



И-13010

ИНСТРУКЦИЯ

**по монтажу
универсальных
водогазонепроницаемых
муфт УВГНМ на кабелях типа “ТП”,
включаемых в оконечные
кабельные устройства**

ГК-М126.00.000 ИМ

Москва
2004 г.

1. Введение

1.1. В последнее время в телефонных распределительных шкафах вместо боксов БКТ все больше устанавливаются секции открытого типа, имеющие плиты с врезными контактами. При установке таких секций оболочка вводимого кабеля удаляется либо внизу шкафа (в цоколе), либо возле самой секции. В этом случае, возникает опасность накопления и проникновения в сердечник кабеля (под оболочку) конденсата влаги, что в одинаковой степени касается, как кабелей без гидрофобного заполнения, так и кабелей с заполнением. Собравшаяся в каком-то месте под оболочкой кабеля вода, содержащая концентрат активных веществ из окружающей среды (особенно в уличных шкафах), может вызвать растрескивание и, как следствие, понижение сопротивления изоляции жил.

1.2. В 1998 г. ОАО «ССКТБ-ТОМАСС» было сделано предложение, как исключить проникновение конденсата влаги в сердечник кабеля. С этой целью в месте обреза оболочки кабеля устанавливается полиэтиленовая воронка, заливаемая герметизирующим компаундом. Первоначально такое решение было принято для 100 парных кабелей. Далее, в развитии этого предложения, были разработаны водонепроницаемые воронки для кабелей емкостью до 600 пар. Это позволило вводить в распределительный шкаф магистральные кабели, и после установки воронки делать их разводку пучками по 100 и 200 пар. Отпала необходимость монтажа в шкафовом колодце разветвительной муфты. Такой вариант ввода магистральных кабелей был утвержден Управлением Электросвязи Госкомсвязи РФ 06.05.99.

1.3. В 2001 г. в ОАО «ССКТБ-ТОМАСС» были продолжены работы по усовершенствованию водонепроницаемых воронок с целью добавления им функций

газонепроницаемости. В 2004 г. эти работы были закончены в ЗАО «Связьстройдеталь» отделом технологии строительства линейно-кабельных сооружений связи. Воронка была преобразована в муфту, которая получила название «УВГНМ» – «Универсальная водонепроницаемая муфта».

1.4. Поскольку муфта УВГНМ универсальная, она устанавливается в обязательном порядке на любых кабелях в пластмассовой оболочке и пластмассовой изоляцией жил, включаемых в оконечные устройства открытого типа с врезными контактами. Если кабель с гидрофобным заполнением, муфта носит функции водонепроницаемости. Если кабель без заполнения и содержится под постоянным избыточным давлением, муфта обеспечивает водонепроницаемость введенного кабеля и газонепроницаемость магистрали. В этом случае, газонепроницаемая муфта в шкафовом колодце не монтируется.

1.5. Поскольку в настоящей инструкции рассматривается только монтаж муфт УВГНМ(г,х), то в ней не затронуты вопросы включения жил кабеля во врезные плиты открытого типа, собранных по секциям. Если возникнет необходимость в такой информации, ее можно получить в двух инструкциях, разработанных ОАО «ССКТБ-ТОМАСС» и утвержденных Госкомсвязи 06.05.98: «Инструкции по замене телефонных кабельных боксов БКТ в распределительных шкафах (ШРП, ШР) боксами открытого типа фирмы «Quante» и «Инструкция по установке и монтажу распределительных шкафов ШР-6М/1200, оснащенных кабельными телефонными боксами открытого типа фирмы «Quante».

По вопросу приобретения этих инструкций следует обращаться по адресу: 107066, г. Москва, ул. Нижняя Красносельская, д. 13, ОАО «ССКТБ-ТОМАСС».

2. Общие указания

2.1. Универсальные муфты УВГНМ располагаются в цокольной части распределительного шкафа типа ШР. На кабеле емкостью 100 пар они могут устанавливаться непосредственно перед секцией с плитами или в любом другом удобном месте. Крепятся муфты к металлоконструкции шкафа ремешками или перевязкой.

2.2. Монтаж муфт УВГНМ производят непосредственно перед распределительным шкафом при температуре не ниже минус 10 °С. При низких температурах рекомендуется обеспечить обогрев рабочей зоны.

