

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЁРСТВО  
САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
АРХИТЕКТОРОВ И ПРОЕКТИРОВЩИКОВ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

**Общество с ограниченной ответственностью «Электросетьмонтаж»**

Регистрационный номер записи в государственном реестре  
саморегулируемых организаций  
№ СРО-П-097-23122009

**Выноска ТП-34 из жилого дома, расположенного по  
адресу: ул.Портовая, 3 со строительством  
двухтрансформаторной подстанции 6/0.4 кВ с  
трансформаторами ТМГ 250 кВА.**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического  
обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание  
технологических решений»

Подраздел 1 «Система электроснабжения»

406/21-ЭС



Директор

В.В. Будилов

г. Магадан 2021г.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

### 1. Требования к подрядной организации.

1.1. Наличие у подрядной организации необходимых свидетельств о допуске к работам по подготовке проектно-сметной документации.

1.2. Подрядчик должен обладать необходимыми профессиональными знаниями и опытом выполнения аналогичных работ не менее 5 лет.

### 2. Объем выполняемых работ.

2.1. Разработка проектно-сметной документации.

### 3. Разработка проектно-сметной документации

3.1. Выполнить разработку разделов проектной документации в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию». В состав проектной документации включить:

3.1.1. Пояснительную записку с исходными данными для строительства объекта;

3.1.2. Схему планировочной организации земельного участка;

3.1.3. Архитектурные решения;

3.1.4. Конструктивные и объемно-планировочные решения;

3.1.5. Проект организации строительства объекта;

3.1.6. Перечень мероприятий по охране окружающей среды;

3.1.7. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности;

3.1.8. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений в следующем объеме:

В текстовой части:

- обоснование принятой схемы электроснабжения;

- сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности;

- требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии;

- описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах;

- перечень мероприятий по экономии электроэнергии;

- сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов;

- перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите;

- сведения о типе, классе проводов, которые подлежат применению при строительстве объекта;

- перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.

В графической части:

- принципиальные схемы электроснабжения электроприемников от основного и дополнительного источников электроснабжения;

- схемы заземлений (занулений) и молниезащиты;

- план сетей электроснабжения.

3.1.9. Сметную документацию на полный комплекс строительно-монтажных работ. Сметную документацию выполнить в уровне цен, сложившемся ко времени составления смет.

3.1.10. Спецификацию, включающую полный объем применяемых оборудования и материалов.

3.2. Основные требования к проектной документации:

3.2.1. В составе проектной документации предусмотреть:



- строительство двухтрансформаторной подстанции (ТП) 6/0,4 кВ с трансформаторами ТМГ 250 кВА;

- строительство КЛ-6 кВ сечением 120 мм<sup>2</sup> (3шт.) от проектируемой двухтрансформаторной ТП-250-6/0,4 до точки врезки в действующие КЛ-6 кВ (Приложение №2).

- строительство КЛ-0,4 кВ сечением 95 мм<sup>2</sup> и 120 мм<sup>2</sup> (10шт.) от проектируемой двухтрансформаторной ТП-250-6/0,4 до точки врезки в действующие КЛ-0,4 кВ (Приложение №2).

3.2.2. Место установки двухтрансформаторной ТП-6/0,4 кВ и трассу КЛ-6 и 0,4 кВ согласовать с АО «Магаданэлектросеть» и заинтересованными организациями г. Магадана при проектировании.

3.2.3. В проекте предусмотреть необходимые меры по соблюдению правил охраны труда и электробезопасности.

**ИСПОЛНИТЕЛЬ:**

**ЗАКАЗЧИК:**

Директор

В.В. Будилов

М.П.

2020 г.



Генеральный директор

И.Ю. Баранов

М.П.

2020 г.







# 1. Система электроснабжения

## Электроснабжение

Настоящим проектом предусматривается выноска трансформаторной подстанции ТП-34 из жилого дома, расположенного по адресу: ул. Портовая, д. 3 в г. Магадане. Проект выполняется на основании технического задания АО «Магаданэлектросеть».

В соответствии с заданием проектом предусмотрена установка 2-х трансформаторной подстанции на напряжение 6/0,4 кВ с трансформаторами ТМГ-250кВ

Установку выполнить в соответствии с требованиями п.4.2.125-4.2.134 ПУЭ.

Для переподключения электрокабелей 0,4 кВ и 6 кВ соединительные муфты установить за пределами трансформаторной подстанции. Кабели нарастить в соответствии с принципиальной схемой.

