



Общество с ограниченной ответственностью
"Инвестиционно-строительная компания "АТЛАН"

Электроснабжение "ВРУ-0,4 кВ" ЭПУ для строительства объекта розничной и
мелкооптовой торговли, г. Ейск, ул. Коммунистическая, дом №20, ТУ №
4-37-19-1203.

Строительство КТП-630/6/0.4, 2КЛ-6 кВ, КЛ-0,4 кВ

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроснабжение

132-2019-ЭС

Том 1

г. Краснодар, 2020



Общество с ограниченной ответственностью
"Инвестиционно-строительная компания "АТЛАН"

Электроснабжение "ВРУ-0,4 кВ" ЭПУ для строительства объекта розничной и
мелкооптовой торговли, г. Ейск, ул. Коммунистическая, дом №20, ТУ №
4-37-19-1203.

Строительство КТП-630/6/0.4, 2КЛ-6 кВ, КЛ-0,4 кВ

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроснабжение





132-2019-ЭС


Генеральный директор

Сарбашев Х.Р.

г. Краснодар, 2020






Обозначение	Наименование	Примечание
	Титульный лист	
132-2019-С1	Содержание тома 1	
132-2019-СП	Состав проекта	
132-2019-ЭС-ПЗ	Пояснительная записка	
	Приложения:	
	1. Документация «ООО "ИСК" "АТЛАН"»	
	2. Техническое задание на проектирование, выданное ОАО «НЭСК-электросети»	
	Чертежи:	
132-2019-ЭС	Комплект чертежей согласно "Ведомости рабочих чертежей основного комплекта" на листе 1 "Общие данные"	
	Прилагаемые документы:	
132-2019-ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	1 лист
132-2019-ЭС.ВР	Ведомость работ	3 листа
132-2019-ЭС.ОЛ	Опросный лист на изготовление КТП	2 лист

Инв. N подл.	Взам. инв. N		Подпись и дата							
							132-2019-С1			
	Изм.	Колуч	Лист	Индок	Подп.	Дата	Содержание тома 1			
	Разраб.		Нарудин			01.20				
	Проверил		Сипко			01.20				
	Н.контр.		Ларионов			01.20				
ГИП		Ларионов			01.20					

Стадия	Лист	Листов
Р	1	
 АТЛАН ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ		



Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	132-2019-ЭС	Строительство КТП-630/6/0.4, КЛ-6 кВ, КЛ-0,4 кВ	
2	132-2019-СД	Сметная документация	

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N									
			132-2019-СП								
			Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата			
			Разраб.	Нарудин				01.20			
			Проверил	Сипко				01.20			
			Н.контр.	Ларионов				01.20			
			Состав проекта						Стадия	Лист	Листов
									 АТЛАН <small>ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ</small>		
			Утвердил	Ларионов				01.20			

Условные обозначения



- проектируемая КТП



- проектируемая кабельная линия в траншее




- проектируемая кабельная линия в траншее в трубе

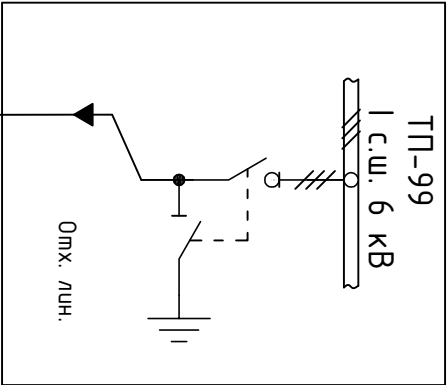
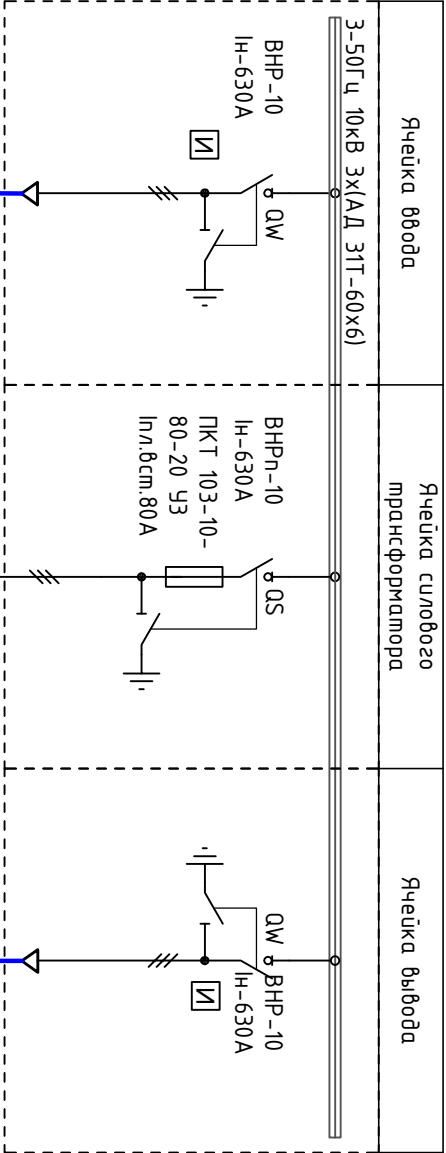
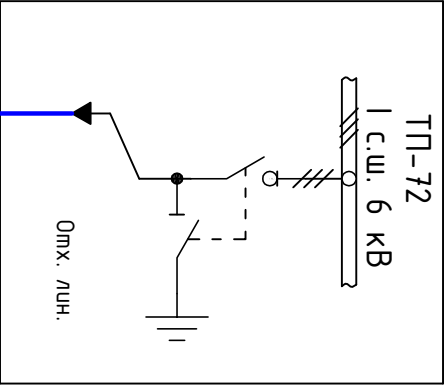
1; 2; 3; 7

Эпр. п/э 160мм	1,2
L=30 м	

Позиция по ведомости пересечений и сближений

Труба полиэтиленовая с указанием диаметра и количества труб	Глубина прокладки проектируемого кабеля
Длина трубы в метрах	Глубина прокладки пересекаемой существующей коммуникации Обозначение коммуникаций: тепл. - теплопровод вод. - водопровод кан. - канализация газ. - газопровод каб. - кабель к.с. - кабель связи въезд - въезд к жилому дому а/д - автодорога ж/д - железная дорога оп - сближение с опорой

Инв. N подл.	Взаим. инв. N	Подпись и дата							132-2019-ЭС			
									Электроснабжение "ВРУ-0,4 кВ" ЭПУ для строительства объекта розничной и мелкооптовой торговли, г. Ейск, ул. Коммунистическая, дом №20, ТУ № 4-37-19-1203.			
			Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата				
			Разраб.		Нарудин			01.20	КТПП-630/6/0,4кВ, КЛ-6кВ, КЛ-0,4кВ.	Стадия	Лист	Листов
			Проверил		Сипко			01.20		Р	2	
			Н.контр		Ларионов			01.20				
			ГИП		Ларионов			01.20	Условные обозначения			



В1: АСБЛ 3х240 L=104м
проектируемая

ТМГ-400/6/0,4/Δ/Υн-11

В2: АСБЛ 3х240 L=105м
проектируемая

Муфта №1

GSM модемом
IRZ ATM21B

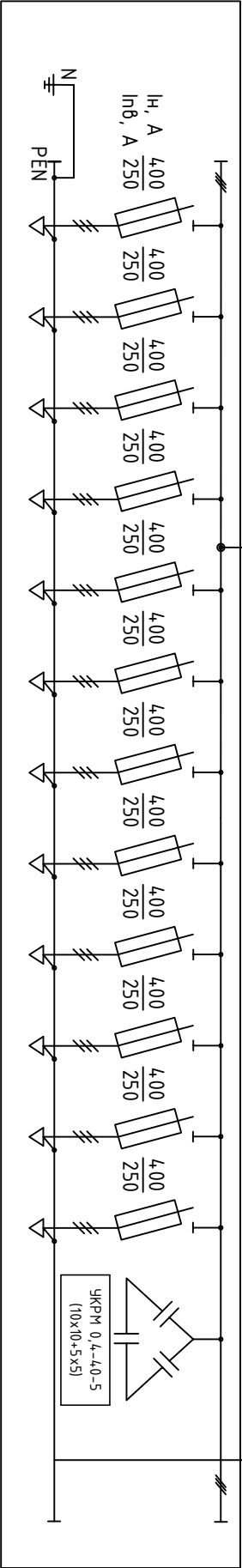
ВН In-1600A

ТШП-0,66
600/5A 0,5

Меркурий 234 ART 03ID)
PR

ОПН-П-0,38
УХЛ1

ЩРНН-12-1250
3-50 Гц 0,4 кВ



УКРМ 0,4-40-5
(10х10х5х5)

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N

132-2019-ЭС						Электроснабжение "ВРУ-0,4 кВ" ЭПУ для строительства объекта розничной и мелкооптовой торговли, г. Ейск, ул. Коммунистическая, дом №20, ТУ № 4-37-19-1203.		
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп	Дата			
Разраб.	Нарудин				01.20			
Проектир	Силко				01.20	КТПП-630/6/0,4 (с трансформатором ТМГ-250/6/0,4/Δ/Υн-11)		
Н.контр	Ларуонов				01.20			
ГИП	Ларуонов				01.20	Схема однолинейная		

13

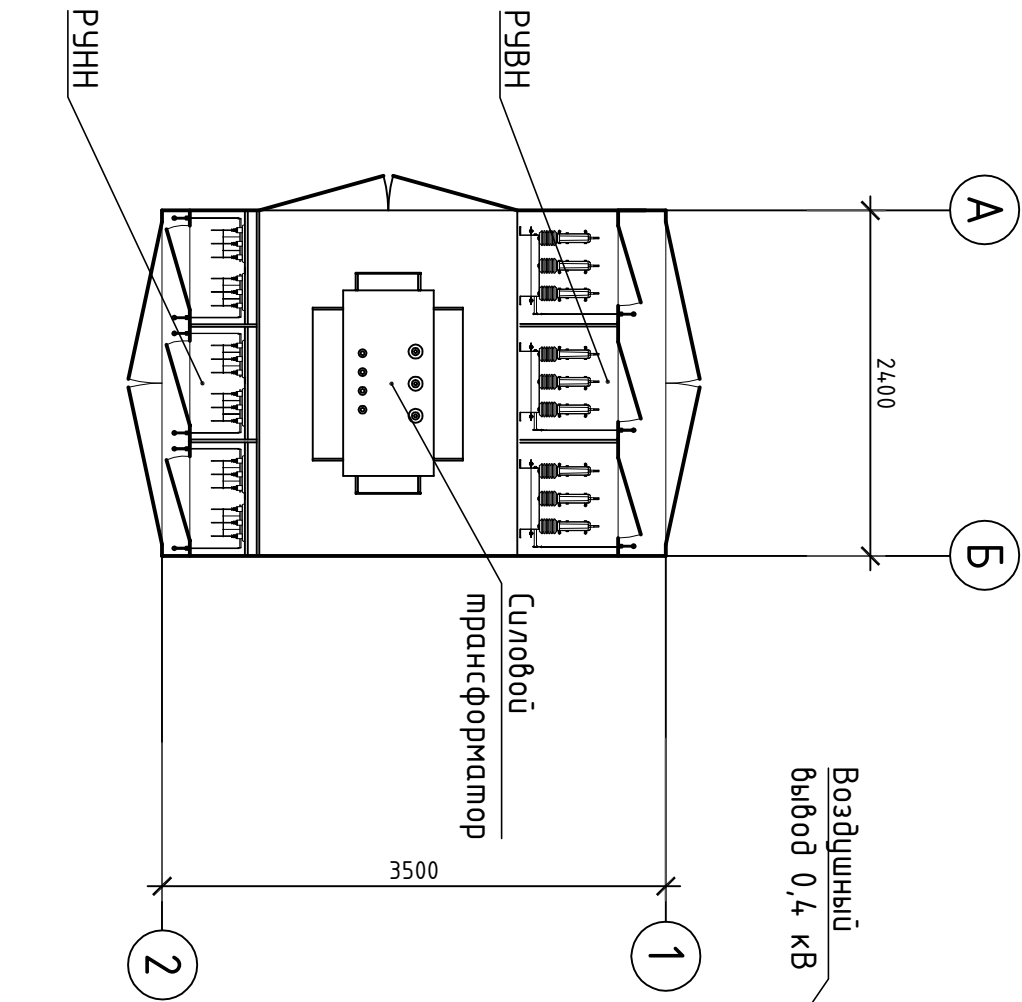
Ведомость сближений и пересечений				
Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Примечание
1	Кабельная траншея шириной 4,00 м	21,94 м	А5-92-13	см. лист 13
2	Пересечение двух кабельных линий в земле	3	А5-92-29	см. лист 14
3	Пересечение кабельной линии с трубопроводом	3	А5-92-32	см. лист 15
4	Прокладка кабельной линии методом ГНБ при пересечении с автодорогой	3	А5-92-39	см. лист 16
5	Уплотнение кабеля в трубе	8	А5-92-45	см. лист 17
6	Ввод кабельной линии в здание или кабельное сооружение. Вариант 3	4	А5-92-48	см. лист 18

