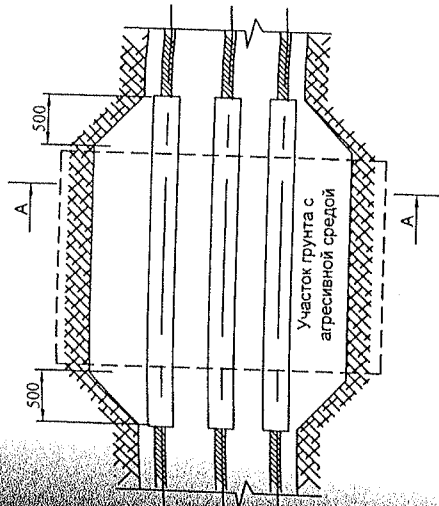


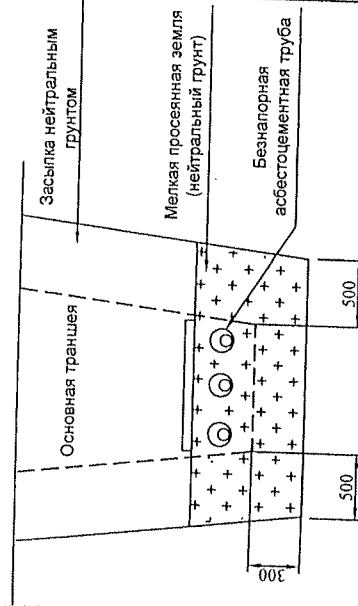
№ строки	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
	<u>Строительные работы</u>		
1	Рытье траншей в грунте II категории прочности	м ³	173,3
2	Подсыпка траншей песком или просеянной землей	м ³	40,0
3	Укладка в траншею асбестоцементных труб диаметром 150 мм	м	54,0
4	Обратная засыпка траншей обычным грунтом	м ³	125,0
5	Прокладка кабелей под автодорогой методом горизонтального бурения	м	21х2
6	Вскрытие асфальтового покрытия	м ²	45,0
7	Восстановление асфальтового покрытия	м ²	45,0
	<u>Монтажные работы</u>		
1	Укладка кабелей в траншею	м	650
2	Укладка кабелей в траншею в а/ц трубах диаметром 150 мм	м	54,0
3	Демонтаж авт. выключателя в сущ. ячейке РУ-0,4 кВ ТП №37		
4	Монтаж проектир. авт. выключателя в сущ. ячейке РУ-0,4 кВ ТП №37		
5	Монтаж счетчика на стене в РУ-0,4 кВ ТП №37		
6	Монтаж проектир. панели ЩО 70 в РУ-0,4 кВ ТП №58		

55-ПИР					ЭС.В		
г. Старая Рука, Новгородской области							
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Административно-техническое здание		
Г.И.П.		Лопин Н.В.		04.09			
Н.Контр.		Никитин А.И.		04.09	Ведомость строительных и монтажных работ		
Проверил		Прозоров И.М.		04.09			
Разработ.		Моргушкин Г.В.		04.09			
					ЗАО "248 Управление"		

Пересечение кабельной линии участка с агрессивной средой



A — A

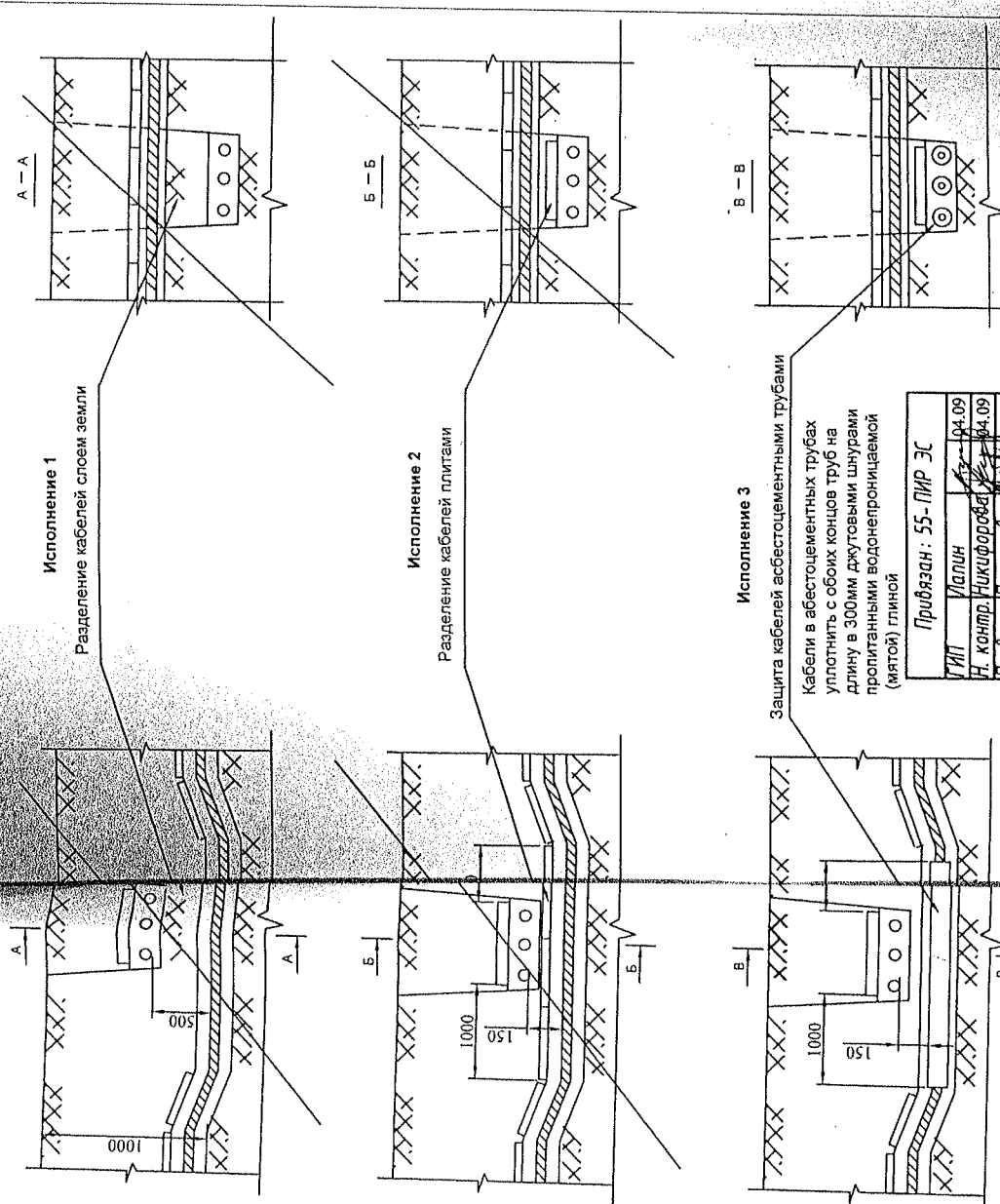


1. Асбестоцементная труба должна быть покрыта снаружи и внутри битумным составом.
2. Тип трубы, диаметр

