

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Санкт-Петербургское государственное бюджетное образовательное учреждение

среднего профессионального образования

«ПЕТРОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

(СПб ГБОУ СПО «Петровский колледж»)

Презентация на тему:

«Технология монтажа соединительных свинцовых муфт»

Выполнил: Цевелёв Антон Сергеевич

студент 3305з группы

Руководитель: Жиговко Ю.И.

специальность (270843) «Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

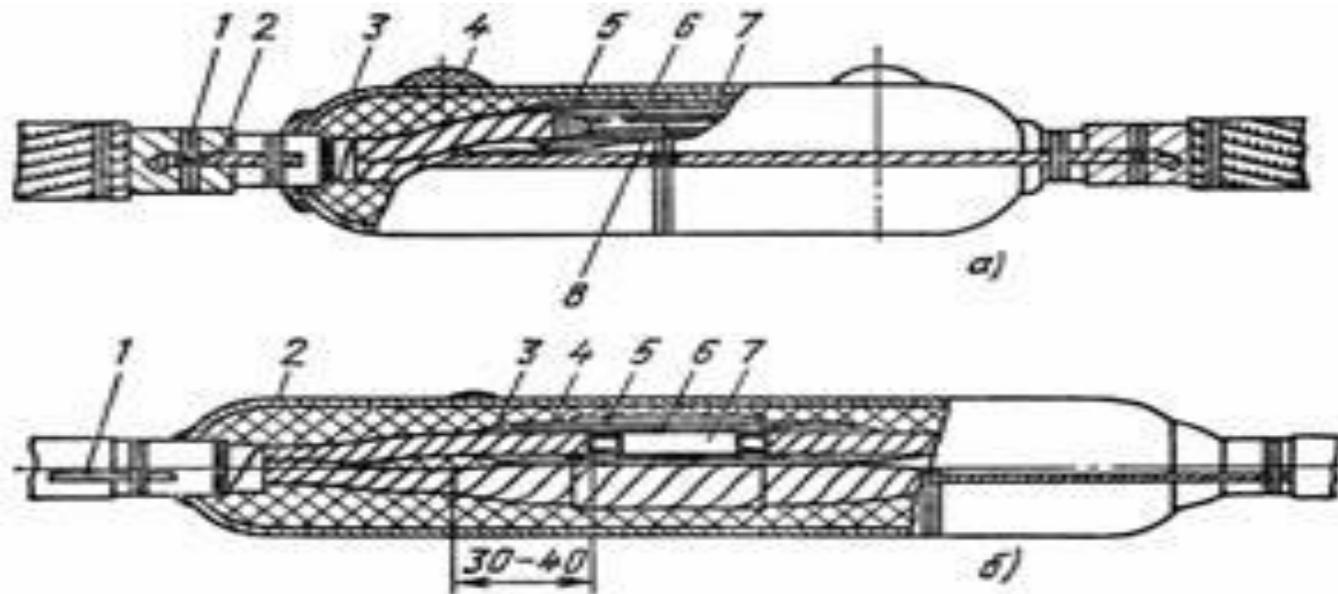
Санкт-Петербург

2015

Назначения свинцовых соединительных муфт

Свинцовые соединительные муфты предназначены для соединения кабелей с сечением жил от 10 до 240 кв. мм с пропитанной бумажной изоляцией и с изоляцией, пропитанной не стекающим составом, в алюминиевой или свинцовой оболочке, с защитными покровами или без них на напряжение 6 и 10 кВ при частоте 50 Гц,

проложенных в земле, туннелях, каналах и других кабельных сооружениях при любых климатических условиях, а также при относительной влажности не более 98% при температуре 35°C. Муфта помещается в защитный кожух КЗП (пластиковый кожух) или КЗЧ (чугунный кожух). Могут применяться в воде при условии их защиты специальными кожухами.



