

Индивидуальный Предприниматель
Бугатов Максим Петрович

Строительство 2КЛ-10кВ ТП-304-ТП-305 и ф.
ПН-13, ПН-12 протяжённость 1.3км г. Анапа

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроснабжение

2026-2023-ЭС

ООО "СТРОЙЭНЕРГОИННОВАЦИИ"

Строительство 2КЛ-10кВ ТП-304-ТП-305 и ф.
ПН-13, ф. ПН-12 протяжённость 1.3км г. Анапа

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроснабжение

2026-2023-ЭС

Генеральный директор

Занкипишев А.Л.

г. Анапа, 2023

г. Анапа, 2023

Лист согласования

«Строительство 2КЛ-10кВ ф. ТП-304 – ТП-305 и ф. ПН-13 и ф. ПН-12
протяжённостью 1,3км., г. Анапа»

Наименование организа- ции	Условия согласования	Ф.И.О. должность, подпись, печать)
НЭСК-электросети «Анапаэлектросеть» (эксплуатирующей объекты электроснабжения)		<i>Согласовано</i> <i>Вашин Н.А.</i> <i>11.05.23</i>
Водоканал (эксплуатирующей объекты водоснабжения, водоотведе- ния)		<i>Согласовано</i> АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ» ИНЖЕНЕР ПТО ВЕРЕЩАГИН М.С. 10 05 2023
АО «Газпром газорас- пределение Краснодар» филиал №18	<i>Согласовано</i> <i>Вашин Н.А.</i>	<i>Согласовано</i> <i>Вашин Н.А.</i> <i>11.05.2023</i>
АУЭС (эксплуатирующей объекты связи)		СОГЛАСОВАНО ЛТЦ г.Анапа, Городской ЦТЭТ г. Новороссийск ОАО «Ростелеком» <i>11 05 2023</i> (должность) (подпись) (Фамилия И.О.)
	«СОГЛАСОВАНО» ООО «Тепловик» Главный инженер А.А.Эрипов	<i>11.05.23</i>

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

Изм	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2026-2023-ЭС

Лист

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
3	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	111
4	ИНЖЕНЕРНО ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ	122
4.1	Общие сведения.....	122
4.2	Краткое описание объекта строительства в контексте инженерно-технических мероприятий по ГО и предупреждению ЧС.....	122
4.3	Возможные аварийные ситуации на объекте строительства	133
5	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	144
5.1	Общие требования.....	144
5.2	Электробезопасность	144
5.3	Пожарная безопасность	144
6	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	1616
7	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ	17
8	НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	18
	Приложение Б Техническое задание на проектирование	20

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №									
						2026-2023-ПЗ					

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. №							2026-2023-ПЗ	Лист
										2
			Изм.	Колуч.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата		

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

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

Трасса кабельной линии согласована со всеми заинтересованными организациями.

1.7 Обеспечение надежности

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

Эксплуатационная надежность проектируемых объектов электроснабжения обеспечивается выполнением следующих пунктов:

- устройство системы заземления соответствует ПУЭ;
- используются качественные соединительные и концевые муфты, использующие технологию термоусадки и обеспечивающие максимальную изоляцию в местах соединения и подключения кабелей;
- применяется тщательная герметизация вводов кабелей, надежно препятствующая проникновению воды в объемные приямки во время эксплуатации;
- конструкция и расстановка оборудования в трансформаторных подстанциях и распределительных пунктах, обеспечивает доступность обслуживания и ремонта;
- используется оборудование (РУ 10 кВ и 0,4 кВ, силовые трансформаторы), не требующее постоянного обслуживания в течение процесса эксплуатации;
- используются силовые кабели марки 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;
- все пересечения кабельных линий с инженерными коммуникациями и дорогами выполнены в защитных трубах, согласно требованиям ПУЭ п. 2.3;
- процесс прокладки кабельных линий соответствует строительным нормам и ПУЭ п. 2.3;
- сечение кабелей выбрано с учетом перспективы роста электрических нагрузок;
- предусмотрено использование только сертифицированного оборудования и материалов;
- все оборудование и материалы перед применением (до ввода в эксплуатацию) подлежат необходимым испытаниям и проверке.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ции, перегрева и от повреждений соседних кабелей электрической дугой при возникновении КЗ на одном из кабелей; - все пересечения кабельных линий с инженерными коммуникациями и дорогами выполнены в защитных трубах, согласно требованиям ПУЭ п. 2.3; - процесс прокладки кабельных линий соответствует строительным нормам и ПУЭ п. 2.3; - сечение кабелей выбрано с учетом перспективы роста электрических нагрузок; - предусмотрено использование только сертифицированного оборудования и материалов; - все оборудование и материалы перед применением (до ввода в эксплуатацию) подлежат необходимым испытаниям и проверке.							
									2026-2023-ПЗ	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист.	№док.	Подпись	Дата		4

Дополнительно, при производстве строительных работ, надежность обеспечивается выполнением требований СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства», требований и указаний в проектной и рабочей документации.

1.8 Дополнительные сведения

Графическая и текстовая документация выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 21.1101-2009 «Основные требования к проектной и рабочей документации» и других действующих стандартов СПДС и ЕСКД.

При проектировании учтены требования Градостроительного кодекса РФ, Земельного кодекса РФ, правила устройства электроустановок (ПУЭ) седьмого издания, строительные нормы и правила (СНиП), другие действующие на территории РФ нормативные документы.

Полный перечень нормативных документов, использованных при проектировании по данному объекту, приведен в разделе «Нормативные ссылки».

Технические решения и оборудование, используемые в проекте, обладают патентной чистотой и не нарушают действующие в Российской Федерации патенты (сертификаты) исключительного права.

Проектная документация может быть использована только для строительства на данном объекте и не может быть передана третьей стороне без согласия ООО «ИСК «АТЛАН».

Принятые решения обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Инв. №подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №								2026-2023-ПЗ		Лист
													5
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата								

2 КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ

2.1 Общая информация

Проектом предусмотрено строительство КЛ-10 кВ кабелем марки АПвПу2г сечением 3(1х30)0мм²

Проектируемая кабельная линия выполняется силовым трехжильным кабелем из сшитого полиэтилена, пропитанной вязким составом, со свинцовой оболочкой, марка и сечение кабеля 1х300мм², класс изоляции 10 кВ, производитель ОАО Завод «Саранскабель». 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. Анапа.

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

2.3 Конструкция и параметры кабеля

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

Таблица 2.1-Технические характеристики кабеля

Параметр кабеля	АПвПу2г 1х300
Наружный диаметр кабеля, мм	40
Допустимый радиус изгиба кабеля, мм	12 д

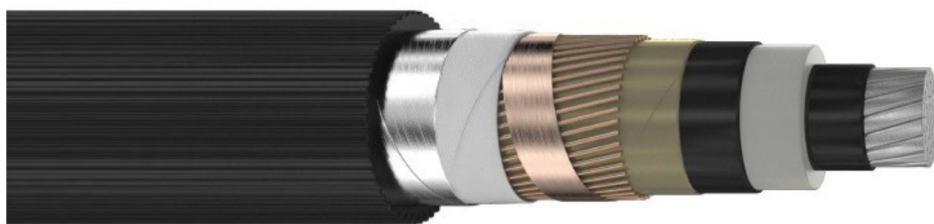


Рисунок 2.1 – Конструкция кабеля АПвПу2г

- А — алюминиевая жила
Пв — изоляция из сшитого полиэтилена
П — оболочка из полиэтилена
у — усиленная оболочка из полиэтилена
2г — алюмополимерная лента поверх герметизированного экрана, дополнительная герметизация кабеля в поперечном направлении
1 — количество токопроводящих жил
х
300 - сечение токопроводящих жил в квадратных миллиметрах

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

2026-2023-ПЗ					
6					

Лист
6

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 соглашения 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;
- 6) обратная засыпка котлованов грунтом (для исключения последующей просадки грунта под тротуарным покрытием).

Бурение пилотной скважины осуществляется при помощи породоразрушающего инструмента — буровой головки со скосом в передней части и встроенным излучателем. Буровая головка соединена посредством полого корпуса с гибкой приводной штангой, что позволяет управлять процессом строительства пилотной скважины и обходить выявленные на этапе подготовки к бурению подземные препятствия в любом направлении в пределах естественного изгиба протягиваемой рабочей нити. Буровая головка имеет отверстия для подачи специального бурового раствора, который закачивается в скважину и образует суспензию с размельченной породой. Буровой раствор уменьшает трение на буровой головке и штанге, предохраняет скважину от обвалов, охлаждает породоразрушающий инструмент, разрушает породу и очищает скважину от ее обломков, вынося их на поверхность. Кон-

Инв. №подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	Нодок	Подпись	Дата

2026-2023-ПЗ

Лист

7

троль за местоположением буровой головки осуществляется с помощью приемного устройства локатора, который принимает и обрабатывает сигналы встроенного в корпус буровой головки передатчика. На мониторе локатора отображается визуальная информация о местоположении, угле азимута буровой головки. Также эта информация отображается на дисплее оператора буровой установки. Эти данные являются определяющими для контроля соответствия траектории строящегося трубопровода проектной и минимизирует риски излома рабочей нити.