Кабельные линии проложить в траншеях, на глубине 0,7м от планировочной отметки земли, согласно типовой серии А5-92 «Тяжпромэлектропроект». Кабели засыпать слоем песка или просеянной земли толщиной не менее 0,1м и защитить бетонными полублоками.

Вводы электрокабелей в здание выполнить в трубах полиэтиленовых низкого давления, ПНД 110. Кабели в трубах уплотнить с двух сторон. Уплотнение труб выполнить из джутовых переплетенных шнуров.

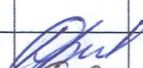
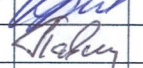
Трасса прокладки эл.кабелей 6 кВ выбрана с учетом минимального нанесения ущерба и рационального использования земли.

## Организация строительной площадки.

Строительство наружных сетей электроснабжения намечается подрядным способом. Генподрядчик по согласованию с Заказчиком, подбирает специализированные субподрядные организации, способные выполнять работы по монтажу кабельной линии.

По завершению строительства при подрядном способе строительства застройщик (заказчик) выполняет приемку выполненных подрядчиком работ.

Работы ведутся согласно организационно-распорядительной документации содержащей систему контроля, с соблюдением требований охраны окружающей среды, производственной санитарии, охраны труда и техники безопасности, с использованием материалов, имеющих сертификаты соответствия и пожарной безопасности.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			
						406/21-ЭС		
						Выноска ТП-34 из жилого дома, расположенного по адресу: ул. Портовая, 3, со строительством двухтрансформаторной подстанции 6/0,4 кВ с трансформаторами ТМГ 250 кВА.		
						Стадия	Лист	Листов
Нач. ПСО		Темнюк				II	2	
Инженер		Павлюк						
						ООО		
						Общие данные (продолжение). Электросетьмонтаж		



Проект организации работ по демонтажу существующих объектов капитального строительства.

Проектной документацией не предусматривается снос зданий, переселение людей.

Мероприятия по охране труда, технике безопасности и противопожарные мероприятия.

Охрана труда и техника безопасности при строительстве кабельной линии 6 кВ обеспечиваются соответствием проектных решений нормам ПУЭ, СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1, СНиП 12-03-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2.

При погрузочно-разгрузочных работах, транспортировке и прокладке кабелей необходимо выполнять правила техники безопасности согласно требованиям следующих нормативных документов:

а) «Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов», ПОТ РМ-007-98;

б) «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок», ПОТ РМ-016-2001;

в) «Правила безопасности при работе с инструментом и принадлежностями» М., 2002;

г) «Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий», РД 153-34.0-03.301-00;

д) «Правила пожарной безопасности при производстве строительномонтажных работ»;

е) Правила пожарной безопасности в Российской Федерации, ППБ-01-03. Пожарная безопасность обеспечивается применением негорючих строительных конструкций и автоматическим отключением токов короткого замыкания.


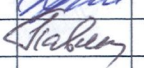
Кабельные металлические конструкции заземляются в соответствии со СНиП 3.05.06-85 и ПУЭ.

Охрана окружающей среды

При разработке проекта учтены требования законодательства об охране природы «Основы земельного законодательства Российской Федерации» и постановлений Правительства.

Прокладка эл.кабелей в земле не оказывает отрицательного воздействия и не нарушает естественных условий окружающей среды. В связи с этим специальных природоохранных мероприятий не требуется.

Все отходы, полученные при производстве строительномонтажных работ, подлежат вывозу в места переработки и захоронения отходов строительства на территорию лицензированных организаций.

						406/21-ЭС		
						Выноска ТП-34 из жилого дома, расположенного по адресу: ул.Портовая, 3, со строительством двухтрансформаторной подстанции 6/0,4 кВ с трансформаторами ТМГ 250 кВА.		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			
						Стадия	Лист	Листов
Нач. ПСО		Темнюк				П	3	
Инженер		Павлюк						
						ООО		
						Общие данные (продолжение). Электросетьмонтаж		





