



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

Строительство трансформаторной подстанции, ЛЭП-10 кВ в соответствии с
договором на ТП № 4-38-18-1295

КТП, КЛ-10кВ

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроснабжение

2-2021-ЭС

Том 1



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

Строительство трансформаторной подстанции, ЛЭП-10 кВ в соответствии с
договором на ТП № 4-38-18-1295

КТП, КЛ-10кВ

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроснабжение


2-2021-ЭС

Генеральный директор

Сарбашев Х.Р.

г. Краснодар, 2021

Обозначение	Наименование	Примечание
	Титульный лист	
2-2021-С1	Содержание тома 1	
2-2021-СП	Состав проекта	
2-2021-ЭС-ПЗ	Пояснительная записка	
	Приложения:	
	1. Документация «ООО "ИСК" "АТЛАН"»	
	2. Техническое задание на проектирование, выданное АО «НЭСК-электросети»	
	Чертежи:	
2-2021-ЭС	Комплект чертежей согласно "Ведомости рабочих чертежей основного комплекта" на листе 1 "Общие данные"	10 листов
	Прилагаемые документы:	
2-2021-ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	1 лист
2-2021-ЭС.ВР	Ведомость работ	1 лист
2-2021-ЭС.ВНР	Ведомость пусконаладочных работ	1 лист

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N													
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N							2-2021-С1						
			Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата							
			Разраб.	Зайнутдинов				02.21							
			Проверил	Ларионов				02.21							
			Н.контр.	Сипко				02.21							
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N						Содержание тома 1							
			Утвердил	Ларионов					02.21						
									<table><tr><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>Р</td><td>1</td><td></td></tr></table>	Стадия	Лист	Листов	Р	1	
Стадия	Лист	Листов													
Р	1														
									<div>АТЛАН ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ</div>						

СОДЕРЖАНИЕ

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	9
2.7	Пересечение полотна автодороги при прокладке кабельной линии	10
2.8	Прокладка кабельной линии вдоль полотна автодороги.....	11
3	Трансформаторная Подстанция	14
3.1.1	Конструктивное исполнение КТП	14
3.1.2	Заземление КТП.....	14
4	Мероприятия по обеспечению комплексной безопасности	16
5	Инженерно технические мероприятия гражданской обороны. мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	17
5.1	Общие сведения.....	17
5.2	Краткое описание объекта строительства в контексте инженерно-технических мероприятий по ГО и предупреждению ЧС.....	17
5.3	Возможные аварийные ситуации на объекте строительства	18
6	Мероприятия по охране труда и технике безопасности	19
6.1	Общие требования.....	19
6.2	Электробезопасность	19
6.3	Пожарная безопасность	19
7	Мероприятия по Охране окружающей среды	21
8	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности	22
9	нормативные ссылки	23
	Приложение А Документация ООО «ИСК «АТЛАН».....	25
	Приложение Б Техническое задание на проектирование	28
	ПРИЛОЖЕНИЕ В Письмо Министерства транспорта и дорожного хозяйства.....	38

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2-2021-ПЗ			
Разраб.		Зайнутдинов			05.21	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Чумашвили			05.21		Р	1	40
Н.контр.		Сипко			05.21		ООО "ИСК "АТЛАН"		

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

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №				
						2-2021-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 АО «НЭСК-электросети» Технического задания на проектирование по объекту «Строительство трансформаторной подстанции, ЛЭП-10 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-38-18-1295».

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	АСБЛ-10 3х240	м	1400
3	Установка КТПП-630/10 с трансформатором 250 кВА 10/0,4 кВ	шт	1

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 КТПП-630/10
- строительство КЛ-10 кВ от проектируемой КТПП-630/10 до расщепки КЛ 10 кВ ТП-1882п - ТП-293»

В ходе предпроектного осмотра было принято решение увеличить трассу КЛ-10 кВ в 2 раза от ориентировочного в связи с выбором оптимального места расположения проектируемой ТП.

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 проектируемые объекты расположены в г. Краснодар.

Климат г. Краснодар континентальный степной, минимальная температура может опускаться до -34°C, максимальная — подниматься до +41°C. Среднегодовое количество осадков составляет 532 мм. Территория района по количеству выпадающих осадков отно-

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

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

2-2021-ПЗ					
Лист					
3					

сится к недостаточно увлажнённой зоне. Группа грунтов для г. Краснодар – II, сейсмичность – VII.

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

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

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, здравницы.

1.6 Описание вариантов выбора трассы

Выбор трассы 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 АСБ с бумажной изоляцией, пропитанной вязким составом, со свинцовой оболочкой, с защитными покровами, позволяющие прокладывать линии в грунтах с повышенной влажностью и с повышенной коррозионной активностью, с большими перепадами высоты;
- трасса кабельной линии выбрана с учетом наименьшего расхода кабеля, обеспечения его сохранности при механических воздействиях, обеспечения защиты от коррозии, вибрации, перегрева и от повреждений соседних кабелей электрической дугой при возникновении КЗ на одном из кабелей;

Инв. №подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №						
			используется оборудование (РУ 10 кВ и 0,4 кВ, силовые трансформаторы), не требующее постоянного обслуживания в течение процесса эксплуатации;					
			используются силовые кабели марки АСБ с бумажной изоляцией, пропитанной вязким составом, со свинцовой оболочкой, с защитными покровами, позволяющие прокладывать линии в грунтах с повышенной влажностью и с повышенной коррозионной активностью, с большими перепадами высоты;					
			трасса кабельной линии выбрана с учетом наименьшего расхода кабеля, обеспечения его сохранности при механических воздействиях, обеспечения защиты от коррозии, вибрации, перегрева и от повреждений соседних кабелей электрической дугой при возникновении КЗ на одном из кабелей;					

2 КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ

2.1 Общая информация

Проектом предусмотрено строительство двух КЛ-10 кВ от расщетки существующей КЛ до проектируемой КТП;

Рабочие чертежи по кабельной линии представлены в документе 2-2021-ЭС. Проектируемая кабельная линия выполняется силовым одножильным кабелем из сшитого полиэтилена, пропитанной вязким составом, со свинцовой оболочкой, марка и сечение кабеля АСБл-10 3х240, класс изоляции 10 кВ, производитель ОАО Завод «Сарансккабель». 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. Краснодар.

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	АСБ 3х240
Наружный диаметр кабеля, мм	52
Допустимый радиус изгиба кабеля, мм	1300



Рисунок 2.1 – Конструкция кабеля АСБ 3х240

1. Токопроводящая жила - алюминиевая
2. Изоляция - фазная бумажная, пропитанная вязким изоляционным пропиточным составом. Изолированные жилы многожильных кабелей маркированы:

Инв.№подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №																								
<p>Рисунок 2.1 – Конструкция кабеля АСБ 3х240</p> <p>1. Токопроводящая жила - алюминиевая</p> <p>2. Изоляция - фазная бумажная, пропитанная вязким изоляционным пропиточным составом. Изолированные жилы многожильных кабелей маркированы:</p>																												
<table><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>№док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Колуч.	Лист.	№док.	Подпись	Дата	<table><tr><td>2-2021-ПЗ</td><td>Лист</td></tr><tr><td></td><td>6</td></tr></table>	2-2021-ПЗ	Лист		6
Изм.	Колуч.	Лист.	№док.	Подпись	Дата																							
2-2021-ПЗ	Лист																											
	6																											

- цифровая: 1, 2, 3, 4,
- цветовая: белая или жёлтая, синяя или зеленая, красная или малиновая, коричневая или чёрная
- 3. Заполнение из бумажных жгутов
- 4. Поясная изоляция из сшитого полиэтилена
- 5. Экран из электропроводящей бумаги для кабелей на напряжение от 10 кВ и более
- 6. Свинцовая оболочка
- 7. Подушка из битума и крепированной бумаги
- 8. Броня из стальных лент
- 9. Наружный покров из волокнистых материалов.

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 трамбованием. 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. По всей длине кабельная линия защищается от механических повреждений плитами ПЗК, а в местах пересечения с подземными коммуникациями и с проезжей частью улиц защита выполняется полиэтиленовой трубой.

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 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;

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Колуч.	Лист.	№док.	Подпись	Дата	2-2021-ПЗ				7

б) 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, уклоне азимуте 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 воды (или бентонита) производится под регулируемым давлением через шпиндель бурильной 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 верт-

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							2-2021-ПЗ	Лист
										8
			Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		

люг, который не передает вращательное движение на трубопровод, а затем сам трубопровод через специальный захват. Таким образом, буровая установка затягивает в скважину плетть 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 Raychem.

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.

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.

Взам. инв. №	Подл. и дата	2.6 Мероприятия по защите кабельной линии от коррозии					
		<p>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 рН, содержанию органических и азотных веществ нитратонов и общей жесткости воды. Кислотно-щелочная характеристика исследуемых проб приведена в техническом отчете по инженерно-геологическим изысканиям.</p>					
Инв. №подл.							Лист
	2-2021-ПЗ						
	Изм.	Колуч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	9

Коррозионная активность грунтов 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.

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.

2.7 Пересечение полотна автодороги при прокладке кабельной линии

При прокладке инженерных коммуникаций под автомобильными и железными дорогами, трамвайными путями и другими препятствиями возможны два основных способа производства работ – открытый и закрытый.

При открытом требуется разрытие траншеи поперек дороги с повреждением дорожного покрытия и нарушением интенсивности движения транспорта на период строительства. Все это, естественно, сопряжено с удорожанием работ, так как возникает необходимость восстановления дорожного покрытия и элементов благоустройства в месте прохода. На сегодняшний день в городских условиях, особенно мегаполисов, такой способ производства работ является нежелательным и должен проводиться только в крайнем случае, когда по другому задача не решается.

Более эффективным является закрытый метод прокладки инженерных сетей, который не требует устройства траншеи. Для этого под дорогами с помощью специальных технологий вначале прокладывают защитный футляр, через который затем протаскивают рабочий трубопровод, силовой кабель либо линии связи и другие коммуникационные сети. Выбор и обоснование параметров машин для бестраншейной прокладки футляров для распределительных сетей инженерных коммуникаций определяются требованиями нормативов, размерами футляров и грунтовыми условиями.

Горизонтальное бурение применяется для трубопроводов средних и больших диаметров (530–1220 мм) в грунтах I–IV категорий. Проходка скважины ведется установками горизонтального бурения. Этот метод не рекомендуется применять на слабых водонасыщенных и сыпучих грунтах во избежание прокладки дорожного полотна. Щитовая проходка применяется в полускальных и скальных грунтах, где невозможно применять другие спосо-

Инв. №подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							
<p>более эффективным является закрытый метод прокладки инженерных сетей, который не требует устройства траншеи. Для этого под дорогами с помощью специальных технологий вначале прокладывают защитный футляр, через который затем протаскивают рабочий трубопровод, силовой кабель либо линии связи и другие коммуникационные сети. Выбор и обоснование параметров машин для бестраншейной прокладки футляров для распределительных сетей инженерных коммуникаций определяются требованиями нормативов, размерами футляров и грунтовыми условиями.</p> <p>Горизонтальное бурение применяется для трубопроводов средних и больших диаметров (530–1220 мм) в грунтах I–IV категорий. Проходка скважины ведется установками горизонтального бурения. Этот метод не рекомендуется применять на слабых водонасыщенных и сыпучих грунтах во избежание прокладки дорожного полотна. Щитовая проходка применяется в полускальных и скальных грунтах, где невозможно применять другие спосо-</p>									
						2-2021-ПЗ			Лист
									10
Изм.	Колуч.	Лист.	№док.	Подпись	Дата				

бы. При этом используются бетонные (железобетонные) трубы. Щитовая проходка осуществляется также для прокладки футляров больших диаметров под пучок трубопроводов. Широкими возможностями обладают установки горизонтально-направленного бурения (ГНБ), которые также могут быть использованы при прокладке футляров. Данные по этой технологии в таблице не приводятся, поскольку далее в статье речь пойдет о прокладке прямолинейных участков, а установки ГНБ наиболее эффективны при прокладке больших участков трубопроводов по сложной траектории, когда необходимо преодолевать препятствия в виде рек, фундаментов зданий на различной глубине. Достигается это управлением процесса бурения с помощью сложной навигационной системы.

Согласно техническим требованиям, изложенным в письме о выдаче согласия Министерства транспорта и дорожного хозяйства от 30.04.2021 № 60.09.01-83/21-14 пересечение КЛ автомобильной дороги Западный подъезд к г. Краснодар на участке км. 13+430 необходимо:

запроектировать закрытым (бестраншейным) способом, рабочие и приемные котлованы предусмотреть на расстоянии не менее 3 метров от подошвы насыпи автомобильной дороги, разрытие откосов земляного полотна автомобильной дороги, тротуаров не допускается [55];

предусмотреть устройство футляра при пересечении КЛ автомобильной дороги, материал футляра должен удовлетворять условиям прочности и долговечности.

При пересечении автомобильных и железных дорог, проезжей части улиц и трамвайных путей – кабели следует прокладывать в асбестоцементных или полиэтиленовых трубах диаметром не менее 100 мм.

В ходе подготовки рабочей документации было принято решение пересечение КЛ автомобильной дороги Западный подъезд к г. Краснодар на участке км. 13+430 запроектировать закрытым способом, в качестве футляра использовать труба Электропайп SDR – 17 диаметром 160 мм.

Область применения: защита электрических кабелей до 330 кВ от механических воздействий и агрессивной окружающей среды при максимальных транспортных нагрузках. Методы прокладки трубопроводов: траншейная, бестраншейная (в том числе горизонтально-направленное бурение). Также использование трубы Электропайп SDR – 17 диаметром 160 мм для прокладки КЛ закрытым способом позволяет обеспечить необходимый температурный режим для кабелей напряжением 6-10 кВ.

Основные преимущества Электропайп SDR – 17 диаметром 160 мм:

- легкий и нетрудоемкий монтаж, а также простое проведение кабеля с помощью зонда;
- возможность подземной проводки с большими радиусными углами;
- устойчивость к разным условиям эксплуатации (от механических воздействий до перепадов температур);
- возможность эксплуатации 50 и более лет;
- небольшой вес;
- использование без дополнительного заземления.

2.8 Прокладка кабельной линии вдоль полотна автодороги

Согласно Правилам устройства электроустановок 7 издание при прокладке кабельной линии параллельно с автомобильными дорогами категорий I и II кабели должны прокладываться с внешней стороны кювета или подошвы насыпи на расстоянии не менее 1 м от бровки или не менее 1,5 м от бордюрного камня. Уменьшение указанного расстояния допускается в каждом отдельном случае по согласованию с соответствующими управлениями дорог.

Согласно техническим требованиям, изложенным в письме о выдаче согласия Министерства транспорта и дорожного хозяйства от 30.04.2021 № 60.09.01-83/21-14 прокладку КЛ вдоль автомобильной дороги Западный подъезд к г. Краснодар на участке км. 13+329 –

Инв. №подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							2-2021-ПЗ	Лист
										11
			Изм.	Колуч.	Лист.	№док.	Подпись	Дата		

13+357 слева необходимо произвести на расстоянии не менее 1 м от подошвы насыпи автомобильной дороги [55];

предусмотреть мероприятия, исключающие загрязнение и вынос посторонних предметов на проезжую часть автомобильной дороги:

При производстве земляных работ запрещается:

1) производить земляные работы на территории города Краснодар без оформления разрешения;

2) производить работы с отклонением от утвержденной проектной документации;

3) производить работы с отклонением от условий согласования с правообладателями земельных участков, владельцами линейных объектов и (или) владельцами инженерных сетей и сооружений, и (или) собственниками или иными правообладателями территорий, попадающих в зону производства земляных работ, полученных при выдаче разрешения, нарушать границы и сроки, указанные в разрешении;

4) складировать при производстве земляных работ на проезжей части автомобильной дороги, тротуарах и газонах стройматериалы и конструкции, грунт и остатки строительного мусора за границами ограждений;

5) оставлять на проезжей части автомобильной дороги, тротуарах, газонах грунт и строительный мусор после окончания работ;

6) откачивать воду из колодцев, траншей, котлованов непосредственно на проезжую часть автомобильной дороги и тротуары;

7) приготавливать бетонный раствор непосредственно на проезжей части автомобильной дороги и тротуарах;

8) допускать загромождение проездов и проходов во дворы, препятствующее движению пешеходов и транспорта;

9) засыпать грунтом, а также укладывать асфальтобетон на крышки люков, колодцев и камер, решетки ливнеприемных колодцев, корневые шейки стволов деревьев и кустарников, водоотводные канавы и лотки на улицах;

10) осуществлять движение строительных машин на гусеничном ходу и с цепями противоскольжения на колесах по прилегающим к строительной площадке и не подлежащим последующему ремонту участкам автомобильных дорог.

При проведении земляных работ, влияющих на движение транспортных средств, временное ограничение или прекращение движения транспортных средств по автомобильным дорогам общего пользования в границах городского округа города Краснодар, а также временное закрытие и (или) изменение маршрутов регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом в городском сообщении, проходящих в границах города Краснодар, осуществляются в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, Краснодарского края, муниципальными правовыми актами города Краснодар.

Земляные работы могут проводиться открытым и закрытым (бестраншейным) способом. Способ ведения земляных работ (открытый или закрытый) указывается в разрешении.

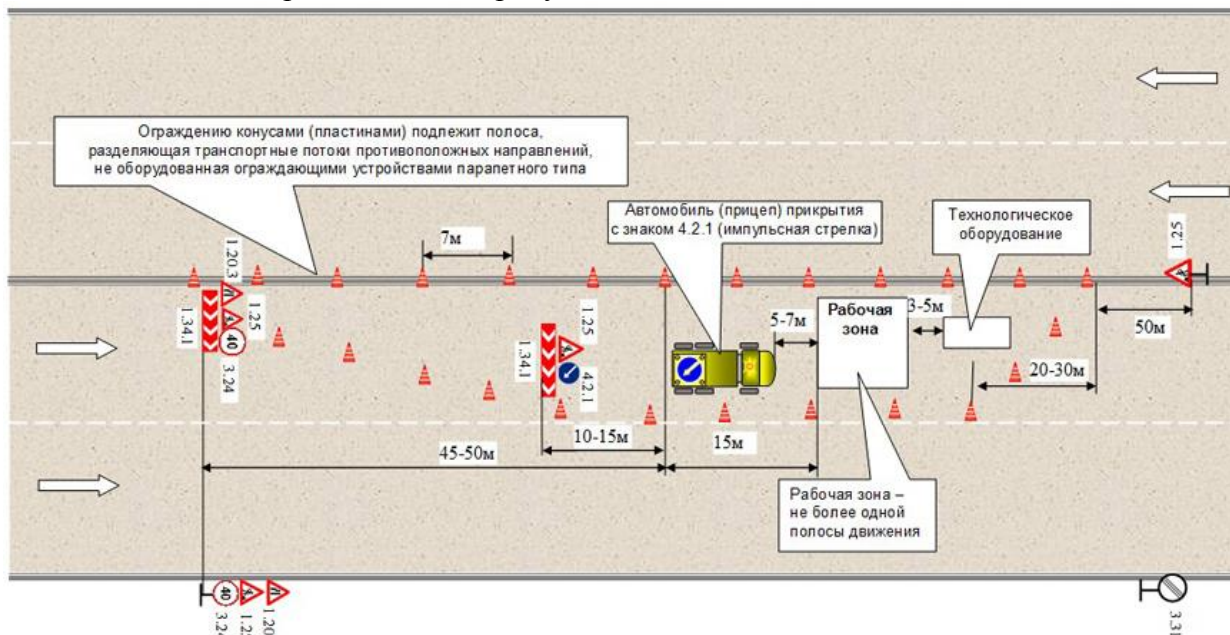
Производитель работ обязан обеспечить непрерывный контроль технологического процесса на протяжении всего периода проведения земельных работ при прокладке КЛ вдоль автомобильной дороги Западный подъезд к г. Краснодар на участке км. 13+329 – 13+357 слева.

В соответствии с п. 5.1.18. ГОСТ Р 52289-2004 «Национальный стандарт Российской Федерации. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» дорожные знаки 1.8, 1.15, 1.16, 1.18 - 1.21, 1.33, 2.6, 3.11 - 3.16, 3.18.1 - 3.25, должны быть выполнены на желтом фоне.

Все временные дорожные знаки и другие технические средства организации движения, установленные на время проведения работ, после их завершения демонтируются.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			2-2021-ПЗ							12
			Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		

Типовая схема ограждения (оборудования) и организации движения при производстве работ на проезжей части дороги с двухсторонним движением при разрешенной скорости движения до 60 км/час представлена на рисунке 2.2.



После окончания работ земельный участок, прилегающий к автомобильной дороге в месте прокладки КЛ, приводится в надлежащий порядок (вертикальная планировка) и сдается по акту ГКУ КК «Краснодаравтодор»

В приложении к рабочей документации приведено письмо о выдаче согласия Министерства транспорта и дорожного хозяйства от 30.04.2021 № 60.09.01-83/21-14 для более детального ознакомления [55].

Инв.№докл.						Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2-2021-ПЗ	
						Лист	
						13	

3 ТРАНСФОРМАТОРАНАЯ ПОДСТАНЦИЯ

3.1.1 Конструктивное исполнение КТП

КТП - комплектная трансформаторная подстанция полной заводской готовности, выполненная в металлическом корпусе. КТП имеет сертификаты соответствия Госстандарта России и «Российской Федерации».

Трансформаторные подстанции предусмотрены с кабельными вводами 10 кВ и с воздушными выводами 0,4 кВ.

К установке КТП принят один трансформатор типа ТМГ 250-10/0,4 мощностью 250 кВА напряжением 10/0,4 кВ. Трансформатор поставляется комплектно с КТП.

Питание 10 кВ в КТП приходит на КРУВН с выключателем нагрузки. На Ячейках ввода и вывода устанавливается УТКЗ с функцией самовозврата. Защита трансформатора со стороны 10 кВ осуществляется плавкими предохранителями.

В РУ-0,4 кВ для подключения отходящих линий устанавливается КРУНН с вводным выключателем нагрузки и рубильниками-предохранителями вертикального исполнения на четыре отходящие линии.

Для учета электроэнергии на вводе в щит 0,4 кВ устанавливается трехфазный электронный счетчик активной и реактивной энергии трансформаторного включения Меркурий 234 ART 03 (D) PR трансформаторного включения.

Со стороны 0,4 кВ трансформатор защищается плавкими предохранителями.

Установка проектируемых КТП предусмотрена на фундамент из ж.б. стоек УСО. Чертежи строительной части КТП приведены в графической части настоящего проекта.

3.1.2 Заземление КТП

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.

Для защиты от поражения электрическим током, а также в соответствии с принятой системой 380/220 В с глухозаземленной нейтралью трансформатора со стороны низкого напряжения (НН) и изолированной нейтралью со стороны высокого напряжения (ВН) проектом предусматривается заземление трансформаторной подстанции на напряжении 10 кВ и 0,4 кВ;

Нормируемое сопротивление заземляющего устройства для КТП - 4 Ом. Удельное сопротивление грунта в районе строительства 100 Ом*м.

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, ограничители перенапряжения на стороне 0,4 кВ и все металлические нетоковедущие части.

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

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

2-2021-ПЗ					
Лист					
14					

Наружный контур заземления КТП выполняется из 6-ти вертикальных заземлителей длиной 3 м каждый, объединенных в замкнутый контур горизонтальными заземлителями на глубине 0,5 м от поверхности земли.

Заземление каркасов распределительных шкафов КРУНН-0,4 кВ и КРУВН-10 кВ выполняется приваркой их к опорным металлоконструкциям

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										2-2021-ПЗ
Изм.	Колуч.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата					15

4 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. №						
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	2-2021-ПЗ		Лист
								16

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

5.1 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).

5.2 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. №							Лист	
			2-2021-ПЗ							17
			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.

5.3 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. №													
Изм.	Колуч.	Лист.	№док.	Подпись	Дата	2-2021-ПЗ										Лист
																18

6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 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.).

Допуск в действующие электроустановки осуществлять в строгом соответствии с требованиями п.1.3.5 ПОТ Р М-016-2001, в сопровождении оперативного персонала заказчика.

