

# ИНСТРУКЦИЯ

## по монтажу кабелей местной связи тупиковыми муфтами с герметиком «ВИЛАД-31»

Утверждена Минсвязи России 24.01.1996 г.

### ВВЕДЕНИЕ

Настоящая инструкция распространяется на монтаж кабелей местной связи: однопарных марки ПРППМ (ПРПВМ), одночетвёрных КСПП, КСППЗ и многопарных типа ТПП ёмкостью до 50 пар.

Монтаж кабелей заключается в разделке кабеля, соединении жил, экранов и бронелент параллельно уложенных концов кабелей, вставлении смонтированного сростка кабелей в тупиковую муфту (заваренная с одной стороны полиэтиленовая трубка) и заливке муфты саморасширяющимся полиуретановым герметиком ВИЛАД-31.

Предлагаемый способ монтажа достаточно прост и не требует длительного обучения кабельщиков-спайщиков и может быть использован строительными и эксплуатационными предприятиями связи.

Все предложения и замечания по Инструкции следует направлять по адресу: 196128, г. С.-Петербург, ул. Варшавская, 11, ЛОНИИС.

### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Типы тупиковых муфт (МТ) и их назначение указаны в таблице 1. Муфты выпускаются по ТУ 5296-008-27564371-95 «Муфта тупиковая для кабелей местной связи».

Таблица 1.

Тип муфты	Назначение
МТ 16	Для защиты сростков однопарных кабелей ПРППМ, ПРПВМ, ПТПЖ, ПТВЖ
МТ 36	То же, для одночетвёрных кабелей КСПП, КСППЗ, КСППБ, КСПЗПБ
МТ 45	То же, для кабелей типа ТПП от 10 до 50 пар с жилами от 0,32 до 0,5 мм

Муфты позволяют монтировать кабели как с однородными, так и с разнородными пластмассовыми материалами оболочек.

1.2. Конструкция муфт и их размеры приведены на рис. 1, 2, 3.

1.3. Метод монтажа кабелей тупиковыми муфтами заключается в разделке кабеля, соединении жил, экранов и бронелент параллельно уложенных концов кабелей, во вставлении смонтированного сростка кабеля в муфту и в последующей заливке муфты саморасширяющимся полиуретановым герметиком ВИЛАД-31. После отверждения герметика муфта может эксплуатироваться в любом положении.

1.4. Метод монтажа допускает монтировать кабели проложенные в грунте, кабельной канализации и подвешенные на опорах воздушных линий связи.

1.5. Монтаж тупиковой муфты с герметиком ВИЛАД-31 допускается производить при температуре окружающей среды не ниже плюс 5°С.

1.6. Комплект муфты состоит из корпуса муфты и соответствующего количества компонентов ВИЛАД-31, расфасованных в стеклянную тару.

