

**Общество с ограниченной ответственностью
«МЕГАВАТТСПЕЦСЕРВИС»**

Электроснабжение ЭПУ для строительства многоквартирного, малоэтажного
блокированного жилого дома, по адресу:
г. Новороссийск, с. Мысхако, (ТУ 3-55-19-0824)

Электроснабжение
РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

12-2020-ЭС

Том 1

г. Краснодар, 2021

**Общество с ограниченной ответственностью
«МЕГАВАТТСПЕЦСЕРВИС»**

Электроснабжение ЭПУ для строительства многоквартирного, малоэтажного
блокированного жилого дома, по адресу:
г. Новороссийск, с. Мысхако, (ТУ 3-55-19-0824)

Электроснабжение
РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ



12-2020-ЭС

Том 1

Генеральный директор



Алтуев В.И.

г. Краснодар, 2021

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N										
							12-2020-С1					
			Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата				
			Разраб.		Каминник			08.20				
			Утвердил		Алтуев			08.20				
									Содержание тома 1	Стадия	Лист	Листов
										Р	1	1
										ООО "МЕГАВАТТСПЕЦСЕРВИС"		

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

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	12-2020-ЭС	Электроснабжение	
2	12-2020-СД	Сметная документация	

						12-2020-СП			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Состав проекта	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Каминник			08.20		Р	1	1
							ООО "МЕГАВАТТСПЕЦСЕРВИС"		
Утвердил		Алтуев			08.20				

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
1.1	Исходные данные и основание для проектирования	3
1.2	Основные технико-экономические показатели.....	3
1.3	Состав и объем проектирования	3
1.4	Характеристика района строительства.....	3
1.5	Схема электроснабжения.....	4
1.6	Результаты инженерных изысканий.....	4
1.7	Обеспечение надежности.....	4
1.8	Дополнительные сведения.....	5
2	КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ.....	6
2.1	Общая информация	6
2.2	Основные проектные и конструкторские решения.....	6
2.3	Заземление.....	6
2.4	Мероприятия по защите кабельных линий от коррозии	6
3	ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ	8
3.1	Конструктивное исполнение КТП.....	8
3.2	Заземление. Молниезащита.....	8
4	ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	10
5	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	11
5.1	Общие требования.....	11
5.2	Электробезопасность	11
5.3	Пожарная безопасность	11
6	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	13
7	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ	14
8	НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	15
Приложение А Документация ООО «МЕГАВАТТСПЕЦСЕРВИС».....		17
Приложение Б Техническое задание на проектирование		20

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							
									12-2020-ПЗ
			Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	
			Разраб.	Каминник				08.20	
Утвердил	Алпуев				08.20	Р	1	24	
						ООО «МЕГАВАТТС-ПЕЦСЕРВИС»			

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

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

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №					
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата	12-2020-ПЗ					Лист
											2

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Исходные данные и основание для проектирования

Проектная и рабочая документация (далее по тексту – проектная документация) для строительства по данному объекту разработана на основании технического задания на проектирование выданного АО «НЭСК-электросети» по объекту: «Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договором на ТП № 3-55-20-0104 г. Новороссийск».

Проектная документация разработана с учётом исходных данных, выданных АО «НЭСК-электросети» и материалов обследования ООО «МЕГАВАТТСПЕЦСЕРВИС».

1.2 Основные технико-экономические показатели

Таблица 1.1 – Основные технико-экономические показатели

Поз.	Наименование показателя	Ед. изм.	Кол-во
1	Номинальное напряжение питающей сети	кВ	10
2	Приобретение КТП-630/10/0,4 с трансформатором 630 кВА 10/0,4 кВ	шт.	1
3	Приобретение кабеля АСБл-10 3х240 мм ²	м	734
4	Приобретение кабеля АВБШв-1 4х120 мм ²	м	49

1.3 Состав и объем проектирования

Настоящий проект выполнен в соответствии с требованиями технического задания на проектирование.

В объем проектирования настоящего проекта входит:

- строительство комплектной трансформаторной подстанции КТП-630/10/0,4 кВ проходного типа, с трансформатором типа ТМГ-250/10/0,4 кВ;
- строительство КЛ-10 кВ от КРУН-24 до РУ-10 кВ проектируемой КТП кабелем марки АСБ-10 3х240 мм²;
- строительство кабельной линии (КЛ-0,4 кВ) кабелем марки АВБШв-1 4х120 мм² от РУ-0,4 кВ проектируемой КТП до границы балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности с заявителем с к.н 23:47:0118035:76.

Состав разделов проектной документации и их содержание соответствует требованиям постановления Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Объекты проектирования, согласно Постановлению, классифицируются как линейные, включая инфраструктуру, в которую входят здания, строения и сооружения, обеспечивающие функционирование линейных объектов. Здания (трансформаторная подстанция), кроме того, относятся к объектам капитального строительства непроизводственного назначения.

Технологический режим эксплуатации проектируемых объектов электросетевого хозяйства не требует водоснабжения, водоотведения, газоснабжения. Данные разделы в настоящем проекте не предусмотрены.

Основные технико-экономические показатели проекта приведены в таблице 1.1.

1.4 Характеристика района строительства

В административном отношении проектируемые объекты расположены в городе Новороссийск.

Климат в районе Новороссийска субтропический сухой, близок к средиземноморскому. В зимнее время здесь господствуют воздушные массы умеренных широт, летом — тропических.

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

12-2020-ПЗ

Лист

3

Согласно СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия" в проекте принято:

- по нормативному ветровому давлению - VI;
- по нормативной толщине стенки гололёда - III.

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

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

1.5 Схема электроснабжения

Проектом предусматривается установка комплектной проходной трансформаторной подстанции с трансформатором 10/0,4 кВ мощностью 630 кВА.

Проектируемая КТП подключается кабельной линией от КРУН-24.

Схема электрических соединений представлена на листе 4 рабочих чертежей.

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

1.6 Результаты инженерных изысканий

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

Инженерные изыскания проводились в соответствии с положениями и требованиями Градостроительного кодекса РФ, СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96».

Грунты по показателям агрессивности в соответствии с таблицей В.7 СП 28.13330.2017 к железобетонным конструкциям неагрессивные.

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

1.7 Обеспечение надежности

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

Эксплуатационная надежность проектируемых объектов электроснабжения обеспечивается выполнением следующих пунктов:

- используются типовые (унифицированные) решения, что уменьшает возможность некачественного монтажа;
- устройство системы заземления соответствует ПУЭ;
- используется качественная арматура, обеспечивающая максимальную изоляцию в местах соединения и подключения;
- сечение проводов выбрано с учетом перспективы роста электрических нагрузок;
- предусмотрено использование только сертифицированного оборудования и материалов;
- все оборудование и материалы перед применением (до ввода в эксплуатацию) подлежат необходимым испытаниям и проверке.

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

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								12-2020-ПЗ	Лист
											4
			Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата			

1.8 Дополнительные сведения

Графическая и текстовая документация выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации (с Поправкой)» и других действующих стандартов СПДС и ЕСКД.

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

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

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

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

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

Инв.№подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №													
						12-2020-ПЗ										Лист
																5
Изм.	Колуч	Лист.	№док	Подпись	Дата											

2 КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ

2.1 Общая информация

Проектом предусмотрено строительство кабельной линии КЛ-10 кВ от КРУН-24 до РУ-10 кВ проектируемой КТП, кабелем марки АСБл-10 3х240 мм², строительство кабельной линии (КЛ-0,4 кВ) от РУ-0,4 кВ проектируемой КТП до границ объекта заявителя, кабелем марки АВБШв-1 4х120 мм².

Проектируемая кабельная линия 10 кВ выполняется кабелем АСБл-10 3х240 мм², кабельная линия 0,4 кВ кабелем АВБШв-1 4х120 мм². Сечение проверено по длительно допустимому току и на термическую устойчивость к токам короткого замыкания.

2.2 Основные проектные и конструкторские решения

До начала строительства необходимо получить в установленном порядке разрешение на выполнение предусмотренных рабочим проектом строительно-монтажных работ. Производство земляных работ в непосредственной близости от действующих подземных сооружений допускается только при наличии письменного разрешения организаций, эксплуатирующих эти сооружения, и в присутствии ее представителей.

Участки производства земляных работ с целью предотвращения несчастных случаев должны ограждаться инвентарными щитами. Перед местами производства работ, требующих осторожного движения транспорта, должны быть установлены знаки, в соответствии с правилами уличного движения.

Траншеи необходимо засыпать с послойным трамбованием. Уплотнение должно быть таким, чтобы исключалась возможность усадки в дальнейшем. Оставшаяся после засыпки земля должна вывозиться в специально отведенные места.

До начала прокладки кабельной линии должны быть полностью завершены строительные работы.

Проектируемая кабельная линия 10 кВ и 0,4 кВ прокладывается в земле в соответствии с указаниями типовой серии А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях». Кабельная линия прокладывается в земле в траншее на глубине не менее 0,7 м от поверхности земли, в слое песка толщиной 0,3 м. По всей длине кабельная линия защищается плитами ПЗК и сигнальной лентой, а при пересечении с подземными коммуникациями кабельная линия защищается от механических повреждений полиэтиленовой трубой.

Перед началом работ тщательно изучаются свойства и состав грунта, дислокация существующих подземных коммуникаций, оформляются соответствующие разрешения и согласования на производство подземных работ. Осуществляется выборочное зондирование грунтов и, при необходимости, шурфление особо сложных пересечений трассы бурения с существующими коммуникациями.

Дополнительные указания по прокладке кабеля и устройству пересечений с подземными коммуникациями приведены на соответствующих листах данного комплекта.

2.3 Заземление

Для обеспечения безопасности от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться при повреждении изоляции, должны быть надежно заземлены.

2.4 Мероприятия по защите кабельных линий от коррозии

Определение опасности коррозии производят: по показателям коррозионной активности грунтов, грунтовых вод, по удельному сопротивлению грунта. Наличие в грунте по трассе прокладки кабеля перегноя, щелочей, а также большого количества извести создает благоприятные условия для интенсивной электрохимической коррозии оболочки кабеля. Корро-

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2.3 Заземление						
			Для обеспечения безопасности от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться при повреждении изоляции, должны быть надежно заземлены.						
			2.4 Мероприятия по защите кабельных линий от коррозии						
Определение опасности коррозии производят: по показателям коррозионной активности грунтов, грунтовых вод, по удельному сопротивлению грунта. Наличие в грунте по трассе прокладки кабеля перегноя, щелочей, а также большого количества извести создает благоприятные условия для интенсивной электрохимической коррозии оболочки кабеля. Корро-									
						12-2020-ПЗ			Лист
									6
Изм.	Колуч.	Лист.	№док.	Подпись	Дата				

зионная активность по отношению к оболочке кабеля определяется по концентрации водородных ионов рН, содержанию органических и азотных веществ нитратионов и общей жесткости воды. Кислотно-щелочная характеристика исследуемых проб приведена в техническом отчете по инженерно-геологическим изысканиям.

Коррозионная активность грунтов зависимости от их удельного сопротивления приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Коррозионная активность грунтов

Минимальная годовая величина удельного сопротивления грунта Ом·м	Свыше 100	Свыше 20 до 100	Свыше 10 до 20	Свыше 5 до 10	До 5
Степень коррозионной активности	Низкая	Средняя	Повышенная	Высокая	Весьма высокая

К прокладке предусматривается силовой кабель с алюминиевыми жилами АСБл-10 3х240 мм², АВБШв-1 4х120 мм².

Кабель типа АСБл и АВБШв соответствует международному стандарту МЭК 60502-2 и гармонизированному документу НД 620 S1(2), в частности, метода испытаний на ускоренное старение НД 605- 1/А1(3).

Муфты изготовлены из материалов, состоящих из смеси полимеров с набором сложных добавок и разработаны таким образом, чтобы обеспечить сохранение неразрушающих свойств, и обладают стойкостью к длительным электрическим воздействиям и погодным условиям.

Разработанная траншея засыпается песком, а оставшийся грунт вывозится в отведенные места. Удельное сопротивление песка составляет 700 Ом·м. Коррозия предотвращается прокладкой кабеля в изолирующих трубах.

На протяжении трассы строительства кабельной линии залегание грунтовых вод на глубине прокладки кабеля не обнаружено. Наличие блуждающих токов не выявлено. На трассе строительства отсутствуют пути электрифицированного транспорта.

При разработке раздела были учтены требования ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии».

При строительстве кабельных линий не предусматривается выполнение дополнительных технических мероприятий по защите кабелей от коррозии.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			12-2020-ПЗ						
			Изм.	Колуч.	Лист.	№док.	Подпись	Дата	

3 ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ

3.1 Конструктивное исполнение КТП

КТП имеет сертификаты соответствия Госстандарта России и «Росстройсертификации».

КТП - трансформаторная подстанция полной заводской готовности, выполненная в металлическом сварном корпусе наружного обслуживания.

Трансформаторная подстанция предусмотрена с кабельным вводом 10 кВ и с кабельным выводом 0,4 кВ.

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

Защита трансформатора со стороны 10 кВ осуществляется предохранителями типа ПКТ 102-10-31,5-31,5-У3; 31,5А.

В РУ-0,4 кВ для подключения отходящих линий устанавливаются панели распределительные ЩО-70.

Для учета электроэнергии на вводе в щит 0,4 кВ устанавливается трехфазный электронный счетчик активной и реактивной энергии трансформаторного включения КАСКАД-3-MT-W32-A0,5R1-230-5-10A-T-RS485-RF433/1-LMOQ2V3+УСПД SM160-02M/150D.

Соединение трансформатора со щитом 0,4 кВ осуществляется плоскими шинами через выключатель-разъединитель CSSD In-1600A.

Установка проектируемой КТП предусмотрена на блочный фундамент по листу 10.

3.2 Заземление. Молниезащита

Для обеспечения безопасности от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться при повреждении изоляции, должны быть надежно заземлены.

Для защиты от поражения электрическим током, а также в соответствии с принятой системой 380/220 В с глухозаземленной нейтралью трансформатора со стороны низкого напряжения (НН) и изолированной нейтралью со стороны высокого напряжения (ВН) проектом предусматривается:

- заземление трансформаторной подстанции на напряжении 10 кВ и 0,4 кВ;
- молниезащита КТП.

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

Для проектируемой подстанции в соответствии с ПУЭ изд. 7-е., п.1.7.98 предусматривается одно общее заземляющее устройство для напряжений 10 и 0,4 кВ, к которому присоединяются нейтраль трансформатора на стороне 0,4 кВ, корпус трансформатора, ограничители перенапряжения на стороне 0,4 кВ и все металлические нетоковедущие части.

Наружный контур заземления КТП выполняется из 10-и вертикальных заземлителей угловой стали 50х50х5 длиной 3 м каждый, объединенных в замкнутый контур полосовой сталью 50х5 мм на глубине 0,7 м от поверхности земли.

В качестве магистралей заземления используются все опорные металлоконструкции. Для этой цели все опорные металлоконструкции в местах стыков и торцах должны быть соединены электросваркой между собой и сталью 50х5 мм с наружным контуром заземления в двух местах.

Корпус трансформатора заземляется с помощью перемычки ПГС. Заземление каркасов распределительных шкафов РУНН-0,4 кВ и РУВН-10 кВ выполняется приваркой их к опорным металлоконструкциям.

Для защиты КТП от прямых ударов молнии в соответствии с ПУЭ, 7-е изд., п. 4.2.134, 4.2.153 металлический каркас КТП присоединяется к заземляющему устройству не менее чем в двух местах.

Инв.№подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							12-2020-ПЗ		Лист
											8
			Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата			

Для защиты обмоток силового трансформатора и оборудования 0,4 кВ от атмосферных перенапряжений, приходящих с линий, устанавливаются комплекты ограничителей перенапряжений на выводах 0,4 кВ силового трансформатора.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							12-2020-ПЗ	Лист
										9
			Изм.	Колуч.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата		

4 ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Настоящий раздел выполнен на основании СП 48.13330.2011 «Организация строительства» актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 (с Изменением №1).

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

Строительство, предусмотренное проектом, не имеет сложной и неосвоенной технологии производства работ. Все строительно-монтажные работы выполняются в соответствии с требованиями СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства» актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85.

Строительно-монтажные работы по сооружению КТП, КЛ-10 кВ, КЛ-0,4 кВ предусматривается выполнять силами подрядной организации, оснащенной строительными машинами и механизмами для производства работ.

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

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

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

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

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

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							12-2020-ПЗ	Лист
										10
			Изм.	Колуч.	Лист.	№док.	Подпись	Дата		

При проведении строительно-монтажных работ и при эксплуатации объектов проектирования следует обеспечивать выполнение требований пожарной безопасности согласно ППБ 01-03 и других нормативных документов, утвержденных в установленном порядке. Также следует соблюдать технику безопасности при проведении сварочных работ и работ с открытым огнем.

Пожарная безопасность трансформаторных подстанций обеспечивается применением негорючих конструкций, их заземлением и автоматическим отключением токов коротких замыканий. Линии электроснабжения потребителей по стороне 0,4 кВ имеют плавкие вставки, рассчитанные от параметров кабеля и заявленной мощности, что предотвращает возникновение пожара при коротких замыканиях.

Пожарная безопасность кабельных линий обеспечивается применением кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена, не распространяющих горение. Также кабель, проложенный в земле или трубах, ввиду отсутствия доступа воздуха безопасен в пожарном отношении.

Пересечения и сближения трассы КЛ с трассами других линейных объектов выполнены в строгом соответствии с главой 2.3 ПУЭ седьмого издания.

Пожарная безопасность ВЛ обеспечивается применением негорючих конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания, заземлением опор, соблюдением безопасных по сближению расстояний между проводами разных фаз. Использование изолированного кабеля, уменьшающего вероятность междуфазных коротких замыканий, также обеспечивает большую пожарную безопасность.

Вырубка просек, места складирования и вывоза порубочных отходов должны быть согласованы с землепользователями, сжигание их недопустимо.