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

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

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

Инв. №подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							
<p>вод через специальный захват. Таким образом, буровая установка затягивает в скважину плеть трубопровода по проектной траектории.</p> <p>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.</p> <p>До начала прокладки кабельной линии должны быть полностью завершены строительные работы.</p> <p>Дополнительные указания по прокладке кабеля и устройству пересечений с подземными коммуникациями приведены на соответствующих листах данного комплекта.</p> <p>В смете проекта учтено восстановление асфальтового покрытия и приведение в надлежащее состояние территории после укладки кабеля по всей трассе.</p>									
						2026-2023-ПЗ			Лист
									8
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата				

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.

2.4 Заземление

Для обеспечения безопасности от поражения электрическим током все металлические нетокопроводящие 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.

2.5 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 рН, содержанию органических и азотных веществ нитрат-ионов и общей жесткости воды. Кислотно-щелочная характеристика исследуемых проб приведена в техническом отчете по инженерно-геологическим изысканиям.

Коррозионная активность грунтов 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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата

2026-2023-ПЗ

Лист

9

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.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №					
						2026-2023-ПЗ					Лист
											10
Изм.	Колуч.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата						

3 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

В настоящем разделе рассматривается обеспечение комплексной безопасности проектируемой кабельной линии.

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

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

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

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							2026-2023-ПЗ	Лист
										11
			Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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

4.1 Общие сведения

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Режим функционирования – непрерывный, круглогодичный.

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

Инв. №подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			2026-2023-ПЗ							12
			Изм.	Колуч.	Лист.	№док.	Подпись	Дата		

5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Общие требования

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

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

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

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

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

Допуск в действующие электроустановки осуществлять в строгом соответствии с требованиями, 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.

5.2 Электробезопасность

Основными мерами, обеспечивающими безопасность обслуживания КЛ, являются:

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

5.3 Пожарная безопасность

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

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

Проектируемая к использованию проводниковая продукция имеет изоляцию не распространяющую горение.

Изм.	Колуч	Лист	Подл	Подпись	Дата
Изм.	Колуч	Лист	Подл	Подпись	Дата
Изм.	Колуч	Лист	Подл	Подпись	Дата

Изм.	Колуч	Лист	Подл	Подпись	Дата
Изм.	Колуч	Лист	Подл	Подпись	Дата
Изм.	Колуч	Лист	Подл	Подпись	Дата

2026-2023-ПЗ
2026-2023-ПЗ
2026-2023-ПЗ

Лист
14

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. №							2026-2023-ПЗ	Лист
										15
			Изм.	Колуч.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата		

6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

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

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

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							2026-2023-ПЗ	Лист
										16
			Изм.	Колуч.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата		

7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

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

На проектируемых объектах используются следующие мероприятия:

- снижение длины воздушных линий электропередачи для ВЛ (КЛ)-0,4 кВ не более 0,5 км от центра питания до наиболее удаленной точки и 2 км суммарной длины ВЛ-0,4 кВ, в городской и сельской местности протяженность ВЛ (КЛ) варьируется в зависимости от типа применяемой конструкции ТП;
- использование максимального допустимого сечения провода в электрических сетях напряжением 0,4-10 кВ с целью адаптации их пропускной способности к росту нагрузок в течение всего срока службы;
- внедрение нового, более экономичного, электрооборудования, в частности, распределительных трансформаторов с уменьшенными активными и реактивными потерями холостого хода;
- 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 потоков;
- замена измерительных трансформаторов тока (ТТ) на ТТ с литой или эластичной 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. №							2026-2023-ПЗ	Лист
										17
			Изм.	Колуч.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата		

8 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

При разработке проектной и рабочей документации использованы следующие нормативные документы:

1. Постановление Правительства РФ №87 от 16 февраля 2008 г. (в ред. Постановления Правительства РФ от 22.06.2013 N 360) О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию.
2. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). 7 издание. 2006 г.
3. РД 34.20.185-94 Инструкция по проектированию городских электрических сетей (с изменениями и дополнениями от 29.06.1999 N213).
4. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (утв. приказом Минэнерго РФ от 13.01.2003 №6).
5. СП 48.13330.2011 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. СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования, глава 6.4 «Обеспечение электробезопасности».
21. СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство, глава 16 «Электромонтажные и наладочные работы».
22. РД 153-34.3-03.285-2002 Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ.
23. ГОСТ 12.3.009-76* Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные Общие требования безопасности.
24. ПБ 10-382-00 Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.
25. ГОСТ 12.3.003-86 Система стандартов безопасности труда. Работы электросварочные. Требования безопасности.

[illegible]

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

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

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

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

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

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

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

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

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

35.СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия.

36.СНиП 23-01-99 Строительная климатология.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	50. Водный кодекс Российской Федерации № 74-ФЗ от 03.06.2006 г. (ред. 07.05.2013 г.)									
			51. Закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г.									
			52. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» (Редакция на 10.01.2003 г.) № 89-ФЗ от 24.06.1998 г.									
			53. СП 2.1.5.1059-01. «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения». Постановление Главного государственного санитарного врача РФ № 19 от 25.07.2001 г.									
						2026-2023-ПЗ						Лист
												19
Изм.	Колуч.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата							



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НЭСК-ЭЛЕКТРОСЕТИ»

ИНН 2308139496
350033, г. Краснодар, пер. Переправный, 13
тел.: +7 (861) 992-11-00,
факс: +7 (861) 992-10-99
e-mail: nesk-elseti@nesk.ru
www.nesk-elseti.ru

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Строительство 2КЛ-10 кВ ТП-304 - ТП-305 ф. ПН-13 и ф. ПН-12,
протяженностью 1,3 км., г. Анапа

1. Наименование объекта.

Строительство 2КЛ-10 кВ ТП-304 - ТП-305 ф. ПН-13 и ф. ПН-12, протяженностью 1,3 км., г. Анапа

2. Географическое положение объекта.

г. Анапа, Пионерский проспект

3. Заказчик.

АО «НЭСК-электросети» «Анапаэлектросеть»

4. Заявитель.

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

5. Назначение программы.

ИПР

6. Способ реализации.

Подрядный способ

7. Требования к проектировщику.

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

8. Вид строительства.

Строительство

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

2022 - 2024

10. Стадийность проектирования.

1. Проектная документация
2. Рабочая документация

11. Условия ввода в эксплуатацию.

В соответствии с действующей НТД

12. Потребность в инженерных изысканиях.

Определить при проектировании

13. Требования к техническим решениям.

13.1. Строительство двух КЛ 10кВ от ТП-304 до ТП-305 ф.ЛН-13 и ф.ЛН-12 (в одной траншее) кабелем марки АСБлШв-10 3х185). Протяженность двух КЛ-10кВ определить при проектировании (ориентировочная длина по трассе – 2х1,3 км).

13.2. Кабели проложить открытым способом, предусмотреть механическую защиту плитами ПЗК или кирпичом. Переходы через автодороги выполнить в трубах из ПВД/ПНД. Применить соединительные и концевые муфты производства Райхем или их аналоги. Переходы через автодороги выполнить открытым способом в трубах из ПВД/ПНД, в случае отсутствия возможности выполнить открытым способом, необходимо предоставить к проекту пояснительную записку с технико-экономическими обоснованиями принятых решений выполнения строительства кабельной линии с использованием метода ГНБ.

13.3. При выполнении методом ГНБ трубы применить не превышающие D-160 мм. Количество, точный диаметр и длину труб ПВД/ПНД определить при проектировании.

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

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

14.Особые условия строительства.

Не требуется.

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

Не требуется

16. Очередность проектирования, строительства и выделение пусковых комплексов.

Не требуется

17. Требования к режиму безопасности и гигиене труда.

В соответствии с действующей НТД

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

В соответствии с действующей НТД

19. Требования по выполнению исследований и конструкторских разработок.

При необходимости

20. Требования к составу и оформлению проекта.

20.1. Проектную и рабочую документацию разработать и оформить в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской

Федерации от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» и ГОСТ Р 21.101-2020 «Национальный стандарт Российской Федерации. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».

20.2. Подготовить всю необходимую для осуществления строительно-монтажных работ исходно-разрешительную документацию (ИРД) в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ.

