

Марка: ВОК с ЦСЭ - стеклопластик

Типоразмер: 64

ВОК с ЦСЭ - стеклопластик ВОК 64 (m * n) с (7) в грунте (G.652.D) –, где 64 - общее количество ОВ, m – количество ОМ, n – количество ОВ в ОМ, с - ЦСЭ из стеклопластиковых прутков, 7 - допустимая растягивающая нагрузка в кН

Приложение 42

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ к кабельно-проводниковой продукции

1. Волоконно-оптические кабели должны:

- соответствовать требованиям СТБ 1201 и ТУ завода-изготовителя на кабели конкретных марок (п. 5.1 СТБ 1201);
- соответствовать требованиям ГОСТ 31565 для кабелей, предназначенных для внутренней прокладки (в зданиях и сооружениях);
- иметь ОВ с наружным диаметром 250 мкм, первичные защитные покрытия которых должны иметь различные цвета и компоненты которых не должны влиять на оптические и физические характеристики волокон в течение всего срока их службы;
- иметь срок службы кабелей не менее 25 лет (п. 5.6 СТБ 1201);
- иметь на внешней оболочке кабелей маркировку (условное обозначение) в соответствии с ГОСТ 18690 четкую и прочную, нанесенную контрастными цветами (на черном фоне белым цветом, на белом фоне черным цветом), которая должна сохраняться на протяжении всего срока службы кабеля (п. 5.9.2 СТБ 1201);
- иметь следующее содержание маркировки (условного обозначения): название предприятия-изготовителя, год изготовления и мерные метки, нанесенные лазерным способом или тиснением (погрешность в сторону уменьшения между мерными метками не допускается);

Примечание: Нанесение маркировки каплепечным методом не допускается, за исключением кабелей с наружным диаметром до 6 мм включительно.

- не иметь устойчивых петель, образующихся при свободной выкладке кабеля, при этом диаметр петель (колец) должен быть не меньше диаметра шейки барабана на котором осуществлялась поставка (транспортировка) кабельно-проводниковой продукции, согласно ГОСТ 18690 (п. 4.2.1 Деревянные барабаны должны соответствовать ГОСТ 5151, металлические и полимерные – технической документации завода изготовителя).

Примечание: При размотке кабеля с барабана, установленного на отдающее устройство с регулируемым натяжением, не должно происходить осевого кручения кабеля.

2. ВОК для прокладки на ВОЛС в грунт должен соответствовать следующим требованиям:

- п. 5.4.4 СТБ 1201 для ВОК, бронированных круглыми стальными оцинкованными проволоками или круглыми стеклопластиковыми прутками.

2.1 ВОК бронированный модульного исполнения с центральным силовым элементом из стеклопластикового прутка (ВОК с ЦСЭ - стеклопластик) должен:

- предназначаться для прокладки кабелей с емкостью более 16 ОВ в грунт и кабельную канализацию;
- соответствовать требованиям п. 5.4.3 СТБ 1201: поверхность оптического сердечника (одного или двух повивов элементов: оптических модулей и корделей заполнения (при наличии) вокруг центрального силового элемента) должна быть наложена внутренняя (промежуточная) оболочка из полиэтилена номинальной толщиной не менее 0,7 мм;