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N

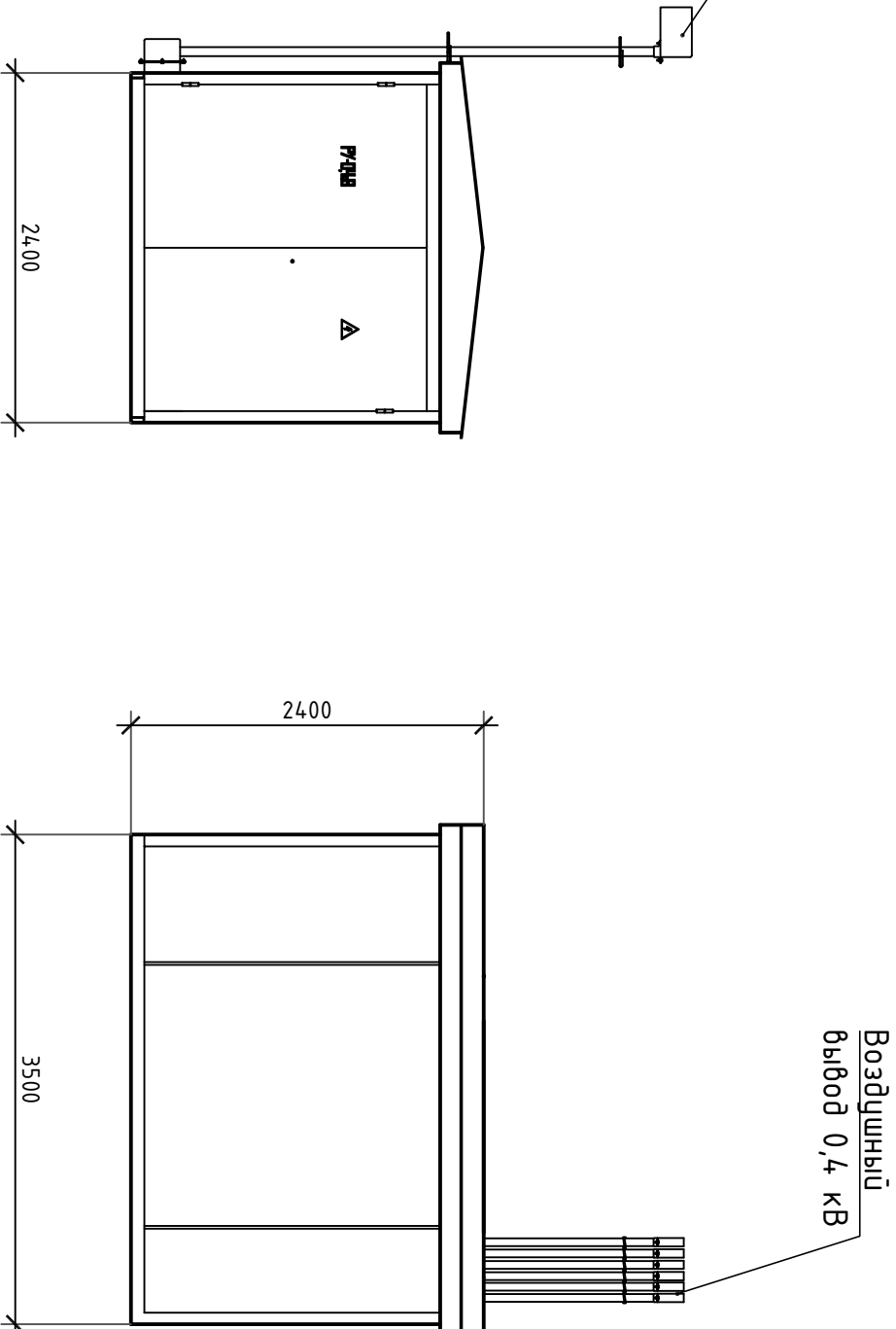
[illegible]

М 1:50

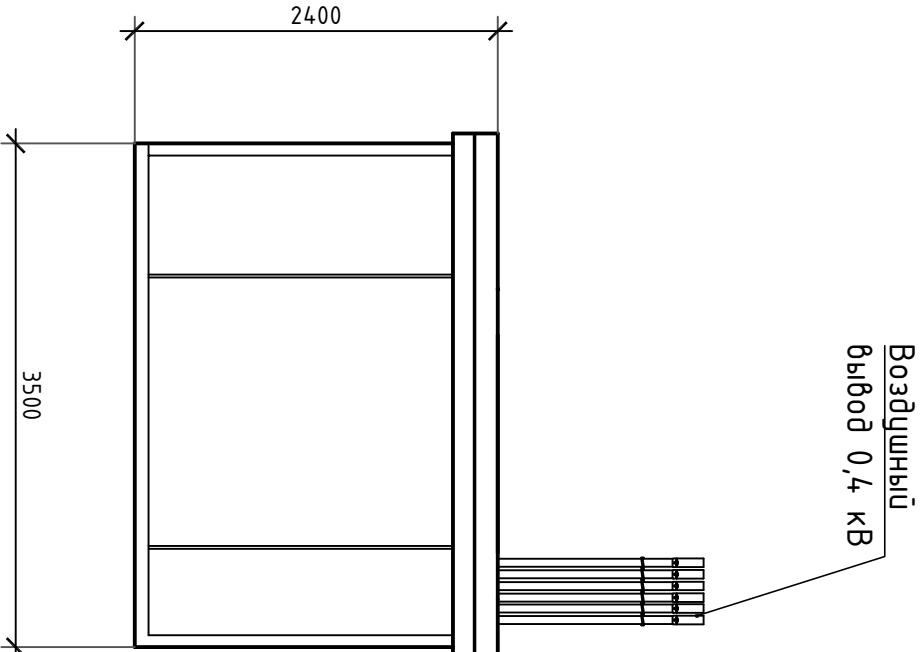
КТПН-ККВ-630-6/0,4-У1
вид сверху



КТПН-ККВ-630-6/0,4-У1
вид спереди

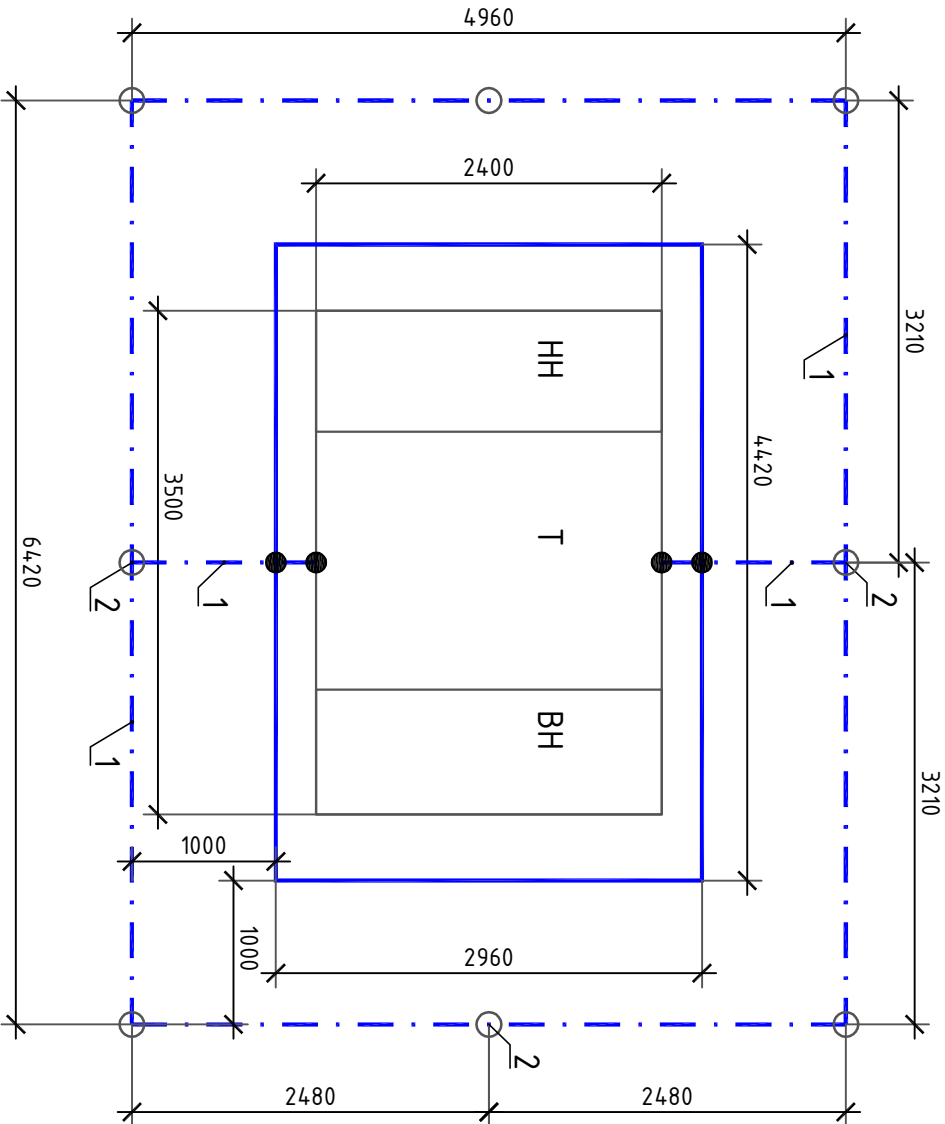


КТПН-ККВ-630-6/0,4-У1
вид сбоку



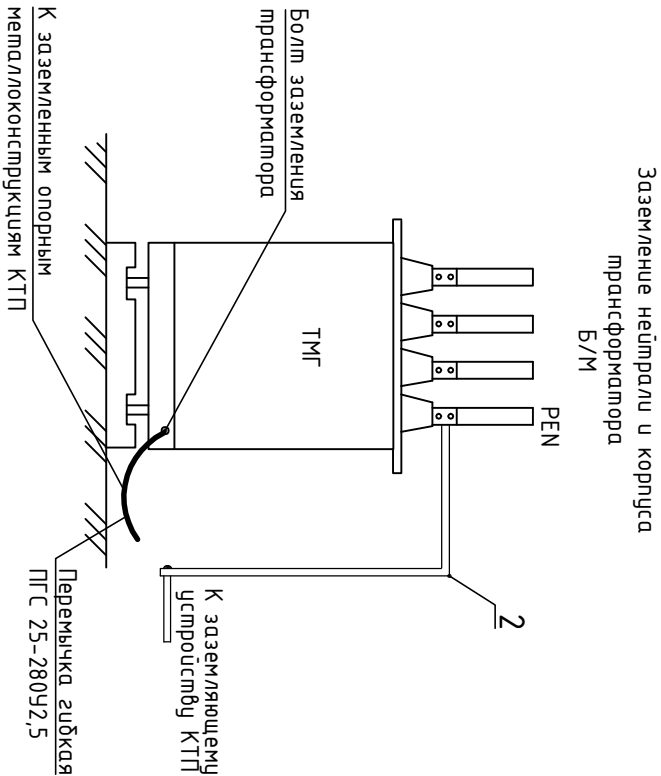
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--




