



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

Строительство КЛ-10 кВ от Т1-ТП24 до Т8-ТП25 по ул. Ленина, г. Тимашевск

Строительство КЛ-10 кВ
РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроснабжение

41-2020-ЭС

Том 1

г. Краснодар, 2020



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

Строительство КЛ-10 кВ от Т1-ТП24 до Т8-ТП25 по ул. Ленина, г. Тимашевск

Строительство КЛ-10 кВ
РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ


Электроснабжение

41-2020-ЭС

Генеральный директор

Сарбашев Х.Р.

г. Краснодар, 2020

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N							<div> <div>41-2020-С1</div> <div>Содержание тома 1</div> <div> <div> <div>Стадия</div> <div>Р</div> </div> <div> <div>Лист</div> <div>1</div> </div> <div> <div>Листов</div> <div></div> </div> </div> <div>  <div> АТЛАН <small>инвестиционно-строительная компания</small> </div> </div> </div>			
			Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата				
	Разраб.		Нарудин			06.20						
	Проверил		Сипко			06.20						
	Н.контр.		Ларионов			06.20						
	ГИП		Ларионов			06.20						

Обозначение	Наименование	Примечание
	Титульный лист	
41-2020-С1	Содержание тома 1	
41-2020-СП	Состав проекта	
41-2020-ЭС-ПЗ	Пояснительная записка	
	Приложения:	
	1. Документация «ООО "ИСК" "АТЛАН" АТЛАН-Кубань»	
	2. Техническое задание на проектирование, выданное ОАО «НЭСК-электросети»	
	Чертежи:	
41-2020-ЭС	Комплект чертежей согласно "Ведомости рабочих чертежей основного комплекта" на листе 1 "Общие данные"	
	Прилагаемые документы:	
41-2020-ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
41-2020-ЭС.ВР	Ведомость работ	

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N										
			41-2020-СП									
			Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата				
			Разраб.	Нарудин				06.20	Состав проекта	Стадия	Лист	Листов
			Проверил	Сипко				06.20		Р	1	
			Н.контр.	Ларионов				06.20		АТЛАН инвестиционно-строительная компания		
			Утвердил		Ларионов		06.20					

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	1
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
1.1 Исходные данные и основание для проектирования	3
1.2 Основные технико-экономические показатели	3
1.3 Состав и объем проектирования	3
1.4 Характеристика района строительства	3
1.5 Характеристика существующей схемы электроснабжения	4
1.6 Описание вариантов выбора трассы	4
1.7 Обеспечение надежности	4
1.8 Дополнительные сведения	5
2 КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ	6
2.1 Общая информация	6
2.2 Схема соединений 10 кВ	6
2.3 Конструкция и параметры кабеля	6
2.4 Основные проектные и конструкторские решения	7
2.5 Заземление	9
2.6 Мероприятия по защите кабельной линии от коррозии	10
3 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	11
4 ИНЖЕНЕРНО ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ	12
4.1 Общие сведения	12
4.2 Краткое описание объекта строительства в контексте инженерно-технических мероприятий по ГО и предупреждению ЧС	12
4.3 Возможные аварийные ситуации на объекте строительства	13
5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	14
5.1 Общие требования	14
5.2 Электробезопасность	14
5.3 Пожарная безопасность	14
6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	16
7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ	17
8. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	18
Приложение А Документация ООО «ИСК «АТЛАН»	20

Изн. № подл.	Взам. инв. №		Подп. и дата							
	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	41-2020-ЭС-ПЗ			
Изн. № подл.	Разраб.	Чиркунов			10.20	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов	
	Провер.	Сипко			10.20		Р	1	26	
	Н.контр.	Ларионов			10.20		ООО "ИСК "АТЛАН"			
	Утвердил	Сипко			10.20					

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ГОСТ	Государственный стандарт
ЕСКД	Единая система конструкторской документации
КЛ	Кабельная линия
ПОТ	Правила охраны труда
ПТЭ	Правила технической эксплуатации электрических сетей РФ
ПУЭ	Правила устройства электроустановок
РД	Руководящий документ
РФ	Российская Федерация
СИП	Самонесущий изолированный провод
СНиП	Строительные нормы и правила
СПДС	Система проектной документации для строительства
СПЭ	Изоляция из сшитого полиэтилена
ТЗ	Техническое задание
ТП	Трансформаторная подстанция
БКТП	Блочная комплектная трансформаторная подстанция
РРЭС	Районные распределительные электрические сети
ГНБ	Горизонтальное направленное бурение

Инв. № подл.						Подп. и дата	Взам. инв. №		
						112-2015-ЭС-ПЗ			Лист
									2
Изм.	Колуч.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата				

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Исходные данные и основание для проектирования

Проектная и рабочая документация (далее по тексту – проектная документация) для строительства по данному объекту разработана на основании следующих документов:

утвержденного главным инженером ОАО «НЭСК-электросети» Технического задания на проектирование по объекту «Строительство КЛ-10 кВ От Т1-ТП24 до Т8- ТП25 по ул. Ленина, г. Тимашевск»;

Проектная документация разработана с учётом исходных данных, выданных ОАО «НЭСК-электросети», материалов обследования на объектах электросетевого хозяйства, выполненных ООО «ИСК «АТЛАН» Филиал «АТЛАН-Кубань».

1.2 Основные технико-экономические показатели

Таблица 1.1 – Основные технико-экономические показатели

Поз.	Наименование показателя	Ед. изм.	Кол-во
1	Номинальное напряжение питающей сети	кВ	10
2	Прокладка кабельной линии в траншее, длина трассы	м	113
3	Прокладка кабельной линии в трубе методом ГНБ, длина трассы	м	173
3	Приобретение кабеля АПвПу2г-10, сечение 1х180 мм ²	м	972

1.3 Состав и объем проектирования

Настоящий проект выполнен в соответствии с требованиями Задания на проектирование.

Утвержденное Техническое задание на проектирование приведено в приложении Б.

В объем проектирования настоящего проекта входят следующие объекты:

- строительство КЛ-10 кВ От Т1-ТП24 до Т8- ТП25.

Состав разделов проектной документации и их содержание соответствует требованиям постановления Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», в редакции постановления Правительства РФ №1044 от 21.12.2009 г.

Объекты проектирования, согласно Постановлению, классифицируются как линейные, включая инфраструктуру, в которую входят здания, строения и сооружения, обеспечивающие функционирование линейных объектов. Здания (трансформаторная подстанция) кроме того относятся к объектам капитального строительства непроизводственного назначения.

Технологический режим эксплуатации проектируемых объектов электросетевого хозяйства не требует водоснабжения, водоотведения, газоснабжения. Данные разделы в настоящем проекте не предусмотрены.

Основные технико-экономические показатели проекта приведены в таблице 1.1.

1.4 Характеристика района строительства

В административном отношении проектируемый объект расположен на территории г. Тимашевск.

Климат г. Краснодара умеренно-континентальный, минимальная температура может опускаться до -23°C, максимальная — подниматься до +38°C. Среднегодовое количество осадков составляет 632 мм. Территория района по количеству выпадающих осадков относится к недостаточно увлажнённой зоне.

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата

Согласно региональных карт гололедных и ветровых нагрузок Краснодарского края и республики Адыгея, в проекте принято:

- район по ветровому давлению – IV;
- район по толщине стенки гололеда – IV.

Объекты проектирования расположены на освоенной территории. Основными формами техногенного рельефа по трассам линейных сооружений и площадочных объектов являются – улицы, дороги, клумбы. Имеются надземные и подземные коммуникации.

Транспортная инфраструктура района преимущественно развитая, в условиях городской застройки, что не требует организации путей подъезда к объектам.

Группа грунтов для Тимашевска - 2

Строительство кабельной линии осуществляется в стесненных условиях в охранной зоне действующей воздушной и кабельной линии электропередач.

1.5 Характеристика существующей схемы электроснабжения

На фоне роста электропотребления, износ распределительных сетей 6-10 кВ в среднем по Краснодарскому краю составляет около 70 %, отсюда регулярная аварийность и перерывы в электроснабжении.

По надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ п. 1.2, в районе строительства присутствуют коммунально-бытовые потребители.

1.6 Описание вариантов выбора трассы

Выбор трасс строительства кабельной линии осуществлялся с учетом того, что земельные участки, отведенные под строительство, уже используются под инженерные коммуникации.

Строительство кабельной линии электропередачи 10 кВ предусматривается в земле, в траншее, согласно типовой серии А5-92, при этом в проекте обеспечено выполнение минимального числа пересечений и сближений с другими коммуникациями.

Трасса кабельной линии согласована со всеми заинтересованными организациями.

1.7 Обеспечение надежности

Настоящим проектом предусматриваются технические и организационные мероприятия по обеспечению требуемого уровня надежности на стадиях строительства и эксплуатации в соответствии с требованиями ПУЭ и Инструкции по проектированию городских электрических сетей РД 34.20.185-94 (с изменениями и дополнениями от 29.06.1999).

Эксплуатационная надежность проектируемых объектов электроснабжения обеспечивается выполнением следующих пунктов:

- устройство системы заземления соответствует ПУЭ;
- используются качественные соединительные и концевые муфты, использующие технологию термоусадки и обеспечивающие максимальную изоляцию в местах соединения и подключения кабелей;
- применяется тщательная герметизация вводов кабелей, надежно препятствующая проникновению воды в объемные приямки во время эксплуатации;
- конструкция и расстановка оборудования в трансформаторных подстанциях и распределительных пунктах, обеспечивает доступность обслуживания и ремонта;
- используется оборудование (РУ 10 кВ и 0,4 кВ, силовые трансформаторы), не требующее постоянного обслуживания в течение процесса эксплуатации;
- используются силовые кабели марки АПвПу2г-10 с с изоляцией из сшитого полиэтилена в полиэтиленовой оболочке с продольной и поперечной герметизацией, позволяющие прокладывать линии в грунтах с повышенной влажностью и с повышенной коррозионной активностью, с большими перепадами высоты;

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата

41-2020-ЭС-ПЗ

Лист

4

2 КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ

2.1 Общая информация

Проектом предусмотрено строительство КЛ-10 кВ От Т1-ТП24 до Т8- ТП25 по ул. Ленина, г. Тимашевск.

Рабочие чертежи по кабельной линии представлены в документе 41-2020-ЭС.

Проектируемые кабельные линии выполняются силовыми одножильным кабелем АПвПу2г-10 с изоляцией из сшитого полиэтилена в полиэтиленовой оболочке с продольной и поперечной герметизацией, марка и сечение кабеля АПвПу2г-10 1х180 мм², класс изоляции 10 кВ. Сечение кабеля выбрано с учетом перспективного роста сети 10 кВ. Сечение проверено по длительно допустимому току и на термическую устойчивость к токам короткого замыкания.

2.2 Схема соединений 10 кВ

Схема соединений 10 кВ представлена в рабочих чертежах кабельной линии.

Расчет принятого сечения проектируемых кабельных линий выполнен на основании существующей схемы соединений г. Тимашевска.

Согласно проведенным расчетам принятое сечение кабеля проходит по длительно допустимому току в нормальном режиме и по термической устойчивости к токам короткого замыкания.

2.3 Конструкция и параметры кабеля

Технические характеристики кабелей показаны в таблице 2.1. Конструкция кабеля представлена на рисунке 2.1.

Таблица 2.1-Технические характеристики кабеля

Параметр кабеля	АПвПу2г-10 1х180 мм ²
Наружный диаметр кабеля, мм	33,7 мм
Допустимый радиус изгиба кабеля, мм	506 мм

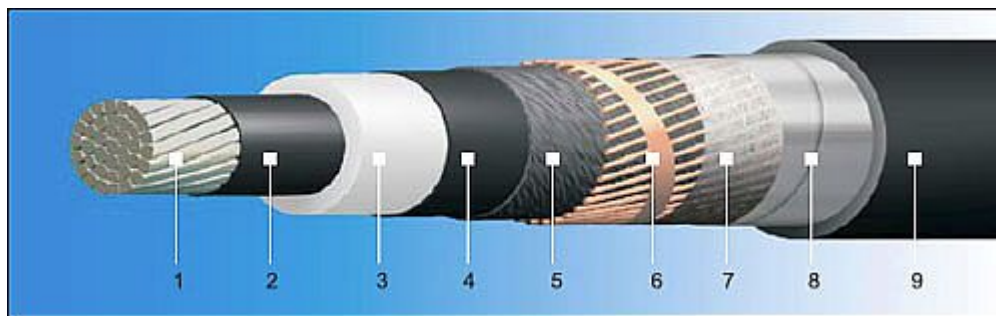


Рисунок 2.1 – Конструкция кабеля АПвПу2г-10

1. Круглая многопроволочная уплотнённая токопроводящая жила из алюминия, сечением от 50 до 800 мм² (А);
2. Экран по жиле из экструдированного полупроводящего сшитого полиэтилена;
3. Изоляция из сшитого полиэтилена (Пв);

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата

41-2020-ЭС-ПЗ

Лист

6

4. Экран по изоляции из экструдированного полупроводящего сшитого полиэтилена;
5. Разделительный слой из электропроводящей водоблокирующей ленты (Г);
6. Экран из медных проволок, скреплённых медной лентой:
 - сечением не менее 16 мм² для кабелей с сечением жилы 50 - 120 мм²;
 - сечением не менее 25 мм² для кабелей с сечением жилы 150 - 300 мм²;
 - сечением не менее 35 мм² для кабелей с сечением жилы 400 мм² и более.
7. Разделительный слой из водоблокирующей ленты;
8. Слой из алюмополимерной ленты (2Г);
9. Оболочка из полиэтилена, увеличенной толщины (Пу);

2.4 Основные проектные и конструкторские решения

До начала строительства необходимо получить в установленном порядке разрешение на выполнение предусмотренных рабочим проектом строительно-монтажных работ. Производство земляных работ в непосредственной близости от действующих подземных сооружений допускается только при наличии письменного разрешения организаций, эксплуатирующих эти сооружения, и в присутствии ее представителей.