В том числе в составе раздела проектной документации в обязательном порядке предоставить:

- раздел 1 «Пояснительная записка с технико-экономическими обоснованиями принятых решений»;

- для ТП-РП - «Схему планировочной организации земельного участка»;

- для ЛЭП раздел 2 - «Проект полосы отвода»;

20.3. Подготовить и оформить:

20.3.2. План трассы ВЛ с указанием границ собственников, правообладателей земельных участков и их характеристиках (категория, вид разрешенного использования), на которых планируется размещение сетевого объекта (с приложением копий выписок из ЕГРН на каждый земельный участок).

20.3.3. Схему расположения земельных участков на кадастровых планах территорий с нанесением на них границ полосы отвода земель, границ охранной и санитарно-защитной зон проектируемого объекта и объектов, в которые попадает полоса отвода, в случае заключения договора на размещение без предоставления земельного участка и установления сервитутов (в электронном виде и на бумажном носителе);

20.3.4. Схему расположения земельных участков на кадастровом плане территории (в электронном виде и на бумажном носителе) и межевой план земельного участка (в электронном виде), в случае оформления частного сервитута и письменные согласия правообладателей на заключение соответствующего соглашения/договора;

20.3.5. Графическое описание публичного сервитута (XML файл и на бумажном носителе в 3 экз.) с приложением обоснования о необходимости установления публичного сервитута (в электронном виде в формат Word), в случае невозможности оформления частного сервитута либо заключения договора на размещения в отношении всего объекта.

20.3.6. Отдельным томом «Проект рекультивации земель», «Проект освоения лесов» при размещении объекта на землях сельскохозяйственного назначения или землях лесного фонда (в электронном виде и на бумажном носителе в 1 экз.), «Проект освоения лесов» с приложением заключения уполномоченного органа о положительном результате государственной экспертизы проекта освоения лесов.

20.3.7. Лесную декларацию. Предоставляется с извещением/уведомлением о принятии лесной декларации.

20.3.8. Отдельным томом проект организации работ по сносу объекта капитального строительства согласно требованиям постановления Правительства РФ от 26.04.2019 № 509 (при необходимости) (в электронном виде и на бумажном носителе в 1 экз.).

20.3.9. Материалы для заключения договора о согласовании размещения

инженерного сооружения в границах полос отвода автомобильных дорог регионального и муниципального значения, находящегося в государственной собственности (при проектировании объекта в границах полосы отвода или пересечении с автомобильной дорогой или железнодорожных путей).

20.4. Разработка рабочей документации выполняется на основании проектной документации.

20.4.1. В целях реализации в процессе технических и технологических решений, принятых в проектной документации, определить и разработать комплект необходимой рабочей документации. В рабочей документации привести планы, разрезы, профили, схемы и др.; габаритные чертежи оборудования и элементов нетиповых строительных конструкций, необходимые для разработки детализованных чертежей предприятиями-изготовителями конструкций; спецификации оборудования и необходимые для оформления заказов опросные листы; другую прилагаемую документацию, предусмотренную соответствующими нормативными документами

20.4.2. Рабочая документация должна быть выполнена в объеме, необходимом для выполнения строительно-монтажных работ на проектируемом объекте.

20.4.3. Выполнить в составе рабочей документации отдельным томом техническую часть закупочной документации для закупки оборудования и материалов, а также спецификации оборудования и материалов.

21. Материалы, представляемые заказчиком.

В соответствии с требованиями

22. Срок выдачи проекта.

В соответствии с договором.

23. Количество экземпляров ПСД.

23.1. Проектную документацию на согласование необходимо предоставлять в соответствии со следующими требованиями:

- на бумажном носителе в 3 экземплярах и в электронном виде;
- графические материалы проектных решений, связанные с размещением проектируемого объекта, выполнить в электронном виде в формате dwg, в координатах МСК-23;
- отсканированные материалы проектной и иной документации, в том числе с официальными подписями, должны быть представлены в формате Adobe Acrobat. При этом в наименовании файла, помимо номера, должно присутствовать название тома. Не допускается передача текстовой части документации в формате Adobe Acrobat с пофайловым разделением страниц.

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

ГОСТ 21.110-2013. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Спецификация оборудования, изделий и материалов

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

ФЕР с индексом изменения сметной стоимости в соответствии с письмами Минстроя России.

26. Правила представления, рассмотрения и принятия ПСД.

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

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

В соответствии с действующей НТД

28. Перечень согласований с федеральными надзорными органами.

Со всеми заинтересованными организациями

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

При согласовании проекта филиалом АО "НЭСК-электросети" Анапаэлектросеть

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

30.1 Нет на балансе предприятия.

30.2 Принадлежность электросетевого имущества:

31. Связанные ТЗ по объекту:

Главный инженер -
технический директор
АО «НЭСК-электросети»



С.Ю. Еншин

№ 01.НС-15.2-07/1486 от 18.04.2023

на № _____ от _____

Директору филиала
АО «НЭСК-электросети»
«Анапаэлектросеть»
Ю.А. Смазнову

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

О направлении информации

Уважаемый Юрий Алексеевич!

В ответ на Ваши письма от 23.03.2023 № 31.НС-07/216 и от 13.04.2023 № 31.НС-07/300 сообщаю следующее.

Техническая дирекция **согласовывает** изменения в следующих технических заданиях (далее по тексту ТЗ):

- № 10610 по объекту «Строительство 2КЛ-10 кВ ТП-302 - ТП-303 ф. ПН-13 и ф. ПН-12, протяженностью 1,0 км., г. Анапа»;
- № 10611 по объекту «Строительство 2КЛ-10 кВ ТП-303 - ТП-304 ф. ПН-13 и ф. ПН-12, протяженностью 1,5 км., г. Анапа»;
- № 10612 по объекту «Строительство 2КЛ-10 кВ ТП-304 - ТП-305 ф. ПН-13 и ф. ПН-12, протяженностью 1,3 км., г. Анапа»;
- № 10614 по объекту «Строительство 2КЛ-10 кВ ТП-305 - ТП-306 ф. ПН-13 и ф. ПН-12, протяженностью 1,1 км., г. Анапа».

В части изменения марки и сечения кабельной линии с АСБлШв-10 3х185 на АПвПу2г-10 3(1х300/70).

Дополнительно сообщаю, корректировка ТЗ не требуется, настоящее письмо является приложением к ТЗ. Необходимо создать электронную связь между данным письмом и ТЗ в программных комплексах 1С «Документооборот» и 1С «АДЭК».

А также обращаю Ваше внимание, что изменение мероприятий необходимо также отразить в ТЗ, сформированном в программном комплексе 1С «АДЭК», во вкладке «Мероприятия».

Главный инженер-
технический директор



С.Ю. Еншин

Исп.: А.В. Черкасов
Тел.: 9921107



Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1–2	Общие ганные	
3	Принципиальная схема	
4	Ситуационный план	
5	План прокладки КЛ–10 кВ (М:500)	
8	Кабельный журнал	
9	Ведомости КЛ	

Ведомость ссылачных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Сылачные документы	
Шифр А5-92,	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ	
АО ВНИПИ ТПЭП	в траншеях	
	Прилагаемые документы	
2026-2023-ЭК.00	Спецификация оборудования, изделий и	
	материалов	
2026-2023-ЭК.В	Ведомость объемов работ	на 2-х листах

Общие указания

- 1 Рабочая документация разработана на основании технического задания на проектирование, выданного АО “НЭСК–электросети”.
- 2 Рабочая документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий
- 3 Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами и соответствуют требованиям:
- ПУЭ изд. 7;
- ПТЭЭП “Правила технической эксплуатации

электроустановок потребителей”;

– СНиП 3.05.06–85 “Электротехнические устройства”.

4 Проектом предусмотрено строительство двух кабельных линий КЛ–10 кВ ТП–304 – ТП–305 и ф. ПН–12

5 Протяженность проектируемых КЛ:

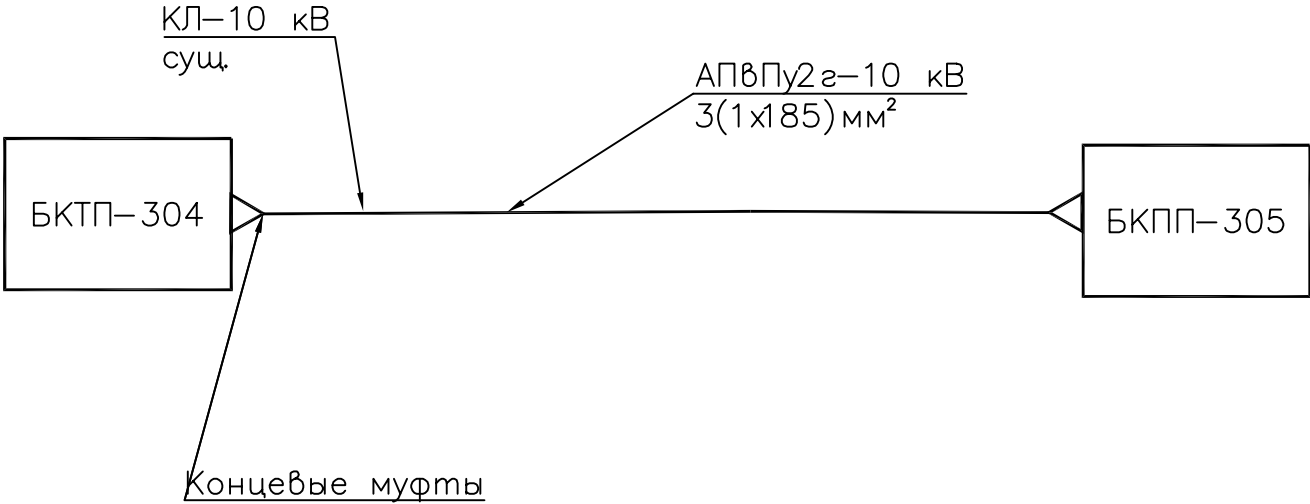
- линия В–1 – 1039,0 м;
- линия В–2 – 1039,0 м;

6 Скрытые электромонтажные работы по монтажу кабельных линий в траншее подлежат обязательному согласованию с составлением актов по установленной форме (СП 48.13330.2011).