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.

6.2 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.

6.3 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. Подл. и дата Взам. инв. №

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

2-2021-ПЗ

Лист

19

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, заземлением опор. 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. №		
						2-2021-ПЗ		Лист
								20
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

7 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		
										2-2021-ПЗ	21
Изм.	Колуч.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата						

8 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;
- применение герметичных масляных или заполненных жидким негорючим диэлектриком трансформаторов с уменьшенными удельными техническими потерями электроэнергии и массогабаритными параметрами;
- 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;
- 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.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Колуч.	Лист.	№док.	Подпись	Дата	2-2021-ПЗ				22

9 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 48.13330.2011 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. СНиП 3.05.06-85 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. СНиП 2.07.01.89* Градостроительство планировка и застройка городских и сельских поселений.
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. ПОТ РМ-016-2001. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.
21. СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования, глава 6.4 «Обеспечение электробезопасности».
22. СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство, глава 16 «Электромонтажные и наладочные работы».
23. РД 153-34.3-03.285-2002 Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ.
24. ГОСТ 12.3.009-76* Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные Общие требования безопасности.
25. ПБ 10-382-00 Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	21.СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования, глава 6.4 «Обеспечение электробезопасности».								
			22.СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство, глава 16 «Электромонтажные и наладочные работы».								
Изм.	Колуч.	Лист	№доку	Подпись	Дата	23.РД 153-34.3-03.285-2002 Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ.					
						24.ГОСТ 12.3.009-76* Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные Общие требования безопасности.					
						25.ПБ 10-382-00 Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.					
						2-2021-ПЗ					Лист
											23

26.ГОСТ 12.3.003-86 Система стандартов безопасности труда. Работы электросварочные. Требования безопасности.

27.Федеральный закон от 27.12.2009 года № 347-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

28.Федеральный закон от 22.12.2009 года № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности низковольтного оборудования».

29.Федеральный закон от 22.07.2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

30.ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.

31.ГОСТ 12.1.030-81* ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление и зануление.

32.ГОСТ 12.2.007.0-75* ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

33.ГОСТ Р 51318.22-99 (СИСПР 22-97). Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от оборудования информационных технологий. Нормы и методы испытаний.

34.ГОСТ 13109-97. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения.

35.ГОСТ 27.002-89. Надежность в технике. Основные положения. Термины и определения.

36.СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия.

37.СНиП 23-01-99 Строительная климатология.

38.СНKK 20-303-2002 Территориальные строительные нормы Краснодарского края. Нагрузки и воздействия. Ветровая и снеговая нагрузки.

39.СНKK 22-301-2000 Территориальные строительные нормы Краснодарского края. Строительство в сейсмических районах Краснодарского края

40.СНиП Н-23-81* Стальные конструкции.

41.ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

42.ГОСТ 14098-91 Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций.

43.СНиП 3.03.01-87 (ред. 2003г.) Несущие и ограждающие конструкции.

44.ГОСТ 379-95 Кирпич и камни силикатные. Технические условия.

45.ГОСТ 103-2006. Полоса стальная горячекатаная. Сортамент.

46.ГОСТ 8509-93 Уголки стальные горячекатаные равнополочные. Сортамент

47.ГОСТ 19903-74* Прокат листовой горячекатаный. Сортамент.

48.ГОСТ 5781-82* Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций.

49.РД 78.36.003-2002 Инженерно-техническая укрепленность. Технические средства охраны. Требования и нормы проектирования по защите объектов от преступных посягательств.

50.Земельный кодекс Российской Федерации № 136-ФЗ от 25.10.2001г. (ред. 05.04.2013г.)

51.Водный кодекс Российской Федерации № 74-ФЗ от 03.06.2006 г.(ред. 07.05.2013г.)

52.Закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г.

53.Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» (Редакция на 10.01.2003 г.) № 89-ФЗ от 24.06.1998 г.

54.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.

55.Письмо Министерства транспорта и дорожного хозяйства Краснодарского края о выдаче согласия от 30.04.2021 № 60.09.01-83/21-14

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			2-2021-ПЗ							24
			Изм.	Колуч.	Лист.	№док.	Подпись	Дата		

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	№ док	Подпись	Дата



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

2-2021-ПЗ

Лист

26



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»

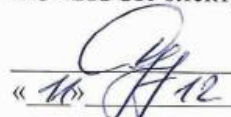


Василиади Н.Ж.

Приложение Б **Техническое задание на проектирование**

007103

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

 С.Ю. Орехов
« 10 » 12 2020 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Строительство трансформаторной подстанции, ЛЭП-10 кВ в соответствии
с договором на ТП № 4-38-18-1295
г. Краснодар

1. Наименование объекта.

Строительство трансформаторной подстанции, ЛЭП-10 кВ в соответствии с
договором на ТП № 4-38-18-1295

2. Географическое положение объекта.

350053, г Краснодар, ул. Западный Обход, дом № 33;
кад. № 23:43:0106012:1913

3. Заказчик.

АО «НЭСК-электросети» «Краснодарэлектросеть»

4. Список подключаемых потребителей и мощностей.

Проектная мощность 133,69кВт ТУ № 4-38-18-1295 (Индивидуальный
предприниматель Астахова Татьяна Владимировна; Категория надежности: III –
133,69кВт; Мощность: 0кВт)

5. Назначение программы.

ТП (Технологическое присоединение)

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.

2018 - 2020

9. Стадийность проектирования.

Рабочая документация

10. Условия ввода в эксплуатацию.

В соответствии с п.17 ТЗ

11. Потребность в инженерных изысканиях.

Определить при проектировании

12. Требования к техническим решениям.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата

2-2021-ПЗ

Лист

28

- 12.1. Запроектировать строительство трансформаторной подстанции габаритом не менее КТП-630/6/0,4 кВ проходного типа (далее ТП) в районе ул. Западный обход, д. №33 с кабельными высоковольтными вводами, с низковольтными воздушными выводами
- 12.2. В ТП предусмотреть установку трансформатора типа ТМГ-250/10/0,4/Δ/Ун-11. На шпильках трансформатора 0,4 кВ предусмотреть установку аппаратных зажимов. Предусмотреть трансформатор со значением показателя потерь холостого хода не превышающим 1,5 %
- 12.3. Вокруг ТП предусмотреть устройство отмостки с твердым покрытием шириной не менее 750 мм. В ТП на входных дверях отсеков (РУ-10/0,4 кВ, силового трансформатора) предусмотреть установку реечных замков.
- 12.4. РУ-10кВ укомплектовать 4 ячейками с выключателями нагрузки ВНАп
- 12.5. В РУ-0,4 кВ ТП предусмотреть установку компактного КРУ НН с вводным выключателем нагрузки, вертикальным расположением трехполюсных рубильников-предохранителей с общим приводом. Точные параметры РУ-0,4 кВ определить при проектировании.
- 12.6. Предусмотреть на вводе РУ-0,4 кВ установку узла технического учета со счетчиком Меркурий 234 ART 03(D) PR и внешним GSM модемом iRZ ATM21.B, Предусмотреть установку измерительных трансформаторов тока ТШП - 0,66, классом точности 0,5. Номинал ТТ определить при проектировании.
- 12.7. При проектировании произвести выбор оборудования и проверку существующего оборудования на соответствие токам нагрузки и КЗ, а также проверку обеспечения селективности действия устройств РЗА на питающем центре и в системе внутреннего электроснабжения объекта. Точный тип и параметры оборудования РУ-10 кВ определить при проектировании, согласовав со службой РЗАиИ филиала «Краснодарэлектросеть» (ул. Леваневского, 91).
- 12.8. Предусмотреть установку УТКЗ с функцией самовозврата на всех высоковольтных выходах
- 12.9. Строительство КЛ-10 кВ от места расщепки КЛ-10 кВ ТП-293 – ТП-1882п до РУ-10 кВ проектируемой ТП
- 12.10. Применить кабель марки АСБл-10 сечением 3×240 мм². Точную протяженность КЛ-10 кВ определить при проектировании. Ориентировочная длина по трассе – 0,3 км.
- 12.11. Применить соединительные муфты типа СТп и концевые муфты производства Raychem.
- 12.12. Предусмотреть механическую защиту кабеля глиняным полнотелым кирпичом
- 12.13. Проектом предусмотреть пусконаладочные работы по методу завода-изготовителя.
- 12.14. Рабочую документацию согласовать с филиалом АО «НЭСК-электросети» «Краснодарэлектросеть» и со всеми заинтересованными организациями. Изменения нанести на топографический план масштаба 1:500, исполнительную съемку предоставить в службу городской архитектуры

13. Особые условия строительства.

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

2

Инв. №

Подп. и дата

Инв. №

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

2-2021-ПЗ

Лист

29

конструктивным решениям.

В соответствии с нормативно-технической документацией

15. Выделение очередей и пусковых комплексов.

Не требуется.

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" Краснодарэлектросеть

29. Бухгалтерская информация (при реконструкции): наименование объекта(ов) согласно форме ОС-6 с указанием инвентарного номера(ов).

29.1 Нет на балансе предприятия.

4

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №				
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	2-2021-ПЗ				
						Лист				
						31				

**Лист согласования технического задания
по объекту строительства (реконструкции)
«Строительство трансформаторной подстанции, ЛЭП-10 кВ в
соответствии с договором на ТП № 4-38-18-1295»**

Филиал Краснодарэлектросеть

Согласование ТЗ в филиале

№ п/п	Должность	ФИО	Дата согласования
1	Начальник РЭС (в Краснодарэлектросеть)	Гайсенюк Олег Валерьевич	01.12.2020
2	Начальник службы эксплуатации (КЛ, ВЛ, ТП)	Терещенко Александр Александрович	01.12.2020
3	Начальник службы РЗА (в Краснодарэлектросеть)	Путов Михаил Анатольевич	02.12.2020
4	Начальник ПТО филиала	Нурманбетова Алла Михайловна	02.12.2020
5	Заместитель главного инженера филиала	Панфиленко Андрей Аркадиевич	03.12.2020
6	Главный бухгалтер филиала	Кокунова Оксана Марковна	03.12.2020
7	Главный инженер филиала	Верещагин Игорь Викторович	04.12.2020
8	Директор филиала	Этезов Али Ахматович	07.12.2020

Согласование ТЗ в исполнительном аппарате

№ п/п	Должность	ФИО	Дата согласования
1	Начальник ПТО	Посохов Сергей Николаевич	08.12.2020
2	Начальник ОЗО и УС	Шурасева Светлана Геннадьевна	08.12.2020
3	Начальник УЭ	Берестенко Юрий Владимирович	08.12.2020
4	Начальник ОЭИ	Сидоров Алексей Михайлович	08.12.2020
5	Директор по имущественным отношениям	Гриценко Игорь Иванович	09.12.2020
	Начальник отдела перспективного развития и анализа ТУ	Шустов Евгений Алексеевич	09.12.2020
	Начальник управления технологических присоединений	Букреева Ирина Юрьевна	09.12.2020
	Начальник отдела АИИСКУЭ	Халачян Алик Жиравич	10.12.2020
	Начальник службы – заместитель начальника управления транспорта электроэнергии	Кубатиев Ренат Борисович	11.12.2020

Подтверждение соответствия согласования объекта строительства (реконструкции)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кодуч	Лист	№док	Подпись	Дата

2-2021-ПЗ

Лист

32

Приложение к договору
от «23» августа 2018г № 4-ЗР-П-1295
об осуществлении технологического
присоединения к электрическим сетям

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ для присоединения к электрическим сетям

Заявитель: Асташова Татьяна Владимировна

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: ВПУ-0,4 кВ ЭПУ для строительства индивидуальных жилых домов, малоэтажных жилых домов, в том числе малоэтажных жилых домов блокированной застройки.
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: ЭПУ для строительства индивидуальных жилых домов, малоэтажных жилых домов, в том числе малоэтажных жилых домов блокированной застройки, 350053, г Краснодар, ул Западный Обход, дом № 33; кадастровый номер: 23:43:0106012:1913.
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: 133,69 кВт.
4. Категория надежности: III.
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 0,4 кВ, трехфазный.
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: 2018 г.
7. Точка присоединения: ТП (ПС Тургеневская 110/10, ТГ-303).
8. Основной источник питания: ПС Тургеневская 110/10, ТГ-303.
9. Резервный источник питания: нет.
10. Сетевая организация осуществляет:
 - 10.1. Организационно-технические мероприятия по техническому перевооружению, расширению, реконструкции электрических сетей необходимых для технологического присоединения энергопринимающих устройств заявителя.
 - 10.1.1. Разработка схемы электроснабжения для присоединения и обеспечения передачи в сеть Заявителя величины разрешенной к использованию мощности.
 - 10.1.2. Реконструкция существующей ЛЭП 10 кВ присоединения КС-7 ПС 35/10 кВ "КНИИСХ" г. Краснодар (с учетом роста дополнительных нагрузок по ТП ТУ №38-2013К).
 - 10.1.3. Сооружение ТП в районе ул. Западный обход, дом №33.
 - 10.1.4. Прокладка КЛ-10 кВ от места расщепки КЛ-10 кВ ТП-2258п - ТП-2290п до РУ-10 кВ проектируемой ТП.
 - 10.1.5. Строительство ВЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ проектируемой ТП до границы балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности с заказчиком.
 - 10.1.6. Обеспечение выполнения мероприятий раздела 10 настоящих технических

а 10 настоящих технических

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№
------------	--------------	-------------

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

условий, включая разработку проектной документации.

11. Заявитель осуществляет:

11.1. Энергопринимающие устройства заявителя присоединить к проектируемой ВЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ проектируемой ТП. Марку и сечение линии определить при проектировании. Установить ВПУ на наружной стене (фасаде) объекта или отдельной труботойке. Прокладка невидимого ввода до ВПУ-0,4 кВ запрещается.

11.2. В схеме ВПУ-0,4 кВ до прибора учета установить автоматический выключатель с расцепителем тока 200 А, соответствующий максимальной (разрешенной) нагрузке с возможностью его опломбирования.

11.3. После автоматического выключателя установить прибор учета класса точности не ниже 1,0, устойчивый к воздействию окружающей среды и обеспечивающий контроль величины максимальной мощности, или установить отдельный прибор учета и прибор с функцией контроля величины максимальной мощности. Прибор учета должен быть внесен в государственный реестр средств измерений РФ. Тип прибора учета и схему учета электроэнергии согласовать со службой учета электроэнергии филиала АО «НЭСК-электросети» «Краснодарэлектросеть». Необходимость установки и выбор трансформаторов тока для узла учёта должна быть предусмотрена проектом в зависимости от номинального тока согласно максимальной (разрешённой) мощности. Трансформаторы тока применять с классом точности не ниже 0,5.

11.4. Для удалённого сбора данных потребления электрической энергии, рекомендую установить GSM-модем, типа: IRZ TG21.B или TELEOFIS RX608-R2.

11.5. Предусмотреть защитные меры безопасности согласно п.п. 1.7.67-1.7.87 ПУЭ, заземление электроприемников согласно п.п. 1.7.80-1.7.103 ПУЭ.

11.6. Предусмотреть проектирование мероприятий п.11 кроме случаев предусмотренных градостроительным кодексом. Проектирование и строительство выполняются организациями, имеющими свидетельство на соответствующий вид работ (в случае если данные мероприятия необходимы для соблюдения требований нормативно-правовых актов РФ).

11.7. Предусмотреть в проекте и выполнить мероприятия по контролю и поддержанию качества электроэнергии согласно ГОСТ 32144-2013 в точке присоединения (в случае если данные мероприятия необходимы для соблюдения требований нормативно-правовых актов РФ).

11.8. Проект электроснабжения в части схемы учёта, внешней схемы электроснабжения, с указанием, соблюдения мер электро и пожаробезопасности, согласовать с филиалом АО «НЭСК-электросети» «Краснодарэлектросеть» и другими заинтересованными сторонами (в случае если данные мероприятия необходимы для соблюдения требований нормативно-правовых актов РФ).

11.9. Выполнение норм в части качества электроэнергии подтвердить протоколами измерений лаборатории, имеющей соответствующую аккредитацию (в случае применения в производстве оборудования, потенциально ухудшающего качество электроэнергии) подтвердить в трёх месячный срок с момента подачи напряжения на электроустановки, путём предоставления соответствующего протокола в филиал АО «НЭСК-электросети» «Краснодарэлектросеть» (в случае если данные мероприятия необходимы для соблюдения требований нормативно-правовых актов РФ).

11.10. Выполнить монтаж электрической сети в соответствии с требованиями ПУЭ (седьмое издание).

11.11. После выполнения настоящих ТУ подать заявку на проведение осмотра в филиал АО «НЭСК-электросети» «Краснодарэлектросеть».

11.12. Приять участие в совместном осмотре электроустановок с представителями филиала.

3699

Зингер

Инв.№подл. Подл. и дата Взам. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата

2-2021-ПЗ

Лист

34

Главный инженер - технический директор

Орехов С.Ю.

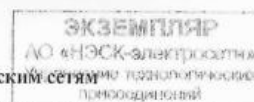
20 г.



Инв. №подл.						Подп. и дата	Взам. инв. №	
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2-2021-ПЗ		Лист
								35

**Дополнительное соглашение № 1
к Договору № 4-38-18-1295 от 23.08.2018
об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям**

г. Краснодар



«10» сентября 2018г.

Акционерное общество «НЭСК-электросети», именуемое в дальнейшем «Сетевая организация», в лице Директора по управлению технологическими присоединениями Бештокова Марата Мухадиновича, действующего на основании доверенности № 09.НС-27/18-193 от 19.02.2018, с одной стороны, и

Асташова Татьяна Владимировна (паспорт серия 03 15 № 070308, выдан ОУФМС России по Краснодарскому краю в Прикубанском округе г. Краснодара, дата выдачи 11.10.2014), именуемый в дальнейшем «Заявитель», с другой стороны, вместе именуемые «Стороны» заключили настоящее Дополнительное соглашение к Договору № 4-38-18-1295 от 23.08.2018 об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям (далее – Договор) о нижеследующем:

На основании письма Заявителя от 21.08.2018 вх. № 341, в связи с изменением вида разрешенного использования земельного участка, расположенного по адресу: Краснодарский край, г.Краснодар, Прикубанский внутригородской округ, ул. Западный обход, № 33, кад. № 23:43:0106012:1913, руководствуясь ст.ст. 450, 452 ГК РФ, Стороны пришли к соглашению о внесении следующих изменений в Договор:

1. Изложить пункт 1. Договора в части наименования энергопринимающего устройства (далее – ЭПУ) в следующей редакции: «ЭПУ для размещения объектов бытового обслуживания; амбулаторно-поликлинического обслуживания; дошкольного, начального и среднего общего образования; магазинов; банковской и страховой деятельности; общественного питания; обслуживания автотранспорта; спорта».

2. Изложить пункт 2. Договора в следующей редакции: «2. Технологическое присоединение необходимо для электроснабжения объекта: ЭПУ для размещения объектов бытового обслуживания; амбулаторно-поликлинического обслуживания; дошкольного, начального и среднего общего образования; магазинов; банковской и страховой деятельности; общественного питания; обслуживания автотранспорта; спорта, расположенных (которые будут располагаться) Краснодарский край, г.Краснодар, Прикубанский внутригородской округ, ул. Западный обход, № 33, кад. № 23:43:0106012:1913».

3. Изложить п.1. Технических условий в следующей редакции: «Наименование энергопринимающих устройств заявителя: ЭПУ для размещения объектов бытового обслуживания; амбулаторно-поликлинического обслуживания; дошкольного, начального и среднего общего образования; магазинов; банковской и страховой деятельности; общественного питания; обслуживания автотранспорта; спорта».

4. Изложить п.2. Технических условий в следующей редакции: «Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: ЭПУ для размещения объектов бытового обслуживания; амбулаторно-поликлинического обслуживания; дошкольного, начального и среднего общего образования; магазинов; банковской и страховой деятельности; общественного питания; обслуживания автотранспорта; спорта, расположенных (которые будут располагаться) Краснодарский край, г.Краснодар, Прикубанский внутригородской округ, ул. Западный обход, № 33, кад. № 23:43:0106012:1913».

5. Настоящее дополнительное соглашение вступает в силу с даты поступления подписанного заявителем экземпляра дополнительного соглашения в сетевую организацию и является неотъемлемой частью Договора.

6. Настоящее соглашение составлено в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой стороны.

РЕКВИЗИТЫ И ПОДПИСИ СТОРОН:

Сетевая организация:
АО «НЭСК-электросети»
350033, Краснодарский край, г. Краснодар,
пер. Переправный, дом № 13, офис 103А,
ИНН/КПП 2308139496/230750001, БИК 040349602,
р/с 40702810830000001208, банк ОТДЕЛЕНИЕ N8619
СБЕРБАНКА РОССИИ Г.КРАСНОДАР,
к/с 307028108300000000602

Директор по управлению
технологическими присоединениями
«НЭСК-электросети»
М.М. Бештоков
«10» сентября 2018 г.

Заявитель:
Асташова Татьяна Владимировна,
350039, г. Краснодар, ул. им. Демина А.В.,
дом № 24, паспорт серия 03 15 № 070308,
выдан ОУФМС России по Краснодарскому
краю в Прикубанском округе
г. Краснодара, дата выдачи 11.10.2014

«10» _____ Т.В. Асташова
2018 г.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №подл.	

Изм.	Колуч	Лист	Нодок	Подпись	Дата

СЛУЖБА КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ

СЛУЖЕБНАЯ ЗАПИСКА

№ 38.20.НС-07/5908 от 19.10.2020

О Технических условиях №4-38-18-1295

Заместителю главного
инженера по оперативной
работе
А.А. Панфиленко

Рассмотрев ТУ №4-38-18-1295 от 23.08.2018г. (заявитель – Асташова Татьяна Владимировна), считаю рациональней п.10.1.4. изменить на «Прокладка КЛ-10 кВ от места расщепки КЛ-10 кВ ТП-293 – ТП-1882п до РУ-10 кВ проектируемой ТП» (источник питания тот же, ТГ-303). Ввиду сложности согласования проектируемых КЛ с собственниками земельных участков.

Заместитель начальника
службы

А.А. Терещенко

Исп.: А.А. Терещенко
Тел.: _____



Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							2-2021-ПЗ	Лист
										37
			Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		

Приложение В
Письмо Министерства транспорта и дорожного хозяйства о выдаче соглашения от 30.04.2021 № 60.09.01-83/21-14



**МИНИСТЕРСТВО
 ТРАНСПОРТА
 И ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА
 КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

Красная ул., д. 35, г. Краснодар, 350014
 Тел. (861) 992-57-00, (861) 992-57-07
 E-mail: mt@krasnodar.ru; http://mt.krasnodar.ru

30.04.2021 № 60.09.01-83/21-14

На № _____ от _____

АО «НЭСК-электросети»

Переправный пер., д. 13, оф. 103А,
 г. Краснодар, 350033

ГКУ КК «Краснодаравтодор»

О выдаче согласия

Министерство транспорта и дорожного хозяйства Краснодарского края дает согласие на прокладку 2КЛ-10 кВ (далее – КЛ) по объекту: «Строительство трансформаторной подстанции, ЛЭП-10 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-38-18-1295 г. Краснодар» вдоль автомобильной дороги Западный подъезд к г. Краснодар на участке км 13+329 – 13+357 слева с пересечением на участке км 13+430 (километровые привязки откорректированы с учетом планового положения КЛ) с выполнением следующих технических требований и условий.

