

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
Краснодарский край
ООО "СветоЮг"
г-к.Геленджик, ул. Суворова 29, оф. 96



Заказ: №2020-0718-ЭС, ЭР, СР
Заказчик: АО "НЭСК-электросети"

ЭПУ расположенные на земельном участке для сельскохозяйственного
производства по адресу: ЗАО АПК "Геленджик", г. Геленджик,
№2-34-18-0718

ПРОЕКТНАЯ И РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

2019-0718-ЭС Наружное электроснабжение

Том 1.

Пояснительная записка
Трансформаторная подстанция
Электрические сети 6/0,4 кВ
Спецификация оборудования

г-к. Геленджик
2020 г.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
Краснодарский край
ООО "СветоЮг"
г-к.Геленджик, ул. Суворова 29, оф. 96



Заказ: №2020-0718-ЭС, ЭР, СР
Заказчик: АО "НЭСК-электросети"

ЭПУ расположенные на земельном участке для сельскохозяйственного
производства по адресу: ЗАО АПК "Геленджик", г. Геленджик,
№2-34-18-0718

ПРОЕКТНАЯ И РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

2019-1311-ЭС Наружное электроснабжение

Том 1.

Пояснительная записка
Трансформаторная подстанция
Электрические сети 6/0,4 кВ
Спецификация оборудования

ГИП

А.В.Тараненко

г-к. Геленджик

2020г.

Обозначение	Наименование	Примечание
2020- 0718- СТ1 2020- 0718- СП1 2020- 0718- ЭС.ПЗ	<p>Содержание тома</p> <p>Состав проектной документации</p> <p>Пояснительная записка</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исходные данные и основание для проектирования 2. Отвод земельных участков 2.1. Инженерная подготовка, организация рельефа. 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. 3.1. Местоположение, геоморфология, рельеф, климат 3.2. Геолого- литологическое строение и гидрогеологические условия 3.3. Сведения о категории 3.4. Компенсация реактивной мощности 3.5. Внешние электрические сети 6 кВ и 0,4 кВ 3.6. Защита от перенапряжений. Заземление. Молниезащита. 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта. 5. Проект организации строительства. 5.1. Строительство ВЛЗ- 6 кВ 5.2. Строительство КТПН- 630/ 6/ 0,4 кВ 5.4. Мероприятия по пожаробезопасности 5.5. Антикоррозионная защита 5.6. Строительные мероприятия, связанные со строительством в особых условиях 5.7. Мероприятия по охране труда 5.8 Мероприятия по технике безопасности 6. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта. 7. Мероприятия по охране окружающей среды. 7.1. Исходные данные и основание для проектирования 7.2. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов 	

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



Обозначение	Наименование	Примечание
Приложение А	7.2.1. Отвод земельных участков 7.3. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения 7.4. Охрана поверхностных и подземных вод 7.5. Очистка и восстановление территории строительства 7.6. Охрана растительного и животного мира 7.7. Наличие полезных ископаемых 7.8. Наличие памятников истории и культуры 7.9. Прогноз изменения состояния окружающей среды под воздействием проектируемых электросетевых объектов 7.10. Выводы 8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. 9. Сметная документация 10. Мероприятия по ГО и предупреждению ЧС Исходные документы: Прилагаемые документы: Техническое задание на проектирование выданное филиалом АО "НЭСК- электросети" "Геленджикэлектросеть".	
	Рабочие чертежи:	
	2020- 0718-ЭС, ЭР, СР Наружное электроснабжение. Электрические сети.	
	2020- 0718-ЭС.С Спецификация оборудования	
	2020- 0718-ЭС.В Ведомость объемов работ	

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2020- 0718- ПЗ	Пояснительная записка	
1	2020- 0718- ЭС,ЭР, СР	Наружное электроснабжение. Электрические сети 6/ 0,4 кВ	
1	2020- 0718- ЭС.С	Спецификация оборудования	
1	2020- 0718- ЭС.В	Ведомость объемов работ	



ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

1. Исходные данные и основание для проектирования

Проектная документация "ЭПУ расположенные на земельном участке для сельскохозяйственного производства по адресу: ЗАО АПК "Геленджик", г. Геленджик, №2-34-18-0718" выполнена на основании:

а) Технического задания на проектирования выданного филиалом АО "НЭСК-электросети" "Геленджикэлектросеть" (приложение А)

Техническим заданием определено выполнение проектных работ для ЭПУ расположенные на земельном участке для сельскохозяйственного производства по адресу: ЗАО АПК "Геленджик".