7 Ведомость основных комплектов рабочих чертежей приведена в 2026–2023–ЭС.

8 Провести отбор проб грунта для проверки коррозионной активности грунтов.

							2026-2023-ЭС		
							Строительство 2КЛ-10кВ ТП-304-ТП-305 и ф. ПН13 ПН-12, протяжённость 1.3км г. Анапа		
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата				
Разраб.		Арзамашин			10.23				
Проверил		Арзамашин			10.23				
							КЛ-10 кВ	Стация	Лист
								Р	1
Н.контр		Арзамашин			10.23				
Утвердил		Буданов			10.23				
							Общие данные		



Инв. ? подл. ? зам. инв.	Подп. и дата									
2026-2023-ЭС										
Строительство 2КЛ-10кВ ТП-304-ТП-305 и ф. ПН-13, ПН-12, протяжённость 1.3км г. Анапа										
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата					
Разраб.		Артамошин			10.23	КЛ-10 кВ		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Артамошин			10.23			Р	1	
						Принципиальная схема				
Н.контр		Артамошин			10.23					
Утвердил		Булатов			10.23					

Габариты кабельных траншей и объемы земляных работ

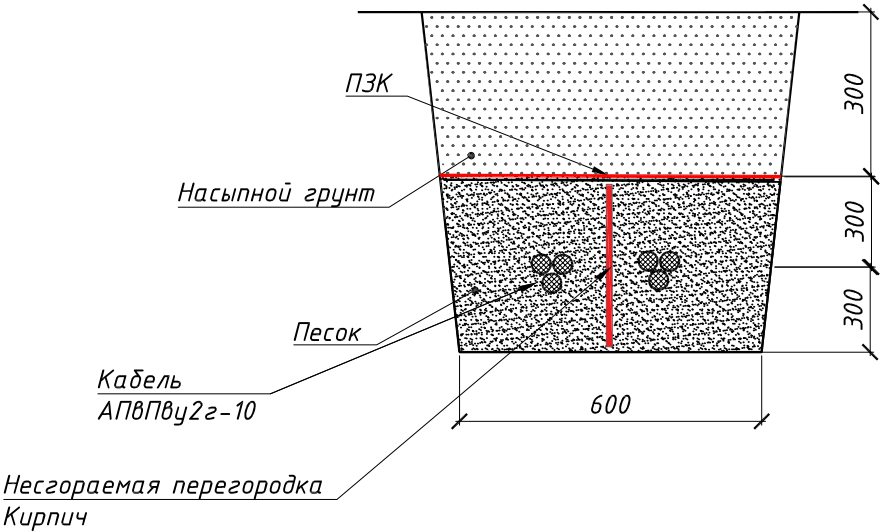
Тип траншеи	Размеры, мм		Объемы земляных работ на 100м траншеи, м³			Глубина прокладки кабелей, мм
	В	Н	Рытье	Засыпка	Просеянная земля	
Т-1	600	900	54,0	36,0	18,0	700

Габариты кабельных траншей и объёмы земляных работ

Разрез 2-2

Схема прокладки КЛ 10 кВ

Т-3



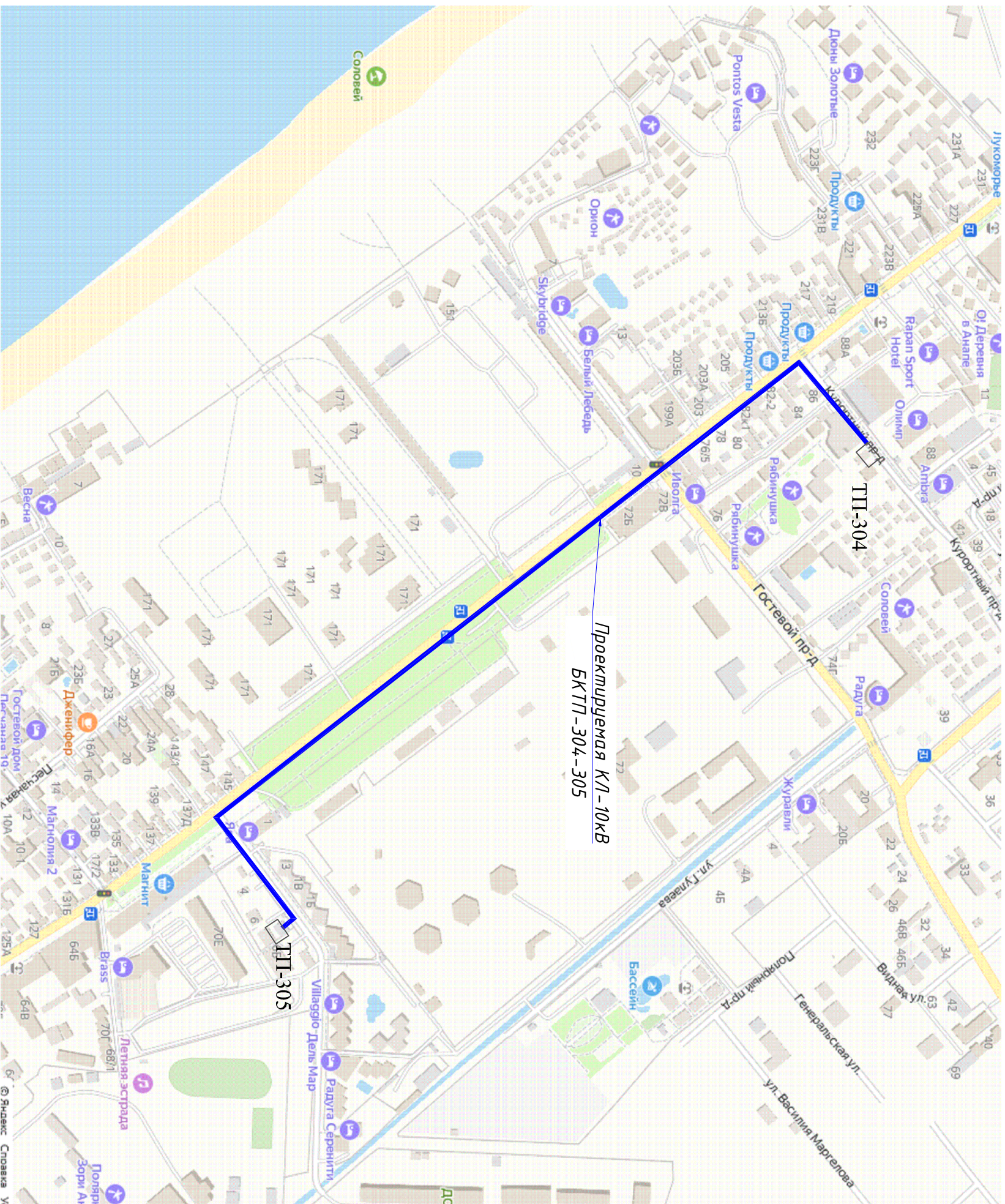
Защита кабелей от механических повреждений

Тип траншеи	L, мм	Количество ПЗК 24x48 на 100м траншеи, шт	Схема укладки кирпичей
Т-1	600	625	