1. На чертеже указаны минимальные размеры.
2. Кабели связи должны быть расположены выше силовых кабелей
3. Тип, диаметр и количество труб указывается по конкретному проекту

Примечание

ЛЗ006-14



Исполнение 1

Разделение кабелей слоем земли

Исполнение 2

Разделение кабелей плитами

Исполнение 3

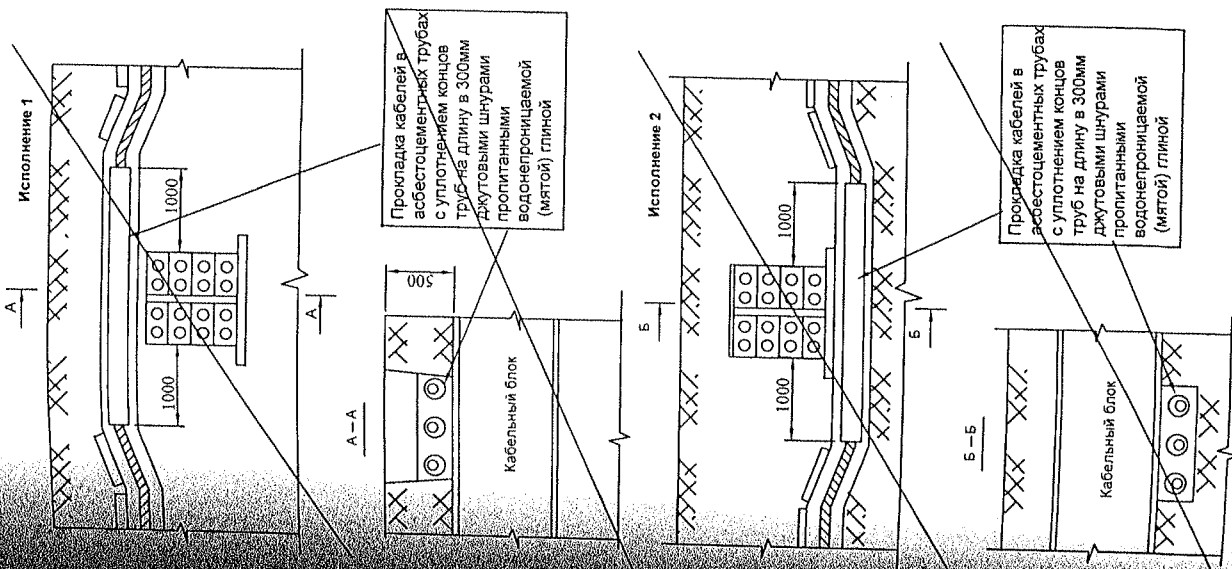
Защита кабелей асбестоцементными трубами
Кабели в асбестоцементных трубах уплотнить с обоих концов труб на длину в 300мм джутовыми шнурами пропитанными водонепроницаемой (матов) глиной

Приказ: 55-ПР ЭС			
Тип	Матин	04.09	
И. контр.	Никитин	04.09	
Продер.	Прозоров	04.09	
Разраб.	Меркушин	04.09	
Инв. №			

Лист		Листов	
Сталь	1	Лист	1
Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях			
Пересечение кабельных линий с участком агрессивной среды и двух кабельных линий между собой			

ООО ТПЭП СПб

Пересечение кабельной линии с кабельным блоком



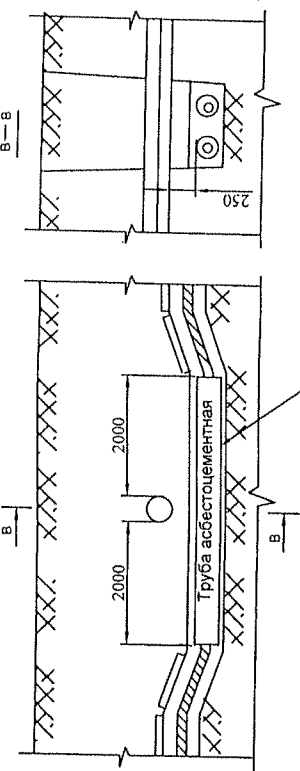
Примечание

1. На чертеже указаны минимально возможные размеры.
2. Расстояние по вертикали между блоком и кабельной линией не нормируется
3. Тип, диаметр и количество труб указывается в конкретном проекте

Пересечение кабельной линии с трубопроводом

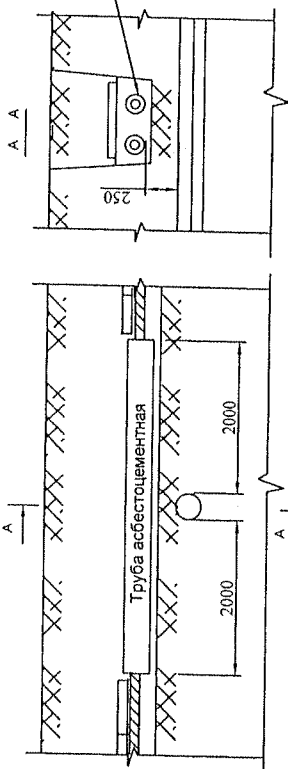
Исполнение 4

Кабельная линия под трубопроводом (стесненные условия)



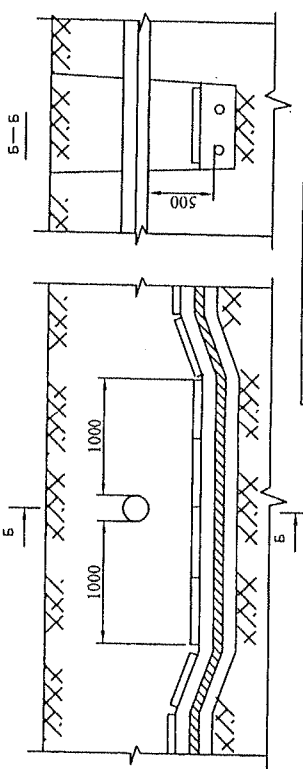
Исполнение 2

Кабельная линия над трубопроводом (стесненные условия)



