



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
"НЭСК-ЭЛЕКТРОСЕТИ"

---

---

350033, г. Краснодар, пер. Переправный, 13 тел. +7(861) 992-11-00 [www.nesk-elseti.ru](http://www.nesk-elseti.ru)

Строительство КЛ-6 кВ взамен существующей КЛ-6 кВ  
от ТП-67 до ТП-49 в г. Туапсе

Рабочая документация

2021/005094-ЭС

Том 1

Краснодар  
2021



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
"НЭСК-ЭЛЕКТРОСЕТИ"

---

---

350033, г. Краснодар, пер. Переправный, 13 тел. +7(861) 992-11-00 [www.nesk-elseti.ru](http://www.nesk-elseti.ru)

Строительство КЛ-6 кВ взамен существующей КЛ-6 кВ  
от ТП-67 до ТП-49 в г. Туапсе

Рабочая документация

2021/005094-ЭС

Том 1


Директор

Перевалов Д.В.

Краснодар  
2021

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2021/005094-ЭС	Электроснабжение	
2	2021/005094-СД	Сметная документация	

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

						2021/005094-СП			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата				
Разраб.		Москаленко			08.21	Состав проекта	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	1
Утвердил		Князев			08.21				



## СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	3
1.1	Исходные данные и основание для проектирования.....	3
1.2	Состав и объём проектирования.....	3
1.3	Характеристика района строительства.....	3
1.4	Схема электроснабжения.....	4
1.5	Результаты инженерных изысканий.....	4
1.6	Обеспечение надежности.....	4
1.7	Дополнительные сведения.....	5
2	ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ.....	6
2.1	Конструктивное исполнение КЛ 6 кВ.....	6
2.2	Заземление. Молниезащита.....	7
3	ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	8
4	ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ.....	9
5	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	10
6	ИНЖЕНЕРНО ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ.....	11
6.1	Общие сведения.....	11
6.2	Краткое описание объекта строительства в контексте инженерно-технических мероприятий по ГО и предупреждению ЧС.....	11
6.3	Возможные аварийные ситуации на объекте строительства.....	12
7	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	14
7.1	Общие требования.....	14
7.2	Электробезопасность.....	14
7.3	Пожарная безопасность.....	14
8	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	16
9	НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	17

## *СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ*

<i>ГОСТ</i>	<i>Государственный стандарт</i>
<i>ЕСКД</i>	<i>Единая система конструкторской документации</i>
<i>ВЛ</i>	<i>Воздушная линия</i>
<i>ВЛИ</i>	<i>Воздушная линия изолированная</i>
<i>ПОТ</i>	<i>Правила охраны труда</i>
<i>ПТЭ</i>	<i>Правила технической эксплуатации электрических сетей РФ</i>
<i>ПУЭ</i>	<i>Правила устройства электроустановок</i>
<i>РД</i>	<i>Руководящий документ</i>
<i>РФ</i>	<i>Российская Федерация</i>
<i>СИП</i>	<i>Самонесущий изолированный провод</i>
<i>СНиП</i>	<i>Строительные нормы и правила</i>
<i>СПДС</i>	<i>Система проектной документации для строительства</i>
<i>СПЭ</i>	<i>Изоляция из сшитого полиэтилена</i>
<i>ТЗ</i>	<i>Техническое задание</i>
<i>ТП</i>	<i>Трансформаторная подстанция</i>
<i>КТП</i>	<i>Комплектная трансформаторная подстанция</i>
<i>РРЭС</i>	<i>Районные распределительные электрические сети</i>

## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

### 1.1 Исходные данные и основание для проектирования

Рабочая документация для строительства по данному объекту разработана на основании Технического задания, выданного АО "НЭСК-электросети" по объекту «Строительство КЛ-6 кВ взамен существующей КЛ-6 кВ от ТП-67 до ТП-49 в г. Туапсе». Рабочая документация разработана с учётом исходных данных, выданных АО "НЭСК-электросети", материалов обследования на объектах электросетевого хозяйства, выполненных АО "НЭСК-электросети", и специализированными подрядными организациями.

### 1.2 Состав и объём проектирования

В объём проектирования настоящего проекта входят следующие объекты:  
- КЛ-6 кВ выполняемая кабелем АСБл.

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.

Поз.	Наименование	Кол-во	Ед.изм.
1	Номинальное напряжение питающей сети	6	кВ
2	Приобретение Кабеля АСБл 3х240 мм <sup>2</sup>	км	0,23
3	Приобретение муфты концевой	2	шт.
4	Приобретение муфты соединительной	2	шт.

### 1.3 Характеристика района строительства

В административном отношении проектируемые объекты расположены в г. Туапсе.

Климат континентальный, минимальная температура может опускаться до -27°C, максимальная – подниматься до +41°C. Среднегодовое количество осадков составляет 532 мм. Территория района по количеству выпадающих осадков относится к недостаточно увлажнённой зоне.

Согласно региональных карт гололедных и ветровых нагрузок Краснодарского края и республики Адыгея, разработанных ОАО «Южный инженерный центр энергетики», в проекте принято:

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

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

						2021/005094-ЭС.ПЗ	Лист
							3
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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

#### 1.4 Схема электроснабжения

Проектом предусматривается строительство КЛ-6 кВ от РЧ-6кВ ТП-67 до РЧ-6 кВ ТП-49 кабелем АСБл.

Схема электрических соединений 6кВ представлена на листе 2 рабочего чертежа.

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

#### 1.5 Результаты инженерных изысканий

Рабочая документация разработана на основе материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий.

Инженерные изыскания проводились по техническим заданиям АО «НЭСК-электросети» в соответствии с положениями и требованиями Градостроительного кодекса РФ, СП 47.13330.2016, Руководства по изысканиям трасс и площадок для электросетевых объектов напряжением 0,4–20 кВ.

Грунты по показателям агрессивности в соответствии с таблицей СП 28.13330.2017 к железобетонным конструкциям неагрессивные.

По полевому определению удельное электрическое сопротивление грунтов на глубине 0,7 м в районе проектирования составляет не более 100 Ом·м. Согласно таблице 1 ГОСТ 9.602–2016 коррозионная агрессивность грунтов оценивается как средняя.

#### 1.6 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:

- используются типовые (унифицированные) решения, что уменьшает возможность некачественного монтажа;
- устройство системы заземления соответствует ПУЭ;
- используется качественная арматура, обеспечивающая максимальную изоляцию в местах соединения и подключения;
- используются кабель АСБ-10 с пропитанной бумажной изоляцией устойчивый к воздействию окружающей среды;
- траса кабельной линии выбрана с учетом наименьшего расхода кабеля, обеспечения его сохранности при механических воздействиях;
- сечение проводов 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.

Дополнительно, при производстве строительных работ, надежность обеспечивается выполнением требований СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства», требований и указаний в проектной и рабочей документации.

						2021/005094-ЭС.ПЗ	Лист
							4
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



### **1.7      *Дополнительные сведения***

*Графическая и текстовая части выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 21.101-2020 «Основные требования к проектной и рабочей документации» и других действующих стандартов СПДС и ЕСКД.*

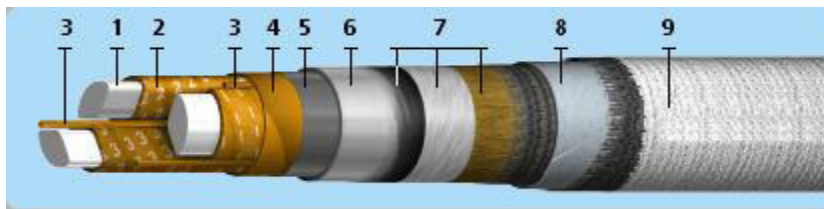
*При проектировании учтены требования Градостроительного кодекса РФ, Земельного кодекса РФ, правила устройства электроустановок (ПУЭ) седьмого издания, строительные нормы и правила (СНиП), другие действующие на территории РФ нормативные документы.*

*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.*

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

						2021/005094-ЭС.ПЗ	Лист
							5
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

**2.1    КЛ 6 кВ**

Кабель АСБ-10 предназначен для эксплуатации в электрических сетях на напряжение тока до 10 кВ частотой 50 Гц. **АСБ-10** – алюминиевый, бронированный, с бумажной пропитанной изоляцией, относится к группе силовых кабелей. Полный ассортимент кабельных групп смотрите в [Интернет-каталоге кабеля и провода](#).

Главным образом, кабель марки **АСБ** предназначен для передачи (распределения) электрической энергии в стационарных установках в сетях напряжением до 10 кВ частотой 50 Гц, кроме того может эксплуатироваться в сетях электрифицированного транспорта. Прокладка кабеля осуществляется в земле со средним или высоким уровнем коррозии грунтов, на наклонных и горизонтальных трассах с наличием или отсутствием блуждающих токов. Стоит отметить что **кабель АСБ-10** разработан для применения в районах с умеренным и холодным климатом.

