

**Строительство КЛ 6 кВ от ТП-186 до ТП-1  
г. Анапа**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Электроснабжение**

**ССК.2018.23-ЭС**

**Том 1**

**Строительство КЛ 6 кВ от ТП-186 до ТП-1  
г. Анапа**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Электроснабжение**

**ССК.2018.23-ЭС**

**Том 1**

**Исполнительный директор  
ООО «Светосервис-Кубань»**

**П.А. Лисовцов**

**Главный инженер проекта**

**А.С. Сытник**

**2018**

СОДЕРЖАНИЕ								
Обозначение			Наименование			Примечание		
Текстовая часть								
ССК.2018.23-ЭС.ПЗ			Пояснительная записка					
Графическая часть								
ССК.2018.23-ЭС, лист 1			Ситуационный план					
ССК.2018.23-ЭС, лист 2-2.3			План трассы КЛ-6 кВ, Масштаб 1:500					
ССК.2018.23-ЭС, лист 3			Принципиальная однолинейная схема электроснабжения					
ССК.2018.23-ЭС, лист 4			Кабельный ввод					
ССК.2018.23-ЭС, лист 5			Тип траншеи					
ССК.2018.23-ЭС, лист 6			Профиль переходов методом ГНБ					
ССК.2018.23-ЭС, лист 7			Однолинейная схема					
ССК.2018.23-ЭС, лист 8			Выбор уставок и проверка селективности релейной защиты					
Ведомости и спецификации								
ССК.2018.23-ЭС.С1			Спецификация для кабельной линии электроснабжения 6 кВ					
ССК.2018.23-ЭС.ВР			Сводная ведомость объёмов работ					
Приложения								
Приложение А			Техническое задание на проектирование					
						ССК.2018.23-ЭС.С		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<div>Содержание</div> <div>ООО «Светосервис-Кубань» г.Краснодар</div>		
Разработал		Юминов			10.19			
Проверил		Мальков			10.19			
Н.контр.		Зигура			10.19			
ГИП		Сытник			10.19			

Инв. № подл.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ .....5

2 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ .....6




3 КОНСТРУКТИВНЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ .....7

4 ЗАЗЕМЛЕНИЕ И ЗАЩИТНЫЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ .....9

5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ .....10

6 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....12

7 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ .....13

Взам №	Подп. и дата								
Инв. №							ССК.2018.23-ЭС.ПЗ		
	Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата			
	Разработал		Юминов			10.19	Электроснабжение		
	Проверил		Мальков			10.19			
Н.контр.		Зигура			10.19				
ГИП		Сытник			10.19				
		Стадия	Лист	Листов					
		П	1	9					
		ООО «Светосервис-Кубань» г.Краснодар							

1 Введение

В настоящем разделе выполнена проектная документация по объекту «Строительство КЛ 6 кВ от ТП-186 до ТП-1 г. Анапа». Проектная документация разработана в соответствии с действующими государственными нормами, правилами и стандартами.

Проект разработан с учетом местных природно-климатических условий, а также с учетом требований нормативных документов.

Вид строительства – новое строительство.

Стадийность проектирования – проектная документация.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №								ССК.2018.23-ЭС.ПЗ	Лист
											2
			Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата			

## 2 Исходные данные

Исходными данными для проектирования настоящего раздела послужило техническое задание, выданное АО «НЭСК-электросети».

Район строительства объекта относится к подрайону III-Б (по климатическому районированию для строительства).

Район по толщине стенки гололеда – III.

Район по ветровому давлению – V.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							ССК.2018.23-ЭС.ПЗ	Лист
										3
			Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

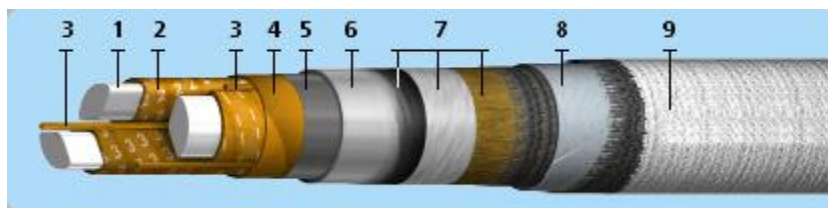
### 3 Конструктивные и технологические решения

Основной задачей разработки рабочей документации является:

- Строительство КЛ 6 кВ от РУ 6 кВ ТП-186 до РУ 6 кВ ТП-1 кабелем марки АСБлШв-10 3х240 мм<sup>2</sup>.

КЛ- 6 кВ выполнена кабелем АСБлШв-10, сечением 3х240 мм<sup>2</sup>.

Проектируемая кабельная линия электроснабжения выполнена в траншеях типа Т-2. По всей трассе КЛ-6 кВ прокладывается в ПВД трубе сечением 160мм, следовательно, кабельная линия защищена от механических повреждений. Пересечения под дорогами выполнены с помощью горизонтально-направленного бурения. При переходах под дорогами применены трубы ПВД ф160 мм.



Кабель АСБлШв-10 предназначен для эксплуатации в электрических сетях на напряжение тока до 10 кВ частотой 50 Гц. АСБлШв-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

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>пее 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.</p> <p>Прокладка кабеля осуществляется в земле со средним или высоким уровнем</p>							
								ССК.2018.23-ЭС.ПЗ		Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					4

коррозии грунтов, на наклонных и горизонтальных трассах с наличием или отсутствием блуждающих токов. Стоит отметить что кабель АСБлШв-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.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							ССК.2018.23-ЭС.ПЗ	Лист
										5
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



#### 4 Заземление и защитные меры безопасности

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.

Броня и металлические оболочки кабелей должны иметь надежные соединения по всей длине кабельной линии между собой и с металлическими корпусами соединительных и концевых муфт. Соединение брони и оболочки с соединительными и концевыми муфтами выполняется с помощью гибких многопроволочных медных проводников. На концах кабельных линий медные проводники присоединяются к магистрали заземления.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ССК.2018.23-ЭС.ПЗ			6

## 5 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Проектными решениями предусматривается и указывается на необходимость строго соблюдать нормы и правила по технике безопасности при производстве строительно-монтажных работ в условиях города в соответствии с требованиями следующих нормативных документов.

- ПТЭ;
- Правила охраны электрических сетей напряжением до 1000 В;

Ограждение мест производства работ в зависимости от их характера должно производиться по ГОСТ 23407-78.

Строительные материалы допускается складировать в пределах ограждаемых территорий или в местах, определенных заказчиком.

Безопасность труда в строительстве и эксплуатации обеспечены принятием всех проектных решений в строгом соответствии со СНиП III-4-80, требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, пожаров и взрывов.