Исполнение 3

Кабельная линия под трубопроводом (нормальные условия)



Примечание

1. На чертеже указаны минимально возможные размеры.
2. Тип, диаметр и количество труб указывается в конкретном проекте

Привязан:	55- ПИР ЭС
ИП	Илиин
Н. контр.	Илиин
Проектировщик	Илиин
Разработчик	Илиин
Инв. №	Илиин

ЛЗ006-15

Изм.	К.уч.	Лист	Мелок	Подп.	Дата
Нач. отд.					
Гл. спец.					
ГИП					
Х					
Проверил	Смирнов				
Разработал					

Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях

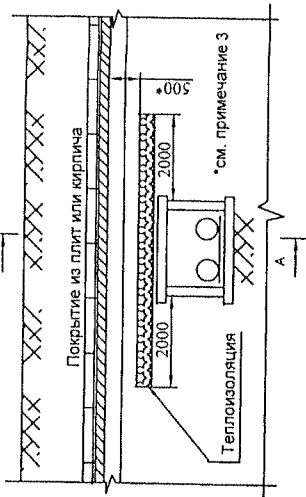
Пересечение кабельной линией с трубными блоками и трубопроводами

000 ТПЭП СПб

Исполнение 1

Кабельная линия над теплотрассой (см. примечание 4)

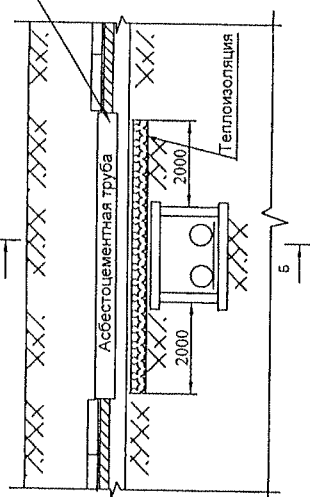
А — А



Исполнение 3

Кабельная линия над теплотрассой в стеснённых условиях

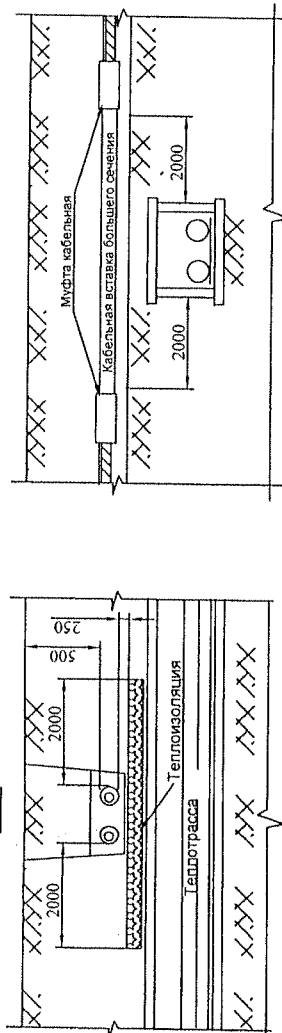
Б — Б



Исполнение 4

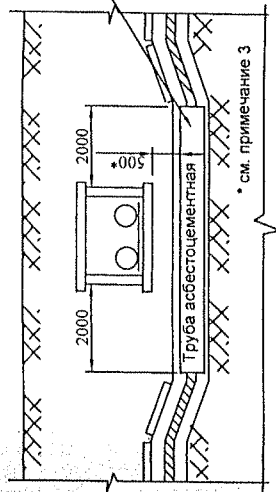
Применение кабельной вставки большого сечения

Б — Б



Исполнение 2

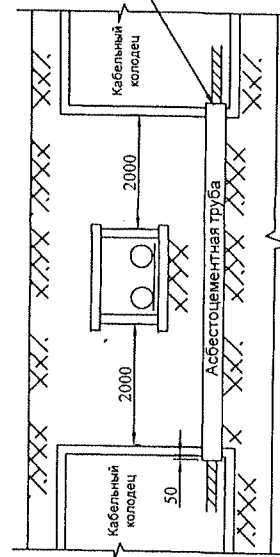
Кабельная линия под теплотрассой



Кабели в асбестоцементных трубах уплотнить с обеих концов труб на длину в 300мм джутовыми шнурами пропитанными водонепроницаемой (матов) глиной

Исполнение 5

Пересечение кабельной трассы теплотрассы проходящего на большой глубине



Кабели в асбестоцементных трубах уплотнить с обеих концов труб на длину в 300мм джутовыми шнурами пропитанными водонепроницаемой (матов) глиной

Примечание

1. На чертеже указаны минимально возможные размеры.
2. Теплоизоляция должна быть такой, чтобы температура земли не превышала более чем на 10°C по отношению к высшей летней температуре и на 15°C по отношению к нижней зимней.
3. В стеснённых условиях допускается уменьшение расстояния от кабеля до теплоизоляции в свету до 250 мм.
4. Прокладка кабелей над теплотрассой (исполнение 1) не рекомендуется, из-за возможных открытий теплотрассы для ремонта в процессе его эксплуатации.
5. Тип, диаметр и количество труб указывается в конкретном проекте

Приказ: 55-ПР ЭС

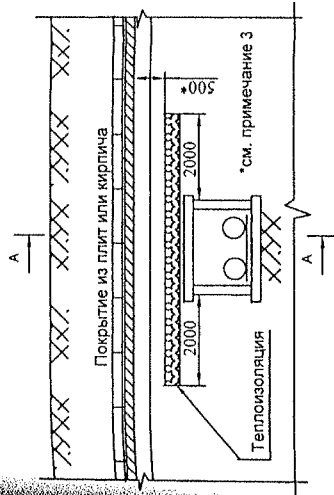
ИП	К.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.
Н. констр. Никитов	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.
Проверил: Прохоров	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.
Разраб. Черкушкин	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.
Инд. №	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.

