

Дипломный проект
по теме «Монтаж
кабельных линий
напряжением 0.4 кВ

Цели и задачи дипломного проекта

- ▶ Целью дипломного проекта является расчет и прокладка кабеля от ТП до жилого дома.

- ▶ Задачи на дипломный проект:
 - ▶ 1. Определить территорию под прокладку кабеля
 - ▶ 2. Сделать необходимые расчеты для выбора подходящего кабеля для прокладки его в траншеи
 - ▶ 3. Провести все необходимые работы и мероприятия для прокладки кабеля
 - ▶ 4. Подготовить охрану труда для безопасной работы по монтажу кабеля
 - ▶ 5. Составить технологическую карту монтажа муфты
 - ▶ 6. Определить общую смету затрат на монтаж и покупку электрооборудования

Выбор кабеля осуществляется

- ▶ По мощности
- ▶ По току
- ▶ По месту его прокладки

Кабель АПвБбШп



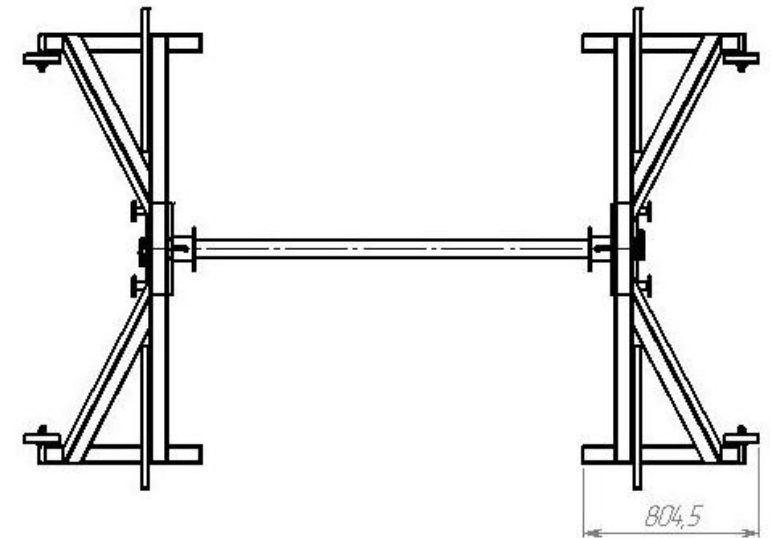
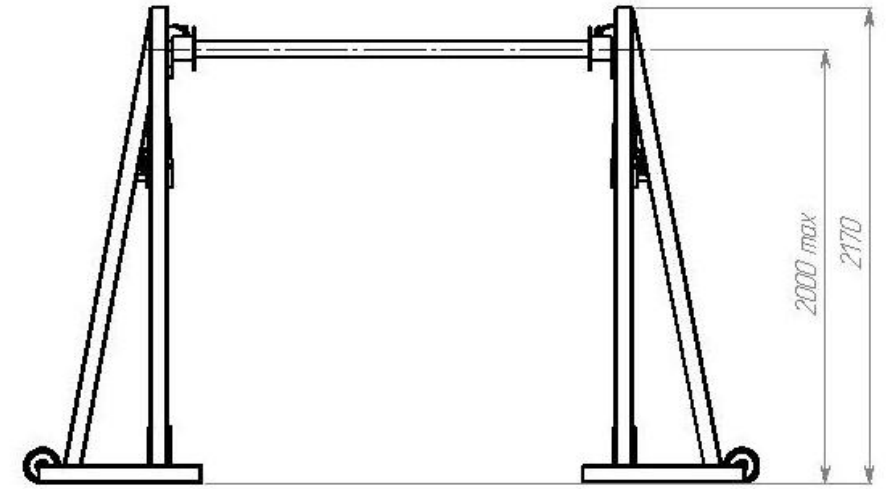
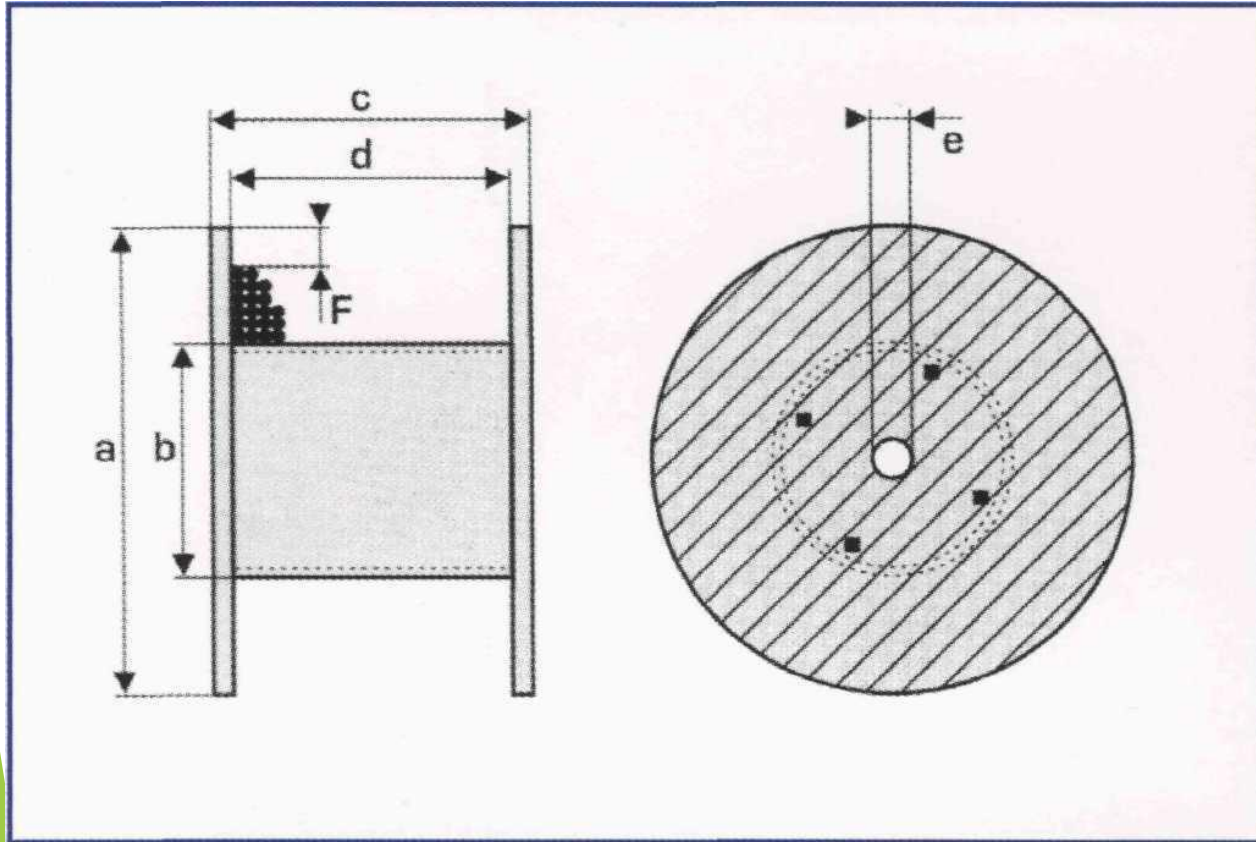
Требования при проведении работ, подготовка траншеи