Строительные, монтажные, наладочные работы и эксплуатацию электроустановок следует производить в строгом соответствии с требованиями РД 153-34.3-03.285-2002 «Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

Строительство новых участков КЛ вблизи действующих линий электропередачи должно производиться, как правило, без их отключения; при расстоянии менее двойной высоты опоры от действующих ВЛ работы должны выполняться с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов и соблюдением других организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасного ведения работ в соответствии с ПТБ и ПТЭ.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							ССК.2018.23-ЭС.ПЗ	Лист
										7
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

В тех случаях, когда требования правил техники безопасности в части расстояния от находящихся под напряжением элементов электроустановок до работающих механизмов выполнить нельзя, необходимо отключить и заземлить эти электроустановки. Количество и продолжительность таких отключений должны быть указаны в проектах производства работ и согласованы с энергоснабжающей организацией.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							ССК.2018.23-ЭС.ПЗ	Лист
										8
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

## 6 Охрана окружающей среды

Настоящий раздел выполнен в соответствии с "Инструкцией по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности", утвержденной приказом Минприроды России №539 от 29.12.1995г., и Постановления главы администрации Краснодарского края №244 от 26.05.95г. "Об утверждении Типовых правил содержания, охраны зеленых насаждений и Положения о порядке восстановления зеленых насаждений на территории Краснодарского края".

Энергетические объекты, а именно КЛ 6 кВ, при строительстве и эксплуатации не производят вредных выбросов в окружающую природную среду как в нормальном, так и в аварийном режимах работы. Производственный шум и вибрация отсутствуют. В соответствии с «санитарными нормами и правилами защиты населения от воздействия электрического поля», утвержденными главным санитарно-эпидемиологическим управлением 28.02.84 г. № 2971, защита населения от электропередачи переменного тока промышленной частоты напряжением 6 кВ, не требуется.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ССК.2018.23-ЭС.ПЗ	Лист	
							9	

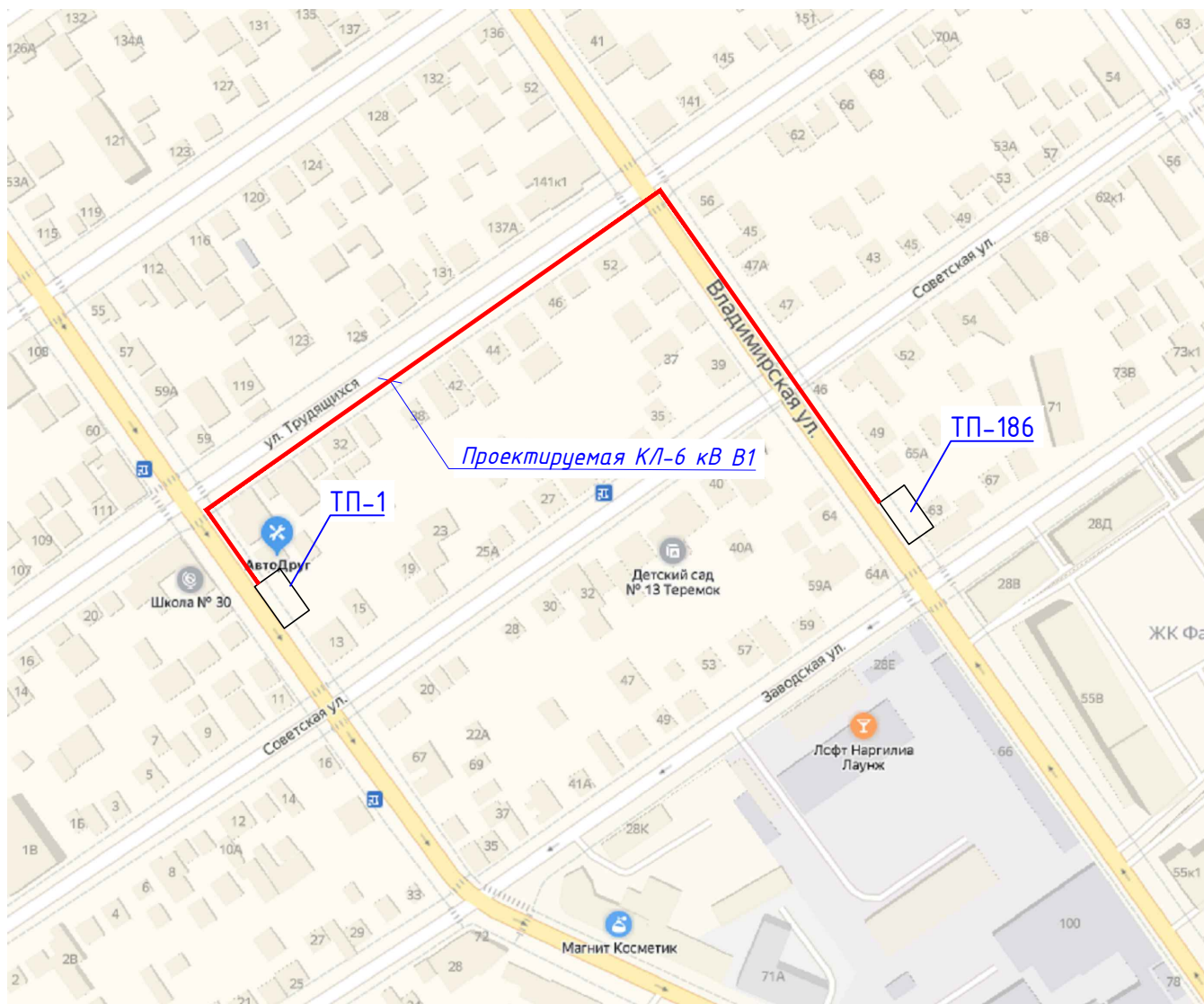
## 7 Противопожарные мероприятия





Для обеспечения безопасности работающих на стройплощадке людей должно быть предусмотрено соответствующее требованиям противопожарных норм наличие противопожарного инвентаря на рабочих местах.