## З а щ и т н ы е   м е р ы   э л е к т р о б е з о п а с н о с т и .

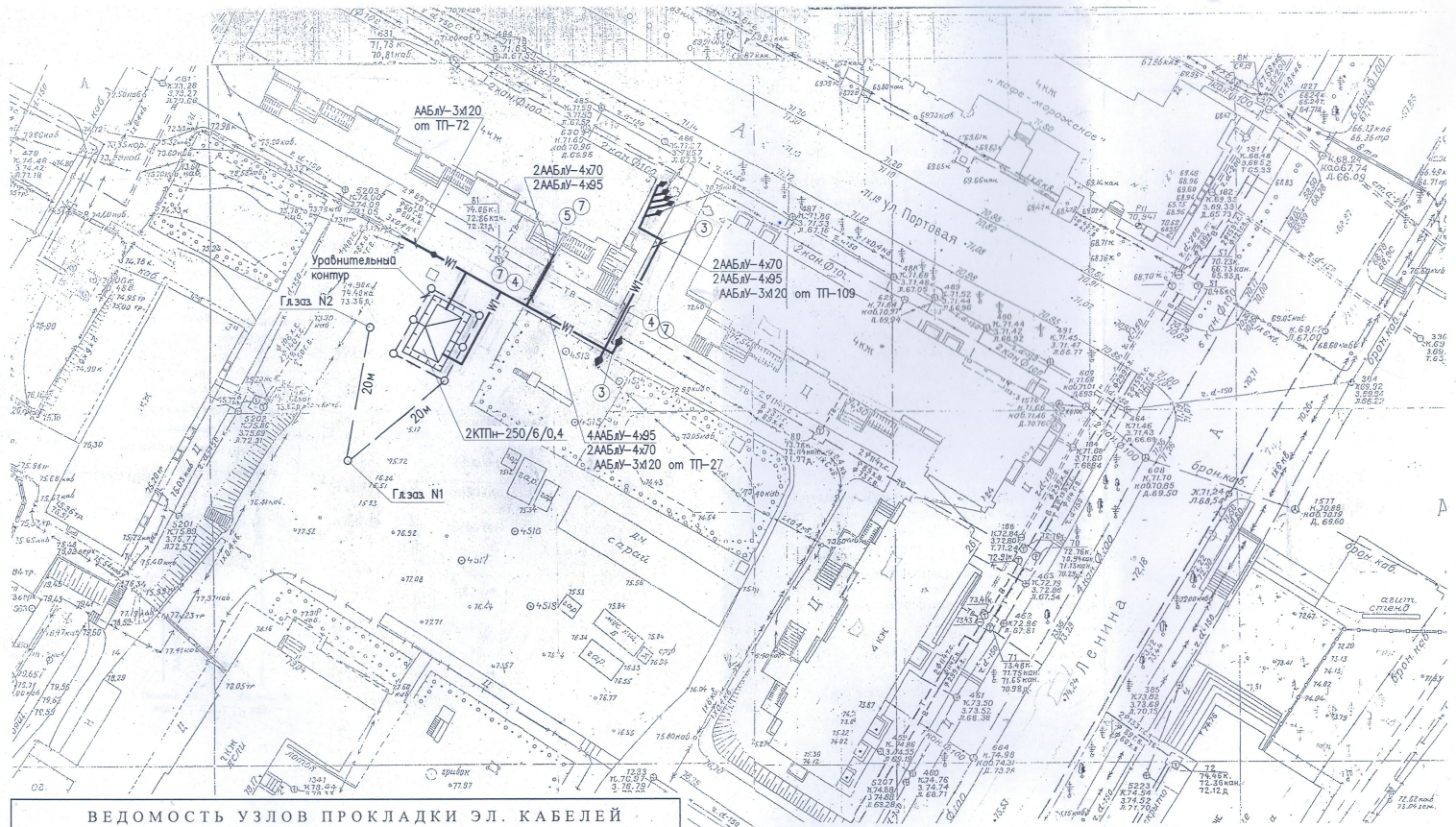
Согласно п. 1.7.62 ПУЭ 1998г., 2002г сопротивление заземляющего устройства проектируемой КТПН в любое время года должно быть не более 4 Ом.

Заземляющее устройство подстанции состоит из выравнивающего контура заземления и глубинного заземлителя.

Выравнивающий контур заземления выполняется в виде замкнутого контура из электродов заземления, из круглой стали диаметром 16мм, длиной 5м, соединенных стальной полосой 40х4мм, проложенной на глубине 0,8м от планировочной отметки земли, который соединяется двумя стальными полосами сечением 40х4мм с глубинным заземлителем. Глубинный заземлитель состоит из двух глубинных заземлителей Н=30м, которые выполняются в соответствии с рекомендациями ВНИИ-1.

Защита от перенапряжений осуществляется вентильными разрядниками, установленными на шинах 10 и 0,4кВ КТПН.