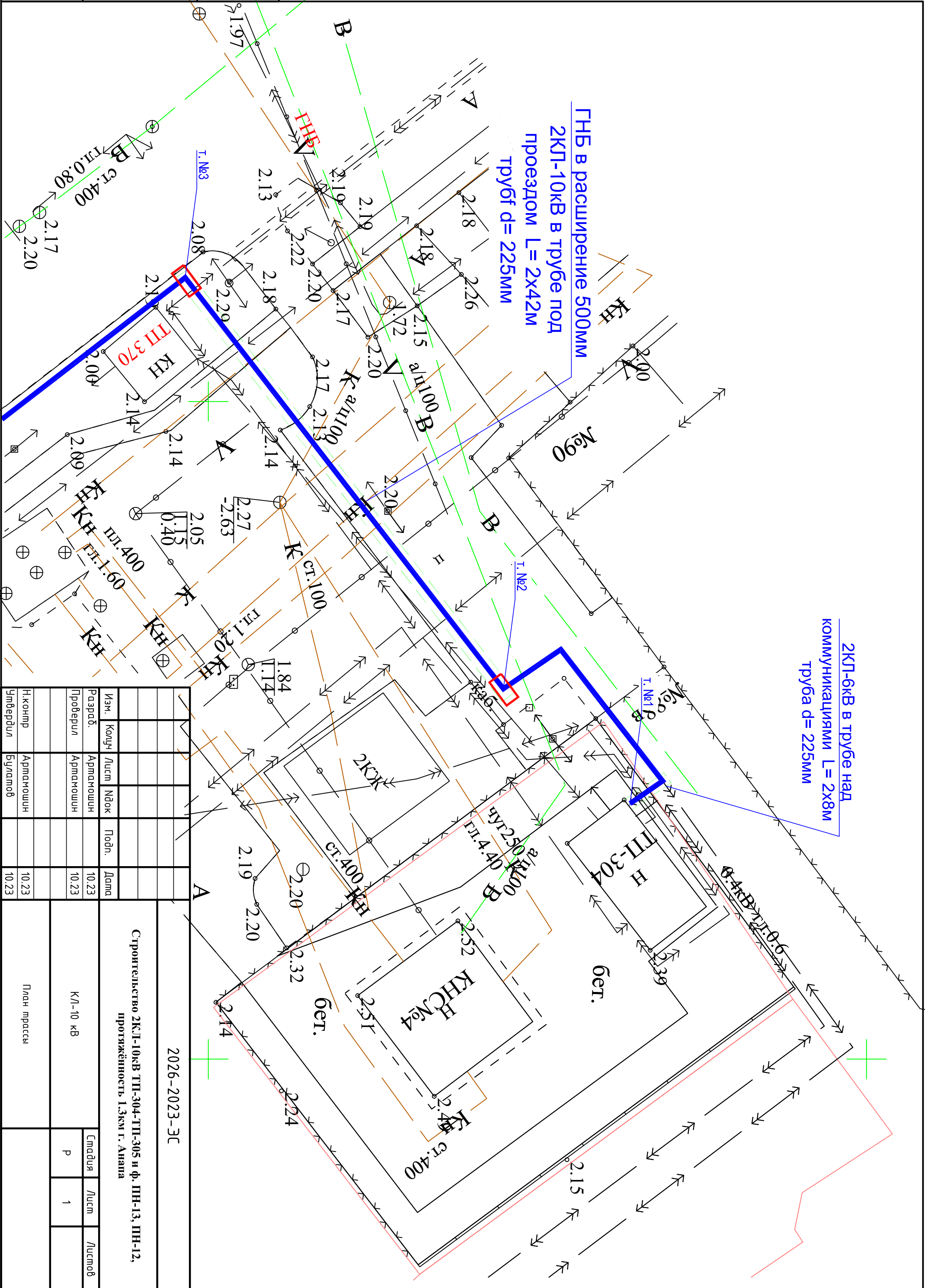
Инв. ? подл. ? датаВзам. инв. ?

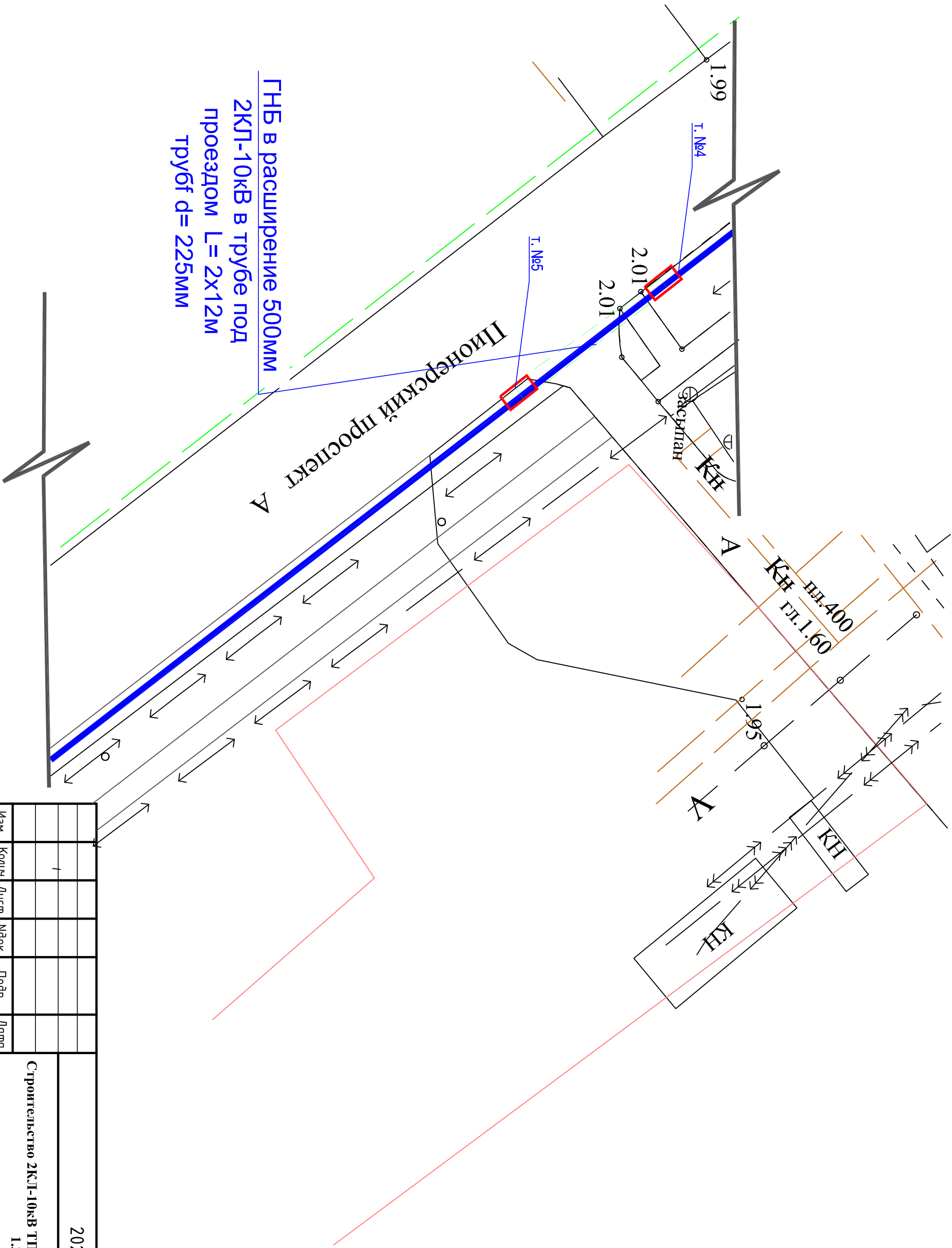
						2026-2023-ЭС				
						Строительство 2КЛ-10кВ ТП-304-ТП-305 и ф. ПН-13, ПН-12, протяжённость 1.3км г. Анапа				
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата					
Разраб.		Артамошин			10.23	КЛ-10 кВ		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Артамошин			10.23			Р	1	
						Общие данные				
Н.контр		Артамошин			10.23					
Утвердил		Булатов			10.23					

Инв. ? подл	Подп и дата	Зам. инв. ?
-------------	-------------	-------------



						Строительство 2КЛ-10кВ ТП-304-ТП-305 и ф. ПН-13, ПН-12, противоже́дность 1,3км г. Анапа
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	КЛ-10 кВ
Разраб.	Артамошин				10.23	
Проверил	Артамошин				10.23	
Н.контр	Артамошин				10.23	Ситуационный план
Утв.директ	Будлатов				10.23	
			Стация	Лист	Листов	
			Р	1		