**Конструкция кабеля:**

- Алюминиевая токопроводящая жила, однопроволочная (ож) или многопроволочная (мн);
- Бумажная изоляция, пропитанная вязким пропиточным составом. Изолированные жилы имеют цифровую или цветовую маркировку;
- Заполнение из бумажных жгутов;
- Поясная бумажная изоляция, пропитанная вязким пропиточным составом;
- Экран из электропроводящей бумаги;
- Свинцовая оболочка;
- Защитный покров из битума, пленки ПВХ и крепированной бумаги;
- Броня из стальных лент;
- Наружный покров из волокнистых материалов.

**Технические характеристики :**

- Диапазон рабочих температур от +50 °С до -50 °С
- Влажность воздуха при 35 °С до 98 %
- Максимальная рабочая температура жилы при перегрузке +80 °С
- Максимально допустимая рабочая температура +60 °С
- Допустимая температура для монтажа 0 °С
- Разность уровней при прокладке, не более 15 м
- Гарантийный срок: 4,5 года
- Срок службы до 30 лет

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2021/005094-ЭС.ПЗ

Лист

6

## **2.2      *Заземление. Молниезащита***

*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.*

						2021/005094-ЭС.ПЗ	Лист
							7
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

### **3 ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА**

*Настоящий раздел выполнен на основании СП 48.13330.2019.*

*Все необходимые данные для выполнения строительно-монтажных работ приведены на рабочих чертежах.*

*Строительство, предусмотренное проектом, не имеет сложной и неосвоенной технологии производства работ. Все строительно-монтажные работы выполняются в соответствии с требованиями СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».*

*Строительно-монтажные работы по сооружению КЛ 6 кВ предусматривается выполнять силами подрядной организации оснащенной строительными машинами и механизмами для производства работ.*

*Доставка строительных конструкций, основных материалов со склада до склада стройплощадки осуществляется автотранспортом подрядной организации.*

*Перед началом строительства должны быть выполнены работы по подготовке территории к строительству.*

*Последовательность технологических операций при выполнении строительно-монтажных работ регламентируется технологическими картами, разработанными АООТ РОСЭП.*

*При выполнении работ в местах, где проходят действующие инженерные сооружения и коммуникации, строго выполнять условия производства работ, указанные владельцами этих сооружений и коммуникаций и соблюдать при этом осторожность.*

*При обнаружении не выявленных ранее коммуникаций, работы на этом участке следует приостановить и сообщить об этом мастеру или производителю работ.*

*В соответствии со СНиП 1.04.03-85\* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», нормативная продолжительность строительства КЛ-6 кВ с учетом условий, замедляющих строительство, составляет 2,5 месяца, в том числе 0,3 месяца подготовительный период.*

						2021/005094-ЭС.ПЗ	Лист
							8
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

#### 4 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Данный раздел «Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов» для объекта выполнен на основании задания на проектирование, а также в соответствии с действующими нормами и правилами:

- № 261-ФЗ 23.11.09 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности»;
- градостроительный кодекс РФ N 190-ФЗ от 29.12.2004;
- СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий. Госстрой России, 2003;
- СНиП 23-01-99\* Строительная климатология. Госстрой России, 1999;
- СП 23-101-2004 Проектирование тепловой защиты зданий. ОАО «ЦНИИпромзданий», ФГУП ЦНС, 2004;
- рекомендациями по разработке энергосберегающих мероприятий в проектной документации.

Проект составлен в соответствии с «Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденным 16 февраля 2008г. №87

Инженерные сети запроектированы как единое комплексное хозяйство с учетом общего планировочного решения площадки и подхода инженерных сетей.

Согласно ст. 11 № 261-ФЗ требования по энергетической эффективности не распространяются на здания, общая площадь которых составляет менее чем 50 м<sup>2</sup>, поэтому в разделе они не рассматриваются.

Для повышения энергоэффективности и энергосбережения проектируемых технологических электроустановок комплектом предусматривается:

- применение современного высокотехнологичного сертифицированного электрооборудования;
- применение систем автоматического управления;
- снижение падений напряжения в питающих, распределительных, групповых линиях применением соответствующих расчетных значений сечения кабельных линий;
- применение энергосберегающих ламп для освещения;
- рациональный выбор прохождения кабельных трасс (с целью уменьшения длины кабелей) в результате чего уменьшаются потери и достигается экономия электроэнергии.

						2021/005094-ЭС.ПЗ	Лист
							9
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

## 5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

В настоящем разделе рассматривается обеспечение комплексной безопасности проектируемой кабельной линии.

Безопасность кабельной линии электроснабжения обеспечивается применением негорючих конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания и ограничителем перенапряжения. Пересечения и сближения трассы КЛ 6 кВ с трассами других линейных объектов выполнены в строгом соответствии с главой 2.5 ПУЭ изд. 7-ое.

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

						2021/005094-ЭС.ПЗ	Лист
							10
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

## **6 ИНЖЕНЕРНО ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

### **6.1 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 д.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).

### **6.2 Краткое описание объекта строительства в контексте инженерно-технических мероприятий по ГО и предупреждению ЧС**

Место расположения проектируемых объектов и описание природно-климатических условий района строительства приведены в разделе 1.4 настоящей пояснительной записки.

Основные технические и технологические характеристики проектируемых объектов приведены в других разделах настоящей пояснительной записки. Детально проектные решения и особенности строительства описаны в отдельных разделах проекта, соответственно в рабочих материалах и в проекте организации строительства.

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» – некатегоризированные. Рядом расположенных категоризированных 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.

						2021/005094-ЭС.ПЗ	Лист
							11
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

*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.*

*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 кабельных 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.*

### **6.3 Возможные аварийные ситуации на объекте строительства**

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

*Проектируемые объекты располагаются на территории, геолого-тектоническое строение которой может привести к возникновению стихийных явлений и чрезвычайных ситуаций природного характера – землетрясению силой до 9 баллов.*

*В районе строительства возможны ураганные ветры, ливневые дожди (снегопады), обледенения, вызывающие обрывы проводов, падение опор с выходом за пределы охранных зон ВЛ. Повышение уровня грунтовых вод и уровня воды в водоемах могут вызвать локальное подтопление участков местности.*

*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*

						2021/005094–ЭС.ПЗ	Лист
							12
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



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 ремонтпригодности применяемых электротехнического оборудования и устройств.

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

						2021/005094-ЭС.ПЗ	Лист
							13
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

## **7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ**

### **7.1 Общие требования**

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

Погрузочно-разгрузочные работы на строительных площадках должны производиться в соответствии с ГОСТ 12.3.009-76, 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.

### **7.2 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.

### **7.3 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.

						2021/005094-ЭС.ПЗ	Лист
							14
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

*Проектируемая к использованию проводниковая продукция имеет изоляцию не распространяющую горение.*

*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.*

*Пересечения и сближения трассы КЛ с трассами других линейных объектов выполнены в строгом соответствии с главой 2.5 ПУЭ изд.7-ое.*

*В охранной зоне при эксплуатации КЛ не должно быть посторонних строений, складов и свалок горючих материалов.*

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

						2021/005094-ЭС.ПЗ	Лист
							15
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

*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.*

*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.*

						2021/005094-ЭС.ПЗ	Лист
							16
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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 18.05.2009 N 427) О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию.
2. СНиП 11-01-95. Инструкция о порядке согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений.
3. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). 7 издание. 2006 г.
4. РД 34.20.185-94 Инструкция по проектированию городских электрических сетей (с изменениями и дополнениями от 29.06.1999).
5. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (утв. приказом Минэнерго РФ от 13.01.2003 №6).
6. СНиП 3.01.01-85\* Организация строительного производства.
7. ВСН 33-82. Ведомственные строительные нормы по разработке проектов организации строительства. Электроэнергетика.
8. СП 76.13330.2016 Организация строительства.
9. СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства.
10. СНиП 23-05-95\* Естественное и искусственное освещение
11. ГОСТ 21.101-97 Основные требования к проектной и рабочей документации.
12. Градостроительный кодекс Российской Федерации № 190-ФЗ.
13. СНиП 2.07.01.89\* (2004) Градостроительство планировка и застройка городских и сельских поселений.
14. 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.).
15. 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».
16. ПОТ РМ-016-2001. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.
17. СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования, глава 6.4 «Обеспечение электробезопасности».
18. СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство, глава 16 «Электромонтажные и наладочные работы».
19. РД 153-34.3-03.285-2002 Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ.
20. ГОСТ 12.3.009-76 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные Общие требования безопасности.
21. ГОСТ 12.3.003-86 Система стандартов безопасности труда. Работы электросварочные. Требования безопасности.
22. Федеральный закон от 27.12.2009 года № 347-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
23. Федеральный закон от 22.12.2009 года № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности низковольтного оборудования».

						2021/005094-ЭС.ПЗ	Лист
							17
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



УТВЕРЖДЕНА  
приказом Федеральной службы  
по экологическому, технологическому  
и атомному надзору  
от 4 марта 2019 г. № 86

**ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ  
ОРГАНИЗАЦИИ**

07 ноября 2019г.