						406/21-ЭС		
						<i>Выноска ТП-34 из жилого дома, расположенного по адресу: ул.Портовая, 3, со строительством двухтрансформаторной подстанции 6/0,4 кВ с трансформаторами ТМГ 250 кВА.</i>		
<i>Изм.</i>	<i>Кол.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
Нач. ПСО		Темнюк				II	4	
Инженер		Павлюк						
						Общие данные (окончание).		
						ООО Электросетьмонтаж		

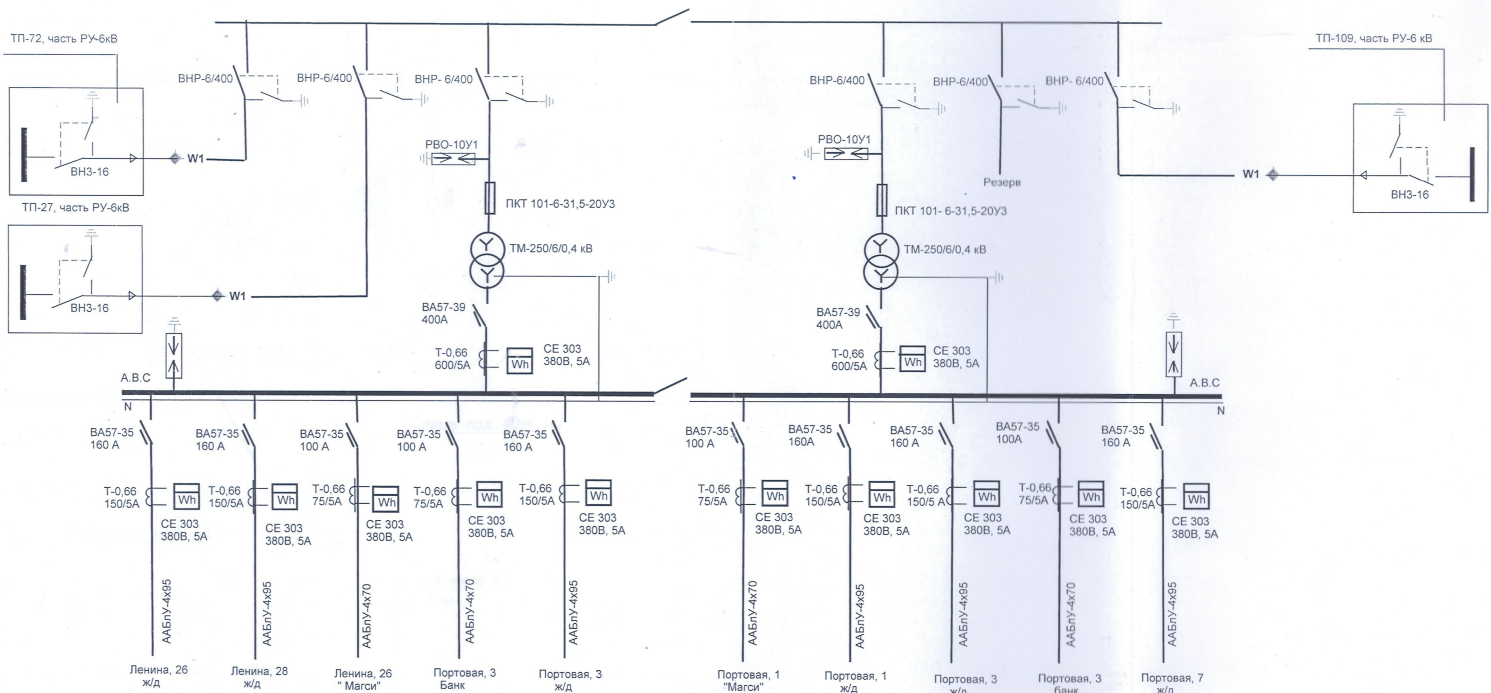


ВЕДОМОСТЬ УЗЛОВ ПРОКЛАДКИ ЭЛ. КАБЕЛЕЙ

Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол-во	Прим.
1	A5-92-14, T-6	Траншея кабельная, 65м		
2	A5-92-14, T-8	Траншея кабельная, 40м		
3	A5-92-09	Поворот траншеи	4	
4	A5-92-33-02	Пересечение с теплотрассой	10	
5	A5-92-48	Ввод кабеля в здание	4	
6		Короб металлический размером 100х150мм	3	
7		Труба ПНД, диаметром 110мм	L=1м	12