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

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							12-2020-ПЗ	Лист
										12
			Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

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

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

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

Инв. №подл.						Подп. и дата	Взам. инв. №	
Изм.	Кол-во	Лист.	№ док.	Подпись	Дата	12-2020-ПЗ		Лист
								13

7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

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

На проектируемых объектах используются следующие мероприятия:

- использование максимального допустимого сечения провода в электрических сетях напряжением 0,4-6 кВ с целью адаптации их пропускной способности к росту нагрузок в течение всего срока службы;
- внедрение нового, более экономичного, электрооборудования;
- применение герметичных масляных или заполненных жидким негорючим диэлектриком трансформаторов с уменьшенными удельными техническими потерями электроэнергии и массогабаритными параметрами;
- строительство новых линий электропередачи и повышение пропускной способности существующих линий для выдачи активной мощности от «запертых» электростанций для ликвидации дефицитных узлов и завышенных транзитных перетоков;
- замена измерительных трансформаторов тока (ТТ) на ТТ с литой или элегазовой изоляцией и иметь не менее трех вторичных обмоток с улучшенными характеристиками (для напряжения выше 1 кВ) и с номинальными параметрами, соответствующими фактическим нагрузкам;
- обеспечение работы измерительных трансформаторов и электросчетчиков в допустимых условиях (отсутствие недогрузки первичных цепей ТТ, перегрузки вторичных цепей ТТ и ТН, обеспечение требуемых температурных условий, устранение вибраций оснований счетчиков и т.д.);
- установка настраиваемых автоматов по отключению нагрузки сверх заявленной потребителями;
- пломбирование приборов учета современными пломбами.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							12-2020-ПЗ	Лист
										14
			Изм.	Колуч.	Лист.	№док.	Подпись	Дата		

8 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

При разработке проектной и рабочей документации использованы следующие нормативные документы:

1. Постановление Правительства РФ №87 от 16 февраля 2008 г. О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию.
2. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). 7 издание. 2006 г.
3. РД 34.20.185-94 Инструкция по проектированию городских электрических сетей.
4. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (утв. приказом Минэнерго РФ от 13.01.2003 №6).
5. СП 48.13330.2011 ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА. АКТУАЛИЗИРОВАННАЯ РЕДАКЦИЯ [СНиП 12-01-2004](#).
6. ВСН 33-82. Ведомственные строительные нормы по разработке проектов организации строительства. Электроэнергетика.
7. СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85.
8. ГОСТ Р 21.1101-2013 Основные требования к проектной и рабочей документации.
9. Градостроительный кодекс Российской Федерации № 190-ФЗ.
10. СП 42.13330 "СНиП 2.07.01-89* Градостроительство планировка и застройка городских и сельских поселений.
11. Руководство по изысканиям трасс и площадок для электросетевых объектов напряжением 0,4-20 кВ. АО «Росэп» 1999 г.
12. СП 11-102-97 Инженерно-экологические изыскания для строительства.
13. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства.
14. СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства.
15. Правила определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети (постановление Правительства РФ №486 от 11.08.2003 г.).
16. Руководящие материалы по проектированию №14278тм-т1. Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ.
17. Постановление Правительства РФ №160 от 24.02.2009 г. «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон».
18. СО 153-34.21.122-2003. Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций.
19. РД 34.21.122-87. Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений.
20. ПОТ РМ-016-2001. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.
21. СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования, глава 6.4 «Обеспечение электробезопасности».
22. СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство, глава 16 «Электромонтажные и наладочные работы».
23. РД 153-34.3-03.285-2002 Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ.
24. ГОСТ 12.3.009-76* Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные Общие требования безопасности.
25. ПБ 10-382-00 Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения.
26. ГОСТ 12.3.003-86 Система стандартов безопасности труда. Работы электросварочные. Требования безопасности.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	22.СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство, глава 16 «Электромонтажные и наладочные работы».							
			23.РД 153-34.3-03.285-2002 Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ.							
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	24.ГОСТ 12.3.009-76* Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные Общие требования безопасности.							
			25.ПБ 10-382-00 Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения.							
			26.ГОСТ 12.3.003-86 Система стандартов безопасности труда. Работы электросварочные. Требования безопасности.							
							12-2020-ПЗ			Лист
										15
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата					

27.Федеральный закон от 27.12.2009 года № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

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

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

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

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

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

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

34.ГОСТ 27.002-2015. Надежность в технике. Основные положения. Термины и определения.

35.СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия.

36.СНиП 23-01-99* Строительная климатология.

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

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

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

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

41.ГОСТ 14098-2014 Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций.

42.СНиП 3.03.01-87* Несущие и ограждающие конструкции.

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

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

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

46.ГОСТ 19903-2015 Прокат листовой горячекатаный. Сортамент.

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

48.Земельный кодекс Российской Федерации № 136-ФЗ от 31.12.2017г.

49.Водный кодекс Российской Федерации № 74-ФЗ от 29.07.2017 г.

50.Закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 01.01.2018 г.

51.Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» (Редакция на 01.01.2016 г.) № 89-ФЗ от 24.06.1998 г.

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

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							12-2020-ПЗ	Лист
										16
			Изм.	Колуч.	Лист.	№док.	Подпись	Дата		

7-10-67
10-10-67
10-10-67
10-10-67
10-10-67
10-10-67

23126

Abstract

Item: 2015-2016

Abstract

[illegible]

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

Изм.	Кодуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

<p>1. အခြေခံအားဖြည့်ဆည်းပေးခြင်း မြန်မာနိုင်ငံတော်အတွင်းရှိ အခြေခံအားဖြည့်ဆည်းပေးခြင်း</p>	<p>2. အခြေခံအားဖြည့်ဆည်းပေးခြင်း မြန်မာနိုင်ငံတော်အတွင်းရှိ အခြေခံအားဖြည့်ဆည်းပေးခြင်း</p>	<p>3. အခြေခံအားဖြည့်ဆည်းပေးခြင်း မြန်မာနိုင်ငံတော်အတွင်းရှိ အခြေခံအားဖြည့်ဆည်းပေးခြင်း</p>
<p>4. အခြေခံအားဖြည့်ဆည်းပေးခြင်း မြန်မာနိုင်ငံတော်အတွင်းရှိ အခြေခံအားဖြည့်ဆည်းပေးခြင်း</p>	<p>5. အခြေခံအားဖြည့်ဆည်းပေးခြင်း မြန်မာနိုင်ငံတော်အတွင်းရှိ အခြေခံအားဖြည့်ဆည်းပေးခြင်း</p>	<p>6. အခြေခံအားဖြည့်ဆည်းပေးခြင်း မြန်မာနိုင်ငံတော်အတွင်းရှိ အခြေခံအားဖြည့်ဆည်းပေးခြင်း</p>

Изм.	Количество	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Инициалы Подпись	Имя	Фамилия
	Имя	Фамилия

Инициалы и Подпись ответственного лица за выполнение работ по проектированию, строительству, реконструкции, капитальному ремонту, сносу объектов капитального строительства:

Инициалы	Имя	Фамилия
Инициалы	Имя	Фамилия
Инициалы	Имя	Фамилия
Инициалы	Имя	Фамилия
д) пятый	---	---

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

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

Генеральный директор

С.В. Голубев

М.П.




(подпись)

Изм.	Кодуч	Лист	Номер	Подпись	Дата
Изм.	Кодуч	Лист	Номер	Подпись	Дата

Приложение Б

Техническое задание на проектирование

СОГЛАСОВАНО:
Директор филиала
АО "НЭСК-электросети"
"Ненецкая электросеть"

И.А.-А. Эбзеев
2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Главный инженер-
технический директор
АО "НЭСК-электросети"

С.Ю. Орехов
"03" / "03" 2020 г.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

~~CONFIDENTIAL - EYES ONLY~~

1. Introduction
2. Background
3. Objectives
4. Methodology
5. Results
6. Discussion
7. Conclusion
8. References
9. Appendix
10. Index
11. Summary
12. Abstract
13. Keywords
14. Subject
15. Topic
16. Field
17. Area
18. Category
19. Class
20. Group
21. Section
22. Unit
23. Module
24. Course
25. Program
26. Degree
27. Diploma
28. Certificate
29. Diploma
30. Certificate
31. Diploma
32. Certificate
33. Diploma
34. Certificate
35. Diploma
36. Certificate
37. Diploma
38. Certificate
39. Diploma
40. Certificate
41. Diploma
42. Certificate
43. Diploma
44. Certificate
45. Diploma
46. Certificate
47. Diploma
48. Certificate
49. Diploma
50. Certificate

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	Модок	Подпись	Дата

12-2020-ПЗ

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

Взам. инв. №

Подп. и дата

ИНВ.НОПОДЛ.

Изм.	Кол-во	Лист.	№ док.	Подпись	Дата

12-2020-ПЗ

Лист

21

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Количество	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-2020-ПЗ

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Количество	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-2020-ПЗ

~~Экспертное заключение № 17 для строительства реконструкции
мостового перехода через реку Волгу на автодороге в Новороссийске
с объектом (ТУ 1-58-10-1024).~~

Решение комиссии
АО «НЭСК-электросети»
«Новороссийскэлектросети»
« » 2020 г.

К.В. Семенов

Председатель ИРЧ
Филиала АО «НЭСК-электросети»
«Новороссийскэлектросети»
« » 2020 г.

К.С. Шуктомова

Начальник ОРЗА
Филиала АО «НЭСК-электросети»
«Новороссийскэлектросети»
« » 2020 г.

С.А. Гармашов

Согласовано:

Заместитель главного
инженера-технического директора
АО «НЭСК-электросети»
«4» 03 2020 г.

Ю.В. Берестенко

Начальник управления
имущественным оттоном
АО «НЭСК-электросети»
«10» 02 2020 г.

Д.Ю. Прупа

Начальник управления
капитального строительства
АО «НЭСК-электросети»
« » 2020 г.

С.А. Глоба

Начальник управления
технологических присоединений
АО «НЭСК-электросети»
«05» 02 2020 г.

И.Ю. Букреева

Начальник РЗА
АО «НЭСК-электросети»
« » 2020 г.

С.Г. Шурасева
04.02.2020

Заместитель начальника УТЭЭ
АО «НЭСК-электросети»
« » 2020 г.

Р.Б. Кубатиев
02.02.2020

Исп. К.В. Кошкова
Тел. 6937

5

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	Нодок	Подпись	Дата

12-2020-ПЗ

Лист

24

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Условные обозначения	
3	Ситуационный план	
4	Схема электрических соединений	
5	План установки КТП-630/10/0,4 кВ. План трассы КЛ-10 кВ	
6	План трассы КЛ-0,4 кВ	
7	Координаты поворотных точек КЛ-10 кВ	
8	Кабельный журнал	
9	Габаритные параметры КТП	
10	Фундамент для установки КТП	
11	Заземление. Молниезащита	
12	Закрепление трансформатора	
13	Таблица кабельных трасс и объемы земляных работ	привязан
14	Прокладка кабельной линии параллельно с ВЛ ниже 1 кВ	привязан
15	Прокладка кабельной линии параллельно фундаментам зданий и кабельным сооружениям	привязан
16	Пересечение двух кабельных линий в земле	привязан
17	Пересечение кабельной линии с трубопроводом	привязан
18	Ввод кабельной линии в здание или кабельное сооружение. Вариант 3	привязан
19	Установка кабельных муфт для кабелей с расположением компенсаторов в горизонтальной плоскости	привязан
20	Монтажный узел термусаживаемого уплотнителя кабельного прохода	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы:	
А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях	
	Комплектная трансформаторная подстанция киоскового типа проходная. Описание завода-изготовителя	
	Прилагаемые документы:	
12-2020-ЭС.ВР	Ведомость объемов строительно-монтажных работ	
12-2020-ЭС.ВПР	Ведомость пускаконсаладочных работ	
12-2020-ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
12-2020-ЭС.ОЛ	Опросный лист на изготовление КТП	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочая документация выполнена на основании:

- технического задания на проектирование, выданного АО "НЭК - электросети";
материалов обследования ООО "МЕГАВЭТСПЕЦСЕРВИС".
Данным комплектом рабочих чертежей запроектировано:

строительством комплексного трансформаторного подстанции КТП-630/10,0,4 кВ проходного типа, трансформатором типа ТМ-250/10,0,4 кВ;

- спирителъство КЛ-10 кВ от КРУН-24 до РУ-10 кВ проектируемой КТП кабелем марки АСБ-10 3х240 мм², спирителъство кабельной линии (КЛ-0,4 кВ) кабелем марки АВВШВ-1 4х120 мм² от РУ-0,4 кВ до спирителъства до границы балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности
 - проектируемой КТП
- завдмтмлем с к.н 23.4.7.018035.76.

Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя - 80 кВт.

Категория надежности электроснабжения - III.

Расчет нагрузок выполнялся на основании «Инструкции по проектированию городских электрических сетей» РД 34.20.185-94 и дополнений к разделу 2 «Расчетные электрические нагрузки» «Инструкции по проектированию городских электрических сетей» РД 34.20.185-94, с учетом их увеличения в перспективе на 10%.

Согласно СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия" в проекте принято:

- по нормативному ветровому давлению - VI;
 - по нормативной мощности гололеда - III.
- Перед производством работ вызвать представителей надзорных и подземные коммуникации, и получить письменное разрешение на производство работ.

Перед прокладкой кабельной линии 10/0,4 кВ в местах пересечения с существующими коммуникациями для уменьшения глубины и места прокладки последних выложить шурфовые:



Кабельная линия прокапывается в земле в соответствии с указаниями типового серии А5-92. Глубина заложения кабельной линии должна быть не менее 0,7 м от существующей отметки земли и 1 м при пересечении проезжей части автодороги. По всей длине кабельная линия защищается плитами ПЭК и сигнальной лентой, а при пересечении с подземными коммуникациями кабельная линия защищается от механических повреждений полиэтиленовой трубой. Глубины прокладки труб с кабельной линией в местах пересечения с подземными коммуникациями приводятся на чертежах. Обратную засыпку траншей, проходящих под автомобильными дорогами, выполнять песком, под пращарами - песком, в остальных случаях - землей. Допустимый радиус изгиба кабеля АБ-10 3х240 мм² - 870 мм.

КТП представляет собой готовое изделие. Все монтируемое в заводских условиях электрооборудование КТП проходит наладку и испытания в электротехнической лаборатории завода в объеме соответствующих испытаний главы 1.8 ПУЭ «Нормы приемосдаточных испытаний».

Технические решения и оборудование, используемые в рабочем проекте обладают патентной чистотой и не нарушают действующие в Российской Федерации патенты (сертификаты) исключительного права. Решения, принятые в настоящем проекте, в том числе экологические, санитарно-гигиенические, противопожарные, не содержат отступлений от государственных норм, правил и стандартов, требующихся для согласования с органами, которые уполномочены контролировать действие этих документов.

Принятые решения обеспечивают безопасность для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при предусмотренных рабочих режимах мероприятий.

При разработке проектной и рабочей документации используются нормативные документы согласно списку в пояснительной записке в разделе «Нормативные ссылки».

							12- 2020- ЭС	Электроснабжение ЭПУ для строительства многоквартирного, малоэтажного блокированного жилого дома, по адресу: г. Новороссийск, с. Мысхако, (ТЧ 3-55-19-0824)
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата			
Разраб.	Каминник				08.20			
						Электроснабжение		
						Стандия	Лист	Листов
						Р	1	20
Утвердил	Алимуев				08.20	Общие данные		
						ООО "МЕГАВАТТСПЕЦСЕРВИС"		



- W1 — W1 — - проектируемая кабельная линия 0,4 кВ в траншее;
- W2 — W2 — - проектируемая кабельная линия 10 кВ в траншее;
- W2 — W2 — - проектируемая кабельная линия 10 кВ в траншее в трубе.

1; 2; 3; 7

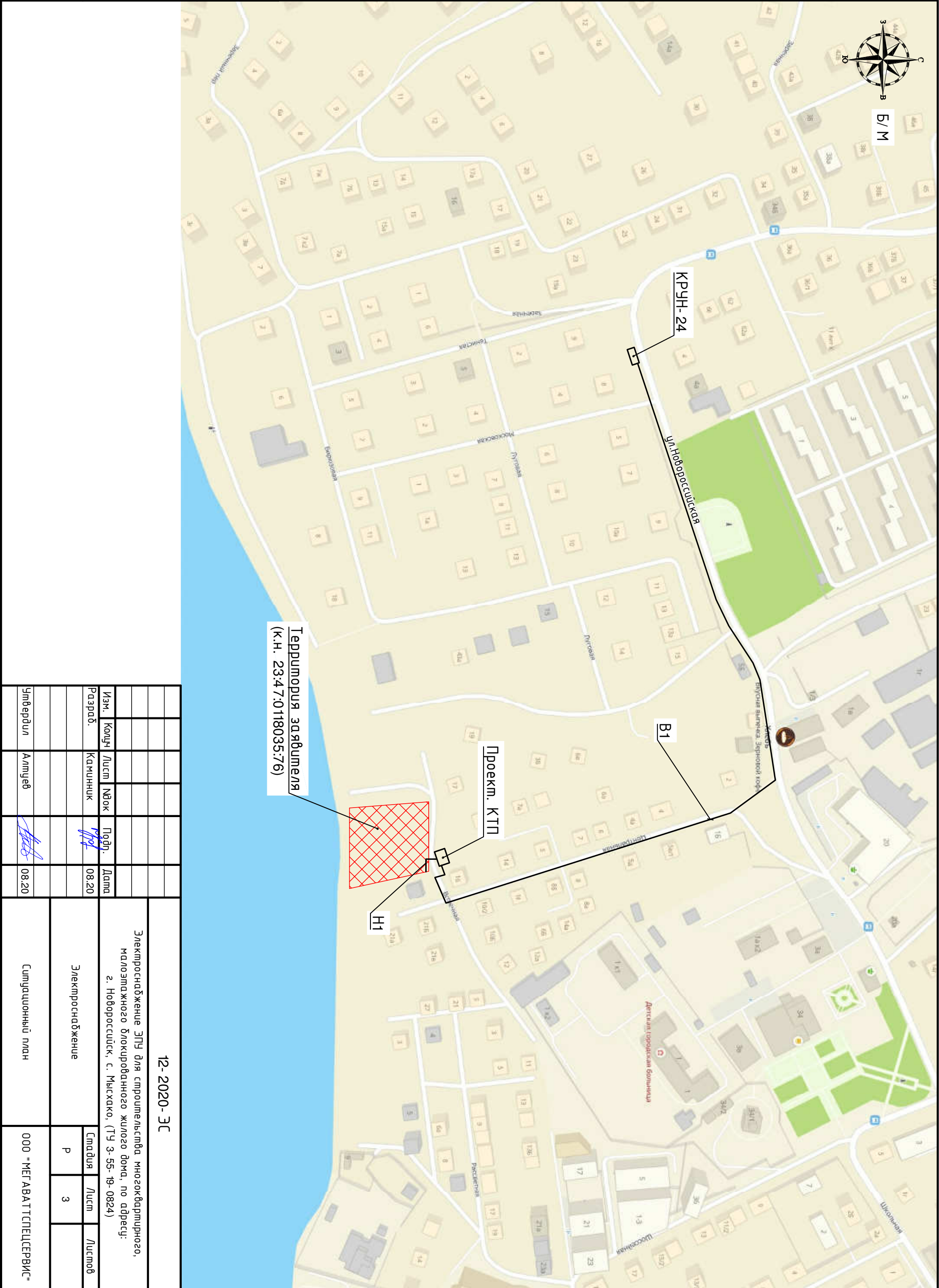
2тр. п/э 160мм	1,2
L=30 м	-----

Позиция по ведомости пересечений и сближений

Труба полиэтиленовая с указанием диаметра и количества труб	Глубина прокладки проектируемого кабеля
Длина трубы в метрах	Глубина прокладки пересекаемой существующей коммуникации Обозначение коммуникаций: тепл. - теплопровод вод. - водопровод кан. - канализация газ. - газопровод каб. - кабель к.с. - кабель связи въезд - въезд к жилому дому а/д - автодорога ж/д - железная дорога оп - сближение с опорой

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N							12- 2020- ЭС				
									Электроснабжение ЭПУ для строительства многоквартирного, малоэтажного блокированного жилого дома, по адресу: г. Новороссийск, с. Мысхако, (ТУ 3- 55- 19- 0824)				
			Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата					
			Разраб.		Каминник			08.20	Электроснабжение		Стадия	Лист	Листов
										Р	2		
			Утвердил		Алтуев		08.20	Условные обозначения		ООО "МЕГАВАТТСПЕЦСЕРВИС"			

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





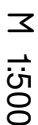
- 12-2020-3C

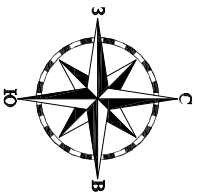
Электроснабжение ЭПУ для строительства многоквартирного, малоэтажного блокированного жилого дома, по адресу:
2. Новороссийск, с. Мысхако, (ТУ 3-55-19-0824)

Электроснабжение	Р	4	
------------------	---	---	--

Схема электрических соединений

LABATT CELL SERVICE

[illegible]



М 1:500

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

Линия совмещения с листом 5.1

КН 23:47:0118033:73

КН 23:47:0118033:55

КН 23:47:0118033:56

КН 23:47:0118033:41

ГНБ 3-3	
2пр. п/э 160мм	а/д
L=20,0 м	* - вод.