- иметь распарывающую высокомодульную нейлоновую нить (рипкорд), располагающуюся продольно и супротивно, под внутренней (промежуточной) оболочкой. Должны предусматриваться не менее 2-х таких нитей, цвет нитей должен быть отличающимся от цвета скрепляющих (упаковочных) полиэфирных и водоблокирующих (водонабухающих) нитей (допускаются цвета: красный, оранжевый, жёлтый, зелёный, синий, фиолетовый, розовый);
- иметь наружную оболочку из полиэтилена высокой плотности или из негорючего материала;
- иметь толщину наружной оболочки не менее 2,2 мм;
- иметь бронепокров из одного повива круглой стальной оцинкованной проволоки;
- в зависимости от метода наложения бронепокрова могут применяться скрепляющие (упаковочные) полиэфирные нити (не менее 2-х), которые накладываются методом встречно-направленной (SZ) намотки поверх бронепокрова;
- иметь гидроизоляцию бронепокрова гидрофобным наполнителем;
- иметь не менее 2-х водоблокирующих (водонабухающих) нитей, наложенных под бронепокровом, поверх внутренней (промежуточной) оболочки в дополнение к гидрофобному наполнителю бронепокрова (вместо таких нитей допускается использование водоблокирующей (водонабухающей) ленты, располагаемой поверх промежуточной оболочки продольно встык или спирально с перекрытием не менее 10 %);
- иметь не менее 2-х водоблокирующих (водонабухающих) нитей, наложенных поверх оптического сердечника методом встречно-направленной (SZ) намотки с шагом не более 7-10 см (вместо таких нитей допускается использование водоблокирующей (водонабухающей) ленты, располагаемой поверх оптического сердечника продольно встык или спирально с перекрытием не менее 10 %);
- иметь не менее 2-х водоблокирующих (водонабухающих) нитей, наложенных методом встречно-направленной (SZ) намотки с шагом не более 7-10 см, поверх центрального силового элемента в дополнение к гидрофобному наполнению оптического сердечника;
- иметь ПЭТ-ленту, наложенную поверх оптического сердечника спирально с перекрытием не менее 10 % (допускается заменена ПЭТ-ленты на водоблокирующую (водонабухающую) ленту, которая располагается поверх оптического сердечника продольно встык или спирально, с перекрытием не менее 10 %. В случае использования водоблокирующей (водонабухающей) ленты водоблокирующие (водонабухающие) нити, накладываемые поверх оптического сердечника в конструкции не используются;
- иметь температуру каплепадения гидрофобных наполнителей не ниже 70°C;
- иметь ЦСЭ из стеклопластикового прутка, который может быть покрыт оболочкой из полиэтилена;
- иметь вокруг ЦСЭ одноповивную концентрическую скрутку ОМ;
- иметь межмодульное пространство с гидрофобным наполнителем;
- иметь параметры, характеризующие стойкость к механическим воздействиям:
 - а) допустимая растягивающая нагрузка - не менее 7,0 кН;
 - б) допустимая раздавливающая нагрузка - не менее 0,7 кН/см;
 - в) начальная энергия (стойкость к удару) - не менее 10 Дж;
- иметь категорию молниестойкости не ниже III;
- иметь рабочий диапазон температур от минус 40 °C до плюс 50 °C;
- быть стойким к повреждению грызунами;
- быть стойким к воздействию повышенной относительной влажности воздуха до 98 % при температуре 35 °C;
- быть устойчивым к продольному распространению воды;
- пройти испытания на стойкость к механическим воздействиям в соответствии с требованиями п.п. 8.8.1, 8.8.2, 8.8.3, 8.8.4, 8.8.5, 8.8.6, 8.8.7, 8.8.8 СТБ 1201, на воздействие климатических факторов в соответствии с требованиями п.8.9.1 СТБ 1201, на стойкость к продольному распространению воды в соответствии с требованиями п. 8.9.4 СТБ 1201.

Водоблокирующие элементы должны быть совместимы с материалами конструкции оптического кабеля, не оказывать влияния на оптическое волокно, не вызывать коррозию конструктивных элементов ВОК.

ВОК $N (m * n) c (7)$ в грунте (G.652.D), где N - общее количество ОВ, m – количество ОМ, n – количество ОВ в ОМ, c - ЦСЭ из стеклопластикового прутка, 7 - допустимая растягивающая нагрузка в кН. (рисунок 1 и рисунок 2):

ВОК N (m * n) с (7) в грунте (G.652.D), где N - общее количество ОВ, m – количество ОМ, n – количество ОВ в ОМ, с - ЦСЭ из стеклопластикового прутка, 7 - допустимая растягивающая нагрузка в кН. (рисунок 1 и рисунок 2):

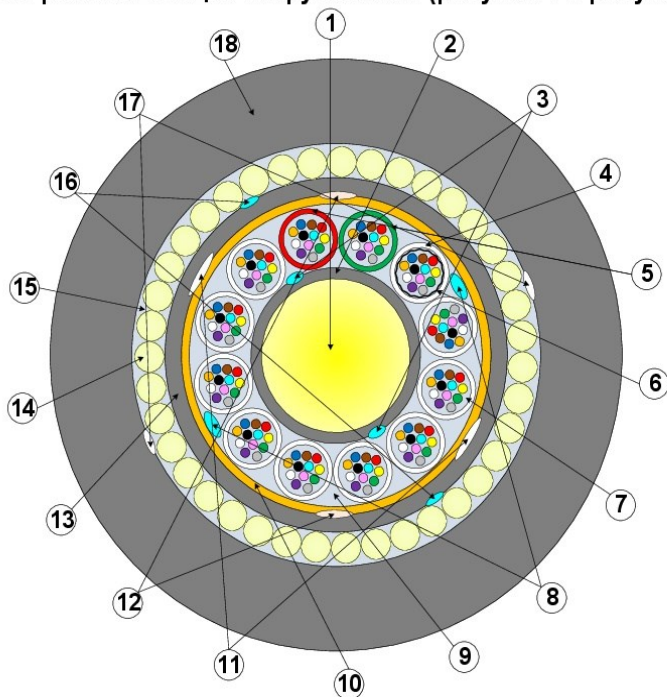


Рисунок 1

Описание конструкции 1:

1. Центральный силовой элемент из стеклопластикового прутка;
2. Стеклопластиковый пруток должен быть в оболочке из полиэтилена, номинальной толщиной не менее 0,7 мм;
3. Водоблокирующие (водонабухающие) нити, не менее 2-х. Нити должны накладываться на ЦСЭ методом встречно-направленной намотки с шагом не более 7-10 см;
4. Оптический модуль (ОМ) в виде однослойной трубки который входит в состав одноповивного, концентрически скрученного оптического сердечника (ОС). Каждый ОМ может содержать от 2 до 16 оптических волокон;
5. ОС имеет цветовую последовательность (счетную пару), 1- красный ОМ; 2 (направляющий) - зеленый или желтый ОМ;
6. Свободно размещаемые оптические волокна в ОМ;
7. Свободное внутреннее пространство ОМ заполняется гидрофобным гелем, исключающим продольное проникновение влаги внутри ОМ;
8. Водоблокирующие (водонабухающие) нити, не менее 2-х накладываются поверх оптического сердечника методом встречно-направленной (SZ) намотки с шагом не более 7-10 см;
9. Свободное междомольное пространство в ОС должно быть заполнено гидрофобным компаундом;
10. ПЭТ-лента, наложенная спирально или продольно поверх ОС с перекрытием (допускается заменена ПЭТ-ленты на водоблокирующую (водонабухающую) ленту, которая располагается поверх ОС продольно или спирально, с перекрытием). В случае использования водоблокирующей (водонабухающей) ленты п. в конструкции не используется;
11. Скрепляющие (упаковочные) полиэфирные нити, не менее 2-х. Нити должны накладываться методом встречно-направленной намотки с шагом не более 7-10 см;
12. Распарывающая высокомолекулярная нить (рипкорд), располагают продольно и супротивно, под внутреннюю (промежуточную) оболочку. Должны предусматриваться не менее 2-х таких нитей;
13. Внутренняя (промежуточная) оболочка из полиэтилена, номинальной толщиной не менее 0,7 мм;
14. Бронепокров из одного повива стальных оцинкованных проволок. Суммарный зазор между проволоками в повиве должен быть не более одного диаметра применяемой в конструкции кабеля проволоки;
15. Свободные промежутки между проволоками в бронепокрове должны быть заполнены гидрофобным наполнителем (компаундом);
16. Водоблокирующие (водонабухающие) нити накладываются под бронепокровом методом встречно-направленной (SZ) намотки с шагом не более 7-10 см, поверх внутренней (промежуточной) оболочки в дополнение к гидрофобному наполнителю бронепокрова, должны предусматриваться не менее 2-х таких нитей. Вместо таких нитей допускается использование водоблокирующей (водонабухающей) ленты, располагается поверх промежуточной оболочки продольно в стык или спирально с перекрытием не менее 10%;
17. Скрепляющие (упаковочные) полиэфирные нити накладываются поверх бронепокрова, должны предусматриваться не менее 2-х таких нитей;
18. Наружная оболочка из полиэтилена высокой плотности. Толщина наружной оболочки должна быть не менее 2,2 мм.

