

Общество с ограниченной ответственностью

«Градостроительный Центр»

**Строительство БКТП-630 кВА, в районе дома N4 по
ул.Советская в г.Туапсе**

Проектная и рабочая документация

Общая пояснительная записка.

Электрические сети 6-0,4 кВ

Строительство БКТП.

Электротехнические решения.

Строительные решения.

2018/09-03-ПЗ, ЭС, ЭП, СР

Том 1

Общество с ограниченной ответственностью

«Градостроительный Центр»

**Строительство БКТП-630 кВА, в районе дома N4 по
ул.Советская в г.Туапсе**

Проектная и рабочая документация

Общая пояснительная записка.

Электрические сети 6-0,4 кВ

Строительство БКТП.

Электротехнические решения.

Строительные решения.

2018/09-03-ПЗ, ЭС, ЭП, СР

Том 1

Генеральный директор

А.М. Петросян

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3
2018/09-03-С.1 2018/09-03-СП 2018/09-03-ЛС 2018/09-03-ТЧ.ПЗ	Содержание тома 1 Состав проекта Лист согласования 1. Пояснительная записка 1.1 Основание и исходные данные 1.2 Сведения о районе строительства 1.3 Выбор вариантов трасс КЛ 6 кВ, ВЛИ 0,4 кВ и места установки БКТП 6/0,4 кВ 1.4 Содержание проекта 1.5 Характеристика проектируемого объекта 1.6 Надежность электроснабжения 2 Проект полосы отвода. 2.1 Сведения об отводимых земельных участках 2.2 Установка охранных зон 3 Технологические и конструктивные решения линейного объекта. 3.1 Электротехнические решения 3.1.1 Строительство КВЛ 6/0,4кВ 3.1.2 Защита от перенапряжений. Заземление 3.2 Строительные решения 3.2.1 Кабельные линии 6 кВ 3.2.2 Воздушные линии 0,4 кВ 4 Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта 4.1 Строительство БКТП 6/0,4 кВ 4.1.1 Электротехнические решения	

Документация разработана в соответствии с заданием на проектирование и требованиями ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» утвержденного Распоряжением Правительства РФ №1047-р от 21.06.2010 г.

Решения, принятые в проектной документации, не содержат отступлений от государственных норм, правил и стандартов, требующих согласования с органами, которые утвердили и (или) ввели в действие эти документы. При соблюдении правил технической эксплуатации, пожаро- и взрывобезопасности, эксплуатация сооружений по данному проекту безопасна.

Главный инженер проекта

Шхалахов

Взам.инв. №		Государственные нормы, правила и стандарты, предусмотренные законодательными органами, которые утвердили и (или) ввели в действие эти документы. При соблюдении правил технической эксплуатации, пожаро- и взрывобезопасности, эксплуатация сооружений по данному проекту безопасна.									
Подп. и дата		Главный инженер проекта Шхалахов									
Инв.№ подл.	2018/09-03-С.1										
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№	Подп.	Дата					
	Разраб.	Черных									
	ГИП	Шхалахов									
Содержание тома 1							Стадия	Лист	Листов		
							ПР	1	3		
							ООО «Градостроительный центр»				

1		2		3	
		<div>4.1.1.1 Распределительное устройство высшего напряжения 6 кВ</div> <div>4.1.1.2 Силовые трансформаторы</div> <div>4.1.1.3 Распределительное устройство низшего напряжения 0,4 кВ</div> <div>4.1.1.4 Учет электрической энергии</div> <div>4.1.1.5 Освещение</div> <div>4.1.1.6 Заземление. Защита от перенапряжений. Молниезащита</div> <div>4.1.1.7 Вентиляция</div> <div>4.1.1.8 Релейная защита и автоматика</div> <div>4.2 Строительные решения</div> <div>4.2.1 Исходные данные</div> <div>4.2.2 Конструктивные решения</div> <div>4.2.2.1 Строительство БКТП</div> <div>4.2.3 Мероприятия по пожаробезопасности</div> <div>4.2.4 Гидроизоляционная защита</div> <div>4.2.5 Антикоррозийная защита</div> <div>4.2.6 Строительные мероприятия, связанные со строительством в особых условиях</div> <div>5 Мероприятия по обеспечению пожаробезопасности</div> <div>5.1 Противопожарные мероприятия к размещению линейного объекта</div> <div>5.2 Противопожарные мероприятия к строительным решениям</div> <div>5.3 Мероприятия обеспечивающие безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара</div> <div>6 Проект организации строительства</div> <div>6.1 Сведения о земельных участках</div> <div>6.2 Техническое обеспечение</div> <div>6.3 Транспортная инфраструктура</div> <div>6.4 Проведение работ в условиях стесненной застройки</div> <div>6.5 Основные строительные машины и механизмы</div> <div>6.6 Способы обеспечения строительства энергоресурсами и водой</div> <div>6.7 Производство работ</div>			

СОГЛАСОВАНО
«03» 12 2018 г.

Администрация Туапсинского
городского поселения
Туапсинского района

Согласовано

М.В. Кривошапко

СОГЛАСОВАНО
Филиал
АО «НЭСК-электросети»
«Туапсеэлектросеть»
с вызовом представителя
тел./факс: 2-51-26
«03» 12 2018 г.

ОАО «Ростелеком»
Макрорегиональный филиал «Юг»
Краснодарский филиал
Городской центр технической эксплуатации
телекоммуникаций г.Сочи
Линейно-технический цех Туапсинский район г.Туапсе,
ул. Карла Маркса, 9
Работы в охранной зоне сооружений и линий связи
производить только в присутствии представителя филиала
без применения землеройной техники
тел. 8-866-67-
«06» 12 2018 г.

СОГЛАСОВАНО
ЗАО «Туапсе-Связь»
С вызовом/без вызова представителя
М 30660 06.12.18г.
Подпись *И.С. Пономарева*
Андреевич
В т.ч. согласовано
наблюд. ЗАО «Т-Свр

СОГЛАСОВАНО
МУП «ЖКХ г. Туапсе»
«17» 01 2019 г.

СОГЛАСОВАНО
ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ
ООО «ТУАПСЕОРГАЗ»
«*И.С. Пономарева*» 20 г.
Крибник А.А.
сетеб мет.

СОГЛАСОВАНО
Туапсинский филиал ООО
«Газпром теплоэнерго Краснодар»
24.12.18г. *И.С. Пономарева*

Инв. № подл.	Взам. инв. №							2018/09-03-ЛС			
Подп. и дата								Строительство БКТП-630 кВА, в районе дома N4 по ул.Советская в г.Туапсе			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нрок.	Подп.	Дата						
Разраб.		Черных			11.18						
ТИП		Шхалахова			11.18						
								Стация	Лист	Листов	
								ПР		1	
								ООО "Градостроительный Центр"			
											Лист согласования

СОГЛАСОВАНО

Туапсинский филиал ООО
"Газпром теплоэнерго Краснодар"

24.12.18г.

Шхалахова С.С.

1. Пояснительная записка

1.1 Основание и исходные данные

Проектная и рабочая документация для строительства объекта: «Строительство БКТП-630 кВА, в районе дома №4 по ул.Советская в г.Туапсе» выполнена на основании:

- а) договора №2018/09-03
- б) технического задания на проектирование.

1.2 Сведения о районе строительства

Площадка (трасс КЛ) строительства находится г. Туапсе, ул. Советская. Документация разработана для строительства на площадке со следующими природными условиями:

- скоростной напор ветра –0,52 кПА (кгс/м²) для III района согласно СНКК 20-303-2002 (ТСН 20-302-2000 Краснодарского края);
 - расчетное значение веса снегового покрова 0,55 (55) кПа для I района по СНКК 20-303-2002 (ТСН 20-302-2002 Краснодарского края);
 - сейсмичность площадки 9 баллов по СНКК 22-301-2000;
- Зона влажности – влажная по СНиП 23-01-99.

Глубина сезонного промерзания грунтов составляет 0,6 м.

По степени агрессивного воздействия окружающей среды – 2.

Число грозových часов в году – 80.

1.3 Выбор вариантов трасс КЛ 6 кВ, ВЛИ 0,4 кВ и места установки БКТП 6/0,4 кВ

Трассы прохождения линий электропередачи напряжением КЛ 6 кВ и ВЛИ 0,4 кВ выбраны по результатам технического обследования на основании сравнения вариантов.

Земельные участки, отводимые под строительство данного электросетевого объекта, уже используются под инженерные коммуникации. Трассы КЛ 6 кВ и ВЛИ 0,4 кВ выбраны по оптимальным техническим решениям, продиктованными условиями площадки строительства, согласованы со всеми заинтересованными организациями и характеризуются следующим:

Взам. инв. №						Подп. и дата										
Инв. № подл.						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018/09-03-ПЗ	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.	Черных												ПР	1	40
						ГИП	Шхалахов							ООО "Градостроительный Центр"		

- пересечения с существующими инженерными коммуникациями не требуют их переустройства;
- в населенной местности трассы проектируемых ЛЭП проходят по улицам, проездам и вдоль дорог, что облегчает строительство линий и не требует устройства подъездных дорог
- отсутствует необходимость в вырубке зеленых насаждений
- свободный подъезд грузового транспорта к площадке размещения ТП и удобства выкатки трансформаторов.

1.4 Содержание проекта

В соответствии с Задаaniem на проектирование в настоящем проекте предусмотрены следующие объемы проектных работ:

- Строительство БКТП с трансформатором 400 кВА;
- Строительство КЛ-6 кВ в расщелку КЛ-6 кВ ТП-27 – ТП-5 до проектируемой БКТП.
- Строительство ВЛИ-0,4 кВ от проектируемой БКТП для замены ВЛ-0,4 кВ от ТП-27.

Работы, выполняемые в процессе проектирования, ставят своей целью обеспечить:

- надежность электроснабжения потребителей;
- качество электроэнергии у потребителей.

1.5 Характеристика проектируемого объекта

Потребители, питающиеся от проектируемой БКТП-630/6/0,4-У1, согласно технических условий заявителей, относятся к III категории по надежности электроснабжения (коммунально-бытовая нагрузка).

Нагрузки потребителей приняты по утвержденной схеме развития распределительных сетей 6 кВ.

Источник питания ПС 110/6 кВ «Туапсе-Городская» и ПС 110/6 кВ «Туапсе-Тяговая»

Строительство КЛ-6 кВ, ВЛИ-0,4 кВ и БКТП 6/0,4 кВ будет выполняться на территории жилой застройки, что относится к факторам, усложняющим условия строительства.

Таблица 1 Основные показатели проекта

Поз.	Наименование	Кол.	Ед. изм.
1	Напряжение питающей сети	6/0,4	кВ
2	Средневзвешенный cosφ	0,93	
3	Строительная длина 2хКЛ 6 кВ	48	м
4	Приобретение кабеля ЦАСБ 3х150-6	129	м

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									2	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

2018/09-03-ПЗ

Из определений ремонтпригодности вытекают конструктивные методы обеспечения надежности, которые применены в проекте, а именно, доступность обслуживания каждого сменного элемента и легкая сменяемость взаимозаменяемых элементов ЛЭП.

Все элементы электроустановок выбраны такой мощности и проверены на длительно допустимые нагрузки, которые необходимы для условий нормальной их эксплуатации.

Применение герметичных масляных трансформаторов, имеющих лучшие перегрузочные способности и меньший уровень шума - одна из мер позволяющая в целом повысить надежность электроснабжения.

В проекте используется наиболее простой и дешевый способ аппаратного резервирования - дублирования линий (постоянное резервирование с кратностью резерва один к одному).

При нагрузочном резервировании используется способность отдельных элементов и агрегатов воспринимать дополнительные нагрузки сверх номинальных.

2 Проект полосы отвода.

Земельные участки, отведенные под строительство электросетевых объектов, уже используются под инженерные коммуникации.

Отвод земельных участков предусмотрен согласно постановления Правительства РФ №486 от 11.08.2003 г. и действующими «Нормами отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750кВ» 14278тм-1т введенными 01.06.1994 г

2.1 Сведения об отводимых земельных участках

Проектом предусматривается отвод земель на время строительства и постоянный землеотвод. Временно отводимые земли используются в период строительства для размещения строительных машин и механизмов, отвалов растительного и минерального грунта, выполнения строительных и монтажных работ.

Ширина полос земель и площади земельных участков для проектируемого объекта установлен в соответствии с «Правилами 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.) и действующими «Нормами отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ» 14278тм-1т введенными 01.06.1994 г.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018/09-03-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018/09-03-ПЗ	4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018/09-03-ПЗ	4

Охранная зона кабельных линий электропередачи устанавливается вдоль оси линии - в виде части поверхности участка земли, расположенного под ней участка недр (на глубину, соответствующую глубине прокладки кабельных линий электропередачи), ограниченной параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии электропередачи от крайних кабелей на расстоянии 1 метра (при прохождении кабельных линий напряжением до 1 киловольта в городах под тротуарами - на 0,6 метра в сторону зданий и сооружений и на 1 м в сторону проезжей части улиц).

3.1.1 Строительство КВЛ 6/0,4кВ

Подвеска провода СИП-2 3х95+1х95 предусматривается по проектируемым опорам 0,4 кВ. Выбор сечения провода произведен, исходя из максимально допустимых потерь напряжения в элементах сети 0,4 кВ - в пределах 5% у наиболее удаленного электроприемника.

- на термическую устойчивость при изоляции СИП при междуфазных токах КЗ при защите линии плавкими предохранителями;

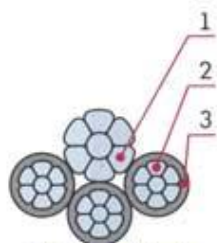
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Выбор сечения СИП произведен из расчета на допустимые длительные токовые нагрузки по условию нагрева в нормальном и послеаварийном режиме (значения токов приняты по нормативно технической документации завода производителя СИП) с последующей проверкой: - на допустимые отклонения напряжения и потерь напряжения у наиболее удаленных потребителей электроэнергии; - условий срабатывания аппаратов защиты (предохранителей) при однофазных коротких замыканиях; - на термическую устойчивость при изоляции СИП при междуфазных токах КЗ при защите линии плавкими предохранителями;					
			2018/09-03-ПЗ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			6

- на обеспечение надежного срабатывания плавких предохранителей или автоматических выключателей при однофазных и межфазных КЗ и перегрузках.

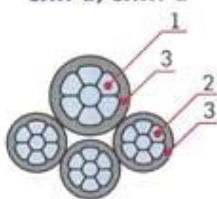
Конструктивные особенности провода СИП-2 изображены на рис. 2.

Основные технические и эксплуатационные характеристики

Номинальное напряжение	0,38/0,22 кВ
Температура окружающей среды при эксплуатации кабеля	-50° С - +50° С
Относительная влажность воздуха (при температуре до +35 °С)	98%
Минимальная температур прокладки кабеля без предварительного подогрева	-20° С
Предельная длительно допустимая рабочая температура жил	90° С
Предельно допустимая температура нагрева жил кабелей в аварийном режиме (или режиме перегрузки)	130° С
Максимальная температура нагрева жил при коротком замыкании	250° С
Минимально допустимый радиус изгиба при прокладке	10 диаметров
Срок службы не менее	30 лет
Гарантийный срок эксплуатации кабеля	3 года



СИП-1, СИП-1



СИП-2 (СИП-2а), СИП-2

- 1 Нулевая несущая жила, сталеалюминиевая
- 2 Аллюминиевая жила сечением 16-120 мм²
- 3 Изоляция из светостабилизированного сшитого полиэтилена (СИП-4, СИП-2 (СИП-2а))

Конструктивное исполнение:

Вокруг нулевой несущей жилы скручены изолированные фазные жилы, а также при необходимости жилы уличного освещения.

Согласно техническому заданию предусмотрено строительство КЛ-6 кВ в г. Туапсе кабелем с бумажной изоляцией марки ЦАСБ-3х150.

Сечение кабельных линий 6 кВ выбрано в соответствии с техническим заданием на проектирование и проверены на термическую устойчивость к максимальному односекундному току короткого замыкания.

Кабели ЦАСБ предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках в электрических сетях на напряжение до 10

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2018/09-03-ПЗ

Лист

7

кВ соответственно частотой 50 Гц. Кабели предназначены для эксплуатации в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом. Кабели предназначены для прокладки в земле (траншеях) со средней коррозионной активностью на трассах с наличием или отсутствием блуждающих токов и в земле (траншеях) с высокой коррозионной активностью на трассах с отсутствием блуждающих токов, если в процессе эксплуатации не подвергаются растягивающим усилиям. При прокладке в кабельном канале или кабельном полуэтаже ТП, для предотвращения возгораний необходимо снять джутовый покров и покрыть кабель огнезащитным составом.

Согласно техническому заданию необходимо произвести проверочный расчет КЛ 6 кВ ТТ-16 в связи с подключением новой БКТП.

Поскольку, в результате разукрупнения сети 0,4 кВ согласно техническому заданию на проектирование к проектируемой ТП подключаются нагрузки от ВЛИ 0,4 кВ ТП-5 и ТП-27, увеличение мощности присоединения ТТ-16 не происходит проверочный расчет не требуется.

3.1.2 Защита от перенапряжений. Заземление

Присоединение заземляющих проводников (спусков) к заземлителю в земле должно выполняться сваркой.

Конструктивное выполнение заземляющего устройства принято по типовому проекту 3.407.150 «Заземляющие устройства опор ВЛ 0,38, 6-10, 20 и 35 кВ».

Удельное сопротивление грунта по трассе составляет не более 100 Ом·м. Коррозионная активность грунта – низкая.

Заземление муфт выполняется с помощью провода заземления, входящего в комплект непаянного присоединения заземляющего провода.

В соответствии с гл.2.4 39 ПУЭ 7 издания, проектом предусмотрено присоединение всех металлических опор ВЛИ 0,4кВ, а также защитных аппаратов для защиты от атмосферных перенапряжений к РЕ –проводнику ВЛИ при помощи прокалывающих зажимов ZP-2 и заземляющих проводников ЗП2М.

В качестве заземлителей для металлических опор ВЛИ-0,4 кВ приняты их подземные части с сопротивлением ЗУ не более 30 Ом.

Общее сопротивление растеканию тока заземлителей ВЛИ 0,4кВ в любое время года должно быть не более 30 Ом.

Заземляющие устройства для защиты от грозových перенапряжений устанавливаются с шагом не более 100 м (район с числом грозových часов в году более 40) и совмещаются с повторным заземлением PEN-проводника.

Согласно ПУЭ п.2.4.47, в начале и конце каждой магистрали ВЛИ 0,4 кВ устанавливаются на проводах зажимы типа ZVZ 481 для присоединения приборов контроля напряжения и переносного защитного заземления.

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

						2018/09-03-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		8

3.2 Строительные решения

3.2.1 Кабельные линии 6 кВ

Кабельные линии прокладываются в траншее по непроезжей части улиц и по техническим полосам на глубине не менее 0,7 м от поверхности земли.

Кабели укладываются с запасом (змейкой), укладывать кабель в виде колец (витков) запрещается.

При пересечении и сближениях кабельной трассы с инженерными коммуникациями, кабели защищаются двухслойными полиэтиленовыми трубами марки ПЭ-100 SDR21; D=160 мм. Выбор внутреннего диаметра труб для прокладки кабелей выполнен в соответствии с «Руководством по выбору, прокладке, монтажу, испытаниям и эксплуатации кабелей на напряжение от 0,4 до 35 кВ». Соединение труб выполняются при помощи соответствующих муфт.

При прокладке кабеля с инженерными коммуникациями выдержаны расстояния от:

- фундаментов зданий - не менее 0,6 м;
- кустарников – не менее 0,75 м (до 0,5 м при прокладке в трубах);
- ВЛ 6-10 кВ - не менее 2 м (до 1 м при прокладке в трубах);
- ВЛ 0,4 кВ - не менее 1м (до 0,5 м при прокладке в трубах);
- водопровода, канализации, дренажа, газопровода низкого (0,043 МПа), и среднего (0,294 МПа) давления – не менее 1 м;
- газопровода высокого давления (более 0,588 МПа) – не менее 2 м;
- автомобильной дороги – не менее 1 м от кювета и 1,5 м от бордюрного камня;
- КЛ разных организаций и кабелей связи - не менее 0,5 м.

При пересечении улиц и проездов, кабель прокладывается на глубине не менее 1,0 м от планировочной отметки земли в пластмассовых трубах.

3.2.2 Воздушные линии 0,4 кВ

Монтаж проводов на ВЛ должен начинаться от опоры анкерного типа. При монтаже провода на анкерных участках, когда монтируемый провод прикреплен к тяговому механизму, рекомендуется тяжение уменьшать в зависимости от количества промежуточных опор на данном анкерном участке:

- для 1-2 промежуточных пролетов на 20%;
- для трех и более пролетов на 5-10%.

После окончания монтажа проводов их стрелы провеса должны соответствовать листу «Таблица монтажных стрел провеса проводов для ВЛИ 0,4 кВ». Пролеты ответвлений к вводам в здания для проектируемых проводов должны быть не более 20 м. Провода ответвлений следует натягивать со

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2018/09-03-ПЗ

Лист
9

стрелой провеса 0,5 м независимо от величины пролета. В данном проекте ответвления к домам не учитывались.

4 Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта

4.1 Строительство БКТП 6/0,4 кВ

4.1.1 Электротехнические решения

В соответствии с заданием на проектирование, проектом предусматривается строительство блочной трансформаторной подстанции типа БКТП-630/6/0,4-У1 с трансформатором 400 кВА.

4.1.1.1 Распределительное устройство высшего напряжения 6 кВ

В качестве комплектного распределительного устройства (КРУ) высшего напряжения (ВН) применяются малогабаритные КРУ типа RM6 производства «Schneider Electric» на необходимое количество присоединений (согласно задания на проектирование).

Конструкция КРУ типа RM6 выполнена в общем герметичном сварном корпусе из нержавеющей стали, который заполнен элегазом (SF₆) с избыточным давлением 20 кПА.

Внутри корпуса размещены сборные шины, выключатели нагрузки для линейных присоединений, а так же выключатели присоединения трансформаторов.

Линейный и секционный выключатели нагрузки рассчитаны на $I_{ном.}=630$ А.

Выключатели нагрузки в цепи трансформаторов рассчитаны на $I_{ном.}=200$ А.

Все присоединения имеют весь необходимый набор блокировок, исключающих ошибочные действия персонала.

4.1.1.2 Силовые трансформаторы

Выбор мощности силового трансформатора произведен в соответствии с перспективной нагрузкой вновь подключаемых абонентов.

В БКТП применены силовые трансформатор типа ТМГ-400/6/0,4-У1 (трехфазный, с естественной циркуляцией масла, герметичный, схема и группа соединения обмоток Δ/Ун-11) с мощностью 400 кВА соответственно, производства Минского электротехнического завода имени В.И. Козлова.

Трансформаторы изготавливаются в герметичном исполнении (их внутренний объем не имеет сообщения с окружающей средой), поэтому производить отбор пробы масла не требуется. Не требуется также расходов на предпусковые работы и на обслуживание в течение всего расчетного срока службы трансформатора (25 лет).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018/09-03-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018/09-03-ПЗ	10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018/09-03-ПЗ	10

4.1.1.3 Распределительное устройство низшего напряжения 0,4 кВ

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная система сборных шин, выполненная на базе панелей ЩО-70.

Распределительное устройство НН состоит:

1. одной вводной панели с вводным рубильником РЕ19-41 $I_{ном}=1600$ А.
2. одной панели отходящих линий с рубильниками с предохранителями РПС-4.

4.1.1.4 Учет электрической энергии

Учет электроэнергии производится на вводе в РУ 0,4 кВ трехфазным матричным счетчиком активной и реактивной энергии трансформаторного включения типа Матрица NP73E.3-14-1 S-FSK.

Для защиты от несанкционированного доступа вторичные выводы трансформаторов тока снабжены прозрачной крышкой с возможностью опломбирования.

4.1.1.5 Освещение

Питание внутреннего освещения блоков ТП осуществляется от ящика собственных нужд (ЯСН). От ЯСН запитывается освещение камеры трансформатора (12 В) и освещение отсека РУ (220 В).

4.1.1.6 Заземление. Защита от перенапряжений. Молниезащита

Заземляющее устройство БКТП принято общее для напряжения 10 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.

Внутренний контур заземления БКТП смонтирован на заводе. Контур выполняется из полосовой стали 5х40мм.

Для устройства внешнего контура заземления использованы искусственные заземлители. Искусственное заземляющее устройство выполняется в виде замкнутого контура вокруг здания заглублёнными заземлителями Ст.3 Ø18мм, соединенные Ст.3 Ø12мм, укладываемой на дно котлована по периметру фундамента.

Внутренний и внешний контуры заземления соединяются между собой с помощью специальных выводов из ТП. Присоединение заземляющих проводников (спусков) к заземлителю в земле должно выполняться сваркой.

Все металлические части конструкций, аппаратов и оборудования которые могут оказаться под напряжением присоединяются к внутреннему контуру заземления посредством гибких перемычек типа МГ 1х25мм².

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2018/09-03-ПЗ

Лист
11

Защита от перенапряжений осуществляется нелинейными ограничителями перенапряжений (ОПН), устанавливаемыми на выводах 0,4 кВ силового трансформатора.

Удельное сопротивление грунта составляет не более 100 Ом м.

4.1.1.7 Вентиляция

Вентиляция камер трансформаторов предусмотрена естественная. Обмен воздуха осуществляется через жалюзийные решетки, расположенные в верхних и нижних зонах отсека трансформатора.

Обмен воздуха в отсеке распределительных устройств осуществляется так же за счет жалюзийных решеток, расположенных на разной высоте.

4.1.1.8 Релейная защита и автоматика

Релейная защита на стороне 6 кВ в проектируемых БКТП предусмотрена на реле VIP-40 в трансформаторных ячейках RM6 .

Уставка по току для трансформатора 400 кВА согласно данным завода-изготовителя составляет 68 А.

Результаты расчетов токов короткого замыкания, выбора уставок и согласования защит приведены на л. 10 тома ЭС.

4.2 Строительные решения

4.2.1 Исходные данные

Рабочий проект выполнен на основании:

- задания на разработку строительной части проекта;

Проект разработан для строительства на площадке со следующими природными условиями:

- скоростной напор ветра $-0,42$ кПА (кгс/м²) для II района согласно СНКК 20-303-2002 (ТСН 20-302-2000 Краснодарского края);

- расчетное значение веса снегового покрова 0,8 (80) кПа для I района по СНиП 20-303-2002 (ТСН 20-302-2002 Краснодарского края);

- сейсмичность площадки 9 баллов по СНКК 22-301-2000;

Зона влажности – влажная по СНиП 23-01-99.

Глубина сезонного промерзания грунтов составляет 0,8 м.

По степени агрессивного воздействия окружающей среды – 2.

Число грозových часов в году – 80.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами, инструкциями, государственными стандартами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации объекта.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>расчетное значение веса снегового покрова $s, \text{с (мм)}$ для района по СНиП 20-303-2002 (ТСН 20-302-2002 Краснодарского края);</p> <p>- сейсмичность площадки 9 баллов по СНиП 22-301-2000;</p> <p>Зона влажности – влажная по СНиП 23-01-99.</p> <p>Глубина сезонного промерзания грунтов составляет 0,8 м.</p> <p>По степени агрессивного воздействия окружающей среды – 2.</p> <p>Число грозových часов в году – 80.</p> <p>Проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами, инструкциями, государственными стандартами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации объекта.</p>					
			2018/09-03-ПЗ					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4.2.2 Конструктивные решения

Конструктивные решения определены на основе их функционального назначения в соответствии с СП 56.13330.2011 «Производственные здания» и представлены в разделе СР.

Согласно техническому заданию на проектирование предусматривается строительство БКТП.

4.2.2.1 Строительство БКТП

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола БКТП, что соответствует абсолютной отметке 19,00 по генплану, что соответственно выше на 300 мм планировочной отметки земли.

Здание проектируемого БКТП состоит из одного модуля.

Модуль имеет надземную часть и приямок в виде объемных железобетонных конструкций, соединенных между собой металлическими пластинами.

Подземная часть модуля представляет собой объемный железобетонный приямок, предназначенный для ввода и вывода кабельных линий.

Приямок имеет в стенах прямоугольные утонченные отливы (окна) по всему периметру, через которые после их «вскрытия» осуществляется прокладка полиэтиленовых гофрированных двухслойных труб (для осуществления ввода и вывода силовых кабелей) с последующей заделкой пустот.

В полу надземной части БКТП имеются люки со съемными металлическими крышками, обеспечивающие возможность доступа в приямок. В комплект поставки входит также маслосборник под трансформатор, рассчитанный на полное удержание масла в случае аварийных ситуаций.

Конструкция БКТП обеспечивает сейсмостойкость при землетрясении до 9 баллов включительно. Увеличенная прочность конструкций достигнута за счет применения тяжелого бетона (по ГОСТ 25192-82), арматуры (по ГОСТ 5781-82) и соединения объемного блока и приямка.

Объемные железобетонные приямки устанавливаются на фундамент из монолитной железобетонной плиты.

Фундаментная плита – монолитная, железобетонная из бетона класса В 15 W4. Глубина заложения плиты ниже поверхности земли - 1,420м

Армирование монолитной плиты выполнить сварной арматурной сеткой из арматуры диаметром 12А-III с шагом 250 мм в обоих направлениях. Стержни арматуры связать в сетку в местах пересечений вязальной проволокой. В двух крайних рядах стержни должны быть связаны во всех местах пересечений по периметру плиты, остальные узлы могут быть связаны в шахматном порядке. Арматура плиты вязаная, длина нахлестки 450 мм. Толщина защитного слоя для нижней рабочей арматуры принята 75 мм.

Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2018/09-03-ПЗ

Лист
13

В фундаментной плите предусмотрены закладные детали для соединения с объемным железобетонным приямком металлическими пластинами.

Под плиту выполнить щебеночную подготовку толщиной 100 мм, втрамбованную в грунт, превышающую габарит подошвы плиты на 100 мм в каждую сторону.

С трех сторон на расстоянии 500мм от БКТП предусмотрена монолитная железобетонная подпорная стенка высотой от 2,37м до 3,87м и шириной 400-500мм. Стенка армирована сварной сеткой из арматуры \varnothing 18АШ, 14АШ по ГОСТ 5781-82, бетон класса В20, W4. Отметка низа подпорной стенки -2,32м.

Металлические конструкции окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по ранее нанесенной 2-слойной грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129 - 82.

Боковые поверхности железобетонной подпорной стенки, находящиеся в грунте, обмазать горячей битумной мастикой за два раза по грунтовке из битума, растворенного в бензине.