- Для защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении все открытые проводящие части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться при повреждении изоляции, должны быть присоединены к глухозаземленной нейтралю источника питания (трансформатора 10/0,4 кВ).
- Для проектируемой подстанции в соответствии с ПУЭ изд.7-е.п.1.7.98 предусматривается одно общее заземляющее устройство для напряжений 10 и 0,4 кВ, к которому присоединяются:
 - нейтраль трансформатора на стороне 0,4 кВ;
 - корпус трансформатора;
 - все открытые проводящие части, нормально не находящиеся под напряжением.

- В качестве магистралу заземления используются все опорные металлоконструкции. Заземление шкафов РУ 10 кВ и РУ 0,4 кВ выполняется проводкой их к опорным металлоконструкциям.
- Устройство заземления выполняется из 8-ми вертикальных заземлителей стальным уголком длиной 3 м, соединенных между собой горизонтальным заземлителем из полосовой стали 50х5 мм, проложенным на глубине 0,7 м от поверхности земли.
- Соприобщение заземляющего устройства КТП должно быть не более 4-х Ом в любое время года. Удельное сопротивление грунта в районе строительства не превышает 100 Ом·м.
- После монтажа сопряжение заземляющего устройства измеряется с внесением коэффициентов для наиболее неблагоприятного времени года. При необходимости увеличить длины горизонтальных заземлителей и число вертикальных электродов.
- В соответствии с ПУЭ п. 4.2.134, выполняется защита КТП от прямых ударов молнии путем заземления металлических конструкций КТП.
- Для защиты обмоток силового трансформатора и оборудования 10 и 0,4 кВ от атмосферных перенапряжений, проходящих с воздушных линий, вводом-изготовителем устанавливаются комплекты ограничителей перенапряжений на вводах 10 кВ и на вводах 0,4 кВ силового трансформатора (в соответствии с ПУЭ п. 4.2.135).
- Все соединения заземляющего контура должны быть выполнены надежным болтовым соединением или сваркой внахлест. Длина сварного шва не менее 100мм.
- Места сварных соединений и места ввода стальной полосы окрасить.
- При засыпке траншея для горизонтальных заземлителей должны быть заполнены сначала однородным грунтом, несодержащим щебня и строительного мусора, с утряской до глубины 200 мм, а затем местным грунтом.
- Горизонтальные заземлители используются для связи вертикальных заземлителей или в качестве самостоятельных заземлителей. Глубина прокладки горизонтальных заземлителей – не менее 0,7-0,8 м. Меньшая глубина прокладки допускается в местах их присоединения к оборудованию. Горизонтальные заземлители из стальной полосы следует укладывать на дно траншеи на ребро.
- Сварные швы расположены в земле, следует покрывать битумным лаком.
- В местах присоединения заземляющих проводников должен быть предусмотрен опознавательный знак

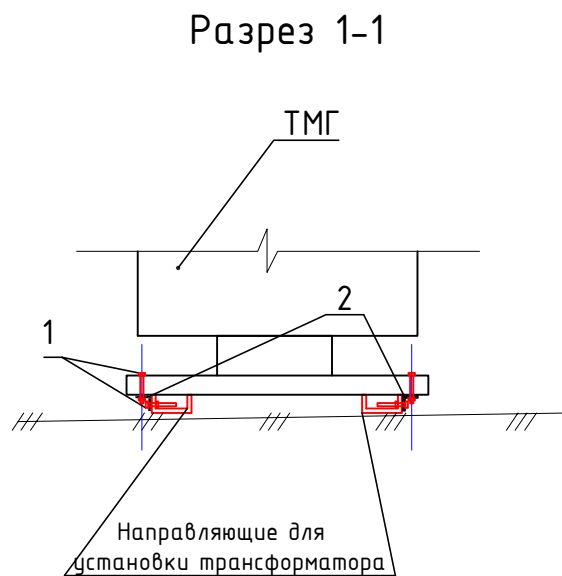
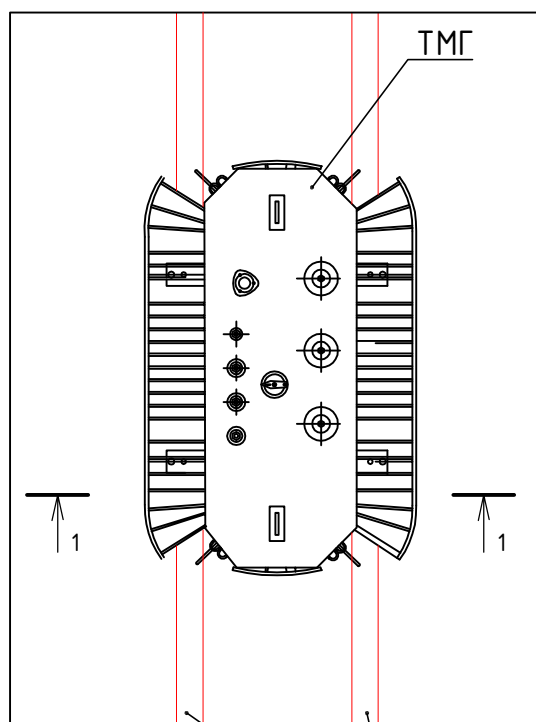


Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ГОСТ 8509-93 ○	Уголок стальной 50х50х5 мм, L=3м	8 шт	электрод
2	ГОСТ 103-76 —	Сталь полосовая 50х5 мм	30 м	полоса заземления
3	—	Металлические конструкции, используемые в качестве заземления		

		Взам.инв. N																																																																								
<p>сопротивление грунта в районе строительства не превышает 100 Ом·м.</p> <p>6. После монтажа сопротивления устройства измеряются с внесением коэффициентов для наиболее неблагоприятного времени года. При необходимости увеличить длины горизонтальных заземлителей и число вертикальных электродов.</p> <p>7. В соответствии с ПУЭ п. 4.2.134 выполняется защита КТП от прямых ударов молнии путем заземления металлических конструкций КТП.</p> <p>8. Для защиты кабелей силового трансформатора и оборудования 10 и 0,4 кВ от атмосферных перенапряжений, приходящих с воздушных линий, кабелем-изготовителем устанавливаются комплекты ограничителей перенапряжений на вводах 10 кВ и на вводах 0,4 кВ силового трансформатора (в соответствии с ПУЭ п. 4.2.135).</p> <p>9. Все соединения заземляющего контура должны быть выполнены надежным болтовым соединением или сваркой внахлест. Длина сварного шва не менее 100мм.</p> <p>10. Места сварных соединений и места ввода стальной полосы окрасить.</p> <p>11. При заказе траншея для горизонтальных заземлителей должны быть заполнены сначала однородным грунтом, несодержащим щебня и строительного мусора, с утряской до глубины 200 мм, а затем местным грунтом. Горизонтальные заземлители используются для связи вертикальных заземлителей или в качестве самостоятельных заземлителей. Глубина прокладки горизонтальных заземлителей – не менее 0,7-0,8 м. Меньшая глубина прокладки допускается в местах их присоединений к оборудованию. Горизонтальные заземлители из стальной полосы следует укладывать на дно траншеи на ребро.</p> <p>12. Сварные швы расположены в земле, следует покрывать битумным лаком.</p> <p>13. В местах присоединения заземляющих проводников должен быть предусмотрен опознавательный знак</p>																																																																										
Инв. N подл.	Подпись и дата																																																																									
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="5">132-2019-ЭС</td><td rowspan="5">Электроснабжение "ВРУ-0,4 кВ" ЭПУ для строительства объекта розничной и мелкооптовой торговли, г. Ейск, ул. Коммунистическая, дом №20, ТУ № 4-37-19-1203.</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Колуч</td><td>Лист</td><td>НДок</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Разраб.</td><td></td><td>Нарудин</td><td></td><td><i>НД</i></td><td>01.20</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Проверил</td><td></td><td>Силко</td><td></td><td><i>НД</i></td><td>01.20</td><td></td><td>КТПП-630/6/0,4кВ, КЛ-6кВ, КЛ-0,4кВ.</td></tr><tr><td>Н.контр</td><td></td><td>Ларуонов</td><td></td><td><i>НД</i></td><td>01.20</td><td></td><td></td></tr><tr><td>ГИП</td><td></td><td>Ларуонов</td><td></td><td><i>НД</i></td><td>01.20</td><td></td><td>Заземление. Молниезащита</td></tr></table>									132-2019-ЭС	Электроснабжение "ВРУ-0,4 кВ" ЭПУ для строительства объекта розничной и мелкооптовой торговли, г. Ейск, ул. Коммунистическая, дом №20, ТУ № 4-37-19-1203.																									Изм.	Колуч	Лист	НДок	Подп.	Дата			Разраб.		Нарудин		<i>НД</i>	01.20			Проверил		Силко		<i>НД</i>	01.20		КТПП-630/6/0,4кВ, КЛ-6кВ, КЛ-0,4кВ.	Н.контр		Ларуонов		<i>НД</i>	01.20			ГИП		Ларуонов		<i>НД</i>	01.20		Заземление. Молниезащита
						132-2019-ЭС	Электроснабжение "ВРУ-0,4 кВ" ЭПУ для строительства объекта розничной и мелкооптовой торговли, г. Ейск, ул. Коммунистическая, дом №20, ТУ № 4-37-19-1203.																																																																			
Изм.	Колуч	Лист	НДок	Подп.	Дата																																																																					
Разраб.		Нарудин		<i>НД</i>	01.20																																																																					
Проверил		Силко		<i>НД</i>	01.20		КТПП-630/6/0,4кВ, КЛ-6кВ, КЛ-0,4кВ.																																																																			
Н.контр		Ларуонов		<i>НД</i>	01.20																																																																					
ГИП		Ларуонов		<i>НД</i>	01.20		Заземление. Молниезащита																																																																			
							<table><tr><td>Стация</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>Р</td><td>8</td><td></td></tr></table>	Стация	Лист	Листов	Р	8																																																														
Стация	Лист	Листов																																																																								
Р	8																																																																									
																																																																										

Спецификация

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х50х5 мм, L=80 мм	4	
2	ГОСТ 7798-70, ГОСТ 5915-70, ГОСТ 11371-70	Болт М16 х 80 мм, с гайкой и двумя шайбами, оцинков.	4	



Камера трансформатора

Направляющие для установки трансформатора

1. Антисейсмическими мероприятиями предусматривается закрепление трансформатора.
2. Уголки 50х50х5 мм закрепить сваркой к направляющим в четырех местах под опорами трансформатора. С трансформатора снять транспортные колеса, закрепить трансформатор болтами к уголкам.