(дата)

№ 1

(номер)

Ассоциация «Объединение проектировщиков «ПроектСити»  
(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация: АС «Объединение проектировщиков «ПроектСити»  
основанная на членстве лиц, осуществляющих проектирование

(вид саморегулируемой организации)

123022, г. Москва, ул. Красная Пресня, д. 28, комн. 303А

объединениепроектсити.рф

proectcity@mail.ru

(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта  
в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», адрес электронной почты)

СРО-П-180-06022013

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана Акционерное общество «НЭСК-электросети»

(фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество заявителя – физического лица  
или полное наименование заявителя – юридического лица)

Наименование	Сведения
<b>1. Сведения о члене саморегулируемой организации:</b>	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Акционерное общество «НЭСК-электросети» (АО «НЭСК-электросети»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	ИНН 2308139496
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	ОГРН 1072308013821
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	350033, Краснодарский край, Краснодар, переулок Переправный, дом 13, оф.103 А
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	
<b>2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:</b>	



Наименование	Сведения
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	Регистрационный номер в реестре членов: 071119/866
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	Дата регистрации в реестре: 07.11.2019
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Решение б/н от 07.11.2019
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	вступило в силу 07.11.2019
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	Действующий член Ассоциации
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	.

**3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:**

3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):

в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
07.11.2019	-	-

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):

а) первый	х	до 25000000 руб.
б) второй	-	до 50000000 руб.
в) третий	-	до 300000000 руб.
г) четвертый	-	300000000 руб. и более



Наименование	Сведения
3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):	
а) первый	- до 25000000 руб.
б) второй	- до 50000000 руб.
в) третий	- до 300000000 руб.
г) четвертый	- 300000000 руб. и более

4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год) -

4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ \* -

\* указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия

Генеральный директор  
АС «Объединение  
проектировщиков  
«ПроектСити»

(должность  
уполномоченного лица)


М.П.



Воробьев С.О.  
(инициалы, фамилия)



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

  
«25» 05 2021 г. С.Ю. Орехов

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Строительство КЛ-6 кВ взамен существующей КЛ-6 кВ от ТП-67 до ТП-49 в  
г. Туапсе

### 1. Наименование объекта.

Строительство КЛ-6 кВ взамен существующей КЛ-6 кВ от ТП-67 до ТП-49 в г.  
Туапсе

### 2. Географическое положение объекта.

Краснодарский край, г. Туапсе

### 3. Заказчик.

АО «НЭСК-электросети» «Туапсеэлектросеть»

### 4. Список подключаемых потребителей и мощностей.

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

### 5. Назначение программы.

ИПР (Инвестиционный проект)

### 6. Требования к проектировщику.

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

### 7. Вид строительства.

Реконструкция

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

2021 - 2022

### 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.

12.1. Запроектировать реконструкцию кабельной ЛЭП-6кВ кабелем сечением не



менее 240 мм<sup>2</sup> (АСБл-10) от ТП-67 (хлебзавод) до ТП-49 (ул. Г. Петровой 9), ориентировочная длина КЛ-6 кВ приблизительно 0,3км.

12.2. Проектом определить способ прокладки КЛ при переходах через дороги. При невозможности осуществить переход открытым способом, запроектировать переходы методом ГНБ.

12.3. В РУ-6кВ ТП-67 для присоединения КЛ определить существующую ячейку.

12.4. В РУ-6кВ ТП-49 для присоединения КЛ определить существующую ячейку.

12.5. Проектом предусмотреть отбор проб грунта для проверки коррозионной активности грунта.

12.6. Проектом предусмотреть мероприятия по определению охранных зон при проектировании кабельной линии 6 кВ.

12.7. Место трассы прохождения КЛ-6 кВ согласовать с филиалом АО «НЭСК-электросети» и со всеми заинтересованными организациями с нанесением их на топографическую съемку масштаба 1:500 для предоставления в отдел архитектуры и градостроительства администрации Туапсинского городского поселения.

### **13. Особые условия строительства.**

Определить при проектировании

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

В соответствии с нормативно-технической документацией

### **15. Выделение очередей и пусковых комплексов.**

Требуется (указать 1-ю очередь и т.д.) или 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 в формате pdf (графическая часть в формате dwg (AutoCad) – 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" Туапсеэлектросеть

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

29.1 КЛ-6кв от ТП-49 до ТП-67 г.Туапсе, ул.Г.Петровой прот.-0,25 км. (инв. № 000010701).

**Лист согласования технического задания  
по объекту строительства (реконструкции)  
«Строительство КЛ-6 кВ взамен существующей КЛ-6 кВ от ТП-67 до  
ТП-49 в г. Туапсе»**

Филиал Туапсеэлектросеть

Согласование ТЗ в филиале

<b>№ п/п</b>	<b>Должность</b>	<b>ФИО</b>	<b>Дата согласования</b>
1	Начальник ПТО филиала	Рудневская Наталья Александровна	13.05.2021
2	Главный бухгалтер филиала	Абрегова Марина Нурбиевна	13.05.2021
3	Главный инженер филиала	Матвеев Алексей Анатольевич	13.05.2021
4	Директор филиала	Перевалов Дмитрий Валерьевич Туапсе	18.05.2021

Согласование ТЗ в исполнительном аппарате

<b>№ п/п</b>	<b>Должность</b>	<b>ФИО</b>	<b>Дата согласования</b>
1	Начальник ПТО	Посохов Сергей Николаевич	19.05.2021
2	Начальник ОЗО и УС	Дроздов Олег Владимирович	19.05.2021
3	Начальник УЭ	Акулов Олег Владимирович	19.05.2021
4	Начальник ОЭИ	Сидоров Алексей Михайлович	21.05.2021
5	Директор по имущественным отношениям	Гриценко Игорь Иванович	24.05.2021
6			
7			
8			
9			
10			
11			

Ведомость рабочих чертежей		
№	Наименование	Примечание
1	Общие данные	3 листа
2	Принципиальная однолинейная схема электроснабжения	
3	Ситуационный план	
4	План трассы КЛ-6 кВ. Масштаб 1:500	
5	Выбор кабельных траншей	
6	Прокладка кабельной линии параллельно фундаментам зданий и кабельным сооружения	
7	Пересечение кабельных линий в земле	
8	Ввод кабеля в здание	
9	Уплотнение кабеля в трубе	
10	Минимальный радиус изгиба кабеля при прокладке	


Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы:	
ПУЭ 7изд.	Правила устройства электроустановок	
5.4.07-11	Заземление и зануление электроустановок	
Серия А10-93	Защитное заземление и зануление электрооборудования	
Серия А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях	
	Прилагаемые документы:	
2021/005094-ЭС.ВР	Ведомость монтажных и пусконаладочных работ	
2021/005094-ЭС.С`	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Общие указания

1. Рабочий проект "Строительство КЛ-6 кВ взамен существующей КЛ-6 кВ от ТП-67 до ТП-49 в г.Туапсе", выполнен на основании технического задания, выданным АО "НЭСК-электросети".
- 2.Проектом предусматривается строительство КЛ-6 кВ от РУ-6кВ ТП-67 до РУ-6 кВ ТП-49 кабелем АСБл-10.
- 3.Электромонтажные работы выполнять в соответствии с требованиями нормативных документов.
- 4.Электрооборудование и материалы, применяемые при монтаже, должны иметь сертификат соответствия Госстандарта России. Монтаж, проектируемой кабельной линии электропередач 6 кВ, выполнить в соответствии с ссылочными документами.
- 5.При разбивке трасс вызвать за три дня до начала работ представителей всех заинтересованных организаций и уточнить у них глубины залегания коммуникаций.
- 6.Пересечения КЛ-6 кВ с подземными коммуникациями выполняются по типовому проекту серии А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях".
- 7.При пересечении автодороги использовать в качестве футляра ПНД трубу ПЭ-80 SDR21 160 мм.
- 8.Место пересечения с автомобильной дорогой должно быть обозначено соответствующими знаками и надписями по обеим сторонам.
- 9.Перед прокладкой КЛ 6 кВ в местах пересечения с существующими коммуникациями для уточнения глубины и места прокладки последних выполнить ручным способом.
- 10.На период производства работ согласовать с местной ГИБДД схему расстановки дорожных знаков, ограждений, освещения в ночное время.
- 11.Выполнить все технические условия и требования полученные при согласовании проекта.
- 12.Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Взам.инвN	
Подпись и дата	
Инв.Nподл.	