Наружные поверхности подпорных стен покрыть штукатуркой "Ceresit".

По монолитным и сборным конструкциям БКТП, находящимся в грунте, выполнить оклеечную гидроизоляцию, согласно л. 6.

Вокруг здания выполнить бетонную отмостку шириной 500 мм и пандус шириной 1000мм для обслуживания оборудования по щебеночному основанию.

4.2.3 Мероприятия по пожаробезопасности

Согласно СП 112.13330.2011 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»:

- степень огнестойкости здания – II;
- класс конструктивной пожарной опасности - С1;
- класс функциональной пожарной опасности - Ф 5.1;

Категория помещений по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности согласно РД 34.03.350-98: «Д».

Противопожарная безопасность здания достигается применением конструкций и материалов, имеющих необходимый предел огнестойкости и обеспечивающих зданию нужную степень согласно СП 112.13330.2011 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Здание обеспечено эвакуационными выходами через противопожарные ворота и двери.

4.2.4 Гидроизоляционная защита

Гидроизоляция крыши и поверхностей сборных железобетонных изделий БКТП осуществляются заводом - изготовителем путем нанесения на них краски В-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018/09-03-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018/09-03-ПЗ	14

ЭП-012 (ТУ 2312-083-05034239-95), либо ее аналогов в соответствии со СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии»/

4.2.5 Анतिकоррозийная защита

Антикоррозийная защита для сборных железобетонных изделий осуществляется заводом-изготовителем в соответствии со СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Металлоконструкции окрасить эмалью ПФ 115 по ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 в два слоя.

Согласно требований СП 28.13330.2012 "Защита строительных конструкций от коррозии" по наружным поверхностям монолитных и сборных конструкций, соприкасающихся с грунтом, предусмотреть вертикальную обмазочную гидроизоляцию горячим битумом за два раза по грунтовке из битума, разведенного керосином.

4.2.6 Строительные мероприятия, связанные со строительством в особых условиях

Проектом учтены особенности строительства, связанные с сейсмичностью района.

Меры по обеспечению сейсмостойкости здания предусмотрены в соответствии с СНКК 22-301–2000 и СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах».

Применены конструкции и детали их крепления, предназначенные для строительства в сейсмических районах.

5 Мероприятия по обеспечению пожаробезопасности

Конструкция, вид исполнения, степень защиты оболочки, способ установки, класс изоляции применяемых в БКТП аппаратов, соответствуют номинальному напряжению сети, классу пожароопасных зон, характеристикам окружающей среды, а также требованиям «Правил устройства электроустановок».

По виду горючего материала, пожары горючих веществ и материалов электроустановок, находящихся под напряжением относятся к классу Е.

Здания БКТП должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения (огнетушителями) в количестве, соответствующем нормам положенности, в соответствии с приложением 3 ППБ 01-03. Кроме того в диспетчерской службе быть определено лицо, ответственное за приобретение, ремонт, сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018/09-03-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018/09-03-ПЗ	15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018/09-03-ПЗ	15

производства, тары, опавших листьев, которые необходимо регулярно удалять (вывозить) в специально отведенные места.

На территории населенных пунктов и предприятий запрещается устраивать свалки горючих отходов.

Дороги, проезды и проходы к зданиям, сооружениям, пожарных водоисточников подступы к внешним стационарных пожарных лестниц, пожарного инвентаря, оборудования и средств пожаротушения должны быть всегда свободными, содержаться исправными, зимой очищаться от снега.

Запрещается произвольно уменьшать нормированную ширину дорог и проездов.

Ко всем сооружениям обеспечен свободный доступ.

Строительство новых зданий и сооружений (в том числе временных) может осуществляться только при наличии проектной документации, прошедшей предварительную экспертизу (проверку) в органах государственного пожарного надзора на соответствие нормативным актам по пожарной безопасности.

О закрытии участков дорог или проездов для ремонта (или по другим причинам) необходимо немедленно сообщить подразделения пожарной охраны. На период закрытия дорог в соответствующих местах должны быть установлены указатели направления объезда или устроены переезды через участки, ремонтируются.

Основные дороги, проезды и проходы имеют твердое асфальтобетонное покрытие. Устраивая дополнительные проезды (грунтовая дорога) для пожарных автомобилей к зданиям и сооружениям ее надо укреплять шлаком, гравием или другими местными материалами для обеспечения возможности подъезда любое время года.

На территории сельских населенных пунктов, домов-вагончиков, дачных и садоводческих поселений в местах, определяемых органами местного самоуправления, должны быть установлены устройства для подачи звуковых сигналов с целью оповещения людей на случай пожара и должен быть запас воды для осуществления пожаротушения, количество которой должна соответствовать требованиям строительных норм.

Территория вокруг населенных пунктов, должна содержаться так, чтобы исключалась возможность переброски лесных пожаров на здания и сооружения, а в случае возникновения пожара на объектах - распространение огня на лесные массивы (устройство защитных противопожарных полос, уборка в летний период сухой растительности, валежника и т.п.). От лесных массивов до зданий и сооружений должны быть выдержаны противопожарные разрывы в соответствии с требованиями строительных норм.

На территории жилых домов и стоянок транспорта запрещается оставлять на открытых площадках и дворах бочки и другую тару с легковоспламеняющимися жидкостями и горючими жидкостями, баллоны со сжатым и сжиженным газом,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							2018/09-03-ПЗ	Лист
										17
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ацетиленовые генераторы с остатками неотработанного карбида кальция или карбидного ила, а также сохранять баллоны из-под газов, не очищены от остатков ЛВЖ и ГЖ бочки (тару).

5.2 Противопожарные мероприятия к строительным решениям

Опоры предусмотрены железобетонные типа СВ95-3,0 для ВЛИ 0,4 кВ. Строительные материалы, используемые для строительства ВЛ, относятся к негорючим.

Железобетонные и стальные конструкции опор должны изготавливаться в соответствии с ТУ-5863-003-00113557-94 и типовых проектов 25.0017 и 20.0148-11.

На стройплощадках дороги и проезды не должны загромождаться стройматериалами и оборудованием. В ночное время дороги и проезды на стройплощадке, места расположения водоисточников и пожарных постов должны быть освещены.

Данным проектом дополнительных мер по пожаробезопасности сооружаемых ЛЭП не предусматривается.

Противопожарное состояние проектируемой кабельной линии обеспечивается применением следующих мероприятий:

- в охранной зоне КВЛ не должно быть посторонних предметов, строений, стогов сена, штабелей леса, складирования горючих материалов, разведения костров (исключением условий образования горючей среды);
- при строительстве КЛ не используются самовоспламеняющиеся материалы;
- в охранной зоне КВЛ не должны выполняться работы сторонними организациями без письменного согласования с Потребителем, которому принадлежит КВЛ.

Пересечения и сближения трассы с трассами других линейных объектов выполнены в строгом соответствии с главой 2.5 ПУЭ седьмого издания.

Трассы необходимо периодически расчищать от кустарников и деревьев и содержать в безопасном в пожарном отношении состоянии.

Проектируемая кабельная линия, проложенная в земле или трубах, ввиду отсутствия доступа воздуха безопасна в пожарном отношении.

5.3 Мероприятия обеспечивающие безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара

Ко всем строящимся КЛ, временным зданиям, местам хранения строительных материалов, конструкций и оборудования обеспечен свободный подъезд для пожарных машин, что обеспечивает возможность безопасной установки пожарных машин;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018/09-03-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018/09-03-ПЗ	18

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

состава пожарных подразделений представителями энергетического предприятия и создания условий визуального контроля за электроустановками.

6 Проект организации строительства

Проект организации строительства разработан в соответствии с постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008 (ред.2009) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

При разработке проекта организации строительства использованы следующие директивные, нормативные документы и исходные данные:

- СП 48.13330/2011 Организация строительства;
- СНиП 1.04.03-85 Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений;
- ВСН 33-82* Ведомственные строительные нормы по разработке проектов организации строительства (Электроэнергетика) Минэнерго СССР;
- СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве;
- СН 494-77 Нормы потребности в строительных машинах;
- СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства;
- СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве;
- Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства ЦНИИОМТП Госстроя СССР»;
- Методические примеры проектов организации строительства различных промышленных объектов, разработанных ЦНИИОМТП Госстроя СССР;
- Табель временных зданий и сооружений для энергетического строительства Минэнерго СССР;
- Технологические карты и схемы на производство отдельных видов работ;
- Справочник проектировщика по организации строительства и производства строительно-монтажных работ;
- проектные решения, принятые в отдельных частях проекта;
- сводная и локальные сметы проекта.

6.1 Сведения о земельных участках

Установка БКТП 6/0,4 кВ и строительство КВЛ 6/0,4 кВ осуществляется на территории г. Туапсе.

Проектом предусматривается отвод земель на время строительства и постоянный землеотвод. Временно отводимые земли используются в период строительства для размещения строительных машин и механизмов, отвалов растительного и минерального грунта, выполнения строительных и монтажных работ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	6.1 Сведения о земельных участках					
			Установка БКТП 6/0,4 кВ и строительство КВЛ 6/0,4 кВ осуществляется на территории г. Туапсе.					
			Проектом предусматривается отвод земель на время строительства и постоянный землеотвод. Временно отводимые земли используются в период строительства для размещения строительных машин и механизмов, отвалов растительного и минерального грунта, выполнения строительных и монтажных работ.					
						2018/09-03-ПЗ		Лист
								20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

объекту материалы и оборудование доставляются автотранспортом подрядной организации по существующим автомобильным дорогам г. Туапсе.

Все работы выполняются строительными механизмами в соответствии с табелем строительной организации.

Перевозка рабочих к месту работы и обратно осуществляется вахтовой машиной, передвигающейся по городу со скоростью 35 км/час

6.4 Проведение работ в условиях стесненной застройки

Строительные и монтажные работы выполняются в строгом соответствии с технологическими картами. Механизация строительно-монтажных работ при строительстве планируется путем применения строительных машин, имеющих небольшие габариты, высокую маневренность и обладающие нормативным уровнем шума.

Работы по рытью траншей для устройства искусственных заземлителей в стесненных условиях приняты исходя из наличия следующих факторов:

- интенсивное движение транспорта и пешеходов по улицам в непосредственной близости от места работ;
- сети существующих подземных коммуникаций проложены в непосредственной близости от траншей для прокладки кабелей;
- наличие производственных зданий в непосредственной близости от места работ;
- наличием сохраняемых зеленых насаждений из реликтовых и ценных пород в непосредственной близости от места работ по прокладке кабельной линии 10-0,4 кВ, в целях исключения повреждения корневой системы;
- стесненных условий складирования материалов.

Наличие этих факторов, согласно МДС 81-36.2004 приложение 3, табл. 1, п.8 достаточно, чтобы считать условия работы по строительству кабельной линии, стесненными и предполагает принятие повышающего коэффициента к нормам затрат труда и затратам на эксплуатацию машин $K=1.15$.

Персонал подрядной организации, привлекаемый для производства работ, должен в полном объеме соответствовать требованиям главы 1.2 ПОТ Р М-016-2001, иметь при себе удостоверения установленной формы (приложение N2,3 к ПОТ Р М-016-2001) и быть обеспечен спец. одеждой, защитными очками и СИЗ.

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

Подрядная организация, до начала работ в пределах охранных зон линий электропередачи, обязана предварительно получить наряд-допуск на производство работ и согласовать перечень работ с организациями, эксплуатирующими эти линии.

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

						2018/09-03-ПЗ	Лист
							22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Весь персонал, занятый на строительстве объекта в охранной зоне действующих коммуникаций, должен быть ознакомлен с расположением трасс и проинструктирован о порядке производства земляных работ о мерах безопасности и предупреждены об ответственности за повреждение этих линий.

Запрещается начинать работы в охранной зоне линий электропередачи без представителя организации, эксплуатирующей линию.

При производстве земляных работ над кабельными линиями электропередачи выемка грунта должна производиться лопатами.

Запрещается применение ломов и подобных инструментов.

После окончания земляных работ и засыпки кабелей представитель организации, эксплуатирующей линии электропередачи, совместно с ответственным производителем работ оформляет окончание земляных работ соответствующим документом.

На время проведения строительно-монтажных работ выставить сигнальщиков с флажками для предупреждения пешеходов о производстве работ.

Эксплуатация строительных машин, отработавших два и более нормативных срока, не допускается.

Траншеи устраиваются с учетом обеспечения сохранения свойств оснований грунтов. Разрытия, не предусмотренные проектом, не допускаются. При необходимости дополнительных разрытий – оформляется разрешение.

Территории строительных площадок огораживаются инвентарными сигнальными ограждениями согласно ГОСТ 23407-78 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия.

Высота стоек сигнальных ограждений должна быть 0,8 м.

Выполнение строительно-монтажных работ предусмотрено в светлое время суток. Строительство в неосвещенных местах не допускается.

6.5 Основные строительные машины и механизмы

Таблица 3 - Основные строительные машины и механизм

Наименование	Потребное количество
Кран на автомобильном ходу КС-45717-1	1
Машина поливочная 6000л	1
Машина монтажная на базе ГАЗ-66	1
Электросварочный аппарат ТСД-500-1	1
Вибратор	1
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 10 т	1
Оповоз ОВС-70	1
Телескопическая вышка ЗИЛ 131 ТВ-26	1

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

						2018/09-03-ПЗ	Лист
							23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

6.6 Способы обеспечения строительства энергоресурсами и водой

Для электропитания сварочного оборудования и обеспечения нормируемой освещенности при производстве работ в темное время используется дизель-генератор подрядной организации, осуществляющей СМР.

Для обеспечения строительной площадки водой используется вода, привезенная в бочках.

6.7 Производство работ

Кабельные линии 6 кВ

При производстве работ руководствоваться правилами СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве.

За три дня до начала работ вызвать представителей служб, обслуживающих подземные и наземные коммуникации.

Последовательность технологических операций при выполнении строительно-монтажных работ по строительству данного электросетевого объекта регламентируется технологическими картами, разработанными АО ОТ РОСЭП:

- строительство КЛ 6 кВ согласно типового проекта А5-92.

Территории строительных площадок огораживаются инвентарными сигнальными ограждениями согласно ГОСТ 23407-78 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия.

На участке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц. До начала выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена сигналами между лицом, руководящим монтажом, и машинистом. Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром, звеньевым, такелажником – стропальщиком), кроме сигнала «Стоп», который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.

Грузоподъемные краны должны быть зарегистрированы в органах Ростехнадзора и иметь допуск к работе.

При устройстве электрических сетей на строительной площадке необходимо предусмотреть отключение всех электроустановок в пределах участков работ.

Работы, связанные с присоединением проводов, наладкой электроустановок (сварочный агрегат, очистная и изоляционная машины) выполнять

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2018/09-03-ПЗ

Лист

24

электротехническим персоналом, имеющим соответствующую квалификацию и группу по технике безопасности.

Прокладка КЛ

Последовательность технологических операций при выполнении строительно-монтажных работ по прокладке кабелей регламентируется технологическими картами, разработанными АО ОТ РОСЭП:

- Технологические карты на строительство КЛ напряжением до 35 кВ по типовому проекту А5-92.

Технология прокладки кабельной линии следующая:

Подготовительные работы

После геодезической разбивки траншеи ответственный руководитель строительных работ совместно с представителями электромонтажной и эксплуатирующей организации должны осмотреть на месте намеченную проектом трассу прокладки кабелей.

Кабель проложить в траншее на глубине не менее 0,7 м от поверхности земли, а при пересечении с а/д – не менее 1,0 м. Рытье траншеи, котлованов для монтажа муфт, а также устройство вводов и пересечений производит строительная организация. К рытью траншеи и прокладке в них кабелей приступают, как правило, после окончания всех других работ по сооружению подземных коммуникаций и окончательной планировки территории.

Вывозить барабаны на трассу рекомендуется не более чем за один день до прокладки, чтобы избежать возможных повреждений при длительном хранении барабанов на трассе.

Установить барабаны с кабелем на отдающие устройства так, чтобы при размотке конец кабеля сходил сверху.

Расставить на трассе кабеля оборудование и приспособления для прокладки согласно ППР.

Для обеспечения плавного схода кабеля с барабана установить направляющие рольганги, ширина первого из них должна быть не менее ширины барабана.

Расставить по трассе линейные ролики. Расстояние между роликами должно быть не более 4 м. На поворотах трассы установить угловые ролики, обеспечивающие поворот кабеля с радиусом не более допустимого. Ролики должны свободно и легко вращаться.

Установить тяговое устройство (лебедку) у конца трассы или за кабельным колодцем.

Изм. инв. №	
Подп. и дата	
Изм. № подл.	

						2018/09-03-ПЗ	Лист
							25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Установить телефонную или УКВ связь между местами расположения лебедки, барабанов, поворотов, перегородок и переходов трассы.

Смонтировать на конце кабеля проволочный чулок или клиновой захват. Забандажировать чулок тонкой стальной проволокой и липкой ПВХ лентой. Соединить чулок или захват коротким тросом с противозакручивающим устройством.

Растянуть трос тяговой лебедки по трассе. Соединить его с противозакручивающим устройством.

Прокладка кабелей в траншее

Примерная схема расстановки рабочих при протяжке кабеля:

- барабан, на тормозе - 1 человек;
- рольганги на сходе кабеля с барабана - 1 человек;
- спуск кабеля в траншею (вход, выход из туннеля) - 1 человек;
- на лебедке - 2 человека;
- сопровождение конца кабеля - 1 человек;
- на каждом углу поворота - 1 человек;
- на каждом проходе в трубах через перегородки или перекрытия, у входа в камеру или здание - 1 человек;
- на прямых участках - по необходимости.

Руководитель работ сопровождает движение конца кабеля по трассе. Команду на включение лебедки при протяжке дает только руководитель работ. Команду на остановку лебедки может дать любой, заметивший неполадки при протяжке.

Скорость прокладки не должна превышать 30 м/мин и должна выбираться в зависимости от характера трассы, погодных условий и усилий тяжения. В качестве тягового средства используют кабельную машину, оборудованную лебедкой с приводом от двигателя автомашины, или ручную лебедку. Легкие кабели (массой до 3000 кг/км) целесообразно затягивать в канализацию вручную без применения специальных тяговых средств. В качестве тянущего элемента в основном используют стальную проволоку диаметром 3 мм или стальной канат (трос).

Предельно допустимые усилия тяжения на протягивание 100 м кабеля приведены в табл. 4 СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства». В случае, если усилие тяжения превышает допустимую величину, то необходимо остановить прокладку и проверить правильность установки и исправность линейных и угловых роликов, наличие смазки (воды) в трубах, а также проверить возможность заклинивания кабеля в трубах. Дальнейшая протяжка кабеля возможна только после устранения причин превышения допустимых усилий тяжения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								2018/09-03-ПЗ	Лист
											26
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Барабан с кабелем необходимо подтормаживать так, чтобы не было рывков, ослабления и провисания витков кабеля и в то же время не создавать чрезмерных усилий торможения.

При спуске кабеля в траншею или входе в туннель необходимо следить, чтобы кабель не соскальзывал с роликов не терся о трубы и стенки в проходах.

На входе в пластмассовые трубы необходимо следить за тем, чтобы не повреждались защитные покровы кабелей.

Сопровождающие конец кабеля должны следить за тем, чтобы кабель шел по роликам, при необходимости подправляют ролики, а также направляют конец кабеля специальным крюком

Отсоединить тяговый трос и снять чулок или захват с конца кабеля. В случае если на барабане находится кабель для нескольких участков трассы, или если длина кабеля существенно больше длины участка, необходимо обрезать кабель.

После обрезки кабеля закапировать концы кабелей.

При необходимости концы кабеля завести в камеры, при этом необходимо соблюдать допустимые радиусы изгиба кабеля.

Снять кабель с роликов, уложить и закрепить его по проекту.

Кабели укладываются с запасом, равным 1-2% его длины (змейкой), укладывать кабель в виде колец (витков) запрещается. Укладку кабеля змейкой при тяжении лебедкой следует проводить после окончания раскатки кабеля с барабана в процессе перекладки его с монтажных роликов на дно траншеи. При прокладке кабелей параллельно с другими кабельными или коммуникациями или при их пересечении, а также при прокладки вблизи зданий и других сооружений необходимо соблюдать расстояния, предусмотренные в проекте в соответствии с требованиями ПУЭ.

Муфты необходимо размещать на уровне прокладки кабелей. В месте монтажа соединительных муфт траншея должна быть расширена на 0,85м на участке длиной 7 м для одной муфты и на 1м на участке длиной 9 м для двух муфт.

Соединение пластмассовых труб следует выполнять в пластмассовых патрубках сваркой или горячей осадкой раструбов.

После прокладки кабелей необходимо произвести осмотр трассы с участием представителя эксплуатирующей организации.

При прокладке в траншее произвести присыпку кабеля песчано-гравийной смесью или мелким грунтом толщиной не менее 100 мм и провести испытания кабеля.

После испытания, проложенный в траншее кабель присыпают слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака, толщина слоя для кабелей на напряжение до 35 кВ должна составлять 100 мм. Поверх присыпанного слоя земли согласно ПУЭ, кабель при прокладке в земле на всем протяжении

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018/09-03-ПЗ	Лист
							27
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

необходимо защитить от механических повреждений. Кабель 10 кВ по всей длине трассы покрыть кирпичом, за исключением прокладки в трубах.

Прокладку кабеля следует производить при температуре окружающего воздуха не ниже:

минус 20 °С - для кабелей в свинцовой оболочке.

Прокладку кабелей при более низких температурах производят после предварительного прогрева его на барабане или выдержки в закрытом отапливаемом помещении в течение 48 часов при температуре 20 - 22 °С.

После присыпки кабелей и закрытия их кирпичом, представители электромонтажной и строительной организации составляют «Акт осмотра кабельной канализации в траншеях и каналах перед зарытием», который является официальным документом, разрешающим засыпку траншей грунтом.

Окончательную засыпку траншей и котлованов следует проводить после монтажа соединительных муфт и испытания кабельной линии повышенным напряжением в течение суток. В случае задержки засыпки более чем на сутки испытания должны быть проведены повторно.

Опознавательные знаки кабельной трассы наносят в виде надписей или на стены постоянных зданий и сооружений, или на специальные столбики из бетона или профильной стали, на поворотах трассы, в местах установки соединительных муфт на пересечениях с дорогами (с обеих сторон) и подземными сооружениями, у вводов в здания и через каждые 100м на прямых участках трассы.

На кабельных барабанах и мобильных зданиях, необходимо нанести наименование и номер телефона исполнителя работ.

В случае обнаружения в ходе работ объектов, имеющих историческую, культурную или иную ценность, исполнитель работ приостанавливает ведущиеся работы и извещает об обнаруженных объектах учреждения и органы, предусмотренные законодательством.

Строительство, предусмотренное проектом, не имеет сложной и неосвоенной технологии производства работ. Все строительно-монтажные работы выполняются в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства.

Прокладка кабеля в трубах

Концы труб после прокладки в них кабелей уплотняют, наматывают на кабель несколько слоев смоляной лентой или кабельной пряжи (джута) с последующей подбивкой. Допускается также уплотнять трубы согласно СНиП 3.05.06-85 негорючим материалом, например, с помощью пакли, обмазанной мятой глиной, цементом с песком по объему 1:10, глиной с песком – 1:3, глиной с цементом и песком – 1,5:1:11, перлитом, вспученным со строительным гипсом – 1:2 и т.п., по всей толщине стены или перегородки. Если в процессе прокладки концы кабеля вскрывали, или заделка их повреждена, то концы должны быть

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018/09-03-ПЗ	Лист	
								28
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

вновь герметизироваться. Уплотнение кабеля в трубе выполнить согласно типового проекта А5-92 лист 45.

Проектируемая БКТП-630/6/0,4-У1 устанавливается на фундамент при помощи крана на автомобильном ходу марки КС-45717-1.

Территории строительных площадок огораживаются инвентарными сигнальными ограждениями согласно ГОСТ 23407-78 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия.

На участке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц. До начала выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена сигналами между лицом, руководящим монтажом, и машинистом. Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром, звеньевым, такелажником – стропальщиком), кроме сигнала «Стоп», который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.

Грузоподъемные краны должны быть зарегистрированы в органах Ростехнадзора и иметь допуск к работе.

При устройстве электрических сетей на строительной площадке необходимо предусмотреть отключение всех электроустановок в пределах участков работ.

Выполнение работ методом ГНБ

В проекте предусматриваются ГНБ с одной скважиной протяженностью 35м, диаметром 500 мм, для трех труб ПЭ-100 SDR 11 D=200 мм.

Согласно расчетов и СТО НОСТРОЙ 2.27.17-2011 табл. В.1 для выполнения ГНБ принимаем бурильную установку класса – Макси-2 фирмы "ROBBINS HDD 50030 TMS C" с максимальным усилием равным 3359925 Н.

Тип установки ГНБ принят исходя из максимальной длины буровой скважины, диаметра прокладываемого в буровой канал трубопровода – 4х160мм, усилия максимального протаскивания.

Футляры, примененные в проекте, проверены расчетом.

Буровая головка установки ГНБ имеет отверстие для подачи специального бурового раствора, который закачивается в скважину и образует суспензию с измельченной породой. Буровой раствор уменьшает трение и предохраняет скважину от обвалов, охлаждает породоразрушающий инструмент, разрушает породу и очищает скважину от ее обломков, вынося на поверхность. В полученную скважину с использованием специального бентонитового бурового раствора (бентонита), как смазывающего и формирующего канал вещества, затягиваются прокладываемые по проекту трубы. Бентонит – природный глинистый материал, используемый для приготовления буровых растворов. Бентонит надежен, химически стоек, нетоксичен. Он абсолютно безопасен в

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018/09-03-ПЗ	Лист	
								29
Инв № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Буровая головка установки ГНБ имеет отверстие для подачи специального бурового раствора, который закачивается в скважину и образует суспензию с измельченной породой. Буровой раствор уменьшает трение и предохраняет скважину от обвалов, охлаждает породоразрушающий инструмент, разрушает породу и очищает скважину от ее обломков, вынося на поверхность. В полученную скважину с использованием специального бентонитового бурового раствора (бентонита), как смазывающего и формирующего канал вещества, затягиваются прокладываемые по проекту трубы. Бентонит – природный глинистый материал, используемый для приготовления буровых растворов. Бентонит надежен, химически стоек, нетоксичен. Он абсолютно безопасен в					

применении. К применению рекомендован BENTONIL-HDG композиция бентонита и полимеров с очень мелким зерном. Буровой раствор на основе Super Gel X прекрасно стабилизирует пробуриваемую скважину и выносит выработку даже в самых тяжелых, неблагоприятных геологических условиях. Можно приготовить раствор буровой смеси с добавлением отдельно биополимера. Смесь составить в соотношении 60 кг бентонита плюс 3 кг биополимера на 1000л воды. Приготовление смеси производится в навесных емкостях, закрепленных на установке ГНБ.

Контроль траектории бурения (проектной траектории) осуществляется с помощью приемного устройства локатора. Одним из основополагающих в технологии ГНБ является принцип постоянного отслеживания параметров буровой головки при пилотном бурении. Это достигается применением современной системы локализации RD385, в состав которой включены:

- компактный переносной приемник RD385L с системами калибровки, регулировки и индикации параметров;
- дистанционный монитор RD385 DataView, устанавливаемый на рабочем месте оператора буровой установки;
- зонды-излучатели, монтируемые в буровую головку для передачи данных бурения.

Для отображения информации, получаемой приемником RD385L (о крене, угле наклона, глубине) используется дистанционный монитор. Монитор отображает ту же информацию, что и индикатор приемника, и может получать информацию от приемника, находящегося на расстоянии 250 м. На удаленном индикаторе отображается информация об углах продольного и поперечного наклона, о температуре излучателя и о состоянии аккумуляторной батареи.

Погрешность составляет ± 3 см.

Материалы и количество труб, а так же разрезы ГНБ приведены в разделах ЭС проекта.

Перед началом производства работ уточнить местоположение и залегание существующих коммуникаций в присутствии владельца.

Организовать геодезические наблюдения при выполнении ГНБ.

Работы по строительству переходов методом горизонтально-направленного бурения внесены в «Перечень видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства» Приказ Министерства регионального развития РФ от 30 декабря 2009 г. № 624.

Для каждого закрытого подземного перехода, подрядной организацией должен быть разработан ППР.

Технология выполнения работ ГНБ следующая:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2018/09-03-ПЗ						
			30						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

После перевозки установки ГНБ и сопутствующего технологического оборудования с базы механизации на объект производства работ, для выполнения буровых работ по прокладке кабелей напряжением 6-10кВ, подготавливается площадка для размещения:

- буровой установки;
- генератора;
- контейнера для хранения строительных материалов;
- служебных помещений для персонала;
- смесительной установки для приготовления и подачи бентонитовой суспензии.
- подставки для хранения буровых штанг и т.д.
- производится устройство приямков для бурового входа и ямы для временного хранения использованной буровой смеси.

Установка ГНБ устанавливается в точке бурения и закрепляется анкерными стойками и фиксируется упорными устройствами рассчитанные на двойное тяговое усилие, которое может развить установка. Производится заземление установки ГНБ. Проверяется и отлаживается система приготовления и подачи бентонитовой смеси. Место производства буровых работ следует огородить.

Работы по бурению и протаскиванию трубопровода в буровой канал выполняются в следующей последовательности:

- пилотное бурение;
- выход бура на поверхность в заданной точке;
- замена бурового инструмента расширяющим;
- закрепление за расширяющим инструментом протаскиваемого трубопровода или штанг;
- протаскивание трубы в буровой канал.

После завершения работ производится демонтаж комплекса установки ГНБ: снятие ограждений; демонтаж штырей заземления; демонтаж анкерных и упорных устройств, разборка штанг и расширителей, роликовых подставок, промывка и укладка труб; откачка из ямы использованной (излишней) бентонитовой смеси илососной машиной; засыпка ямы с разравниванием грунта; подготовка к погрузке установки ГНБ на платформу.

В случае обнаружения в ходе работ объектов, имеющих историческую, культурную или иную ценность, исполнитель работ приостанавливает ведущиеся работы и извещает об обнаруженных объектах учреждения и органы, предусмотренные законодательством.

При проведении работ по устройству перехода методом ГНБ необходимо организовать геодезический надзор за осадкой дорожной одежды.

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

						2018/09-03-ПЗ	Лист
							31
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Воздушные линии 0,4 кВ

При производстве работ руководствоваться правилами СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве.

За три дня до начала работ вызвать представителей служб, обслуживающих подземные и наземные коммуникации.

