

Монтаж газонепроницаемых муфт на кабелях с бумажной изоляцией жил

Рекомендации ЗАО «СВЯЗЬСТРОЙДЕТАЛЬ»

1. Газонепроницаемые муфты (ГНМ) на кабелях связи с бумажной и кордельно-бумажной изоляцией жил монтируются на прямолинейных участках кабелей без разрезания токоведущих жил. В качестве корпусов ГНМ используются типовые соединительные свинцовые муфты: одноконусные МССО и разрезные МССР.

2. Кабели связи с бумажной изоляцией в свинцовых оболочках:

- марки кабелей: ТГ и ТБ;
- ёмкость кабелей: от 10 пар до 1200 пар, диаметры жил 0,5; 0,64; 0,7 мм.

Кабели связи с кордельно-бумажной изоляцией жил в свинцовых оболочках:

- марки кабелей: ТЗГ и ТЗБ;
- ёмкость кабелей: от трёх четвёрок до 114 четвёрок, диаметры жил 0,8; 0,9; 1.2 мм.

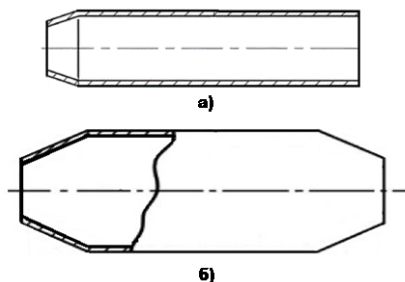


Рис. 1. Свинцовые муфты: а – типа МССО, б – типа МССР.

3. Подбор муфт следует производить по таблице 1 с учётом диаметров кабелей по оболочке.

Таблица 1.

Номенкл. №	Типоразмер	Наружный диаметр оболочки кабеля, мм	Длина разделанного участка сердечника, мм	Примерный расход массы МКС-М на одну муфту, кг
120101-00005	МССО-1	до 17	160	0,15
120101-00006	МССО-1,5/2	21-26	230	0,70
120101-00008	МССО-4	27-37	310	1,0
120125-00004	МССР-4/5	38-47	360	1,40
120125-00005	МССР-6/7	48-50	375	2,0
120125-00006	МССР-8/10	51-56	390	2,20
120125-00007	МССР-12	57-59	415	2,90
120125-00008	МССР-14/20	60-68	440	3,40
120125-00009	МССР-24	69 и выше	440	4,70

4. В качестве патрубков для заливки используются оболочки свинцовых кабелей или свинцовые патрубки заводского изготовления. Патрубки производства ЗАО «СВЯЗЬСТРОЙДЕТАЛЬ» (ССД) продаются в виде комплекта из двух патрубков с наименованием:

120128-00001 Комплект свинцовых патрубков для ГНМ.

Масса комплекта 3,6 кг. Длина патрубка – 500 мм. Диаметр внутренний 23-25 мм.



Рис. 2. Комплект свинцовых патрубков. Внешний вид.

5. Корпуса свинцовых муфт изготавливаются в заводских условиях. Патрубки для заливки массы припаивают к корпусам муфт в процессе монтажа.

6. Газонепроницаемые муфты на кабелях с бумажной изоляцией жил заливают заливочной кабельной массой МКС-М.

7. В состоянии поставки МКС-М представляет собой однородную массу жёлтого цвета без посторонних включений. Поставляется масса в картонных коробках или в бумажных мешках.

Срок хранения массы – 2 года со дня изготовления.

8. Монтаж ГНМ должны производить квалифицированные рабочие специальностей «монтажник связи-спайщик» или «кабельщик-спайщик».

9. Кроме массы МКС-М для заливки требуется канифоль.

В процессе приготовления порции массы к заливке в муфту спайщики отрезают необходимое количество массы и взвешивают. Для обеспечения качественной заливки ГНМ массу МКС-М смешивают с канифолью в соотношении:

масса заливочная – 2 весовые части;

канифоль сосновая – 1 весовая часть.

Ориентировочный расход массы указан в таблице 1. Это вес массы залитой в муфту после окончания монтажа. Следует иметь в виду, что какое-то количество массы при монтаже остается в обрезанных патрубках и в чайнике. Поэтому общий вес массы и канифоли в порции, подготовленной к заливке, должен быть больше веса массы в таблице 1 примерно на 30%.