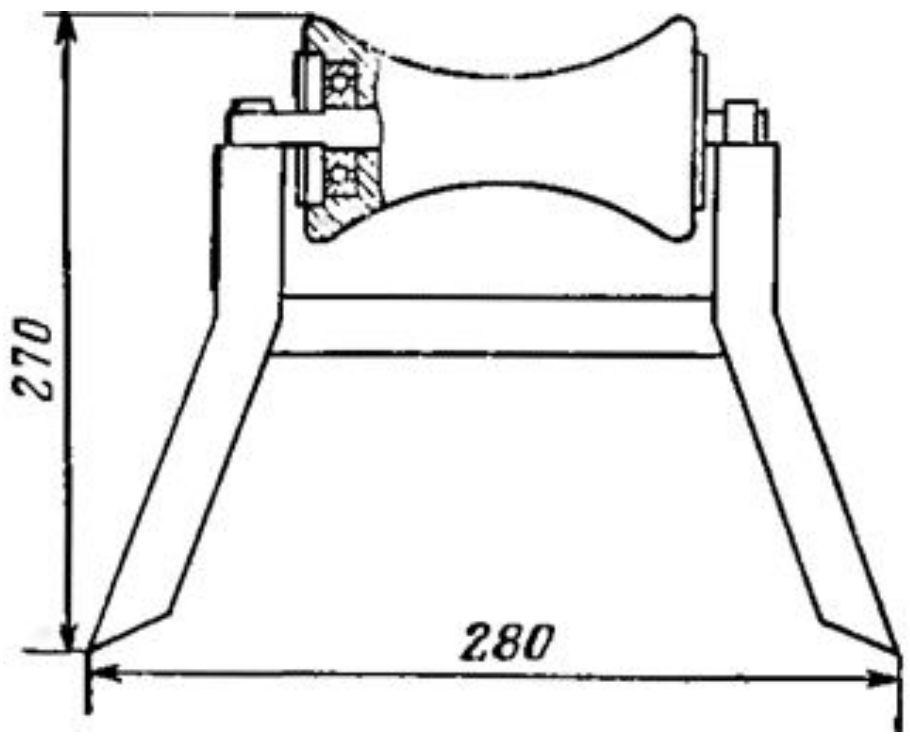
- ▶ Работы должны проводиться персоналом в спецобуви, спецодежде
- ▶ Оформить наряд-допуск
- ▶ очистить места проведения работ от снега, мусора, посторонних предметов, кустарной поросли

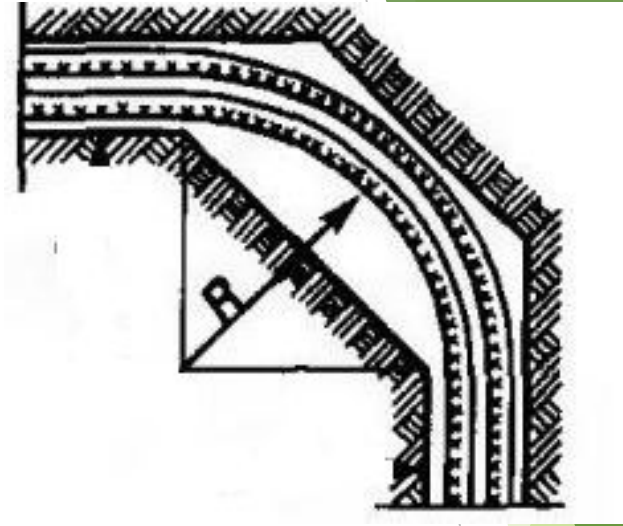
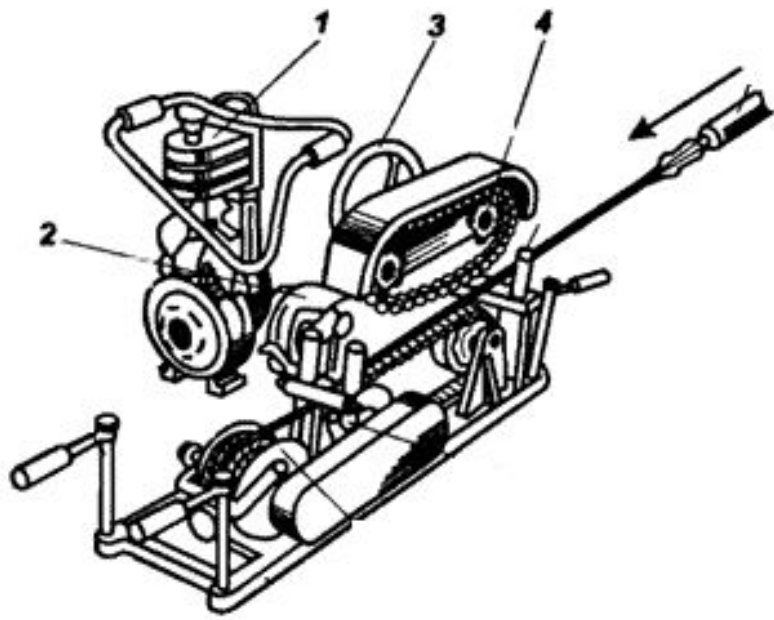
Приемка траншеи