Согласно технического задания, предусмотрено:

- установка комплектной трансформаторной подстанции напряжением 6/0,4 кВ, с силовым трансформатором мощностью 400 кВА;
- строительство отпайки ВЛЗ-6 кВ от ВЛ-6 кВ ф. "МР-1";

Состав и объем проекта соответствуют одностадийному проектированию-проектная и рабочая документация (ПРД).

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

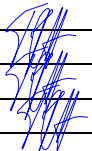

- надежность электроснабжения потребителей;
- качество электроэнергии у потребителей;
- удобство обслуживания при аварийном и текущем ремонте;
- рациональное использование природных ресурсов (земельных угодий, зеленых насаждений).

Основные показатели проекта:

Поз.	Наименование	Кол.	Ед.изм.
1	Трансформаторная подстанция КТПН- 630/ 6/ 0,4 кВ	1	шт.
2	Силовой трансформатор ТМГ 11- 400/ 6/ 0,4кВ	1	шт.
3	Провод СИП- 3 1х95 мм ²		м

2. Отвод земельных участков

Площадка (трасса) строительства расположена в Краснодарском крае, г. Геленджике, ЗАО АПК "Геленджик". В проектной документации отвод земельных участков под строительство КТП, ВЛЗ-6 кВ не предусмотрен.

					2020- 0718- ЭС.ПЗ		
Изм	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата			
Разраб.		Тараненко А.В.			Пояснительная записка	Стадия	Лист
Проверил		Тараненко А.В.				ПРД	1
ГИП		Тараненко А.В.				Листов	11
							

2.1. Инженерная подготовка, организация рельефа.

Земельные участки, отведенные под строительство КТП, ВЛЗ-6 кВ уже используются под инженерные коммуникации. Вертикальная планировка площадок при строительстве данного объекта не изменяется.

Озеленение настоящим проектом не предусматривается, так как в зоне строительства КТП, ВЛЗ-6 кВ вырубка зеленых насаждений не требуется, только формовочная обрезка мешающих строительству ветвей деревьев и вырубка дикорастущих кустарников.

Для строительства электрических сетей на отведенной территории предполагается использование существующих дорог.

3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.

3.1. Местоположение, геоморфология, рельеф, климат

Площадка (трасса) строительства расположена в Краснодарском крае, г. Геленджике, в районе с. Адердзевка. В геоморфологическом отношении она находится на полигональной морской равнине, представляющую собой выположенную часть Маркотхского хребта, имеющую в районе работ абразионно-делювиальный склон с преобладанием плоскостного смыва в сторону моря под углом 4-5°.

Рельеф площадки мелкорытвенный, с уклоном в сторону моря.

Отрицательных физико-геологических процессов на данной территории не выявлено.

Климат г-к Геленджик формируется в условиях влияния Черного моря, главного климатообразующего фактора. Согласно климатическому районированию для строительства приняты по приложению 5 СНиП 2.01.07-85 и СНКК 20-303-2002 следующие природные условия:

- Среднемесячная температура воздуха составляет:
в январе от -5 до +2°C, в июле от +21 до 25°C, среднегодовая температура воздуха +12,7°C. Абсолютный минимум температур зимой составляет -24°C, абсолютный максимум температур летом составляет +39°C;
- Среднегодовая сумма осадков составляет 805 мм. Распределение осадков в году неравномерное;
- Снежный покров неустойчив, появляется обычно 23 декабря. Средняя дата схода снежного покрова 6 марта. Расчетное значение веса снегового покрова земли $S_g=0,30$ кПа для I снегового района - 1 (карта 2 СНКК 20-303-2002);
- В течение года преобладают ветры северных румбов и в несколько меньшей степени южных.
- Среднегодовая скорость ветра составляет 4,6 м/с, наибольшие скорости ветра могут достигать 32 м/с и более, число дней с сильным ветром составляет 48.
- Ветровой район по давлению ветра - "особый" $W_g=1,00$ кПа (карта 1 СНКК 20-303-2002).
- Ветровой район по средней скорости ветра за зимний период - V;
- Расчетное значение эквивалентной стенки гололеда 40 мм для V района по гололеду по приложению 5 СНиП 2.01.07-85;
- Зона влажности по СНКК 20-302-2000 - 2 (нормальная).
- Нормальная глубина промерзания составляет - 0,80м.