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями противопожарных норм, обеспечивающих безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и предусматривает следующие мероприятия:

- запираание помещений ввода кабелей и смотровых устройств;
- выбор соответствующих марок и сечений проводов.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ССК.2018.23-ЭС.ПЗ	Лист	
							1	



Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N								
							ССК.2018.23-ЭС			
							Строительство КЛ 6 кВ от ТП-186 до ТП-1 г. Анапа			
	Изм.	Кол.	Лист	Индок.	Подпись	Дата				
	Разраб.		Юминов			10.19	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	Проверил		Мальков			10.19		П	1	
	Н.контр.		Зигура			10.19	Ситуационный план	ООО "Светосервис-Кубань"		
	ГИП		Сытник			10.19		г. Краснодар		

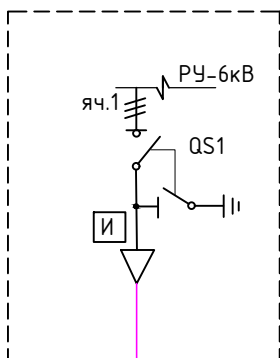




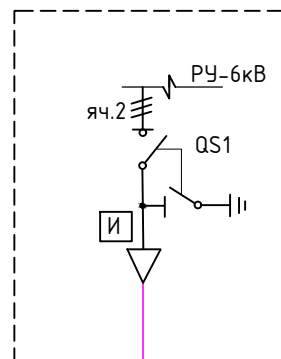




ПС "Анапа", АН-12  
Из схемы ТП-1

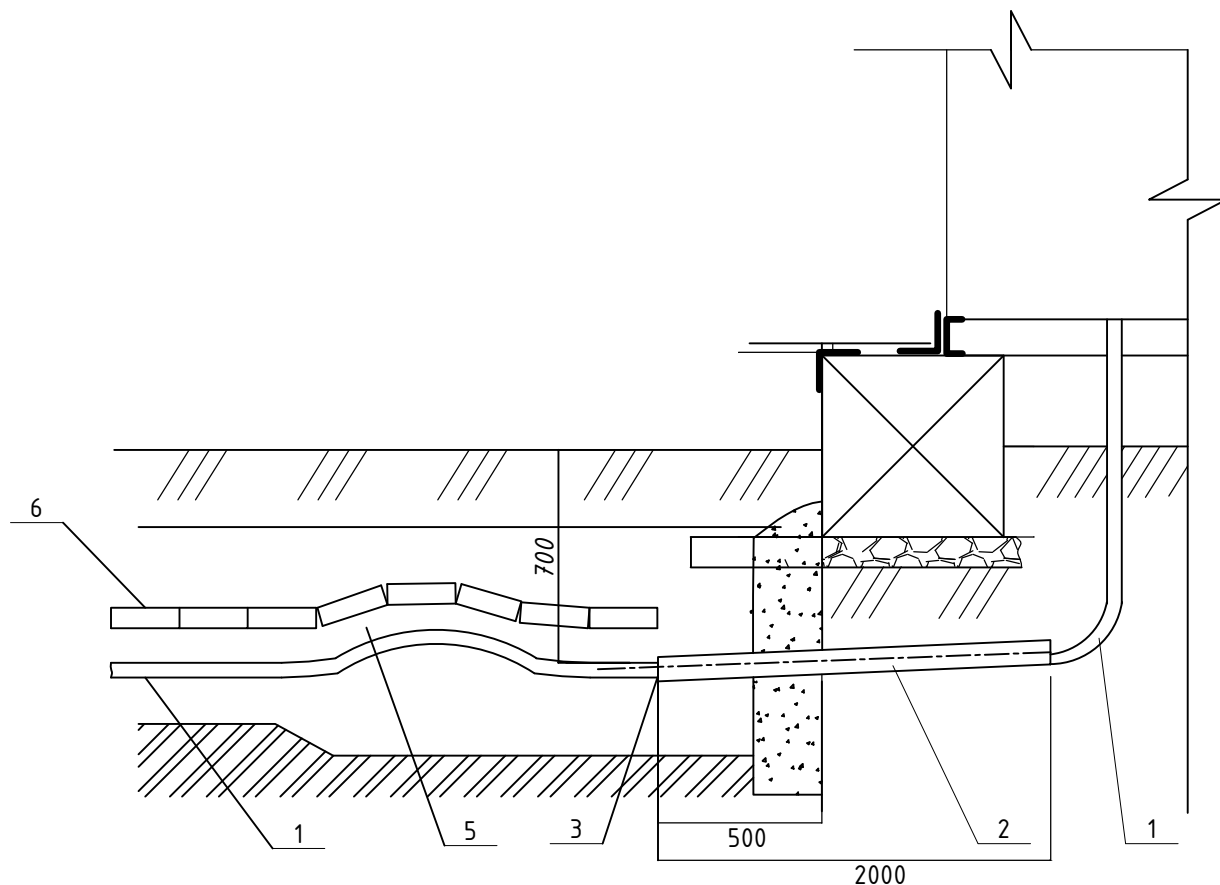


ПС "Анапа", АН-12  
Из схемы ТП-186







В1, АСБЛШ8-10 3х240 мм<sup>2</sup>  
L=491,5м

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N							ССК.2018.23-ЭС		
								Строительство КЛ 6 кВ от ТП-186 до ТП-1 г. Анапа			
					</						

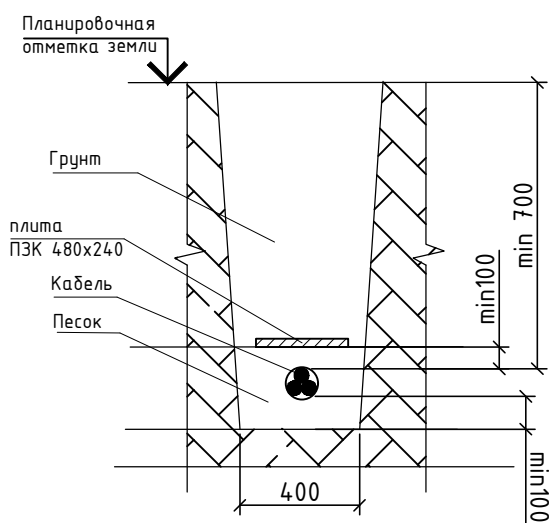


Спецификация

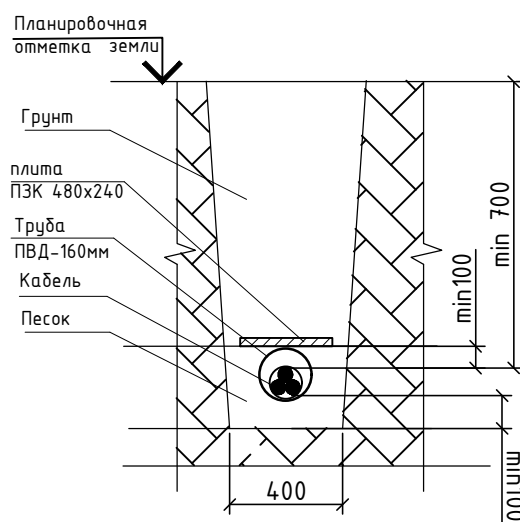
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
1	ГОСТ 16442-80	Кабель 0,4-6/10 кВ			
2	ГОСТ 1839-80	Труба гофр. D160 мм	2,0м		
3		Уплотнение			
4		Гидроизоляция			
5		Песок без примесей глины и камней			
6		Плиты ПЭК			