10. Подготовленные порции заливочной массы и канифоли засыпают в стальной сварной чайник. Измельчать и перемешивать массу с канифолью в сухом виде не нужно. Компоненты смешивают в процессе разогрева массы. При этом их следует периодически помешивать, используя чистую стальную проволоку или кусок стальной арматуры диаметром 5-6 мм.

11. Подготовленная порция массы с канифолью разогревается в стальном сварном чайнике до температуры +140°C, готовность её определяется термометром.

12. Если монтаж ГНМ производится в шахте АТС, в шкафаном колодце или на кабеле, включённом в бокс, то её корпус, например, МССО, надевают на конец кабеля и продвигают к месту монтажа.

Если ГНМ устанавливают на уже смонтированном кабеле, то используют муфту с разрезным корпусом, например, МССР.

13. Перед установкой муфты на кабель места будущей пайки тщательно зачищают. По длине муфты на кабеле отмечают участок оболочки, подлежащий удалению. Обрезы оболочки после распушивания сердечника кабеля должны входить в конусы муфты на 30-40 мм.

Оболочка в намеченных местах надрезается и удаляется, внутренние элементы кабеля, поясная изоляция и нитки, обрезаются на определённом для данного типа кабеля расстоянии от обрезов оболочки. Кабель с обеих сторон подтягивается к середине освобождаемого от оболочки участка сердечника и при этом слегка разворачивается в направлении, обеспечивающем образование слабину и распушение сердечника. В этом положении кабель фиксируется на консолях перевязкой. Нитки и ленты, разделяющие пучки и повивы кабеля, осторожно обрезают и удаляют. Каждый пучок и повив сердечника, в свою очередь должен распушиваться. Особое внимание при этом следует уделять разбору центральных пучков и повивов кабеля.

14. Особенности монтажа ГНМ на кабелях ТГ и ТБ состоят в том, что у обрезов оболочки сердечник кабеля перевязывается миткалевой лентой, которая затем осторожно заталкивается под оболочку. Бумажные ленты поясной изоляции обрезаются на расстоянии 5 мм от среза свинцовой оболочки. Распушенный сердечник просушивается горячим воздухом над пламенем газовой горелки. После сушки его, без натяжения, обматывают одним слоем марлевого бинта. Над распушенным сердечником устанавливают корпус муфты. Предварительно на корпусе, в местах установки патрубков, прорезают или высверливают отверстия диаметром не менее 20 мм. Конусы муфты зачеканивают до диаметра оболочки, муфту устанавливают отверстиями вверх и припаивают муфту к оболочке.

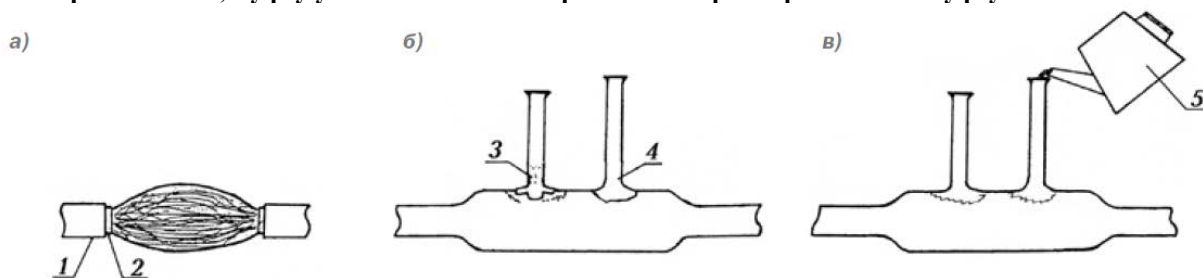


Рис. 3. Монтаж ГНМ на кабелях ТГ и ТБ:

а – разделка кабеля: 1 – свинцовая оболочка; 2 – обрез бумажной поясной изоляции;

б – корпус муфты припаян к оболочке, патрубки припаиваются к корпусу муфты:

3 – патрубок, подготовленный к пайке, установлен над отверстием в корпусе ГНМ;

4 – припаянный патрубок;

в – заливка массы в ГНМ: 5 – чайник для разогрева и заливки кабельных масс.

15. Патрубки из комплекта подготавливают к установке на муфту. Один из патрубков обрезают так, чтобы он был на 100-150 мм короче другого. Патрубки зачищают с одной стороны на участках длиной 50-70 мм и разрезают конец каждого патрубка на несколько лепестков (рис. 3, б). Противоположные

концы патрубков развальцовывают. Подготовленные патрубки устанавливают над отверстиями в муфте и припаивают к ней.