- ▶ Трасса должна быть принята от строителей по акту
- ▶ сделана подсыпка толщиной 150 мм на дне траншеи песком
- ▶ заготовлен вдоль трассы песок
- ▶ заготовлены кирпичи для перекрытия кабелей

Подготовительные работы, прокладка кабеля







Универсальный комплекс УКПК: 1 — индивидуальный привод ПИК-4У; 2 — линейные распорные ролики (модернизированные); 3 — универсальное обводное устройство; 4 — прокладываемый кабе

ШТ 778-01-СМ «СИК» КОПИ

Лист: элемент

Справ. №

Лист: и дата

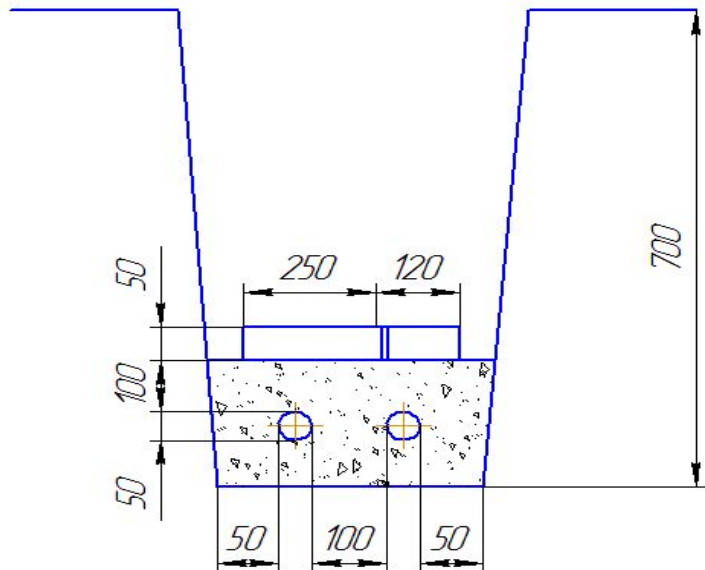
Инд. № д/дел

Взам. инв. №

Лист: и дата

Инд. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гафиятуллин		
Проб.		Баичак А.С.		
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				



ГПОУ «СИК» МЭ-13-877 ДП

План разрез
траншеи

Проект кабельных линий
напряжением 0.4Кв
Копировал

Лит	Масса	Масштаб
		1:500
Лист		Листов 1

МЭ-41

Формат А4

Испытания кабелей

- ▶ Проверяются целостность и совпадение обозначений фаз подключаемых жил кабеля.
- ▶ Измерение сопротивления изоляции. Производится мегаомметром на напряжение 2,5 кВ. Для силовых кабелей до 1 кВ сопротивление изоляции должно быть не менее 0,5 МОм.