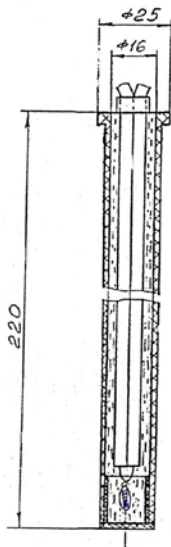


Рис.1. МТ 16

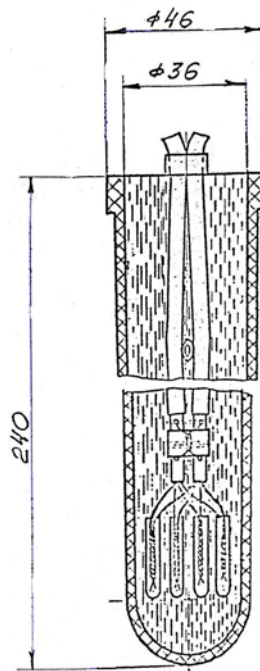


Рис.2. МТ 36

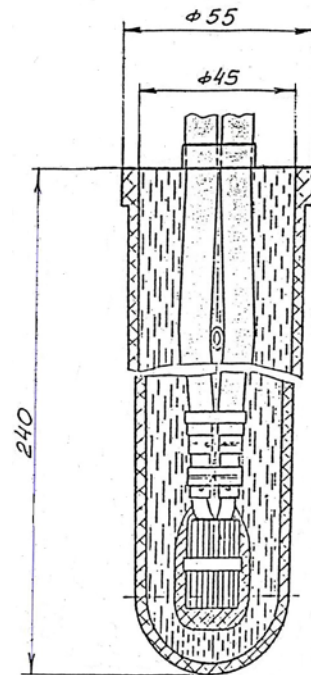


Рис.3. МТ 45

## 2. ГЕРМЕТИК «ВИЛАД-31»

2.1. Саморасширяющийся полиуретановый герметик ВИЛАД-31 (ТУ 2252-010-22736960-94) поставляется в виде двух компонентов ВИЛАД-А-31 и ВИЛАД-Б-31 расфасованных в стеклянную тару в соотношении 1:1. В сопроводительной документации должны быть указаны: коэффициент расширения (не менее 2.0), время изготовления, срок годности и масса.

2.2. По своим свойствам компоненты должны соответствовать требованиям приведённым в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование показателя	Требования	
	ВИЛАД-А-31	ВИЛАД-Б-31
Внешний вид тары	Пробки, крышки и стеклянная тара не должны иметь механических повреждений и трещин.	
Внешний вид герметика	Однородная жидкость от бесцветного до светло-жёлтого цвета. На дне возможен небольшой осадок.	Однородная жидкость от светло-коричневого до тёмно-коричневого цвета. Возможна плёнка на поверхности.

2.3. Перед работой или при обнаружении повреждений в упаковке необходимо производить контрольную проверку каждой партии герметика, для чего:

- внешним осмотром определяют соответствие частей герметика требованиям таблицы 2;
  - в полиэтиленовый стакан наливают не менее чем по 30 грамм компонентов А-31 и Б-31 (выдержанного при температуре не ниже плюс 15°C в течение одних суток), перемешивают их в течение 2-3 мин в одном направлении без захвата воздуха.
- Компоненты герметика следует оберегать от попадания влаги. После размешивания отмечают уровень герметика и оставляют его в спокойном состоянии до полного расширения (но не менее 30 мин), затем отмечают новое положение, по измеренным уровням путём деления определяют коэффициент расширения, который должен быть от 2.0 до 3.0.

2.4. После поступления герметика, его следует хранить в той же таре пробками вверх при температуре окружающей среды не ниже плюс 15°C в сухих складских помещениях в течение 6 месяцев с момента изготовления. Во всех случаях следует оберегать герметик от попадания влаги.

2.5. По истечении срока хранения необходимо провести испытания согласно п. 2.3. при положительных результатах испытаний срок хранения продлевается на 3 месяца. По истечении 3-х месяцев проводят повторные испытания и, если качество герметика не изменилось, срок хранения снова продлевают на 3 месяца.

### 3. МОНТАЖНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ

3.1. Инструменты и приспособления, необходимые для монтажа указаны в таблице 3 (для одной монтажной бригады).

Таблица 3.

Наименование	Количество
Нож монтерский	2
Бокорезы	2
Плоскогубцы	1
Рулетка (1 м)	1
Паяльники: стаканчиковый	1
торцевой (для пайки брони)	1
Напильник трёхгранный (или пила ножовка с полотнами)	1
Монтажный ящик	1
Паяльная лампа или газовая горелка (комплект)	1
Рукавицы брезентовые (пара)	2
Палатка с козлами	1
Пресс-клещи для сжимаемых соединителей: E-9VM	1
E-9Y	1
Клещи (при монтаже троса)	1

3.2. Основные материалы, необходимые для монтажа муфт указаны в таблице 4.

Таблица 4.

Наименование материала	Ед. изм.	Для кабеля		
		ПРППМ	КСПП	ТПП
1	2	3	4	5
Корпус муфты	Шт.	MT-16	MT-36	MT-45
При скрутке: трубка п/э внутренним диаметром 6,0 мм	мм шт.	100 1	- -	- -
то же	мм шт.	- -	100 2	- -
то же диаметр 3,0 мм	мм шт.	- -	- -	40 10-50 ( в зависи- мости от числа пар в кабеле)
При сжимаемых соединителях: UDW UY-2	шт. шт.	1 -	2 -	- 20-100 (в зави- симости от числа жил в кабеле)
ВИЛАД-А-31	г	30	60	90
ВИЛАД-Б-31	г	30	60	90

Канифоль	г	0,2	0,4	0,5

Продолжение таблицы 4.