Участки производства земляных работ с целью предотвращения несчастных случаев должны ограждаться инвентарными щитами. Перед местами производства работ, требующих осторожного движения транспорта, должны быть установлены знаки, в соответствии с правилами уличного движения.

При производстве земляных работ должны быть приняты меры для предотвращения возможных повреждений существующих сооружений – проектом предусмотрена ручная разработка траншей и котлованов.

Траншеи и котлованы необходимо засыпать с послойным тромбованием. Уплотнение должно быть таким, чтобы исключалась возможность усадки в дальнейшем. Оставшаяся после засыпки земля должна вывозиться в специально отведенные места.

До начала прокладки кабельной линии должны быть полностью завершены строительные работы.

Кабельная линия 10 кВ прокладываются в земле в соответствии с указаниями типовой серии А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях». Кабельная линия прокладывается в земле в траншее на глубине не менее 0,7 м от поверхности земли, в слое песка толщиной 0,3 м. В местах пересечения с подземными коммуникациями и с проезжей частью улиц кабельная линия защищается от механических повреждений полиэтиленовой трубой.

На трассе КЛ 10 кВ пересечение с проезжей частью выполняется бестраншейным (закрытым) способом прокола, общей длиной 173 м.

Для производства работ предусматривается устройство двух котлованов:

1) рабочего котлована размером 2х2 м (ШхД) (глубина указана на чертежах) предназначенного для размещения прокольной установки;

2) приемного котлована размером 2х2 м.

Для исключения возможности обвала грунта при производстве работ, предусмотрено укрепление стен котлованов по периметру инвентарными щитами из доски толщиной 40 мм.

Размещение котлованов относительно проезжей части принято с учетом расположения подземных коммуникаций, технических условий на выполнение пересечений и согласовано со всеми заинтересованными организациями.

Перед началом работ тщательно изучаются свойства и состав грунта, дислокация существующих подземных коммуникаций, оформляются соответствующие разрешения и согласования на производство подземных работ. Осуществляется выборочное зондирование

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>1) рабочего котлована размером 2х2 м (ШхД) (глубина указана на чертежах) предназначенного для размещения прокольной установки;</p> <p>2) приемного котлована размером 2х2 м.</p> <p>Для исключения возможности обвала грунта при производстве работ, предусмотрено укрепление стен котлованов по периметру инвентарными щитами из доски толщиной 40 мм.</p> <p>Размещение котлованов относительно проезжей части принято с учетом расположения подземных коммуникаций, технических условий на выполнение пересечений и согласовано со всеми заинтересованными организациями.</p> <p>Перед началом работ тщательно изучаются свойства и состав грунта, дислокация существующих подземных коммуникаций, оформляются соответствующие разрешения и согласования на производство подземных работ. Осуществляется выборочное зондирование</p>					
			41-2020-ЭС-ПЗ					
Изм.	Колуч.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата	Лист		
						7		

грунтов и, при необходимости, шурфление особо сложных пересечений трассы бурения с существующими коммуникациями. Результаты этих работ имеют определяющее значение для выбора траектории и тактики строительства скважины. Особое внимание следует уделить оптимальному расположению бурового оборудования на строительной площадке и обеспечению безопасных условий труда буровой бригады и окружающих людей. Строительство подземных коммуникаций по технологии горизонтального направленного бурения осуществляется в шесть этапов:

- 1) бурение пилотной скважины;
- 2) расширение скважины;
- 3) протягивание трубопровода;
- 4) демонтаж оборудования;
- 5) подъем на поверхность и погрузка оборудования в автотранспорт;
- 6) обратная засыпка котлованов грунтом (для исключения последующей просадки грунта под тротуарным покрытием).

Бурение пилотной скважины осуществляется при помощи породоразрушающего инструмента — буровой головки со скосом в передней части и встроенным излучателем. Буровая головка соединена посредством полого корпуса с гибкой приводной штангой, что позволяет управлять процессом строительства пилотной скважины и обходить выявленные на этапе подготовки к бурению подземные препятствия в любом направлении в пределах естественного изгиба протягиваемой рабочей нити. Буровая головка имеет отверстия для подачи специального бурового раствора, который закачивается в скважину и образует суспензию с размельченной породой. Буровой раствор уменьшает трение на буровой головке и штанге, предохраняет скважину от обвалов, охлаждает породоразрушающий инструмент, разрушает породу и очищает скважину от ее обломков, вынося их на поверхность. Контроль за местоположением буровой головки осуществляется с помощью приемного устройства локатора, который принимает и обрабатывает сигналы встроенного в корпус буровой головки передатчика. На мониторе локатора отображается визуальная информация о местоположении, угле азимута буровой головки. Также эта информация отображается на дисплее оператора буровой установки. Эти данные являются определяющими для контроля соответствия траектории строящегося трубопровода проектной и минимизирует риски излома рабочей нити.

При отклонении буровой головки от проектной траектории оператор останавливает вращение буровых штанг и устанавливает скос буровой головки в нужном положении. Затем осуществляется задавливание буровых штанг без вращения с целью коррекции траектории бурения. Строительство пилотной скважины завершается выходом буровой головки в заданной проектом точке.

Буровая штанга (БШ) представляет собой трубу диаметром приблизительно 60-80мм и длиной 1-3 метра. На концах БШ нарезаны КОНИЧЕСКИЕ резьбовые соединения с наружной, и на противоположном конце - с внутренней резьбами. В буровой машине БШ вкручиваются, последовательно, одна в другую, по мере продвижения буровой головки. Таким образом, соединённые между собой БШ, похожи на гибкий трос, которым прочищают канализационные трубы.

Оператор локационной установки на дисплее переносного приёмника "видит" угол поворота буровой головки и её направление, и, если необходимо изменить направление скважины, выдаёт команду оператору бурильной машины "стоп", а затем "Повернуть на N../градусов" (но только в одном направлении - по направлению закручивания резьб БШ!) так, чтоб буровая головка легла в нужном направлении. Далее, по команде оператора выносного пульта, происходит подача буровой головки вперед до изменения на X процентов, затем оператор бурильной машины включает подачу воды (или бентонита) с вращением инструмента. Таким образом осуществляется бурение по необходимой траектории. Подача

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							41-2020-ЭС-ПЗ	Лист
										8
			Изм.	Колуч.	Лист.	№док.	Подпись	Дата		

воды (или бентонита) производится под регулируемым давлением через шпиндель буровой машины в БШ и далее к буровой головке.

Расширение скважины осуществляется после завершения пилотного бурения. При этом буровая головка отсоединяется от буровых штанг и вместо нее присоединяется расширитель обратного действия. Приложением тягового усилия с одновременным вращением расширитель протягивается через створ скважины в направлении буровой установки, расширяя пилотную скважину до необходимого для протаскивания трубопровода диаметра. Для обеспечения беспрепятственного протягивания трубопровода через расширенную скважину ее диаметр должен на 35-50 % превышать диаметр трубопровода. При большом диаметре требуемого расширения производится последовательная протяжка нескольких расширителей с увеличением их диаметров.

На противоположной от буровой установки стороне скважины располагается готовая к протягиванию плеть трубопровода. К концу плети, за расширитель, крепится сначала вертлюг, который не передает вращательное движение на трубопровод, а затем сам трубопровод через специальный захват. Таким образом, буровая установка затягивает в скважину плеть трубопровода по проектной траектории.

Котлованы необходимо засыпать с послойным тромбованием. Уплотнение должно быть таким, чтобы исключалась возможность усадки в дальнейшем. Оставшаяся после засыпки земля должна вывозиться в специально отведенные места.

До начала прокладки кабельной линии должны быть полностью завершены строительные работы.

Дополнительные указания по прокладке кабеля и устройству пересечений с подземными коммуникациями приведены на соответствующих листах данного комплекта.

В смете проекта учтено восстановление асфальтового покрытия и приведение в надлежащее состояние территории после укладки кабеля по всей трассе.

Кабель на трассе при тяжении должны перемещаться по роликам (за исключением участков в трубах). Для уменьшения усилий тяжения при протягивании кабеля через трубы его следует покрывать смазкой.

В местах установки соединительных муфт компенсаторы располагать в вертикальной плоскости ниже уровня прокладки кабелей. Кабельная арматура используется фирмы КВТ.

В соответствии со СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства» каждая кабельная линия должна быть промаркирована и иметь свой номер (на кабелях устанавливаются бирки). Бирки следует устанавливать у концевых муфт и у каждой соединительной муфты.

Дополнительные указания по прокладке кабелей и по выполнению пересечений с подземными коммуникациями приведены в рабочих чертежах кабельных линий.

Сметная стоимость на восстановление покрытий подлежит учету после заключения договора с подрядной организацией занимающейся восстановлением покрытия.

2.5 Заземление

Для обеспечения безопасности от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться при повреждении изоляции, должны быть надежно заземлены.

Заземлению подлежит проволочный экран кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена (с двух концов кабелей).

Заземление экрана в местах установки концевых муфт осуществляется путем присоединения к стационарной системе заземления ТП, с помощью провода заземления из комплекта непаянной системы заземления, входящей в комплект концевой муфты.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							41-2020-ЭС-ПЗ		Лист
											9
			Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата			

При установке соединительных муфт выполнение условия непрерывности цепи заземления экрана кабелей в месте соединения осуществляется с помощью непаянной системы заземления, входящей в комплект муфты.

2.6 Мероприятия по защите кабельной линии от коррозии

Определение опасности коррозии производят: по показателям коррозионной активности грунтов, грунтовых вод, по удельному сопротивлению грунта. Наличие в грунте по трассе прокладки кабеля перегноя, щелочей, а также большого количества извести создает благоприятные условия для интенсивной электрохимической коррозии оболочки кабеля. Коррозионная активность по отношению к оболочке кабеля определяется по концентрации водородных ионов pH, содержанию органических и азотных веществ нитрат-ионов и общей жесткости воды. Кислотно-щелочная характеристика исследуемых проб приведена в техническом отчете по инженерно-геологическим изысканиям.

Коррозионная активность грунтов в зависимости от их удельного сопротивления приведена в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Коррозионная активность грунтов

Минимальная годовая величина удельного сопротивления грунта Ом.м	Свыше 100	Свыше 20 до 100	Свыше 10 до 20	Свыше 5 до 10	До 5
Степень коррозионной активности	Низкая	Средняя	Повышенная	Высокая	Весьма высокая

Муфты изготовлены из материалов, состоящих из смеси полимеров с набором сложных добавок и разработаны таким образом, чтобы обеспечить сохранение неразрушающих свойств, и обладают стойкостью к длительным электрическим воздействиям и погодным условиям.

Кабельная линия в местах пересечений с подземными коммуникациями и проезжей частью улиц прокладывается в полиэтиленовых трубах. Разработанная траншея засыпается песком, а оставшийся грунт вывозится в отведенные места. Удельное сопротивление песка составляет 700 Ом.м. Коррозия предотвращается прокладкой кабеля в изолирующих трубах.

Экран кабеля заземляется с обоих концов. Разность взвешенного потенциала компенсировать уставками РЗА.

На протяжении трассы строительства кабельной линии залегание грунтовых вод на глубине прокладки кабеля не обнаружено. Наличие блуждающих токов не выявлено. На трассе строительства отсутствуют пути электрифицированного транспорта.

При разработке раздела были учтены требования ГОСТ 9.602-2005 Межгосударственный стандарт «Единая система от старения и коррозии».

При строительстве кабельных линий не предусматривается выполнение дополнительных технических мероприятий по защите кабелей от коррозии.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Колуч.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата	41-2020-ЭС-ПЗ				10

3 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

В настоящем разделе рассматривается обеспечение комплексной безопасности проектируемой кабельной линии.

Безопасность кабельных линий обеспечивается применением кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена, не распространяющих горение. Пересечения и сближения трассы КЛ с трассами других линейных объектов выполнены в строгом соответствии с главой 2.3 ПУЭ седьмого издания. Для обеспечения безопасности функционирования кабельных линий оборудованы информационные знаки на трассах.

Для обеспечения безопасности эксплуатации кабельных линий необходим систематический визуальный контроль целостности линий, а также проверка состояния полосы отвода под кабельные линии.

Проектируемые объекты являются объектами возможных террористических посягательств, на которых в результате совершения или угрозы взрыва, поджога или иных действий, устрашающих население создается опасность гибели человека, причинения значительного имущественного ущерба, либо наступления иных тяжких последствий, в целях воздействия на принятие решения органами власти или международными организациями. В связи с этим задачей руководителей эксплуатирующей организации и эксплуатационного персонала является обеспечение антитеррористической защиты объектов в соответствии с «Типовой инструкцией по организации защиты объектов топливно-энергетического комплекса на территории Краснодарского края от террористических угроз и иных посягательств экстремистского характера» Антитеррористической комиссии Краснодарского края.

Инженерно-техническая укрепленность проектируемых объектов соответствует требуемым классам защиты к конструктивным элементам для подгруппы БП РД 78.36.003-2002 "Инженерно-техническая укрепленность. Технические средства охраны. Требования и нормы проектирования по защите объектов от преступных посягательств"

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							41-2020-ЭС-ПЗ	Лист
										11
			Изм.	Колуч.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата		

4 ИНЖЕНЕРНО ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

4.1 Общие сведения

Раздел «Инженерно технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» (ИТМ ГОЧС) подлежит разработке в составе проектной документации объектов использования атомной энергии (в том числе ядерных установок, пунктов хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ), опасных производственных объектов, определяемых в соответствии с законодательством Российской Федерации, особо опасных, технически сложных, уникальных объектов, объектов обороны и безопасности на основании следующих документов:

- статьи 48 (пункты 12 и 14) Градостроительного кодекса Российской Федерации № 190-ФЗ от 29.12.2004 г. (ред. от 23.11.2009 N 261-ФЗ);

- пункта 32 б.1 постановления Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (ред. постановления Правительства РФ № 1044 от 21.12.2009 г.).