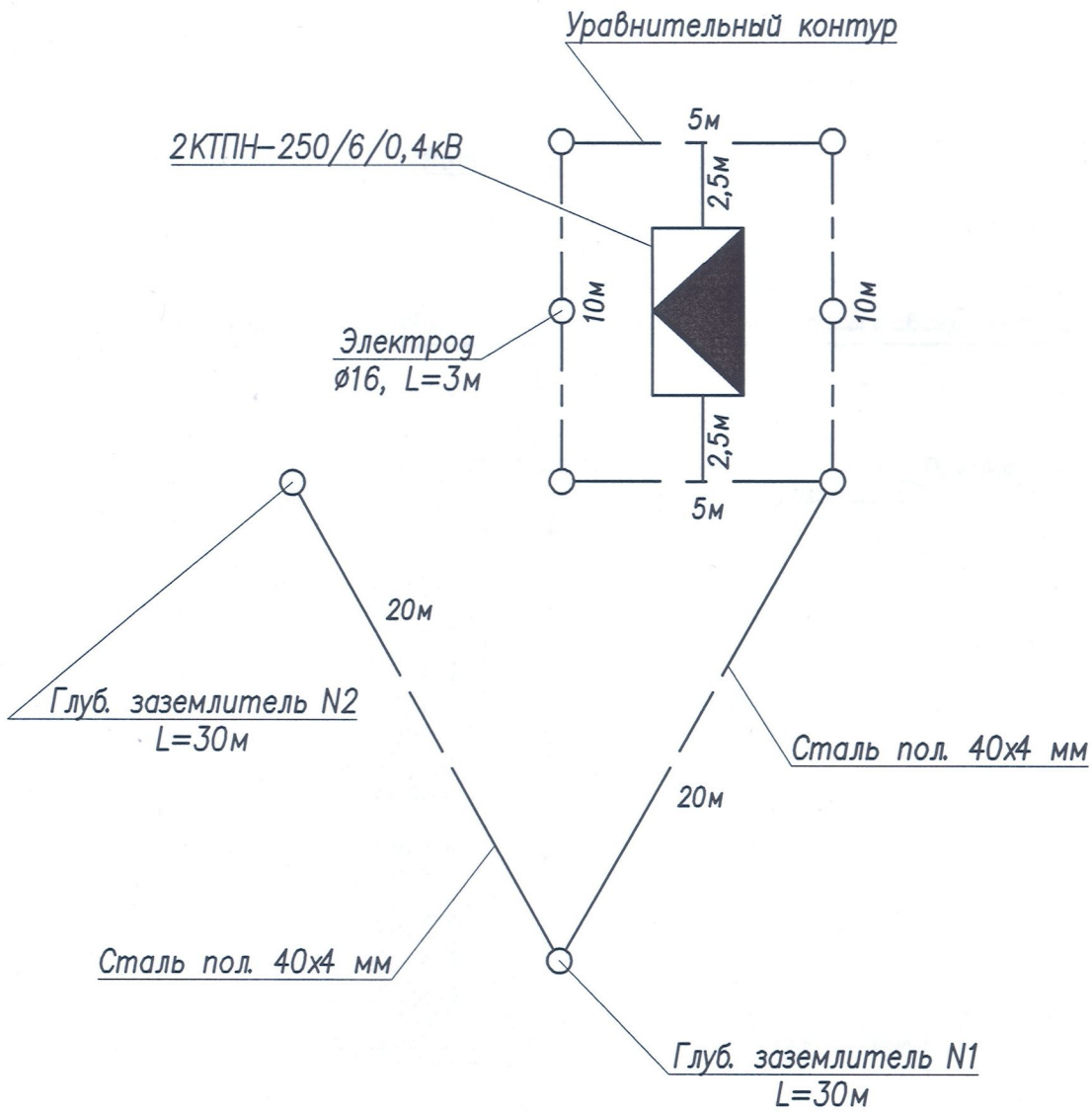
					406/21-ЭС			
					Выноска ТП-34 из жилого дома, расположенного по адресу: ул.Портовая, 3, со строительством двухтрансформаторной подстанции 6/0,4 кВ с трансформаторами ТМГ 250 кВА.			
Изм.	Кол.	Лист	Людок	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Изм. ПСО				Темнок		П	5	
Инженер				Павлюк		ООО Электросетьмонтаж		
					План расположения эл.сетей 6 кВ и 0,4 кВ.М 1:500.			