Установка ГНБ

Точка выхода трубы

пр. п/э 160мм	0,7
L=4,0 м	
1,2-кан.	

пр. п/э 160мм	0,7
L=4,0 м	
*-к.с.	

ГНБ 4-4	
2пр. п/э 160мм	
L=14,0 м	а/д

Установка ГНБ

Точка выхода трубы

пр. п/э 160мм	0,7
L=8,0 м	
*-к.с.	

пр. п/э 160мм	1,2
а/д	1,0-гид.
L=9,0 м	
2,0-кан.	
L=2,0 м	
1,0-гид.	

пр. п/э 160мм	0,7
L=2,0 м	
1,0-гид.	
1,2-вод.	

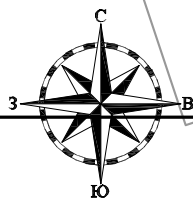
Линия совмещения с листом 5.3

КН 23:47:0118033:248

Изм.	Колуч.	Лист	№ок	Подп.	Дата

12-2020-ЭС

Лист	5.2
------	-----



М 1:500

Линия совмещения с листом 5.2
КН 23:47:0118035:44

КН 23:47:0118035:20

КН 23:47:0118035:55

КН 23:47:0118035:38

КН 23:47:0118035:283

КН 23:47:0118035:39

КН 23:47:0118035:63

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

тр. п/э 160мм	0,7
L=8,0 м	1,0- газ. * - к.с. 1,2- кан.

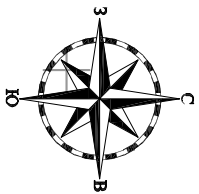
Линия совмещения с листом 5.4

тр. п/э 160мм	0,7
L=4,0 м	1,2- вод.

12- 2020- ЭС

Установк

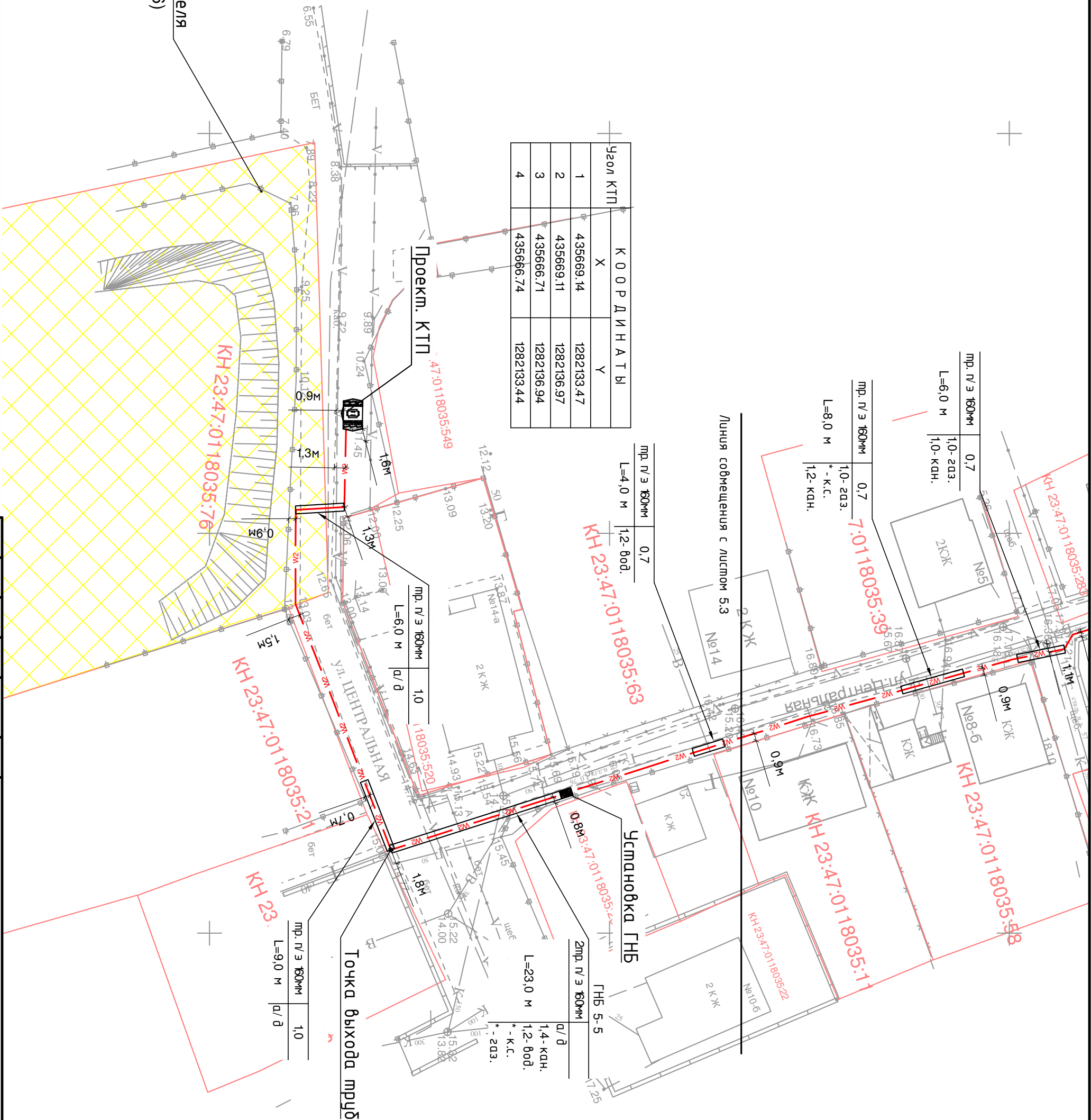
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N						
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Лист		
						5.3		



М 1:500

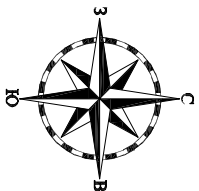
Угол КТП	К О О Р Д И Н А Т Ы	
	Х	У
1	435669.14	1282133.47
2	435669.11	1282136.97
3	435666.71	1282136.94
4	435666.74	1282133.44

Территория заявителя
(К.Н. 23:47:0118035:76)

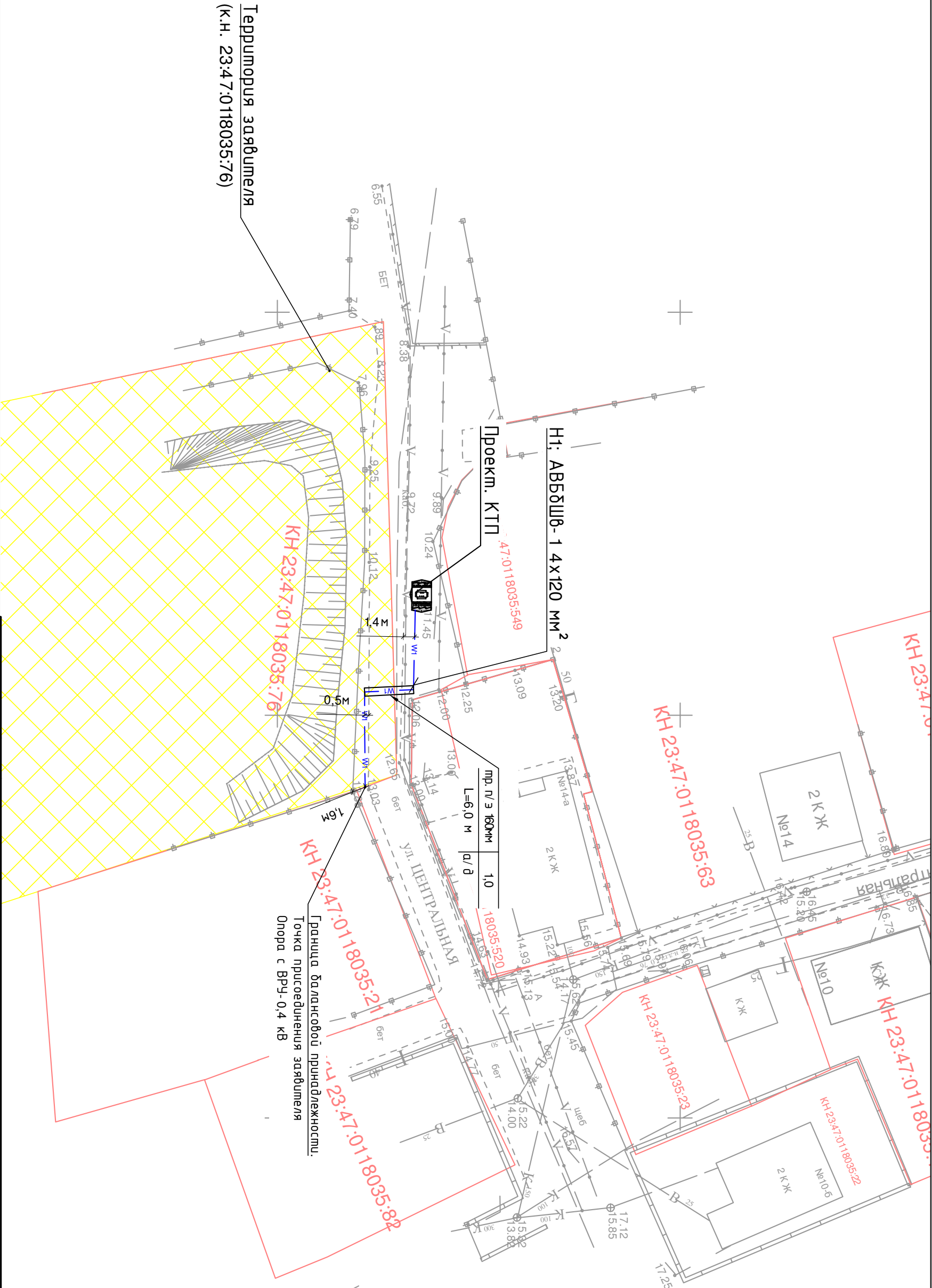


Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N

Изм.	Колуч	Лист	№ок	Подп.	Дата	12-2020-ЭС	Лист
							5.4



М 1:500



Территория задымителя
(К.Н. 23:47:0118035:76)

1. Перед прокладкой кабельной линии 0,4 кВ в местах пересечений с существующими коммуникациями для уточнения глубины и места прокладки последних выполнить шурфование.
2. Привязку проектируемой кабельной линии к постоянным наземным сооружениям указаны до оси кабельной трассы.
3. Перед производством работ вызвать представителей служб, эксплуатирующих надземные коммуникации, и получить письменное разрешение на производство работ.
4. Восстановить нарушенные элементы благоустройства по существующим планам покрытий и конструкций. Материалы учтены в спецификации и ведомости объемов работ.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N
12-2020-ЭС		
Электроснабжение ЭПУ для строительства многоквартирного, малоэтажного блочного жилого дома, по адресу: г. Новороссийск, с. Мысхако, (ТУ 3-55-19-0824)		
Электроснабжение		
Разраб.	Колуч	Лист
Изм.	Лист	Лист
Разраб.	Колуч	Лист
Изм.	Лист	Лист
Утвердил	Алтуев	08.20
План трассы КЛ-0,4 кВ		
000 "МЕГАВАТСПЕЦСЕРВИС"		

Координаты поворотных точек
КЛ- 10 кВ (система координат - МСК- 23)

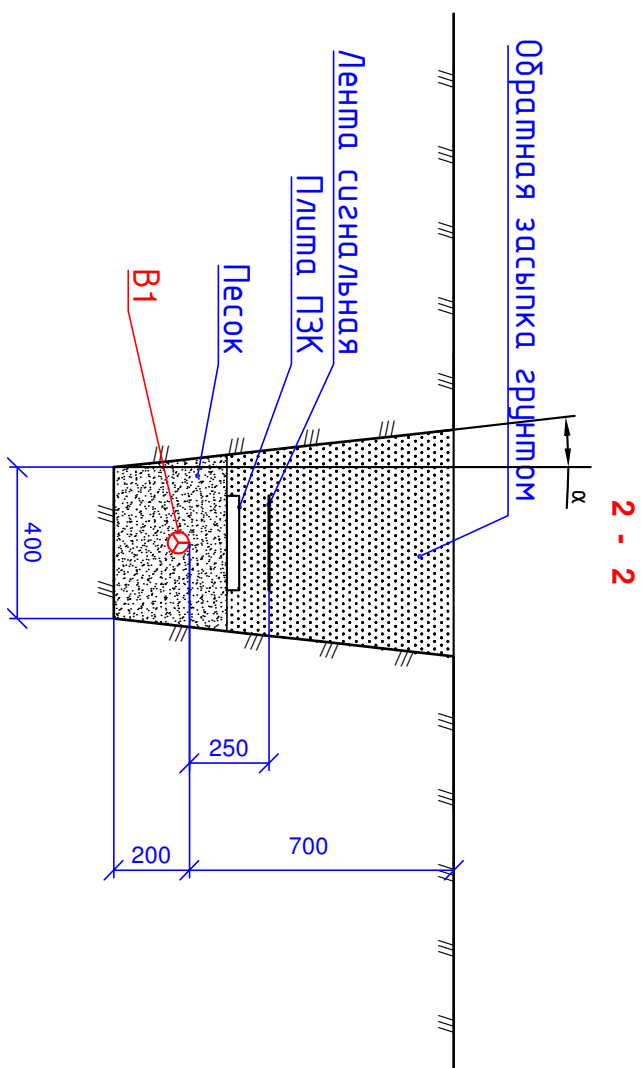
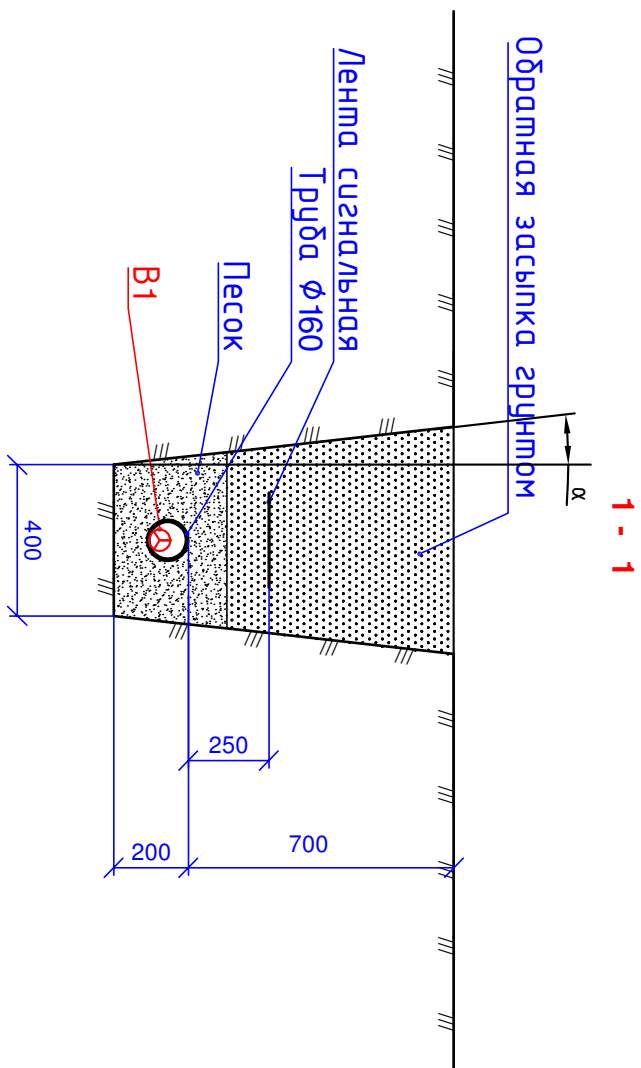
№ п/п-к.	X	Y
1	17168.33	19619.26
2	17209.53	19719.32
3	17203.69	19718.38
4	17220.01	19765.34
5	17227.32	19787.8
6	17223.56	19794.22
7	17231.91	19800.57
8	17232.29	19801.7
9	17233.07	19808.34
10	17237.97	19813.66
11	17242	19821
12	17246.3	19828.72
13	17254.53	19839.55
14	17253.37	19847.24
15	17264.83	19859.74
16	17265.99	19868.74
17	17268.34	19881.13
18	17268.88	19900.34
19	17269.7	19918.35
20	17271.62	19932.53
21	17271.62	19932.53
22	17262.97	19938.11
23	17253.24	19939.4
24	17255.78	19942.01
25	17250.59	19945.91
26	17243.04	19947.7
27	17241.55	19947.68
28	17235.63	19948.54
29	17236.19	19947.93
30	17232.51	19948.65
31	17212.3	19954.21
32	17213.13	19955.17
33	17192.08	19962.19
34	17139.18	19978.38
35	17116.67	19985.02
36	17114.61	19985.81
37	17103.19	19988.14
38	17083.43	19995.78
39	17063.23	20009.54
40	17043.44	20005.07
41	17041.4	20011.31
42	17015.49	19981.7
43	17019.3	19969.47
44	17023.57	19969.36
45	17023.18	19949.79