2.3. Если в шкафовом колодце все же монтируется разветвительная муфта, то муфту УВГНМ удобнее

смонтировать в условиях мастерских на конкретных длинах кабеля.

2.4. Поставляются муфты УВГНМ в виде комплектов деталей и материалов в соответствии с *таблицей 2.1*. Указатель комплекта с буквой «г» обозначает, что герметизация муфты с оболочкой кабеля выполняется «горячим» способом с применением отрезка термоусаживаемой трубки. Указатель с буквой «х» обозначает, что применяется «холодный» способ герметизации лентами ЛГ-2, 88Т и бинтом «Армопласт».

2.5. Конструктивно муфты УВГНМ 19/29 и УВГНМ 27/40 представляют собой удлиненный цилиндр с конусным окончанием.

Таблица 2.1

Типоразмер муфты	Ёмкость кабеля	
	0,4	0,5
УВГНМг 19/29; УВГНМх 19/29	100x2; 200x2	100x2
УВГНМг 27/40; УВГНМх 27/40	300x2; 400x2	200x2; 300x2
УВГНМг 40/66; УВГНМх 40/66	500x2; 600x2	400x2; 500x2; 600x2

Муфта УВГНМ 40/66 представляет собой укороченный цилиндр с конусным окончанием (см. Приложение 1).

2.6. Муфты заливаются двухкомпонентным не расширяющимся герметиком ВИЛАД 13.

2.7. В качестве соединителя экрана во всех типоразмерах применяется соединитель 4460-D.

2.8. Состав комплектов указан в приложении 2.

3. Монтаж муфт

3.1. Монтаж муфты УВГНМг

3.1.1. Для удобства монтажа муфты проложенный и введенный в шкаф кабель временно поддевают из шкафного колодца.

3.1.2. Конец кабеля протирают бензином и сухой ветошью. Затем надвигают поясok ТУТ и полиэтиленовый корпус муфты. На конусе корпуса муфты должна быть предварительно ножом сделана фаска под углом 30° и весь корпус снаружи на конце и внутри полностью зачищен шлифовальной шкуркой.

3.1.3. Отступив от конца кабеля на расстояние достаточное для включения кабеля в оконечное устройство и монтажа муфты, с кабеля снимают полиэтиленовую оболочку.

3.1.4. Отступив от места среза оболочки на 10 мм, на поясной изоляции делают бандаж из ниток (рис. 3.1). Экранная проволока должна быть отогнута вдоль кабеля.



Рис. 3.1 - Бандаж на поясной изоляции

Зачищают оболочку шлифовальной шкуркой по всей окружности на длине, примерно, 100-120 мм.

3.1.5. Между оболочкой и поясной изоляцией вводят основание соединителя экрана 4460-D (рис. 3.2).



Рис. 3.2 - Введение основания соединителя экрана.

Затем устанавливают верхнюю часть соединителя и обе части стягивают гайкой (рис. 3.3).

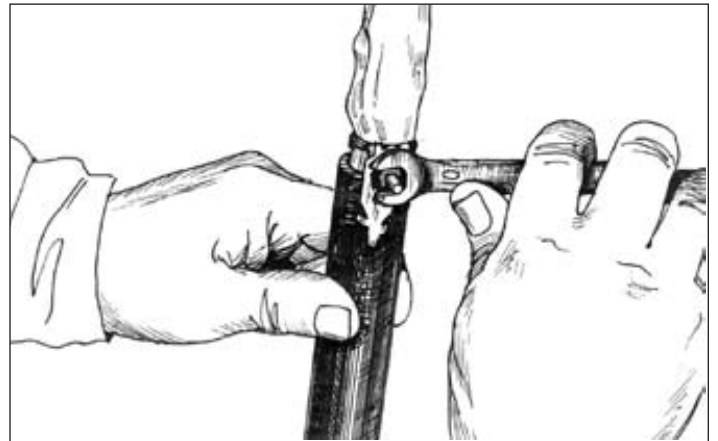


Рис. 3.3 - Сборка соединителя экрана

3.1.6. Поясную изоляцию обрезают возле бандажа и удаляют. На расстоянии, примерно, от 250 до 350 мм (в зависимости от емкости кабеля) от бандажа на поясной изоляции на сердечнике кабеля делают временный проволочный бандаж. Это делается для удобства распушивания сердечника. Нитки, разделяющие повивы или пучки, вырезают или отделяют одну от другой (рис. 3.4). С особой тщательностью распушивание делают на участке установки муфты.