						406/21-ЭС		
						Выноска ТП-34 из жилого дома, расположенного по адресу: ул. Портовая, 3, со строительством двухтрансформаторной подстанции 6/0,4 кВ с трансформаторами ТМГ 250 кВА.		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Исх. ПСО				Темлюк		II	6	
Инженер				Павлюк				
						Принципиальная схема электропитания 6 кВ и 0,4 кВ.		
						ООО Электросетьмонтаж		

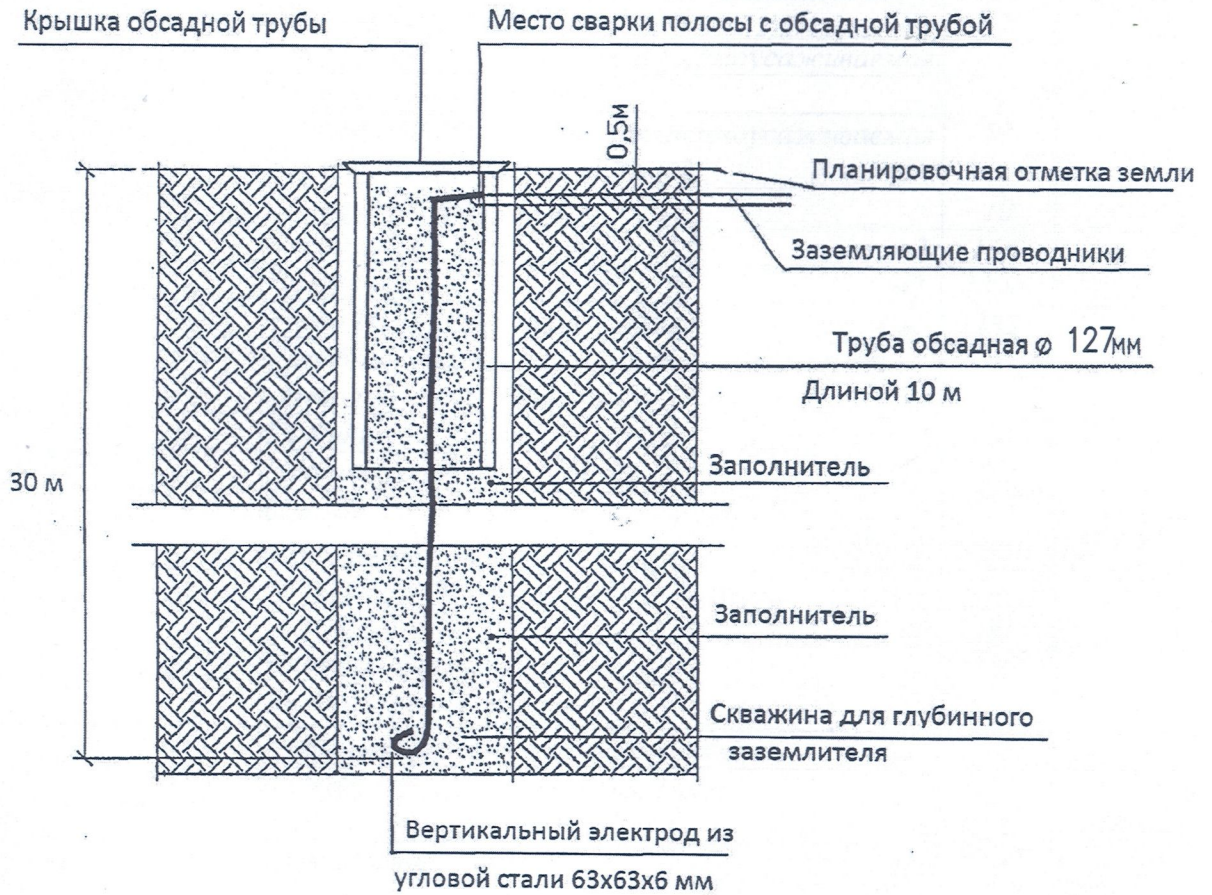
## Схема уравнивающего контура заземления подстанции



406/21-ЭС					
Выноска ТП-34 из жилого дома, расположенного по адресу: ул. Портовая, 3, со строительством двухтрансформаторной подстанции 6/0,4кВ с трансформаторами ТМГ 250кВА					
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
				<i>[Signature]</i>	
Нач.ПСО		Темнюк		<i>[Signature]</i>	
Разраб.		Павлюк		<i>[Signature]</i>	
Схема уравнивающего контура подстанции					
Стадия			Лист		
II			7		
ООО "Электросетьмонтаж"					