Последовательность технологических операций при выполнении строительно-монтажных работ по строительству данного электросетевого объекта регламентируется технологическими картами, разработанными АО ОТ РОСЭП:

- строительство ВЛИ 0,4 кВ на железобетонных и металлических опорах согласно типового проекта 26.0085 с линейной арматурой ЗАО «МЗВА»;

Территории строительных площадок огораживаются инвентарными сигнальными ограждениями согласно ГОСТ 23407-78 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия.

На участке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц. До начала выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена сигналами между лицом, руководящим монтажом, и машинистом. Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром, звеньевым, такелажником – стропальщиком), кроме сигнала «Стоп», который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.

Грузоподъемные краны должны быть зарегистрированы в органах Ростехнадзора и иметь допуск к работе.

При устройстве электрических сетей на строительной площадке необходимо предусмотреть отключение всех электроустановок в пределах участков работ.

Работы, связанные с присоединением проводов, наладкой электроустановок (сварочный агрегат, очистная и изоляционная машины) выполнять электротехническим персоналом, имеющим соответствующую квалификацию и группу по технике безопасности.

Монтаж проводов на ВЛ должен начинаться от опоры анкерного типа. При монтаже провода на анкерных участках, когда монтируемый провод прикреплен к тяговому механизму, выполнять согласно рекомендуемых типовых проектов с соблюдением монтажных стрел провеса проводов, приведенных в проекте.

Расставить на трассе ВЛ оборудование и приспособления для подвески проводов СИП согласно ППР.

Вершина опор анкерно-углового типа перед монтажом должна быть установлена с отклонением от вертикали на 20-30 см в сторону внешнего угла или в обратную сторону от тяжения проводов. Монтаж проводов в первую очередь должен быть выполнен на магистрали ВЛ, а затем на ответвлениях.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2018/09-03-ПЗ

Лист
32

При монтаже проводов на анкерных участках ВЛ стрелы провеса проводов в момент их измерения (когда монтируемый провод прикреплен к тяговому механизму), рекомендуется уменьшать в зависимости от количества промежуточных пролетов на данном анкерном участке:

Для 1-2 промежуточных пролетов на 20%, для трех и более пролетов на 5-10%. После монтажа проводов их стрелы провеса должны соответствовать монтажным таблицам типового проекта. Монтаж проводов на ВЛ должен начинаться от опоры анкерного типа.

Стальные конструкции опор должны изготавливаться в соответствии с ТУ 34 12.11397-89 Конструкции стальных опор ВЛ 0,38-35 кВ и типовых проектов.

После геодезической разбивки ответственный руководитель строительных работ совместно с представителями электромонтажной и эксплуатирующей организации должны осмотреть на месте намеченную проектом трассу прокладки ЛЭ.

В месте установки многогранной опоры отрыть приямок 500х500, глубиной 250 мм, в центре которого сверлится котлован, глубиной 2,4 м. Диаметр бура для анкерной или концевой опоры – 450 мм.

Подготовленный к установке фундамент ориентируется согласно оси ВЛ по расположению отверстий на фланце и входным патрубком для стыковки с кабельной канализацией (2тр. ПЭ100 Ø160).

Устанавливается фундамент в котлован, контролируя глубину его погружения. Фланец фундамента должен быть установлен в котлован выше проектной отметки грунта на 100мм. При необходимости вдавить фундамент на проектную отметку ковшом экскаватора, контролировать уровнем горизонтального фланца.

Произвести засыпку полости вокруг трубы грунтом песчаным, слоями по 250-300 мм с тщательным трамбованием. Приямок не засыпать до окончания монтажа опоры и проводов.

Установку опор на фундамент производить в следующей последовательности:

- опоры комплектуются траверсами, кронштейнами;
- все навесное оборудование закрепляется. На опоре болты затягиваются моментом 10 кгм. Опора закрепляется полотенчатым стропом на высоте 1/3 от вершины удавкой, поднимается а/краном и устанавливается на фланец фундамента;
- опора ориентируется по оси трассы согласно плана расстановки опор;
- устанавливаются болты на фланец опоры, производится затяжка гаек, контргаяк;
- засовывается кабель, навешивается СИП, кабель производится натяжка по графику стрел провеса согласно температуры воздуха;

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

						2018/09-03-ПЗ	Лист
							33
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- заливается бетоном приямок вокруг фундамента, бетон уплотняется, поверхность бетона зажеlezнить.

Подготовительные работы

БКТП 6/0,4 кВ

Последовательность технологических операций при выполнении строительно-монтажных работ по установке БКТП следующая:

- разметка контура разработки выемки и рытье котлована экскаватором;
- вывоз излишков грунта автосамосвалом;
- ручная доработка и выравнивание поверхности котлована;
- уплотнение грунта на дне котлована вибротрамбовкой;
- подсыпка и трамбовка грунта вокруг границ котлована для выравнивания уровня земли до относительной отм. -0,300 на максимально возможную ширину с минимальным уклоном;
- создание подготовки под фундамент;
- установка опалубки;
- укладка арматуры;
- бетонирование фундаментной плиты;
- демонтаж опалубки после набора бетоном фундамента прочности;
- доставка объемных блоков на объект;
- установка объемного приямка ОП и сварка закладных деталей;
- установка маслосборника в объемный приямок под трансформаторным отсеком и приварка его к закладным на полу ОП;
- установка блока ТП на объемный приямок и сварка между собой закладных деталей;
- установка комплектных козырьков над воротами и дверью;
- выполнение внешнего контура заземления и измерение сопротивления растеканию тока;
- вскрытие утонченных отливов объемного приямка, укладка в них полиэтиленовых труб, заделка отверстий цементным раствором и покрытие полимерной мастикой «Битурэл»;
- доставка, установка, закрепление и подсоединение силового трансформатора;
- подключение кабелей;
- герметизация труб уплотнителями и заглушками;
- производство измерений и испытаний электрооборудования;
- обратная засыпка грунтом монолитной железобетонной фундаментной плиты и подземной части объемного приямка;
- нанесение щебеночного основания поверх засыпки и создание отмостки.

Перечень основных активируемых работ

Перечень работ на которые составляются акты освидетельствования и приемки скрытых работ перед производством последующих работ:

- акт геодезической разбивки осей здания на местности;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2018/09-03-ПЗ

- исполнительная геодезическая схема котлована;
- акт на устройство щебеночной подсыпки под фундаментную плиту;
- акт освидетельствования устройства опалубки фундаментов;
- акт на армирование фундаментов;
- акт на бетонирование фундаментной плиты;
- акт на гидроизоляцию фундамента;
- акт готовности монолитного бетонного фундамента под монтаж блоков РП;
- акт освидетельствования скрытых работ по монтажу заземляющих устройств;
- акт осмотра канализации из труб перед закрытием;
- акты о выполнении уплотнения (герметизации) вводов и выпусков кабелей в местах их прохода через подземную часть наружных стен зданий;
- акт о приемке в монтаж силового трансформатора;
- протокол осмотра и проверки смонтированного электрооборудования распределительного устройства.
- акт приемки траншей, каналов, туннелей и блоков под монтаж кабелей (форма 14а);
- акт осмотра кабельной канализации в траншее и каналах перед закрытием (форма 17);
- протокол испытания силового кабеля напряжением свыше 1000В представляется только в случае отсутствия протокола заводских испытаний (или его копии). Испытание выполняется заказчиком в соответствии с требованием п.1.8.40 ПУЭ-7;
- протокол осмотра и проверки сопротивления изоляции кабелей на барабанах перед прокладкой (форма 15);
- протокол прогрева кабелей на барабанах перед прокладкой при низких температурах (форма 16);
- акт освидетельствования кабельных муфт;

Календарный план производства строительно-монтажных работ приведен в графической части проекта.

7 Проект организации работ по демонтажу

Демонтаж ВЛ 0,4 кВ согласован с владельцем этих линий.

Общая протяженность демонтируемых участков ВЛ 0,4 кВ составляет – 0,174км. Количество демонтируемых опор - 9 шт

Согласно МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ», решение об утилизации продуктов демонтажа представляют в следующей форме.

Таблица 2 - Утилизация демонтируемых элементов

Поз.	Демонтируемые элементы материалы, отходы	Условия утилизации	Решение об утилизации
------	---	-----------------------	-----------------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018/09-03-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018/09-03-ПЗ	35

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	Стойки	Опоры попадают в створ проектируемой линии	Стойки могут быть использованы на новых объектах в качестве подкосов
2	Арматура, провода, ВПУ и т.д.	-	Арматура вывозится и складируется на базе Лазаревского РЭСа. Провод может быть использован на других объектах.

Демонтируемое оборудование и материалы вывозится из зоны демонтажа на транспорте и хранится на складе временного хранения подрядной организации.

При демонтаже опор применяют стреловой (на автомобильном ходу) грузоподъемный кран.

Опасные зоны при демонтаже опор определяют так же, как при монтаже с применением грузоподъемных кранов и подъемников по методике 98-04 ТК «Технологическая карта на монтаж, демонтаж и эксплуатацию рекламных щитов и электрооборудования с использованием автомобильных гидравлических подъемников».

Предприятию, осуществляющему демонтаж ВЛ, разрешается выполнять в охранных зонах все виды работ по демонтажу или реконструкции ВЛ.

Работы по демонтажу или реконструкции ВЛ, проходящие по сельскохозяйственным угодьям, должны производиться по согласованию с землепользователем и, как правило, в период, исключая повреждение сельскохозяйственных культур.

Порядок демонтажа ВЛ, находящихся на балансе ПЭС и проходящих по территории предприятий и организаций, в полосе отвода автомобильных дорог, в охранных зонах трубопроводов и линий связи, следует согласовывать с соответствующими предприятиями и организациями.

Назначается ответственный руководитель работ по демонтажу опор всех типов. Работы по демонтажу опор и проводов ВЛ, а также по замене элементов опор должны производиться по технологической карте или проекту производства работ в присутствии руководителя работ.

Проверяется отсутствие напряжения на демонтируемой ВЛ. На ВЛ проверку отсутствия напряжения должны выполнять два работника:

- на ВЛ напряжением выше 1000 В - работники, имеющие группы IV и III;
- на ВЛ напряжением до 1000 В - работники, имеющие группу III.

После демонтажа линии и расчистки трассы заказчик обязан передать подрядчику трассу линии по акту для производства строительно-монтажных работ.

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

						2018/09-03-ПЗ	Лист
							36
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Перед началом производства строительно-монтажных работ необходимо демонтировать существующие ВЛ согласно чертежам раздела ЭС.

Для освобождения территории под установку проектируемых ВЛ необходимо демонтировать девять существующих железобетонных опор ВЛ 0,4 кВ (стойка СВ9,5-2.0). Масса демонтируемого провода составляет 0,07 т.

Демонтаж опор осуществляется краном на автомобильном ходу КС-45717-1 (25т), а провода – с автомобильной телескопической вышки типа ЗИЛ 131 ТВ-26, с дальнейшей погрузкой на бортовой автомобиль.

Работы по демонтажу провода должны проводиться по технологической карте или ППР в присутствии руководителя работ с группой V по наряду.

Перед началом работ мастер должен лично обследовать линии и наметить мероприятия, обеспечивающие безопасное проведение работ. Перед демонтажем убедиться в отсутствии напряжения на демонтируемой линии.

Если попадаются дефектные опоры, то приступать к развязке проводов разрешается лишь только после укрепления дефектной опоры с помощью тросовых расчалок.

При демонтаже проводов развязку вязок начинать снизу вверх. Освободив вязки провода, опускают его на землю осторожно (без рывка) при помощи каната.

В такой последовательности операций выполняется демонтаж остальных проводов.

Категорически запрещается прикреплять демонтируемые провода, хотя бы временно, к корзине или телескопу вышки.

Снятые провода пере подвешиваются на проектируемые опоры.

8 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Все работы (строительные, монтажные и специальные), должны выполняться в соответствии с:

- Правилами устройства электроустановок, изд.7;
- СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;
- СО 34.03.285-2002 «Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ»;
- Межотраслевые Правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТ Р М-016-2001 РД153-34.0-03.150-00;
- Межотраслевые правила по охране труда при работе на высоте ПОТ Р М-012-2000;

Погрузочно-разгрузочные работы на строительных площадках должны производиться в соответствии с ГОСТ12.3.009-79 и ПБ10-382-00 «Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», а также

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018/09-03-ПЗ			37

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, иметь при себе удостоверения установленной формы (приложение №2,3 к ПОТ Р М-016-2001) и быть обеспечен спец. одеждой, защитными очками и СИЗ.

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.

Допуск к работе для строительства, оформляется соответствующим распоряжением по структурному подразделению предприятия, после прохождения инструктажа по СО 153-34.03.245-2002 «Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по обслуживанию подстанций».

Безопасность труда в строительстве и эксплуатации обеспечивается выполнением всех проектных решений в строгом соответствии со СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

Строительные, монтажные, наладочные работы и эксплуатацию электроустановок следует производить в строгом соответствии с требованиями ПУЭ и СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства» и СО 34.03.285-2002 «Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ».

Для обеспечения требований охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:

- применение типовых конструкций;
- размещение оборудования с обеспечением свободного обслуживания объектов;
- устройство надежных заземлителей с нормируемыми показателями по сопротивлению;
- использование при выполнении строительно-монтажных работ машин и механизмов, в конструкции которых заложены принципы охраны труда;
- выполнение строительно-монтажных работ в соответствии с типовыми технологическими картами.

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

						2018/09-03-ПЗ	Лист
							38
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Бригады, выполняющие работы, должны быть оснащены средствами связи с руководящими работниками и диспетчерскими пунктами.

9 Охрана окружающей среды при строительстве

9.1 Исходные данные и основание для проектирования

Раздел – Охрана окружающей природной среды выполнен в соответствии с Пособием к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды» (ГОССТРОЙ РОССИИ, ГП «ЦЕНТРИВЕСТ проект», Москва 2000 г.).

В соответствии с законом Российской Федерации «Об охране окружающей среды» «при проектировании, строительстве, реконструкции 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».

9.2 Охрана атмосферного воздуха от загрязнения

На электросетевых объектах напряжением 10кВ и ниже при нормальной эксплуатации и аварийных режимах работы (повреждение кабеля при внешних воздействиях, повреждения электрооборудования и др.) никакие вредные вещества, приводящие к загрязнению окружающей природной среды (атмосферного воздуха, водного бассейна или земли) не выделяются. В перечне экологически опасных видов хозяйственной деятельности объекты напряжением 6-0,4 кВ не значатся. Выполнение строительно-монтажных работ по монтажу БКТП 6/0,4 кВ проводятся в течение непродолжительного времени и незначительны по объему.

9.3 Охрана поверхностных и подземных вод

При выполнении строительно-монтажных работ проектируемых электросетевых объектов отсутствуют поверхностные водотоки в овражно-балочную сеть. При выполнении строительно-монтажных работ и в период эксплуатации данного электросетевого объекта, водопотребления или сброса сточных вод в окружающую среду не предусматривается.

В существующей строительной части ТП предусмотрен маслосборник, для сбора трансформаторного масла в случае его утечки, и препятствующий загрязнению почвы, так как устанавливается трансформатор меньший по мощности, то увеличение маслосборника проектом не предусмотрено.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>При выполнении строительно-монтажных работ проектируемых электросетевых объектов отсутствуют поверхностные водотоки в овражно-балочную сеть. При выполнении строительно-монтажных работ и в период эксплуатации данного электросетевого объекта, водопотребления или сброса сточных вод в окружающую среду не предусматривается.</p> <p>В существующей строительной части ТП предусмотрен маслосборник, для сбора трансформаторного масла в случае его утечки, и препятствующий загрязнению почвы, так как устанавливается трансформатор меньший по мощности, то увеличение маслосборника проектом не предусмотрено.</p>					
			2018/09-03-ПЗ					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Специальных технических решений по охране и рациональному использованию водных ресурсов проектом не предусматривалось.

9.4 Прогноз изменения состояния окружающей среды под воздействием проектируемых электросетевых объектов

Анализ характера воздействия электрооборудования проектируемого объекта на окружающую природную среду с учётом данных о его назначении и специфике эксплуатации, отсутствием сброса загрязняющих веществ, отсутствием нарушений других природных условий, даёт право сделать вывод о том, что проектируемый объект в период строительства не окажет существенного воздействия на компоненты природной среды (поверхностные и грунтовые воды, растительность, животный мир, недра, памятники истории и культуры). В период эксплуатации электрооборудование данного объекта не оказывает негативного воздействия на компоненты природной среды в пределах исследуемой территории.

9.5 Выводы

Строительство по проекту окажет допустимое вредное воздействие на окружающую природную среду. В период эксплуатации объекта выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, сбросы в поверхностные и грунтовые воды отсутствуют. Отходы при эксплуатации объекта не образуются.

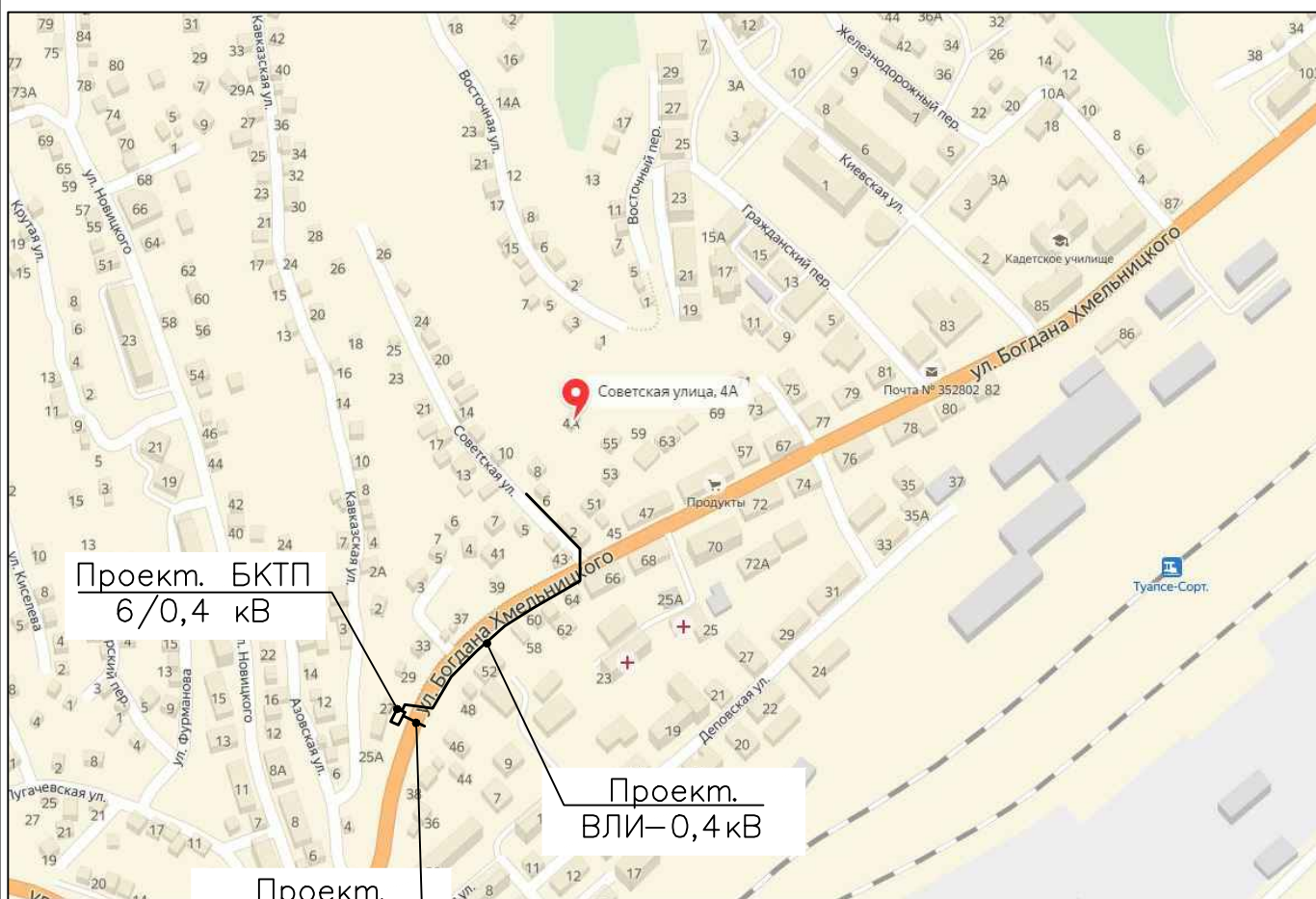
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018/09-03-ПЗ			40

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭС		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Ситуационный план. Б/м.	
3	План электрических сетей 6 кВ. М1:200	
4	Кабельный журнал	
5	Пересечение с инженерными коммуникациями методом	
	ГНБ МВ.1:100/Мз.1:200	
6	План электрических сетей 0,4кВ. М1:500	
7	Ведомость опор 0,4 кВ	
8	Заземляющее устройство для железобетонной опор ВЛ 0,4 кВ	
9	Расчетные пролеты ВЛ и пролеты ответвлений. Монтажные	
	кривые. Показатели среды. ВЛИ 0,4 кВ	
10	Схема сети 0,4 кВ	
11	Расчетная схема сети 6кВ. Токи К.З., размещение, выбор уставок	
	и согласование защит.	

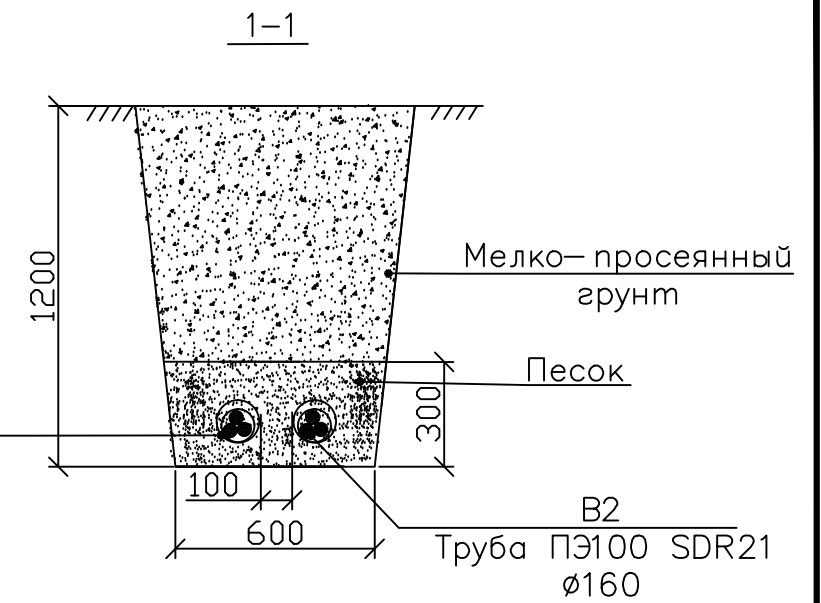
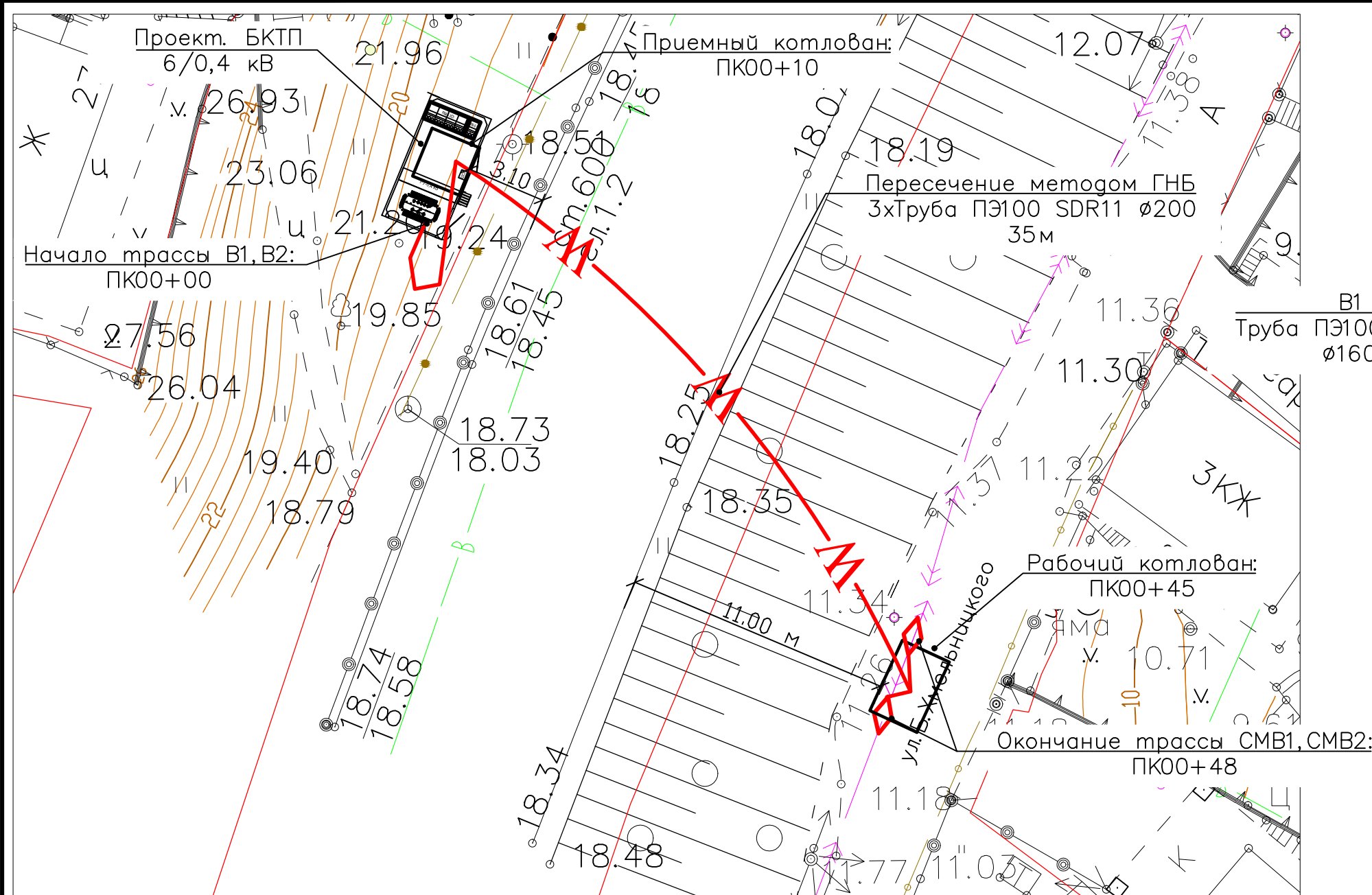
Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
A5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях	
A10-93	Защитное заземление и зануление	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных	
	линий электропередачи напряжением 0,38;6;10;20 кВ	
ШИФР 26.0085	Одноцепные, двухцепные и переходные	
	железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2	
	с линейной арматурой ЗАО "МЗВА" и вводными	
	изоляторами ЗАО "ИНСТА"	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
2018/09-03-ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и	
	материалов	4 листа
2018/09-03-ЭС.ВА	Таблица выбора арматуры для опор и вводов 0,4 кВ	1 лист
2018/09-03-ЭС.ВОР	Ведомость объемов работ	6 листов
2018/09-03-ЭС.ПНР	Ведомость пусконаладочных работ	1 лист
2018/09-03-ЭС.ОЗ	Ведомость отчуждения земель	1 лист

Обозначение	Наименование	Примечание
2018/09-03-ЭС	Электрические сети 6-0,4 кВ	
2018/09-03-ЭП	Строительство БКТП.	
	Электротехнические решения	
2018/09-03-СР	Строительство БКТП.	
	Строительные решения	

						2018/09–03–ЭС				
						Строительство БКТП–630 кВА, в районе дома №4 по ул.Советская в г.Туансе				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Черных			11.18			ПР	1	11
ГИП		Шхалахов			11.18					
								Общие данные ООО "Градостроительный Центр"		



Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	2018/09-03-ЭС		
							Строительство БКТП-630 кВА, в районе дома N4 по ул.Советская в г.Туансе		
							Стация	Лист	Листов
							ПР	2	
							000 "Градостроительный Центр"		
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	Ситуационный план. Б/м		
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			



Примечание:

- 1 Проект выполнен на основании картографических материалов, корректировкой топоосновы и внесением текущих изменений.
- 2 Перед разбивкой трассы вызвать за три дня представителей служб эксплуатирующих подземные и наземные коммуникации.
- 3 Удельное сопротивление грунта 100 Ом.м.
- 4 Кабельную линию проложить в земле в траншее на глубине не менее 0,7м от поверхности земли, в местах пересечения с автодорогами и инженерными коммуникациями в трубах ПЭ100 SDR11 Ø160мм.
- 5 После прокладки кабеля восстановить нарушенное асфальтовое, бетонное, плиточное, газонное покрытие и бордюрный камень вдоль тротуаров.
- 6 Перед нарезкой глину кабеля уточнить по месту.
- 7 Установка ТП и выполнение ГНБ по автомобильной дорогой выполнено на основании ТУ 60.09.01–94/19–14 от 04.07.2019 г.
- 8 В связи со стесненностью места строительства и плотностью городской застройки, а также соблюдением нормативных расстояний до жилых домов в соответствии с СП 42.13330.2016 минимальное расстояние от проектируемой БКТП до дорожного полотна, за пределами полосы отвода можно составляет 3,1 м.
- 9 Согласно требованиям СП 34.13330.2012 «СНиП 2.05.02–85*. Автомобильные дороги» п. 6.37, ПУЭ п.2.5.258 в стесненных условиях, на

застроенных территориях установка опор проектируемой ВЛИ–0,4 кВ предусматривается с учетом требований обеспечения расстояния от опор до наружной бровки дороги при пересечении до 1,5 м, а при параллельном следовании – до 2м

Условные обозначения:

—W— — проектируемая КЛ 6 кВ в трубе

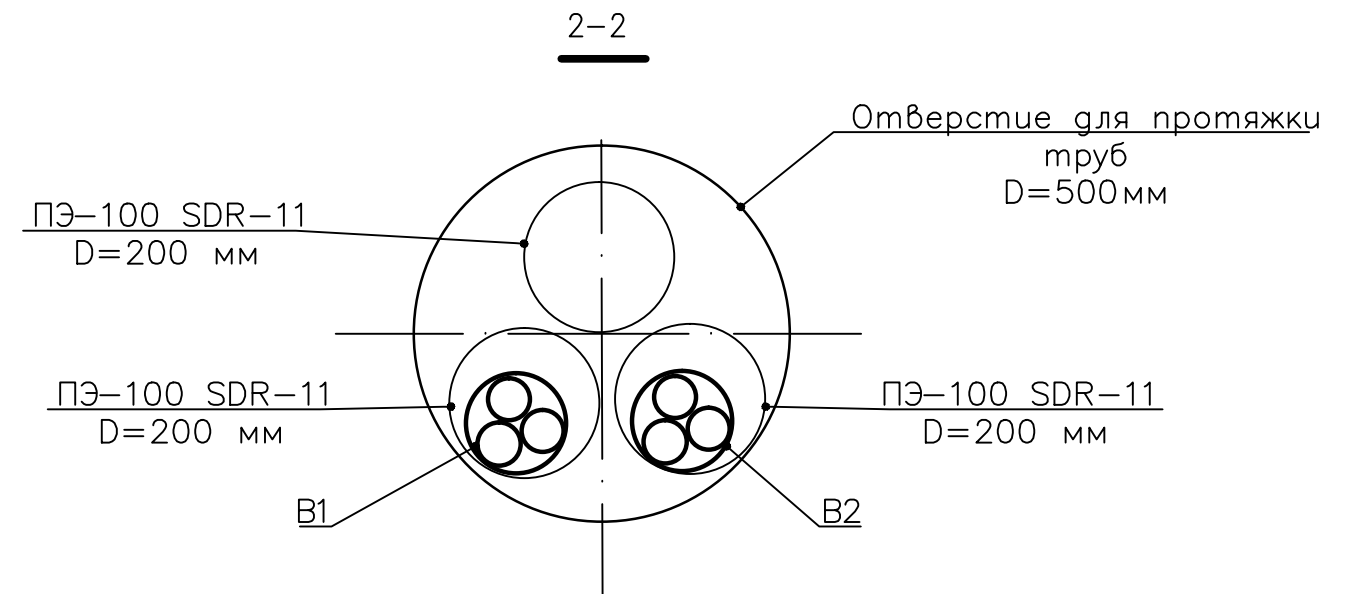
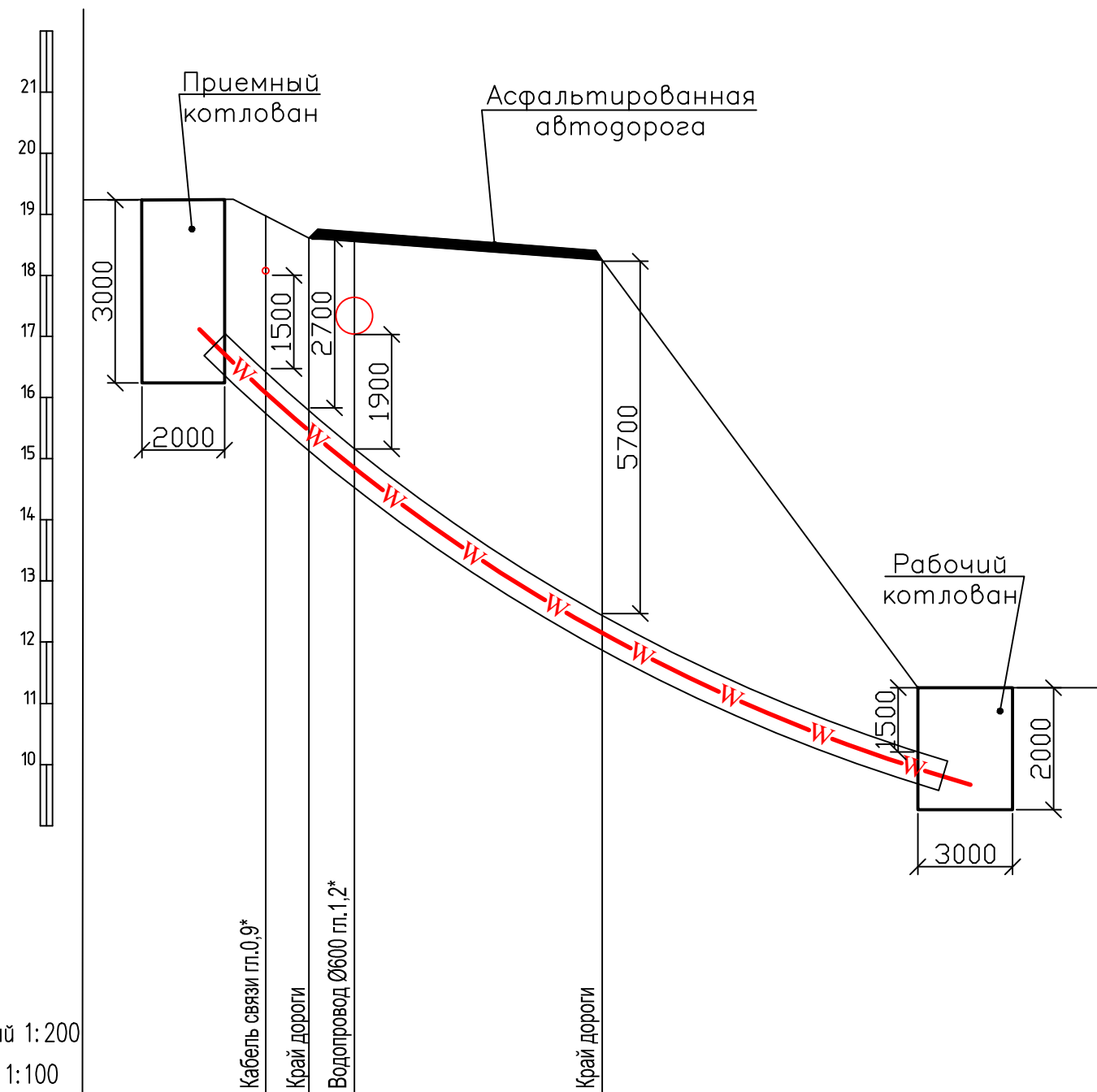
						2018/09–03–ЭС		
						Строительство БКТП–630 кВА, в районе дома N4 по ул.Советская в г.Туапсе		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Погр.	Дата		Стадия	Лист
Разраб.	Черных				11.18		Листов	
ГИП	Шхалахов				11.18		ПР	3
						План электрических сетей 6 кВ. М1:200		000 "Градостроительный Центр"

Кабельный журнал

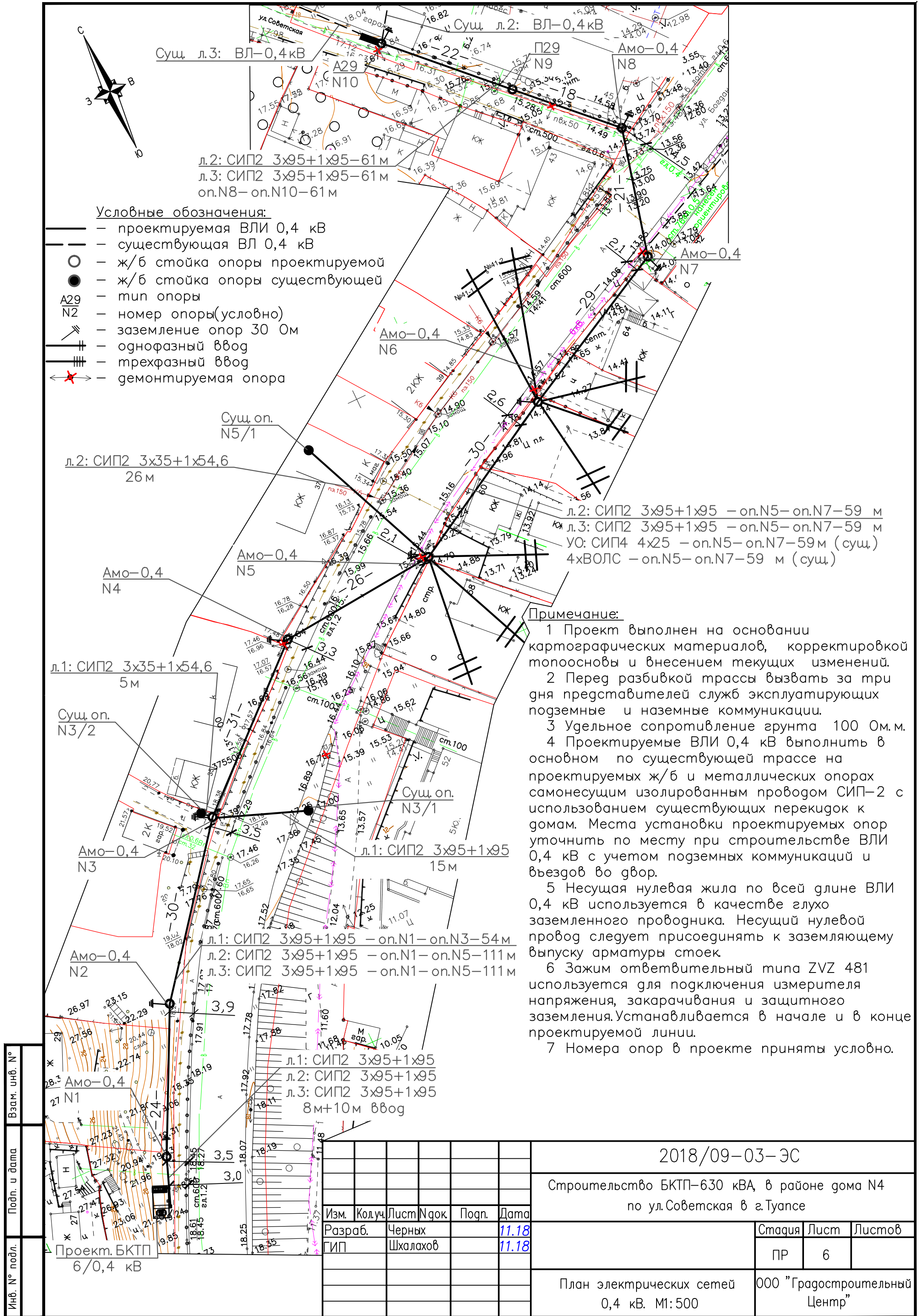
Обозна- чение кабеля, провода	Трасса		Проложен в				Кабель			Кабель		
	Начало	Конец	трубах м	лотках и конструкциях м	траншее м	по конструкциям опоры м	по проекту			проложен		
							Марка	Кол., число и сечение жил	Длина м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина м
B1	РУ–6кВ проект. БКТП	СМВ1	48	15	—	—	ЦАСБ	3х150–6	63			
B2	РУ–6кВ проект. БКТП	СМВ2	48	15	—	—	ЦАСБ	3х150–6	63			

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

						2018/09–03–ЭС						
						Строительство БКТП–630 кВА, в районе дома N4 по ул.Советская в г.Туапсе						
Изм.	Колуч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата					Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Черных				11.18					ПР	4	
ГИП	Шхалахов				11.18	Кабельный журнал				ООО "Градостроительный Центр"		



						2018/09-03-ЭС			
						Строительство БКТП-630 кВА, в районе дома N4 по ул.Советская в г.Туансе			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Черных			11.18				
ГИП		Шхалахов			11.18		ПР	5	
						Пересечение с инженерными коммуникациями методом ГНБ М8.1:100/М8.1:200	ООО "Градостроительный Центр"		



Условные обозначения:

- проектируемая ВЛИ 0,4 кВ
- существующая ВЛ 0,4 кВ
- — ж/б стойка опоры проектируемой
- — ж/б стойка опоры существующей
- A29 — тип опоры
- N2 — номер опоры(условно)
- заземление опор 30 Ом
- однофазный ввод
- трехфазный ввод
- демонтируемая опора

Примечание:

- 1 Проект выполнен на основании картографических материалов, корректировкой топоосновы и внесением текущих изменений.
- 2 Перед разбивкой трассы вызвать за три дня представителей служб эксплуатирующих подземные и наземные коммуникации.
- 3 Удельное сопротивление грунта 100 Ом.м.
- 4 Проектируемые ВЛИ 0,4 кВ выполнить в основном по существующей трассе на проектируемых ж/б и металлических опорах самонесущим изолированным проводом СИП-2 с использованием существующих перекидок к домам. Места установки проектируемых опор уточнить по месту при строительстве ВЛИ 0,4 кВ с учетом подземных коммуникаций и въездов во двор.
- 5 Несущая нулевая жила по всей длине ВЛИ 0,4 кВ используется в качестве глухо заземленного проводника. Несущий нулевой провод следует присоединять к заземляющему выпуску арматуры стоек.
- 6 Зажим ответвительный типа ZVZ 481 используется для подключения измерителя напряжения, закарачивания и защитного заземления. Устанавливается в начале и в конце проектируемой линии.
- 7 Номера опор в проекте приняты условно.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Проект. БКТП	6/0,4 кВ	

2018/09-03-ЭС					
Строительство БКТП-630 кВА, в районе дома N4 по ул.Советская в г.Туансе					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Черных				11.18
ГИП	Шхалахов				11.18
План электрических сетей 0,4 кВ. М1:500					Стадия
					Лист
					Листов
					000 "Градостроительный Центр"

Ведомость опор ВЛ 0,4 кВ

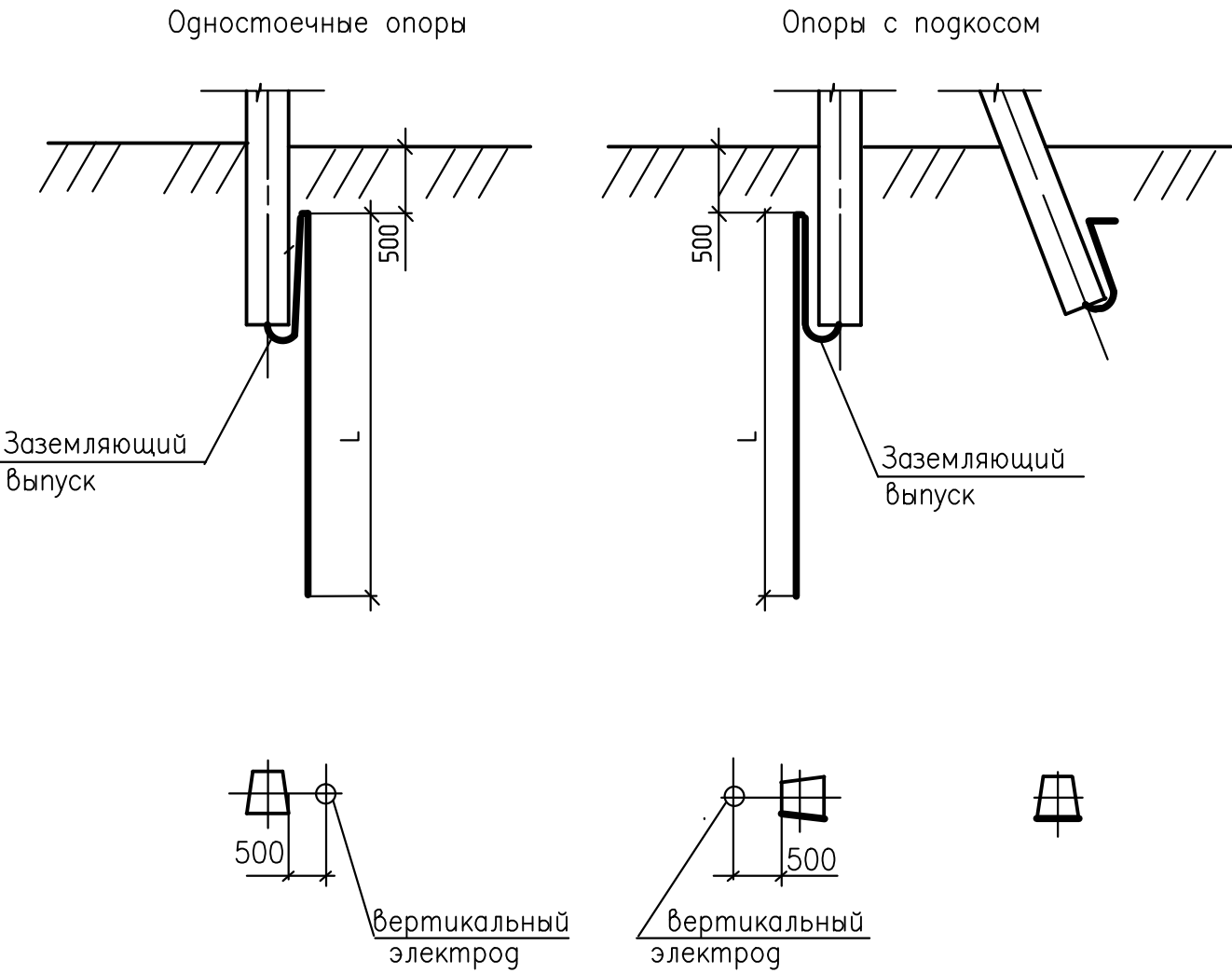
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
10	26.0085	Анкерная одноцепная	1	
	стойка СВ95—3	опора А29		
9	26.0085	Промежуточная	1	
	стойка СВ95—3	одноцепная опора П29		
1,2,3,4,5,6,7,8	стойка ОГС—9—3	Анкерная металлическая	8	
		опора Амо—0,4		
2/1, 3/1, 3/2	26.0085	Существующая опора	4	
5/1	стойка СВ95—3			

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №									
									2018/09-03-ЭС		
									Строительство БКТП-630 кВА, в районе дома N4 по ул.Советская в г.Туансе		
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
			Разраб.		Черных			11.18	Стадия		
			ГИП		Шхалахов			11.18			
						ПР	7				
						000 "Градостроительный Центр"					
						Ведомость опор 0,4 кВ					

Эквивалентное удельное сопротивление грунта ρз, ом. м	вертикальные электроды		Расход стали Ø18мм		Нормируемое сопротивление заземляющего устройства Ом
	количество, штук	длина L, м	длина, м	масса, кг	

Повторное и грозозащитное заземление					
50–100	1	5	5,2	10,4	30

Схема ЭС–01 (Серия 3.407–150)



Взам. инв. №		вертикальный электрог		вертикальный электрог						
Подп. и дата						2018/09–03–ЭС				
						Строительство БКТП–630 кВА, в районе дома N4 по ул.Советская в г.Туансе				
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата		Стация	Лист	Листов
		Разраб.		Черных		11.18			ПР	8
		ТИП		Шхалахов		11.18			000 "Градостроительный Центр"	
									Заземляющее устройство для железобетонной опор ВЛ 0,4 кВ	

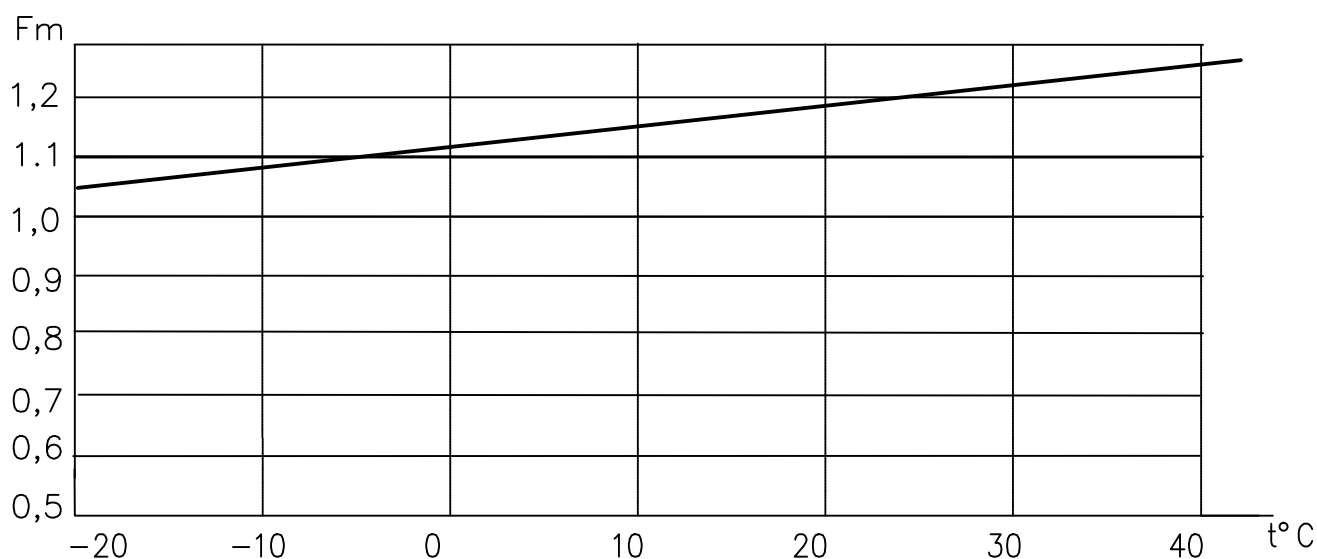
Расчетные пролеты ВЛ и пролеты ответвлений

РКУ по ветру – V

РКУ по гололеду – VI

Местность		Застроенная		Пролеты ответвлений
Количество про- водов на линии		Одноцепная	Двухцепная	
Марка про- вода	СИП–2 3х95+1х95	30	–	20

Монтажные кривые для изолированных проводов ВЛИ 0,4 кВ

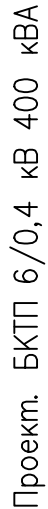


Показатели условий среды по трассам ВЛ 0,4 кВ

N n/n	Наименование	Показатель
1	Средняя продолжительность грозových часов	>40
2	Нормативный скоростной напор ветра/ застроенная местность /м/сек	40
3	Нормативная толщина стенки гололеда, мм	35
4	Удельное эквивалентное сопротивление грунта ρ Ом.М	≤100

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2018/09–03–ЭС					
			Строительство БКТП–630 кВА, в районе дома N4 по ул. Советская в г. Туансе					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата
			Разраб.	Черных				11.18
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ТИП			Шхалахов		11.18
			Расчетные пролеты ВЛ и пролеты ответвлений. Монтажные кривые. Показатели среды. ВЛИ 0,4 кВ					
			Стация	Лист	Листов			
			ПР	9				
ООО "Градостроительный Центр"								

Схема сети 0,4 кВ



Условные обозначения:

$\frac{7}{1}$ – количество электроприемников
– номер экспликации

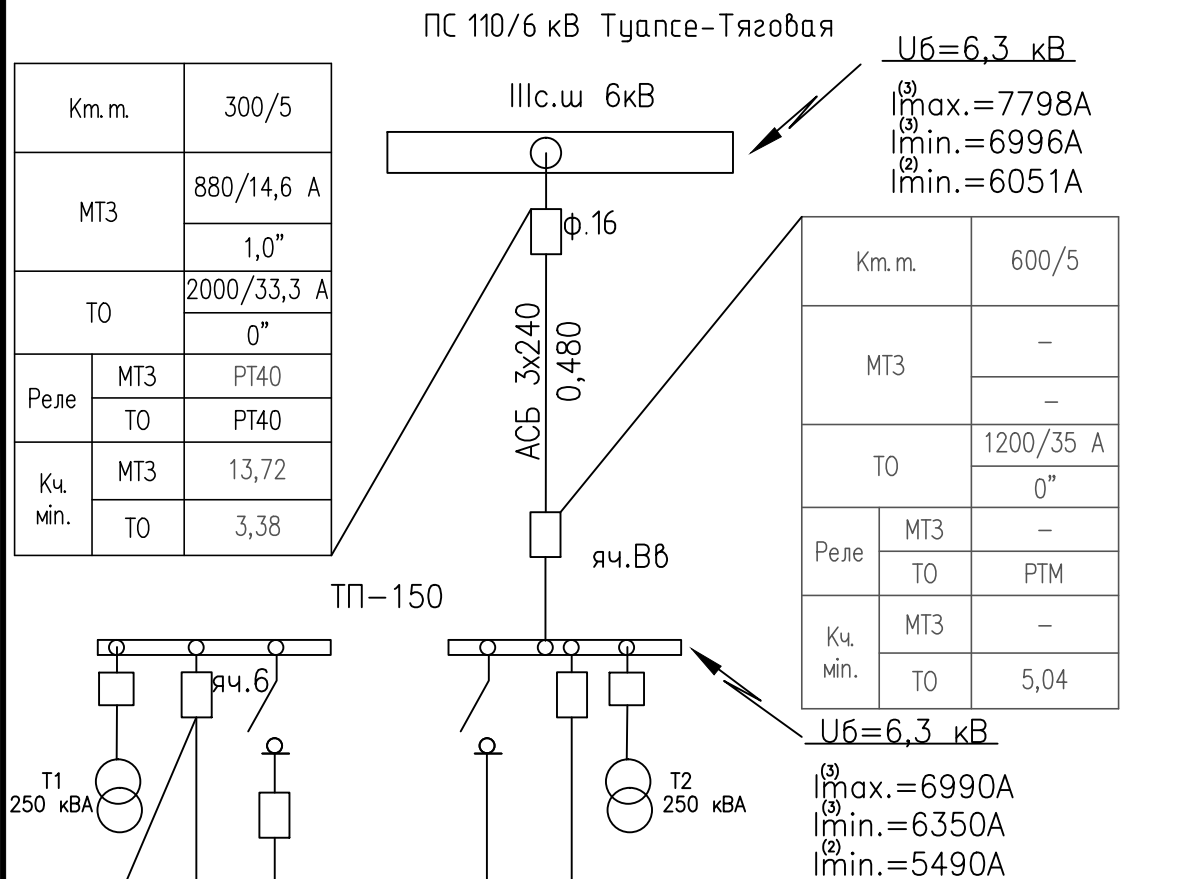
————— — проектируемая линия

— — — — — существующая линия

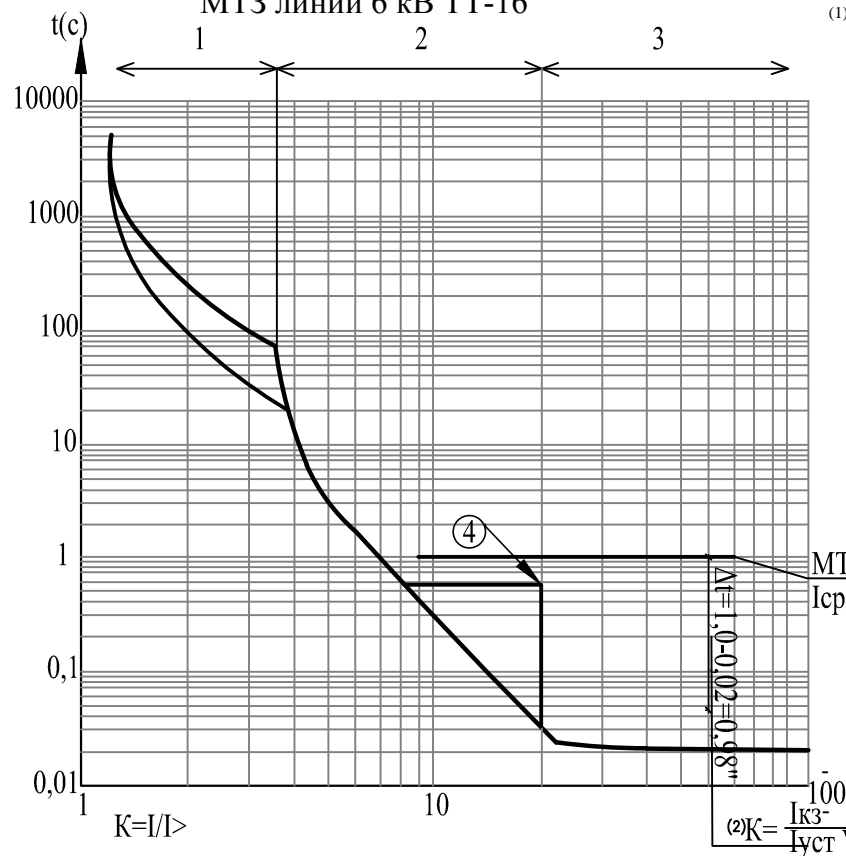
Экспликация помещений

N на плане	Наименование построек и их производственные показатели	Кол шт	Установленная мощность, кВт		Расчетная нагрузка на вводе, кВт				Отвешвление к вводу (количество, марка и сечение)
			Всего	В т.ч. III кв.	Дневная макс		Вечерняя макс		
					Pм. g	cosφ	Pм. в.	cosφ	
1	Жилой дом	1	10	10	10	0,92	10	0,95	—
2	Жилой дом	2	5	5	5	0,92	5	0,95	—

						2018/09–03–ЭС				
						Строительство БКТП–630 кВА, в районе дома N4 по ул.Советская в г.Туансе				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Черных			11.18			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Шхалахов			11.18			ПР	10	
						Схема сети 0,4 кВ		ООО "Градостроительный Центр"		



Km.m.	300/5
MT3	-
TO	300/5 А
Реле	MT3 -
Кч. min.	TO PTM
Кч. min.	MT3 -
Кч. min.	TO 20,20



Примечание:

- Исходные данные для перерасчетов РЗА приняты по информации персонала ПС 110/6 кВ "Туапсе-Тяговая" и филиала АО "НЭСК-электросети"-Туапсе электросеть".
- Защиты яч.6 и яч.ВВода в ТП 150 неселективны защитам проектируемого БКТП, существующих защит трансформаторов ТП данного фидера и защитам фидера ТП-16 ПС "Туапсе-Тяговая"
- Для обеспечения селективности данного фидера необходимо произвести реконструкцию ячеек ТП 150 с заменой на МПЗ (для возможности установки многоступенчатой защиты) или вывести защиты существующих ячеек 6 кВ ТП 150 из работы, с корректировкой уставки ТО ф. ТТ-16 ПС "Туапсе-Тяговая" с 0" на 0,2"

						2018/09-03-ЭС		
						Строительство БКТП-630 кВА, в районе дома N4 по ул.Советская в г.Туапсе		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Погр.	Дата		Стадия	Лист
Разраб.	Черных				11.18		Лист	Листов
ГИП	Шхалахов				11.18		ПР	11
						Расчетная схема сети 6кВ. Токи К.З., размещение, выбор уставок и согласование защит.		
						ООО "Градостроительный Центр"		

Согласовано	Взам.инв.№	Подпись и дата	Инв.№ подл.	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание				
				1	2	3	4	5	6	7	8	9				
					Проектируемая ВЛИ-0,4 кВ											
					Железобетонные и стальные элементы ВЛ 0,4 кВ											
					1 Стойка железобетонная с изгибающим моментом 3 тс*м	СВ95-3			шт	3	900					
					2 Стойка металлическая	ОГС-9-3			шт		505					
					Провода для ВЛИ 0,4 кВ											
					1 Самонесущий изолированный провод	СИП-2 3х95+1х95			км	0,587	1,323					
					2 Самонесущий изолированный провод	СИП-2 3х35+1х54,6			км	0,05	0,620					
					3 Самонесущий изолированный провод	СИП-4 2х25			км	0,015	0,194					
					4 Самонесущий изолированный провод	СИП-4 2х16			км	0,160	0,136					
					Стальные конструкции											
					1 Крепление подкоса	У1			шт	9						
					2 Заземляющий проводник ЗП1М	26.0085-43			м	2						
					3 Заземляющий проводник ЗП2М	26.0085-43			м	24						
					Линейная арматура для ВЛИ 0,4 кВ											
					1 Металическая лента 20х0,7х100	F-20.07			шт	76	0,106					
					2 Зажим анкерный	РА 2200			шт	44						
					3 Анкерный кронштейн	СА 2000			шт	24						
					4 Скрепка	С20			шт	76						
					5 Изолированные наконечники	СРТАUR 95			шт	12						
					6 Кабельный ремешок	KR1			шт	72						
					7 Зажим анкерный	РА 1500			шт	4						
					8 Комплект промежуточной подвески	ES 1500			шт	2						
				Все оборудование должно иметь сертификат соответствия ГОСТ Р.												
											2018/09-03-ЭС.С					
							Строительство БКТП-630 кВА, в районе дома N4 по ул.Советская в г.Туапсе									
											Стадия	Лист	Листов			
											ПР	1	4			
											ООО "Градостроительный Центр"					

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Инв.№

подл.

