                        | 3072                            |
| 4х70мс(N), мс(PE)                                               | 37.5                        | 4002                            |
| 4х95мс(N), мс(PE)                                               | 41.6                        | 5210                            |

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup> | Наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 4х120мс(N), мс(PE)                                              | 45.4                        | 6406                            |
| 4х150мс(N), мс(PE)                                              | 48.8                        | 7704                            |
| 4х185мс(N), мс(PE)                                              | 53.6                        | 9659                            |
| 4х240мс(N), мс(PE)                                              | 60.0                        | 12372                           |
| 5х1.5ок(N, PE)                                                  | 14.7                        | 418                             |
| 5х2.5ок(N, PE)                                                  | 15.8                        | 504                             |
| 5х4ок(N, PE)                                                    | 18.1                        | 674                             |
| 5х6ок(N, PE)                                                    | 19.4                        | 815                             |
| 5х10ок(N, PE)                                                   | 21.7                        | 1101                            |
| 5х16мк(N, PE)                                                   | 26.4                        | 1644                            |
| 5х25мк(N, PE)                                                   | 29.5                        | 2241                            |
| 5х35мк(N, PE)                                                   | 32.6                        | 2873                            |
| 5х50мс(N, PE)                                                   | 37.4                        | 3877                            |
| 5х70мс(N, PE)                                                   | 41.0                        | 4885                            |
| 5х95мс(N, PE)                                                   | 46.2                        | 6490                            |
| 5х120мс(N, PE)                                                  | 49.4                        | 7823                            |
| 5х150мс(N, PE)                                                  | 54.0                        | 9915                            |
| 5х185мс(N, PE)                                                  | 59.4                        | 12061                           |
| 5х240мс(N, PE)                                                  | 66.7                        | 15153                           |

### Расчетные наружные диаметры и массы кабеля АВБШвнг(А)-LS на напряжение 1 кВ.

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup> | Наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 1х16мк                                                          | 13.1                        | 306                             |
| 1х25мк                                                          | 14.6                        | 384                             |
| 1х35мк                                                          | 15.6                        | 440                             |
| 1х50мк                                                          | 17.3                        | 543                             |
| 1х70мк                                                          | 18.8                        | 642                             |
| 1х95мк                                                          | 21.1                        | 800                             |
| 1х120мк                                                         | 22.6                        | 919                             |
| 1х150мк                                                         | 25.2                        | 1117                            |
| 1х185мк                                                         | 27.2                        | 1305                            |
| 1х240мк                                                         | 29.9                        | 1577                            |
| 1х400мк                                                         | 37.1                        | 2475                            |
| 1х500мк                                                         | 40.3                        | 2917                            |
| 1х630мк                                                         | 44.4                        | 3559                            |
| 2х2.5ок(N)                                                      | 13.4                        | 315                             |
| 2х4ок(N)                                                        | 15.1                        | 400                             |
| 2х6ок(N)                                                        | 16.1                        | 451                             |
| 2х10ок(N)                                                       | 17.6                        | 537                             |
| 2х16ок(N)                                                       | 19.7                        | 673                             |
| 2х25ок(N)                                                       | 22.8                        | 901                             |
| 2х35ок(N)                                                       | 25.2                        | 1096                            |
| 2х50ок(N)                                                       | 28.6                        | 1375                            |
| 2х70ок(N)                                                       | 31.6                        | 1732                            |
| 2х95ок(N)                                                       | 37.4                        | 2461                            |
| 2х120ок(N)                                                      | 40.4                        | 2866                            |
| 2х150ок(N)                                                      | 45.6                        | 3586                            |
| 2х185ок(N)                                                      | 49.6                        | 4249                            |
| 2х240ок(N)                                                      | 57.0                        | 5784                            |
| 2х300ок(N)                                                      | 62.0                        | 6790                            |
| 3х2.5ок, ок(N, PE)                                              | 13.9                        | 337                             |
| 3х4ок, ок(N, PE)                                                | 15.8                        | 431                             |
| 3х6ок, ок(N, PE)                                                | 16.8                        | 489                             |
| 3х10ок, ок(N, PE)                                               | 18.4                        | 586                             |
| 3х16ок, ок(N, PE)                                               | 20.7                        | 740                             |
| 3х25ок, ок(N, PE)                                               | 24.5                        | 1027                            |

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup> | Наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 3х35ок, ок(N, PE)                                               | 26.6                        | 1219                            |
| 3х50мс, мс(N, PE)                                               | 30.2                        | 1543                            |
| 3х95мс, мс(N, PE)                                               | 40.2                        | 2478                            |
| 3х120мс, мс(N, PE)                                              | 41.0                        | 2745                            |
| 3х150мс, мс(N, PE)                                              | 46.2                        | 3384                            |
| 3х240мс, мс(N, PE)                                              | 55.6                        | 5288                            |
| 4х2.5ок(N), ок(PE)                                              | 14.8                        | 379                             |
| 4х4ок(N), ок(PE)                                                | 16.9                        | 489                             |
| 4х6ок(N), ок(PE)                                                | 18.0                        | 554                             |
| 4х10ок(N), ок(PE)                                               | 19.9                        | 674                             |
| 4х16ок(N), ок(PE)                                               | 22.4                        | 860                             |
| 4х25ок(N), ок(PE)                                               | 26.6                        | 1199                            |
| 4х35ок(N), ок(PE)                                               | 29.0                        | 1433                            |
| 4х50мс(N), мс(PE)                                               | 33.3                        | 1754                            |
| 4х70мс(N), мс(PE)                                               | 37.3                        | 2318                            |
| 4х95мс(N), мс(PE)                                               | 41.6                        | 2884                            |
| 4х120мс(N), мс(PE)                                              | 45.4                        | 3467                            |
| 4х150мс(N), мс(PE)                                              | 48.8                        | 4045                            |
| 4х185мс(N), мс(PE)                                              | 53.4                        | 5108                            |
| 4х240мс(N), мс(PE)                                              | 60.0                        | 6434                            |
| 5х2.5ок(N, PE)                                                  | 15.8                        | 426                             |
| 5х4ок(N, PE)                                                    | 18.2                        | 550                             |
| 5х6ок(N, PE)                                                    | 19.4                        | 629                             |
| 5х10ок(N, PE)                                                   | 21.5                        | 773                             |
| 5х16ок(N, PE)                                                   | 24.8                        | 1020                            |
| 5х25ок(N, PE)                                                   | 29.0                        | 1393                            |
| 5х35ок(N, PE)                                                   | 31.7                        | 1672                            |
| 5х50мс(N, PE)                                                   | 37.3                        | 2301                            |
| 5х70мс(N, PE)                                                   | 41.0                        | 2777                            |
| 5х95мс(N, PE)                                                   | 46.2                        | 3582                            |
| 5х120мс(N, PE)                                                  | 49.4                        | 4112                            |
| 5х150мс(N, PE)                                                  | 54.0                        | 5211                            |
| 5х185мс(N, PE)                                                  | 59.4                        | 6305                            |
| 5х240мс(N, PE)                                                  | 66.7                        | 7826                            |



## КВВГнг(А)-LS, КВВГЭнг(А)-LS ТУ 16.К71-310-2001

Кабели контрольные с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ 1508-78.

Кабели марки КВВГнг(А)-LS и КВВГЭнг(А)-LS по ТУ 16.К71-310-2001 изготавливаются по лицензии ОАО «ВНИИКП».

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для неподвижного присоединения к электрическим приборам, аппаратам, сборкам зажимов электрических распределительных устройств с номинальным переменным напряжением до 660 В частотой до 100 Гц или постоянным напряжением до 1000 В, для прокладки в помещениях, каналах, туннелях, в условиях агрессивной среды, при отсутствии механических воздействий на кабель.

Кабели изготавливаются для общего промышленного применения и применения на атомных станциях вне гермозоны в системах АС классов 3 и 4 по классификации НП-001.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ 31565-2012:  
П16.8.2.2.2.

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — медная, однопроволочная, 1 класса гибкости по ГОСТ 22483.

**2. Изоляция** — из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности.

**3. Скрутка** — изолированные жилы кабелей скручены. Кабели имеют цифровую или цветовую маркировку всех изолированных жил, обеспечивающую возможность идентификации каждой жилы при монтаже. При цифровой маркировке цвет цифр отличается от цвета изоляции жил. Цветовая маркировка сплошная или в виде продольных полос шириной не менее 1 мм.

**4. Разделительный слой** (для экранированных кабелей) — из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности.

**5. Экран** — в виде обмотки медной или алюминиевой фольгой. Под экраном продольно проложена медная луженая проволока.

**6. Оболочка** — из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности.

Для кабелей в тропическом исполнении к марке кабеля добавляют через дефис букву "Т".

#### Число и номинальное сечение жил контрольных кабелей.

| Марка кабеля          | Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup> |   |     |                             |          |   |
|-----------------------|-------------------------------------------|---|-----|-----------------------------|----------|---|
|                       | 0,75                                      | 1 | 1,5 | 2,5                         | 4        | 6 |
|                       | Число жил в кабеле                        |   |     |                             |          |   |
| Кабели с медной жилой | 4; 5; 7; 10; 14; 19; 27; 37; 52; 61       |   |     | 4; 5; 7; 10; 14; 19; 27; 37 | 4; 7; 10 |   |

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Виды климатического исполнения УХЛ и Т категории размещения 1 и 5 по ГОСТ 15150.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С ..... 98 %.

Прокладка кабелей осуществляется при температуре окружающей среды ..... не ниже -15 °С.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Длительно допустимая температура нагрева жил при эксплуатации ..... 70 °С.

Дымообразование при горении и тлении кабелей не приводит к снижению светопропускаемости в испытательной камере более чем на 50 %.

Строительная длина кабелей ..... не менее 150 м.

Срок службы ..... не менее 30 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 3 года со дня ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.



## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии и электрических сигналов в стационарных электро-технических установках при переменном напряжении до 1000 В частотой до 50 Гц.

Кабели изготавливаются для общепромышленного применения и применения на атомных станциях (АС) вне гермозоны в системах АС класса 2 по классификации НП-001 при поставках на внутренний рынок и на экспорт, в т.ч. в страны с тропическим климатом.

Кабели предназначены для кабельных линий питания оборудования систем безопасности АС, электропроводок цепей систем пожарной безопасности (цепи пожарной сигнализации, питания насосов пожаротушения, освещения запасных выходов и путей эвакуации, систем дымоудаления и приточной вентиляции, эвакуационных лифтов), в том числе во взрывоопасных зонах всех классов, кроме взрывоопасных зон класса В1, для электропроводок в операционных отделениях больниц, цепей аварийного электроснабжения и питания оборудования (токоприемников), функционирующих при пожаре.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ 31565-2012:  
П16.1.2.2.2.

## ВВГнг(A)-FRLS, ВВГЭнг(A)-FRLS на 1 кВ ТУ 16.К71-337-2004

Кабели силовые огнестойкие, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ 31996-2012.

Марки ВВГнг(A)-FRLS, ВВГЭнг(A)-FRLS на 1 кВ ТУ 16.К71-337-2004 изготавливаются по лицензии ОАО «ВНИИ КП».

## КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — медная однопроволочная или многопроволочная, круглой или секторной формы, 1 или 2 класса по ГОСТ 22483.

**2. Термический барьер** — обмотка из слюдосодержащих лент.

**3. Изоляция** — из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности. Изолированные жилы многожильных кабелей имеют отличительную расцветку. Изоляция нулевых жил выполняется синего цвета. Изоляция жил заземления выполняется двухцветной (зелено-желтой расцветки).

**4. Скрутка** — изолированные жилы двух-, трех-, четырех- и пятижильных кабелей скручены. Кабели должны иметь все жилы одинакового сечения. Допускается изготовление четырехжильных кабелей с одной жилой меньшего сечения ( жилой заземления или нулевой).

**5. Внутренняя оболочка** — из ПВХ пластика пониженной пожарной опасности.

**6. Экран** (в кабелях марки **ВВГЭнг(A)-FRLS**) — в виде обмотки из медной фольги или медной ленты. Допускается наложение экрана из повива медных проволок, скрепленных медной лентой. Сечение экрана оговаривается при заказе.

**7. Наружная оболочка** — из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности.

Для кабелей в тропическом исполнении к марке кабеля через дефис добавляется буква «Т».

**Номинальное напряжение кабелей, число и номинальное сечение основных жил.**

| Число жил | Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup> |          |
|-----------|------------------------------------------|----------|
|           | Номинальное напряжение, кВ               |          |
|           | 0.66                                     | 1        |
| 1*        | 1.5-50                                   | 1.5-1000 |
| 3, 4      |                                          | 1.5-400  |
| 2, 5      |                                          | 1.5-240  |

\* - одножильные бронированные кабели предназначены только для эксплуатации в электрических сетях постоянного напряжения.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ и Т, категории размещения 1-5 по ГОСТ 15150.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С ..... до 98 %.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева при температуре ..... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке:

одножильные ..... не менее 10 наружных диаметров;

многожильные ..... не менее 7,5 наружных диаметров.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Дымообразование при горении и тлении кабелей не приводит к снижению светопропускаемости в испытательной камере более чем на 50 %.

Огнестойкость кабелей ..... не менее 180 мин.

Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации ..... не более 70 °С.

Допустимая температура нагрева жил при коротком замыкании ..... не более 250 °С.

Продолжительность короткого замыкания не должна превышать ..... 5 с.

Допустимая температура нагрева жил в режиме перегрузки ..... не более 90 °С.

Предельная температура нагрева токопроводящих жил кабелей по условиям невозгорания кабеля при коротком замыкании ..... не более 400 °С.

Строительная длина кабелей оговаривается при заказе.

Срок службы кабелей ..... не менее 30 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет.

Срок хранения:

на открытых площадках ..... не более 2 лет;

под навесом ..... не более 5 лет;

в закрытых помещениях ..... не более 10 лет.

## Расчетные наружные диаметры и массы кабелей.

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup> | Расчетный наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| <b>ВВГнг(А) - FRLS</b>                                          |                                       |                                 |
| 1x1.5ок                                                         | 7.2                                   | 78,7                            |
| 1x2.5ок                                                         | 7.6                                   | 93,0                            |
| 1x4ок                                                           | 8.5                                   | 122                             |
| 1x6ок                                                           | 9.2                                   | 152                             |
| 1x10ок                                                          | 10.0                                  | 201                             |
| 1x16мк                                                          | 11.6                                  | 283                             |
| 1x25мк                                                          | 12.8                                  | 388                             |
| 1x35мк                                                          | 13.8                                  | 490                             |
| 1x50мк                                                          | 15.3                                  | 632                             |
| 1x70мк                                                          | 16.8                                  | 848                             |
| 1x95мк                                                          | 19.5                                  | 1154                            |
| 1x120мк                                                         | 21.0                                  | 1398                            |
| 1x150мк                                                         | 23.2                                  | 1724                            |
| 1x185мк                                                         | 25.6                                  | 2150                            |
| 1x240мк                                                         | 28.5                                  | 2737                            |
| 1x300мк                                                         | 31.2                                  | 3342                            |
| 1x400мк                                                         | 34.5                                  | 4221                            |
| 1x500мк                                                         | 38.0                                  | 5363                            |
| 1x630мк                                                         | 41.8                                  | 6716                            |
| 2x1.5ок(N)                                                      | 14.1                                  | 300                             |
| 3x1.5ок, ок(N, PE)                                              | 14.8                                  | 331                             |
| 4x1.5ок(PE), ок(N)                                              | 15.9                                  | 384                             |
| 5x1.5ок(N, PE)                                                  | 17.2                                  | 445                             |
| 2x2.5ок(N)                                                      | 14.9                                  | 345                             |
| 3x2.5ок, ок(N, PE)                                              | 15.6                                  | 385                             |
| 4x2.5ок(PE), ок(N)                                              | 16.8                                  | 453                             |
| 5x2.5ок(N, PE)                                                  | 18.2                                  | 525                             |
| 2x4ок(N)                                                        | 16.6                                  | 447                             |
| 3x4ок, ок(N, PE)                                                | 17.5                                  | 506                             |
| 4x4ок(PE), ок(N)                                                | 18.9                                  | 598                             |
| 5x4ок(N, PE)                                                    | 20.6                                  | 701                             |
| 2x6ок(N)                                                        | 17.6                                  | 519                             |
| 3x6ок, ок(N, PE)                                                | 18.5                                  | 596                             |
| 4x6ок(PE), ок(N)                                                | 20.1                                  | 714                             |
| 5x6ок(N, PE)                                                    | 21.9                                  | 842                             |
| 2x10ок(N)                                                       | 19.2                                  | 663                             |
| 3x10ок, ок(N, PE)                                               | 20.3                                  | 777                             |
| 4x10ок(PE), ок(N)                                               | 22.1                                  | 939                             |
| 5x10ок(N, PE)                                                   | 24.3                                  | 1133                            |
| 2x16мк(N)                                                       | 22.5                                  | 928                             |
| 3x16мк, мк(N, PE)                                               | 24.0                                  | 1110                            |
| 4x16мк(PE), мк(N)                                               | 26.2                                  | 1356                            |
| 5x16мк(N, PE)                                                   | 28.7                                  | 1620                            |
| 2x25мк(N)                                                       | 24.9                                  | 1232                            |
| 3x25мк, мк(N, PE)                                               | 26.4                                  | 1489                            |
| 4x25мк(PE), мк(N)                                               | 28.9                                  | 1836                            |
| 5x25мк(N, PE)                                                   | 31.8                                  | 2206                            |
| 2x35мк(N)                                                       | 26.9                                  | 1516                            |
| 3x35мк, мк(N, PE)                                               | 28.5                                  | 1856                            |
| 4x35мк(PE), мк(N)                                               | 31.3                                  | 2300                            |
| 5x35мк(N, PE)                                                   | 34.9                                  | 2816                            |
| 2x50мк(N)                                                       | 29.9                                  | 1931                            |
| 3x50мк, мк(N, PE)                                               | 31.8                                  | 2382                            |
| 4x50мк(PE), мк(N)                                               | 35.4                                  | 3010                            |
| 5x50мк(N, PE)                                                   | 38.9                                  | 3637                            |
| 2x70мк(N)                                                       | 32.9                                  | 2510                            |
| 2x95мк(N)                                                       | 37.9                                  | 3371                            |

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup> | Расчетный наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| 2x120мк(N)                                                      | 40.9                                  | 4041                            |
| 2x150мк(N)                                                      | 45.7                                  | 5035                            |
| 2x185мк(N)                                                      | 49.7                                  | 6126                            |
| 2x240мк(N)                                                      | 55.9                                  | 7832                            |
| 3x50мс, мс(N, PE)                                               | 32.3                                  | 2261                            |
| 3x50мс, мс+1x25 мк(PE), мк(N)                                   | 32.7                                  | 2533                            |
| 4x50 мс(PE), мс(N)                                              | 33.5                                  | 2807                            |
| 5x50мс(N, PE)                                                   | 36.9                                  | 3483                            |
| 3x70мс, мс(N, PE)                                               | 35.7                                  | 2963                            |
| 4x70мс(PE), мс(N)                                               | 37.1                                  | 3717                            |
| 5x70мс(N, PE)                                                   | 40.5                                  | 4584                            |
| 3x70мс, мс+1x35 мк(PE), мк(N)                                   | 36.1                                  | 3327                            |
| 3x95мс, мс(N, PE)                                               | 39.6                                  | 3868                            |
| 3x95мс, мс+1x50 мк(PE), мк(N)                                   | 40.1                                  | 4358                            |
| 4x95мс(PE), мс(N)                                               | 41.1                                  | 4888                            |
| 5x95мс(N, PE)                                                   | 45.3                                  | 6062                            |
| 3x120мс, мс(N, PE)                                              | 42.2                                  | 4645                            |
| 4x120мс(PE), мс(N)                                              | 44.1                                  | 5922                            |
| 5x120мс(N, PE)                                                  | 48.6                                  | 7364                            |
| 3x120мс, мс+1x70 мк(PE), мк(N)                                  | 43.1                                  | 5356                            |
| 3x150мс, мс(N, PE)                                              | 46.0                                  | 5668                            |
| 4x150мс(PE), мс(N)                                              | 48.0                                  | 7239                            |
| 5x150мс(N, PE)                                                  | 52.4                                  | 9066                            |
| 3x150мс, мс+1x70 мк(PE), мк(N)                                  | 46.7                                  | 6365                            |
| 3x185мс, мс(N, PE)                                              | 50.1                                  | 6869                            |
| 4x185мс(PE), мс(N)                                              | 52.0                                  | 8800                            |
| 5x185мс(N, PE)                                                  | 57.4                                  | 11023                           |
| 3x185мс, мс+1x95 мк(PE), мк(N)                                  | 50.8                                  | 7830                            |
| 3x240мс, мс(N, PE)                                              | 55.7                                  | 8756                            |
| 4x240мс(PE), мс(N)                                              | 58.0                                  | 11298                           |
| 5x240мс(N, PE)                                                  | 63.6                                  | 13804                           |
| 3x240мс, мс+1x120 мк(PE), мк(N)                                 | 56.6                                  | 9971                            |
| <b>ВВГЭнг(А)-FRLS</b>                                           |                                       |                                 |
| 1x1.5ок                                                         | 9.6                                   | 149                             |
| 2x1.5ок(N)                                                      | 14.7                                  | 343                             |
| 3x1.5ок, ок(N, PE)                                              | 15.3                                  | 376                             |
| 4x1.5ок(PE), ок(N)                                              | 16.5                                  | 433                             |
| 5x1.5ок(N, PE)                                                  | 17.8                                  | 498                             |
| 1x2.5ок                                                         | 10.0                                  | 167                             |
| 2x2.5ок(N)                                                      | 15.4                                  | 391                             |
| 3x2.5ок, ок(N, PE)                                              | 16.2                                  | 434                             |
| 4x2.5ок(PE), ок(N)                                              | 17.4                                  | 506                             |
| 5x2.5ок(N, PE)                                                  | 18.8                                  | 583                             |
| 1x4ок                                                           | 10.9                                  | 204                             |
| 2x4ок(N)                                                        | 17.2                                  | 496                             |
| 3x4ок, ок(N, PE)                                                | 18.0                                  | 558                             |
| 4x4ок(PE), ок(N)                                                | 19.5                                  | 656                             |
| 5x4ок(N, PE)                                                    | 21.2                                  | 764                             |
| 1x6ок                                                           | 11.4                                  | 233                             |
| 2x6ок(N)                                                        | 18.2                                  | 575                             |
| 3x6ок, ок(N, PE)                                                | 19.1                                  | 655                             |
| 4x6ок(PE), ок(N)                                                | 20.7                                  | 779                             |
| 5x6ок(N, PE)                                                    | 22.5                                  | 913                             |

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup> | Расчетный наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| 1x10ок                                                          | 12.2                                  | 289                             |
| 2x10ок(N)                                                       | 19.8                                  | 724                             |
| 3x10ок, ок(N, PE)                                               | 20.9                                  | 842                             |
| 4x10ок(PE), ок(N)                                               | 22.7                                  | 1011                            |
| 5x10ок(N, PE)                                                   | 24.9                                  | 1212                            |
| 1x16мк                                                          | 13.8                                  | 385                             |
| 2x16мк(N)                                                       | 23.0                                  | 1001                            |
| 3x16мк, мк(N, PE)                                               | 24.5                                  | 1188                            |
| 4x16мк(PE), мк(N)                                               | 26.8                                  | 1442                            |
| 5x16мк(N, PE)                                                   | 29.3                                  | 1714                            |
| 1x25мк                                                          | 14.9                                  | 499                             |
| 2x25мк(N)                                                       | 25.5                                  | 1313                            |
| 3x25мк, мк(N, PE)                                               | 27.0                                  | 1575                            |
| 4x25мк(PE), мк(N)                                               | 29.5                                  | 1931                            |
| 5x25мк(N, PE)                                                   | 32.3                                  | 2311                            |
| 1x35мк                                                          | 15.9                                  | 610                             |
| 2x35мк(N)                                                       | 27.5                                  | 1604                            |
| 3x35мк, мк(N, PE)                                               | 29.1                                  | 1949                            |
| 4x35мк(PE), мк(N)                                               | 31.9                                  | 2403                            |
| 5x35мк(N, PE)                                                   | 35.4                                  | 2930                            |
| 1x50мк                                                          | 17.4                                  | 765                             |
| 2x50мк(N)                                                       | 30.5                                  | 2030                            |
| 3x50мс, мс(N, PE)                                               | 32.3                                  | 2486                            |
| 4x50мс(PE), мс(N)                                               | 35.9                                  | 3126                            |
| 5x50мс(N, PE)                                                   | 39.5                                  | 3766                            |
| 1x70мк                                                          | 19.3                                  | 1015                            |
| 2x70мк(N)                                                       | 33.6                                  | 2620                            |
| 1x95мк                                                          | 21.6                                  | 1322                            |
| 2x95мк(N)                                                       | 38.5                                  | 3497                            |
| 1x120мк                                                         | 23.1                                  | 1579                            |
| 2x120мк(N)                                                      | 41.5                                  | 4177                            |
| 1x150мк                                                         | 25.7                                  | 1952                            |
| 2x150мк(N)                                                      | 46.3                                  | 5187                            |
| 1x185мк                                                         | 27.7                                  | 2368                            |
| 2x185мк(N)                                                      | 50.3                                  | 6292                            |
| 1x240мк                                                         | 30.7                                  | 2981                            |
| 2x240мк(N)                                                      | 56.5                                  | 8019                            |
| 3x50мк, мк(N, PE)                                               | 32.4                                  | 2331                            |
| 4x50мс(PE), мс(N)                                               | 33.7                                  | 2882                            |
| 5x50мс(N, PE)                                                   | 37.1                                  | 3558                            |
| 3x70мс, мс(N, PE)                                               | 35.9                                  | 3046                            |
| 4x70мс(PE), мс(N)                                               | 37.3                                  | 3790                            |
| 5x70мс(N, PE)                                                   | 40.7                                  | 4667                            |
| 3x95мс, мс(N, PE)                                               | 39.8                                  | 3949                            |
| 4x95мс(PE), мс(N)                                               | 41.3                                  | 4973                            |
| 5x95мс(N, PE)                                                   | 45.5                                  | 6155                            |
| 3x120мс, мс(N, PE)                                              | 42.3                                  | 4732                            |
| 4x120мс(PE), мс(N)                                              | 44.7                                  | 6062                            |
| 5x120мс(N, PE)                                                  | 48.7                                  | 7465                            |
| 3x150мс, мс(N, PE)                                              | 46.2                                  | 5763                            |
| 4x150мс(PE), мс(N)                                              | 48.1                                  | 7338                            |
| 5x150мс(N, PE)                                                  | 52.6                                  | 9175                            |
| 3x185мс, мс(N, PE)                                              | 50.3                                  | 6972                            |
| 4x185мс(PE), мс(N)                                              | 52.2                                  | 8908                            |
| 5x185мс(N, PE)                                                  | 57.6                                  | 11142                           |
| 3x240мс, мс(N, PE)                                              | 55.9                                  | 8871                            |
| 4x240мс(PE), мс(N)                                              | 58.2                                  | 11419                           |
| 5x240мс(N, PE)                                                  | 63.8                                  | 13937                           |



## КВВГнг(A)-FRLS, КВВГЭнг(A)-FRLS ТУ 16.К71-337-2004

Кабели контрольные с медными жилами огнестойкие, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ 1508-78.

Марки КВВГнг(A)-FRLS, КВВГЭнг(A)-FRLS ТУ 16.К71-337-2004 изготавливаются по лицензии ОАО «ВНИИКП».

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для неподвижного присоединения к электрическим приборам, аппаратам, сборкам зажимов электрических распределительных устройств с номинальным переменным напряжением до 660 В частоты до 100 Гц или постоянным напряжением до 1000 В.

Кабели изготавливаются для общего промышленного применения и применения на атомных станциях (АС) вне гермозоны в системах АС класса 2 по классификации НП-001 при поставках на внутренний рынок и на экспорт, в том числе в страны с тропическим климатом.

Кабели предназначены для прокладки в кабельных сооружениях и помещениях, в том числе во взрывоопасных зонах всех классов, кроме взрывоопасных зон класса В1.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ 31565-2012:  
П16.1.2.2.2.

| Число и ном. сечение жил, мм² | КВВГнг(A)-FRLS       |                       | КВВГЭнг(A)-FRLS      |                       |
|-------------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
|                               | наружный диаметр, мм | масса 1 км кабеля, кг | наружный диаметр, мм | масса 1 км кабеля, кг |
| 4x1.5                         | 12.9                 | 264                   | 13.2                 | 290                   |
| 5x1.5                         | 14.0                 | 304                   | 14.2                 | 334                   |
| 7x1.5                         | 15.1                 | 372                   | 15.3                 | 405                   |
| 10x1.5                        | 19.2                 | 534                   | 19.4                 | 576                   |
| 14x1.5                        | 20.7                 | 657                   | 21.0                 | 702                   |
| 19x1.5                        | 22.9                 | 822                   | 23.2                 | 873                   |
| 27x1.5                        | 27.6                 | 1134                  | 27.8                 | 1196                  |
| 37x1.5                        | 30.7                 | 1450                  | 31.0                 | 1307                  |
| 52x1.5                        | 36.3                 | 1978                  | 36.6                 | 2061                  |
| 61x1.5                        | 38.5                 | 2256                  | 38.8                 | 2345                  |
| 4x2.5                         | 13.9                 | 327                   | 14.1                 | 356                   |
| 5x2.5                         | 15.1                 | 380                   | 15.3                 | 412                   |
| 7x2.5                         | 16.3                 | 472                   | 16.6                 | 508                   |
| 10x2.5                        | 20.8                 | 678                   | 21.1                 | 724                   |
| 14x2.5                        | 22.5                 | 847                   | 22.7                 | 897                   |
| 19x2.5                        | 25.3                 | 1097                  | 25.6                 | 1153                  |
| 27x2.5                        | 30.0                 | 1484                  | 30.3                 | 1552                  |
| 37x2.5                        | 33.5                 | 1916                  | 33.8                 | 1993                  |
| 52x2.5                        | 39.7                 | 2626                  | 40.0                 | 2717                  |
| 4x4                           | 15.5                 | 434                   | 15.8                 | 468                   |
| 7x4                           | 18.7                 | 660                   | 19.0                 | 701                   |
| 10x4                          | 23.9                 | 946                   | 24.1                 | 998                   |
| 4x6                           | 16.7                 | 545                   | 17.0                 | 581                   |
| 7x6                           | 20.3                 | 840                   | 20.5                 | 884                   |
| 10x6                          | 25.9                 | 1204                  | 26.2                 | 1261                  |

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** – медная, однопроволочная, 1 класса гибкости по ГОСТ 22483.

**2. Термический барьер** – обмотка из двух слюдосодержащих лент.

**3. Изоляция** – из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности.

**4. Скрутка** – изолированные жилы скручены в сердечник, жилы имеют цветовую или цифровую маркировку, обеспечивающую возможность идентификации каждой жилы при монтаже. Цветовая маркировка сплошная или в виде продольных полос шириной не менее 1 мм.

**5. Разделительный слой** (кабелей марок **КВВГЭнг(A)-FRLS**) – из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности.

**6. Экран** (для кабеля марки **КВВГЭнг(A)-FRLS**) – в виде обмотки из медной фольги или медной ленты номинальной толщиной не менее 0,06 мм с перекрытием.

**7. Наружная оболочка** – из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности.

Для кабелей в тропическом исполнении к марке кабеля через дефис добавляется буква «Т».

### Число и номинальное сечение жил контрольных кабелей.

| Номинальное сечение жилы, мм²       |   |     |                             |          |   |
|-------------------------------------|---|-----|-----------------------------|----------|---|
| 0,75                                | 1 | 1,5 | 2,5                         | 4        | 6 |
| Число жил в кабеле                  |   |     |                             |          |   |
| 4; 5; 7; 10; 14; 19; 27; 37; 52; 61 |   |     | 4; 5; 7; 10; 14; 19; 27; 37 | 4; 7; 10 |   |

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ и Т, категория размещения 5 по ГОСТ 15150.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Диапазон температур эксплуатации для кабелей исполнения «ХЛ» ..... от -60 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С ..... до 98 %.

Прокладка без предварительного подогрева при температуре ..... не ниже -15 °С.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Дымообразование при горении и тлении кабелей не приводит к снижению светопропускаемости в испытательной камере более чем на 50 %.

Огнестойкость кабелей ..... не менее 180 мин.

Срок службы кабелей ..... не менее 30 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 3 года.

Срок хранения:

в закрытых помещениях ..... 10 лет;

под навесом ..... не более 5 лет;

на открытых площадках ..... не более 2 лет.

### Наружные диаметры и массы кабелей.

| Число и ном. сечение жил, мм² | КВВГнг(A)-FRLS       |                       | КВВГЭнг(A)-FRLS      |                       |
|-------------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
|                               | наружный диаметр, мм | масса 1 км кабеля, кг | наружный диаметр, мм | масса 1 км кабеля, кг |
| 4x0.75                        | 11.9                 | 210                   | 12.2                 | 234                   |
| 5x0.75                        | 12.9                 | 240                   | 13.1                 | 266                   |
| 7x0.75                        | 13.9                 | 288                   | 14.1                 | 318                   |
| 10x0.75                       | 17.2                 | 395                   | 17.4                 | 433                   |
| 14x0.75                       | 18.9                 | 499                   | 19.2                 | 540                   |
| 19x0.75                       | 20.9                 | 616                   | 21.1                 | 662                   |
| 27x0.75                       | 25.1                 | 846                   | 25.3                 | 902                   |
| 37x0.75                       | 27.9                 | 1068                  | 28.1                 | 1130                  |
| 52x0.75                       | 32.5                 | 1414                  | 32.8                 | 1488                  |
| 61x0.75                       | 34.9                 | 1642                  | 35.1                 | 1722                  |

| Число и ном. сечение жил, мм² | КВВГнг(A)-FRLS       |                       | КВВГЭнг(A)-FRLS      |                       |
|-------------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
|                               | наружный диаметр, мм | масса 1 км кабеля, кг | наружный диаметр, мм | масса 1 км кабеля, кг |
| 4x1                           | 12.3                 | 229                   | 12.6                 | 254                   |
| 5x1                           | 13.3                 | 262                   | 13.6                 | 290                   |
| 7x1                           | 14.3                 | 318                   | 14.6                 | 348                   |
| 10x1                          | 17.8                 | 437                   | 18.0                 | 476                   |
| 14x1                          | 19.6                 | 554                   | 19.8                 | 597                   |
| 19x1                          | 21.6                 | 688                   | 21.9                 | 736                   |
| 27x1                          | 26.0                 | 946                   | 26.2                 | 1004                  |
| 37x1                          | 28.9                 | 1200                  | 29.2                 | 1266                  |
| 52x1                          | 34.2                 | 1632                  | 34.4                 | 1710                  |
| 61x1                          | 36.2                 | 1855                  | 36.5                 | 1938                  |



## КМПвВнг(А)-FRLS, КМПвВЭнг(А)-FRLS, КМПвВЭВнг(А)-FRLS, КМПвЭВнг(А)-FRLS, КМПвЭВЭнг(А)-FRLS, КМПвЭВЭВнг(А)-FRLS ТУ 16.К71-337-2004

Кабели малогабаритные, огнестойкие, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением. Изделия изготавливаются по лицензии ОАО «ВНИИКП».