Проектируемые объекты по данному титулу не относятся к вышеперечисленным группам, в том числе не являются опасными, согласно приложению 1 федерального закона № 116-ФЗ от 21.07.1997 г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (ред. 27.12.2009 г. № 374-ФЗ).

4.2 Краткое описание объекта строительства в контексте инженерно-технических мероприятий по ГО и предупреждению ЧС

Основные технические и технологические характеристики проектируемых объектов приведены в других разделах настоящей пояснительной записки. Уровень ответственности сооружений – II (нормальный) по ГОСТ 27751-88.

Категория объектов по гражданской обороне в соответствии с постановлением Правительства РФ №1115 от 19.09.1998 г. «О порядке отнесения организаций к категориям по гражданской обороне» – некатегоризованные. Рядом расположенных категоризованных объектов нет.

Сведения о категориях по ГО рядом расположенных объектов; наличии защитных сооружений ГО и их характеристиках на территории рядом расположенных объектов; перечни и места расположения рядом расположенных существующих и намечаемых к строительству потенциально опасных объектов, транспортных коммуникаций, аварии на которых могут привести к образованию зон ЧС; а также остальные сведения, согласно приложению В СП 11-107-98 в письме Главного управления МЧС России по Краснодарскому краю № 23/12.2-3006 от 17.05.2010 г., отсутствуют.

Объекты проектирования, согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 01.07.1995 года № 675 "О декларации безопасности промышленного объекта Российской Федерации" и постановлению главы администрации Краснодарского края от 15.09.1996 г. № 464 «О порядке разработки декларации безопасности промышленного объекта Краснодарского края», разработки декларации безопасности промышленного объекта не требуют.

Режим функционирования – непрерывный, круглогодичный.

Проектируемые объекты, как структурные элементы городской распределительной электрической сети 0,4-10 кВ, являясь основными поставщиками электрической энергии коммунально-бытового и административного сектора, подлежат функционированию, как в мирное, так и в военное время. Перемещение в другое место деятельности объектов в военное время не предусматривается, так как технически затруднено и экономически нецелесообразно.

Инв.№подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							41-2020-ЭС-ПЗ	Лист
										12
			Изм.	Колуч.	Лист.	№док.	Подпись	Дата		

При штатном режиме функционирования эксплуатация проектируемых объектов электросетевого хозяйства 0,4-10 кВ не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала. В мирное и военное время обслуживание и выполнение аварийно-ремонтных (аварийно-восстановительных) работ проектируемых объектов производится действиями выездных бригад собственного оперативного и оперативно-ремонтного персонала РРЭС.

Максимальная численность обслуживающего (ремонтного) персонала для воздушных линий электропередачи 0,4-10 кВ в период эксплуатации может варьироваться в широких пределах, но в среднем не более 4-х человек на 1000 метров. Численность персонала в период выполнения срочных аварийно-ремонтных работ может быть удвоена. Общая численность обслуживающего персонала РРЭС после строительства и ввода в эксплуатацию проектируемых объектов остается без изменений.

Остановка технологических процессов приема, преобразования и распределения электрической энергии заключается в разрыве электрической цепи и производится путем отключения соответствующих электрических установок, что само по себе не ведет к аварийной ситуации и нарушению их целостности.

Неотключаемых объектов и технологического оборудования собственных нужд на проектируемых объектах нет.

Источников водоснабжения на проектируемых объектах не предусмотрено.

Для линий электропередачи в рамках проекта изменение условий оповещения не предусматривается.

4.3 Возможные аварийные ситуации на объекте строительства

На проектируемых объектах возможны аварийные ситуации, как техногенного характера, так и те, источниками которых являются опасные природные процессы.

В оборудовании линий электропередачи опасные вещества отсутствуют.

Транспортная инфраструктура района развитая, в условиях городской застройки, что не требует организации путей подъезда к проектируемым объектам, расположенным в основном на открытых неогороженных территориях улиц общего пользования.

Существующие транспортные пути позволяют реализовать безопасную эвакуацию персонала и подвод сил и средств для ликвидации последствий аварий.

Настоящим проектом предусматриваются дополнительные технические и организационные мероприятия по предупреждению (исключению) аварийных ситуаций и обеспечению требуемого уровня надежности (см. соответствующий раздел настоящей пояснительной записки) и комплексной безопасности (см. соответствующий раздел настоящей пояснительной записки) проектируемых объектов.

Устранение последствий аварий и восстановление работоспособности проектируемых объектов в кратчайшее время предусматривается обеспечить за счет ремонтнопригодности применяемых электротехнического оборудования и устройств.

Используемые в проекте технические решения позволяют исключить возможные аварийные ситуации либо свести к минимуму их последствия.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			41-2020-ЭС-ПЗ						
			13						
Изм.	Колуч.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата				

5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Общие требования

Все работы (строительные, монтажные и специальные), должны выполняться в соответствии с требованиями проекта производства работ (ППР), действующими нормативными документами.

Погрузочно-разгрузочные работы на строительных площадках должны производиться в соответствии с ГОСТ 12.3.009-79 и ПБ 10-382-00 «Правилами устройства и безопасности эксплуатации грузоподъемных кранов», а так же руководствоваться «Правилами техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта».

Грузоподъемные машины должны удовлетворять требованиям государственных стандартов и технических условий на них.

Персонал подрядной организации, привлекаемый для производства работ, должен в полном объеме соответствовать требованиям главы 1.2 ПОТ Р М-016-2001 и иметь при себе удостоверения установленной формы (приложение №2,3 к ПОТ Р М-016-2001) и быть обеспечен спец. одеждой, защитными очками и СИЗ.

В случае необходимости, персонал должен иметь соответствующие разрешения на выполнение специальных работ (верхолазные, такелажные и др.).

Производство электромонтажных и наладочных работ следует вести в строгой технологической последовательности и в соответствии с графиком работ и ППР. Завершение предшествующих работ является необходимым условием для подготовки и выполнения последующих.

На объекте работ должны быть аптечки с медикаментами, набор фиксирующих шин и других средств для оказания первой медицинской помощи пострадавшему.

5.2 Электробезопасность

Основными мерами, обеспечивающими безопасность обслуживания КЛ, являются:

1. Применение современного электрооборудования, токоведущие части которого недоступны для персонала, не требуют доступа к токоведущим частям при проверке наличия напряжения и фазировке и имеют надёжную систему заземления.
2. Размещение оборудования и проводов на отметках указанных в рабочих материалах.
3. Использование материалов обеспечивающих дополнительную защиту КЛ при возникновении внештатных ситуаций.
4. Выполнение доступной для осмотра системы заземления металлических конструкций, на которых установлено электрооборудование.
5. Выполнение четких надписей о принадлежности оборудования КЛ.
6. Наличие обозначений коммутационных аппаратов и диспетчерских наименований присоединения.

5.3 Пожарная безопасность

Настоящий подраздел разработан в соответствии Федеральным законом от 22.07.2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и описывает базовые требования к организации пожарной безопасности проектируемых объектов.

Для обеспечения мероприятий пожарной безопасности на этапе проектирования учтены требования СП 13130.2009 «Системы противопожарной защиты», ПУЭ и других нормативных документов.

Проектируемая к использованию проводниковая продукция имеет изоляцию не распространяющую горение.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							41-2020-ЭС-ПЗ	Лист
										14
			Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		

КЛ по линейной стороне имеет автоматические выключатели, рассчитанные от параметров провода и заявленной мощности, что предотвращает возникновение пожара при коротких замыканиях.

Пожарная безопасность КЛ обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания. Использование изолированных проводов, уменьшающих вероятность междуфазных коротких замыканий, также обеспечивает большую пожарную безопасность.

При производстве строительных работ не допускается перегораживать дороги, проезды и подъезды к зданиям, сооружениям, наружным пожарным лестницам и водоисточникам, используемые для проезда пожарной техники.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							41-2020-ЭС-ПЗ	Лист
										15
			Изм.	Колуч.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата		

6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В соответствии с Федеральным законом РФ № 7-ФЗ от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды» при проектировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации и снятии с эксплуатации предприятий, зданий и сооружений в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте, в энергетике и жилищно-коммунальном хозяйстве должны предусматриваться мероприятия по охране природы, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, а также выполняться требования экологической безопасности проектируемых объектов и охраны здоровья населения.

При выполнении всех работ необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей среды, сохранения ее устойчивого равновесия. Строительство рассматриваемого объекта не затрагивает природоохранные территории, заповедники, памятники культуры.

На проектируемых объектах вредные вещества, приводящие к загрязнению атмосферного воздуха, водного бассейна или земли не выделяются, как при нормальной эксплуатации так и в аварийных режимах работы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист		
										41-2020-ЭС-ПЗ	16
Изм.	Колуч.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата						

7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

В соответствии с Федеральным законом РФ № 261-ФЗ от 23.11.2009 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ» при проектировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации и снятии с эксплуатации предприятий, зданий и сооружений в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте, в энергетике и жилищно-коммунальном хозяйстве должны предусматриваться мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности.

На проектируемых объектах используются следующие мероприятия:

- снижение длины воздушных линий электропередачи для ВЛ (КЛ)-0,4 кВ не более 0,5 км от центра питания до наиболее удаленной точки и 2 км суммарной длины ВЛ-0,4 кВ, в городской и сельской местности протяженность ВЛ (КЛ) варьируется в зависимости от типа применяемой конструкции ТП;
- использование максимального допустимого сечения провода в электрических сетях напряжением 0,4-10 кВ с целью адаптации их пропускной способности к росту нагрузок в течение всего срока службы;
- внедрение нового, более экономичного, электрооборудования, в частности, распределительных трансформаторов с уменьшенными активными и реактивными потерями холостого хода, встроенных в КТП и ЗТП конденсаторных батарей;
- применение герметичных масляных или заполненных жидким негорючим диэлектриком трансформаторов с уменьшенными удельными техническими потерями электроэнергии и массогабаритными параметрами;
- внедрение регулируемых компенсирующих устройств (управляемых шунтируемых реакторов, статических компенсаторов реактивной мощности) для оптимизации потоков реактивной мощности и снижения недопустимых или опасных уровней напряжения в узлах сетей;
- строительство новых линий электропередачи и повышение пропускной способности существующих линий для выдачи активной мощности от «запертых» электростанций для ликвидации дефицитных узлов и завышенных транзитных перетоков;
- установка и ввод в работу автоматических регуляторов источников реактивной мощности;
- замена измерительных трансформаторов тока (ТТ) на ТТ с литой или элегазовой изоляцией и иметь не менее трех вторичных обмоток с улучшенными характеристиками (для напряжения выше 1 кВ) и с номинальными параметрами, соответствующими фактическим нагрузкам;
- обеспечение работы измерительных трансформаторов и электросчетчиков в допустимых условиях (отсутствие недогрузки первичных цепей ТТ, перегрузки вторичных цепей ТТ и ТН, обеспечение требуемых температурных условий, устранение вибраций оснований счетчиков и т.д.);
- установка настраиваемых автоматов по отключению нагрузки сверх заявленной потребителями;
- пломбирование приборов учета современными пломбами.

Инв. №подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							41-2020-ЭС-ПЗ	Лист
										17
			Изм.	Колуч.	Лист.	№док.	Подпись	Дата		

8. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

При разработке проектной и рабочей документации использованы следующие нормативные документы:

1. Постановление Правительства РФ №87 от 16 февраля 2008 г. (в ред. Постановления Правительства РФ от 22.06.2013 N 360) О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию.
2. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). 7 издание. 2006 г.
3. РД 34.20.185-94 Инструкция по проектированию городских электрических сетей (с изменениями и дополнениями от 29.06.1999 N213).
4. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (утв. приказом Минэнерго РФ от 13.01.2003 №6).
5. СП 48.13330.2019 ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА. АКТУАЛИЗИРОВАННАЯ РЕДАКЦИЯ [СНиП 12-01-2004](#) (от 20.05.2011).
6. ВСН 33-82. Ведомственные строительные нормы по разработке проектов организации строительства. Электроэнергетика.
7. СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства.
8. ГОСТ Р 21.1101-2009 Основные требования к проектной и рабочей документации.
9. Градостроительный кодекс Российской Федерации № 190-ФЗ (с изм., внесенными Федеральным [законом](#) от 30.12.2012 N 294-ФЗ);
10. СП 41.13330.2010 Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений.
11. Руководство по изысканиям трасс и площадок для электросетевых объектов напряжением 0,4-20 кВ. АО «Росэп» 1999 г.
12. СП 11-102-97 Инженерно-экологические изыскания для строительства.
13. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства.
14. СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства.
15. Правила определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети (постановление Правительства РФ №486 от 11.08.2003 г.).
16. Руководящие материалы по проектированию №14278тм-т1. Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ.
17. Постановление Правительства РФ №160 от 24.02.2009 г. «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон».
18. СО 153-34.21.122-2003. Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций.
19. РД 34.21.122-87. Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений.
20. СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования, глава 6.4 «Обеспечение электробезопасности».
21. СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство, глава 16 «Электромонтажные и наладочные работы».
22. РД 153-34.3-03.285-2002 Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ.
23. ГОСТ 12.3.009-76* Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные Общие требования безопасности.
24. ПБ 10-382-00 Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.
25. ГОСТ 12.3.003-86 Система стандартов безопасности труда. Работы электросварочные. Требования безопасности.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	21.СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство, глава 16 «Электромонтажные и наладочные работы».						
			22.РД 153-34.3-03.285-2002 Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ.						
			23.ГОСТ 12.3.009-76* Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные Общие требования безопасности.						
			24.ПБ 10-382-00 Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.						
25.ГОСТ 12.3.003-86 Система стандартов безопасности труда. Работы электросварочные. Требования безопасности.									
41-2020-ЭС-ПЗ									Лист
									18
Изм.	Колуч.	Лист.	№док.	Подпись	Дата				