ЛЗ006-16

Изм.	К.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. отд.	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.
Гл. спец.	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.
ГПП	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.
Х	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.
Проверил	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.
Смирнов	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.
Разработал	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.	И.П.И.
Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях					
Пересечение кабельной линии с теплотрассами					
Стация	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
1	1	1	1	1	1
ООО ТПЭП СПб					

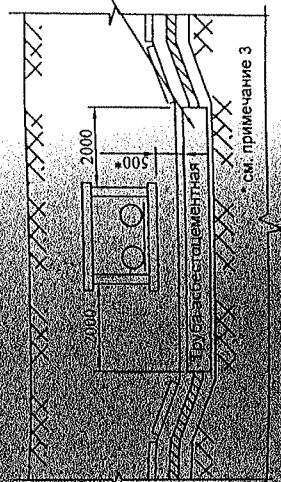
Исполнение 1

Кабельная линия над теплотрассой (см. примечание 4)



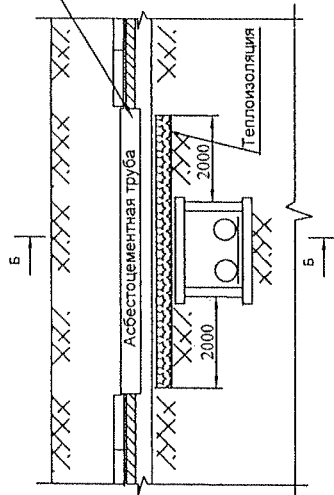
Исполнение 2

Кабельная линия под теплотрассой



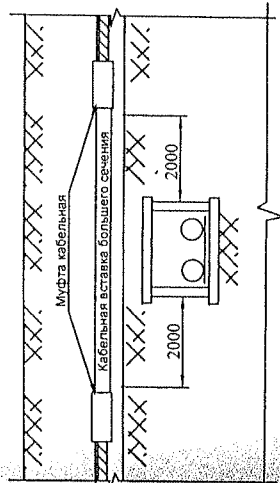
Исполнение 3

Кабельная линия над теплотрассой в стеснённых условиях



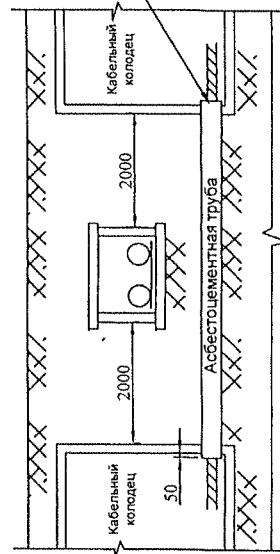
Исполнение 4

Применение кабельной вставки большего сечения



Исполнение 5

Пересечение кабельной трассы теплотрассы проходящего на большой глубине



Примечание

В разрезе указаны минимально возможные размеры. Теплоизоляция должна быть такой, чтобы температура земли не превышала более чем на 10°C по отношению к высшей температуре и на 15°C по отношению к нижней. В стеснённых условиях допускается уменьшение расстояния от кабеля до теплоизоляции в свету до 250 мм. Прокладка кабелей над теплотрассой (исполнение 1) не допускается из-за возможных открытий теплотрассы для ремонта и процесса его эксплуатации. Прокладка кабелей и количество труб указывается в конкретном проекте.

ТИП	Исполнение	Примечание
И. 1	И. 1	И. 1
И. 2	И. 2	И. 2
И. 3	И. 3	И. 3
И. 4	И. 4	И. 4
И. 5	И. 5	И. 5

ЛЗ006-16

Статья	Лист	Листов
1	1	1

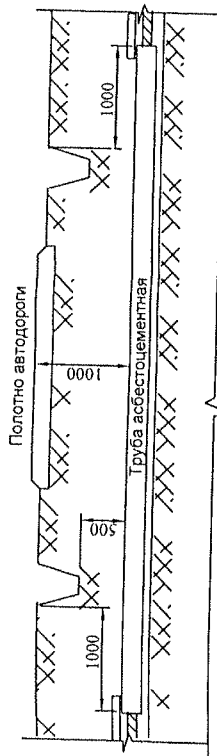
Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях

Пересечение кабельной линии с теплотрассами

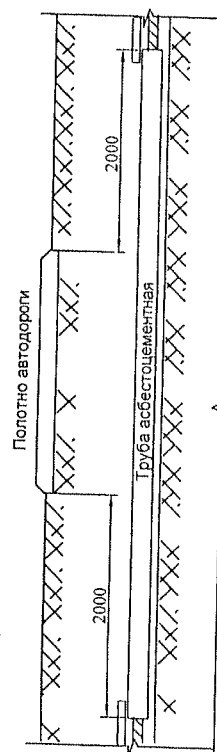
ООО ТПЭП СПб

Пересечение кабельной линии с автодорогой. Прокладка открытым способом.

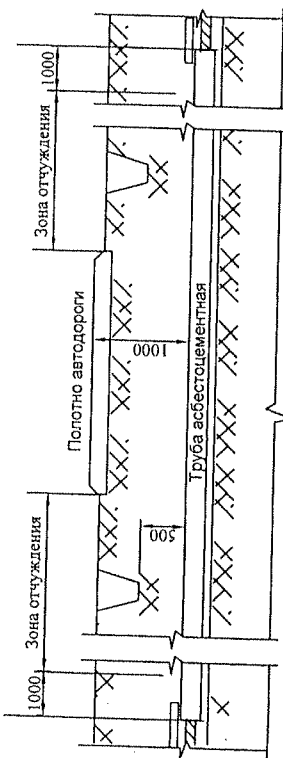
Исполнение 1. Имеется водоотводная канава. Зона отчуждения отсутствует



Исполнение 2. Водоотводная канава и зона отчуждения отсутствуют



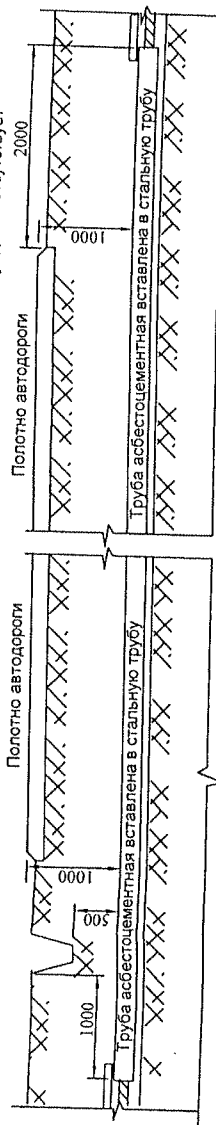
Исполнение 3. Имеется зона отчуждения и водоотводная канава



1. На чертеже указаны минимально возможные размеры.
2. Исполнение 7 пересечения с автодорогой предназначено для прокладки в трубных блоках большого числа кабелей (больше 3-х). Блоки должны иметь 20-30% резервных труб.
3. Асбестоцементные трубы должны быть пропитаны гудроном или битумом.
4. Тип, диаметр и количество труб указывается в конкретном проекте.
5. При прокладке кабелей открытым способом следует применять асбестоцементные безнапорные трубы, при прокладке способом прокола применяются стальные толстостенные трубы.
6. Кабели в трубах уплотнить с обоих концов труб на длину в 300мм джузовыми шнурами пропитанными водонепроницаемой (мной) глиной

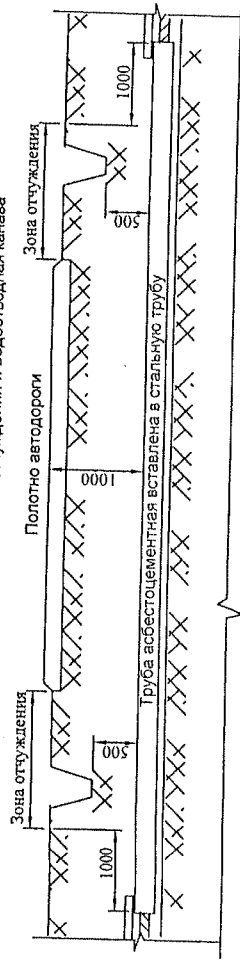
Пересечение кабельной линии с автодорогой. Прокладка способом прокола.