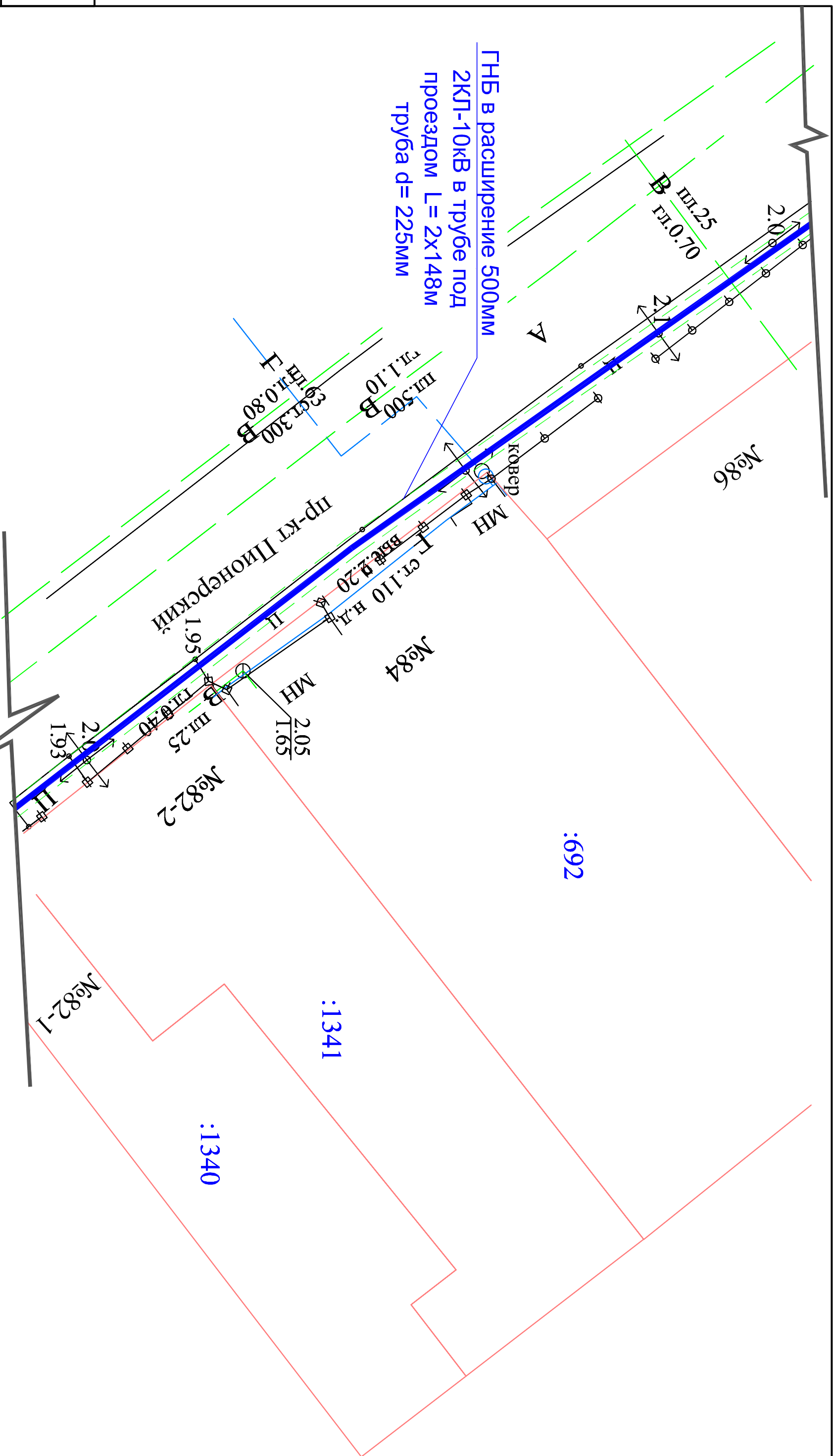


ГНБ в расширение 500мм
2КЛ-10кВ в трубе под
проездом L= 2х12м
трубы d= 225мм

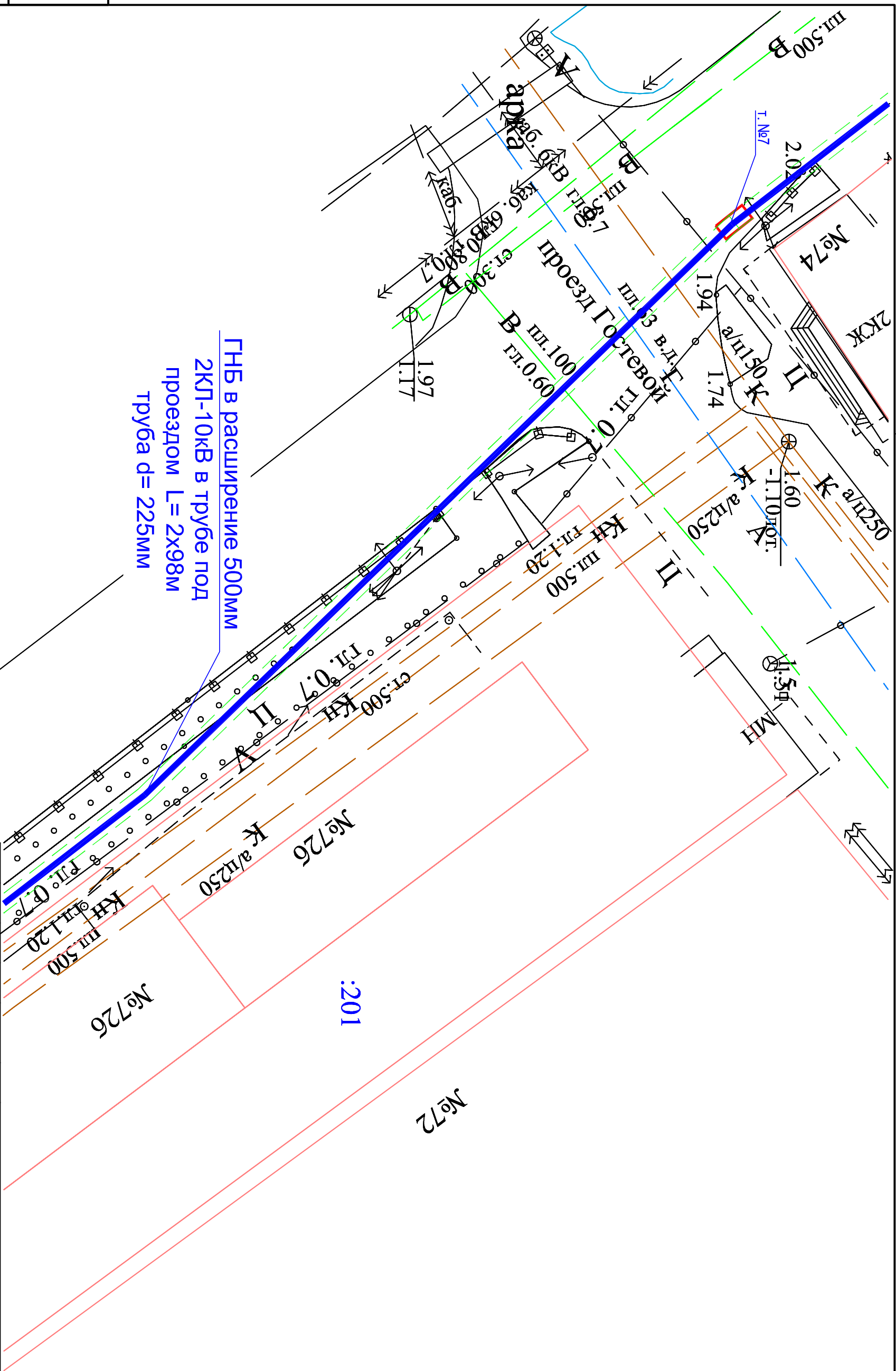
2026-2023-ЭС					
Строительство 2КЛ-10кВ ТП-304-ТП-305 и ф. ПН-12, протяжённость 1,3км г. Анапа					
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата
Разраб.		Артамошин			10.23
Проверил		Артамошин			10.23
Н.контр		Артамошин			10.23
Утвердил		Бугашов			10.23
План трассы					



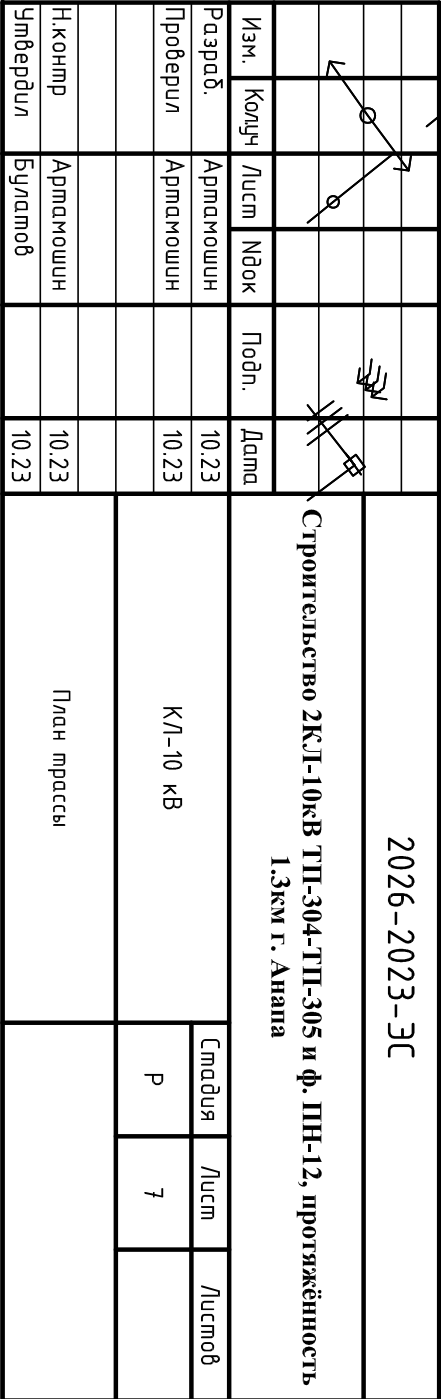
Строительство 2КД-10кВ ТП-304-ТП-305 и ф. ПН-12, протяжённость 1,3км г. Анапа