Технические требования и условия
 на прокладку КЛ вдоль автомобильной дороги II технической категории
 Западный подъезд к г. Краснодар на участке км 13+329 – 13+357 слева с пересечением на
 участке км 13+430

пересечение КЛ автомобильной дороги Западный подъезд к г. Краснодар на участке км 13+430 запроектировать закрытым способом (методом продавливания или горизонтального бурения), рабочий и приемный котлованы предусмотреть на расстоянии не менее 3 м от подошвы насыпи автомобильной дороги, разрытие откосов земляного полотна автомобильной дороги, тротуаров не допускается;

предусмотреть устройство футляра при пересечении КЛ автомобильной дороги, материал и диаметр футляра предусматриваются проектной организацией в соответствии с нормативными документами;

концы футляра должны быть выведены на расстояние не менее 3 м от подошвы насыпи автомобильной дороги Западный подъезд к г. Краснодар по обе стороны;

материал футляра должен удовлетворять условиям прочности и долговечности;

заглубление участка КЛ под автомобильной дорогой на участке пересечения должно быть принято не менее 1,5 м от подошвы насыпи автомобильной дороги (дна кювета) до верхней образующей защитного футляра;

прокладка КЛ вдоль автомобильной дороги Западный подъезд к г. Краснодар на участке км 13+329 – 13+357 слева, согласовывается на расстоянии не менее 1 м от подошвы насыпи автомобильной дороги;

при проектировании прокладки КЛ предусмотреть мероприятия, исключающие загрязнение и вынос посторонних предметов на проезжую часть автомобильной дороги Западный подъезд к г. Краснодар при проведении земляных работ;

при производстве работ не допускается применение гусеничной техники с выездом на проезжую часть и обочины дороги;

въезд и выезд строительной техники на площадку производства работ производить с существующих утвержденных съездов, обустроенных соответствующими дорожными знаками;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2-2021-ПЗ

Лист

38

разработать и согласовать в соответствии с требованиями нормативных документов схему расстановки дорожных знаков и организации дорожного движения для ограждения мест производства строительно-монтажных работ;

после окончания работ земельный участок, прилегающий к автомобильной дороге в месте прокладки КЛ, приводится в надлежащий порядок (вертикальная планировка) и сдается по акту ГКУ КК «Краснодаравтодор»;

Проектную документацию на прокладку КЛ вдоль автодороги с пересечением согласовать с министерством транспорта и дорожного хозяйства Краснодарского края (г. Краснодар, тел. +7(861)992-51-29, отдел выдачи разрешений управления эксплуатации автомобильных дорог), один экземпляр согласованной проектной документации предоставляется министерству транспорта и дорожного хозяйства Краснодарского края.

В соответствии с п.п. 2, 3 статьи 19 Федерального закона от 8 ноября 2007 г. № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» прокладка, перенос или переустройство инженерных коммуникаций, их эксплуатация в границах полосы отвода автомобильной дороги осуществляются владельцами таких инженерных коммуникаций на основании договора, заключаемого владельцами таких инженерных коммуникаций с владельцем автомобильной дороги.

При заключении вышеназванного договора в обязательном порядке предусматриваются следующие обязательства владельца инженерных коммуникаций:

осуществить за свой счет перенос, переустройство инженерных коммуникаций, если они создадут препятствия для нормальной эксплуатации автомобильной дороги при ее реконструкции, капитальном ремонте или будут ухудшать условия движения по ней, компенсировать затраты владельцу автомобильной дороги, связанные с переносом, переустройством инженерных коммуникаций при реконструкции, капитальном ремонте автомобильной дороги, а также затраты, связанные с ликвидацией самовольно размещенных инженерных коммуникаций, не предусмотренных проектно-сметной документацией на прокладку инженерных коммуникаций;

обязан компенсировать в полном объеме ущерб, причиненный автомобильной дороге, возникший в случае прокладки, переноса, переустройства инженерных коммуникаций, их эксплуатации по вине владельца коммуникации на основании решения (акта), принятого двухсторонней комиссией, создаваемой владельцем коммуникации и владельцем автомобильной дороги;

обязан не препятствовать работам по содержанию, ремонту, капитальному ремонту и реконструкции (в том числе перспективной реконструкции) автомобильной дороги;

обязан обеспечить соблюдение требований Федерального закона от 08 ноября 2007 г. № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и постановления главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 10 марта 2017 г. № 160 «Об утверждении Порядка установления и использования полос отвода автомобильных дорог регионального или межмуниципального значения, находящихся в государственной собственности Краснодарского края»;

обязан при передаче инженерных коммуникаций другому балансодержателю в течение 5 (пяти) рабочих дней с момента подписания акта приема-передачи направить в министерство транспорта и дорожного хозяйства Краснодарского края письменное уведомление с указанием реквизитов нового балансодержателя;

при передаче инженерных коммуникаций другому балансодержателю договор на размещение инженерных коммуникаций в границах полосы отвода автомобильной дороги подлежит перезаключению с новым балансодержателем объекта в течение десяти рабочих дней с момента такой передачи. В случае несоблюдения сроков такого перезаключения, владелец автомобильной дороги, либо иная организация, выполняющая дорожные работы, в соответствии с заключенным государственным контрактом, не несут ответственности за повреждение или порчу инженерных коммуникаций;

несет имущественную, административную и иную ответственность, возмещает владельцу автомобильной дороги и/или третьим лицам в полном объеме убытки, включая судебные издержки, последствия дорожно-транспортных происшествий, произошедших вследствие невыполнения, ненадлежащего выполнения владельцем инженерных

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

коммуникаций требований технических условий, согласованных проектных решений, требований по безопасности дорожного движения при прокладке, переносе переустройстве инженерных коммуникаций, их эксплуатации, в том числе неудовлетворительной организации работ в зоне проведения работ;

не имеет претензий к владельцу автомобильной дороги, либо иной организации, выполняющей дорожные работы, в соответствии с заключенным государственным контрактом, за повреждение или порчу инженерных коммуникаций, в случае прокладки, переноса, переустройства инженерных коммуникаций, их эксплуатации с нарушением требований договора, технических требований и условий, и согласованных проектных решений.

Срок действия технических условий три года.

После ввода объекта в эксплуатацию технические условия силу не теряют и являются постоянными на весь срок службы объекта.

Контроль выполнения настоящих технических требований и условий, подлежащих обязательному исполнению, обеспечивается в порядке, предусмотренном постановлением главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 12 мая 2016 г. «Об утверждении Порядка осуществления регионального государственного надзора за обеспечением сохранности автомобильных дорог регионального и межмуниципального значения, находящихся в государственной собственности Краснодарского края».

Мониторинг соблюдения технических требований и условий, подлежащих обязательному исполнению, осуществляется ГКУ КК «Краснодаравтодор» (350063, г. Краснодар, ул. Пушкина, д. 31, тел.: +7(861)262-02-70).

Разрешение на строительство (далее – разрешение) выдается в соответствии с Градостроительным кодексом.

Перед началом строительно-монтажных работ для сведения и мониторинга за ходом работ письменно проинформировать ГКУ КК «Краснодаравтодор» о дате начала и сроках производства работ (предъявить разрешение и согласованную проектную документацию).

При производстве работ, в случае ухудшения условий безопасности дорожного движения на участке пересечения КЛ автомобильной дороги или невыполнения вышеуказанных требований, министерство транспорта и дорожного хозяйства Краснодарского края оставляет за собой право на отзыв своих согласований.

На стадии разработки проектной документации министерство транспорта и дорожного хозяйства Краснодарского края оставляет за собой право на внесение изменений и дополнений в настоящие технические условия.

Данное согласие не дает права на производство строительно-монтажных работ без разрешения, выданного в соответствии с Градостроительным кодексом, и согласованной проектной документацией.

Заместитель министра

А.В. Писаренко

Магась Александр Валерьевич
+7(861)992-51-29


Взам. инв. №


Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2-2021-ЭС	КТП, КЛ 10кВ	
2	2-2021-СД	Сметная документация	

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N	<div>2-2021-СП</div> <div>Состав проекта</div> <div>  АТЛАН <small>ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ</small> </div>											
									Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата
									Разраб.		Зайнутдинов		<i>З.И.</i>	02.21
									Проверил		Ларионов		<i>Л.О.</i>	02.21
									Н.контр.		Сипко		<i>В.С.</i>	02.21
									Утвердил		Ларионов		<i>Л.О.</i>	02.21

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта				ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ					
Лист	Наименование		Примечание	<p>Рабочая документация выполнена в соответствии с требованиями технического задания на проектирование "Строительство трансформаторной подстанции, ЛЭП-10 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-38-18-1295".</p> <p>Технические решения и оборудование использованные в рабочем проекте обладают патентной чистотой и не нарушают действующее в Российской Федерации патенты (сертификаты) исключительного права.</p> <p>Данным проектом предусматривается строительство КТП, КЛ 10 кВ.</p> <p>В ходе предпроектного осмотра было принято решение увеличить трассу КЛ-10 кВ в 2 раза от ориентиробортового в связи с выбором оптимального места расположения проектируемой ТП.</p> <p>Расчет нагрузок выполнялся на основании «Инструкции по проектированию городских электрических сетей» РД 34.20.185-94 и Изменений и дополнений к разделу 2 «Расчетные электрические нагрузки» «Инструкции по проектированию городских электрических сетей» РД 34.20.185-94, с учетом их увеличения в перспективе на 10%.</p> <p>Согласно региональных карт гололедных и ветровых нагрузок Краснодарского края и республики Адыгея и ПУЭ 7-го издания (глава 2.5), с учетом требований к учету поворяемости климатических нагрузок на воздушные линии 1 раз в 25 лет, в проекте принято:</p> <ul style="list-style-type: none">- район по ветровому давлению – II;- район по толщине стенки гололеда – III. <p>При соседственной подвеске на общих опорах проводов воздушных линий ВЛИ-0,4кВ расстояние по вертикали на опоре и в пролете между близкими проводами должно быть не менее 0,3 м, ПУЭ, п. 2.4.32.</p> <p>При соседственной подвеске на общих опорах проводов воздушных линий ВЛИ-0,4кВ с неизолированными проводами ВЛ-0,4кВ расстояние по вертикали на опоре и в пролете между близкими проводами должно быть не менее 0,4 м, ПУЭ, п. 2.4.31.</p> <p>При соседственной подвеске на общих опорах проводов воздушных линий ВЛИ-0,4кВ с проводами ВЛ-10(6)кВ расстояние по вертикали на опоре и в пролете между близкими проводами должно быть не менее 1 м, ПУЭ, п. 2.4.33.</p> <p>При пересечении и соьлужении ВЛИ с контактными проводами и несущими тросами трамвайных линий должны быть выполнены следующие требования (ПУЭ, п.2.4.92):</p> <ul style="list-style-type: none">- расстояние от проводов ВЛИ при наибольшей стреле провеса должно быть не менее 8 м до головки рельса трамвайной линии;- расстояние от проводов ВЛИ до несущего троса или контактного провода должно быть не менее 1,5 м;- расстояние между проводами ВЛИ и кронштейном или устройством крепления несущего троса контактных проводов должно быть не менее 1,5 м. <p>Нумерация опор принята условно.</p> <p>Решения, принятые в настоящем проекте, в том числе экологические, санитарно-гигиенические, противопожарные, не содержат отступлений от государственных норм, правил и стандартов, требующих согласования с органами, которые утвердили, ввели и контролируют действие этих документов. При разрабoтке проектной и рабочей документации использованы нормативные документы согласно списка в поясительной записке в разделе "Нормативные ссылки".</p> <p>Принятые решения обеспечиваюот безопасность для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соьлюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.</p>					
1	Общие данные								
2	Условные обозначения								
3	Схема соединений 10 и 0,4 кВ								
4	Ситуационный план								
5	План установки КТП. План трассы ВЛ/З 6 кВ.								
6	Анкерная двухстоечная опора								
7	Опора СС128.6 с разьединителем								
8	Типовые узлы крепления ВЛИ-0,4кВ								
9	Промежуточная опора ВЛИ-0,4кВ								
10	Анкерная опора узловая с одним подкосом ВЛИ-0,4кВ								
11	Анкерная опора конечная с подкосом ВЛИ-0,4кВ								
12	Заземляющие устройства опор								
13	Габаритные параметры КТП								
14	Фундамент для установки КТП								
15	Заземление. Молниезащита								
16	Закрепление трансформатора								
17	Учет. Схема								
18	Схема электрических соединений счетчика								
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов									
	Обозначение	Наименование	Примечание						
		Ссылочные документы:							
	Л56-97	Обноценные железобетонные опоры со стойками СВ110, С112, СВ105 ВЛ 10кВ с защищенными проводами"							
	29.0008	Обноценные железобетонные опоры ВЛ/З 6-10 кВ для IV климатических районов							
	22.0086	Обноценные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛ-0,4 кВ с СИП-2 с линейной арматурой компании "Тайко Электроникс Сумель"							
	3.4.07.1-143.2	Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ. Выпуск 2							
	3.4.07-150	Заземляющие устройства воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6-10; 20-35 кВ							
		Прилагаемые документы:							
	2-2021-ЭС.С	Спецификация оборудования и материалов							
	2-2021-ЭС.ВР	Ведомость объемов строительных и монтажных работ.							
	2-2021-ЭС.ВНР	Ведомость по блангустройству термотории							
	2-2021-ЭС.ОЛ	Ведомость пусконаладочных работ							
	2-2021-ЭС.ОЛ	Опросный лист для заказа КТП							
Инв. N подл.									
Подпись и дата									
Взам.инв. N									
2-2021-ЭС									
Строительство трансформаторной подстанции, ЛЭП-10 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-38-18-1295									
КТП, КЛ 10кВ									
Общие данные									
									

Условные обозначения



-Проектируемая воздушная линия 0,4 кВ



- Проектируемая ж/д опора



- Существующая ж/б опора



- Ж/б опора с проектируемым анкерным креплением подкоса




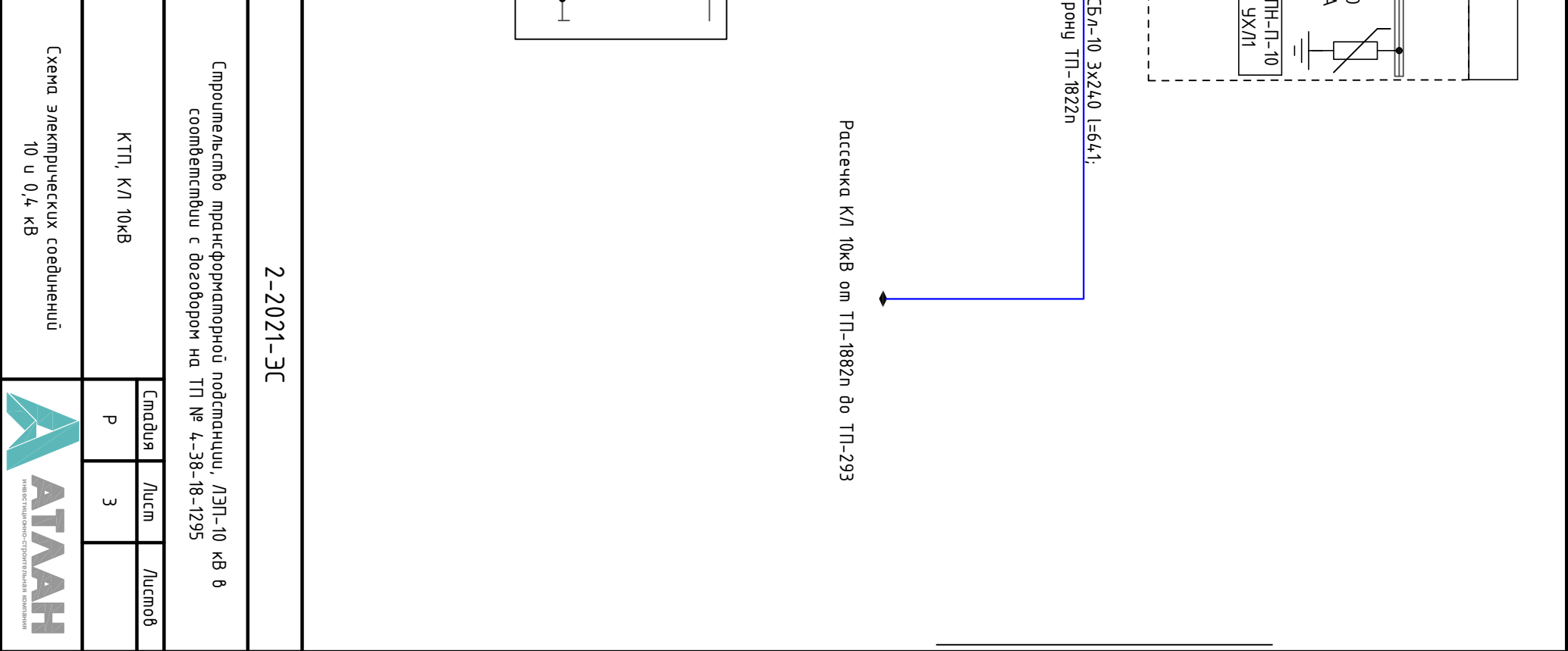
- Проектируемая ж/д опора с анкерным креплением подкоса



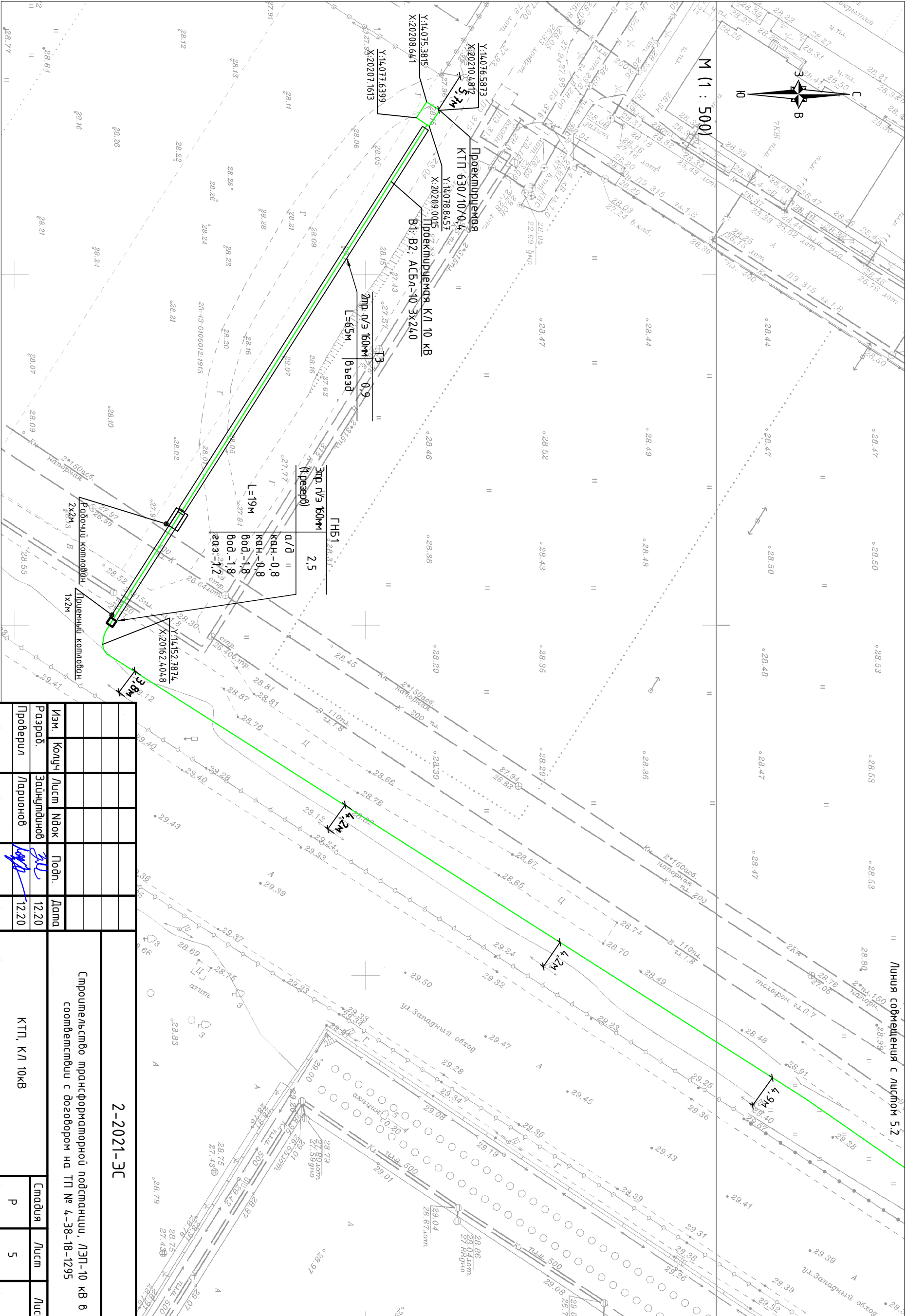
- Указатель прохождения тока короткого замыкания (УТКЗ)



Инв. N подл.	Изм.	Колуч	Лист	Индок	Подп.	Дата	2-2021-ЭС	Строительство трансформаторной подстанции, ЛЭП-10 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-38-18-1295	Стадия	Лист	Листов
Подпись и дата	Взам.инв. N										
Инв. N подл.	Изм.	Колуч	Лист	Индок	Подп.	Дата	КТП, КЛ 10кВ	Условные обозначения	Р	2	
Подпись и дата	Взам.инв. N	Разраб.	Зайнутдинов		31.12	12.20					
		Проверил	Ларионов		12.20						
Инв. N подл.	Изм.	Колуч	Лист	Индок	Подп.	Дата					
Подпись и дата	Взам.инв. N	Н.контр	Сипко		12.20						
		Утвердил	Ларионов		12.20						

2-2021-ЭС									
Смотреть/состоит трансформаторной подстанции, ЛЭП-10 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-38-18-1295									
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Разраб.		Экспертный							
Проверил		Ларионов			12.20				
Н.контр		Сипко			12.20				
Утвердил		Ларионов			12.20				
<p>Схема электрических соединений 10 и 0,4 кВ</p>						 <p>АТЛАН инвестиционно-строительная компания</p>			