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для монтажа цепей управления, сигнализации, связи, межприборных соединений, работающих при номинальных переменных напряжениях 500 и 1000 В частоты не более 50 Гц или соответственно при постоянных напряжениях 750 и 1500 В, функционирующих при пожаре.

Кабели изготавливаются для общепромышленного применения, а также на атомных станциях (АС) вне гермозоны в системах АС класса 2 по классификации НП-001 при поставках на внутренний рынок и на экспорт, в том числе в страны с тропическим климатом.

Кабели предназначены для кабельных линий питания оборудования систем безопасности АС, электропроводок цепей систем пожарной безопасности, в том числе во взрывоопасных зонах всех классов, кроме взрывоопасных зон класса В1.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ 31565-2012:  
П16.1.2.2.2.

### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — медная многопроволочная, 3 класса по ГОСТ 22483.
- 2. Термический барьер** — обмотка из слюдосодержащих лент.
- 3. Изоляция** — из сшитого полиэтилена. Изолированные жилы скручены.
- 4. Индивидуальный экран** (для кабелей марок **КМПвЭВнг(А)-FRLS, КМПвЭВЭнг(А)-FRLS, КМПвЭВЭВнг(А)-FRLS**) — оплетка из медной луженой проволоки по изоляции каждой жилы, части жил.
- 5. Обмотка** — из стеклоленты.
- 6. Оболочка** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности.
- 7. Общий экран** (для кабелей марок **КМПвВЭнг(А)-FRLS, КМПвВЭВнг(А)-FRLS, КМПвЭВнг(А)-FRLS, КМПвЭВЭВнг(А)-FRLS**) — в виде оплетки из медной луженой проволоки.
- 8. Наружная оболочка** по общему экрану (для кабелей марок **КМПвВЭВнг(А)-FRLS, КМПвЭВЭВнг(А)-FRLS**) — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Вид климатического исполнения УХЛ и Т, категории размещения 1-5 по ГОСТ 15150.
- Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.
- Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С ..... до 98 %.
- Прокладка без предварительного подогрева при температуре ..... не ниже -15 °С.
- Минимальный радиус изгиба кабелей ..... не менее 3 наружных диаметров.
- Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.
- Дымообразование при горении и тлении кабелей не приводит к снижению светопрозрачности в испытательной камере более чем на 50%.
- Огнестойкость кабелей ..... не менее 180 мин.
- Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации ..... не более 90 °С.
- Строительная длина кабелей оговаривается при заказе.
- Срок службы кабелей ..... не менее 30 лет.
- Гарантийный срок эксплуатации ..... 3 года.
- Гарантийный срок исчисляют с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.
- Срок хранения кабелей
- на открытых площадках ..... не более 2 лет;
- под навесом ..... не более 5 лет;
- в закрытых помещениях ..... не более 10 лет.

## Наружные диаметры и массы кабелей.

| Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup> | КМПвВнг(А)-FRLS      |                        | КМПвВЭнг(А)-FRLS     |                        | КМПвВЭВнг(А)-FRLS    |                        |
|--------------------------------------------------|----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|
|                                                  | наружный диаметр, мм | масса 1 км, кабеля, кг | наружный диаметр, мм | масса 1 км, кабеля, кг | наружный диаметр, мм | масса 1 км, кабеля, кг |
| 1х0.75                                           | 6.3                  | 53                     | 7.1                  | 86                     | 9.5                  | 137                    |
| 2х0.75                                           | 9.3                  | 92                     | 10.1                 | 141                    | 12.5                 | 211                    |
| 3х0.75                                           | 9.8                  | 108                    | 10.6                 | 159                    | 13                   | 233                    |
| 4х0.75                                           | 11.2                 | 145                    | 12                   | 202                    | 14.4                 | 285                    |
| 7х0.75                                           | 13                   | 201                    | 13.8                 | 267                    | 16.2                 | 361                    |
| 10х0.75                                          | 16                   | 269                    | 17.2                 | 394                    | 20.2                 | 540                    |
| 12х0.75                                          | 16.5                 | 299                    | 17.7                 | 427                    | 20.7                 | 577                    |
| 14х0.75                                          | 17.9                 | 359                    | 19.1                 | 497                    | 22.1                 | 658                    |
| 19х0.75                                          | 19                   | 442                    | 20.9                 | 594                    | 23.9                 | 769                    |
| 24х0.75                                          | 22.8                 | 540                    | 24                   | 715                    | 27                   | 914                    |
| 27х0.75                                          | 23.2                 | 583                    | 24.4                 | 761                    | 27.4                 | 963                    |
| 30х0.75                                          | 24                   | 629                    | 25.2                 | 813                    | 28.2                 | 1022                   |
| 37х0.75                                          | 26.6                 | 791                    | 27.8                 | 995                    | 30.8                 | 1224                   |
| 2х1                                              | 10                   | 105                    | 10.8                 | 157                    | 13.2                 | 232                    |
| 3х1                                              | 11.1                 | 142                    | 11.9                 | 200                    | 14.3                 | 282                    |
| 4х1                                              | 12                   | 167                    | 12.8                 | 229                    | 15.2                 | 317                    |
| 7х1                                              | 14                   | 236                    | 14.8                 | 308                    | 17.2                 | 408                    |
| 10х1                                             | 18                   | 346                    | 19.2                 | 486                    | 22.2                 | 648                    |
| 12х1                                             | 18.6                 | 384                    | 19.8                 | 527                    | 22.8                 | 693                    |
| 14х1                                             | 19.4                 | 426                    | 20.6                 | 576                    | 23.6                 | 749                    |
| 19х1                                             | 21.5                 | 529                    | 22.7                 | 694                    | 25.7                 | 882                    |
| 24х1                                             | 24.9                 | 649                    | 26.1                 | 839                    | 29.1                 | 1054                   |
| 27х1                                             | 25.4                 | 702                    | 26.6                 | 896                    | 29.6                 | 1115                   |
| 30х1                                             | 27.1                 | 815                    | 28.3                 | 1022                   | 31.3                 | 1254                   |
| 37х1                                             | 29.1                 | 954                    | 30.3                 | 1175                   | 33.9                 | 1476                   |

| Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup> | КМПвЭВнг(А)-FRLS     |                        | КМПвЭВЭнг(А)-FRLS    |                        | КМПвЭВЭВнг(А)-FRLS   |                        |
|--------------------------------------------------|----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|
|                                                  | наружный диаметр, мм | масса 1 км, кабеля, кг | наружный диаметр, мм | масса 1 км, кабеля, кг | наружный диаметр, мм | масса 1 км, кабеля, кг |
| 3х0.75                                           | 10.3                 | 117                    | 11.1                 | 171                    | 13.5                 | 247                    |
| 4х0.75                                           | 11.4                 | 160                    | 12.2                 | 219                    | 14.6                 | 303                    |
| 7х0.75                                           | 12.3                 | 190                    | 13.1                 | 254                    | 15.5                 | 343                    |
| 10х0.75                                          | 14.4                 | 274                    | 15.2                 | 348                    | 18.2                 | 478                    |
| 12х0.75                                          | 18                   | 401                    | 19.8                 | 544                    | 22.8                 | 711                    |
| 14х0.75                                          | 19.1                 | 449                    | 20.3                 | 596                    | 23.3                 | 766                    |
| 19х0.75                                          | 20                   | 501                    | 21.2                 | 655                    | 24.2                 | 833                    |
| 24х0.75                                          | 22.1                 | 629                    | 23.3                 | 799                    | 26.3                 | 992                    |
| 27х0.75                                          | 26.4                 | 829                    | 27.6                 | 1031                   | 30.6                 | 1259                   |
| 30х0.75                                          | 27                   | 898                    | 28.2                 | 1104                   | 31.2                 | 1336                   |
| 37х0.75                                          | 27.9                 | 973                    | 29.1                 | 1186                   | 32.1                 | 1425                   |
| 2х1                                              | 35                   | 1526                   | 36.2                 | 1791                   | 39.8                 | 2147                   |
| 3х1                                              | 11.6                 | 150                    | 12.4                 | 210                    | 14.8                 | 294                    |
| 4х1                                              | 12.2                 | 181                    | 13                   | 243                    | 15.4                 | 332                    |
| 7х1                                              | 13.2                 | 216                    | 14                   | 284                    | 16.4                 | 379                    |
| 10х1                                             | 15.5                 | 315                    | 16.7                 | 394                    | 19.7                 | 536                    |
| 12х1                                             | 20                   | 461                    | 21.2                 | 615                    | 24.2                 | 792                    |

| Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup> | КМПвВнг(А)-FRLS      |                        | КМПвВЭнг(А)-FRLS     |                        | КМПвВЭВнг(А)-FRLS    |                        |
|--------------------------------------------------|----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|
|                                                  | наружный диаметр, мм | масса 1 км, кабеля, кг | наружный диаметр, мм | масса 1 км, кабеля, кг | наружный диаметр, мм | масса 1 км, кабеля, кг |
| 2х1.5                                            | 11.6                 | 145                    | 12.4                 | 205                    | 14.8                 | 290                    |
| 3х1.5                                            | 12.2                 | 173                    | 13                   | 236                    | 15.4                 | 325                    |
| 4х1.5                                            | 13.2                 | 206                    | 14                   | 274                    | 16.4                 | 369                    |
| 7х1.5                                            | 15.5                 | 297                    | 16.7                 | 417                    | 19.7                 | 560                    |
| 10х1.5                                           | 20                   | 435                    | 21.2                 | 590                    | 24.2                 | 767                    |
| 12х1.5                                           | 20.6                 | 487                    | 21.8                 | 645                    | 24.8                 | 828                    |
| 14х1.5                                           | 21.6                 | 543                    | 22.8                 | 710                    | 25.8                 | 900                    |
| 19х1.5                                           | 24                   | 682                    | 25.2                 | 866                    | 28.2                 | 1074                   |
| 24х1.5                                           | 28.7                 | 899                    | 29.9                 | 1118                   | 32.9                 | 1363                   |
| 27х1.5                                           | 29.2                 | 974                    | 30.5                 | 1197                   | 34                   | 1499                   |
| 30х1.5                                           | 30.3                 | 1055                   | 31.5                 | 1286                   | 35.1                 | 1598                   |
| 37х1.5                                           | 32.6                 | 1243                   | 33.8                 | 1491                   | 37.4                 | 1824                   |
| 2х2.5                                            | 12.6                 | 217                    | 13.4                 | 285                    | 15.8                 | 380                    |
| 3х2.5                                            | 13.2                 | 262                    | 14                   | 374                    | 16.4                 | 507                    |
| 4х2.5                                            | 14.4                 | 389                    | 15.6                 | 520                    | 18.6                 | 674                    |
| 7х2.5                                            | 17                   | 568                    | 18.2                 | 737                    | 21.2                 | 929                    |
| 10х2.5                                           | 22                   | 642                    | 23.2                 | 816                    | 26.2                 | 1014                   |
| 12х2.5                                           | 22.6                 | 722                    | 23.8                 | 904                    | 26.8                 | 1111                   |
| 14х2.5                                           | 23.8                 | 975                    | 25                   | 1183                   | 28                   | 1416                   |
| 19х2.5                                           | 27.2                 | 1203                   | 28.4                 | 1443                   | 31.4                 | 1767                   |
| 24х2.5                                           | 31.5                 | 1312                   | 32.7                 | 1557                   | 36.3                 | 1887                   |
| 27х2.5                                           | 32.2                 | 1427                   | 33.4                 | 1681                   | 37                   | 2022                   |
| 30х2.5                                           | 33.3                 | 1696                   | 34.5                 | 1969                   | 38.1                 | 2334                   |
| 37х2.5                                           | 35.9                 | 85                     | 37.1                 | 125                    | 40.7                 | 185                    |

| Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup> | КМПвЭВнг(А)-FRLS     |                        | КМПвЭВЭнг(А)-FRLS    |                        | КМПвЭВЭВнг(А)-FRLS   |                        |
|--------------------------------------------------|----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|
|                                                  | наружный диаметр, мм | масса 1 км, кабеля, кг | наружный диаметр, мм | масса 1 км, кабеля, кг | наружный диаметр, мм | масса 1 км, кабеля, кг |
| 14х1                                             | 20.5                 | 518                    | 21.7                 | 676                    | 24.7                 | 858                    |
| 19х1                                             | 21.6                 | 580                    | 22.8                 | 746                    | 25.8                 | 935                    |
| 24х1                                             | 23.9                 | 733                    | 25.1                 | 915                    | 28.1                 | 1123                   |
| 27х1                                             | 28.5                 | 963                    | 29.7                 | 1180                   | 32.7                 | 1425                   |
| 30х1                                             | 29.1                 | 1046                   | 30.3                 | 1268                   | 33.9                 | 1569                   |
| 37х1                                             | 30.1                 | 1135                   | 31.3                 | 1364                   | 34.9                 | 1675                   |
| 2х1.5                                            | 37.9                 | 1793                   | 39.1                 | 2081                   | 42.7                 | 2464                   |
| 3х1.5                                            | 12.6                 | 176                    | 13.4                 | 241                    | 15.8                 | 332                    |
| 4х1.5                                            | 13.2                 | 215                    | 14                   | 283                    | 16.4                 | 379                    |
| 7х1.5                                            | 14.4                 | 260                    | 15.6                 | 334                    | 18.6                 | 467                    |
| 10х1.5                                           | 17                   | 385                    | 18.2                 | 516                    | 21.2                 | 670                    |
| 12х1.5                                           | 22                   | 563                    | 23.2                 | 732                    | 26.2                 | 924                    |
| 14х1.5                                           | 22.6                 | 636                    | 23.8                 | 810                    | 26.8                 | 1008                   |
| 19х1.5                                           | 23.8                 | 965                    | 28.4                 | 1173                   | 31.4                 | 1104                   |
| 24х1.5                                           | 27.2                 | 965                    | 28.4                 | 1173                   | 31.4                 | 1406                   |
| 27х1.5                                           | 32.2                 | 1298                   | 33.4                 | 1543                   | 37                   | 1873                   |
| 30х1.5                                           | 33.3                 | 1412                   | 34.5                 | 1666                   | 38.1                 | 2007                   |
| 37х1.5                                           | 35.9                 | 1677                   | 37.1                 | 1950                   | 40.7                 | 2315                   |



## ППГнг(А)-НФ, ППЭнг(А)-НФ, ПБПнг(А)-НФ, ПвПГнг(А)-НФ на 0,66 и 1 кВ ТУ 16.К71-304-2001

Кабели силовые, не распространяющие горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ 31996-2012.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электроэнергии в стационарных электротехнических установках на номинальное переменное напряжение 0,66 и 1 кВ частоты 50 Гц, в том числе для эксплуатации в системах АС вне гермозоны.

Кабели изготавливаются для общего промышленного применения и применения на атомных станциях (АС) вне гермозоны в системах АС классов 3 и 4 по классификации НП-001 при поставках на внутренний рынок и на экспорт, в том числе в страны с тропическим климатом.

Для эксплуатации в электрических сетях переменного напряжения с заземленной или изолированной нейтралью, в которых продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 8 ч, а общая продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 125 ч за год.

Для прокладки без ограничения разности уровней по трассе прокладки, в том числе и на вертикальных участках.

Кабели марок **ППГнг(А)-НФ**, **ПвПГнг(А)-НФ**, **ППЭнг(А)-НФ** предназначены для прокладки в помещениях и кабельных сооружениях при отсутствии опасности механических повреждений при эксплуатации.

Кабель марки **ПБПнг(А)-НФ** предназначен для прокладки в помещениях и кабельных сооружениях при наличии опасности механических повреждений при эксплуатации.

Кабели предназначены для кабельных линий цепей питания и контроля электрооборудования атомных станций (АС), электропроводок в офисных помещениях, оснащенных компьютерной и микропроцессорной техникой, в детских садах, школах, больницах и для кабельных линий зрелищных комплексов и спортивных сооружений.

Класс пожарной опасности по ГОСТ 31565-2012:  
П16.8.1.2.1.

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — медная, одно- или многопроволочная, соответствует классу 1 или 2 по ГОСТ 22483.

**2. Изоляция** — для кабеля марки **ПвПГнг(А)-НФ** — из сшитого полиэтилена, для кабелей остальных марок — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

**3. Скрутка** — изолированные жилы скручены в сердечник. Изолированные жилы многожильных кабелей имеют отличительную расцветку. Изоляция нулевых жил синего цвета. Изоляция жил заземления имеет двухцветную (зелено-желтую) расцветку.

**4. Внутренняя оболочка** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

**5. Обмотка** — для кабеля марки **ПвПГнг(А)-НФ** с токопроводящими жилами сечением от 50 мм<sup>2</sup> и выше из слюдосодержащей ленты или одной стеклоленты.

**6. Экран** (для кабеля марки **ППЭнг(А)-НФ**) — из медных лент.

**7. Броня** (для кабеля марки **ПБПнг(А)-НФ**) — из двух стальных оцинкованных лент.

**8. Наружная оболочка** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

**Номинальное напряжение кабелей, число и номинальное сечение основных жил.**

| Марка кабеля               | Число жил | Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup> |              |
|----------------------------|-----------|------------------------------------------|--------------|
|                            |           | Номинальное напряжение, кВ               |              |
|                            |           | 0.66                                     | 1            |
| ППГнг(А)-НФ<br>ППЭнг(А)-НФ | 1         | 1.5-50                                   | 1.5-1000     |
|                            | 3, 4      |                                          | 1.5-400      |
|                            | 2, 5      |                                          | 1.5-240      |
| ПБПнг(А)-НФ                | 1*        | -                                        | 10-(625) 630 |
|                            | 3, 4      | 1.5-50                                   | 1.5-400      |
|                            | 2, 5      |                                          | 1.5-240      |
| ПвПГнг(А)-НФ               | 1         | -                                        | 1.5-1000     |
|                            | 3, 4      |                                          | 1.5-400      |
|                            | 2, 5      |                                          | 1.5-240      |

\* — одножильные бронированные кабели предназначены для эксплуатации в сетях постоянного напряжения.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ и Т, категорий размещения 1-5 по ГОСТ 15150, кроме прокладки в почве.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С ..... до 98 %.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится

при температуре ..... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке:

одножильные ..... не менее 10 наружных диаметров;

многожильные ..... не менее 7,5 наружных диаметров.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Дымообразование при горении и тлении кабелей не приводит к снижению светопропускаемости в испытательной камере более чем на 40 %.

Значения показателей коррозионной активности продуктов дымо-газовыделения при горении и тлении материалов изоляции, заполнения и оболочки соответствуют указанным в таблице:

| Наименование показателя                                                                                 | Значение |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1. Количество выделяемых газов галогенных кислот в пересчете на HCl, мг/г, не более                     | 5.0      |
| 2. Проводимость водного раствора с адсорбированными продуктами дымо- и газовыделения, мкСм/мм, не более | 10.0     |
| 3. Показатель pH, не менее                                                                              | 4.3      |

Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации:

с изоляцией из композиции, не содержащей галогенов ..... не более 70 °С;

с изоляцией из сшитого полиэтилена ..... не более 90 °С.

Допустимая температура нагрева жил при токах короткого замыкания:

с изоляцией из композиции, не содержащей галогенов (второе значение для кабелей с токопроводящими жилами сечением более 300 мм<sup>2</sup>) ..... не более 160/140 °С;

с изоляцией из сшитого полиэтилена ..... не более 250 °С.

Продолжительность короткого замыкания не должна превышать ..... 5 с.

Допустимая температура нагрева жил кабелей в режиме перегрузки:  
с изоляцией из композиции, не содержащей галогенов .....не более 90 °С;  
с изоляцией из сшитого полиэтилена .....не более 130 °С.  
Предельная температура нагрева жил по условиям невозгорания при коротком замыкании:  
с изоляцией из композиции, не содержащей галогенов .....не более 350 °С;  
с изоляцией из сшитого полиэтилена .....не более 400 °С.  
Кабели сейсмостойки при воздействии землетрясения интенсивностью 9 баллов по MSK-64 при уровне установки над нулевой отметкой 60 м.  
Категория сейсмостойкости кабелей по НП-031..... II.  
Строительная длина кабелей оговаривается при заказе.  
Срок службы кабелей при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения ..... не менее 30 лет.  
Гарантийный срок службы ..... 5 лет.  
Срок хранения:  
на открытых площадках ..... не более 2 лет;  
под навесом .....не более 5 лет;  
в закрытых помещениях .....не более 10 лет.

## Расчетные наружные диаметры и массы кабелей.

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup> | Расчетный наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг | Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup> | Расчетный наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг | Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup> | Расчетный наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| <b>ПвПГнг(А)-HF - 1 кВ</b>                                      |                                       |                                 | 4x16мк(N)                                                       | 22.7                                  | 1105                            | 3x120мс+1x70мк(PE)                                              | 43.4                                  | 5147                            |
| 3x2.5ок                                                         | 13.6                                  | 300                             | 5x16мк(N, PE)                                                   | 25.0                                  | 1336                            | 3x120мс+1x70мк(N)                                               | 43.4                                  | 5147                            |
| 4x2.5ок(N)                                                      | 14.5                                  | 346                             | 1x25мк                                                          | 14.4                                  | 449                             | 5x120мс(N, PE)                                                  | 49.2                                  | 7110                            |
| 5x2.5ок(N, PE)                                                  | 15.4                                  | 410                             | 3x25мк(N, PE)                                                   | 23.4                                  | 1258                            | 4x150мс(PE)                                                     | 48.6                                  | 6993                            |
| 1x4ок                                                           | 10.3                                  | 171                             | 2x25мк(N)                                                       | 22.2                                  | 1030                            | 4x150мс(N)                                                      | 48.6                                  | 6993                            |
| 2x4ок(N)                                                        | 14.1                                  | 327                             | 3x25мк                                                          | 2.4                                   | 1258                            | 3x150мс+1x70мк(PE)                                              | 47.4                                  | 6191                            |
| 3x4ок(N, PE)                                                    | 14.6                                  | 370                             | 1x50мк                                                          | 17.3                                  | 712                             | 3x150мс+1x70мк(N)                                               | 47.4                                  | 6191                            |
| 4x4ок(PE)                                                       | 15.6                                  | 432                             | 3x50мк(N, PE)                                                   | 29.3                                  | 2119                            | 3x150мс(N, PE)                                                  | 44.0                                  | 5416                            |
| 3x4ок                                                           | 14.6                                  | 370                             | 2x50мк(N)                                                       | 27.8                                  | 1706                            | 3x150мс                                                         | 44.0                                  | 5416                            |
| 4x4ок(N)                                                        | 15.6                                  | 432                             | 3x50мк                                                          | 29.3                                  | 2119                            | 5x150мс(N, PE)                                                  | 53.0                                  | 8730                            |
| 5x4ок(N, PE)                                                    | 16.7                                  | 499                             | 4x50мк(PE)                                                      | 31.9                                  | 2628                            | 4x185мс(PE)                                                     | 52.6                                  | 8482                            |
| 1x6ок                                                           | 10.8                                  | 198                             | 4x50мк(N)                                                       | 31.9                                  | 2628                            | 4x185мс(N)                                                      | 52.6                                  | 8482                            |
| 2x6ок(N)                                                        | 15.1                                  | 394                             | 5x50мк(N, PE)                                                   | 35.7                                  | 3251                            | 3x185мс+1x95мк(PE)                                              | 51.4                                  | 7578                            |
| 3x6ок(N, PE)                                                    | 15.7                                  | 454                             | 1x70мк                                                          | 19.0                                  | 944                             | 3x185мс+1x95мк(N)                                               | 51.4                                  | 7578                            |
| 4x6ок(PE)                                                       | 16.8                                  | 536                             | 2x70мк(N)                                                       | 31.2                                  | 2289                            | 3x185мс(N, PE)                                                  | 48.5                                  | 6608                            |
| 3x6ок                                                           | 15.7                                  | 454                             | 1x95мк                                                          | 20.9                                  | 1218                            | 3x185мс                                                         | 48.5                                  | 6608                            |
| 4x6ок(N)                                                        | 16.8                                  | 536                             | 2x95мк(N)                                                       | 35.8                                  | 3074                            | 5x185мс(N, PE)                                                  | 58.4                                  | 10689                           |
| 5x6ок(N, PE)                                                    | 18.0                                  | 627                             | 1x120мк                                                         | 22.6                                  | 1476                            | 4x240мс(PE)                                                     | 58.8                                  | 10950                           |
| 1x10ок                                                          | 11.7                                  | 251                             | 2x120мк(N)                                                      | 39.2                                  | 3756                            | 4x240мс(N)                                                      | 58.8                                  | 10950                           |
| 2x10ок(N)                                                       | 16.7                                  | 523                             | 1x150мк                                                         | 25.2                                  | 1829                            | 3x240мс+1x120мк(PE)                                             | 57.4                                  | 9728                            |
| 3x10ок(N, PE)                                                   | 17.5                                  | 618                             | 2x150мк(N)                                                      | 44.0                                  | 4704                            | 3x240мс+1x120мк(N)                                              | 57.4                                  | 9728                            |
| 4x10ок(PE)                                                      | 18.8                                  | 743                             | 1x185мк                                                         | 27.2                                  | 2227                            | 3x240мс(N, PE)                                                  | 53.2                                  | 8354                            |
| 3x10ок                                                          | 17.5                                  | 618                             | 2x185мк(N)                                                      | 48.4                                  | 5799                            | 3x240мс                                                         | 53.2                                  | 8354                            |
| 1x1.5ок                                                         | 9.5                                   | 131                             | 1x240мк                                                         | 29.9                                  | 2802                            | 5x240мс(N, PE)                                                  | 64.5                                  | 13312                           |
| 2x1.5ок(N)                                                      | 12.4                                  | 229                             | 2x240мк(N)                                                      | 53.8                                  | 7330                            | 4x300мс(PE)                                                     | 63.3                                  | 13541                           |
| 3x1.5ок(N, PE)                                                  | 12.8                                  | 250                             | 1x300мк                                                         | 32.2                                  | 3379                            | 4x300мс(N)                                                      | 63.3                                  | 13541                           |
| 4x1.5ок(PE)                                                     | 13.5                                  | 285                             | 4x50мс(PE)                                                      | 33.5                                  | 2652                            | 4x400мс(PE)                                                     | 70.7                                  | 17557                           |
| 3x1.5ок                                                         | 12.8                                  | 250                             | 4x50мс(N)                                                       | 33.5                                  | 2652                            | 4x400мс(N)                                                      | 70.7                                  | 17557                           |
| 4x1.5ок(N)                                                      | 13.5                                  | 285                             | 3x50мс+1x25мк(PE)                                               | 32.3                                  | 2358                            | 1x400мк                                                         | 36.1                                  | 4311                            |
| 5x1.5ок(N, PE)                                                  | 14.4                                  | 333                             | 3x50мс+1x25мк(N)                                                | 32.3                                  | 2358                            | 1x500мк                                                         | 39.6                                  | 5441                            |
| 1x2.5ок                                                         | 9.9                                   | 148                             | 3x50мс(N, PE)                                                   | 29.4                                  | 2036                            | 1x630мк                                                         | 44.3                                  | 6887                            |
| 2x2.5ок(N)                                                      | 13.1                                  | 270                             | 3x50мс                                                          | 29.4                                  | 2036                            | <b>ППГнг(А)-HF - 1 кВ</b>                                       |                                       |                                 |
| 3x2.5ок(N, PE)                                                  | 13.6                                  | 300                             | 5x50мс(N, PE)                                                   | 36.9                                  | 3254                            | 1x1.5ок                                                         | 5.9                                   | 55.6                            |
| 4x2.5ок(PE)                                                     | 14.3                                  | 346                             | 4x70мс(PE)                                                      | 37.3                                  | 3545                            | 1x2.5ок                                                         | 6.3                                   | 68.7                            |
| 4x10ок(N)                                                       | 18.8                                  | 743                             | 4x70мс(N)                                                       | 37.3                                  | 3545                            | 1x4ок                                                           | 7.1                                   | 94.4                            |
| 5x10ок(N, PE)                                                   | 20.2                                  | 875                             | 3x70мс+1x35мк(PE)                                               | 36.3                                  | 3192                            | 1x6ок                                                           | 7.6                                   | 118                             |
| 4x25мк(PE)                                                      | 2.0                                   | 1570                            | 3x70мс+1x35мк(N)                                                | 36.3                                  | 3192                            | 1x10ок                                                          | 8.5                                   | 164                             |
| 4x25мк(N)                                                       | 2.0                                   | 1570                            | 3x70мс(N, PE)                                                   | 33.3                                  | 2767                            | 1x16мк                                                          | 10.3                                  | 249                             |
| 5x25мк(N, PE)                                                   | 2.0                                   | 1880                            | 3x70мс                                                          | 33.3                                  | 2767                            | 1x300мк                                                         | 29.6                                  | 3257                            |
| 1x35мк                                                          | 1.8                                   | 556                             | 5x70мс(N, PE)                                                   | 40.8                                  | 4342                            | 1x400мк                                                         | 32.7                                  | 4112                            |
| 3x35мк(N, PE)                                                   | 2.0                                   | 1630                            | 4x95мс(PE)                                                      | 41.0                                  | 4603                            | 1x500мк                                                         | 36.6                                  | 5277                            |
| 2x35мк(N)                                                       | 2.0                                   | 1321                            | 4x95мс(N)                                                       | 41.0                                  | 4603                            | 1x630мк                                                         | 40.4                                  | 6622                            |
| 3x35мк                                                          | 2.0                                   | 16.30                           | 3x95мс+1x50мк(PE)                                               | 39.9                                  | 4132                            | 1x25мк                                                          | 11.4                                  | 352                             |
| 4x35мк(PE)                                                      | 2.0                                   | 2014                            | 3x95мс+1x50мк(N)                                                | 39.9                                  | 4132                            | 1x35мк                                                          | 12.4                                  | 451                             |
| 4x35мк(N)                                                       | 2.0                                   | 2014                            | 3x95мс(N, PE)                                                   | 36.7                                  | 3593                            | 1x50мк                                                          | 14.1                                  | 598                             |
| 5x35мк(N, PE)                                                   | 2.0                                   | 2422                            | 3x95мс                                                          | 36.7                                  | 3593                            | 1x70мк                                                          | 15.6                                  | 811                             |
| 1x16мк                                                          | 13.3                                  | 342                             | 5x95мс(N, PE)                                                   | 45.6                                  | 5787                            | 1x95мк                                                          | 17.9                                  | 1093                            |
| 2x16мк(N)                                                       | 19.9                                  | 763                             | 4x120мс(PE)                                                     | 45.2                                  | 5784                            | 1x120мк                                                         | 19.4                                  | 1333                            |
| 3x16мк(N, PE)                                                   | 20.9                                  | 910                             | 4x120мс(N)                                                      | 45.2                                  | 5784                            | 1x150мк                                                         | 21.6                                  | 1654                            |
| 4x16мк(PE)                                                      | 22.7                                  | 1105                            | 3x120мс(N, PE)                                                  | 40.1                                  | 4410                            | 1x185мк                                                         | 24.2                                  | 2084                            |
| 3x16мк                                                          | 20.9                                  | 910                             | 3x120мс                                                         | 40.1                                  | 4410                            | 1x240мк                                                         | 27.0                                  | 2664                            |