Рис. 3.4 - Распушивание сердечника кабеля

3.1.7. К экранному соединителю присоединяют провод заземления и экранную проволоку кабеля.

3.1.8. Корпус муфты надвигают на распушенный сердечник кабеля до упора в экранированный соединитель и производят его герметизацию отрезком ТУТ (рис. 3.5).

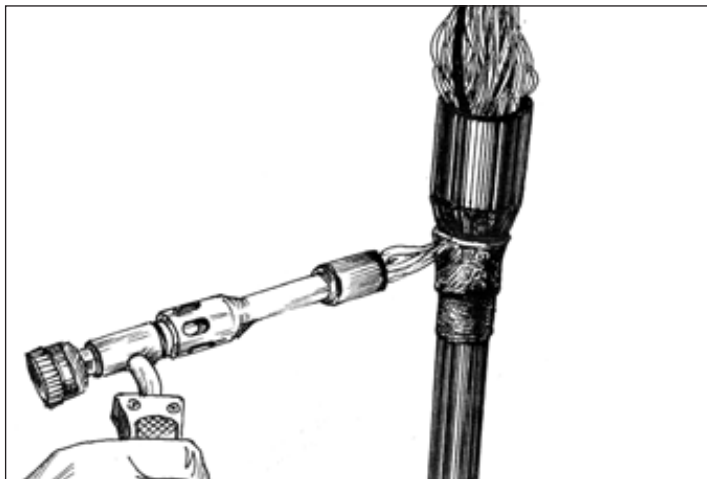


Рис. 3.5 - Герметизация корпуса муфты отрезком ТУТ.

3.1.9. На расстоянии 20-30 мм от корпуса муфты сердечник кабеля стягивают стяжкой или перевязывают ниткой (рис. 3.6).



Рис. 3.6 - Стяжка сердечника

3.1.10. Жилы кабеля в распушенном сердечнике кабеля внутри корпуса муфты деревянной палочкой равномерно распределяют по окружности, отделяя друг от друга.

3.1.11. На цилиндрическое окончание корпуса муфты наматывают два слоя липкой ленты. Лента должна выступать над корпусом на 10-15 мм (рис. 3.7). Наматываемую ленту плотно прижимают к корпусу руками.



Рис. 3.7 - Наматка липкой ленты на корпус муфты

Эта обмотка обеспечит некоторый запас герметика, который будет компенсировать герметик, уходящий в сердечник кабеля.

3.1.12. Если сердечник кабеля ТППЭп неплотный, чтобы не допустить излишний уход заливочного герметика из муфты глубоко в сердечник, рекомендуется на расстоянии 45-50 мм от конуса муфты оболочку кабеля слегка прогреть по всей окружности слабым пламенем газовой горелки. Температуру нагрева определяют на ощупь рукой. Температура, при которой безболезненно можно держать пальцы руки на нагретой поверхности, будет составлять порядка (50-60) °С. Этой температуры нагрева вполне достаточно для размягчения оболочки.

Затем на это место устанавливают стягивающий металлический хомут с винтом. Вращая винт, хомутом слегка сжимают оболочку кабеля, уплотняя ее на сердечнике. В процессе подкрутки винта следует продолжить прогрев, пока не произойдет уплотнение. После заливки муфты герметиком и его полном отверждении хомут можно снять и использовать его многократно на других кабелях.

Временный бандаж можно сделать и любым другим доступным способом, исключая повреждение оболочки кабеля.

3.1.13. Из пакета, ламинированного алюминиевой фольгой вынимают полиэтиленовый пакет с герметиком ВИЛАД 13, разделенный разъёмной перемычкой на две секции (рис. 3.8).