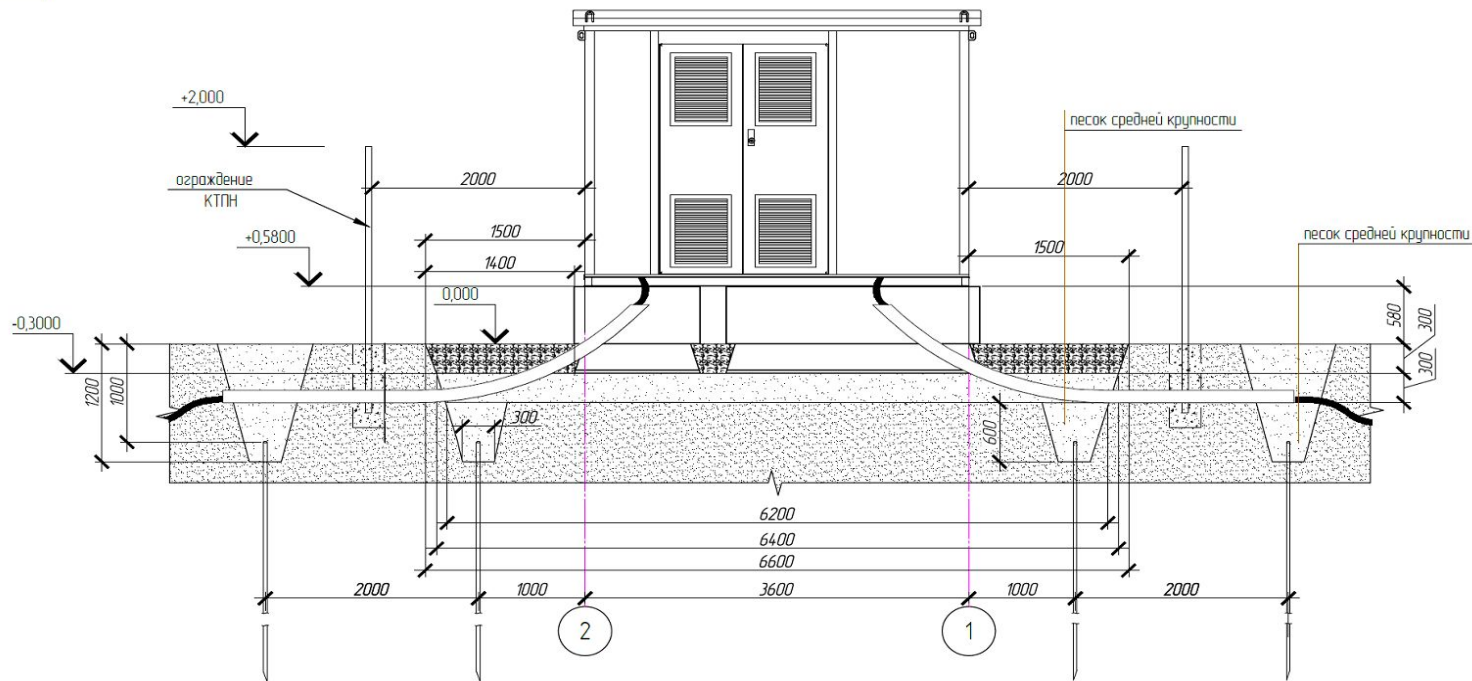
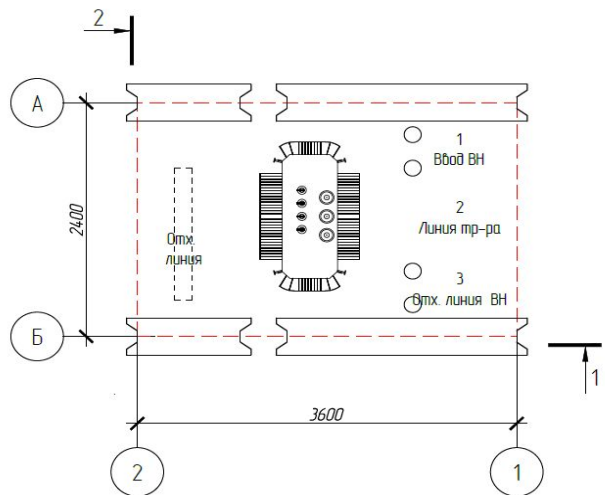


Схема расположения КТПН на фундаментных блоках



ГПОУ «СИК» МЭ-13-877 ДП				Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1500	
Разработ.	Гафятуллин					
Проект.	Байча А.С.					
Т.контр.						
Н.контр.						
Читб.						
Чертеж прокладки кабеля от КТПН				Лист	Листов	1
Проект кабельных линий напряжением 0,4Кв				МЭ-41		
Копировал				Формат А2		

Лист 01/01

Стр. 1

Лист 01/01

Лист 01/01

Лист 01/01

Лист 01/01

Лист элемент

Справ. №

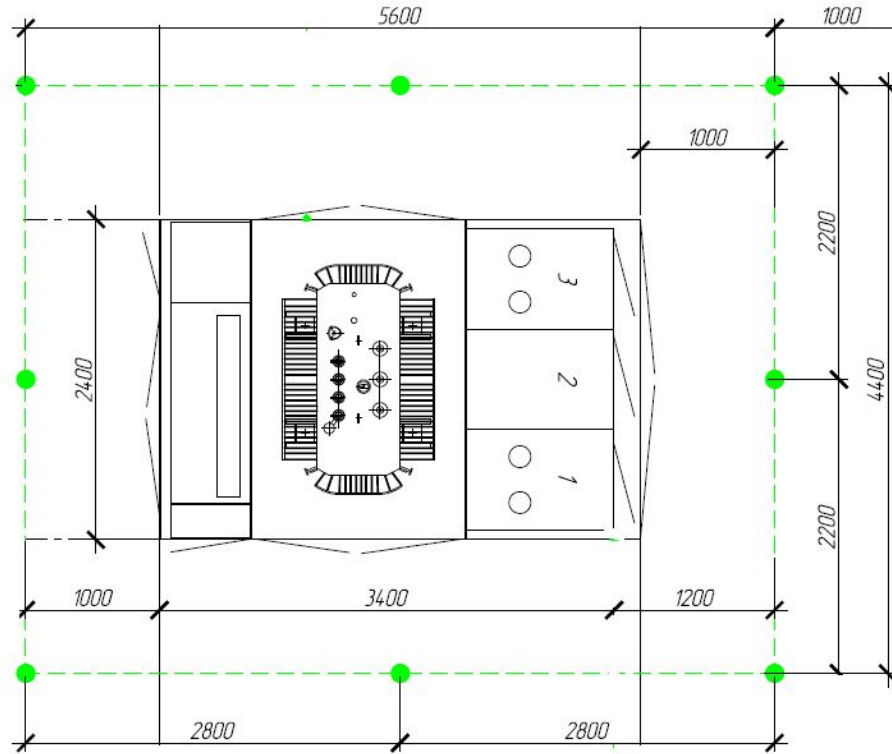
Лист и дата

Инд. № табл

Взам инв. №

Лист и дата

Инд. № подл



Марка поз	Обозначение	Наименование
1	ГОСТ 103-2006	Стальная полоса 40x5 мм
2	ГОСТ 5781-82	Стальная арматура диаметром 16 мм, L=4,0 м