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup> | Расчетный наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| 2х1.5ок(N)                                                      | 9.8                                   | 145                             |
| 3х1.5ок(N, PE)                                                  | 10.2                                  | 167                             |
| 3х1.5ок                                                         | 10.2                                  | 167                             |
| 4х1.5ок(PE)                                                     | 11.0                                  | 200                             |
| 4х1.5ок(N)                                                      | 11.0                                  | 200                             |
| 5х1.5ок(N, PE)                                                  | 11.9                                  | 232                             |
| 2х2.5ок(N)                                                      | 10.5                                  | 180                             |
| 3х2.5ок(N, PE)                                                  | 11.1                                  | 211                             |
| 3х2.5ок                                                         | 11.1                                  | 211                             |
| 4х2.5ок(PE)                                                     | 12.0                                  | 255                             |
| 4х2.5ок(N)                                                      | 12.0                                  | 255                             |
| 5х2.5ок(N, PE)                                                  | 13.0                                  | 301                             |
| 2х4ок(N)                                                        | 12.3                                  | 253                             |
| 3х4ок(N, PE)                                                    | 12.9                                  | 301                             |
| 3х4ок                                                           | 12.9                                  | 301                             |
| 4х4ок(PE)                                                       | 14.1                                  | 366                             |
| 4х4ок(N)                                                        | 14.1                                  | 366                             |
| 5х4ок(N, PE)                                                    | 15.3                                  | 438                             |
| 2х6ок(N)                                                        | 13.3                                  | 313                             |
| 3х6ок(N, PE)                                                    | 14.1                                  | 379                             |
| 3х6ок                                                           | 14.1                                  | 379                             |
| 4х6ок(PE)                                                       | 15.2                                  | 467                             |
| 4х6ок(N)                                                        | 15.2                                  | 467                             |
| 5х6ок(N, PE)                                                    | 16.6                                  | 558                             |
| 2х10ок(N)                                                       | 14.9                                  | 432                             |
| 3х10ок(N, PE)                                                   | 15.8                                  | 535                             |
| 3х10ок                                                          | 15.8                                  | 535                             |
| 4х10ок(PE)                                                      | 17.2                                  | 664                             |
| 4х10ок(N)                                                       | 17.2                                  | 664                             |
| 5х10ок(N, PE)                                                   | 18.9                                  | 800                             |
| 2х16мк(N)                                                       | 18.1                                  | 654                             |
| 3х16мк(N, PE)                                                   | 19.2                                  | 816                             |
| 3х16мк                                                          | 19.2                                  | 816                             |
| 4х16мк(PE)                                                      | 21.1                                  | 1022                            |
| 4х16мк(N)                                                       | 21.1                                  | 1022                            |
| 5х16мк(N, PE)                                                   | 23.2                                  | 1237                            |
| 2х25мк(N)                                                       | 12.4                                  | 1074                            |
| 3х25мк(N, PE)                                                   | 23.9                                  | 1336                            |
| 3х25мк                                                          | 23.9                                  | 1336                            |
| 3х25мк+1х16мк(PE)                                               | 26.0                                  | 1582                            |
| 3х25мк+1х16мк(N)                                                | 26.0                                  | 1582                            |
| 4х25мк(PE)                                                      | 26.0                                  | 1648                            |
| 4х25мк(N)                                                       | 26.0                                  | 1648                            |
| 5х25мк(N)                                                       | 28.5                                  | 1990                            |
| 2х35мк(N)                                                       | 24.6                                  | 1358                            |
| 3х35мк(N, PE)                                                   | 26.0                                  | 1691                            |
| 3х35мк                                                          | 26.0                                  | 1691                            |
| 3х35мк+1х16мк(PE)                                               | 27.5                                  | 1886                            |
| 3х35мк+1х16мк(N)                                                | 27.5                                  | 1886                            |
| 4х35мк(PE)                                                      | 28.5                                  | 2102                            |
| 4х35мк(N)                                                       | 28.5                                  | 2102                            |
| 5х35мк(N, PE)                                                   | 31.6                                  | 2584                            |
| 2х50мк(N)                                                       | 27.6                                  | 1756                            |
| 3х50мк(N, PE)                                                   | 29.2                                  | 2200                            |
| 3х50мк                                                          | 29.2                                  | 2200                            |
| 3х50мк+1х25мк(PE)                                               | 31.4                                  | 2527                            |
| 3х50мк+1х25мк(N)                                                | 31.4                                  | 2527                            |
| 4х50мк(PE)                                                      | 32.5                                  | 2792                            |
| 4х50мк(N)                                                       | 32.5                                  | 2792                            |
| 5х50мк(N, PE)                                                   | 36.0                                  | 3412                            |
| 2х70мк(N)                                                       | 30.6                                  | 2317                            |
| 2х95мк(N)                                                       | 36.0                                  | 3192                            |
| 2х120мк(N)                                                      | 39.0                                  | 3848                            |
| 2х150мк(N)                                                      | 43.8                                  | 4826                            |
| 2х185мк(N)                                                      | 48.2                                  | 5951                            |
| 2х240мк(N)                                                      | 54.2                                  | 7621                            |
| 4х50мк(PE)                                                      | 32.5                                  | 2688                            |
| 4х50мк(N)                                                       | 32.5                                  | 2688                            |
| 3х50мк+1х25мк(PE)                                               | 31.7                                  | 2425                            |
| 3х50мк+1х25мк(N)                                                | 31.7                                  | 2425                            |
| 3х50мк(N, PE)                                                   | 29.3                                  | 2073                            |

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup> | Расчетный наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| 3х50мк                                                          | 29.3                                  | 2073                            |
| 5х50мк(N, PE)                                                   | 35.9                                  | 3320                            |
| 4х70мк(PE)                                                      | 36.1                                  | 3571                            |
| 4х70мк(N)                                                       | 36.1                                  | 3571                            |
| 3х70мк+1х35мк(PE)                                               | 35.1                                  | 3200                            |
| 3х70мк+1х35мк(N)                                                | 35.1                                  | 3200                            |
| 3х70мк(N, PE)                                                   | 32.7                                  | 2787                            |
| 3х70мк                                                          | 32.7                                  | 2787                            |
| 5х70мк(N, PE)                                                   | 39.6                                  | 4401                            |
| 4х95мк(PE)                                                      | 40.2                                  | 4725                            |
| 4х95мк(N)                                                       | 40.2                                  | 4725                            |
| 3х95мк+1х50мк(PE)                                               | 39.2                                  | 4215                            |
| 3х95мк+1х50мк(N)                                                | 39.2                                  | 4215                            |
| 3х95мк(N, PE)                                                   | 37.0                                  | 3695                            |
| 3х95мк                                                          | 37.0                                  | 3695                            |
| 5х95мк(N, PE)                                                   | 44.8                                  | 5938                            |
| 4х120мк(PE)                                                     | 43.6                                  | 5825                            |
| 4х120мк(N)                                                      | 43.6                                  | 5825                            |
| 3х120мк(N, PE)                                                  | 39.6                                  | 4468                            |
| 3х120мк                                                         | 39.6                                  | 4468                            |
| 3х120мк+1х70мк(PE)                                              | 42.6                                  | 5274                            |
| 3х120мк+1х70мк(N)                                               | 42.6                                  | 5274                            |
| 5х120мк(N, PE)                                                  | 48.0                                  | 7229                            |
| 4х150мк(PE)                                                     | 47.4                                  | 7119                            |
| 4х150мк(N)                                                      | 47.4                                  | 7119                            |
| 3х150мк+1х70мк(PE)                                              | 46.2                                  | 6274                            |
| 3х150мк+1х70мк(N)                                               | 46.2                                  | 6274                            |
| 3х150мк(N, PE)                                                  | 43.5                                  | 5500                            |
| 3х150мк                                                         | 43.5                                  | 5500                            |
| 5х150мк(N, PE)                                                  | 51.8                                  | 8918                            |
| 4х185мк(PE)                                                     | 51.4                                  | 8673                            |
| 4х185мк(N)                                                      | 51.4                                  | 8673                            |
| 3х185мк+1х95мк(PE)                                              | 50.2                                  | 7727                            |
| 3х185мк+1х95мк(N)                                               | 50.2                                  | 7727                            |
| 3х185мк(N, PE)                                                  | 48.0                                  | 6742                            |
| <b>ППГнг(А)-HF - 0.66 кВ</b>                                    |                                       |                                 |
| 1х1.5ок                                                         | 5.5                                   | 49.8                            |
| 1х2.5ок                                                         | 5.9                                   | 62.5                            |
| 1х4ок                                                           | 6.5                                   | 83.9                            |
| 1х6ок                                                           | 7.0                                   | 106                             |
| 1х10ок                                                          | 8.3                                   | 160                             |
| 1х16мк                                                          | 10.1                                  | 244                             |
| 1х25мк                                                          | 11.2                                  | 345                             |
| 1х35мк                                                          | 12.2                                  | 445                             |
| 1х50мк                                                          | 13.9                                  | 590                             |
| 2х1.5ок(N)                                                      | 9.0                                   | 126                             |
| 3х1.5ок(N, PE)                                                  | 9.4                                   | 146                             |
| 3х1.5ок                                                         | 9.4                                   | 146                             |
| 4х1.5ок(PE)                                                     | 10.1                                  | 175                             |
| 4х1.5ок(N)                                                      | 10.1                                  | 175                             |
| 5х1.5ок(N, PE)                                                  | 10.8                                  | 203                             |
| 2х2.5ок(N)                                                      | 9.7                                   | 159                             |
| 3х2.5ок(N, PE)                                                  | 10.2                                  | 188                             |
| 3х2.5ок                                                         | 10.2                                  | 188                             |
| 4х2.5ок(PE)                                                     | 11.0                                  | 227                             |
| 4х2.5ок(N)                                                      | 11.0                                  | 227                             |
| 5х2.5ок(N, PE)                                                  | 11.9                                  | 267                             |
| 2х4ок(N)                                                        | 11.1                                  | 217                             |
| 3х4ок(N, PE)                                                    | 11.6                                  | 261                             |
| 3х4ок                                                           | 11.6                                  | 261                             |
| 4х4ок(PE)                                                       | 12.6                                  | 318                             |
| 4х4ок(N)                                                        | 12.6                                  | 318                             |
| 5х4ок(N, PE)                                                    | 13.7                                  | 379                             |
| 2х6ок(N)                                                        | 12.1                                  | 274                             |
| 3х6ок(N, PE)                                                    | 12.7                                  | 335                             |
| 3х6ок                                                           | 12.7                                  | 335                             |
| 4х6ок(PE)                                                       | 13.8                                  | 412                             |
| 4х6ок(N)                                                        | 13.8                                  | 412                             |
| 5х6ок(N, PE)                                                    | 15.0                                  | 497                             |
| 2х10ок(N)                                                       | 1.5                                   | 417                             |
| 3х10ок(N, PE)                                                   | 15.3                                  | 518                             |

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup> | Расчетный наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| 3х10ок                                                          | 15.3                                  | 518                             |
| 4х10ок(PE)                                                      | 16.7                                  | 644                             |
| 4х10ок(N)                                                       | 16.7                                  | 644                             |
| 5х10ок(N, PE)                                                   | 18.3                                  | 776                             |
| 2х16мк(N)                                                       | 17.7                                  | 635                             |
| 3х16мк(N, PE)                                                   | 18.8                                  | 794                             |
| 3х16мк                                                          | 18.8                                  | 794                             |
| 4х16мк(PE)                                                      | 20.6                                  | 994                             |
| 4х16мк(N)                                                       | 20.6                                  | 994                             |
| 5х16мк(N, PE)                                                   | 22.7                                  | 1205                            |
| 2х25мк(N)                                                       | 22.0                                  | 1048                            |
| 3х25мк(N, PE)                                                   | 23.2                                  | 1295                            |
| 3х25мк                                                          | 23.2                                  | 1295                            |
| 3х25мк+1х16мк(PE)                                               | 25.6                                  | 1547                            |
| 3х25мк+1х16мк(N)                                                | 25.6                                  | 1547                            |
| 4х25мк(PE)                                                      | 25.6                                  | 1613                            |
| 4х25мк(N)                                                       | 25.6                                  | 1613                            |
| 5х25мк(N)                                                       | 27.9                                  | 1944                            |
| 2х35мк(N)                                                       | 24.2                                  | 1329                            |
| 3х35мк(N, PE)                                                   | 25.6                                  | 1659                            |
| 3х35мк                                                          | 25.6                                  | 1659                            |
| 3х35мк+1х16мк(PE)                                               | 27.1                                  | 1851                            |
| 3х35мк+1х16мк(N)                                                | 27.1                                  | 1851                            |
| 4х35мк(PE)                                                      | 28.0                                  | 2064                            |
| 4х35мк(N)                                                       | 28.0                                  | 2064                            |
| 5х35мк(N, PE)                                                   | 30.6                                  | 2495                            |
| 2х50мк(N)                                                       | 27.2                                  | 1723                            |
| 3х50мк(N, PE)                                                   | 28.8                                  | 2164                            |
| 3х50мк                                                          | 28.8                                  | 2164                            |
| 3х50мк+1х25мк(PE)                                               | 30.5                                  | 2450                            |
| 3х50мк+1х25мк(N)                                                | 30.5                                  | 2450                            |
| 4х50мк(PE)                                                      | 32.0                                  | 2744                            |
| 4х50мк(N)                                                       | 32.0                                  | 2744                            |
| 5х50мк(N, PE)                                                   | 35.5                                  | 3361                            |
| 4х50мк(PE)                                                      | 32.3                                  | 2656                            |
| 4х50мк(N)                                                       | 32.3                                  | 2656                            |
| 3х50мк+1х25мк(PE)                                               | 31.5                                  | 2396                            |
| 3х50мк+1х25мк(N)                                                | 31.5                                  | 2396                            |
| 3х50мк(N, PE)                                                   | 28.9                                  | 2043                            |
| 3х50мк                                                          | 28.9                                  | 2043                            |
| 5х50мк(N, PE)                                                   | 35.7                                  | 3287                            |
| <b>ППГЭнг (А) - HF - 0.66 кВ</b>                                |                                       |                                 |
| 1х1.5ок                                                         | 7.7                                   | 100                             |
| 2х1.5ок(N)                                                      | 11.1                                  | 207                             |
| 3х1.5ок                                                         | 11.5                                  | 230                             |
| 3х1.5ок(N, PE)                                                  | 11.5                                  | 230                             |
| 4х1.5ок(N)                                                      | 12.2                                  | 265                             |
| 4х1.5ок(PE)                                                     | 12.2                                  | 265                             |
| 5х1.5ок(N, PE)                                                  | 13.0                                  | 300                             |
| 1х2.5ок                                                         | 8.1                                   | 116                             |
| 2х2.5ок(N)                                                      | 11.9                                  | 248                             |
| 3х2.5ок                                                         | 12.4                                  | 280                             |
| 3х2.5ок(N, PE)                                                  | 12.4                                  | 280                             |
| 4х2.5ок(N)                                                      | 13.2                                  | 326                             |
| 4х2.5ок(PE)                                                     | 13.2                                  | 326                             |
| 5х2.5ок(N, PE)                                                  | 14.1                                  | 374                             |
| 1х4ок                                                           | 8.7                                   | 143                             |
| 2х4ок(N)                                                        | 13.3                                  | 320                             |
| 3х4ок                                                           | 13.8                                  | 367                             |
| 3х4ок(N, PE)                                                    | 13.8                                  | 367                             |
| 4х4ок(N)                                                        | 14.8                                  | 432                             |
| 4х4ок(PE)                                                       | 14.8                                  | 432                             |
| 5х4ок(N, PE)                                                    | 15.9                                  | 503                             |
| 1х6ок                                                           | 9.4                                   | 175                             |
| 2х6ок(N)                                                        | 14.2                                  | 387                             |
| 3х6ок                                                           | 14.9                                  | 452                             |
| 3х6ок(N, PE)                                                    | 14.9                                  | 452                             |
| 4х6ок(N)                                                        | 16.0                                  | 539                             |
| 4х6ок(PE)                                                       | 16.0                                  | 539                             |
| 5х6ок(N, PE)                                                    | 17.2                                  | 634                             |
| 1х10ок                                                          | 10.6                                  | 239                             |

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup> | Расчетный наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| 2х100к(Н)                                                       | 16.7                                  | 557                             |
| 3х100к                                                          | 17.5                                  | 662                             |
| 3х100к(Н, PE)                                                   | 17.5                                  | 662                             |
| 4х100к(Н)                                                       | 18.9                                  | 799                             |
| 4х100к(PE)                                                      | 18.9                                  | 799                             |
| 5х100к(Н, PE)                                                   | 20.5                                  | 946                             |
| 1х16мк                                                          | 12.3                                  | 333                             |
| 2х16мк(Н)                                                       | 19.9                                  | 813                             |
| 3х16мк                                                          | 21.0                                  | 976                             |
| 3х16мк(Н, PE)                                                   | 21.0                                  | 976                             |
| 4х16мк(Н)                                                       | 22.8                                  | 1191                            |
| 4х16мк(PE)                                                      | 22.8                                  | 1191                            |
| 5х16мк(Н, PE)                                                   | 25.2                                  | 1469                            |
| 1х25мк                                                          | 13.6                                  | 451                             |
| 2х25мк(Н)                                                       | 22.2                                  | 1094                            |
| 3х25мк                                                          | 23.4                                  | 1344                            |
| 3х25мк(Н, PE)                                                   | 23.4                                  | 1344                            |
| 3х25мк+1х16мк(PE)                                               | 25.9                                  | 1638                            |
| 3х25мк+1х16мк(Н)                                                | 25.9                                  | 1638                            |
| 4х25мк(Н)                                                       | 25.9                                  | 1704                            |
| 4х25мк(PE)                                                      | 25.9                                  | 1704                            |
| 5х25мк(Н, PE)                                                   | 28.2                                  | 2044                            |
| 1х35мк                                                          | 14.6                                  | 560                             |
| 2х35мк(Н)                                                       | 24.5                                  | 1414                            |
| 3х35мк                                                          | 25.9                                  | 1750                            |
| 3х35мк(Н, PE)                                                   | 25.9                                  | 1750                            |
| 3х35мк+1х16мк(PE)                                               | 27.4                                  | 1947                            |
| 3х35мк+1х16мк(Н)                                                | 27.4                                  | 1947                            |
| 4х35мк(Н)                                                       | 28.3                                  | 2164                            |
| 4х35мк(PE)                                                      | 28.3                                  | 2164                            |
| 5х35мк(Н, PE)                                                   | 30.9                                  | 2606                            |
| 1х50мк                                                          | 16.1                                  | 711                             |
| 2х50мк(Н)                                                       | 27.5                                  | 1820                            |
| 3х50мк                                                          | 29.1                                  | 2268                            |
| 3х50мк(Н, PE)                                                   | 29.1                                  | 2268                            |
| 3х50мк+1х25мк(PE)                                               | 30.8                                  | 2560                            |
| 3х50мк+1х25мк(Н)                                                | 30.8                                  | 2560                            |
| 4х50мк(PE)                                                      | 32.3                                  | 2860                            |
| 4х50мк(Н)                                                       | 32.3                                  | 2860                            |
| 5х50мк(Н, PE)                                                   | 35.8                                  | 3489                            |
| 3х50мк(Н, PE)                                                   | 29.2                                  | 2147                            |
| 3х50мк                                                          | 29.2                                  | 2147                            |
| 3х50мк+1х25мк(PE)                                               | 31.8                                  | 2510                            |
| 3х50мк+1х25мк(Н)                                                | 31.8                                  | 2510                            |
| 4х50мк(PE)                                                      | 32.6                                  | 2774                            |
| 4х50мк(Н)                                                       | 32.6                                  | 2774                            |
| 5х50мк(Н, PE)                                                   | 36.0                                  | 3417                            |
| <b>ППГЭНГ(А)-НГ - 1 кВ</b>                                      |                                       |                                 |
| 1х1.50к                                                         | 8.1                                   | 109                             |
| 2х1.50к(Н)                                                      | 11.9                                  | 235                             |
| 3х1.50к                                                         | 12.4                                  | 260                             |
| 3х1.50к(Н, PE)                                                  | 12.4                                  | 260                             |
| 4х1.50к(Н)                                                      | 13.2                                  | 299                             |
| 4х1.50к(PE)                                                     | 13.2                                  | 299                             |
| 5х1.50к(Н, PE)                                                  | 14.1                                  | 339                             |
| 1х2.50к                                                         | 8.5                                   | 126                             |
| 2х2.50к(Н)                                                      | 12.7                                  | 277                             |
| 3х2.50к                                                         | 13.2                                  | 312                             |
| 3х2.50к(Н, PE)                                                  | 13.2                                  | 312                             |
| 4х2.50к(Н)                                                      | 14.1                                  | 363                             |
| 4х2.50к(PE)                                                     | 14.1                                  | 363                             |
| 5х2.50к(Н, PE)                                                  | 15.2                                  | 418                             |
| 1х40к                                                           | 9.5                                   | 164                             |
| 2х40к(Н)                                                        | 14.5                                  | 369                             |
| 3х40к                                                           | 15.1                                  | 420                             |
| 3х40к(Н, PE)                                                    | 15.1                                  | 420                             |
| 4х40к(Н)                                                        | 16.2                                  | 495                             |
| 4х40к(PE)                                                       | 16.2                                  | 495                             |
| 5х40к(Н, PE)                                                    | 17.5                                  | 578                             |
| 1х60к                                                           | 10.0                                  | 191                             |
| 2х60к(Н)                                                        | 15.4                                  | 440                             |

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup> | Расчетный наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| 3х60к                                                           | 16.2                                  | 509                             |
| 3х60к(Н, PE)                                                    | 16.2                                  | 509                             |
| 4х60к(Н)                                                        | 17.4                                  | 607                             |
| 4х60к(PE)                                                       | 17.4                                  | 607                             |
| 5х60к(Н, PE)                                                    | 18.8                                  | 711                             |
| 1х100к                                                          | 10.8                                  | 245                             |
| 2х100к(Н)                                                       | 17.1                                  | 577                             |
| 3х100к                                                          | 17.9                                  | 683                             |
| 3х100к(Н, PE)                                                   | 17.9                                  | 683                             |
| 4х100к(Н)                                                       | 19.4                                  | 825                             |
| 4х100к(PE)                                                      | 19.4                                  | 825                             |
| 5х100к(Н, PE)                                                   | 21.0                                  | 975                             |
| 1х16мк                                                          | 12.5                                  | 340                             |
| 2х16мк(Н)                                                       | 20.3                                  | 837                             |
| 3х16мк                                                          | 21.4                                  | 1003                            |
| 3х16мк(Н, PE)                                                   | 21.4                                  | 1003                            |
| 4х16мк(Н)                                                       | 23.3                                  | 1224                            |
| 4х16мк(PE)                                                      | 23.3                                  | 1224                            |
| 5х16мк(Н, PE)                                                   | 25.7                                  | 1507                            |
| 1х25мк                                                          | 13.8                                  | 459                             |
| 2х25мк(Н)                                                       | 22.6                                  | 1121                            |
| 3х25мк                                                          | 24.2                                  | 1420                            |
| 3х25мк(Н, PE)                                                   | 24.2                                  | 1420                            |
| 3х25мк+1х16мк(PE)                                               | 26.3                                  | 1674                            |
| 3х25мк+1х16мк(Н)                                                | 26.3                                  | 1674                            |
| 4х25мк(Н)                                                       | 26.3                                  | 1740                            |
| 4х25мк(PE)                                                      | 26.3                                  | 1740                            |
| 5х25мк(Н, PE)                                                   | 28.8                                  | 2092                            |
| 1х35мк                                                          | 14.8                                  | 568                             |
| 2х35мк(Н)                                                       | 24.9                                  | 1444                            |
| 3х35мк                                                          | 26.3                                  | 1783                            |
| 3х35мк(Н, PE)                                                   | 26.3                                  | 1783                            |
| 3х35мк+1х16мк(PE)                                               | 27.8                                  | 1984                            |
| 3х35мк+1х16мк(Н)                                                | 27.8                                  | 1984                            |
| 4х35мк(Н)                                                       | 28.8                                  | 2204                            |
| 4х35мк(PE)                                                      | 28.8                                  | 2204                            |
| 5х35мк(Н, PE)                                                   | 31.9                                  | 2699                            |
| 1х50мк                                                          | 16.3                                  | 721                             |
| 2х50мк(Н)                                                       | 27.9                                  | 1854                            |
| 3х50мк                                                          | 29.5                                  | 2305                            |
| 3х50мк(Н, PE)                                                   | 29.5                                  | 2305                            |
| 3х50мк+1х25мк(PE)                                               | 31.7                                  | 2641                            |
| 3х50мк+1х25мк(Н)                                                | 31.7                                  | 2641                            |
| 4х50мк(PE)                                                      | 32.8                                  | 2910                            |
| 4х50мк(Н)                                                       | 32.8                                  | 2910                            |
| 5х50мк(Н, PE)                                                   | 36.3                                  | 3543                            |
| 1х70мк                                                          | 17.8                                  | 948                             |
| 2х70мк(Н)                                                       | 30.9                                  | 2427                            |
| 1х95мк                                                          | 20.1                                  | 1249                            |
| 2х95мк(Н)                                                       | 36.3                                  | 3323                            |
| 1х120мк                                                         | 21.6                                  | 1502                            |
| 2х120мк(Н)                                                      | 39.3                                  | 3991                            |
| 1х150мк                                                         | 24.5                                  | 1914                            |
| 2х150мк(Н)                                                      | 44.1                                  | 4988                            |
| 1х185мк                                                         | 26.5                                  | 2330                            |
| 2х185мк(Н)                                                      | 48.5                                  | 6129                            |
| 1х240мк                                                         | 29.3                                  | 2939                            |
| 2х240мк(Н)                                                      | 54.5                                  | 7823                            |
| 3х50мк(Н, PE)                                                   | 29.6                                  | 2179                            |
| 3х50мк                                                          | 29.6                                  | 2179                            |
| 3х50мк+1х25мк(PE)                                               | 32.0                                  | 2540                            |
| 3х50мк+1х25мк(Н)                                                | 32.0                                  | 2540                            |
| 4х50мк(PE)                                                      | 32.8                                  | 2806                            |
| 4х50мк(Н)                                                       | 32.8                                  | 2806                            |
| 5х50мк(Н, PE)                                                   | 36.2                                  | 3450                            |
| 3х70мк(Н, PE)                                                   | 33.0                                  | 2906                            |
| 3х70мк                                                          | 33.0                                  | 2906                            |
| 3х70мк+1х35мк(PE)                                               | 35.4                                  | 3327                            |
| 3х70мк+1х35мк(Н)                                                | 35.4                                  | 3327                            |
| 4х70мк(PE)                                                      | 36.4                                  | 3703                            |
| 4х70мк(Н)                                                       | 36.4                                  | 3703                            |

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup> | Расчетный наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| 5х70мк(Н, PE)                                                   | 39.9                                  | 4546                            |
| 3х95мк(Н, PE)                                                   | 37.3                                  | 3830                            |
| 3х95мк                                                          | 37.3                                  | 3830                            |
| 3х95мк+1х50мк(PE)                                               | 39.5                                  | 4358                            |
| 3х95мк+1х50мк(Н)                                                | 39.5                                  | 4358                            |
| 4х95мк(PE)                                                      | 40.5                                  | 4872                            |
| 4х95мк(Н)                                                       | 40.5                                  | 4872                            |
| 5х95мк(Н, PE)                                                   | 45.1                                  | 6102                            |
| 3х120мк(Н, PE)                                                  | 39.9                                  | 4613                            |
| 3х120мк                                                         | 39.9                                  | 4613                            |
| 3х120мк+1х70мк(PE)                                              | 42.9                                  | 5430                            |
| 3х120мк+1х70мк(Н)                                               | 42.9                                  | 5430                            |
| 4х120мк(PE)                                                     | 43.9                                  | 5986                            |
| 4х120мк(Н)                                                      | 43.9                                  | 5986                            |
| 5х120мк(Н, PE)                                                  | 48.3                                  | 7406                            |
| 3х150мк(Н, PE)                                                  | 43.8                                  | 5660                            |
| 3х150мк                                                         | 43.8                                  | 5660                            |
| 3х150мк+1х70мк(PE)                                              | 46.5                                  | 6444                            |
| 3х150мк+1х70мк(Н)                                               | 46.5                                  | 6444                            |
| 4х150мк(PE)                                                     | 47.7                                  | 7294                            |
| 4х150мк(Н)                                                      | 47.7                                  | 7294                            |
| 5х150мк(Н, PE)                                                  | 52.1                                  | 9111                            |
| 3х185мк(Н, PE)                                                  | 48.3                                  | 6920                            |
| 3х185мк                                                         | 48.3                                  | 6920                            |
| 3х185мк+1х95мк(PE)                                              | 50.5                                  | 7913                            |
| 3х185мк+1х95мк(Н)                                               | 50.5                                  | 7913                            |
| 4х185мк(PE)                                                     | 51.7                                  | 8864                            |
| 4х185мк(Н)                                                      | 51.7                                  | 8864                            |
| 5х185мк(Н, PE)                                                  | 57.5                                  | 11166                           |
| 3х240мк(Н, PE)                                                  | 53.9                                  | 8853                            |
| 3х240мк                                                         | 53.9                                  | 8853                            |
| 3х240мк+1х120мк(PE)                                             | 56.7                                  | 10163                           |
| 3х240мк+1х120мк(Н)                                              | 56.7                                  | 10163                           |
| 4х240мк(PE)                                                     | 58.1                                  | 11466                           |
| 4х240мк(Н)                                                      | 58.1                                  | 11466                           |
| 5х240мк(Н, PE)                                                  | 63.8                                  | 13952                           |
| <b>ПБПНГ(А)-НГ - 0.66 кВ</b>                                    |                                       |                                 |
| 2х2.50к(Н)                                                      | 13.5                                  | 349                             |
| 3х2.50к(Н, PE)                                                  | 14.0                                  | 385                             |
| 3х2.50к                                                         | 14.0                                  | 385                             |
| 4х2.50к(PE)                                                     | 14.8                                  | 438                             |
| 4х2.50к(Н)                                                      | 14.8                                  | 438                             |
| 5х2.50к(Н, PE)                                                  | 15.7                                  | 494                             |
| 2х40к(Н)                                                        | 14.9                                  | 432                             |
| 3х40к(Н, PE)                                                    | 15.4                                  | 484                             |
| 3х40к                                                           | 15.4                                  | 484                             |
| 4х40к(PE)                                                       | 16.4                                  | 559                             |
| 4х40к(Н)                                                        | 16.4                                  | 559                             |
| 5х40к(Н, PE)                                                    | 17.5                                  | 634                             |
| 2х60к(Н)                                                        | 15.9                                  | 509                             |
| 3х60к(Н, PE)                                                    | 16.5                                  | 579                             |
| 3х60к                                                           | 16.5                                  | 579                             |
| 4х60к(PE)                                                       | 17.6                                  | 670                             |
| 4х60к(Н)                                                        | 17.6                                  | 670                             |
| 5х60к(Н, PE)                                                    | 18.8                                  | 776                             |
| 2х100к(Н)                                                       | 18.3                                  | 694                             |
| 3х100к(Н, PE)                                                   | 19.1                                  | 806                             |
| 3х100к                                                          | 19.1                                  | 806                             |
| 4х100к(PE)                                                      | 20.5                                  | 955                             |
| 4х100к(Н)                                                       | 20.5                                  | 955                             |
| 5х100к(Н, PE)                                                   | 22.1                                  | 1115                            |
| 2х16мк(Н)                                                       | 21.5                                  | 978                             |
| 3х16мк(Н, PE)                                                   | 22.6                                  | 1149                            |
| 3х16мк                                                          | 22.6                                  | 1149                            |
| 4х16мк(PE)                                                      | 24.8                                  | 1407                            |
| 4х16мк(Н)                                                       | 24.8                                  | 1407                            |
| 5х16мк(Н, PE)                                                   | 26.9                                  | 1656                            |
| 2х25мк(Н)                                                       | 24.2                                  | 1304                            |
| 3х25мк(Н, PE)                                                   | 25.4                                  | 1565                            |
| 3х25мк                                                          | 25.4                                  | 1565                            |
| 3х25мк+1х16мк(PE)                                               | 27.6                                  | 1830                            |

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup> | Расчетный наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| 3х25мк+1х16мк(N)                                                | 27.6                                  | 1830                            |
| 4х25мк(PE)                                                      | 27.6                                  | 1896                            |
| 4х25мк(N)                                                       | 27.6                                  | 1896                            |
| 5х25мк(N, PE)                                                   | 29.9                                  | 2254                            |
| 2х35мк(N)                                                       | 26.2                                  | 1596                            |
| 3х35мк(N, PE)                                                   | 27.6                                  | 1942                            |
| 3х35мк                                                          | 27.6                                  | 1942                            |
| 3х35мк+1х16мк(PE)                                               | 29.1                                  | 2151                            |
| 3х35мк+1х16мк(N)                                                | 29.1                                  | 2151                            |
| 4х35мк(PE)                                                      | 30.0                                  | 2374                            |
| 4х35мк(N)                                                       | 30.0                                  | 2374                            |
| 5х35мк(N, PE)                                                   | 32.6                                  | 2836                            |
| 2х50мк(N)                                                       | 29.2                                  | 2025                            |
| 3х50мк(N, PE)                                                   | 30.8                                  | 2484                            |
| 3х50мк                                                          | 30.8                                  | 2484                            |
| 3х50мк+1х25мк(PE)                                               | 32.5                                  | 2789                            |
| 3х50мк+1х25мк(N)                                                | 32.5                                  | 2789                            |
| 4х50мк(PE)                                                      | 34.0                                  | 3100                            |
| 4х50мк(N)                                                       | 34.0                                  | 3100                            |
| 5х50мк(N, PE)                                                   | 37.9                                  | 3880                            |
| 3х50мс                                                          | 30.9                                  | 2403                            |
| 3х50мс(N, PE)                                                   | 30.9                                  | 2403                            |
| 3х50мс+1х25мк(PE)                                               | 33.5                                  | 2790                            |
| 3х50мс+1х25мк(N)                                                | 33.5                                  | 2790                            |
| 4х50мс(PE)                                                      | 34.7                                  | 3099                            |
| 4х50мс(N)                                                       | 34.7                                  | 3099                            |
| 5х50мс(N, PE)                                                   | 38.1                                  | 3860                            |
| <b>ПБПнг(А)-HF - 1 кВ</b>                                       |                                       |                                 |
| 2х2.5ок(N)                                                      | 14.3                                  | 385                             |
| 3х2.5ок(N, PE)                                                  | 14.9                                  | 424                             |
| 3х2.5ок                                                         | 14.9                                  | 424                             |
| 4х2.5ок(PE)                                                     | 15.8                                  | 483                             |
| 4х2.5ок(N)                                                      | 15.8                                  | 483                             |
| 5х2.5ок(N, PE)                                                  | 16.8                                  | 548                             |
| 2х4ок(N)                                                        | 16.1                                  | 492                             |
| 3х4ок(N, PE)                                                    | 16.7                                  | 549                             |
| 3х4ок                                                           | 16.7                                  | 549                             |
| 4х4ок(PE)                                                       | 17.9                                  | 628                             |
| 4х4ок(N)                                                        | 17.9                                  | 628                             |
| 5х4ок(N, PE)                                                    | 19.1                                  | 722                             |
| 2х6ок(N)                                                        | 17.1                                  | 571                             |
| 3х6ок(N, PE)                                                    | 17.8                                  | 642                             |
| 3х6ок                                                           | 17.8                                  | 642                             |
| 4х6ок(PE)                                                       | 19.0                                  | 751                             |
| 4х6ок(N)                                                        | 19.0                                  | 751                             |
| 5х6ок(N, PE)                                                    | 20.4                                  | 866                             |
| 1х10ок                                                          | 13.1                                  | 359                             |
| 2х10ок(N)                                                       | 18.7                                  | 717                             |
| 3х10ок(N, PE)                                                   | 19.6                                  | 831                             |
| 3х10ок                                                          | 19.6                                  | 831                             |