132-2019-ЭС

Электроснабжение "ВРУ-0,4 кВ" ЭПУ для строительства объекта розничной и мелкооптовой торговли, г. Ейск, ул. Коммунистическая, дом №20, ТУ № 4-37-19-1203.

Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата
Разраб.		Нарудин			01.20
Проверил		Сипко			01.20
Н.контр		Ларионов			01.20
ГИП		Ларионов			01.20

Закрепление трансформатора



Взам.инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

The technical drawing shows two views of a rectangular plate. The top view is a simple rectangle with a width dimension of 70 and a height dimension of 90. The bottom view is a more detailed representation showing rounded corners and four circular holes at the corners. A horizontal dimension of 65 is indicated between the centerlines of the side holes. Two labels with leader lines point to specific features: "ЗАД" (Back) points to the top-left corner area, and "Правый" (Right) points to the right edge.

Устройство регулирования температуры двигателя ВТКС-4

Напряжение 1 2

Температура 3 4

Давление 5 6

Средств измерения

Вольтметр

Термометр

Манометр

Транзистор

Датчик



Сеть 220 В 50 Гц

Инф. N подл.
Подпись и дата
Взам.инф. N

Дан. ил. 13.01.2

132-2019-ЭС


Электроснабжение "ВРУ-0,4 кВ" ЭПУ для строительства объекта розничной и мелкооптовой торговли, г. Ейск, ул. Коммунистическая, дом №20, ТУ № 4-37-19-1203.

Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата
Разраб.		Нарудин			01.20
Проверил		Сипко			01.20
Н.контр		Ларионов			01.20
Утвердил		Ларионов			01.20

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

КТПП-630/6/0,4кВ, КЛ-6кВ, КЛ-0,4кВ.

Схема подключения УТКЗ-4



АТЛАН

ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ

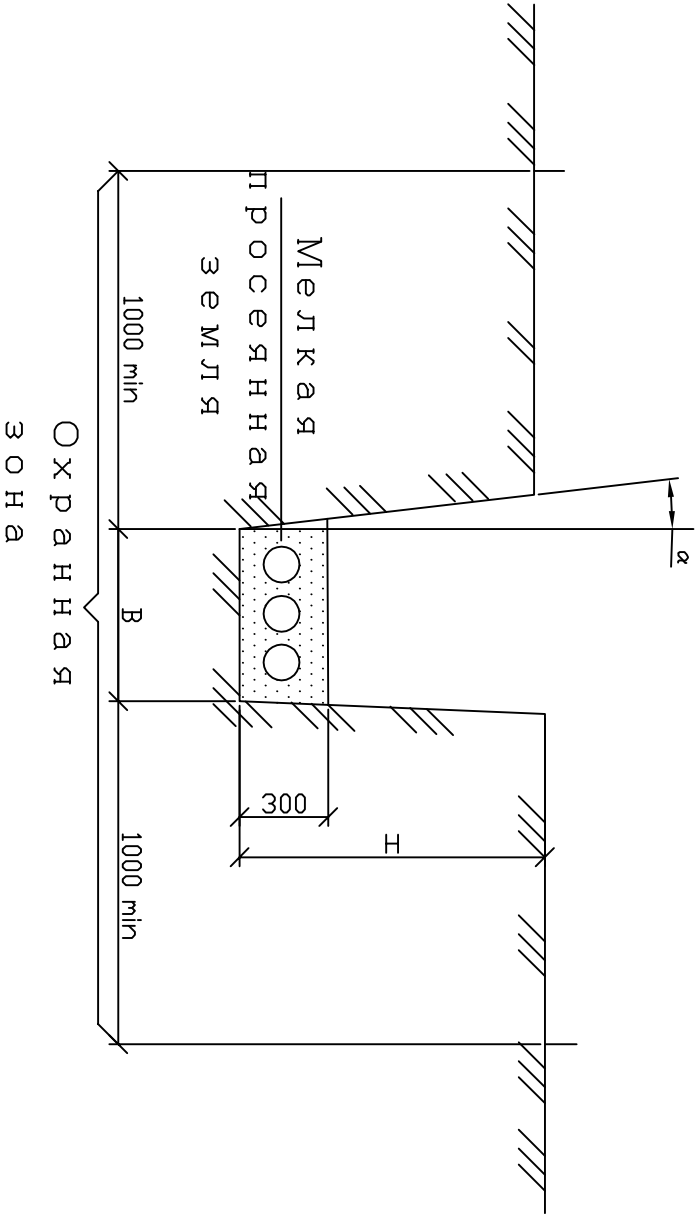
Омск уыма РҮНН

Блок зажимов устанавливается на месте монтажа;



		Инв. N подл.			
6	ТУ 36-2780-86	Шланг электропонтажный, ШЭМ 32У2	4,м	0,188	

Проверил	Силко	<i>В.Силко</i>	01.20	КТП-630/6/0,4кВ, КЛ-6кВ, КЛ-0,4кВ.	Р	11
Н.контр	Ларионов	<i>Л.Ларионов</i>	01.20			
Утвердил	Ларионов	<i>Л.Ларионов</i>	01.20			
Учет. Схема						



1. Глубина траншеи задана от поверхности земли окончательно спланированной территории,

2. Объем земляных работ приведен для траншей с отвесными стенками. При выполнении траншей с углами естественного откоса (α) следует принимать соответствующие поправки.

3. Охранная зона выделяется для кабельных линий напряжением 1 кВ и выше, в пределах которой запрещается сбрасывать большие тяжести, выливать кислоты и щелочи, устраивать разлитые свапки (В том числе свапки шлама и снега). В пределах охранной зоны укладка других коммуникаций без согласования с организацией, эксплуатирующей кабельную линию, не допускается.

Тип траншеи	В, мм	Н, мм	Объем		Глубина прокладки кабелей
			земляных работ на 100 м траншей	Объем мелкой просеянной земли или обратная засыпка траншей, м ²	
T-1	200	900	18,0	12,0	700
T-2	300		27,0	18,0	
T-3	400		36,0	24,0	
T-4	500		45,0	30,0	
T-5	600		54,0	35,0	
T-6	700	1250	63,0	42,0	900
T-7	800		72,0	48,0	
T-8	900		81,0	54,0	
T-9	1000		90,0	60,0	
T-10	300		37,5	28,5	
T-11	500	900	62,5	47,5	700
T-12	600		75,0	57,0	
T-13	800		100,0	76,6	
T-14	900		112,0	85,0	
T-15	1000		125,0	95,0	

Разработчик
Проверен
Нач. отд. Ивкин

Таблица кабельных траншей и объемы земляных работ

Статус
Р

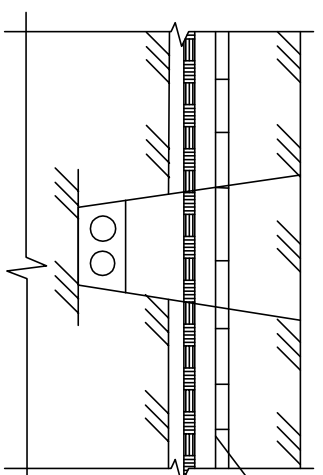
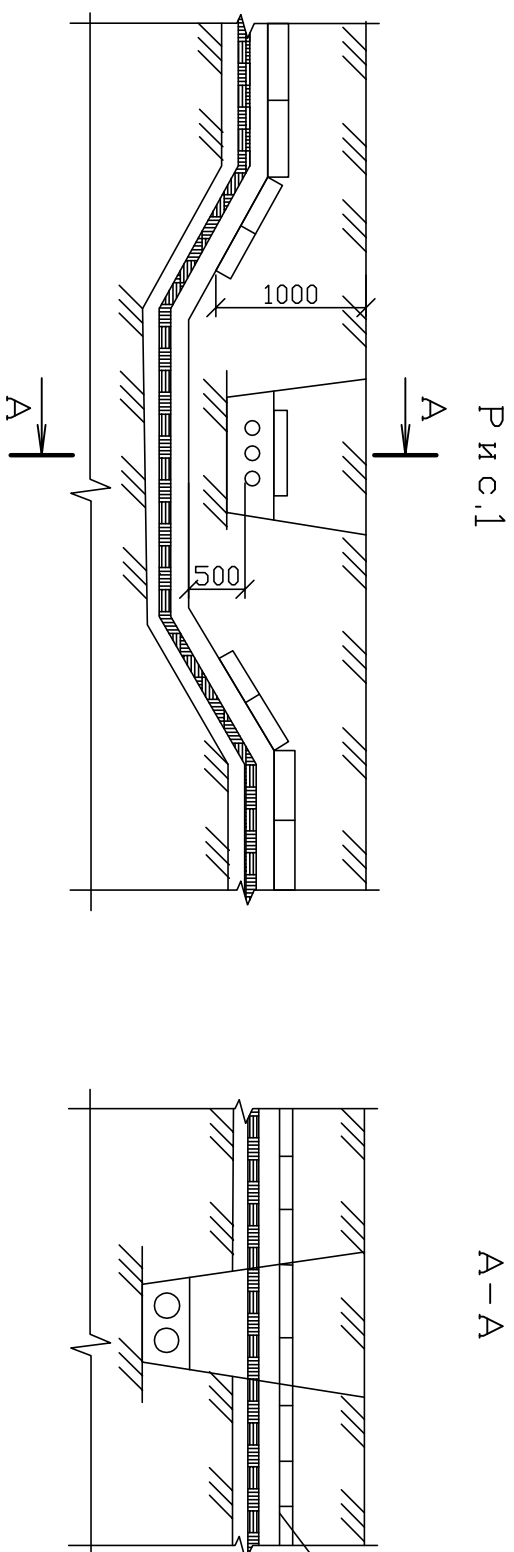
Лист
Листов

1

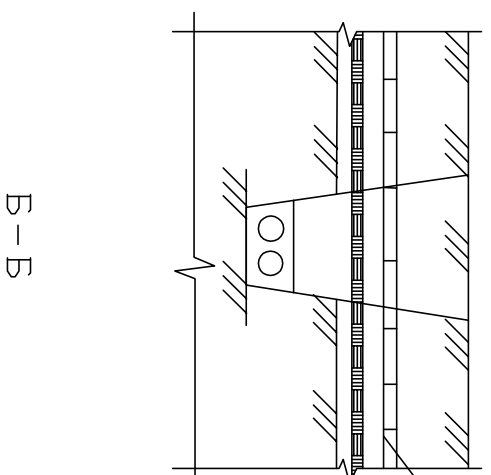
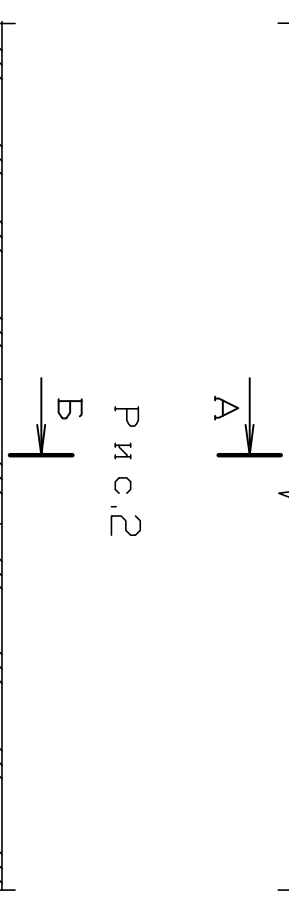
А5-92-13