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

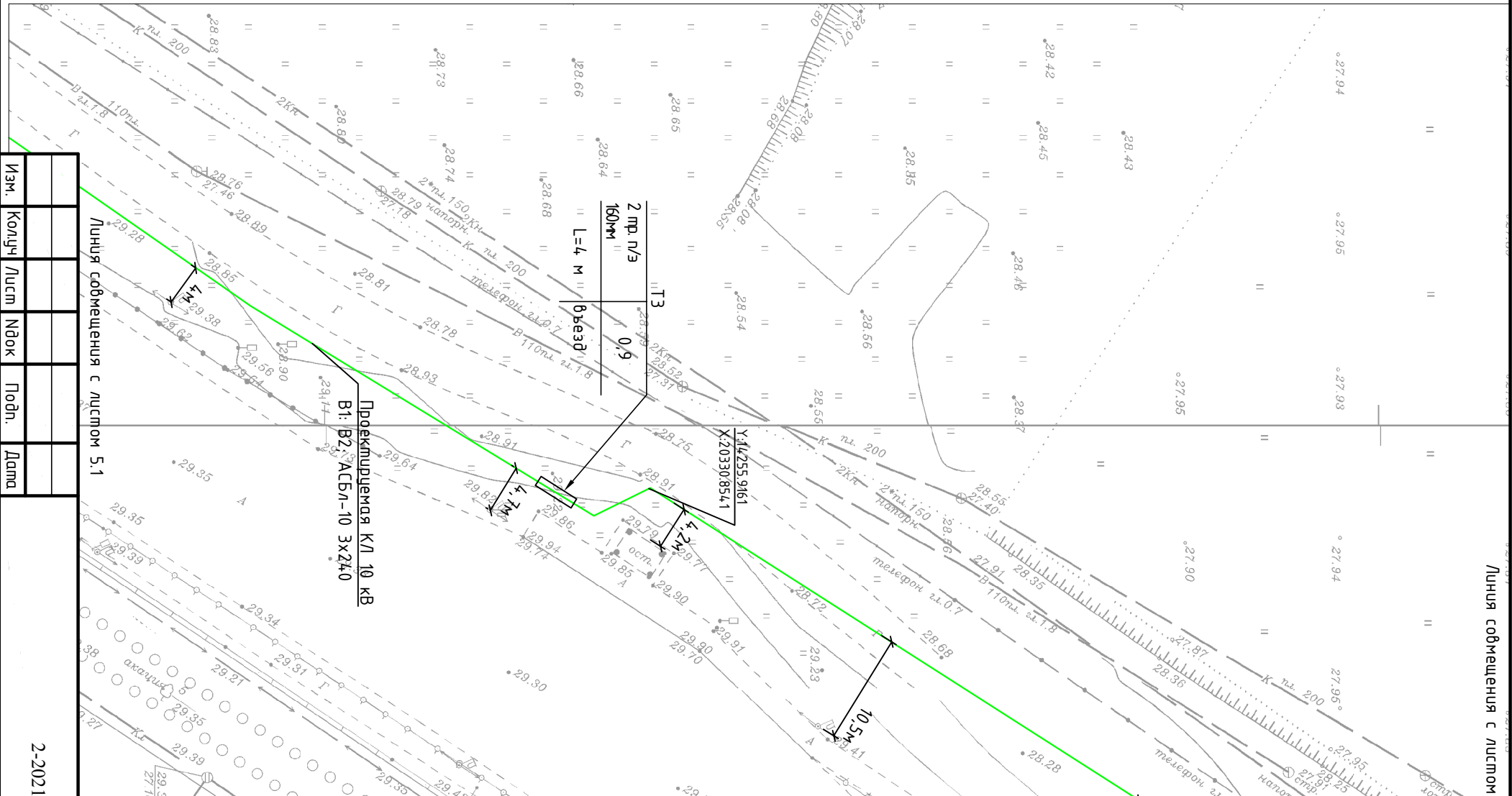
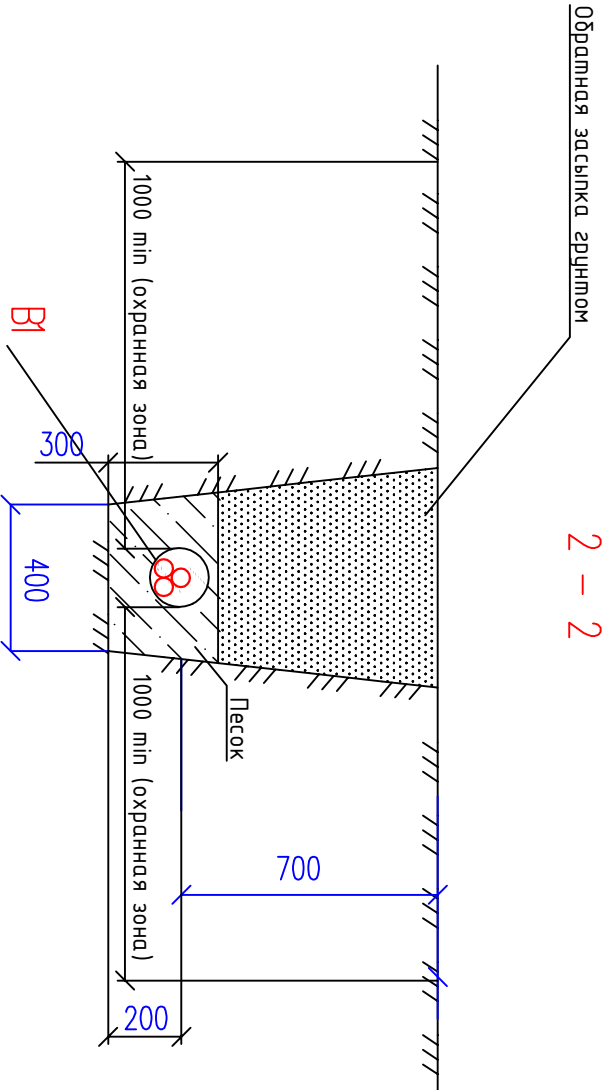
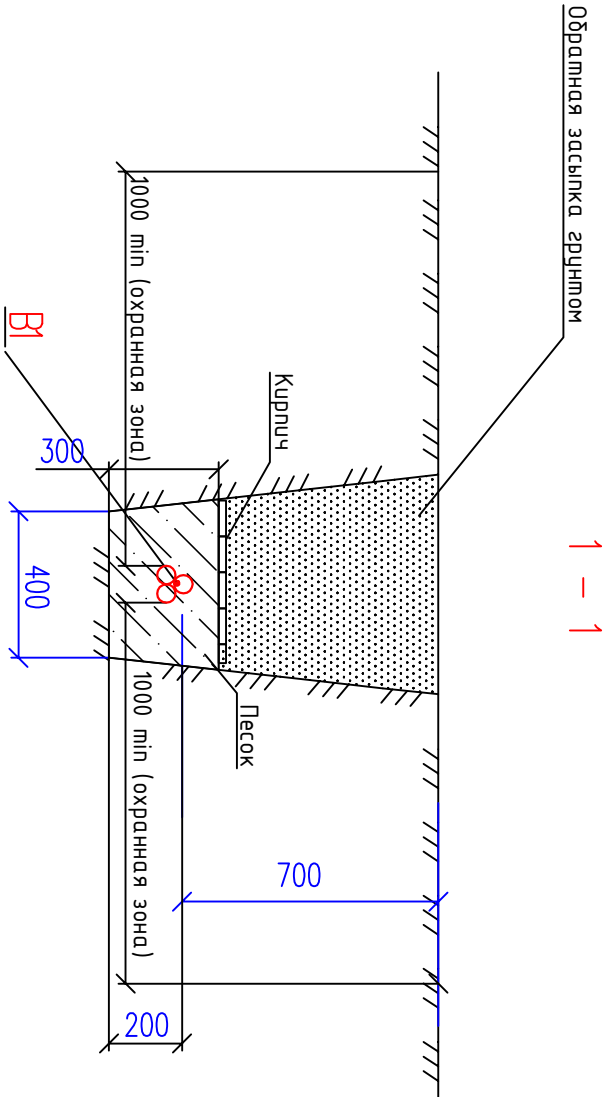


						Сстроительство трансформаторной подстанции, ЛЭП-10 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-38-18-1295	2-2021-ЭС		
Изм.	Колуч	Лист	Нок	Подп.	Дата	КТП, КЛ 10кВ		АТМАН	инвестиционно-строительная компания
Разраб.	Зайнугиной			ЗЛ	12.20				
Проверил	Ларионов			Лар	12.20				
Н.компр	Супко			Н.Супко	12.20	План трассы		АТМАН	инвестиционно-строительная компания
Утвердил	Ларионов			Лар	12.20				





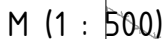
М (1 : 500)



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

Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата

2-2021-3С	Лист
	5.2



Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

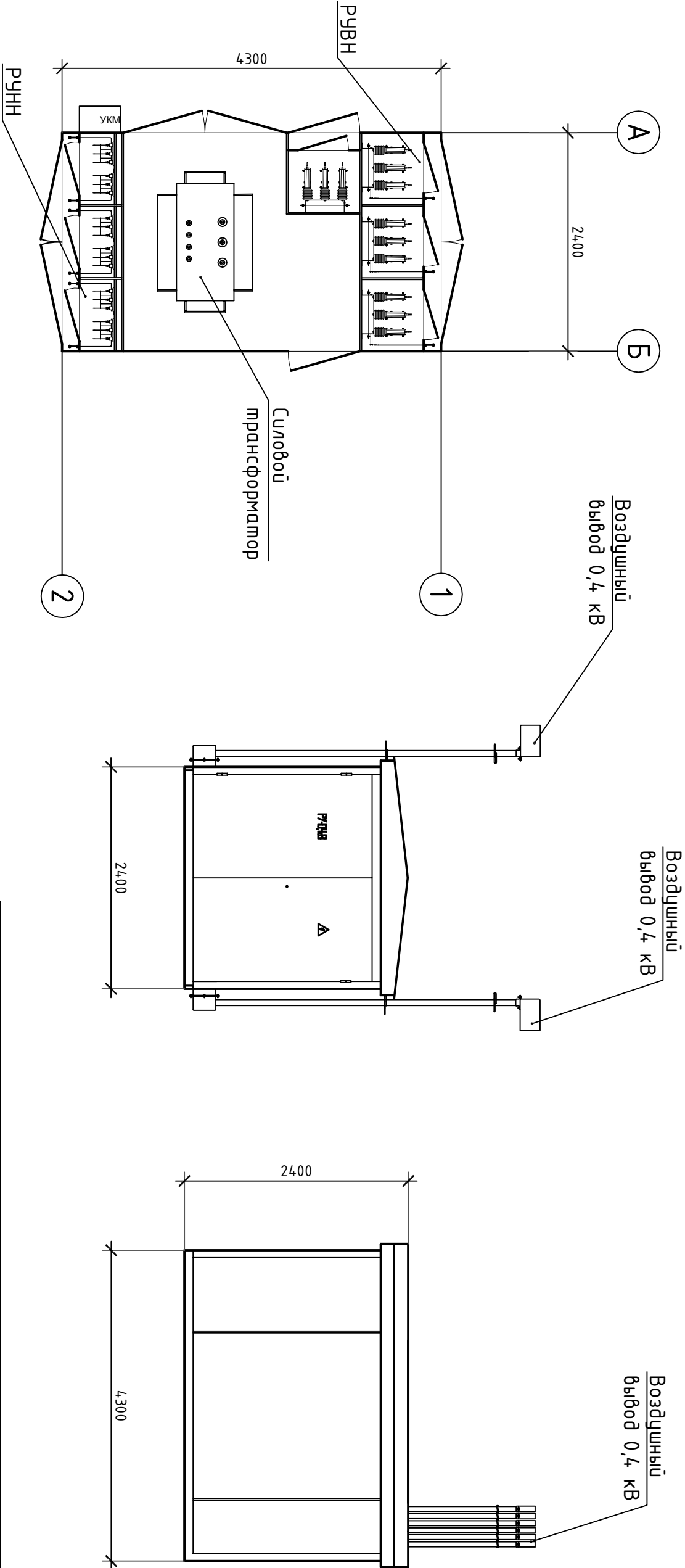
5.4

М 1:50

КТПН-ККВ-630-10/0,4-У1
вид сверху

КТПН-ККВ-630-10/0,4-У1
вид спереди

КТПН-ККВ-630-10/0,4-У1
вид сбоку

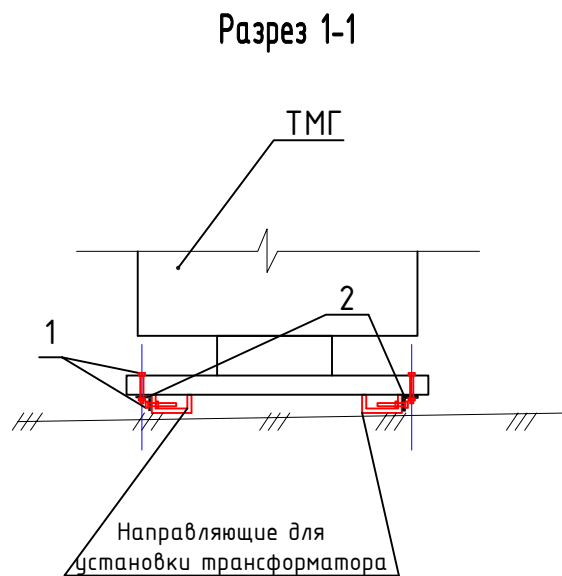
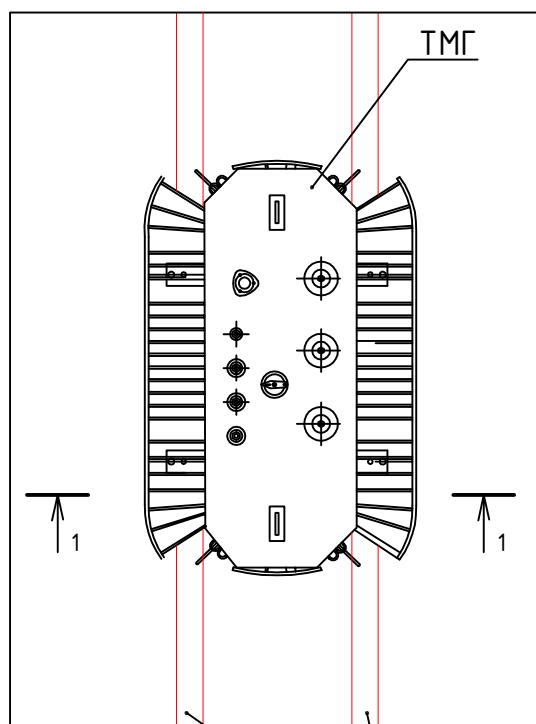


Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N

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

Спецификация

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 50x50x5 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	



- Антисейсмическими мероприятиями предусматривается закрепление трансформатора.
- Уголки 50x50x5 мм закрепить сваркой к направляющим в четырех местах под опорами трансформатора. С трансформатора снять транспортные колеса, закрепить трансформатор болтами к уголкам.

2-2021-ЭС

Строительство трансформаторной подстанции, ЛЭП-10 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-38-18-1295

Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата
Разраб.	Зайнутдинов	30			12.20
Проверил	Ларионов				12.20
Н.контр	Сипко				12.20
Утвердил	Ларионов				12.20

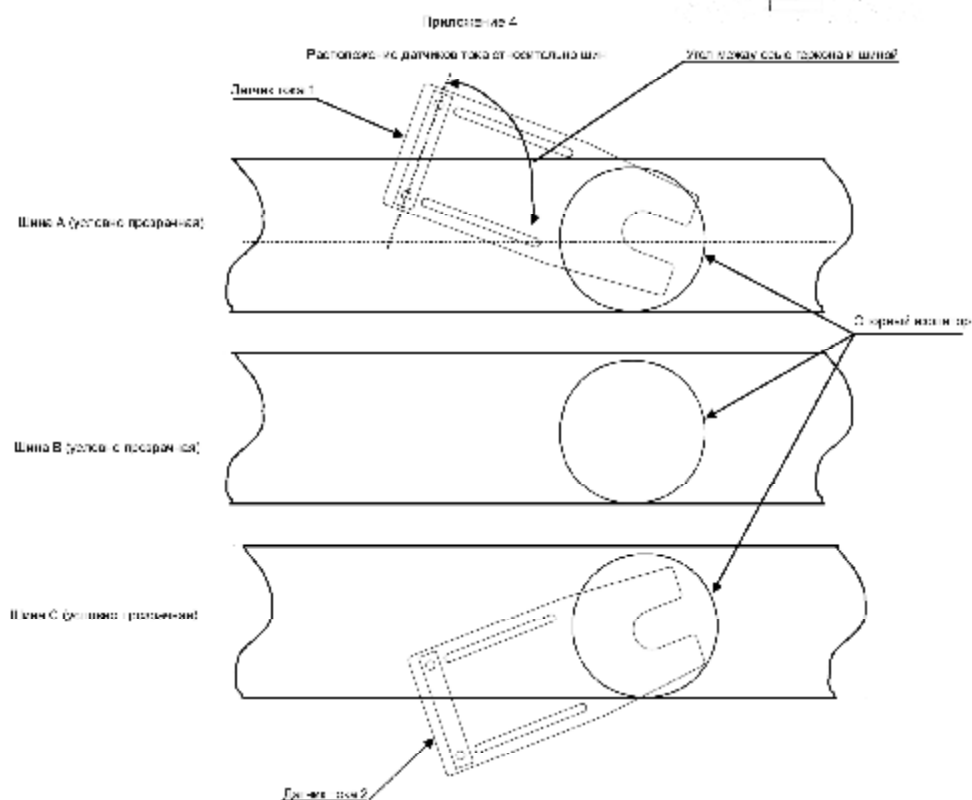
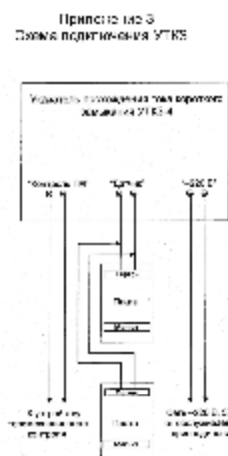
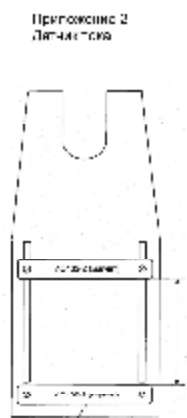
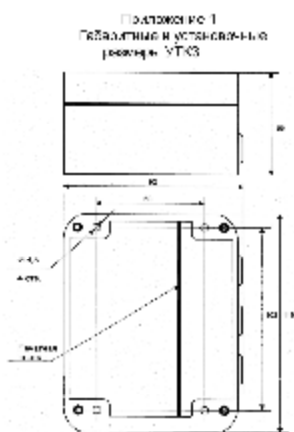
КТП, КЛ 10кВ


Закрепление трансформатора

Стадия	Лист	Листов
Р	9	



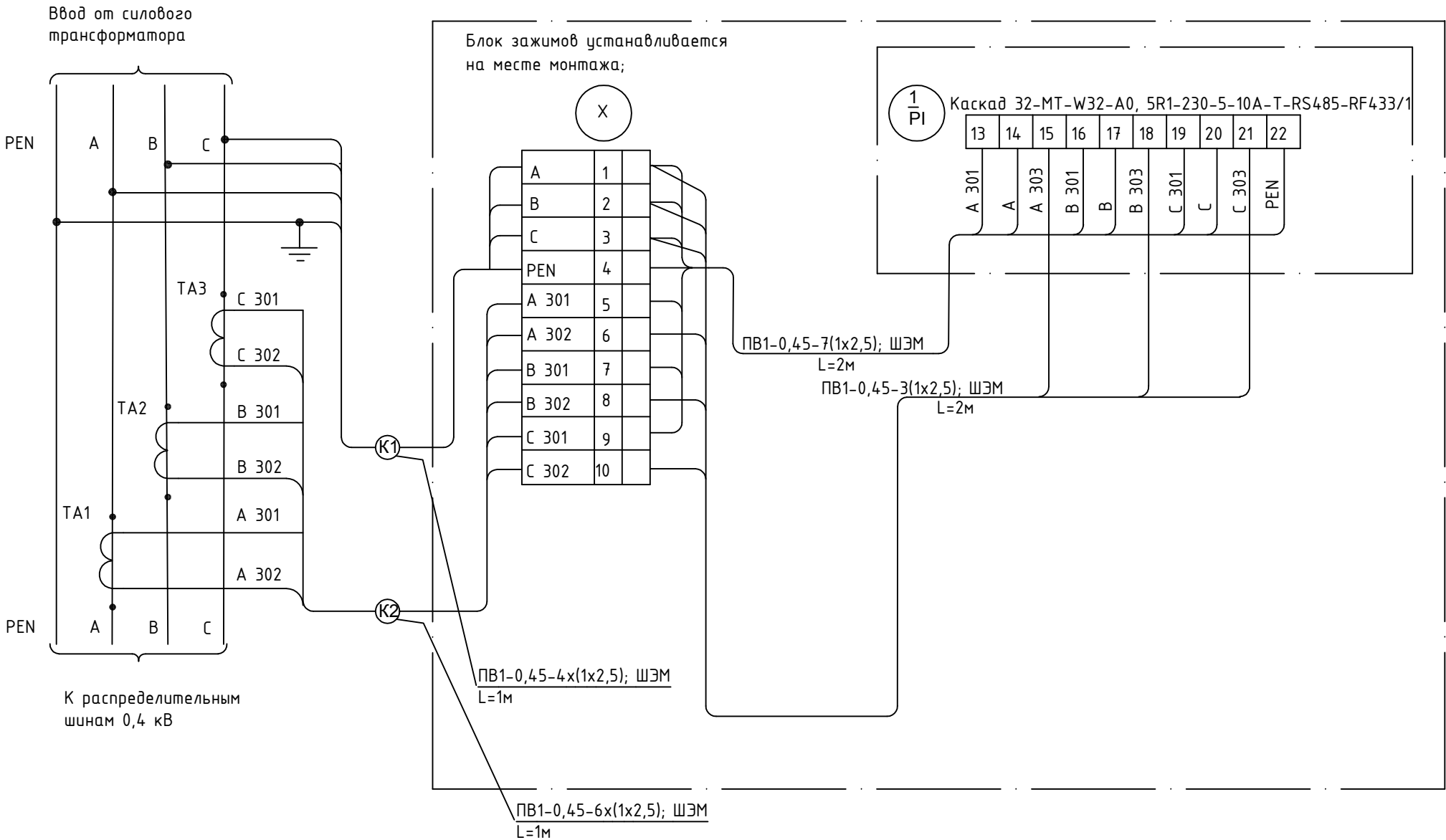
Взам.инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	



Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N							2-2021-ЭС					
									Строительство трансформаторной подстанции, ЛЭП-10 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-38-18-1295					
			Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	КТП, КЛ 10кВ			Стадия	Лист	Листов
			Разраб.		Зайнутдинов		<i>ЗН</i>	12.20				Р	10	
			Проверил		Ларионов		<i>Лар</i>	12.20						
			Н.контр		Сипко		<i>Сипко</i>	12.20	Схема подключения УТКЗ-4			 АТЛАН ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ		
			Утвердил		Ларионов		<i>Лар</i>	12.20						

РУНН

Отсек учета РУНН








1. Трансформаторы тока и счетчики установить в РУНН по месту. Высота от площадки обслуживания до коробки зажимов счетчиков должна быть в пределах 0,8-1,7м.
2. При отключении счетчиков установить перемычки между зажимами 5-6,7-8,9-10 на блоке зажимов X (закоротить вторичные обмотки трансформаторов тока).
3. Номера клемм на блоке X приняты условно.

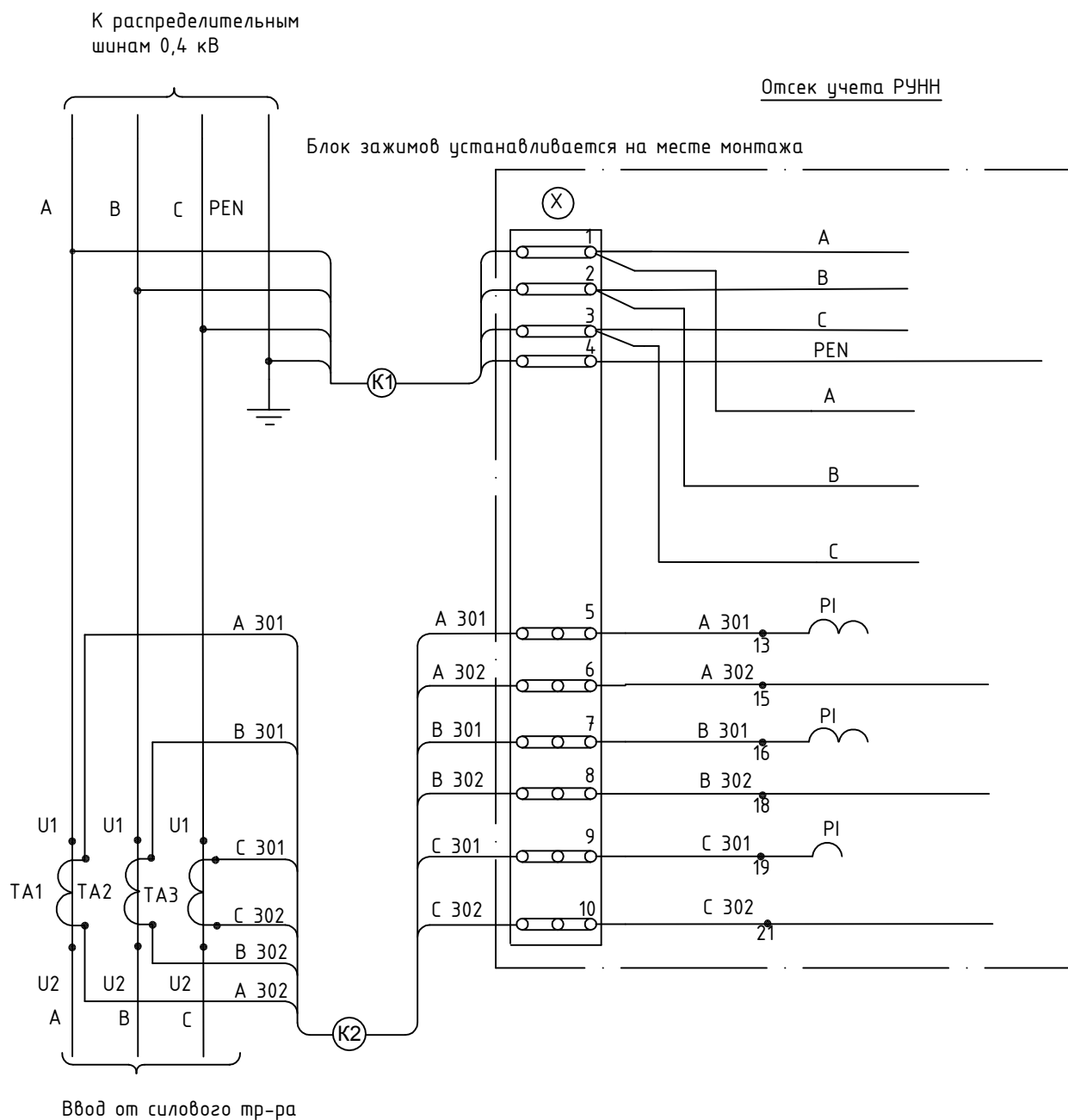
Взам.инв. N

Подпись и дата






Инв. N подл.