а– свинцовая СС: 1 – бандаж; 2 – провод заземления; 3 – корпус муфты; 4 – заливочное отверстие; 5—обмотка рулонами; 6 –подмотка роликами шириной 10 мм; 7 – то же шириной 6 мм; 8 – соединительная гильза;

б – свинцовая ССсл: 1 – провод заземления; 2 – свинцовый корпус муфты; 8– заливочный состав; 4 – подмотка из ленты ЛЭТСАР КФ-0,5; 5 – бандаж из стеклоленты; 6 – адгезионная подмотка из ленты ЛЭТСАР ЛПм; 7 – гильза

Технология монтажа соединительной свинцовой муфты

Надевание свинцовой трубы на кабель.

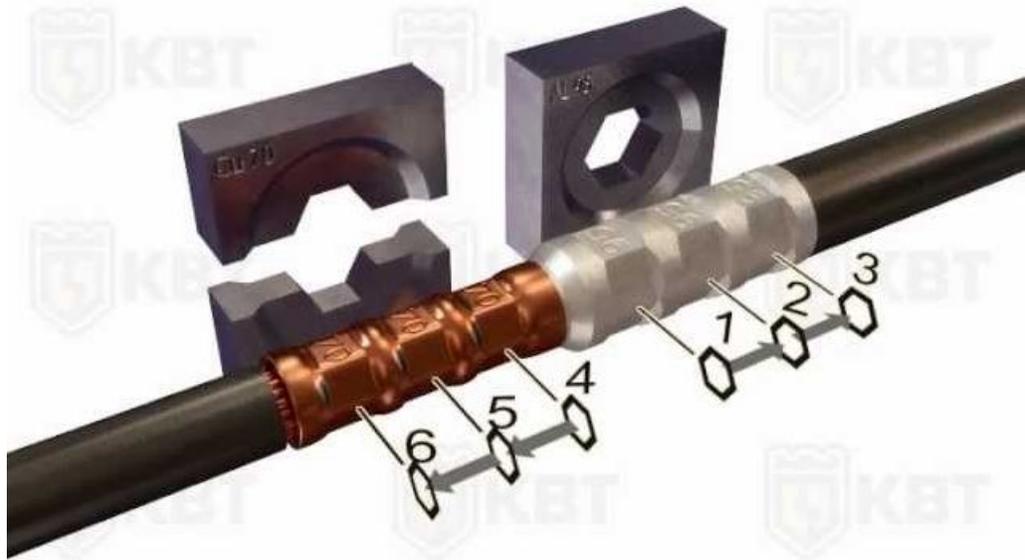
На один из концов кабелей подматывают чистую тряпку, после чего на него надевают свинцовую трубу. Трубу предварительно выпрямляют на деревянном шаблоне и протирают изнутри чистой ветошью.

Разделка кабеля

Для изолирования бумажными рулонами проводят ступенчатую разделку изоляции: на участке длиной 16 мм для кабелей на напряжение 6 кВ и 24 мм на 10 кВ; в кабелях 6 кВ образуются две ступени по 8 мм, а в кабелях 10 кВ – три. Для намотки роликами или лентой ЛЭТСАР ступенчатой разделки не выполняют.