Координаты поворотных точек
КЛ- 0,4 кВ (система координат - МСК- 23)

№ п/п-к.	X	Y
1	17024.4	19359.74
2	17024.13	19409.61
3	17015.11	19409.91
4	17016.18	19421.71

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N	1. Координаты указаны в системе координат МСК- 23.																																																																												
			<table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td colspan="3">12- 2020- ЭС</td> </tr> <tr> <td colspan="6" rowspan="2"> Электроснабжение ЭПУ для строительства многоквартирного, малозэтажного блокированного жилого дома, по адресу: г. Новороссийск, с. Мысхако, (ТУ 3- 55- 19- 0824) </td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Изм.</td> <td>Колуч</td> <td>Лист</td> <td>Идок</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> <td colspan="3" rowspan="2">Электроснабжение</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Разраб.</td> <td>Каминник</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>08.20</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="3" rowspan="2">Стадия</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Р</td> <td>7</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Утвердил</td> <td>Алтуев</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>08.20</td> <td colspan="3">Координаты поворотных точек КЛ- 10 кВ</td> <td colspan="3">ООО "МЕГАВАТТСПЕЦСЕРВИС"</td> </tr> </table>												12- 2020- ЭС			Электроснабжение ЭПУ для строительства многоквартирного, малозэтажного блокированного жилого дома, по адресу: г. Новороссийск, с. Мысхако, (ТУ 3- 55- 19- 0824)												Изм.		Колуч	Лист	Идок	Подп.	Дата	Электроснабжение			Разраб.		Каминник				08.20								Стадия										Р	7	Листов	Утвердил		Алтуев				08.20	Координаты поворотных точек КЛ- 10 кВ			ООО "МЕГАВАТТСПЕЦСЕРВИС"		
									12- 2020- ЭС																																																																						
			Электроснабжение ЭПУ для строительства многоквартирного, малозэтажного блокированного жилого дома, по адресу: г. Новороссийск, с. Мысхако, (ТУ 3- 55- 19- 0824)																																																																												
Изм.		Колуч	Лист	Идок	Подп.	Дата	Электроснабжение																																																																								
Разраб.		Каминник				08.20																																																																									
							Стадия																																																																								
										Р	7	Листов																																																																			
Утвердил		Алтуев				08.20	Координаты поворотных точек КЛ- 10 кВ			ООО "МЕГАВАТТСПЕЦСЕРВИС"																																																																					

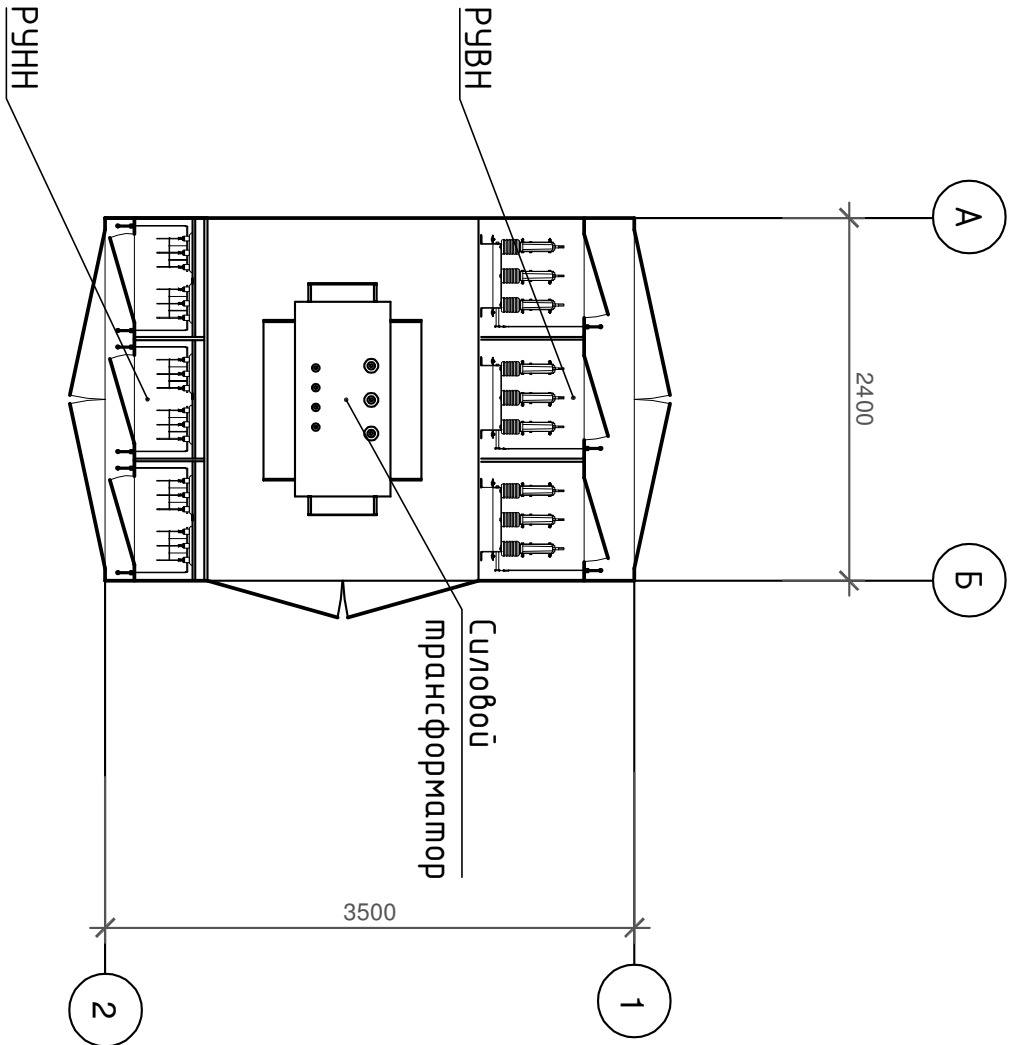
Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля	Кабель, провод					
	Начало	Конец		по проекту			проложен		
				Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
			в земле	АСБл-10	3х240 мм ² , 10 кВ	475			
			в земле в трубе	АСБл-10	3х240 мм ² , 10 кВ	64			
В1	КРУН-24	РУ-10 кВ проект. КТП	методом ГНБ	АСБл-10	3х240 мм ² , 10 кВ	116			
			в КРУН-24	АСБл-10	3х240 мм ² , 10 кВ	10			
			в проектируемой КТП	АСБл-10	3х240 мм ² , 10 кВ	15			
			в земле	АВБбШв-1	4х120 мм ² , 1 кВ	22			
Н1	РУ-0,4 кВ проект. КТП	граница балансовой и эксплуатационной ответственности с заявителем	в земле в трубе	АВБбШв-1	4х120 мм ² , 1 кВ	6			
			по опоре до ВРУ-0,4 кВ заявителя	АВБбШв-1	4х120 мм ² , 1 кВ	2			
			в проектируемой КТП	АВБбШв-1	4х120 мм ² , 1 кВ	15			



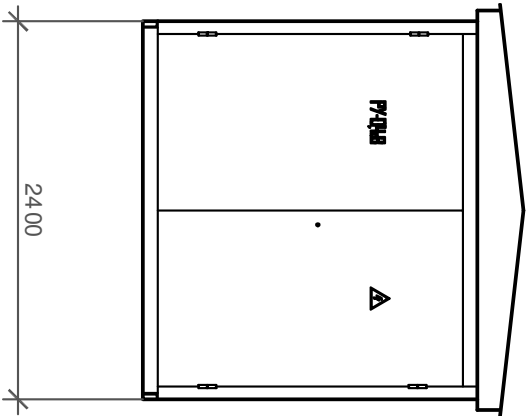
1. Глубина траншеи задана от поверхности земли окончательно спланированной территории.
2. Объемы земляных работ приведены для траншей с углами естественного откоса (α).
3. Охранная зона выделяется для кабельных линий напряжением 1 кВ и выше, в пределах которой запрещается сбрасывать больше тяжестей, выливать кислоты и щелочи, устраивать различные сдвиги (в том числе сдвиги шлама и снега). В пределах охранной зоны укладка других коммуникаций без согласования с организацией, эксплуатирующей кабельную линию, не допускается.

[illegible]

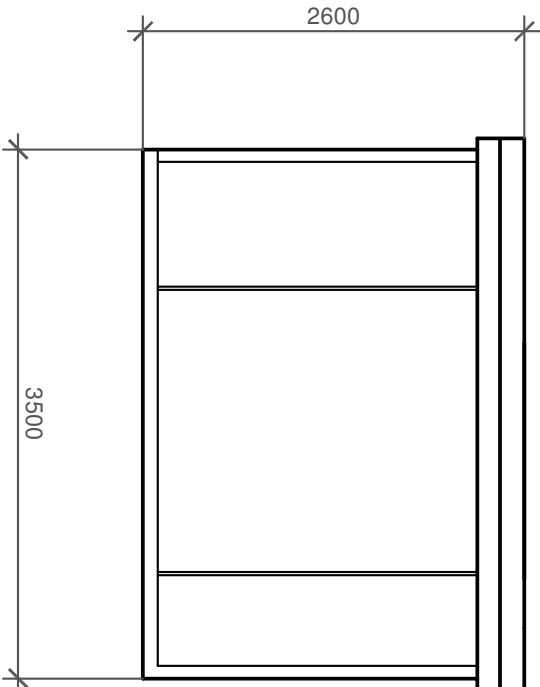
КТПП-КК-630-10/0,4-У1
вид сверху



КТПП-КК-630-10/0,4-У1
вид спереди



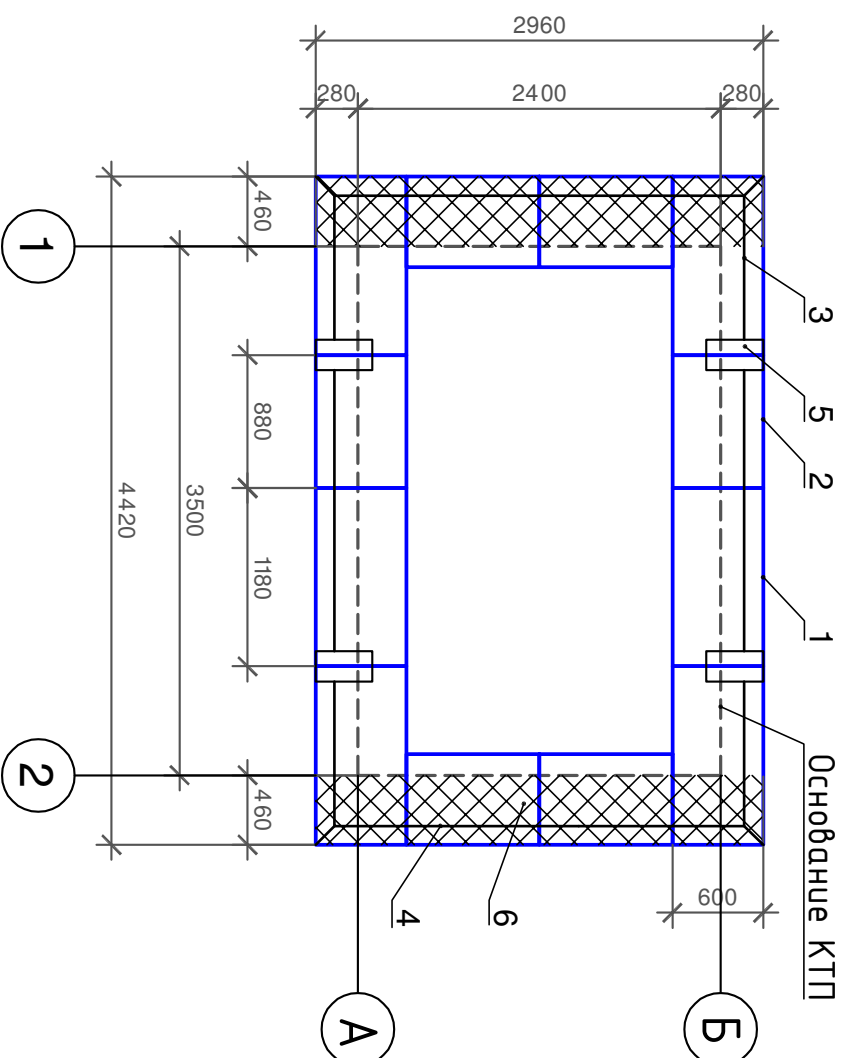
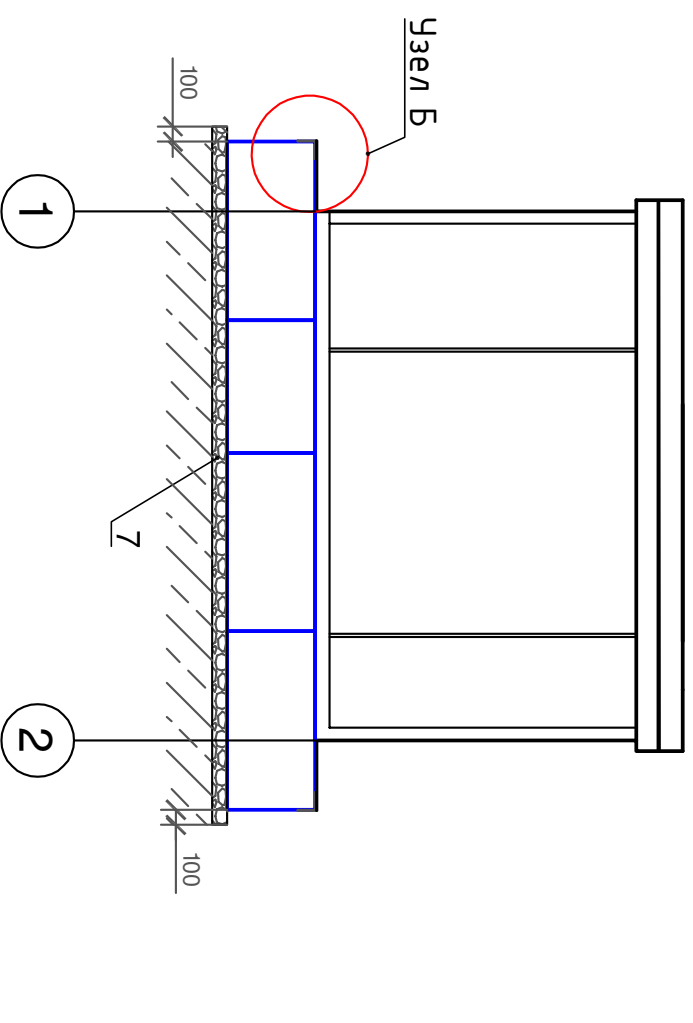
КТПП-КК-630-10/0,4-У1
вид сбоку



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

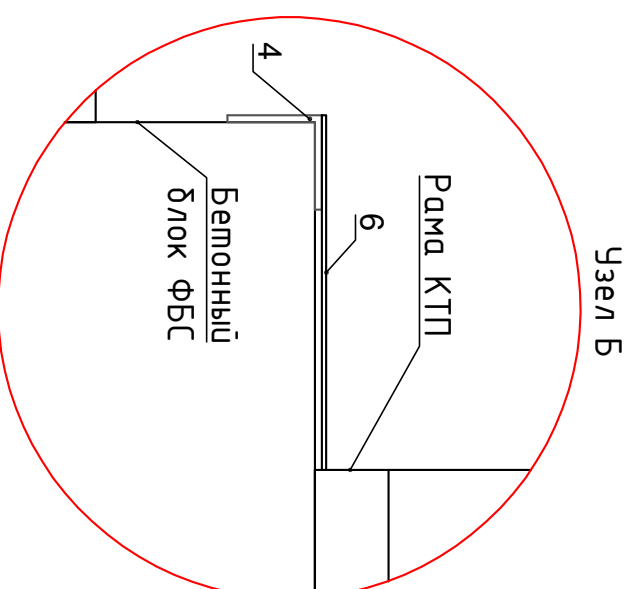
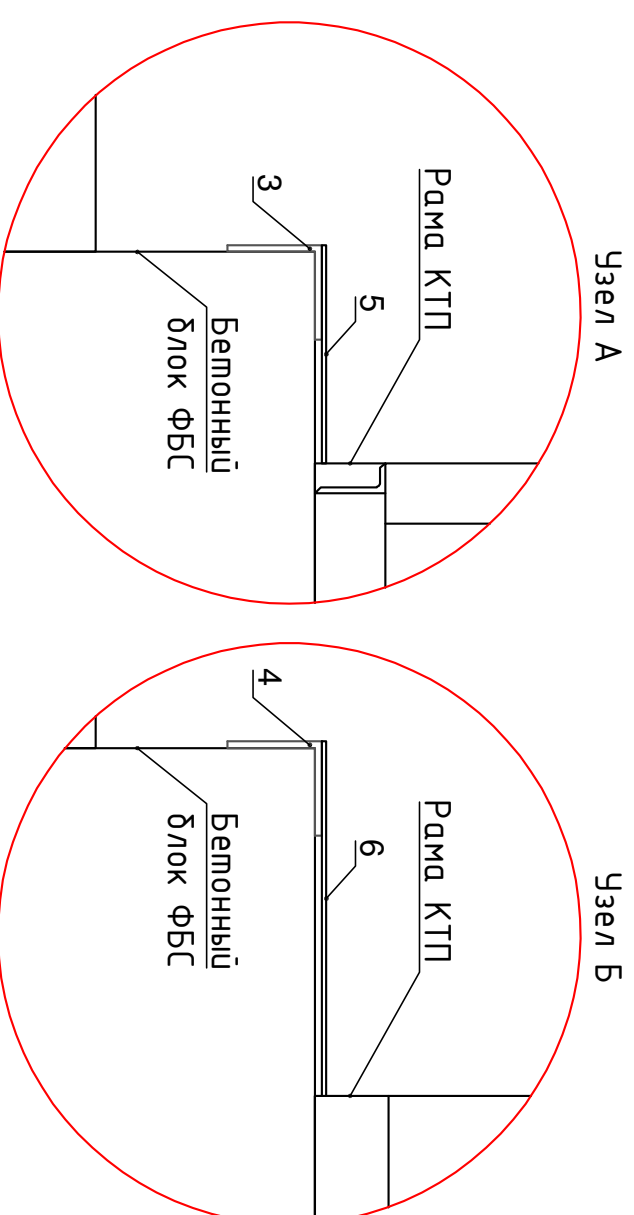
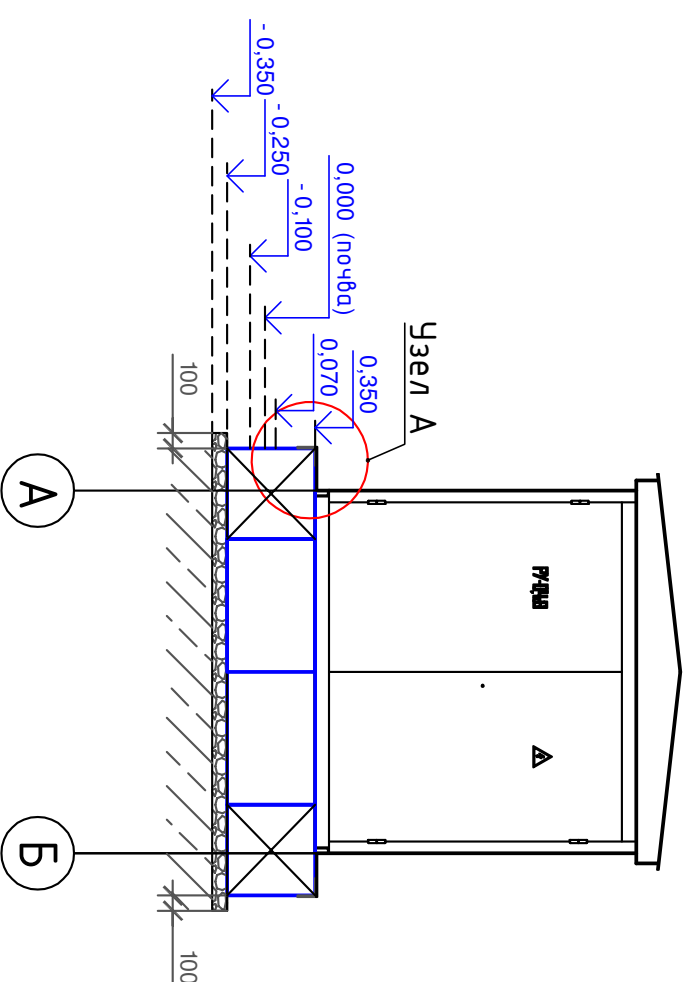
							12-2020-ЭС		
							Электроснабжение ЭПУ для строительства многоквартирного, многоквартирного блочного жилого дома, по адресу: г. Новороссийск, с. Мысхако, (ТУ 3-55-19-0824)		
Изм.	Колч	Лист	№ок	Подп.	Дата		Электроснабжение		
Разраб.		Каминник			08.20				
							См.д.и.а	Лист	Листов
							Р	9	
Утвердил	Алмуев				08.20		Габаритные параметры КТП		000 "МЕГАВАТСПЕЦСЕРВИС"