3.2. Геолого-литологическое строение и гидрогеологические условия

В геологическом строении изученной территории принимают участие техногенные, пролювиально-делювиальные образования четвертичного возраста, залегающие на коренных породах верхнего мела. Геолого-литологический разрез их до

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<p>- Среднемесячная температура воздуха составляет: в январе от - 5 до +2°С, в июле от +21 до 25°С, среднегодовая температура воздуха + 12,7°С. Абсолютный минимум температур зимой составляет - 24°С, абсолютный максимум температур летом составляет +39°С;</p> <p>- Среднегодовая сумма осадков составляет 805 мм. Распределение осадков в году неравномерное;</p> <p>- Снежный покров неустойчив, появляется обычно 23 декабря. Средняя дата схода снежного покрова 6 марта. Расчетное значение веса снегового покрова земли $S_g=0,30$ кПа для I снегового района - 1 (карта 2 СНКК 20- 303- 2002);</p> <p>- В течение года преобладают ветры северных румбов и в несколько меньшей степени южных.</p> <p>- Среднегодовая скорость ветра составляет 4,6 м/с, наибольшие скорости ветра могут достигать 32 м/с и более, число дней с сильным ветром составляет 48.</p> <p>- Ветровой район по давлению ветра - "особый" $W_g=1,00$ кПа (карта 1 СНКК 20- 303- 2002).</p> <p>- Ветровой район по средней скорости ветра за зимний период - V;</p> <p>- Расчетное значение эквивалентной стенки гололеда 40 мм для V района по гололеду по приложению 5 СНиП 2.01.07- 85;</p> <p>- Зона влажности по СНКК 20- 302- 2000 - 2 (нормальная).</p> <p>- Нормальная глубина промерзания составляет - 0,80м.</p> <p>3.2. Геолого- литологическое строение и гидрогеологические условия</p> <p>В геологическом строении изученной территории принимают участие техногенные, пролювиально- делювиальные образования четвертичного возраста, залегающие на коренных породах верхнего мела. Геолого- литологический разрез их до</p>	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	2020- 0718- ЭС.ПЗ	Лист
						2

При разбивке трассы за 3 дня до начала работ, вызвать представителей заинтересованных организаций эксплуатирующие надземные и подземные коммуникации.

К установке на проектируемой ВЛЗ 6 кВ приняты железобетонные опоры по типовому проекту Шифр 1.10.МИ.08 ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛЗ 6- 10 кВ С ИЗОЛЯТОРАМИ И ИЗОЛЯЦИОННЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ ПРОИЗВОДСТВА ЗАО "ИНСТА" И ЛИНЕЙНОЙ АРМАТУРОЙ ЗАО "МЗВА".

Выбор сечения провода произведен, исходя из максимально допустимых потерь напряжения в элементах сети 6 кВ - в пределах 5 процентов.

Расчетные пролеты приняты, исходя из района климатических условий, прочности опоры, количества и сечения СИП- 3

3.6. Защита от перенапряжений. Заземление. Молниезащита.

Заземляющее устройство подстанции принято общим для напряжений 10 и 0,4кВ. Сопротивление заземляющего устройства (З.У.) должно быть <4 Ом в любое время года. В качестве З.У. использованы искусственные и естественные заземлители.

Для защиты обмоток силовых трансформаторов от волн перенапряжений в РУ проектируемой ТП ВН и НН предусмотрены ограничители перенапряжений нелинейные.