51.СП 2.1.5.1059-01. «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения». Постановление Главного государственного санитарного врача РФ № 19 от 25.07.2001г.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>50.Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» (Редакция на 10.01.2003 г.) № 89-ФЗ от 24.06.1998 г.</p> <p>51.СП 2.1.5.1059-01. «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения». Постановление Главного государственного санитарного врача РФ № 19 от 25.07.2001г.</p>					
			<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div> <p>Изм.</p> <p>Колуч</p> <p>Лист.</p> <p>№доку</p> <p>Подпись</p> <p>Дата</p> </div> <div style="text-align: center; flex-grow: 1;"> <p>41-2020-ЭС-ПЗ</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>Лист</p> <p>19</p> </div> </div>					

Приложение А
Документация ООО «ИСК «АТЛАН»



САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО
«ПРОЕКТ-ПЛАНЕТА»
ОБЪЕДИНЕНИЕ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ В ОБЛАСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

107140, г. Москва, ул. Русаковская, д. 13, № СРО-П-091-18122009

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность
объектов капитального строительства

0 0 1 5 . 0 1 - 2 0 1 0 - 7 7 2 4 6 6 6 5 4 2 - П - 0 9 1

Выдано члену саморегулируемой организации:

Обществу с ограниченной ответственностью

«Инвестиционно-строительная компания «АТЛАН»

115304, г. Москва, ул. Ереванская, д.17, стр.1, ОГРН 1087746782606, ИНН 7724666542

Основание выдачи Свидетельства: Решение Совета саморегулируемой организации
НП «Объединение проектировщиков в области строительства «Проект - Планета»,
Протокол заседания Совета Партнерства от 01 декабря 2010 года.

Дата выдачи Свидетельства: 01 декабря 2010 года.

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, которые оказывают
влияние на безопасность объектов капитального строительства, указанным в Приложении к
настоящему Свидетельству.

Начало действия Свидетельства: 01 декабря 2010 года.

Свидетельство без приложения недействительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории действия, применяется во
всех предусмотренных законодательством случаях и подлежит замене в случае изменения
приведенных в нем сведений, а также в случае утери или порчи.

Генеральный директор
НП «Объединение проектировщиков
в области строительства «Проект - Планета»



Василиади Н.Ж.

Изм.	Колуч	Лист	Подл	Подп	Дата
Изм.	Колуч	Лист	Подл	Подп	Дата
Изм.	Колуч	Лист	Подл	Подп	Дата

41-2020-ЭС-ПЗ

Лист

20



САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО
«ПРОЕКТ-ПЛАНЕТА»
ОБЪЕДИНЕНИЕ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ В ОБЛАСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

ПРИЛОЖЕНИЕ
к Свидетельству о допуске к работам, которые оказывают влияние
на безопасность объектов капитального строительства
от 01 декабря 2010 года № 0015.01-2010-7724666542-П-091

ПЕРЕЧЕНЬ

видов работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства «Объединение проектировщиков в области строительства «Проект - Планета» общество с ограниченной ответственностью «Инвестиционно-строительная компания «АТЛАН» имеет Свидетельство:

	Наименование вида работ	Отметка о допуске к видам работ, которые оказывают влияние на безопасность особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, предусмотренных статьей 48.1 Градостроительного кодекса Российской Федерации
1.	Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка:	нет
1.1.	Работы по подготовке генерального плана земельного участка	нет
1.2.	Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта	нет
1.3.	Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения	нет
2.	Работы по подготовке архитектурных решений	нет
3.	Работы по подготовке конструктивных решений	нет
4.	Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:	нет
4.1.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения	нет
4.2.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации	нет
4.5.	Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами	нет
5.	Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:	нет
5.1.	Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений	нет
5.2.	Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений	нет
5.3.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений	нет
5.4.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений	нет
5.5.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения 110 кВ и более и их сооружений	нет
5.6.	Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботоковых систем	нет
6.	Работы по подготовке технологических решений:	нет
6.1.	Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов	нет
6.2.	Работы по подготовке технологических решений общественных	нет

2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

41-2020-ЭС-ПЗ

Лист

21



САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО
«ПРОЕКТ-ПЛАНЕТА»
ОБЪЕДИНЕНИЕ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ В ОБЛАСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

ПРИЛОЖЕНИЕ
к Свидетельству о допуске к работам, которые оказывают влияние
на безопасность объектов капитального строительства
от 01 декабря 2010 года № 0015.01-2010-7724666542-П-091

	зданий и сооружений и их комплексов	
6.3.	Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов	нет
6.4.	Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов	нет
6.5.	Работы по подготовке технологических решений гидротехнических сооружений и их комплексов	нет
6.6.	Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов	нет
6.11.	Работы по подготовке технологических решений объектов военной инфраструктуры и их комплексов	нет
9.	Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды	нет
10.	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности	нет
11.	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения	нет
12.	Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений	нет
13.	Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)	нет

Генеральный директор
НП «Объединение проектировщиков
в области строительства «Проект - Планета»



Василиади Н.Ж.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата

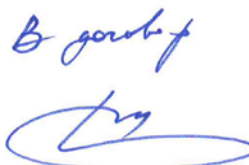
Приложение Б
Техническое задание на проектирование

Управление
капитального строительства
АО «НЭСК-электросети»

Заместителю директора по
капитальному строительству
АО «НЭСК-электросети»
В.В. Алмаеву

СЛУЖЕБНАЯ ЗАПИСКА

№10.НС-07/116 от «16» 02 . 2020



О заключении договора подряда
без конкурсных процедур

В соответствии с ИПР 2020 АО «НЭСК-электросети» включен объект:
«Строительство КЛ-10 кВ от Т1-ТП24 до Т8-ТП25 по ул. Ленина,
г. Тимашевск» на общую сумму 271 356,26 руб.

С целью своевременной реализации мероприятий по инвестиционной
программе, прошу согласовать процедуры по выбору подрядной организации
для выполнения **проектно-сметной документации**.

Оплата работ по объекту осуществляется Заказчиком в следующем
порядке:

-50% от общей стоимости работ, в течение 15 рабочих дней с момента
подписания договора;

-50% от стоимости работ оплачиваются Заказчиком в течение 15
рабочих дней с момента подписания Сторонами без замечаний Акта сдачи-
приемки выполненных работ.

Начальный срок производства работ с даты подписания договора.

Конечный срок производства работ - в течение 90 (девяносто) дней.

Приложение: 1. Техническое задание на проектирование - 1 шт.



С.А. Глоба

Старикова Е.М.
97-08


Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата

41-2020-ЭС-ПЗ

Лист
23

УТВЕРЖДАЮ:
Главный инженер –
технический директор
АО «НЭСК-электросети»

 С.Ю. Орехов
«18» 11/02 2020 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Строительство КЛ-10 кВ от Т1-ТП24 до Т8-ТП25 по ул. Ленина, г.
Тимашевск

1. Наименование объекта.

Строительство КЛ-10 кВ от Т1-ТП24 до Т8-ТП25 по ул. Ленина, г. Тимашевск

2. Географическое положение объекта.

Краснодарский край, г. Тимашевск, в районе ул. Ленина, № 161, ул. Красная, № 105

3. Заказчик.

АО «НЭСК-электросети» Тимашевскэлектросеть»

4. Список подключаемых потребителей и мощностей.

Проектная мощность 0кВт ТУ № -(; Категория надежности: ; Мощность: 0кВт)

5. Назначение программы.

ИПР (Инвестиционный проект)

6. Требования к проектировщику.

Обязательное членство в СРО, опыт проектирования аналогичных объектов и т.д.

7. Вид строительства.

Строительство

8. Срок окончания строительства, либо ввода объекта в эксплуатацию.

2020 - 2022

9. Стадийность проектирования.

Рабочая документация

10. Условия ввода в эксплуатацию.

В соответствии с п.17 ТЗ

11. Потребность в инженерных изысканиях.

Не требуется (требуется в особых условиях, сложный рельеф и т.д.)

12. Требования к техническим решениям.

12.1. Запроектировать строительство КЛ- 10 кВ от Т1-ТП24 до Т8-ТП25. Ориентировочная протяжённость КЛ-10 кВ по трассе – 0,400 км. Применить кабель марки АПвПу2г-10, сечением не менее 185 мм². Точное сечение кабеля

Инв.№подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата

41-2020-ЭС-ПЗ

Лист

24

определить при проектировании.

12.2. 2 Переходы через дороги выполнить открытым способом. В случае отсутствия возможности – методом горизонтально-направленного бурения. При переходах под дорогами применить трубы Протекторфлекс Ø160 мм. Предусмотреть закладку резервной трубы. При прокладке в трубах обеспечить нормальный тепловой режим эксплуатации кабелей с сохранением номинальной токовой пропускной способности согласно применяемого сечения КЛ-10 кВ.

12.3. Применить соединительные и концевые муфты производства Raychem.

12.4. Предусмотреть механическую защиту кабеля с применением сигнальной ленты и плит ПЗК.

12.5. Провести проверку выбранного кабеля (провода) на пропускную способность по существующей нагрузке с учётом возможного ремонтного режима.

12.6. Выполнить расчёт токов КЗ и выбор уставок РЗА, а также согласование с уставками вышестоящих устройств РЗА, для обеспечения селективного действия защит.

12.7. Расчеты токов КЗ и выбор уставок РЗА согласовать с ОРЗА исполнительного аппарата АО «НЭСК электросети» (г. Краснодар, пер. Переправный, дом № 13, офис 103А).

12.8. Проектом предусмотреть установку ОПН в РУ-10 кВ подстанций Т1-ТП24 и Т8-ТП25.

12.9. Проектная и рабочая документация должна быть предоставлена для согласования в полном объёме, в том числе, пояснительная записка, содержащая проектный расчёт токов короткого замыкания и уставок РЗА.

12.10. Проектом предусмотреть пусконаладочные работы по методу завода-изготовителя.

12.11. Трассу КЛ-10 кВ согласовать с филиалом АО «НЭСК-электросети» и со всеми заинтересованными организациями, с нанесением на топографическую съемку масштаба 1:500 для предоставления в службу городской архитектуры.

13. Особые условия строительства.

14. Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям.

При необходимости-указать

15. Выделение очередей и пусковых комплексов.

Требуется (указать 1-ю очередь и т.д.) или не требуется

2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата

41-2020-ЭС-ПЗ

Лист

25

16. Требования к режиму безопасности и гигиене труда.

В объеме действующей НТД

17. Требования и условия для разработки природоохранных мер и мероприятий.

В соответствии с постановлением РФ от 30.01.2013 №665

18. Требования по выполнению исследований и конструкторских разработок.

При необходимости

19. Требования к составу и оформлению проекта.

Проект представить в соответствии с ПП РФ от 16.02.2008 №87 (в ред. ПП РФ от 13.04.2010 №235 пункт 27.1) с обязательной разработкой в проекте раздела 10.1 "Мероприятия по обеспечению соблюдения требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

20. Материалы, представляемые заказчиком.

Состав определить в договоре на выполнение ПИР

21. Срок выдачи проекта.

Согласно договора на проектирование

22. Количество экземпляров ПСД.

Бумажный носитель – 4экз.; в электронном виде – 1экз.

23. Порядок и требования к оформлению перечня оборудования и материалов.

Согласно норм и правил на ПИР

24. Требования к проведению, оформлению и представлению расчета стоимости СМР.

Указать действующие нормативы

25. Правила представления, рассмотрения и принятия ПСД.

Проект предоставляется на рассмотрение заказчику (филиал) принимается после устранения замечаний и согласования со всеми заинтересованными организациями.

26. Перечень технических регламентов, национальных стандартов, норм, стандартов организаций, соответствие которым должно быть обеспечено при проектировании.

Действующая НТД

27. Перечень согласований с федеральными надзорными органами.

Со всеми заинтересованными организациями

28. Требования к процедуре подтверждения соответствия проекта заданию на проектирование.

При согласовании проекта главным инженером филиала АО "НЭСК-электросети" Тимашевскэлектросеть

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Условные обозначения	
3	Схема электрических соединений 10 кВ	
4	Ситуационный план	
5	План трассы КЛ-10кВ.	
6	Таблица кабельных траншей и объемы земляных работ	
7	Пересечение двух кабельных линий в земле	
8	Пересечение Кабельной линии с трубопроводом	
9	Прокладка кабельной линии открытым способом при пересечении с автодорогой	
10	Уплотнение кабеля в трубе	
11	Ввод кабельной линии в здание или кабельное сооружение. Вариант 3.	
12	Восстановление поверхности	
13	Таблица траншей. Разрезы траншей. Профиль ГНБ	

Общие данные.

Рабочая документация выполнена в соответствии с требованиями технического задания на проектирование "Строительство КЛ-10 кВ от Т1-ТП24 до Т8-ТП25 по ул. Ленина, г. Тумашевск", выданного АО "НЭСК-электросети".

Технические решения и оборудование использованные в рабочем проекте обладают патентной чистотой и не нарушают действующее в Российской Федерации патенты (сертификаты) исключительного права.