M 1:50



Спецификация

В			Подпись и дата		Инв. № подл.
№	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч. Масса, кг
1	ГОСТ 13579- 78	Блок бетонный ФБС 12.6-6-Т	6	960	5760
2	ГОСТ 13579- 78	Блок бетонный ФБС 9.6-6-Т	6	700	4200
3	ГОСТ 8509- 86	Сталь угловая 125х125х9мм, L=4420мм	2		
4	ГОСТ 8509- 86	Сталь угловая 125х125х9мм, L=2960мм	2		
5	ГОСТ 19903- 74	Сталь листовая, толщ. 6мм, 200х375мм	4		
6	ГОСТ 19903- 74	Сталь руфленая толщ. 5мм, L=460х2960	2		
7		Гравийно-песчанная смесь, м ³	1,46		

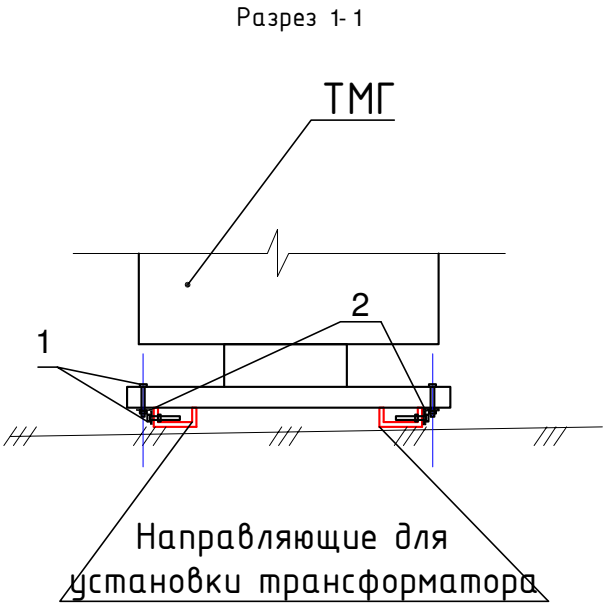
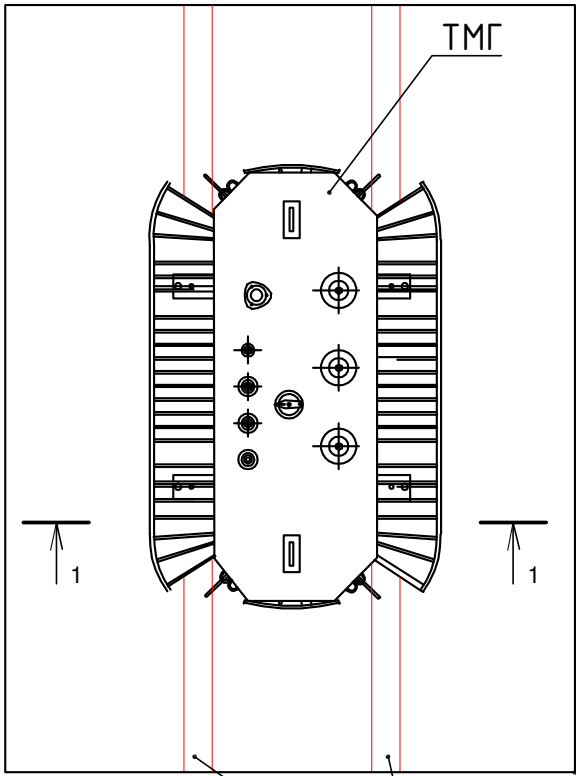


1. До начала строительных работ по установке КТП необходимо выполнить планировку участка рельефа:
 - срезу по човенно-растительного слоя грунта
 - уплотнение грунта вибропоярковыми до достижения коэффициента уплотнения не менее 0,98
2. Фундамент под КТП выполнен из фундаментных блоков.
3. Все наружные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом 2 раза.
4. Все стальные конструкции и элементы окрасить эмалью ПФ-133(ГОСТ 926-82) в два слоя по грунтовке ГФ-021(ГОСТ 25129-82). Качество покрытия должно соответствовать VII классу по ГОСТ 9.032-74.
5. Антисейсмическими мероприятиями предусматривается:
 - укрепление трансформатора (см. 16 лист);
 - антисейсмический закрепляющий пояс по периметру фундамента подстанции (поз. 3, 4);
 - укрепление КТП (поз. 5).

[illegible]

Спецификация

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х50х5 мм, L=80 мм	4	
2	ГОСТ 7798-70, ГОСТ ISO 4032-2014, ГОСТ 11371-78	Болт М16 х 80 мм, с гайкой и двумя шайбами, оцинков.	4	





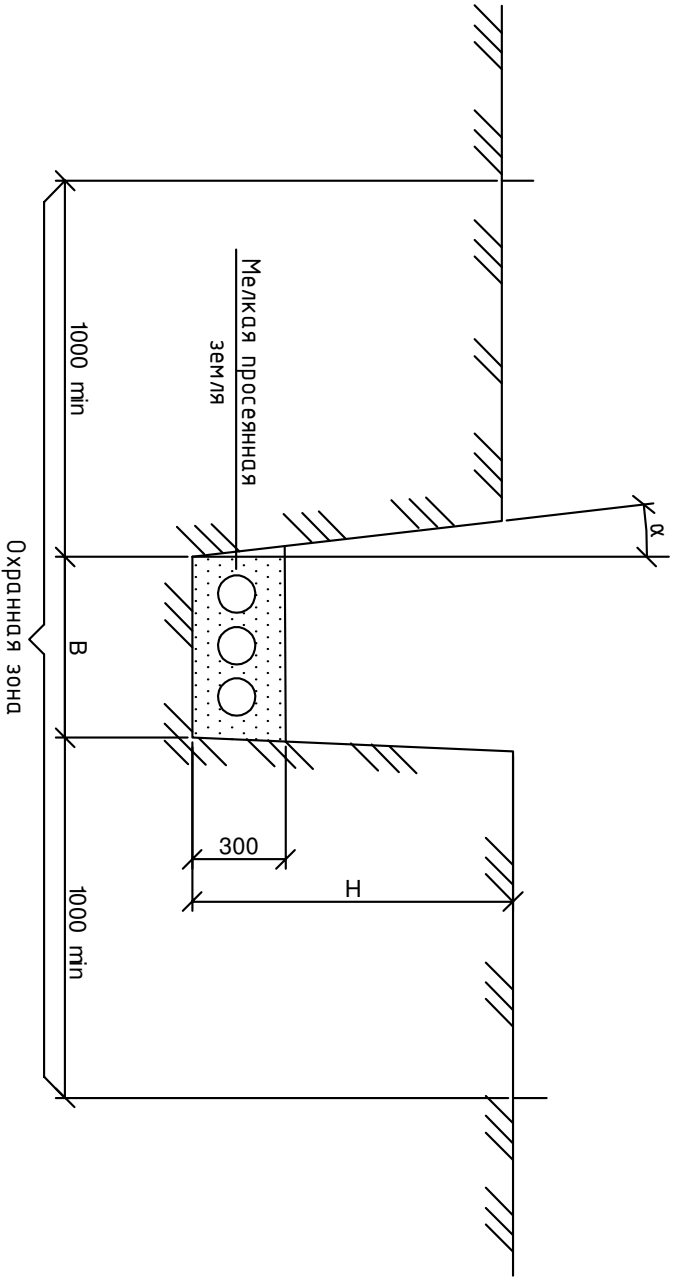
1. Антисейсмическими мероприятиями предусматривается закрепление трансформатора.
2. Уголки 50х50х5 мм закрепить сваркой к направляющим в четырех местах под опорами трансформатора. С трансформатора снять транспортные колеса, закрепить трансформатор болтами к уголкам.

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						12- 2020- ЭС			
						Электроснабжение ЭПУ для строительства многоквартирного, малоэтажного блокированного жилого дома, по адресу: г. Новороссийск, с. Мысхако, (ТУ 3-55- 19- 0824)			
Изм.	Колуч	Лист	Индок	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Каминник			08.20		Р	12	
Утвердил		Алтуев			08.20	Закрепление трансформатора	ООО "МЕГАВАТТСПЕЦСЕРВИС"		



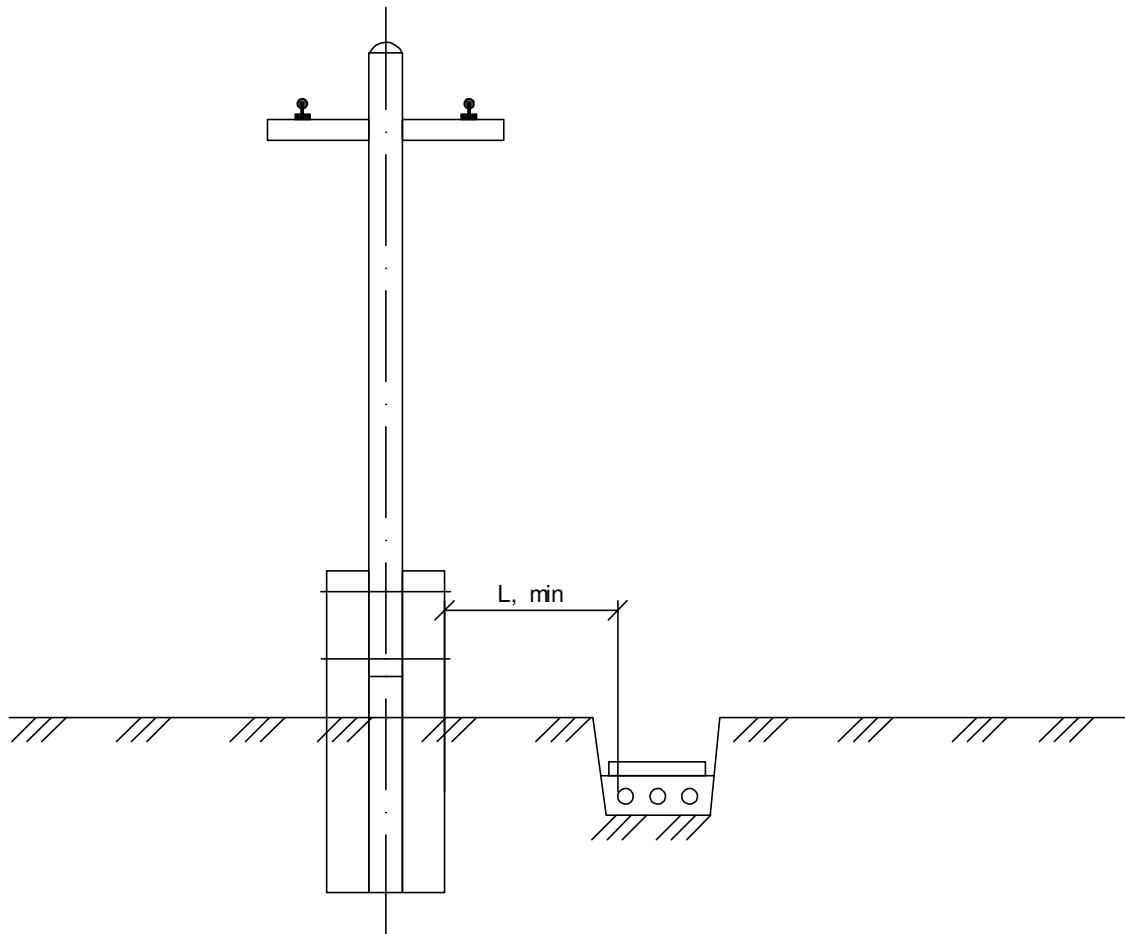
Тип траншеи	В, мм	H, мм	Объем земляных работ на 100м траншеи		Объем мелкой просеянной земли или песка на 100м траншеи, м ²	Глубина прокладки кабелей
			Рытье траншеи	Обратная засыпка		
T-1	200	900	18,0	12,0	6,0	700
T-2	300		27,0	18,0	9,0	
T-3	400		36,0	24,0	12,0	
T-4	500		45,0	30,0	15,0	
T-5	600		54,0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

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

Привязан л. 13			12-2020-ЭС		
Разраб.	Каминник	1994	08.20		

А5- 92- 13

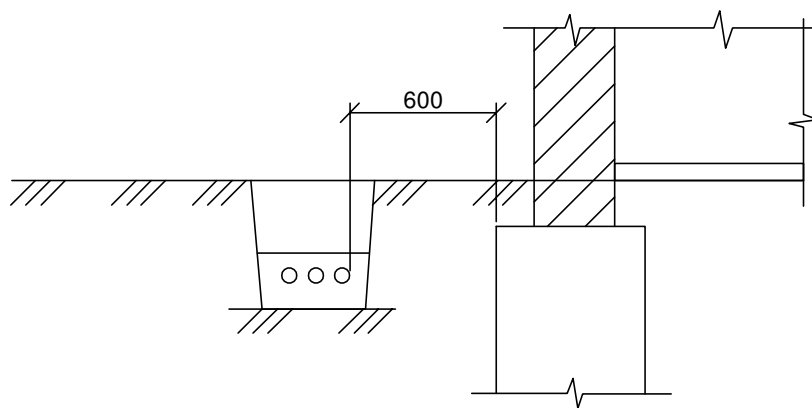
Разраб.	Аллакозов			Таблица кабельных траншей и объемы земляных работ		
Пробер.	Аллакозов					
Нач.отд.	Ивкин					
				Статус	Лист	Листов
				Р	ВНИПИ	1
				Тяжпромэлектротролект имени Ф.Б.Якубовского Москва		
Н.контр.	Иванова					



Способ прокладки трассы кабелей	L, мм
В нормальных условиях без защиты кабелей трубами	1000
В стесненных условиях с защитой кабелей изолирующими трубами	500

Привязан л.14		12- 2020- ЭС	
Разраб.	Каминник	<i>Handwritten signature</i>	08.20

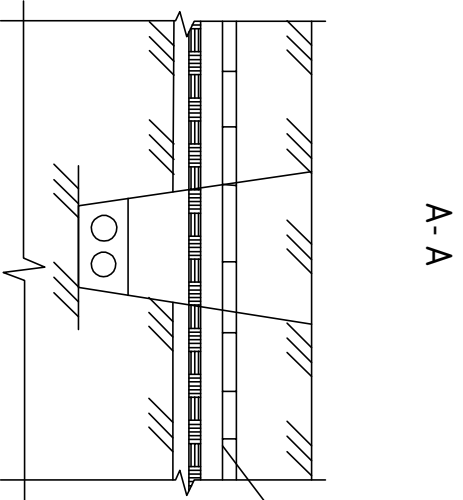
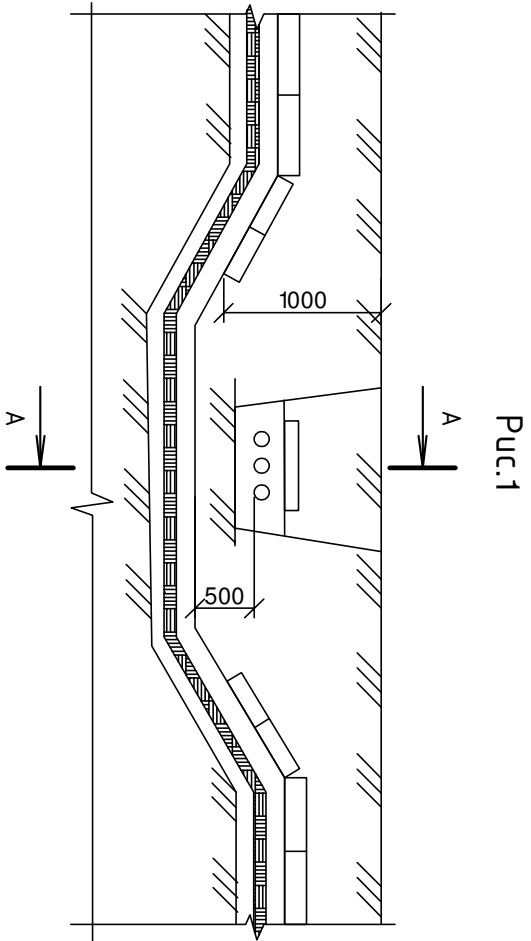
Разраб.	Аллакозов			A5- 92- 23			
Провер.	Аллакозов						
Нач.отд.	Ивкин						
				Прокладка кабельной линии параллельно с ВЛ ниже 1 кВ	Статус	Лист	Листов
					Р		1
					ВНИПИ		
					Тяжпромэлектропроект		
					имени Ф.Б.Якубовского		
Н.контр.	Иванова				Москва		