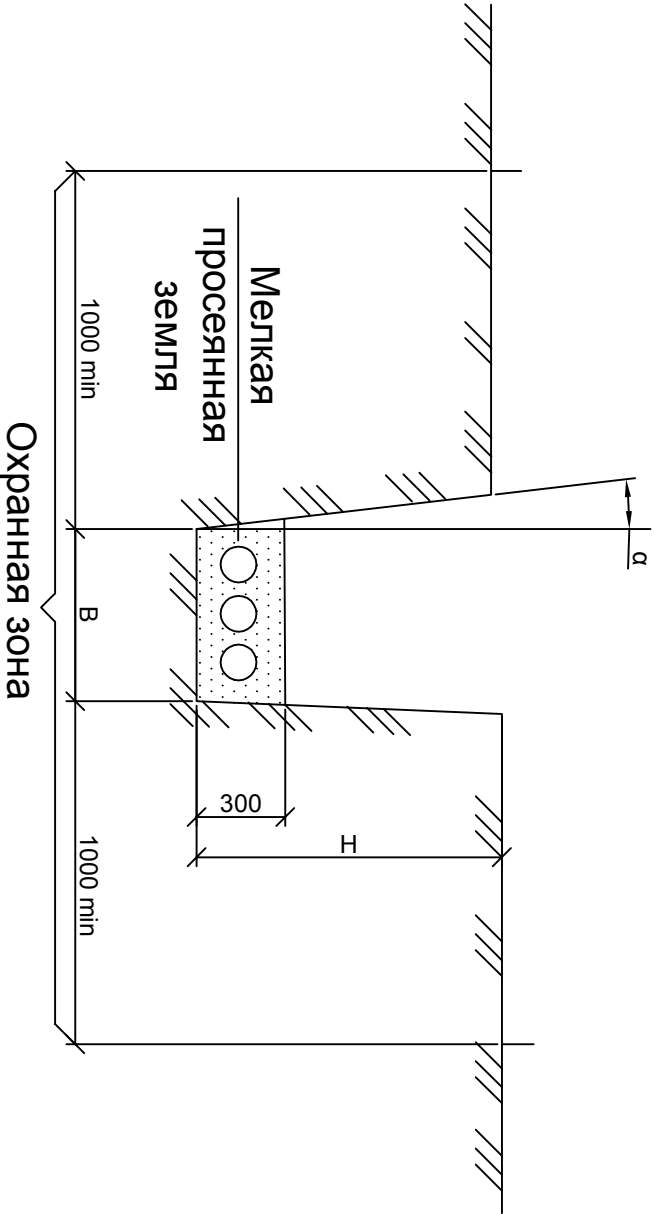
	Позиционное обозначение	Наименование	К-во	Масса ед.,кг	Примечание
1	Wh	Счетчик трехфазный активной энергии	1шт		
	ТУ4228-010-04697185-97	Меркурий 234 ART 03 D			
3	TA1,TA2, TA3	Трансформатор тока Т-0,66 УЗ, 300/5 А (1000/5А)	3шт		
4	X	Блок на 10 зажимов, 16 А,	1шт		
	ТУ 16-950ГГ.671211.005 ТУ	БЗ24-4П16-В/ВУЗ-10			
5	ГОСТ 6323-88	Провод медный ПВ1-1х2,5-450	10м		
6	ТУ 36-2780-86	Шланг электромонтажный, ШЭМ 32У2	4м	0,188	

						2-2021-ЭС			
						Строительство трансформаторной подстанции, ЛЭП-10 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-38-18-1295			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	КТП, КЛ 10кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Зайнутдинов			12.20		Р	11	
Проверил		Ларионов			12.20				
						Учет. Схема			
Н.контр		Супко			12.20				
Утвердил		Ларионов			12.20				



1. При отключении счетчика установить перемычки между зажимами 5-6,7-8,9-10 на блоке зажимов X (закоротить вторичные обмотки трансформаторов тока).
2. Перечень аппаратов и схема соединений приведены на листе 11.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N	<div>1. При отключении счетчика установить перемычки между зажимами 5-6,7-8,9-10 на блоке зажимов X (закоротить вторичные обмотки трансформаторов тока).</div> <div>2. Перечень аппаратов и схема соединений приведены на листе <div>11.</div></div>							
			<div>2-2021-ЭС</div> <div>Строительство трансформаторной подстанции, ЛЭП-10 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-38-18-1295</div>							
	Изм.	Колуч	Лист	Идок	Подп.	Дата	КТП, КЛ 10кВ	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.		Зайнутдинов			12.20		Р	12	
	Проверил		Ларионов			12.20				
	Н.контр		Сипко			12.20	Схема электрических соединений счетчика		АТЛАН	ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ
	Утвердил		Ларионов			12.20				



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 болышие тяжести, выливать кислоты и щелочи, устраивать разлтные свапки (В том числе свапки шлага и снега). В пределах охранной зоны уклада других коммуникации без согласования с организации, 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
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	1250	63,0	42,0	21,0	900
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		37,5	28,5	9,0	
T-11	500	900	62,5	47,5	15,0	700
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	

Разраб. Алпакозов

Провер. Алпакозов

Нач.отд. Ивкин

А5-92-13

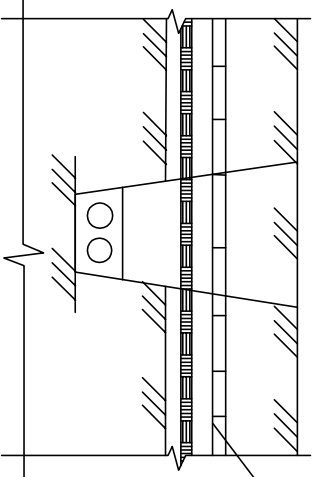
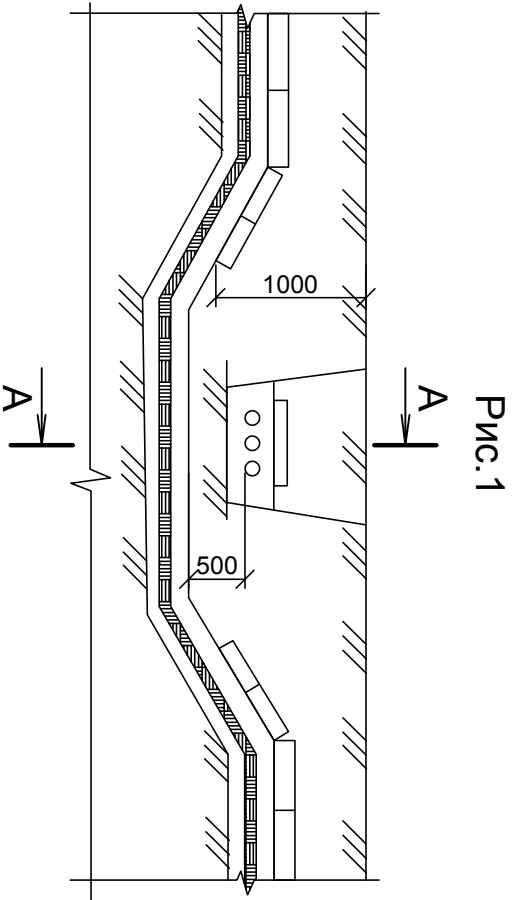
Таблица кабельных траншей и объемы земляных работ

СтатусРЛистЛистов1

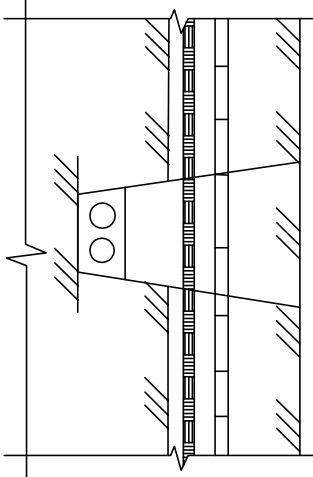
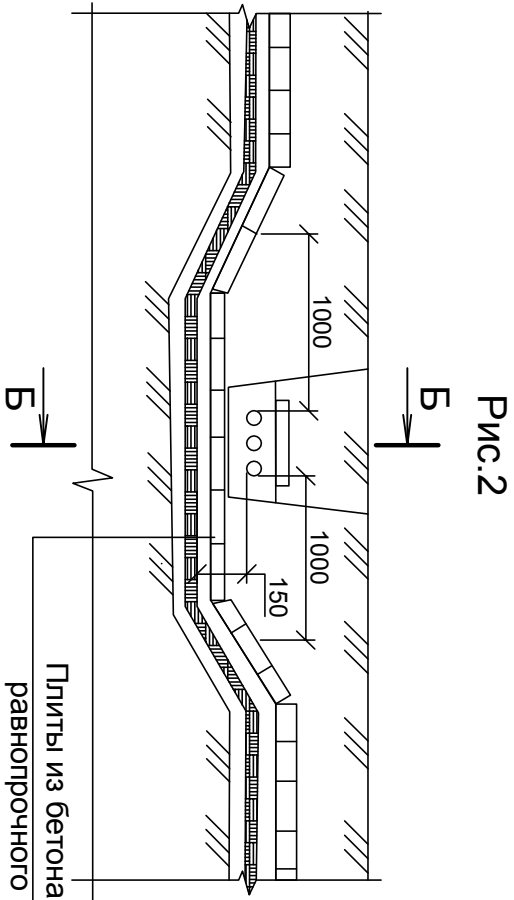
Пубязан л.132-2021-ЭС

Разраб. Зайнутдинов10.20

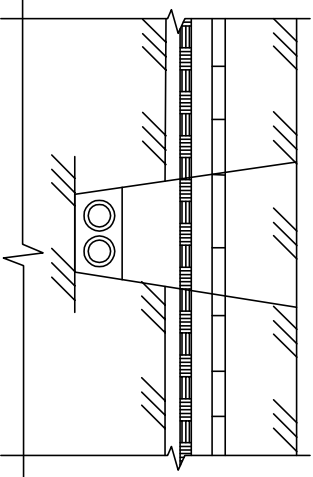
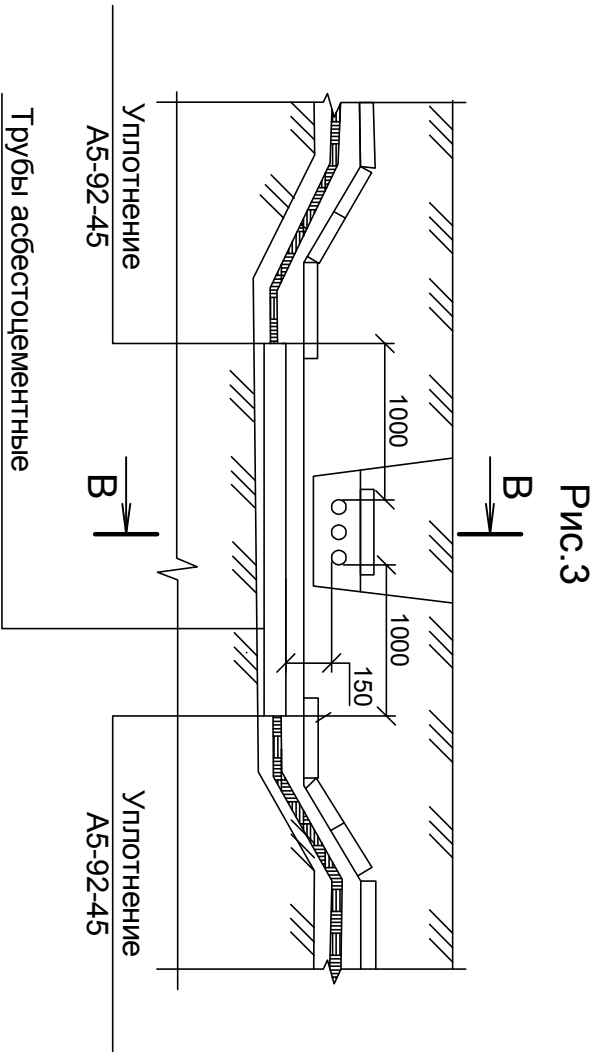
ВНИПИ
Тяжпромэлектропроект
имени Ф.Б. Якубовского
Москва



Кирпичи или плиты покрытия трассы



Плиты из бетона или другого
равнопрочного материала



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.13 2-2021-ЭС			
Разраб.	Зайнутдинов		10.20

Разраб.	Аллакозов				А5-92-29		
Провер.	Аллакозов						
Нач.отд.	Ивкин						
Пересечение двух кабельных линий в земле					Статус	Лист	Листов
ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б.Ряубовского Москва							

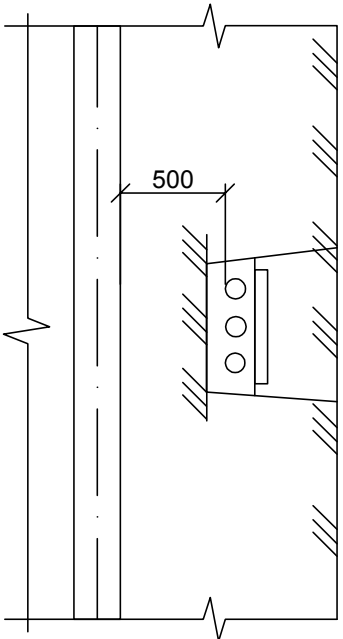


Рис. 1

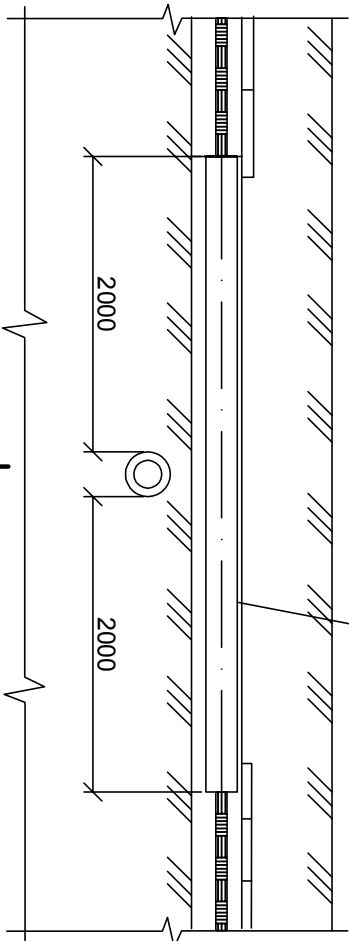


Рис. 2

Труба асбестоцементная (см. п. 2)

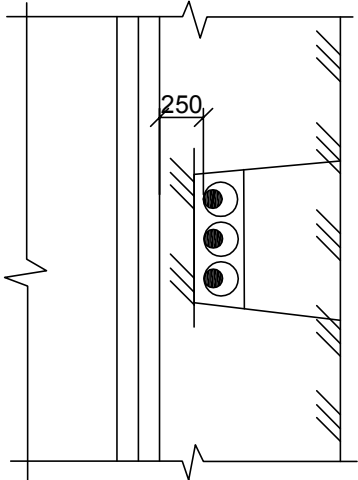


Рис. 3

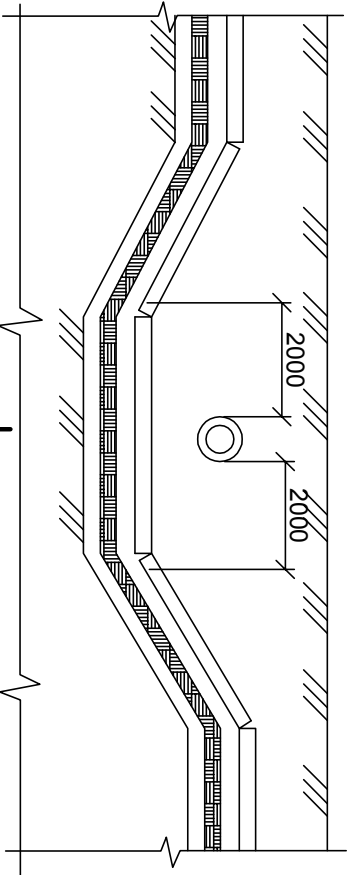
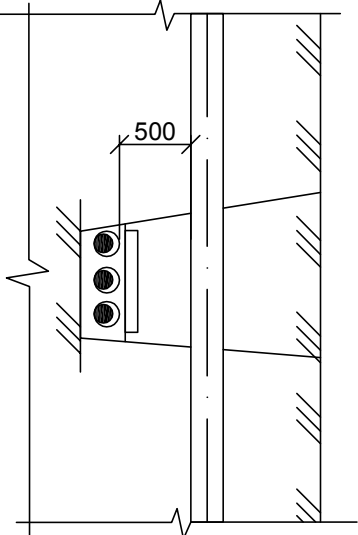
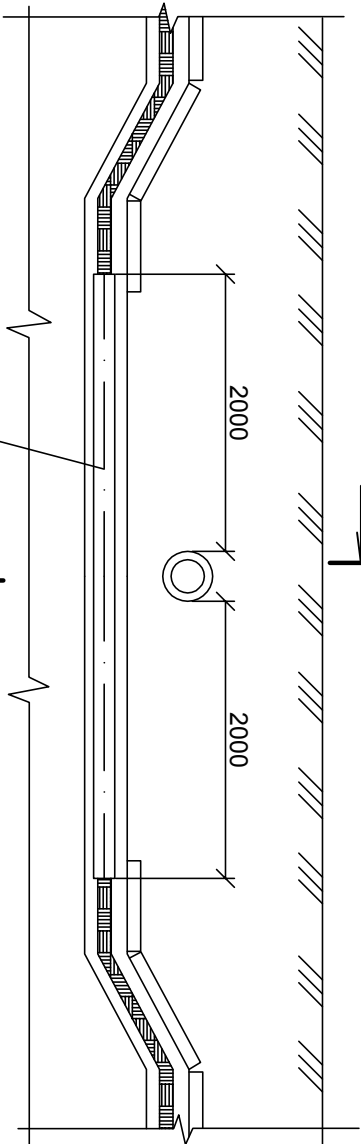


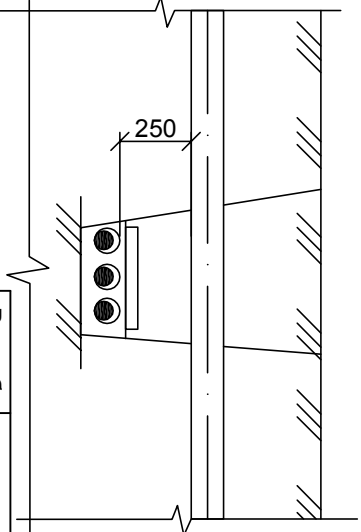
Рис. 4



Б-Б



В-В

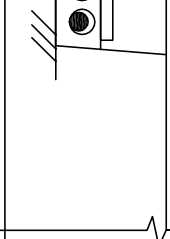


—Труба асбестоцементная (см. п. 2)



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.

				Привязан л. 14				2-2021-ЭС							
Разраб.	Аллакозов					Разраб.	Зайнутдинов			10.20					
Провер.	Аллакозов														
Нач. отд.	Ивкин														
А5-92-32					Пересечение Кабельной линии с трубопроводом										
											Статус		Лист	Листов	
											Р		1		
											ВНИПТИ Тяжпромэлектропроект имени Ф. Б. Дикобовского Москва				