Исполнение 4. Имеется водоотводная канава. Зона отчуждения отсутствует

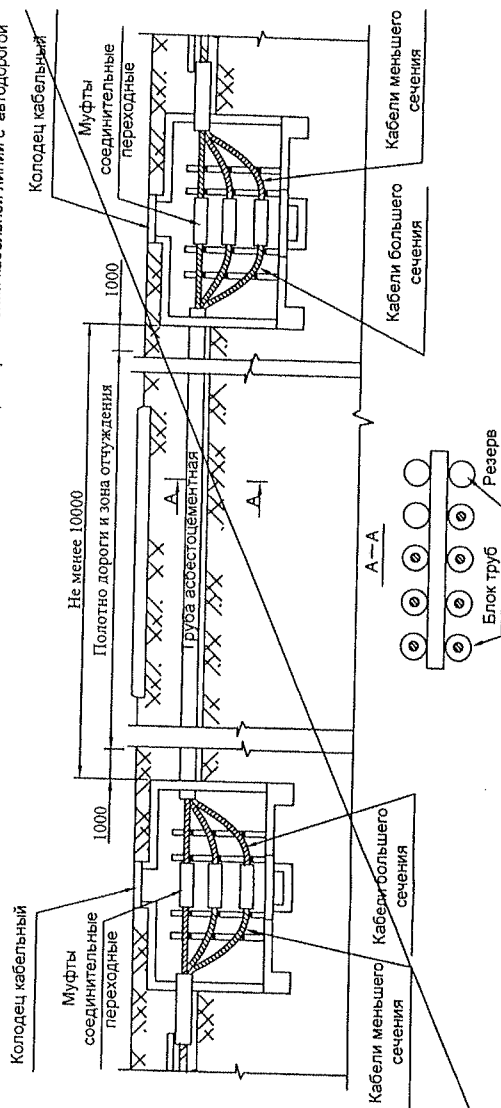


Исполнение 5. Водоотводная канава и зона отчуждения отсутствуют

Исполнение 6. Имеется зона отчуждения и водоотводная канава



Исполнение 7. Переход кабелей с меньшего сечения на большее при пересечении кабельной линии с автодорогой



ЛЗ006-19

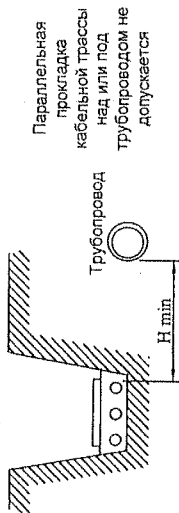
Приказ: 55- ПИР ЭС

Гип	Иалин	04.09
Н. контр.	Никифоров	04.09
Проектир.	Прозоров	04.09
Разраб.	Меркушкин	04.09
Инв. №		

Изм.	Куч.	Лист	Подп.	Дата		
Нач. отд.						
Гл. спец.						
ГИП						
Х						
Проверил	Смирнов					
Разработал						
Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях						
Стация	Лист	Листов				
	1	1				
Пересечение кабельной линии с автодорогой						
ООО ТПЭП СПб						

Прокладка кабелей параллельно с трубопроводом

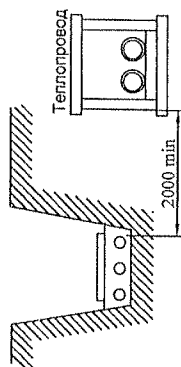
Исполнение 1,2



Испол- нение	Наименование трубопровода	Расстояние до трубопровода Н, мм			
		нормальные условия прокладки	стесненные условия прокладки	без защиты кабеля	защита кабеля трубой
1	Водопровод, канализация, дренаж, газопровод низкого (0,049МПа), среднего (0,294МПа) и высокого давления (от 0,29МПа и до 0,588МПа)	1000	500	250	
2	Газопровод высокого давления (от 0,588МПа и до 1,179МПа)	2000			

Прокладка кабелей параллельно с теплопроводом

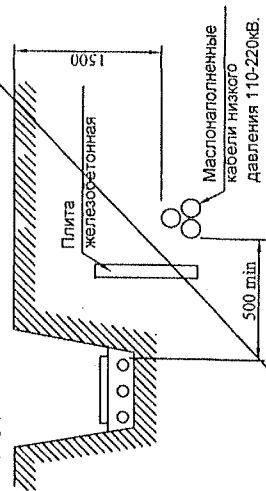
Исполнение 3



При сближении кабельной линии с теплопроводом последний должен иметь такую теплоизоляцию, при которой дополнительный нагрев кабелей не должен превышать 10°C для кабельных линий до 10 кВ и 5°C для кабельных линий $20\text{--}35\text{ кВ}$.

Прокладка кабелей параллельно с маслонаполненными кабелями

Исполнение 4

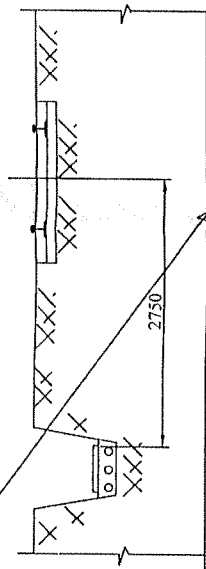


При прокладке в траншее кабелей связи следует производить расчёт электромагнитного влияния на эти кабели со стороны высоковольтных кабелей

Прокладка кабельной линии параллельно с трамвайными путями

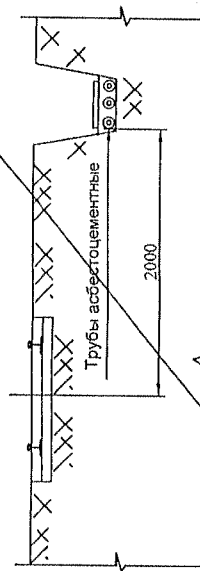
Исполнение 5

Нормативные условия. Уровень траншеи и траншейного пути совпадают.



