



Общество с ограниченной ответственностью
"Инвестиционно-строительная компания "АТЛАН"

Электроснабжение ЭПУ Жилого дома, г. Ейск, ул. Николаевская, дом №14 ТУ
3-37-19-0193

Строительство КТП, КЛ-6 кВ, ВЛИ-0,4кВ

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроснабжение

22-2020-ЭС

Том 1

г. Краснодар, 2020



Общество с ограниченной ответственностью
"Инвестиционно-строительная компания "АТЛАН"

Электроснабжение ЭПУ Жилого дома, г. Ейск, ул. Николаевская, дом №14 ТУ
3-37-19-0193

Строительство КТП, КЛ-6 кВ, ВЛИ-0,4кВ

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроснабжение


22-2020-ЭС

Генеральный директор

Сарбашев Х.Р.

г. Краснодар, 2020

Обозначение	Наименование	Примечание
	Титульный лист	
22-2020-С1	Содержание тома 1	
22-2020-СП	Состав проекта	
22-2020-ЭС-ПЗ	Пояснительная записка	
	Приложения:	
	1. Документация «ООО "ИСК" "АТЛАН" АТЛАН-Кубань»	
	2. Техническое задание на проектирование, выданное ОАО «НЭСК-электросети»	
	Чертежи:	
22-2020-ЭС	Комплект чертежей согласно "Ведомости рабочих чертежей основного комплекта" на листе 1 "Общие данные"	25 листов
	Прилагаемые документы:	
22-2020-ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	2 листа
22-2020-ЭС.ВР	Ведомость работ	3 листа
22-2020-ЭС.ТА	Таблица выбора арматуры	1 лист

Инв. N подл.	Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	22-2020-С1	Стадия	Лист	Листов
							Содержание тома 1			


Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	22-2020-ЭС	Строительство ВЛИ-0,4кВ	
2	22-2020-СД	Сметная документация	

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	<div style="text-align: center; font-size: 24px; font-weight: bold;">22-2020-СП</div>													
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Состав проекта	Стадия	Лист	Листов				
			Разраб.		Нарудин			05.20					Состав проекта	Р	1	
			Проверил		Сипко			05.20								
			Н.контр.		Ларионов			05.20								
			Утвердил		Ларионов			05.20								



1.1 СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общая часть и исходные данные	2
2.	Характеристика района строительства.....	2
3.	Источник и схема электроснабжения	2
4.	Трансформаторная подстанция.....	2
5.	Учет электроэнергии.....	3
6.	Заземление и молниезащита.....	3
7.	Охрана окружающей природной среды	4
8.	Безопасность труда. Мероприятия по технике безопасности	5
9.	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности	6
10.	НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	7
	Приложение А Документация ООО «ИСК «АТЛАН».....	9
	Приложение Б Техническое задание на проектирование	12

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №								
							22-2020-ЭС.ПЗ				
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
	Разраб.	Ларионов				12.15	Пояснительная записка		Стадия	Лист	Листов
	Провер.	Нураллаев				12.15			Р	1	17
	Н.контр.	Чумак				12.15			ООО "ИСК" "АТЛАН"		
	Утвердил	Арустамян				12.15					

1. Общая часть и исходные данные

В соответствии с техническим заданием на проектирование «Электроснабжение ЭПУ Жилого дома, г. Ейск, ул. Николаевская, дом №14 ТУ 3-37-19-0193», выданных АО «НЭСК-электросети» данным проектом предусматривается:

- комплектная трансформаторная подстанция (КТП);
- КЛ 6 кВ для подключения проектируемой КТП;

В объем данного тома входит: комплектная трансформаторная подстанция, КЛ-6 кВ.

В настоящем рабочем проекте все технические решения по сооружениям, конструкциям, оборудованию и технической части приняты и разработаны в полном соответствии с действующими на дату выпуска проекта нормами и правилами, включая правила пожаро- и взрывобезопасности. Проектная документация разработана в соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами.

ООО «ИСК-АТЛАН» имеет Свидетельство о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 0015.01-2010-7724666542-II-091 (приложение А пояснительной записки).

Напряжение источника питания – 6 кВ.

Напряжение силовой сети потребителей – 0,38/0,22 кВ.

2. Характеристика района строительства

В административном отношении проектируемый объект расположен на территории г. Ейска.

Климат г. Ейска умеренно-континентальный, минимальная температура может опускаться до -34°C , максимальная — подниматься до $+41^{\circ}\text{C}$. Среднегодовое количество осадков составляет 735 мм. Территория района по количеству выпадающих осадков относится к недостаточно увлажнённой зоне.

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.

Группа грунтов для Ейска – 2.

Строительство КТП и кабельных линий осуществляется в стесненных условиях в охранной зоне действующей воздушной линии электропередач.

3. Источник и схема электроснабжения

Проектируемая КТП включатся от места расщепки КЛ-6кВ (ТП-185 – ТП-178) Кабель для подключения КТП принят марки АСБл-10 сечением 3х240 Схема электроснабжения 6 кВ представлена на листе 3.

4. Трансформаторная подстанция

Трансформаторная подстанция запроектирована комплектной, однострансформаторной, проходного типа с кабельными вводами 6 кВ и воздушными выводами 0,38 кВ, с трансформатором мощностью 6 кВА, напряжением 6/0,4 кВ, тип КТППН-ККВ-630-6/0,4-У1 (далее КТП).

В КТП имеется:

- отсек силового трансформатора мощностью до 250 кВА;
- отсек высоковольтного оборудования РУВН 6 кВ;

- отсек низковольтного оборудования РУНН 0,4 кВ.

Степень огнестойкости конструкции КТП ША.

На напряжении 10 кВ принята одинарная система сборных шин. Камеры РУВН 10 кВ с выключателями нагрузки ОАО "Самарского завода "Электрощит" ВНА-10/630 -20зУЗ (ВНАп-10/630 -20зпУЗ) приняты с номинальным током 630 А, с амплитудным значением сквозного тока короткого замыкания до 51кА.

К установке в КТП принят трансформатор типа ТМГ 250/6-У1, мощностью 250 кВА, напряжением 6/0,4 кВ.

Мощность трансформатора выбрана в соответствии с «Инструкцией по проектированию городских электрических сетей» РД 34.20.185-94.

Защита трансформатора со стороны 6 кВ осуществляется предохранителями типа ПТ 1,1-10-20-31,5 УЗ с $I_{пл.вст}=20$ А, с номинальным током отключения 31,5 кА.

Для регистрации информации о прохождении тока короткого замыкания в сети 10 кВ на линейной ячейке устанавливается указатель прохождения тока короткого замыкания типа УТКЗ-4. Срабатывание УТКЗ-4 осуществляется посредством контактных герконовых датчиков, устанавливаемых в месте перехода ошиновки камеры в кабельную линию. Датчики устанавливаются под шинами двух фаз и работают под действием магнитного поля, возникающего при протекании тока короткого замыкания.

Соединение трансформатора с РУ-0,4 кВ (РПС-4, ППНИ-35 с рубил.) осуществляется плоскими шинами через выключатель нагрузки 1600 А. Подключение отходящих линий 0,38 кВ предусматривается через рубильники и предохранители. В РУНН 0,4 кВ предусмотрено шесть отходящих линий с рубильниками и предохранителями.

5. Учет электроэнергии.

Учет потребления электроэнергии предусматривается трехфазным электронным счетчиком активной и реактивной энергии трансформаторного включения, который устанавливаются в трансформаторной подстанции на вводе в щит 0,4 кВ.

6. Заземление и молниезащита

Для защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении все открытые проводящие части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться при повреждении изоляции, в сети 6 кВ должны быть заземлены, в сети 0,4 кВ – занулены.

Для проектируемой КТП в соответствии с ПУЭ изд.7-е, п.1.7.98 предусматривается одно общее заземляющее устройство для напряжений 6 и 0,4 кВ, к которому присоединяются нейтраль трансформатора на стороне 0,4 кВ, корпус трансформатора, все открытые проводящие части электроустановок не находящиеся под напряжением в нормальном режиме.

В качестве магистрали заземления используются все опорные металлоконструкции. Для этой цели все опорные металлоконструкции в местах стыков и торцах должны быть соединены электросваркой между собой и полосовой сталью 50х5 мм с наружным контуром заземления в 2-х местах.

Корпус трансформатора заземляется с помощью перемычки ПГС. Заземление каркасов распределительных шкафов РУНН-0,4 кВ и РУВН-6 кВ выполняется приваркой их к опорным металлоконструкциям.

В соответствии с ПУЭ 4.2.134, защита КТП от прямых ударов молнии выполняется заземлением металлоконструкций КТП. Защита электрооборудования КТП от грозовых перенапряжений выполняется ограничителями перенапряжения, на выводах 0,4 кВ силового трансформатора.

Ячейки РУВН оборудованы выключателями нагрузки со стационарными заземляющими ножами.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>соединены электросваркой между собой и полосовой сталью 50х5 мм с наружным контуром заземления в 2-х местах.</p> <p>Корпус трансформатора заземляется с помощью перемычки ПГС. Заземление каркасов распределительных шкафов РУНН-0,4 кВ и РУВН-6 кВ выполняется приваркой их к опорным металлоконструкциям.</p> <p>В соответствии с ПУЭ 4.2.134, защита КТП от прямых ударов молнии выполняется заземлением металлоконструкций КТП. Защита электрооборудования КТП от грозовых перенапряжений выполняется ограничителями перенапряжения, на выводах 0,4 кВ силового трансформатора.</p> <p>Ячейки РУВН оборудованы выключателями нагрузки со стационарными заземляющими ножами.</p>						
			22-2020-ЭС.ПЗ						Лист
									3
Изм.	Колуч.	Лист.	№док.	Подпись	Дата				

Заземление сборных шин 6 кВ КТП выполняется переносным заземляющим устройством, для чего на токоведущих шинах должны быть подготовлены контактные поверхности для переносных заземляющих проводников.

Сопrotивление заземляющего устройства КТП не должно превышать 4 Ом в любое время года. Удельное сопротивление грунта принято 100 Ом·м.

Устройство заземления КТП и основные пояснения по выполнению заземления приведены на листе 9 графической части проекта.

Заземлению подлежат металлическая оболочка и броня кабелей 6 кВ. При установке соединительных муфт выполнение условия непрерывности цепи заземления оболочки и брони кабелей в местах соединения осуществляется с помощью не паянной системы заземления и металлической сетки, входящих в комплект муфты. Заземление металлической оболочки и брони кабелей в местах установки концевых муфт осуществляется путем присоединения их к стационарной системе заземления ТП, с помощью провода заземления, входящего в комплект не паянной системы заземления, поставляемой комплектно с концевыми муфтами

7. Охрана окружающей природной среды

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

Проектируемая КТП и КЛ-6 кВ сооружаются для передачи и распределения электроэнергии на напряжении 6 и 0,38 кВ. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду (как воздушную, так и водную) как при нормальных эксплуатационных условиях, так и при аварийных режимах работы. В перечне экологически опасных видов хозяйственной деятельности эти объекты не значатся.

В связи с отсутствием потребности в полезных ископаемых, биологических и других ресурсах при строительстве и эксплуатации энергетические объекты не оказывают вредного влияния на существующее экологическое состояние окружающей среды.

Производственный шум и вибрация отсутствуют. В связи с этим проведение воздушно-охраных мероприятий и мероприятий по снижению производственного шума и вибрации не предусматривается.

При проектировании все насаждения по трассе сохраняются.

После сооружения подстанции земельный участок, временно используемый при строительстве, должен быть приведен в первоначальное состояние.

После сооружения ВЛ земельные участки, временно используемые при строительстве, должны быть приведены в первоначальное состояние.

Все необходимые мероприятия учтены сметной документацией.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	должны быть приведены в первоначальное состояние. Все необходимые мероприятия учтены сметной документацией.					
						22-2020-ЭС.ПЗ		Лист
								4
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

8. Безопасность труда. Мероприятия по технике безопасности

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

Строительные, монтажные, наладочные работы и эксплуатацию электроустановок следует производить в строгом соответствии с требованиями "Правил безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ" РД 34.03.285-97 и "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок", 1987г.

Для предотвращения неправильных операций с оборудованием КТП в РУВН 6 кВ предусмотрено применение механической блокировки, выполненной заводом-изготовителем в пределах камеры 6 кВ. Выключатель нагрузки со стационарными заземляющими ножами снабжен механической блокировкой, которая не позволяет включать заземляющие ножи при включенном выключателе нагрузки.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							22-2020-ЭС.ПЗ	Лист
										5
			Изм.	Колуч.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата		

9. 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, в частности, распределительных трансформаторов с уменьшенными активными и реактивными потерями холостого хода, встроенных в КТП и ЗТП конденсаторных батарей;
- применение герметичных масляных или заполненных жидким негорючим диэлектриком трансформаторов с уменьшенными удельными техническими потерями электроэнергии и массогабаритными параметрами;
- внедрение регулируемых компенсирующих устройств (управляемых шунтируемых реакторов, статических компенсаторов реактивной мощности) для оптимизации потоков реактивной мощности и снижения недопустимых или опасных уровней напряжения в узлах сетей;
- 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;
- установка и ввод в работу автоматических регуляторов источников реактивной мощности;
- 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. №	<div>– установка настраиваемых автоматов по отключению нагрузки сверх заявленной потребителями;</div> <div>– пломбирование приборов учета современными пломбами.</div>					
						22-2020-ЭС.ПЗ		Лист
								6
Изм.	Колуч.	Лист.	№док.	Подпись	Дата			

10. Нормативные ссылки

При разработке проектной и рабочей документации использованы следующие нормативные документы:

1. Постановление Правительства РФ №87 от 16 февраля 2008 г. (в ред. Постановления Правительства РФ от 22.06.2013 N 360) О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию.
2. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). 7 издание. 2006 г.
3. РД 34.20.185-94 Инструкция по проектированию городских электрических сетей (с изменениями и дополнениями от 29.06.1999 N213).
4. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (утв. приказом Минэнерго РФ от 13.01.2003 №6).
5. СП 48.13330.2011 ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА. АКТУАЛИЗИРОВАННАЯ РЕДАКЦИЯ СНиП 12-01-2004 (от 20.05.2011).
6. ВСН 33-82. Ведомственные строительные нормы по разработке проектов организации строительства. Электроэнергетика.
7. СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства.
8. ГОСТ Р 21.1101-2009 Основные требования к проектной и рабочей документации.
9. Градостроительный кодекс Российской Федерации № 190-ФЗ (с изм., внесенными Федеральным законом от 30.12.2012 N 294-ФЗ);
10. СНиП 2.07.01.89* Градостроительство планировка и застройка городских и сельских поселений.
11. Руководство по изысканиям трасс и площадок для электросетевых объектов напряжением 0,4-20 кВ. АО «Росэп» 1999 г.
12. СП 11-102-97 Инженерно-экологические изыскания для строительства.
13. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства.
14. СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства.
15. Правила определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети (постановление Правительства РФ №486 от 11.08.2003 г.).
16. Руководящие материалы по проектированию №14278тм-т1. Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ.
17. Постановление Правительства РФ №160 от 24.02.2009 г. «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон».
18. СО 153-34.21.122-2003. Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций.
19. РД 34.21.122-87. Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений.
20. 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 устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	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 устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.					

26.ГОСТ 12.3.003-86 Система стандартов безопасности труда. Работы электросварочные. Требования безопасности.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

36.СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия.