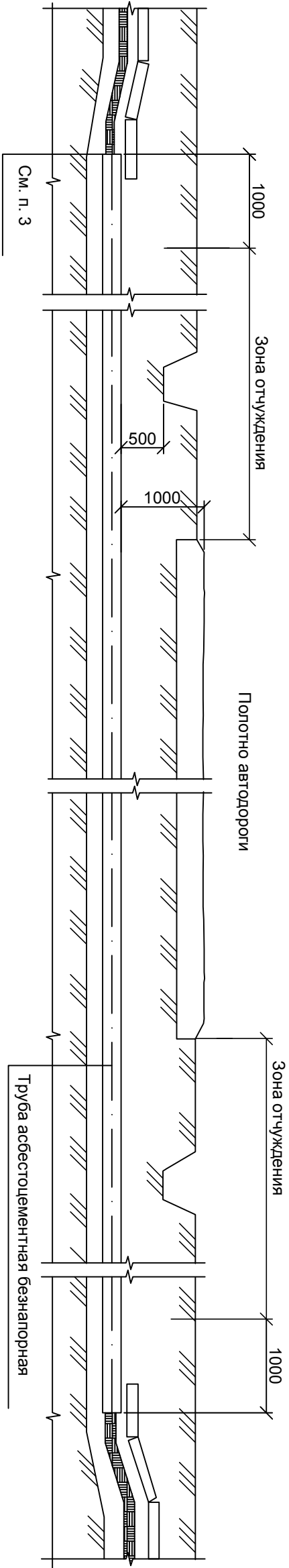


Рис. 1

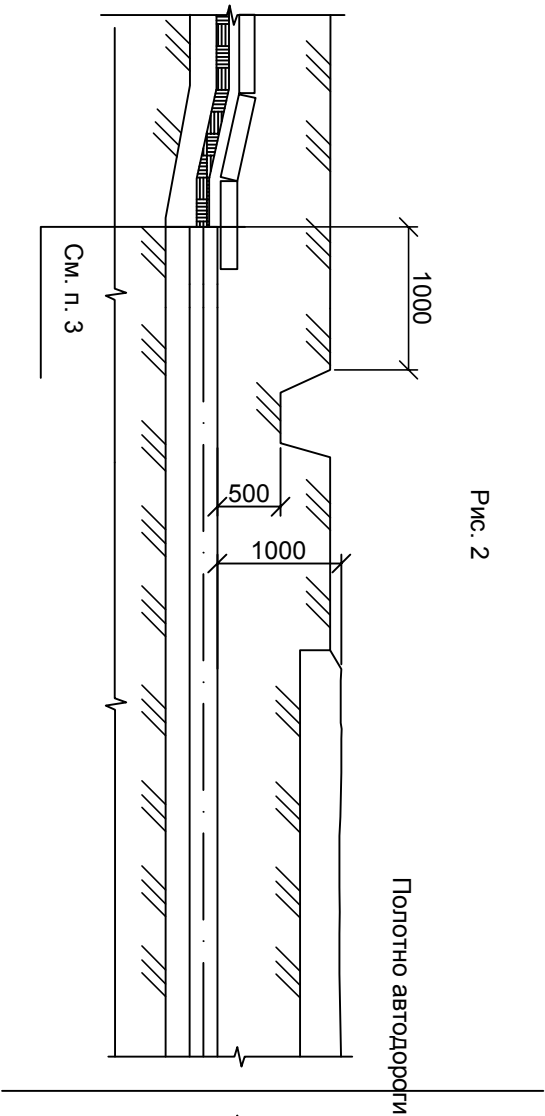


Рис. 2

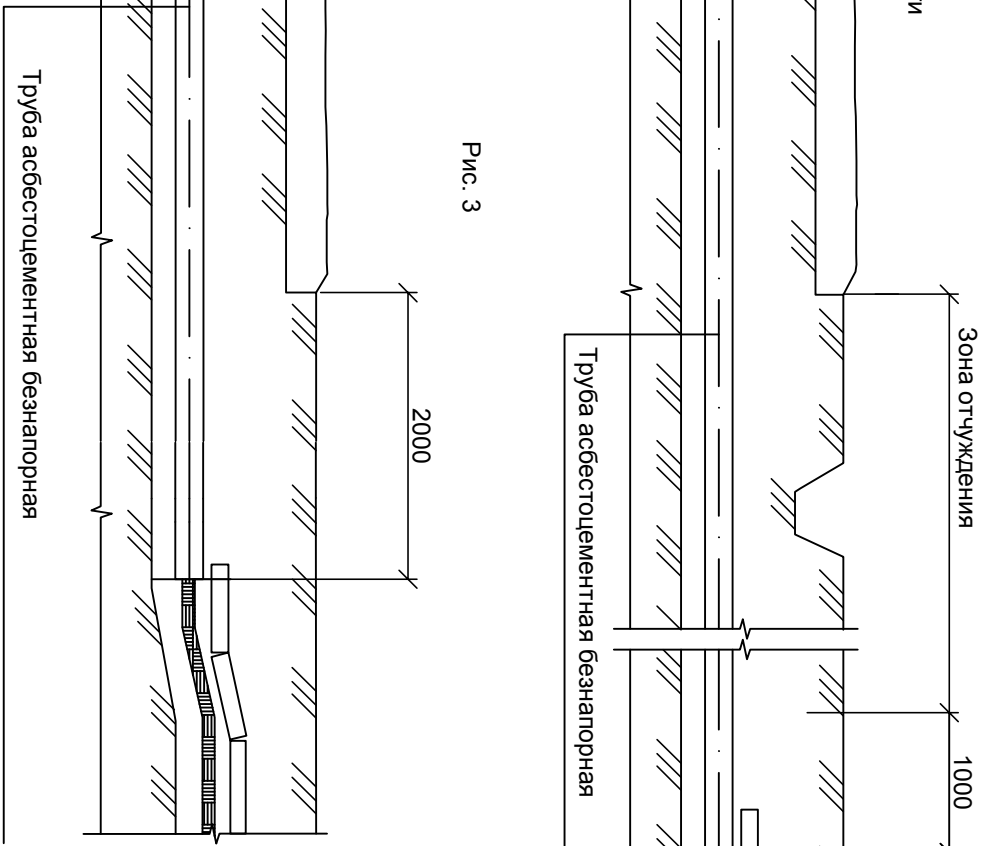
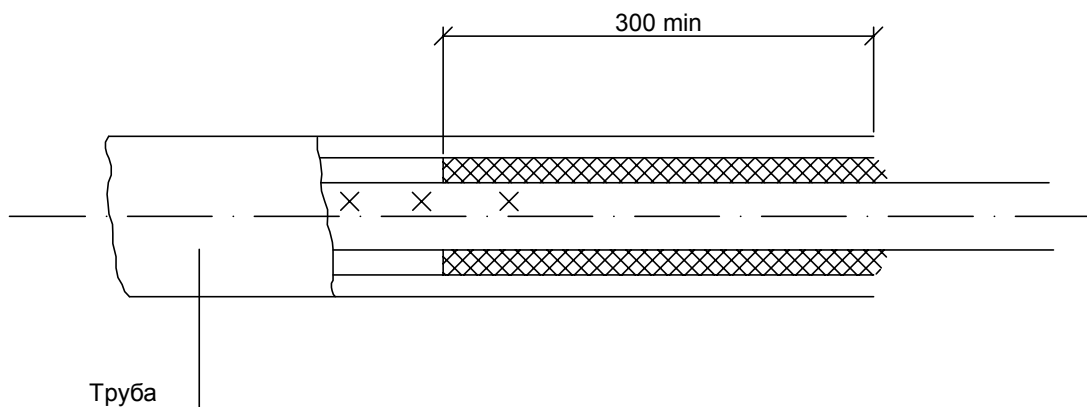


Рис. 3

1. На чертеже указаны 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.15 2-2021-ЭС			
Разраб.	Зайнутдинов		10.20
Провер.	Ивкин		
Науч.отд.			
А5-92-39			
Разраб. Алпакозов			
Провер. Алпакозов			
Науч.отд. Ивкин			
Прокладка кабельной линии открытым способом при пересечении с автодорогой		Статус	Лист
		Р	Листов
		ВНИПИ	1
		Тяжпромэлектропроект	
		имени Ф.Б.Дзюбовского	
		Москва	



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

Привязан л.16 2-2021-ЭС			
Разраб.	Зайнутдинов		10.20


Разраб.	Аллакозов			
Провер.	Аллакозов			
Нач.отд.	Ивкин			
				Уплотнение кабеля в трубе

Обозначение кабеля, группы проводов	Трасса		Маркировка жил кабеля	Кол-во использ. жил	Марка	Кол-во, число и сечение жил	Длина, м	Отметки строительств
	Начало	Конец						
	10 кВ							
B1	Ячейка № 1 (проектируемая ТП)	КМ1		1	АСБл-10	3х240	641	
B2	Ячейка № 2 (проектируемая ТП)	КМ2		1	АСБл-10	3х240	641	

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

1. Данные кабельного журнала не являются основанием для нарезки кабеля.
2. Окончательная длина кабеля определяется по фактически промеренной трассе.

2-2021-ЭС									
Строительство трансформаторной подстанции, ЛЭП-10 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-38-18-1295									
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Разраб.		Защитный			10.20	КТП 10/0,4 кВ, КЛ-10 кВ, ВЛИ-0,4кВ			
Проектир		Ларионов			10.20	Стадия		Лист	Листов
Н.контр		Супко			10.20	Р		24	
Утвердил	Ларионов				10.20	Кабельный журнал			



ООО «АТМАН»
инженерно-строительная компания

Ведомость пусконаладочных работ				
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	КТПН-КВБ-630-10/0,4-У1			
1	Трансформатор силовой трехфазный масляный	шт.	1	
2	Испытание обмоток трансформатора	испытание	6	
3	Измерение коэффициента абсорбции обмоток трансформаторов и электрических машин	изм.	2	
4	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром ОПН-П-0,38	изм.	3	
5	Измерение переходных сопротивлений постоянному току контактной шин распределительных устройств напряжение до 10 кВ	изм.	6	
6	Шины напряжением до 11 кВ	испытание	3	
7	Фазировка электрической линии или трансформатора с напряжением свыше 1 кВ	фаз.	3	
8	Выключатель нагрузки напряжением до 11 кВ	шт.	3	
9	Трансформатор тока измерительный выносной напряжением до 1 кВ	шт.	4,0	
10	Проверка наличия цепи между заземлителем и заземленными элементами	100 точек.	0,35	
11	Измерение сопротивления растекания тока контура заземления и диагональю до 20м	изм.	4	
12	Определение удельного сопротивления грунта	изм.	1	
13	Измерение токов утечки ОПН-П-10	изм.	6	
14	Измерение сопротивления изоляции линии до 1 кВ	линия	11	
15	Испытание аппарата коммутационного до 1 кВ	шт.	14	
	К/Л-10 кВ			
16	Испытание кабеля силового	испыт.	2	
17	Фазировка электрической линии напряжением свыше 1 кВ	фаз.	6	
18	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром	1 линия	6	

Ведомость монтажных работ				
26	Разработка грунта II категории под устройство фундамента	м ³	3,95	
27	обратная засыпка грунта II категории под устройство фундамента	м ³	0,72	
28	Устройство песчано-гравийного основания под фундамент	м ³	1	
29	Установка фундаментных блоков ФБС 12.6.6-Т	шт.	6	
30	Блок бетонный ФБС 9.6.6-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 траншеи в грунте II категории шириной 300мм, глубиной 500 мм под устройство заземления	м ³	4,5	
35	Обратная засыпка траншеи II категории шириной 300мм, глубиной 500 мм под устройство заземления	м ³	4,5	
36	Монтаж устройства заземления из вертикальных заземлителей	м	24	
37	Монтаж устройства заземления из горизонтальных заземлителей	м	30	
38	Покраска металлических элементов, поврежденных атмосферному воздействию эмалью	м ²	7	
39	Обрубка металлических элементов, поврежденных атмосферному воздействию грунтовкой	м ²	7	
40	Обработка блоков ФБС обмазочной гидроизолирующей	м ²	7,416	
41	Устройство щебеночного основания под оплотстку молщ. 10см.	м ²	13,32	
42	Устройство бетонной отмостки молщ. 5см.	м ²	13,32	

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

2-2021-ЭС.ВР				
Строительство трансформаторной подстанции, ЛЭП-10 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-38-18-1295				
Изм.	Колуч	Лист	Подп.	Дата
Разраб.	Заингидинов			10.20
Проверил	Ларионов			10.20
Н.контр	Сипко			10.20
Утвердил	Ларионов			10.20
Ведомость работ			СТАДИИ	
			Р	1
			Лист	2



Ведомость объемов строительных и монтажных работ

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
<u>КЛ 10кВ</u>			
Монтажные работы			
1	Прокладка кабельной линии в траншее	м	970
2	Прокладка кабельной линии в трансформаторной подстанции	м	7х2=14
3	Засыпка песком	м ³	69,1
4	Затяжка кабеля в трубы	м	91х2=182
5	Прокладка КЛ методом ГНБ	м	65х2=130
Строительные работы			
6	Рытье траншеи шириной 400 мм в грунте II категории	м ³	207,35
7	Песчаная подсыпка для кабеля	м ³	69,1
8	Укладка кирпича в траншею	шт.	6014
9	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м ³	138,25
10	Рытье котлованов для ГНБ	м ³	20
11	Засыпка котлованов для ГНБ	м ³	20

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N							Лист
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	2-2021-ЭС.ВР			2




Позиция	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборуд., узделя, материала	Завод-изготовитель, поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
	КЛ-10 кВ							
1	Кабель силовой на напряжение 10кВ, сечение жилы 240 мм2	АСБл-10 3х240			м	14,00		Длина кабеля указана с учетом запаса в 8%
2	Концевые муфты внутренней установки для 3-жильных кабелей с бумажной изоляцией на напряжение 10 кВ	ГУСТ-12/150-240/800-Л12		Raychem	к-м	2		
3	Соединительная муфта для 3-жильных кабелей с бумажной изоляцией на напряжение 10 кВ	ЭС Гп-10/150/240			к-м	4		
4	Труба полиэтиленовая двухслойная. Электрополи диметром 160м	SDR-13,6 ф160			м	182		
0	Труба полиэтиленовая двухслойная. Электрополи диметром 160м	SDR-17 ф160			м	195		
5	Песок	ГОСТ 8736-93			м³	89,1		
6	Пена монтажная огнеупорная	Penosil			м	2		
7	Кирпич для закрытия кабельной линии				шт.	6014		
	КТП 10/0,4 кВ							
8	КТППН-ККВ-630/10/0,4 кВ, в комплекте с трансформатором ТМГ 250/10 У1, 10/0,4 кВ, 250 кВА	2-2021-ЭС			компл.	1		
	фундамент для установки КТП	лист 7						
9	Блок бетонный ФБС 12.6.6-Т	ГОСТ 13579-78			шт.	6	960	
10	Блок бетонный ФБС 9.6.6-Т	ГОСТ 13579-78			шт.	6	700	
11	Сталь уголовая 125х125х9мм, L=4500мм	ГОСТ 8509-86			шт.	2	77,85	
12	Сталь уголовая 125х125х9мм, L=3000мм	ГОСТ 8509-86			шт.	2		
13	Сталь рифленая толщ. 5мм, L=500х3500	ГОСТ 19903-74			шт.	2		
14	Сталь рифленая толщ. 5мм, L=500х3000	ГОСТ 19903-74			шт.	2		
15	Грабвийно-песчанная смесь				м³	1		
	Бетон (М150)				м³	0,2		
16	Бетон (М150)				м³	0,666		
17	Щебень				м³	1,332		
	Заземление. Молниезащита	лист 8						
18	Сталь полосовая 50х5 мм	ГОСТ 103-76			м	30		
19	Уголок стальной 50х50х5 мм, L=3м	ГОСТ 8509-93			шт.	8		
	Закрепление трансформатора	лист 9						
20	Уголок 50х50х5 мм, L=80 мм	ГОСТ 8509-93			шт.	4		
21	Болт М16 х 80 мм, с гайкой и двумя шайбами, оцинков.	ГОСТ 7798-70, ГОСТ 5915-70, ГОСТ 11371-70			шт.	4		

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

2-2021-ЭС.С									
						Сроительство трансформаторной подстанции, ЛЭП-10 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-38-18-1295			
						КТП 10/0,4 кВ, КЛ-10 кВ, ВЛИ-0,4кВ			
Изм.	Колуч	Лист	Нбок	Подп.	Дата	Спецификация оборудования и материалов			
Разраб.		Заинтсдиров			10.20				
Проверил		Ларионов			10.20				
Н.контр		Сипко			10.20				
						Спецификация оборудования и материалов			
Утвердил	Ларионов				10.20				
						Статус			
						Р	1	2	



Трансформаторная подстанция		КТПП-ККВ-630-10/0,4-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	ВНАп-10/630
	Тип выключателя нагрузки линейный	ВНА-10/630
	Тип предохранителя, Ил.вставки, А	ПКТ 103-10-31,5-20 УЗ
	Указатель прохождения токов КЗ	УТКЗ-4 (на каждом вводе)
Силовой тр-р	Тип, мощность, кВА	ТМГ-250/10 У1 с аппаратными зажимами 0,4 кВ
	Сочетание напряжений	10/0,4 кВ
	Схема и группа соединений обмоток	Δ/Ун-11
	Наличие направляющих	550 мм
	Напряжение	0,4 кВ
	Исполнение вывода	Воздушное
	Выключатель нагрузки, Ином, А	ВН 630А
	Тип предохранителя, Ил.вставки, А	ППНИ-35 с рубильниками
	Тип трансформатора тока на вводе, коэф. тр-ции, кл. точности	ТШП-0,66УЗ, 400/5, кл. точн. 0,5S
	Счетчик активной и реактивной энергии	Меркурий 234 ART 03 (D) PR
	Ограничитель перенапряжений	ОПН-П-0,38 УХЛ1
Наименование и адрес	Изготовитель	
	Проектная организация	ООО "ИСК "Атлан", г. Краснодар, ул. Северная, 326, тел. 277-33-13
	Объект	Строительство трансформаторной подстанции, ЛЭП-10 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-38-18-1295

Инв. N подл.	Изм.	Колуч	Лист	Идок	Подп.	Дата	КТП 10/0,4 кВ, КЛ-10 кВ, ВЛИ-0,4кВ	Стадия	Лист	Листов	<div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>АТЛАН</div><div>ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ</div></div>				
												Разраб.	Зайнутдинов		10.20
												Проверил	Ларионов		10.20
												Н.контр	Сипко		10.20

Расчет токов короткого замыкания. РЗА

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

1. Общая часть и исходные данные

Данной частью проекта предусматривается расчет токов короткого замыкания и выбор уставок релейной защиты по проекту "Строительство трансформаторной подстанции, ЛЭП-10 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-38-18-1295".

2. Схема электроснабжения

Питающим центром является ПС "Тургеневская" фидер ТГ-303.

3. Расчет токов короткого замыкания

Для проверки параметров срабатывания РЗА в настоящем проекте произведён расчёт токов коротких замыканий (к.з.) в максимальном и в минимальных режимах:

-максимальный режим ТГ-303: $I_{кз}^3 = 10049 \text{ А}$,

-минимальный режим ТГ-303: $I_{кз}^3 = 7773 \text{ А}$.

При расчете токов КЗ по известному току трехфазного КЗ от системы $I_{кз}$, кА определяем эквивалентное индуктивное сопротивление системы X_c , Ом по формуле

$$X_c = U_{ср.ном} / \sqrt{3} I_{кз}$$

Сопротивления кабельных линий электропередачи определялись по формулам

$$X = X_{уд} L, \quad r = r_{уд} L,$$

где L - длина кабельной линии,

$X_{уд}$ и $r_{уд}$ - удельные сопротивления линии.

Собственный емкостный ток КЛ определялся по выражению:

$$I_c \text{ кл} = n \cdot C_0 \text{ кл} \cdot L_{кл} \cdot \omega \cdot U_{ф},$$

где n - число параллельных КЛ в одной цепи;

C_0 - удельная емкость фазы КЛ на землю ;

L - длина КЛ;

ω - угловая частота вращения;

$U_{ф}$ - номинальное фазное напряжения сети.

Сопротивления двухобмоточных трансформаторов определялись по формулам:

$$r = P_k S^2 \cdot U_n^{-2} \delta_{омаз}, \quad X = 100 k_0 \cdot U \cdot S^{-2} \delta_{номаз}, \quad Z = \sqrt{r^2 + x^2},$$

где U_k - напряжение к.з. трансформатора,

S_n - номинальная мощность трансформатора,

P_k - потери к.з. трансформатора. Полное сопротивление до места КЗ:

$$I_{кз}^3 = U_n / (1,73 \cdot \Sigma Z_{кз})$$

Ток двухфазного КЗ:

$$I_{кз}^2 = 0,867 \cdot I_{кз}^3$$

Пересчет тока с низкой стороны на высокую:

$$I_{вн} = I_{нн} \cdot U_{нн} / U_{вн}$$

4.

Инв. N подл.	Взаим. инв. N	Подпись и дата	2-2021-ЭС					
			Строительство трансформаторной подстанции, ЛЭП-10 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-38-18-1295					
			Изм.	Колуч	Лист	Идок	Подп.	Дата
			Разраб.	Зайнутдинов	30			
Инв. N подл.	Взаим. инв. N	Подпись и дата	БКТП 10/0,4					
			Р					
			1					
			Листов					
Инв. N подл.	Взаим. инв. N	Подпись и дата	Расчет токов к.з. и РЗА					
			АТЛАН					
			ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ					

Существующие уставки РЗ проверяем на чувствительность к расчетным токам КЗ:
 $K_4 = I_{к.з. min} / I_{сз}$ Для проверки селективности защит строим график срабатывания РЗ.4.
 Расчет и выбор уставок релейной защиты 4.1. Защита кабельной линии в соответствии с правилами устройства электроустановок для защиты линии с односторонним питанием должны быть предусмотрены следующие устройства релейной защиты:

- токовая отсечка;
- максимальная токовая защита с выдержкой времени, согласованная со смежным участком;
- защита от замыкания на землю.

5. На трансформаторах мощностью менее 1 МВА в качестве защиты от токов, обусловленных внешними многофазными КЗ, предусматриваем действующую на отключение максимальную токовую защиту.

Для отстройки от токов самозапуска электродвигателей нагрузки ток срабатывания защиты выбираем по выражению

$I_{сз} = K_n \cdot K_{сзп} / K_{в} \cdot I_{раб\ max}$ Для отстройки от тока перегрузки после действия устройства АВР на двухтрансформаторной подстанции ток срабатывания максимальной токовой защиты для каждого из двух трансформаторов выбираем по выражению

$I_{сз} \geq K_n / K_{в} (K_{сзп} I_{раб\ max T2} + K_n I_{раб\ max T1})$, где K_n - коэффициент, учитывающий увеличение тока через трансформатор Т1 из-за понижения напряжения на шинах НН при подключении к нему после АВР заторможенных двигателей другой секции, ранее питавшейся через трансформатор Т2.

Для отключения КЗ на шинах НН с меньшей выдержкой времени при возможности согласования дополняем МТЗ токовой отсечкой.

Расчет ТКЗ на ШИНАХ

Объект	Точка КЗ	max режим	min режим
		$I_{кз(3)}, A$	$I_{кз(3)}, A$
РП-23	К1	7773,7	6380,1
ТП-735	К2	6923,2	5828,5
ТП-737	К3	6799,6	5742,9
ТП-1170n	К4	6347,1	5434,8
ТП-456n	К5	5733,1	5007,6
ТП-2451n	К6	4948,2	4435,3
ТП-242	К7	4376,8	3997,5
ТП-2589n	К8	3803,7	3526,5
ТП-514n	К9	3358,2	3148,4
ТП-2416n	К10	3306,5	3103,5
ТП-2621n	К11	3285,2	3084,9
ТП-2305n	К12	3265,9	3068,1
ТП-2258n	К13	3194,3	3005,7
ТП-2290n	К14	3174,4	2988,3
ТП-3215n	К15	3214,5	3023,3
ТП-293	К16	3244,6	3049,6
Проектируемая ТП	К17	3096,6	2920,8
ТП-1882n	К18	3150,9	2967,5

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

						2-2021-ЭС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подп.	Дата		

6. Определяем уставки срабатывания РЗА ПС «Тургеневская» :

Исходные данные для расчета:

Существующая нагрузка на фидер ТГ-303: 2600кВт

Добавочная мощность: 133,69 кВт

Уставки РЗА ТГ-303

$K_{тп}=300/5$

МТЗ 900А $t_{сз}=1,0$ с

ТО: 4200 А $t_{сз}=0,25$

устройство: PSC-9611

Проверка существующих трансформаторов тока ТГ-303

$K_{тп}=300/5$, по условию максимальной нагрузки: :

6.1. Максимальная токовая защита:

6.1.1. Определяем ток срабатывания:

$$I_{раб.мах}=S_{ном}+S_{доб}/\sqrt{3}\cdot U_{ном}\cdot \cos\psi$$

$$I_{раб.мах}=2600+133,69/1,73\cdot 10,5\cdot 0,93 = 161,82 \text{ А}$$

$$I_{раб. мах.} \geq I_{ном.тп}$$

$161,82 \leq 300$ (условие выполняется). Замена трансформаторов тока на ТГ-303 не требуется:

6.1.1. Определяем ток срабатывания МТЗ:

$$I_{с.з.}=I_{раб.мах}\cdot K_{отс}\cdot K_{зап}/K_{в}$$

где:

- $K_{отс}$ - коэффициент отстройки

- $K_{зап}$ - коэффициент самозапуска

- $K_{в}$ - коэффициент возврата

на ТГ-303:

$$I_{с.з.}=161,79\cdot 1,1\cdot 1/0,96=203,92 \text{ А}$$

Согласно произведенному расчету токов КЗ и выбору уставок МТЗ РЗА, существующая уставка:

ТГ-303

МТЗ1: $I_{с.з.} \geq I_{с.з.} = 900 \geq 203,92 \text{ А.}$, удовлетворяет условиям

$t_{сз} = 1$ сек - время срабатывания остается без изменений

Проверка максимальной токовой защиты по условию чувствительности

Определяем $K_{ч}$ при двухфазном коротком замыкании в точке КЗ проектируемой ТП на стороне 10 кВ (основная зона чувствительности МТЗ):