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

Искусственное заземляющее устройство выполняется заглубленными заземлителями угловая сталь 63х63 мм соединенные стальной полосой 40х4 мм, укладываемой на дно котлована по периметру фундамента. Присоединение заземляющих проводников (спусков) к заземлителю в земле должно выполняться сваркой.

Удельное сопротивление грунта составляет не более 150 Ом х м.

Защита ТП от прямых ударов молнии согласно СО- 153.34.21.122- 2003, п.3,2.1.2 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" предусматривает использование металлической кровли защищаемых объектов в качестве естественных молниеприемников при одновременном соблюдении следующих условий:

электрическая непрерывность между различными частями обеспечена на долгий срок;

толщина металла кровли составляет не менее 4 мм для железа (информация завода- изготовителя);

кровля не имеет изоляционного покрытия;

неметаллические покрытия на/ под металлической кровлей не выходят за пределы защищаемого объекта.

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

В соответствии с гл.2.4 ПУЭ 7 издания, на опорах выполнены заземляющие устройства, предназначенные для повторного заземления, защиты от грозозовых перенапряжений, заземления электрооборудования, установленного на опорах, заземления разрядников и ограничителей перенапряжений. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 30 Ом.

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Удельное сопротивление грунта составляет не более 150 Ом х м.	
					Защита ТП от прямых ударов молнии согласно СО- 153.34.21.122- 2003, п.3,2.1.2 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" предусматривает использование металлической кровли защищаемых объектов в качестве естественных молниеприемников при одновременном соблюдении следующих условий:	
					электрическая непрерывность между различными частями обеспечена на долгий срок;	
					толщина металла кровли составляет не менее 4 мм для железа (информация завода- изготовителя);	
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	кровля не имеет изоляционного покрытия;	
					неметаллические покрытия на/ под металлической кровлей не выходят за пределы защищаемого объекта.	
					Заземление муфт выполняется с помощью провода заземления, входящего в комплект непаянного присоединения заземляющего провода.	
					В соответствии с гл.2.4 ПУЭ 7 издания, на опорах выполнены заземляющие устройства, предназначенные для повторного заземления, защиты от грозовых перенапряжений, заземления электрооборудования, установленного на опорах, заземления разрядников и ограничителей перенапряжений. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 30 Ом.	
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Заземляющие устройства для защиты от грозовых перенапряжений устанавливаются с шагом не более 100 м (район с числом грозовых часов в году более 40) и совмещаются с повторным заземлением PEN-проводника. Кроме того, заземляющие	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	2020- 0718- ЭС.ПЗ	Лист
						4

устройства выполнить на опорах с ответвлениями к вводам в здания, в которых сосредоточено большое количество людей на концевых опорах, имеющих ответвления к вводам, наибольшее расстояние от соседнего заземления этой же линии должно быть не более 50 м.

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

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

Сопротивление заземляющего устройства нейтрали трансформатора - не более 4 Ом.

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

Повторное заземление на вводном щите учета, сопротивление повторных заземлителей PEN- проводника не должно превышать 30 Ом. Заземляющее устройство выполняется углубленными вертикальными и горизонтальными заземлителями. В качестве З.У. использованы искусственные заземлители. Искусственное заземляющее устройство выполняется заглубленными заземлителями уголок стальной 63х63х5 мм (круг Ø16мм) соединенные полоса стальная 40х4 мм, укладываемой на дно котлована по периметру фундамента. Присоединение заземляющих проводников (спусков) к заземлителю в земле должно выполняться сваркой. Удельное сопротивление грунта составляет не более 150 Ом м.

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

При строительстве ВЛЗ- 10 кВ и монтаже КТП, строительство новых и реконструкции существующих объектов капитального строительства производственного и не производственного назначения не производится.

5. Проект организации строительства.

Настоящий раздел выполнен на основании СНиП 12- 01- 2004 "Организация строительства".

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 СНиП 3.05.06- 85 "Электротехнические устройства".

Строительно- монтажные работы 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.

При выполнении строительно- монтажных работ следует строго соблюдать требования СО 34.03.285- 2002 "Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ", руководствоваться типовым положением о службе техники безопасности в строительных организациях и другими нормативными документами.