Взам.инв. N										
Подпись и дата										
Инв. N подл.								ССК.2018.23-ЭС		
		Изм.	Кол.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	Строительство КЛ 6 кВ от ТП-186 до ТП-1 г. Анапа		
		Разраб.		Юминов			10.19			
		Проверил		Мальков			10.19	Электроснабжение		
		Н.контр.		Зигура			10.19			
		ГИП		Сытник			10.19	Кабельный ввод		
								Стадия	Лист	Листов
								П	4	
								ООО "Светосервис-Кубань"		
								г. Краснодар		

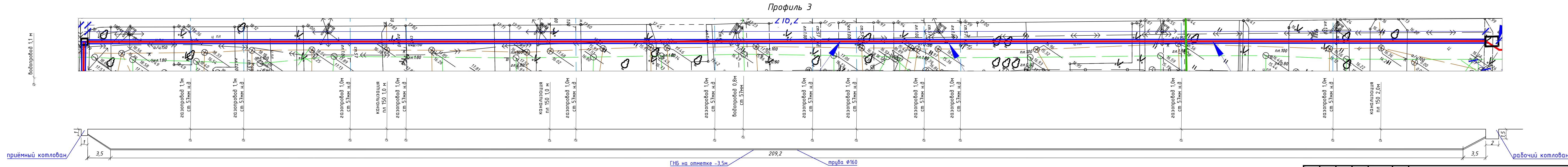
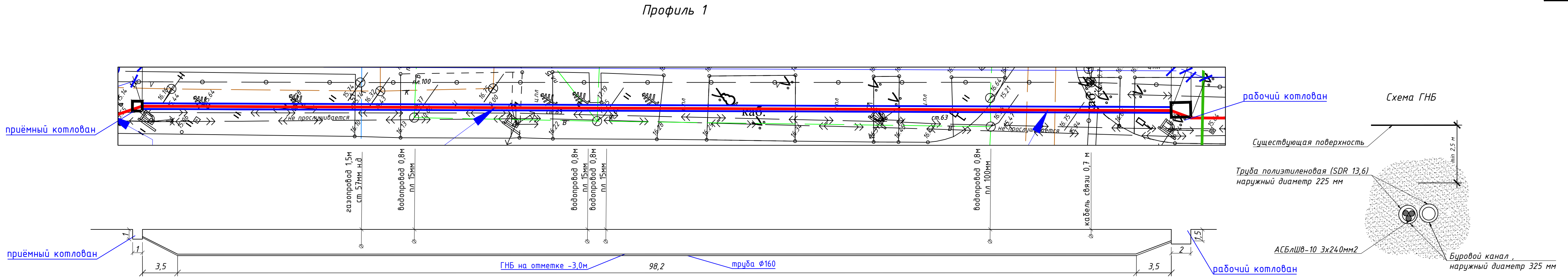
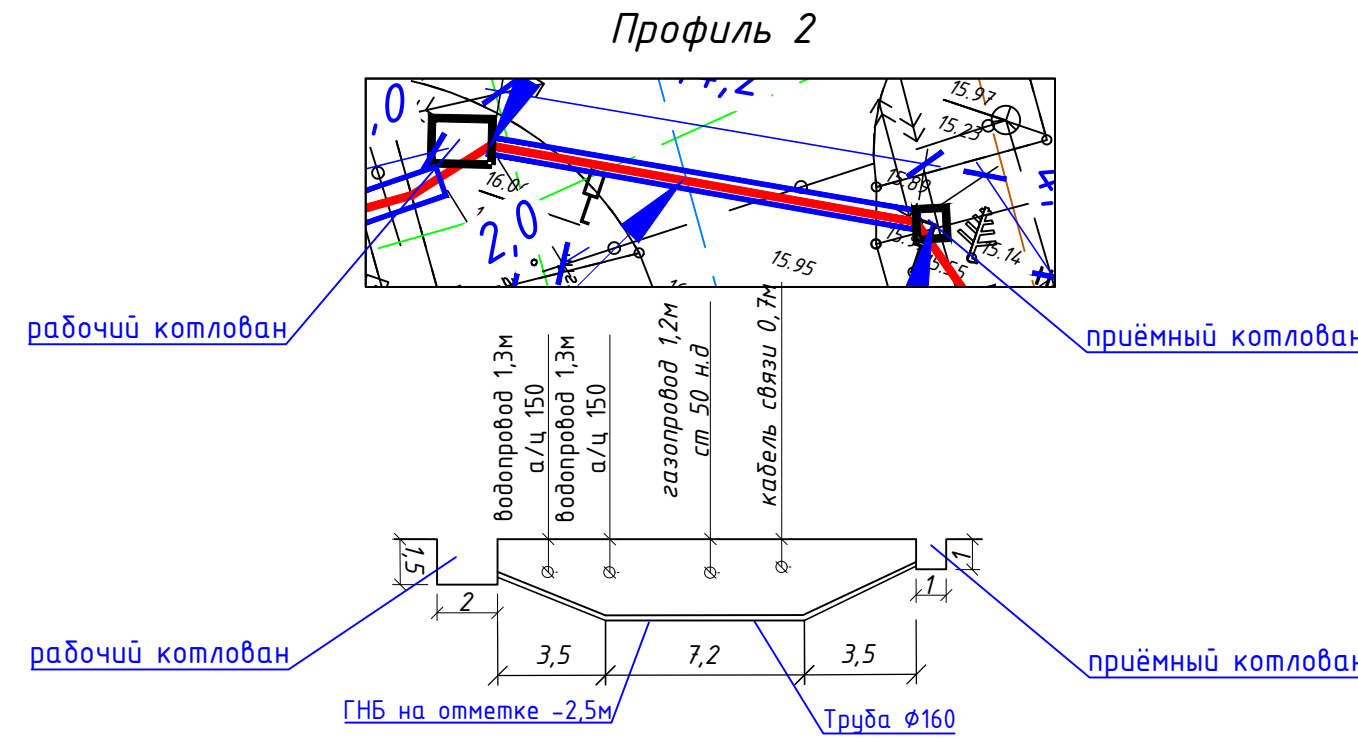
Прокладка кабельной линии  
в земле в траншее.