Расчет минимального $I^2_{мин кз}$ для ТП

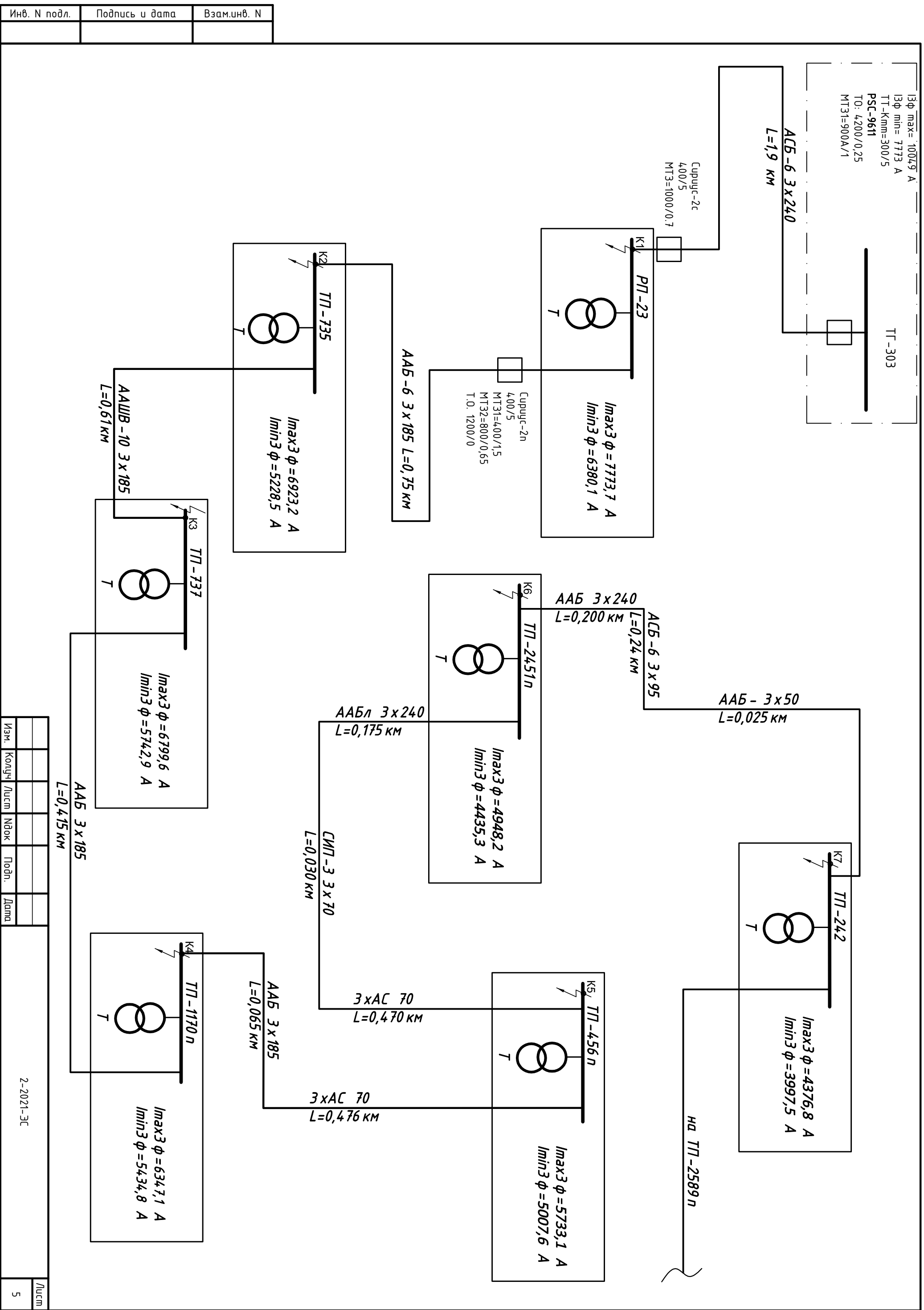
$$I^2_{мин кз} = (\sqrt{3}/2) \cdot I^3_{мин кз} = 0,86\cdot 4541,1=3905,35 \text{ А}$$
 расчет минимального $I^3_{кз\min}$ см.ТП расчеты

$$K_{чув.} = I^2_{мин кз}/I_{уст} = 2967,5/900=3,29 > 1,5 \text{ условие выполняется}$$

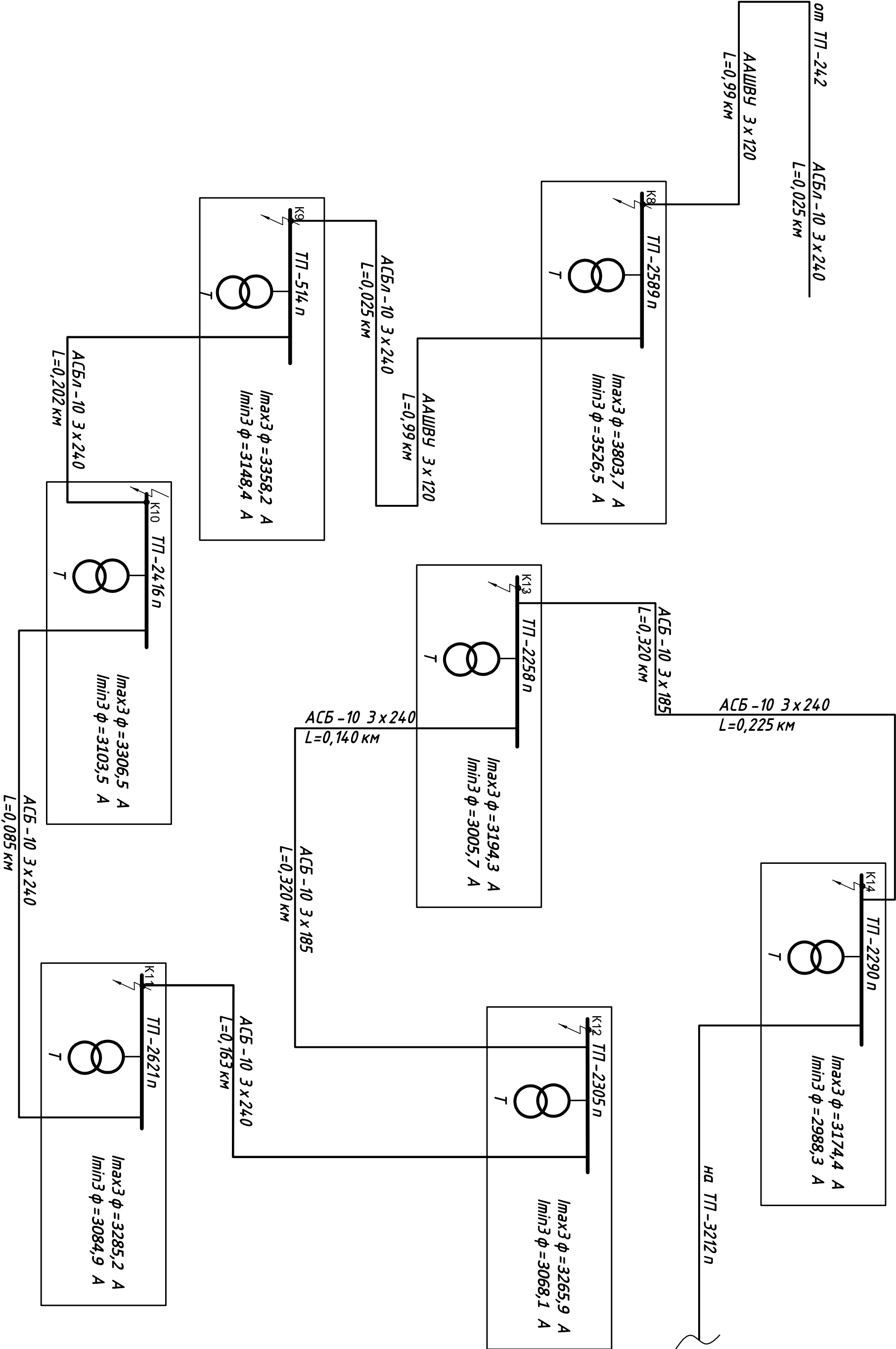
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N							2-2021-ЭС	Лист
										3
			Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата		

Перечень питающих объектов							
Объект	Uсн, кВ	max режим			min режим		
		Xс, Ом	Iкз(3), А	Sкз, МВА	Xс, Ом	Iкз(3), А	Sкз, МВА
ПС"Тургеневская" ТГ-303	10,5	0,6033	10049	182,76	0,7799	7773	141,36
Принятые обозначение							
Обозначение	Наименование						Ед. изм.
Iкз(3)	Ток трехфазного короткого замыкания (для трансформатора на выводах обмотки НН)						А
Sкз	Мощность короткого замыкания						МВА
Uсн	Среднее номинальное напряжение, принятое в расчетах						кВ
Xс	Эквивалентное сопротивление системы						Ом
г уд, х уд	Удельное активное и реактивное сопротивление отдельного кабеля						Ом
г л, х л	Активное и реактивное сопротивление отдельного кабеля						Ом
Rл, Xл	Активное и реактивное сопротивление линии с учетом последовательных и параллельных соединений составляющих кабелей						Ом
X	Реактивное сопротивление до точки КЗ						Ом
Z	Полное сопротивление до точки КЗ						Ом
Sн.тр	Номинальная мощность трансформатора						кВА
Un.тр	Номинальное напряжения трансформатора обмоток ВН и НН						кВ
ук	Напряжение короткого замыкания трансформатора						%
Pк	Потери короткого замыкания в трансформаторе						кВт
In.тр	Номинальный ток трансформатора, отнесенный к ВН						
zтр, гтр, хтр	Соответственно полное, активное и реактивное сопротивление трансформатора						Ом
<div><div><div>Поясняющая схема</div></div><div><div>Расчетные формулы</div><div>$R_{л} = r_{уд} \cdot L \text{ , где } L - \text{длина кабеля;}$$X_{л} = x_{уд} \cdot L \text{ ,}$$X_{с} = \frac{U_{н}}{\sqrt{3} \cdot I_{кз}}$$Z = \sqrt{R_{л}^2 + (X_{л} + X_{с})^2}$$I_{кз}^{(3)} = \frac{U_{н}}{\sqrt{3} \cdot Z}$</div></div></div>							
							Лист
2-2021-ЭС							4

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N	Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	

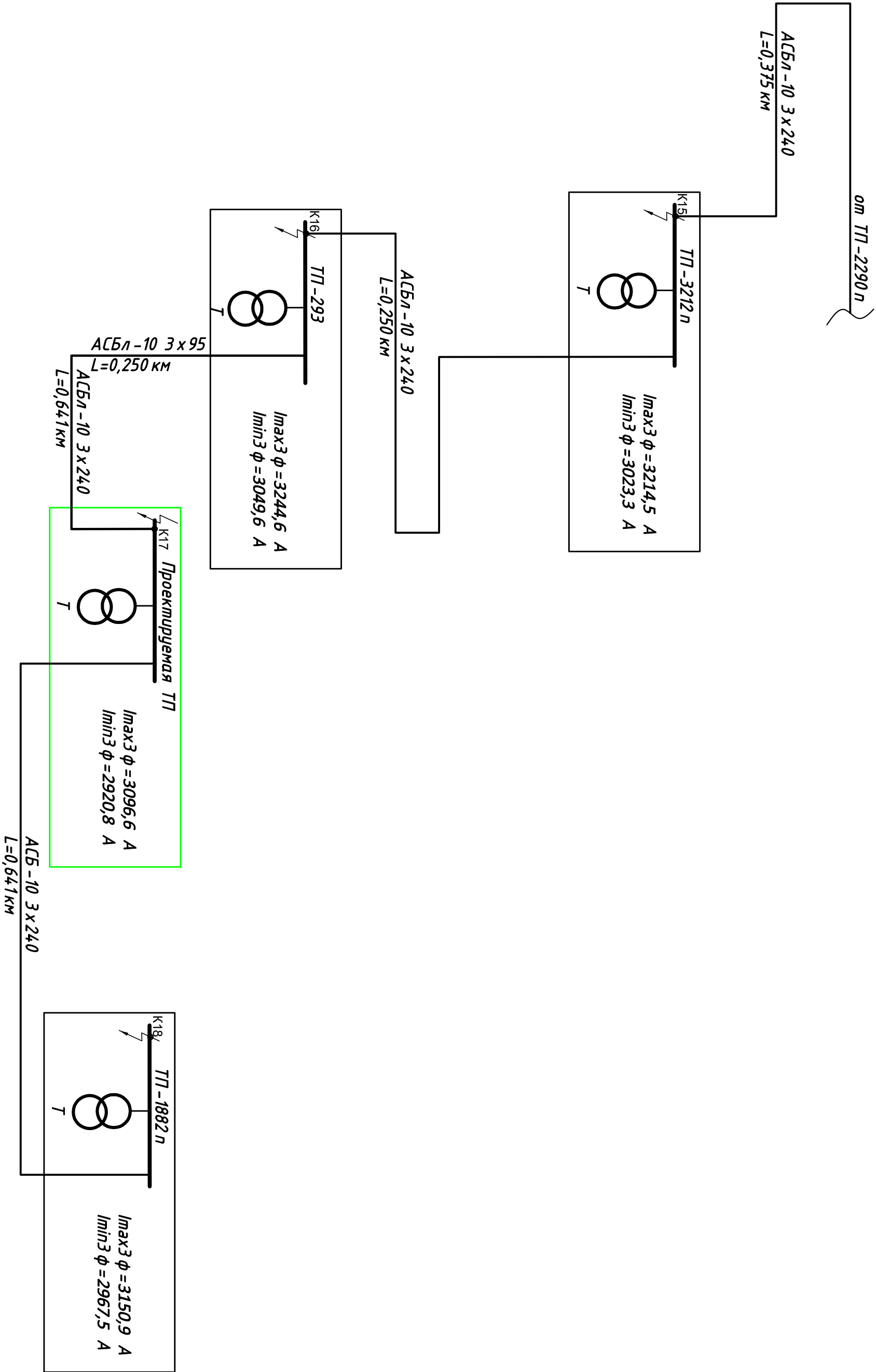


Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N



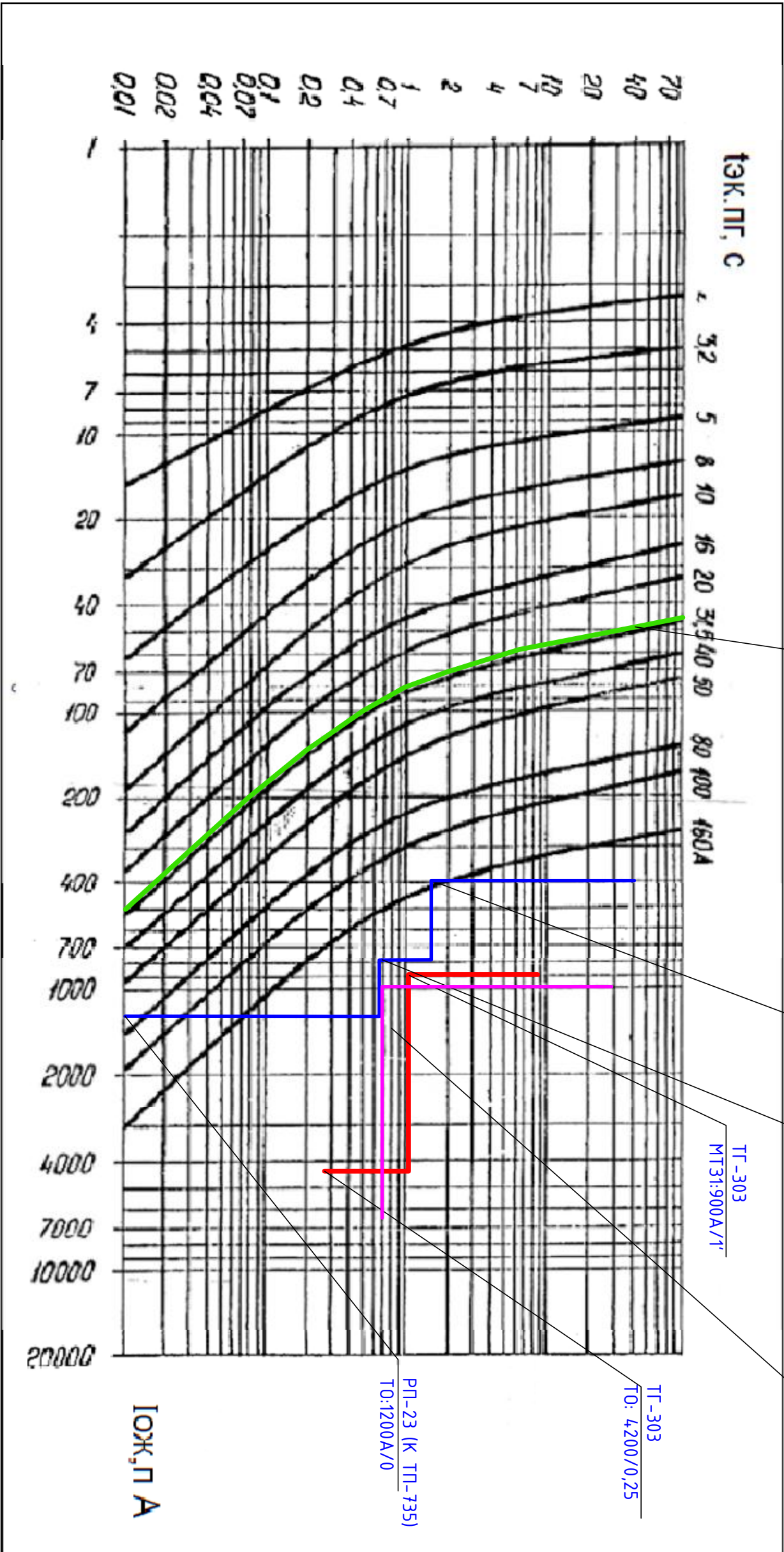
Изм.	Колуч.	Лист	№ок	Подп.	Дата	2-2021-ЭС	Лист
							6

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



Изм.	Колуч	Лист	№ок	Подп.	Дата	2-2021-ЭС	Лист
							7

Карта селективности защиты



ПКТ-103-10-31,5
на мр-р проект КТП

ПП-23 (К ТП-735)
МТ31:400А/1,5

ПП-23 (К ТП-735)
МТ32:800А/0,65

ПП-23 (ом ТП-303)
МТ31:1000А/0,7

ТП-303
МТ31:900А/1'

ТП-303
ТО: 4200/0,25

ПП-23 (К ТП-735)
ТО:1200А/0

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

Изм.	Колуч	Лист	Нок	Подп.	Дата	2-2021-ЭС	Лист
							6



Акционерное общество
«Компания Импульс»
(АО «Компания Импульс»)
350072, Краснодарский край,
г. Краснодар ул. Московская, 5, оф. 301
тел. (861) 252-08-03 факс (861) 252-10-41
<http://www.arena-93.ru>
e-mail: 209ki@mail.ru
ОКПО 08846146 ОГРН 1022301172068
ИНН 2311015116 КПП 231001001
От 23.03.2021 № 16.04.2021
На № от

Генеральному директору
ООО «ИСК АТЛАН»
Х.Р. Сарбашеву

О согласовании

Уважаемый Хизыр Рамазанович!

В ответ на Ваше обращение от 26.03.2021 №128-ОП сообщаем, что в месте пересечения проектируемой кабельной линии 10кВ, представленной в проектной документации 02-2021-ЭС: «Строительство трансформаторной подстанции, ЛЭП 10кВ в соответствии с договором на ТП №4-38-18-1295 г. Краснодар», на участке пересечения асфальтируемой дороги, примыкающей к федеральной трассе «Западный обход», проходят 2 КЛ-10 кВ от ТП-2785п до ТП-3282п АО «Компания Импульс», проложенные методом ГНБ на глубине от 3,5 до 4,5 метров.

АО «Компания Импульс» рекомендует выбрать глубину залегания Ваших проектируемых кабельных линий 10 кВ на указанном участке самостоятельно, кроме вышеуказанных пределов прокладки существующих КЛ-10кВ.

Генеральный директор
АО «Компания Импульс»

Пилипей Р.В.



Публичное акционерное общество «Ростелеком»

МАКРОРЕГИОНАЛЬНЫЙ ФИЛИАЛ «ЮГ»

КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ

ул. им. Володи Головатого, д.294
г. Краснодар, Россия, 350000
Тел.: 8-800-200-3000, Факс:8 (861) 227-04-27
e-mail: krd@south.rt.ru, web: www.rt.ru

07.04.2021 №0407/05/4218/21

На № 0407/03/4023/21

О согласовании.

В ответ на Ваш запрос № 129-ОП от 29.03.2021г. сообщаю, что ПАО «Ростелеком» согласовывает проектную документацию 02-2021-ЭС по объекту: «Строительство трансформаторной подстанции, ЛЭП 10 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-38-18-1295 г. Краснодар».

При производстве работ необходим вызов представителей Городского центра технической эксплуатации телекоммуникаций г. Краснодар Краснодарского филиала Макрорегионального филиала «Юг» ПАО «Ростелеком», тел. 226-98-26, 8 800-2000-933.

Заместитель директора филиала -
Технический директор

А.А. Сморжевский

И.Н. Павленко
918-259-66-35

Главному инженеру проекта
ООО «ИСК «Атлан»
Г.В. Ларионову

350000, г. Краснодар,
ул. Октябрьская, 183/326,



**МИНИСТЕРСТВО
ТРАНСПОРТА
И ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

Красная ул., д. 35, г. Краснодар, 350014
Тел. (861) 992-57-00, (861) 992-57-07
E-mail: mt@krasnodar.ru; http://mt.krasnodar.ru

10.08.2021 № 60.09.01-391/21-11

На № 5784 от 22.07.2021

АО «НЭСК-электросети»

Переправный пер., д. 13, оф. 103А,
г. Краснодар, 350033

ГКУ КК «Краснодаравтодор»

О согласовании
проектной документации

Министерство транспорта и дорожного хозяйства Краснодарского края согласовывает проектную документацию на прокладку 2КЛ-10 кВ (далее – КЛ) по объекту: «Строительство трансформаторной подстанции, ЛЭП-10 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-38-18-1295 г. Краснодар» вдоль автомобильной дороги Западный подъезд к г. Краснодар на участке км 13+329 – 13+357 слева с пересечением на участке км 13+430.

Настоящее согласование не является разрешением на производство работ по прокладке КЛ.

Разрешение на строительство (далее – разрешение) выдается в соответствии с Градостроительным кодексом.

Учитывая, что КЛ предполагается разместить в полосе отвода автомобильной дороги Западный подъезд к г. Краснодар перед началом прокладки в соответствии с требованиями статьи 19 Федерального закона от 8 ноября 2007 года № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» необходимо заключить договор о размещении инженерной коммуникации с министерством транспорта и дорожного хозяйства Краснодарского края.

В соответствии с требованиями пункта 4.2 статьи 25 Федерального закона № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» использование земельных участков в границах полосы отвода осуществлять на условиях публичного сервитута.

Перед началом строительно-монтажных работ для сведения и контроля за ходом и качеством работ письменно проинформировать ГКУ КК «Краснодаравтодор» (350063, Краснодарский край, г. Краснодар,

ул. Пушкина, д. 31, тел.: 8(861)268-02-70) о дате начала и сроках производства работ (предъявить разрешение, согласованную проектную документацию и соглашение об установлении публичного сервитута).

Заместитель министра



А.В. Писаренко



**МИНИСТЕРСТВО
ТРАНСПОРТА
И ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

Красная ул., д. 35, г. Краснодар, 350014
Тел. (861) 992-57-00, (861) 992-57-07
E-mail: mt@krasnodar.ru; http://mt.krasnodar.ru

30.04.2021 № 60.09.01-83/21-14

На № _____ от _____

АО «НЭСК-электросети»

Переправный пер., д. 13, оф. 103А,
г. Краснодар, 350033

ГКУ КК «Краснодаравтодор»

О выдаче согласия

Министерство транспорта и дорожного хозяйства Краснодарского края дает согласие на прокладку 2КЛ-10 кВ (далее – КЛ) по объекту: «Строительство трансформаторной подстанции, ЛЭП-10 кВ в соответствии с договором на ТП № 4-38-18-1295 г. Краснодар» вдоль автомобильной дороги Западный подъезд к г. Краснодар на участке км 13+329 – 13+357 слева с пересечением на участке км 13+430 (километровые привязки откорректированы с учетом планового положения КЛ) с выполнением следующих технических требований и условий.