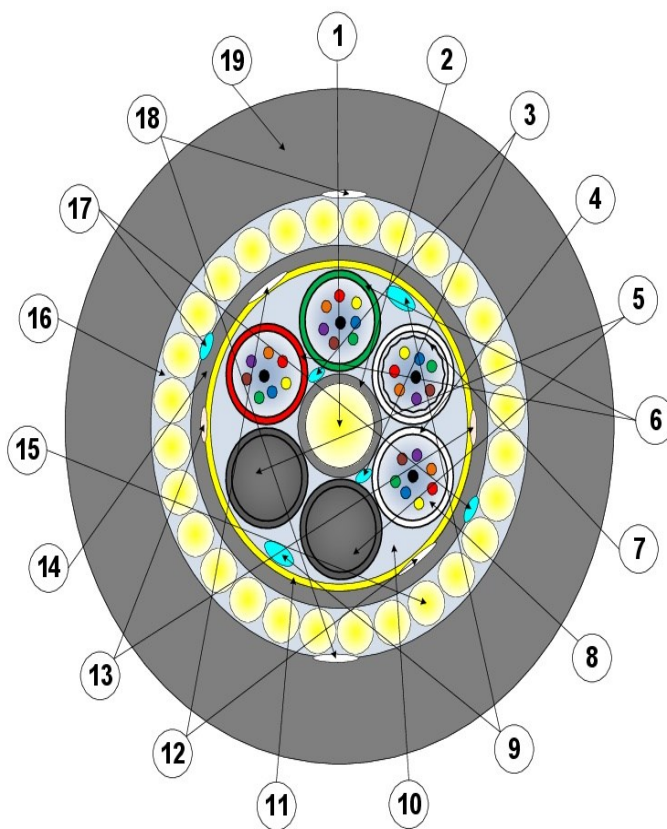


Рисунок 2

Описание конструкции 1а (с корделем заполнения):

1. Центральный силовой элемент из стеклопластикового прутка;
2. Стеклопластиковый пруток должен быть в оболочке из полиэтилена, номинальной толщиной не менее 0,7 мм;
3. Водоблокирующие (водонабухающие) нити, не менее 2-х. Нити должны накладываться на ЦСЭ методом встречно-направленной намотки с шагом не более 7-10 см;
4. Оптический модуль (ОМ) в виде однослойной трубки который входит в состав одноповивного, концентрически скрученного оптического сердечника (ОС). Каждый ОМ может содержать от 2 до 16 оптических волокон;
5. Кордель заполнения (КЗ) кабеля должен быть выполнен в виде сплошного полимерного прутка круглого сечения. Диаметр КЗ должен быть равным диаметру ОМ в повиве ОС. Цвет КЗ - черный;
6. ОС имеет цветовую последовательность (счетную пару), 1- красный ОМ; 2 (направляющий) -зеленый или желтый ОМ;
7. Свободно размещаемые оптические волокна в ОМ;
8. Свободное внутреннее пространство ОМ заполняется гидрофобным гелем, исключающим продольное проникновение влаги внутри ОМ;
9. Водоблокирующие (водонабухающие) нити, не менее 2-х накладываются поверх оптического сердечника методом встречно-направленной (SZ) намотки с шагом не более 7-10 см;
10. Свободное межмодульное пространство в ОС должно быть заполнено гидрофобным компаундом;
11. ПЭТ-лента, наложенная спирально или продольно поверх ОС с перекрытием (допускается заменена ПЭТ-ленты на водоблокирующую (водонабухающую) ленту, которая располагается поверх ОС продольно или спирально, но с перекрытием). В случае использования водоблокирующей (водонабухающей) ленты п.9 в конструкции не используется;
12. Скрепляющие (упаковочные) полиэфирные нити, не менее 2-х. Нити должны накладываться методом встречно-направленной намотки с шагом не более 7-10 см;
13. Распарывающая высокомолекулярная нить (рипкорд), располагают продольно и супротивно, под внутреннюю (промежуточную) оболочку. Должны предусматриваться не менее 2-х таких нитей;
14. Внутренняя (промежуточная) оболочка из полиэтилена, номинальной толщиной не менее 0,7 мм;
15. Бронепокров из одного повива стальных оцинкованных проволок. Суммарный зазор между проволоками в повиве должен быть не более одного диаметра применяемой в конструкции кабеля проволоки;
16. Свободные промежутки между проволоками в бронепокрове должны быть заполнены гидрофобным наполнителем (компаундом);
17. Водоблокирующие (водонабухающие) нити накладываются под бронепокровом методом встречно-направленной (SZ) намотки с шагом не более 7-10 см, поверх внутренней (промежуточной) оболочки в дополнение к гидрофобному наполнителю бронепокрова, должны предусматриваться не менее 2-х таких нитей. Вместо таких нитей допускается использование водоблокирующей (водонабухающей) ленты, располагается поверх промежуточной оболочки продольно в стык или спирально с перекрытием не менее 10%;
18. Скрепляющие (упаковочные) полиэфирные нити накладываются поверх бронепокрова, должны предусматриваться не менее 2-х таких нитей;
19. Наружная оболочка из полиэтилена высокой плотности. Толщина наружной оболочки должна быть не менее 2,2 мм.

3. Строительная длина кабеля должна быть 4 км, допускается домотка на последний барабан партии не менее 1 км.