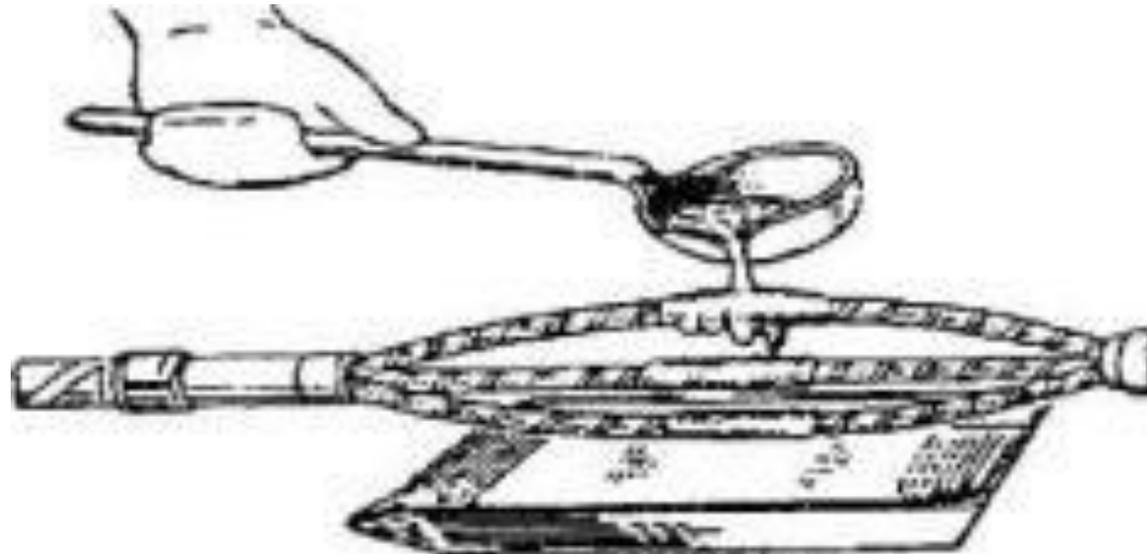
Соединение жил.

Жилы соединяют опрессовкой или пайкой. Заусенцы на гильзах удаляют с помощью напильника и наждачной бумаги.



Прошпарка бумажной изоляции.

Выполняют прошпарку бумажной изоляции массой, разогретой до температуры 120...
...130 °С, для удаления пыли, влаги, металлических опилок и пополнения пропиточного состава в изоляции кабеля.



Изолирование жил рулонами

Между ступенчатой разделкой и гильзой подматывают роликами шириной 5 мм до уровня заводской изоляции или диаметра гильзы в зависимости от того, что имеет меньший размер. Роликами шириной 10 мм выравнивают бумагу до диаметра гильзы, а затем подматывают 6 –7 слоев по гильзе и на бумажной изоляции фаз не менее чем по 100 мм, создавая ровный слой под намотку рулонами. Выполняют вторую прошпарку. В рулонах перед намоткой с помощью шаблона выдвигают внутренние слои бумаги на 30 и 40 мм (для кабелей 6 и 10 кВ соответственно), обрезают образовавшийся конус, а затем сдвигают слои рулона в обратную сторону на 15 и 20 мм внутрь.

Производят намотку рулонами каждой фазы, плотно навивая бумагу. Во время намотки каждым оборотом рулона подтягивают намотанный слой. Затянув рулон до отказа, обрывают верхние загрязненные руками слои бумаги. Толщина намотки должна быть 5 мм для кабелей 6 кВ и 7 мм – для 10 кВ. Выполняют третью прошпарку после намотки рулонов. Все три изолированные жилы сближают вплотную, на них накладывают роликом бандаж шириной 50 мм или два бандажа по 25 мм на толщину 2 мм. Бандаж укрепляют хлопчатобумажной пряжей.

Изолирование жил лентами ЛЭТСАР

Изоляцию жил и гильзы обезжиривают ацетоном или авиационным бензином. На гильзу и участок жилы между изоляцией и гильзой кисточкой наносят слой лака КО-916.

Накладывают один слой ленты

ЛЭТСАР ЛПм с 50 %-ным перекрытием, являющейся адгезионной подмоткой. Поверх адгезионной подмотки накладывают липкую самосклеивающуюся ленту ЛЭТСАР с 50 %-ным перекрытием и с заходом на бумажную изоляцию жил на ширину 30...