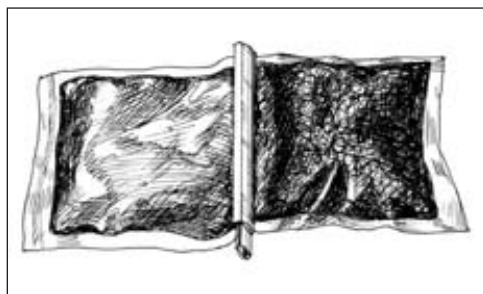


Рис. 3.8 - Полиэтиленовый пакет с герметиком ВИЛАД 13

Удаляют перемычку (рис. 3.9) и тщательно смешивают компоненты герметика ВИЛАД 13 до однородной массы в течение 2-х минут (рис. 3.10).



Рис. 3.9 - Удаление разъёмной перемычки



Рис. 3.10 - Смешивание компонентов герметика

3.1.14. Надевают защитные перчатки и заливают готовый герметик в муфту, постепенно выдавливая его из полиэтиленового пакета, заполняя ее полностью до края липкой ленты (рис. 3.11).

В течение, примерно 10 минут, герметик можно доливать в муфту. Далее герметик начинает быстро густеть и становится не пригодным для заливки.

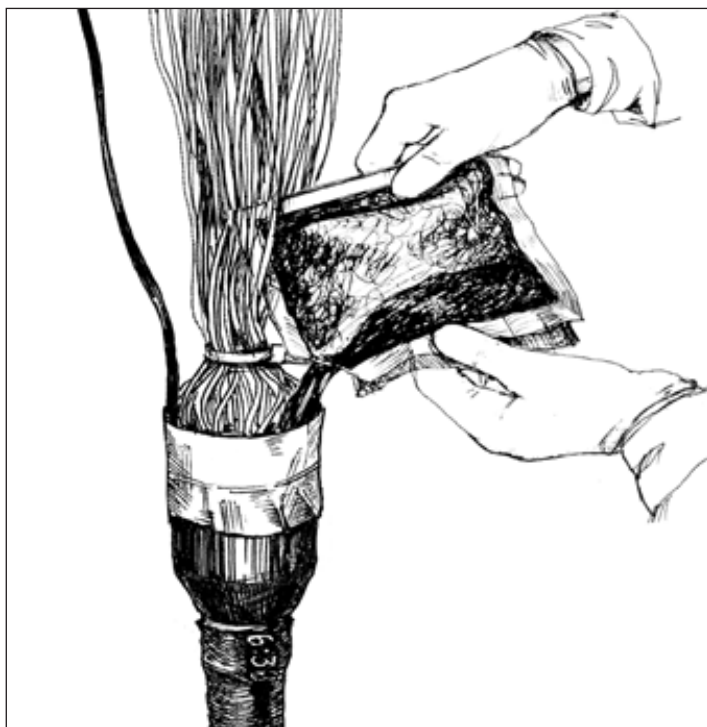


Рис. 3.11 - Заливка герметика в муфту

3.1.15. Через 12 часов после заливки липкую ленту можно снять. Острую кромку отвердевшего герметика срезать ножом.

На рис. 3.12 показаны смонтированные муфты УВГНМг 19/27 и УВГНМг 40/66.

Монтаж муфты УВГНМг 27/40 ведется аналогично.