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup> | Расчетный наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| 4х10ок(PE)                                                      | 21.0                                  | 985                             |
| 4х10ок(N)                                                       | 21.0                                  | 985                             |
| 5х10ок(N, PE)                                                   | 22.7                                  | 1149                            |
| 1х16мк                                                          | 14.7                                  | 471                             |
| 2х16мк(N)                                                       | 21.9                                  | 1005                            |
| 3х16мк(N, PE)                                                   | 23.0                                  | 1180                            |
| 3х16мк                                                          | 23.0                                  | 1180                            |
| 4х16мк(PE)                                                      | 25.3                                  | 1445                            |
| 4х16мк(N)                                                       | 25.3                                  | 1445                            |
| 5х16мк(N, PE)                                                   | 27.4                                  | 1699                            |
| 1х25мк                                                          | 15.8                                  | 595                             |
| 2х25мк(N)                                                       | 24.6                                  | 1334                            |
| 3х25мк(N, PE)                                                   | 25.9                                  | 1599                            |
| 3х25мк                                                          | 25.9                                  | 1599                            |
| 3х25мк+1х16мк(PE)                                               | 28.0                                  | 1870                            |
| 3х25мк+1х16мк(N)                                                | 28.0                                  | 1870                            |
| 4х25мк(PE)                                                      | 28.0                                  | 1936                            |
| 4х25мк(N)                                                       | 28.0                                  | 1936                            |
| 5х25мк(N, PE)                                                   | 30.5                                  | 2306                            |
| 1х35мк                                                          | 16.8                                  | 714                             |
| 2х35мк(N)                                                       | 26.6                                  | 1629                            |
| 3х35мк(N, PE)                                                   | 28.0                                  | 1979                            |
| 3х35мк                                                          | 28.0                                  | 1979                            |
| 3х35мк+1х16мк(PE)                                               | 29.5                                  | 2190                            |
| 3х35мк+1х16мк(N)                                                | 29.5                                  | 2190                            |
| 4х35мк(PE)                                                      | 30.5                                  | 2417                            |
| 4х35мк(N)                                                       | 30.5                                  | 2417                            |
| 5х35мк(N, PE)                                                   | 33.6                                  | 2935                            |
| 1х50мк                                                          | 18.3                                  | 875                             |
| 2х50мк(N)                                                       | 29.6                                  | 2061                            |
| 3х50мк(N, PE)                                                   | 31.2                                  | 2525                            |
| 3х50мк                                                          | 31.2                                  | 2525                            |
| 3х50мк+1х25мк(PE)                                               | 33.4                                  | 2876                            |
| 3х50мк+1х25мк(N)                                                | 33.4                                  | 2876                            |
| 4х50мк(PE)                                                      | 34.9                                  | 3192                            |
| 4х50мк(N)                                                       | 34.9                                  | 3192                            |
| 5х50мк(N, PE)                                                   | 38.4                                  | 3940                            |
| 1х70мк                                                          | 19.8                                  | 1116                            |
| 2х70мк(N)                                                       | 32.6                                  | 2657                            |
| 1х95мк                                                          | 22.1                                  | 1439                            |
| 2х95мк(N)                                                       | 38.4                                  | 3719                            |
| 1х120мк                                                         | 23.6                                  | 1707                            |
| 2х120мк(N)                                                      | 41.4                                  | 4420                            |
| 1х150мк                                                         | 26.2                                  | 2096                            |
| 2х150мк(N)                                                      | 46.6                                  | 5521                            |
| 1х185мк                                                         | 28.2                                  | 2527                            |
| 2х185мк(N)                                                      | 50.6                                  | 6661                            |
| 1х240мк                                                         | 31.0                                  | 3156                            |
| 2х240мк(N)                                                      | 57.8                                  | 8869                            |

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup> | Расчетный наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| 3х50мс                                                          | 31.3                                  | 2439                            |
| 3х50мс(N, PE)                                                   | 31.3                                  | 2439                            |
| 3х50мс+1х25мк(PE)                                               | 33.7                                  | 2822                            |
| 3х50мс+1х25мк(N)                                                | 33.7                                  | 2822                            |
| 4х50мс(PE)                                                      | 34.9                                  | 3134                            |
| 4х50мс(N)                                                       | 34.9                                  | 3134                            |
| 5х50мс(N, PE)                                                   | 38.3                                  | 3896                            |
| 3х70мс(N, PE)                                                   | 35.1                                  | 3235                            |
| 3х70мс                                                          | 35.1                                  | 3235                            |
| 3х70мс+1х35мк(PE)                                               | 37.5                                  | 3762                            |
| 3х70мс+1х35мк(N)                                                | 37.5                                  | 3762                            |
| 4х70мс(PE)                                                      | 38.5                                  | 4151                            |
| 4х70мс(N)                                                       | 38.5                                  | 4151                            |
| 5х70мс(N, PE)                                                   | 42.0                                  | 5038                            |
| 3х95мс(N, PE)                                                   | 39.4                                  | 4290                            |
| 3х95мс                                                          | 39.4                                  | 4290                            |
| 3х95мс+1х50мк(PE)                                               | 41.6                                  | 4844                            |
| 3х95мс+1х50мк(N)                                                | 41.6                                  | 4844                            |
| 4х95мс(PE)                                                      | 42.6                                  | 5371                            |
| 4х95мс(N)                                                       | 42.6                                  | 5371                            |
| 5х95мс(N, PE)                                                   | 47.2                                  | 6659                            |
| 3х120мс(N, PE)                                                  | 42.0                                  | 5106                            |
| 3х120мс                                                         | 42.0                                  | 5106                            |
| 3х120мс+1х70мк(PE)                                              | 45.4                                  | 6010                            |
| 3х120мс+1х70мк(N)                                               | 45.4                                  | 6010                            |
| 4х120мс(PE)                                                     | 46.4                                  | 6579                            |
| 4х120мс(N)                                                      | 46.4                                  | 6579                            |
| 5х120мс(N, PE)                                                  | 50.4                                  | 8004                            |
| 3х150мс(N, PE)                                                  | 46.3                                  | 6252                            |
| 3х150мс                                                         | 46.3                                  | 6252                            |
| 3х150мс+1х70мк(PE)                                              | 48.6                                  | 7019                            |
| 3х150мс+1х70мк(N)                                               | 48.6                                  | 7019                            |
| 4х150мс(PE)                                                     | 49.8                                  | 7884                            |
| 4х150мс(N)                                                      | 49.8                                  | 7884                            |
| 5х150мс(N, PE)                                                  | 55.4                                  | 10185                           |
| 3х185мс(N, PE)                                                  | 50.4                                  | 7517                            |
| 3х185мс                                                         | 50.4                                  | 7517                            |
| 3х185мс+1х95мк(PE)                                              | 53.4                                  | 8894                            |
| 3х185мс+1х95мк(N)                                               | 53.4                                  | 8894                            |
| 4х185мс(PE)                                                     | 54.6                                  | 9869                            |
| 4х185мс(N)                                                      | 54.6                                  | 9869                            |
| 5х185мс(N, PE)                                                  | 60.4                                  | 12285                           |
| 3х240мс(N, PE)                                                  | 57.2                                  | 9964                            |
| 3х240мс                                                         | 57.2                                  | 9964                            |
| 3х240мс+1х120мк(PE)                                             | 59.6                                  | 11266                           |
| 3х240мс+1х120мк(N)                                              | 59.6                                  | 11266                           |
| 4х240мс(PE)                                                     | 61.0                                  | 12597                           |
| 4х240мс(N)                                                      | 61.0                                  | 12597                           |
| 5х240мс(N, PE)                                                  | 67.7                                  | 15380                           |



## КППГнг(А)-HF, КППГЭнг(А)-HF, КБПнг(А)-HF ТУ 16.K71-304-2001

Кабели контрольные, не распространяющие горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ 1508-78.

Марки КППГнг(А)-HF, КППГЭнг(А)-HF, КБПнг(А)-HF ТУ 16.K71-304-2001 изготавливаются по лицензии ОАО «ВНИИКП».

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для неподвижного присоединения к электрическим приборам, аппаратам, сборкам зажимов электрических распределительных устройств с номинальным переменным напряжением до 660 В частоты до 100 Гц или постоянным напряжением до 1000 В, в том числе для эксплуатации в системах АС вне гермозоны.

Кабели изготавливаются для общего промышленного применения и применения на атомных станциях (АС) вне гермозоны в системах АС классов 3 и 4 по классификации НП-001 при поставках на внутренний рынок и на экспорт, в том числе в страны с тропическим климатом.

Кабели марок **КППГнг(А)-HF**, **КППГЭнг(А)-HF** предназначены для прокладки в помещениях и кабельных сооружениях при отсутствии опасности механических повреждений при эксплуатации.

Кабель марки **КБПнг(А)-HF** предназначен для прокладки в помещениях и кабельных сооружениях при наличии опасности механических повреждений при эксплуатации.

Кабели предназначены для прокладки в производственных и офисных помещениях, в которых установлены компьютеры и другая микропроцессорная техника, а также детских садах, школах, больницах, кинотеатрах и т.п.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ 31565-2012:  
П16.8.1.2.1.

### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** – медная, однопроволочная, 1 класса гибкости по ГОСТ 22483.
- 2. Изоляция** – из полимерной композиции, не содержащей галогенов.
- 3. Скрутка** – изолированные жилы скручены в сердечник. Кабели контрольные имеют отличительную маркировку изолированных жил (цифровая или цветовая).
- 4. Внутренняя оболочка** – экструдированная, наложена поверх скрученных жил из полимерной композиции, не содержащей галогенов, которая заполняет промежутки между жилами.
- 5. Экран** (для кабеля марки **КППГЭнг(А)-HF**) – в виде обмотки из медной фольги или медной ленты или алюминиевой фольги, или фольгированного композиционного гибкого алюмофлекса с алюминиевым слоем. Вдоль экрана из алюминиевой фольги или алюмофлекса продольно наложена контактная медная луженая проволока.
- 6. Броня** (для кабелей марки **КБПнг(А)-HF**) – наложена спирально из двух стальных оцинкованных лент.
- 7. Наружная оболочка** – из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

#### Номинальное сечение и число жил кабелей.

| Число жил в кабеле                  | Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup> |
|-------------------------------------|------------------------------------------|
| 4, 5, 7, 10, 14, 19, 27, 37, 52, 61 | 0,75; 1,0; 1,5; 2,5                      |
| 4, 5, 7, 10, 14, 19, 27, 37         | 4; 6                                     |
| 4, 5, 7, 10, 14, 19                 | 10                                       |

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ и Т, категорий размещения 1-5 по ГОСТ 15150, кроме прокладки в земле.  
 Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.  
 Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С ..... до 98 %.  
 Кабели прокладываются без предварительного подогрева при температуре ..... не ниже -15 °С.  
 Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке:  
 бронированные ..... не менее 10 наружных диаметров;  
 небронированные ..... не менее 6 наружных диаметров.  
 Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.  
 Дымообразование при горении и тлении кабелей не приводит к снижению светопрозрачности в испытательной камере более чем на 40 %.

Значения показателей коррозионной активности продуктов дыма - газовойдыделения при горении и тлении материалов изоляции, заполнения и оболочки должны соответствовать указанным в таблице:

| Наименование показателя                                                                              | Значение |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1. Содержание газов галогеновых кислот в пересчете на HCl, мг/г, не более                            | 5.0      |
| 2. Проводимость водного раствора с адсорбированными продуктами дыма-газовыделения, мкСм/мм, не более | 10.0     |
| 3. Показатель pH (кислотное число), не менее                                                         | 4.3      |

Кабели сейсмостойки при воздействии землетрясения интенсивностью 9 баллов по MSK-64 при уровне установки над нулевой отметкой 60 м.

Категория сейсмостойкости по НП-031 ..... II .

Строительная длина ..... 150 м.

Срок службы кабелей при соблюдении потребителем условий транспортировки и хранения ..... не менее 30 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 3 года.

## Наружные диаметры и массы кабелей.

| Число и ном. сечение жил, мм <sup>2</sup> | КППГнг(А)-HF         |                                 | КППГЭнг(А)-HF        |                                 | КПБПнг(А)-HF         |                                 |
|-------------------------------------------|----------------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------------|
|                                           | наружный диаметр, мм | расчетная масса 1 км кабеля, кг | наружный диаметр, мм | расчетная масса 1 км кабеля, кг | наружный диаметр, мм | расчетная масса 1 км кабеля, кг |
| 4x1                                       | 9.6                  | 152                             | 9.7                  | 165                             | 11.8                 | 270                             |
| 5x1                                       | 10.3                 | 174                             | 10.4                 | 188                             | 12.5                 | 301                             |
| 7x1                                       | 11.0                 | 211                             | 11.1                 | 227                             | 13.2                 | 347                             |
| 10x1                                      | 13.3                 | 287                             | 13.4                 | 306                             | 15.5                 | 452                             |
| 14x1                                      | 14.3                 | 354                             | 14.4                 | 375                             | 16.5                 | 531                             |
| 19x1                                      | 15.6                 | 442                             | 15.8                 | 465                             | 17.8                 | 636                             |
| 27x1                                      | 18.3                 | 592                             | 18.8                 | 639                             | 20.5                 | 821                             |
| 37x1                                      | 20.3                 | 759                             | 20.8                 | 811                             | 22.5                 | 1012                            |
| 52x1                                      | 24.4                 | 1065                            | 24.5                 | 1103                            | 26.6                 | 1365                            |
| 4x1.5                                     | 10.2                 | 183                             | 10.3                 | 197                             | 12.4                 | 309                             |
| 5x1.5                                     | 11.0                 | 211                             | 11.1                 | 227                             | 13.2                 | 347                             |
| 7x1.5                                     | 11.7                 | 260                             | 11.9                 | 276                             | 13.9                 | 405                             |
| 10x1.5                                    | 14.3                 | 356                             | 14.4                 | 377                             | 16.5                 | 534                             |
| 14x1.5                                    | 15.4                 | 445                             | 15.5                 | 467                             | 17.6                 | 636                             |
| 19x1.5                                    | 16.9                 | 561                             | 17.0                 | 586                             | 19.1                 | 772                             |
| 27x1.5                                    | 19.9                 | 758                             | 20.0                 | 789                             | 22.1                 | 1006                            |
| 37x1.5                                    | 22.1                 | 980                             | 22.2                 | 1015                            | 25.1                 | 1703                            |
| 52x1.5                                    | 26.5                 | 1376                            | 26.6                 | 1417                            | 28.7                 | 1703                            |
| 4x2.5                                     | 11.2                 | 240                             | 11.3                 | 256                             | 13.4                 | 378                             |
| 5x2.5                                     | 12.1                 | 280                             | 12.2                 | 297                             | 14.3                 | 429                             |
| 7x2.5                                     | 13.0                 | 351                             | 13.1                 | 369                             | 15.2                 | 511                             |
| 10x2.5                                    | 15.9                 | 485                             | 16.1                 | 509                             | 18.1                 | 684                             |
| 14x2.5                                    | 17.2                 | 616                             | 17.3                 | 642                             | 19.4                 | 830                             |
| 19x2.5                                    | 18.5                 | 765                             | 19.0                 | 815                             | 21.1                 | 1023                            |
| 27x2.5                                    | 22.4                 | 1072                            | 22.5                 | 1108                            | 25.4                 | 1404                            |
| 37x2.5                                    | 25.7                 | 1453                            | 25.8                 | 1493                            | 27.9                 | 1770                            |
| 52x2.5                                    | 29.9                 | 1966                            | 30.0                 | 2013                            | 32.5                 | 2376                            |
| 4x4                                       | 12.8                 | 336                             | 12.9                 | 355                             | 15.0                 | 495                             |
| 7x4                                       | 15.0                 | 503                             | 15.1                 | 525                             | 17.2                 | 689                             |
| 10x4                                      | 18.6                 | 701                             | 18.7                 | 730                             | 20.8                 | 934                             |
| 4x6                                       | 14.0                 | 439                             | 14.2                 | 459                             | 16.2                 | 613                             |
| 7x6                                       | 16.5                 | 669                             | 16.6                 | 694                             | 18.7                 | 874                             |
| 10x6                                      | 20.7                 | 938                             | 20.8                 | 970                             | 22.9                 | 1196                            |



## ППГнг(А)-FRHF, ППГЭнг(А)-FRHF, ПвПГнг(А)-FRHF, ПвПГЭнг(А)-FRHF ТУ 16.К71-339-2004 на 0,66 и 1 кВ

Кабели огнестойкие силовые, не распространяющие горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ 31996-2012.

Марки ППГнг(А)-FRHF, ППГЭнг(А)-FRHF, ПвПГнг(А)-FRHF, ПвПГЭнг(А)-FRHF на 0,66 и 1 кВ ТУ 16.К71-339-2004 изготавливаются по лицензии ОАО «ВНИИКП».

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электроэнергии в стационарных электротехнических установках на номинальное переменное напряжение 0,66, 1 и 3 кВ частоты 50 Гц.

Для эксплуатации в электрических сетях переменного напряжения с заземленной или изолированной нейтралью, в которых продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 8 ч, а общая продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 125 ч за год.

Для прокладки без ограничения разности уровней по трассе прокладки, в том числе и на вертикальных участках.

Кабели предназначены для общепромышленного применения и применения на атомных станциях (АС) вне гермозоны в системах АС класса 2 по классификации НП-001 при поставке на внутренний рынок и на экспорт.

Для кабельных линий питания оборудования систем безопасности АС, электропроводок цепей систем пожарной безопасности (цепи пожарной сигнализации, питания насосов пожаротушения, освещения запасных выходов и путей эвакуации, систем дымоудаления и приточной вентиляции, эвакуационных лифтов).

Для электропроводок в операционных отделениях больниц, цепей аварийного электропитания и питания оборудования (токоприемников), функционирующих при пожаре.

Кабели могут быть использованы во взрывоопасных зонах класса В-1а.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ 31565-2012  
П16.1.1.2.1.

### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токосоводящая жила** — медная однопроволочная или многопроволочная, класса 1 или 2 по ГОСТ 22483.
- 2. Обмотка** — из слюдосодержащих лент.
- 3. Изоляция** — для кабелей марок ППГнг(А)-FRHF, ППГЭнг(А)-FRHF из термопластичной полимерной композиции, не содержащей галогенов, для кабелей марок ПвПГнг(А)-FRHF, ПвПГЭнг(А)-FRHF — из сшитого полиэтилена.
- 4. Скрутка** — изолированные жилы скручены в сердечник. Изолированные жилы многожильных силовых кабелей имеют отличительную расцветку. Изоляция нулевых жил голубого (светло-синего цвета). Изоляция жил заземления имеет двухцветную (зелено-желтую) расцветку. Изолированные жилы одножильных кабелей могут быть любого цвета.
- 5. Внутренняя оболочка** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.
- 6. Обмотка** — из слюдосодержащей ленты или одной стеклотенты.
- 7. Экран** (для кабелей марок ППГЭнг(А)-FRHF, ПвПГЭнг(А)-FRHF) — из медной фольги или медной ленты.
- 8. Наружная оболочка** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

**Номинальное напряжение кабелей, число и номинальное сечение основных жил.**

| Число жил | Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup> |          |
|-----------|------------------------------------------|----------|
|           | Номинальное напряжение, кВ               |          |
|           | 0.66                                     | 1        |
| 1         | 1.5-50                                   | 1.5-1000 |
| 3, 4      |                                          | 1.5-400  |
| 2, 5      |                                          | 1.5-240  |
| 1**       | (10-50)                                  | (10-800) |
| 3         | 1.5-50                                   | 1.5-400  |
| 4         |                                          | 1.5-400  |
| 2, 5      |                                          | 1.5-240  |

\* — только для экранированных кабелей.

\*\* — только для сетей постоянного тока.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ и Т, категория размещения 1-5 по ГОСТ 15150, кроме прокладки в земле.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С ..... до 98 %.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится

при температуре ..... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке:

одножильные ..... не менее 10 наружных диаметров;

многожильные ..... не менее 7,5 наружных диаметров.

Кабели в тропическом исполнении стойки к воздействию плесневелых грибов.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Дымообразование при горении и тлении кабелей не приводит к снижению светопропускаемости в испытательной камере более чем на 40 %.

Огнестойкость кабелей ..... не менее 180 мин.

Значения показателей коррозионной активности продуктов дымо-газовыделения при горении и тлении материалов изоляции, заполнения и оболочки соответствуют указанным в таблице:

| Наименование показателя                                                                                 | Значение |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1. Количество выделяемых газов галогенных кислот в пересчете на HCl, мг/г, не более                     | 5.0      |
| 2. Проводимость водного раствора с адсорбированными продуктами дымо- и газовыделения, мкСм/мм, не более | 10.0     |
| 3. Показатель pH, не менее                                                                              | 4.3      |

Допустимая температура нагрева жил при эксплуатации:

кабелей марок ППГнг(А)-FRHF, ППГЭнг(А)-FRHF ..... не более 70 °С;

кабелей марок ПвПГнг(А)-FRHF, ПвПГЭнг(А)-FRHF ..... не более 90 °С.

Допустимая температура нагрева жил при токах короткого замыкания ..... не более 250 °С.

Продолжительность короткого замыкания не должна превышать ..... 5 с.

Допустимая температура нагрева жил в режиме перегрузки:

для кабелей марок ППГнг(А)-FRHF, ППГЭнг(А)-FRHF ..... не более 90 °С;

для кабелей марок ПвПГнг(А)-FRHF, ПвПГЭнг(А)-FRHF .....не более 130 °С.  
Продолжительность работы кабелей в аварийном режиме не должна быть более 8 ч в сутки и не более 1000 ч за срок службы.

Предельная температура токопроводящих жил кабелей по условиям не возгорания кабеля при коротком замыкании .....не более 400 °С.

Кабели сейсмостойки при воздействии землетрясения интенсивностью 9 баллов по MSK-64 при уровне установки над нулевой отметкой 60 м. Кабели соответствуют I категории сейсмостойкости по НП-031.

Строительная длина кабелей оговаривается при заказе.

Срок службы кабелей не менее 30 лет при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации. Срок службы исчисляется с даты изготовления кабелей.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет.

Срок хранения кабелей:

на открытых площадках ..... не более 2 лет;

под навесом .....не более 5 лет;

в закрытых помещениях .....не более 10 лет.

#### Расчетные наружные диаметры и массы кабелей.

| Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup> | Расчетный наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| <b>ППГнг(А)- FRHF - 0.66 кВ</b>                  |                                       |                                 |
| 1х1.5ок                                          | 8.6                                   | 110                             |
| 2х1.5ок(Н)                                       | 13.2                                  | 261                             |
| 3х1.5ок                                          | 13.8                                  | 287                             |
| 3х1.5ок(Н, PE)                                   | 13.8                                  | 287                             |
| 4х1.5ок(Н)                                       | 14.8                                  | 332                             |
| 4х1.5ок(PE)                                      | 14.8                                  | 332                             |
| 5х1.5ок(Н, PE)                                   | 15.9                                  | 381                             |
| 1х2.5ок                                          | 9.2                                   | 131                             |
| 2х2.5ок(Н)                                       | 14.0                                  | 304                             |
| 3х2.5ок                                          | 14.6                                  | 340                             |
| 3х2.5ок(Н, PE)                                   | 14.6                                  | 340                             |
| 4х2.5ок(Н)                                       | 15.7                                  | 397                             |
| 4х2.5ок(PE)                                      | 15.7                                  | 397                             |
| 5х2.5ок(Н, PE)                                   | 16.9                                  | 461                             |
| 1х4ок                                            | 9.9                                   | 158                             |
| 2х4ок(Н)                                         | 15.3                                  | 380                             |
| 3х4ок                                            | 16.1                                  | 432                             |
| 3х4ок(Н, PE)                                     | 16.1                                  | 432                             |
| 4х4ок(Н)                                         | 17.3                                  | 511                             |
| 4х4ок(PE)                                        | 17.3                                  | 511                             |
| 5х4ок(Н, PE)                                     | 18.7                                  | 596                             |
| 1х6ок                                            | 10.4                                  | 185                             |
| 2х6ок (Н)                                        | 16.3                                  | 451                             |
| 3х6ок                                            | 17.1                                  | 520                             |
| 3х6ок(Н, PE)                                     | 17.1                                  | 520                             |
| 4х6ок(Н)                                         | 18.5                                  | 621                             |
| 4х6ок(PE)                                        | 18.5                                  | 621                             |
| 5х6ок(Н, PE)                                     | 20.1                                  | 731                             |
| 1х10ок                                           | 11.6                                  | 250                             |
| 2х10ок(Н)                                        | 18.7                                  | 629                             |
| 3х10ок                                           | 19.7                                  | 740                             |
| 3х10ок(Н, PE)                                    | 19.7                                  | 740                             |
| 4х10ок(Н)                                        | 21.4                                  | 894                             |
| 4х10ок(PE)                                       | 21.4                                  | 894                             |
| 5х10ок(Н, PE)                                    | 23.3                                  | 1059                            |
| 1х16мк                                           | 13.4                                  | 346                             |
| 2х16мк(Н)                                        | 22.0                                  | 888                             |
| 3х16мк                                           | 23.2                                  | 1053                            |
| 3х16мк(Н, PE)                                    | 23.2                                  | 1053                            |
| 4х16мк(Н)                                        | 25.5                                  | 1295                            |
| 4х16мк(PE)                                       | 25.5                                  | 1295                            |
| 5х16мк(Н, PE)                                    | 27.9                                  | 1546                            |
| 1х25мк                                           | 14.5                                  | 457                             |
| 2х25мк(Н)                                        | 24.4                                  | 1187                            |
| 3х25мк                                           | 25.8                                  | 1439                            |
| 3х25мк(Н, PE)                                    | 25.8                                  | 1439                            |
| 3х25мк+1х16мк(PE)                                | 28.3                                  | 1704                            |
| 3х25мк+1х16мк(Н)                                 | 28.3                                  | 1704                            |
| 4х25мк(Н)                                        | 28.3                                  | 1768                            |
| 4х25мк(PE)                                       | 28.3                                  | 1768                            |
| 5х25мк(Н, PE)                                    | 31.4                                  | 2167                            |
| 1х35мк                                           | 15.5                                  | 564                             |
| 2х35мк(Н)                                        | 26.4                                  | 1466                            |
| 3х35мк                                           | 28.0                                  | 1801                            |
| 3х35мк(Н, PE)                                    | 28.0                                  | 1801                            |
| 3х35мк+1х16мк(PE)                                | 29.6                                  | 2001                            |

| Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup> | Расчетный наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| 3х35мк+1х16мк(Н)                                 | 29.6                                  | 2001                            |
| 4х35мк(Н)                                        | 30.7                                  | 2231                            |
| 4х35мк(PE)                                       | 30.7                                  | 2231                            |
| 5х35мк(Н, PE)                                    | 34.5                                  | 2771                            |
| 1х50мк                                           | 17.0                                  | 714                             |
| 2х50мк(Н)                                        | 29.4                                  | 1874                            |
| 3х50мк                                           | 31.6                                  | 2357                            |
| 3х50мк(Н, PE)                                    | 31.6                                  | 2357                            |
| 3х50мк+1х25мк(PE)                                | 33.5                                  | 2656                            |
| 3х50мк+1х25мк(Н)                                 | 33.5                                  | 2656                            |
| 4х50мк(PE)                                       | 35.1                                  | 2965                            |
| 4х50мк(Н)                                        | 35.1                                  | 2965                            |
| 5х50мк(Н, PE)                                    | 38.5                                  | 3586                            |
| 3х50мк(Н, PE)                                    | 31.7                                  | 2231                            |
| 3х50мк                                           | 31.7                                  | 2231                            |
| 4х50мк(PE)                                       | 33.4                                  | 2785                            |
| 4х50мк(Н)                                        | 33.4                                  | 2785                            |
| 5х50мк(Н, PE)                                    | 36.9                                  | 3434                            |
| <b>ППГнг (А)-FRHF - 1 кВ</b>                     |                                       |                                 |
| 1х1.5ок                                          | 9.2                                   | 124                             |
| 2х1.5ок(Н)                                       | 14.0                                  | 291                             |
| 3х1.5ок                                          | 14.6                                  | 321                             |
| 3х1.5ок(Н, PE)                                   | 14.6                                  | 321                             |
| 4х1.5ок(Н)                                       | 15.7                                  | 371                             |
| 4х1.5ок(PE)                                      | 15.7                                  | 371                             |
| 5х1.5ок(Н, PE)                                   | 16.9                                  | 429                             |
| 1х2.5ок                                          | 9.6                                   | 141                             |
| 2х2.5ок(Н)                                       | 14.8                                  | 336                             |
| 3х2.5ок                                          | 15.5                                  | 376                             |
| 3х2.5ок(Н, PE)                                   | 15.5                                  | 376                             |
| 4х2.5ок (Н)                                      | 16.7                                  | 438                             |
| 4х2.5ок(PE)                                      | 16.7                                  | 438                             |
| 5х2.5ок(Н, PE)                                   | 18.0                                  | 509                             |
| 1х4ок                                            | 10.5                                  | 175                             |
| 2х4ок(Н)                                         | 16.5                                  | 434                             |
| 3х4ок                                            | 17.3                                  | 492                             |
| 3х4ок(Н, PE)                                     | 17.3                                  | 492                             |
| 4х4ок(Н)                                         | 18.8                                  | 581                             |
| 4х4ок(PE)                                        | 18.8                                  | 581                             |
| 5х4ок(Н, PE)                                     | 20.3                                  | 678                             |
| 1х6ок                                            | 11.0                                  | 202                             |
| 2х6ок(Н)                                         | 17.5                                  | 508                             |
| 3х6ок                                            | 18.4                                  | 584                             |
| 3х6ок(Н, PE)                                     | 18.4                                  | 584                             |
| 4х6ок(Н)                                         | 19.9                                  | 695                             |
| 4х6ок(PE)                                        | 19.9                                  | 695                             |
| 5х6ок(Н, PE)                                     | 21.7                                  | 821                             |
| 1х10ок                                           | 11.8                                  | 256                             |
| 2х10ок(Н)                                        | 19.1                                  | 651                             |
| 3х10ок                                           | 20.2                                  | 763                             |
| 3х10ок(Н, PE)                                    | 20.2                                  | 763                             |
| 4х10ок(Н)                                        | 21.9                                  | 923                             |
| 4х10ок(PE)                                       | 21.9                                  | 923                             |
| 5х10ок(Н, PE)                                    | 24.1                                  | 1109                            |
| 1х16мк                                           | 13.6                                  | 353                             |
| 2х16мк(Н)                                        | 22.4                                  | 913                             |
| 3х16мк                                           | 23.8                                  | 1094                            |

| Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup> | Расчетный наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| 3х16мк(Н, PE)                                    | 23.8                                  | 1094                            |
| 4х16мк(Н)                                        | 26.0                                  | 1328                            |
| 4х16мк(PE)                                       | 26.0                                  | 1328                            |
| 5х16мк(Н, PE)                                    | 28.5                                  | 1590                            |
| 1х25мк                                           | 14.7                                  | 465                             |
| 2х25мк(Н)                                        | 24.8                                  | 1215                            |
| 3х25мк                                           | 26.3                                  | 1470                            |
| 3х25мк(Н, PE)                                    | 26.3                                  | 1470                            |
| 3х25мк+1х16мк(PE)                                | 28.7                                  | 1741                            |
| 3х25мк+1х16мк(Н)                                 | 28.7                                  | 1741                            |
| 4х25мк(Н)                                        | 28.7                                  | 1804                            |
| 4х25мк(PE)                                       | 28.7                                  | 1804                            |
| 5х25мк(Н, PE)                                    | 31.9                                  | 2211                            |
| 1х35мк                                           | 15.7                                  | 572                             |
| 2х35мк(Н)                                        | 26.8                                  | 1496                            |
| 3х35мк                                           | 28.4                                  | 1835                            |
| 3х35мк(Н, PE)                                    | 28.4                                  | 1835                            |
| 3х35мк+1х16мк(PE)                                | 30.1                                  | 2037                            |
| 3х35мк+1х16мк(Н)                                 | 30.1                                  | 2037                            |
| 4х35мк(Н)                                        | 31.6                                  | 2308                            |
| 4х35мк(PE)                                       | 31.6                                  | 2308                            |
| 5х35мк(Н, PE)                                    | 35.0                                  | 2819                            |
| 1х50мк                                           | 17.2                                  | 723                             |
| 2х50мк(Н)                                        | 29.8                                  | 1908                            |
| 3х50мк                                           | 32.0                                  | 2395                            |
| 3х50мк(Н, PE)                                    | 32.0                                  | 2395                            |
| 3х50мк+1х25мк(PE)                                | 34.4                                  | 2733                            |
| 3х50мк+1х25мк(Н)                                 | 34.4                                  | 2733                            |
| 4х50мк(PE)                                       | 35.6                                  | 3010                            |
| 4х50мк(Н)                                        | 35.6                                  | 3010                            |
| 5х50мк(Н, PE)                                    | 39.1                                  | 3639                            |
| 1х70мк                                           | 18.7                                  | 948                             |
| 2х70мк(Н)                                        | 33.2                                  | 2524                            |
| 1х95мк                                           | 21.0                                  | 1246                            |
| 2х95мк(Н)                                        | 38.2                                  | 3384                            |
| 1х120мк                                          | 22.5                                  | 1497                            |
| 2х120мк(Н)                                       | 41.2                                  | 4054                            |
| 1х150мк                                          | 25.3                                  | 1873                            |
| 2х150мк(Н)                                       | 46.4                                  | 5101                            |
| 1х185мк                                          | 27.3                                  | 2282                            |
| 2х185мк(Н)                                       | 50.4                                  | 6197                            |
| 1х240мк                                          | 30.1                                  | 2881                            |
| 2х240мк (Н)                                      | 56.8                                  | 7951                            |
| 3х50мк(Н, PE)                                    | 32.1                                  | 2266                            |
| 3х50мк                                           | 32.1                                  | 2266                            |
| 4х50мк(PE)                                       | 33.6                                  | 2819                            |
| 4х50мк(Н)                                        | 33.6                                  | 2819                            |
| 5х50мк(Н, PE)                                    | 37.1                                  | 3476                            |
| 3х70мк(Н, PE)                                    | 35.6                                  | 2973                            |
| 3х70мк                                           | 35.6                                  | 2973                            |
| 4х70мк (PE)                                      | 37.3                                  | 3717                            |
| 4х70мк(Н)                                        | 37.3                                  | 3717                            |
| 5х70мк(Н, PE)                                    | 40.7                                  | 4575                            |
| 3х95мк(Н, PE)                                    | 39.5                                  | 3866                            |
| 3х95мк                                           | 39.5                                  | 3866                            |
| 4х95мк(PE)                                       | 41.3                                  | 4887                            |
| 4х95мк(Н)                                        | 41.3                                  | 4887                            |