16. Непосредственно перед заливкой горячей массы в муфту корпус муфты и прилегающие к ней участки кабеля прогревают до температуры плюс 60-70°C (определяется на ощупь).

Горячая кабельная масса заливается из чайника в более длинный патрубок до появления её во втором патрубке (рис. 3, в).

Процесс заливки ГНМ в зависимости от размеров муфты продолжается 2-4 часа. В течение этого времени муфту и прилегающие участки кабеля периодически прогревают. Массу доливают по мере снижения её уровня в патрубках.

После прекращения усадки массы муфту охлаждают в естественных условиях, затем патрубки обрезают на высоте 30-50 мм, зачеканивают и запаивают.

17. Проверку муфты на герметичность производят не ранее, чем через 24 часа после окончания заливки.

Если при проверке муфта окажется негерметичной, то её следует вновь прогреть до температуры плавления массы в течение 2-3 часов. При необходимости патрубки вскрывают и в муфту доливают разогретую массу. Если и после этого муфта останется негерметичной, то есть, будет пропускать через себя воздух в продольном направлении, её следует демонтировать и повторить заливку.

18. При демонтаже ГНМ в нижней части корпуса муфты делают ножом несколько узких прорезей и прогревают муфту до вытекания массы. Вытекающую массу собирают в стальной противень.

После прекращения вытекания массы муфту распаивают и сдвигают с сердечника.

Удаляют бинт с распущенного сердечника.

Распущенные жилы промывают прошпарочной массой МКП-М, разогретой до температуры плюс 120°C. После остывания сердечника жилы осторожно отделяют друг от друга.

Муфту устанавливают на место, запаивают, припаивают патрубки и вновь заливают новой порцией массы МКС-М с добавлением канифоли.

Через сутки демонтированную и вновь залитую муфту проверяют на герметичность.

19. Особенности монтажа ГНМ на кабелях марок ТЗГ и ТЗБ (со свинцовыми оболочками):

Кабели типа ТЗ, например, марок ТЗГ и ТЗБ выпускаются с двойной бумажной или с кордельно-бумажной изоляцией жил. Такая изоляция не может пропитаться заливочной массой до такой степени, чтобы обеспечить образование газонепроницаемой пробки.

Поэтому при монтаже ГНМ на таких кабелях каждая жила освобождается от изоляции на участке длиной 8-10 мм. В распущенном сердечнике оголённые участки жил должны располагаться в шахматном порядке (см. рис. 4). При необходимости, раскручивающиеся бумажные ленты изоляции на обрезках скрепляются нитками. Распущенный сердечник просушивают отдалённым пламенем газовой горелки или паяльной лампы.

Распущенный сердечник покрывается, без натяжения, одним слоем просушенного марлевого бинта и над ним устанавливается свинцовая муфта.

Заливка в ГНМ на кабелях ТЗГ и ТЗБ производится в том же порядке, что и на кабелях ТГ и ТБ.

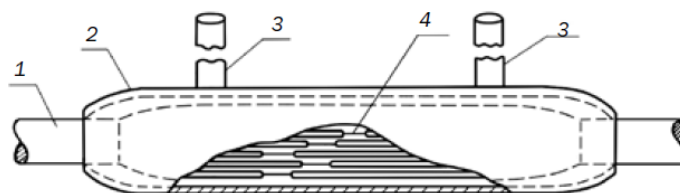


Рис. 4. Удаление изоляции жил в ГНМ на кабелях ТЗГ и ТЗБ:
1 – свинцовая оболочка кабеля ТЗГ или ТЗБ; 2 – корпус ГНМ;
3 – свинцовые патрубки; 4 – оголённые участки жил с кордельно-бумажной изоляцией.

Литература:

- Руководство по строительству линейных сооружений местных сетей связи. М., 1995.
Руководство по эксплуатации линейно-кабельных сооружений местных сетей связи. М., 1998.
Руководство по строительству линейных сооружений магистральных и внутризоновых кабельных линий связи. М., Радио и связь, 1986.

Редакция от 11.12.2015 года.

Составитель: Кулешов С.М. - старший менеджер по маркетингу ЗАО «СВЯЗЬСТРОЙДЕТАЛЬ».