Данным комплектом рабочих чертежей запроектированы:

- Кабельная линия 10кВ (КЛ-10кВ) от Т1-ТП24 до Т8-ТП25, выполненная кабелем марки АПвПу2г-10 1х185мм²;

1. Проект выполнен на основании Задания на проектирование, выданного ОАО «НЭСК-электросети».

2. Климатические условия района строительства:

- по нормативному ветровому давлению - IV;

- по нормативной толщине стенки гололеда - III.

- группа грунтов - II.

3. Основные пояснения приведены на соответствующих чертежах.

4. Подключение оборудования выполнить по системе заземления TN-C-S в соответствии с ПУЭ-7.

5. Обеспечить надежное соединение всех металлических частей оборудования и конструкций с контуром заземления. Обеспечить защиту контактных соединений в цепи заземления от механических воздействий и воздействия окружающей среды.


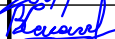


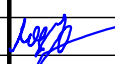
6. Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические, нормально нетоковедущие части электрооборудования, подлежат защитному заземлению. Для заземления корпусов электрооборудования используются нулевые защитные жилы кабелей и специально проложенный контур заземления.

7. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

8. При разработке проектной и рабочей документации использованы нормативные документы согласно списка в пояснительной записке в разделе «Нормативные ссылки»

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы:	
41-2020-ЭС.С	Спецификация оборудования и материалов	
41-2020-ЭС.ВР	Ведомость работ	
41-2020-ЭС.ВПР	Ведомость пусконаладочных работ	

						41-2020-ЭС			
						Строительство КЛ-10 кВ от Т1-ТП24 до Т8-ТП25 по ул. Ленина, г. Тумашевск			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Строительство КЛ-10 кВ.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Нарудин			06.20		Р	1	
Проверил		Сипко			06.20				
Н.контр		Ларионов			06.20				
						Общие данные			
ГИП		Ларионов			06.20				

Условные обозначения



- проектируемая кабельная линия в траншее



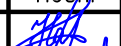
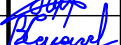



- проектируемая кабельная линия в траншее в трубе

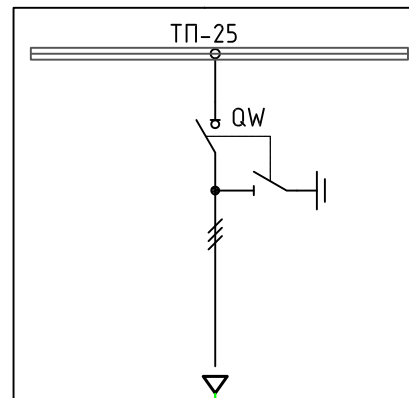
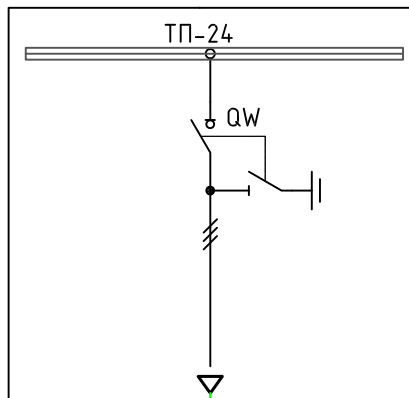
ТЗ; 1, 2, 3, 7

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.	Подпись и дата	Взам.инв. N								
								41-2020-ЭС		
		Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Строительство КЛ-10 кВ от Т1-ТП24 до Т8-ТП25 по ул. Ленина, г. Тимашевск		
		Разраб.	Нарудин			06.20	Строительство КЛ-10 кВ.	Стадия	Лист	Листов
		Проверил	Сипко			06.20		Р	2	
		Н.контр	Ларионов			06.20				
		ГИП	Ларионов			06.20	Условные обозначения			



В1; АПВПу2з-10 3х(1х185) мм²
L=286м

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N							41-2020-ЭС			
			Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Строительство КЛ-10 кВ от Т1-ТП24 до Т8-ТП25 по ул. Ленина, г. Тумашевск			
			Разраб.		Нарудин			06.20	Строительство КЛ-10 кВ.	Стадия	Лист	Листов
			Проверил		Сипко			06.20		Р	3	
			Н.контр		Ларионов			06.20				
			ГИП		Ларионов			06.20	Схема однолинейная			



Условные обозначения:



- проектируемая кабельная линия 10 кВ (КЛ-10кВ)



- ТП (существующая)

						41-2020-ЭС			
						Строительство КЛ-10 кВ от Т1-ТП24 до Т8-ТП25 по ул. Ленина, г. Тумашевск			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Строительство КЛ-10 кВ.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Нарудин			06.20		Р	4	
Проверил		Сипко			06.20				
Н.контр		Ларионов			06.20				
ГИП		Ларионов			06.20				
						Ситуационный план			




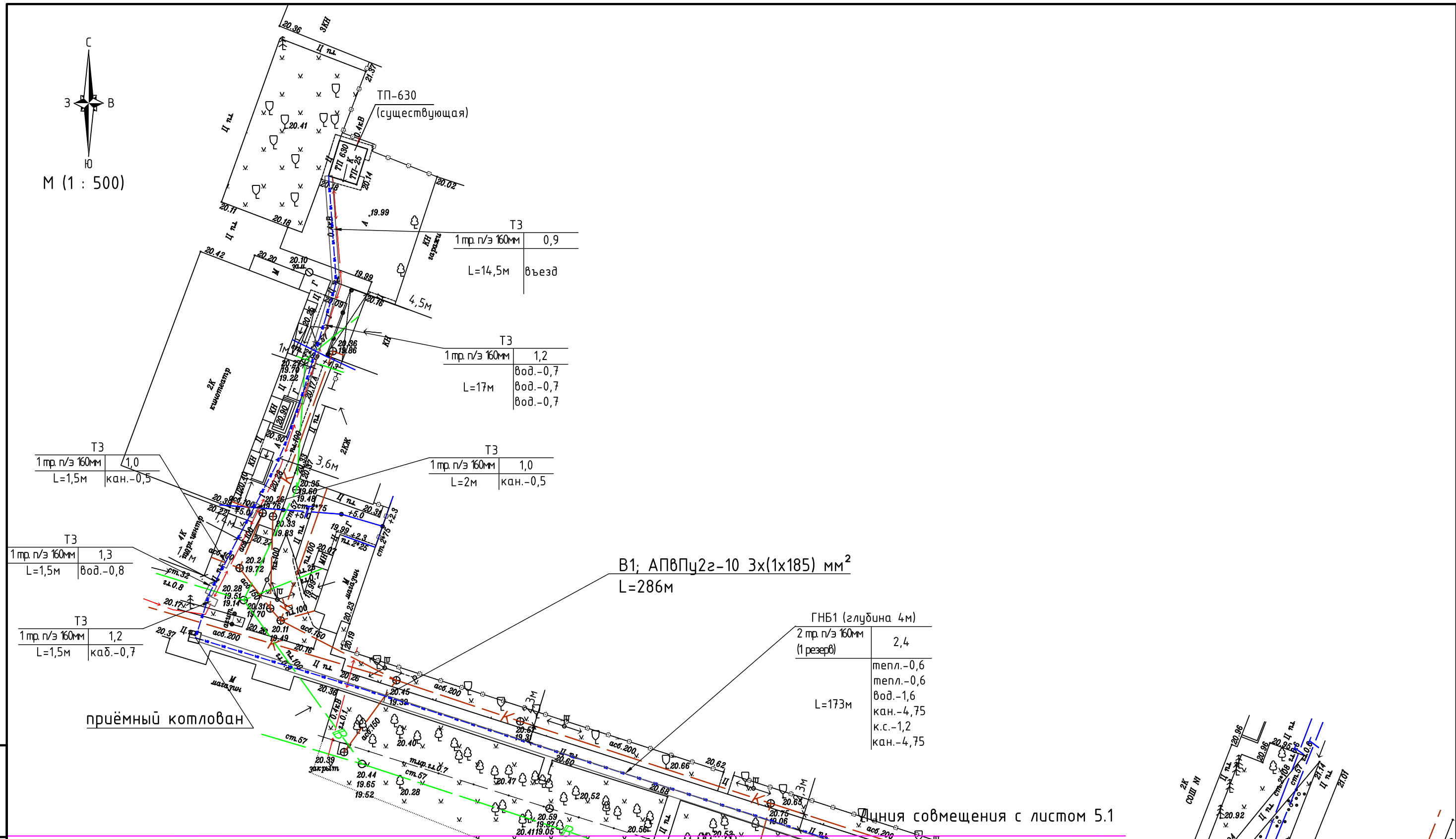
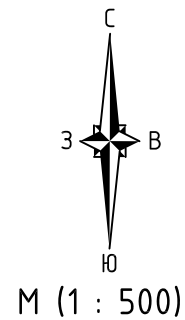
М (1 : 500)

линия размещения листом 5.2


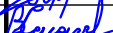



Рабочий котлован

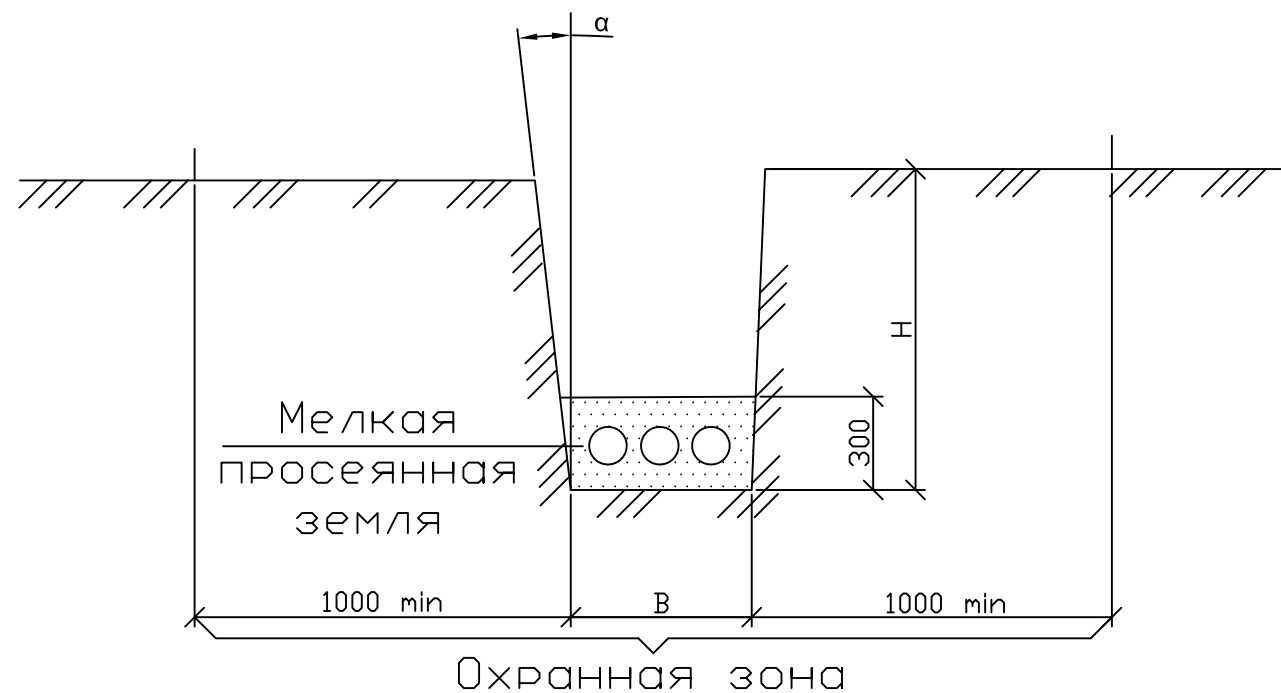
Инв. N подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. N	

						41-2020-ЭС				
						Строительство КЛ-10 кВ от Т1-ТП24 до Т8-ТП25 по ул. Ленина, г. Тимашевск				
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Строительство КЛ-10 кВ.		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Нарудин				06.20			Р	5.1	2
Проверил	Супко				06.20					
Н.контр	Ларионов				06.20					
ГИП	Ларионов				06.20	План трассы КЛ-10 кВ				



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

						41-2020-ЭС			
						Строительство КЛ-10 кВ от Т1-ТП24 до Т8-ТП25 по ул. Ленина, г. Тумашевск			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Строительство КЛ-10 кВ.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Нарудин				06.20		Р	5.2	
Проверил	Сипко				06.20				
Н.контр	Ларионов				06.20				
ГИП	Ларионов				06.20	План трассы КЛ-10 кВ			



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

2. Объемы земляных работ приведены 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 разлтные свалки (в том числе свалки шлака 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 земляных работ на 100м траншеи		Объем мелкой просеянной земли или песка на 100м траншеи, м ²	Глубина прокладки кабелей
			рытье траншей	Обратная засыпка		
T-1	200	900	18,0	12,0	6,0	700
T-2	300		27,0	18,0	9,0	
T-3	400		36,0	24,0	12,0	
T-4	500		45,0	30,0	15,0	
T-5	600		54,0	35,0	18,0	
T-6	700		63,0	42,0	21,0	
T-7	800		72,0	48,0	24,0	
T-8	900		81,0	54,0	27,0	
T-9	1000		90,0	60,0	30,0	
T-10	300	1250	37,5	28,5	9,0	900
T-11	500		62,5	47,5	15,0	
T-12	600		75,0	57,0	18,0	
T-13	800		100,0	76,6	24,0	
T-14	900		112,0	85,0	27,0	
T-15	1000		125,0	95,0	30,0	