| Число жил и номинальное сечение, мм² | Расчетный наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| 5х95мс(N, PE)                        | 45.9                                  | 6131                            |
| 3х120мс(N, PE)                       | 42.4                                  | 4719                            |
| 3х120мс                              | 42.4                                  | 4719                            |
| 4х120мс(PE)                          | 45.1                                  | 6047                            |
| 4х120мс(N)                           | 45.1                                  | 6047                            |
| 5х120мс(N, PE)                       | 49.1                                  | 7439                            |
| 3х150мс(N, PE)                       | 46.3                                  | 5741                            |
| 3х150мс                              | 46.3                                  | 5741                            |
| 4х150мс(PE)                          | 48.5                                  | 7319                            |
| 4х150мс(N)                           | 48.5                                  | 7319                            |
| 5х150мс(N, PE)                       | 53.3                                  | 9239                            |
| 3х185мс(N, PE)                       | 50.4                                  | 6953                            |
| 3х185мс                              | 50.4                                  | 6953                            |
| 4х185мс(PE)                          | 52.9                                  | 8982                            |
| 4х185мс(N)                           | 52.9                                  | 8982                            |
| 5х185мс(N, PE)                       | 58.4                                  | 11213                           |
| 3х240мс(N, PE)                       | 56.4                                  | 8948                            |
| 3х240мс                              | 56.4                                  | 8948                            |
| 4х240мс(PE)                          | 59.0                                  | 11494                           |
| 4х240мс(N)                           | 59.0                                  | 11494                           |
| 5х240мс(N, PE)                       | 64.6                                  | 14006                           |
| <b>ППГЭнг(А)-FRHF - 0.66 кВ</b>      |                                       |                                 |
| 1х1.5ок                              | 8.7                                   | 123                             |
| 2х1.5ок(N)                           | 13.3                                  | 282                             |
| 3х1.5ок                              | 13.9                                  | 310                             |
| 3х1.5ок(N, PE)                       | 13.9                                  | 310                             |
| 4х1.5ок(N)                           | 14.9                                  | 357                             |
| 4х1.5ок(PE)                          | 14.9                                  | 357                             |
| 5х1.5ок(N, PE)                       | 16.0                                  | 407                             |
| 1х2.5ок                              | 9.3                                   | 145                             |
| 2х2.5ок(N)                           | 14.1                                  | 327                             |
| 3х2.5ок                              | 14.7                                  | 364                             |
| 3х2.5ок(N, PE)                       | 14.7                                  | 364                             |
| 4х2.5ок(N)                           | 15.8                                  | 423                             |
| 4х2.5ок(PE)                          | 15.8                                  | 423                             |
| 5х2.5ок(N, PE)                       | 17.0                                  | 490                             |
| 1х4ок                                | 10.0                                  | 174                             |
| 2х4ок(N)                             | 15.4                                  | 406                             |
| 3х4ок                                | 16.2                                  | 459                             |
| 3х4ок(N, PE)                         | 16.2                                  | 459                             |
| 4х4ок(N)                             | 17.4                                  | 541                             |
| 4х4ок(PE)                            | 17.4                                  | 541                             |
| 5х4ок(N, PE)                         | 18.8                                  | 628                             |
| 1х6ок                                | 10.5                                  | 201                             |
| 2х6ок(N)                             | 16.4                                  | 479                             |
| 3х6ок                                | 17.2                                  | 550                             |
| 3х6ок(N, PE)                         | 17.2                                  | 550                             |
| 4х6ок(N)                             | 18.6                                  | 654                             |
| 4х6ок(PE)                            | 18.6                                  | 654                             |
| 5х6ок(N, PE)                         | 20.2                                  | 766                             |
| 1х10ок                               | 11.7                                  | 269                             |
| 2х10ок(N)                            | 18.9                                  | 662                             |
| 3х10ок                               | 19.9                                  | 775                             |
| 3х10ок(N, PE)                        | 19.9                                  | 775                             |
| 4х10ок(N)                            | 21.6                                  | 933                             |
| 4х10ок(PE)                           | 21.6                                  | 933                             |
| 5х10ок(N, PE)                        | 23.5                                  | 1101                            |
| 1х16мк                               | 13.5                                  | 369                             |
| 2х16мк(N)                            | 22.1                                  | 928                             |
| 3х16мк                               | 23.3                                  | 1096                            |
| 3х16мк(N, PE)                        | 23.3                                  | 1096                            |
| 4х16мк(N)                            | 25.7                                  | 1374                            |
| 4х16мк(PE)                           | 25.7                                  | 1374                            |
| 5х16мк(N, PE)                        | 28.1                                  | 1632                            |
| 1х25мк                               | 14.6                                  | 482                             |
| 2х25мк(N)                            | 24.6                                  | 1261                            |
| 3х25мк                               | 26.0                                  | 1519                            |
| 3х25мк(N, PE)                        | 26.0                                  | 1519                            |
| 3х25мк+1х16мк(PE)                    | 28.5                                  | 1792                            |
| 3х25мк+1х16мк(N)                     | 28.5                                  | 1792                            |
| 4х25мк(N)                            | 28.5                                  | 1856                            |
| 4х25мк(PE)                           | 28.5                                  | 1856                            |
| 5х25мк(N, PE)                        | 31.6                                  | 2266                            |

| Число жил и номинальное сечение, мм² | Расчетный наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| 1х35мк                               | 15.6                                  | 591                             |
| 2х35мк(N)                            | 26.6                                  | 1547                            |
| 3х35мк                               | 28.2                                  | 1888                            |
| 3х35мк(N, PE)                        | 28.2                                  | 1888                            |
| 3х35мк+1х16мк(PE)                    | 29.8                                  | 2093                            |
| 3х35мк+1х16мк(N)                     | 29.8                                  | 2093                            |
| 4х35мк(N)                            | 30.9                                  | 2327                            |
| 4х35мк(PE)                           | 30.9                                  | 2327                            |
| 5х35мк(N, PE)                        | 34.7                                  | 2879                            |
| 1х50мк                               | 17.1                                  | 744                             |
| 2х50мк(N)                            | 29.6                                  | 1966                            |
| 3х50мк                               | 31.8                                  | 2456                            |
| 3х50мк(N, PE)                        | 31.8                                  | 2456                            |
| 3х50мк+1х25мк(PE)                    | 33.7                                  | 2762                            |
| 3х50мк+1х25мк(N)                     | 33.7                                  | 2762                            |
| 4х50мк(PE)                           | 35.3                                  | 3076                            |
| 4х50мк(N)                            | 35.3                                  | 3076                            |
| 5х50мк(N, PE)                        | 38.7                                  | 3708                            |
| 3х50мк(N, PE)                        | 31.9                                  | 2331                            |
| 3х50мс                               | 31.9                                  | 2331                            |
| 4х50мс(PE)                           | 33.6                                  | 2891                            |
| 4х50мс(N)                            | 33.6                                  | 2891                            |
| 5х50мс(N, PE)                        | 37.1                                  | 3551                            |
| <b>ППГЭнг(А)-FRHF - 1 кВ</b>         |                                       |                                 |
| 1х1.5ок                              | 9.3                                   | 138                             |
| 2х1.5ок(N)                           | 14.1                                  | 314                             |
| 3х1.5ок                              | 14.8                                  | 346                             |
| 3х1.5ок(N, PE)                       | 14.8                                  | 346                             |
| 4х1.5ок(N)                           | 15.8                                  | 398                             |
| 4х1.5ок(PE)                          | 15.8                                  | 398                             |
| 5х1.5ок(N, PE)                       | 17.1                                  | 458                             |
| 1х2.5ок                              | 9.7                                   | 156                             |
| 2х2.5ок(N)                           | 14.9                                  | 361                             |
| 3х2.5ок                              | 15.6                                  | 402                             |
| 3х2.5ок(N, PE)                       | 15.6                                  | 402                             |
| 4х2.5ок(N)                           | 16.8                                  | 467                             |
| 4х2.5ок(PE)                          | 16.8                                  | 467                             |
| 5х2.5ок(N, PE)                       | 18.1                                  | 541                             |
| 1х4ок                                | 10.6                                  | 191                             |
| 2х4ок(N)                             | 16.6                                  | 463                             |
| 3х4ок                                | 17.5                                  | 522                             |
| 3х4ок(N, PE)                         | 17.5                                  | 522                             |
| 4х4ок(N)                             | 18.9                                  | 614                             |
| 4х4ок(PE)                            | 18.9                                  | 614                             |
| 5х4ок(N, PE)                         | 20.5                                  | 715                             |
| 1х6ок                                | 11.1                                  | 220                             |
| 2х6ок(N)                             | 17.6                                  | 539                             |
| 3х6ок                                | 18.5                                  | 616                             |
| 3х6ок(N, PE)                         | 18.5                                  | 616                             |
| 4х6ок(N)                             | 20.1                                  | 731                             |
| 4х6ок(PE)                            | 20.1                                  | 731                             |
| 5х6ок(N, PE)                         | 21.8                                  | 860                             |
| 1х10ок                               | 11.9                                  | 275                             |
| 2х10ок(N)                            | 19.3                                  | 684                             |
| 3х10ок                               | 20.3                                  | 799                             |
| 3х10ок(N, PE)                        | 20.3                                  | 799                             |
| 4х10ок(N)                            | 22.0                                  | 962                             |
| 4х10ок(PE)                           | 22.0                                  | 962                             |
| 5х10ок(N, PE)                        | 24.3                                  | 1182                            |
| 1х16мк                               | 13.7                                  | 376                             |
| 2х16мк(N)                            | 22.5                                  | 954                             |
| 3х16мк                               | 24.0                                  | 1166                            |
| 3х16мк(N, PE)                        | 24.0                                  | 1166                            |
| 4х16мк(N)                            | 26.2                                  | 1408                            |
| 4х16мк(PE)                           | 26.2                                  | 1408                            |
| 5х16мк(N, PE)                        | 28.7                                  | 1679                            |
| 1х25мк                               | 14.8                                  | 490                             |
| 2х25мк(N, PE)                        | 25.0                                  | 1290                            |
| 3х25мк                               | 26.5                                  | 1551                            |
| 3х25мк(N, PE)                        | 26.5                                  | 1551                            |
| 3х25мк+1х16мк(PE)                    | 28.9                                  | 1799                            |
| 3х25мк+1х16мк(N)                     | 28.9                                  | 1799                            |
| 4х25мк(N)                            | 28.9                                  | 1894                            |

| Число жил и номинальное сечение, мм² | Расчетный наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| 4х25мк(PE)                           | 28.9                                  | 1894                            |
| 5х25мк(N, PE)                        | 32.1                                  | 2311                            |
| 1х35мк                               | 15.8                                  | 600                             |
| 2х35мк(N)                            | 27.0                                  | 1579                            |
| 3х35мк                               | 28.6                                  | 1923                            |
| 3х35мк(N, PE)                        | 28.6                                  | 1923                            |
| 3х35мк+1х16мк(PE)                    | 30.3                                  | 2068                            |
| 3х35мк+1х16мк(N)                     | 30.3                                  | 2068                            |
| 4х35мк(N)                            | 31.8                                  | 2407                            |
| 4х35мк(PE)                           | 31.8                                  | 2407                            |
| 5х35мк(N, PE)                        | 35.2                                  | 2929                            |
| 1х50мк                               | 17.3                                  | 753                             |
| 2х50мк(N)                            | 30.0                                  | 2001                            |
| 3х50мк                               | 32.2                                  | 2496                            |
| 3х50мк(N, PE)                        | 32.2                                  | 2496                            |
| 3х50мк+1х25мк(PE)                    | 34.6                                  | 2757                            |
| 3х50мк+1х25мк(N)                     | 34.6                                  | 2757                            |
| 4х50мк(PE)                           | 35.8                                  | 3122                            |
| 4х50мк(N)                            | 35.8                                  | 3122                            |
| 5х50мк(N, PE)                        | 39.3                                  | 3763                            |
| 1х70мк                               | 18.8                                  | 982                             |
| 2х70мк(N)                            | 33.4                                  | 2629                            |
| 1х95мк                               | 21.1                                  | 1285                            |
| 2х95мк(N)                            | 38.4                                  | 3505                            |
| 1х120мк                              | 22.6                                  | 1539                            |
| 2х120мк(N)                           | 41.4                                  | 4186                            |
| 1х150мк                              | 25.5                                  | 1950                            |
| 2х150мк(N)                           | 46.6                                  | 5250                            |
| 1х185мк                              | 27.5                                  | 2367                            |
| 2х185мк(N)                           | 50.6                                  | 6359                            |
| 1х240мк                              | 30.3                                  | 2975                            |
| 2х240мк(N)                           | 57.0                                  | 8135                            |
| 3х50мс(N, PE)                        | 32.3                                  | 2367                            |
| 3х50мс                               | 32.3                                  | 2367                            |
| 4х50мс(PE)                           | 34.2                                  | 2961                            |
| 4х50мс(N)                            | 34.2                                  | 2961                            |
| 5х50мс(N, PE)                        | 37.3                                  | 3593                            |
| 3х70мс(N, PE)                        | 35.8                                  | 3085                            |
| 3х70мс                               | 35.8                                  | 3085                            |
| 4х70мс(PE)                           | 37.5                                  | 3835                            |
| 4х70мс(N)                            | 37.5                                  | 3835                            |
| 5х70мс(N, PE)                        | 40.9                                  | 4705                            |
| 3х95мс(N, PE)                        | 39.7                                  | 3992                            |
| 3х95мс                               | 39.7                                  | 3992                            |
| 4х95мс(PE)                           | 41.5                                  | 5019                            |
| 4х95мс(N)                            | 41.5                                  | 5019                            |
| 5х95мс(N, PE)                        | 46.1                                  | 6278                            |
| 3х120мс(N, PE)                       | 42.6                                  | 4855                            |
| 3х120мс                              | 42.6                                  | 4855                            |
| 4х120мс(PE)                          | 45.3                                  | 6191                            |
| 4х120мс(N)                           | 45.3                                  | 6191                            |
| 5х120мс(N, PE)                       | 49.3                                  | 7597                            |
| 3х150мс(N, PE)                       | 46.5                                  | 5889                            |
| 3х150мс                              | 46.5                                  | 5889                            |
| 4х150мс(PE)                          | 48.7                                  | 7475                            |
| 4х150мс(N)                           | 48.7                                  | 7475                            |
| 5х150мс(N, PE)                       | 53.5                                  | 9412                            |
| 3х185мс(N, PE)                       | 50.6                                  | 7116                            |
| 3х185мс                              | 50.6                                  | 7116                            |
| 4х185мс(PE)                          | 53.1                                  | 9154                            |
| 4х185мс(N)                           | 53.1                                  | 9154                            |
| 5х185мс(N, PE)                       | 58.6                                  | 11402                           |
| 3х240мс(N, PE)                       | 56.6                                  | 9131                            |
| 3х240мс                              | 56.6                                  | 9131                            |
| 4х240мс(PE)                          | 59.2                                  | 11685                           |
| 4х240мс(N)                           | 59.2                                  | 11685                           |
| 5х240мс(N, PE)                       | 64.8                                  | 14217                           |
| <b>ПвПГнг(А)-FRHF - 1 кВ</b>         |                                       |                                 |
| 1х1.5ок                              | 10.8                                  | 165                             |
| 2х1.5ок(N)                           | 15.1                                  | 326                             |
| 3х1.5ок                              | 15.7                                  | 352                             |
| 3х1.5ок(N, PE)                       | 15.7                                  | 352                             |
| 4х1.5ок(N)                           | 16.8                                  | 400                             |

| Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup> | Расчетный наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| 4x1.5ок(PE)                                      | 16.8                                  | 400                             |
| 5x1.5ок(N, PE)                                   | 18.1                                  | 456                             |
| 1x2.5ок                                          | 11.2                                  | 182                             |
| 2x2.5ок(N)                                       | 15.9                                  | 372                             |
| 3x2.5ок                                          | 16.6                                  | 407                             |
| 3x2.5ок(N, PE)                                   | 16.6                                  | 407                             |
| 4x2.5ок(N)                                       | 17.8                                  | 468                             |
| 4x2.5ок(PE)                                      | 17.8                                  | 468                             |
| 5x2.5ок(N, PE)                                   | 19.1                                  | 537                             |
| 1x4ок                                            | 11.7                                  | 207                             |
| 2x4ок(N)                                         | 16.8                                  | 435                             |
| 3x4ок                                            | 17.6                                  | 484                             |
| 3x4ок(N, PE)                                     | 17.6                                  | 484                             |
| 4x4ок(N)                                         | 18.9                                  | 563                             |
| 4x4ок(PE)                                        | 18.9                                  | 563                             |
| 5x4ок(N, PE)                                     | 20.4                                  | 651                             |
| 1x6ок                                            | 12.2                                  | 235                             |
| 2x6ок(N)                                         | 17.8                                  | 508                             |
| 3x6ок                                            | 18.6                                  | 575                             |
| 3x6ок(N, PE)                                     | 18.6                                  | 575                             |
| 4x6ок(N)                                         | 20.1                                  | 676                             |
| 4x6ок(PE)                                        | 20.1                                  | 676                             |
| 5x6ок(N, PE)                                     | 21.7                                  | 786                             |
| 1x10ок                                           | 13.0                                  | 290                             |
| 2x10ок(N)                                        | 19.4                                  | 650                             |
| 3x10ок                                           | 20.4                                  | 752                             |
| 3x10ок(N, PE)                                    | 20.4                                  | 752                             |
| 4x10ок(N)                                        | 22.1                                  | 899                             |
| 4x10ок(PE)                                       | 22.1                                  | 899                             |
| 5x10ок(N, PE)                                    | 24.1                                  | 1068                            |
| 1x16мк                                           | 14.6                                  | 383                             |
| 2x16мк(N)                                        | 22.7                                  | 909                             |
| 3x16мк                                           | 24.1                                  | 1075                            |
| 3x16мк(N, PE)                                    | 24.1                                  | 1075                            |
| 4x16мк(N)                                        | 26.2                                  | 1294                            |
| 4x16мк(PE)                                       | 26.2                                  | 1294                            |
| 5x16мк(N, PE)                                    | 28.5                                  | 1535                            |
| 1x25мк                                           | 15.8                                  | 493                             |
| 2x25мк(N)                                        | 25.1                                  | 1203                            |
| 3x25мк                                           | 26.5                                  | 1438                            |
| 3x25мк(N, PE)                                    | 26.5                                  | 1438                            |
| 3x25мк+1x16мк(PE)                                | 28.9                                  | 1694                            |
| 3x25мк+1x16мк(N)                                 | 28.9                                  | 1694                            |
| 4x25мк(N)                                        | 28.9                                  | 1753                            |
| 4x25мк(PE)                                       | 28.9                                  | 1753                            |
| 5x25мк(N, PE)                                    | 31.5                                  | 2092                            |
| 1x35мк                                           | 16.8                                  | 602                             |
| 2x35мк(N)                                        | 27.1                                  | 1482                            |
| 3x35мк                                           | 28.6                                  | 1798                            |
| 3x35мк(N, PE)                                    | 28.6                                  | 1798                            |
| 3x35мк+1x16мк(PE)                                | 30.3                                  | 1988                            |
| 3x35мк+1x16мк(N)                                 | 30.3                                  | 1988                            |
| 4x35мк(N)                                        | 31.3                                  | 2212                            |
| 4x35мк(PE)                                       | 31.3                                  | 2212                            |
| 5x35мк(N, PE)                                    | 35.0                                  | 2736                            |
| 1x50мк                                           | 18.7                                  | 763                             |
| 2x50мк(N)                                        | 30.3                                  | 1884                            |
| 3x50мк                                           | 32.0                                  | 2304                            |
| 3x50мк(N, PE)                                    | 32.0                                  | 2304                            |
| 3x50мк+1x25мк(PE)                                | 35.8                                  | 2783                            |
| 3x50мк+1x25мк(N)                                 | 35.8                                  | 2783                            |
| 4x50мк(PE)                                       | 35.8                                  | 2927                            |
| 4x50мк(N)                                        | 35.8                                  | 2927                            |
| 5x50мк(N, PE)                                    | 39.1                                  | 3514                            |
| 1x70мк                                           | 20.4                                  | 1000                            |
| 2x70мк(N)                                        | 34.5                                  | 2569                            |
| 1x95мк                                           | 22.3                                  | 1280                            |
| 2x95мк(N)                                        | 38.3                                  | 3307                            |
| 1x120мк                                          | 24.2                                  | 1554                            |
| 2x120мк(N)                                       | 41.7                                  | 4009                            |
| 1x150мк                                          | 26.4                                  | 1887                            |
| 2x150мк(N)                                       | 46.9                                  | 5037                            |
| 1x185мк                                          | 28.4                                  | 2289                            |
| 2x185мк(N)                                       | 50.9                                  | 6110                            |

| Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup> | Расчетный наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| 1x240мк                                          | 31.1                                  | 2869                            |
| 2x240мк(N)                                       | 57.1                                  | 7803                            |
| 3x50мк(N, PE)                                    | 32.1                                  | 2186                            |
| 3x50мк                                           | 32.1                                  | 2186                            |
| 4x50мк(PE)                                       | 35.1                                  | 2815                            |
| 4x50мк(N)                                        | 35.1                                  | 2815                            |
| 5x50мк(N, PE)                                    | 38.1                                  | 3400                            |
| 3x70мк(N, PE)                                    | 36.4                                  | 2972                            |
| 3x70мк                                           | 36.4                                  | 2972                            |
| 4x70мк(PE)                                       | 38.5                                  | 3688                            |
| 4x70мк(N)                                        | 38.5                                  | 3688                            |
| 5x70мк(N, PE)                                    | 41.9                                  | 4510                            |
| 3x95мк(N, PE)                                    | 39.4                                  | 3775                            |
| 3x95мк                                           | 39.4                                  | 3775                            |
| 4x95мк(PE)                                       | 42.1                                  | 4765                            |
| 4x95мк(N)                                        | 42.1                                  | 4765                            |
| 5x95мк(N, PE)                                    | 46.7                                  | 5969                            |
| 3x120мк(N, PE)                                   | 42.9                                  | 4609                            |
| 3x120мк                                          | 42.9                                  | 4609                            |
| 4x120мк(PE)                                      | 46.3                                  | 5968                            |
| 4x120мк(N)                                       | 46.3                                  | 5968                            |
| 5x120мк(N, PE)                                   | 50.4                                  | 7316                            |
| 3x150мк(N, PE)                                   | 47.1                                  | 5679                            |
| 3x150мк                                          | 47.1                                  | 5679                            |
| 4x150мк(PE)                                      | 49.8                                  | 7195                            |
| 4x150мк(N)                                       | 49.8                                  | 7195                            |
| 5x150мк(N, PE)                                   | 54.6                                  | 9059                            |
| 3x185мк(N, PE)                                   | 51.2                                  | 6851                            |
| 3x185мк                                          | 51.2                                  | 6851                            |
| 4x185мк(PE)                                      | 53.8                                  | 8703                            |
| 4x185мк(N)                                       | 53.8                                  | 8703                            |
| 5x185мк(N, PE)                                   | 59.6                                  | 10950                           |
| 3x240мк(N, PE)                                   | 56.8                                  | 8766                            |
| 3x240мк                                          | 56.8                                  | 8766                            |
| 4x240мк(PE)                                      | 60.0                                  | 11196                           |
| 4x240мк(N)                                       | 60.0                                  | 11196                           |
| 5x240мк(N, PE)                                   | 66.6                                  | 13775                           |
| <b>ПвПГЭнг(А)-FRHF - 1 кВ</b>                    |                                       |                                 |
| 1x1.5ок                                          | 11.0                                  | 181                             |
| 2x1.5ок(N)                                       | 15.2                                  | 351                             |
| 3x1.5ок                                          | 15.8                                  | 379                             |
| 3x1.5ок(N, PE)                                   | 15.8                                  | 379                             |
| 4x1.5ок(N)                                       | 16.9                                  | 429                             |
| 4x1.5ок(PE)                                      | 16.9                                  | 429                             |
| 5x1.5ок(N, PE)                                   | 18.2                                  | 488                             |
| 1x2.5ок                                          | 11.4                                  | 200                             |
| 2x2.5ок(N)                                       | 16.0                                  | 399                             |
| 3x2.5ок                                          | 16.7                                  | 436                             |
| 3x2.5ок(N, PE)                                   | 16.7                                  | 436                             |
| 4x2.5ок(N)                                       | 17.9                                  | 499                             |
| 4x2.5ок(PE)                                      | 17.9                                  | 499                             |
| 5x2.5ок(N, PE)                                   | 19.2                                  | 570                             |
| 1x4ок                                            | 11.8                                  | 225                             |
| 2x4ок(N)                                         | 16.9                                  | 464                             |
| 3x4ок                                            | 17.7                                  | 515                             |
| 3x4ок(N, PE)                                     | 17.7                                  | 515                             |
| 4x4ок(N)                                         | 19.0                                  | 597                             |
| 4x4ок(PE)                                        | 19.0                                  | 597                             |
| 5x4ок(N, PE)                                     | 20.5                                  | 687                             |
| 1x6ок                                            | 12.3                                  | 254                             |
| 2x6ок(N)                                         | 17.9                                  | 539                             |
| 3x6ок                                            | 18.7                                  | 607                             |
| 3x6ок(N, PE)                                     | 18.7                                  | 607                             |
| 4x6ок(N)                                         | 20.2                                  | 712                             |
| 4x6ок(PE)                                        | 20.2                                  | 712                             |
| 5x6ок(N, PE)                                     | 21.8                                  | 825                             |
| 1x10ок                                           | 13.1                                  | 311                             |
| 2x10ок(N)                                        | 19.5                                  | 684                             |
| 3x10ок                                           | 20.5                                  | 788                             |
| 3x10ок(N, PE)                                    | 20.5                                  | 788                             |
| 4x10ок(N)                                        | 22.2                                  | 939                             |
| 4x10ок(PE)                                       | 22.2                                  | 939                             |
| 5x10ок(N, PE)                                    | 24.3                                  | 1142                            |
| 1x16мк                                           | 14.8                                  | 408                             |

| Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup> | Расчетный наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| 2x16мк(N)                                        | 22.8                                  | 950                             |
| 3x16мк                                           | 24.3                                  | 1148                            |
| 3x16мк(N, PE)                                    | 24.3                                  | 1148                            |
| 4x16мк(N)                                        | 26.4                                  | 1375                            |
| 4x16мк(PE)                                       | 26.4                                  | 1375                            |
| 5x16мк(N, PE)                                    | 28.7                                  | 1623                            |
| 1x25мк                                           | 15.9                                  | 520                             |
| 2x25мк(N)                                        | 25.3                                  | 1279                            |
| 3x25мк                                           | 26.7                                  | 1520                            |
| 3x25мк(N, PE)                                    | 26.7                                  | 1520                            |
| 4x25мк(N)                                        | 29.1                                  | 1843                            |
| 4x25мк(PE)                                       | 29.1                                  | 1843                            |
| 5x25мк(N, PE)                                    | 31.7                                  | 2191                            |
| 1x35мк                                           | 16.9                                  | 631                             |
| 2x35мк(N)                                        | 27.3                                  | 1566                            |
| 3x35мк                                           | 28.8                                  | 1887                            |
| 3x35мк(N, PE)                                    | 28.8                                  | 1887                            |
| 4x35мк(N)                                        | 31.5                                  | 2310                            |
| 4x35мк(PE)                                       | 31.5                                  | 2310                            |
| 5x35мк(N, PE)                                    | 35.2                                  | 2847                            |
| 1x50мк                                           | 18.8                                  | 796                             |
| 2x50мк(N)                                        | 30.5                                  | 1979                            |
| 3x50мк                                           | 32.2                                  | 2405                            |
| 3x50мк(N, PE)                                    | 32.2                                  | 2405                            |
| 4x50мк(PE)                                       | 36.0                                  | 3040                            |
| 4x50мк(N)                                        | 36.0                                  | 3040                            |
| 5x50мк(N, PE)                                    | 39.3                                  | 3638                            |
| 1x70мк                                           | 20.5                                  | 1037                            |
| 2x70мк(N)                                        | 34.7                                  | 2678                            |
| 1x95мк                                           | 22.4                                  | 1320                            |
| 2x95мк(N)                                        | 38.5                                  | 3429                            |
| 1x120мк                                          | 24.3                                  | 1598                            |
| 2x120мк(N)                                       | 41.9                                  | 4143                            |
| 1x150мк                                          | 26.6                                  | 1968                            |
| 2x150мк(N)                                       | 47.1                                  | 5187                            |
| 1x185мк                                          | 28.6                                  | 2377                            |
| 2x185мк(N)                                       | 51.1                                  | 6274                            |
| 1x240мк                                          | 31.3                                  | 2966                            |
| 2x240мк(N)                                       | 57.3                                  | 7988                            |
| 3x50мк(N, PE)                                    | 32.3                                  | 2287                            |
| 3x50мк                                           | 32.3                                  | 2287                            |
| 4x50мк(PE)                                       | 35.3                                  | 2926                            |
| 4x50мк(N)                                        | 35.3                                  | 2926                            |
| 5x50мк(N, PE)                                    | 38.3                                  | 3521                            |
| 3x70мк(N, PE)                                    | 36.6                                  | 3087                            |
| 3x70мк                                           | 36.6                                  | 3087                            |
| 4x70мк(PE)                                       | 38.7                                  | 3811                            |
| 4x70мк(N)                                        | 38.7                                  | 3811                            |
| 5x70мк(N, PE)                                    | 42.1                                  | 4645                            |
| 3x95мк(N, PE)                                    | 39.6                                  | 3901                            |
| 3x95мк                                           | 39.6                                  | 3901                            |
| 4x95мк(PE)                                       | 42.3                                  | 4900                            |
| 4x95мк(N)                                        | 42.3                                  | 4900                            |
| 5x95мк(N, PE)                                    | 46.9                                  | 6119                            |
| 3x120мк(N, PE)                                   | 43.1                                  | 4746                            |
| 3x120мк                                          | 43.1                                  | 4746                            |
| 4x120мк(PE)                                      | 46.5                                  | 6116                            |
| 4x120мк(N)                                       | 46.5                                  | 6116                            |
| 5x120мк(N, PE)                                   | 50.6                                  | 7479                            |
| 3x150мк(N, PE)                                   | 47.3                                  | 5830                            |
| 3x150мк                                          | 47.3                                  | 5830                            |
| 4x150мк(PE)                                      | 50.0                                  | 7355                            |
| 4x150мк(N)                                       | 50.0                                  | 7355                            |
| 5x150мк(N, PE)                                   | 55.2                                  | 9293                            |
| 3x185мк(N, PE)                                   | 51.4                                  | 7017                            |
| 3x185мк                                          | 51.4                                  | 7017                            |
| 4x185мк(PE)                                      | 54.0                                  | 8878                            |
| 4x185мк(N)                                       | 54.0                                  | 8878                            |
| 5x185мк(N, PE)                                   | 59.8                                  | 11144                           |
| 3x240мк(N, PE)                                   | 57.0                                  | 8950                            |
| 3x240мк                                          | 57.0                                  | 8950                            |
| 4x240мк(PE)                                      | 60.2                                  | 11391                           |
| 4x240мк(N)                                       | 60.2                                  | 11391                           |
| 5x240мк(N, PE)                                   | 66.8                                  | 13990                           |



## КППГнг(А)-FRHF, КППГЭнг(А)-FRHF ТУ 16.К71-339-2004

Кабели огнестойкие контрольные, не распространяющие горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ 1508-78.

Марки КППГнг(А)-FRHF, КППГЭнг(А)-FRHF ТУ 16.К71-339-2004 изготавливаются по лицензии ОАО "ВНИИКП".

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для неподвижного присоединения к электрическим приборам, аппаратам, сборкам зажимов электрических распределительных устройств с номинальным переменным напряжением до 660 В частоты до 100 Гц или постоянным напряжением до 1000 В.

Кабели изготавливаются для общего промышленного применения и применения на атомных станциях вне гермозоны в системах АС класса 2 по классификации НП-001 при поставке на внутренний рынок и на экспорт.

Кабели могут быть использованы во взрывоопасных зонах класса В-1а.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ 31565-2012:  
П16.1.1.2.1.

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токпроводящая жила** – медная, однопроволочная, 1 класса гибкости по ГОСТ 22483.

**2. Обмотка** – из слюдосодержащих лент.

**3. Изоляция** – из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

**4. Скрутка** – изолированные жилы скручены в сердечник. Кабели имеют отличительную маркировку изолированных жил. Маркировка должна быть цифровая или цветовая. Цветовая маркировка сплошная или в виде продольных полос шириной не менее 1 мм.

**5. Внутренняя оболочка** – из полимерной композиции, не содержащей галогенов, с заполнением промежутков между жилами.

**6. Экран** (для кабелей **КППГЭнг(А)-FRHF**) – из медной фольги или медной ленты.

**7. Наружная оболочка** – полимерная композиция, не содержащая галогенов.

**Номинальное сечение и число жил кабелей.**

| Число жил в кабеле                  | Номинальное сечение жил, мм² |
|-------------------------------------|------------------------------|
| 4, 5, 7, 10, 14, 19, 27, 37, 52, 61 | 0,75; 1,0; 1,5; 2,5          |
| 4, 5, 7, 10, 14, 19, 27, 37         | 4; 6                         |
| 4, 5, 7, 10, 14, 19                 | 10                           |

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ и Т, категория размещения 1-5 по ГОСТ 15150, кроме прокладки в земле.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С ..... до 98 %.

Кабели прокладываются без предварительного подогрева при температуре ..... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке ..... не менее 6 наружных диаметров.

Кабели в тропическом исполнении стойки к воздействию плесневелых грибов.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Дымообразование при горении и тлении кабелей не приводит к снижению светопропускаемости в испытательной камере более чем на 40 %.

Огнестойкость кабелей ..... не менее 180 мин.