Подп. и дата

Взам.инв.№

номер опоры	Оборудование для крепления						Оборудование для соединений															Прочая арматура					
	Анкерное		Премежут.	Крепление к опоре			Ответвл. магист. пр.	Ввод в здание						Повторное заземление				Зажим соедин.	Зажим натяжной	Ремешок	ЗР						
	РА2200/РА1500	СА2000	ES 1500	F-20 Premium	C20	B200	OP645M	OP645M	РА 25х100	СА25	СА 2000.1	MJPB 06-16	BRPF-6	ZP-2	ПС-1-1	ЗП1М ЗП2М	KZP1 KZP2	СНА-Н	HP25-95	KR1	ZVZ481M	ЗП6	Крюк КГ2.1	Крюк КГ4	СРТАU 70/54.6	кроншт. ЗФ1.1	Зажим соедин. СФ16-120
Проектируемая линия ВЛ-0,4 кВ																											
1	6/0	3		8	8									3	3	0/3	3/0			6							
2	7/0	3		8	8		4							3	3	0/3	3/0			6							
2/1	1/0	1		2	2		4							1	1	0/1	1/0			2							
3	6/1	3		8	8		6		1					3	3	0/3	3/0			6							
3/1	0/1	1		2	2		4							1	1	0/1	1/0			2							
3/2							2		1	1				1	1	0/1	1/0			2							
4	4/0	2		6	6									2	2	0/2	2/0			4							
5	4/1	2		10	10		10		3	2				2	2	0/2	2/0			12							
5/1	0/1	1		2	2		4							1	1	0/1	1/0			2							
6	4/0	2		12	12		10		5	3				2	2	0/2	2/0			14							
7	4/0	2		6	6									2	2	0/2	2/0			4							
8	4/0	2		4	4									2	2	0/2	2/0			4							
9			2	4	4									2	2	2/0	0/2			4							
10	4/0	2		4	4		8							2	2	0/2	2/0			4							
Итого на листе	44/4	24	2	76	76	0	52	0	10	6	0	0	0	27	27	2/24	24/2	0	0	72	0	0	0	0	0	0	0

зажимы и другие элементы линейной арматуры для крепления СИП-2 к опорам приняты по Рекомендациям по проектированию СИП на ВЛ 0,4 кВ ЗАО "МЗВА" (типовой проект ОАО "РОСЭП" шифр 26.0085).

						2018/09-03-ЭС.ВА		
						Строительство БКТП-630 кВА, в районе дома N4 по ул.Советская в г.Туансе		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Изок.	Подп.	Дата		Стадия	Лист
Разраб.	Черных				11.18			Листов
ГИП	Шхалахов				11.18	Таблица выбора арматуры для опор ВЛ 0,4 кВ	ПР	1
						000 "Градостроительный Центр"		

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЁМОВ РАБОТ

2018/09-03-ЭС.ВО

Строительство БКТП-630 кВА, в районе дома №4 по ул.Советская в г.Туапсе
(наименование, адрес объекта)

№ п/п	Наименование работ	Формула подсчета	Ед. изм.	Объем
	<u>Раздел 1. Проектируемая кабельная линия 6 кВ</u>			
1.1	Рытье траншеи вручную IV группы	Траншея I-I Длина траншеи – 13м Ширина траншеи – 0,7м Глубина траншеи – 1,2м	м3	10,92
1.2	Вывоз грунта на 20км	всего	м3	2,73
1.3	Обратная засыпка вручную грунтом III группы		м3	8,19
1.4	Устройство постели:	для двух труб	м	13
1.5	Песок для устройства постели	Траншея I-I Длина траншеи – 13м Ширина траншеи – 0,7м Глубина траншеи – 0,3м	м3	2,73
1.6	Кабель в трубах, блоках, коробах , масса 1м		м	
	До 2кг		м	
	До 6кг		м	96
1.7	Кабель по установленным конструкциям и лоткам с креплением в отдельных местах, масса 1м:			
	До 2кг		м	
	До 6кг		м	30
1.8	Трубы в бороздах, перекрытиях, земле 1.ПЭ100 SDR 21 D=160мм		м	26
1.9	Рытье котлованов для ГНБ		м3	24,0
1.10	Переходы подземным методом горизонтального бурения D=500мм		м	35

1.11	Протаскивание трубы ПЭ100 SDR11 D=225мм в отверстие D=500мм	3шт по 35м каждая	м	105
1.12	Обратная засыпка котлованов для ГНБ		м3	24,0
1.13	Разборка асфальта-бетонного покрытия толщиной 130мм		м2 м3	30 3,9
1.14	Разборка гравийно-щебеночного основания под асфальта-бетонное покрытие толщиной 200мм		м2 м3	30 6
1.15	Восстановление гравийно-щебеночного основания под асфальта-бетонное покрытие толщиной 200мм		м2 м3	30 6
1.16	Восстановление асфальта-бетонного покрытия толщиной 130мм		м2 м3	30 3,9
1.17	Вывоз строительного мусора		м3	9,9
	<u>Раздел 2. Проектируемая воздушная линия 0,4 кВ</u>			
	Подвеска проводов ВЛИ 0,4кВ			
2.1	Вручную При увеличении опор на 1 км ВЛ	Л.1(СИП2 3х95+195): 4 опоры Л.1(СИП2 3х35+54,6): 2 опоры Л.1(СИП4 2х25): 2 опоры	км/т шт км/т шт км/т шт	0,063/0,083 3 0,021/0,013 2 0,014/0,003 2
	Вручную При увеличении опор на 1 км ВЛ	Л.2(СИП2 3х95+195): 10 опор Л.2(СИП2 3х35+54,6): 2 опоры	км/т шт км/т шт	0,237/0,314 3 0,026/0,016 2
	Вручную При увеличении опор на 1 км ВЛ	Л.3(СИП2 3х95+195): 10 опор	км/т шт	0,237/0,314 3
	Устройство ответвлений к зданиям (однофазный ввод)	СИП4 2х16 по 20м	шт	8
	Установка железобетонных опор ВЛ 0,4 кВ(СВ95-3)			
2.2	Установка одностоечной опоры		шт	1
2.3	Установка одностоечной опоры с подкосом		шт	1
2.4	Рытье котлована в грунте 4 категории вручную для установки стоек	2м3 на одну стойку	м3	6

2.5	Установка опор ОГС-9-3		шт	8
	Рытье котлованов в грунте вручную IV группы для опор 6 кВ		шт/м3	8/12,48
	Монтаж фундамента		м3	4,0
	Устройство заземления опор 0,4 кВ			
2.6	Вбивание вертикального заземлителя 5,2 м		шт	9
	Развозка конструкций и материалов ВЛ-0,4 кВ по трассе			
2.7	Стойка СВ95-3		шт/т	3/2,7
	Стойка ОГС-9-3		шт/т	8/4,04
	Раздел 3. Монтаж БКТП	См.2018/09-03-СР	шт	1
3.3	Земельные работы			
	Разработка котлована экскаватором в сухих категории 2 глубиной до 1,5м	м ³	170,0	
	Ручная выемка грунта 2 группы	м ³	24,2	
	Обратная засыпка грунта бульдозером с послойным уплотнением с перемещением до 10м	м ³	75,6	
	То же, вручную	м ³	3,6	
	Планировка излишнего грунта бульдозером с перемещением до 10м	м ³	10,0	
	То же, вручную	м ³	1,0	
	Вывоз разработанного грунта автотранспортом на расстояние до км	м3	104,0	
	Устройство монолитной плиты фундамента (бетон класс В15)	м3	5,12	
	Устройство подготовки из щебня h=100мм	м3	1,9	
	Армирование плиты фундамента (сетка):			
	Ø12 А-III ГОСТ 5781-82	кг	126,0	
	Изделия закладные:			
	Сталь б=10мм	кг	9,42	
	Ø12 А-III ГОСТ 5781-82	кг	4,32	
	Сталь б=8мм	кг	18,6	
	Укладка трубы гибкой двустенной ПНД/ПВД 160/137 L=1600	шт.	16	

	Укладка заглушки с резиновым уплотнительным кольцом d=160мм	шт.	14	
	Заделка отверстия в стенке (бетон В10)	м ²	0,2	
	Устройство бортика из цементно- песчаного раствора М100	м ²	0,2	
	Устройство монолитной железобетонной подпорной стенки (бетон класс В20)	м ³	30,8	
	Бетонная подготовка (бетон класса В10)	м ³	3,3	
	Армирование подпорной стенки:			
	Ø12 А-III ГОСТ 5781-82	кг	216,72	
	Ø14 А-III ГОСТ 5781-82	кг	1036,81	
	Ø18 А-III ГОСТ 5781-82	кг	1256,40	
	Ø8 А-I ГОСТ 5781-82	кг	63,36	
	Гидроизоляция подземной части подпорных стен:			
	обмазка горячей битумной мастикой за два раза по грунтовке из битума, растворенного в бензине.	м ²	124,5	
	штукатурка "Ceresit"	м ²	27,0	
	Гидроизоляция подземной части БКТП:			
	Гидроизол марки ГИ-Г (2 слоя)	м ²	80,0	
	Мембрана Тefonд "PLUS" ТУ5774-003-45940433-99	м ²	14,0	
	Мембрана Тefonд "DRAIN PLUS" ТУ5774-003-45940433-99	м ²	35,0	
	Комплекующее изделие системы Тefonд Защитный профиль	п.м.	15,0	
	Гравий фракции 3-25 мм ГОСТ 8267-93	м ³	2,0	
	Геотекстиль (полотно из полипропилена) ТУ 2291-003-98498084-0	м ²	30,0	
	Устройство бетонной отмостки шириной 0,5м, пандуса шириной 1,0м:			
	Бетон кл. В10 толщиной 100мм	м ³	1,19	
	Щебень толщиной 150мм	м ³	1,78	

	Окраска металлоконструкций эмалью ПФ-115 за два раза по двум слоям грунтовки ГФ-021	т/м ²	0,028/1,2	
	<u>Раздел 4. Демонтажные работы</u>			
4.1	Демонтаж проводов УО	Вес:0,06	м/шт	140/7
4.2	Демонтаж 4хВОЛС		м/шт	150/7
4.3	Демонтаж ответвлений к зданиям		шт	8
4.4	Демонтаж опор 0,4 кВ		шт/т	9/8,1
4.5	Подрезка деревьев		шт/т	20/2,0
4.6	Демонтаж светильника		шт	6
	<u>Раздел 5. Монтаж существующих проводов</u>			
5.1	Монтаж 4хВОЛС		м/шт	150/6
5.2	Монтаж проводов УО		м/шт	140/7
5.3	Монтаж суц. светильников		шт	6

Применить к вышеуказанным работам согласно МДС 81-36.2004 приложение 3, табл. 1, п.8 повышающий коэффициента к нормам затрат труда и затратам на эксплуатацию машин К=1.15.

Применить к вышеуказанным согласно МДС 81-36.2004 приложение 3, табл. 1, п.5, повышающий коэффициент к нормам затрат труда и затратам на эксплуатацию машин К=1,20.

В соответствие с ТЭР 2001 приложение 33.4 п 3.12 применить К=1,1

Выполнил:

Черных

Ведомость пусконаладочных работ

№	Основание ГЭСНП-2001	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.
		КЛ 6 кВ		
1	01-12-027-01	Испытание силовых кабелей до 6 кВ	испытание	2
	01-12-027-04		500м	-
2	01-11-024-02	Фазировка трансформатора с сетью напряжением свыше 1 кВ	фазировка	2
3	01-11-011-01	Проверка наличия цепи между заземленными элементами	100 точек	0,06
		БКТП-630/6/04-У1 с трансформатором 400 кВА		
1	01-11-010-01	Измерение сопротивления растеканию тока заземлителя	измерение	2
2	01-11-010-02	Измерение сопротивления растеканию тока ЗУ до 20 м	измерение	2
3	01-11-011-01	Проверка наличия цепи между заземленными элементами	100 точек	0.4
4	01-11-028-01	Измерение сопротивления изоляции кабельных линий (внутренние связи)	измерение	4
5	01-11-012-01	Определение удельного сопротивления грунта	измерение	1
6	01-02-002-02	Испытание трансформатора 2-х обмоточного до 11 кВ	испытание	1
7	01-11-029-02	Испытание трансформаторного масла на пробой	испытание	1
8	01-12-020-01	Испытание сборных и соединительных шин до 11 кВ	испытание	3
9	01-11-027-02	Измерение токов утечки или пробивного напряжения ОПН	измерение	3
10	01-03-008-01	Испытание выключателей нагрузки до 11 кВ	испытание	6
11	01-03-020-03	Испытание схемы управления выключателем	испытание	1
12	01-12-021-01	Испытание коммутационных аппаратов до 1 кВ	испытание	9
13	01-02-017-012	Испытание трансформаторов тока до 11 кВ	испытание	6
14	01-11-022-01	Измерение сопротивление обмоток трансформатора	измерение	1
15	01-11-025-01	Измерение коэффициента абсорбции обмоток трансформаторов	измерение	4
16	01-11-028-01	Измерение сопротивления изоляции мегомметром шин 0,4 кВ	измерение	5
17	01-04-004-06	Защита на переменном токе	Компл.	1
		ВЛИ 0,4 кВ		
1	01-11-024-02	Фазировка трансформатора с сетью напряжением свыше 1 кВ	фазировка	9
2	01-11-011-01	Проверка наличия цепи между заземленными элементами	100 точек	0,9
3	01-11-028-01	Измерение сопротивления изоляции линий	измерение	9
4	01-11-013-01	Замер полного сопротивления цепи «фаза-нуль» (для КЛ 0,4 кВ)	токоприемник	9

Выполнил:

Шхалахов

Ведомость отчуждения земель			
Объект строительства	Отвод земли	Категория земель	Площадь отчуждения, м ²
БКТП	временный	Земли Администрации Муниципального образования города Туансе	50
	постоянный		24
Кабельная линия 6 кВ	временный		65
	постоянный		–
Воздушная линия 0,4 кВ	временный		1400
	постоянный		–
Всего:	временный		1515
	постоянный		24

1. Обоснование площадей отводимых земель представлено в пояснительной записке к проекту полосы отвода.

						2018/09-03-ЭС.03

						Строительство БКТП-630 кВА, в районе дома N4 по ул.Советская в г.Туансе
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ок.	Подп.	Дата	

Разраб.	Черных	11.18	Стадия	Лист	Листов
---------	--------	-------	--------	------	--------

ГИП	Шхалахов	11.18		ПР	1

				Ведомость отчуждения земель	000 "Градостроительный Центр"

Формат А4

Инв.№

подр.

подр.

и дата

Взам.инв.№

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Принципиальная однолинейная схема 6–0,4 кВ	
4	Общий вид	
5	Камера силового трансформатора. Узлы	
6	Компоновка оборудования БКТП	
7	Заземление (начало)	
8	Заземление (окончание)	
9	Схема СН и освещения ТП	
10	Схема счетчика электрической энергии	
11	Приставка для выхода СИП из БКТП	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
СНиП 23–05–95	Естественное и искусственное освещение	
СНиП 3.05.06–85	Электротехнические устройства	
A10–93	Защитное заземление и зануление электроустановок	
A5–92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях	

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами и обеспечивает пожаробезопасную эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

						2018/09–03–ЭП			
						Строительство БКТП–630 кВА, в районе дома N4 по ул.Советская в г.Туапсе			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нпог.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Черных			11.18		ПР	1	11
ГИП		Шхалахов			11.18				
						Общие данные (начало)	000 "Градостроительный Центр"		

1 Проект выполнен на основании задания на проектирование.

Трансформаторная БКТП поставляется в полной заводской готовности.

Корпус подстанции состоит из одной части:

- оболочки БКТП;
- фундамент (кабельный этаж).

2 Груз габаритный. Не требует использования специального разрешения для перевозки груза. Общие ширина и высота транспорта с грузом не превышает 2,5х4,5 м.

3 Трансформаторная подстанция разработана на один силовой трансформатор мощностью 400 кВА.

4 На напряжении 6 кВ принята одинарная система сборных шин, выполненная на КРУ типа RM6.

5 На напряжении 0,4 кВ принята одинарная система сборных шин, выполненная на базе панелей ЩО–70 с рубильниками и предохранителями на отходящих линиях.

6 В БКТП предусматриваются к установке следующие приборы:

- электромагнитный индикатор короткого замыкания на вводных ячейках 6 кВ типа I;
- счетчик активной и реактивной энергии на стороне 6 и 0,4 кВ силового трансформатора.

7 Во всех помещениях ТП принято рабочее освещение на напряжении 220 В. Ремонтное и переносное освещение выполнено на напряжении 12 В. Для освещения применены лампы накаливания. Питание сети освещения принято от ящика собственных нужд ЯСН. Групповая сеть освещения выполняется трехпроводной кабелем марки ВВГ–1,5 начиная от ЯСН.

8 В соответствии с ПУЭ (п. 1.1.29) электропроводка должна распознаваться по всей длине проводников по цветам.

9 Заземляющее устройство ТП принято общим для напряжений 6 кВ и 0,4 кВ. Сопротивление растеканию тока заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом. Заземляющее устройство выполняется углубленными заземлителями из круглой стали диаметром 12 мм и вертикальных заземлителей диаметром 18 мм.

10 Для защиты здания БКТП от прямых ударов молнии, крыша здания ТП заземляется при помощи стальной арматуры подстанции на наружный контур заземления.

11 Для обеспечения безопасности от поражения электрическим током все металлические нетокопроводящие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением но могущие оказаться под таковым при повреждении изоляции, должны быть надежно заземлены. Для заземления используются дополнительные жилы кабелей и сталь.

12 Конструкцией предусмотрена система уравнивания потенциалов путем присоединения стальных закладных изделий, металлических частей строительных конструкций к внутреннему контуру заземления.

13 Проходы кабелей сквозь стены выполняются в отрезках асбестоцементных труб и уплотняются легкоудаляемым цементным раствором.

14 В качестве мероприятий по усилению сейсмостойкости приняты:

- стопорное крепление к фундаменту силового трансформатора;
- дополнительное крепление КРУ 6 и 0,4 кВ к стенам "в распор";
- открыто проложенный по стенам кабель крепить с провисанием до 200 мм;
- в местах присоединения к камерам и панелям предусмотреть запас по длине кабелей и проводов до 300 мм.

15 Электромонтажные работы выполнять в соответствии с требованиями ссылочных документов.

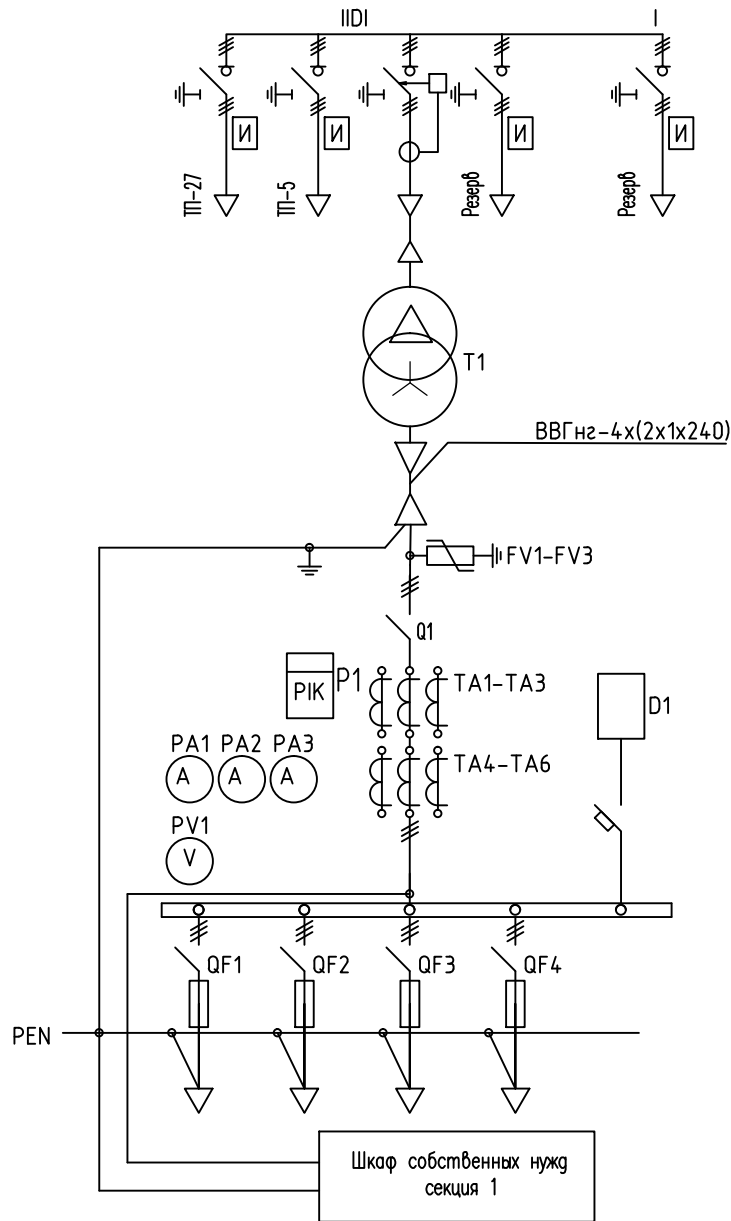
16 Кабели в трубе на входе уплотнить с двух концов по черт. А5–92–45.

17 Необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ по монтажу заземляющего устройства и уплотнению (герметизации) вводов.

18 Электрооборудование и материалы, применяемые при монтаже, должны иметь сертификат соответствия Госстандарта России, а на кабели дополнительно сертификат пожарной безопасности.

Инв.№.N
Подп. и дата
Взам.инв.№.N

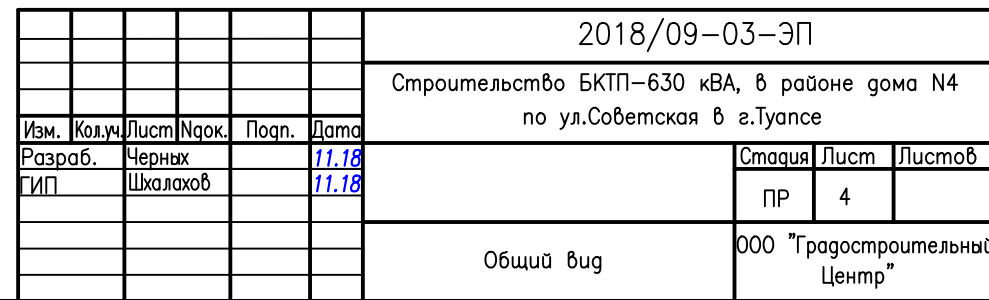
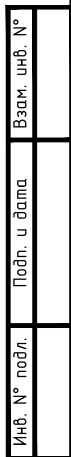
						2018/09–03–ЭП			
						Строительство БКТП–630 кВА, в районе дома №4 по ул.Советская в г.Туапсе			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Наок.	Подп.	Дата		Стация	Лист	Листов
Разраб.		Черных			11.18		ПР	2	
ГИП		Шхалахов			11.18				
						Общие данные (окончание)			
						000 "Градостроительный Центр"			



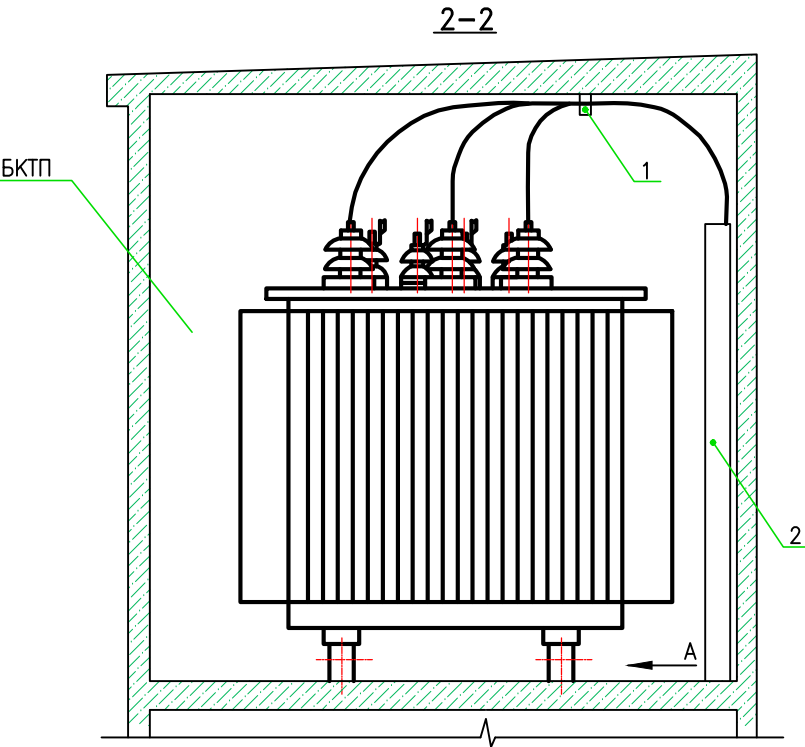
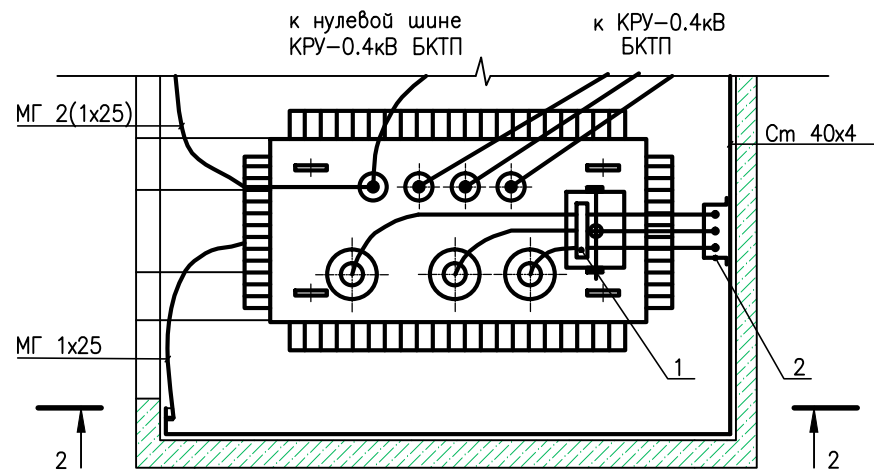
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
II DI+I	RM-6 RE-II DI + DE-I	Распределительное устройство с элегазовой изоляцией, с микропроцессорной защитой Vpr-40, с 6 УТКЗ ячейках I	1		
T1	ТМГ-400/6/0,4-У1 Δ/Y-11	Трансформатор силовой напряжением 6/0,4 кВ	1		
FV1-FV3	ОПН-0,38 (0,4кВ, 125А)	Ограничитель перенапряжения	3		
Q1	РЕ 19-43 (1600А)	Выключатель нагрузки	1		
P1	Матрица NP73E.3-14-1 S-FSK	Счетчик электрической энергии	1		
D1	Матрица RTR8ALG-2-1	Маршрутизатор	1		
TA1-TA3	ТШП-0,66 (0,4кВ, 600/5, Кл.0,5)	Трансформатор тока	3		
TA4-TA6	ТШП-0,66 (0,4кВ, 600/5, Кл.0,5)	Трансформатор тока	3		
PA1-PA3	З8030М1 (1000А)	Амперметр	3		
PV1	З8030М1 (0,5кВ)	Вольтметр	1		
QF1-QF4	РПС-4 (0,4кВ, 400А)	Рубильник с ПН-2 400А	4		

ОШИНОВКА			
РУ-6 кВ	АД31(Al)		
РУ-0,4 кВ	АД31(Al)	8x80	
Проводник в камере сил.тр-ра	АД31(Al)	6x60	
Проводник (PEN) в РУ-0,4 кВ	М1 (Cu)	6x50	

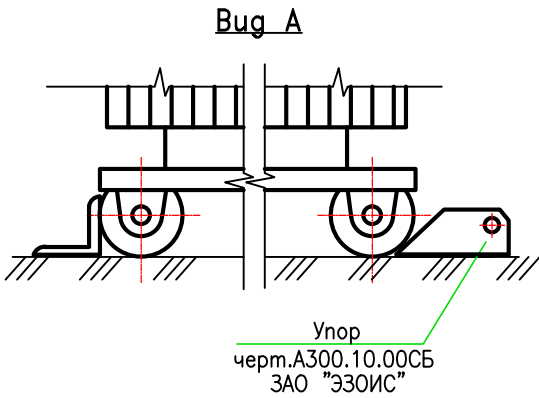
						2018/09-03-ЭП			
						Строительство БКТП-630 кВА, в районе дома N4 по ул.Советская в г.Туапсе			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Черных				11.18		ПР	3	
ГИП	Шхалахов				11.18				
						Принципиальная однолинейная схема 6-0,4 кВ	ООО "Градостроительный Центр"		



Камера силового трансформатора



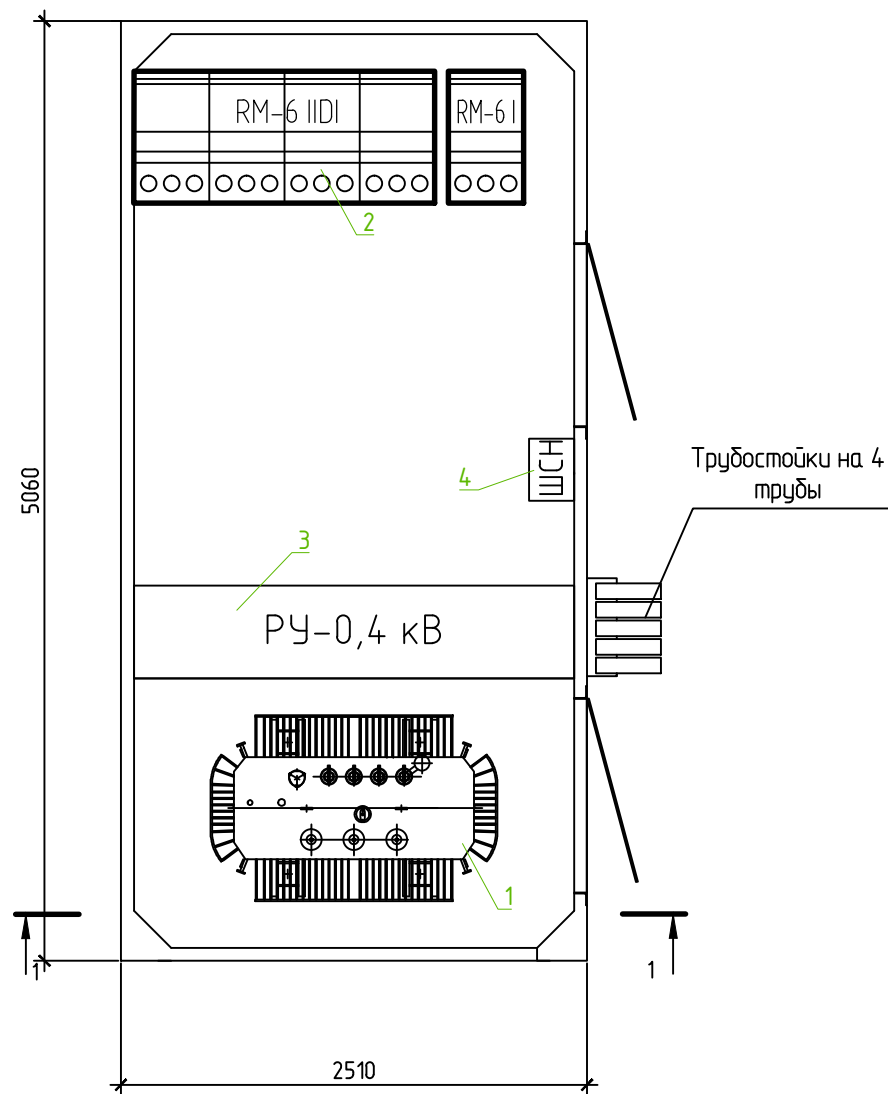
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
1	БКТПу ЭСИ-117.00.0	Клица N2	1		
2	БКТПу ЭСИ-126.00.0	Кожух для кабелей	1		



Положение катков трансформатора зафиксировать стопорными башмаками.