37.СНиП 23-01-99 Строительная климатология.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

54.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. №	50.Земельный кодекс Российской Федерации № 136-ФЗ от 25.10.2001г. (ред. 05.04.2013г.)								
			51.Водный кодекс Российской Федерации № 74-ФЗ от 03.06.2006 г.(ред. 07.05.2013г.)								
Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	52.Закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г.								
			53.Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» (Редакция на 10.01.2003 г.) № 89-ФЗ от 24.06.1998 г.								
			54.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.								
							22-2020-ЭС.ПЗ				Лист
											8
Изм.	Колуч.	Лист.	№док.	Подпись	Дата						

Приложение А
Документация ООО «ИСК «АТЛАН»



САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО
«ПРОЕКТ-ПЛАНЕТА»
ОБЪЕДИНЕНИЕ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ В ОБЛАСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

107140, г. Москва, ул. Русаковская, д. 13, № СРО-П-091-18122009

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность
объектов капитального строительства

0	0	1	5	.	0	1	-	2	0	1	0	-	7	7	2	4	6	6	6	5	4	2	-	П	-	0	9	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Выдано члену саморегулируемой организации:

Обществу с ограниченной ответственностью

«Инвестиционно-строительная компания «АТЛАН»

115304, г. Москва, ул. Ереванская, д.17, стр.1, ОГРН 1087746782606, ИНН 7724666542

Основание выдачи Свидетельства: **Решение Совета саморегулируемой организации
НП «Объединение проектировщиков в области строительства «Проект - Планета»,
Протокол заседания Совета Партнерства от 01 декабря 2010 года.**

Дата выдачи Свидетельства: 01 декабря 2010 года.

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, указанным в Приложении к настоящему Свидетельству.

Начало действия Свидетельства: 01 декабря 2010 года.

Свидетельство без приложения недействительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории действия, применяется во всех предусмотренных законодательством случаях и подлежит замене в случае изменения приведенных в нем сведений, а также в случае утери или порчи.

Генеральный директор
НП «Объединение проектировщиков
в области строительства «Проект - Планета»



Василиади Н.Ж.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

22-2020-ЭС.ПЗ

Лист

9



ПРИЛОЖЕНИЕ
к Свидетельству о допуске к работам, которые оказывают влияние
на безопасность объектов капитального строительства
от 01 декабря 2010 года № 0015.01-2010-7724666542-П-091

видов работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства «Объединение проектировщиков в области строительства «Проект - Планета» общество с ограниченной ответственностью «Инвестиционно-строительная компания «АТЛАН» имеет Свидетельство:

	Наименование вида работ	Отметка о допуске к видам работ, которые оказывают влияние на безопасность особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, предусмотренных статьей 48.1 Градостроительного кодекса Российской Федерации
1.	Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка:	нет
1.1.	Работы по подготовке генерального плана земельного участка	нет
1.2.	Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта	нет
1.3.	Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения	нет
2.	Работы по подготовке архитектурных решений	нет
3.	Работы по подготовке конструктивных решений	нет
4.	Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:	нет
4.1.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения	нет
4.2.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации	нет
4.5.	Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами	нет
5.	Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:	нет
5.1.	Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений	нет
5.2.	Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений	нет
5.3.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений	нет
5.4.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений	нет
5.5.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения 110 кВ и более и их сооружений	нет
5.6.	Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем	нет
6.	Работы по подготовке технологических решений:	нет
6.1.	Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов	нет
6.2.	Работы по подготовке технологических решений общественных	нет

2



ПРИЛОЖЕНИЕ
к Свидетельству о допуске к работам, которые оказывают влияние
на безопасность объектов капитального строительства
от 01 декабря 2010 года № 0015.01-2010-7724666542-П-091

	зданий и сооружений и их комплексов	
6.3.	Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов	нет
6.4.	Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов	нет
6.5.	Работы по подготовке технологических решений гидротехнических сооружений и их комплексов	нет
6.6.	Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов	нет
6.11.	Работы по подготовке технологических решений объектов военной инфраструктуры и их комплексов	нет
9.	Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды	нет
10.	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности	нет
11.	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения	нет
12.	Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений	нет
13.	Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)	нет

Генеральный директор
НП «Объединение проектировщиков
в области строительства «Проект - Планета»

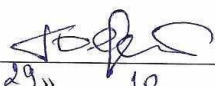


Василиади Н.Ж.

Приложение Б **Техническое задание на проектирование**

004375

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

 С.Ю. Орехов
«29» 10 2020 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Электроснабжение ЭПУ жилого дома, г. Ейск, ул. Николаевская,
дом № 14 ТУ 3-37-19-0193

1. Наименование объекта.

Электроснабжение ЭПУ жилого дома, г. Ейск, ул. Николаевская, дом № 14
ТУ 3-37-19-0193

2. Географическое положение объекта.

353681, Краснодарский край, Ейский р-н, г. Ейск, ул. Николаевская, дом № 14

3. Заказчик.

АО «НЭСК-электросети» Ейскэлектросеть»

4. Список подключаемых потребителей и мощностей.

Проектная мощность 60кВт ТУ № 3-37-19-0193 (Проскурин Василий
Анатольевич; Категория надежности: III – 60кВт; Мощность: 3кВт)

5. Назначение программы.

ТП (Технологическое присоединение)

6. Требования к проектировщику.

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

7. Вид строительства.

Строительство

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

2019 - 2020

9. Стадийность проектирования.

Рабочая документация

10. Условия ввода в эксплуатацию.

В соответствии с п.17 ТЗ

11. Потребность в инженерных изысканиях.

Определить при проектировании

12. Требования к техническим решениям.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист.	№док.	Подпись	Дата

22-2020-ЭС.ПЗ

Лист

12

- 12.1. Строительство КТП-630 кВА (ул. Николаевская / пер. Николаевский) с трансформатором ТМГсу - 250 кВА на номинальное напряжение 6/0,4 кВ. Место установки КТП-630 кВА определить при проектировании.
- 12.2. В проектируемой КТП 630 кВА 6/0,4 кВ предусмотреть установку трансформатора типа ТМГсу 250/6/0,4/Δ/Ун-11. На стороне 0,4 кВ предусмотреть установку аппаратных зажимов. (Применить трансформатор со значением показателя потерь холостого хода не более 1,5 %)
- 12.3. В РУ 6 кВ КТП 630 кВА 6/0,4 кВ проектом предусмотреть установку ячеек КСО с разъединителями в линейных ячейках ВНА-10 и разъединителя РВЗ-10 $I_{н\phi} = 630$ А с предохранителями ПКТ-10 согласно расчетам. Точный тип выключателей и габарит ячеек КСО определить при проектировании.
- 12.4. В РУ 0,4 кВ предусмотреть установку ячеек типа ЩРНН с одновременным отключением трех ПН, с номинальным током моноблока 1250 А. Точные параметры РУ-6/0,4 кВ определить при проектировании
- 12.5. В проектируемой КТП 630 кВА 6/0,4 кВ предусмотреть установку УТКЗ на всех высоковольтных выводах РУ-6кВ .
- 12.6. В проектируемой КТП 630 кВА 6/0,4 кВ предусмотреть установку компенсирующих устройств.
- 12.7. Предусмотреть на вводе РУ-0,4 кВ установку узла технического учета со счетчиком Меркурий 234 ART 03(D) PR и внешним GSM модемом iRZ АТМ21.В, Предусмотреть установку измерительных трансформаторов тока ТШП - 0,66, классом точности 0,5. Номинал ТТ определить при проектировании.
- 12.8. Строительство КЛ-10 (6) кВ (два кабеля в траншее) от места расщепки КЛ-6 кВ "ТП 185-ТП 178" до РУ-6 кВ проектируемой КТП-6/0,4 кВ (ул. Николаевская / пер. Николаевский). Марка кабеля АСБ(л)-10, площадь поперечного сечения токоведущей жилы 3×240 мм², протяженность 2х0,2 км. Точную длину трассы определить при проектировании
- 12.9. Провести проверку выбранного кабеля на пропускную способность по существующей нагрузке с учетом возможного ремонтного режима. Выполнить расчет токов КЗ (прис. Е-21) и выбор уставок РЗА , а также согласование с уставками вышестоящих устройств РЗА, для обеспечения селективного действия защит. Расчеты токов КЗ и выбор уставок РЗА согласовать с ОРЗА исполнительного аппарата АО«НЭСК-электросети» (г.Краснодар, пер. Переправный 13)
- Проектная и рабочая документация должна быть предоставлена для согласования в полном объеме, в том числе, пояснительная записка, содержащая проектный расчет токов короткого замыкания и уставок РЗА.
- 12.10. Строительство ВЛИ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ проектируемой КТП (ул. Николаевская / пер. Николаевский) до границы земельного участка, на котором расположены энергопринимающие устройства заявителя проводом СИП-2А, площадь поперечного сечения токопроводящей жилы $3 \times 70 + 1 \times 54,6$ мм², протяженность 0,27 км. Точную длину трассы и сечение кабельной линии определить при проектировании.
- 12.11. Место установки проектируемой КТП 6/0,4, а также трассу прохождения

2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата

22-2020-ЭС.ПЗ

Лист

13

КЛ-6 кВ, КЛ-0,4 кВ согласовать с филиалом АО "НЭСК-электросети" "Ейскэлектросеть" и со всеми заинтересованными организациями с нанесением ее на топографическую съемку масштаба 1:500 для предоставления в службу городской архитектуры.

13. Особые условия строительства.

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

В соответствии с нормативно-технической документацией

15. Выделение очередей и пусковых комплексов.

Не требуется.

16. Требования к режиму безопасности и гигиене труда.

В объеме действующей НТД

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

В соответствии с постановлением РФ от 30.01.2013 №665

18. Требования по выполнению исследований и конструкторских разработок.

При необходимости

19. Требования к составу и оформлению проекта.

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

20. Материалы, представляемые заказчиком.

Состав определить в договоре на выполнение ПИР

21. Срок выдачи проекта.

Согласно договора на проектирование

22. Количество экземпляров ПСД.

Бумажный носитель – 4экз.; в электронном виде – 1экз.

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

Согласно норм и правил на ПИР

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

Указать действующие нормативы

25. Правила представления, рассмотрения и принятия ПСД.

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

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

Действующая НТД
27. Перечень согласований с федеральными надзорными органами.
Со всеми заинтересованными организациями
28. Требования к процедуре подтверждения соответствия проекта заданию на проектирование.
При согласовании проекта главным инженером филиала АО "НЭСК-электросети" Ейскэлектросеть
29. Бухгалтерская информация (при реконструкции): наименование объекта(ов) согласно форме ОС-6 с указанием инвентарного номера(ов).
29.1 Нет на балансе предприятия.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Колуч.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата	22-2020-ЭС.ПЗ				15

13.10.2020 16:46:32

**Лист согласования технического задания
по объекту строительства (реконструкции)
«Электроснабжение ЭПУ жилого дома, г. Ейск, ул. Николаевская,
дом № 14 ТУ 3-37-19-0193»**

Филиал Ейскэлектросеть

Согласование ТЗ в филиале

№ п/п	Должность	ФИО	Дата согласования
1	Начальник ПТО филиала	Миргородский Александр Олегович	13.10.2020
2	Главный бухгалтер филиала	Краснянская Галина Анатольевна	20.10.2020
3	Главный инженер филиала	Подушко Виталий Валерьевич	20.10.2020
4	Директор филиала	Дзгоев Константин Михайлович	20.10.2020

Согласование ТЗ в исполнительном аппарате

№ п/п	Должность	ФИО	Дата согласования
1	Начальник ПТО	Посохов Сергей Николаевич	21.10.2020
2	Начальник ОЗО и УС	Шурасева Светлана Геннадьевна	21.10.2020
3	Начальник управления по эксплуатации	Берестенко Юрий Владимирович	21.10.2020
4	Начальник ОЭИ	Сидоров Алексей Михайлович	23.10.2020
5	Директор по имущественным отношениям	Гриценко Игорь Иванович	23.10.2020
6	Начальник отдела перспективного развития и анализа ТУ	Шустов Евгений Алексеевич	23.10.2020
7	Начальник управления технологических присоединений	Букреева Ирина Юрьевна	23.10.2020
8	Начальник отдела АИИСКУЭ	Халачян Алик Жираврович	23.10.2020
9	Начальник службы – заместитель начальника управления транспорта электроэнергии	Кубатиев Ренат Борисович	28.10.2020
10			
11			

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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. Колуч. Лист. Подпись. Дата

22-2020-ЭС.ПЗ

Лист

16

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Условные обозначения	
3	Схема электрических соединений 0,4 кВ	
4	Ситуационный план	
5	План трассы В/ЛН-0,4кВ	
6	Типовые узлы крепления В/ЛН-0,4кВ	
7	Заземляющие устройства опор	
8	Промежуточная опора	
9	Анкерная опора угловая с одним подкосом	
10	Анкерная опора угловая с двумя подкосами	
11	Анкерная опора концевая с подкосом	

Общие данные.

Рабочая документация выполнена в соответствии с требованиями технического задания на проектирование: "Электроснабжение ЭПУ Жилого дома, г. Ейск, ул. Николаевская, дом №14 ТУ 3-37-19-0193".

Технические решения и оборудование соответствуют патентам (сертификаты) исключительного права. действующее в Российской Федерации патенты (сертификаты) исключительного права.

Данным комплектом рабочих чертежей запроектированы:

- две кабельные линии (КЛ) от места расщепки КЛ-6 кВ "ТП 185-ТП 178"

- ВЛН-0,4 кВ с изолированными проводниками для подключения абонента к трансформаторной подстанции (КТП).

1. Проект выполнен на основании Задания на проектирование, выданного АО «НЭСК-электросети».

2. Климатические условия района строительства:

- по нормативному ветровому давлению - IV;

- по нормативной мощности стенки гололеда - III.

- группа грунтов - II.

3. Проектируемая ВЛН подключается к проектируемой КТП, на ж/б опорах на базе существующих и вновь установленных стоек СВ-95-3.

4. Кабельная линия (КЛ) для подключения КТП принята марки АСБл-10 3х240 мм².

5. Провод для подключения к КТП принят марки СИП-2А сеч. 3х70+1х54,6 мм².

6. От КТП запроектирована ВЛН-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ до границы балансовой и эксплуатационной ответственности с зажимами, на ж/б опорах на базе стоек СВ-95-3. Проектом предусмотрена установка зажимов для

7. заземления ВЛН-0,4 кВ через каждые 100м, а так же в начале и конце линии.

8. Основные пояснения приведены на соответствующих чертежах.

9. Подключение оборудования выполнено по системе заземления TN-C-S в соответствии с ПУЭ-7.

10. Обеспечить надежное соединение всех металлических частей оборудования и конструкций с контуром заземления. Обеспечить защиту контактных соединений в цепи заземления от механических воздействий и

воздействия окружающей среды.

11. Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические, нормально

12. неэкспонируемые части электрооборудования, подлежат защитному заземлению. Для заземления корпусов

электрооборудования используются нулевые защитные жилы кабелей и специально проложенный контур

заземления.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации,

и обеспечивающим безопасность для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении

предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

При разработке проектной и рабочей документации использованы нормативные документы согласно списка в

пояснительной записке в разделе «Нормативные ссылки»

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Взам.инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	
Обозначение	
Наименование	
Примечание	
Ссылочные документы:	
3.407-150	
Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ	
22.0086	
Одноцепные, двучепные и переходные железобетонные опоры ВЛН-0,4 кВ с СИП-2А с линейной арматурой компании "Тайко Электроникс Сибель"	
Прилагаемые документы:	
22-2020-ЭС.С	
Спецификация оборудования и материалов	
22-2020-ЭС.ВР	
Ведомость работ	
22-2020-ЭС.ВТР	
Ведомость пусконаладочных работ	

22-2020-ЭС			
Электроснабжение ЭПУ Жилого дома, г. Ейск, ул. Николаевская, дом №14 ТУ 3-37-19-0193			
Изм.	Колуч	Лист	Вдок
Разроб.	Нарудин	05.20	05.20
Проверил	Синко	05.20	05.20
Н.контр	Ларионов	05.20	05.20
ГИП	Ларионов	05.20	05.20
Строительство КЛ-6кВ.		Смодия	Лист
Общие данные		Р	1



Условные обозначения

Л2 ; 3х(СИП-2А 4х16)

-30-

-Проектируемая воздушная линия 0,4 кВ, выполненная самонесущими изолированными проводниками (СИП-2А) с указанием номера линии, количества и сечения проводов, длины пролета в м



- Существующая ж/д опора



- Проектируемая ж/д опора с одним кнодкосом



-Указатель прохождения тока короткого замыкания (УТКЗ)

Л2 ; 3х(СИП-2А 4х16)

-Проектируемая воздушная линия 0,4 кВ,



- проектируемая КТП



- проектируемая кабельная линия в траншее



- проектируемая кабельная линия в траншее в трубе

ТЗ; 1, 2, 3, 7






Зтр. п/з 160мм

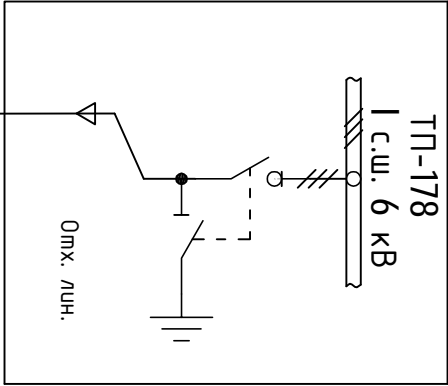
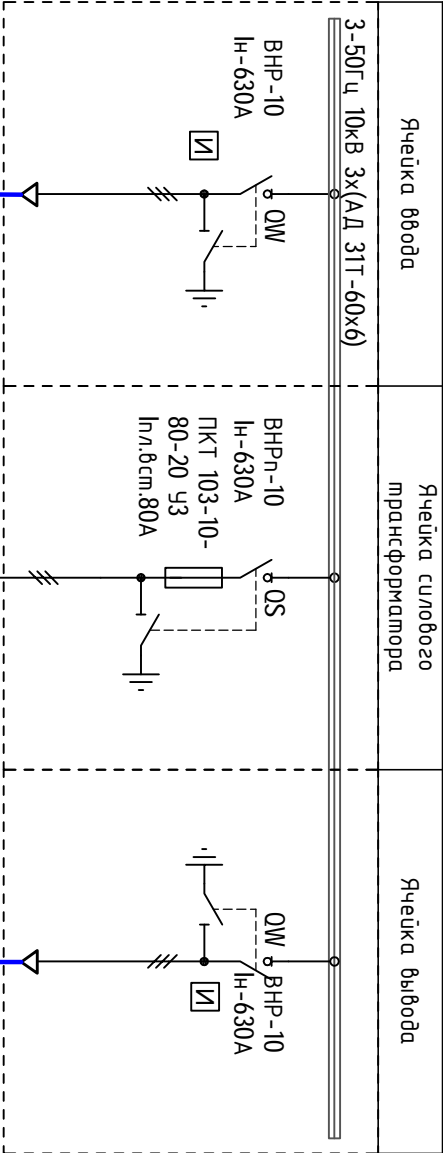
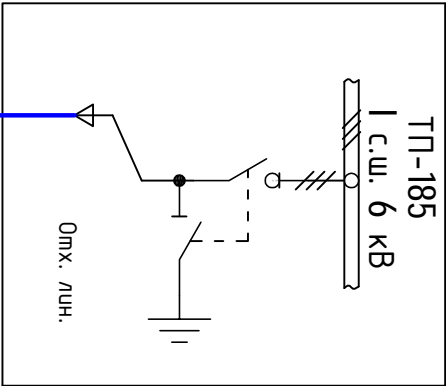
12

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	б/езд - б/езд к жилому дому а/д - автодорога ж/д - железная дорога оп - сближение с опорой									
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N							22-2020-ЭС			
									Электроснабжение ЭПУ Жилого дома, г. Ейск, ул. Николаевская, дом №14 ТУ 3-37-19-0193			
			Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата				
			Разраб.		Нарудин			05.20	Строительство КЛ-6кВ.			
			Проверил		Супко			05.20				
			Н.контр		Ларионов			05.20				
			ГИП		Ларионов			05.20	Условные обозначения			
								АТЛАН инвестиционно-строительная компания				



В1: АСБл 3х240 L=490м
проектируемая

ТМГ-250/6/0,4/Δ/Y/н-11

В2: АСБл 3х240 L=485м
проектируемая

Муфта №1

Маршрутизатор
УСПД
SM160-02M/150
(двухфидерный)
МРП145

ВН In-1600А
ТШП-0,66
400/5 А 0,5

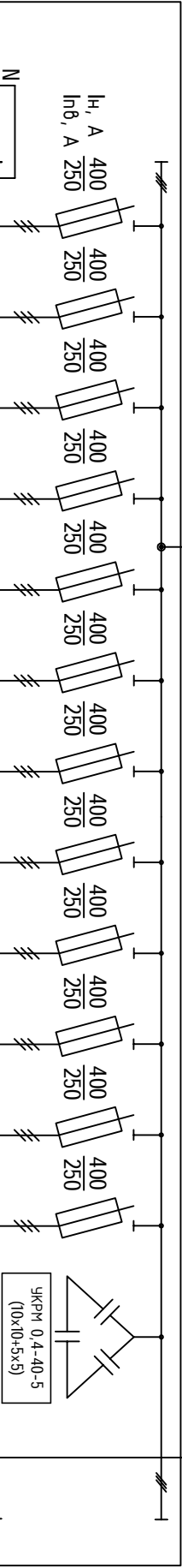
ПК

КАСКАД-3-МТ-W32-A0,5
R1-230-5-10А-Т-RS485-
RF433/1-LM002V3Z

ОПН-П-0,38
УХЛ1

ЩРНН-12-1250

3-50 Г ц 0,4 кВ



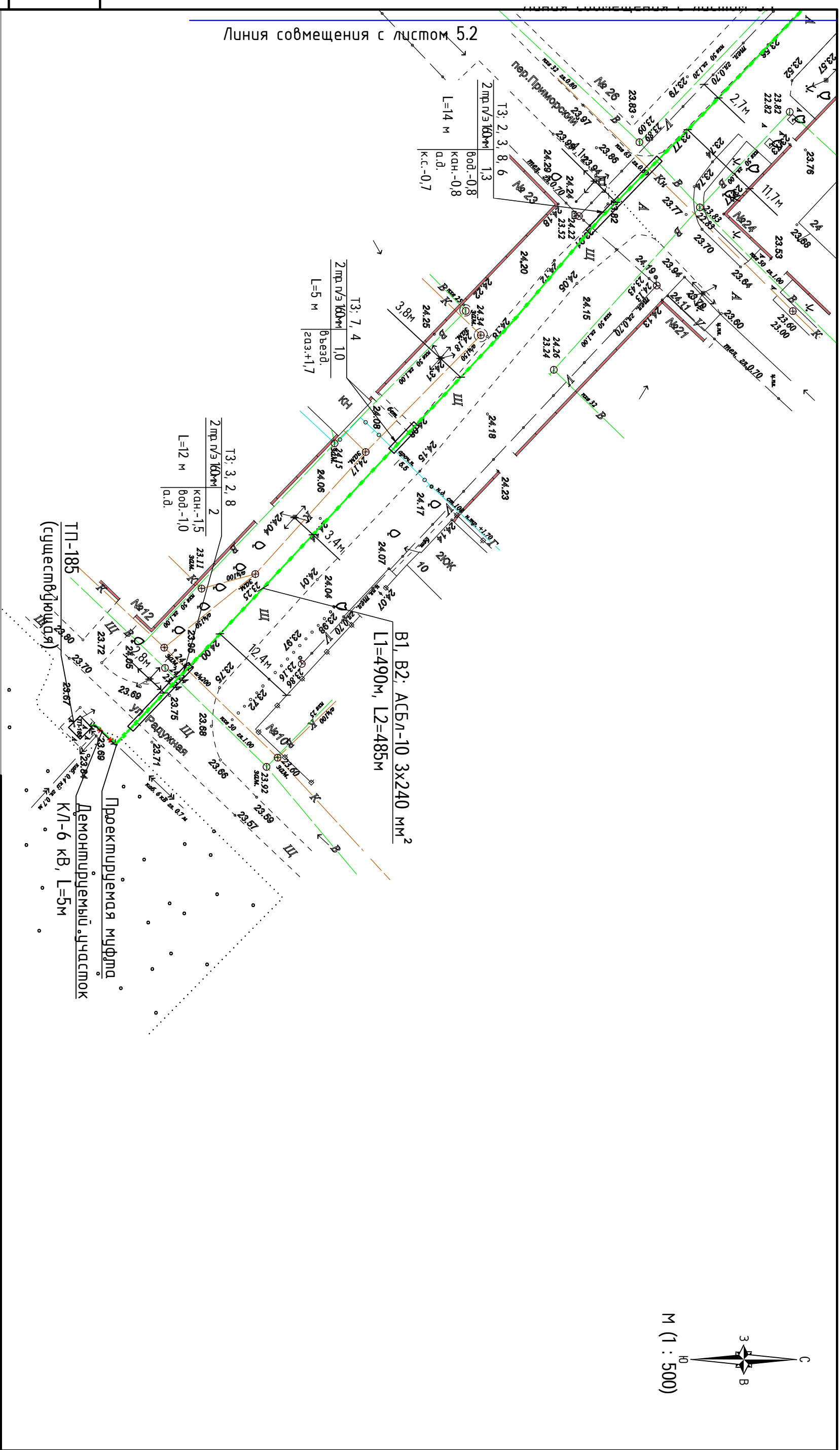
СИП 2А 3х70+1х54,6 L=143м

ул. Николаевская №14

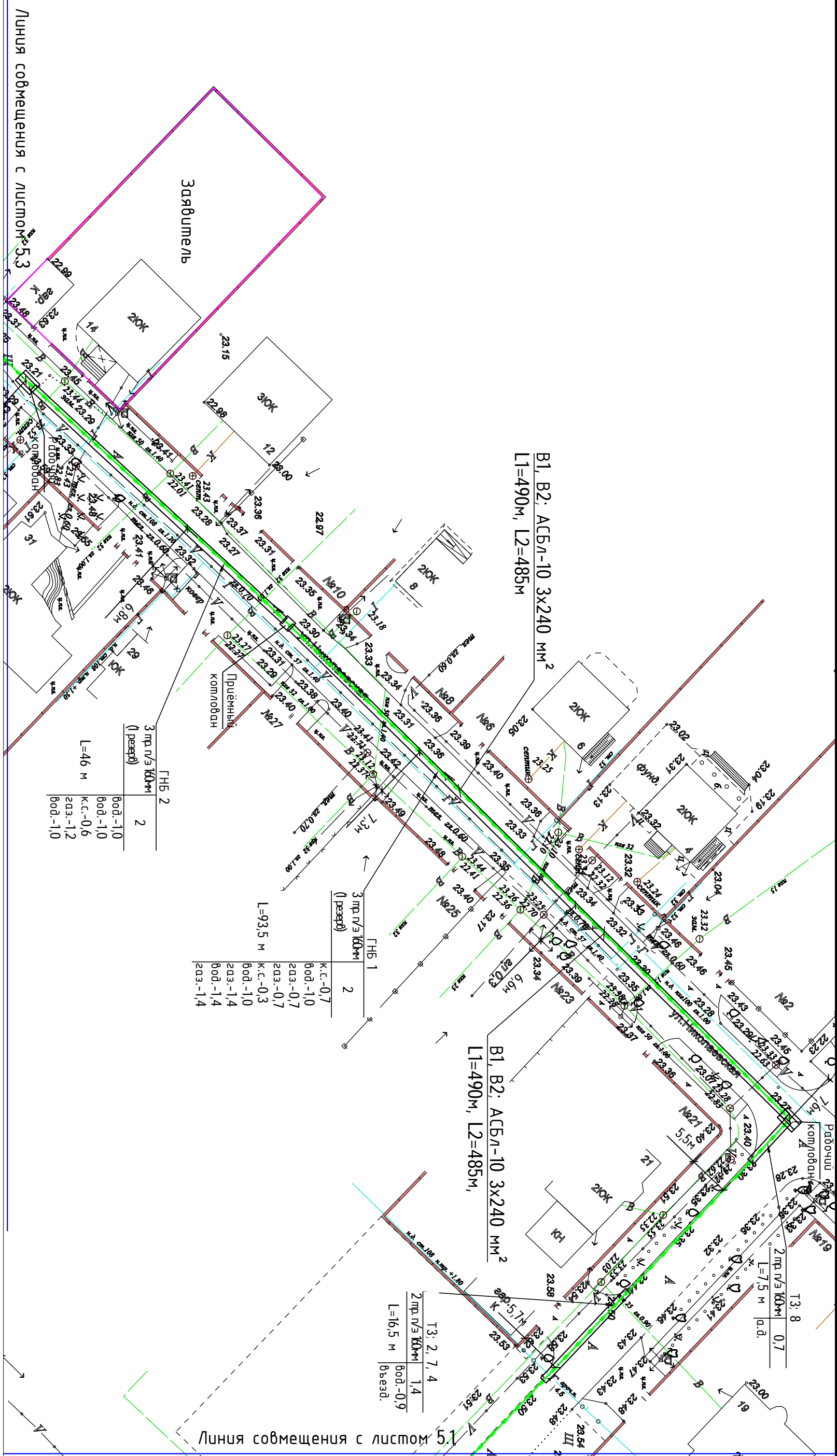
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N

							22-2020-ЭС		
							Электроснабжение ЭПУ Жилого дома, з. Ейск, ул. Николаевская, дом №14 ТУ 3-37-19-0193		
Изм.	Колуч	Лист	Вдок	Подр	Дата	Строительство КЛ-6кВ.			
Разраб.		Нарудин			05.20				
Проберил		Синко			05.20				
Н.контр		Ларионов			05.20				
ГИП		Ларионов			05.20	Однолинейная схема электрических соединений 10 и 0,4 кВ			
						Смодия			
						Лист			
						Листов			
						Р			
						3			