Значения показателей коррозионной активности продуктов дымо-газовыделения при горении и тлении материалов изоляции, заполнения и оболочки должны соответствовать указанным в таблице:

| Наименование показателя                                                                              | Значение |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1. Содержание газов галогеновых кислот в пересчете на HCl, мг/г, не более                            | 5,0      |
| 2. Проводимость водного раствора с адсорбированными продуктами дымо-газовыделения, мкСм/мм, не более | 10,0     |
| 3. Показатель pH (кислотное число), не менее                                                         | 4,3      |

Кабели сейсмостойки при воздействии землетрясения интенсивностью 9 баллов по MSK-64 при уровне установке над нулевой отметкой 60 м.

Категория сейсмостойкости по НП-031 ..... I.

Срок службы кабелей (исчисляется с даты изготовления кабелей) при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации ..... не менее 30 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 3 года.

Срок хранения кабелей:

на открытых площадках ..... не более 2 лет;

под навесом ..... не более 5 лет;

в закрытых помещениях ..... не более 10 лет.

## Наружные диаметры и массы кабелей.

| Число и ном. сечение жил, мм <sup>2</sup> | КППГнг(А)-FRHF       |                       |                           | КППГЭнг(А)-FRHF      |                       |                           |
|-------------------------------------------|----------------------|-----------------------|---------------------------|----------------------|-----------------------|---------------------------|
|                                           | наружный диаметр, мм | масса 1 км кабеля, кг | объем горючей массы, л/км | наружный диаметр, мм | масса 1 км кабеля, кг | объем горючей массы, л/км |
| 4x1                                       | 12.3                 | 220                   | 100                       | 12.4                 | 237                   | 100                       |
| 5x1                                       | 13.5                 | 258                   | 116                       | 13.6                 | 277                   | 116                       |
| 7x1                                       | 14.5                 | 311                   | 134                       | 14.6                 | 332                   | 134                       |
| 10x1                                      | 17.8                 | 426                   | 180                       | 17.9                 | 453                   | 180                       |
| 14x1                                      | 19.1                 | 519                   | 208                       | 19.2                 | 548                   | 209                       |
| 19x1                                      | 21.0                 | 645                   | 249                       | 21.2                 | 678                   | 250                       |
| 27x1                                      | 25.4                 | 902                   | 349                       | 25.5                 | 942                   | 349                       |
| 37x1                                      | 28.2                 | 1144                  | 425                       | 28.3                 | 1189                  | 426                       |
| 52x1                                      | 32.9                 | 1522                  | 548                       | 33.0                 | 1574                  | 549                       |
| 4x1.5                                     | 12.9                 | 254                   | 108                       | 13.3                 | 279                   | 113                       |
| 5x1.5                                     | 14.2                 | 300                   | 125                       | 14.3                 | 320                   | 126                       |
| 7x1.5                                     | 15.2                 | 366                   | 145                       | 15.3                 | 388                   | 146                       |
| 10x1.5                                    | 18.8                 | 503                   | 196                       | 18.9                 | 531                   | 196                       |
| 14x1.5                                    | 20.2                 | 620                   | 227                       | 20.3                 | 651                   | 227                       |
| 19x1.5                                    | 22.3                 | 777                   | 271                       | 22.4                 | 812                   | 272                       |
| 27x1.5                                    | 27.0                 | 1088                  | 379                       | 27.1                 | 1130                  | 380                       |
| 37x1.5                                    | 30.0                 | 1391                  | 463                       | 30.1                 | 1438                  | 464                       |
| 52x1.5                                    | 35.4                 | 1898                  | 620                       | 35.5                 | 1954                  | 621                       |
| 4x2.5                                     | 14.1                 | 324                   | 126                       | 14.2                 | 344                   | 127                       |
| 5x2.5                                     | 15.3                 | 376                   | 141                       | 15.4                 | 398                   | 142                       |
| 7x2.5                                     | 16.4                 | 465                   | 163                       | 16.6                 | 490                   | 164                       |
| 10x2.5                                    | 20.4                 | 645                   | 221                       | 20.5                 | 676                   | 222                       |
| 14x2.5                                    | 22.0                 | 807                   | 256                       | 22.1                 | 841                   | 257                       |
| 19x2.5                                    | 24.9                 | 1060                  | 331                       | 25.0                 | 1099                  | 332                       |
| 27x2.5                                    | 29.5                 | 1434                  | 429                       | 29.6                 | 1480                  | 429                       |
| 37x2.5                                    | 32.8                 | 1852                  | 523                       | 32.9                 | 1905                  | 524                       |
| 52x2.5                                    | 38.8                 | 2539                  | 701                       | 38.9                 | 2601                  | 702                       |
| 4x4                                       | 15.7                 | 431                   | 155                       | 15.8                 | 454                   | 156                       |
| 7x4                                       | 18.5                 | 633                   | 203                       | 18.6                 | 661                   | 204                       |
| 10x4                                      | 23.1                 | 884                   | 278                       | 23.2                 | 920                   | 278                       |
| 4x6                                       | 17.0                 | 542                   | 175                       | 17.1                 | 567                   | 176                       |
| 7x6                                       | 20.0                 | 811                   | 229                       | 20.1                 | 842                   | 230                       |
| 10x6                                      | 25.7                 | 1176                  | 340                       | 25.8                 | 1216                  | 340                       |



## ТСВнг(А)-LS ТУ 16.К71-349-2005

Кабель телефонный станционный не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением.

### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токпроводящая жила** — однопроволочная из медной мягкой круглой проволоки.
- 2. Изоляция** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности.
- 3. Скрутка** — изолированные жилы скручены в пары или тройки однонаправленной скруткой.
- 4. Элементарные пучки**, содержащие 5 или 10 пар (троек). На элементарный пучок наложена по открытой спирали скрепляющая обмотка из цветных синтетических нитей или лент.
- 5. Сердечник** — скрученный однонаправленной скруткой. В наружном пояске сердечника имеется счетный и направляющий элементарные пучки, отличающиеся от остальных пучков цветом скрепляющей нити или ленты. Счетный элементарный пучок обмотан скрепляющей нитью или лентой красного цвета, направляющий — синего (зеленого) цвета.
- 6. Поясная изоляция** — из полиэтилентерефталатной ленты.
- 7. Экран** — из фольгированного материала наложен спирально с перекрытием. Под экраном проложена медная луженая контактная проволока.
- 8. Оболочка** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности. Цвет оболочки серый или черный (оговаривается при заказе).

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения В, категория размещения 4 по ГОСТ 15150.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -20 °С до 50 °С.

Относительная влажность при температуре до 35 °С ..... до 98 %.

Монтаж кабеля должен производиться при температуре ..... не ниже -10 °С.

Минимальный радиус изгиба кабеля ..... не менее 10 максимальных наружных диаметров.

Растягивающая нагрузка кабеля при прокладке и эксплуатации должна быть не более 50 Н/мм<sup>2</sup> общего сечения токопроводящих жил.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке.

Дымообразование при горении и тлении не приводит к снижению светопрозрачности более чем на 50 %.

Электрическое сопротивление токопроводящей жилы постоянному току, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С для жилы диаметром:

0,4 мм ..... не более 148 Ом;

0,5 мм ..... не более 95,9 Ом.

Электрическое сопротивление изоляции токопроводящей жилы постоянному току, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С ..... не менее 200 МОм.

Омическая асимметрия жил в рабочей паре ..... не более 2,0 %.

Испытательное напряжение в течение 1 мин, приложенное между жилами и экраном:

постоянный ток ..... 1500 В;

переменный ток 0,05 кГц ..... 1000 В.

Электрическая емкость рабочих пар, пересчитанная на 1 км длины ..... не более 100,0 нФ.

Коэффициент затухания пар, пересчитанный на температуру 20 °С для жилы диаметром:

0,4 мм ..... не более 2,4 дБ/км;

0,5 мм ..... не более 1,9 дБ/км.

Строительная длина ..... 200 м.

Срок службы кабеля при соблюдении условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации ..... 30 лет.

Гарантийный срок эксплуатации кабеля ..... 3 года.

### Расчетные массы кабелей.

| Число пар (троек) | Расчетная масса 1 км кабеля, кг, при диаметре токопроводящих жил, мм |       |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------|-------|
|                   | 0,4                                                                  | 0,5   |
| 5x2               | 60.3                                                                 | 71.4  |
| 10x2              | 91.7                                                                 | 111.8 |
| 16x2              | 125.6                                                                | 155.6 |
| 20x2              | 173.4                                                                | 213.5 |
| 30x2              | 257.4                                                                | 317.8 |

| Число пар (троек) | Расчетная масса 1 км кабеля, кг, при диаметре токопроводящих жил, мм |        |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------|--------|
|                   | 0,4                                                                  | 0,5    |
| 41x2              | 455.8                                                                | 549.9  |
| 103x2             | 970.2                                                                | 1190.0 |
| 5x3               | 77.8                                                                 | 93.5   |
| 10x3              | 121.8                                                                | 150.7  |
| 20x3              | 207.0                                                                | 261.6  |

## Расцветка изоляции жил в сердечнике.

| Группа цвета | Номер пары (тройки) | Цвет изоляции жилы |             |            |           |
|--------------|---------------------|--------------------|-------------|------------|-----------|
|              |                     | а                  |             | б          | в         |
|              |                     | основной цвет      | цвет полосы | -          | -         |
| 1            | 1                   | белый              | -           | голубой    |           |
| 1            | 2                   | белый              | -           | оранжевый  |           |
| 1            | 3                   | белый              | -           | зеленый    |           |
|              | 4                   | белый              | -           | коричневый |           |
|              | 5                   | белый              | -           | серый      |           |
| 2            | 6                   | красный            | -           | голубой    |           |
| 2            | 7                   | красный            | -           | оранжевый  |           |
| 2            | 8                   | красный            | -           | зеленый    | бирюзовый |
| 2            | 9                   | красный            | -           | коричневый |           |
| 2            | 10                  | красный            | -           | серый      |           |
| 3            | 11                  | черный             | -           | голубой    |           |
|              | 12                  | черный             | -           | оранжевый  |           |
|              | 13                  | черный             | -           | зеленый    |           |
|              | 14                  | черный             | -           | коричневый |           |
|              | 15                  | черный             | -           | серый      |           |
| 4            | 16                  | желтый             | -           | голубой    |           |
|              | 17                  | желтый             | -           | оранжевый  |           |
|              | 18                  | желтый             | -           | зеленый    | бирюзовый |
|              | 19                  | желтый             | -           | коричневый |           |
|              | 20                  | желтый             | -           | серый      |           |
| 5            | 21                  | белый              | голубой     | голубой    |           |
|              | 22                  | белый              | голубой     | оранжевый  |           |
|              | 23                  | белый              | голубой     | зеленый    |           |
|              | 24                  | белый              | голубой     | коричневый |           |
|              | 25                  | белый              | голубой     | серый      |           |
| 6            | 26                  | красный            | голубой     | голубой    |           |
|              | 27                  | красный            | голубой     | голубой    |           |
|              | 28                  | красный            | голубой     | зеленый    |           |
|              | 29                  | красный            | голубой     | коричневый |           |
|              | 30                  | красный            | голубой     | серый      |           |
| 7            | 31                  | черный             | голубой     | голубой    |           |
|              | 32                  | черный             | голубой     | оранжевый  |           |
|              | 33                  | черный             | голубой     | зеленый    |           |
|              | 34                  | черный             | голубой     | коричневый |           |
|              | 35                  | черный             | голубой     | серый      |           |
| 8            | 36                  | желтый             | голубой     | голубой    |           |
|              | 37                  | желтый             | голубой     | оранжевый  |           |
|              | 38                  | желтый             | голубой     | зеленый    |           |
|              | 39                  | желтый             | голубой     | коричневый |           |
|              | 40                  | желтый             | голубой     | серый      |           |
| 9            | 41                  | белый              | оранжевый   | голубой    |           |
|              | 42                  | белый              | оранжевый   | оранжевый  |           |
|              | 43                  | белый              | оранжевый   | зеленый    |           |
|              | 44                  | белый              | оранжевый   | коричневый |           |
|              | 45                  | белый              | оранжевый   | серый      |           |
| 10           | 46                  | красный            | оранжевый   | голубой    |           |
|              | 47                  | красный            | оранжевый   | оранжевый  |           |
|              | 48                  | красный            | оранжевый   | зеленый    |           |
|              | 49                  | красный            | оранжевый   | коричневый |           |
|              | 50                  | красный            | оранжевый   | серый      |           |
| 11           | 51                  | черный             | оранжевый   | голубой    |           |
|              | 52                  | черный             | оранжевый   | оранжевый  |           |

| Группа цвета | Номер пары (тройки) | Цвет изоляции жилы |             |            |   |
|--------------|---------------------|--------------------|-------------|------------|---|
|              |                     | а                  |             | б          | в |
|              |                     | основной цвет      | цвет полосы | -          | - |
|              | 53                  | черный             | оранжевый   | зеленый    |   |
|              | 54                  | черный             | оранжевый   | коричневый |   |
|              | 55                  | черный             | оранжевый   | серый      |   |
| 12           | 56                  | желтый             | оранжевый   | голубой    |   |
|              | 57                  | желтый             | оранжевый   | оранжевый  |   |
|              | 58                  | желтый             | оранжевый   | зеленый    |   |
|              | 59                  | желтый             | оранжевый   | коричневый |   |
|              | 60                  | желтый             | оранжевый   | серый      |   |
| 13           | 61                  | белый              | зеленый     | голубой    |   |
|              | 62                  | белый              | зеленый     | оранжевый  |   |
|              | 63                  | белый              | зеленый     | зеленый    |   |
|              | 64                  | белый              | зеленый     | коричневый |   |
|              | 65                  | белый              | зеленый     | серый      |   |
| 14           | 66                  | красный            | зеленый     | голубой    |   |
|              | 67                  | красный            | зеленый     | оранжевый  |   |
|              | 68                  | красный            | зеленый     | зеленый    |   |
|              | 69                  | красный            | зеленый     | коричневый |   |
|              | 70                  | красный            | зеленый     | серый      |   |
| 15           | 71                  | черный             | зеленый     | голубой    |   |
|              | 72                  | черный             | зеленый     | оранжевый  |   |
|              | 73                  | черный             | зеленый     | зеленый    |   |
|              | 74                  | черный             | зеленый     | коричневый |   |
|              | 75                  | черный             | зеленый     | серый      |   |
| 16           | 76                  | желтый             | зеленый     | голубой    |   |
|              | 77                  | желтый             | зеленый     | оранжевый  |   |
|              | 78                  | желтый             | зеленый     | зеленый    |   |
|              | 79                  | желтый             | зеленый     | коричневый |   |
|              | 80                  | желтый             | зеленый     | серый      |   |
| 17           | 81                  | белый              | коричневый  | голубой    |   |
|              | 82                  | белый              | коричневый  | оранжевый  |   |
|              | 83                  | белый              | коричневый  | зеленый    |   |
|              | 84                  | белый              | коричневый  | коричневый |   |
|              | 85                  | белый              | коричневый  | серый      |   |
| 18           | 86                  | красный            | коричневый  | голубой    |   |
|              | 87                  | красный            | коричневый  | оранжевый  |   |
|              | 88                  | красный            | коричневый  | зеленый    |   |
|              | 89                  | красный            | коричневый  | коричневый |   |
|              | 90                  | красный            | коричневый  | серый      |   |
| 19           | 91                  | черный             | коричневый  | голубой    |   |
|              | 92                  | черный             | коричневый  | оранжевый  |   |
|              | 93                  | черный             | коричневый  | зеленый    |   |
|              | 94                  | черный             | коричневый  | коричневый |   |
|              | 95                  | черный             | коричневый  | серый      |   |
| 20           | 96                  | желтый             | коричневый  | голубой    |   |
|              | 97                  | желтый             | коричневый  | оранжевый  |   |
|              | 98                  | желтый             | коричневый  | зеленый    |   |
|              | 99                  | желтый             | коричневый  | коричневый |   |
|              | 100                 | желтый             | коричневый  | серый      |   |
| 21           | 101                 | серый              | красный     | голубой    |   |
|              | 102                 | серый              | красный     | оранжевый  |   |
|              | 103                 | серый              | красный     | зеленый    |   |



## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электроэнергии в стационарных установках при номинальном переменном напряжении 1 кВ частотой 50 Гц или при постоянном напряжении до 1,5 кВ, сохраняющие работоспособность при пожаре.

Кабели предназначены для групповой прокладки в системах противопожарной защиты, а также других системах, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара.

Кабели предназначены для систем противопожарной защиты, операционных и реанимационно-анестезионного оборудования больниц и стационаров, других электроприемников, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара, а также для кабельных линий питания электрооборудования атомных станций (АС) вне гермозоны АС в системах АС классов 2, 3, 4 по НП-001-15.

Кабели могут эксплуатироваться во взрывоопасных зонах класса В-1а.

Кабели могут быть проложены без ограничения разности уровней по трассе прокладки, в том числе и на вертикальных участках.

Класс пожарной опасности по ГОСТ 31565-2012:

П16.1.1.2.1 — для кабелей марок с индексами нг(А)-FRHF;

П16.1.2.2.2 — для кабелей марок с индексами нг(А)-FRLS.

## РПГнг(А)-FRHF, РПГЭнг(А)-FRHF, РВГнг(А)-FRLS, РВГЭнг(А)-FRLS на 1 кВ ТУ 16.К71-434-2011

Кабели силовые огнестойкие, не распространяющие горение, с изоляцией из керамикообразующей кремнийорганической резины.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ 31996-2012.

Кабели по ТУ 16.К71-434-2011 изготавливаются по лицензии ОАО «ВНИИКП».

## КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — медная, одно- или многопроволочная, соответствует классам 1 и 2 по ГОСТ 22483.

**2. Изоляция** — из керамикообразующей кремнийорганической резины.

**3. Скрутка** — жилы многожильных кабелей скручены в сердечник. Изолированные жилы имеют отличительную расцветку.

**4. Внутренняя оболочка** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

**5. Экран** (для кабелей марок РПГЭнг(А)-FRHF и РВГЭнг(А)-FRLS) — в виде обмотки из медных лент.

**6. Наружная оболочка:**

- для кабелей марок с индексами нг(А)-FRHF — из полимерной композиции, не содержащей галогенов;
- для кабелей марок с индексами нг(А)-FRLS — из поливинилхлоридной композиции пониженной пожарной опасности.

### Число и номинальное сечение основных жил.

| Марка кабеля                                                 | Число жил | Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup> |
|--------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------|
| РПГнг(А)-FRHF, РПГЭнг(А)-FRHF, РВГнг(А)-FRLS, РВГЭнг(А)-FRLS | 1         | 1.5 – 240                                |
|                                                              | 2 – 5     | 1.5 – 240                                |

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ и Т, категорий размещения 3, 4 и 5 по ГОСТ 15150.

Диапазон температур эксплуатации:

для кабелей марок с индексами нг(А)-FRHF ..... от -50 °С до 60 °С.

для кабелей марок с индексами нг(А)-FRLS ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С ..... до 98 %.

Кабели прокладываются без предварительного подогрева при температуре ..... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке:

одножильные ..... не менее 10 наружных диаметров;

многожильные ..... не менее 7,5 наружных диаметров.

Допустимые усилия при тяжении кабелей по трассе прокладки не должны превышать 50 Н/мм<sup>2</sup> сечения жилы.

Кабели стойки к воздействию плесневых грибов.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Дымообразование при горении и тлении кабелей не приводит к снижению светопрозрачности:

кабелей марок с индексами нг(А)-FRHF ..... не более чем на 40%;

кабелей марок с индексами нг(А)-FRLS ..... не более чем на 50%.

Огнестойкость кабелей ..... не менее 180 мин.

Значения показателей коррозионной активности продуктов дымо- и газовыделения при горении и тлении материалов изоляции из керамикообразующей кремнийорганической резины, внутренней и наружной оболочек из полимерных композиций, не содержащих галогенов, соответствуют указанным в таблице.

| Наименование показателя                                                                                 | Значение |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1. Количество выделяемых газов галогенных кислот в пересчете на HCl, мг/г, не более                     | 5.0      |
| 2. Проводимость водного раствора с адсорбированными продуктами дымо- и газовыделения, мкСм/мм, не более | 10.0     |
| 3. Показатель pH, не менее                                                                              | 4.3      |

Количество выделяемых газов галогенных кислот в пересчете на HCl, выделяющихся при горении материала наружной оболочки из ПВХ композиции пониженной пожарной опасности ..... не более 140 мг/г.

Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации ..... не более 95 °С.

Допустимая температура нагрева жил силовых кабелей в режиме перегрузки ..... не более 130 °С.

Допустимая температура нагрева жил кабелей при коротком замыкании ..... не более 250 °С.

Продолжительность короткого замыкания не должна превышать ..... 5 с.

Продолжительность работы силовых кабелей в режиме перегрузки, не более 8 ч в сутки и не более 1000 ч за срок службы.

Предельная температура нагрева токопроводящих жил кабелей по условиям невозгорания при коротком замыкании ..... не более 400 °С.

Кабели сейсмостойки при воздействии землетрясения интенсивностью 9 баллов по MSK-64 при уровне установки над нулевой отметкой 60 м.

Категория сейсмостойкости по НП-031 ..... I.

Срок службы кабелей ..... не менее 40 лет

Гарантийный срок эксплуатации 5 лет. Гарантийный срок исчисляются с даты ввода кабелей в эксплуатацию. Срок службы исчисляется с даты изготовления кабелей.

на открытых площадках ..... не более 2 лет;

под навесом ..... не более 5 лет;

в закрытых помещениях ..... не более 10 лет.

## Расчетные наружные диаметры и массы кабелей.

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup> | Расчетный наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг | Объем горючей массы, л/км |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| <b>РПГнг(А)-FRHF</b>                                            |                                       |                                 |                           |
| 2х1.5ок(N)                                                      | 12.4                                  | 230                             | 123                       |
| 3х1.5ок(N, PE)                                                  | 12.9                                  | 255                             | 132                       |
| 3х1.5ок                                                         | 12.9                                  | 255                             | 132                       |
| 4х1.5ок(PE)                                                     | 13.8                                  | 296                             | 148                       |
| 4х1.5ок(N)                                                      | 13.8                                  | 296                             | 148                       |
| 5х1.5ок(N, PE)                                                  | 14.9                                  | 340                             | 159                       |
| 2х2.5ок(N)                                                      | 13.1                                  | 271                             | 138                       |
| 3х2.5ок(N, PE)                                                  | 13.7                                  | 306                             | 148                       |
| 3х2.5ок                                                         | 13.7                                  | 306                             | 148                       |
| 4х2.5ок(PE)                                                     | 14.8                                  | 359                             | 166                       |
| 4х2.5ок(N)                                                      | 14.8                                  | 359                             | 166                       |
| 5х2.5ок(N, PE)                                                  | 15.9                                  | 416                             | 179                       |
| 2х4ок(N)                                                        | 14.1                                  | 329                             | 157                       |
| 3х4ок(N, PE)                                                    | 14.8                                  | 377                             | 167                       |
| 3х4ок                                                           | 14.8                                  | 377                             | 167                       |
| 4х4ок(PE)                                                       | 15.9                                  | 446                             | 188                       |
| 4х4ок(N)                                                        | 15.9                                  | 446                             | 188                       |
| 5х4ок(N, PE)                                                    | 17.2                                  | 525                             | 201                       |
| 2х6ок(N)                                                        | 15.1                                  | 396                             | 177                       |
| 3х6ок(N, PE)                                                    | 15.8                                  | 462                             | 188                       |
| 3х6ок                                                           | 15.8                                  | 462                             | 188                       |
| 4х6ок(PE)                                                       | 17.1                                  | 554                             | 212                       |
| 4х6ок(N)                                                        | 17.1                                  | 554                             | 212                       |
| 5х6ок(N, PE)                                                    | 18.5                                  | 653                             | 226                       |
| 2х10ок(N)                                                       | 16.7                                  | 527                             | 211                       |
| 3х10ок(N, PE)                                                   | 17.6                                  | 629                             | 224                       |
| 3х10ок                                                          | 17.6                                  | 629                             | 224                       |
| 4х10ок(PE)                                                      | 19.1                                  | 764                             | 251                       |
| 4х10ок(N)                                                       | 19.1                                  | 764                             | 251                       |
| 5х10ок(N, PE)                                                   | 20.7                                  | 908                             | 267                       |
| 2х16мк(N)                                                       | 19.7                                  | 765                             | 254                       |
| 3х16мк(N, PE)                                                   | 20.8                                  | 924                             | 267                       |
| 3х16мк                                                          | 20.8                                  | 924                             | 267                       |
| 4х16мк(PE)                                                      | 22.7                                  | 1134                            | 300                       |
| 4х16мк(N)                                                       | 22.7                                  | 1134                            | 300                       |
| 5х16мк(N, PE)                                                   | 25.0                                  | 1371                            | 315                       |
| 2х25мк(N)                                                       | 22.0                                  | 1042                            | 380                       |
| 3х25мк(N, PE)                                                   | 23.3                                  | 1288                            | 280                       |
| 3х25мк                                                          | 23.3                                  | 1288                            | 280                       |
| 4х25мк(PE)                                                      | 25.6                                  | 1611                            | 332                       |
| 4х25мк(N)                                                       | 25.6                                  | 1611                            | 332                       |
| 5х25мк(N, PE)                                                   | 28.1                                  | 1944                            | 375                       |
| 2х35мк(N)                                                       | 24.2                                  | 1318                            | 455                       |
| 3х35мк(N, PE)                                                   | 25.6                                  | 1645                            | 308                       |
| 3х35мк                                                          | 25.6                                  | 1645                            | 308                       |
| 4х35мк(PE)                                                      | 28.1                                  | 2047                            | 383                       |
| 4х35мк(N)                                                       | 28.1                                  | 2047                            | 383                       |
| 5х35мк(N, PE)                                                   | 31.2                                  | 2521                            | 425                       |

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup> | Расчетный наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг | Объем горючей массы, л/км |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| <b>РВГнг(А)-FRLS</b>                                            |                                       |                                 |                           |
| 2х1.5ок(N)                                                      | 13.4                                  | 234                             | 123                       |
| 3х1.5ок(N, PE)                                                  | 12.9                                  | 260                             | 132                       |
| 3х1.5ок                                                         | 12.9                                  | 260                             | 132                       |
| 4х1.5ок(PE)                                                     | 13.8                                  | 301                             | 148                       |
| 4х1.5ок(N)                                                      | 13.8                                  | 301                             | 148                       |
| 5х1.5ок(N, PE)                                                  | 14.9                                  | 346                             | 159                       |
| 2х2.5ок(N)                                                      | 13.1                                  | 276                             | 138                       |
| 3х2.5ок(N, PE)                                                  | 13.7                                  | 311                             | 148                       |
| 3х2.5ок                                                         | 13.7                                  | 311                             | 148                       |
| 4х2.5ок(PE)                                                     | 14.8                                  | 364                             | 166                       |
| 4х2.5ок(N)                                                      | 14.8                                  | 364                             | 166                       |
| 5х2.5ок(N, PE)                                                  | 15.9                                  | 421                             | 179                       |
| 2х4ок(N)                                                        | 14.1                                  | 334                             | 157                       |
| 3х4ок(N, PE)                                                    | 14.8                                  | 382                             | 167                       |
| 3х4ок                                                           | 14.8                                  | 382                             | 167                       |
| 4х4ок(PE)                                                       | 15.9                                  | 452                             | 188                       |
| 4х4ок(N)                                                        | 15.9                                  | 452                             | 188                       |
| 5х4ок(N, PE)                                                    | 17.2                                  | 531                             | 201                       |
| 2х6ок(N)                                                        | 15.1                                  | 401                             | 177                       |
| 3х6ок(N, PE)                                                    | 15.8                                  | 467                             | 188                       |
| 3х6ок                                                           | 15.8                                  | 467                             | 188                       |
| 4х6ок(PE)                                                       | 17.1                                  | 561                             | 212                       |
| 4х6ок(N)                                                        | 17.1                                  | 561                             | 212                       |
| 5х6ок(N, PE)                                                    | 18.5                                  | 660                             | 226                       |
| 2х10ок(N)                                                       | 16.7                                  | 533                             | 211                       |
| 3х10ок(N, PE)                                                   | 17.6                                  | 635                             | 224                       |
| 3х10ок                                                          | 17.6                                  | 635                             | 224                       |
| 4х10ок(PE)                                                      | 19.1                                  | 772                             | 251                       |
| 4х10ок(N)                                                       | 19.1                                  | 772                             | 251                       |
| 5х10ок(N, PE)                                                   | 20.7                                  | 916                             | 267                       |
| 2х16мк(N)                                                       | 19.7                                  | 773                             | 254                       |
| 3х16мк(N, PE)                                                   | 20.8                                  | 932                             | 267                       |
| 3х16мк                                                          | 20.8                                  | 932                             | 267                       |
| 4х16                                                            | 22.7                                  | 1143                            | 300                       |
| 4х16мк(N)                                                       | 22.7                                  | 1143                            | 300                       |
| 5х16мк(N, PE)                                                   | 25.0                                  | 1381                            | 315                       |
| 2х25мк(N)                                                       | 22.0                                  | 1050                            | 380                       |
| 3х25мк(N, PE)                                                   | 23.3                                  | 1297                            | 280                       |
| 3х25мк                                                          | 23.3                                  | 1297                            | 280                       |
| 4х25                                                            | 25.6                                  | 1621                            | 332                       |
| 4х25мк(N)                                                       | 25.6                                  | 1621                            | 332                       |
| 5х25мк(N, PE)                                                   | 28.1                                  | 1955                            | 477                       |
| 2х35мк(N)                                                       | 24.2                                  | 1327                            | 455                       |
| 3х35мк(N, PE)                                                   | 25.6                                  | 1655                            | 308                       |
| 3х35мк                                                          | 25.6                                  | 1655                            | 308                       |
| 4х35мк(PE)                                                      | 28.1                                  | 2059                            | 383                       |
| 4х35мк(N)                                                       | 28.1                                  | 2059                            | 383                       |
| 5х35мк(N, PE)                                                   | 31.2                                  | 2533                            | 570                       |

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup> | Расчетный наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг | Объем горючей массы, л/км |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| <b>РПГЭнг(А)-FRHF</b>                                           |                                       |                                 |                           |
| 2х1.5ок(N)                                                      | 12.7                                  | 276                             | 128                       |
| 3х1.5ок(N, PE)                                                  | 13.3                                  | 304                             | 137                       |
| 3х1.5ок                                                         | 13.3                                  | 304                             | 137                       |
| 4х1.5ок(PE)                                                     | 14.2                                  | 349                             | 153                       |
| 4х1.5ок(N)                                                      | 14.2                                  | 349                             | 153                       |
| 5х1.5ок(N, PE)                                                  | 15.2                                  | 398                             | 164                       |
| 2х2.5ок(N)                                                      | 13.5                                  | 321                             | 143                       |
| 3х2.5ок(N, PE)                                                  | 14.1                                  | 359                             | 153                       |
| 3х2.5ок                                                         | 14.1                                  | 359                             | 153                       |
| 4х2.5ок(PE)                                                     | 15.1                                  | 416                             | 171                       |
| 4х2.5ок(N)                                                      | 15.1                                  | 416                             | 171                       |
| 5х2.5ок(N, PE)                                                  | 16.3                                  | 479                             | 183                       |
| 2х4ок(N)                                                        | 14.4                                  | 383                             | 161                       |
| 3х4ок(N, PE)                                                    | 15.1                                  | 434                             | 172                       |
| 3х4ок                                                           | 15.1                                  | 434                             | 172                       |
| 4х4ок(PE)                                                       | 16.3                                  | 509                             | 193                       |
| 4х4ок(N)                                                        | 16.3                                  | 509                             | 193                       |
| 5х4ок(N, PE)                                                    | 17.6                                  | 594                             | 206                       |
| 2х6ок(N)                                                        | 15.4                                  | 455                             | 182                       |
| 3х6ок(N, PE)                                                    | 16.2                                  | 524                             | 193                       |
| 3х6ок                                                           | 16.2                                  | 524                             | 193                       |
| 4х6ок(PE)                                                       | 17.4                                  | 623                             | 217                       |
| 4х6ок(N)                                                        | 17.4                                  | 623                             | 217                       |
| 5х6ок(N, PE)                                                    | 18.9                                  | 728                             | 231                       |
| 2х10ок(N)                                                       | 17.1                                  | 594                             | 216                       |
| 3х10ок(N, PE)                                                   | 17.9                                  | 700                             | 228                       |
| 3х10ок                                                          | 17.9                                  | 700                             | 228                       |
| 4х10ок(PE)                                                      | 19.4                                  | 843                             | 256                       |
| 4х10ок(N)                                                       | 19.4                                  | 843                             | 256                       |
| 5х10ок(N, PE)                                                   | 21.1                                  | 994                             | 271                       |
| 2х16мк(N)                                                       | 20.1                                  | 847                             | 259                       |
| 3х16мк(N, PE)                                                   | 21.2                                  | 1010                            | 272                       |
| 3х16мк                                                          | 21.2                                  | 1010                            | 272                       |
| 4х16                                                            | 23.1                                  | 1230                            | 305                       |
| 4х16мк(N)                                                       | 23.1                                  | 1230                            | 305                       |
| 5х16мк(N, PE)                                                   | 25.6                                  | 1548                            | 328                       |
| 2х25мк(N)                                                       | 22.4                                  | 1134                            | 393                       |
| 3х25мк(N, PE)                                                   | 23.8                                  | 1399                            | 285                       |
| 3х25мк                                                          | 23.8                                  | 1399                            | 285                       |
| 4х25                                                            | 26.2                                  | 1793                            | 345                       |
| 4х25мк(N)                                                       | 26.2                                  | 1793                            | 345                       |
| 5х25мк(N, PE)                                                   | 28.7                                  | 2146                            | 380                       |
| 2х35мк(N)                                                       | 24.8                                  | 1488                            | 460                       |
| 3х35мк(N, PE)                                                   | 26.2                                  | 1827                            | 320                       |
| 3х35мк                                                          | 26.2                                  | 1827                            | 320                       |
| 4х35мк(PE)                                                      | 28.7                                  | 2249                            | 388                       |
| 4х35мк(N)                                                       | 28.7                                  | 2249                            | 388                       |
| 5х35мк(N, PE)                                                   | 31.8                                  | 2747                            | 430                       |

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup> | Расчетный наружный диаметр кабеля, мм | Расчетная масса 1 км кабеля, кг | Объем горючей массы, л/км |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| <b>РВГЭнг(А)-FRLS</b>                                           |                                       |                                 |                           |
| 2х1.5ок(N)                                                      | 12.70                                 | 281                             | 128                       |
| 3х1.5ок(N, PE)                                                  | 13.30                                 | 309                             | 137                       |
| 3х1.5ок                                                         | 13.30                                 | 309                             | 137                       |
| 4х1.5ок(PE)                                                     | 14.20                                 | 354                             | 153                       |
| 4х1.5ок(N)                                                      | 14.20                                 | 354                             | 153                       |
| 5х1.5ок(N, PE)                                                  | 15.20                                 | 404                             | 164                       |
| 2х2.5ок(N)                                                      | 13.50                                 | 326                             | 143                       |
| 3х2.5ок(N, PE)                                                  | 14.10                                 | 364                             | 153                       |
| 3х2.5ок                                                         | 14.10                                 | 364                             | 153                       |
| 4х2.5ок(PE)                                                     | 15.10                                 | 422                             | 171                       |
| 4х2.5ок(N)                                                      | 15.10                                 | 422                             | 171                       |
| 5х2.5ок(N, PE)                                                  | 16.30                                 | 485                             | 183                       |
| 2х4ок(N)                                                        | 14.40                                 | 388                             | 161                       |
| 3х4ок(N, PE)                                                    | 15.10                                 | 440                             | 172                       |
| 3х4ок                                                           | 15.10                                 | 440                             | 172                       |
| 4х4ок(PE)                                                       | 16.30                                 | 515                             | 193                       |
| 4х4ок(N)                                                        | 16.30                                 | 515                             | 193                       |
| 5х4ок(N, PE)                                                    | 17.60                                 | 600                             | 206                       |
| 2х6ок(N)                                                        | 15.40                                 | 460                             | 182                       |
| 3х6ок(N, PE)                                                    | 16.20                                 | 530                             | 193                       |
| 3х6ок                                                           | 16.20                                 | 530                             | 193                       |
| 4х6ок(PE)                                                       | 17.40                                 | 630                             | 217                       |
| 4х6ок(N)                                                        | 17.40                                 | 630                             | 217                       |
| 5х6ок(N, PE)                                                    | 18.90                                 | 735                             | 231                       |
| 2х10ок(N)                                                       | 17.10                                 | 600                             | 216                       |
| 3х10ок(N, PE)                                                   | 17.90                                 | 706                             | 228                       |
| 3х10ок                                                          | 17.90                                 | 706                             | 228                       |
| 4х10ок(PE)                                                      | 19.40                                 | 850                             | 256                       |
| 4х10ок(N)                                                       | 19.40                                 | 850                             | 256                       |
| 5х10ок(N, PE)                                                   | 21.10                                 | 1002                            | 271                       |
| 2х16мк(N)                                                       | 20.10                                 | 854                             | 259                       |
| 3х16мк(N, PE)                                                   | 21.20                                 | 1018                            | 272                       |
| 3х16мк                                                          | 21.20                                 | 1018                            | 272                       |
| 4х16                                                            | 23.10                                 | 1239                            | 305                       |
| 4х16мк(N)                                                       | 23.10                                 | 1239                            | 305                       |
| 5х16мк(N, PE)                                                   | 25.60                                 | 1558                            | 328                       |
| 2х25мк(N)                                                       | 22.40                                 | 1143                            | 393                       |
| 3х25мк(N, PE)                                                   | 23.80                                 | 1408                            | 411                       |
| 3х25мк                                                          | 23.80                                 | 1408                            | 411                       |
| 4х25                                                            | 26.20                                 | 1804                            | 463                       |
| 4х25мк(N)                                                       | 26.20                                 | 1804                            | 463                       |
| 5х25мк(N, PE)                                                   | 28.70                                 | 2157                            | 482                       |
| 2х35мк(N)                                                       | 24.80                                 | 1498                            | 460                       |
| 3х35мк(N, PE)                                                   | 26.20                                 | 1837                            | 477                       |
| 3х35мк                                                          | 26.20                                 | 1837                            | 477                       |
| 4х35мк(PE)                                                      | 28.70                                 | 2261                            | 536                       |
| 4х35мк(N)                                                       | 28.70                                 | 2261                            | 536                       |
| 5х35мк(N, PE)                                                   | 31.80                                 | 2760                            | 575                       |



## КРПГнг(A)-FRHF, КРПГЭнг(A)-FRHF, КРВГнг(A)-FRLS, КРВГЭнг(A)-FRLS ТУ 16.К71-434-2011

Кабели контрольные огнестойкие, не распространяющие горение, с изоляцией из керамикообразующей кремнийорганической резины.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ 1508-78.