ГПОУ «СИК» МЭ-13-877 ДП			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
Разраб.	Гафиятуллин		
Проб.	Баичак А.С.		
Т.контр.			
И.контр.			
Утв.			
План заземления КТПН			Лит. Масса Масштаб
			1:500
Проект кабельных линий напряжением 0,4Кв			Лист Листов 1
Копировал			МЭ-41
			Формат А3

ГПОУ «СИК» МЭ-13-877 ДП

Лист: элемент

Стр. №

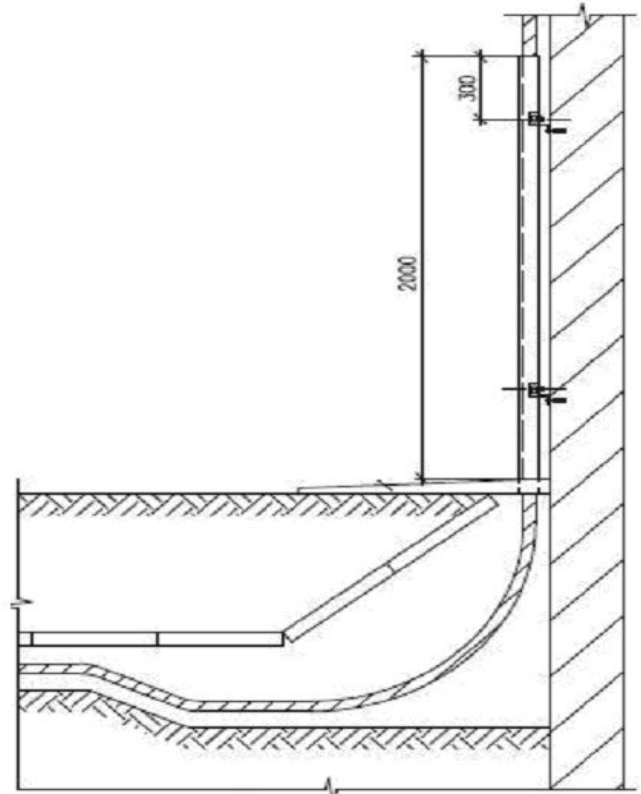
Лист и дата

Инв. № эфол

Взам. инв. №

Лист и дата

Инв. № подл



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гафиятуллин		
Проб.		Байчак А.С.		
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

ГПОУ «СИК» МЭ-13-877 ДП

Ввод кабельной линии
из траншеи на стену

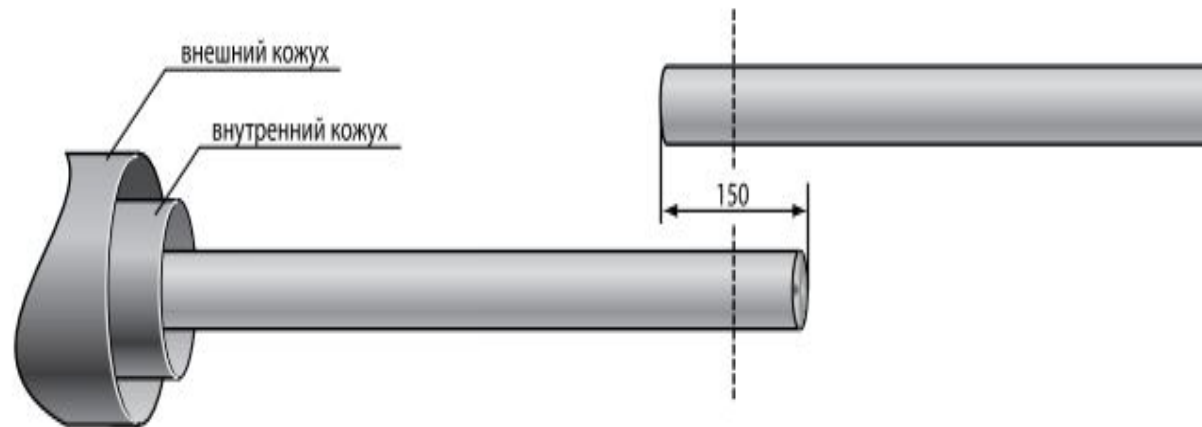
Проект кабельных линий
напряжением 0.4Кв

Лит	Масса	Масштаб
		1:200
Лист	Листов	1
МЭ-41		
Формат А4		

Копировал

Техническая карта соединения кабеля

- ▶ 1. Подготовка кабеля к работе
- ▶ 1.1 Распрямить провести маркировочную линию, после чего обрезать концы кабеля по линии.



► 2.Разделка кабеля

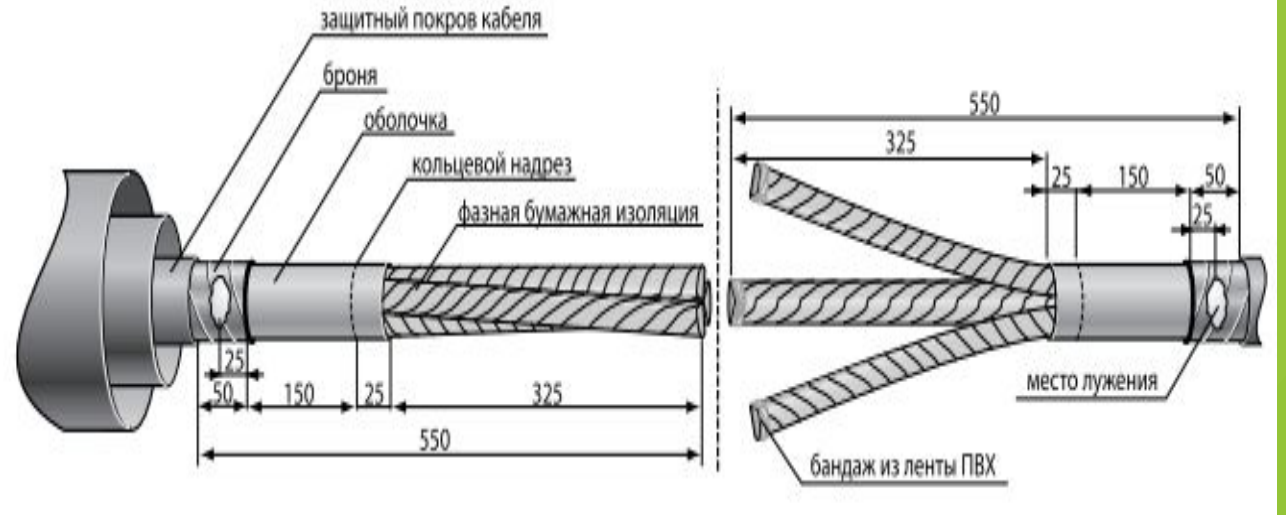
- Снять защитный покров, броню.. кольцевые надрезы.