Привязан л. 6 41-2020-ЭС

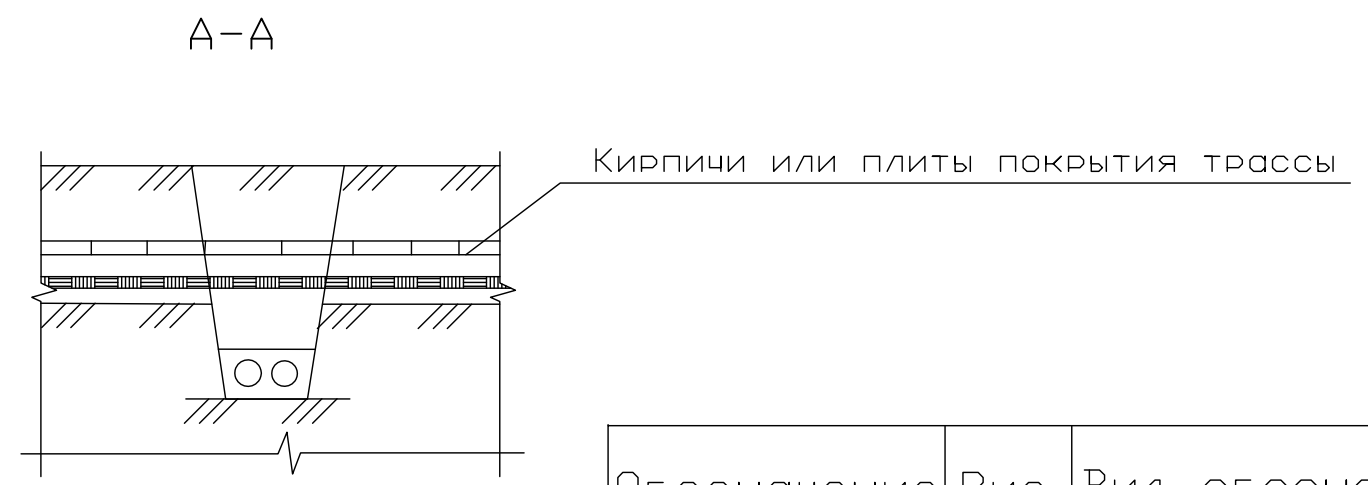
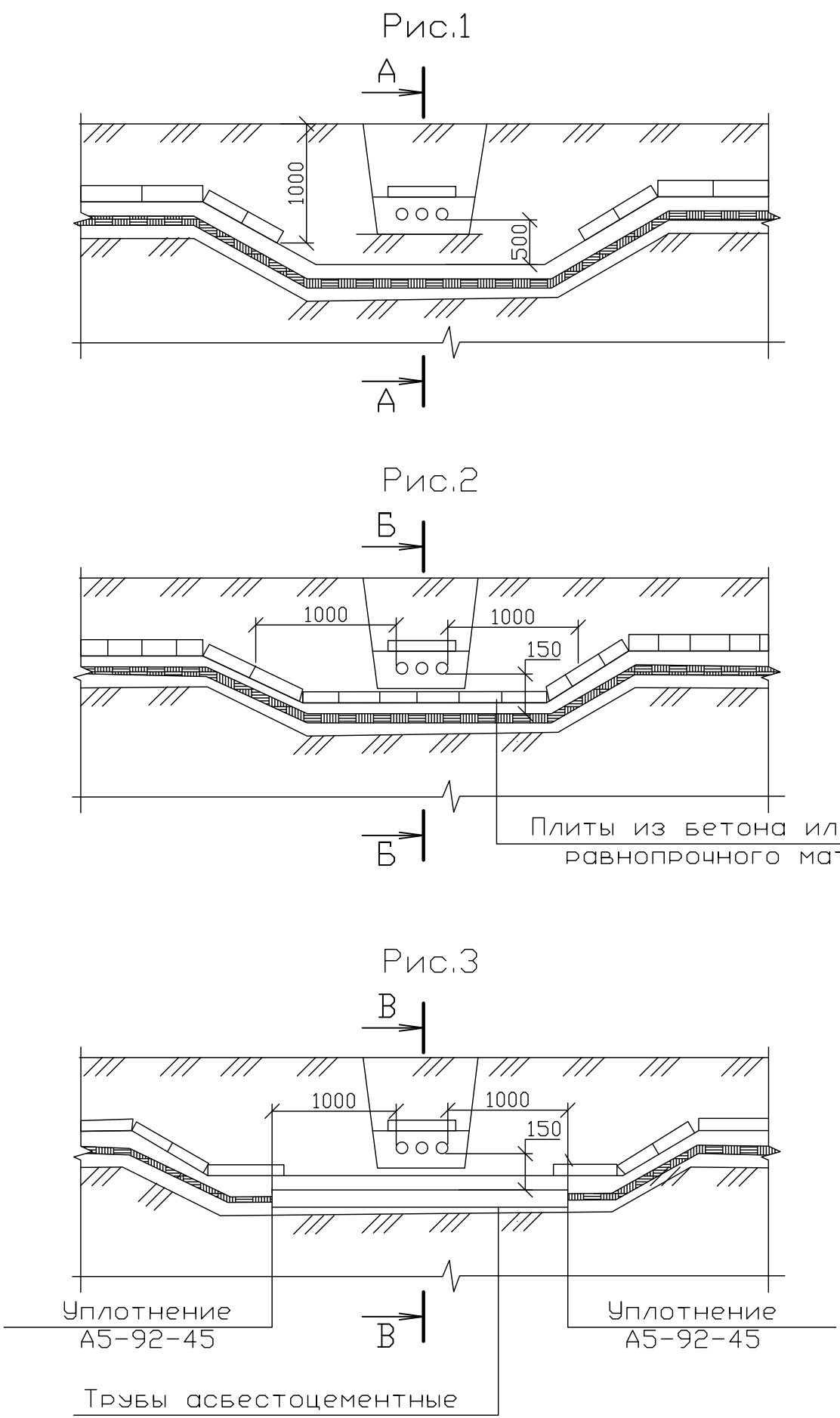
Разраб.	Нарубин		06.20

Разраб.	Аллакозов		
Провер.	Аллакозов		
Нач.отд.	Ивкин		
Н.контр.	Иванова		

A5-92-13

Таблица кабельных траншей и объемы земляных работ

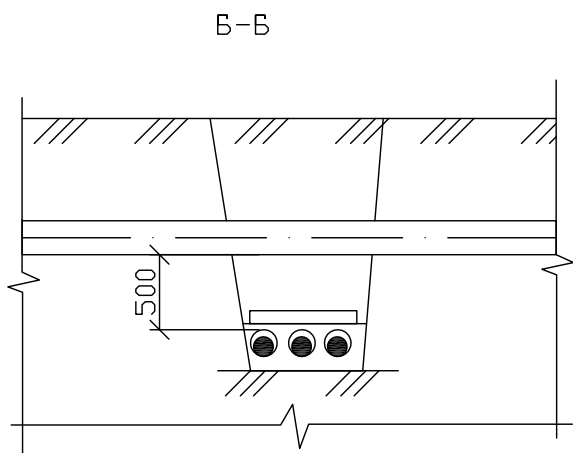
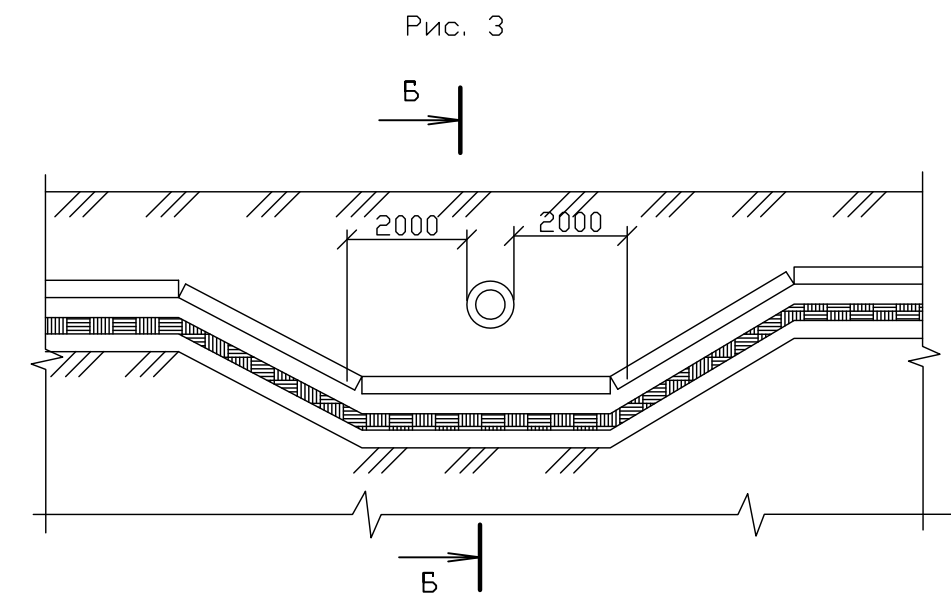
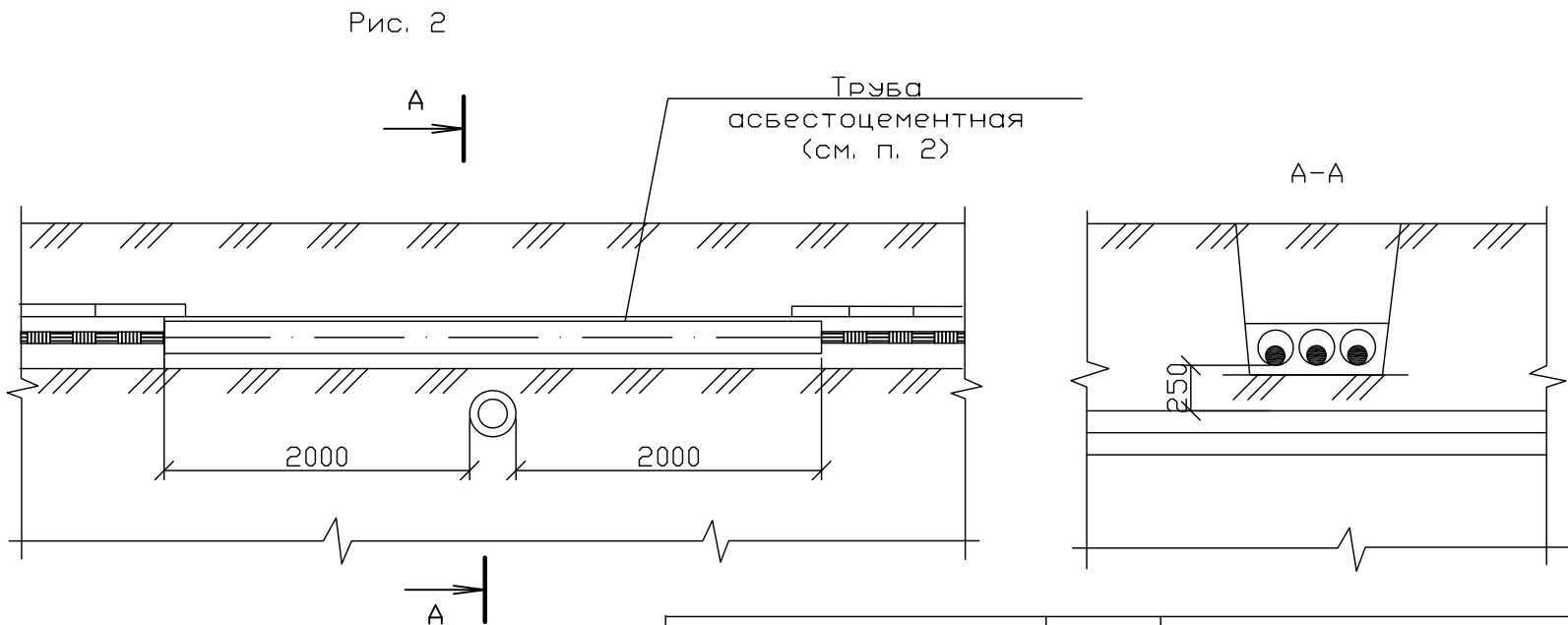
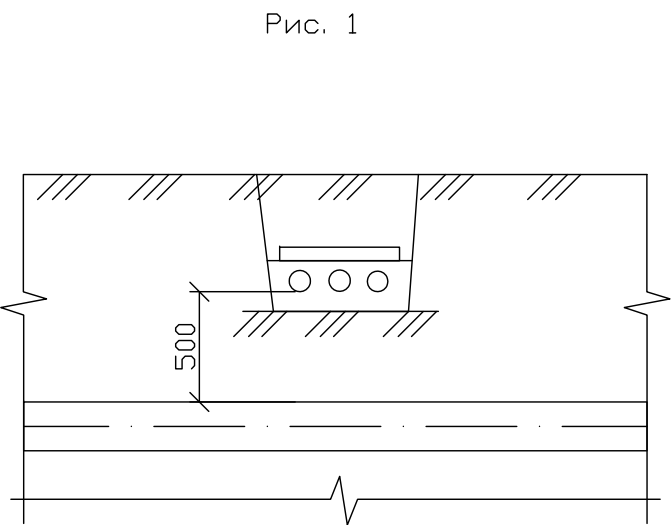
Статус	Лист	Листов
Р		1
ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б.Якубовского Москва		