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

Последовательность технологических операций при выполнении строительно- монтажных работ регламентируется следующими технологическими картами, разработанными АОТ РОСЭП:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	реконструкции существующих объектов капитального строительства производственного и не производственного назначения не производится.			
					5. Проект организации строительства.			
					Настоящий раздел выполнен на основании СНиП 12-01-2004 "Организация строительства".			
					Все необходимые данные для выполнения строительно-монтажных работ приведены на рабочих чертежах.			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Строительство, предусмотренное проектом не имеет сложной и неосвоенной технологии производства работ. Все строительно-монтажные работы выполняются в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства".			
					Строительно-монтажные работы 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.			
					При выполнении строительно-монтажных работ следует строго соблюдать требования СО 34.03.285-2002 "Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ", руководствоваться типовым положением о службе техники безопасности в строительных организациях и другими нормативными документами.			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Перед началом строительства должны быть выполнены работы по подготовке территории к строительству.			
					Последовательность технологических операций при выполнении строительно-монтажных работ регламентируется следующими технологическими картами, разработанными АООТ РОСЭП:			
					2020- 0718- ЭС.ПЗ			Лист
								5
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				

- Схемы по производству работ стреловыми самоходными кранами при строительстве линий 0,38...35 кВ и ПС 35/ 10 кВ.

Строительство участков вблизи сооружений, находящихся под напряжением, необходимо выполнять с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ. При перевозке людей и грузов автотранспортом и при механизированном производстве работ необходимо соблюдать требования "Правил дорожного движения".

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

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

В качестве временных зданий и сооружений для размещения строительно-монтажного персонала должны быть использованы передвижные инвентарные средства (вагоны-общежития типа ВО-8 или ВО-10). В соответствии со СНиП 1.04.03-85* "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений".

При разбивке трассы ЛЭП и при установке электротехнического оборудования за 3 дня до начала работ, вызвать представителей заинтересованных организаций.

5.1. Строительство ВЛЗ-6 кВ

В соответствии с заданием на проектирование, сооружение проектируемой ВЛЗ-6 кВ предусматривается на существующих и проектируемых железобетонных опорах. Закрепление железобетонных стоек типа СВ-110-5 и для подвески СИП-3 предусматривается в сверленные котлованы глубиной 2,0-2,2 м, диаметром 350-360. Обратная засыпка производится вынутым при бурении грунтом, за исключением растительного слоя почвы. При засыпке котлованов должно производиться уплотнение грунта слоями не более 20 см с помощью трамбовки до получения плотности грунта засыпки $1,7 \text{ т/м}^3$. В зимних условиях обратную засыпку рекомендуется выполнять песком или песчано-гравийной смесью.

5.2. Строительство КТПП-630/6/0,4 кВ.

Проектом предусмотрено строительство фундамента под установку комплектной трансформаторной подстанции КТПН.

Фундаментные плиты - монолитные, армированные, из бетона класса В 12.5.

Армирование монолитной плиты выполнить арматурной сеткой по ГОСТ 23279-85. Толщина защитного слоя для нижней рабочей арматуры принята 75 мм.

Для крепления ТП по контуру плиты установлено закладное изделие.

Для выхода электрических кабелей при бетонировании заложены гибкие гофрированные двустенные трубы.

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

Вокруг здания выполнить отмостку из асфальта или бетона шириной 1000 мм по щебеночному основанию.