						Строительство ЗКЛ-10кВ ТП-304-ТП-305 и ф. ПН-12, протяжённость 1,3км г. Анапа
Изм.	Колич	Лист	№док	Подп.	Дата	
Разраб.		Армашоин			10.23	
Проверил		Армашоин			10.23	
Инкомпр		Артамошин			10.23	
Утвердил		Будатов			10.23	
План трассы						

[illegible]

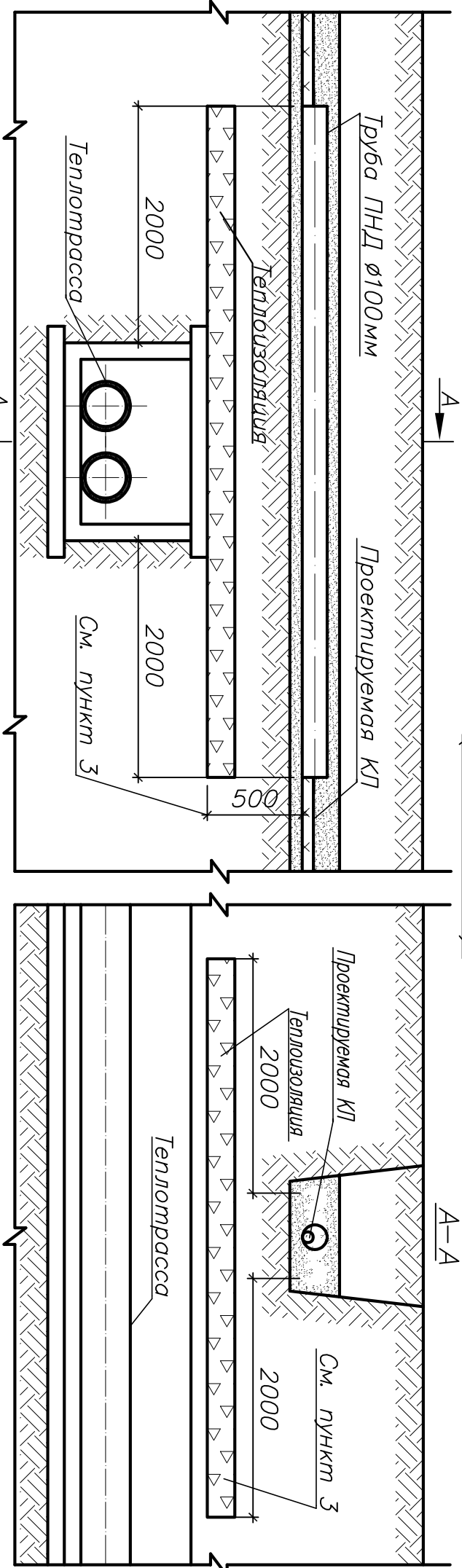
Участок КП-6кВ	Длина, м	Прокладка в трубах	
		при пересечении	при сближении
В1, В2			
т. №1 - т. №2	24		
т. №2 - т. №3	42	ГНБ	
т. №3 - т. №4	26		
т. №4 - т. №5	12	ГНБ	
т. №5 - т. №6	104		
т. №6 - т. №7	148	ГНБ	
т. №7 - т. №8	98	ГНБ	
т. №8 - т. №9	137		
т. №9 - т. №10	44	ГНБ	
т. №10 - т. №11	17		
т. №11 - т. №12	23	ГНБ	
т. №12 - т. №13	219		
т. №13 - т. №14	64	ГНБ	
т. №14 - т. №15	42	ГНБ	
т. №15 - т. №16	39		
Общая длина	1039	--	--



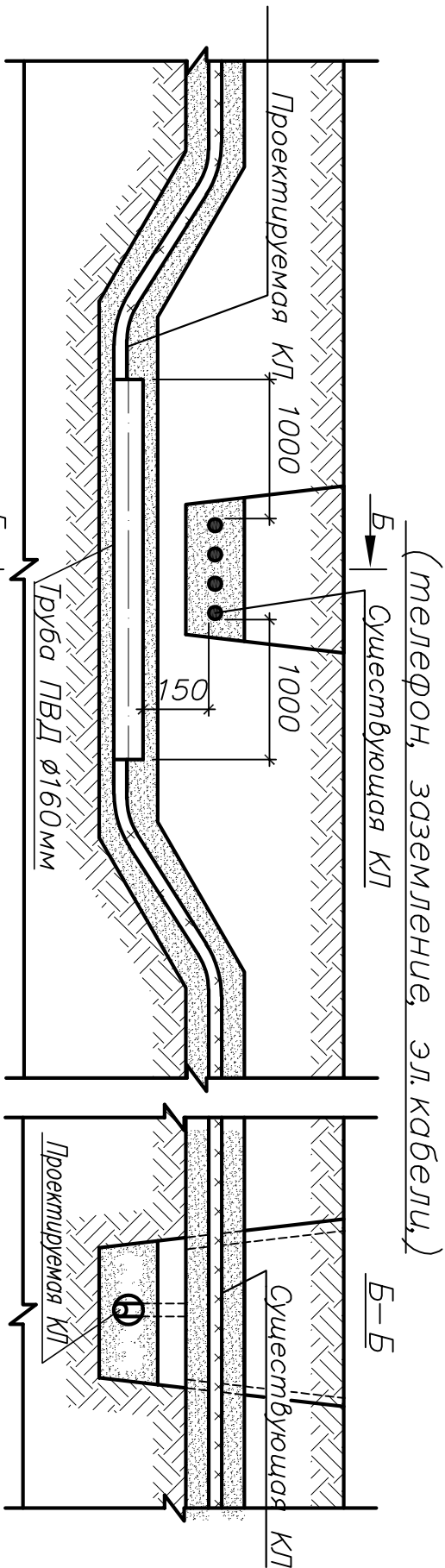
Инв. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N

[illegible]

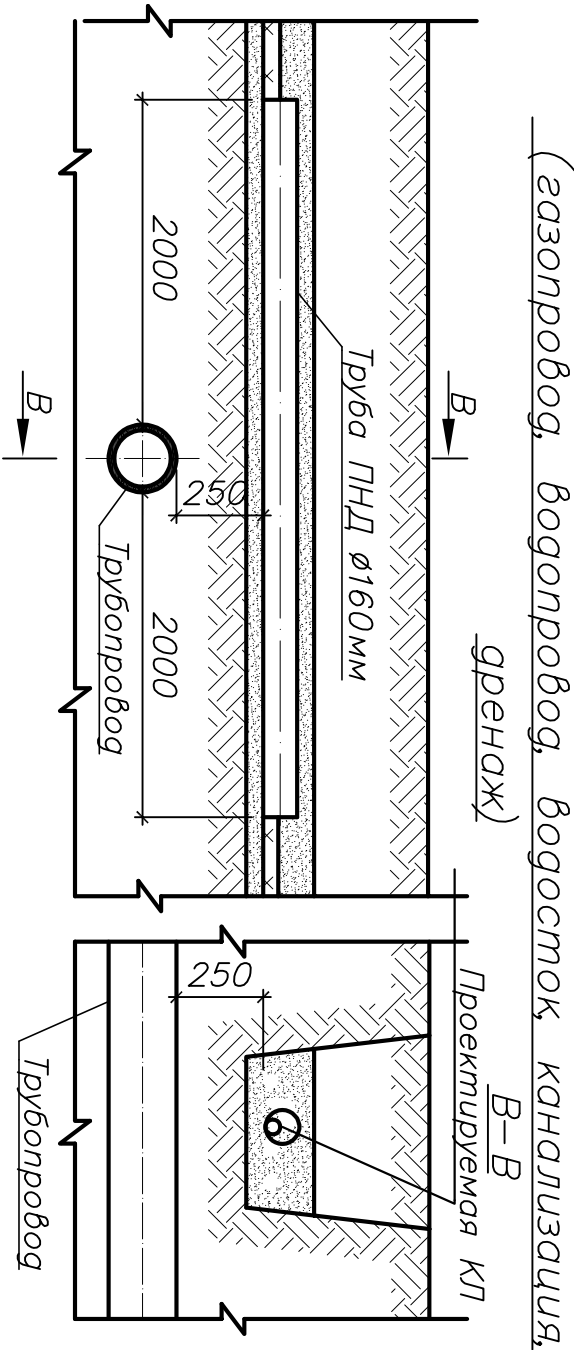
Пересечение проектируемой КЛ с теплотрассой
(ПУЭ 2.3.96).