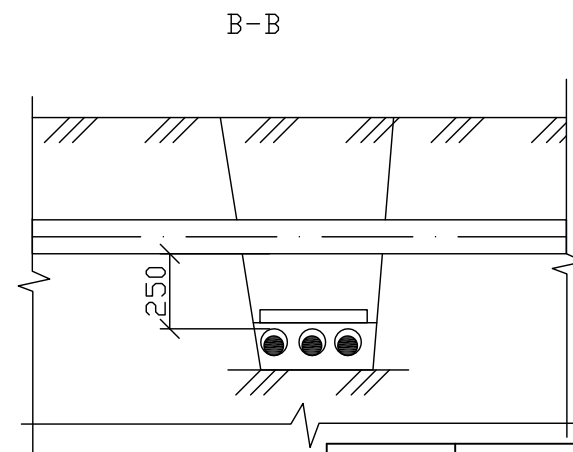
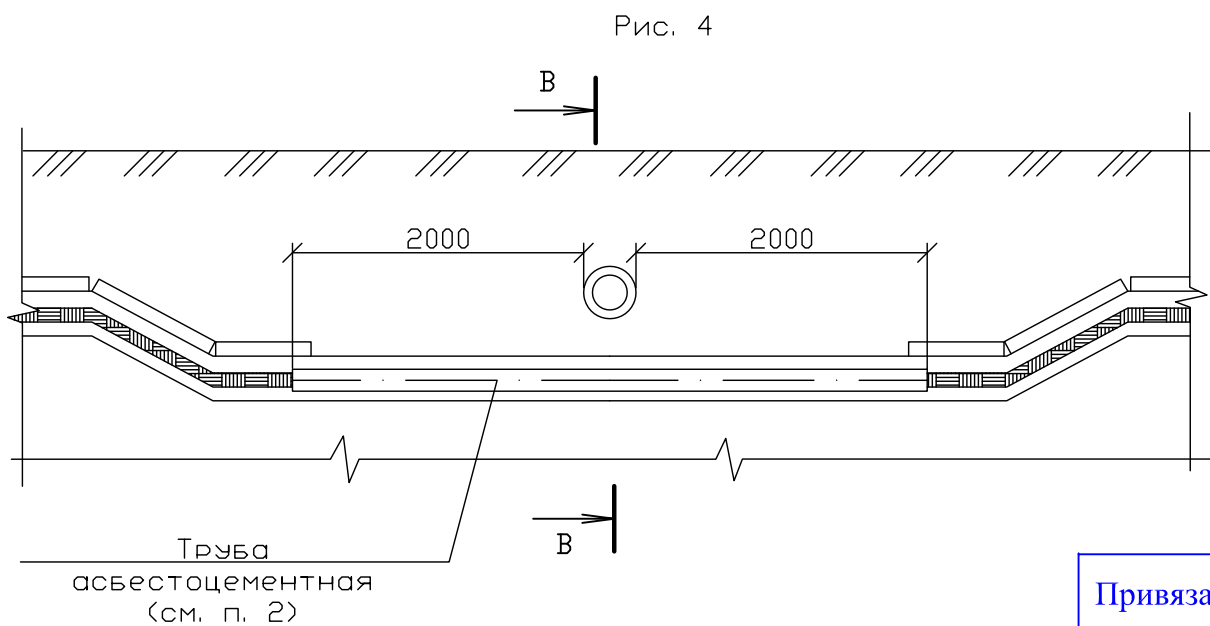
Обозначение	Рис.	Вид обозначения
А5-92-29	1	Разделение кабелей слоем земли
-01	2	Разделение кабелей плитами
-02	3	Защита нижней трассы кабелей

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

Привязан л. 7 41-2020-ЭС				Разраб. Аллакозов			А5-92-29		
Разраб.	Нарубин	06.20		Провер. Аллакозов					
				Нач.отд.	Ивкин		Пересечение двух кабельных линий в земле		
				Н.контр.	Иванова				
							Статус	Лист	Листов
							Р		1
							ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б.Якузовского Москва		



Обозначение	Рис.	Тип прокладки
A5-92-32	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.

Привязан л. 8 41-2020-ЭС

Разраб. Нарубин 06.20

Разраб. Аллакозов

Провер. Аллакозов

Нач.отд. Ивкин

Н.контр. Иванова

A5-92-32

Пересечение Кабельной линии
с трубопроводом

Статус	Лист	Листов
Р		1
ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б.Якубовского Москва		

Рис. 1

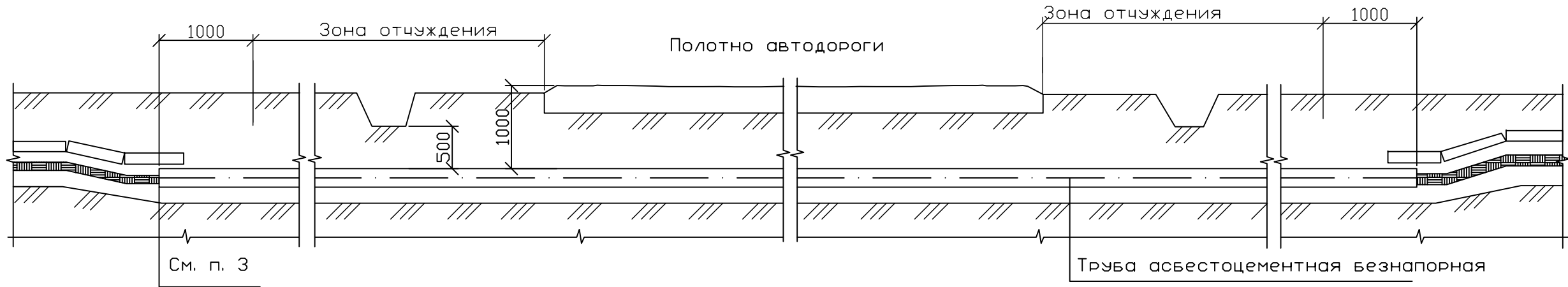


Рис. 2

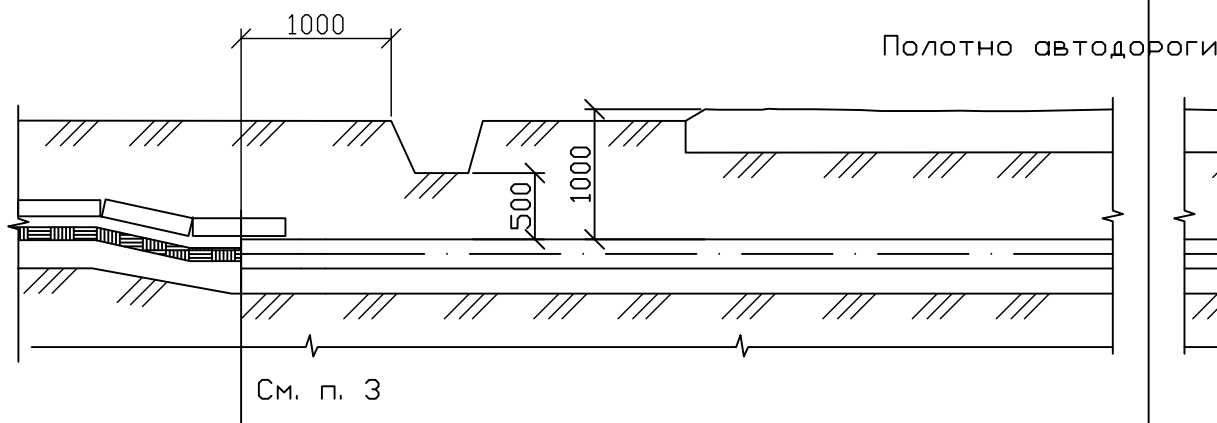
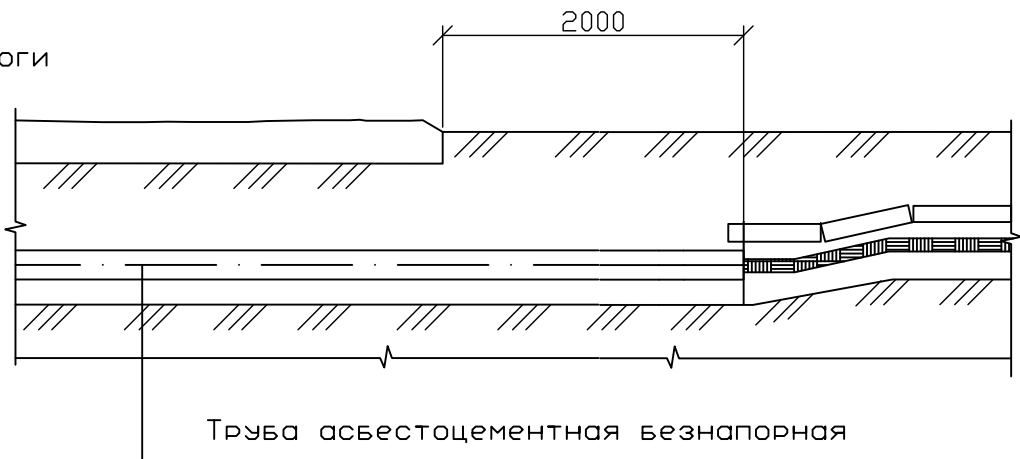


Рис. 3



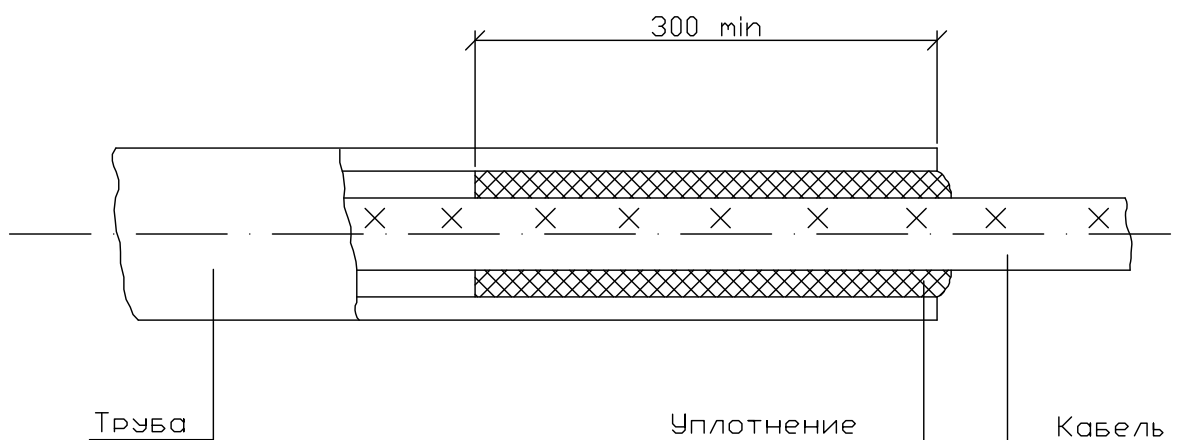
1. На чертеже укааны минимальные размеры.
2. Количество, длина и диаметр труб указываются в конкретном проекте.
3. Кабели в трубах уплотнить с двух сторон по черт. А5-92-45.

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 л. 9 41-2020-ЭС

Разраб. Нарубин 06.20

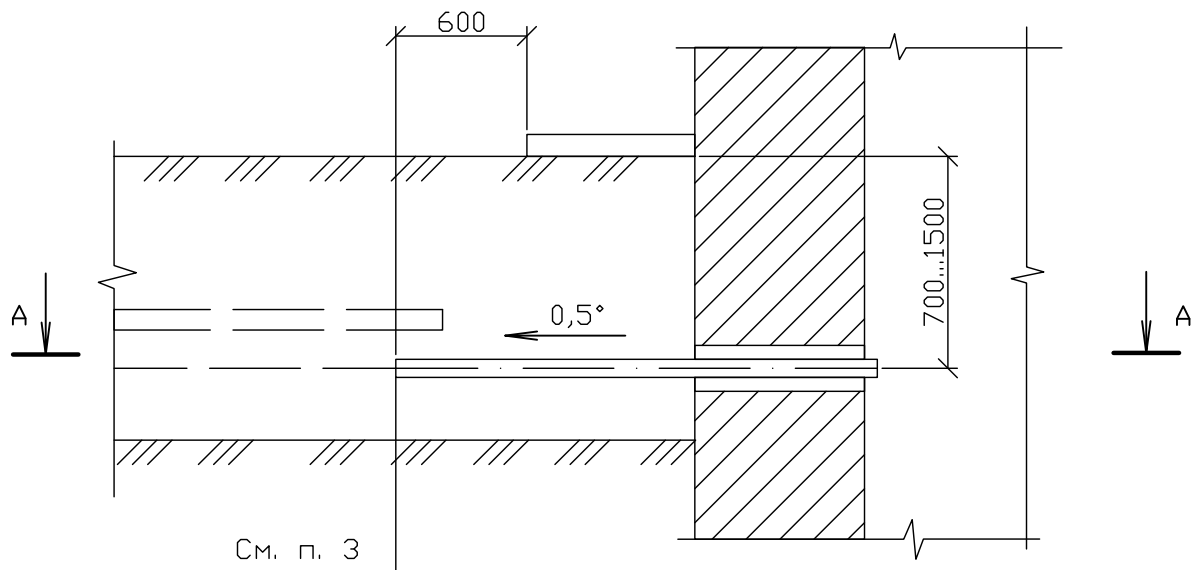
Разраб. Аллакозов			А5-92-39		
Провер. Аллакозов					
Нач.отд. Ивкин			Прокладка кабельной линии открытым способом при пересечении с автодорогой	Статус	Лист
				Р	1
				ВНИПИ	
Н.контр. Иванова				Тяжпромэлектропроект имени Ф.В.Якубовского Москва	



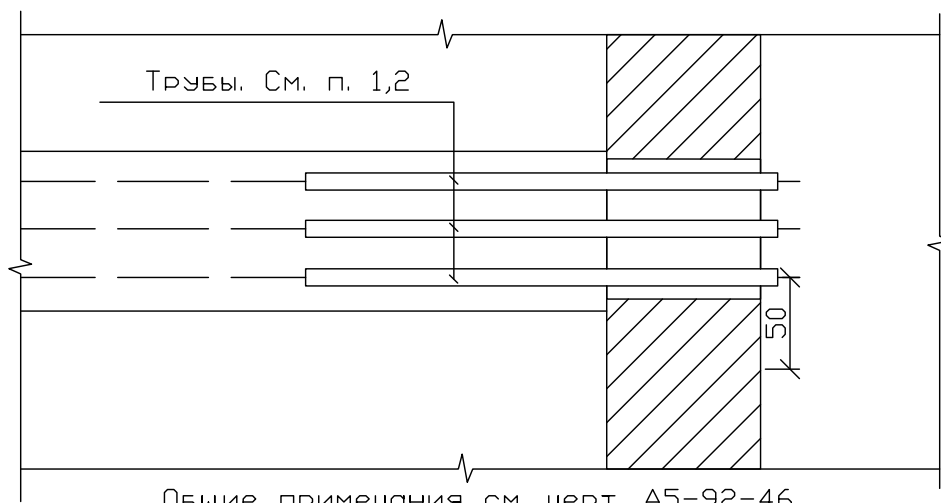
Уплотнение трубы выполнить из джутовых переплетенных шнуров покрытых водонепроницаемой (мятой) глиной.