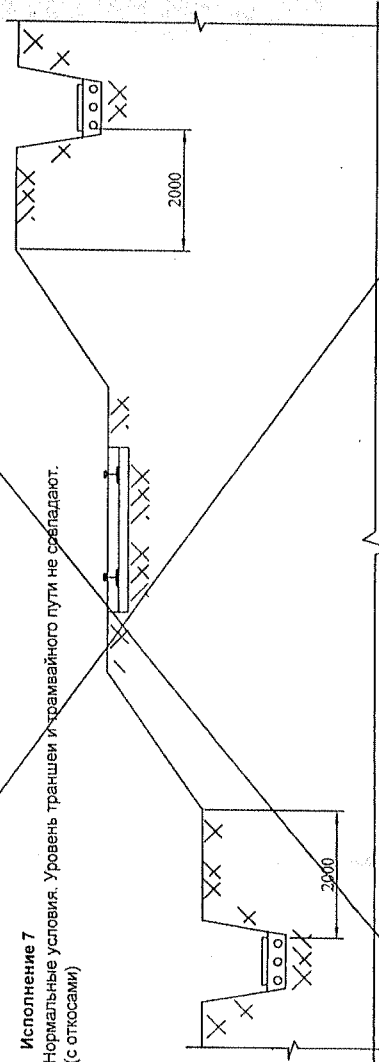
Исполнение 6

Стеснённые условия. Уровень траншеи и трамвайного пути совпадают.



Исполнение 7

~~Нормальные условия. Уровень траншеи и трамвайного пути не совпадают.
(с откосами)~~



1. На чертеже указаны минимально возможные размеры.
2. Асбестоцементные трубы должны быть пропитаны гудроном или битумом.
3. Тип, диаметр и количество труб указывается в конкретном проекте.
4. Кабели в трубах уплотнить с обоих концов труб на длину в 300мм джутовыми шнурами пропитанными водонепроницаемой (мастой) глиной

Привязка: 55-ПР ЭС

ИП	ИАПН	04.09
Н. контр.	Чукифороба	04.09
Продерил	Прозоров	04.09
Разрад.	Меркушкин	04.09
Инв. №		

ЛІ3006-20

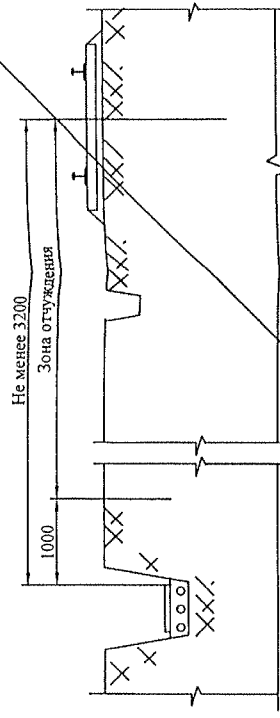
[illegible]

Прокладка кабелей напряжением до 33кВ в траншеях	Прокладка кабельной линии параллельно с трубопроводами и трамвайными путями
--	---

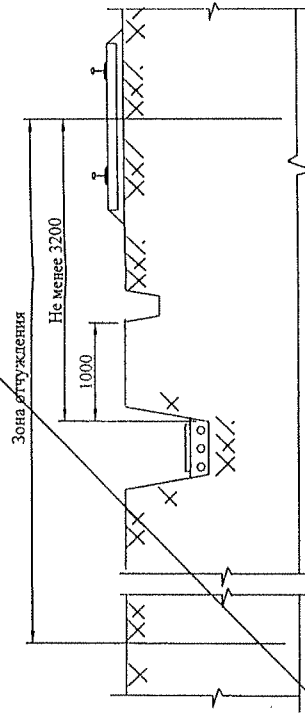
000 ТҮЭГ СҮБ

Прокладка кабелей параллельно не электрифицированной железной дороге

Исполнение 1. Прокладка кабелей вне зоны отчуждения

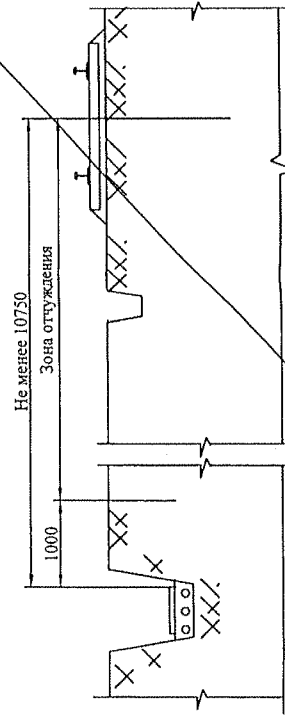


Исполнение 2. Прокладка кабелей в зоне отчуждения

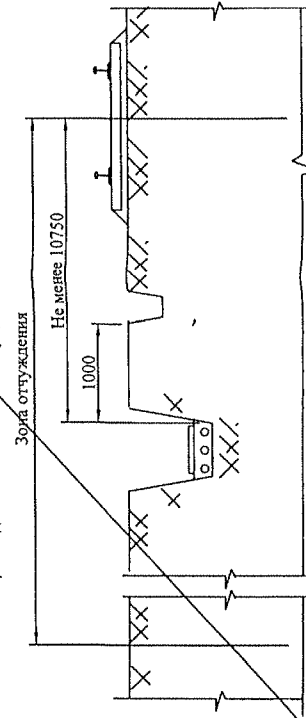


Прокладка кабелей параллельно с электрифицированной железной дороге

Исполнение 3. Прокладка кабелей вне зоны отчуждения



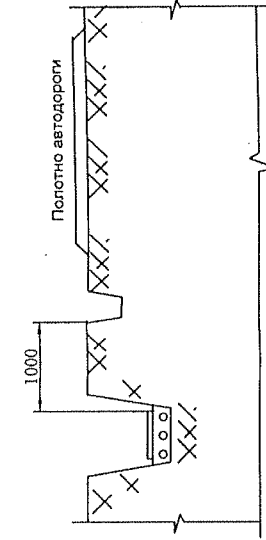
Исполнение 4. Прокладка кабелей в зоне отчуждения



Прокладка кабелей параллельно с автодорогами категорий I и II

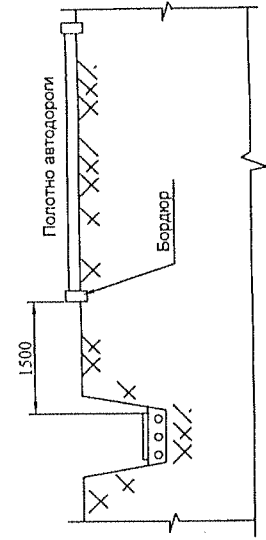
Исполнение 5.