...40 мм. Толщина намотки – 5 мм для кабелей 6 кВ и 7 мм – для 10 кВ. Ленты накладывают с натягом, так чтобы ширина ленты составляла 70 % первоначальной. Поверх трех изолированных жил накладывают общий бандаж из двух-трех слоев стеклоленты для защиты от механического повреждения верхнего слоя ленты ЛЭТСАР при вращении свинцовой трубы при обколачивании

Изолирование жил роликами

Для изолирования роликами шириной 25 мм выполняют выравнивающую подмотку роликами 10 мм на неизолированной жиле между срезом заводской изоляции и гильзой. Сначала роликом шириной 50 мм накладывают на гильзу 8...10 слоев, затем роликом 25 мм – также 8...10 слоев. После этого накладывают подмотку роликами 25 мм, выполняя «сигару» по всей прямолинейной части соединения жил. Толщина подмотки поверх гильзы должна быть 5 мм для кабелей 6 кВ и 7 мм – для кабелей 10 кВ. Жилы сближают вместе и на них накладывают общий бандаж роликом 50 мм на толщину 2 мм. Выполняют прошпарку массой МП-1.

Удаление оболочек над пояском.

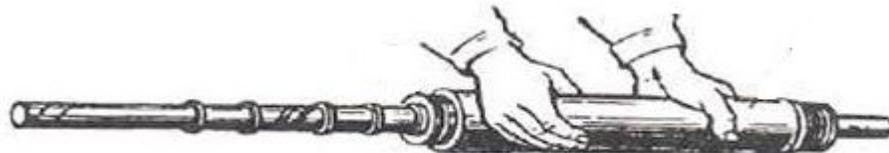
Удаляют оболочки между двумя кольцевыми надрезами. Свинцовую оболочку кабеля разбортовывают, а у алюминиевой удаляют острые края среза оболочки. Полупроводящая бумага должна выступать из-под края оболочки на 5 мм.

Облуживание оболочки.

Алюминиевую оболочку перед пайкой свинцовой трубы облуживают припоем марки «А», затем оловянно-свинцовым припоем.

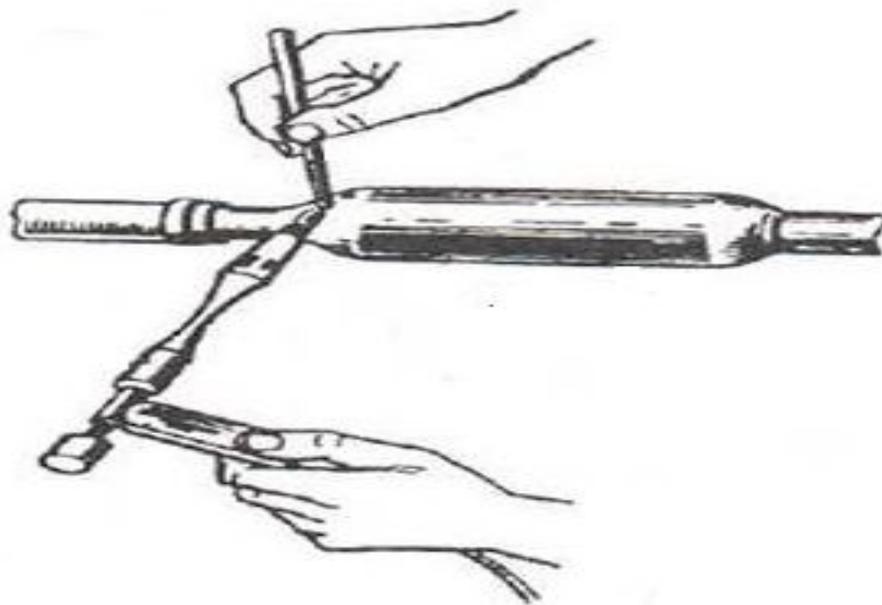
Установка свинцовой трубы

Свинцовую трубу сдвигают на место соединения, ее края обколачивают вальком для придания сферической формы до соприкосновения с оболочкой, непрерывно вращая трубу в сторону намотки роликками и рулонами. Края свинцовой трубы с присадкой меди для облегчения обкалачивания подогревают пламенем горелки.