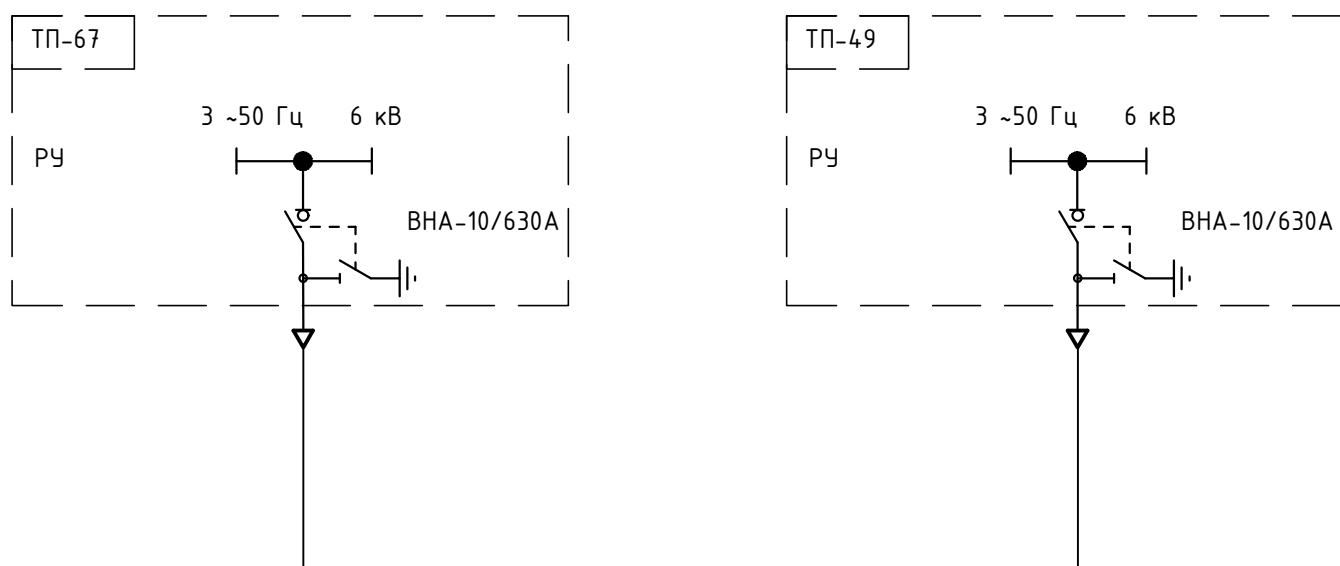
						2021/005094-ЭС			
						Строительство КЛ-6 кВ взамен существующей КЛ-6 кВ от ТП-67 до ТП-49 в г. Туапсе			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Москаленко			09.21		Р	1	2
Утвердил		Князев			09.21	Общие данные			

## Условные графические обозначения


Обозначение	Наименование
	Проектируемая КТПП
	Проектируемая КТП
	Проектируемая кабельная линия 6/10 кВ
	Проектируемая кабельная линия 0,4 кВ
	Проектируемая воздушная линия 6/10 кВ
	Проектируемая воздушная линия 0,4 кВ
	Проектируемая кабельная линия 6/10 кВ в трубе
	Проектируемая кабельная линия 0,4 кВ в трубе
	Проектируемая промежуточная опора 6/10 кВ
	Проектируемая анкерная опора с одним подкосом 6/10 кВ
	Проектируемая анкерная опора с двумя подкосами 6/10 кВ
	Проектируемая промежуточная опора 0,4 кВ
	Проектируемая анкерная опора с одним подкосом 0,4 кВ
	Проектируемая анкерная опора с двумя подкосами 0,4 кВ
	Проектируемая сдвоенная опора 6/10 кВ
	Проектируемая сдвоенная опора 0,4 кВ
	Демонтируемая опора 6/10 кВ
	Демонтируемая опора 0,4 кВ
	Заземление опора 6/10/0,4 кВ
	Пересечение кабеля в трубе длиной 2,0 м, диаметром 160мм газа проложенного на глубине 0,7м

[illegible]

## Схема



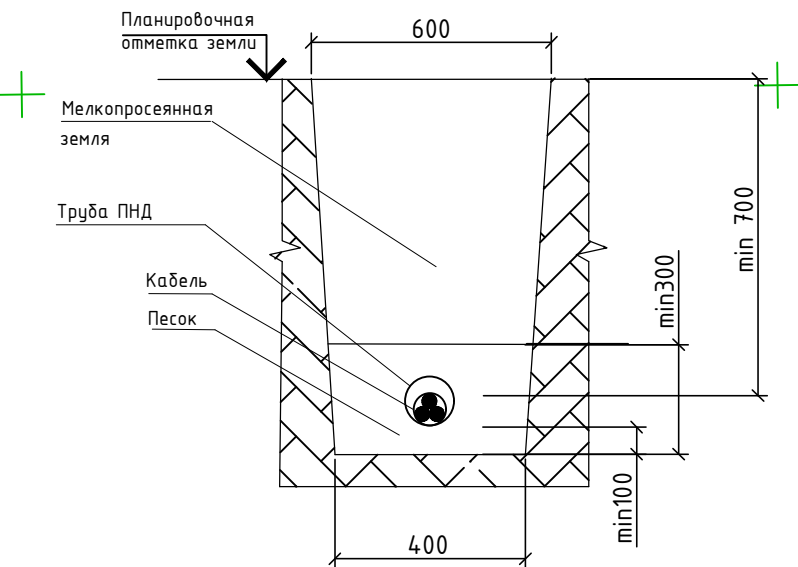
Проектируемая КЛ-6 кВ  
Кабель АСБл-10 сечением 3х240 мм<sup>2</sup>  
L=230 м

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N							2021/005094-ЭС
			Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Строительство КЛ-6 кВ взамен существующей КЛ-6 кВ от ТП-67 до ТП-49 в г. Туапсе
			Разраб.		Москаленко			09.21	Электроснабжение
			Утвердил		Князев			09.21	Принципиальная однолинейная схема электроснабжения
									



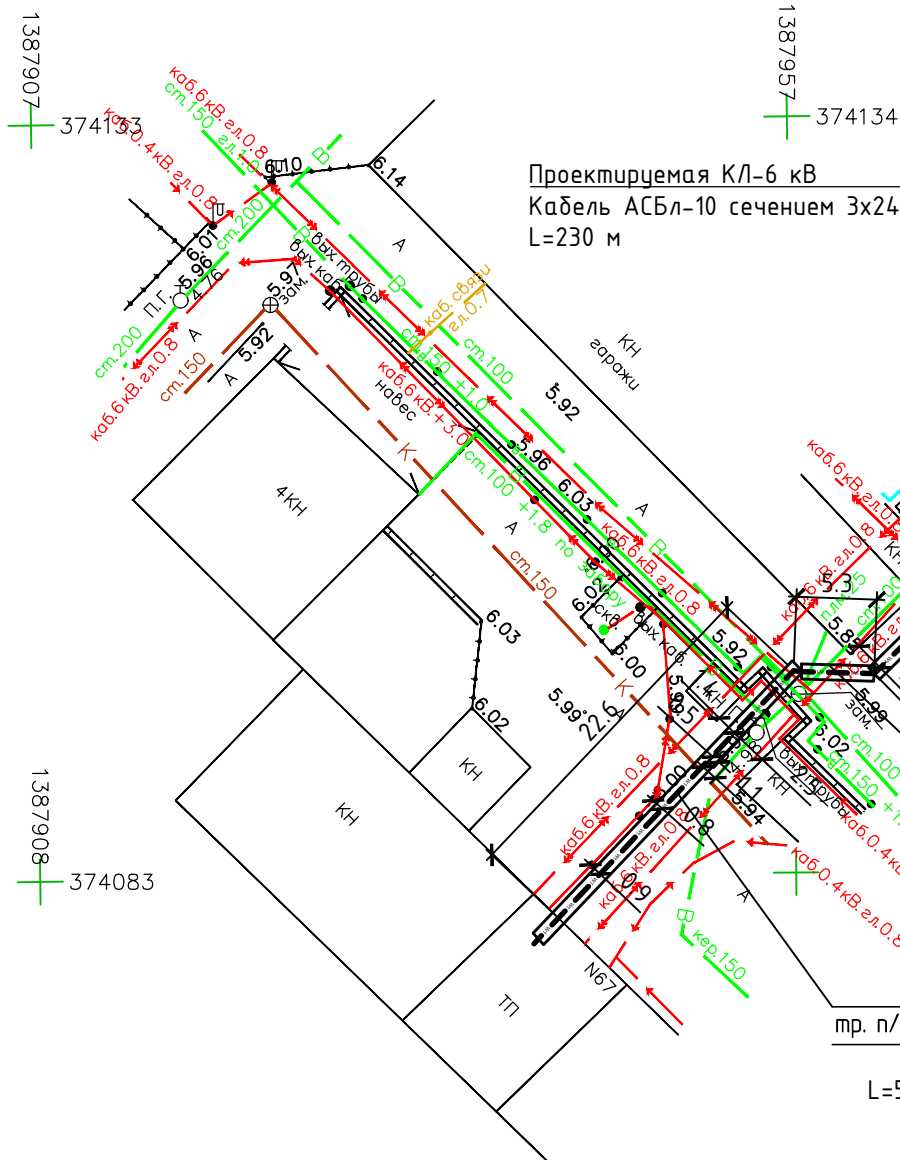






тр. п/э 160мм	-0,7
кан.-1,1	
тел.-0,8	
кан.-1,2	
каб.-0,8	
тел.-0,8	
вода-1,0	
тепл.-1,0	
каб.-0,7	
кан.-1,0	
каб.-0,8	
тел.-0,8	
тепл.-1,0	
кан.-1,0	
каб.-0,7	
кан.-1,0	
газ-1,2	