сняв остатки масла с поверхности.

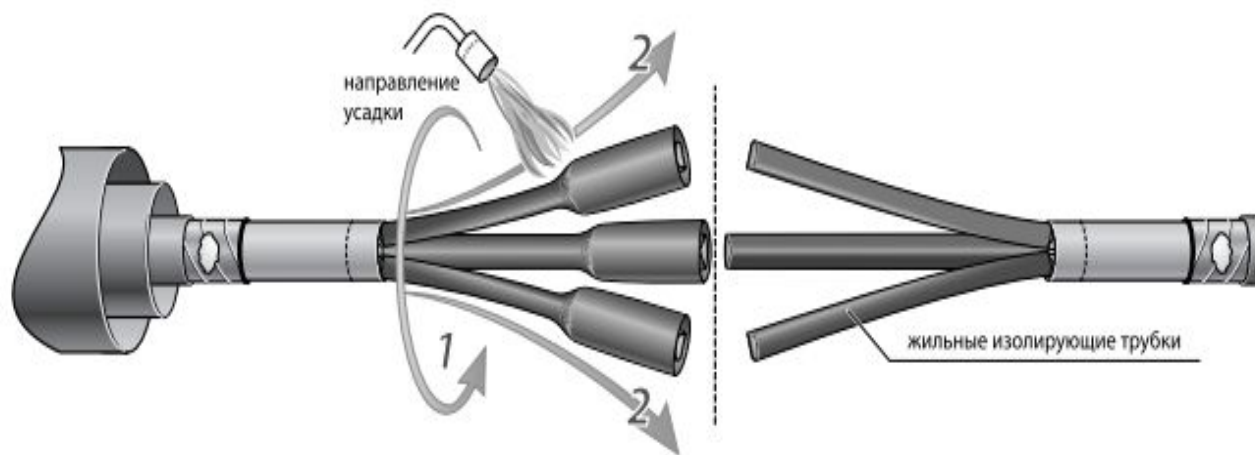
установке трубок жильной изоляции и перчаток, фазную бумажную изоляцию бандажом.

Зачистить и обезжирить слои оболочек и бронелент.

присоединения провода заземления.



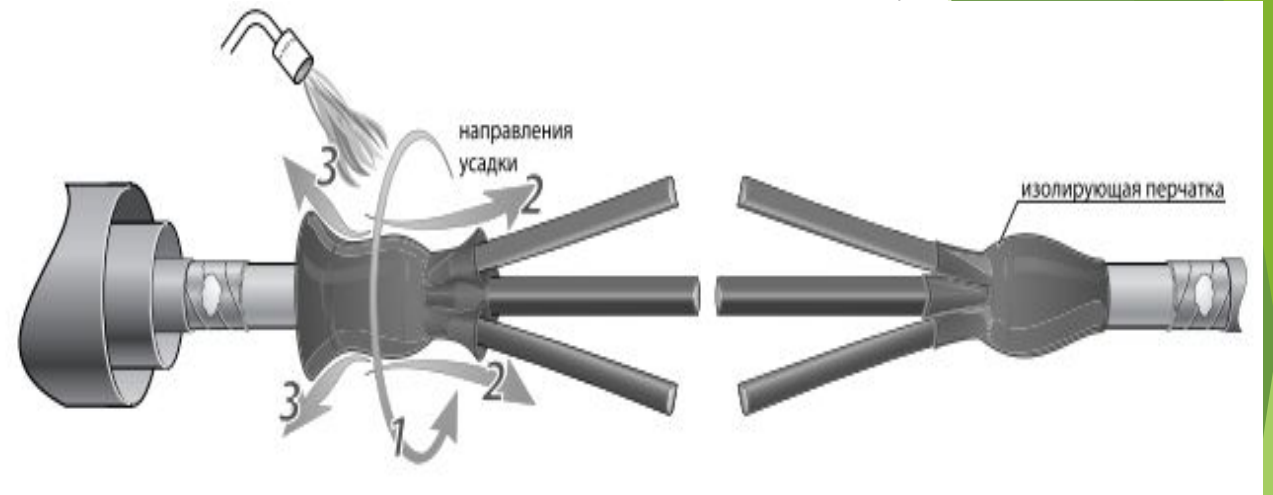
- ▶ 3. Установка жильных изолирующих трубок
- ▶ Надеть на жилы кабеля жильные изолирующие трубки.