**Технические требования и условия
на прокладку КЛ вдоль автомобильной дороги II технической категории
Западный подъезд к г. Краснодар на участке км 13+329 – 13+357 слева с пересечением на
участке км 13+430**

пересечение КЛ автомобильной дороги Западный подъезд к г. Краснодар на участке км 13+430 запроектировать закрытым способом (методом продавливания или горизонтального бурения), рабочий и приемный котлованы предусмотреть на расстоянии не менее 3 м от подошвы насыпи автомобильной дороги, разрытие откосов земляного полотна автомобильной дороги, тротуаров не допускается;

предусмотреть устройство футляра при пересечении КЛ автомобильной дороги, материал и диаметр футляра предусматриваются проектной организацией в соответствии с нормативными документами;

концы футляра должны быть выведены на расстояние не менее 3 м от подошвы насыпи автомобильной дороги Западный подъезд к г. Краснодар по обе стороны;

материал футляра должен удовлетворять условиям прочности и долговечности;

заглубление участка КЛ под автомобильной дорогой на участке пересечения должно быть принято не менее 1,5 м от подошвы насыпи автомобильной дороги (дна кювета) до верхней образующей защитного футляра;

прокладка КЛ вдоль автомобильной дороги Западный подъезд к г. Краснодар на участке км 13+329 – 13+357 слева, согласовывается на расстоянии не менее 1 м от подошвы насыпи автомобильной дороги;

при проектировании прокладки КЛ предусмотреть мероприятия, исключающие загрязнение и вынос посторонних предметов на проезжую часть автомобильной дороги Западный подъезд к г. Краснодар при проведении земляных работ;

при производстве работ не допускается применение гусеничной техники с выездом на проезжую часть и обочины дороги;

въезд и выезд строительной техники на площадку производства работ производить с существующих утвержденных съездов, обустроенных соответствующими дорожными знаками;

разработать и согласовать в соответствии с требованиями нормативных документов схему расстановки дорожных знаков и организации дорожного движения для ограждения мест производства строительно-монтажных работ;

после окончания работ земельный участок, прилегающий к автомобильной дороге в месте прокладки КЛ, приводится в надлежащий порядок (вертикальная планировка) и сдается по акту ГКУ КК «Краснодаравтодор»;

Проектную документацию на прокладку КЛ вдоль автодороги с пересечением согласовать с министерством транспорта и дорожного хозяйства Краснодарского края (г. Краснодар, тел. +7(861)992-51-29, отдел выдачи разрешений управления эксплуатации автомобильных дорог), один экземпляр согласованной проектной документации предоставляется министерству транспорта и дорожного хозяйства Краснодарского края.

В соответствии с п.п. 2, 3 статьи 19 Федерального закона от 8 ноября 2007 г. № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» прокладка, перенос или переустройство инженерных коммуникаций, их эксплуатация в границах полосы отвода автомобильной дороги осуществляются владельцами таких инженерных коммуникаций на основании договора, заключаемого владельцами таких инженерных коммуникаций с владельцем автомобильной дороги.

При заключении вышеуказанного договора в обязательном порядке предусматриваются следующие обязательства владельца инженерных коммуникаций:

осуществить за свой счет перенос, переустройство инженерных коммуникаций, если они создадут препятствия для нормальной эксплуатации автомобильной дороги при ее реконструкции, капитальном ремонте или будут ухудшать условия движения по ней, компенсировать затраты владельцу автомобильной дороги, связанные с переносом, переустройством инженерных коммуникаций при реконструкции, капитальном ремонте автомобильной дороги, а также затраты, связанные с ликвидацией самовольно размещенных инженерных коммуникаций, не предусмотренных проектно-сметной документацией на прокладку инженерных коммуникаций;

обязан компенсировать в полном объеме ущерб, причиненный автомобильной дороге, возникший в случае прокладки, переноса, переустройства инженерных коммуникаций, их эксплуатации по вине владельца коммуникации на основании решения (акта), принятого двухсторонней комиссией, создаваемой владельцем коммуникации и владельцем автомобильной дороги;

обязан не препятствовать работам по содержанию, ремонту, капитальному ремонту и реконструкции (в том числе перспективной реконструкции) автомобильной дороги;

обязан обеспечить соблюдение требований Федерального закона от 08 ноября 2007 г. № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и постановления главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 10 марта 2017 г. № 160 «Об утверждении Порядка установления и использования полос отвода автомобильных дорог регионального или межмуниципального значения, находящихся в государственной собственности Краснодарского края»;

обязан при передаче инженерных коммуникаций другому балансодержателю в течение 5 (пяти) рабочих дней с момента подписания акта приема-передачи направить в министерство транспорта и дорожного хозяйства Краснодарского края письменное уведомление с указанием реквизитов нового балансодержателя;

при передаче инженерных коммуникаций другому балансодержателю договор на размещение инженерных коммуникаций в границах полосы отвода автомобильной дороги подлежит перезаключению с новым балансодержателем объекта в течение десяти рабочих дней с момента такой передачи. В случае несоблюдения сроков такого перезаключения, владелец автомобильной дороги, либо иная организация, выполняющая дорожные работы, в соответствии с заключенным государственным контрактом, не несет ответственности за повреждение или порчу инженерных коммуникаций;

несет имущественную, административную и иную ответственность, возмещает владельцу автомобильной дороги и/или третьим лицам в полном объеме убытки, включая судебные издержки, последствия дорожно-транспортных происшествий, произошедших вследствие невыполнения, ненадлежащего выполнения владельцем инженерных

коммуникаций требований технических условий, согласованных проектных решений, требований по безопасности дорожного движения при прокладке, переносе переустройстве инженерных коммуникаций, их эксплуатации, в том числе неудовлетворительной организации работ в зоне проведения работ;

не имеет претензий к владельцу автомобильной дороги, либо иной организации, выполняющей дорожные работы, в соответствии с заключенным государственным контрактом, за повреждение или порчу инженерных коммуникаций, в случае прокладки, переноса, переустройства инженерных коммуникаций, их эксплуатации с нарушением требований договора, технических требований и условий, и согласованных проектных решений.

Срок действия технических условий три года.

После ввода объекта в эксплуатацию технические условия силу не теряют и являются постоянными на весь срок службы объекта.

Контроль выполнения настоящих технических требований и условий, подлежащих обязательному исполнению, обеспечивается в порядке, предусмотренном постановлением главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 12 мая 2016 г. «Об утверждении Порядка осуществления регионального государственного надзора за обеспечением сохранности автомобильных дорог регионального и межмуниципального значения, находящихся в государственной собственности Краснодарского края».

Мониторинг соблюдения технических требований и условий, подлежащих обязательному исполнению, осуществляется ГКУ КК «Краснодаравтодор» (350063, г. Краснодар, ул. Пушкина, д. 31, тел.: +7(861)262-02-70).

Разрешение на строительство (далее – разрешение) выдается в соответствии с Градостроительным кодексом.

Перед началом строительно-монтажных работ для сведения и мониторинга за ходом работ письменно проинформировать ГКУ КК «Краснодаравтодор» о дате начала и сроках производства работ (предъявить разрешение и согласованную проектную документацию).

При производстве работ, в случае ухудшения условий безопасности дорожного движения на участке пересечения КЛ автомобильной дороги или невыполнения вышеуказанных требований, министерство транспорта и дорожного хозяйства Краснодарского края оставляет за собой право на отзыв своих согласований.


На стадии разработки проектной документации министерство транспорта и дорожного хозяйства Краснодарского края оставляет за собой право на внесение изменений и дополнений в настоящие технические условия.

* Данное согласие не дает права на производство строительно-монтажных работ без разрешения, выданного в соответствии с Градостроительным кодексом, и согласованной проектной документации.

Заместитель министра

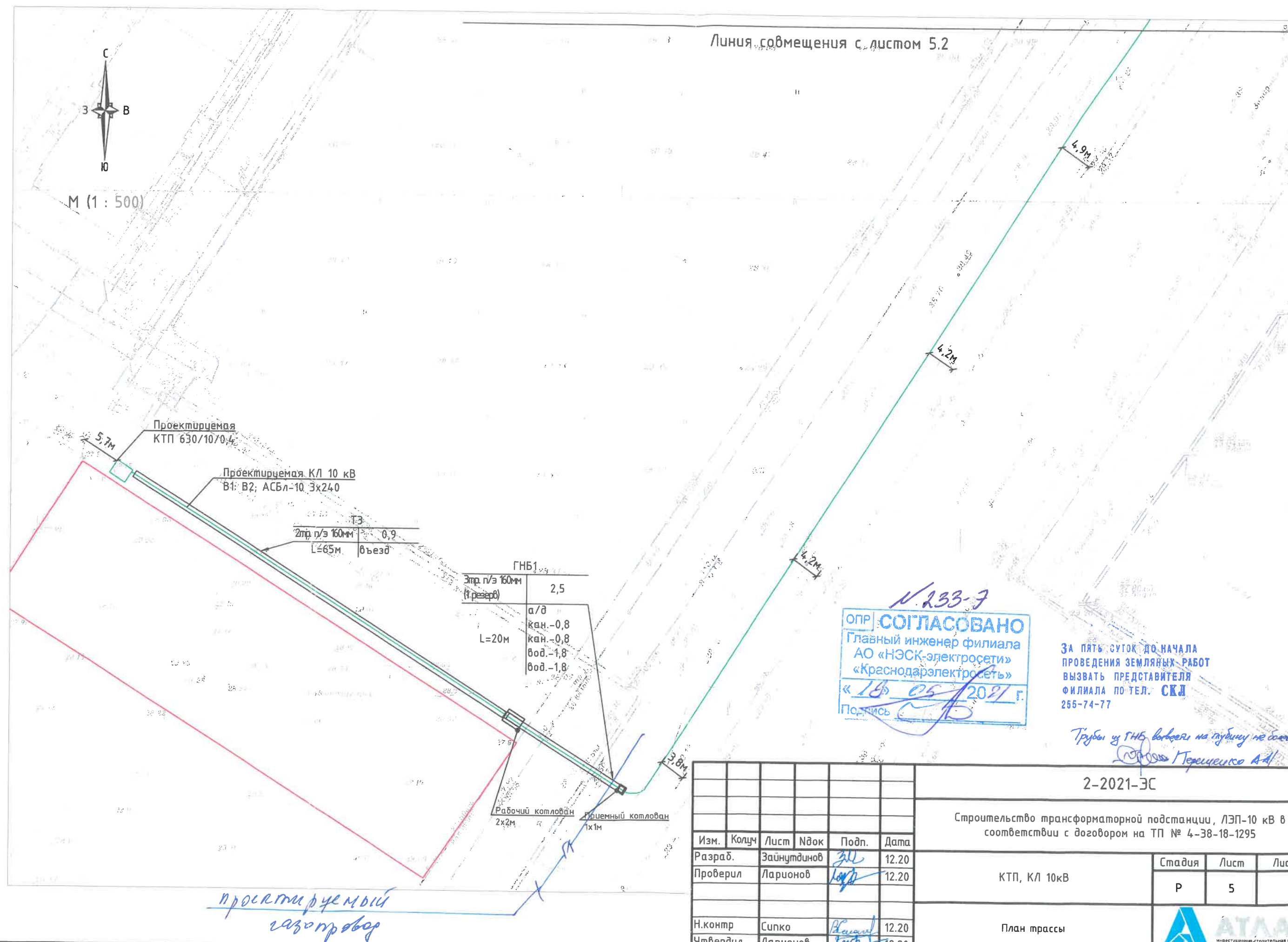
А.В. Писаренко

№ 233-7


ОПР	СОГЛАСОВАНО
Главный инженер филиала АО «НЭСК-электросети» «Краснодарэлектросеть»	
«18» 05 2019 г.	
Подпись	

За пять суток до начала
проведения земляных работ
вызвать представителя
филиала по тел. СКЛ
255-74-77


Гайдар-Гайдаров
ген. инж. ПРРЭС.




№ 233-7

ОПР	Филиал АО «НЭСК-электросети» «Краснодарэлектросеть»
ПРОИЗВОДСТВО ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ ЗАПРЕЩЕНО	
Представителя работ вызвать за сутки до начала работ по тел. СКЛ 255-74-77	
Главный инженер филиала	
 (подпись)	18.08.2024 (дата)

За пять суток до начала
проведения земляных работ
вызвать представителя
филиала по тел. СКЛ
255-74-77

Согласовано, под № 23:43:0126036:6
Менер В.А. 

Согласовано, кад. номер: 23:48:012637:21
Якина С.В. 

ДЕПАРТАМЕНТ АРХИТЕКТУРЫ И ГОРОДСКОГО УСТРОЙСТВА АДМИНИСТРАЦИИ

СЕКТОР

№ 224 22.03 2021

№ 224 22.03 2021
Эксплуатация объектов

1. АО

2. АО

3. АО

4. АО

5. АО

6. АО

7. АО

8. АО

9. АО

10. АО

11. АО

12. АО

13. АО

14. АО

15. АО

16. АО

17. АО

18. АО

19. АО

20. АО

21. АО

22. АО

23. АО

24. АО

25. АО

26. АО

27. АО

28. АО

29. АО

30. АО

31. АО

32. АО

33. АО

34. АО

35. АО

36. АО

37. АО

38. АО

39. АО

40. АО

41. АО

42. АО

43. АО

44. АО

45. АО

46. АО

47. АО

48. АО

49. АО

50. АО

51. АО

52. АО

53. АО

54. АО

55. АО

56. АО

57. АО

58. АО

59. АО

60. АО

61. АО

62. АО

63. АО

64. АО

65. АО

66. АО

67. АО

68. АО

69. АО

70. АО

71. АО

72. АО

73. АО

74. АО

75. АО

76. АО

77. АО

78. АО

79. АО

80. АО

81. АО

82. АО

83. АО

84. АО

85. АО

86. АО

87. АО

88. АО

89. АО

90. АО

91. АО

92. АО

93. АО

94. АО

95. АО

96. АО

97. АО

98. АО

99. АО

100. АО

101. АО

102. АО

103. АО

104. АО

105. АО

106. АО

107. АО

108. АО

109. АО

110. АО

111. АО

112. АО

113. АО

114. АО

115. АО

116. АО

117. АО

118. АО

119. АО

120. АО

121. АО

122. АО

123. АО

124. АО

125. АО

126. АО

127. АО

128. АО

129. АО

130. АО

131. АО

132. АО

133. АО

134. АО

135. АО

136. АО

137. АО

138. АО

139. АО

140. АО

141. АО

142. АО

143. АО

144. АО

145. АО

146. АО

147. АО

148. АО

149. АО

150. АО

151. АО

152. АО

153. АО

154. АО

155. АО

156. АО

157. АО

158. АО

159. АО

160. АО

161. АО

162. АО

163. АО

164. АО

165. АО

166. АО

167. АО

168. АО

169. АО

170. АО

171. АО

172. АО

173. АО

174. АО

175. АО

176. АО

177. АО

178. АО

179. АО

180. АО

181. АО

182. АО

183. АО

184. АО

185. АО

186. АО

187. АО

188. АО

189. АО

190. АО

191. АО

192. АО

193. АО

194. АО

195. АО

196. АО

197. АО

198. АО

199. АО

200. АО

201. АО

202. АО

203. АО

204. АО

205. АО

206. АО

207. АО

208. АО

209. АО

210. АО

211. АО

212. АО

213. АО

214. АО

215. АО

216. АО

217. АО

218. АО

219. АО

220. АО

221. АО

222. АО

223. АО

224. АО

225. АО

226. АО

227. АО

228. АО

229. АО

230. АО

231. АО

232. АО

233. АО

234. АО

235. АО

236. АО

237. АО

238. АО

239. АО

240. АО

241. АО

242. АО

243. АО

244. АО

245. АО

246. АО

247. АО

248. АО

249. АО

250. АО

251. АО

252. АО

253. АО

254. АО

255. АО

256. АО

257. АО

258. АО

259. АО

260. АО

261. АО

262. АО

263. АО

264. АО

265. АО

266. АО

267. АО

268. АО

269. АО

270. АО

271. АО

272. АО

273. АО

274. АО

275. АО

276. АО

277. АО

278. АО

279. АО

280. АО

281. АО

282. АО

283. АО

284. АО

285. АО

286. АО

287. АО

288. АО

289. АО

290. АО

291. АО

292. АО

293. АО

294. АО

295. АО

296. АО

297. АО

298. АО

299. АО

300. АО

301. АО

302. АО

303. АО

304. АО

305. АО

306. АО

307. АО

308. АО

309. АО

310. АО

311. АО

3

ДЕПАРТАМЕНТ АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КРАСНОДАР
СЕКТОР ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ОТДЕЛА ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

КОМПЕТЕНТНЫЙ КОММУНИКАЦИОННЫЙ ЦЕНТР
№ 229 от 22.03 2021

№ 229 от 22.03 2021
По четырём листам

Эксплуатационные подразделения систем инженерно-технического обеспечения,
контроль и надзорные организации

1. АО «КРСК» КРС
2. ООО «Краснодар Водоканал»
3. МКУ «ЦМДТ»
4. ПАО «Ростелеком»
5. ОГИБДД УМВД

Данный документ действителен в течение двух лет.
В процессе разработки инженерных коммуникаций необходимо
выполнять и предоставлять геодезическую съемку.
Исполнитель: *ИЮ*

Информация из 3-х

принимается

Честь проектируе-
мый газопровод Г1

6 - Министерство
транспорта и дорожного
хозяйства Краснодарс-
кого края

7 - Производитель

участка N 194801

23:43: 0126037:21

8 - 11 - N 117 244

23:43: 0126036:6

9 - ООО «Компания Интегро»

(Честь проектируемо
кабельного линия, см. копию
(исотю))

РАССМОТРЕНО 13.04.2021
Общество с ограниченной ответственностью
«Краснодар Водоканал»
при условии:
1. За сутки до производства работ вызвать
представителя проектной организации 220-29-84
и согласовать условия производства работ
главный инженер
начальник
технического отдела *З.А. М. 04.04.2021*
ПТО, тел.: 220-87-14, 220-29-84, г. Краснодар, ул. Каляева, 198

в листах утвержденных с.м.м.м.
с целью определения ширины
защитной разметки
3. При пересечении с линиями
форсированного движения
необходимо согласовать с
ведомственными и проектами
и с.м.м.м.
4) При производстве работ
обеспечить сохранность с.м.м.м.
и не нарушать работу
б.м.м.м. с.м.м.м. и с.м.м.м.м.
и с.м.м.м.м. в.м.м.м.м.

З.А. М. 04.04.2021

№ 224 от 27.03 2021 г.

Из четырех листов

1. АО «НЭСК» КЭС 3. АО «ИМДЛТ»

2. «Одесская газовая компания»
3. «Одесские коммунальные системы водоснабжения и канализации»
4. ПАО «Ростелеком»
5. ОГИБДД УМВД

$\frac{d}{dt} \left(\frac{\partial L}{\partial v^k} \right) = \frac{\partial L}{\partial x^k}$

Уморомаче не 31.

Non-constant

19/04/2020

Весте прохатру зиниш

29.11.2019

1 page

6 - Муниципальное
транспортное и дорожное
хозяйство Краснодарского
края

7- Правоведатель уреста
N 134801

23:43: 01260 37:21

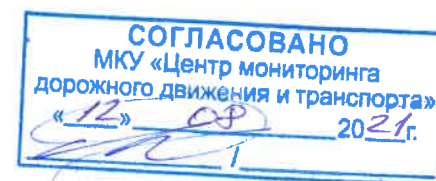
- 14 N 117244

23: 43: 01260 36:6

- 000, Калужская Империальс
(участок проектируемого
паркового ландшафта,
см. Гисограф)

2034 11

Рассмотрено
Принято
12.03.2021



Переход проезжей части
ул. Западный Овраг выполнен
защитными способами!
Пешеходную зону восстановили
по плану: - пешех.;
- ППС - $k=15$ см;
- межд. асф. $k=5$ см с
предварительным фрезерованием
существующего покрытия на ширину
пешеходной зоны.
Зеленую зону сдвинули вправо
В случае повреждения бордюров,
ограничений - восстановление
по существующему плану
покрытия и благоустройства

[Signature]

ДЕПАРТАМЕНТ АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КРАСНОДАР
СЕКТОР ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ОТДЕЛА ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ
КОНТРОЛЬ ТРАСС ИМУЩЕСТВ КОММУНАЛЬНЫХ КОММУНИКАЦИЙ
№ 224 от 22.03.2021
По чертежам листов
Эксплуатационные предприятия: 1. АО «НВСК» КЭС 3. МКУ «ЦМДТ»
2. ООО «Краснодар-Водоканал» 4. ООО «Ростелеком»
5. ОГБУД УМВД
Данный контроль действий по введению двух фаз
в процессе прокладки инженерных коммуникаций необходимо
выполнить исполнительную топографическую съемку.
Исполнитель *[Signature]*

6- Муниципальное
транспортное и дорожное
хозяйство Краснодарского
края

7- Правообладатель участка
N 134801, 23:43:0126037121

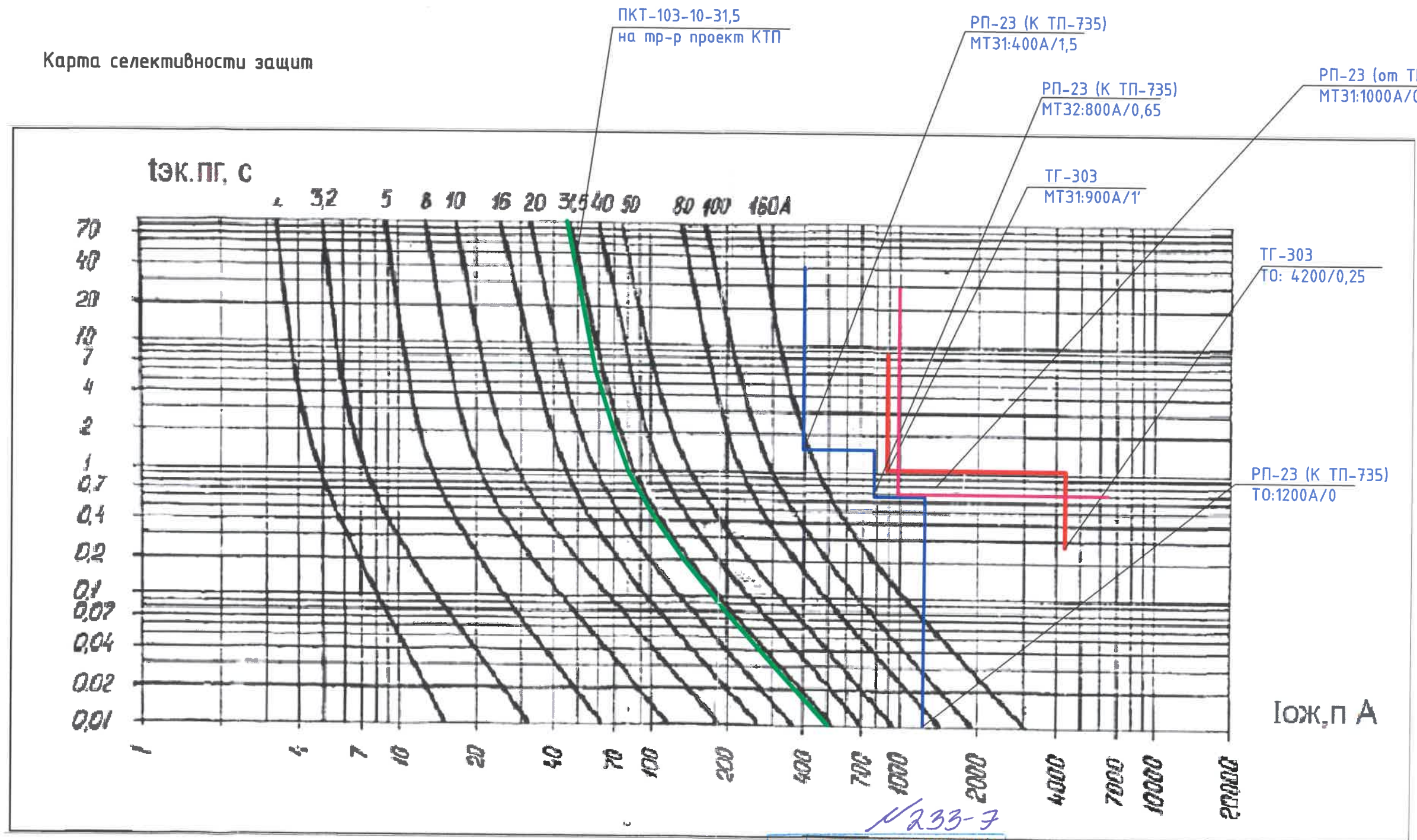
8- и- N 117244
23:43:012603646

9- ООО «Компания Митрикс»
(фасад проектирующей
кабинетно-линейной, с.г. Гисот)

Информация из 3-х
примечаний

Часть проектирующей
кабинетно-линейной

Карта селективности защит



ОПР СОГЛАСОВАНО
Главный инженер филиала
АО «НЭСК-электросети»
«Краснодарэлектросеть»
«18» 05 2021 г.
Подпись

Зам-ль начальника СРЗ-НЧ
Краснодар

Изм.	Колуч	Лист	Ндк	Подп.	Дата

2-2021-ЭС

Лист

6

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