Инв.№	подл.	Подп.	и дата	Взам.инв.№

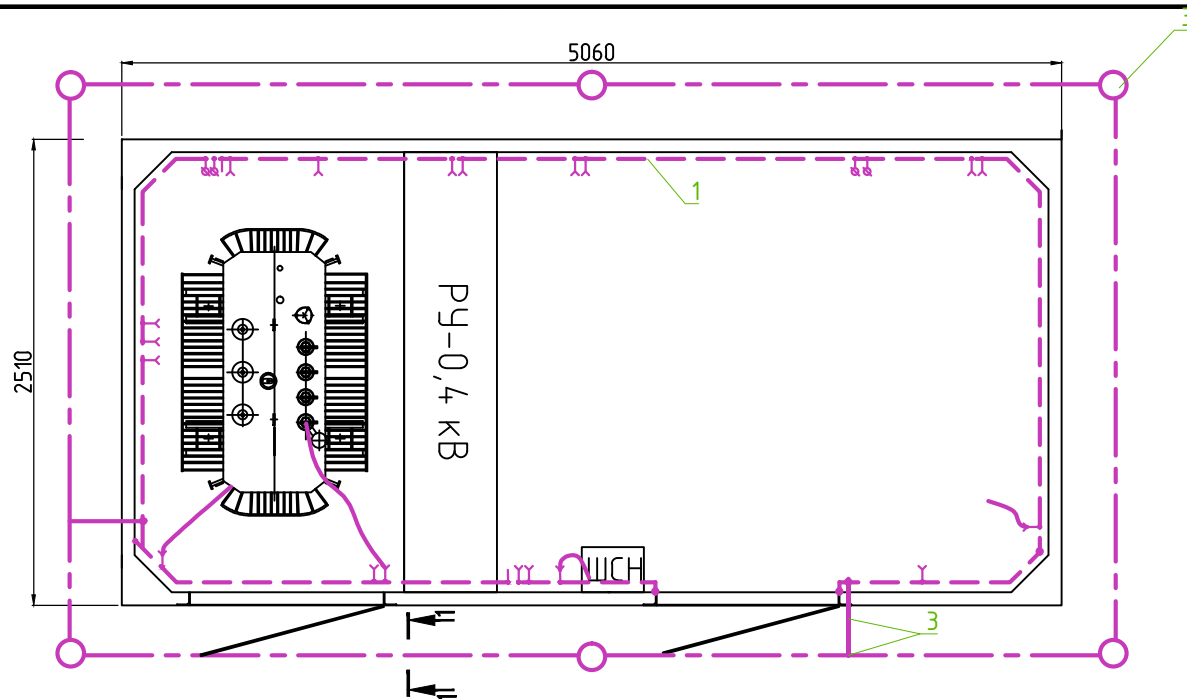
						2018/09-03-ЭП				
						Строительство БКТП-630 кВА, в районе дома N4 по ул.Советская в г.Туапсе				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Наок.	Подп.	Дата					
Разраб.	Черных				11.18			Стадия	Лист	Листов
ГИП	Шхалахов				11.18			ПР	5	
						Камера силового трансформатора. Узлы		ООО "Градостроительный Центр"		



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
1	ТМГ-400/6/0.4	Трансформатор силовой трехфазный масляный герметичный	1		
2	RM-6, RE (IIDI)	Комплектное распределительное устройство 6 кВ	1		
3	КРУ-0.4 кВ	Комплектное распределительное устройство 0.4 кВ	1		
4	ШСН	Шкаф собственных нужд	1		
			1		

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

						2018/09-03-ЭП		
						Строительство БКТП-630 кВА, в районе дома N4 по ул.Советская в г.Туапсе		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Итог.	Подп.	Дата		Стадия	Лист
Разраб.	Черных				11.18		ПР	6
ГИП	Шалахов				11.18			
						Компановка оборудования БКТП	000 "Градостроительный Центр"	



1 Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом. Горизонтальные электроды заземления проложить в земле на глубине 0,5 м от планировочной отметки. Соответствие сопротивления заземляющего устройства требованиям ПУЭ ($R < 4$ Ом) проверяется замером и при необходимости усиливается дополнительными электродами.

2 В качестве магистралей заземления используются все опорные металлоконструкции и уголки обрамления каналов которые в местах стыков и в торцах должны быть соединены электросваркой между собой полосовой сталью 4x25.

3 Заземление шкафов КРУ 6 и 0,4 кВ осуществляется присоединением медными проводниками к внутреннему контуру заземления.

4 Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора.

5 Внутренняя арматура бетонной оболочки БКТП связана между собой и выведена на закладную деталь, которая приварена к внутреннему контуру заземления в нижней части оболочки.

6 Рамы дверей и ворот присоединены к внутреннему заземляющему контуру.

7 В местах присоединения внешнего контура заземления к внутреннему, на стене нанесен знак "Заземление".

- Клема заземления с гайкой-барашек
- Клема заземления
- Накладка для переносного заземления

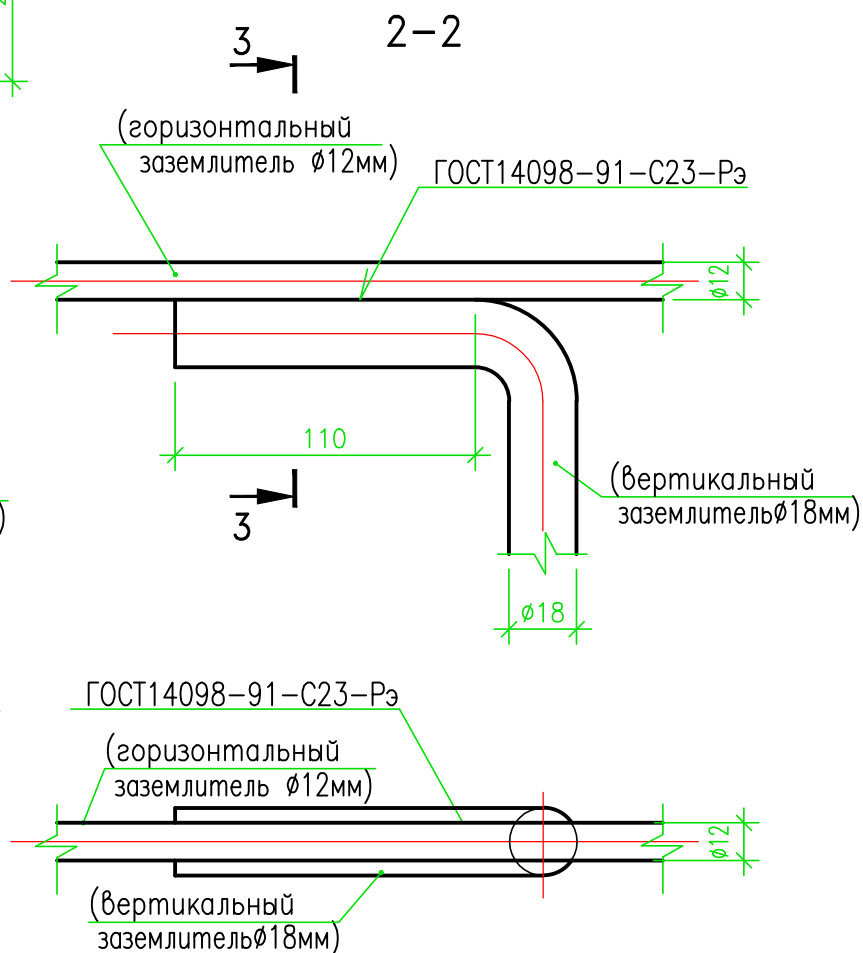
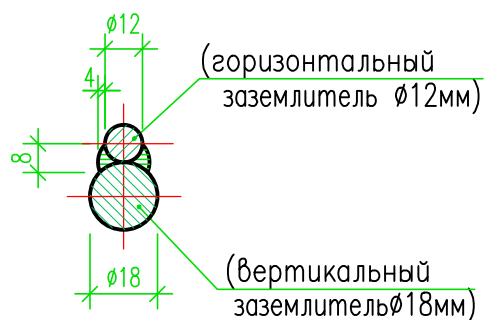
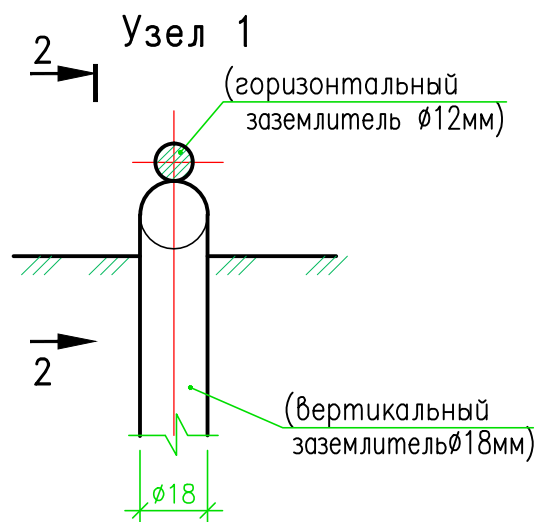
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Полоса $\frac{4 \times 25 \text{ ГОСТ } 103-2006}{\text{Ст3 ГОСТ } 535-88^*}$	Полоса заземления 4x25	16		в компл. подстанции
2	Круг $\frac{B12 \text{ ГОСТ } 2590-2006}{\text{Ст3 ГОСТ } 535-88^*}$	Электрод заземления			
		горизонтальный	25	0,888	м
3	Круг $\frac{B18 \text{ ГОСТ } 2590-2006}{\text{Ст3 ГОСТ } 535-88^*}$	Электрод заземления			
		вертикальный	6	2,000	L=3м

						2018/09-03-ЭП			
						Строительство БКТП-630 кВА, в районе дома N4 по ул.Советская в г.Туансе			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Наок.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Черных				11.18		ПР	7	
ГИП	Шхалахов				11.18				
						Заземление БКТП (начало)	000 "Градостроительный Центр"		

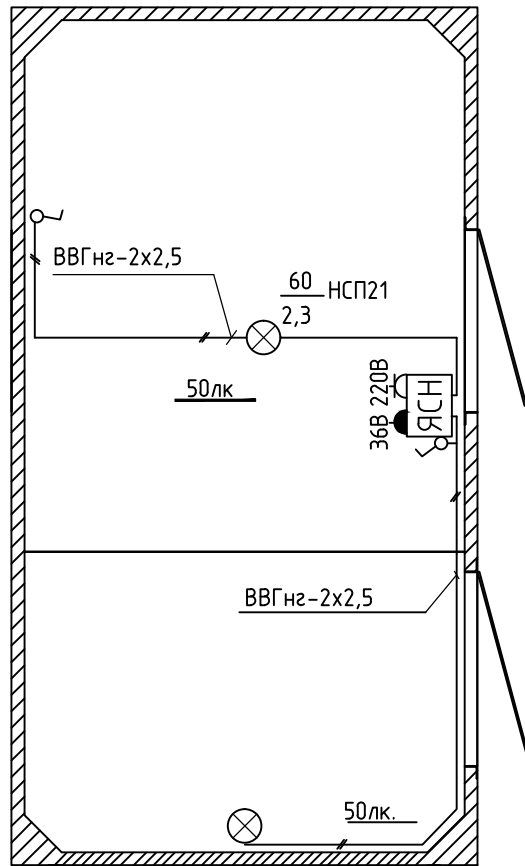
Ур.3.

Technical drawing of a vertical grounding electrode (Ур.3) showing dimensions and construction details:

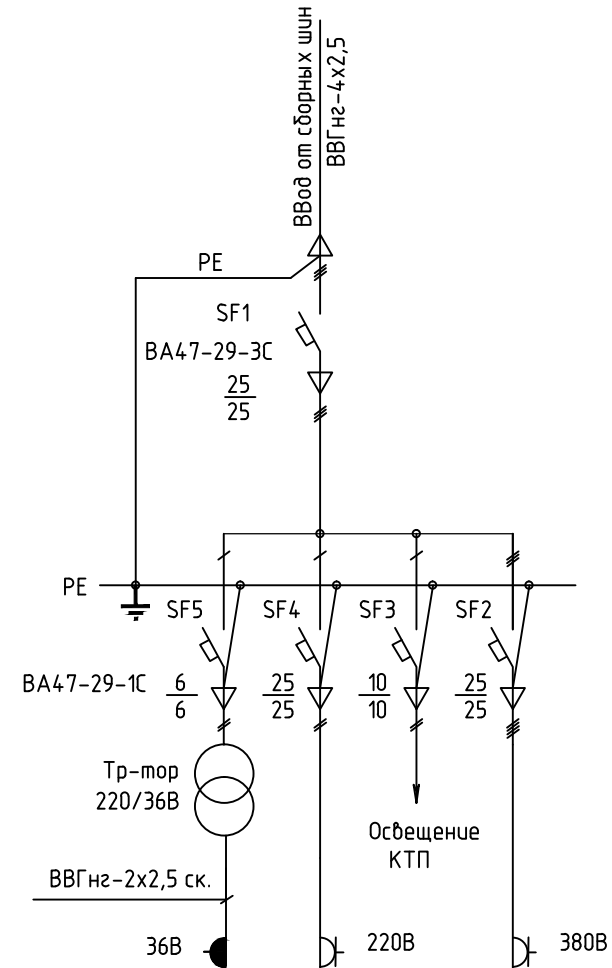
- Overall width of the top section: 500
- Top section height: 600
- Inner section height: 500
- Inner section width: 250
- Bottom section height: 100
- Bottom section width: 2800
- Vertical electrode diameter: $\phi 18$
- Label: (вертикальный заземлитель $\phi 18$ мм)



Формат А4

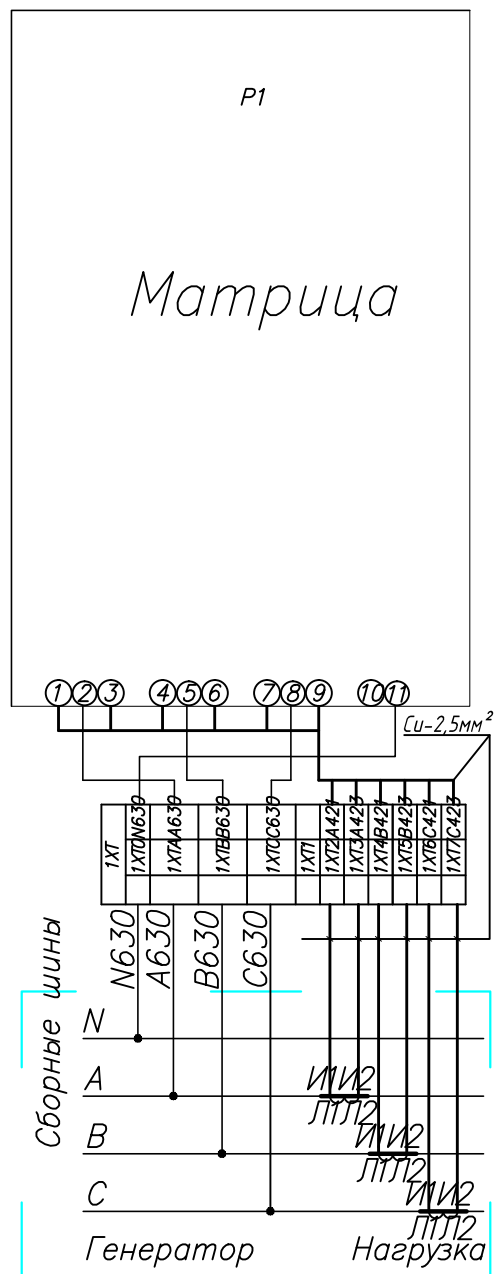


На трехпроводной сети черточки жильности на плане не показаны.
Освещение смонтировано на заводе изготовителя.



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

						2018/09-03-ЭП			
						Строительство БКТП-630 кВА, в районе дома N4 по ул.Советская в г.Туапсе			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгоч.	Подп.	Дата				
Разраб.	Черных				11.18		Стадия	Лист	Листов
ГИП	Шалахов				11.18		ПР	9	
						Схема СН и освещения ТП	000 "Градостроительный Центр"		



1. Не указанные значения сечений жил – 1.5 мм²(Cu)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							2018/09-03-ЭП					
									Строительство БКТП-630 кВА, в районе дома N4 по ул.Советская в г.Туансе					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подп.	Дата						
			Разраб.	Черных				11.18		Стация	Лист	Листов		
			ГИП	Шхалахов				11.18		ПР	10			
									Схема счетчика электрической энергии			000 "Градостроительный Центр"		

Согласовано

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема посадки БКТП –630 кВ	
3	Схема установки БКТП –630 кВ	
4	Сечения 1–1, 2–2. Схема расположения закладных изделий на фундаментной плите.	
5	Схема армирования подпорной стенки. Схема установки каркаса	
6	Спецификация элементов подпорной стенки	
7	Схема расположения трцб для силовых кабелей.	
8	Узел гидроизоляции	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТУ 2248-015-47022248-2006 ЗАО "ДКС"	Труба гибкая двустенная ПНД/ПВД	
	Прилагаемые документы	
2018/09-03-СР.И-МН1	Изделие закладное МН1	
2018/09-03-СР.И-КП1	Каркас пространственный КП1	

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ

Лист	Наименование	Примечание
1	Глубина заложения фундаментов	
2	Устройство (подготовка) основания и гидроизоляция фундаментов	
3	Контроль качества бетонных работ	
4	Установка закладных деталей до укладки бетона	
5	Антикоррозийная защита строительных конструкций	

Ведомость спецификаций

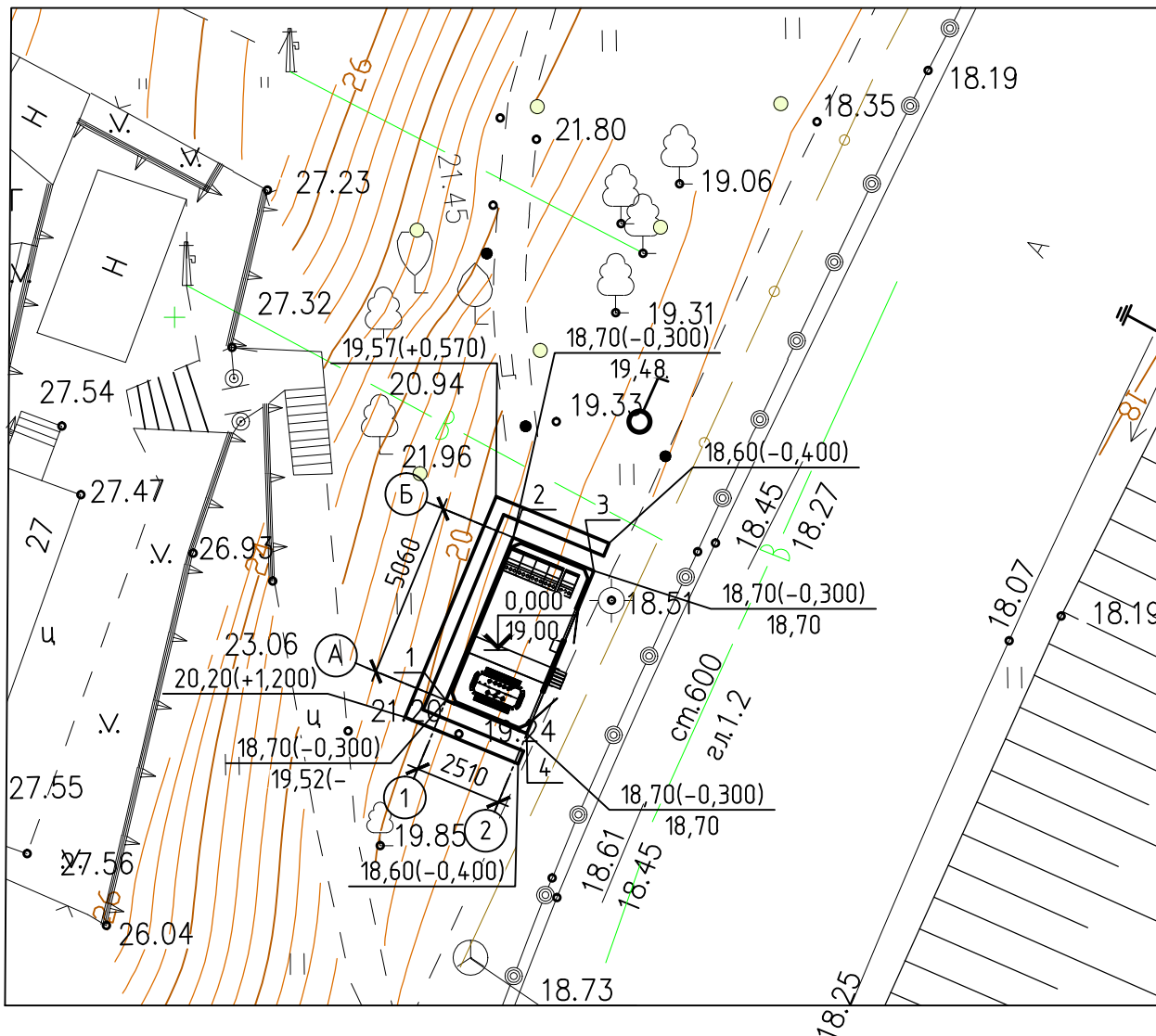
Лист	Наименование	Примечание
3, 5, 6	Спецификация элементов	

Общие указания

- 1 Данный комплект чертежей выполнен на основании электротехнического задания.
- 2 Документация разработана специалистами ООО "Градостроительный центр". Информация, содержащаяся в документации может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком.
Основной комплект рабочих чертежей разработан в соответствии с заданием на проектирование, требованиями ФЗ №384-ФЗ от 30.12.2009г. "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" и Постановлением Правительства РФ № 1521 от 26 декабря 2014г., утвержденного Распоряжением правительства РФ № 1047-р от 21.06.2010 года " Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений".
4 Проект разработан для строительства на площадке со следующими природными условиями:
– расчетное значение ветрового давления Wg =0,48 кПа (48 кгс/м2) для IV района согласно СП 20.13330.2011 "Нагрузки и воздействия";
– расчетное значение веса снегового покрова земли Sg= 1,20 кПа (120 кгс/м2) для II района согласно СП 20.13330.2011 "Нагрузки и воздействия";
– сейсмичность района строительства 9 баллов согласно СП 14.13330.2014 "Строительство в сейсмических районах".
5 Строительно-монтажные работы выполнять в соответствии с требованиями глав: СП 45.1330.2012 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", СП 72.13330.2011 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии"; СП 16.13330.2011 "Стальные конструкции" СП 63.13330.2012 "Бетонные и железобетонные конструкции".
6 Уровень ответственности сооружения согласно ГОСТ 27751-88* – нормальный.

						2018/09-03-СР			
						Строительство БКТП-630 кВА, в районе дома №4 по ул.Советская в г.Туапсе			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Черных			11.18		ПР	1	8
ГИП		Шхалахов			11.18	Общие данные	ООО "Градостроительный Центр"		

Схема посадки БКТП –630 кВ



Ведомость координат БКТП –630 кВ

N по плану	Координаты	
	X	Y
№ 1	375439,0153	1388557,7949
№ 2	375443,6938	1388559,7225
№ 3	375442,7376	1388562,0432
№ 4	375438,0592	1388560,1156

2018/09-03-CP

Строительство БКТП-630 кВА, в районе дома N4
по ул.Советская в г.Туансе

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Черных			11.18
ГИП		Шхалахов			11.18

Стадия	Лист	Листов
ПР	2	

Схема посадки БКТП –630 кВ.

ООО "Градостроительный
Центр"

Формат

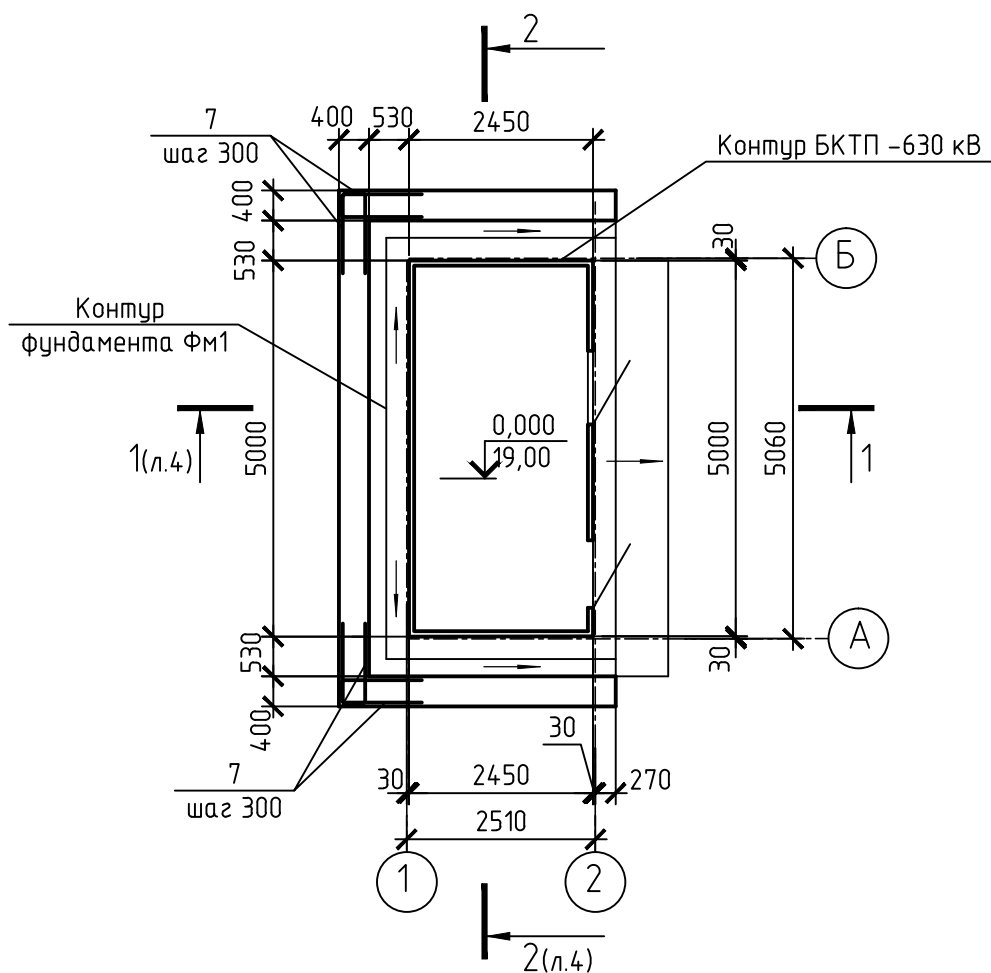
A4

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Фундамент ФМ1 (монолитная плита)			
		Детали			
		Ø 12А-III ГОСТ 5781-82	14,9	0,888	п.м.
1		Полоса -8х80 ГОСТ 103-2006 L=250 мм			
2		СтЗкп ОСТ 14-2-208-87	6	1,3	прим. 6
		Полоса -8х100 ГОСТ 103-2006 L=250 мм			
		СтЗкп ОСТ 14-2-208-87	6	1,8	прим. 6
МН1	2018/09-03-СР.И-МН1	Изделие закладное Мн1	6	2,29	
		Материал			
		Бетон кл. В15 W4	5,12	м3	
		Щебеночная подготовка	1,9	м3	
		Песок (засыпка пазух)	6,5	м3	

- 1 Данный лист см. совместно с л. 4, 5.
- 2 За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола БКТП, что соответствует абсолютной отметке 19,00 для БКТП по генплану.
- 3 Армирование и бетонирование выполнять согласно СП 63.13330.2012 "Бетонные и железобетонные конструкции".
- 4 Под фундамент ФМ1 выполнить щебеночную подготовку толщиной 100 мм, превышающую габарит фундамента на 100 мм.
- 5 Металлической пластиной (поз.1) методом сварки соединить закладные изделия МН1 монолитного фундамента и ж.б. объемного прямка, пластиной (поз. 2) – закладные изделия объемного прямка и наружного объемного блока.
- 6 Толщина защитного слоя для нижней рабочей арматуры принята 75 мм.
- 7 Защитный слой бетона для нижней рабочей арматуры обеспечивается установкой цементно-песчаных фиксаторов толщиной 75 мм.
- 8 Арматура подпорной стенки и фундаментной плиты – вязаная, из отдельных стержней. Стержни перпендикулярных направлений должны быть связаны вязальной проволокой в местах пересечений в шахматном порядке через одно пересечение. Два крайних ряда по периметру конструкции должны быть перевязаны в каждом пересечении.
- Стыковку арматуры осуществлять внахлестку на величину 40d (где d–диаметр стыкуемых стержней). Стыки располагать вразбежку через один стержень с величиной разбежки 1000мм.
- 9 В местах сопряжения стен по горизонтали предусмотреть укладку стержней (поз.7) из арматуры Ø14 А-III с шагом 300 мм по высоте. Спецификацию на расход см.л.6.
- 10 Боковые поверхности бетонных конструкций, находящихся в грунте, обмазать горячей битумной мастикой за два раза по грунтовке из битума, растворенного в бензине.
- 11 Наружные поверхности подпорных стен покрыть штукатуркой "Ceresit", см.л.6.