Прокладка кабельной линии  
в земле в траншее в трубе

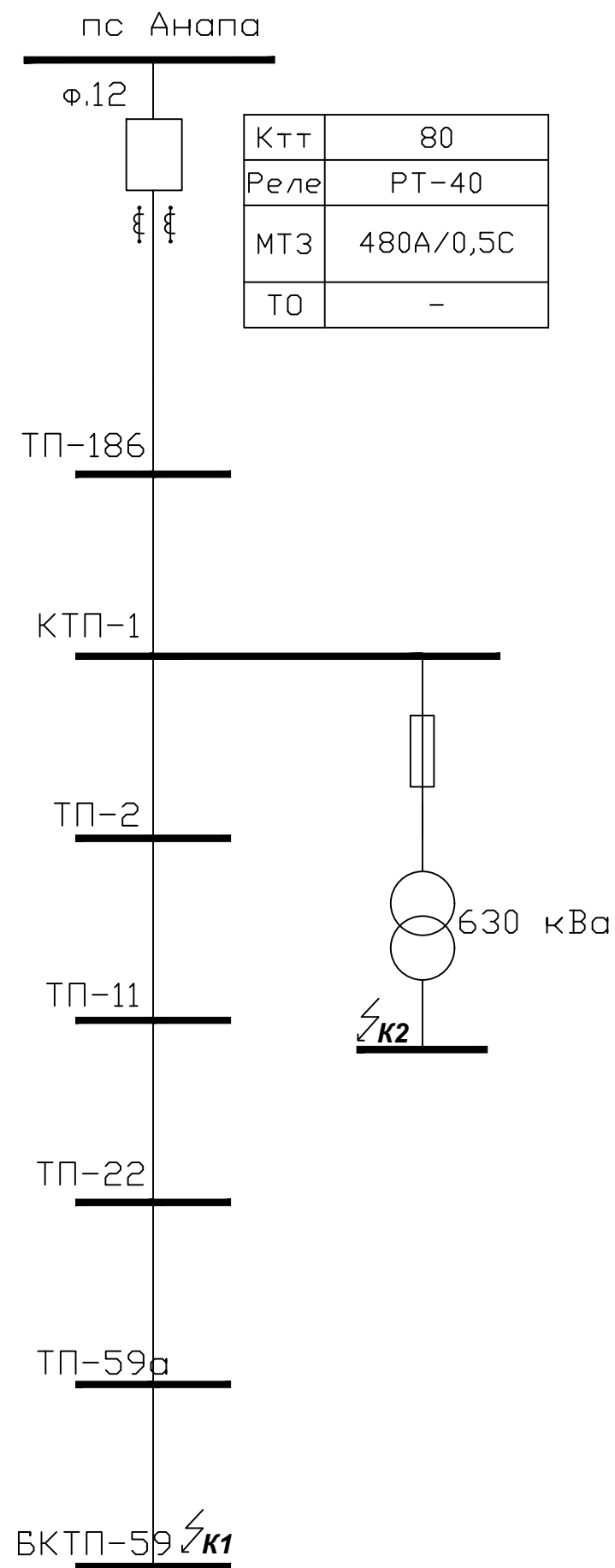


Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N									
						ССК.2018.23-ЭС					
						Строительство КЛ 6 кВ от ТП-186 до ТП-1 г. Анапа					



ССК.2018.23-ЭС					
Строительство КЛ 6 кВ от ТП-186 до ТП-1 г. Анапа					
Изм.	Кол.	Лист	Ндк.	Подпись	Дата
Разраб.	Юминав	10.19			
Проверил	Мальков	10.19			
Н.контр.	Зигура	10.19			
ГИП	Сытник	10.19			
Электроснабжение				Стадия	Лист
				П	6
Профиля переходов методом ГНБ				ООО "Светосервис-Кубань" г. Краснодар	

Инв.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв№



# Однолинейная схема

Элемент схемы	Тип, марка КЛ, ВЛ	Длина, м
пс Анапская - ТП-186	АПВПу 3(1*240)	680
Проектируемая КЛ от КТП-1 ТП186	АСБлШв 3*185	440
КТП-1 - БКТП-59	АСБ 3*185	780
	АСБ 3*150	370
	АСБ 3*120	760

Токи К.З. на СШ-6 Кв		
Место КЗ	I <sub>max</sub> , А	I <sub>min</sub> , А
пс Анапа ЗРУ-6 кВ	11020	4003

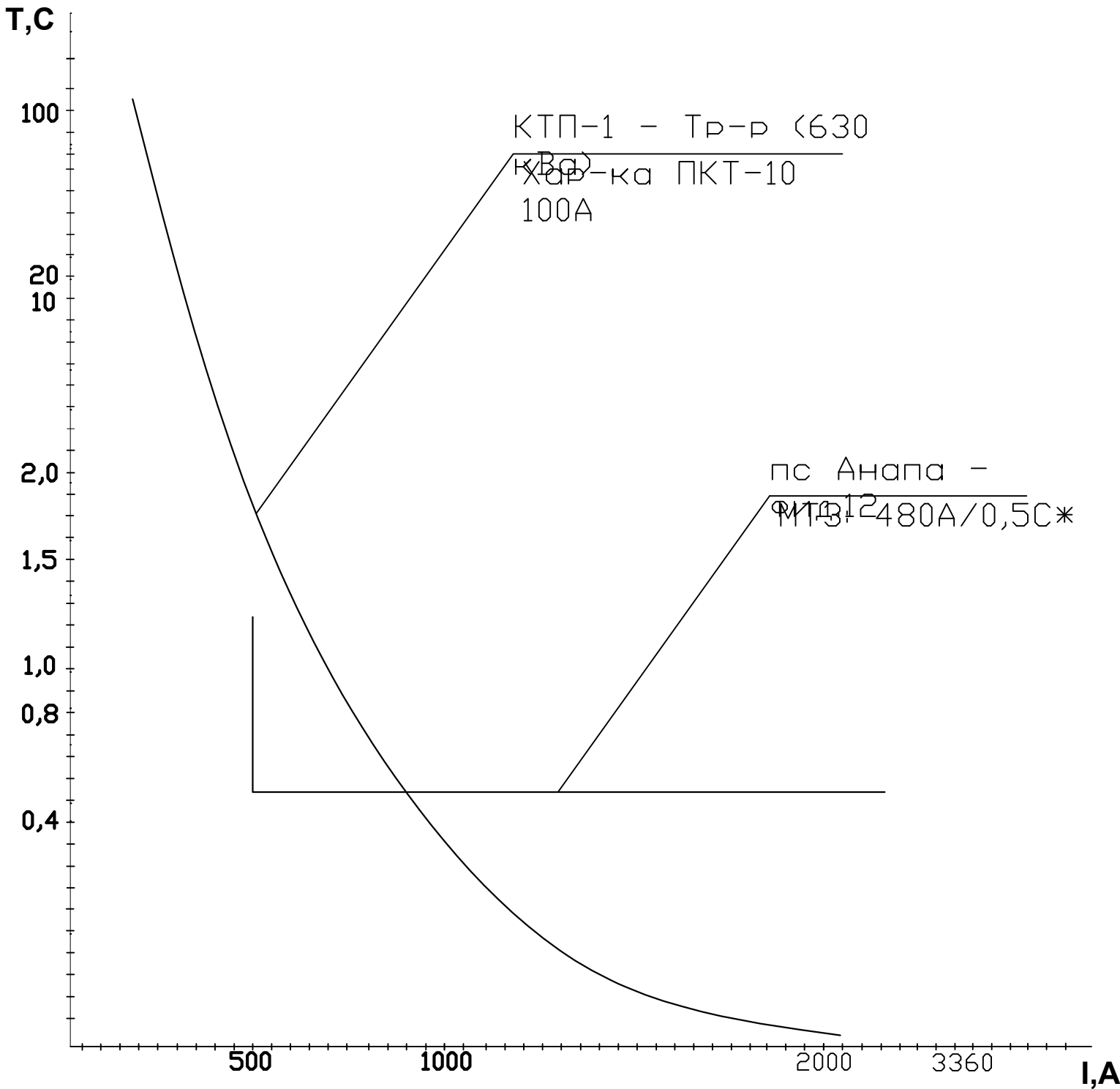
Точка КЗ	Место КЗ	U <sub>Б</sub> , кВ	Расчетный режим		
			макс.	мин.	
			(3) I <sub>к.з</sub> , А	(3) I <sub>к.з</sub> , А	(2) I <sub>к.з</sub> , А
К1	На шинах СШ РУ-10 кВ БКТП-59	6,3	4443	2778	2403
К2	На шинах СШ РУ-0,4 кВ КТП-1 (приведенное к 6 кВ)	6,3	928	808	699