Привязан л. 13 132-2019-ЭС
Разраб. Нарубин

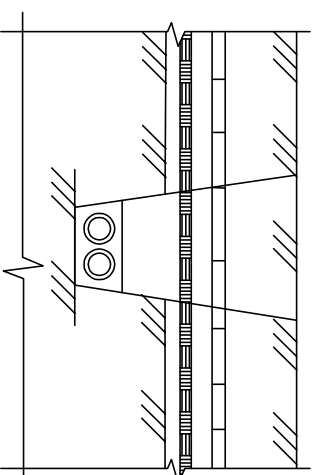
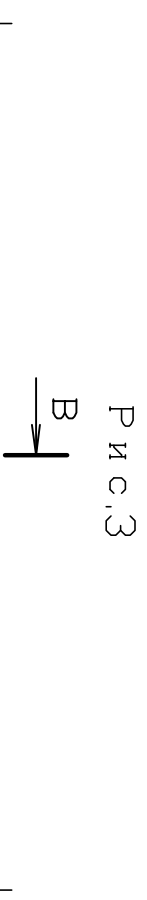
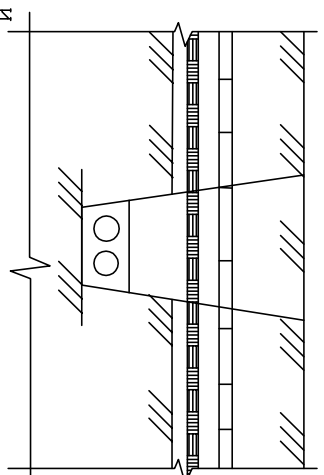
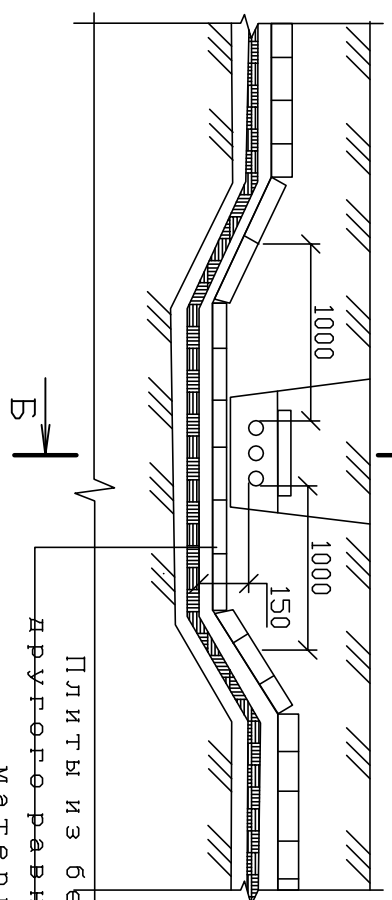
ВНИПИ
Тяжпромэлектропроект
имени Ф.Б.Якубовского
Москва



Кирпичи или плиты покрытия
трассы



Обозначение	Рис.	Вид обозначения
А5-92-29	1	Разделение кабелей слоем земли
-01	2	Разделение кабелей плитами
-02	3	Защита нижней трассы кабелей



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

Уплотнение
А5-92-45

Трубы асбестоцементные

Уплотнение
А5-92-45

1000

1000

150

бод

В

Разраб. Нарубин		132-2019-ЭС	Привязан Л. 14
		01.20	
Н.Конт		Иванова	

Разраб. А.Л.Лаксоз	В	
Провер. А.Л.Лаксоз	В	
Науч. Отд. Ивкин		

А5-92-29

Пересечение двух кабелиных линий в земле

Статус		Лист	Листов
Р			1

ВНИПИ
Таппроэлектротропект
имени Ф.Б.Якубовского
Москва

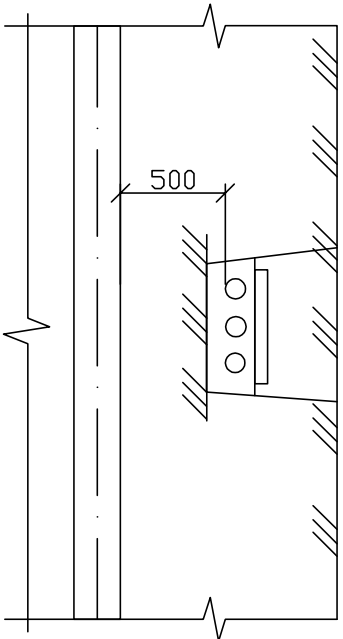


Рис. 1

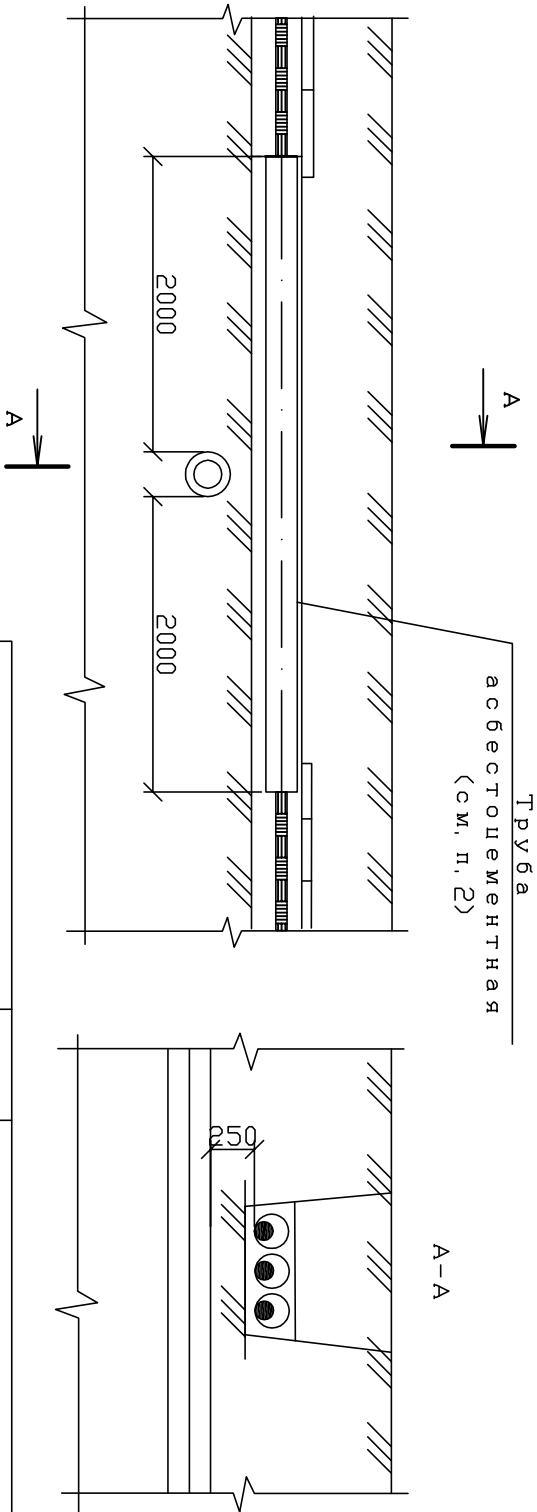


Рис. 2

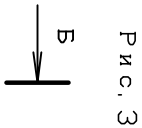


Рис. 3

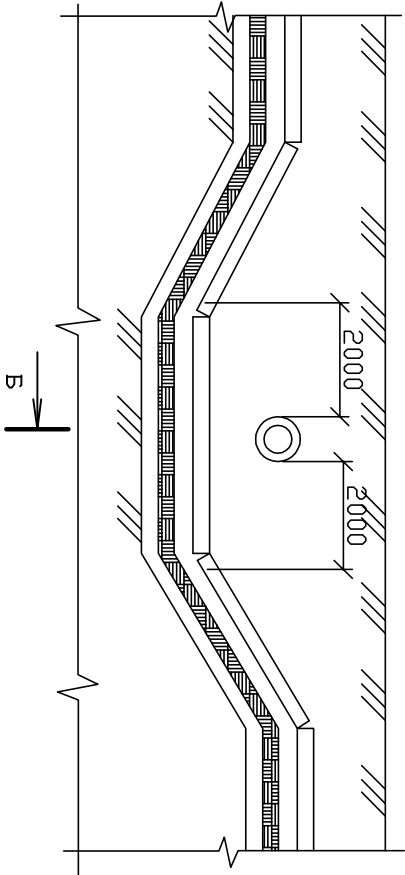
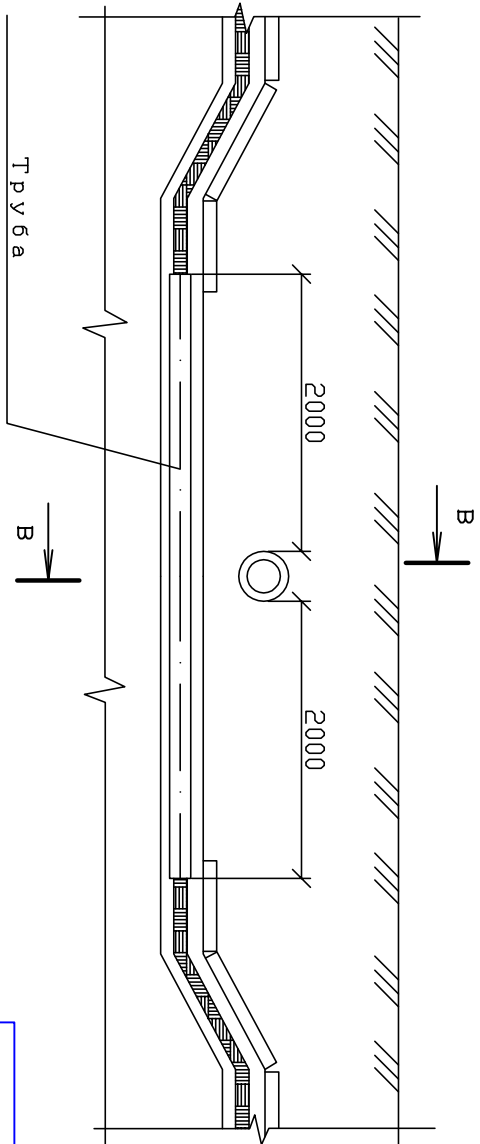
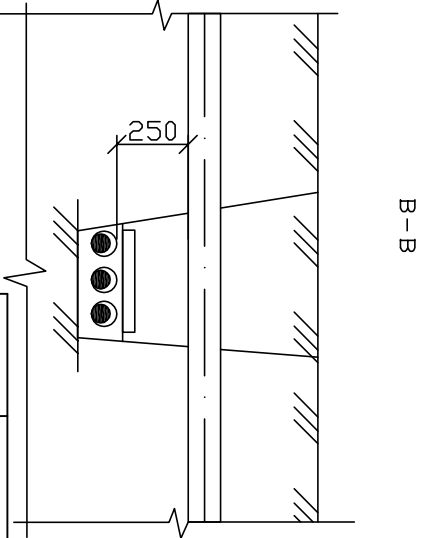


Рис. 4



Труба
асбестоцементная
(см. п. 2)



Обозначение	Рис.	Тип прокладки
А5-92-32	1	Над трубопроводом в нормальных условиях
-01	2	Над трубопроводом в стесненных условиях
-02	3	Под трубопроводом в нормальных условиях
-03	4	Под трубопроводом в стесненных условиях

1. На чертеже указаны минимальные размеры.
2. Кабели в концах труб уплотнить по чертежу А5-92-45.
3. Материал, количество и диаметр труб указывается в конкретном проекте.