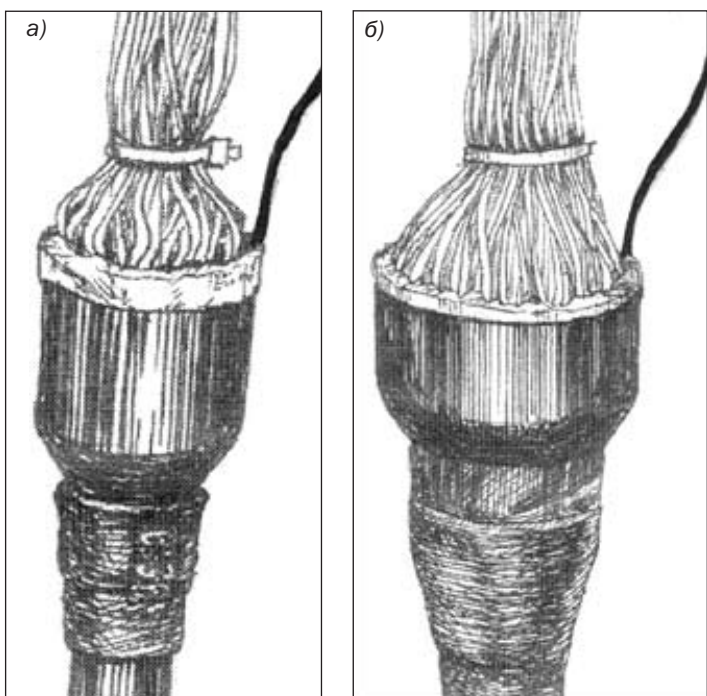


Рис. 3.12 - Смонтированные муфты: а) УВГНМг 19/27; б) УВГНМг 40/66

3.2. Монтаж муфты УВГНМх

3.2.1. Выполняют рекомендации по п. 3.1.1 – 3.1.7, при этом, на конец кабеля отрезок ТУТ не надвигают.

3.2.2. Корпус муфты надвигают на распущенный сердечник кабеля до упора в экранирующий соединитель. На оболочку кабеля вплотную к концу и затем на конце до перехода на цилиндр с 50%-м перекрытием накладывают один слой ленты ЛГ-2 (рис. 3.13).

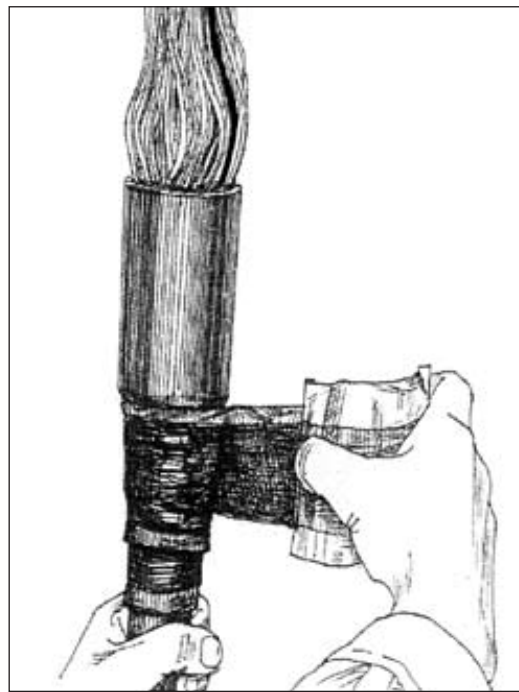


Рис. 3.13 - Наложение ленты ЛГ-2

3.2.3. Поверх ленты ЛГ-2 наматывают с 50% перекрытием 3-4 слоя ленты 88Т (рис. 3.14).

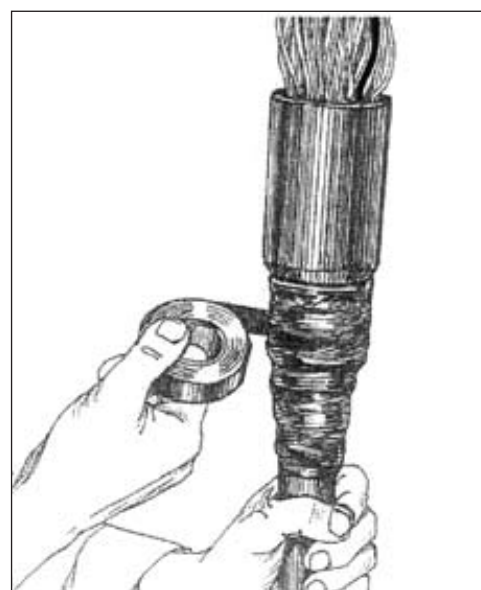


Рис. 3.14 - Намотка слоев ленты 88Т

3.2.4. Делают небольшой перерыв на 10-15 мин. За это время будет происходить уплотнение ленты ЛГ-2 под стягивающим усилием слоев ленты 88Т.

3.2.5. Надевают защитные перчатки. Поверх ленты 88Т накладывают с 50%-м перекрытием два слоя

бинта «Армопласт» (рис. 3.15). Намотку начинают со стыка конуса с оболочкой кабеля, далее на всю муфту и обратно к стыку конуса с оболочкой кабеля. На окончании цилиндра бинт должен как бы немного на 2-3 мм «завалиться» (рис. 3.16).