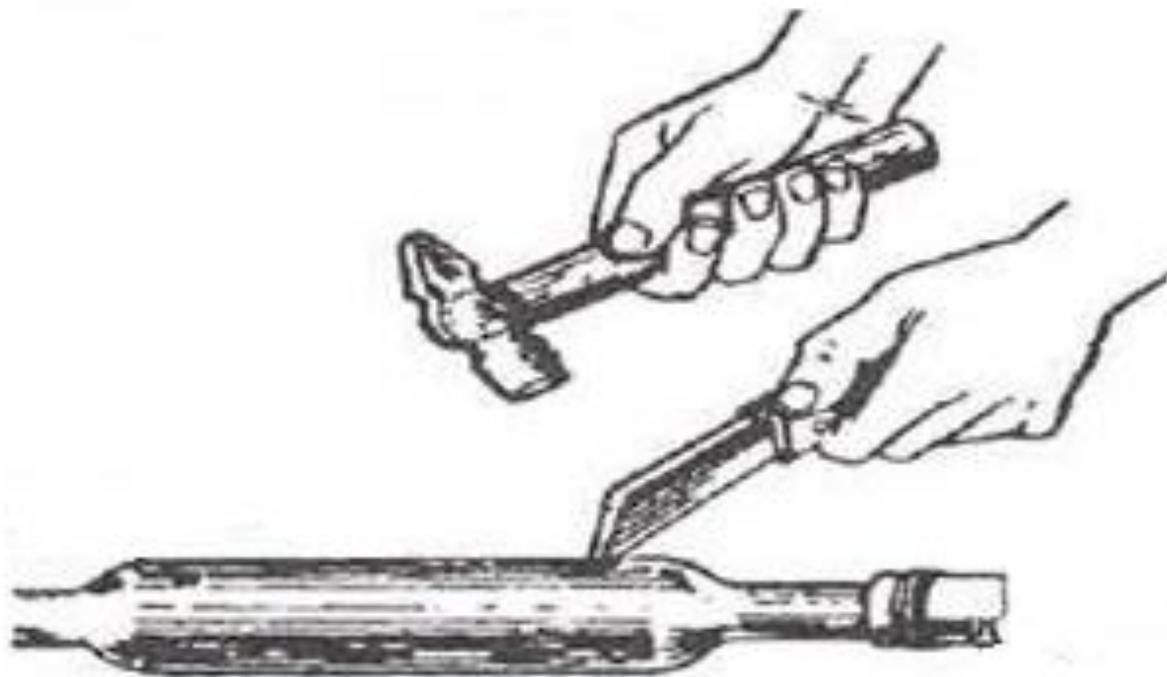
Пайка шейки муфты.

Место пайки и пруток оловянно-свинцового припоя нагревают пламенем горелки, получая слой припоя над оболочкой и постепенно сдвигая его тряпочкой по всей окружности, прогревая участки, куда сдвигается припой. С помощью зеркала проверяется качество пайки в нижней части шейки. Продолжительность пайки одной шейки 3 - 4 мин (во избежание перегрева поясной изоляции)



Вырубка заливочных отверстий.

Вырубают два отверстия по двум сторонам равностороннего треугольника, образовавшийся язычок отгибают вверх.



Пайка второй шейки.