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

Привязан л.15		12- 2020- ЭС	
Разраб.	Каминник	<i>Handwritten signature</i>	08.20

Разраб.	Аллакозов			A5- 92- 28			
Провер.	Аллакозов						
Нач.отд.	Ивкин						
				Прокладка кабельной линии параллельно фундаментам зданий и кабельным сооружениям	Статус	Лист	Листов
					Р		1
					ВНИПИ		
					Тяжпромэлектропроект		
					имени Ф.Б.Якубовского		
Н.контр.	Иванова				Москва		



Кирпичи или плиты покрытия трассы

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

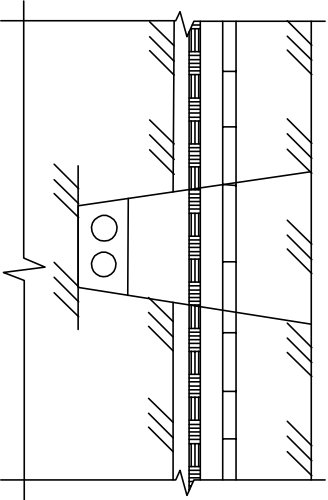
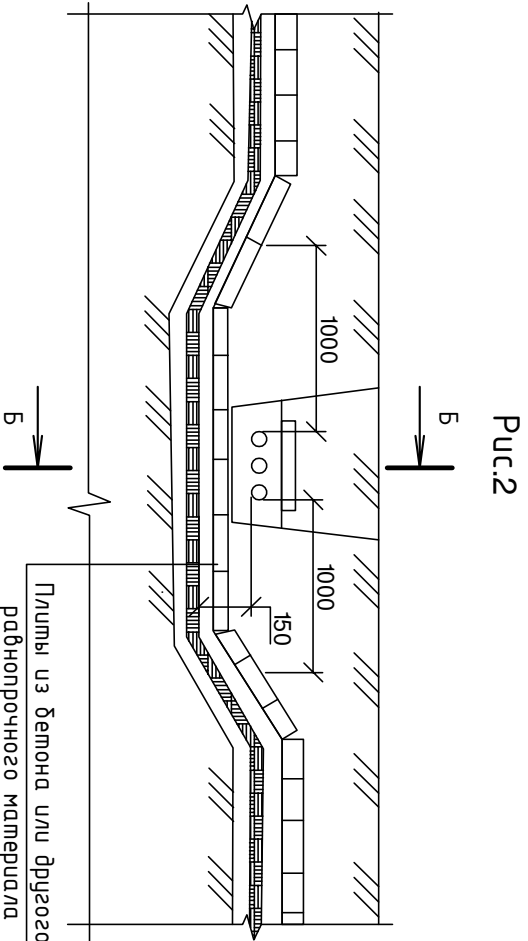
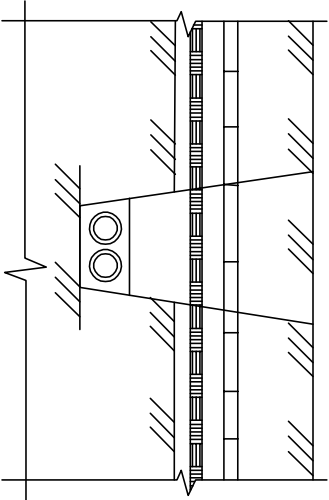
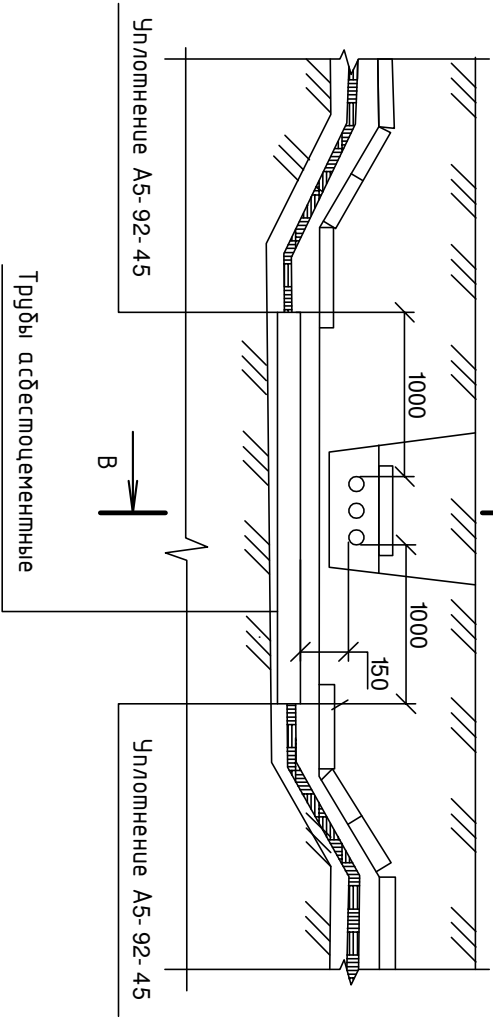


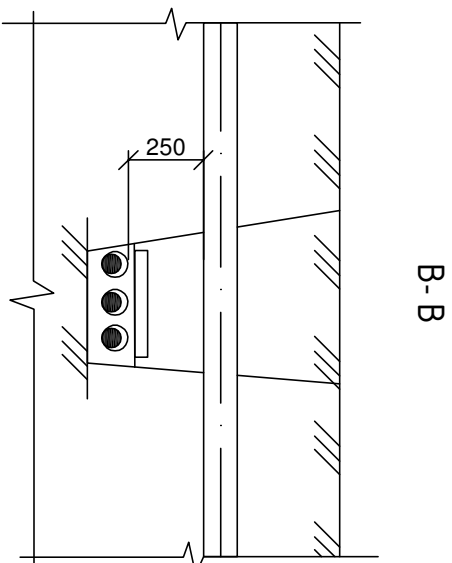
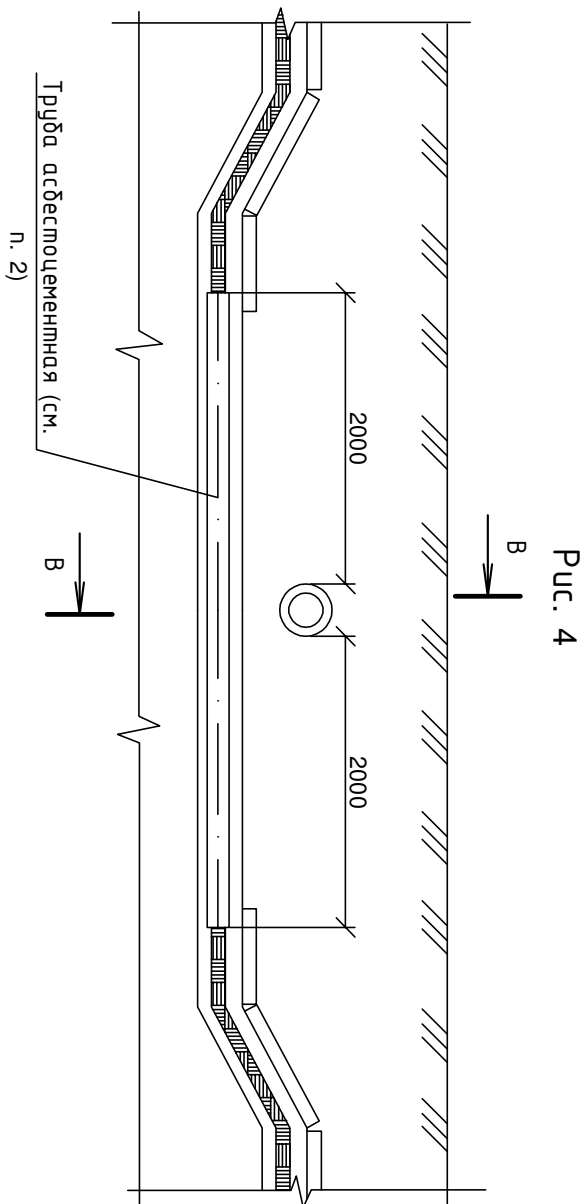
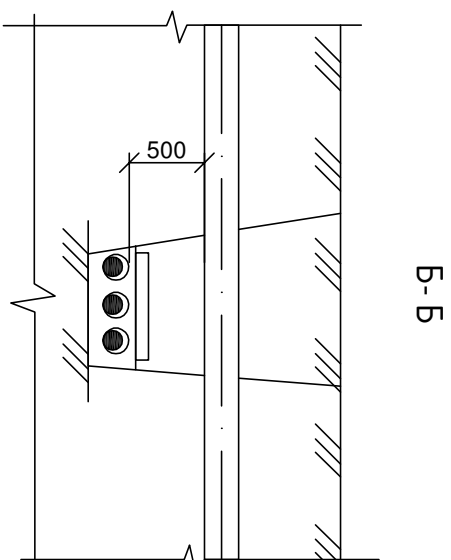
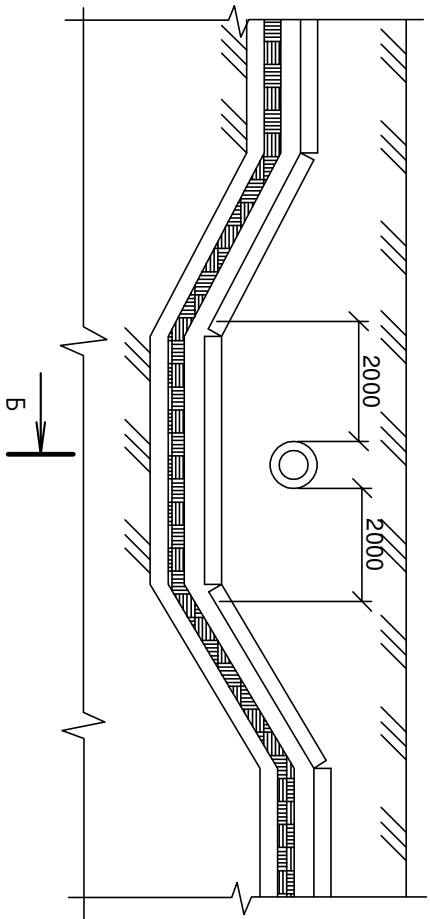
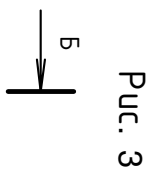
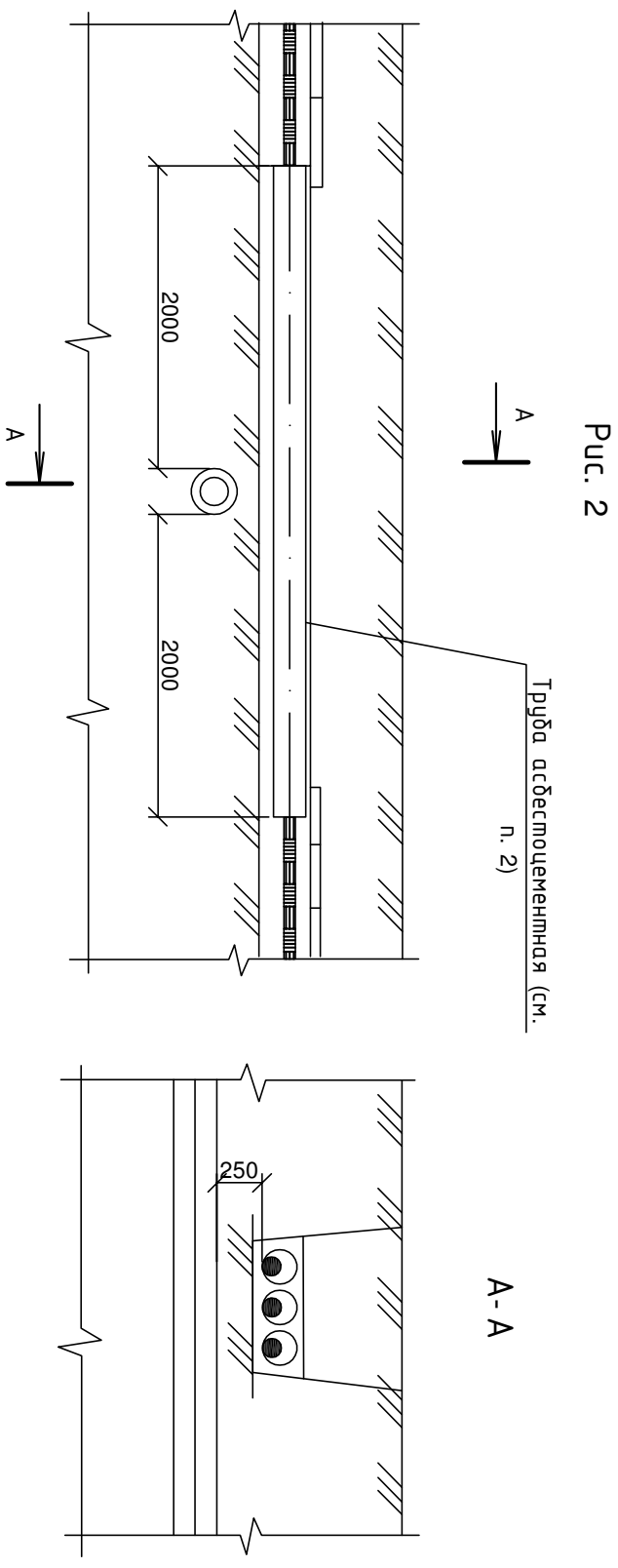
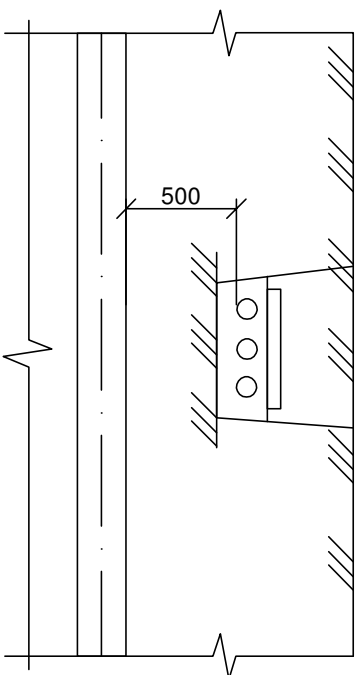
Рис.3



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

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

Приказ от 12-2020-ЭС			
Разраб.	Каминник	08.20	



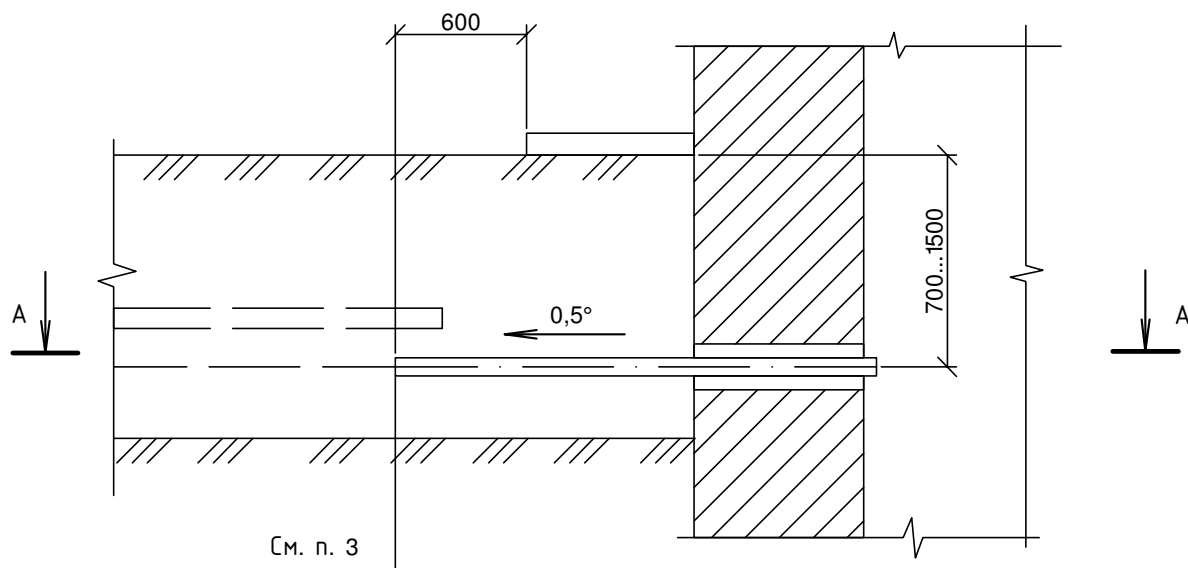
1. На чертеже указаны минимальные размеры.
2. Кабели в концах труб уплотнить по чертежу А5-92-45.
3. Материал, количество и диаметр труб указывается в конкретном проекте.