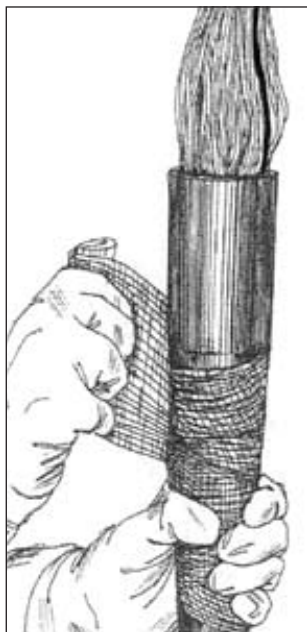


Рис. 3.15 - Намотка бинта «Армопласт» на муфту

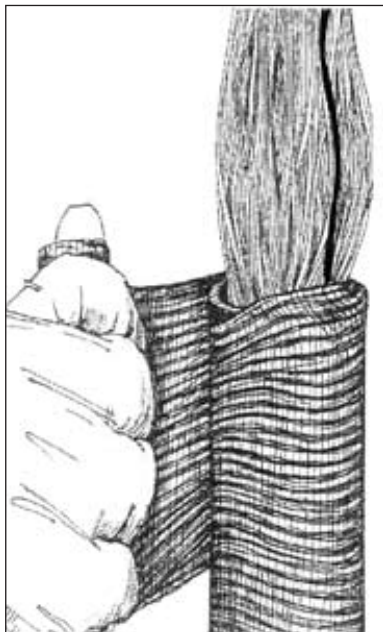


Рис. 3.16 - Небольшой «завал» бинта на окончание цилиндра

Конец бинта временно закрепляют перевязкой. Далее берут кусочек поролона или чистую ветошь. Смачивают бинт по всей длине и окружности. Через 10-15 мин. произойдет его полное отверждение. Тогда перевязку снимают, а выделившиеся крупинки пропитывающего состава, убирают жесткой тканью.

Примечание: Учитывая, что отверждение бинта происходит через 10-15 мин. после вскрытия пакета, необходимо работать быстро, не допуская перерывов.

3.2.6. Далее выполняют все операции по п. 3.1.9 – 3.1.15. На рис. 3.17 показана смонтированная муфта УВГНМх 27/40.

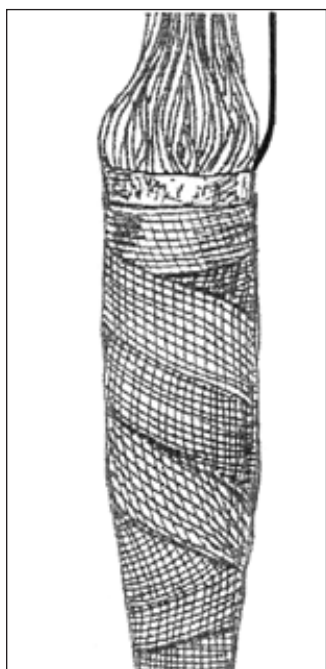


Рис. 3.17 - Смонтированная муфта УВГНМх 27/40

3.3. Выкладка пучков жил кабеля в шкафу

3.3.1. Со всей длины конца кабеля снимают поясную изоляцию. Производят разборку жил по пучкам в 100 или 200 пар. Кабель слегка продергивают обратно в шкафной колодец, так чтобы муфта оказалась в цоколе шкафа в нужном месте. Затем разобранные пучки жил крепят к металлоконструкции шкафа ремешками или перевязками. Предварительно в месте крепления сердечник обматывают 3-4 слоями изоляционной ПВХ ленты.

На рис. 3.18 и 3.19 показаны варианты раскладки пучков в распределительных шкафах. Подключают провод от экрана кабеля к земляной шине.

Примечание: Разобранные пучки жил на всей длине до секции с плантами можно обмотать изоляционной лентой ПВХ или 88Т, но прямой необходимости в этом нет.