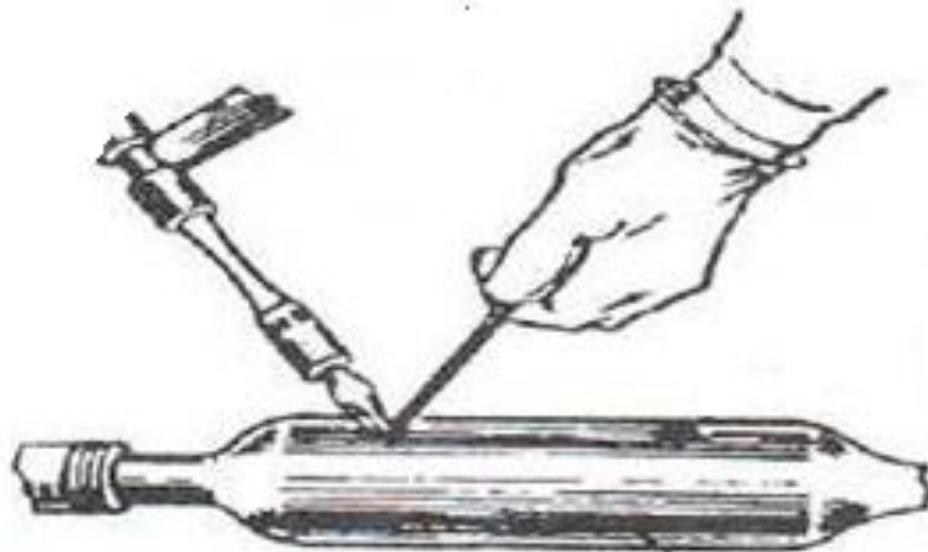
Пайку второй шейки выполняют после вырубки заливочных отверстий, так как при их отсутствии может образоваться свищ от избыточного давления при сгорании продуктов шпарки внутри муфты.

Заливка муфты

Муфту заливают мастикой через одно из заливочных отверстий тонкой струёй до тех пор, пока в массе, вытекающей из второго отверстия, не прекратится выделение пены и пузырьков. В холодное время перед заливкой свинцовую муфту прогревают до температуры 50 °С. Для равномерного заполнения массой муфту располагают строго горизонтально. Доливку муфты производят 2 раза по мере остывания массы и ее усадки

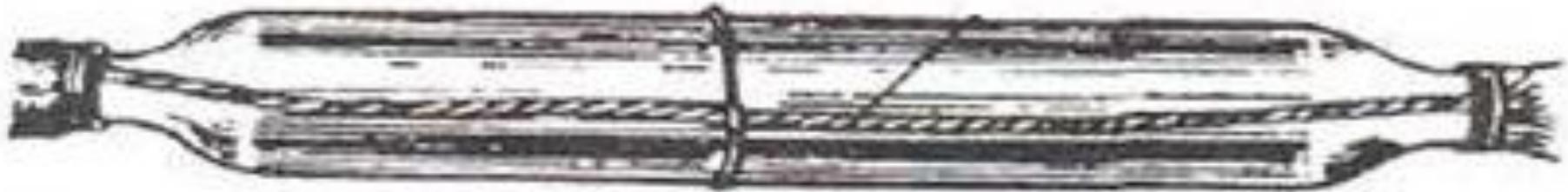
Запаивание заливочных отверстий.

Заливочные отверстия закрывают язычками и припаивают. Необходимо следить, чтобы припой при пайке не попал через отверстие внутрь муфты.



Заземление муфты.

Провод заземления укладывают вдоль муфты, оболочек кабеля и брони. Укрепляют бандажом из оцинкованной проволоки на середине муфты, оболочках кабеля и брони, припаивают только на муфте и броне во избежание расплавления шейки муфты при пайке. Для небронированных кабелей типа ААШв разделку оболочки выполняют не на 70, а на 90 мм; в этом случае пайку следует выполнить на оболочке, но вдали от шейки. Провод заземления выбирают такой длины, чтобы можно было присоединить его к болтам заземления защитных кожухов.