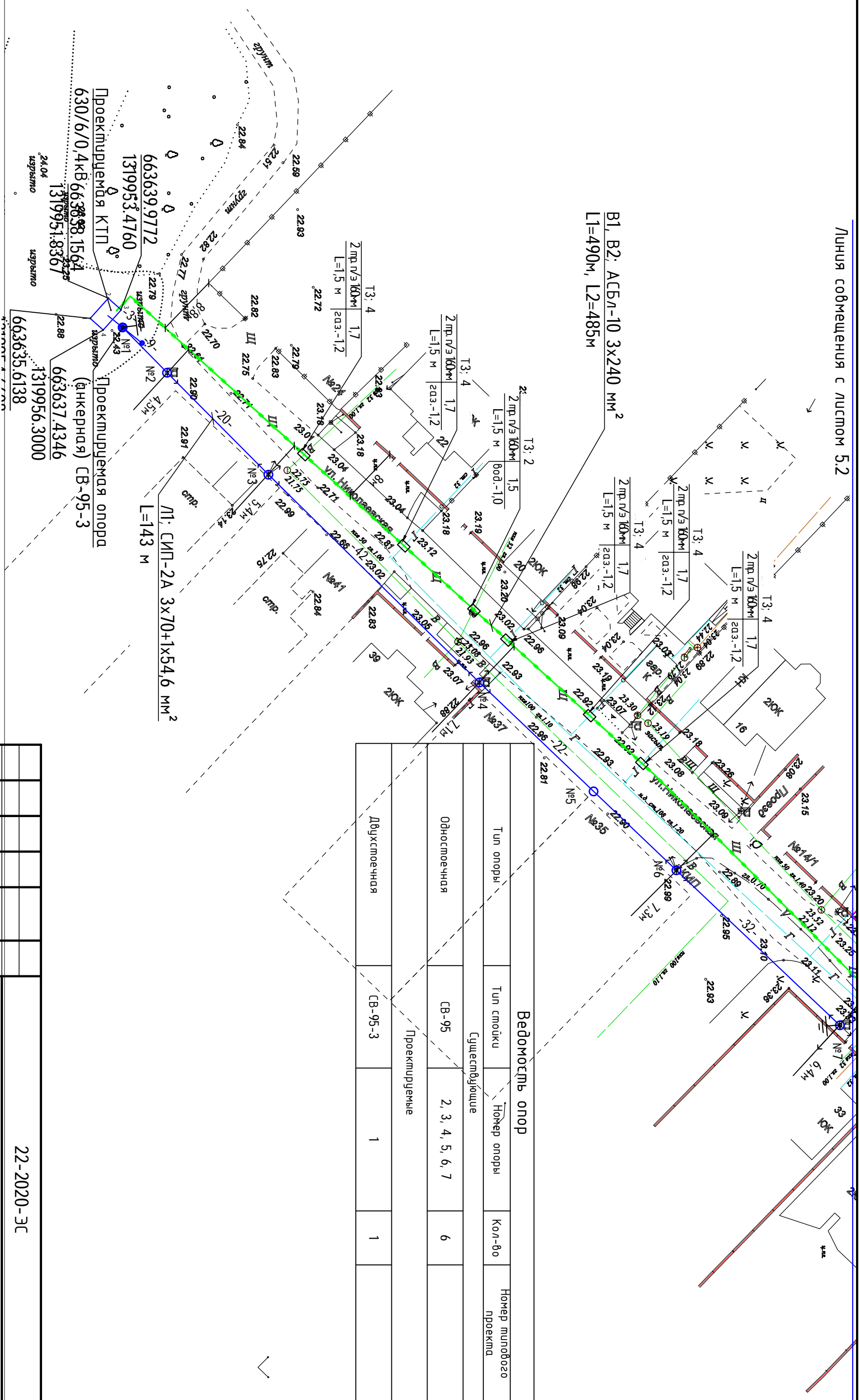
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N

[illegible]

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

[illegible]

Линия совмещения с листом Б.2



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

Проектируемая КТП
630/6/0,4кВ 663635.6138 15664
1319951.8367
24.04 измерено
22.88
22.43 измерено
Проектируемая опора
(фактическая) СВ-95-3
663637.4346
1319956.3000
663635.6138

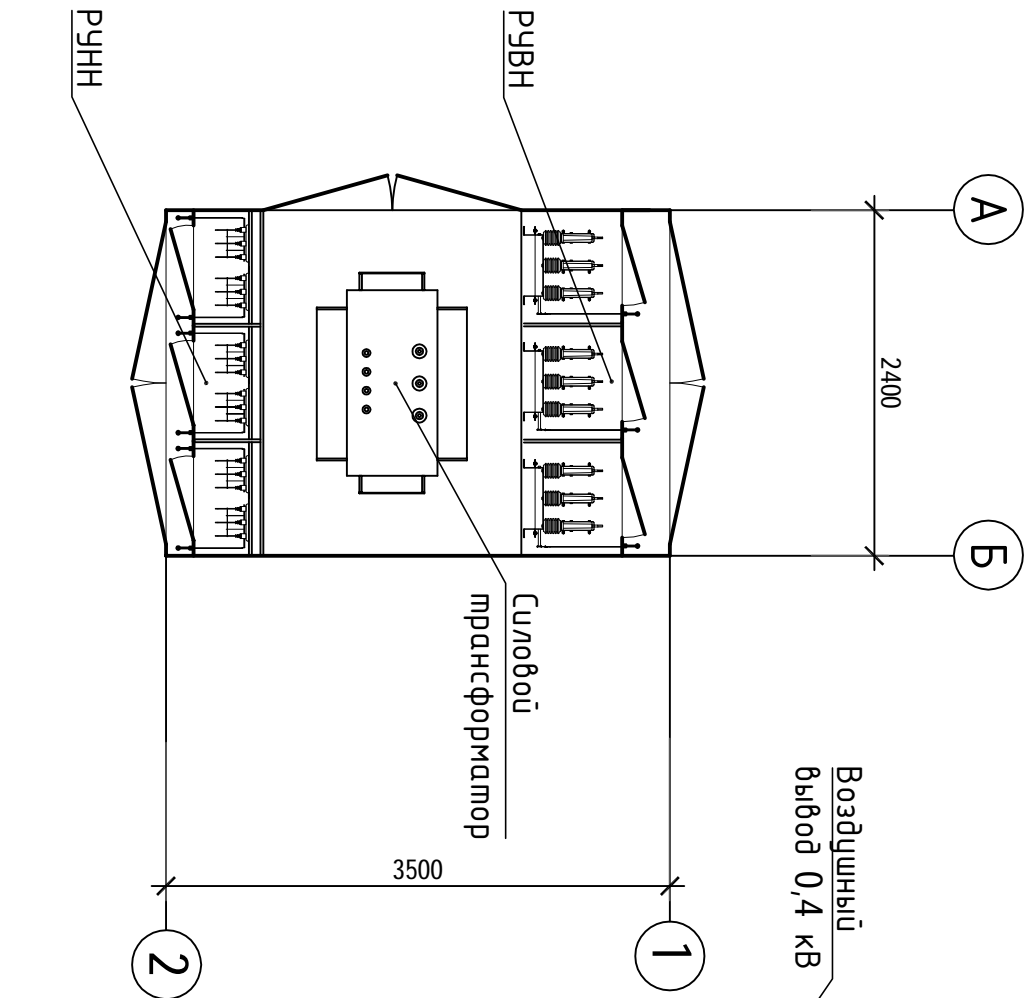
Изм.	Колуч	Лист	Мак	Подп.	Дата
Разраб.	Нарудин				05.20
Проверил	Сулко				05.20
Н.контр	Дарионов				05.20
ГИП	Дарионов				05.20

Электроснабжение ЭПУ Жилого дома, в. Еуск. ул. Николаевская, дом №14 ТУ 3-37-19-0193	Строительством КЛ-6кВ.	Сматрия	Лист	Листов
		P	5.3	

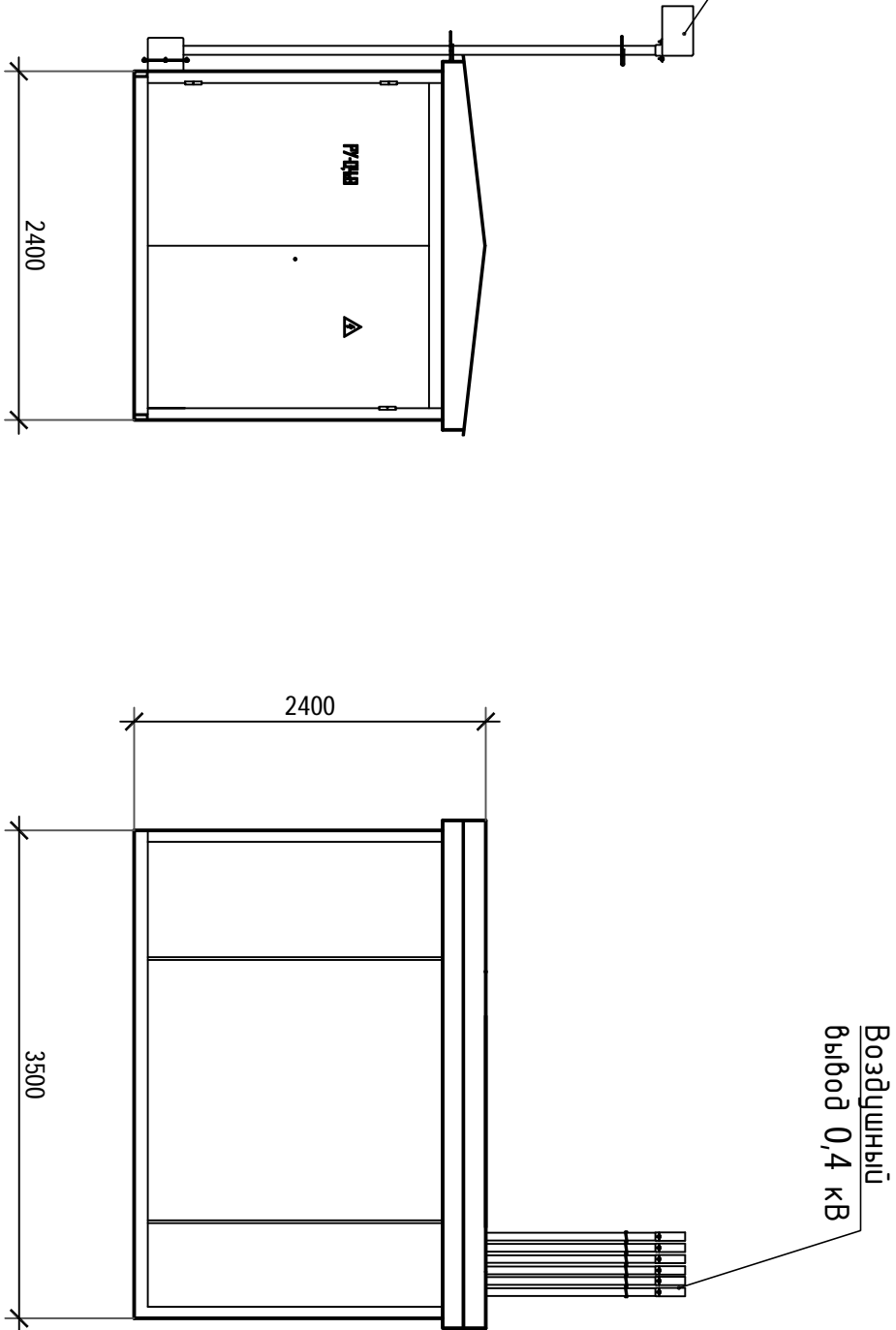
План расположения КТП-630. План трассы КЛ-6кВ. План трассы ВЛИ-0,4кВ

М 1:50

КТПН-ККВ-630-6/0,4-У1
вид сверху



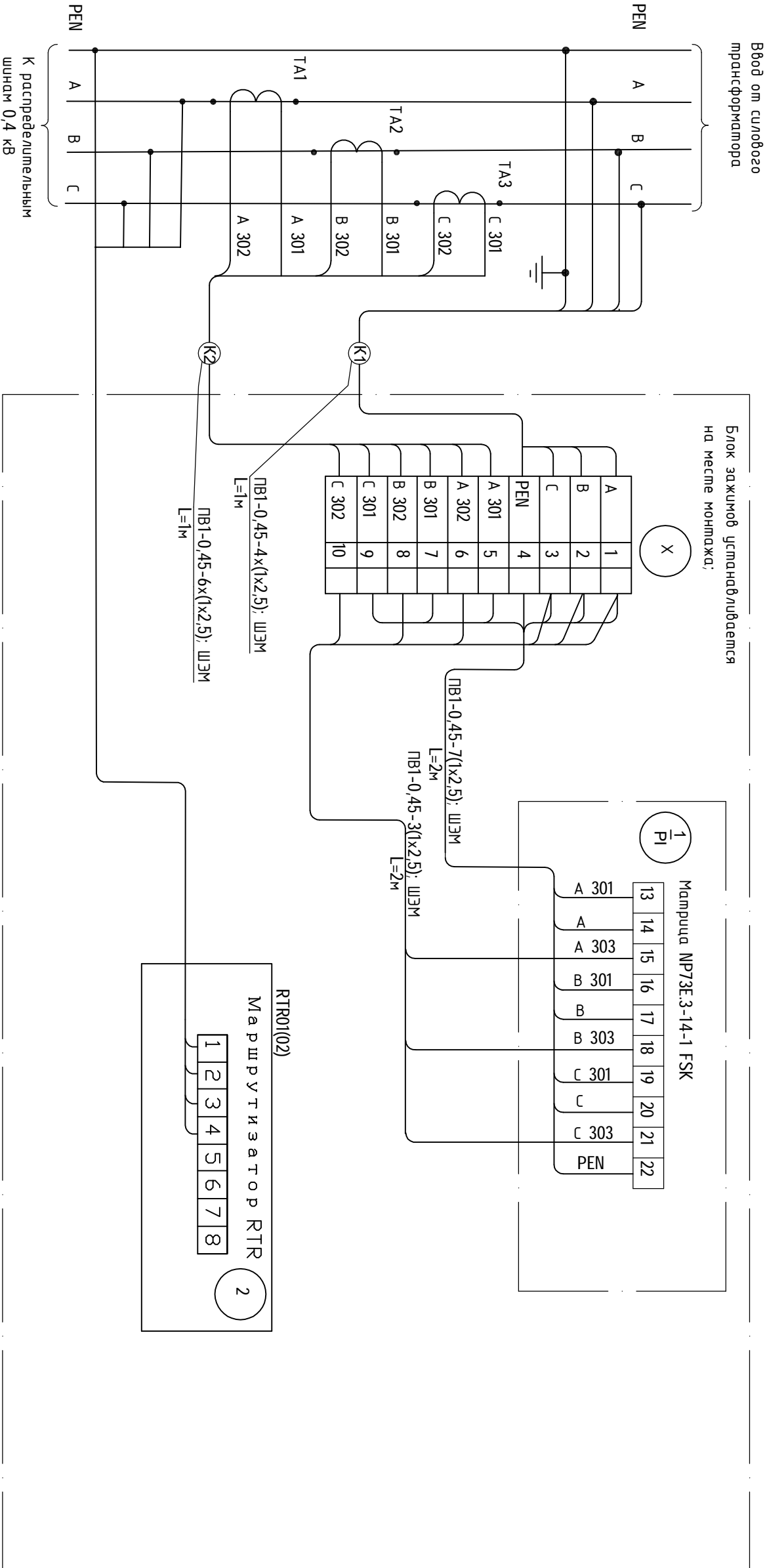
КТПН-ККВ-630-6/0,4-У1
вид спереди



КТПН-ККВ-630-6/0,4-У1
вид сбоку

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

22-2020-ЭС						Электроснабжение ЭПУ Жилого дома, з. Ейск.ул. Николаевская, дом №14 ТУ 3-37-19-0193		
Изм.	Колуч	Лист	Вдок	Подр.	Дата			
Разраб.		Нарудин			05.20			
Проберил		Синко			05.20	Строительство КЛ-6кВ.		
Н.контр		Ларионов			05.20			
ГИП		Ларионов			05.20			
Габаритные размеры КТПН-630/6/0,4, п В/В (с трансформатором ТМГ -100/6/0,4/У/Ун-0)						Смодия	Лист	Листов
						Р	6	

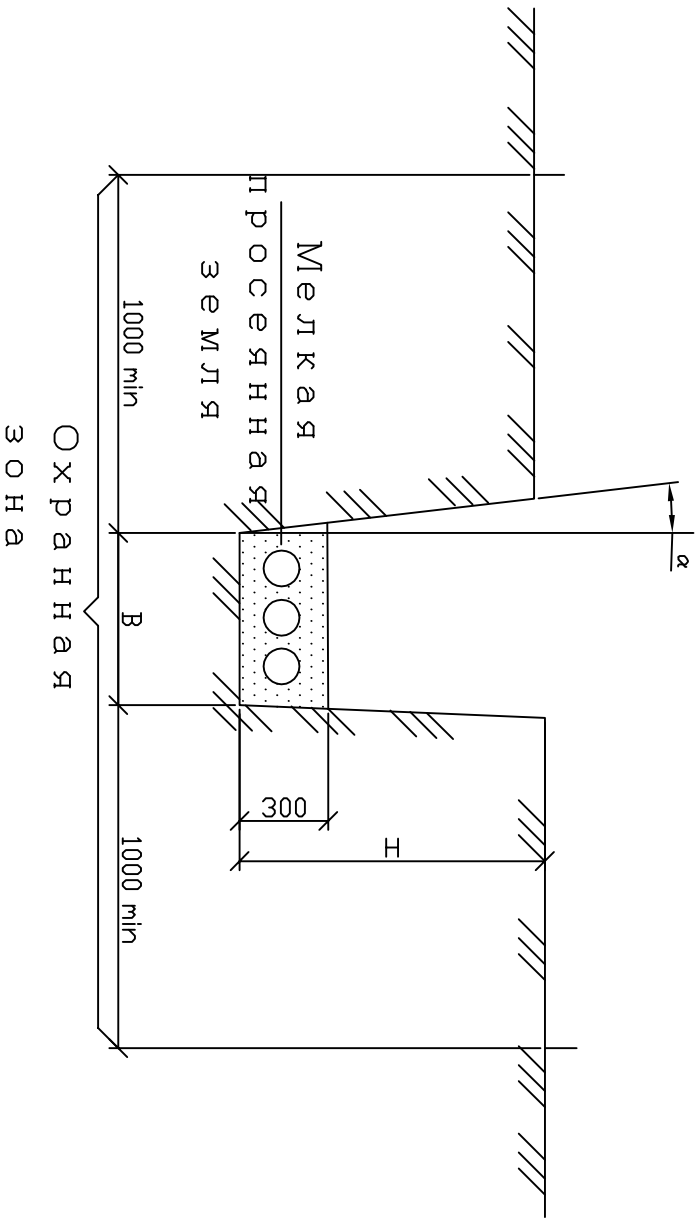


Взаим.инв. N		Подпись и дата		Инв. N подл.	