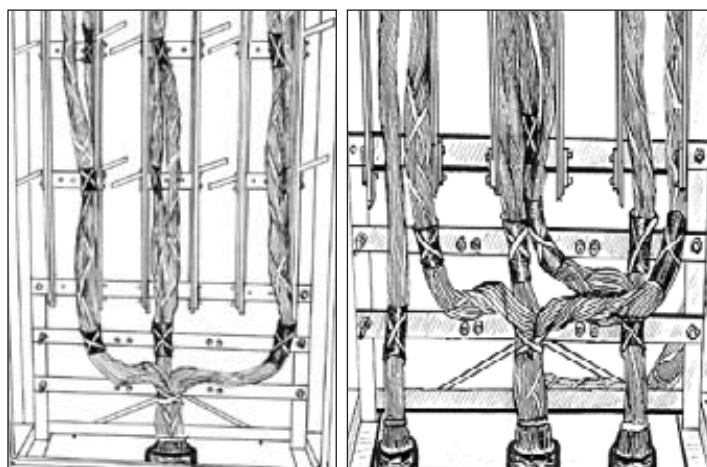


Рис. 3.18 - Варианты раскладки пучков кабеля в шкафу ШР-6М/1200

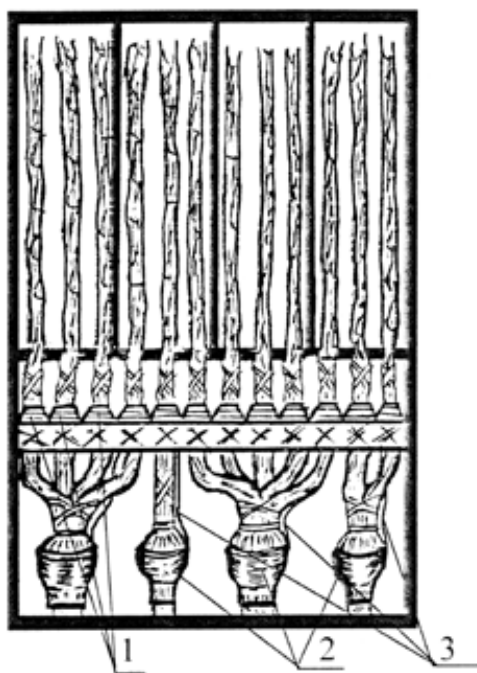


Рис. 3.19 - Вариант раскладки пучков кабеля в шкафу ШРП

1 - конус кабельного ввода; 2 - смонтированная муфта УВГНМ; 3 - провод заземления.

4. Охрана труда

4.1. При проведении работ необходимо руководствоваться «Правилами по охране труда при работах на линейных сооружениях кабельных линий передачи» ПОТ РО-45-009-2003 (М. Минсвязи. 2003).

4.2. Непосредственно при работе с герметиком ВИЛАД 13 необходимо соблюдать следующие правила:

- заливку муфт производить в защитных перчатках;
- ветошь и прочие отходы закапывать в отведенном месте;
- при попадании герметика или его компонентов на кожу, удалить их х/б тампоном, затем промыть это место водой с мылом;

– при попадании в глаза промыть раствором пищевой соды и затем обильно промыть водой. После оказания первой оперативной помощи обратиться к врачу.

4.3. Ленты ЛГ-2 и 88Т относятся к экологически чистым и безопасным материалам.

4.4. Бинт «Армопласт» не обладает токсичными, аллергенными свойствами, а также раздражающим и сенсибилизирующим воздействием. Защитные перчатки при работе с бинтом применяются только для защиты рук от загрязнения плохо смываемым красящим составом, которым пропитан бинт.

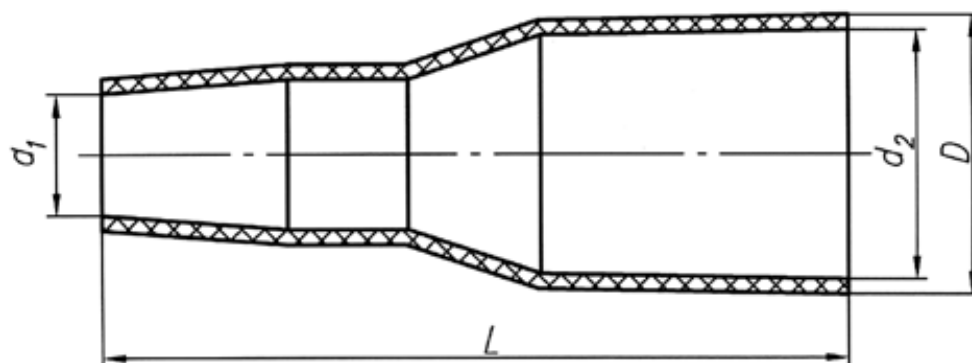


Рис. 1 - Конструкция муфт УВГНМ 19/29 и 27/40

Типоразмер муфты	Размер, мм			
	L	D	d ₁	d ₂
УВГНМ 19/29	145	51	19	47
УВГНМ 27/40	182	67	27	59