L=50 м



Проектируемая КЛ-6 кВ  
Кабель АСБл-10 сечением 3х240 мм2  
L=230 м

тр. п/э 160мм	-0,7
L=13 м	каб. -0,5

тр. п/э 160мм	-0,7
L=30 м	кан. -1,0

тр. п/э 160мм	-1,0
L=5 м	кан. -1,6 каб. -0,7

тр. п/э 160мм	-1,3
L=8 м	тел. -0,8 каб. -0,7 вода -1,0

тр. п/э 160мм	-0,7
L=2,5 м	каб. -0,7

тр. п/э 160мм	-0,7
L=15 м	каб. -0,7 вода -1,2

тр. п/э 160мм	-0,7
L=5 м	каб. -0,7 вода -1,2

тр. п/э 160мм	-0,7
L=21 м	кан. -1,0

тр. п/э 160мм	-0,7
L=5,3 м	вода -1,0 кан. -0,8

тр. п/э 160мм	-0,7
L=5,3 м	каб. -0,8 вода -1,0

2021/005094-ЭС

Строительство КЛ-6 кВ взамен существующей КЛ-6 кВ от ТП-67 до ТП-49 в г. Туапсе

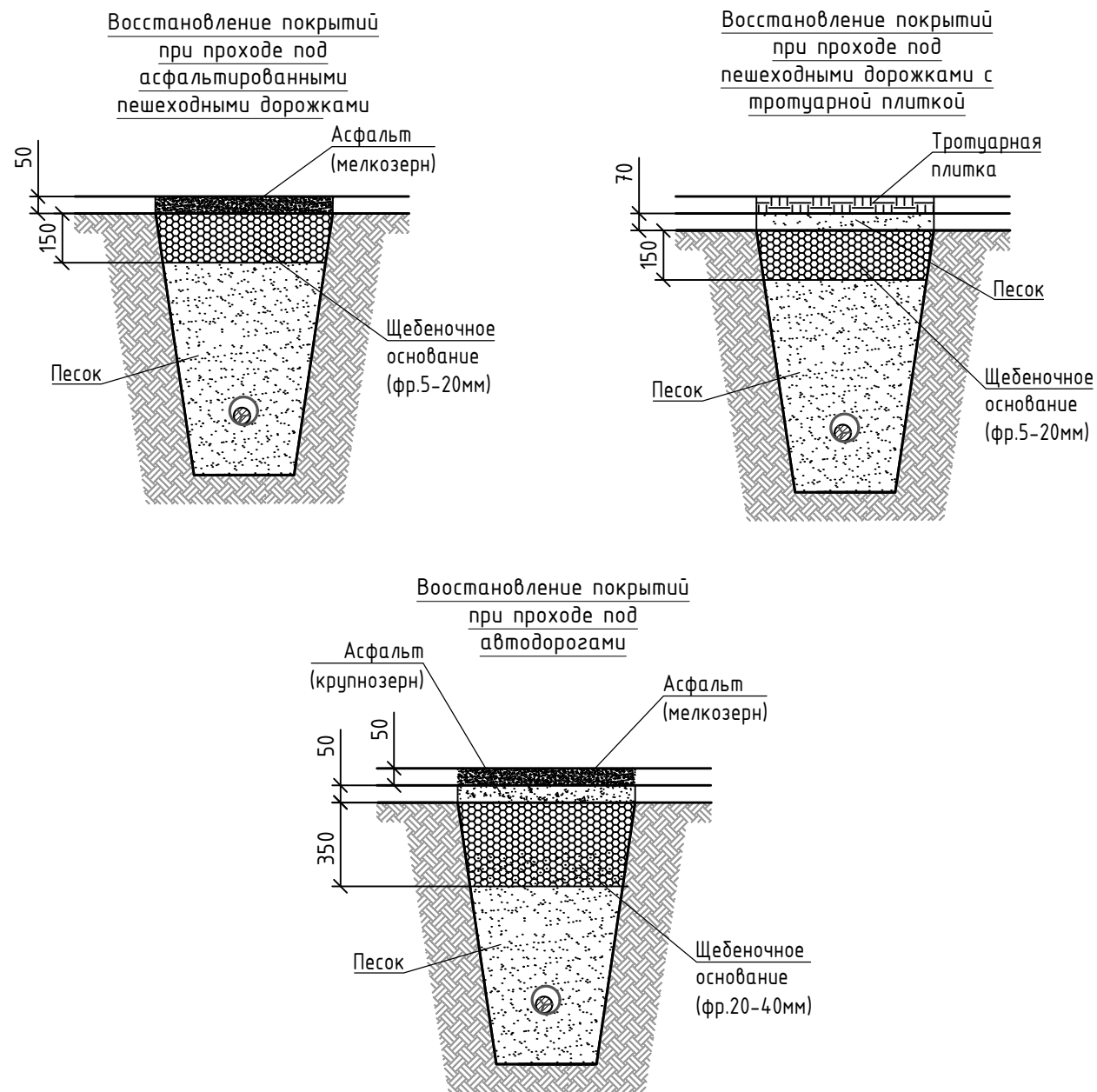
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата
Разраб.	Москаленко				09.21
Утвердил	Князев				09.21