Кабели по ТУ 16.К71-434-2011 изготавливаются по лицензии ОАО «ВНИИКП».

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для неподвижного присоединения к электрическим приборам, аппаратам, сборкам зажимов электрических распределительных устройств с номинальным переменным напряжением до 660 В частоты до 100 Гц или постоянным напряжением до 1000 В сохраняющие работоспособность при пожаре.

Кабели предназначены для групповой прокладки в системах противопожарной защиты, а также других системах, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара.

Кабели предназначены для групповой прокладки в системах противопожарной защиты, а также других системах, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара.

Кабели предназначены для систем противопожарной защиты, операционных и реанимационно-анестезионного оборудования больниц и стационаров, других электроприемников, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара, а также для кабельных линий питания электрооборудования атомных станций (АС) вне гермозоны АС в системах АС классов 2, 3, 4 по НП-001-15.

Кабели могут быть проложены без ограничения разности уровней по трассе прокладки, в том числе и на вертикальных участках.

Кабели могут эксплуатироваться во взрывоопасных зонах класса В-1а.

Класс пожарной опасности по ГОСТ 31565-2012:

П16.1.1.2.1 — для кабелей марок с индексами FRHF;

П16.1.2.2.2 — для кабелей марок с индексами FRLS.

### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — медная, однопроволочная, 1 класса гибкости по ГОСТ 22483.
- 2. Изоляция** — из керамикообразующей кремнийорганической резины. Изолированные жилы имеют цветовую или цифровую маркировку.
- 3. Скрутка** — изолированные жилы кабелей скручены в сердечник.
- 4. Внутренняя оболочка** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.
- 5. Экран** (для кабелей марок КРПГЭнг(A)-FRHF и КРВГЭнг(A)-FRLS) — в виде обмотки из медной фольги или медной ленты.
- 6. Наружная оболочка**
  - для кабелей марок с индексами FRHF — из полимерной композиции, не содержащей галогенов;
  - для кабелей марок с индексами FRLS — из поливинилхлоридной композиции пониженной пожарной опасности.

#### Номинальное сечение и число жил кабелей.

| Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup> | Число жил в кабеле                  |
|------------------------------------------|-------------------------------------|
| 0.75; 1.0; 1.5; 2.5                      | 4; 5; 7; 10; 14; 19; 27; 37; 52; 61 |
| 4; 6; 10                                 | 4; 5; 7; 10                         |

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ и Т, категории размещения 3, 4 и 5 по ГОСТ 15150.

Диапазон температур эксплуатации:

для кабелей марок с индексами FRHF ..... от -50 °С до 60 °С.

для кабелей марок с индексами FRLS ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С ..... до 98 %.

Кабели прокладываются без предварительного подогрева при температуре ..... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке ..... не менее 6 наружных диаметров.

Допустимые усилия при тяжении кабелей по трассе прокладки не должны превышать 50 Н/мм<sup>2</sup> сечения жилы.

Кабели в тропическом исполнении стойки к воздействию плесневелых грибов.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Дымообразование при горении и тлении кабелей не приводит к снижению светопрозрачности:

кабелей марок с индексами FRHF ..... не более чем на 40 %;

кабелей марок с индексами FRLS ..... не более чем на 50 %.

Значения показателей коррозионной активности продуктов дымо- и газовыделения при горении и тлении материалов изоляции из керамикообразующей кремнийорганической резины, внутренней и наружной оболочки из полимерных композиций, не содержащих галогенов, соответствует указанным в таблице:

| Наименование показателя                                                                              | Значение |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1. Содержание газов галогеновых кислот в пересчете на HCl, мг/г, не более                            | 5.0      |
| 2. Проводимость водного раствора с адсорбированными продуктами дымо-газовыделения, мкСм/мм, не более | 10.0     |
| 3. Показатель pH (кислотное число), не менее                                                         | 4.3      |

Кабели сейсмостойки при воздействии землетрясения интенсивностью 9 баллов по MSK-64 при уровне установки над нулевой отметкой 60 м.

Категории сейсмостойкости по НП-031 ..... I.

Огнестойкость кабелей ..... не менее 180 мин.

Срок службы кабелей (исчисляется с даты изготовления кабелей) при соблюдении потребителем условий транспортировки и хранения ..... не менее 40 лет.

Гарантийный срок эксплуатации 3 года. Гарантийный срок исчисляют с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 мес. с даты изготовления.

Срок хранения кабелей:

на открытых площадках ..... не более 2 лет;

под навесом ..... не более 5 лет;

в закрытых помещениях ..... не более 10 лет.

## Наружные диаметры и массы кабелей.

| Число и ном.<br>сечение<br>жил, мм <sup>2</sup> | Марка кабеля               |                          |                                 |                            |                          |                                 |
|-------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------|
|                                                 | КРПГнг(А)-FRHF             |                          |                                 | КРПГЭнг(А)-FRHF            |                          |                                 |
|                                                 | наружный<br>диаметр,<br>мм | масса 1 км<br>кабеля, кг | объем<br>горючей<br>массы, л/км | наружный<br>диаметр,<br>мм | масса 1 км<br>кабеля, кг | объем<br>горючей<br>массы, л/км |
| 4x0.75                                          | 10.2                       | 171                      | 92                              | 11.0                       | 187                      | 93                              |
| 5x0.75                                          | 11.0                       | 196                      | 104                             | 11.9                       | 214                      | 105                             |
| 7x0.75                                          | 11.9                       | 237                      | 123                             | 12.8                       | 257                      | 125                             |
| 10x0.75                                         | 14.9                       | 325                      | 168                             | 15.7                       | 350                      | 169                             |
| 14x0.75                                         | 16.1                       | 397                      | 201                             | 17.0                       | 425                      | 202                             |
| 19x0.75                                         | 18.3                       | 514                      | 258                             | 19.1                       | 545                      | 259                             |
| 27x0.75                                         | 21.7                       | 686                      | 339                             | 22.6                       | 724                      | 340                             |
| 37x0.75                                         | 24.6                       | 898                      | 440                             | 25.5                       | 941                      | 442                             |
| 52x0.75                                         | 28.8                       | 1193                     | 576                             | 29.7                       | 1243                     | 578                             |
| 61x0.75                                         | 30.6                       | 1358                     | 650                             | 31.4                       | 1411                     | 652                             |
| 4x1                                             | 10.5                       | 188                      | 97                              | 11.4                       | 205                      | 99                              |
| 5x1                                             | 11.4                       | 217                      | 111                             | 12.3                       | 236                      | 112                             |
| 7x1                                             | 12.4                       | 264                      | 131                             | 13.2                       | 285                      | 132                             |
| 10x1                                            | 15.5                       | 364                      | 179                             | 16.4                       | 390                      | 180                             |
| 14x1                                            | 16.8                       | 448                      | 214                             | 17.6                       | 477                      | 215                             |
| 19x1                                            | 19.0                       | 582                      | 275                             | 19.9                       | 614                      | 276                             |
| 27x1                                            | 22.6                       | 780                      | 362                             | 23.9                       | 843                      | 378                             |
| 37x1                                            | 25.7                       | 1024                     | 470                             | 26.5                       | 1068                     | 471                             |
| 52x1                                            | 30.1                       | 1367                     | 615                             | 31.0                       | 1419                     | 617                             |
| 61x1                                            | 32.0                       | 1558                     | 695                             | 32.8                       | 1614                     | 696                             |
| 4x1.5                                           | 11.2                       | 221                      | 107                             | 12.0                       | 239                      | 108                             |
| 5x1.5                                           | 12.1                       | 256                      | 121                             | 13.0                       | 276                      | 122                             |
| 7x1.5                                           | 13.1                       | 316                      | 144                             | 14.0                       | 223                      | 145                             |
| 10x1.5                                          | 16.5                       | 437                      | 197                             | 17.4                       | 465                      | 198                             |
| 14x1.5                                          | 18.3                       | 564                      | 248                             | 19.2                       | 595                      | 249                             |
| 19x1.5                                          | 20.3                       | 709                      | 303                             | 21.2                       | 744                      | 304                             |
| 27x1.5                                          | 24.6                       | 983                      | 416                             | 25.4                       | 1025                     | 418                             |
| 37x1.5                                          | 27.5                       | 1263                     | 519                             | 28.3                       | 1310                     | 521                             |
| 52x1.5                                          | 32.2                       | 1696                     | 681                             | 33.1                       | 1752                     | 683                             |
| 61x1.5                                          | 34.6                       | 1976                     | 793                             | 35.5                       | 2037                     | 794                             |
| 4x2.5                                           | 12.1                       | 281                      | 122                             | 13.0                       | 301                      | 123                             |
| 5x2.5                                           | 13.2                       | 328                      | 139                             | 14.1                       | 350                      | 140                             |
| 7x2.5                                           | 14.4                       | 411                      | 165                             | 15.2                       | 435                      | 166                             |
| 10x2.5                                          | 18.5                       | 592                      | 239                             | 19.4                       | 624                      | 241                             |
| 14x2.5                                          | 20.1                       | 745                      | 285                             | 20.9                       | 780                      | 286                             |
| 19x2.5                                          | 22.3                       | 948                      | 349                             | 23.2                       | 986                      | 350                             |
| 27x2.5                                          | 27.1                       | 1319                     | 479                             | 27.9                       | 1366                     | 481                             |
| 37x2.5                                          | 30.3                       | 1711                     | 599                             | 31.1                       | 1764                     | 600                             |
| 52x2.5                                          | 36.0                       | 2353                     | 811                             | 36.9                       | 2416                     | 813                             |
| 61x2.5                                          | 38.3                       | 2701                     | 915                             | 39.1                       | 2768                     | 917                             |
| 4x4                                             | 13.3                       | 364                      | 140                             | 14.1                       | 386                      | 142                             |
| 5x4                                             | 14.5                       | 429                      | 160                             | 15.3                       | 453                      | 161                             |
| 7x4                                             | 15.8                       | 545                      | 191                             | 16.6                       | 571                      | 192                             |
| 10x4                                            | 20.4                       | 785                      | 277                             | 21.3                       | 819                      | 278                             |
| 4x6                                             | 14.5                       | 469                      | 161                             | 15.3                       | 493                      | 162                             |
| 5x6                                             | 15.9                       | 555                      | 183                             | 16.7                       | 582                      | 184                             |
| 7x6                                             | 17.3                       | 714                      | 219                             | 18.5                       | 762                      | 232                             |
| 10x6                                            | 22.5                       | 1028                     | 318                             | 23.3                       | 1067                     | 319                             |
| 4x10                                            | 16.4                       | 667                      | 195                             | 17.3                       | 695                      | 196                             |
| 5x10                                            | 18.4                       | 815                      | 234                             | 19.3                       | 847                      | 236                             |
| 7x10                                            | 20.1                       | 1058                     | 278                             | 20.9                       | 1093                     | 280                             |
| 10x10                                           | 26.1                       | 1520                     | 403                             | 26.9                       | 1565                     | 404                             |

| Число и ном.<br>сечение<br>жил, мм <sup>2</sup> | Марка кабеля               |                          |                                 |                            |                          |                                 |
|-------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------|
|                                                 | КРВГнг(А)-FRLS             |                          |                                 | КРВГЭнг(А)-FRLS            |                          |                                 |
|                                                 | наружный<br>диаметр,<br>мм | масса 1 км<br>кабеля, кг | объем<br>горючей<br>массы, л/км | наружный<br>диаметр,<br>мм | масса 1 км<br>кабеля, кг | объем<br>горючей<br>массы, л/км |
| 4x0.75                                          | 10.2                       | 178                      | 92                              | 11.0                       | 195                      | 93                              |
| 5x0.75                                          | 11.0                       | 204                      | 104                             | 11.9                       | 222                      | 105                             |
| 7x0.75                                          | 11.9                       | 246                      | 123                             | 12.8                       | 265                      | 125                             |
| 10x0.75                                         | 14.9                       | 336                      | 168                             | 15.7                       | 361                      | 169                             |
| 14x0.75                                         | 16.1                       | 409                      | 201                             | 17.0                       | 437                      | 202                             |
| 19x0.75                                         | 18.3                       | 529                      | 258                             | 19.1                       | 561                      | 259                             |
| 27x0.75                                         | 21.7                       | 704                      | 339                             | 22.6                       | 742                      | 340                             |
| 37x0.75                                         | 24.6                       | 922                      | 440                             | 25.5                       | 964                      | 442                             |
| 52x0.75                                         | 28.8                       | 1221                     | 576                             | 29.7                       | 1271                     | 578                             |
| 61x0.75                                         | 30.6                       | 1387                     | 650                             | 31.4                       | 1440                     | 652                             |
| 4x1                                             | 10.5                       | 196                      | 97                              | 11.4                       | 213                      | 99                              |
| 5x1                                             | 11.4                       | 225                      | 111                             | 12.3                       | 244                      | 112                             |
| 7x1                                             | 12.4                       | 273                      | 131                             | 13.2                       | 294                      | 132                             |
| 10x1                                            | 15.5                       | 376                      | 179                             | 16.4                       | 402                      | 180                             |
| 14x1                                            | 16.8                       | 461                      | 214                             | 17.6                       | 490                      | 215                             |
| 19x1                                            | 19.0                       | 598                      | 275                             | 19.9                       | 630                      | 276                             |
| 27x1                                            | 22.6                       | 799                      | 362                             | 23.9                       | 865                      | 378                             |
| 37x1                                            | 25.7                       | 1048                     | 470                             | 26.5                       | 1093                     | 471                             |
| 52x1                                            | 30.1                       | 1395                     | 615                             | 31.0                       | 1448                     | 617                             |
| 61x1                                            | 32.0                       | 1589                     | 695                             | 32.8                       | 1645                     | 696                             |
| 4x1.5                                           | 11.2                       | 229                      | 107                             | 12.0                       | 247                      | 108                             |
| 5x1.5                                           | 12.1                       | 265                      | 121                             | 13.0                       | 285                      | 122                             |
| 7x1.5                                           | 13.1                       | 325                      | 144                             | 14.0                       | 348                      | 145                             |
| 10x1.5                                          | 16.5                       | 449                      | 197                             | 17.4                       | 478                      | 198                             |
| 14x1.5                                          | 18.3                       | 579                      | 248                             | 19.2                       | 610                      | 249                             |
| 19x1.5                                          | 20.3                       | 726                      | 303                             | 21.2                       | 761                      | 304                             |
| 27x1.5                                          | 24.6                       | 1006                     | 416                             | 25.4                       | 1049                     | 418                             |
| 37x1.5                                          | 27.5                       | 1289                     | 519                             | 28.3                       | 1336                     | 521                             |
| 52x1.5                                          | 32.2                       | 1726                     | 681                             | 33.1                       | 1783                     | 683                             |
| 61x1.5                                          | 34.6                       | 2013                     | 793                             | 35.5                       | 2073                     | 794                             |
| 4x2.5                                           | 12.1                       | 290                      | 122                             | 13.0                       | 310                      | 123                             |
| 5x2.5                                           | 13.2                       | 338                      | 139                             | 14.1                       | 360                      | 140                             |
| 7x2.5                                           | 14.4                       | 422                      | 165                             | 15.2                       | 446                      | 166                             |
| 10x2.5                                          | 18.5                       | 608                      | 239                             | 19.4                       | 639                      | 241                             |
| 14x2.5                                          | 20.1                       | 762                      | 285                             | 20.9                       | 797                      | 286                             |
| 19x2.5                                          | 22.3                       | 967                      | 349                             | 23.2                       | 1005                     | 350                             |
| 27x2.5                                          | 27.1                       | 1344                     | 479                             | 27.9                       | 1392                     | 481                             |
| 37x2.5                                          | 30.3                       | 1740                     | 599                             | 31.1                       | 1793                     | 600                             |
| 52x2.5                                          | 36.0                       | 2391                     | 811                             | 36.9                       | 2454                     | 813                             |
| 61x2.5                                          | 38.3                       | 2741                     | 915                             | 39.1                       | 2808                     | 917                             |
| 4x4                                             | 13.3                       | 374                      | 140                             | 14.1                       | 396                      | 142                             |
| 5x4                                             | 14.5                       | 439                      | 160                             | 15.3                       | 464                      | 161                             |
| 7x4                                             | 15.8                       | 556                      | 191                             | 16.6                       | 583                      | 192                             |
| 10x4                                            | 20.4                       | 802                      | 277                             | 21.3                       | 837                      | 278                             |
| 4x6                                             | 14.5                       | 479                      | 161                             | 15.3                       | 504                      | 162                             |
| 5x6                                             | 15.9                       | 567                      | 183                             | 16.7                       | 594                      | 184                             |
| 7x6                                             | 17.3                       | 727                      | 219                             | 18.5                       | 777                      | 232                             |
| 10x6                                            | 22.5                       | 1047                     | 318                             | 23.3                       | 1086                     | 319                             |
| 4x10                                            | 16.4                       | 679                      | 195                             | 17.3                       | 707                      | 196                             |
| 5x10                                            | 18.4                       | 831                      | 234                             | 19.3                       | 862                      | 236                             |
| 7x10                                            | 20.1                       | 1075                     | 278                             | 20.9                       | 1110                     | 280                             |
| 10x10                                           | 26.1                       | 1544                     | 403                             | 26.9                       | 1590                     | 404                             |



## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для электрических установок сигнализации, централизации и блокировки, пожарной сигнализации и автоматики при номинальном напряжении до 380 В переменного тока частотой 50 Гц или 700 В постоянного тока.

Кабели могут эксплуатироваться в технологических помещениях атомных станций вне герметичной оболочки, классов 3 и 4 по классификации НП-001.

Кабель марки **СБЭВнг(A)-LS** предназначен для групповой прокладки в помещениях, сухих каналах, туннелях, коллекторах, в пластмассовых трубопроводах, в условиях агрессивной среды, при отсутствии механических воздействий на кабель, в местах, характеризующихся электромагнитным влиянием к применяемой системе телеуправления и телесигнализации.

Кабель марки **СБВнг(A)-LS** то же в местах, не характеризующихся электромагнитным влиянием к применяемой системе телеуправления и телесигнализации.

Кабель марки **СБВБЭВнг(A)-LS** предназначен для групповой прокладки в помещениях, влажных каналах, туннелях, коллекторах, в пластмассовых трубопроводах, в условиях агрессивной среды, при отсутствии механических воздействий на кабель, в местах, характеризующихся электромагнитным влиянием к применяемой системе телеуправления и телесигнализации.

Кабель марки **СБВБВнг(A)-LS** - то же, в местах, не характеризующихся электромагнитным влиянием к применяемой системе телеуправления и телесигнализации.

Кабель марки **СБЭВБШвнг(A)-LS, СБВБШвнг(A)-LS** предназначен для прокладки в пластмассовых трубах, в земле, в условиях агрессивной среды, если кабель не подвергается значительным растягивающим усилиям, в районах, характеризующихся электромагнитным влиянием к применяемой системе телеуправления и телесигнализации.

Кабели марки **СБВБЭВБШвнг(A)-LS, СБВББШвнг(A)-LS** предназначены для прокладки в пластмассовых трубопроводах, в земле, в условиях агрессивной среды, если кабель не подвергается значительным растягивающим нагрузкам, в условиях повышенной влажности в районах, характеризующихся электромагнитным влиянием к применяемой системе телеуправления и телесигнализации.

## СБВнг(A)-LS, СБЭВнг(A)-LS, СБВБВнг(A)-LS, СБВБЭВнг(A)-LS, СБВББШвнг(A)-LS, СБВБВББШвнг(A)-LS, СБЭВББШвнг(A)-LS, СБВБЭВББШвнг(A)-LS ТУ 16.К71-369-2006

Кабели для сигнализации и блокировки, с медными жилами, с изоляцией из полиэтилена, в оболочке из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, в том числе бронированные, экранированные и с водоблокирующими элементами.

## КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — однопроволочная из медной мягкой круглой проволоки номинальным диаметром 0,8; 0,9 или 1 мм.

**2. Изоляция** — из полиэтилена в виде сплошного концентрического слоя.

**3. Скрутка жил** в пару однонаправленная с шагом 100 мм, пар в элементарные пучки (для кабелей с числом пар 12 и более)

**4. Элементарные пучки** скручены в сердечник

**5. Поясная изоляция** — из синтетических лент.

**6. Экран** — для кабелей марок **СБЭВнг(A)-LS, СБВБЭВнг(A)-LS, СБЭВББШвнг(A)-LS, СБВБЭВББШвнг(A)-LS** — из алюминиевой или алюмополимерной ленты, металлом внутрь. Под экраном продольно проложена контактная медная луженая проволока.

**7. Оболочка** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности.

**8. Броня** — для кабелей марки **СБВББШвнг(A)-LS, СБВБВББШвнг(A)-LS, СБЭВББШвнг(A)-LS, СБВБЭВББШвнг(A)-LS** — из стальных оцинкованных лент.

**9. Защитный шланг** — для кабелей марки **СБВББШвнг(A)-LS, СБВБВББШвнг(A)-LS, СБЭВББШвнг(A)-LS, СБВБЭВББШвнг(A)-LS** — из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности

Кабели с водоблокирующими элементами марок **СБВБВнг(A)-LS, СБВБЭВнг(A)-LS, СБВБВББШвнг(A)-LS, СБВБЭВББШвнг(A)-LS** имеют в конструкции сердечника нити и ленты из водоблокирующих материалов.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения В, категории размещения 4, 5 по ГОСТ 15150.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 60 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98 %.

Кабели предназначены для прокладки механизированным или ручным способом при температуре воздуха ..... не ниже -15 °С.

Кабели стойки к изгибам:

бронированные кабели (с экраном и без экрана) ..... 12 максимальных наружных диаметров,

для экранированных и небронированных кабелей ..... 10 максимальных наружных диаметров, для

остальных кабелей ..... 7 максимальных наружных диаметров.

### Допустимая растягивающая нагрузка.

| Марка кабеля                                                                      | Число пар                                                  | Допустимая растягивающая нагрузка, кН (кгс), не более                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| СБВнг(A)-LS,<br>СБЭВнг(A)-LS,<br>СБВБВнг(A)-LS,<br>СБВБЭВнг(A)-LS                 | 2, 3, 4<br>7, 10, 12<br>14, 15, 16<br>19, 21, 24<br>27, 30 | 0,050 (5,1)<br>0,176 (17,9)<br>0,377 (38,4)<br>0,477 (48,7)<br>0,678 (69,2)    |
| СБВББШвнг(A)-LS,<br>СБЭВББШвнг(A)-LS,<br>СБВБВББШвнг(A)-LS,<br>СБВБЭВББШвнг(A)-LS | 2, 3, 4<br>7, 10, 12<br>14, 15, 16<br>19, 21, 24<br>27, 30 | 0,126 (13,0)<br>0,446 (45,4)<br>0,890 (90,8)<br>1,716 (175,2)<br>1,907 (192,8) |

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке.

Кабели стойки к вертикальным и горизонтальным вибрациям, ударам и раздавливающим нагрузкам.

Электрическое сопротивление токопроводящих жил постоянному току, пересчитанное на 1000 м длины и температуру 20 °С:

для жил диаметром 0,9 мм ..... не более 28,8 Ом;

для жил диаметром 0,8 мм ..... не более 36,6 Ом;

для жил диаметром 1 мм ..... не более 23,3 Ом.

Омическая асимметрия жил в рабочей паре на длине 1000 м:

для жил диаметром 0,9 мм ..... не более 0,8 Ом;

для жил диаметром 0,8 мм ..... не более 1,1 Ом;

Кабели предназначены для групповой прокладки.

Кабели должны быть защищены от прямого солнечного излучения.

Подача внутрь сердечника или нанесение на оболочку кабеля веществ, вредно воздействующих на его изоляцию и оболочку, не допускается.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ 31565-2012:  
П16.8.2.2.2.

для жил диаметром 1 мм ..... не более 0,5 Ом.

Электрическое сопротивление изоляции токопроводящих жил, пересчитанное на постоянном токе, пересчитанное на 1000 м длины и температуру 20 °С ..... не менее 4000 МОм.

Рабочая емкость, измеренная на постоянном токе на частоте 800 Гц, пересчитанная на 1000 м длины не более 100 нФ.

Коэффициент затухания, пересчитанный на температуру 20 °С для кабелей:

с диаметром жил 0,9 мм ..... не более 0,95 дБ/км;

с диаметром жил 0,8 мм ..... не более 1,07 дБ/км;

с диаметром жил 1 мм ..... не более 0,85 дБ/км.

Переходное затухание на ближнем конце на длине 300 м, измеренное на частоте 800 Гц:

для 100 % значений ..... не менее 68,0 дБ;

для 90 % значений ..... не менее 72,0 дБ.

Электрическое сопротивление изоляции и оболочки, измеренное на постоянном токе, пересчитанное на 1000 м длины и температуру 20 °С ..... не менее 5 МОм.

Испытательное напряжение в течение 1 мин:

между жилами ..... 2500 В;

между всеми жилами, соединенными вместе с экраном \* ..... 3000 В.

Дымообразование при горении и тлении кабелей не приводит к снижению светопрозрачности в испытательной камере более чем на 50 %.

Строительная длина небронированных кабелей ..... 1000 м;

бронированных кабелей:

с числом пар до 14 вкл. .... 800 м;

с числом пар 15 и более ..... 600 м.

Срок службы кабелей минимальный ..... 20 лет.

Гарантийный срок эксплуатации кабелей ..... 4,5 года.

\* — для экранированного кабеля.