Разраб.Аллакозов	Провер.Аллакозов	А5-92-32
Нач.отд.Ивкин		
Привязан л. 15 132-2019-ЭС		
Разраб. Нарубин	01.20	
Н.конт.Иванова		
Пересечение Кабельной линии с трубопроводом		
Тяжпромэлектропроект		
Ф.Б.Якубовского		
Москва		

Рис. 1

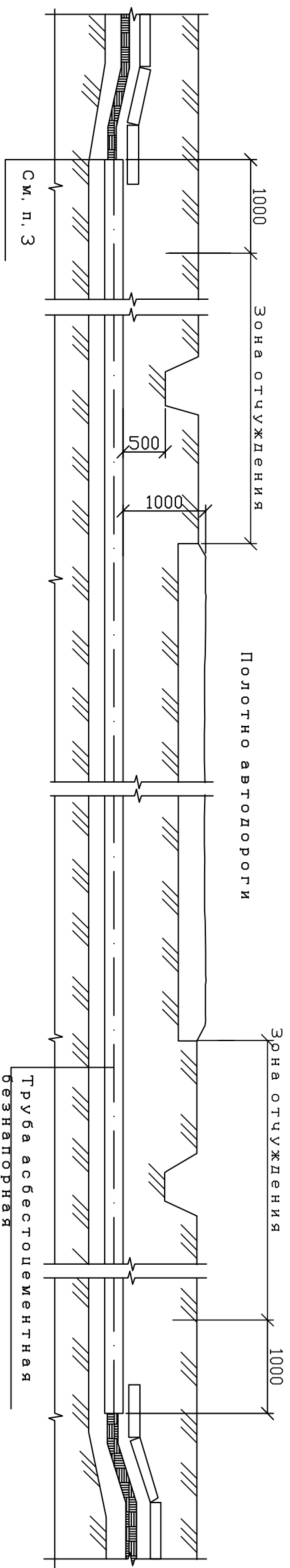
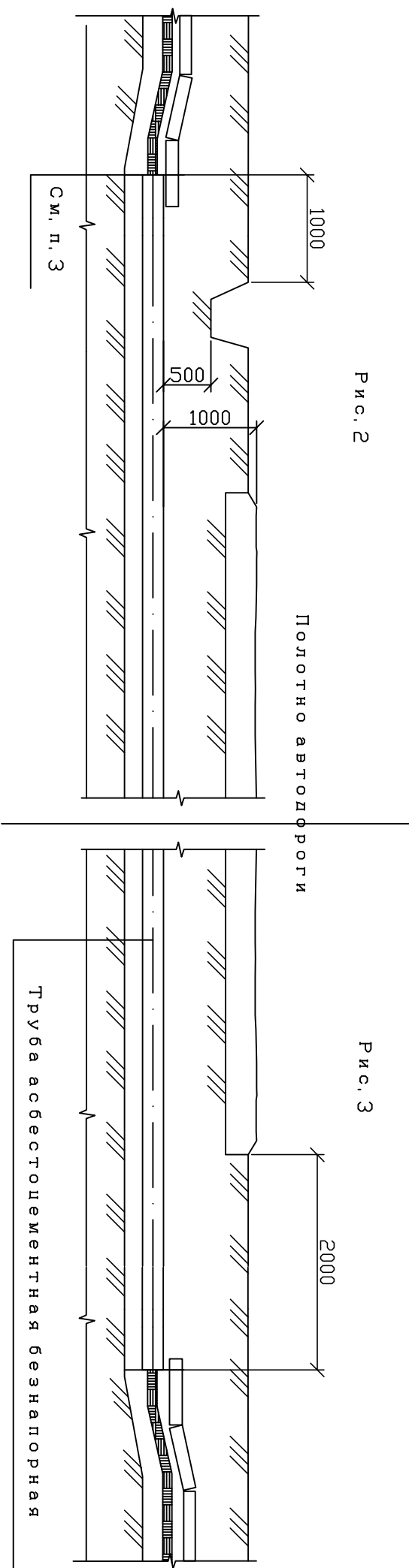



Рис. 2

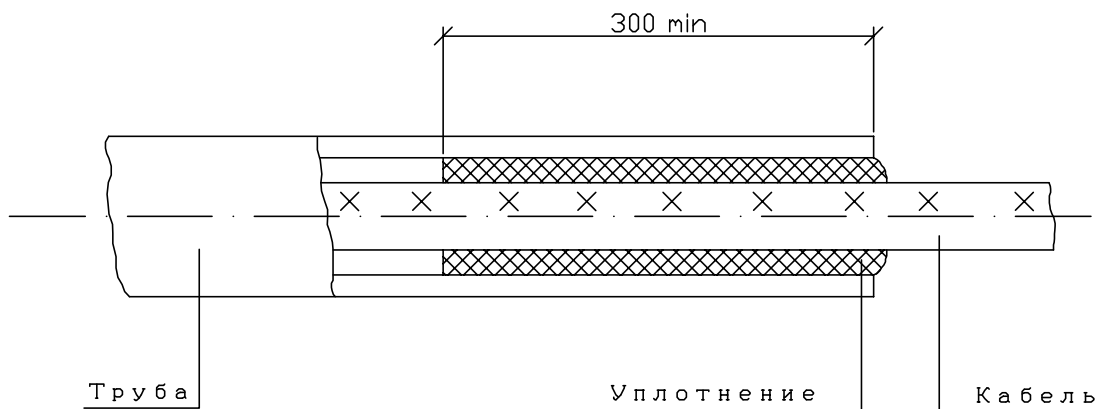


1. На чертеже указать минимальные размеры.
2. Количество, длина и диаметр труб указываются в конкретном проекте.
3. Кабели в трубах уплотнить с двух сторон по черт. А5-92-45.


Обозначение	Рис.	Характер пересечения
А5-92-39	1	При наличии зоны отчуждения
-01	2	При отсутствии зоны отчуждения, при наличии водоотводной канавы
-02	3	При отсутствии зоны отчуждения, при отсутствии водоотводной канавы

Привязан д. 16 132-2019-ЭС				
Разраб.	Нарубин		01.20	

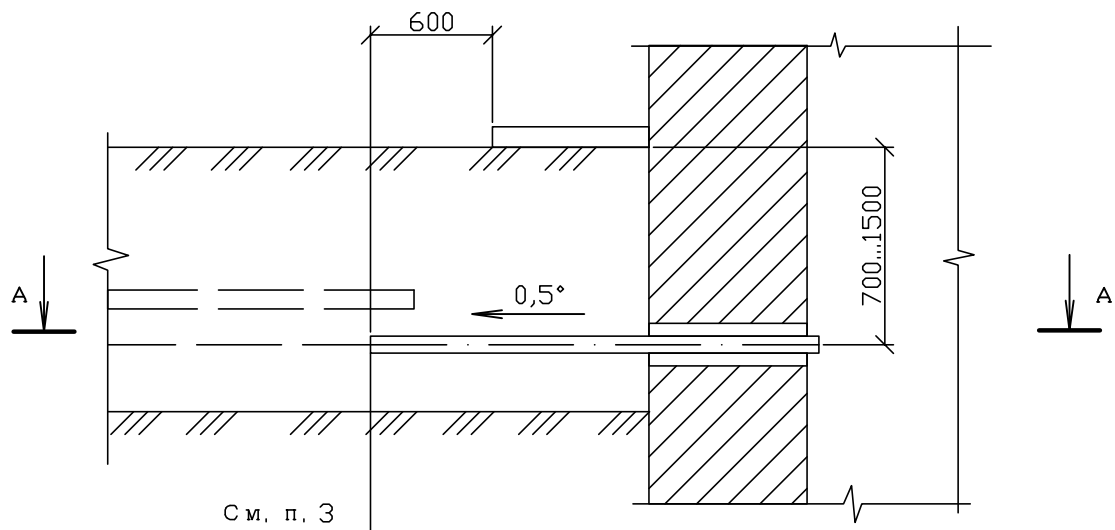
Разработчик	А.А.Александров			А5-92-39 Прокладка кабельной линии открытым способом при пересечении с автодорогой	Статус Лист Листов Р ВНИИ 1
Проверен	А.А.Александров				
Науч.отд.	И.В.Иванов				
Н.Контр.	И.В.Иванов				Ф.Б.Якубовского



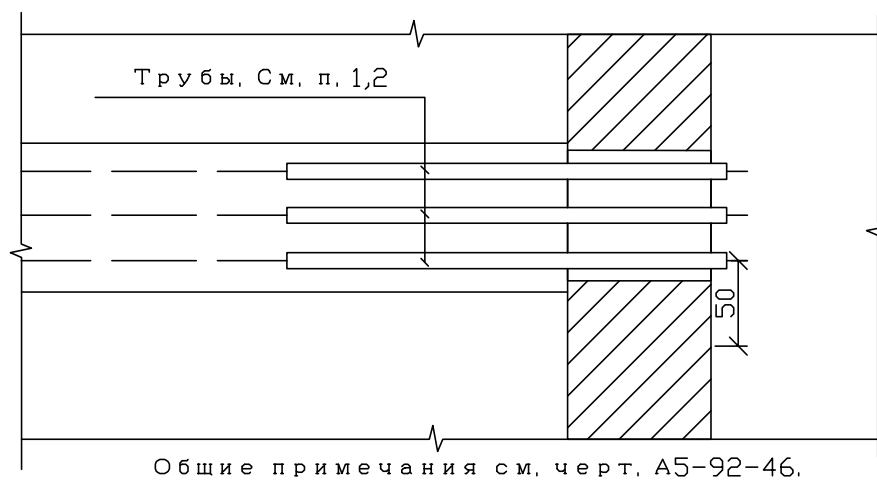
Уплотнение трубы выполнить из джутовых переплетенных шнуров покрытых водонепроницаемой (мятой) глиной,

Привязан л. 17 132-2019-ЭС			
Разраб.	Нарубин		01.20

Разраб	Аллакозов			А5-92-45			
Провер	Аллакозов						
Нач.отд.	Ивкин						
				Уплотнение кабеля в трубе			
Н.контр.	Иванова						
				Статус	Лист	Листов	
				Р	ВНИПИ	1	
				жпромэлектропроект			
				имени			
				Ф.Б.Якубовского			
				Москва			