Электроснабжение

План трассы КЛ-6 кВ. Масштаб 1:500

Стадия	Лист	Листов
Р	4.1	2

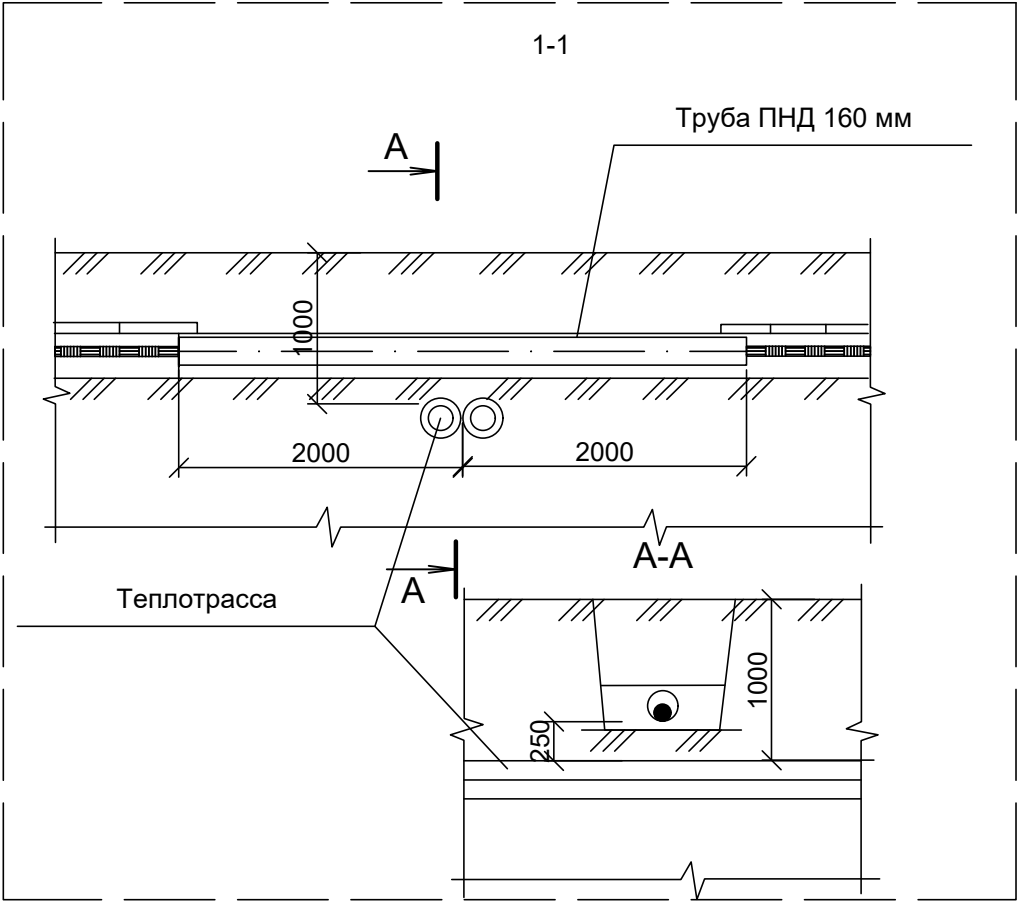




- Примечание:
1. Проектом предусмотрено строительство КЛ-6 кВ от РЧ-6 кВ ТП-67 до РЧ-6 кВ ТП-49.
  2. Проектируемая кабельная линия запроектирована маркой кабеля АСБл-10. Строительство кабельной линии предусмотрено с применением соединительных муфт "Раухем", трубы ПЭ100 SDR17 Ø160.
  3. Производство строительных и монтажных работ проходит в стесненных условиях. Наличие в зоне производства работ действующего технологического оборудования, движения транспорта, людей. Работы производятся вдоль действующих существующих коммуникаций.
  4. Проектируемая кабельная линия прокладывается в земле в траншее в соответствии с типовой серии А5-92.
  5. Глубина заложения от планировочной отметки земли должна быть не менее 0,7 м.
  6. По всей длине трассы кабель защищается кирпичом или трубами ПЭ100 SDR17 Ø160.
  7. Минимальный радиус изгиба кабеля: АСБл-10 3х240мм<sup>2</sup> - 900 мм.
  8. При прокладке КЛ-6 кВ открыто в траншее, кабель снизу должен иметь подсыпку из песка не менее 150 мм.
  9. При пересечении кабельной линией существующих въездных дорог, подъездных путей, пешеходных дорожек и при пересечении с подземными коммуникациями кабель проложить в трубе ПЭ100 SDR26 Ø160.
  10. Информационные знаки кабельной трассы устанавливаются по месту на столбиках вдоль трассы и на стенах существующих зданий.
  11. В местах каждого изменения направления трассы, каждую трубу с проложенным в ней кабелем, а также, каждый кабель проложенный без трубы, оборудовать маркировочными бирками с нанесением маркировки кабелей.
  12. Электромонтажные работы выполнять в соответствии с требованиями нормативных документов.
  13. Электрооборудование и материалы, применяемые при монтаже, должны иметь сертификат соответствия Госстандарта России. Монтаж, проектируемой кабельной линии электропередач 6 кВ, выполнить в соответствии с ссылочными документами.
  14. При разбивке трасс вызвать за три дня до начала работ представителей всех заинтересованных организаций и уточнить у них глубины залегания коммуникаций.
  15. Пересечения КЛ-6 кВ с подземными коммуникациями выполняются по типовому проекту серии А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях".
  16. Пересечение КЛ-6 кВ автомобильной дороги выполнить закрытым способом, методом ГНБ.
  17. Перед прокладкой КЛ-6 кВ в местах пересечения с существующими коммуникациями для уточнения глубины и места прокладки последних выполнить шурфование ручным способом.
  18. При производстве работ предусмотреть мероприятия исключающие выезд гусеничной техники на проезжую часть и обочины автодороги, вынос посторонних предметов на проезжую часть. После производства работ прилегающую территорию к автомобильной дороге привести в надлежащее состояние.
  19. Выполнить все технические условия и требования полученные при согласовании проекта.
  20. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Кабельный журнал										
№ каб.	Трасса		Длина прокладки					Кабели, провода		
	Начало	Конец	По опоре	В траншее в трубе	В траншее без трубы	ГНБ под дорогой	В ТП	Марка	Число жил, сечение	Расчётная длина, м
В1.1	РЧ-6 ТП-67	РЧ-6 ТП-49	0	190	0	0	11х2	АСБл-10	3х240	212

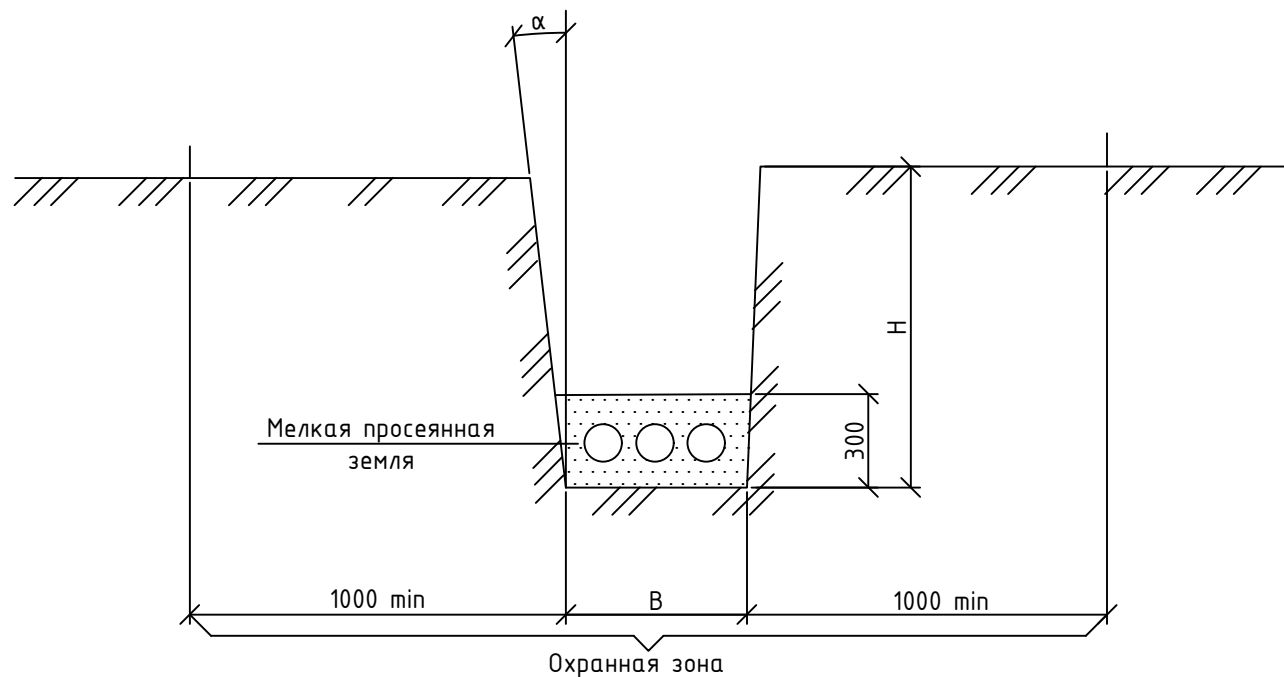
Узел пересечения с теплотрассой  
Масштаб 1:50



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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2021/005094-ЭС

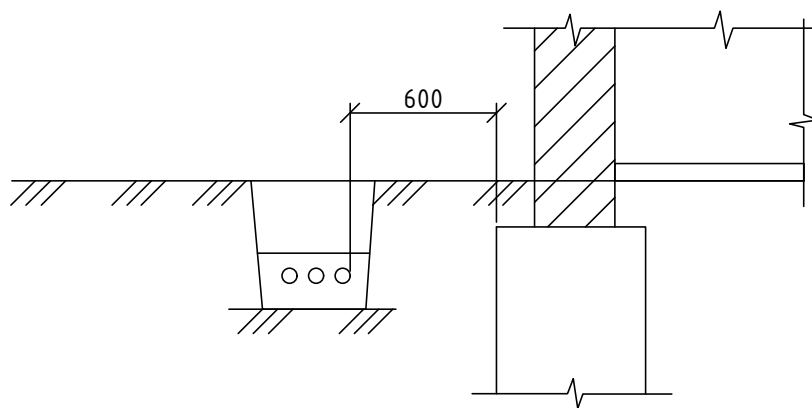


Тип траншеи	В, мм	Н, мм	Объем земляных работ на 100м траншеи		Объем мелкой просеянной земли или песка на 100м траншеи, м <sup>2</sup>	Глубина прокладки кабелей
			Рытье траншей	Обратная засыпка		
T-1	200	900	18,0	12,0	6,0	700
T-2	300		27,0	18,0	9,0	
T-3	400		36,0	24,0	12,0	
T-4	500		45,0	30,0	15,0	
T-5	600		54,0	35,0	18,0	
T-6	700		63,0	42,0	21,0	
T-7	800		72,0	48,0	24,0	
T-8	900		81,0	54,0	27,0	
T-9	1000	1250	90,0	60,0	30,0	900
T-10	300		37,5	28,5	9,0	
T-11	500		62,5	47,5	15,0	
T-12	600		75,0	57,0	18,0	
T-13	800		100,0	76,6	24,0	
T-14	900		112,0	85,0	27,0	
T-15	1000		125,0	95,0	30,0	

1. Глубина траншеи задана от поверхности земли окончательно спланированной территории.
2. Объемы земляных работ приведены для траншей с отвесными стенками. При выполнении траншей с углами естественного откоса (α) следует принимать соответствующие поправки.
3. Охранная зона выделяется для кабельных линий напряжением 1 кВ и выше, в пределах которой запрещается сбрасывать большие тяжести, выливать кислоты и щелочи, устраивать разлтные свалки (В том числе свалки шлака и снега). В пределах охранной зоны укладка других коммуникаций без согласования с организацией, эксплуатирующей кабельную линию, не допускается.

Привязан л.5 2021/005081-ЭС			
Разраб.	Москаленко		

Разраб.	Аллакозов			А5-92-13			
Провер.	Аллакозов						
Нач.отд.	Ивкин						
				Таблица кабельных траншей и объемы земляных работ	Статус	Лист	Листов
					Р		1
					ВНИПИ		
Н.контр.	Иванова				Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б.Якубовского Москва		

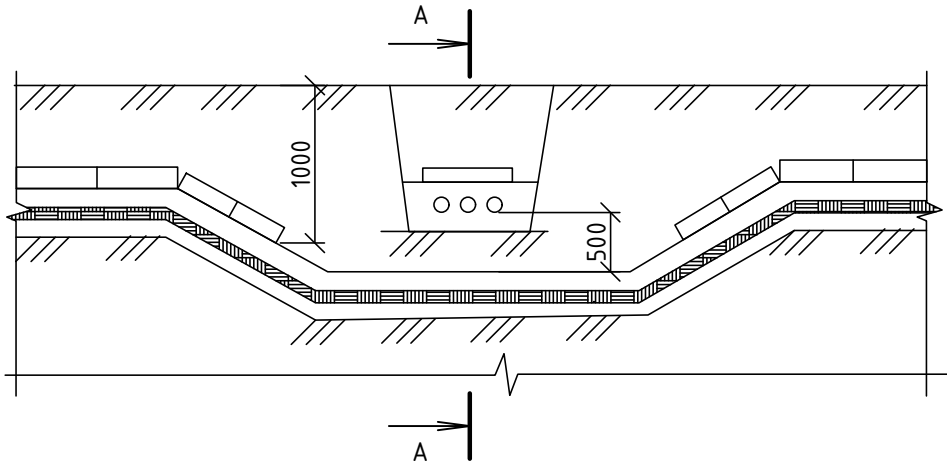


1. На чертеже указаны минимальные размеры.
2. Прокладка кабелей непосредственно в земле под фундаментами зданий и сооружений не допускается.