Таблица 4.

Наименование материала	Ед. изм.	Для кабеля		
		ПРШМ	КСПП	ТПП
1	2	3	4	5
Припой ПОС-40	г	0,5	1,0	5,0
ПВХ липкая лента	г	3	5	5-9 (в зависимости от числа пар в кабеле)
Ветошь	г	5	5	5
Бензин Б-70	л	0,1	0,15	0,15-0,25 ( в зависимости от числа пар в кабеле)
Стеклолента	м	-	-	0,75-2,5 ( в зависимости от числа пар в кабеле)

3.3. Кроме материалов, перечисленных в таблице 4, при монтаже муфт в кабельных колодцах можно использовать проволочный подвес или трубчатый кронштейн.

При подвеске кабелей на опорах линий связи для установки муфт можно использовать проволочные подвесы.

#### 4. МОНТАЖ ТУПИКОВЫХ МУФТ

4.1. Перед монтажом должна быть произведена проверка сращиваемых кабелей на целостность токопроводящих жил, экранов, сопротивления изоляции каждой жилы по отношению к земле, между жилами и между экраном и землёй. Допускается монтировать только исправные кабели.

4.2. Концы кабелей очищают от земли и грязи, затем оболочку протирают смоченной бензином ветошью.

4.3. Однопарные кабели разделяют на длине 40 мм, затем снимают изоляцию с жил на длине 25 мм, скручивают жилы попарно и укорачивают бокорезами до длины около 20 мм. Скрутки жил натирают канифолью и паяют погружением в лунку стаканчикового паяльника. После пайки скрутки жил пригибают к кабелю или изолируют одной общей гильзой (трубкой) из полиэтилена.

Стальные оцинкованные жилы ПТПЖ, ПТВЖ сначала залуживают торцевым паяльником припоем ПОС-40, используя в качестве флюса раствор хлористого цинка.

При использовании сжимаемых соединителей типа UDW изолированные жилы вставляют в соединитель и затем сжимают его пресс-клещами.

4.4. Одночетвёрочные кабели монтируют следующим образом (методика рассматривается применительно к бронированным кабелям в случае небронированных все операции, исключая соединение бронелент, производятся аналогично): оболочка кабеля удаляется на длине 120 мм, затем разматывается внешняя ПВХ лента, стальная бронелента, внутренняя ПВХ лента, алюминиевая экранная лента и экранная проволока; обе ПВХ ленты обрываются, стальная лента надпиливается и обламывается на расстоянии 10 мм от среза оболочки;

- алюминиевая экранная лента и экранная проволока скручиваются и оставляются у среза бронеленты;

- поясная изоляция удаляется на длине 70 мм, и изоляция жил – на длине 40 мм;

- участки бронелент протирают смоченной бензином ветошью, зачищают и залуживают припоем ПОС-40, на залуженный участок тремя витками наматывают медную проволоку диаметром 0,9-1,2 мм длиной около 200 мм, конец проволоки закрепляют скруткой и запаивают витки проволоки между собой и залуженным участком бронеленты;
- два разделанных конца кабеля складывают вместе, соответствующие жилы при ручной скрутке попарно скручивают соблюдая их расцветку на длине 25 мм и укорачивают до длины около 15-20 мм;
- при использовании сжимаемых соединителей типа UDW изолированные жилы попарно соблюдая расцветку вставляются в них и сжимают соединители пресс-клещами;
- проволоки, припаянные к бронелентам, скручивают между собой и обрезают до длины 15-20 мм;
- экранные ленты выпрямляют, укорачивают до 70 мм, складывают вместе, соединяют кровельным швом и обматывают ими оба конца кабеля одним витком;
- экранные проволоки наматывают одним-двумя оборотами поверх экранных лент, скручивают и наматывают на скрутку проволок бронелент; при отсутствии бронелент экранные проволоки скручивают на длине 20 мм;
- паяльником стаканчикового типа паяют скрутки жил, проволок бронелент; при отсутствии брони паяют скрутку экранных проволок; после пайки скрутки проволок пригибают к кабелю;
- на скрутки жил надвигают полиэтиленовые гильзы; допускается пары сращиваемых жил изолировать одной общей гильзой.