Привязан л. 10 41-2020-ЭС			
Разраб.	Нарубин		06.20

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



A-A



Общие примечания см. черт. А5-92-46.

Привязан л. 11 41-2020-ЭС

Разраб.	Нарубин		06.20

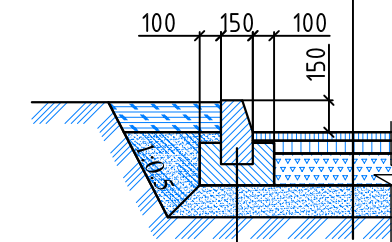
Разраб.	Аллакозов			А5-92-48			
Провер.	Аллакозов						
Нач.отд.	Ивкин						
				Ввод кабельной линии в здание или кабельное сооружение. Вариант 3.	Статус	Лист	Листов
					Р	ВНИПИ	1
					Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б.Якубовского		
					Москва		
Н.контр.	Иванова						

Туп
Автостоянки, автодороги, проезды
Тротуары и пешеходные дорожки
Площадки для игр и отдыха
Автостоянки, автодороги, проезды (бетонное покрытие)
Тротуары и пешеходные дорожки (бетонное покрытие)

I
II
III
IV
V

Туп IV

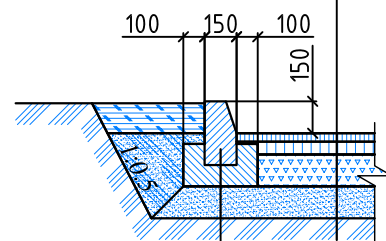
- | | |
|--|----------|
| - Бетон кл. В30, W6, F50 | - 250 мм |
| - Бетон кл. В7,5 | - 100 мм |
| - Щебень рядовой М=600 кгс/см ²
по ГОСТ 8267-93 фракция 20-40 мм | - 200 мм |
| - Песок среднезернистый
по ГОСТ 8736-85 фракция 2-4 мм | - 100 мм |
| - Уплотненный местный грунт | |



- Бортовой бетонный камень БР 100.30.15 по ГОСТ 6665-91
- Бетон В 15 по ГОСТ 26633-91

Туп I

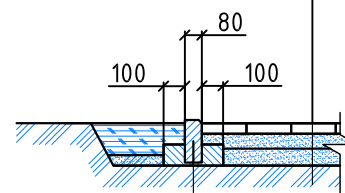
- | | |
|--|----------|
| - Мелкозернистый асфальтобетон марки I
по ГОСТ 9128-84* | - 40 мм |
| - Крупнозернистый асфальтобетон марки II
по ГОСТ 9128-84* | - 50 мм |
| - Щебень рядовой М=600 кгс/см ²
по ГОСТ 8267-93 фракция 20-40 мм | - 200 мм |
| - Песок среднезернистый
по ГОСТ 8736-85 фракция 2-4 мм | - 100 мм |
| - Уплотненный местный грунт | |



- Бортовой бетонный камень БР 100.30.15 по ГОСТ 6665-91
- Бетон В 15 по ГОСТ 26633-91

Туп II

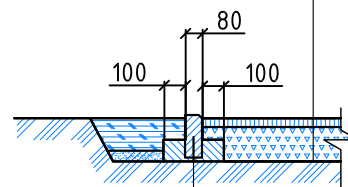
- | | |
|---|----------|
| - Бетонные тротуарные плиты "Брусчатка"
по ГОСТ 17608-91 | - 50 мм. |
| - Песок среднезернистый по ГОСТ 8736-85,
стабилизированный 10% цемента | - 50 мм. |
| - Песок среднезернистый по ГОСТ 8736-85 | - 70 мм. |
| - Уплотненный местный грунт | |



- Бортовой бетонный камень БР 100.20.8 по ГОСТ 6665-91
- Бетон В 15 по ГОСТ 26633-91

Туп III

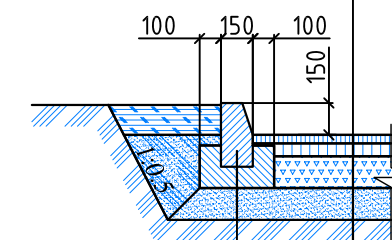
- | | |
|--|-----------|
| - Мелкозернистый асфальтобетон марки I
по ГОСТ 9128-84* | - 50 мм. |
| - Щебень рядовой М=300 кгс/см ²
по ГОСТ 8267-93 фракция 40-60 мм | - 150 мм. |
| - Уплотненный местный грунт | |



- Бортовой бетонный камень БР 100.20.8 по ГОСТ 6665-91
- Бетон В 15 по ГОСТ 26633-91


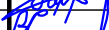



Туп V

- | | |
|---|----------|
| - Бетон кл. В30, W6, F50 | - 200 мм |
| - Бетон кл. В7,5 | - 100 мм |
| - Песок среднезернистый
по ГОСТ 8736-85 фракция 2-4 мм | - 100 мм |
| - Уплотненный местный грунт | |

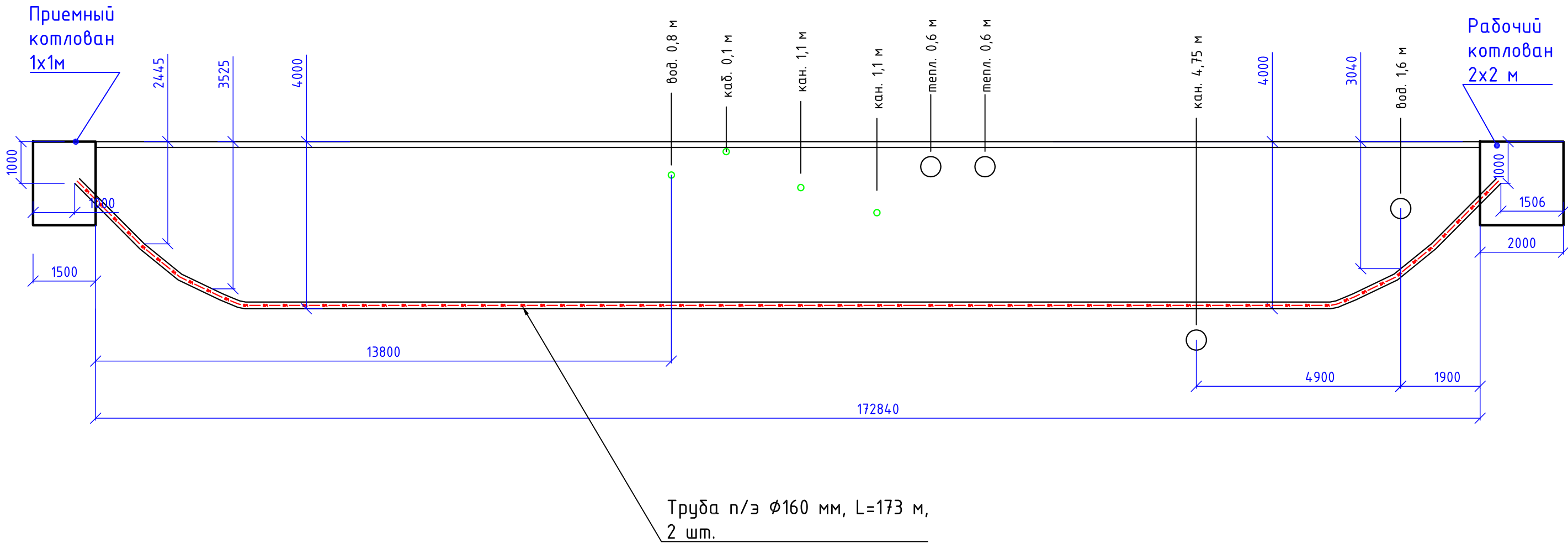



- Бортовой бетонный камень БР 100.30.15 по ГОСТ 6665-91
- Бетон В 15 по ГОСТ 26633-91

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

						41-2020-ЭС			
						Строительство КЛ-10 кВ от Т1-ТП24 до Т8-ТП25 по ул. Ленина, г. Тимашевск			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Строительство КЛ-10 кВ.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Нарудин			06.20		Р	12	
Проверил		Сипко			06.20				
Н.контр		Ларионов			06.20	Восстановление поверхности			
ГИП		Ларионов			06.20				






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



						41-2020-ЭС			
						Строительство КЛ-10 кВ от Т1-ТП24 до Т8-ТП25 по ул. Ленина, г. Тумашевск			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Строительство КЛ-10 кВ.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Нарудин				06.20		Р	13	
Проверил	Сипко				06.20				
Н.контр	Ларионов				06.20				
ГИП	Ларионов				06.20	Таблица траншей. Разрезы траншей. Профиль ГНБ			

Позиция	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборуд., изделия, материала	Завод-изготовитель, поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
	Кабельная линия В1 10кВ							
1	Кабель силовой одножильный с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение 10 кВ, сечение жилы 185 мм	АПвПу2г-10 1х185/70			м	972		Длина провода указана с учетом запаса в 8 %
2	Муфты концевая высоковольтная внутренней установки для экранированных одножильных кабелей с пластмассовой изоляцией на напряжение 10 кВ	1ПКВТ-10-150-240		КВТ	компл.	2		
3	Муфты соединительные высоковольтная для экранированных одножильных кабелей с пластмассовой изоляцией на напряжение 10 кВ	1ПСТ-10-150/240		КВТ	компл.	2		
4	Труба полиэтиленовая двухслойная диаметром 160 мм	SDR-13,6			м	53		
5	Труба полиэтиленовая двухслойная диаметром 160 мм	SDR-17			м	173*2=346		
6	Песок	ГОСТ 8736-93			м3	13,55		
7	Пена монтажная огнеупорная				шт.	3		
8	Плита	ПЭК 48х36			шт.	127		

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

						41-2020-ЭС.С					
						Строительство КЛ-10 кВ от Т1-ТП24 до Т8-ТП25 по ул. Ленина, г. Тумашевск					
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Строительство КЛ-10 кВ			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Чиркунов			10.20				Р	1	
Проверил		Сипко			10.20						
Н.контр		Ларионов			10.20	Спецификация оборудования, изделий и материалов					
Утвердил		Сипко			10.20						

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

Ведомость объемов строительных и монтажных работ КЛ-10 кВ			
Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
	Строительные работы		
1	Рытье траншеи шириной 400 мм в грунте II категории	м³	40,7
2	Песчаная подсыпка для кабеля	м³	13,55
3	Прокладка полиэтиленовой трубы Ø160 мм в траншее	м	53
4	Прокладка полиэтиленовой трубы Ø160 мм способом ГНБ	м	173+173(резерв)
5	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м³	27,15
6	Укладка плит ПЗК (480х360) в траншею	шт.	127
	Монтажные работы		
1	Прокладка кабельной линии в траншее (система из 3 кабелей)	м	61
2	Прокладка кабельной линии в трубе (система из 3 кабелей)	м	53
3	Прокладка кабельной линии в трубе способом ГНБ (система из 3 кабелей)	м	173
4	Прокладка кабельной линии в трансформаторной подстанции (система из 3 кабелей)	м	3*(7+7)=42
5	Разработка котлована для ГНБ	м³	16
6	Засыпка песком	м³	16
7	Монтаж концевой муфты внутренней установки для кабелей с пластмассовой изоляцией на напряжение до 10 кВ 1ПКВТ-10 нг-LS	компл.	2
8	Монтаж муфты соединительной для кабелей с пластмассовой изоляцией на напряжение до 10 кВ 1ПСТ-10-150/240	компл.	2

Ведомость пусконаладочных работ				
N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	Замер полного сопротивления цепи "фаза-ноль"	испыт	1	
2	Фазировка электрической линии напряжением свыше 1 кВ	фаз.	3	
3	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром	шт.	3	
4	Испытание кабеля силового до 500м	испыт.	1	

Ведомость работ по благоустройству				
N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	Благоустройство дорожного полотна щебнем	м³	1,35	
2	Разбор и восстановление асфальтного полотна толщиной 5см	м2	9	
3	Разбор и восстановление тротуарной плитки	м2	22	
4	Песок среднезернистый по ГОСТ 8736-85	м³	2,6	

						41-2020-ЭС.ВР					
						Строительство КЛ-10 кВ от Т1-ТП24 до Т8-ТП25 по ул. Ленина, г. Тумашевск					
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Строительство КЛ-10 кВ	Стадия	Лист	Листов		
Разраб.	Чиркунов				10.20		Р	1			
Проверил	Сипко				10.20						
Н.контр	Ларионов				10.20	Ведомость работ					
Утвердил	Сипко				10.20						