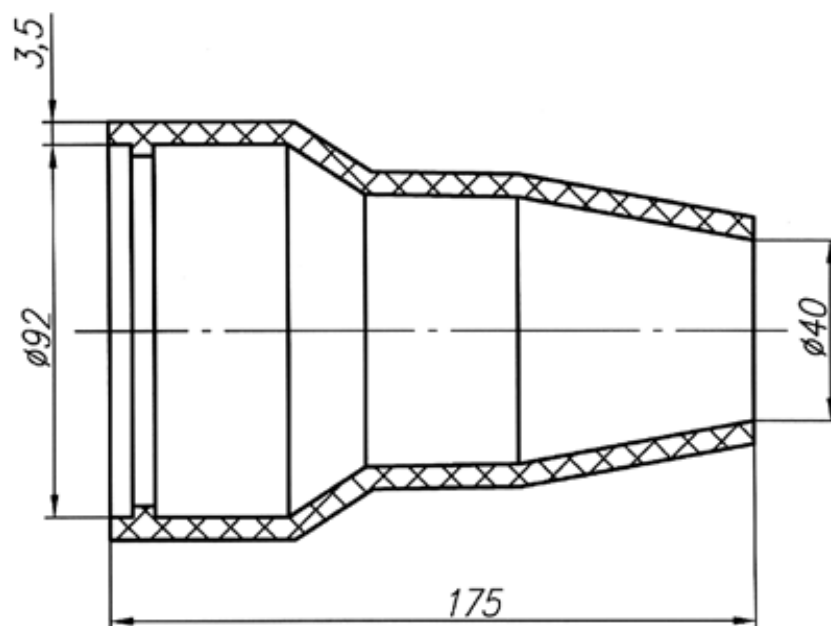


Рис. 2 - Конструкция муфты УВГНМ 40/66

№ п/п	Наименование изделий или материалов		Ед-ца изм.	Типоразмер муфты					
				УВГНМг			УВГНМх		
				19/29	27/40	40/66	19/29	27/40	40/66
				Номер комплекта					
				№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
1.	Конус МГНМ	19/29	шт.	1			1		
		27/40			1		1		
		40/66				1			1
2.	Герметик Вилад 13	Вес упаковки	упак.	1		1	1		1
		250 г 400 г			1	1		1	1
3.	Провод экранирующий L=1000±6 мм		шт.	1	1	1	1	1	1
4.	Шкурка шлифовальная		шт.	1	1	1	1	1	1
5.	Скотчлок 4460-D соединитель экрана		шт.	1	1	1	1	1	1
6.	Трубка ТУТ	35/12÷63/19 L=125 мм	шт.	1					
		63/19÷75/22 L=125 мм			1				
		75/22 L=125 мм				1			
7.	Бинт влагоотверждаемый Армопласт		упак.				1	1	1
8.	Лента герметизирующая ЛГ-2	L=300 мм	шт.				1		
		L=600 мм					1		
		L=1000 мм							1
9.	Салфетка очистительная		шт.	1	1	1	1	1	1
10.	Перчатки резиновые		пара	1	1	1	2	2	2
11.	Стяжка нейлоновая неоткрывающаяся		шт.	1	1	1	1	1	1
12.	88Т Скотч лента виниловая 19ммх19м		рулон				1	1	1
13.	Лента клеевая на бумажной основе (крепированная)		*						

* Приобретается в ЗАО "Связьстройдеталь" отдельно: 1 рулон на 10 муфт.

Содержание

1. Введение	3
2. Общие указания	3
3. Монтаж муфт	4
3.1 Монтаж муфты УВГНМг	4
3.2. Монтаж муфты УВГНМх	6
3.3. Выкладка пучков жил кабеля в шкафу	7
4. Охрана труда	8
Приложение 1	9
Приложение 2	10



СВЯЗЬСТРОЙДЕТАЛЬ