1. Трансформаторы тока и счетчики установить в РЧНН по месту. Высота от площадки обслуживания до коробки зажимов счетчиков должна быть в пределах 0,8-1,7м.

2. При отключении счетчиков установить перемычки между зажимами 5-6,7-8,9-10 на блоке зажимов X (закоротить вторичные обмотки трансформаторов тока).

3. Номера клемм на блоке X приняты условно.



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

Тип траншеи	В, мм	Н, мм	Объем		Глубина прокладки кабелей
			земляных работ на 100 м траншеи	Объем мелкой просеянной земли или песка на 100 м траншеи	
T-1	200	900	18,0	12,0	6,0
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	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	900	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

Разработчик
Проверен
Нач.отд.
Ивкин

А5-92-13

Таблица кабельных траншей и объемов земляных работ

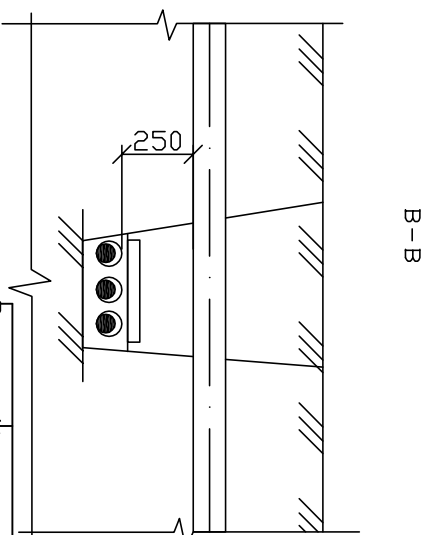
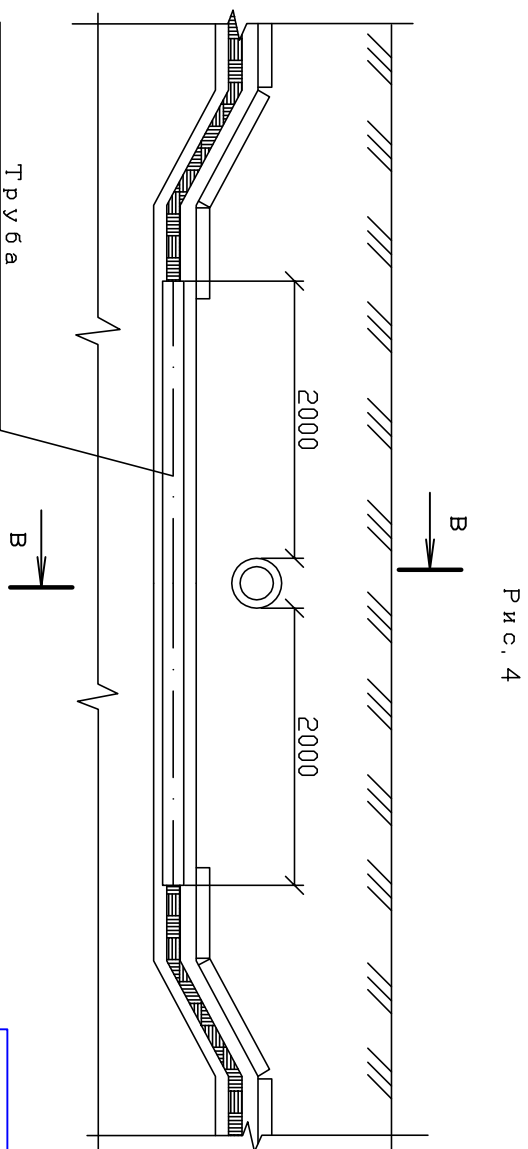
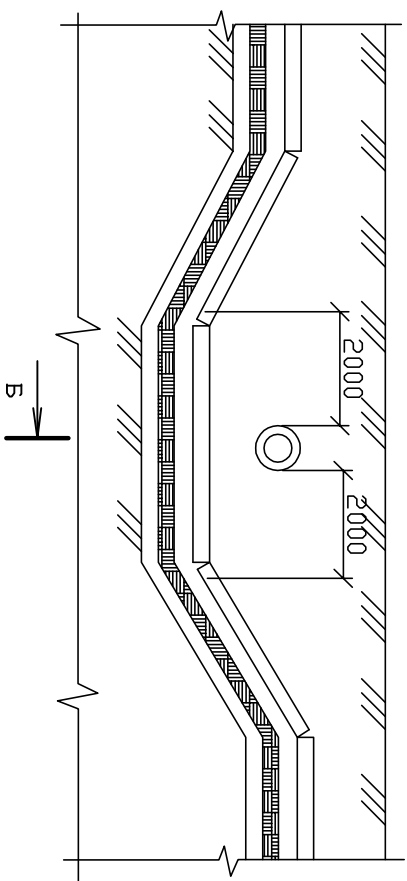
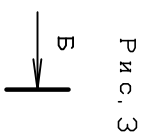
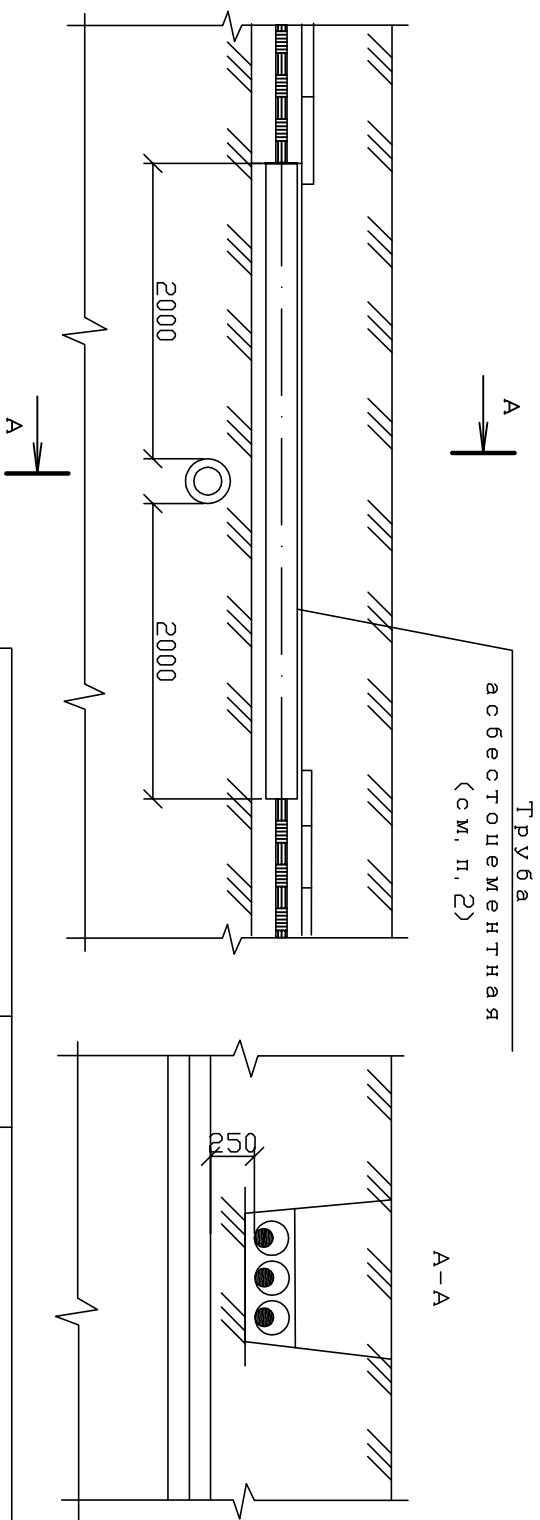
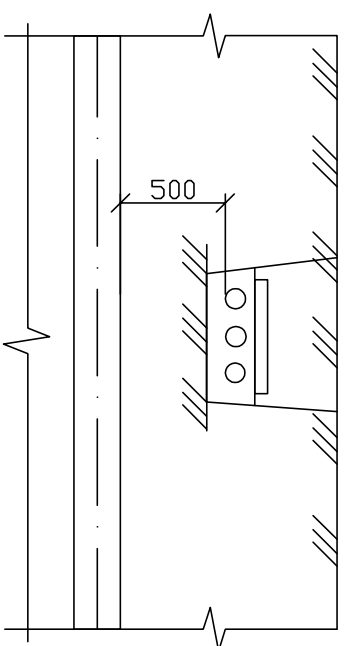
Статус
Р
Лист
Листов
1

ВНИПИ
Таипроизводство
имени Ф.Якубовского
Москва

Привязан л. 13 22-2020-ЭС

Разраб. Нарубин

05.20



Обозначение	Рис.	Тип прокладки
А5-92-32	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

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.

	Разраб	Ал. Лаксозов				А5-92-32
	Проверка	Ал. Лаксозов				
Привязан			Л. 15 22-2020-ЭС			Пересечение Кабельной линии с трубопроводом Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б.Якубовского Москва
Нач. отд.			Ивкин			
Разраб.			Нарубин			
			Н.контр			Иванова

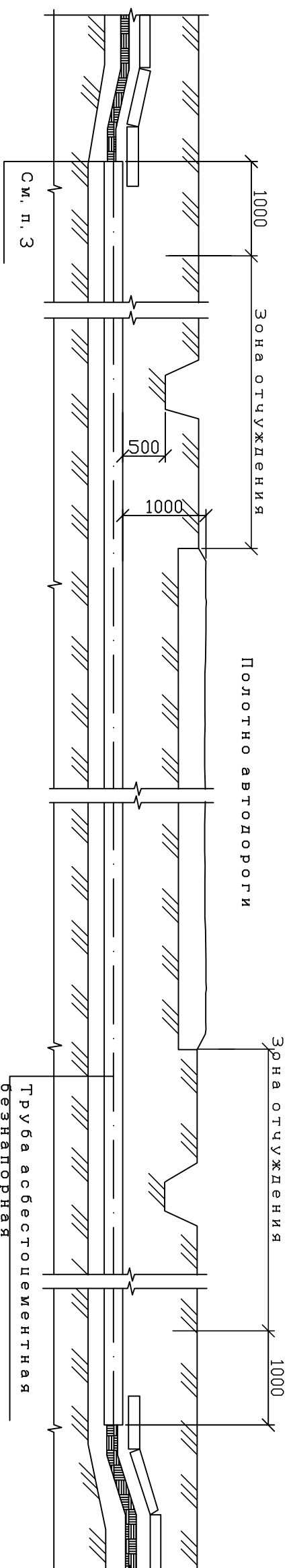


Рис. 1

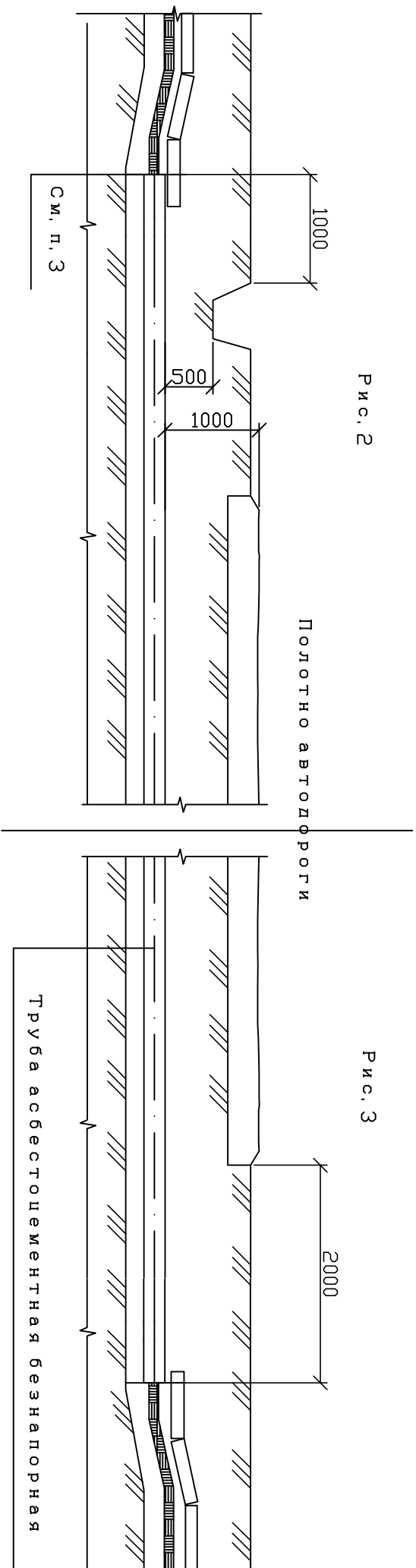


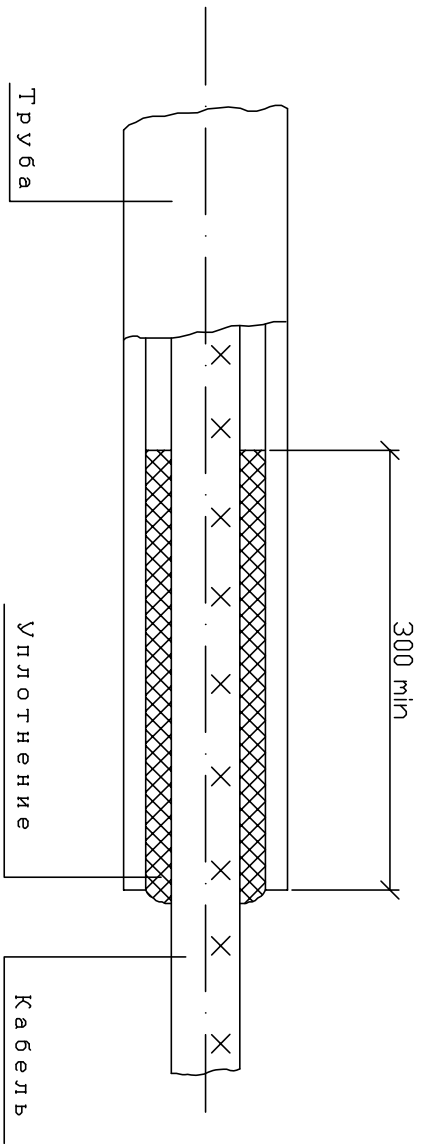
Рис. 2

Рис. 3

1. На чертеже указаны минимальные размеры,
2. Количество, длина и диаметр труб указываются в конкретном проекте,
3. Кабели в трубах уплотнить с двух сторон по черт. А5-92-45.