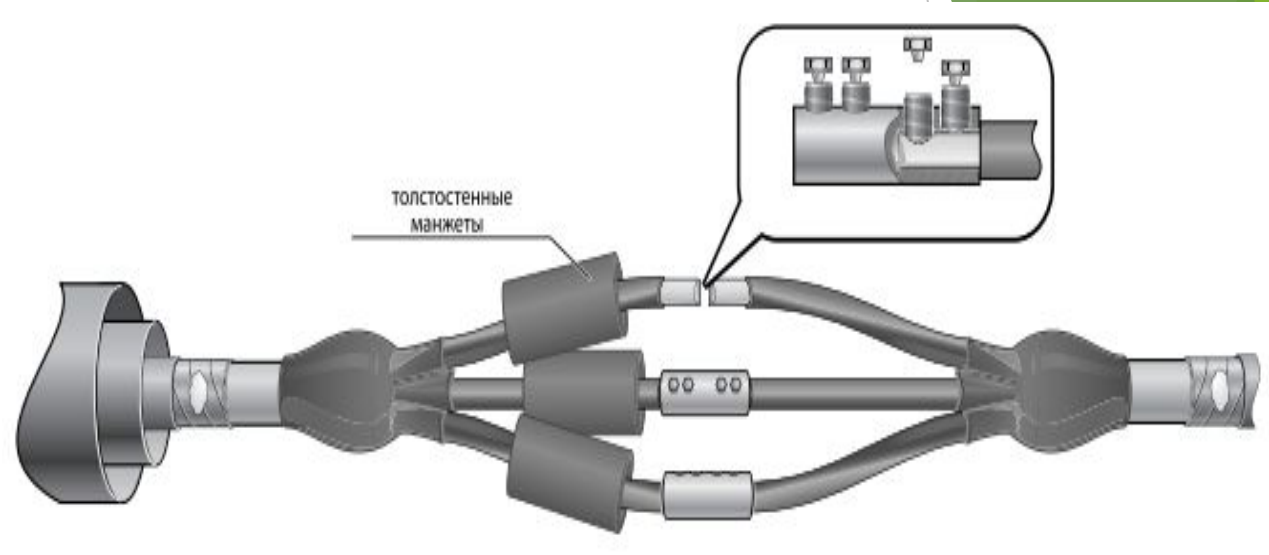
▶ 4. Установка изолирующих перчаток

- ▶ Сблизить жилы кабеля и надеть на них перчатку. Сдвинуть перчатку как можно плотнее к основанию разделки.

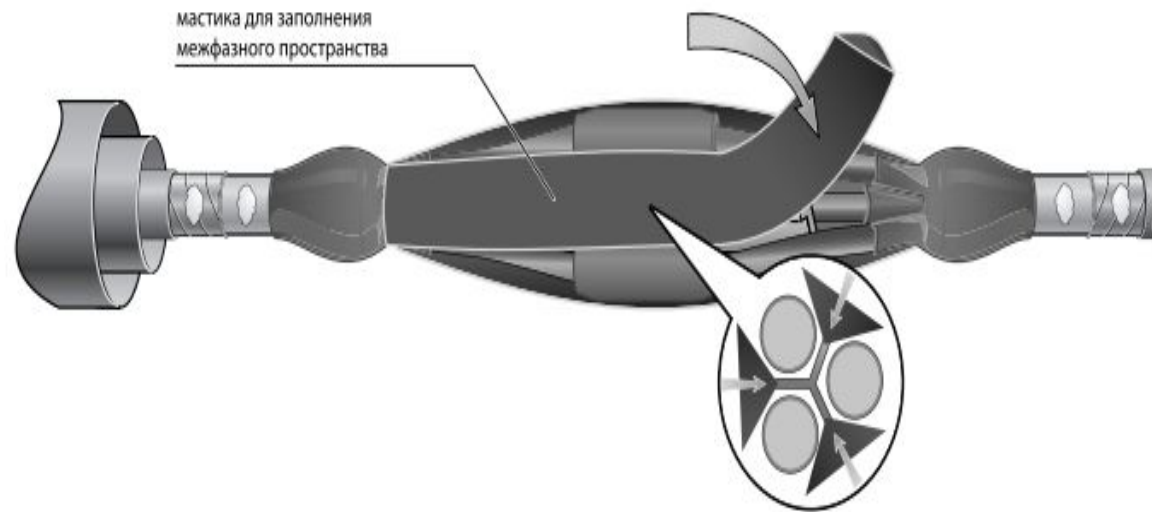
Усадить основание пальцев по окружности. Затем усадить "пальцы" на жилы кабеля. И в завершение - усадить корпусную часть перчатки.



- ▶ 5.Монтаж соединительных гильз
- ▶ Надеть толстостенные изолирующие манжеты, удалить изоляцию на длине, равной 1/2 длины гильзы
Очистить поверхность оголенных участков жил от оксидной пленки и обезжирить растворителем.
Произвести соединение жил.
Зашлифовать острые кромки, выступы и заусенцы на поверхности гильз



- ▶ 6. Герметизация межфазного пространства
- ▶ Произвести намотку киперной лентой. Снять антиадгезионный защитный слой с узких граней мастики для заполнения межфазного пространства. Максимальным усилием вдавить межфазный наполнитель в пространство между жилами. Вручную придать наполнителю цилиндрическую форму, равномерно распределив межфазный наполнитель по всей длине муфты.