- 12 После разработки котлована до отметки заглубления, устройство подпорной стенки необходимо выполнить в максимально короткие сроки во избежание ухудшения строительных свойств грунта.
- 13 Обратную засыпку пазух выполнять местным глинистым грунтом без крупных включений и строительного мусора послойно, слоями по 200мм с уплотнением каждого слоя до коэффициента уплотнения 0,95.
- 14 До бетонирования подпорных стен сечение 1-1, 2-2 предусмотреть 8 отверстий под трубы Ø160мм.

						2018/09-03-СР			
						Строительство БКТП-630 кВА, в районе дома №4 по ул.Советская в г.Туапсе			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Черных			11.18		ПР	3	
ГИП		Шхалахов			11.18	Схема установки БКТП -630 кВ.	000 "Градостроительный Центр"		

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

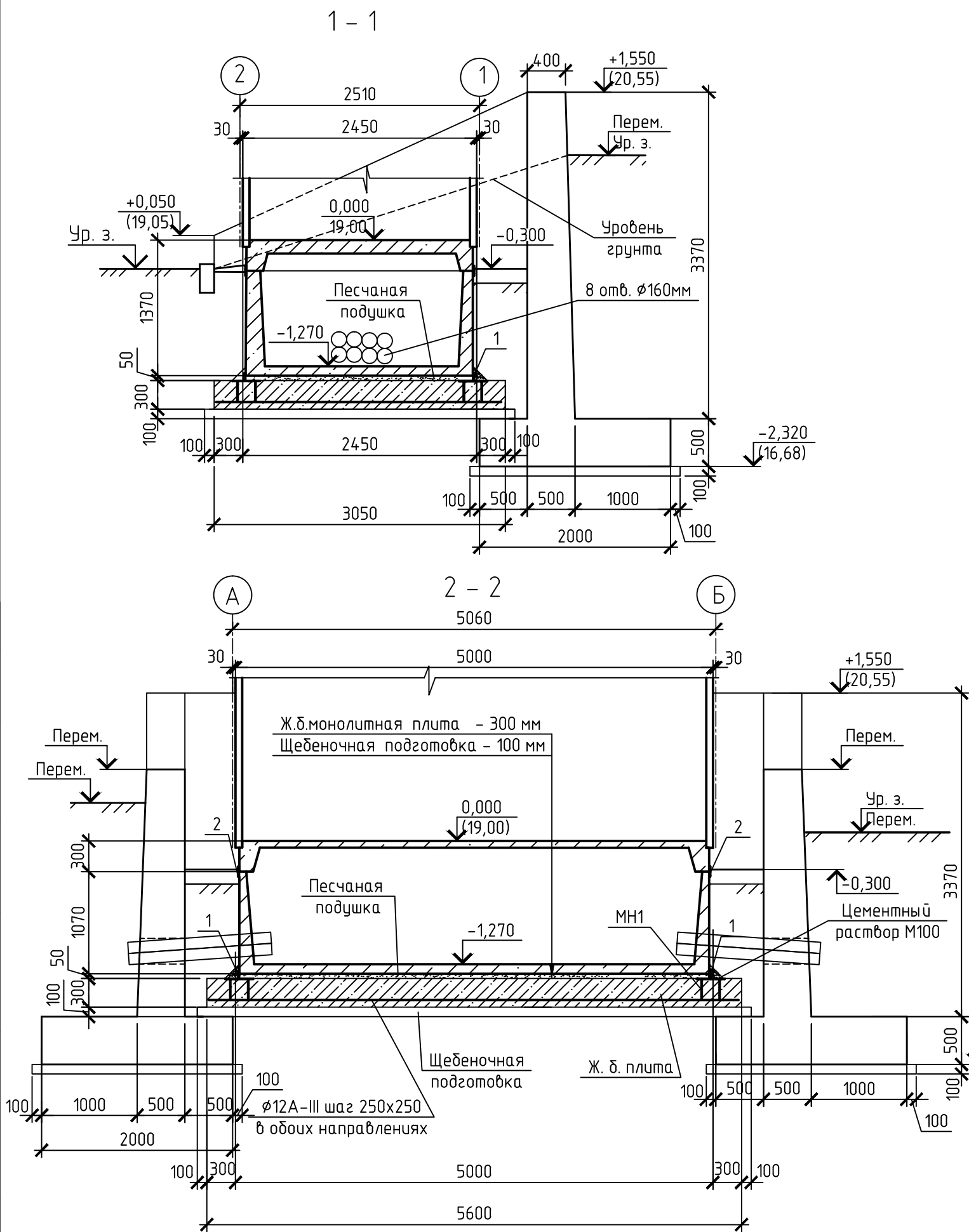
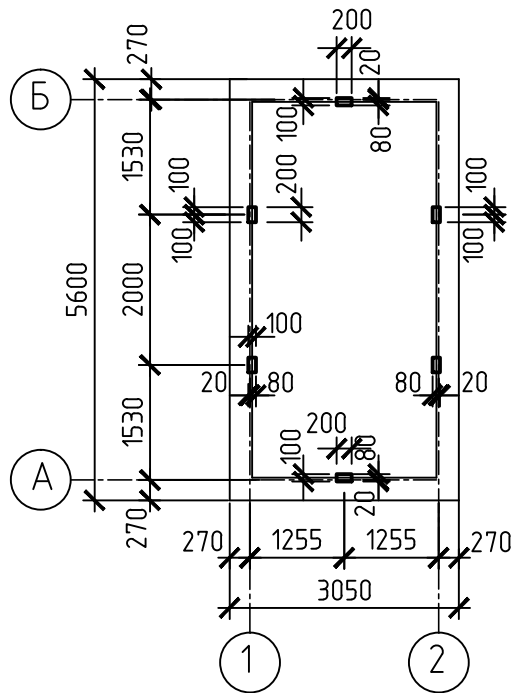


Схема расположения закладных изделий на фундаментной плите



- 1 Данный лист см. совместно с л. 3.
- 2 Армирование монолитной плиты выполнять отдельными стержнями. Стыки продольной арматуры (по длине стержней) располагать вразбежку, стержни при стыковке допускается соединять как на сварке, так и без сварки – с перепуском стержней по деталям.
- 3 Фиксацию стержней выполнить вязальной проволокой в местах пересечений в шахматном порядке.
- 4 Металлические конструкции окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по ранее нанесенной 2-слойной грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129 - 82.
- 5 Согласно требований СП 28.13330.2011 "Защита строительных конструкций от коррозии" по наружным поверхностям монолитных и сборных конструкций, соприкасающихся с грунтом, выполнить оклеечную гидроизоляцию согласно л. 6.
- 6 Пазухи отрытого котлована вокруг ТП засыпать песком.

						2018/09-03-CP			
						Строительство БКТП-630 кВА, в районе дома N4 по ул.Советская в г.Туапсе			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Черных				11.18	Стадия	Лист	Листов	
ГИП	Шхалахов				11.18	ПР	4		
						000 "Градостроительный Центр"			

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

Схема армирования подпорной стенки

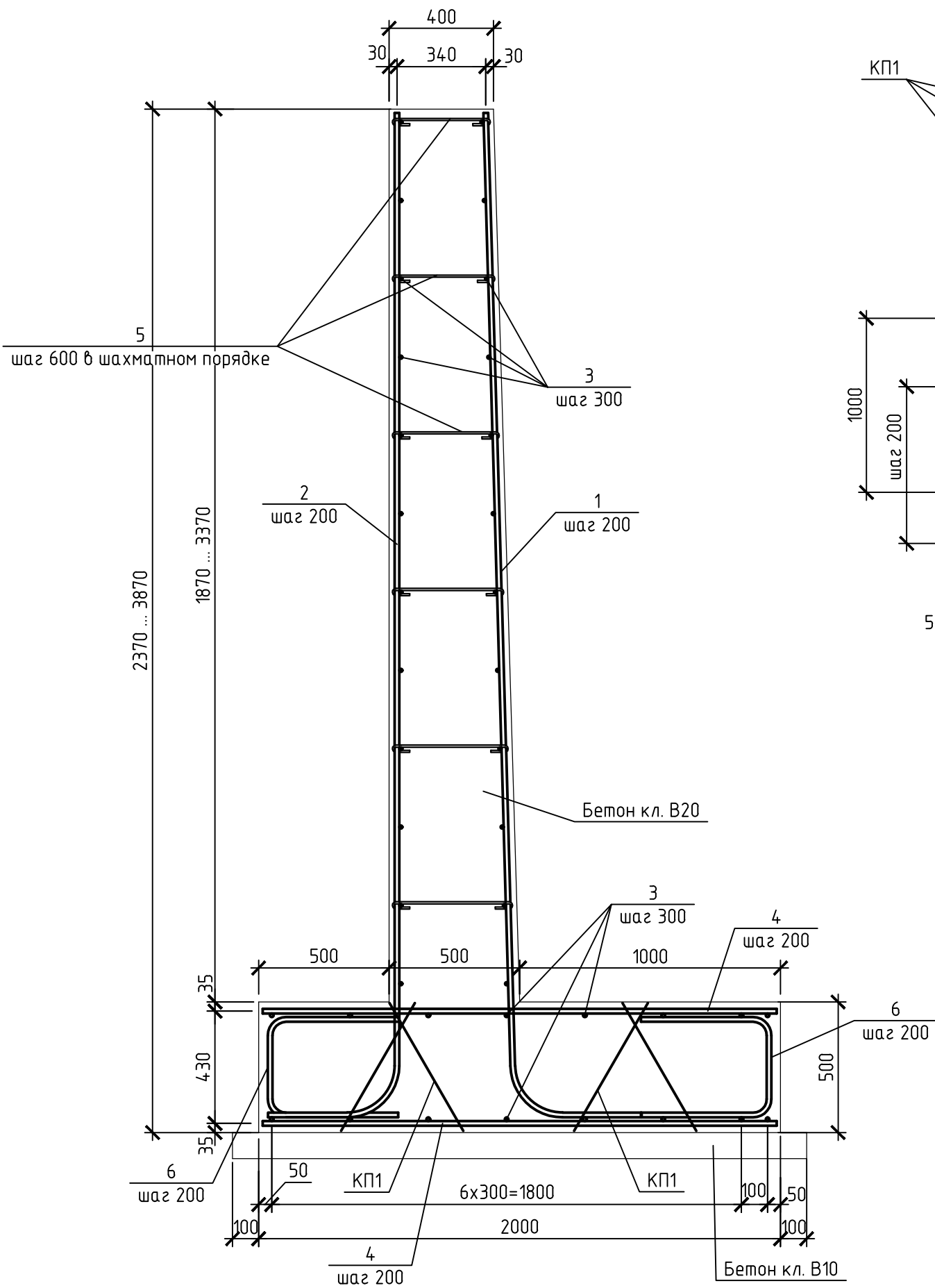
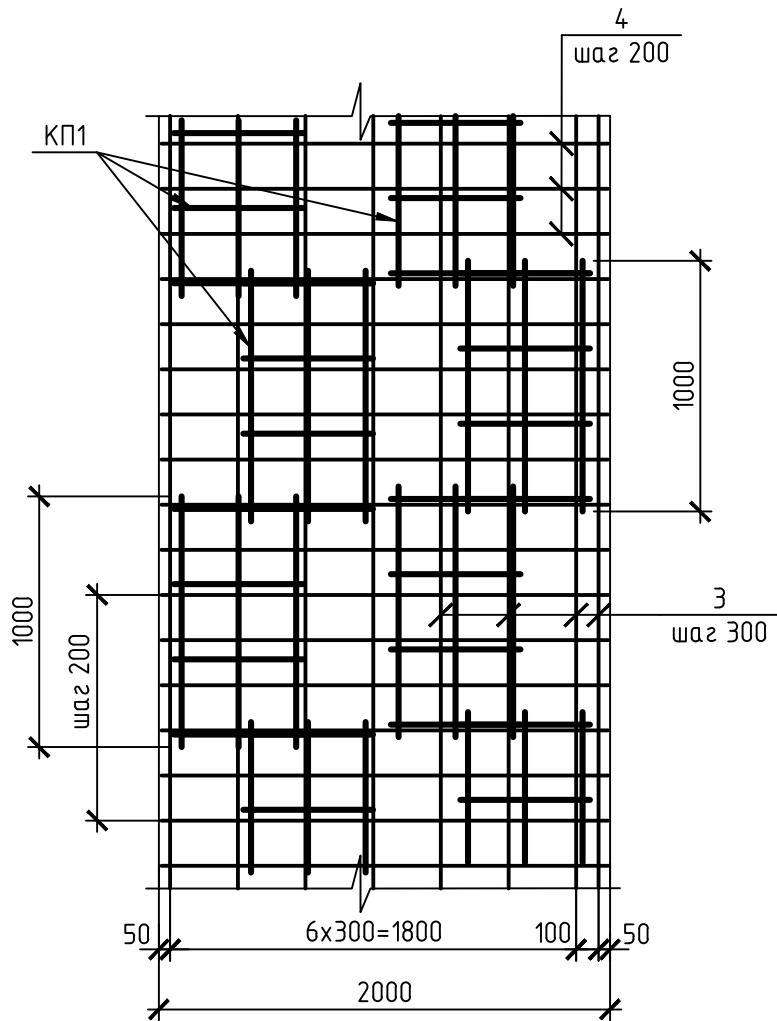


Схема установки каркаса



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
1	
2	
5	
6	
7	

						2018/09-03-CP			
						Строительство БКТП-630 кВА, в районе дома №4 по ул.Советская в г.Туапсе			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Схема армирования подпорной стенки Схема установки каркаса	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Черных				11.18		ПР	5	
ГИП	Шхалахов				11.18				
						000 "Градостроительный Центр"			

Спецификация элементов подпорной стенки

Поз.	Обозначение	Наименование		Кол.	Масса ед.,кг.	Примечание
1	ГОСТ 5781-82*	Ø18 А-III	м.п.	253	2	506,00
2	ГОСТ 5781-82*	Ø18 А-III	м.п.	253	2	506,00
3	ГОСТ 5781-82*	Ø14 А-III	м.п.	565,2	1,21	683,89
4	ГОСТ 5781-82*	Ø18 А-III	м.п.	122,2	2	244,40
5	ГОСТ 5781-82*	Ø8 А-I	L=600	264	0,24	63,36
6	ГОСТ 5781-82*	Ø14 А-III	L=1365	124	1,65	204,60
7	ГОСТ 5781-82*	Ø14 А-III	L=2550	48	3,09	148,32
КП1	2018/09-03-СР.И-КП1	Каркас пространственный КП1		24	9,03	216,72
		Материалы				
		Бетон кл. В20	м3	30,8		подп.стена
		Бетон кл. В10	м3	3,3		подготовка подп.стены
		Бетон кл. В10	м3	1,14		площадка, отмостка
		Щебень	м3	0,8	м3	отмостка
		Гидроизоляция	м2	124,5		
		Штукатурка "Ceresit"	м2	27,0		

Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные							
	Арматура класса			Арматура класса				Всего
	А-I			А-III				
	ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 5781-82*				
	Ø8		Итого	Ø12	Ø14	Ø18	Итого	
Подпорн. стенка	63,36		63,36	216,72	1036,81	1256,40	2509,93	2573,29

2018/09-03-СР

Строительство БКТП-630 кВА, в районе дома N4
по ул.Советская в г.Tuance

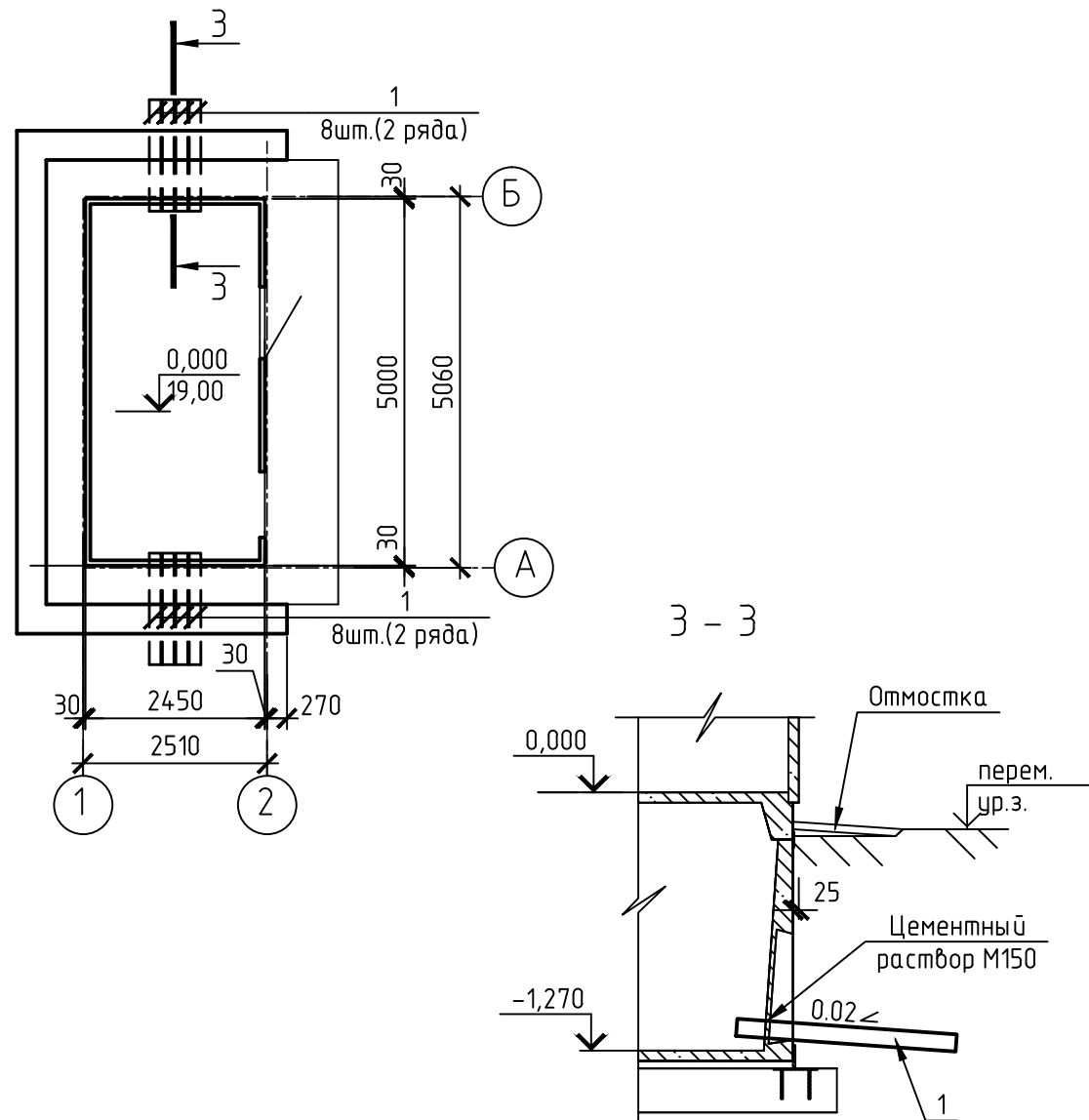
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Черных			11.18
ГИП		Шхалахов			11.18

Стадия	Лист	Листов
ПР	6	

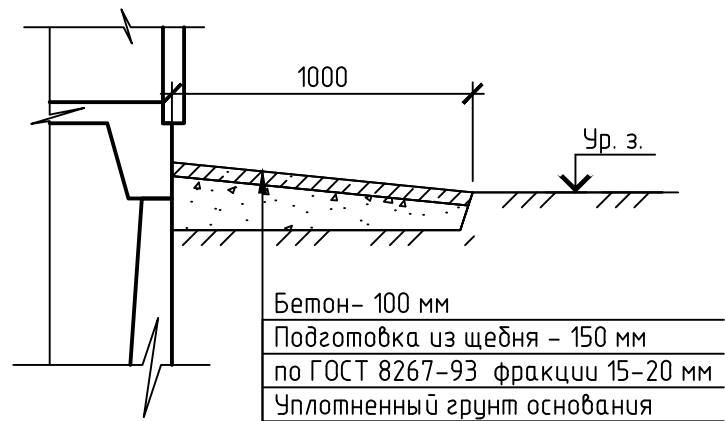
Спецификация элементов
подпорной стенки

000 "Градостроительный
Центр"

Схема расположения труб для силовых кабелей



Деталь устройства отмостки



Спецификация элементов

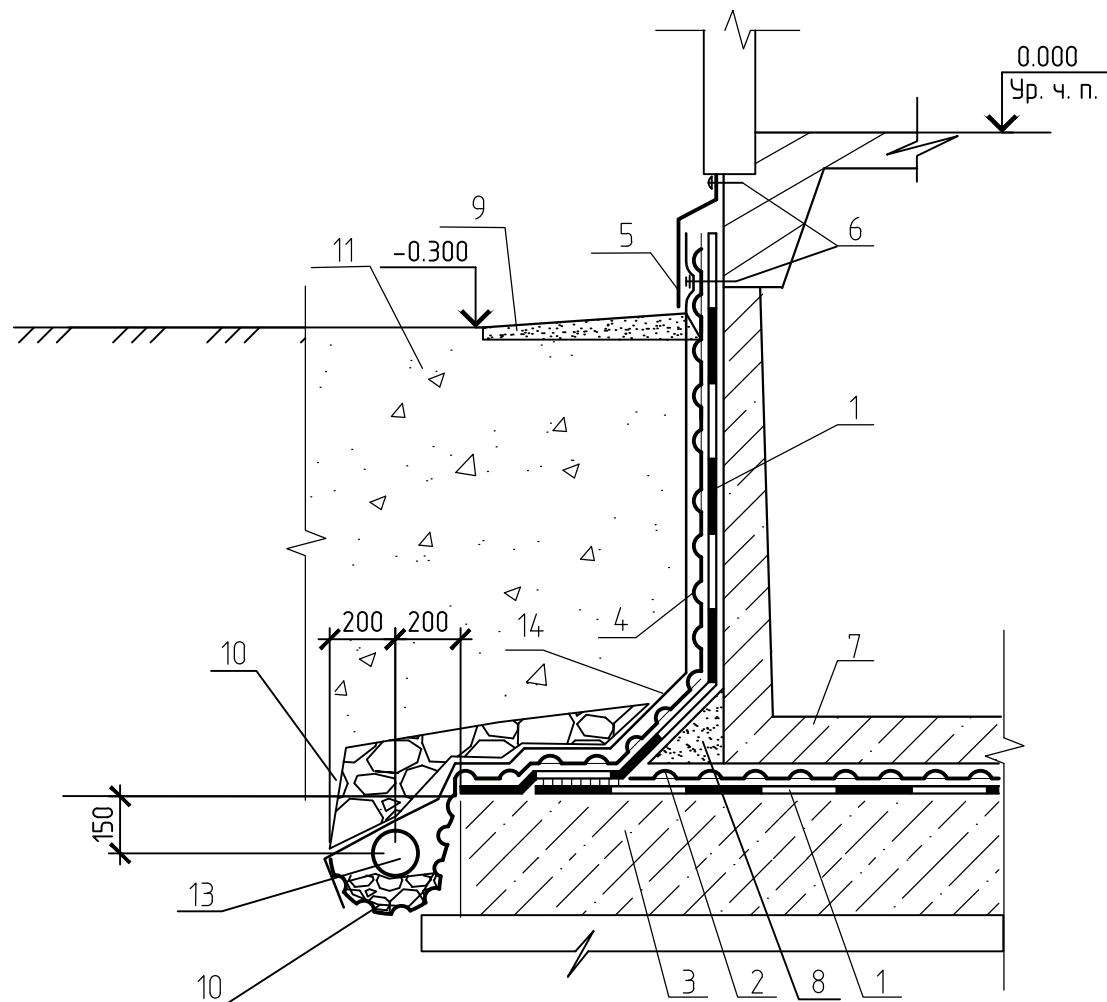
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1	ЗАО "ДКС"	Труба гибкая двустенная ПНД/ПВД 160/137			
		ТУ 2248-015-47022248-2006 L=1600 мм	16		
	ЗАО "ДКС"	Заглушка Д=160	14		
	ЗАО "ДКС"	Резиновое уплотнительное кольцо Д=160мм	14		
		Материалы: цементный раствор М150	0,4		м3

- 1 Данный лист см. с л. 3, 4.
- 2 Трубы для прокладки кабелей уложить с уклоном 0,02 в предусмотренные кессоны для ввода и вывода силовых кабелей с последующей заделкой отверстий цементным раствором М 150

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

						2018/09-03-CP						
						Строительство БКТП-630 кВА, в районе дома N4 по ул.Советская в г.Туапсе						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							
Разраб.		Черных			11.18	Стадия Лист Листов						
ГИП		Шхалахов			11.18							
						Схема расположения труб для силовых кабелей						
										ПР	7	
										000 "Градостроительный Центр"		

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

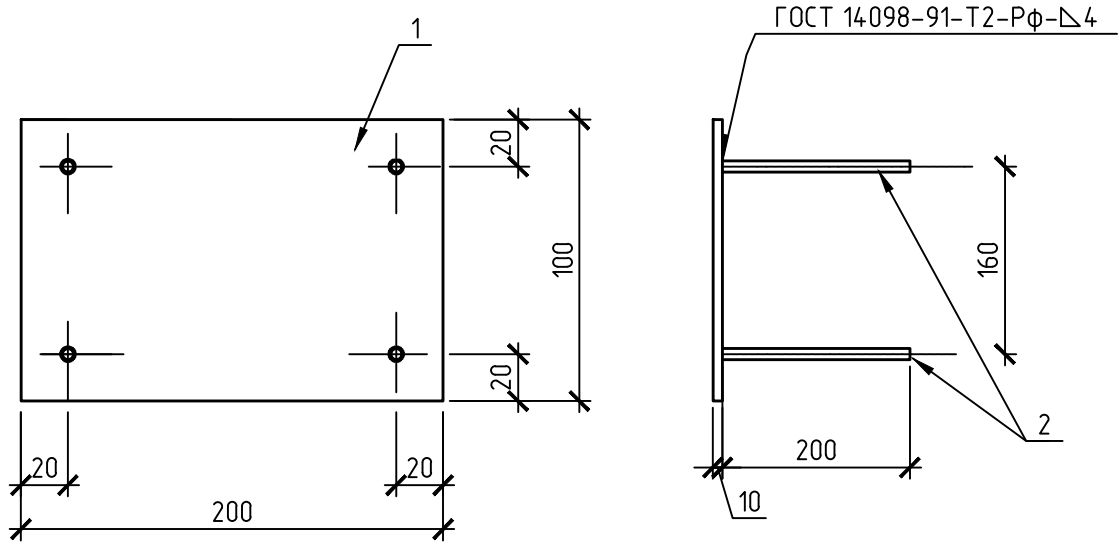


- 1 – гидроизоляция из битуминозных рулонных материалов;
2 – мембрана Тefonд "PLUS";
3 – Фм 1 фундамент монолитный
4 – мембрана Тefonд "DRAIN PLUS";
5 – защитный профиль
6 – гвоздь(дюбель), шаг 245
7 – стена блочной трансформаторной подстанции
8 – бортик из цементно-песчаного раствора М 75
9 – бетонная отмостка
10 – гравий фракцией 3–25 мм
11 – обратная засыпка дренирующим грунтом (песком)
13 – асбестоцементная труба $\phi 100$, с просверленными отверстиями
14 – геотекстиль(полотно из полипропилена)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1		Гидроизол марки ГИ-Г (2 слоя)	80,0		м2
2		Мембрана Тefonд "PLUS" ТУ 5774-003-45940433-99	14,0		м2
4		Мембрана Тefonд "DRAIN PLUS" ТУ 5774-003-45940433-99	35,0		м2
5		Комплектующее изделие системы Тefonд Защитный профиль	15,0		п.м.
8		Цементно-песчаный раствор М 100	0,2		м3
10		Гравий фракции 3-25 мм ГОСТ 8267-93	2,0		м3
13		Труба БНТ 100 ГОСТ 31416-2009	18		п.м.
14		Геотекстиль (полотно из полипропилена) ТУ 2291-003-98498084-08	30,0		м2

						2018/09-03-CP		
						Строительство БКТП-630 кВА, в районе дома N4 по ул.Советская в г.Туапсе		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист
Разраб.	Черных				11.18		ПР	8
ГИП	Шхалахов				11.18	Узел гидроизоляции	000 "Градостроительный Центр"	

Изделие закладное Мн1

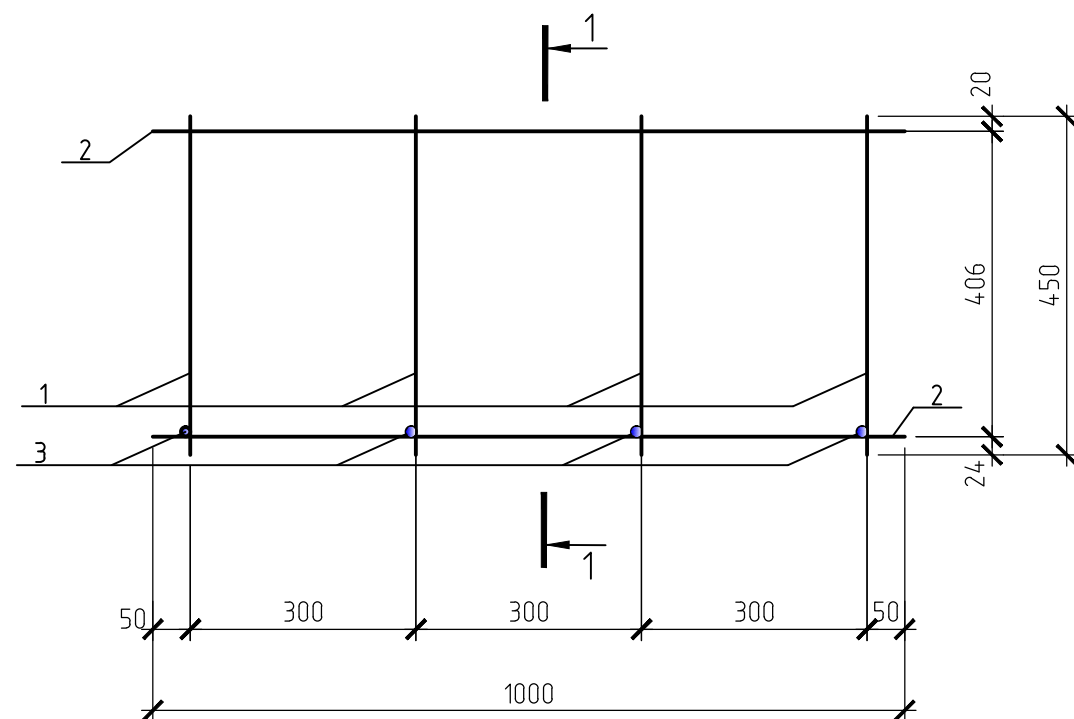


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг.	Примечание
1	ГОСТ 19903-90	Лист 10x100x200 ГОСТ 19903-90 С245 ГОСТ 27772-88*	1	1,57	1,57
2	ГОСТ 5781-82*	Ø12 А-III L=200	4	0,18	0,72

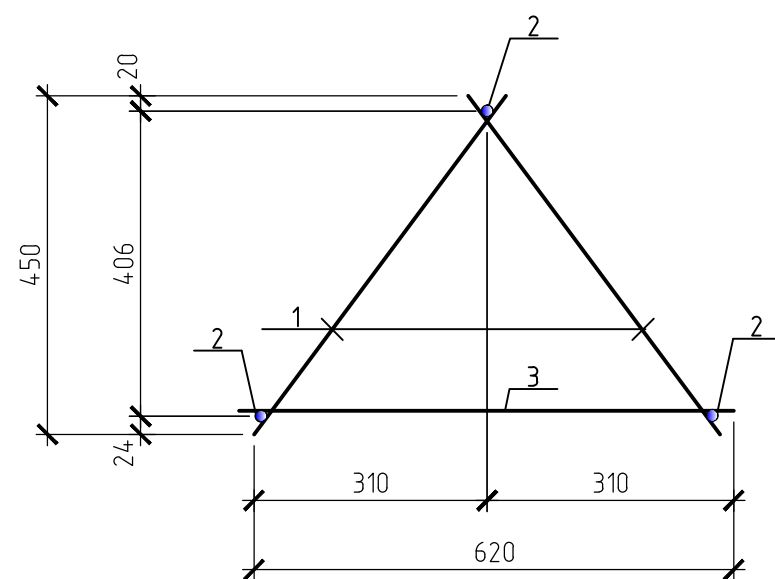
1 Изделие следует производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-90.