Привязан л.6 2021/005081-ЭС			
Разраб.	Москаленко		

Разраб.	Аллакозов			А5-92-28			
Провер.	Аллакозов						
Нач.отд.	Ивкин						
				Прокладка кабельной линии параллельно фундаментам зданий и кабельным сооружениям	Статус	Лист	Листов
					Р		1
					ВНИПИ		
					Тяжпромэлектропроект		
					имени Ф.Б.Якубовского		
Н.контр.	Иванова				Москва		

Рис.1



А-А

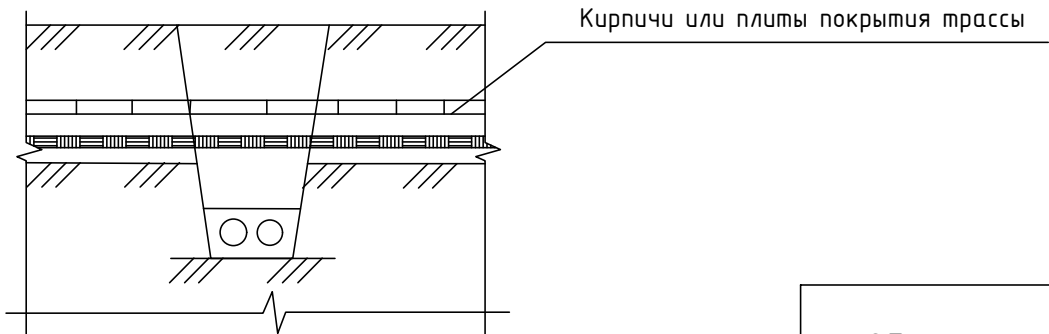
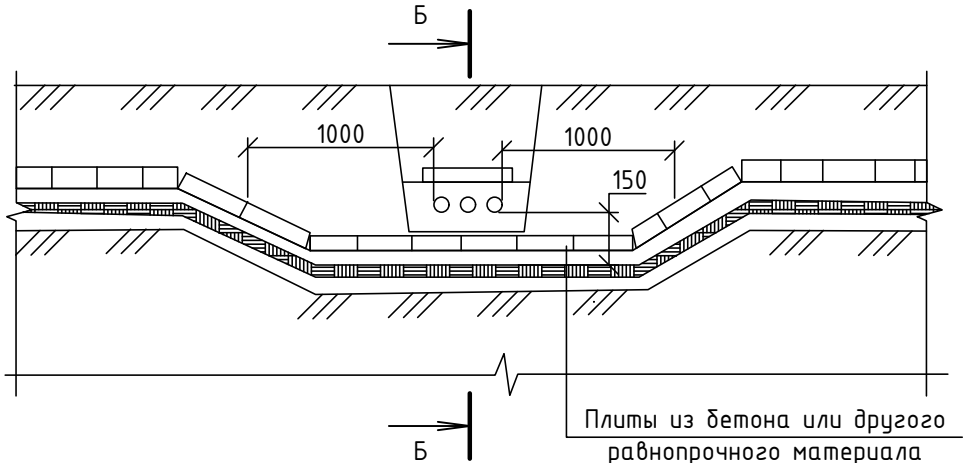


Рис.2



Б-Б

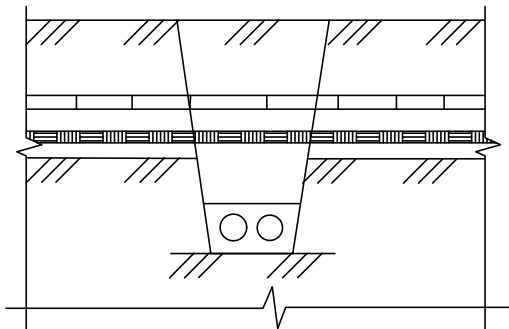
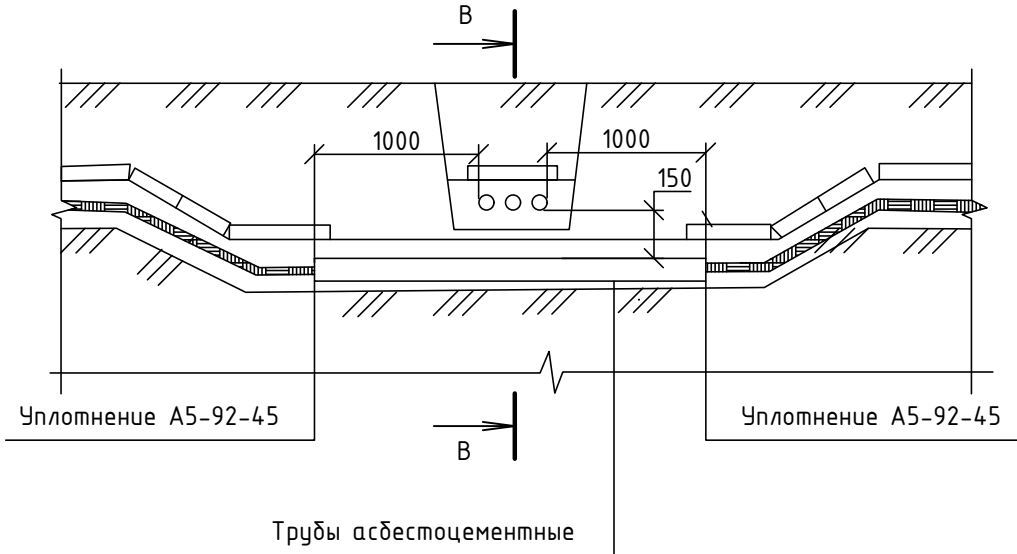
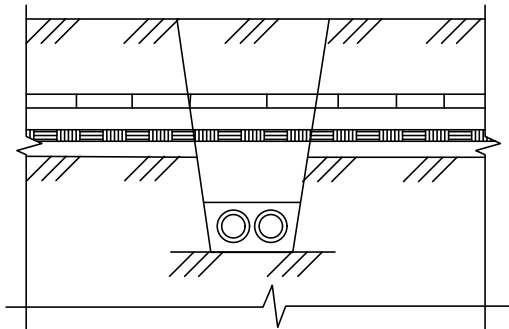


Рис.3



В-В

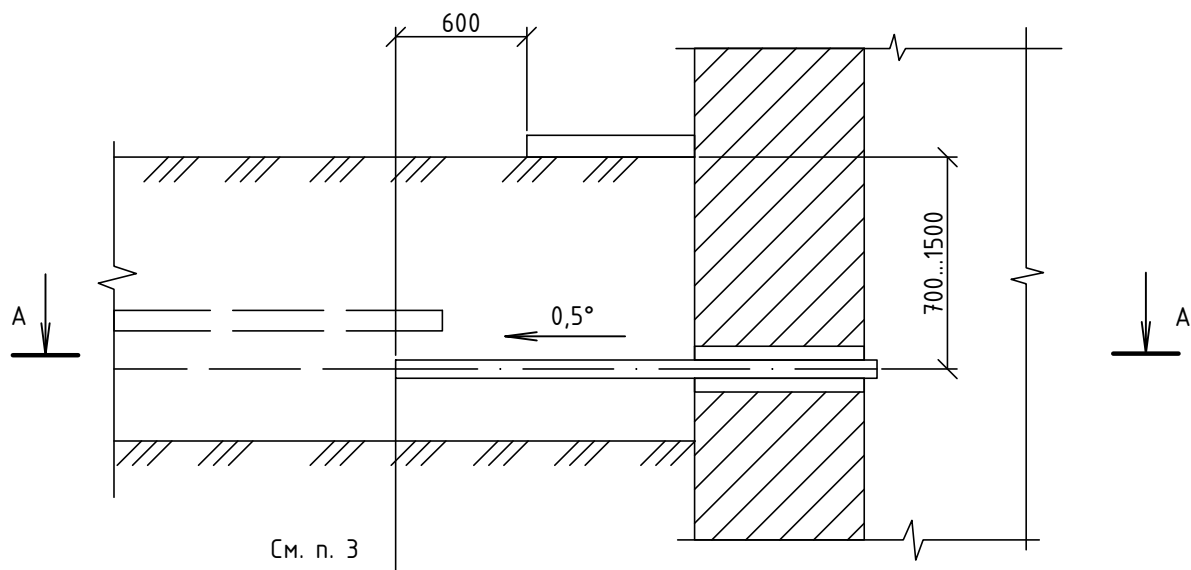


Обозначение	Рис.	Вид обозначения
А5-92-29	1	Разделение кабелей слоем земли
-01	2	Разделение кабелей плитами
-02	3	Защита нижней трассы кабелей