А-А

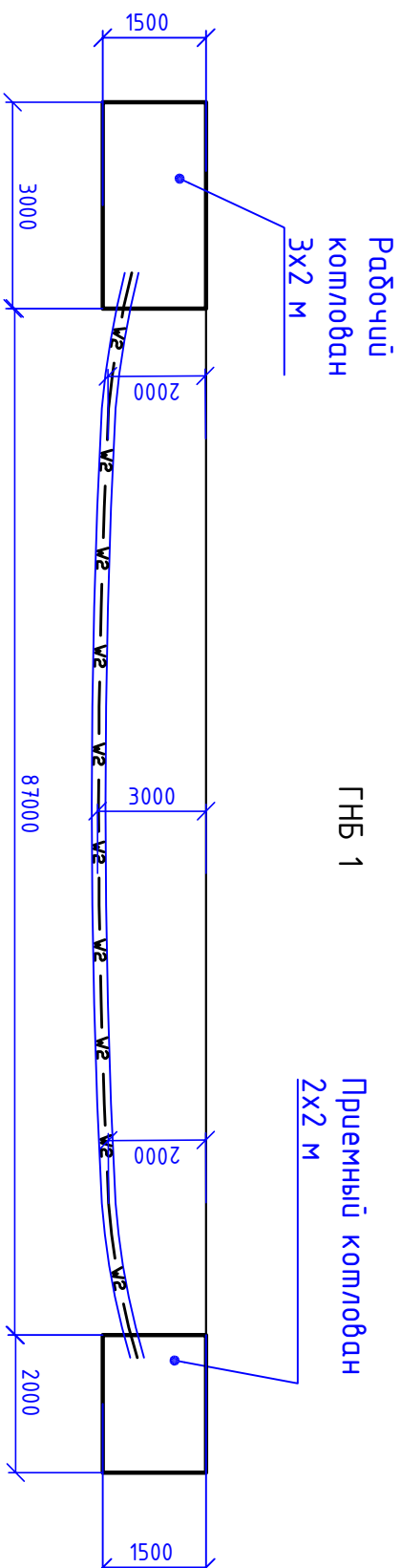


Привязан л. 18 132-2019-ЭС

Разраб. Нарубин 01.20

Разраб	Аллакозов			А5-92-48		
Провер	Аллакозов					
Нач.отд.	Ивкин			Ввод кабельной линии в здание или кабельное сооружение, Вариант 3.		
Н.контр.	Иванова			Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б.Якубовского Москва		
				Статус	Лист	Листов
				Р	ВНИПИ	1

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N



Изм.	Кончн	Лист	Подк	Подош	Дата
Разраб.	Нарудын				01.20
Проверил	Синко				01.20
Н.компр	Ларионов				01.20
Шмбердил	Ларионов				01.20

132-2019-ЭС


Электроснабжение "ВРУ-0,4 кв" ЭПУ для строительства объекта розничной и мелкооптовой торговли, з. Еуск, ул. Коммунистическая, дом №20, ТУ № 4-37-19-1203.

КТПП-630/6/0,4кв, КЛ-6кв, КЛ-0,4кв.		
	Стедия	Листов
	Р	5.2

Профиль ГНБ

ООО «АТМАН»
 ИНН 7902020010
 ОГРН 1047902001001

Ведомость пусконаладочных работ				
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	КТППН-ККВ-630-6/0,4-У1			
1	Трансформатор силовой трехфазный масляный	шт.	1	
2	Испытание обмоток трансформатора	испытание	2	
3	Измерение коэффициента абсорбции обмоток трансформаторов и электрических машин	изм.	2	
4	Шины напряжением до 11 кВ	испытание	3	
5	Фазировка электрической линии или трансформатора с напряжением свыше 1 кВ	фаз.	3	
6	Выключатель нагрузки напряжением до 11 кВ	шт.	3	
7	Проверка наличия цепи между заземлителем и заземленными элементами	100 точек.	0,1	
8	Измерение сопротивления растеканию тока контура заземления и диагональю до 20м	изм.	1	
9	Определение удельного сопротивления грунта	изм.	1	
10	Измерение токов утечки ОПН-П-10	изм.	3	
11	Измерение сопротивления изоляции линии до 1 кВ	линия	11	
	КЛ-10 кВ			
12	Испытание кабеля силового	испыт.	2	
	КЛ-0,4 кВ			
13	Испытание кабеля силового	испыт.	1	




Инф. N подл.	Подпись и дата	Взам.инф. N										
Инф. N подл.	Подпись и дата	Взам.инф. N							132-2019-ЭС.ВР			
			Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	Электроснабжение "ВРУ-0,4 кВ" ЭПУ для строительства объекта розничной и мелкооптовой торговли, г. Ейск, ул. Коммунистическая, дом №20, ТУ № 4-37-19-1203. КТПП-630/6/0,4кВ, КЛ-6кВ, КЛ-0,4кВ.			
			Разраб.		Нарудин		<i>Нарудин</i>	01.20				
			Проверил		Сипко		<i>Сипко</i>	01.20				
Н.контр		Ларионов		<i>Ларионов</i>	01.20							
ГИП		Ларионов		<i>Ларионов</i>	01.20							
Ведомость работ						<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr> <tr> <td>Р</td><td>1</td><td>3</td></tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	Р	1	3
Стадия	Лист	Листов										
Р	1	3										
												

26	Разработки грунта II категории под устройство фундамента	м³	3,95	
27	обратная засыпка грунта II категории под устройство фундамента	м³	0,72	
28	Устройство песчано-гравийного основания под фундамент	м³	1	
29	Установка фундаментных блоков ФБС 12.6.3-Т	шт.	6	
30	Блок бетонный ФБС 9.6.3-Т	шт.	6	
31	Установка и закрепление КТП	шт.	1	
32	Монтаж антисейсмического закрепляющего пояса по периметру фундамента подстанции	шт.	1	
33	Установка и закрепление трансформатора	шт.	1	
34	Рытье траншей в грунте II категории шириной 300мм, глубиной 500 мм под устройство заземления	м³	4,5	
35	Обратная засыпка траншеи II категории шириной 300мм, глубиной 500 мм под устройство заземления	м³	4,5	
36	Монтаж устройство заземления из вертикальных заземлителей	м	24	
37	Монтаж устройства заземления из горизонтальных заземлителей	м	30	
38	Покраска металлических элементов, подверженных атмосферному воздействию эмалью	м²	7	
39	Огрунтовка металлических элементов, подверженных атмосферному воздействию грунтовкой	м²	7	
40	Обработка блоков ФБС обмазочной гидроизоляцией	м²	7,416	
41	Устройство щебеночного основания под отмостку толщ. 10см.	м²	13,2	
42	Устройство бетонного покрытия отмостки толщ. 5см.	м²	13,2	

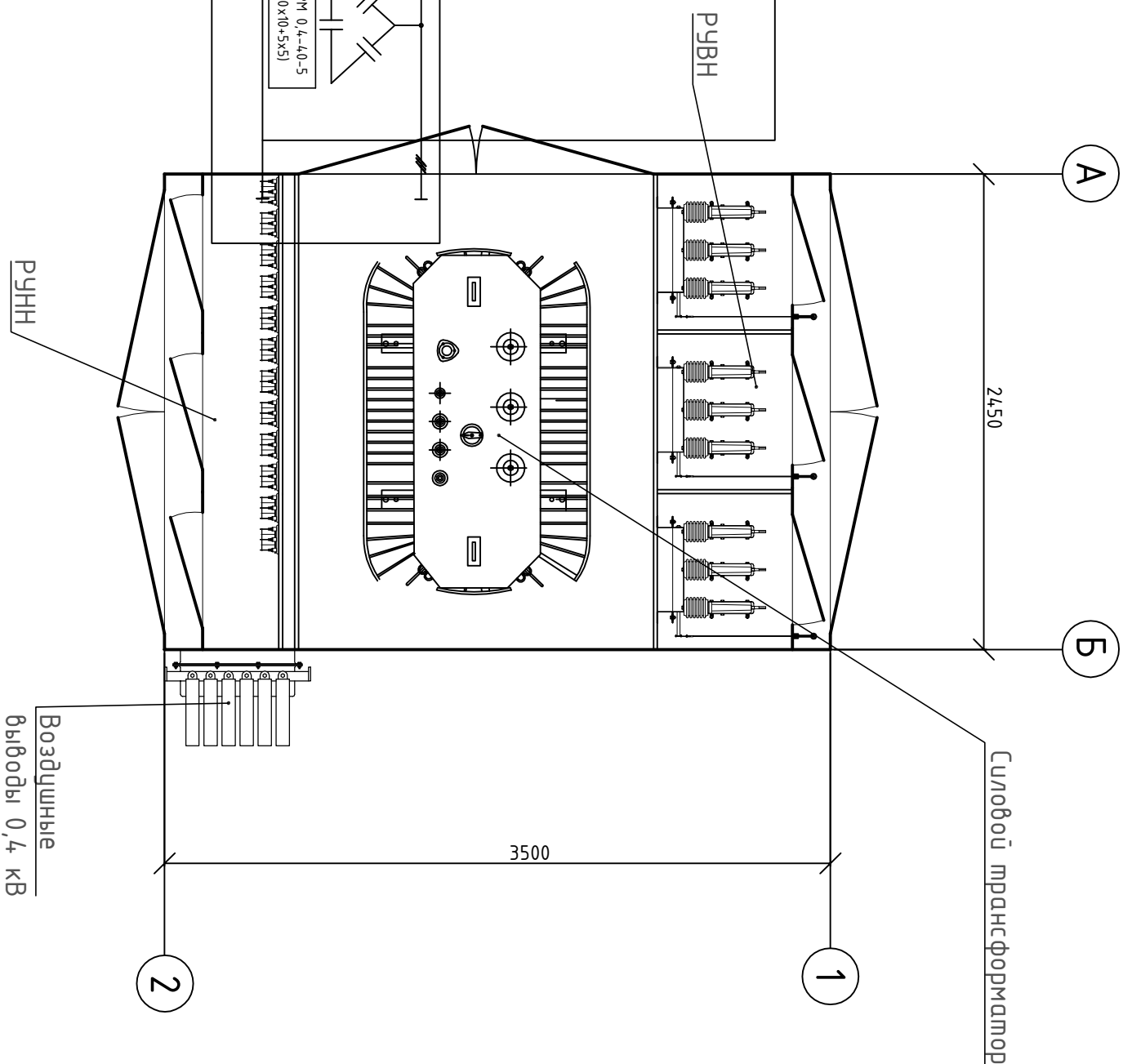
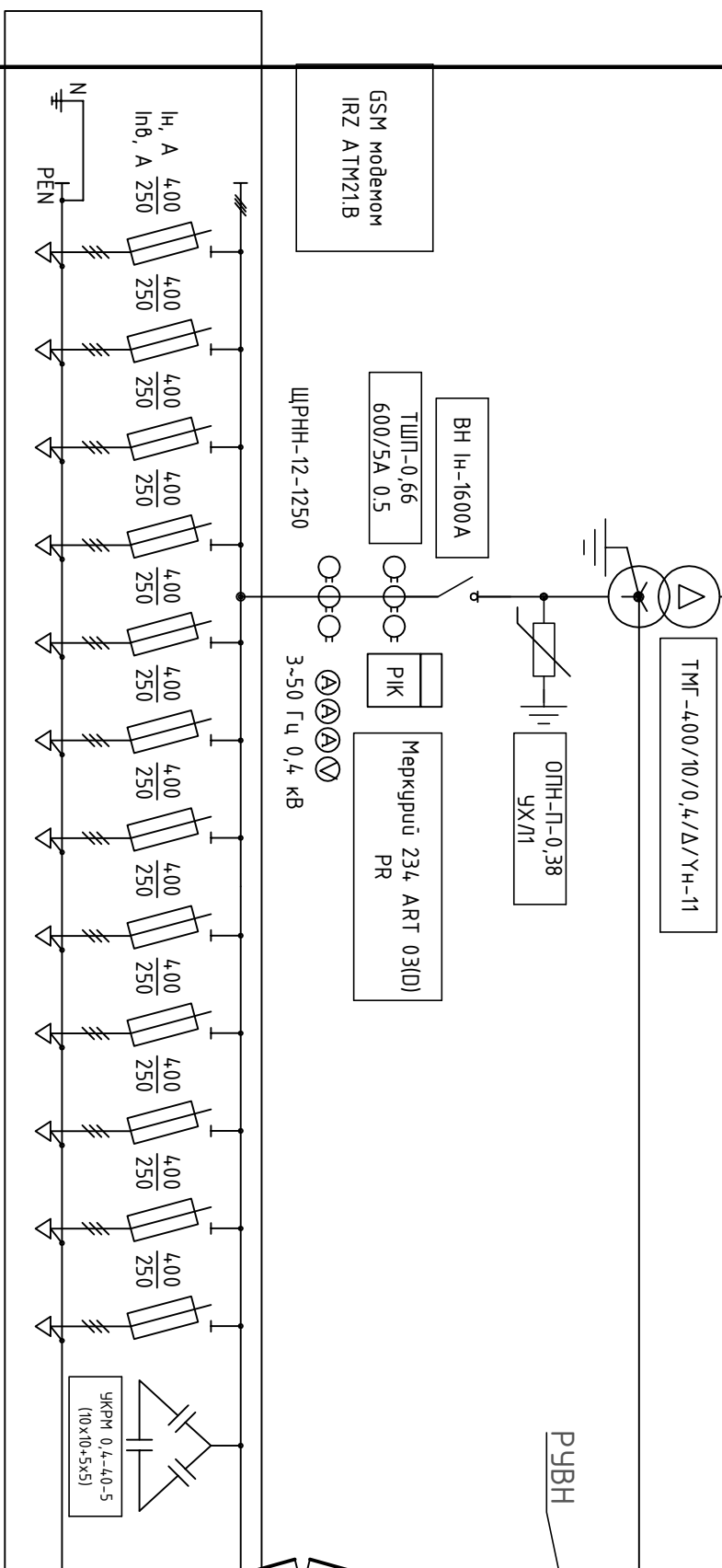
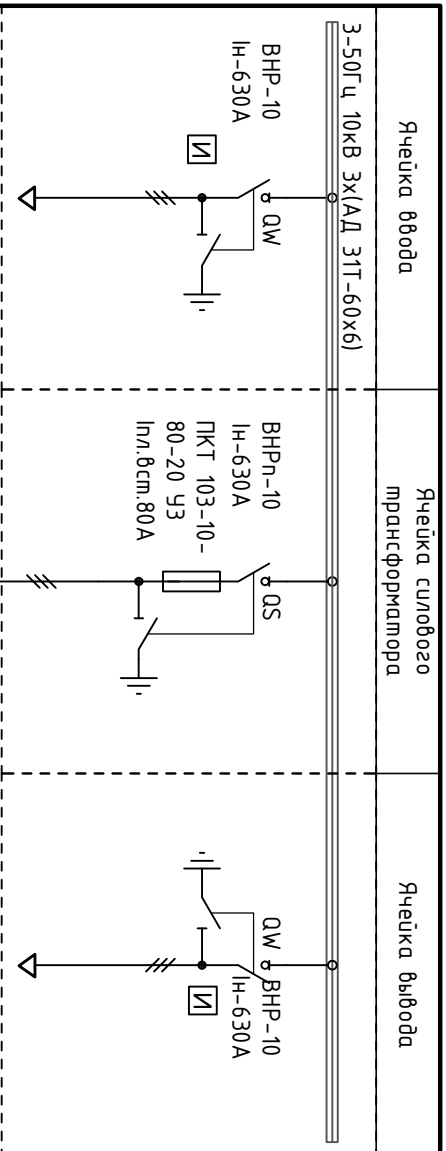
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N							132-2019-ЭС.ВР	Лист
										2
			Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата		