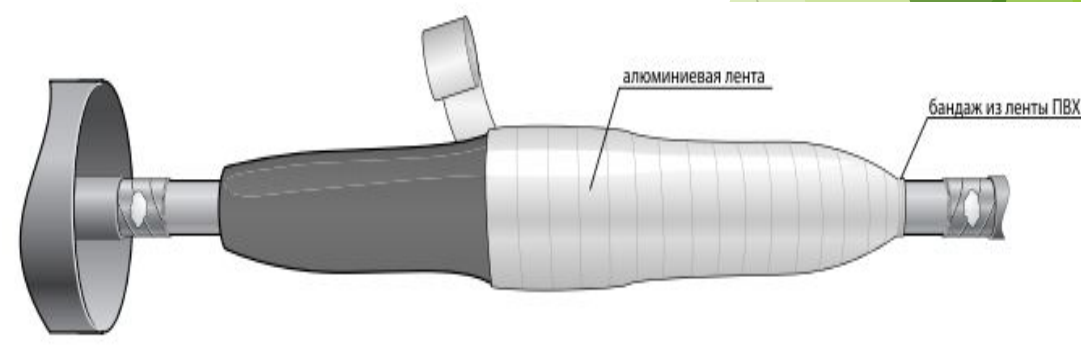
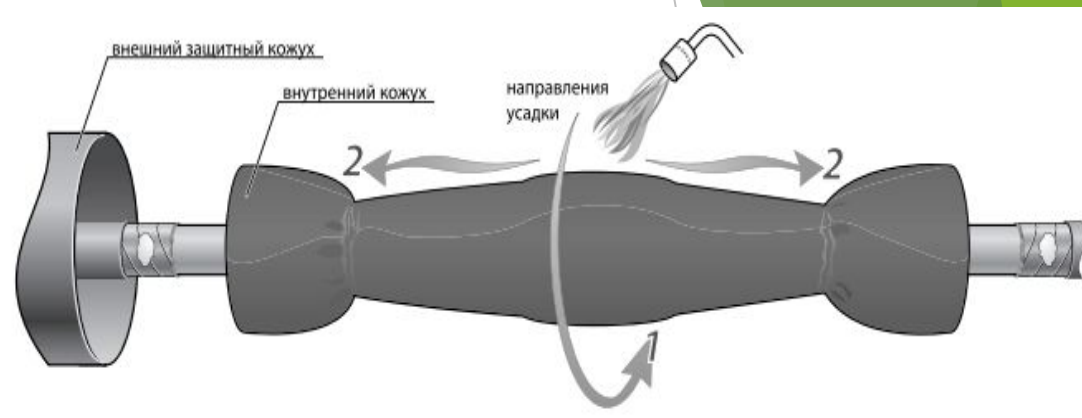
7. Установка внутреннего кожуха

Надвинуть на муфту внутренний кожух длиной 900 мм.

Усадить кожух. Поверх внутреннего кожуха произвести намотку алюминиевой ленты с перехлестом витков 15-20 мм и заходом на металлические оболочки 20 мм.

Концы алюминиевой ленты зафиксировать на металлической оболочке биндом из 2-3-х витков изолирующей ленты ПВХ.

Аккуратно разгладить ленту по контуру конструкции на всей длине намотки.

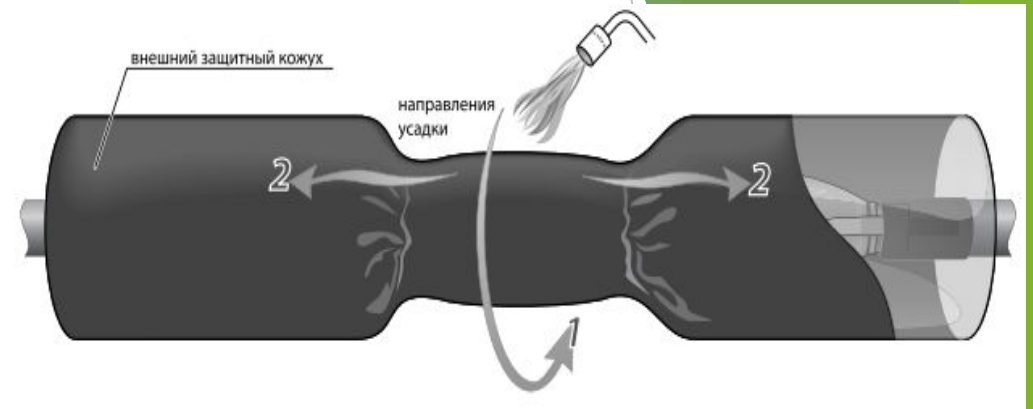


8. Установка внешнего защитного кожуха

Надвинуть на муфту внешний защитный кожух длиной 1200 мм.

Усадить кожух начиная от его середины, вначале по окружности, затем последовательно перемещаясь в сторону торцов.

!!! Следует избегать локального перегрева кожухов по краям. Для равномерной усадки кожухов рекомендуется оставить по краям недоусаженными участки по 10 см и усадить их в завершающий момент.



Требования по охране труда

- ▶ К работам по прокладке кабеля в грунте допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, вводный инструктаж, и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III
- ▶ Получить инструктаж по мерам безопасности при работах на особо опасных участках у руководителя работ
- ▶ При возникновении аварий и ситуаций, которые могут привести к авариям и несчастным случаям, следует:
Немедленно прекратить работы и известить руководителя работ
- ▶ Уметь оказывать первую помощь пострадавшим от электрического тока и при других несчастных случаях

Экономическая часть

Сметная стоимость затрат на монтаж кабельных линий напряжением 0.4 кВ

Наименование	Затраты (руб)
1. Заработная плата	70702,08
1. Оборудование	97003
1. Монтажные работы	39740
1. Электроэнергия	117,6
1. Разработка грунта механизированным способом глубиной до 2м	20000
1. Обратная засыпка грунта глубиной до 2м	15000
1. Проверка кабеля в лаборатории	10000
1. Испытания кабеля 380/0.4 кВ	4000
1. Погрузочно-разгрузочные работы	1000
1. Вызов представителя службы МКС для осмотра траншеи и кабеля	10000
1. Маркировка кабеля и концов	100
Итого:	267,662.68