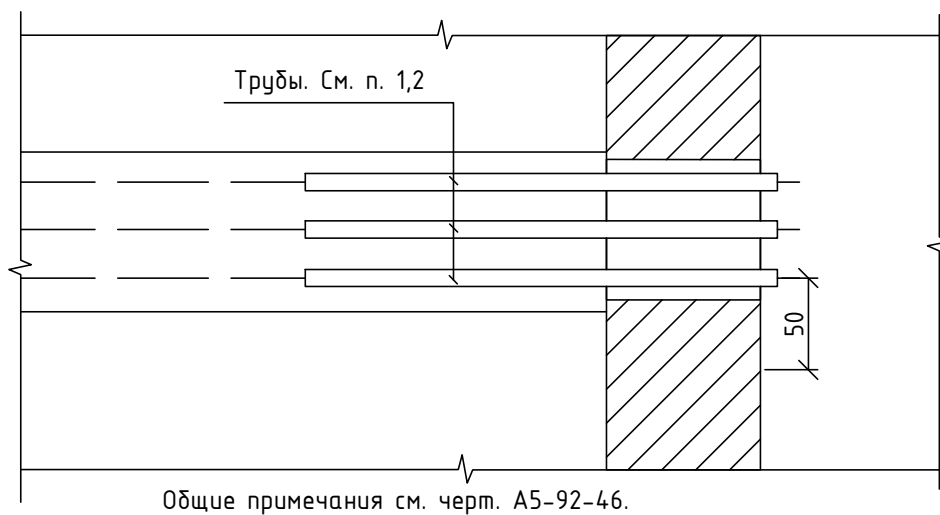
1. На чертеже указаны минимальные размеры.  
2. Кабели связи должны быть расположены выше силовых кабелей.  
3. Материал, количество и диаметр труб указываются в конкретном проекте.

Привязан л.7 2021/005081-ЭС			
Разраб.	Москаленко		

Разраб.	Аллакозов			А5-92-29			
Провер.	Аллакозов						
Нач.отд.	Ивкин						
				Пересечение двух кабельных линий в земле			
Н.контр.	Иванова						
				Статус	Лист	Листов	
				Р		1	
				ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б.Якубовского Москва			



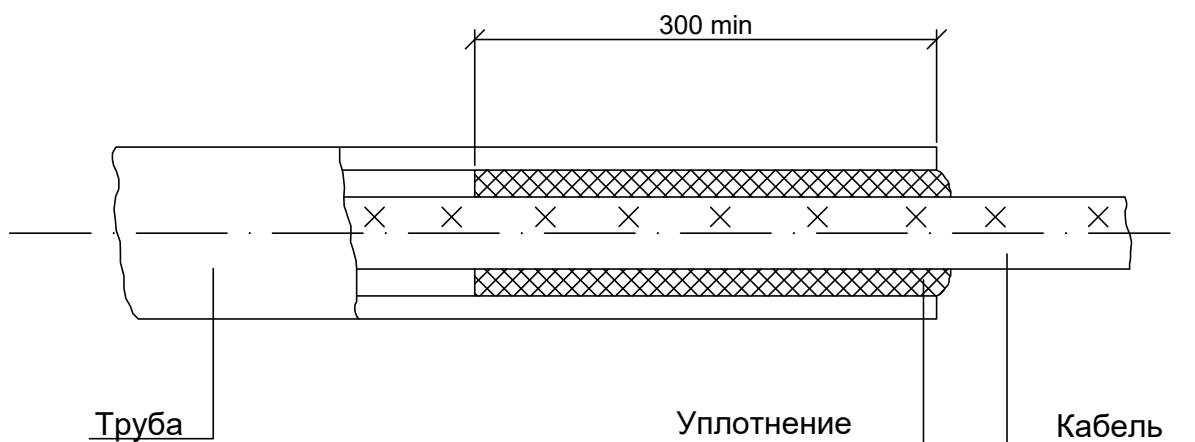
A-A



Привязан л.8 2021/005081-ЭС

Разраб.	Москаленко		

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

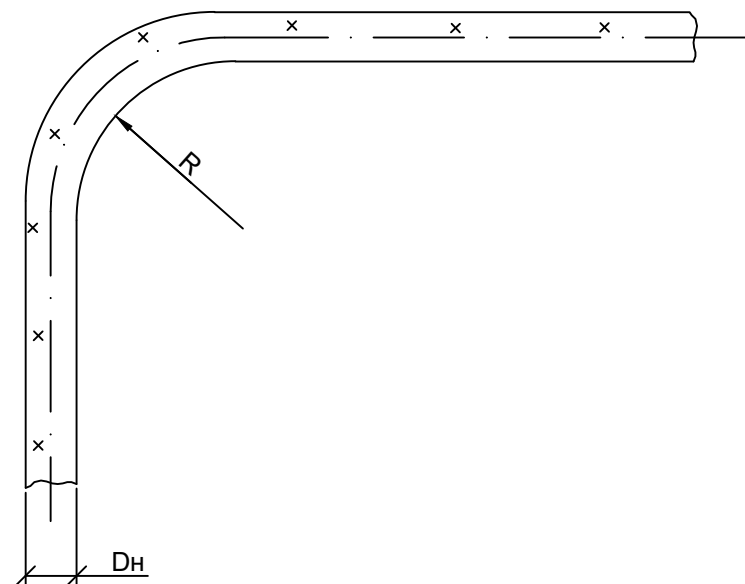


Уплотнение трубы выполнить из джутовых переплетенных шнуров покрытых водонепроницаемой (мятой) глиной.

Привязан л.9		2021/005081-ЭС	
Разраб.	Москаленко		

Разраб.	Аллакозов			A5-92-45				
Провер.	Аллакозов							
Нач.отд.	Ивкин							
				Уплотнение кабеля в трубе	Статус	Лист	Листов	
					Р		1	
					ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б.Якубовского Москва			
Н.контр.	Иванова							





Силовые кабели		Таблица 1
Тип кабелей	Группа кабелей	Минимальный радиус изгиба, R, мм
Силовые	Кабели с пропитанной бумажной изоляцией и с бумажной изоляцией, пропитанной нестекающим составом: многожильные в свинцовой оболочке; одножильные в алюминиевой или свинцовой оболочке и многожильные в алюминиевой оболочке	15 Dн
		25 Dн
	Кабели с пластмассовой изоляцией в алюминиевой оболочке	15 Dн
	Кабели с пластмассовой и резиновой изоляцией: одножильные многожильные	10 Dн
		7,5 Dн
Контрольные	Кабели в свинцовой оболочке	10 Dн
	Кабели бронированные в свинцовой оболочке	12 Dн
	Кабели бронированные в резиновой и поливинилхлоридной оболочке	10 Dн
	Кабели в резиновой и поливинилхлоридной оболочке, не имеющие брони	6 Dн

R - Радиус внутренней кривой изгиба кабеля  
Dн - Наружный диаметр кабеля

Привязан л.10		2021/005081-ЭС	
Разраб.	Москаленко		

Разраб.	Аллакозов			A5-92-09			
Провер.	Аллакозов						
Нач.отд.	Ивкин						
				Минимальный радиус изгиба кабеля при прокладке	Статус	Лист	Листов
					Р		1
					ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б.Якубовского Москва		
Н.контр.	Иванова						

Инв.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Ведомость монтажных работ				
№	Наименование	Кол.	ед.изм.	Примечание
	Рытьё траншеи Т-3 разработка грунта	64,8	м3	
	Укладка песка в траншею подушка	21,6	м3	
	Обратная засыпка траншеи отсевом	43,2	м3	
	Монтаж переходных муфт (концевые)	2	шт	
	Прокладка кабеля в ТП	22	м	
	Строительная длина КЛ-6 кВ кабелем марки АСБл 3х240мм2	190	м	
	Прокладка кабеля марки АСБл 3х150 мм2 в траншее открытым способом в трубе (ПНД 160)	190	м	
	Обратная засыпка песком под восстановление а\д (20х0,4х0,7)	5,6	м3	
	Обратная засыпка траншеи щебнем фр. 20-40 восстановление а\д (20х0,4х0,2)	1,6	м3	
	Заделка отверстий труб противопожарной пеной	2	шт	
	Разборка и восстановление асфальтобетонного покрытия (120мх1м)	120	м2	
	Разборка и восстановление плиточного покрытия (50мх1м)	50	м2	
	Разборка и восстановление бетонного покрытия	4	м2	
	Разборка и восстановление асфальтобетонного покрытия (20мх1м)	20	м2	

Ведомость пусконаладочных работ КЛ-10 кВ				
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	Замер полного сопротивления цепи “фаза-нуль”	мокопри емник	1	
	Фазировка электрической линии свыше 1 кВ	фаз.	1	
	Измерение сопротивления изоляции мегаометром линия свыше 1 кВ	линия	1	

						2021/005094-ЭС			
						Строительство КЛ-6 кВ взамен существующей КЛ-6 кВ от ТП-67 до ТП-49 в г. Туапсе			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Москаленко			09.21		Р	1	1
						Ведомость монтажных и пусконаладочных работ			
Утвердил		Князев			09.21				