Прокладка кабелей при наличии водосточной канавы



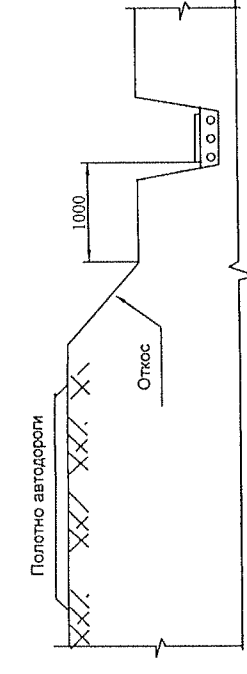
Исполнение 6.

Прокладка кабелей при наличии бордюра



Исполнение 7.

Прокладка кабелей при наличии откоса



1. На чертеже указаны минимально возможные размеры.
2. Уменьшение указанных размеров допускается при согласовании с соответствующими службами дорог.
3. Асбестоцементные трубы должны быть пропитаны гудроном или битумом.
4. Тип, диаметр и количество труб указывается в конкретном проекте.
4. Кабели в трубах уплотнить с обоих концов труб на длину в 300мм джутовыми шнурами пропитанными водонепроницаемой (матов) глиной

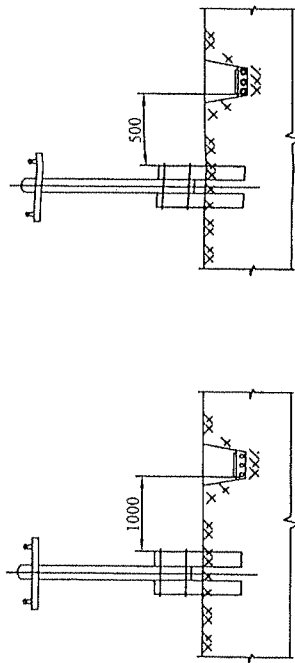
Привязан: 55- ПИР ЭС			
Тип	Удлин	104.09	
Н. контр.	Никифоров	104.09	
Проверил	Гроздов	104.09	
Разраб.	Черкашин	104.09	
Инв. №			

Л3006-21

Изм.	К.уч.	Лист	Масштаб	Подп.	Дата
Нач. отд.					
Гл. спец.					
Гип					
Х					
Проверил	Смирнов				
Разработал					
Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях					
Прокладка кабельной линии параллельно с железными дорогами и автодорогами					
Статья	Лист	Листов	000 ТПЭП СПб		
1	1	1			

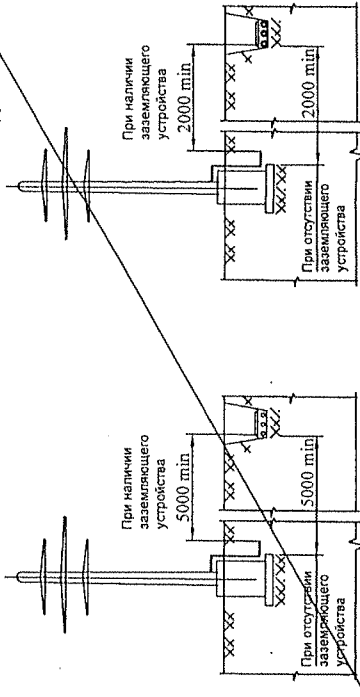
Прокладка кабелей параллельно с воздушной линией электропередачи ниже 1кВ.

Исполнение 1. Нормальные условия, без защиты кабелей трубами



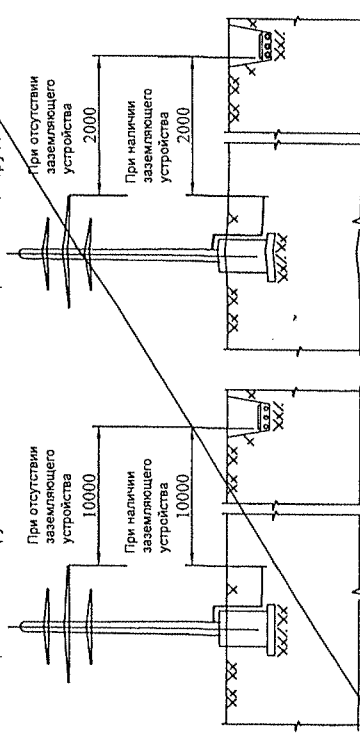
Прокладка кабелей параллельно с воздушной линией электропередачи от 1кВ. и до 35кВ.

Исполнение 3. Нормальные условия, без защиты кабелей трубами

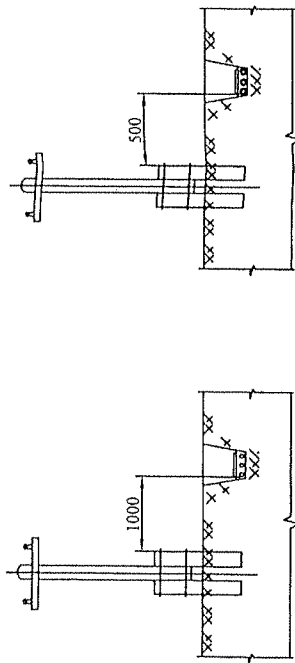


Прокладка кабелей параллельно с воздушной линией электропередачи 110кВ. и выше

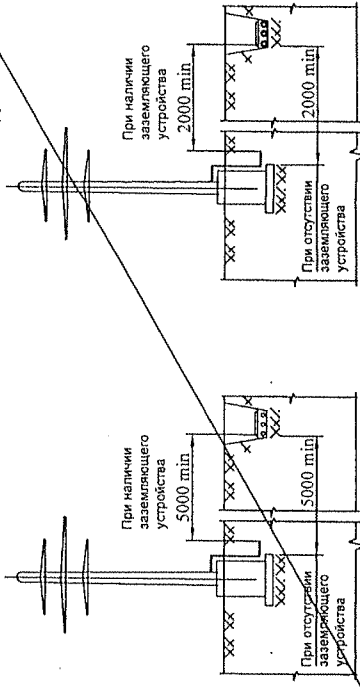
Исполнение 5. Нормальные условия, без защиты кабелей трубами