						ССК.2018.23-ЭС			
						Строительство КЛ 6 кВ от ТП-186 до ТП-1 г. Анапа			
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Юминов			10.19		П	7	
Проверил		Мальков			10.19	Однолинейная схема	ООО "Светосервис-Кубань"		
							г. Краснодар		
Н.контр.		Зигура			10.19				
ГИП		Сытник			10.19				






Выбор уставок и проверка селективности  
релейной защиты

Наименование величины	Обозначение и расчетная формула		пс Анапа Фид.12
Длительно допустимый ток кабеля, А	I <sub>длит.допуст.</sub>		310
Трансформаторы тока	K <sub>тт</sub>		80
Коэффициент схемы	K <sub>сх</sub>		1
Тип реле			РТ-40
Принятый ток срабатывания защит, А	МТЗ	перв.	480
		втор.	6
	Т0	перв.	–
		втор.	–
Уставка реле времени, с	МТЗ	0,5	
	Т0	–	
Чувствительность защиты	МТЗ	$K_{\text{ч}} = \frac{I_{\text{мин}}}{I_{\text{сз}}} > 1,5$	6,05
	Т0		–



В связи с отсутствием селективности необходимо пересмотреть уставки на пс Анапа Фид.12.  
Возможные варианты изменения уставки:  
вариант 1: МТЗ:1000А/0,5С.  
вариант 2 : МТЗ: 480А/5С; 1800А/0,2С.  
Предложенные уставки являются ориентировочными и должны быть согласованы со всеми заинтересованными организациями.  
Однолинейная схема

						ССК.2018.23-ЭС			
						Строительство КЛ 6 кВ от ТП-186 до ТП-1 г. Анапа			
Изм.	Кол.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Юминов			10.19		П	8	
Проверил	7	Мальков			10.19				
Н.контр.		Зигура			10.19	Выбор уставок и проверка селективности релейной защиты	ООО "Светосервис-Кубань" г. Краснодар		
ГИП		Сытник			10.19				







24.	Транспортировка грунта 2 группы на свалку на расстояние 25 км (5 класс опасности)	т	23,9	
25.	Разработка траншей в отвал экскаватором «обратная лопата» с ковшом вместимостью 0,25 м <sup>3</sup> в отвал, группа грунтов: 2 (линейные условия) (142,2*0,4*0,6)	м <sup>3</sup>	34,13	
26.	Устройство песчаной постели под кабель под один кабель	м	71,1	
27.	<b>Песок природный средний</b>	<b>м<sup>3</sup></b>	<b>17,06</b>	h=30см
28.	Устройство трубопроводов из полиэтиленовых труб: до 2 отверстий (в траншее)	м	71,1	
29.	<b>Труба жесткая двустенная гофрированная ПНД диаметр 160мм. (Цвет красный, кольцевая жесткость 8 кПа)</b>	<b>м</b>	<b>71,1</b>	
30.	Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 9 кг (в трубе для траншей)	м	71,1	
31.	<b>Кабель силовой напряжение 10 кВ АСБлШв-10 3х240 мм<sup>2</sup></b>	<b>м</b>	<b>72,52</b>	*1,02
32.	Монтаж кабеля до 35 кВ в готовых траншеях без покрытий, масса 1 м: до 9 кг	м	71,1	
33.	<b>Кабель силовой напряжение 10 кВ АСБлШв-10 3х240 мм<sup>2</sup></b>	<b>м</b>	<b>72,53</b>	*1,02
34.	Покрытие кабеля, проложенного в траншее плитами ПЗК:	м	142,2	
35.	<b>Плита ПЗК 240х480</b>	<b>шт.</b>	<b>297</b>	
36.	Засыпка траншей экскаватором «обратная лопата» с ковшом вместимостью 0,25 м <sup>3</sup> , группа грунтов: 1	м <sup>3</sup>	34,13	
37.	Установка концевой муфты кабеля сечением 240мм <sup>2</sup>	шт.	2	
38.	<b>- муфта концевая GUST 12/ 150-240/450 (097)</b>	<b>шт.</b>	<b>2</b>	
39.	Установка соединительной муфты кабеля сечением 240 мм <sup>2</sup>	шт.	2	
40.	<b>- муфта соединительная GUSJ 12/ 150-240</b>	<b>шт.</b>	<b>2</b>	
41.	Устройство трубопроводов из полиэтиленовых труб: до 2 отверстий (ввод в КТП)	шт/м	2/4,0	
42.	<b>Труба жесткая двустенная гофрированная ПНД диаметр 160мм. (Цвет красный, кольцевая жесткость 8 кПа)</b>	<b>м</b>	<b>4,00</b>	
43.	Кабель до 35 кВ проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 9 кг	м	4,0	
44.	<b>Кабель силовой АСБлШв-10 3х240 мм<sup>2</sup></b>	<b>м</b>	<b>4,08</b>	*1,02
<b>Профиль №1</b>				
45.	Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью: 0,25 м <sup>3</sup> , группа грунтов 2	м <sup>3</sup>	2,1	
46.	Перевозка грузов автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т работающих вне карьера на расстояние: I класс груза до 25 км	1 т	2,94	
47.	Работа на отвале, группа грунтов: 1	м <sup>3</sup>	2,1	
48.	Разработка грунта в отвал экскаваторами "драглайн" или "обратная лопата" с ковшом вместимостью: 0,25 м <sup>3</sup> , группа грунтов 2	м <sup>3</sup>	4,5	
49.	Монтаж установки горизонтально направленного бурения: с тяговым усилием 20 тс (200 кН)	шт	2	
50.	Сварка <встык> полиэтиленовых труб нагревательным элементом при ручном управлении процессом сварки, диаметр труб свыше 110 до 160 мм	соединение	18	
51.	Устройство закрытого подземного перехода методом ГНБ с поэтапным расширением скважины для полиэтиленовых труб в грунтах I-III группы установками с тяговым усилием 20 тс (200 кН): для труб Ду=225 мм длиной до 300 м	шт/м	2/210,4	
52.	<b>Глина бентонитовая</b>	<b>т</b>	<b>8,54224</b>	
53.	<b>Полимер</b>	<b>т</b>	<b>0,433424</b>	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