Обозначение	Рис.	Тип прокладки
A5-92-32	1	Над трубопроводом в нормальных условиях
- 01	2	Над трубопроводом в стесненных условиях
- 02	3	Под трубопроводом в нормальных условиях
- 03	4	Под трубопроводом в стесненных условиях

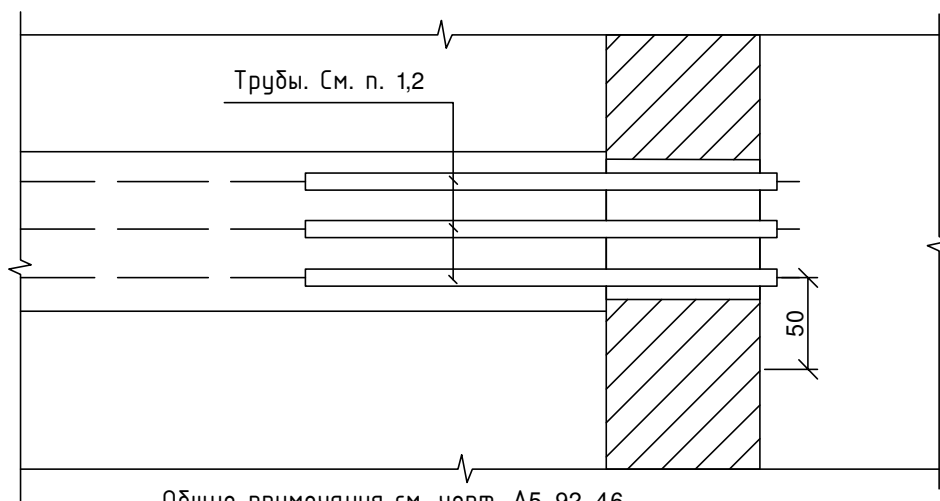
Привязан л.17				12-2020-ЭС	
Разраб.	Каминник	7998	08.20		

Разраб.	АннаКозов			А5-92-32
Пробер.	АннаКозов			
Науч.омд.	ИвКун			

				Пересечение кабельной линии с трубопроводом	Статус	Лист	Листов
					Р	ВНИПИ	
					Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского Москва		
							1
Н.компр.	Иванова						



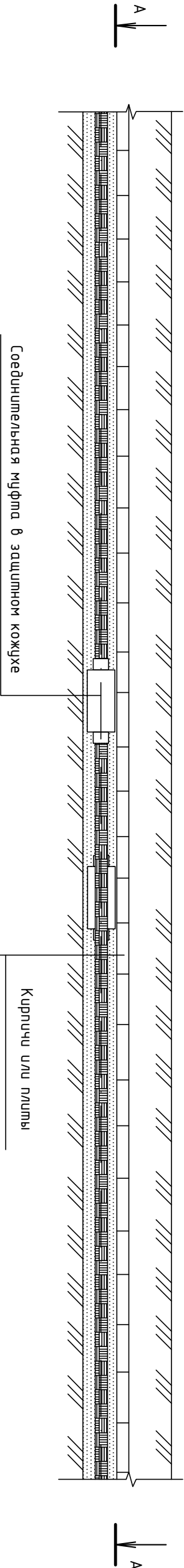
A - A



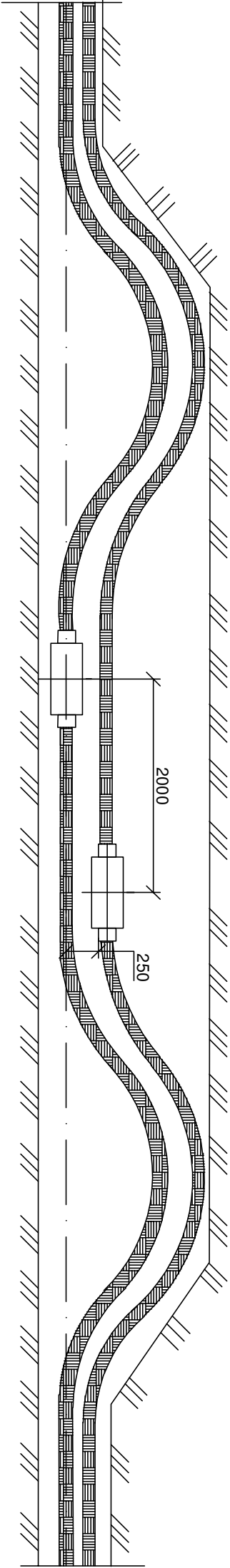
Общие примечания см. черт. А5- 92- 46.

Привязан л.18		12- 2020- ЭС	
Разраб.	Каминник	<i>1/10/</i>	08.20

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



A - A



На чертеже указаны минимальные размеры.

Привязан л.19			12-2020-ЭС		
Разраб.	Каминник	19.08	08.20		

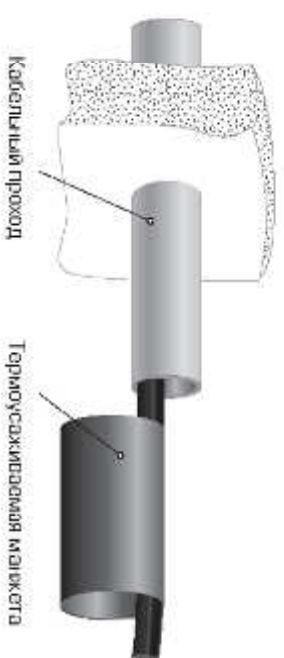
Разраб.	Аллакозов			А5-92-50		
Пробер.	Аллакозов					
Нач.омд.	Ивкин					

Установка кабельных муфт для кабелей с расположением коммутаторов в горизонтальной плоскости				Статус	Лист	Листов
				Р	ВНИПИ	1
				Тяжпромэлектротролект имени Ф.Б.Якубовского		
				Москва		
Н.контр.	Иванова					

1 Подготовка к монтажу

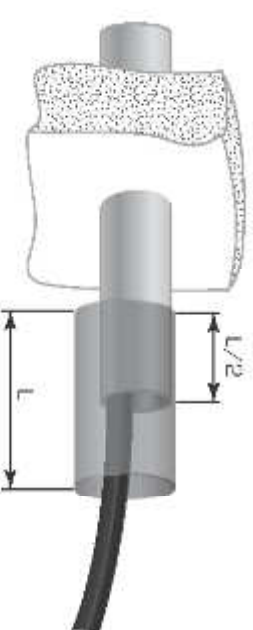


- 1.1** Торцы трубы кабельного прохода должны быть герметизированы со стороны фланца или сечения.
- 1.2** Надеть на конец кабеля или пучка кабелей полиэтиленовый пакет от упаковки для предотвращения загрязнения внутренней поверхности термостойким манжетом.
- 1.3** Поверх полиэтиленового пакета надеть термостойкую манжету, сдвинуть ее вдоль кабеля.



- 1.4** Протянуть кабели или пучок кабелей через трубу кабельного прохода на необходимом расстоянии так, чтобы на время монтажа углоинтеграл обеспечить возможность перемещения кабелей вдоль трубы.
- 1.5** Обезжирить и очистить от загрязнения конец трубы кабельного прохода на длине не менее половины длины манжеты.
- 1.6** Очистить наружную поверхность кабеля (пучка кабелей) от загрязнения в месте, где предполагается установка термусжимаемой манжеты.
- 1.7** Для обеспечения качественного соединения, все поверхности, которые будут контактировать с термусжимаемой манжетой, необходимо предварительно обработать. Металлические трубы и кабели в металлическом оболочке желательно прогнать до температуры 60-70 градусов (принимая во внимание, что...

2 Монтаж термоусаживаемой манжеты на трубу



- 2.1** Термоусаживаемую манжету расположить симметрично относительно края трубы кабельного прохода таким образом, чтобы середина манжеты совпадала с торцом трубы.
- 2.2** При исключении возможности сплюснения термоусаживаемой манжеты с трубы (ввиду больших переломов диаметров труб и кабелей), прокатывать усадку манжеты сначала на трубу и дать ей остыть.



3 Герметизация кабельного прохода

- ### 3.1 При одиночной прокладке
- #### 3.1.1
- Если диаметр вводимого кабеля меньше минимально рекомендуемого для данного размера УКТТ, то допускается осуществлять подмотку герметиком по месту усадки термозаживаемой манжеты на кабель.



- 3.1.2** Кабель расположить относительно трубы так, чтобы он находился как можно ближе к центру трубы кабельного прохода (наружной оболочкой кабель не должен касаться внутренней поверхности трубы). Зафиксировать кабель в таком положении.

Данная инструкция предоставлена заводом-изготовителем.

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

[illegible]

						12-2020-ЭС	Исцм
							20.2
Изм.	Контрч	Исцм	Нбюк	Подп.	Дата		



3.2.1

Часть герметика поместить в пространство между кабелями, заполняя все пустоты и неровности.



из киперной пентты, как показано на рисунке. Другой частью термостика заполнить пустоты между кабелями по наружной поверхности.

3.2.3 Переместить кабели в такое положение, чтобы вертикаль располагалась

си там, где минируются усадка термостойким материалом, а сам пучок кабелей в центре трубы (пучок кабелей не должен касаться внутренней поверхности трубы). Зафиксировать такое положение пучка кабелей за герметиком.



Монтаж термоусаживаемого

Уплотнитель кабелей проходов завершен.
После монтажа не подвергайте уплотнитель кабелей проходов механическим воздействиям до его полного остывания.

Ведомость объемов строительных и монтажных работ КЛ-0,4 кВ

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
	Строительные работы		
1	Рытье траншеи шириной 400 мм в грунте V категории	м³	11,85
2	Песчаная подсыпка для кабеля	м³	3,45
3	Прокладка полиэтиленовой трубы Ø160 мм в траншее	м	6
4	Обратная засыпка траншеи щебнем 20-40 мм	м³	3,15
5	Привоз обычного грунта	м³	5,25
6	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м³	5,25
7	Вывоз разработанного грунта	м³	11,85
	Монтажные работы		
1	Прокладка кабельной линии в траншее	м	22
2	Прокладка кабельной линии в траншее в трубе	м	6
3	Прокладка кабельной линии в проектируемой КТП	м	15
4	Прокладка кабельной линии по опоре до ВРУ-0,4 кВ	м	2
5	Монтаж концевой муфты	шт.	2
6	Укладка лпм ПЭК в траншею	шт.	46
7	Укладка сигнальной ленты в траншею	м	28
8	Монтаж термоусаживаемого уплотнителя кабельных проходов	шт.	2
9	Отбор проб грунта для проверки коррозионной активности	шт.	1

Ведомость по благоустройству территории смотри на листе 2.

						12- 2020- ЭС.ВР		
Изм.	Кодич	Лист	Лист	Лист	Лист			
Разраб.	Алтунев							
						Ведомость объемов строительных и монтажных работ		
Утвердил	Алтунев							
						000 "МЕГАВАТСПЕЦСЕРВИС"		

Ведомость объемов строительных и монтажных работ КЛ-10 кВ

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
	Строительные работы		
1	Рытье траншеи шириной 400 мм в грунте V категории	м³	203,15
2	Песчаная подсыпка для кабеля	м³	64,95
3	Прокладка полиэтиленовой трубы Ø160 мм в траншее	м	64
4	Прокладка полиэтиленовой трубы Ø160 мм методом ГНБ	м	116
5	Прокладка полиэтиленовой трубы Ø160 мм методом ГНБ (резерв)	м	116
6	Привоз обычного грунта	м³	130,25
7	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м³	130,25
8	Обратная засыпка траншеи щебнем 20-40 мм	м³	7,95
9	Выемка грунта V категории под рабочий котлован ГНБ	м³	7,5
10	Выемка грунта V категории под приемный котлован ГНБ	м³	5
11	Обратная засыпка приемного и рабочего котлованов ГНБ песком	м³	12,5
12	Вывоз разработанного грунта	м³	215,65
	Монтажные работы		
1	Прокладка кабельной линии в траншее	м	475
2	Прокладка кабельной линии в траншее в трубе	м	64
3	Прокладка кабельной линии методом ГНБ	м	116
4	Прокладка кабельной линии в КРУН	м	10
5	Прокладка кабельной линии в проектируемой КТП	м	15
6	Монтаж концевой муфты	шт.	2
7	Монтаж соединительной муфты	шт.	3
8	Укладка лпм ПЭК в траншею	шт.	990
9	Монтаж термоусаживаемого уплотнителя кабельных проходов	шт.	34
10	Отбор проб грунта для проверки коррозионной активности	шт.	1
11	Укладка сигнальной ленты в траншею	м	539
12	Монтаж заглушки под резервную трубу	шт.	10

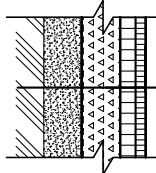
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N

Ведомость объемов строительных и монтажных работ КТП

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
Строительные работы			
1	Рытье котлована под фундаментом КТП	м ³	5,1
2	Устройство основания из ПГС под фундаментом	м ³	1,46
3	Устройство фундамента под КТП из блоков ФБС	шт.	1
4	Гидроизоляция фундамента КТП из блоков ФБС	м ²	29,66
5	Обратная засыпка котлована под фундаментом КТП	м ³	0,45
6	Вывоз разработанного грунта после устройства котлована под фундаментом КТП	м ³	4,65
7	Рытье траншеи шириной 300 мм в грунте V категории под контур заземления КТП	м ³	5,2
8	Обратная засыпка траншеи под контур заземления обычным грунтом	м ³	5,2
9	Вывоз разработанного грунта под рытье контура заземления КТП	м ³	5,2
10	Привоз обычного грунта	м ³	5,65
Монтажные работы			
1	Монтаж КТП с трансформатором 630 кВА	шт.	1
2	Монтаж контура заземления под КТП	шт.	1

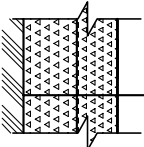
Восстановление асфальтового покрытия (дороги, проезды)

- Мелкозернистый асфальтобетон марки I по ГОСТ 9128-2009	- 50 мм
- Крупнозернистый асфальтобетон марки II по ГОСТ 9128-2009	- 60 мм
- Щебень рядовой М=600 кгс/см ² по ГОСТ 8267-93 фракция 20-40 мм	- 300 мм
- Песок среднезернистый по ГОСТ 8736-2014 фракция 2-4 мм	- 100 мм
- Уплотненный местный грунт	



Щебеночное покрытие

- Щебень рядовой по ГОСТ 8267-93 фракция 20-40 мм - 350 мм
- Уплотненный местный грунт



Ведомость демонтажных работ

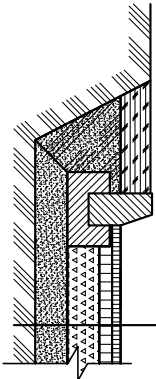
Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
1	Разбор бетонных покрытий	м ²	57,5
2	Разбор щебеночных покрытий	м ²	840
3	Разбор асфальтовых покрытий	м ²	450

Ведомость работ по благоустройству территории

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Восстановление бетонных покрытий	м ²	57,5
2	Восстановление щебеночного покрытия	м ²	840
3	Восстановление асфальтовых покрытий	м ²	450
4	Посев газона вручную	м ²	40

Автомостянки, проезды (бетонное покрытие)

- Бетон кл. В30, W6, F50	- 200 мм
- Бетон кл. В7,5	- 100 мм
- Песок среднезернистый по ГОСТ 8736-85 фракция 2-4 мм	- 100 мм
- Уплотненный местный грунт	



12- 2020-ЭС.ВР

						Ведомость объемов строительных и монтажных работ			
Изм.	Колуч	Лист	Лист	Лист	Лист				
Разраб.	Алтунев				08.20				
Утвердил	Алтунев				08.20				
						000 "МЕГАВАТСПЕЦСЕРВИС"			

Ведомость пускаконаладочных работ				
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	КТПП-630-10/0,4-У1			
1	Трансформатор силовой трехфазный масляный	шт.	1	
2	Испытание обмоток трансформатора	испыт.	2	
3	Измерение коэффициента абсорбции обмоток трансформаторов и электрических машин	испыт.	2	
4	Шины напряжением до 11 кВ	испыт.	14	
5	Фазировка электрической линии или трансформатора с напряжением свыше 1 кВ	фаз.	1	
6	Испытание аппарата коммутационного напряжением до 1 кВ (силовых цепей)	шт.	1	
7	Выключатель трехполюсный напряжением до 1 кВ с: электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 200 А	шт.	1	
8	Выключатель нагрузки напряжениа до 11 кВ	шт.	3	
9	Испытание элементов и ограничителей перенапряжения, напряжением до 75 кВ	испыт.	3	
10	Трансформатор тока измерительный выносной напряжением до 1 кВ	шт.	7	
11	Проверка наличия цепи между заземлителем и заземленными элементами	изм.	10	
12	Измерение сопротивления растеканию тока контура с диагональю до 20 м	изм.	1	
13	Определение удельного сопротивления грунта	изм.	1	
14	Измерение емкости конденсатора статического напряжением до 1 кВ, трехфазного	конд.	1	
15	Выключатель трехполюсный напряжением до 1 кВ с: электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 50 А	шт.	1	

КЛ-10 кВ				
1	Определение удельного сопротивления грунта	изм.	1	
2	Фазировка электрической линии сетью напряжением свыше 1 кВ	фазир.	1	
3	Определение активного сопротивления или рабочей электрической емкости жилы кабеля на напряжение до 35 кВ	изм.	3	
4	Испытание кабеля силового напряжением до 10 кВ	испыт.	1	
	КЛ-0,4 кВ			
1	Определение удельного сопротивления грунта	изм.	1	
2	Фазировка электрической линии сетью напряжением свыше 1 кВ	фазир.	1	
3	Определение активного сопротивления или рабочей электрической емкости жилы кабеля на напряжение до 35 кВ	изм.	4	
4	Испытание кабеля силового напряжением до 10 кВ	испыт.	1	
5	Измерение сопротивления изоляции мегаометром	шт.	1	

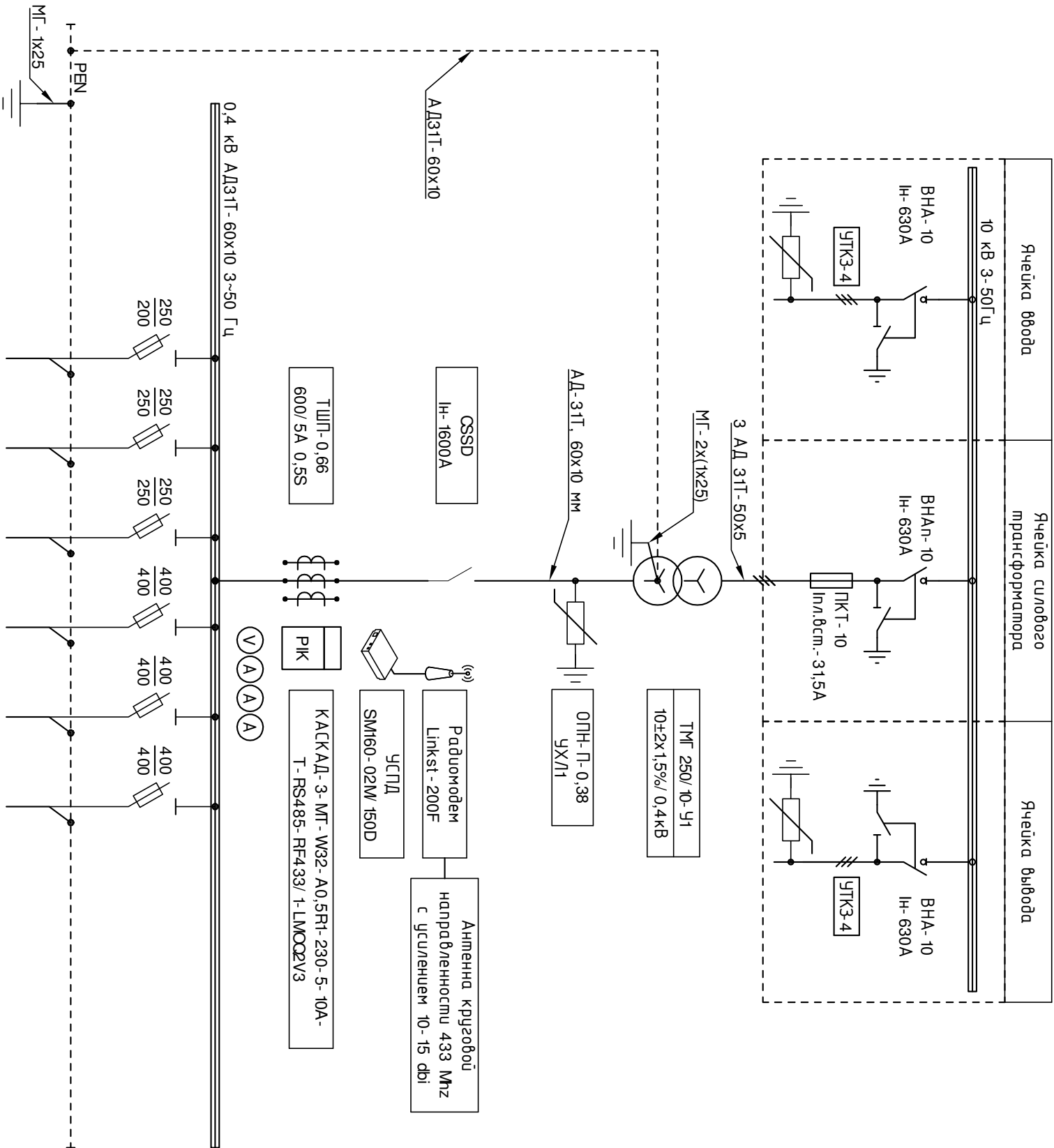
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N