Разрез по скважине



406/21-ЭС

Выноска ТП-34 из жилого дома, расположенного по адресу: ул. Портовая 3, со строительством двухтрансформаторной подстанции 6/0,4кВ с трансформаторами ТМГ 250кВА

Изм.	Кол.уч	Лист	Ндоп.	Подпись	Дата
Нач.ПСО		Темнюк		<i>[Signature]</i>	
Разраб.		Павлюк		<i>[Signature]</i>	

Стадия	Лист	Листов
II	8	

Устройство заземлителя

ООО "Электросетьмонтаж"

**СПЕЦИФИКАЦИЯ**

Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол-во	Прим.
		<i>Эл.сети</i>		
1	2КТПн-К/К-250/10/0,4	Комплектная трансформаторная подстанция с двумя силовыми трансформаторами ТМГ11-10/6-0,4 с 4-мя кабельными вводами на напряжение 10кВ	1	
2	ААБЛУ-6	Кабель силовой с алюминиевыми жилами с пластмассовой изоляцией ГОСТ16442-80 сечением 3x120 кв.мм	м 200	
3	ААБЛУ-1	То же, сечением 4x95 мм <sup>2</sup>	м 390	
4	ААБЛУ-1	То же, сечением 4x70 мм <sup>2</sup>	м 300	
5	3КНТн10	Муфта кабельная, концевая термоусаживаемая	3	
6	3СТн-10	То же, соединительная	3	
7	4КВТн-1	Муфта кабельная, концевая термоусаживаемая для кабеля сечением до 120мм <sup>2</sup>	10	
8	4СТн 1-70/120	То же, соединительная	10	
9		Песок	м <sup>3</sup> 16,3	
10		Полублоки	м <sup>3</sup> 13,86	
11		Труба ПНД диаметром 160мм	м 132	
12		Короб металлический для защиты кабеля на стене размером 100x150 мм	3	
13		Глубинный заземлитель, h=30м:	2	к=т
		а)сталь угловая 63x63x6мм	60	
		б)труба стальная электросварная прямошовная, 127x4мм	м 20	
		а)сталь полосовая сечением 40x4мм	м 30	
		б)груз, сталь3	кг 60	
		в)соль поваренная	кг 140	
14		Контур уравнивающий:		
		а)сталь полосовая сечением 40x4мм	м 44	
		б)сталь круглая диаметром 16мм длиной 3м	м 18	
15		Ограждение	м 34	

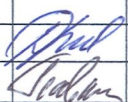
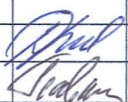
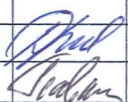
						406/21-ЭС		
						Выноска ТП-34 из жилого дома, расположенного по адресу: ул.Портовая, 3, со строительством двухтрансформаторной подстанции 6/0,4 кВ с трансформаторами ТМГ 250 кВА.		
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						II	9	
Нач.ПСО		Темнюк						
Инженер		Павлюк						
						000		
						Электросетьмонтаж		
						Спецификация.		



Рис. 1

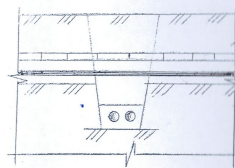
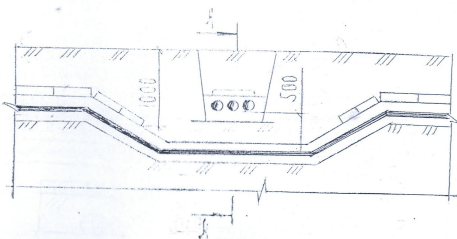
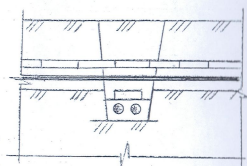
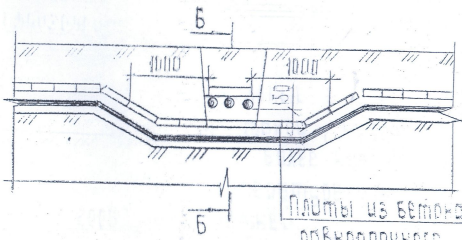
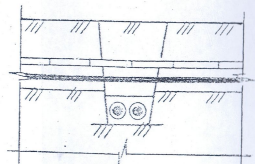
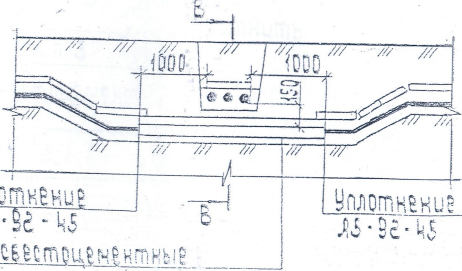