ССК.2018.23-ЭС.ВР

Лист

2

54.	<b>Труба ПЭ-100 SDR 13,6 наружный диаметр 160 мм</b>	<b>м</b>	<b>210,4</b>	
55.	Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 9 кг.	м	105,2	
56.	<b>Кабель силовой напряжение 6 кВ, АСБлШв-10 сечением 3х240 мм<sup>2</sup></b>	<b>м</b>	<b>107,30</b>	
57.	Демонтаж установки горизонтально направленного бурения	шт	2	
58.	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям песком	м3	2,1	
59.	<b>Песок</b>	<b>м3</b>	<b>2,31</b>	*1,1
60.	Обратная засыпка котлованов экскаватором, ранее разработанным грунтом 1 группы	м3	4,5	
61.	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1-2	м3	4,5	
62.	<b>Профиль №2:</b>			
63.	Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью: 0,25 м3, группа грунтов 2	м <sup>3</sup>	2,1	
64.	Перевозка грузов автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т работающих вне карьера на расстояние: I класс груза до 25 км	1 т	2,94	
65.	Работа на отвале, группа грунтов: 1	м <sup>3</sup>	2,1	
66.	Разработка грунта в отвал экскаваторами "драглайн" или "обратная лопата" с ковшом вместимостью: 0,25 м3, группа грунтов 2	м <sup>3</sup>	4,5	
67.	Монтаж установки горизонтально направленного бурения: с тяговым усилием 20 тс (200 кН)	шт	2	
68.	Сварка <встык> полиэтиленовых труб нагревательным элементом при ручном управлении процессом сварки, диаметр труб свыше 110 до 160 мм	соединение	2	
69.	Устройство закрытого подземного перехода методом ГНБ с поэтапным расширением скважины для полиэтиленовых труб в грунтах I-III группы установками с тяговым усилием 20 тс (200 кН): для труб Ду=225 мм длиной до 300 м	шт/м	2/28,4	на 1 м трубы приходится 40,6 кг глины бентонитовой и 0,00206 т - полимер
70.	<b>Глина бентонитовая</b>	<b>т</b>	<b>1,15304</b>	
71.	<b>Полимер</b>	<b>т</b>	<b>0,058504</b>	
72.	<b>Труба ПЭ-100 SDR 13,6 наружный диаметр 160 мм</b>	<b>м</b>	<b>28,4</b>	
73.	Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 9 кг.	м	14,2	
74.	<b>Кабель силовой напряжение 6 кВ, АСБлШв-10 сечением 3х240 мм<sup>2</sup></b>	<b>м</b>	<b>14,48</b>	<b>*1,02</b>
75.	Демонтаж установки горизонтально направленного бурения	шт	2	
76.	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям песком	м3	2,1	
77.	<b>Песок</b>	<b>м3</b>	<b>2,31</b>	*1,1
78.	Обратная засыпка котлованов экскаватором, ранее разработанным грунтом 1 группы	м3	4,5	
79.	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1-2	м3	4,5	
80.	<b>Профиль №3:</b>			
81.	Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью: 0,25 м3, группа грунтов 2	м <sup>3</sup>	2,1	
82.	Перевозка грузов автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т работающих вне карьера на расстояние: I класс груза до 25 км	1 т	2,94	
83.	Работа на отвале, группа грунтов: 1	м <sup>3</sup>	2,1	
84.	Разработка грунта в отвал экскаваторами "драглайн" или "обратная лопата" с ковшом вместимостью: 0,25 м3, группа грунтов 2	м <sup>3</sup>	4,5	
85.	Монтаж установки горизонтально направленного бурения: с тяговым усилием 20 тс (200 кН)	шт	2	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

86.	Сварка <встык> полиэтиленовых труб нагревательным элементом при ручном управлении процессом сварки, диаметр труб свыше 110 до 160 мм	соединение	38	
87.	Устройство закрытого подземного перехода методом ГНБ с поэтапным расширением скважины для полиэтиленовых труб в грунтах I-III группы установками с тяговым усилием 20 тс (200 кН): для труб Ду=225 мм длиной до 300 м	шт/м	2/432,4	на 1 м трубы приходится 40,6 кг глины бентонитовой и 0,00206 т - полимер
88.	<b>Глина бентонитовая</b>	<b>т</b>	<b>17,55544</b>	
89.	<b>Полимер</b>	<b>т</b>	<b>0,890744</b>	
90.	<b>Труба ПЭ-100 SDR 13,6 наружный диаметр 160 мм</b>	<b>м</b>	<b>432,4</b>	
91.	Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 9 кг.	м	216,2	
92.	<b>Кабель силовой напряжение 6 кВ, АСБлШв-10 сечением 3х240 мм<sup>2</sup></b>	<b>м</b>	<b>220,52</b>	<b>*1,02</b>
93.	Демонтаж установки горизонтально направленного бурения	шт	2	
94.	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям песком	м3	2,1	
95.	<b>Песок</b>	<b>м3</b>	<b>2,31</b>	<b>*1,1</b>
96.	Обратная засыпка котлованов экскаватором, ранее разработанным грунтом 1 группы	м3	4,5	
97.	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1-2	м3	4,5	

### Раздел 3. ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ КЛ-10кВ

98.	Измерение сопротивления изоляции (на линию) мегаомметром кабельных и других линий напряжением свыше 1кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	измерение	1	
99.	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением, кВ свыше 1	фазировка	3	
100.	Определение активного сопротивления или рабочей электрической емкости жилы кабеля напряжением до 35 кВ	измерение	3	
101.	Испытание кабеля силового длиной до 500 м напряжением до 10 кВ	испытание	1	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

ССК.2018.23-ЭС.ВР

Лист

4

СОГЛАСОВАНО:  
Директор филиала  
АО «НЭСК-электросети»  
«Анапаэлектросеть»

  
В.И.Семендуев  
2018г.