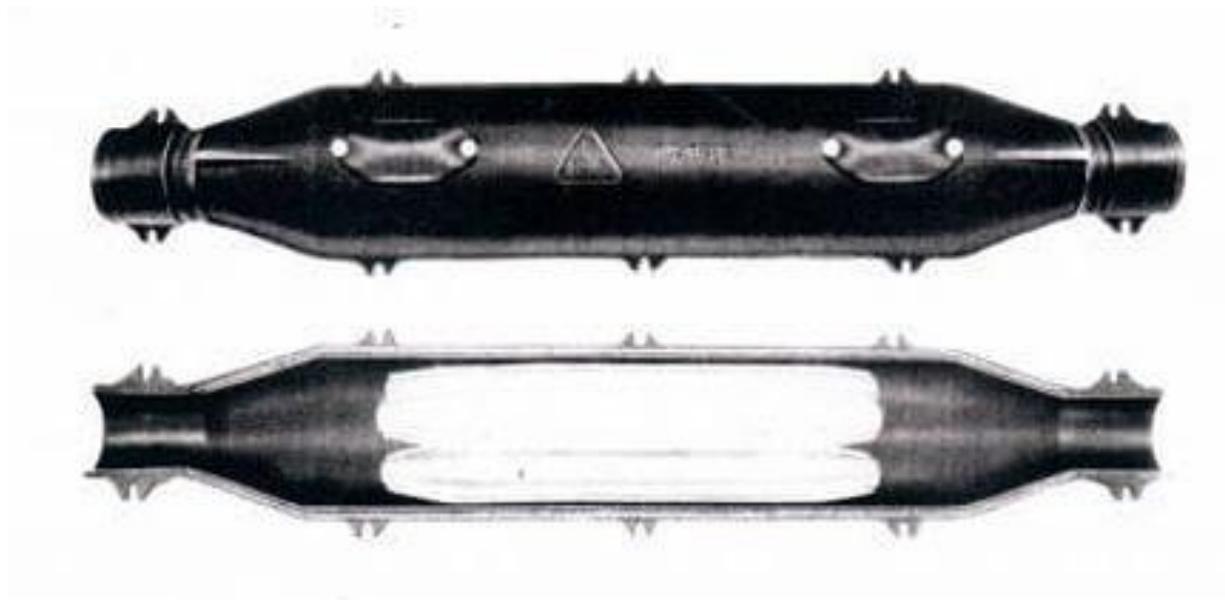


Защита оболочек от коррозии

. Свинцовую оболочку оголенных участков кабелей и свинцовую муфту перед установкой кожуха покрывают битумным составом. Алюминиевую оболочку и свинцовую муфту для защиты от почвенной коррозии дополнительно покрывают поливинилхлоридной лентой в два слоя с 50 %-ным перекрытием, поверх накладывают смоляную ленту и вновь покрывают битумом.

Установка кожуха.

Для защиты от механических повреждений муфт, смонтированных в земле, применяют чугунные или стеклопластиковые кожухи. Под горловину кожуха на кабель подматывают смоляную ленту. Диаметр подмотки должен быть на 5 мм больше внутреннего диаметра горловины кожуха.



Для муфт, смонтированных в помещениях, применяют стальные разъемные или неразъемные противопожарные кожухи. Внутренний диаметр стального кожуха должен быть не менее 150 мм, длина – 1250 мм, толщина стенки – 5 мм; изнутри стальной кожух обкладывают асбестовым листом толщиной 8...10 мм: торцы кожуха закрывают асбоцементными крышками толщиной 20 мм, одну из которых крепят винтами к кожуху, а другую устанавливают без крепления.

Оформление окончания работы

. После окончания монтажа на кабель в 500 мм от муфты устанавливают свинцовую бирку с указанием даты монтажа и фамилии исполнителя. Бирку крепят к кабелю несколькими слоями смоляной ленты. Трассировщик (или другое лицо) зарисовывает муфту в эскизную книжку с привязкой ее к постоянным ориентирам, а затем переносит на план.

Список используемой литературы

- <http://pandia.ru/text/78/060/88239-34.php>
- <http://www.mini-soft.ru/document/ekspluataciya-sistem-elektrosnabzheniya-7>
- <http://forca.ru/knigi/arhivy/elektricheskie-seti-promyshlennyh-predpriyatij-9.html>