Обозначение	Рис.	Характер пересечения
A5-92-39	1	При наличии зоны отчуждения
-01	2	При отсутствии зоны отчуждения, при наличии водоотводной канавы
-02	3	При отсутствии зоны отчуждения, при отсутствии водоотводной канавы

Разработчик	А.И.Александров		А5-92-39 Прокладка кабельной линии открытым способом при пересечении с автодорогой	Статус Р ВНИИ 1	Лист ВНИИ 1	Листов 1
Проверенный	А.И.Александров					
Науч.отд.	И.В.Иванов					
Н.Контр.	И.В.Иванов					Ф.Б.Якубовского



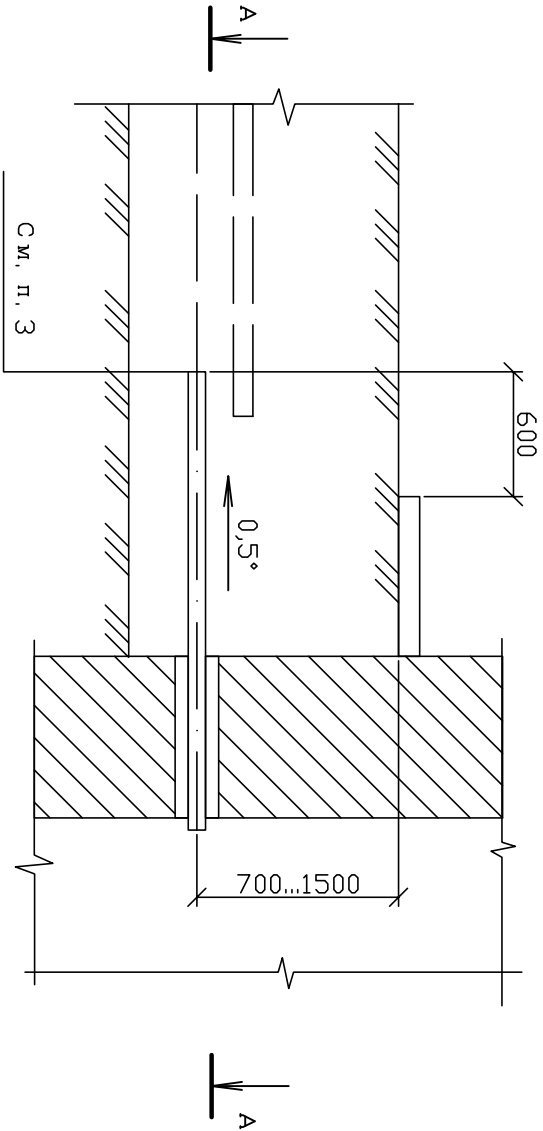
Уплотнение трубы выполнить из джутовых переплетенных шнуров покрытых водонепроницаемой (матой) глиной.

Привязан л. 17 22-2020-ЭС
Разраб. Нарубин 05.20

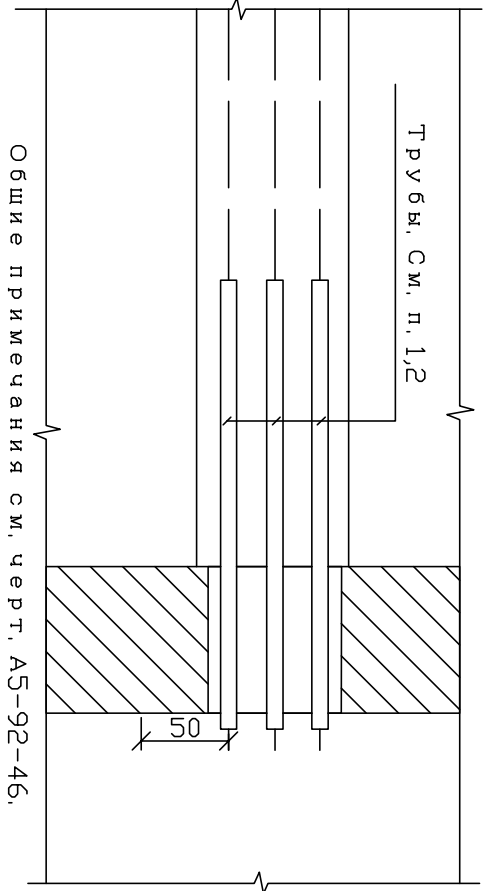
Разраб.А.А.Лакотов		А5-92-45		
Провер.А.А.Лакотов				
Нач.отд.Ивкин				
Н.контр.Иванова				

Статус	Лист	Листов
Р	ВНИПИ	1

Уплотнение кабеля в трубе
Ф.Б.Якубовского
имени
Москва



А-А



Общие примечания см. черт. А5-92-46.

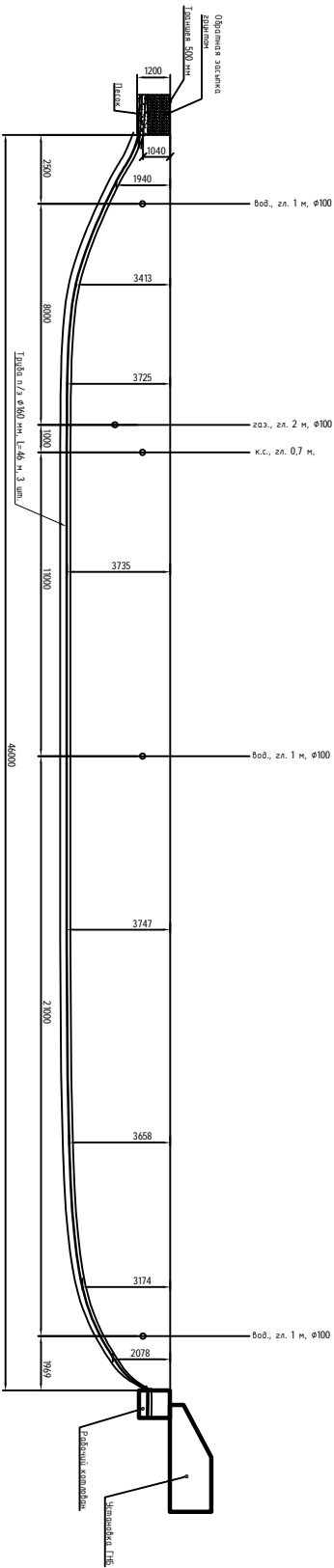
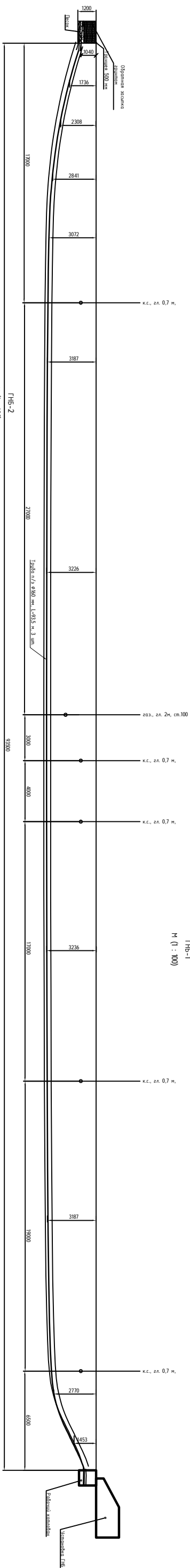
Привязан л. 18 22-2020-ЭС
Разраб. Нарубин 05.20

Разраб.А.А.Лакотов		А5-92-48		
Провер.А.А.Лакотов				
Нач.отд.Ивкин				
Н.контр.Иванова				

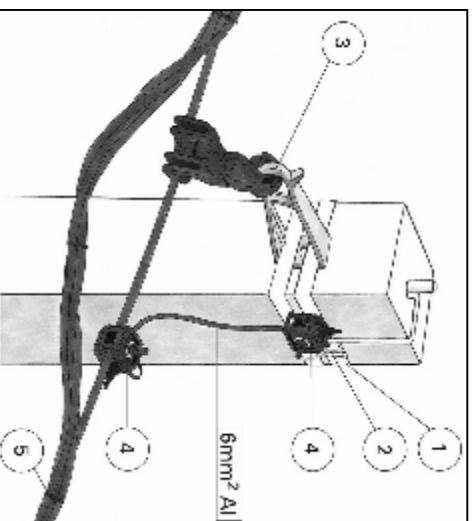
Статус	Лист	Листов
Р	ВНИПИ	1

Ввод кабельной линии в здание или кабельное сооружение.
Вариант 3.
Ф.Б.Якубовского
имени
Москва

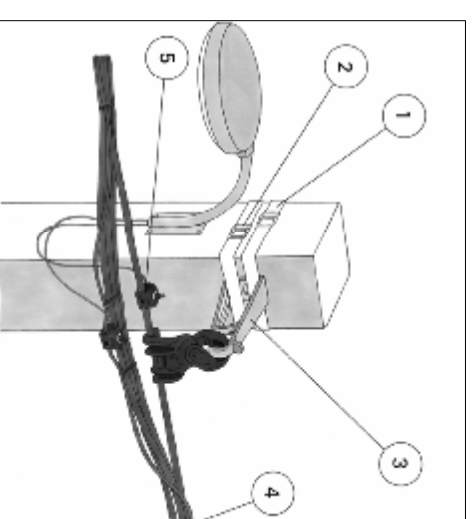
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №

[illegible]

Узвешивание



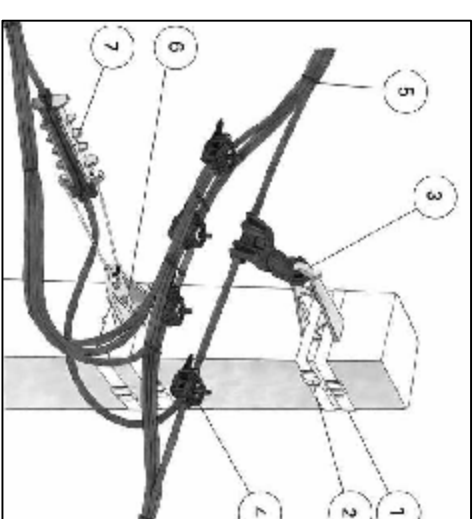
№	Наименование	Обозначение
1	Лента из нержавеющей стали	F-2007
2	Скрепы для крепления ленты	A-200
3	Комплект промежуточной подвески	ES-2000
4	Прокалывающий зажим	P2X-95
5	Кабельный ремешок	CSB



№	Наименование	Обозначение
1	Лента из нержавеющей стали	F-2007
2	Скреплы для крепления лент	A-200
3	Комплект промежуточной подвески	ES-2000
4	Кабельный ремешок	CSB
5	Прокладывающий зажим	P2X-95

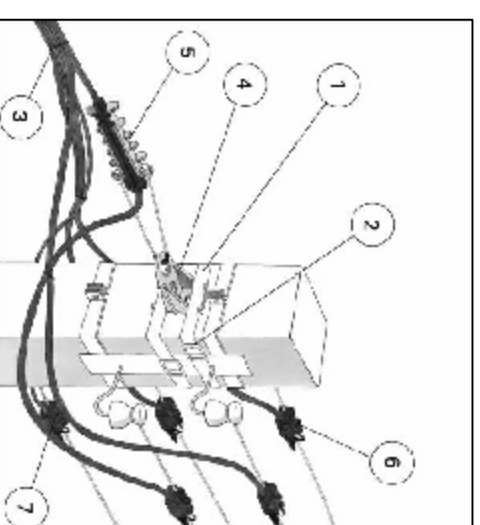
Узвеш 4

УЗЕЛ 5



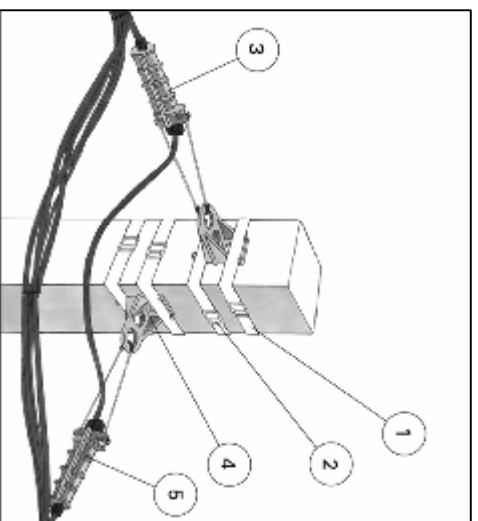
№	Наименование	Обозначение
1	Лента из нержавеющей стали	F-2007
2	Скрепь для крепления ленты	A-200
3	Комплект промежуточной подвески	ES-2000
4	Прокалывающий зажим	P2X-95
5	Кабельный ремешок	CSB
6	Кронштейн	CA 1500
7	Анкерный зажим	PA-1500

Узел 6

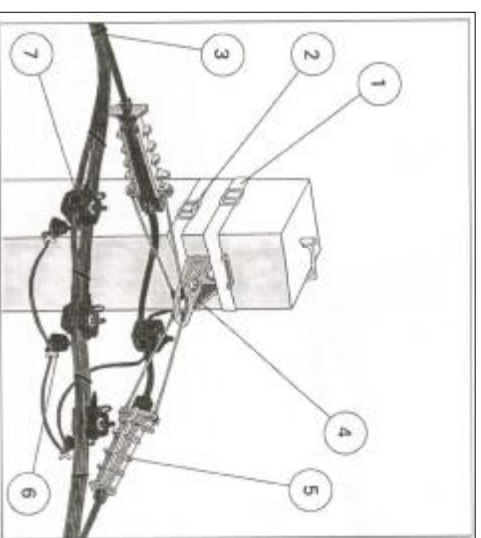


№	Наименование	Обозначение
1	Лента из нержавеющей стали	F-2007
2	Скреплы для крепления ленты	A-200
3	Кафельный ремешок	CSB
4	Кронштейн	CA 2000
5	Анкерный зажим	PA-2000
6	Одноразовый зажим для присоединения СИП к голым проводом	CDR/CN 1S 95
7	Одноразовый зажим для присоединения СИП к голым проводом	UK
		RDP 25/CN

Узвеш




№	Наименование	Обозначение
1	Лента из нержавеющей стали	F-2007
2	Скреплы для крепления ленты	A-200
3	Кафельный ремешок	CSV
4	Кронштейн	CA 2000
5	Анкерный зажим	PA-2000