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

  
С.Ю.Орехов  
2018г.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

### Строительство КЛ 6кВ от ТП-186 до ТП-1 г.Анапа

1. Наименование объекта

**Строительство КЛ 6кВ от ТП-186 до ТП-1 г.Анапа**

2. Географическое положение объекта

**Краснодарский край, г. Анапа, ул.Астраханская, ул.Заводская**

3. Заказчик

**АО «НЭСК-электросети» (филиал «Анапаэлектросеть»)**

4. Список подключаемых потребителей и мощностей

**Смешанная нагрузка**

5. Планируемые затраты.

6. Назначение программы.

**Инвестиционная программа 2018г.**

7. Требования к проектировщику.

**Обязательное членство в СРО, опыт проектирования таковых объектов в данной местности, техническая оснащенность.**

8. Вид строительства

**Новое строительство.**

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

**2019г.**

10. Стадийность проектирования.

**Проектная и рабочая документация.**

11. Условия ввода в эксплуатацию.

**В соответствии с п.17.**

12. Потребность в инженерных изысканиях.

**Не требуются.**

13. Основные технико-экономические показатели объекта проектирования.

14. Требования к техническим решениям.

**1. Строительство КЛ 6кВ от РУ 6кВ ТП-186 до РУ 6кВ ТП-1 кабелем марки АСБлШв-10 3х240 мм<sup>2</sup>. Протяженность КЛ 6кВ определить при проектировании (ориентировочная длина по трассе - 0,5 км).**

**1.1. Переходы через автодороги выполнить в трубах из ПВД. Применить соединительные и концевые муфты производства Райхем.**



1.2. Переходы через автодороги выполнить открытым способом, в случае отсутствия возможности - методом горизонтально-направленного бурения в трубах из ПВД.

1.3. Прокладка труб d-160 мм методом горизонтально-направленного бурения, ориентировочная длина- 0,2 км.

2. 2. Выполнить расчет пропускной способности проектируемой КЛ, расчет токов КЗ и уставок РЗА питающего центра АН-12.

3. Проектом предусмотреть пусконаладочные работы по методу заводаизготовителя.

4. Трассу прохождения КЛ 6кВсогласовать 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.

5. Проект согласовать с собственником ТП-1 АО «Электросети Анапа» и с филиалом АО «НЭСК-электросети» «Анапаэлектросеть».

15.Особые условия строительства.

**Выполнение проекта планировки кабельной линии обязательно.**

**Стесненные условия в застроенной части города. Оборудование и материалы применять со сроками изготовления заводами-производителями не позднее 2х кварталов.**

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

17. Выделение очередей и пусковых комплексов.

**Не требуется.**

18. Требования к режиму безопасности и гигиене труда.

**В объеме действующей НТД.**

19. Требования и условия для разработки природоохранных мер и мероприятий

**В соответствии с Законом РФ от 10.01.2002 7ФЗ**

20. Требования по разработке инженерно-технических мероприятий по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций.

**В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87**

21. Требования по выполнению исследований и конструкторских разработок.

22. Требования к составу и оформлению проекта.

**Проект представить в соответствии с ПП РФ от 16.02.2008 № 87 с обязательной разработкой в проекте раздела 10.1.**

23. Состав демонстрационных материалов.

24. Материалы, представляемые заказчиком.

**Определить в договоре на ПИР.**

25. Срок выдачи проекта.

**Согласно договору на ПИР.**

26. Срок выдачи тендерной документации.

27. Количество экземпляров ПСД.

**На бумажном носителе – 4 экземпляра, в электронном виде – 1 экземпляр**



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

**В объеме действующих требований НТД.**

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

**В ТЭР с сборников ГУКК УЦО в строительстве «Отпускные цены на материалы, изделия и конструкции» текущего периода. Сметные расчёты в формате «Грандмета».**

30. Правила представления, рассмотрения и принятия ПСД.

**Проект предоставляется на рассмотрение заказчику (филиал «Анапаэлектросеть»), принимается после устранения всех отмеченных замечаний и предоставления согласований со всеми заинтересованными организациями**

31. Особые условия.

**Проектная организация заказывает топографическую съемку в соответствующих организациях.**

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

**Действующие НТД.**

33. Перечень согласований с федеральными надзорными органами.

**Со всеми заинтересованными организациями.**

34. Требования к процедуре подтверждения соответствия проекта Заданию на проектирование.

**При согласовании проекта главным инженером филиала**

Строительство КЛ 6кВ от ТП-186 до ТП-1 г.Анапа

Главный инженер филиала  
АО «НЭСК-электросети»  
«Анапаэлектросеть»

  
\_\_\_\_\_ А.В.Кулагин

Начальник ПТО филиала  
АО «НЭСК-электросети»  
«Анапаэлектросеть»

  
\_\_\_\_\_ А.А.Павлова

Согласовано:

Начальник  
Управления по эксплуатации  
АО «НЭСК-электросети»

  
\_\_\_\_\_ О.В.Акулов

Заместитель начальника ПТО  
АО «НЭСК-электросети»

  
\_\_\_\_\_ Г.Л.Гром



Обозначение кабеля, провода	Трасса										Кабель, провод						Примечание
	Начало	Конец	Кабель в траншее		Кабель в траншее в трубе гофр. 160мм		Переход под а/д в трубе ПЭ- 100 SDR13,6 d		Ввод в ТП		По проекту			Проложено			
			Длина траншеи, м	Длина кабеля, м	Длина трубы, м	Длина кабеля, м	Длина трубы, м	Длина кабеля, м	Длина трубы, м	Длина кабеля, м	Марка	Количество, число и сечение жил	Длина, м	марка	Количество, число и сечение жил	Длина	
АСБлШв-10	ТП-186	ТП-1	71,1	72,522	71,1	72,522	671,2	342,33	4	4,08	АСБлШв-10	3х240	491,454				