Все работы выполнять с учетом требований СНиП 52-01-2003 "Бетонные и железобетонные конструкции", СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии", СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве" и в соответствии с рабочими чертежами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Обратная засыпка производится вынутым при бурении грунтом, за исключением растительного слоя почвы. При засыпке котлованов должно производиться уплотнение грунта слоями не более 20 см с помощью трамбовки до получения плотности грунта засыпки 1,7 т/м³. В зимних условиях обратную засыпку рекомендуется выполнять песком или песчано-гравийной смесью.
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	5.2. Строительство КТПП- 630/ 6/ 0,4 кВ.
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Проектом предусмотрено строительство фундамента под установку комплектной трансформаторной подстанции КТПН.
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Фундаментные плиты - монолитные, армированные, из бетона класса В 12.5.
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Армирование монолитной плиты выполнить арматурной сеткой по ГОСТ 23279- 85. Толщина защитного слоя для нижней рабочей арматуры принята 75 мм.
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Для крепления ТП по контуру плиты установлено закладное изделие.
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Для выхода электрических кабелей при бетонировании заложены гибкие гофрированные двустенные трубы.
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Под плиту выполнить песчаную подготовку толщиной 100 мм, превышающую габарит подошвы плиты на 100 мм в каждую сторону.
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Вокруг здания выполнить отмостку из асфальта или бетона шириной 1000 мм по щебеночному основанию.
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Все работы выполнять с учетом требований СНиП 52-01-2003 "Бетонные и железобетонные конструкции", СНиП3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии", СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве" и в соответствии с рабочими чертежами.

					2020- 0718- ЭС.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

5.3 Мероприятия по пожаробезопасности.

Противопожарная безопасность сооружения достигается применением конструкций и материалов, имеющих необходимый предел огнестойкости и обеспечивающих сооружению нужную степень согласно СНиП 21- 01- 97* .

5.4 Анतिकоррозионная защита

Антикоррозионные мероприятия для сборных железобетонных изделий осуществляются заводом - изготовителем в соответствии со СНиП 3.04.03- 85. Металлоконструкции окрасить эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465- 77* за 2 раза по грунтовке ГФ- 021 ГОСТ 25129- 82.

5.5. Строительные мероприятия, связанные со строительством в особых условиях

Проектом учтены особенности строительства, связанные с сейсмичностью района.

Меры по обеспечению сейсмостойкости сооружения предусмотрены в соответствии с СНиП 22 - 301 - 2000, СНиП II - 7 - 81. Применены конструкции и детали их крепления, предназначенные для строительства в сейсмических районах.

5.6. Мероприятия по охране труда

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

- Правилами устройства электроустановок, изд.7;
- СНиП 12- 03- 2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования", глава 6.4 "Обеспечение электробезопасности";
- СНиП 12- 04- 2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство", глава 16 "Электромонтажные и наладочные работы";
- СНиП 3.05.06- 85 "Электротехнические устройства";
- СО 34.03.285- 2002 "Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ";
- Межотраслевые Правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТ Р М- 016- 2001 РД 153- 34.0- 03.150- 00;

ППБ01- 03 Правила пожарной безопасности в Российской Федерации. Погрузочно- разгрузочные работы на строительных площадках должны производиться в соответствии с ГОСТ 12.3.009- 79 и ПБ10- 382- 00 "Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов", а так же руководствоваться "Правилами техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта".

Грузоподъемные машины, должны удовлетворять требованиям государственных стандартов и технических условий на них.

Персонал подрядной организации, привлекаемый для производства работ, должен в полном объеме соответствовать требованиям главы 1.2 ПОТ Р М- 016- 2001 и иметь при себе удостоверения установленной формы (приложение №2,3 к ПОТ Р М- 016- 2001) и быть обеспечен спец. одеждой, защитными очками и СИЗ.

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

Производство электромонтажных и наладочных работ следует вести в строгой технологической последовательности и в соответствии с графиком работ и ППР. Завершение предшествующих работ является необходимым условием для подготовки и выполнения последующих.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	станд. 03.00.00-00 "Электротехнические устройства";	
					- СО 34.03.285- 2002 "Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ";	
					- Межотраслевые Правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТ Р М- 016- 2001 РД 153- 34.0- 03.150- 00;	
					ПБ01- 03 Правила пожарной безопасности в Российской Федерации.	
<p>Погрузочно-разгрузочные работы на строительных площадках должны производиться в соответствии с ГОСТ 12.3.009- 79 и ПБ10- 382- 00 "Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов", а так же руководствоваться "Правилами техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта".</p> <p>Грузоподъемные машины, должны удовлетворять требованиям государственных стандартов и технических условий на них.</p> <p>Персонал подрядной организации, привлекаемый для производства работ, должен в полном объеме соответствовать требованиям главы 1.2 ПОТ Р М- 016- 2001 и иметь при себе удостоверения установленной формы (приложение №2,3 к ПОТ Р М- 016- 2001) и быть обеспечен спец. одеждой, защитными очками и СИЗ.</p> <p>Допуск в действующие электроустановки осуществлять в строгом соответствии с требованиями п. 1.3.5 ПОТ Р М- 016- 2001, в сопровождении оперативного персонала заказчика.</p> <p>Производство электромонтажных и наладочных работ следует вести в строгой технологической последовательности и в соответствии с графиком работ и ППР. Завершение предшествующих работ является необходимым условием для подготовки и выполнения последующих.</p>						
					2020- 0718- ЭС.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