						12-2020-ЭС.ВЛР			
Изм.	Колуч	Лист	Лист	Лист	Лист				
Разраб.	Алтунев				08.20				
						Ведомость пускаконаладочных работ			
Утвердил	Алтунев				08.20				
							Статья	Лист	Листов
							Р	1	1
							ООО "МЕГАВАТСПЕЦСЕРВИС"		

Позиция	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборуд., изделия, материала	Завод-изготовитель, поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
	КТПП-ККК-630-10/0,4 кВ:							
1	Комплектная трансформаторная подстанция КТПП-ККК-630-10/0,4 У1, в комплекте с трансформатором ТМ-250/10/0,4 У1 с аппаратными зажимами	12-2020-ЭС.01			компл.	1		
	Фундамент для установки КТПП	лист 10						
2	Блок бөмонный ФБС 12.6.6-Т	ГОСТ 13579-78			шт.	6		
3	Блок бөмонный ФБС 9.6.6-Т	ГОСТ 13579-78			шт.	6		
4	Сталь угловая 125х125х9мм, L=4420мм	ГОСТ 8509-86			шт.	2		
5	Сталь угловая 125х125х9мм, L=2960мм	ГОСТ 8509-86			шт.	2		
6	Сталь листовая, толщ. 6мм, 200х375мм	ГОСТ 19903-74			шт.	4		
7	Сталь руфленая толщ. 5мм, L=460х2960	ГОСТ 19903-74			шт.	2		
8	Гравийно-песчанная смесь				м³	1,46		
	Заземление. Молниезащита	лист 11						
9	Сталь полосовая 50х5 мм	ГОСТ 103-76			м	29		
10	Угелок 50х50х5 мм	ГОСТ 8509-93			м	30		
11	Перемычка гудкая ПГС 25-280У2,5				шт.	1		
	Закрепление трансформатора	лист 12						
12	Угелок 50х50х5 мм, L=80 мм	ГОСТ 8509-93			шт.	4		
13	Болт М16 х 80 мм, с гайкой и двумя шайбами, оцинков.	ГОСТ 7798-70, ГОСТ 5915-70, ГОСТ 11371-70			шт.	4		
	К/Л-10/0,4 кВ:							
14	Кабель силовой алюминиевый с пропитанной бумажной изоляцией на напряжение 10 кВ, сечение жилы 240 мм²	АСБЛ-10 3х240 мм²			м	734		С учетом 8% запаса
15	Кабель силовой с четырьмя алюминиевыми жилами, с изоляцией жил из поливинилхлоридного пластика, бронированный, с наружной оболочкой в виде выпрессованного шланга из поливинилхлоридного пластика на напряжение 0,4 кВ, сечение жилы 120 мм²	АВБШВ-1 4х120 мм²			м	49		С учетом 8% запаса
16	Муфта концевая внутренней/наружной установки для трехжильных трехжильных кабелей с бумажной изоляцией и общей оболочкой на напряжение до 10 кВ, сечение жилы 150-240 мм2, с болтовыми наконечниками	ГУСТ 12/150-240/1200-L12	Raychem		шт.	2		
17	Муфта термоставивающаяся соединительная для трехжильных кабелей с бумажной изоляцией и общей оболочкой на напряжение до 10 кВ, сечение жилы 150-240 мм²	СТП-10 (150-240) с НКЗ			шт.	3		В комплекте непаяный комплект заземления
<div>12-2020-ЭС.С</div> <div><div><div>Изм.</div><div>Кол-ч</div><div>Лист</div><div>Вок</div><div>Подп.</div><div>Дата</div></div><div><div>Разраб.</div><div>Алмуев</div><div>08.20</div></div><div><div>Утвердил</div><div>Алмуев</div><div>08.20</div></div></div> <div><div>Спецификация оборудования, изделий и материалов</div><div><div>Стация</div><div>Лист</div><div>Листов</div></div><div><div>Р</div><div>1</div><div>2</div></div><div>000 "МЕГАВАТСПЕЦСЕРВИС"</div></div>								

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N
Наименование и адрес	Счетчик активной и реактивной энергии	КАСКАД-3-МТ-W32-A0,5N1-230-5-10A-T-RS485-RF433/1-LM002V3
	УСПД	SM160-02M/150D
	Радиомodem	Linkst-200F + Антенна круговой направленности 433 Мгз с усилением 10-15 dbi
	Ограничитель перенапряжений	ОПН-П-0,38 УХЛ1
	Изготовитель	
Проектная организация	ООО "МЕГАВАТТСЕРВИС"	
Объект	Электроснабжение ЭПУ для строительства многоквартирного, малоэтажного блокированного жилого дома, по адресу: г. Новоросси́йск, с. Мысхако, (ТУ 3-55-19-0824)	

СОГЛАСОВАНО				СОГЛАСОВАНО			
должность				должность			
подпись		инициалы, фамилия		подпись		инициалы, фамилия	
« ____ » _____ 20__ г.		М.П.		« ____ » _____ 20__ г.		М.П.	
<p>1. Опросные листы, без согласованных уполномоченными лицами штампов с печатями, не действительны и не могут служить основанием для заказа оборудования.</p> <p>2. <u>Перед изготовлением - обязательно согласовать опросный лист с Главным инженером АО "НЭСК-электросети" филиал «Новоросси́йскэлектросеть».</u></p> <p>3. Дополнительная информация: жидкокристаллические решетки настенного типа "Дюмик"; двери, ворота и решетки из оцинкованного металла покрытого порошковой краской; на входных дверях отсеков РУ-10/0,4 кВ, силового трансформатора предусмотреть установку реечных замков; ИСПОЛНЕНИЕ ДЛЯ КЛИМАТИЧЕСКОГО РАЙОНА С МОРЕКИМ КЛИМАТОМ.</p>							
12-2020-ЭС							
Электрооборудование ЭПУ для строительства многоквартирного, малоэтажного блокированного жилого дома, по адресу: г. Новоросси́йск, с. Мысхако, (ТУ 3-55-19-0824)				Стандия			
				Лист			
Разраб.				Дата			
Изм.				Подп.			
Кодч				Лист			
№ док				Подп.			
Утвердил				Должн.			
Алмуев				08.20			
Опросный лист на изготовление КТП				ООО "МЕГАВАТТСЕРВИС"			



СОГЛАСОВАНО

СОГЛАСОВАНО

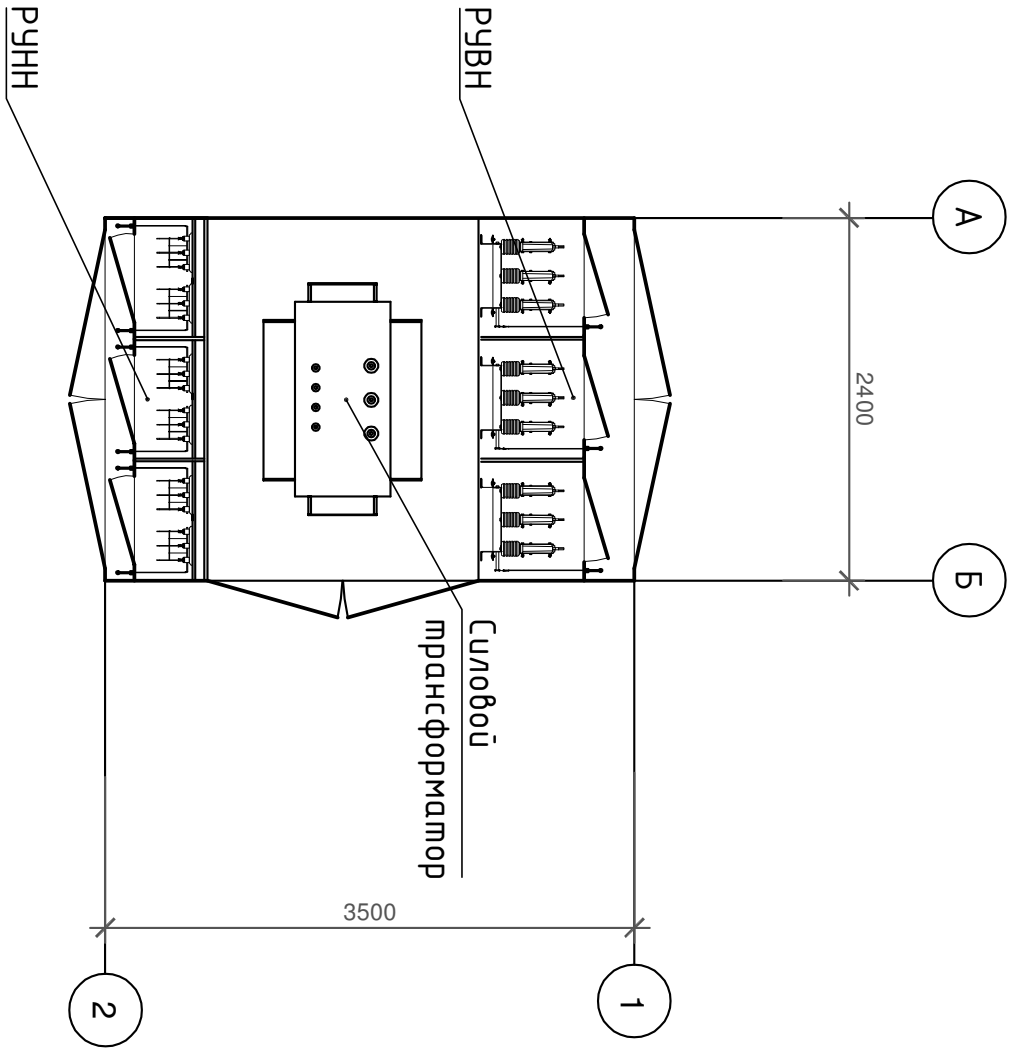
должность
подпись
« ____ » ____ 20 ____ г.
М.П.

должность
подпись
« ____ » ____ 20 ____ г.
М.П.

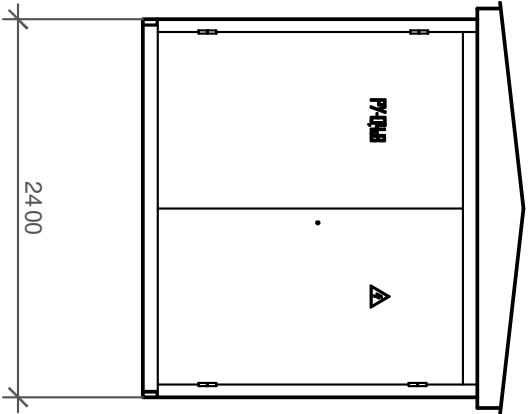
Изм.	Колуч	Лист	№ок	Подп.	Дата

12-2020-ЭС.0/1

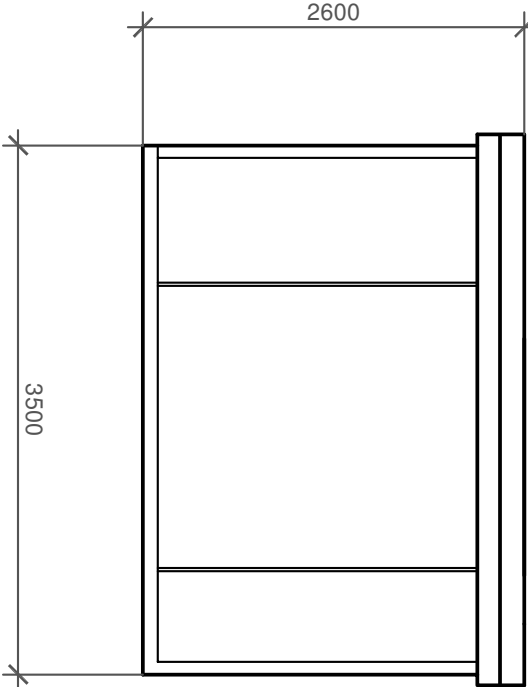
КТПП-КК-630-10/0,4-У1
Вид сверху



КТПП-КК-630-10/0,4-У1
Вид спереди



КТПП-КК-630-10/0,4-У1
Вид сбоку



СОГЛАСОВАНО

СОГЛАСОВАНО

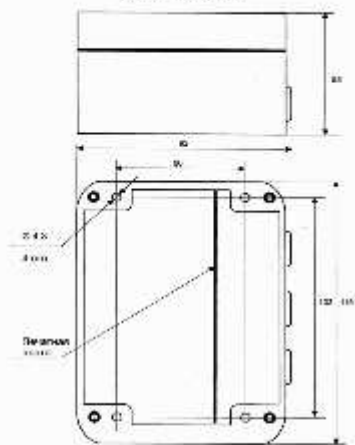
_____ должность _____
подпись _____ / _____
инициалы, фамилия
« ____ » _____ 20 ____ г. М.П.

_____ должность _____
подпись _____ / _____
инициалы, фамилия
« ____ » _____ 20 ____ г. М.П.

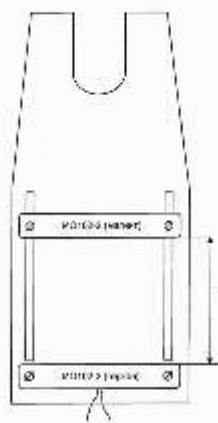
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N

									12-2020-ЭС.0/1	Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ок	Подп.	Дата					3

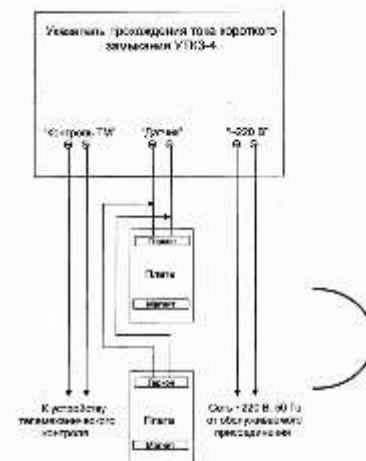
Приложение 1
Габаритные и установочные
размеры УТКЗ



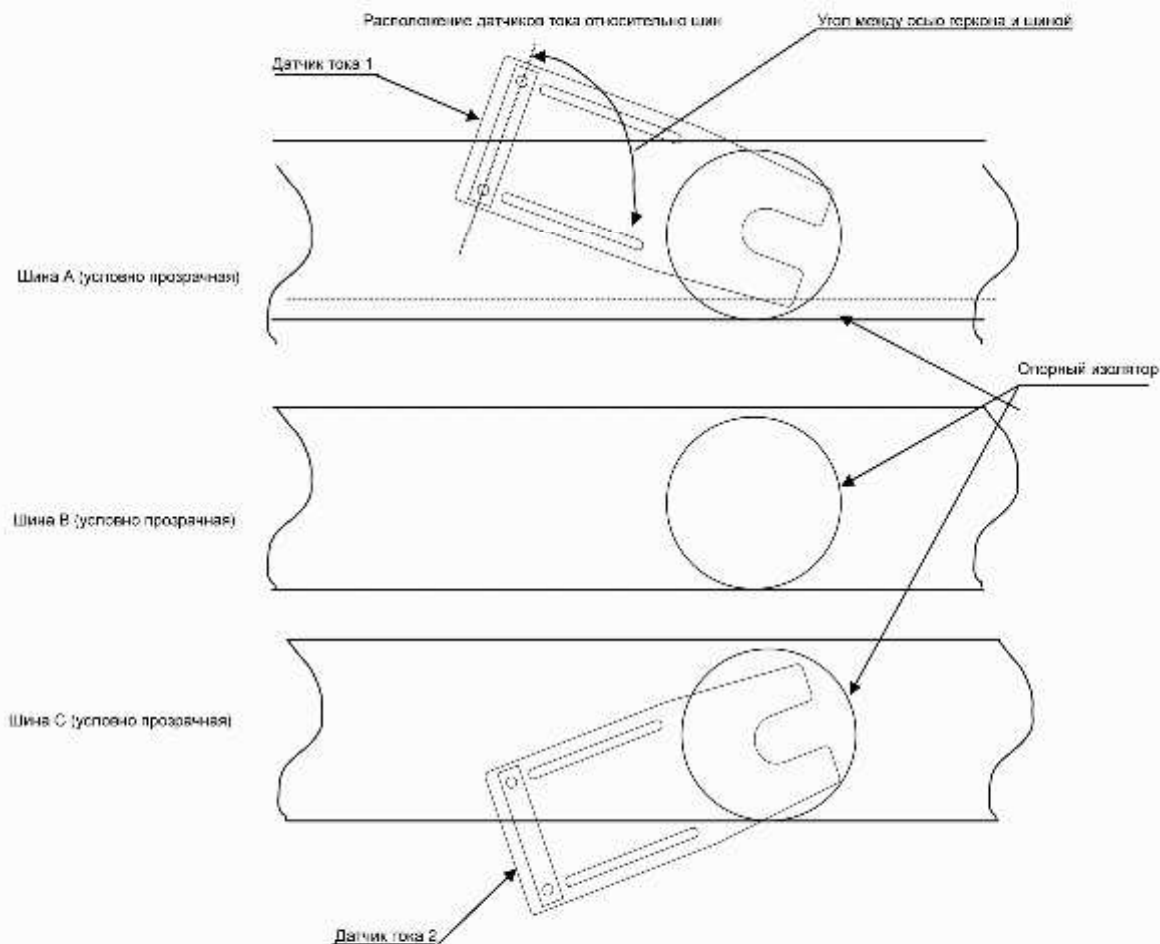
Приложение 2
Датчик тока



Приложение 3
Схема подключения УТКЗ



Приложение 4



Зависимость тока срабатывания УТКЗ от расстояния между герконом и магнитом

Расстояние L, мм	25	30	35	40	45	50	55	Без магнита
Ток, А	235	315	365	395	415	430	445	495

Зависимость тока срабатывания УТКЗ от угла между герконом и шиной

Угол между герконом и шиной	90	85	80	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	20
Ток, А	495	495	505	525	555	590	645	705	785	865	965	1075	1205	1345	1495

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата
------	-------	------	------	-------	------

12- 2020- ЭС.01

Лист

4