Пересечение проектируемой КЛ с существующими кабелями (ПУЭ 2.3.94).



Пересечение проектируемой КЛ с трубопроводом
(ПУЭ 2.3.95).



- (газопровод, водопровод, водосток, канализация, дренаж)
1. На чертеже указаны минимальные размеры
 2. Теплоизоляция должна быть такой, чтобы температура земли не повышалась более чем на 10°C по отношению высшей летней температуре и на 15°C – по отношению к низшей зимней (ПУЭ 2.3.96).
 3. В стесн? нных условиях допускается уменьшение размера до 250мм.
 4. Количество кабелей при пересечении показано условно.
 5. Расстояние между с? тями уточнить при шурфовании.

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

2026-2023-ЭС					Строительство 2КЛ-10кВ ТП-304-ТП-305 и ф. ПН-12, протяжённость 1,3км г. Анапа		
Изм.	Колуч	Лист	Вок	Подп.	Дата	КЛ-10 кВ	
Разраб.	Арзамошин				10.23		
Пробери	Арзамошин				10.23		
Н.контр	Арзамошин				10.23	Общие данные	
Утвердил	Бугаков				10.23		
						ИП Бугаков М.П.	

Ведомость строительно-монтажных работ			
№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
	Монтажные работы КЛ-10 кВ		
1	Прокладка кабельной линии в траншее 0.6м 6-ть ниток АПВПу2г 1х300мм	м	2682
2	Прокладка кабельной линии в трубе 225мм	м	714
3	Прокладка кабельных линии в трансформаторной подстанции	м	96
4	Прокладка кабельной линии методом ГНБ по 3и жилы кабеля в 2е трубы 225мм	м	2838
5	Прозводство ГНБ расширением 300 в 1ну трубу 225мм	м	946
	Строительные работы КЛ-10 кВ		
1	Рытье траншеи шириной 600 мм в грунте II категории (566м)	м ³	305,64
2	Песчаная подсыпка для кабеля	м ³	101,88
3	Обратная засыпка траншеи песком 0,3м толщина слоя	м ³	101,88
4	Обратная засыпка кабеля обычным грунтом	м ³	101,88
5	Прокладка полиэтиленовой трубы в траншею	м	238
7	Разработка 14-ти котлованов (2,0х2,5х3,0) для ГНБ экскаватором грунта	м ³	210
8	Обратная засыпка котлованов песком 0,3м толщиной	м ³	21
	Обратная засыпка котлованов грунтом	м ³	189
9	Укладка плит ПЗК 240х480 в траншею (447м)	шт.	2794
10	Укладка негорючей перегородки из кирпича	шт.	1788
11	Вывоз грунта	м ³	224,76

Ведомость пусконаладочных работ			
1	Испытание кабеля силового 500м	испыт.	12
2	Фазировка электрической линии напряжением свыше 1 кВ	фаз.	36
3	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром	1 линия	6

Ведомость работ по благоустройству			
1	Обрезка крон деревьев	шт.	9
2	Разбор асфальтобетонного покрытия толщиной 0,21см	м2	76
3	Восстановление асфальтобетонного покрытия h=0,08м	м ²	76
4	Щебень под асфальт h=0,15м	м ²	76
	Вывоз мусора после демонтажа покрытий	м3	16
5	Восстановление слоя почвы в ручную шириной полосы 5м. 30см толщина слоя	м ²	2615
6	Подсыпка песчанного слоя под засеивание газона	м3	261,5
7	Высееивание семян газона	м ²	2615
8	Монтаж щитов укрепления траншее в местах подтопления	м ²	360
9	Восстановление тротуарной плитки	м ²	126
10	Подсыпка цементно-песчанной смеси, 10см толщина слоя	м3	12,6

	Водопонижение в 10-и котлованах ГНБ		
1	Гидравлическое погружение и установка легких излофилтров в грунтах 2 группы	шт	10
2	Монтаж всасывающего коллектора	м	60
3	Демонтаж всасывающего коллектора	м	60
4	Извлечение легких излофилтров длиной: до 4 м	шт	10
5	Укладка стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием	м	80
6	Насосы для водопонижения и водоотлива 30 кВт	час	580

						2026-2023-ЭС
						Строительство 2КЛ-10кВ ТП-304-ТП-305 и ф. ПН-12, протяжённость 1.3км г. Анапа
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	

Разраб.	Артамошин		10.23	КЛ-10 кВ	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Артамошин		10.23		Р	1	
Н.контр	Артамошин		10.23	Общие данные	ИП Булатов М.П.		
Утвердил	Булатов		10.23				

Разраб.	Артамошин		10.23	КЛ-10 кВ	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Артамошин		10.23		Р	1	

				Общие данные	ИП Булатов М.П.
Н.контр	Артамошин		10.23		
Утвердил	Булатов		10.23		

				Общие данные	ИП Булатов М.П.
Н.контр	Артамошин		10.23		
Утвердил	Булатов		10.23		

Кабельный журнал

Номер кабеля	Марка	Сечение, мм ²	Направление			Длина траншеи по плану, м	Змейка изгибы повороты 6%	Длина кабеля в трубах, м	Входы в здания, (муфты) м	Длина кабельной линии, м	Отходы 2%	Длина кабеля в траншее без труб, м	Общая длина кабеля, м
			Начало	Конец									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
В-1	АПВ192г - 10 кВ	3(1х300)мм	ТП-304	ТП-305	447	26.82	592	16	1065.8	21,3	473.80	1103.12	
В-2	АПВ192г - 10 кВ	3(1х300)мм	ТП-304	ТП-305	447	26.82	592	16	1065.8	21,3	473.80	1103.12	

- 1 Строительство двух кабельных линии 10 кВ:
-КЛ-10кВ "В-1" - от ТП -304 до ТП-305;
- 2 Кабель следует уложить с запасом по длине. Запас достигается укладкой кабеля "змейкой". Укладка запаса кабеля в виде колец (витков) запрещается.
- 3 Глубина траншеи задана от поверхности земли окончательно спланированной территории.
- 4 Для кабельной линии, проложенной в траншее, выделяется охранная зона, в пределах которой запрещается сбрасывать большие тяжести, выливать кислоты и щелочи, устраивать различные свалки (в том числе свалки шлама или снега). В пределах охранной зоны укладка других коммуникаций без согласования с организацией, эксплуатирующей кабельную линию, не допускается.
- 5 Кабель в траншее уложить на длину 300 мм джутовыми шнуром пропитанными водонепроницаемой (матов) глиной.
- 6 При прокладке кабелей в траншее соединительные муфты следует располагать со свайтом 3 м. При этом запас кабеля на каждом конце должен быть 1 м. Расстояние между корпусом кабельной муфты и ближайшим кабелем должно быть не менее 250 мм. Для возможного ремонта муфт выполнить укладку кабеля с обеих сторон с запасом.
- 7 После монтажа муфт и испытания линии повышенным напряжением траншея должна быть окончательно засыпана и утрамбована.
- 8 Выполнить укрепление грунта шпунтовыми или свайными рядами.
- 9 Тяжение кабеля допускается только за жилы. Усилия тяжения кабеля не более 10,8кН.
- 10 В точках поворота кабельной линии выполнять изгиб кабеля с радиусом не менее 25 диаметров кабеля.
- 11 Ввод кабельных линии в ТП выполнять в трубах.
- 12 При сближении проектируемой кабельной линии с опорами ВЛ-0,4кВ обеспечить расстояние от кабеля до опоры не менее 1000мм (кроме мест предполагающих защиту кабельной линии изолирующими трубами).
- 13 При сближении проектируемой кабельной линии с другими кабельными линиями обеспечить расстояние между ними не менее 500мм.
- 14 При сближении проектируемой кабельной линии с деревьями (ближе 2м от ствола) выполнить прокладку в трубах длиной 2м путем подкола. Участки, на которых необходима прокладка кабеля в траншее при сближении с деревьями, на плане условно не показаны. Подкол и укладку труб выполнять по месту.
- 15 Участки, на которых необходима прокладка кабеля в траншее при сближении с деревьями, на плане условно не показаны. Подкол и укладку труб выполнять по месту.

инв. ? под

Погн и дата

Взам. инв. ?

2026-2023-ЭС												
Строительство 2КЛ-10кВ ТП-304-ТП-305 и ф. ПН-13, ПН-12, протяжённость 1,3км г. Анапа												
КЛ-10кВ										Смодия	Лист	Листов
										Р	1	
кабельный журнал										ИП Булатов М.П.		