2 Сварные швы по ГОСТ 14098-91.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	2 Сварные швы по ГОСТ 14098-91.									
								2018/09-03-СР.И-МН1			
								Изделие закладное МН1	Стадия	Масса	Масштаб
		Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		ПР	2,29 кг	1:8
		Разраб.	Черных				11.18				
		ГИП	Шхалахов				11.18				
									Лист		Листов 1
						000 "Градостроительный Центр"					



1 - 1



Спецификация на арматурное изделие

Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
1	Ø12 А-III ГОСТ 5781-82* L=560	8	0,50
2	Ø12 А-III ГОСТ 5781-82* L=1000	3	0,89
3	Ø12 А-III ГОСТ 5781-82* L=660	4	0,59

- 1 Каркас КП1 изготовить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-90.
 2 Стержни сварить при помощи точечной электросварки
 в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-91.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

						2018/09-03-СР.И-КП1			
						Каркас пространственный КП1	Стадия	Масса	Масштаб
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		ПР	9.03	
Разраб.	Черных				11.18		Лист	Листов	1
ГИП	Шхалахов				11.18				
						000 "Градостроительный Центр"			

УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала

АО «НЭСК-электросети»

«Туапсеэлектросеть»



А.С. Кудратов

2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер-

технический директор

АО «НЭСК-электросети»

«28»

С.Ю.Орехов

2018 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Строительство БКТП-630 кВА, в районе дома №4 по ул.Советская в г. Туапсе

1. Наименование объекта.

Строительство БКТП-630 кВА, в районе дома №4 по ул.Советская в г. Туапсе

2. Географическое положение объекта

Краснодарский край, г. Туапсе, в районе дома №4 по улице Советская

3. Заказчик

АО «НЭСК-электросети»

4. Список подключаемых потребителей и мощностей

Характер нагрузки - коммунально-бытовая, нагрузка на фидерах – существующая нагрузкам на ТП-27 (перенос нагрузок от ТП-27).

5. Планируемые затраты.

Сумма затрат по сметной стоимости объекта составляет

6. Назначение программы.

ИПР- 2018 г.

7. Требования к проектировщику.

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

8. Вид строительства

Строительство.

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

2018г.

10. Стадийность проектирования.

Проектная и рабочая документация.

11. Условия ввода в эксплуатацию.

В соответствии с п.17.

12. Потребность в инженерных изысканиях.

13. Основные технико-экономические показатели объекта проектирования.

Технико-экономические показатели определить по результатам проведения предпроектного обследования и выполнения проектной и рабочей документации.

14. Требования к техническим решениям.

1. Строительство БКТП-630 кВА в районе дома №4 по улице Советская в городе Туапсе.

1.1. В БКТП предусмотреть установку силового трансформатора типа ТМГ-400/6/0,4/ Ун-11. На стороне 0,4 кВ предусмотреть установку аппаратных зажимов. (Применять трансформатор с потерями холостого хода не более 1,5%).

1.2. В РУ-6 кВ предусмотреть установку 4 линейных ячеек RM-6 и 1 ячейку силового трансформатора (уточнить при проектировании), предусмотреть устройство УТКЗ.

1.3. В РУ-0,4 кВ предусмотреть установку рубильников – типа РЕ-1600 (главный рубильник), РПС-400 на 4 (четыре) отходящие линии.

1.4. Предусмотреть на вводах РУ-0,4 кВ установку узлов технического учета со счетчиками «Матрица NP-73L» и установкой маршрутизатора. Предусмотреть установку измерительных трансформаторов тока ТШП-0,66. Номинал ТТ определить при проектировании.

1.5. Предусмотреть установку компенсирующих устройств (при необходимости).

1.6. При проектировании произвести проверочный расчет на пропускную способность КЛ ТТ-16 в связи с подключением новой БКТП.

1.7. При проектировании выполнить проверочный расчёт токов КЗ и выбор уставок РЗА для ячейки питающего центра ТТ-16 в связи с изменением конфигурации сети.

1.8. Расчеты токов КЗ и выбор уставок РЗА согласовать с ОРЗА исполнительного аппарата АО «НЭСК электросети» (г. Краснодар, пер. Переправный, 13).

2. Запроектировать строительство КЛ-6кВ в рассечку КЛ-6кВ ТП27 – ТП5 до проектируемой БКТП. Тип кабеля применить ЦАСБ-10 3х150, длину линии определить при проектировании. (проектируемая длина 2х0,4 км)

3. Запроектировать строительство ВЛИ-0,4кВ от проектируемой БКТП для замены ВЛ-0,4кВ от ТП-27. При строительстве ВЛИ-0,4кВ запроектировать установку заземления в начале и конце линий. Тип провода применить СИП 2А 3х120+1х70, длину линий определить при проектировании. (проектируемая длина 0,4 км)

4. Предусмотреть пусконаладочные работы по методу завода-изготовителя.

5. Место установки БКТП согласовать с филиалом АО «НЭСК-электросети» «Туапсеэлектросеть» и со всеми заинтересованными организациями с нанесением его на топографическую съемку масштаба 1:500 для предоставления в отдел архитектуры и градостроительства

Администрации Туапсинского городского поселения.

15. Особые условия реконструкции.

Сейсмостойкость проектируемой подстанции и оборудования в них должна быть не ниже предусмотренных картой сейсмостойкости по Краснодарскому краю для данного района.

Оборудование и материалы применять со сроками изготовления заводами-изготовителями не позднее 2-х кв.

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

В соответствии с нормативно-технической документацией.

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 постановлением РФ от 16.02.2008 № 87

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

В соответствии с постановлением РФ от 16.02.2008 № 87

21. Требования по выполнению исследований и конструкторских разработок.

Нет.

22. Требования к составу и оформлению проекта.

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

23. Состав демонстрационных материалов.

Нет.

24. Материалы, представляемые заказчиком.

Состав определить в договоре на выполнение ПИР.

25. Срок выдачи проекта.

Согласно договора на проектирование

26. Срок выдачи тендерной документации.

Не требуется.

27. Количество экземпляров ПСД.

**Бумажный носитель – 4 экземпляра (рабочая+ сметная документация).
Электронный носитель (проектно-рабочая документация) в формате Auto Cad, гранд-смета, Excel, PDF.**

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 применением сборников ГУКК Управления ценообразования в строительстве «Отпускные цены на материалы, изделия и конструкции» текущего периода. Сметные расчёты в электронном виде предоставить в формате «Гранд смета».

30. Правила представления, рассмотрения и принятия ПСД.

Проект предоставляется на рассмотрение, в течение 10 дней рассматривается, принимается после устранения всех отмеченных в ходе рассмотрения замечаний и предоставления согласований со всеми заинтересованными организациями.

31. Особые условия.

По требованию заказчика вносить необходимые дополнения и изменения в проект. 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.

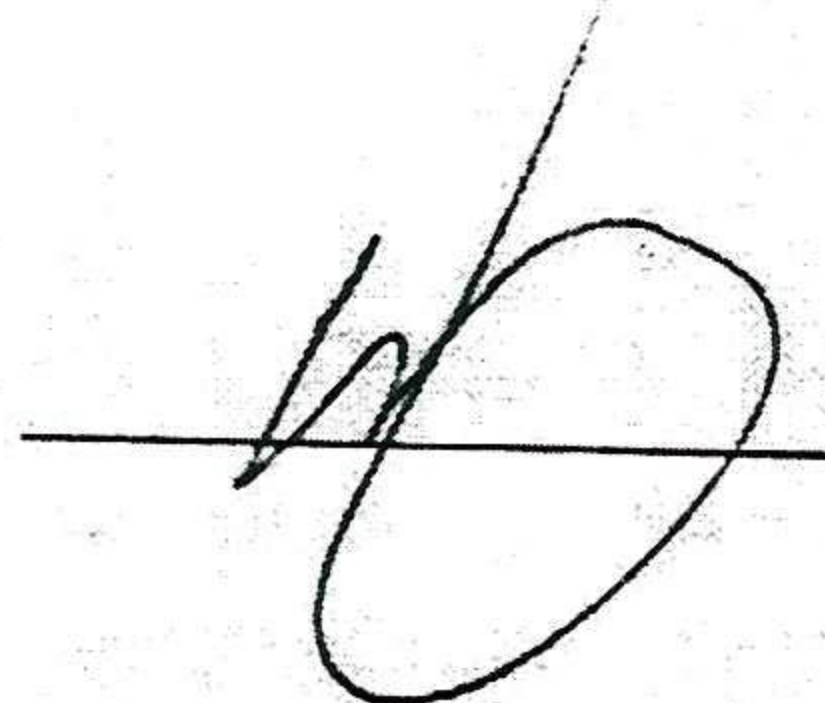
34. Требования к процедуре подтверждения соответствия проекта заданию на проектирование.

Заключение экспертной комиссии АО «НЭСК-электросети».

«Строительство БКТП-630 кВА, в районе дома №4 по улице Советская за гаражом) в городе Туапсе»

Строительство БКТП-630 кВА, в районе дома №4 по ул.Советская в г.
Туапсе

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



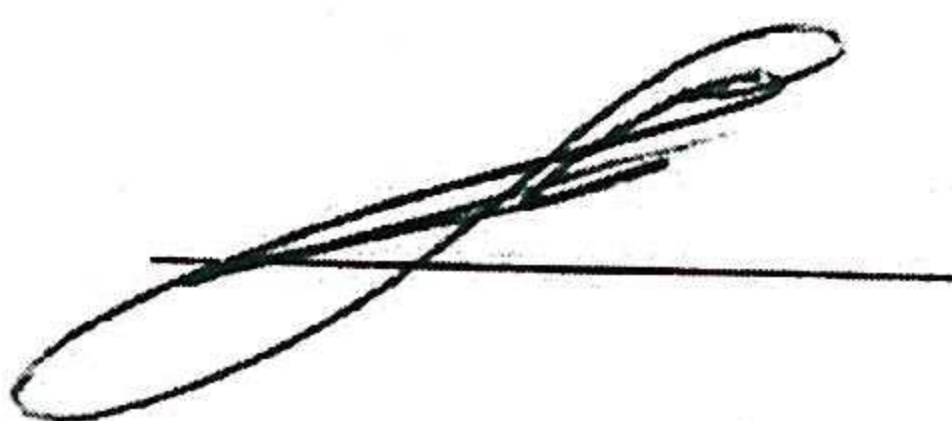
Д.А.Чучулин

Начальник участка ТП филиала
АО «НЭСК-электросети»
«Туапсеэлектросеть»



И.В.Мальцев

Начальник управления
эксплуатации
АО «НЭСК-электросети»



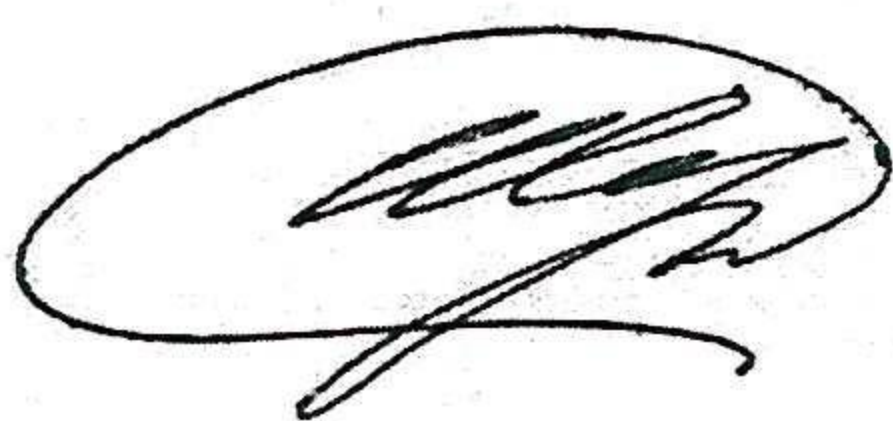
О.В.Акулов

Начальник управления
транспорта электроэнергии
АО «НЭСК-электросети»



Л. Г.Чередов

Начальник РЗиА



С.Р.Шурасева

Начальник УКС



С.А.Плоба

А.В.Толчак

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц,
осуществляющих подготовку проектной документации
**Саморегулируемая организация
Некоммерческое партнерство
«КОМПЛЕКСНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ»**

Регистрационный номер в государственном реестре
саморегулируемых организаций: СРО-П-133-01022010

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 1505

Общество с ограниченной ответственностью «Градостроительный центр»,
ИНН 2365019830, ОГРН 1122365001241, адрес: 352800, Россия,
Краснодарский край, Туапсинский район, г. Туапсе, ул. Победы, д. 20

С 13 декабря 2012 является членом Саморегулируемой организации
Некоммерческое партнерство "Комплексное Объединение Проектировщиков" на основании решения Совета
директоров Саморегулируемой организации Некоммерческое партнерство "Комплексное Объединение
Проектировщиков", протокол № 151 от 13 декабря 2012г.

Председатель
Совета директоров

подпись

Казибеков И. Г.

М. П.

Директор

подпись

Бунина Ю. Ю.



ПРИЛОЖЕНИЕ

к Свидетельству о допуске к
определенному виду или видам работ,
которые оказывают влияние на
безопасность
объектов капитального строительства
от «13» декабря 2012г.

№ 1505.01-2012-2365019830-П-133

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов капитального строительства, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым, член саморегулируемой организации Некоммерческого партнерства «Комплексное Объединение Проектировщиков» общество с ограниченной ответственностью «Градостроительный центр» имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	1. Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка: 1.1. Работы по подготовке генерального плана земельного участка 1.2. Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта 1.3. Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения
2.	2. Работы по подготовке архитектурных решений
3.	3. Работы по подготовке конструктивных решений
4.	4. Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий: 4.1. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения 4.2. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации

	4.5. Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами
	4.6. Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения
5.	<p>5. Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:</p> <p>5.1. Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений</p> <p>5.2. Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений</p> <p>5.3. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений</p> <p>5.6. Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботоочных систем</p> <p>5.7. Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений</p>
6.	<p>6. Работы по подготовке технологических решений:</p> <p>6.1. Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов</p> <p>6.2. Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов</p> <p>6.3. Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов</p> <p>6.4. Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов</p> <p>6.5. Работы по подготовке технологических решений гидротехнических сооружений и их комплексов</p> <p>6.6. Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов</p> <p>6.7. Работы по подготовке технологических решений объектов специального назначения и их комплексов</p> <p>6.9. Работы по подготовке технологических решений объектов сбора, обработки, хранения, переработки и утилизации отходов и их комплексов</p> <p>6.11. Работы по подготовке технологических решений объектов военной инфраструктуры и их комплексов</p> <p>6.12. Работы по подготовке технологических решений объектов очистных сооружений и их комплексов</p>
7.	9. Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды
8.	10. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
9.	11. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения

10.	12. Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений
11.	13. Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)

Общество с ограниченной ответственностью «Градостроительный центр» вправе заключать договора по осуществлению организации работ по подготовке проектной документации для объектов капитального строительства, стоимость которых по одному договору не превышает 5 000 000 (пяти миллионов) рублей.

Директор

Бунина Ю. Ю.





**ЗАМЕСТИТЕЛЬ
ГЛАВЫ АДМИНИСТРАЦИИ
ТУАПСИНСКОГО
ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
ТУАПСИНСКОГО РАЙОНА**

Победы ул., д. 17, г. Туапсе,
Краснодарский край, 352800,

тел. (86167) 2-57-25

14.12.2018 № 2690/09-08

на № _____ от _____

Директору
Филиала АО «НЭСК-электросети»
«Туапсеэлектросеть»
Папукову В.В.

На письмо № 52.НС-01-16.84 от 03.12.2018

Уважаемый Владимир Владимирович!

Администрацией города Туапсе рассмотрены представленные проектные разработки выполнения мероприятий по объектам инвестиционной программы:

1. Строительство БКТП-630 кВА, в районе дома № 4 по улице Советская в г. Туапсе.

Администрация города Туапсе согласовывает представленные проектные разработки с дополнительными требованиями:

1. Демонтируемые опоры уличного освещения (металлические круглые не силовые) в количестве 6 (шесть) штук, после демонтажа передать на ответственное хранение подрядной организации обслуживающей сети уличного освещения города Туапсе.
2. Взамен демонтируемых 6 (шесть) опор, установить силовые оцинкованные граненые опоры с фланцем типа МС-10.
3. На вновь установленных опорах восстановить ранее находившиеся светильники уличного освещения.
4. Вновь установленные опоры в количестве 6 (шесть) штук, вместо демонтированных, передать в собственность администрации города.

Приложение:

1. 2018/09-03-ЭС-л.2,3,6

Чернышов Евгений Владимирович
Чёрный Валерий Владимирович
2-22-41

М. В. Кривопалов



АО «ГАЗПРОМ ТЕПЛОЭНЕРГО»
ТУАПСИНСКИЙ ФИЛИАЛ
ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГАЗПРОМ ТЕПЛОЭНЕРГО
КРАСНОДАР»

(ООО «Газпром теплоэнерго Краснодар»)

352800, Краснодарский край, г. Туапсе, пл. Ильича, 1.
тел./факс +7 (86167) 2-26-32, факс (86167) 2-21-19

E-mail: tuapseter@yandex.ru

ОГРН 1132308020844, ИНН 2308206128

№ 18.2018 1950

на № 52. HC-01 от 16.8.36 от 03.12.18

Директору филиала
АО «НЭСК – электросети»
«Туапсеэлектросеть»
Папукову В.В.

г. Туапсе, 352800
ул. Б.Хмельницкого, б/а

О согласовании документации

Уважаемый Владимир Владимирович!

Настоящим сообщая, что представленные в Туапсинский филиал ООО «Газпром теплоэнерго Краснодар» чертежи проекта по объекту инвестиционной программы:

1. Строительство БКТП – 630 кВА, в районе дома № 4 по ул. советская в г. Туапсе, согласованы 24.12.2018г.

Приложение:

1. 2018/09-03-ЭС – лист 2,3,6.

Директор филиала

И.Н. Старостин

Исполнитель:
ведущий инженер группы по режимам и наладке
оборудования и тепловых сетей котельных
Миронова Светлана Евгеньевна
8(86167)2-16-65
s.mironova@kgte.ru

ТУАПСЕ ГОРГАЗ

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ
ОБЩЕСТВО «ТУАПСЕГОРГАЗ»
(ОАО «Туапсегоргаз»)

352800 г. Туапсе, Краснодарский край,
ул. Кошкина, 20А, тел.: 8(86167)2-11-66.

ИНН 2322009273 КПП 232201001

email: tuapsegorgaz@yandex.ru
www.tuapsegorgaz.ru

Исх. № 809 от «18» 12 2018 г.
На № _____ от « _____ » _____ 2018 г.

Директору
АО «НЭСК-ЭЛЕКТРОСЕТИ»
В.В. Папукову

На Ваш № 52.НС-01-16.837 от 03.12.2018г. сообщаем, что в районе дома № 4 по ул. Советская в г. Туапсе отсутствуют сети сжиженного углеводородного газа.

Генеральный директор

Х.Ю. Хаджалов



**МИНИСТЕРСТВО
ТРАНСПОРТА
И ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

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

28.11.2019 № 60.09.01-446/19-11

На № 8209 от 29.10.2019

О согласовании
проектной документации

Заместителю директора по
капитальному строительству АО
«НЭСК-электросети»

Алмаеву В.В.

Переправный пер, д. 13, офис 103 А,
г. Краснодар, 350000

ГКУ КК «Краснодаравтодор»

Министерство транспорта и дорожного хозяйства Краснодарского края, согласовывает проектную документацию на прокладку КЛ-6 кВ, ВЛИ-0,4 кВ и БКТП-630 в рамках объекта: «Строительство БКТП-630 кВА, в районе дома № 4 по ул. Советская в г. Туапсе» вдоль автомобильной дороги г. Майкоп – г. Туапсе на участках км 141+556 – км 141+637 слева, км 141+637 – км 141+756 справа с пересечением КЛ-6 кВ на участке км 141+756, с пересечением ВЛИ-0,4 кВ на участках км 141+556, км 141+637 и устройство БКТП-630 на участке 141+756 справа.

Настоящее согласование не является разрешением на производство работ по прокладке КЛ-6 кВ, ВЛИ-0,4 кВ и БКТП-630.

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

Учитывая, что кабельную линию предполагается разместить в полосе отвода автомобильной дороги г. Майкоп – г. Туапсе перед началом прокладки КЛ-6 кВ в соответствии с требованиями статьи 19 Федерального закона от 8 ноября 2007 г. № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» необходимо заключить договор о размещении объекта с министерством транспорта и дорожного хозяйства Краснодарского края.

Перед началом прокладки КЛ-6 кВ, ВЛИ-0,4 кВ и БКТП-630 для сведения и контроля за ходом и качеством работ письменно проинформировать ГКУ КК «Краснодаравтодор» (350063, г. Краснодар, ул. Пушкина, д. 31, тел.: +7(861)268-02-70) о дате начала и сроках производства работ (предъявить разрешение и согласованную проектную документацию).

Временно исполняющий обязанности
заместителя министра

Фаттахов Ильдар Раисович
+7(861)992-51-29

А.В. Писаренко



**МИНИСТЕРСТВО
ТРАНСПОРТА
И ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

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

04.07 2019 № 60.09.01-94/19-14

На № _____ от _____

О выдаче согласия

Заместителю директора по капитальному
строительству АО «НЭСК-электросети»

Алмаеву В.В.

Переправный пер, д. 13, офис 103 А,
г. Краснодар, 350000

ГКУ КК «Краснодаравтодор»

Министерство транспорта и дорожного хозяйства Краснодарского края дает согласие на прокладку КЛ-6 кВ, ВЛИ-0,4 кВ и БКТП-630 в рамках объекта: «Строительство БКТП-630 кВА, в районе дома № 4 по ул. Советская в г. Туапсе» вдоль автомобильной дороги г. Майкоп – г. Туапсе на участках км 141+556 – км 141+637 слева, км 141+637 – км 141+756 справа с пересечением КЛ-6 кВ на участке км 141+756, с пересечением ВЛИ-0,4 кВ на участках км 141+556, км 141+637 и устройство БКТП-630 на участке 141+756 справа с выполнением следующих технических условий.

Технические условия

на проектирование прокладки КЛ-6 кВ, ВЛИ-0,4 кВ и БКТП-630 вдоль автомобильной дороги г. Майкоп – г. Туапсе на участках км 141+556 – км 141+637 слева, км 141+637 – км 141+756 справа с пересечением КЛ-6 кВ на участке км 141+756, с пересечением ВЛИ-0,4 кВ на участках км 141+556, км 141+637 и устройство БКТП-630 на участке 141+756 справа

- расстояние от бровки земляного полотна автомобильной дороги до основания опор ВЛИ-0,4 кВ при прокладке вдоль автомобильной дороги г. Майкоп – г. Туапсе принять не менее высоты опоры плюс 5 м (типы и эскизы применяемых опор с учетом габаритных характеристик привести в проектной документации), в соответствии с требованиями СП 34.13330.2012 «СНиП 2.05.02-85*. Автомобильные дороги»;

- размещение БКТП-630 согласовывается на расстоянии не менее 15 м от подошвы насыпи автомобильной дороги за пределами полосы отвода;

- расстояние от бровки земляного полотна до основания опор ВЛИ-0,4 кВ при пересечении автомобильной дороги г. Майкоп – г. Туапсе принять не менее высоты опоры;

- вертикальное расстояние от проводов линии электропередачи до поверхности проезжей части автомобильной дороги запроектировать не менее 7 м (ПУЭ «Правила устройства электроустановок, седьмое издание»);

- пересечение КЛ-6 кВ автомобильной дороги г. Майкоп – г. Туапсе запроектировать закрытым способом (методом продавливания или горизонтального бурения), рабочий и приемный котлованы предусмотреть за пределами полосы отвода автомобильной дороги на расстоянии не менее 5 м от подошвы насыпи (бордюрного камня, обочины, кювета) автомобильной дороги, разрытие обочин, откосов земляного полотна автомобильной дороги не допускается;

- предусмотреть устройство футляра при пересечении КЛ-6 кВ автомобильной дороги, материал и диаметр футляра предусматриваются проектной организацией в соответствии с нормативными документами;

- концы футляра должны быть выведены на расстояние не менее 5 м от подошвы насыпи (бортового камня, наружной бровки кювета, канавы) автомобильной дороги г.Майкоп – г.Туапсе с обеих сторон дороги;

- заглубление участка КЛ-6 кВ под автомобильной дорогой должно быть принято не менее 1,5 м от подошвы насыпи автомобильной дороги до верхней образующей защитного футляра (дна кювета);

- при проектировании прокладки КЛ-6 кВ, ВЛИ-0,4 кВ и БКТП-630 предусмотреть мероприятия, исключающие загрязнение и вынос посторонних предметов на проезжую часть автомобильной дороги г.Майкоп – г.Туапсе при проведении земляных работ;

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

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

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

- после окончания работ земельный участок, прилегающий к автомобильной дороге г.Майкоп – г.Туапсе слева приводится в надлежащий порядок (вертикальная планировка) со сдачей участков по акту ГКУ КК «Краснодаравтодор».

Проектную и (или) рабочую документацию на прокладку КЛ-6 кВ, ВЛИ-0,4 кВ и БКТП-630 вдоль автомобильной дороги с пересечением на обозначенных участках согласовать с министерством транспорта и дорожного хозяйства Краснодарского края (г. Краснодар, отдел выдачи разрешений управления эксплуатации автомобильных дорог, тел. 992-51-29), один экземпляр согласованной проектной и (или) рабочей документации предоставляется министерству транспорта и дорожного хозяйства Краснодарского края.

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

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

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

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

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

- обязан обеспечить соблюдение требований Федерального закона от 8 ноября 2007 г. № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и постановления главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 10 марта 2017 г. № 160 «Об утверждении Порядка установления и использования полос отвода

автомобильных дорог регионального или межмуниципального значения, находящихся в государственной собственности Краснодарского края»;

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

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

- несет имущественную, административную и иную ответственность, возмещает владельцу автомобильной дороги и/или третьим лицам в полном объеме убытки, включая судебные издержки, последствия дорожно-транспортных происшествий, произошедших вследствие невыполнения, ненадлежащего выполнения владельцем инженерных коммуникаций требований технических условий, согласованных проектных решений, требований по безопасности дорожного движения при прокладке, переносе, переустройстве инженерных коммуникаций, их эксплуатации, в том числе неудовлетворительной организации работ в зоне проведения работ;

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

Срок действия технических условий для проектирования объекта два года.

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

Мониторинг выполнения настоящих технических требований и условий обеспечивается министерством транспорта и дорожного хозяйства Краснодарского края и ГКУ КК «Краснодаравтодор».

Перед началом прокладки КЛ-6 кВ, ВЛИ-0,4 кВ и БКТП-630 для сведения и контроля за ходом и качеством работ письменно проинформировать ГКУ КК «Краснодаравтодор» (350063, г. Краснодар, ул. Пушкина/Рашпилевская, д. 31/7/1, тел.: 8(861)268-02-70) о дате начала и сроках производства работ (предъявить разрешение и согласованную проектную и (или) рабочую документацию).

При производстве работ, в случае ухудшения условий безопасности дорожного движения в зоне прокладки КЛ-6 кВ, ВЛИ-0,4 кВ и БКТП-630 вдоль автомобильной дороги или невыполнения вышеуказанных требований, министерство транспорта и дорожного хозяйства Краснодарского края оставляет за собой право на отзыв своих согласований.

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

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

Заместитель министра

А.А. Белугин

Фаттахов Ильдар Раисович
+7(861)992-51-29