4.5. Многопарные кабели монтируют следующим образом (монтаж рассмотрен применительно к бронированному кабелю):

- оболочка кабеля удаляется на длину 140 мм, затем разматывается бронелента, удаляется внутренняя оболочка, разматываются экранные лента и экранные проволоки, поясная изоляция;
  - стальная лента надпиливается и обламывается на расстоянии 10 мм от обреза оболочки;
  - внутренняя оболочка удаляется, поясная изоляция удаляется на длине 90 мм и изоляция жил на длине 40 мм;
  - далее экранные ленты, проволоки и бронеленты соединяют, как указано в п.4.4.
- Сердечник кабеля разбирают на элементарные пучки по 10 пар. Одноимённые пучки двух кабелей соединяют друг с другом. При монтаже кабелей 10 и 20 пар жилы соединяются на одном уровне; 30 и 50 пар – на двух уровнях;
- жилы можно соединять скруткой, длина скрутки 15-20 мм, они изолируются гильзами;
  - при использовании сжимаемых соединителей UY-2, изолированные жилы вставляются в соединитель, который затем сжимается пресс-клещами;
  - сростки жил обматывают стеклолентой, конец стеклоленты крепят первязкой.

4.6. После выполнения сростка перечисленных выше кабелей, корпус муфты прикладывают к сростку и определяют уровень, на который будут погружены в неё кабели, с расчётом, чтобы до дна муфты оставалось 10-15 мм свободного пространства. Кабели на этом уровне обматывают липкой или простой поливинилхлоридной лентой. Между кабелями вставляют вкладыш для обеспечения зазора между ними. Вкладыш изготавливается из отрезка оболочки того же кабеля.

4.7. Подготовка герметика к заливке в корпус муфты производится согласно указаний в п.2.

4.8. Заливка герметика должна производиться при температуре окружающей среды не ниже плюс 5°C, при более низких температурах следует обеспечить обогрев рабочей зоны в течение всего периода монтажа. Если герметик хранился при температуре ниже плюс 15°C, то его перед монтажом необходимо выдержать в течение одних суток при температуре выше плюс 15°C.

4.9. Соединённые концы кабелей вставляют в расположенный вертикально корпус муфты и заливают подготовленным герметиком, как указано на рис.4.

Залитую герметиком муфту оставляют в вертикальном положении на время не менее 30 минут.

При расширении часть герметика может выйти за верхний обрез корпуса, эту часть можно не удалять.

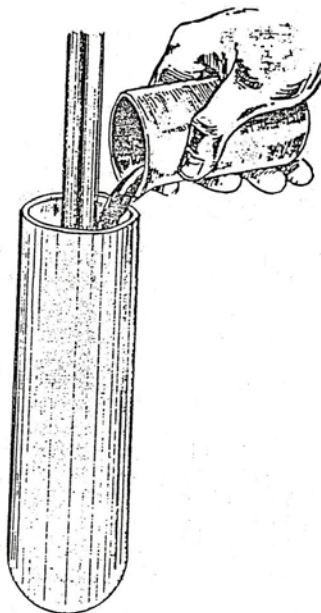


Рис. 4. Заливка герметика ВИЛАД-31 в муфту типа МТ.

4.10. После отверждения герметика муфту можно крепить в любом положении в котловане, кабельном колодце или подвесном состоянии (в последних двух случаях её можно размещать в кронштейнах или проволочных подвесах).

## 5. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. При выполнении работ по монтажу следует соблюдать требования «Правил техники безопасности при работах на кабельных линиях связи и проводного вещания», М., Связь, 1991 г.

- 5.2. При работе с герметиком ВИЛАД-31 необходимо соблюдать следующие правила:
- заливку муфты производить в одноразовых резиновых перчатках;
  - ветошь и прочие отходы закапывать в отведённом месте;
  - при попадании герметика или его компонентов на кожу, удалить их х/б тампоном, затем смыть водой с мылом;
  - при попадании в глаза промыть раствором пищевой соды, а затем обильно – чистой водой.

Герметик в отверждённом состоянии не токсичен.