Ведомость объемов строительных и монтажных работ КЛ-6 кВ			
Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
Строительные работы			
1	Рытье траншеи шириной 500 мм в грунте II категории	м ³	7,2
2	Песчаная подсыпка для кабеля	м ³	2,4
3	Прокладка полиэтиленовой трубы Ø160 мм в траншее	м	12
4	Прокладка полиэтиленовой трубы Ø160 мм способом ГНБ	м	87+87+87(резерв),
5	Укладка ПЗК 48х24 в траншею	шт.	48
6	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м ³	4,8
Монтажные работы			
1	Прокладка кабельной линии в траншее (система из 3 кабелей)	м	24
2	Прокладка кабельной линии в трубе (система из 3 кабелей)	м	12
3	Прокладка кабельной линии в трубе способом ГНБ (система из 3 кабелей)	м	87+87+87(резерв),
4	Прокладка кабельной линии в трансформаторной подстанции (система из 1 кабелей)	м	7+7
5	Разработка котлована для ГНБ	м ³	10
6	Засыпка песком	м ³	10
Строительные работы 0,4-кВ			
1	Рытье траншеи шириной 400 мм в грунте II категории	м ³	1,8
2	Песчаная подсыпка для кабеля	м ³	0,6
3	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м ³	1,2

Инф. N подл.	Подпись и дата	Взам.инф. N	Ведомость объемов монтажных работ Кл-0,4кВ										
			Поз.	Наименование работ					Ед. изм.	Количество			
				Монтажные работы									
			13	Прокладка кабельной линии в траншее (система из 3 кабелей)					м	5			
			14	Прокладка кабельной линии в трансформаторной подстанции					м	7			
									132-2019-ЭС.ВР				Лист
													3
			Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата					

Трансформаторная подстанция		КТППН-ККВ-630-6/0,4-У1																																											
Исполнение		Проходная однострансформаторная																																											
Установка подстанции		Блочный фундамент																																											
РУВН	Сборные шины, сечение	АД-31Т, 60х6мм																																											
	Класс напряжения	10 кВ																																											
	Исполнение ввода	Кабельное																																											
	Исполнение вывода	Кабельное																																											
	Тип выключателя нагрузки трансформатора	ВНРп-10/630-20зУ2																																											
	Тип выключателя нагрузки линейный	ВНР-10/630-20зУ2																																											
	Тип предохранителя, Ил.вставки, А	ПКТ 103-10-80-20 УЗ, 80А																																											
	Указатель прохождения токов КЗ	УТКЗ-4 (на каждом вводе)																																											
Силовой тр-р	Тип, мощность, кВА	ТМГ-600/6 У1 с аппаратными зажимами 0,4 кВ																																											
	Сочетание напряжений	6/0,4 кВ																																											
	Схема и группа соединений обмоток	Δ/Ун-11																																											
	Наличие направляющих	550 мм																																											
РУНН	Щит распределительный низковольтный	ЩРНВ-12-1200																																											
	Напряжение	0,4 кВ																																											
	Исполнение вывода	Воздушные																																											
	Выключатель нагрузки, Ином, А	РЕ19-43 1600А																																											
	Тип предохранителя, Ил.вставки, А	ППНИ-35 с рубильниками																																											
	Тип трансформатора тока на вводе, коэф. тр-ции, кл. точности	ТШП-0,66УЗ, 600/5, кл. точн. 0,5S																																											
	Счетчик активной и реактивной энергии	Меркурий 234 ART 03(D) PR, GSM модемом IRZ ATM21.B																																											
	Ограничитель перенапряжений	ОПН-П-0,38 УХЛ1																																											
Наименование и адрес	Изготовитель																																												
	Проектная организация	ООО "ИСК "Атлан" филиал "Атлан-Кубань", г. Краснодар, ул. Северная, 326, тел. 277-33-13																																											
	Объект	Электроснабжение "ВРУ-0,4 кВ" ЭПУ для строительства объекта розничной и мелкооптовой торговли, г. Ейск, ул. Коммунистическая, дом №20, ТУ № 4-37-19-1203.																																											
<table border="1"> <tr> <td colspan="6">132-2019-ЭС-0Л</td> </tr> <tr> <td colspan="6">Электроснабжение "ВРУ-0,4 кВ" ЭПУ для строительства объекта розничной и мелкооптовой торговли, г. Ейск, ул. Коммунистическая, дом №20, ТУ № 4-37-19-1203.</td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Колуч</td> <td>Лист</td> <td>Идок</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td>Разраб.</td> <td></td> <td>Нарудин</td> <td></td> <td></td> <td>01.20</td> </tr> <tr> <td>Проверил</td> <td></td> <td>Сипко</td> <td></td> <td></td> <td>01.20</td> </tr> <tr> <td>Н.контр</td> <td></td> <td>Ларионов</td> <td></td> <td></td> <td>01.20</td> </tr> <tr> <td>ГИП</td> <td></td> <td>Ларионов</td> <td></td> <td></td> <td>01.20</td> </tr> </table>				132-2019-ЭС-0Л						Электроснабжение "ВРУ-0,4 кВ" ЭПУ для строительства объекта розничной и мелкооптовой торговли, г. Ейск, ул. Коммунистическая, дом №20, ТУ № 4-37-19-1203.						Изм.	Колуч	Лист	Идок	Подп.	Дата	Разраб.		Нарудин			01.20	Проверил		Сипко			01.20	Н.контр		Ларионов			01.20	ГИП		Ларионов			01.20
132-2019-ЭС-0Л																																													
Электроснабжение "ВРУ-0,4 кВ" ЭПУ для строительства объекта розничной и мелкооптовой торговли, г. Ейск, ул. Коммунистическая, дом №20, ТУ № 4-37-19-1203.																																													
Изм.	Колуч	Лист	Идок	Подп.	Дата																																								
Разраб.		Нарудин			01.20																																								
Проверил		Сипко			01.20																																								
Н.контр		Ларионов			01.20																																								
ГИП		Ларионов			01.20																																								
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">КТП-630/6/0,4кВ, КЛ-6кВ, КЛ-0,4кВ.</td> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Р</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> </table>				КТП-630/6/0,4кВ, КЛ-6кВ, КЛ-0,4кВ.		Стадия	Лист	Листов			Р	1	2																																
КТП-630/6/0,4кВ, КЛ-6кВ, КЛ-0,4кВ.		Стадия	Лист	Листов																																									
		Р	1	2																																									
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Опросный лист на изготовление КТП</td> <td colspan="3">  </td> </tr> </table>				Опросный лист на изготовление КТП																																									
Опросный лист на изготовление КТП																																													

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N



СОГЛАСОВАНО

должность

подпись

ԿՐՈՂՈՐՖ, ԻԳՆԱՆՈՐՈՐ

« _____ » 20 ____ 2.

M.U.

СОГЛАСОВАНО

должность

подпись

Инициалы, фамилия

« _____ » 20 _____ 2

M.N.

						132-2019-ЭС-0/1	Исх.
							2
Изм.	Колуч	Исх	Набк	Подп.	Дана		