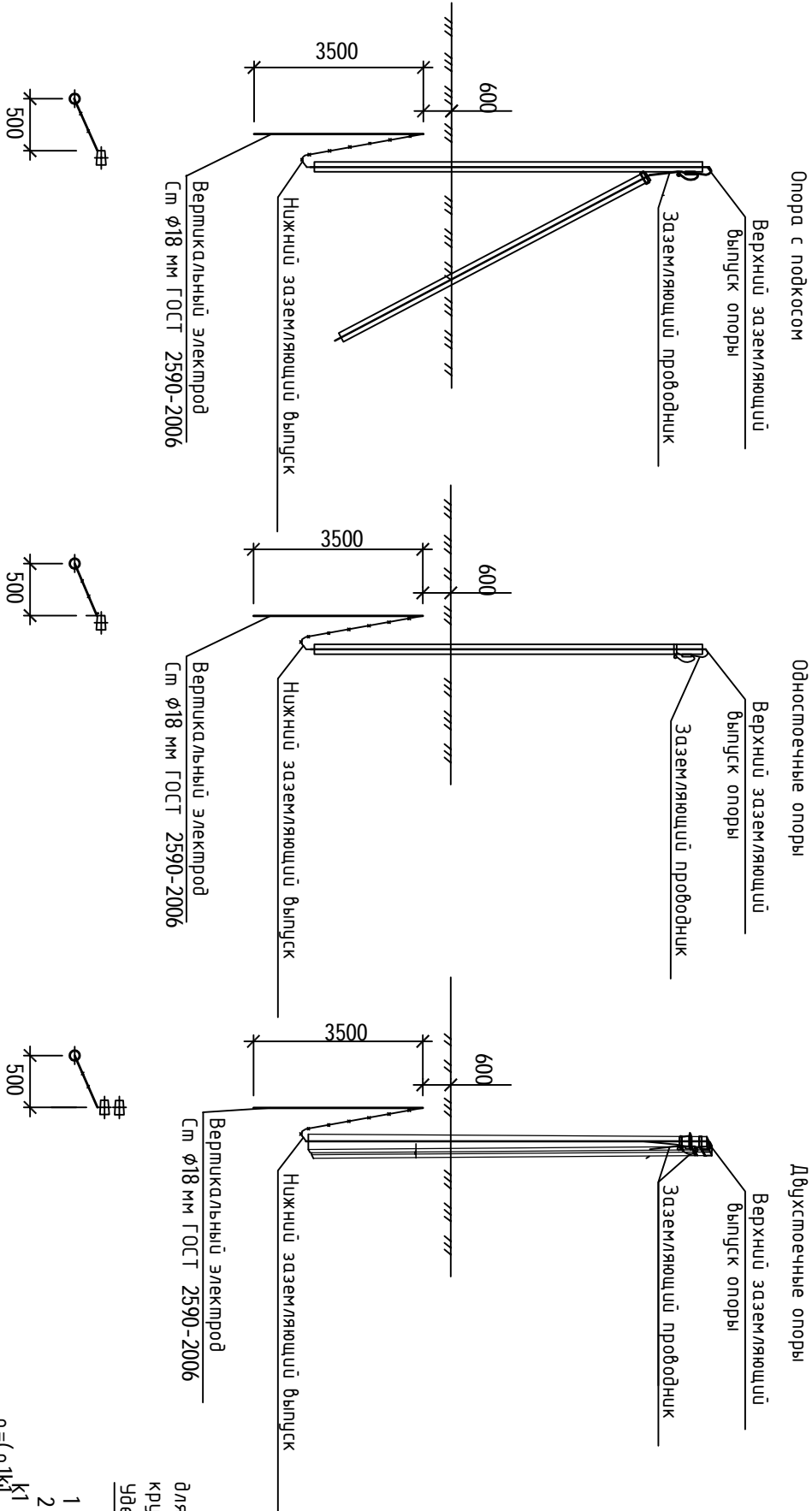


№	Наименование	Обозначение
1	Лента из нержавеющей стали	F-2007
2	Скреплы для крепления ленты	A-200
3	Кабельный ремешок	CSB
4	Кронштейн	CA 2000
5	Анкерный зажим	PA-2000
6	Ограничитель перенапряжения	LVA 440B-SL
7	Прокалывающий зажим	P2X95

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

22-2020-ЭС									
Электроснабжение ЭПУ Жилого дома, з. Есск.ул. Николаевская, дом №14 ТУ 3-37-19-0193									
Изм.	Колуч	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Разрб.	Нарудин	Нарудин	Нарудин	Нарудин	Нарудин	Нарудин	Нарудин	Нарудин	Нарудин
Проберил	Синко	Синко	Синко	Синко	Синко	Синко	Синко	Синко	Синко
Н.контр	Ларионов	Ларионов	Ларионов	Ларионов	Ларионов	Ларионов	Ларионов	Ларионов	Ларионов
Гип	Ларионов	Ларионов	Ларионов	Ларионов	Ларионов	Ларионов	Ларионов	Ларионов	Ларионов
Типовые узлы крепления ВЛ-0,4кВ									
 АТМАН ООО "АТМАН"									

Эквивалентное удельное сопротивление грунта, Ом м	Вертикаль. электроды		Расстояние между вертикаль-ными электрод., м	Нормируемое сопротивление заземляющего устройства, Ом
	Кол. ш	Дл. L, м		
100	6	3,5	-	30



Расчет заземляющего устройства опоры ВЛН -0,4 кВ

Проектом предусматривается сооружение устройства защитного заземления, для одной опоры состоящего из 1-го вертикального заземлителя- электрода из круглой стали диаметром 18мм, длиной 3 м.

Удельный расчетный коэффициент сопротивления грунта:

$\rho_{2L}/(\rho_{1L}-N\cdot\rho_{погосы}) + \rho_{2(N-\rho_{погосы})}=65,9 \text{ Ом}^*\text{м};$

1 - удельное сопротивление верхнего слоя грунта - 100 Ом*м;

2 - удельное сопротивление верхнего слоя грунта - 100 Ом*м;

K1 - климатический коэффициент для вертикальных электродов -1,8;

ρ_{1L} - длина вертикального заземлителя - 3 м;

ρ - толщина верхнего слоя грунта -1,8 м;

$\rho_{погосы}$ - глубина заложения горизонтального заземлителя - 0,6.

Сопротивление одного вертикального заземлителя из круглой стали 18 мм².

$/2\pi L \cdot \ln(2L/D)+0,5\ln((4T+L)/(4T-L))=21,6 \text{ Ом};$

D - диаметр вертикального заземлителя - 0,018 мм;

T - заглубление электрода (расстояние от поверхности земли до середины элект - рода 2,1 м;

$R_o=(\frac{\rho_{уд}}{\text{число вертикальных заземлителей}};$

$\rho=R_o/R_n=0,92 ;$

R_н - нормируемое сопротивление растеканию тока заземляющего устройства-30 Ом;

Принимаем к установке 1 вертикальный заземлитель.

Заземление опор выполнили в соответствии с ПУЭ, 2.4.38-2.4.49 7-е изд.
Конструктивное выполнение заземляющих выпускной опор и заземления траверс показано на соответствующих чертежах опор в сыловных документах.
Соединение элементов заземляющего устройства между собой следует выполнять сваркой. Внахлест.
При этом длина нахлеста должна быть не менее шести диаметров круглого элемента.
Сварку следует выполнять по всему периметру нахлеста.
Сварочные работы производить электродами Э42.
В связи с разнородностью грунтов количество заземляющих проводников может быть увеличено или уменьшено после фактического измерения сопротивления заземляющего устройства которое в любое время года не должно превышать 30 Ом.

Взам.инвN	Подпись и дата	Инв. Nподл.

22-2020-ЭС					Электроснабжение ЭПУ Жилого дома, 2. Ейск, ул. Николаевская, дом №14 ТУ 3-37-19-0193		
Строительство КЛ-6кВ.					Смодия	Лист	Листов
Заземляющие устройства опор					Р	22	
Изм.	Колуч	Лист	Вдок	Подп.	Дата		
Разроб.	Нарудин				05.20		
Проверил	Синко				05.20		
Н.контр	Ларионов				05.20		
ГИП	Ларионов				05.20		

Узел А

ПЕН проводник СИЛ-2

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

не менее 1000

4300

2300

3500

500

500

200

2000

4550

Заземляющий проводник стоек

Заземлитель из одного вертикального электрода

Схема установки стоек СВ95


3500

150

165

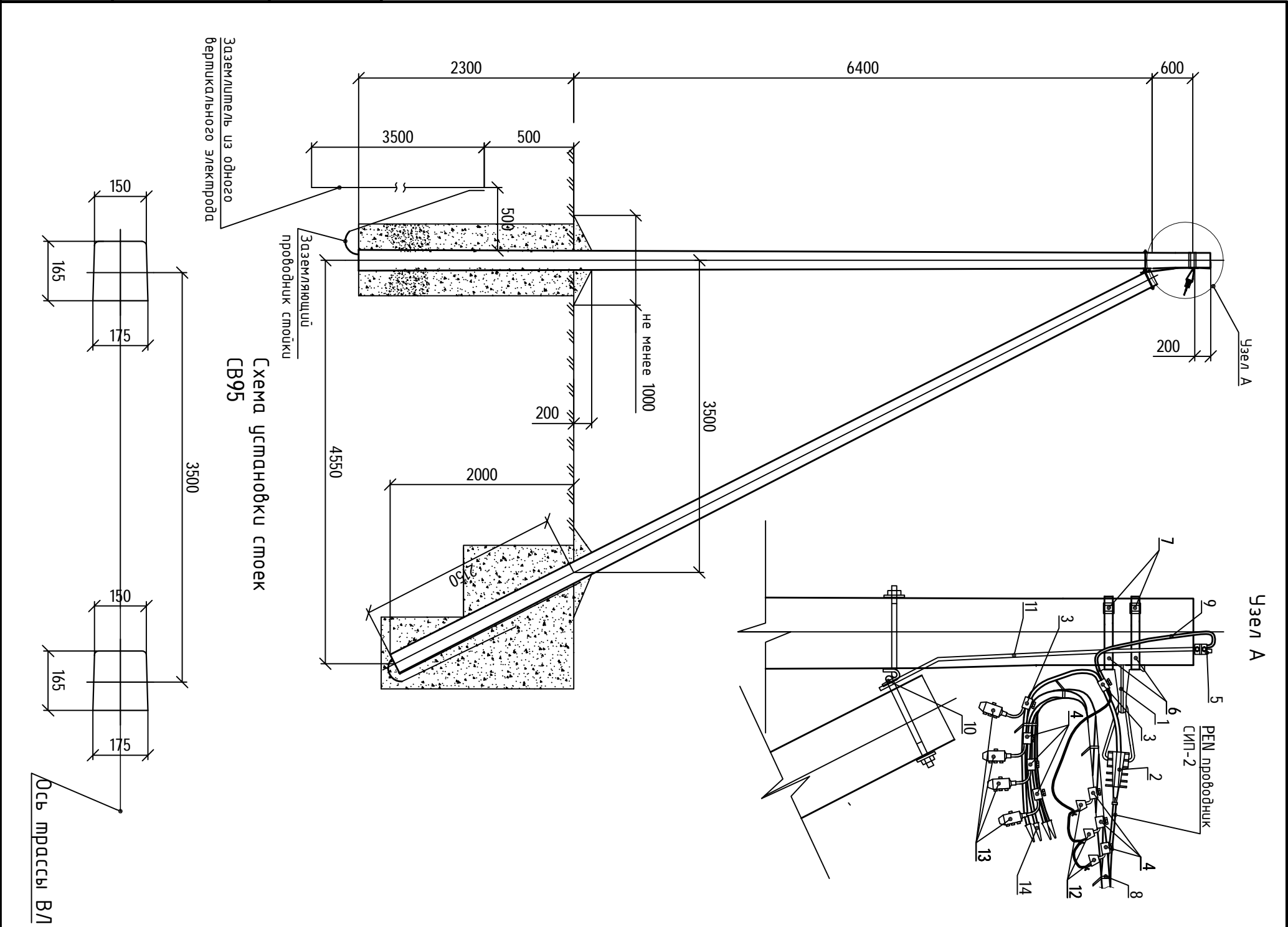
175

Ось трассы В/Л

1. Установка прожекторных и анкерных опор из стоек СВ95 производится в сверлёные колоды диаметром 350 мм, глубиной, указанной на чертеже. Обратная засыпка колодной производятся вынутым при бурении грунтом с последующим трамбованием. Плотность обратной засыпки должна быть не менее 1,7 т/м³.
2. Повторное заземление (зануление) ж/б стойки опоры выполняется путем присоединения провода АПВ 1х16 к верхней заземляющей вывеске стойки при помощи плашечного зажима. Выполняется на каждой опоре.
3. Опоры выполнены на основании типового проекта 26.0085.
4. Для заземления опор в верхней и нижней их частях предусмотрены заземляющие проводники, которые приварены к двум (четырем) ступам, проходящим внутри железобетонной стойки в качестве рабочей арматуры. К нижней части опоры присоединяется вертикальный заземлитель при помощи сварки.
5. Заземлитель выполнен из уголка стального 5/х 50х50х5.
6. Опоры подлежащие заземлению отмечены на плане трассы знаком: 

АТНАН
ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ

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



Спецификация				
Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	Железобетонные элементы			
	Стойка СВ 95-3	2		
	Арматура СИП			
1	Кронштейн анкерный СА 2000	1		
2	Анкерный зажим РА 2000	1		
3	Прокладывающий зажим Р2Х-95	2		
4	Прокладывающий зажим Р2R-150	6		
5	Пламенный зажим ПС 1-1	1		
6	Лента из нержавеющей стали F 2007	4		в метрах
7	Скреплы для крепления лент А 200	4		
8	Кабельный ремешок CSB	5		
9	Провод для заземления АПВ 1х16	1		в метрах
10	Кронштейн крепления подкоса Ч-3	1		
11	Заземляющий проводник ЭПГМ	1		
12	Ограничитель перенапряжения LVA-440B	3		
13	Изолированный адаптер для закороток и заземления СИП РМСС	4		
14	Концевые капы СЕСТ	4		

1. Установка промежуточных и анкерных опор из стоек СВ95 производится в сверленные комбинаты diam. 350 мм, глубиной, указанной на чертеже. Обратная засыпка комбинатов производится вынутым при бурении грунтом с последующим трамбованием. Плотность обратной засыпки должна быть не менее 1,7 т/м³.
2. Подборное заземление (защитное) ж/б стойки опоры выполняется путем присоединения провода АПВ 1х16 к верхнему заземляющему выводу стойки при помощи пламенного зажима. Выполняется на каждой опоре.
3. Опоры выполнены на основании типового проекта 26.0085.
4. Для заземления опор в верхней и нижней их частях предусмотрены заземляющие проводники, которые приварены к двум (четырем) слускам, проходящим внутри железобетонной стойки в качестве рабочей арматуры. К нижней части опоры присоединяется вертикальный заземляющий проводник при помощи сварки.
5. Заземлитель выполнен из уголка стального 2/к 50х50х5.
6. Опоры подлежащие заземлению отмечены на плане трассы знаком:

22-2020-ЭС				
Электроснабжение ЭПУ Жилого дома, 2. Ейск, ул. Николаевская, дом №14 ТУ 3-37-19-0193				
Изм.	Колуч	Лист	Вок	Поряд.
Разраб.	Нарудин	05.20		
Проберил	Синко	05.20		
Н.контр	Ларионов	05.20		
ГИП	Ларионов	05.20		
Анкерная опора концевая с подкосом				
Строительство КЛ-6кВ.				
Смодия				
Р				
25				
Листов				