#### Максимальный наружный диаметр кабелей.

| Число пар | СБВнг(А)-LS                                 |       | СБЭВнг(А)-LS |       | СБВБбШвнг(А)- LS |       | СБЭВБбШвнг(А)- LS |       |
|-----------|---------------------------------------------|-------|--------------|-------|------------------|-------|-------------------|-------|
|           | Номинальный диаметр токопроводящей жилы, мм |       |              |       |                  |       |                   |       |
|           | 0.8                                         | 0.9   | 0.8          | 0.9   | 0.9              | 1.0   | 0.9               | 1.0   |
| 1         | 7.67                                        | 8.21  | 7.82         | 8.42  | 13.19            | 13.39 | 13.39             | 13.59 |
| 2         | 8.91                                        | 9.75  | 9.12         | 9.96  | 14.73            | 15.01 | 14.93             | 15.21 |
| 3         | 9.97                                        | 11.00 | 10.18        | 11.21 | 15.98            | 16.33 | 16.18             | 16.53 |
| 4         | 10.59                                       | 11.85 | 10.80        | 12.06 | 16.73            | 17.12 | 16.93             | 17.32 |
| 7         | 12.26                                       | 13.83 | 12.47        | 14.04 | 18.71            | 19.20 | 18.91             | 19.40 |
| 10        | 14.01                                       | 16.60 | 14.22        | 16.68 | 21.39            | 21.99 | 21.59             | 22.19 |
| 12        | 15.77                                       | 17.75 | 15.92        | 17.96 | 22.71            | 23.38 | 22.91             | 23.58 |
| 14        | 16.60                                       | 18.89 | 16.81        | 19.10 | 23.78            | 24.50 | 23.98             | 24.70 |
| 15        | 17.34                                       | 19.75 | 17.55        | 19.96 | 24.84            | 25.60 | 25.04             | 25.80 |
| 16        | -                                           | 19.70 | -            | 19.91 | 24.87            | 25.64 | 25.07             | 25.84 |
| 19        | -                                           | 21.12 | -            | 21.33 | 27.42            | 28.27 | 27.62             | 28.47 |
| 21        | -                                           | 21.99 | -            | 22.20 | 28.27            | 29.16 | 28.47             | 29.36 |
| 24        | -                                           | 22.38 | -            | 23.59 | 29.67            | 30.63 | 29.87             | 30.83 |
| 27        | -                                           | 25.21 | -            | 25.42 | 30.55            | 31.56 | 30.75             | 31.76 |
| 30        | -                                           | 25.52 | -            | 25.73 | 31.81            | 33.68 | 32.01             | 33.88 |

| Число пар | СБВБВнг(A)-LS                               |       | СБВБЭВнг(A)-LS |       | СБВБВБ5Швнг(A)- LS |       | СБВБЭВБ5Швнг(A)- LS |       |
|-----------|---------------------------------------------|-------|----------------|-------|--------------------|-------|---------------------|-------|
|           | Номинальный диаметр токопроводящей жилы, мм |       |                |       |                    |       |                     |       |
|           | 0.8                                         | 0.9   | 0.8            | 0.9   | 0.9                | 1.0   | 0.9                 | 1.0   |
| 1         | 9.23                                        | 9.83  | 9.13           | 9.73  | 14.57              | 14.77 | 14.77               | 14.97 |
| 2         | 10.53                                       | 11.37 | 10.43          | 11.27 | 16.11              | 16.39 | 16.31               | 16.59 |
| 3         | 11.59                                       | 12.62 | 11.49          | 12.52 | 17.36              | 17.71 | 17.56               | 17.91 |
| 4         | 12.31                                       | 13.37 | 12.11          | 13.27 | 18.11              | 18.60 | 18.31               | 18.70 |
| 7         | 13.88                                       | 15.95 | 13.78          | 15.85 | 20.09              | 21.18 | 20.29               | 21.38 |
| 10        | 16.23                                       | 18.03 | 16.13          | 17.93 | 22.77              | 23.37 | 22.97               | 23.57 |
| 12        | 17.35                                       | 19.35 | 17.24          | 19.25 | 24.09              | 24.76 | 24.29               | 24.96 |
| 14        | 18.45                                       | 20.62 | 18.35          | 20.50 | 25.16              | 27.08 | 25.36               | 26.08 |
| 15        | 19.17                                       | 22.08 | 19.07          | 21.98 | 27.42              | 28.18 | 27.62               | 28.38 |
| 16        | -                                           | 22.11 | -              | 22.07 | 27.85              | 28.22 | 27.65               | 28.42 |
| 19        | -                                           | 23.46 | -              | 23.36 | 28.80              | 29.65 | 29.00               | 29.85 |
| 21        | -                                           | 24.31 | -              | 24.21 | 29.65              | 30.54 | 29.55               | 30.74 |
| 24        | -                                           | 25.71 | -              | 25.61 | 31.05              | 32.01 | 31.25               | 32.21 |
| 27        | -                                           | 26.59 | -              | 26.49 | 31.93              | 33.34 | 32.13               | 33.54 |
| 30        | -                                           | 28.25 | -              | 28.15 | 33.99              | 35.06 | 34.19               | 35.26 |

#### Расчётная масса кабелей.

| Число пар | СБВнг(А)-LS                                 |     | СБЭВнг(А)-LS |     | СБЭВБШВнг(А)- LS |      | СБЭВБШВнг(А)- LS |      |
|-----------|---------------------------------------------|-----|--------------|-----|------------------|------|------------------|------|
|           | Номинальный диаметр токопроводящей жилы, мм |     |              |     |                  |      |                  |      |
|           | 0.8                                         | 0.9 | 0.8          | 0.9 | 0.9              | 1.0  | 0.9              | 1.0  |
| 1         | 67                                          | 78  | 68           | 79  | 233              | 242  | 244              | 253  |
| 2         | 93                                          | 110 | 95           | 111 | 291              | 305  | 303              | 318  |
| 3         | 116                                         | 139 | 117          | 140 | 340              | 359  | 354              | 373  |
| 4         | 136                                         | 169 | 137          | 165 | 377              | 401  | 392              | 415  |
| 7         | 191                                         | 235 | 192          | 237 | 478              | 514  | 495              | 531  |
| 10        | 247                                         | 333 | 249          | 334 | 612              | 661  | 631              | 680  |
| 12        | 308                                         | 380 | 309          | 382 | 681              | 737  | 701              | 758  |
| 14        | 344                                         | 428 | 346          | 429 | 741              | 806  | 763              | 828  |
| 15        | 365                                         | 456 | 368          | 458 | 784              | 853  | 806              | 876  |
| 16        | -                                           | 472 | -            | 474 | 800              | 872  | 822              | 895  |
| 19        | -                                           | 539 | -            | 541 | 965              | 1051 | 989              | 1077 |
| 21        | -                                           | 583 | -            | 586 | 1025             | 1118 | 1050             | 1144 |
| 24        | -                                           | 649 | -            | 652 | 1115             | 1220 | 1141             | 1247 |
| 27        | -                                           | 722 | -            | 724 | 1191             | 1306 | 1218             | 1335 |
| 30        | -                                           | 776 | -            | 779 | 1276             | 1469 | 1305             | 1499 |

| Число пар | СБВБВнг(A)-LS                               |     | СБВБЭВнг(A)-LS |     | СБВББВБШнг(A)-LS |      | СБВБЭВББШнг(A)-LS |      |
|-----------|---------------------------------------------|-----|----------------|-----|------------------|------|-------------------|------|
|           | Номинальный диаметр токопроводящей жилы, мм |     |                |     |                  |      |                   |      |
|           | 0.8                                         | 0.9 | 0.8            | 0.9 | 0.9              | 1.0  | 0.9               | 1.0  |
| 1         | 73                                          | 83  | 79             | 89  | 323              | 339  | 337               | 345  |
| 2         | 97                                          | 112 | 104            | 120 | 391              | 416  | 407               | 418  |
| 3         | 118                                         | 139 | 126            | 149 | 450              | 482  | 467               | 481  |
| 4         | 136                                         | 162 | 145            | 172 | 494              | 532  | 512               | 528  |
| 7         | 187                                         | 248 | 197            | 261 | 614              | 702  | 634               | 689  |
| 10        | 260                                         | 317 | 272            | 332 | 773              | 845  | 797               | 823  |
| 12        | 295                                         | 361 | 309            | 378 | 854              | 937  | 879               | 908  |
| 14        | 328                                         | 404 | 343            | 421 | 926              | 1111 | 952               | 984  |
| 15        | 348                                         | 459 | 363            | 478 | 1068             | 1171 | 1096              | 1133 |
| 16        | -                                           | 475 | -              | 494 | 1088             | 1193 | 1115              | 1153 |
| 19        | -                                           | 537 | -              | 558 | 1192             | 1312 | 1221              | 1262 |
| 21        | -                                           | 579 | -              | 600 | 1262             | 1392 | 1282              | 1336 |
| 24        | -                                           | 642 | -              | 665 | 1368             | 1513 | 1400              | 1447 |
| 27        | -                                           | 700 | -              | 724 | 1457             | 1653 | 1490              | 1577 |
| 30        | -                                           | 787 | -              | 812 | 1635             | 1811 | 1670              | 1726 |



# КУГППнг(А)-HF, КУГППнг(А)-FRHF, КУГППЭнг(А)-HF, КУГППЭнг(А)-FRHF, КУГППЭПнг(А)-HF, КУГППЭПнг(А)-FRHF, КУГЭППнг(А)-HF, КУГЭППЭнг(А)-HF, КУГЭППЭнг(А)-FRHF, КУГЭППЭПнг(А)-HF, КУГЭППЭПнг(А)-FRHF ТУ 16.К71-338-2004

Кабели для систем управления и сигнализации не распространяющие горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов.

## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи электрических сигналов и распределения электрической энергии в цепях управления, сигнализации, связи, межприборных соединений при номинальном напряжении 250, 380, 1000 В переменного тока частотой до 200 кГц или при напряжении 350, 750 и 1500 В постоянного тока, соответственно.

Кабели изготавливаются для общепромышленного применения и атомных станций (АС) при эксплуатации вне гермозоны АС классов 2 и 3 по классификации НП-001 для поставок на внутренний рынок и на экспорт, в том числе в страны с тропическим климатом.

Класс пожарной опасности по ГОСТ 31565-2012:

П16.8.1.2.1 — для кабелей в исполнении нг(А)-HF;

П16.4.1.2.1 — для кабелей в исполнении нг(А)-FRHF.

## КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — из медной мягкой проволоки, 4 класса гибкости по ГОСТ 22483.
- 2. Термический барьер** — для кабелей марок КУГППнг(А)-FRHF, КУГППЭнг(А)-FRHF, КУГППЭПнг(А)-FRHF, КУГЭППнг(А)-FRHF, КУГЭППЭнг(А)-FRHF, КУГЭППЭПнг(А)-FRHF — обмотка из двух слюдосодержащих лент.
- 3. Изоляция** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.
- 4. Скрутка** — изолированные жилы кабелей парной скрутки скручены в пары.
- 5. Индивидуальный экран** для кабелей марок КУГЭППнг(А)-HF, КУГЭППЭнг(А)-FRHF, КУГЭППЭПнг(А)-HF, КУГЭППЭПнг(А)-FRHF в виде оплетки из медных луженых проволок.
- 6. Сердечник** — изолированные жилы, экранированные жилы, пары и экранированные пары кабелей марок КУГЭППнг(А)-HF, КУГППнг(А)-FRHF, КУГППЭнг(А)-HF, КУГППЭнг(А)-FRHF, КУГППЭПнг(А)-HF, КУГППЭПнг(А)-FRHF, КУГЭППнг(А)-HF, КУГЭППнг(А)-FRHF, КУГЭППЭнг(А)-HF, КУГЭППЭнг(А)-FRHF, КУГЭППЭПнг(А)-HF, КУГЭППЭПнг(А)-FRHF скручены в сердечник.
- 7. Поясная изоляция** — обмотка синтетической лентой.
- 8. Разделительный слой** — для кабелей марок КУГЭППнг(А)-HF, КУГЭППнг(А)-FRHF из полимерной композиции, не содержащей галогенов.
- 9. Экран** — для кабелей марок КУГЭППнг(А)-HF и КУГЭППнг(А)-FRHF в виде оплетки из медных проволок.
- 10. Внутренняя оболочка** — для кабелей марок КУГЭППЭПнг(А)-HF, КУГЭППЭПнг(А)-HF, КУГППЭПнг(А)-FRHF, КУГЭППЭПнг(А)-FRHF — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.
- 11. Общий экран** — для кабелей марок КУГППЭнг(А)-HF, КУГППЭнг(А)-FRHF, КУГЭППЭнг(А)-HF, КУГЭППЭнг(А)-FRHF, КУГЭППЭПнг(А)-HF, КУГЭППЭПнг(А)-FRHF в виде оплетки из медных луженых проволок.
- 12. Наружная оболочка** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

### Номинальные сечения жил, число жил или пар.

| Марка кабеля                                                                                                                                                                                                     | Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup> | Число жил                                      | Число пар                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| КУГППнг(А)-HF, КУГППнг(А)-FRHF, КУГППЭнг(А)-HF, КУГППЭнг(А)-FRHF, КУГППЭПнг(А)-HF, КУГППЭПнг(А)-FRHF, КУГЭППнг(А)-HF, КУГЭППнг(А)-FRHF, КУГЭППЭнг(А)-HF, КУГЭППЭнг(А)-FRHF, КУГЭППЭПнг(А)-HF, КУГЭППЭПнг(А)-FRHF | 0.35, 0.5, 0.75                           | 2, 3, 4, 7                                     | 1x2; 2x2; 4x2; 6x2; 8x2; 10x2; 24x2; 30x2 |
|                                                                                                                                                                                                                  | 1, 1.5, 2.5                               | 2, 3, 4, 7, 10, 12, 14, 19, 24, 27, 30, 37, 52 | 1x2; 2x2; 4x2; 6x2; 8x2; 10x2; 24x2; 30x2 |

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ и Т, категория размещения 5 по ГОСТ 15150.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98 %.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится

при температуре ..... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба кабеля при монтаже ..... не менее 6 наружных диаметров.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке, изолированные жилы не распространяют горение при одиночной прокладке.

Дымообразование при горении и тлении не приводит к снижению светопропускаемости в испытательной камере более чем на 40 %.

Огнестойкость кабелей марок КУГППЭнг(А)-FRHF, КУГППЭнг(А)-FRHF, КУГПЭнг(А)-FRHF, КУГЭППнг(А)-FRHF, КУГЭППнг(А)-FRHF, КУГЭППЭнг(А)-FRHF ..... не менее 90 мин.

Показатели коррозионной активности продуктов дымогазовыделения при горении и тлении материалов изоляции, внутренней и наружной оболочек должны соответствовать:

| Наименование показателя                                                                              | Значение |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1. Содержание газов галогеновых кислот в пересчете на HCl, мг/г, не более                            | 5.0      |
| 2. Проводимость водного раствора с адсорбированными продуктами дымо-газовыделения, мксм/мм, не более | 10.0     |
| 3. Показатель pH (кислотное число), не менее                                                         | 4.3      |

Длительно допустимая температура нагрева токопроводящих жил ..... 70 °С.

Электрическое сопротивление изоляции пересчитанное на длину 1 км:

при температуре 20 °С ..... не менее 100 МОм;

при температуре 70 °С ..... не менее 0,1 МОм.

Рабочая емкость, пересчитанная на 1 м длины, при частоте 1000 Гц, не более:

Кабелей марок КУГПЭнг(А)-HF, КУГПнг(А)-FRHF, КУГППЭнг(А)-HF, КУГППЭнг(А)-FRHF, КУГППЭнг(А)-HF, КУГЭППнг(А)-FRHF, КУГЭПнг(А)-HF, КУГЭПнг(А)-FRHF, КУГЭПнг(А)-HF, КУГЭПнг(А)-FRHF, КУГЭППЭнг(А)-HF, КУГЭППЭнг(А)-FRHF:

для пары неэкранированных жил в кабелях с парной скруткой ..... 100 пФ;

для одиночной экранированной жилы ..... 260 пФ;

Кабели сейсмостойки при воздействии землетрясения интенсивностью 9 баллов по MSK-64 при уровне установки над нулевой отметкой 60 м.

Категория сейсмостойкости по НП-031:

кабели исполнения "нг(А)-FRHF" ..... I;

кабели исполнения "нг(А)-HF" ..... II.

Строительная длина кабелей оговаривается при заказе.

Срок службы кабелей ..... не менее 40 лет.

Срок службы исчисляется с даты изготовления кабелей.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 3 года.

Гарантийный срок исчисляется с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 мес. с даты изготовления.

Срок хранения кабелей:

на открытых площадках ..... не более 2 лет;

под навесом ..... не более 5 лет;

в закрытых помещениях ..... не более 10 лет.



## КГРУнг(А)-НФ, КГРУЭнг(А)-НФ на 0,66/1 кВ ТУ16.К71-440-2012

Кабели гибкие, не распространяющие горение, с оболочкой из полиуретана.  
Кабели соответствуют требованиям ГОСТ 24334-80.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для присоединения передвижных машин, механизмов и оборудования к электрическим сетям и к передвижным источникам электрической энергии на номинальное переменное напряжение 0,66/1 кВ частотой до 100 Гц или на постоянное напряжение до 1,5 кВ.

Для присоединения передвижных машин, механизмов и оборудования к электрическим сетям и к передвижным источникам электрической энергии при условиях многократного изгиба с минимально допустимым радиусом изгиба неэкранированных кабелей равным 8 наружным диаметрам кабеля, экранированных кабелей равным 10 наружным диаметрам кабеля при допустимой температуре нагрева токопроводящих жил до 90 °С.

Кабели изготавливаются для общепромышленного применения и применения на атомных станциях (АС) вне гермозоны в системах АС класса 3 по классификации НП-001 при поставке на внутренний рынок и на рынок и на экспорт.

Кабели могут быть использованы для прокладки во взрывоопасных зонах класса В-1а.

Класс пожарной опасности  
по ГОСТ 31565-2012:  
П16.8.1.2.1.

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — медная многопроволочная, 5 класса гибкости по ГОСТ 22483.

По требованию заказчика возможно изготовление ТПЖ из медных луженых проволок.

**2. Изоляция** — резина на основе этиленпропиленового каучука.

Изолированные жилы имеют маркировку:

- расцветкой — в кабелях с числом жил от двух до пяти включительно;
- расцветкой или нумерацией — в кабелях с числом жил более пяти.

Предпочтительные цвета расцветки изолированных жил приведены в таблице:

| Число жил | Цвет изоляции жил в кабеле                                       |                                                             |
|-----------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|           | с жилой заземления                                               | без жилы заземления                                         |
| 3         | Зеленый-желтый, синий, коричневый                                | Синий, черный, коричневый                                   |
| 4         | Зеленый-желтый, синий, черный, коричневый                        | Синий, черный, коричневый, черный или коричневый            |
| 5         | Зеленый-желтый, синий, черный, коричневый, черный или коричневый | Синий, черный, коричневый, черный, черный или коричневый    |
| Более 5   | Наружный повив — зеленый-желтый, синий, остальные жилы — черный  | Наружный повив — синий, коричневый, остальные жилы — черный |
|           | внутренние повивы — коричневый, остальные жилы — черный          | внутренние повивы — коричневый, остальные жилы — черный     |

Примечание. По согласованию с Заказчиком допускается другая расцветка изолированных жил.

Расцветка одножильных и двухжильных кабелей не нормируется.

При цифровой маркировке все изолированные жилы одного цвета и имеют последовательную нумерацию за исключением зеленой-желтой жилы заземления и синей нулевой жилы (при их наличии), которые находятся в наружном повиве.

**3. Скрутка** — изолированные жилы многожильных кабелей скручены в сердечник повивной скруткой. Изолированные жилы четырех- и пятижильных кабелей могут быть скручены вокруг корделя, выпрессованного из материала изоляции или оболочки.

**4. Разделительный слой** — обмотка или продольное наложение ленты из синтетической пленки.

**5. Экран** — оплетка из медных проволок (для кабеля марки КГРУЭнг(А)-НФ). По требованию потребителя возможно наложение экрана из медных луженых проволок. Поверх экрана — обмотка или продольно разделительный слой из синтетической пленки.

**6. Оболочка** — из термопластичного полиуретана.

#### Число и номинальное сечение жил кабеля.

| Число жил                           | Номинальное сечение жил, мм²                                              |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1                                   | 1.5; 2.5; 4; 6; 10; 16; 25; 35; 50; 70; 95; 120; 150; 185; 240; 300; 400* |
| 2; 3; 4; 5                          | 1.5; 2.5; 4; 6; 10; 16; 25; 35; 50; 70; 95; 120*; 150*; 185*              |
| 4; 5; 7; 10; 14; 19; 27; 37; 52; 61 | 0.75; 1.0                                                                 |
| 7; 10; 14; 19; 27; 37; 52; 61       | 1.5                                                                       |
| 7; 10; 14; 19; 27; 37               | 2.5                                                                       |
| 7; 10                               | 4; 6; 10                                                                  |

\* — только для неэкранированных кабелей.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ и Т, категории размещения 1–5 по ГОСТ 15150.

Диапазон температур при эксплуатации ..... от -60 °С до 60 °С.

Кабели стойки к воздействию повышенной относительной влажности воздуха до 98 % при температуре окружающей среды до 35 °С.

Прокладка кабелей без предварительного подогрева допускается при температуре окружающей среды не ниже -30 °С.

Допустимый радиус изгиба при монтаже и эксплуатации:

для неэкранированных кабелей ..... не менее 8 наружных диаметров кабеля;

для экранированных кабелей ..... не менее 10 наружных диаметров кабеля.

Кабели в тропическом исполнении стойки к воздействию плесневелых грибов.

Кабели стойки к смазочным маслам и дизельному топливу.

Кабели стойки к воздействию солнечного излучения.

Кабели стойки к воздействию 40 % водного раствора серной кислоты.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Дымообразование при горении и тлении кабелей не приводит к снижению светопропускаемости в испытательной камере ..... более чем на 40 %.

Значения показателей коррозионной активности продуктов дымо- и газовойдыделения при горении и тлении материалов изоляции и наружной оболочки соответствуют указанным в таблице:

| Наименование показателя                                                                              | Значение |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1. Содержание газов галогеновых кислот в пересчете на HCl, мг/г, не более                            | 5.0      |
| 2. Проводимость водного раствора с адсорбированными продуктами дымо-газовыделения, мкСм/мм, не более | 10.0     |
| 3. Показатель pH (кислотное число), не менее                                                         | 4.3      |

Значение эквивалентного показателя токсичности продуктов горения кабелей ..... более 40 г/м³.  
Электрическое сопротивление токопроводящих жил постоянному току, пересчитанное на 1 км длины кабеля и температуру 20 °С, соответствует ГОСТ 22483.

Электрическое сопротивление изоляции, пересчитанное на 1 км длины кабеля и температуру 20 °С, не менее 150 МОм

Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации .....не более 90 °С.  
Допустимая температура нагрева жил кабелей в режиме перегрузки .....не более 130 °С.

Продолжительность работы кабелей в режиме перегрузки не должна быть более 8 ч в сутки и не более 1000 ч за срок службы.

Допустимая температура нагрева жил кабелей при коротком замыкании .....не более 250 °С.

Продолжительность короткого замыкания не должна превышать 5 с.

Предельная температура нагрева токопроводящих жил кабелей по условиям невозгорания при коротком замыкании ..... не более 400 °С.

Кабели стойки к многократным изгибам на угол  $\pm$  /2 рад.

Кабели сейсмостойки при воздействии землетрясения интенсивностью 9 баллов по MSK-64 при уровне установки над нулевой отметкой 60 м.

Категория сейсмостойкости по НП-031 .....II.

Строительная длина кабелей ..... не менее 100 м.

Срок службы кабелей при соблюдении Заказчиком условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации ..... не менее 10 лет.

Срок хранения кабелей:

на открытых площадках ..... не более 2 лет,

под навесом .....не более 5 лет,

в закрытых помещениях .....не более 10 лет.

Гарантийный срок эксплуатации кабелей .....3 года.

Гарантийный срок исчисляются с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 мес. с даты изготовления.

#### Наружные диаметры и массы кабелей.

| Число и номинальное сечение жил, мм² | Марка кабеля         |                       |                           |                      |                       |                           |
|--------------------------------------|----------------------|-----------------------|---------------------------|----------------------|-----------------------|---------------------------|
|                                      | КГРУнг(А)-НФ         |                       |                           | КГРУЭнг(А)-НФ        |                       |                           |
|                                      | наружный диаметр, мм | масса 1 км кабеля, кг | объем горючей массы, л/км | наружный диаметр, мм | масса 1 км кабеля, кг | объем горючей массы, л/км |
| 4x0.75                               | 10.2                 | 121                   | 69                        | 11.6                 | 192                   | 79                        |
| 5x0.75                               | 11.0                 | 142                   | 79                        | 12.4                 | 218                   | 89                        |
| 7x0.75                               | 11.8                 | 177                   | 96                        | 14.1                 | 284                   | 123                       |
| 10x0.75                              | 15.4                 | 268                   | 148                       | 16.9                 | 375                   | 160                       |
| 14x0.75                              | 16.6                 | 335                   | 178                       | 18.0                 | 452                   | 191                       |
| 19x0.75                              | 18.2                 | 422                   | 218                       | 20.1                 | 570                   | 244                       |
| 27x0.75                              | 21.9                 | 586                   | 300                       | 23.3                 | 742                   | 314                       |
| 37x0.75                              | 24.2                 | 752                   | 374                       | 26.3                 | 962                   | 415                       |
| 52x0.75                              | 28.8                 | 1045                  | 517                       | 31.2                 | 1322                  | 585                       |
| 61x0.75                              | 31.4                 | 1262                  | 633                       | 32.9                 | 1486                  | 654                       |
| 4x1.0                                | 10.5                 | 135                   | 73                        | 12.0                 | 208                   | 82                        |
| 5x1.0                                | 11.4                 | 159                   | 84                        | 12.8                 | 238                   | 93                        |
| 7x1.0                                | 12.3                 | 199                   | 101                       | 14.5                 | 311                   | 129                       |
| 10x1.0                               | 16.0                 | 301                   | 155                       | 17.4                 | 413                   | 168                       |
| 14x1.0                               | 17.2                 | 380                   | 188                       | 18.6                 | 502                   | 201                       |
| 19x1.0                               | 18.9                 | 481                   | 230                       | 20.8                 | 635                   | 257                       |
| 27x1.0                               | 22.7                 | 670                   | 317                       | 24.2                 | 833                   | 332                       |
| 37x1.0                               | 25.8                 | 900                   | 422                       | 27.3                 | 1085                  | 439                       |
| 52x1.0                               | 30.0                 | 1203                  | 548                       | 32.4                 | 1493                  | 618                       |
| 61x1.0                               | 32.7                 | 1449                  | 670                       | 34.1                 | 1683                  | 691                       |
| 1x1.5                                | 6.2                  | 54                    | 30                        | 7.7                  | 97                    | 37                        |
| 2x1.5                                | 11.2                 | 95                    | 60                        | 12.6                 | 184                   | 69                        |
| 3x1.5                                | 11.2                 | 149                   | 80                        | 12.6                 | 227                   | 89                        |
| 4x1.5                                | 12.1                 | 182                   | 94                        | 14.4                 | 292                   | 122                       |
| 5x1.5                                | 13.2                 | 215                   | 109                       | 15.4                 | 336                   | 139                       |
| 7x1.5                                | 15.0                 | 301                   | 153                       | 16.5                 | 406                   | 165                       |
| 10x1.5                               | 18.6                 | 412                   | 205                       | 20.5                 | 563                   | 231                       |
| 14x1.5                               | 20.5                 | 547                   | 265                       | 22.0                 | 693                   | 280                       |
| 19x1.5                               | 22.6                 | 697                   | 328                       | 24.1                 | 860                   | 343                       |
| 27x1.5                               | 27.4                 | 982                   | 459                       | 28.8                 | 1179                  | 476                       |
| 37x1.5                               | 31.4                 | 1344                  | 628                       | 32.9                 | 1568                  | 649                       |
| 52x1.5                               | 37.5                 | 1883                  | 879                       | 39.0                 | 2150                  | 903                       |
| 61x1.5                               | 39.6                 | 2148                  | 987                       | 41.1                 | 2432                  | 1012                      |
| 1x2.5                                | 6.7                  | 68                    | 34                        | 8.2                  | 115                   | 41                        |

| Число и номинальное сечение жил, мм² | Марка кабеля         |                       |                           |                      |                       |                           |
|--------------------------------------|----------------------|-----------------------|---------------------------|----------------------|-----------------------|---------------------------|
|                                      | КГРУнг(А)-НФ         |                       |                           | КГРУЭнг(А)-НФ        |                       |                           |
|                                      | наружный диаметр, мм | масса 1 км кабеля, кг | объем горючей массы, л/км | наружный диаметр, мм | масса 1 км кабеля, кг | объем горючей массы, л/км |
| 2x2.5                                | 12.1                 | 112                   | 65                        | 14.3                 | 237                   | 93                        |
| 3x2.5                                | 12.3                 | 191                   | 91                        | 14.5                 | 303                   | 119                       |
| 4x2.5                                | 14.1                 | 261                   | 126                       | 15.6                 | 359                   | 138                       |
| 5x2.5                                | 15.3                 | 309                   | 145                       | 16.8                 | 416                   | 157                       |
| 7x2.5                                | 16.5                 | 395                   | 175                       | 18.0                 | 511                   | 188                       |
| 10x2.5                               | 21.0                 | 563                   | 250                       | 22.5                 | 713                   | 265                       |
| 14x2.5                               | 22.7                 | 729                   | 307                       | 24.2                 | 892                   | 322                       |
| 19x2.5                               | 25.7                 | 973                   | 405                       | 27.2                 | 1158                  | 422                       |
| 27x2.5                               | 31.5                 | 1395                  | 584                       | 32.9                 | 1619                  | 604                       |
| 37x2.5                               | 34.9                 | 1813                  | 730                       | 37.4                 | 2148                  | 811                       |
| 1x4                                  | 7.3                  | 87                    | 38                        | 9.1                  | 146                   | 51                        |
| 2x4                                  | 13.0                 | 132                   | 70                        | 15.3                 | 268                   | 99                        |
| 3x4                                  | 14.2                 | 272                   | 120                       | 15.6                 | 370                   | 133                       |
| 4x4                                  | 15.4                 | 337                   | 141                       | 16.8                 | 444                   | 154                       |
| 5x4                                  | 16.7                 | 402                   | 163                       | 18.1                 | 520                   | 176                       |
| 7x4                                  | 18.1                 | 426                   | 199                       | 19.9                 | 572                   | 224                       |
| 10x4                                 | 23.1                 | 608                   | 283                       | 25.1                 | 808                   | 323                       |
| 1x6                                  | 8.4                  | 117                   | 46                        | 10.2                 | 186                   | 60                        |
| 2x6                                  | 17.0                 | 204                   | 109                       | 18.5                 | 346                   | 122                       |
| 3x6                                  | 16.6                 | 365                   | 149                       | 18.0                 | 482                   | 162                       |
| 4x6                                  | 18.1                 | 456                   | 176                       | 19.9                 | 602                   | 202                       |
| 5x6                                  | 20.1                 | 566                   | 217                       | 21.6                 | 708                   | 232                       |
| 7x6                                  | 31.6                 | 1021                  | 523                       | 33.0                 | 1246                  | 543                       |
| 10x6                                 | 34.9                 | 1291                  | 641                       | 37.4                 | 1626                  | 723                       |
| 1x10                                 | 9.8                  | 172                   | 61                        | 11.3                 | 241                   | 69                        |
| 2x10                                 | 18.4                 | 253                   | 118                       | 20.2                 | 427                   | 144                       |
| 3x10                                 | 18.8                 | 509                   | 175                       | 20.6                 | 662                   | 202                       |
| 4x10                                 | 21.0                 | 662                   | 221                       | 22.4                 | 811                   | 236                       |
| 5x10                                 | 22.9                 | 799                   | 256                       | 24.4                 | 964                   | 271                       |
| 7x10                                 | 49.9                 | 2178                  | 1166                      | 51.3                 | 2538                  | 1195                      |
| 10x10                                | 55.6                 | 2778                  | 1448                      | 57.1                 | 3183                  | 1479                      |
| 1x16                                 | 11.1                 | 240                   | 71                        | 12.5                 | 319                   | 80                        |
| 1x25                                 | 13.5                 | 368                   | 105                       | 15.0                 | 463                   | 116                       |
| 1x35                                 | 15.3                 | 481                   | 122                       | 16.7                 | 590                   | 134                       |

| Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup> | Марка кабеля         |                       |                           |                      |                       |                           |
|--------------------------------------------------|----------------------|-----------------------|---------------------------|----------------------|-----------------------|---------------------------|
|                                                  | КГРУнг(А)-HF         |                       |                           | КГРУЭнг(А)-HF        |                       |                           |
|                                                  | Наружный диаметр, мм | Масса 1 км кабеля, кг | Объём горючей массы, л/км | Наружный диаметр, мм | Масса 1 км кабеля, кг | Объём горючей массы, л/км |
| 1x50                                             | 17.8                 | 661                   | 156                       | 19.8                 | 816                   | 187                       |
| 1x70                                             | 20.3                 | 895                   | 196                       | 21.7                 | 1041                  | 210                       |
| 1x95                                             | 22.8                 | 1175                  | 237                       | 24.9                 | 1374                  | 275                       |
| 1x120                                            | 24.8                 | 1456                  | 278                       | 26.2                 | 1634                  | 294                       |
| 1x150                                            | 28.2                 | 1805                  | 337                       | 29.6                 | 2010                  | 354                       |
| 1x185                                            | 30.8                 | 2210                  | 404                       | 32.2                 | 2433                  | 422                       |
| 1x240                                            | 33.1                 | 2775                  | 457                       | 34.5                 | 3016                  | 475                       |
| 1x300                                            | 39.7                 | 3616                  | 678                       | 41.2                 | 3900                  | 702                       |
| 1x400                                            | 42.6                 | 4621                  | 757                       | -                    | -                     | -                         |
| 2x16                                             | 20.7                 | 345                   | 144                       | 22.1                 | 518                   | 159                       |
| 2x25                                             | 25.0                 | 498                   | 171                       | 26.5                 | 711                   | 212                       |
| 2x35                                             | 28.5                 | 629                   | 218                       | 29.9                 | 859                   | 236                       |
| 2x50                                             | 34.5                 | 900                   | 310                       | 36.0                 | 1177                  | 330                       |
| 2x70                                             | 39.9                 | 1222                  | 329                       | 40.8                 | 1498                  | 410                       |
| 2x95                                             | 44.4                 | 1531                  | 420                       | 45.8                 | 1828                  | 492                       |
| 2x120                                            | 48.1                 | 1909                  | 523                       | -                    | -                     | -                         |
| 2x150                                            | 54.9                 | 2304                  | 787                       | -                    | -                     | -                         |
| 2x185                                            | 60.3                 | 2838                  | 969                       | -                    | -                     | -                         |
| 3x16                                             | 21.9                 | 735                   | 221                       | 23.3                 | 891                   | 236                       |
| 3x25                                             | 26.5                 | 1104                  | 313                       | 28.0                 | 1294                  | 330                       |
| 3x35                                             | 31.2                 | 1517                  | 417                       | 32.7                 | 1740                  | 437                       |
| 3x50                                             | 37.7                 | 2158                  | 589                       | 39.1                 | 2426                  | 613                       |
| 3x70                                             | 41.7                 | 2805                  | 665                       | 43.2                 | 3105                  | 690                       |

| Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup> | Марка кабеля         |                       |                           |                      |                       |                           |
|--------------------------------------------------|----------------------|-----------------------|---------------------------|----------------------|-----------------------|---------------------------|
|                                                  | КГРУнг(А)-HF         |                       |                           | КГРУЭнг(А)-HF        |                       |                           |
|                                                  | Наружный диаметр, мм | Масса 1 км кабеля, кг | Объём горючей массы, л/км | Наружный диаметр, мм | Масса 1 км кабеля, кг | Объём горючей массы, л/км |
| 3x95                                             | 48.2                 | 3772                  | 878                       | 49.6                 | 4119                  | 906                       |
| 3x120                                            | 51.1                 | 4536                  | 940                       | -                    | -                     | -                         |
| 3x150                                            | 59.4                 | 5748                  | 1233                      | -                    | -                     | -                         |
| 3x185                                            | 64.1                 | 6914                  | 1394                      | -                    | -                     | -                         |
| 4x16                                             | 24.0                 | 934                   | 262                       | 26.0                 | 1142                  | 302                       |
| 4x25                                             | 29.1                 | 1409                  | 372                       | 31.5                 | 1689                  | 440                       |
| 4x35                                             | 34.3                 | 1934                  | 492                       | 35.7                 | 2181                  | 513                       |
| 4x50                                             | 41.3                 | 2753                  | 696                       | 42.8                 | 3051                  | 721                       |
| 4x70                                             | 45.9                 | 3601                  | 787                       | 48.4                 | 4043                  | 891                       |
| 4x95                                             | 53.0                 | 4848                  | 1039                      | 54.5                 | 5232                  | 1069                      |
| 4x120                                            | 56.3                 | 5855                  | 1114                      | -                    | -                     | -                         |
| 4x150                                            | 65.4                 | 7412                  | 1462                      | -                    | -                     | -                         |
| 4x185                                            | 71.8                 | 9106                  | 1777                      | -                    | -                     | -                         |
| 5x16                                             | 26.9                 | 1171                  | 330                       | 28.4                 | 1365                  | 347                       |
| 5x25                                             | 33.0                 | 1790                  | 486                       | 34.4                 | 2026                  | 507                       |
| 5x35                                             | 38.6                 | 2442                  | 633                       | 40.1                 | 2718                  | 657                       |
| 5x50                                             | 45.4                 | 3355                  | 807                       | 46.9                 | 3685                  | 833                       |
| 5x70                                             | 51.6                 | 4521                  | 998                       | 53.0                 | 4894                  | 1027                      |
| 5x95                                             | 59.4                 | 6067                  | 1304                      | 60.8                 | 6497                  | 1337                      |
| 5x120                                            | 63.1                 | 7326                  | 1398                      | -                    | -                     | -                         |
| 5x150                                            | 73.2                 | 9254                  | 1820                      | -                    | -                     | -                         |
| 5x185                                            | 79.2                 | 11170                 | 2068                      | -                    | -                     | -                         |

Blank page with horizontal dotted lines for writing.



**8-800-7000-100**  
**[www.holdcable.com](http://www.holdcable.com)**