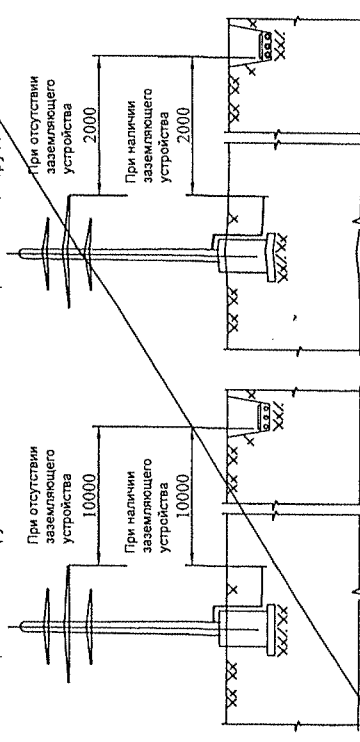
Исполнение 2. Стесненные условия, с защитой кабелей трубами



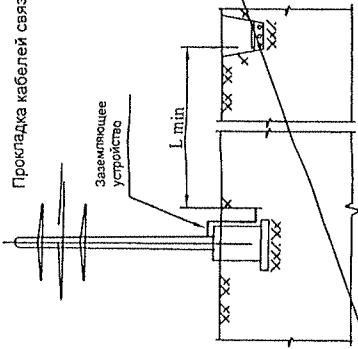
Исполнение 4. Стесненные условия, с защитой кабелей трубами



Исполнение 6. Стесненные условия, с защитой кабелей трубами



Прокладка кабелей связи и сигнализации параллельно с воздушной линией электропередачи до 35кВ.

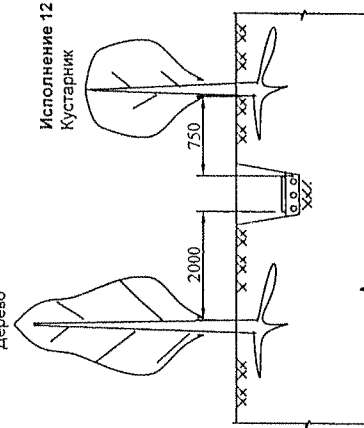


Исполнение	Эквивалентное удельное сопротивление земли, ρ Ом*м	L, м
Исполнение 7	До 108	$0,83/\rho$
Исполнение 8	Более 100 и до 500	10
Исполнение 9	Более 500 и до 1000	11
Исполнение 10	Более 1000	$0,35/\rho$

Пример расчёта: $L = 0,83/\rho = 0,83 \times 10 = 8,3$ м.

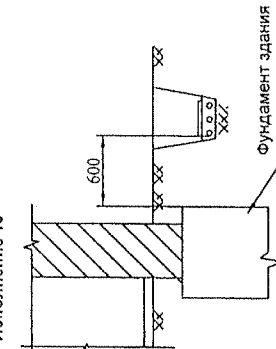
Прокладка кабельной линии по отношению к деревьям и кустарникам

Исполнение 11
Дерево



Исполнение 12
Кустарник

Исполнение 13



Прокладка кабельной линии непосредственно в земле под фундаментами зданий и сооружений не допускается

1. На чертеже указаны минимально возможные размеры.
2. Тип, диаметр и количество труб указывается в конкретном проекте.
3. Кабели в трубах уплотнить с обоих концов труб на длину в 300мм джутовыми шнурами пропитанными водонепроницаемой (матой) глиной

Привязан: 55-Пир ЭС	
ГИП	И.П.И.Н.
Н. контр.	Н.И.И.Н.
Проверил	Проверил
Разработ.	Разработ.
Инв. №	Инв. №

Л13006-22

Изм.	К.уч.	Лист	Мелок	Подп.	Дата
1		1			
Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях					
Прокладка кабельной линии параллельно линиям электропередач, деревьям, кустарникам и фундаментам зданий.					
000 ТПЭП СПб					



Приложение № 1
"НОВОГОРОДСКИЕ ОБЛАСТНЫЕ КОММУНАЛЬНЫЕ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ"

175200 г. Старая Русса
ул. Халоминская д. 2

Старорусский филиал

тел. 5-31-27 (вн.) 5-28-13 (факс) 5-14-42, 5-16-02 (ПТО);

№ 28-с-7 от 19.02.2008г

Управление ФСК России по Новгородской
области.
г. В. Новгород, ул. Б. Санкт-Петербургская,
д. 2/9

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ Для проектирования

Для проектирования электроснабжения административного здания с отдельно стоящим гаражом по адресу г. Старая Русса, ул. К. Либкнехта, запрашиваемая мощность 50 кВт, II категории электроснабжения.

Необходимо выполнить:

1. Точка присоединения №1 - РУ 0,4 кВ (ПП-58).
2. Точка присоединения №2 - РУ 0,4 кВ (ПП-37)

3. Спроектировать от точек присоединения до объекта линии электропередачи, сетевые, протяженность, марку кабеля (провода) определить проектом.
4. Спроектировать на границах раздела балансовой принадлежности в РУ-0,4 кВ, счетчики активной энергии класса точности 1,0 и выше, (рекомендуется тип «Меркурий»), заземленные в грозеостр, с приборами защиты от токов КЗ. Защиту спроектировать на разрешенную нагрузку. Нагрузку распределить равномерно по фазам.

5. Выполнить проект электроснабжения, в котором должны быть отражены:
 - схема внешнего электроснабжения от точек подключения до вводного устройства ВРУ.
 - схема и характеристика вводного устройства с коммутационными аппаратами перед счетчиками с устройством для их шомбирования, с приборами защиты от токов КЗ и электроэнергии.
 - ситуационный план расположения вводного устройства, прибора учета, заземляющего устройства.

6. В случае если блок учета будет находиться не на границе разграничения балансовой принадлежности произвести расчет потерь.
7. До начала монтажных работ проект электроснабжения согласовать в Старорусском филиале ОАО «Новгородобкоммунаэлектро» и СМРО Ростехнадзора по Новгородской области (г. Старая Русса, ул. Володарского, д. 24).

7. Границы разграничения балансовой принадлежности определяются актом разграничения балансовой принадлежности.

Данные технические условия выданы только для проектирования и не являются основанием для выполнения работ. До начала работ получить в ПТС Старорусского филиала ОАО «Новгородобкоммунаэлектро» технические условия для проектирования и заключения договора на технологическое присоединение.

Срок действия технических условий 2 года.

Исл.: инж. ПТО Халоминский П.О. тел. 5-16-02.

Главный инженер

А. А. Грешаков