Ведомость пусконаладочных работ												
№ п/п		Наименование				Ед. изм.		Кол-во		Примечание		
		КТПН-ККВ-630-6/0,4-У1										
1		Трансформатор силовой трехфазный масляный				шт.		1				
2		Испытание обмоток трансформатора				испытание		6				
3		Измерение коэффициента абсорбции обмоток трансформаторов и электрических машин				изм.		2				
4		Измерение сопротивления изоляции мегаомметром ОПН-П-0,38				изм.		3				
5		Измерение переходных сопротивлений постоянному току контактов шин распределительных устройств напряжение до 10 кВ				изм.		6				
6		Шины напряжением до 11 кВ				испытание		3				
7		Фазировка электрической линии или трансформатора с напряжением свыше 1 кВ				фаз.		3				
8		Выключатель нагрузки напряжением до 11 кВ				шт.		3				
9		Трансформатор тока измерительный выносной напряжением до 1 кВ				шт.		40				
10		Проверка наличия цепи между заземлителем и заземленными элементами				100 точек.		0,35				
11		Измерение сопротивления растеканию тока контура заземления и диагональ до 20м				изм.		4				
12		Определение удельного сопротивления грунта				изм.		1				
13		Измерение токов утечки ОПН-П-10				изм.		6				
14		Измерение сопротивления изоляции линии до 1 кВ				линия		11				
15		Испытание аппарата коммутационного до 1 кВ				шт.		14				
		КЛ-10 кВ										
16		Испытание кабеля силового				испыт.		2				
17		Фазировка электрической линии напряжением свыше 1 кВ				фаз.		6				
18		Измерение сопротивления изоляции мегаомметром				1 линия		6				
		ВЛИ-0,4 кВ										
1		Измерение сопротивления изоляции мегаомметром				линия		1				
2		Заммер полного сопротивления цепи "фаза-нуль"				мокоприемник		1				
3		Фазировка электрической линии или трансформатора с напряжением до 1 кВ				фаз.		1				
4		Проверка наличия цепи между заземлителем и заземленными элементами				точка		2				
Взам.инв. N						22-2020-ЭС.ВР						
						Электроснабжение ЭПУ Жилого дома, г. Ейск, ул. Николаевская, дом №14						
						ТУ 3-37-19-0193						
Подпись и дата		Изм.	Колуч	Лист	Идок	Подп.	Дата					
		Разраб.		Нарудин			01.20					
		Проверил		Сипко			01.20					
		Н.контр		Ларионов			01.20					
		ГИП		Ларионов			01.20					
Инв. N подл.		КТПП-630/6/0,4кВ, КЛ-6кВ, КЛ-0,4кВ.						Стадия	Лист	Листов		
								Р	1	3		
		Ведомость работ										

26	Разработки грунта II категории под устройство фундамента	м³	3,95	
27	обратная засыпка грунта II категории под устройство фундамента	м³	0,72	
28	Устройство песчано-гравийного основания под фундамент	м³	1	
29	Установка фундаментных блоков ФБС 12.6.6-Т	шт.	6	
30	Блок бетонный ФБС 9.6.6-Т	шт.	6	
31	Установка и закрепление КТП	шт.	1	
32	Монтаж антисейсмического закрепляющего пояса по периметру фундамента подстанции	шт.	1	
33	Установка и закрепление трансформатора	шт.	1	
34	Рытье траншей в грунте II категории шириной 300мм, глубиной 500 мм под устройство заземления	м³	4,5	
35	Обратная засыпка траншеи II категории шириной 300мм, глубиной 500 мм под устройство заземления	м³	4,5	
36	Монтаж устройство заземления из вертикальных заземлителей	м	24	
37	Монтаж устройства заземления из горизонтальных заземлителей	м	30	
38	Покраска металлических элементов, подверженных атмосферному воздействию эмалью	м²	7	
39	Огрунтовка металлических элементов, подверженных атмосферному воздействию грунтовкой	м²	7	
40	Обработка блоков ФБС обмазочной гидроизоляцией	м²	7,416	
41	Устройство щебеночного основания под отмостку толщ. 10см.	м²	13,2	
42	Устройство бетонного покрытия отмостки толщ. 5см.	м²	13,2	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							22-2020-ЭС.ВР	Лист	
										2	
Изм.	Колыч	Лист	№ док	Подп.	Дата						

Ведомость объемов строительных и монтажных работ КЛ-6 кВ			
Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
Строительные работы			
1	Рытье траншеи шириной 500 мм в грунте II категории	м ³	157,5
2	Песчаная подсыпка для кабеля	м ³	52,5
3	Прокладка полиэтиленовой трубы Ø160 мм в траншее	м	64
4	Прокладка полиэтиленовой трубы Ø160 мм способом ГНБ	м	94+94+94(резерв), 46+46+46(резерв)
5	Укладка ПЗК 48x24 в траншею	шт.	1144
6	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м ³	105
Монтажные работы			
1	Прокладка кабельной линии в траншее (система из 3 кабелей)	м	285*2
2	Прокладка кабельной линии в трубе (система из 3 кабелей)	м	64*2
3	Прокладка кабельной линии в трубе способом ГНБ (система из 3 кабелей)	м	94+94+94(резерв), 46+46+46(резерв)
4	Прокладка кабельной линии в трансформаторной подстанции (система из 1 кабелей)	м	7+7
5	Разработка котлована для ГНБ	м ³	24
6	Засыпка песком	м ³	24
7	Прокладка СИП-2 3x70+1x54,6 по опорам	м	143
8	Прокладка СИП-2 3x70+1x54,6 в ТП	м	7
9	Монтаж устройства заземления опор	шт.	2
10	Установка ж/б двухстоечных анкерных опор СВ-95-3	шт.	1

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Ведомость работ по благоустройству									
			Поз.		Наименование работ				Ед. изм.		Количество	
			1		Обрезка деревьев лиственных пород				шт.		5	
						22-2020-ЭС.ВР					Лист	
											3	
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата							

Ведомость объемов строительных и монтажных работ КЛ-6 кВ			
Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
Строительные работы			
1	Рытье траншеи шириной 500 мм в грунте II категории	м ³	157,5
2	Песчаная подсыпка для кабеля	м ³	52,5
3	Прокладка полиэтиленовой трубы Ø160 мм в траншее	м	64
4	Прокладка полиэтиленовой трубы Ø160 мм способом ГНБ	м	94+94+94(резерв), 46+46+46(резерв)
5	Укладка ПЗК 48x24 в траншею	шт.	1144
6	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м ³	105
Монтажные работы			
1	Прокладка кабельной линии в траншее (система из 3 кабелей)	м	285*2
2	Прокладка кабельной линии в трубе (система из 3 кабелей)	м	64*2
3	Прокладка кабельной линии в трубе способом ГНБ (система из 3 кабелей)	м	94+94+94(резерв), 46+46+46(резерв)
4	Прокладка кабельной линии в трансформаторной подстанции (система из 1 кабелей)	м	7+7
5	Разработка котлована для ГНБ	м ³	24
6	Засыпка песком	м ³	24
7	Прокладка СИП-2 3x70+1x54,6 по опорам	м	143
8	Прокладка СИП-2 3x70+1x54,6 в ТП	м	7
9	Монтаж устройства заземления опор	шт.	2
10	Установка ж/б двухстоечных анкерных опор СВ-95-3	шт.	1

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N	Ведомость работ по благоустройству										
			Поз.		Наименование работ				Ед. изм.		Количество		
			1		Обрезка деревьев лиственных пород				шт.		5		
												Лист	
												3	
Изм.		Колуч		Лист		Nдок		Подп.		Дата			
22-2020-ЭС.ВР													

22-2020-ЭС.ВР

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
	КТП 10/0,4 кВ							
1	Комплектная трансформаторная подстанция КТП КТППН-КВВ-630/6/0,4 кВ, в комплекте с трансформатором ТМГ 250/6 У1, 6/0,4 кВ, 250 кВА	22-2020-ЭС			компл.	1		
	Фундамент для установки КТП	лист 7						
2	Блок бетонный ФБС 12,6,6-Т	ГОСТ 13579-78			шт.	6	960	
3	Блок бетонный ФБС 9,6,6-Т	ГОСТ 13579-78			шт.	6	700	
4	Смаль угловая 125х125х9мм, L=4500мм	ГОСТ 8509-86			шт.	2	77,85	
5	Смаль угловая 125х125х9мм, L=3000мм	ГОСТ 8509-86			шт.	2		
6	Смаль рифленая молц. 5мм, L=500х3500	ГОСТ 1903-74			шт.	2		
7	Смаль рифленая молц. 5мм, L=500х3000	ГОСТ 1903-74			шт.	2		
	Заземление. Молниезащита	лист 8						
8	Смаль полосовая 50х5 мм	ГОСТ 103-76			м	30		
9	Угелок стальной 50х50х5 мм, L=3м	ГОСТ 8509-93			шт.	8		
	Закрепление трансформатора	лист 9						
10	Угелок 50х50х5 мм, L=80 мм	ГОСТ 8509-93			шт.	4		
11	Болт М16 х 80 мм, с гайкой и двумя шайбами, оцинков.	ГОСТ 7798-70, ГОСТ 5915-70, ГОСТ 11371-70			шт.	4		
	КЛ-6 кВ (В-3)							
12	Кабель силовой с алюминиевыми жилами с бумажной пропитанной изоляцией в свинцовой оболочке бронированный	АСБ-10 3х240			м	1068		с учетом 8% запаса кабеля
13	Муфта концевая внутренней установки для трехжильных кабелей с бумажной изоляцией и общей оболочкой на напряжение до 10 кВ, сечение жилы 150-240 мм2, с болтовыми наконечниками	GUST 12/150-240/1200-L12		Raychem	компл.	3		
14	Муфта соединительная для трехжильных кабелей с бумажной изоляцией и общей оболочкой на напряжение до 35 кВ, сечение жилы 120-240 мм2	GUSJ 24/120-240-3SB		Raychem	компл.	7		
15	Песок	ГОСТ 8736-93			м³	76,5		
16	Труба полиэтиленовая ПЭ-80 диаметром 160 мм	SDR-13,6			м	128		
17	Труба полиэтиленовая ПЭ-100 диаметром 160 мм	SDR-17			м	420		для ГНБ
18	Пена монтажная огнеупорная				шт.	2		
19	ПЭК 48х24				шт.	1144		
	ВЛ-0,4 кВ							
20	Стойка вибрубриданная железобетонная	СВ95-3			шт.	2		

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

[illegible]


21	Провод изолированный самонесущий, сечением 3х70+1х54,6 мм²	СИП-2А			м	157		с учетом 4,5% запаса
22	Металлическая лента	F2007		Тусо	м	16		
23	Скрепы для крепления лент	A200		Тусо	шт.	16		
24	Кабельный ремешок	CSB		Тусо	шт.	40		
25	Кронштейн	CA-1500		Тусо	шт.	3		
26	Анкерный зажим	PA-1500		Тусо	шт.	4		
27	Комплект промежуточной подвески	ES-1500		Тусо	шт.	5		
28	Плассечный зажим	ПС-1-1		Тусо	шт.	7		
29	Прокалывающий зажим	P2X-95		Тусо	шт.	21		
30	Адаптер для закороток и заземления СИП	PMCS		Тусо	шт.	8		
31	Концевая капа	СЕСТ 16-150		Тусо	шт.	4		
32	Герметичный изолированный наконечник	СРТАУ 70		Тусо	шт.	3		
33	Герметичный изолированный наконечник	СРТАУ 54,6		Тусо	шт.	1		
34	Оградучитель перенапряжения	LVA440		Тусо	шт.	6		
35	Кронштейн	ЧЗ			шт.	1		
36	Сталь круглая Ø 6 мм ГОСТ 2590-06				м.	2		комплектно со стойкой
37	Заземляющий проводник d18мм				м.	18		

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

						22-2020-ЭС.С	Лист
							2
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата		

Таблица выбора арматуры

Номер опоры	Металлическая лента	Скреп для крепления лент	Кабельный ремешок	Кронштейн	Анкерный зажим	Комплект промежуточной подвески	Плассечный зажим	Прокалывающий зажим	Адаптер для закороток и заземления СИП	Концевая капа	Герметичный изолированный наконечник	Герметичный изолированный наконечник	Ограничитель перенапряжения	Герметичная изолированная гильза	Герметичная изолированная гильза
	F2007	A200	CSB	CA-1500	PA-1500	ES-1500	ПС-1-1	P2X-95	PMCC	СЕСТ 16-150	СРТАУ 70	СРТАУ 54,6	LVA440	MJPT 150	MJPT 95
Л1, СИП-2А 3х70+1х54,6 мм ²															
ТП			15		1						3	1			
1	4	4	5	2	2		1	8	4				3		
2	2	2	3			1	1	1							
3	2	2	3			1	1	1							
4	2	2	3			1	1	1							
5	2	2	3			1	1	1							
6	2	2	3			1	1	1							
7	2	2	5	1	1		1	8	4	4			3		
Итого по Л1-1	16	16	40	3	4	5	7	21	8	4	3	1	6	#	#

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N	22-2020-ЭС					
			Электроснабжение ЭПУ Жилого дома, г. Ейск, ул. Николаевская, дом №14 ТУ 3-37-19-0193					
			Изм.	Колич	Лист	Ндок	Подп.	Дата
			Разраб.	Нарудин				05.20
			Проверил	Сипко				05.20
			Строительство КЛ-6кВ.					
			Стадия	Лист	Листов			
			Р	1	1			
			Таблица выбора арматуры для опор ВЛИ-0,4 кВ					
								

Трансформаторная подстанция		КТППН-ККВ-630-6/0,4-У1
Исполнение		Проходная однострансформаторная
Установка подстанции		Блочный фундамент
РУВН	Сборные шины, сечение	АД-31Т, 60х6мм
	Класс напряжения	10 кВ
	Исполнение ввода	Кабельное
	Исполнение вывода	Кабельное
	Тип выключателя нагрузки трансформатора	ВНРп-10/630-20зУ2
	Тип выключателя нагрузки линейный	ВНР-10/630-20зУ2
	Тип предохранителя, Инл.вставки, А	ПКТ 103-10-80-20 УЗ, 80А
	Указатель прохождения токов КЗ	УТКЗ-4 (на каждом вводе)
Силовой тр-р	Тип, мощность, кВА	ТМГ-250/6 У1 с аппаратными зажимами 0,4 кВ
	Сочетание напряжений	6/0,4 кВ
	Схема и группа соединений обмоток	Δ/Ун-11
	Наличие направляющих	550 мм
РУНН	Щит распределительный низковольтный	ЩРНВ-12-1200
	Напряжение	0,4 кВ
	Исполнение вывода	Воздушные
	Выключатель нагрузки, Инм, А	РЕ19-43 1600А
	Тип предохранителя, Инл.вставки, А	ППНИ-35 с рубильниками
	Тип трансформатора тока на вводе, коэф. тр-ции, кл. точности	ТШП-0,66УЗ, 150/5, кл. точн. 0,5S
	Счетчик активной и реактивной энергии	КАСКАД-3-МТ-W32-A0,5R1-230-5-10А-Т-RS485-RF433/1-LM002V3Z
	Ограничитель перенапряжений	ОПН-П-0,38 УХЛ1
Наименование и адрес	Изготовитель	
	Проектная организация	ООО "ИСК "Атлан" филиал "Атлан-Кубань", г. Краснодар, ул. Северная, 326, тел. 277-33-13
	Объект	Электроснабжение ЭПУ Жилого дома, г. Ейск, ул. Николаевская, дом №14 ТУ 3-37-19-0193

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	Наименование объекта		Электроснабжение ЭПУ Жилого дома, г. Ейск, ул. Николаевская, дом №14 ТУ 3-37-19-0193						
							22-2020-ЭС.01				
							Электроснабжение ЭПУ Жилого дома, г. Ейск, ул. Николаевская, дом №14 ТУ 3-37-19-0193				
			Изм.	Колуч	Лист	Идок	Подп.	Дата	Строительство КТП, КЛ-6 кВ, ВЛИ-0,4кВ		
			Разраб.		Нарудин			03.20			
			Проверил		Сипко			03.20			
			Н.контр		Ларионов			03.20			
ГИП		Ларионов			03.20	Опросный лист на изготовление КТП					
								инвестиционно-строительная компания			