Рис. 2



Плиты из бетона или другого равнопрочного материала

Рис. 3



Уплотнение ЛС-92-29

Обозначение	Рис.	Вид пересечения
ЛС-92-29	1	Разделение кабелей слоем земли
-45	2	Разделение кабелей плиткой
-45	3	Защита нижней трубы кабелей

1. На чертеже указаны минимальные размеры.  
 2. Кабели связи должны быть расположены выше силовых кабелей.  
 3. Материал, количество и диаметр труб указывается в конкретном проекте.

Уплотнение ЛС-92-45  
 Трубы осветительные

Размер АЛЛОКЗОВ	Сред
Площадь АЛЛОКЗОВ	Площ
Материал ЦЕКИН	ЦЕКИН
Материал ЦЕКИН	ЦЕКИН

ЛС-92-29	Строби лист листов
Пересече двух кабельных линий в земле	ВНИИ ТЭЖПРОЭЛЕКТРОТЕХНИКА ИНИИ ЧБ ЯНУБОВСКОГО М. П. С. К. В. А.

Копия: 100: Бюро: 1000

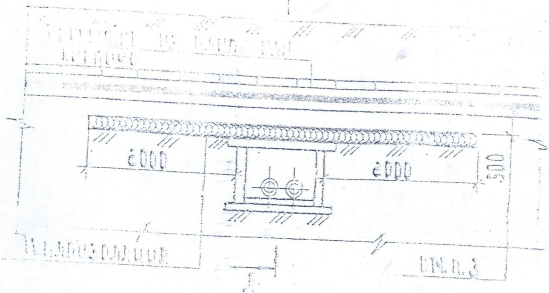
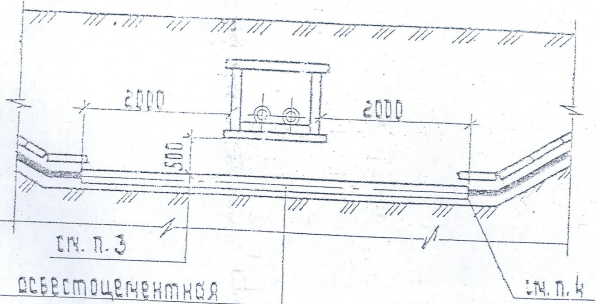
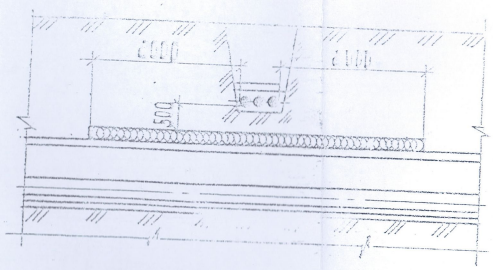


Рис. 2



Труба асбестоцементная



4. На чертежах указаны минимальные размеры.
5. Теплоизоляция должна быть такой, чтобы температура земли не превышала более чем на  $10^{\circ}\text{C}$  по отношению к высшей температуре и на  $15^{\circ}\text{C}$  по отношению к низшей земной.
3. В стесненных условиях допускается уменьшения расстояния от кабелей до теплоизоляции в свету до 250 мм.
4. Кабели в концах трубы уплотнить по черт. Д5-92-46.
5. Прокладка кабелей над теплопроводами (рис. 1) не рекомендуется, из-за возможных разрывов теплопровода при эксплуатации и ремонтах.

Обозначение	Рис.	Характер пересечения
Д5-92-33	1	Трасса кабелей над теплопроводами
-01	2	Трасса кабелей под теплопроводами
-02	3	Трасса кабелей над теплопроводами в стесненных условиях
-03	4	Применение кабельной вставки большего сечения
-04	5	Пересечение кабельной трассы теплопровода, проходящего на большой глубине

Проектировщик	И.И.И.	Д5-92-33	Лист 1 из 2
Проверил	А.А.А.		
Начальник ЦБТИ	И.И.И.		
Пересечение кабельной линии с теплопроводом		Лист 1 из 2	Лист 2 из 2
Исполнитель		Технический отдел	