На объекте работ должны быть аптечки с медикаментами, набор фиксирующих шин и других средств для оказания первой медицинской помощи пострадавшему.

5.7. Мероприятия по технике безопасности

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

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

Для обеспечения требований охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:

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

Подрядная организация, осуществляющая строительство, должна до начала строительства разработать проект производства работ в соответствии с требованиями СНиП 12-01-2004 "Организация строительства" и указаниями настоящего проекта.

Пожарная безопасность обеспечивается применением негорючих конструкций, их заземлением, и автоматическим отключением токов коротких замыканий.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей, эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

6. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта.

В настоящем проекте демонтажные работы не предусмотрены.

7. Мероприятия по охране окружающей среды.

7.1. Исходные данные и основание для проектирования

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

В соответствии с законом Российской Федерации "Об охране окружающей среды при проектировании, строительстве, реконструкции сооружений в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте, в энергетике и жилищно-коммунальном хозяйстве должны предусматриваться мероприятия по охране природы, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, а также выполняться требования экологической безопасности проектируемых объектов и охраны здоровья населения".

7.2. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	строительства разработать проект производства работ в соответствии с требованиями СНиП 12- 01- 2004 "Организация строительства" и указаниями настоящего проекта.	
					Пожарная безопасность обеспечивается применением несгораемых конструкций, их заземлением, и автоматическим отключением токов коротких замыканий.	
					Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей, эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.	
					6. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта. В настоящем проекте демонтажные работы не предусмотрены.	
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	7. Мероприятия по охране окружающей среды. <i>7.1. Исходные данные и основание для проектирования</i> Раздел - Охрана окружающей природной среды выполнен в соответствии с Пособием к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации "Охрана окружающей среды" (ГОССТРОЙ РОССИИ, ГП "ЦЕНТРИВЕСТ проект", Москва 2000 г.). В соответствии с законом Российской Федерации "Об охране окружающей среды при проектировании, строительстве, реконструкции сооружений в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте, в энергетике и жилищно- коммунальном хозяйстве должны предусматриваться мероприятия по охране природы, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, а также выполняться требования экологической безопасности проектируемых объектов и охраны здоровья населения". <i>7.2. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов</i>	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	2020- 0718- ЭС.ПЗ	Лист
						8

7.2.1. Отвод земельных участков

В проекте отвод земельных участков под строительство ВЛЗ-6 кВ, КТП не предусмотрен.

7.3. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения

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

С учетом указанного расчеты выбросов загрязняющих веществ в период строительства объекта не выполнялись. В период эксплуатации ЛЭП 10-0,4 кВ и ТП выбросы загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют.

7.4. Охрана поверхностных и подземных вод

При выполнении строительно-монтажных работ проектируемых электросетевых объектов отсутствуют поверхностные водотоки в оброчно-балочную сеть. При выполнении строительно-монтажных работ и в период эксплуатации ЛЭП- 10-0.4 кВ и ТП- 10/ 0,4 кВ, водопотребления или сброса сточных вод в окружающую среду не предусматривается. В данном случае всякое воздействие проектируемых электросетевых объектов напряжением 10-0,4 кВ не приносит никакого вреда в части загрязнения поверхностных и подземных вод. Монтаж линий электропередач является безотходным процессом, не требующим складирования отходов производства, которые могли бы привести к загрязнению поверхностных вод. Специальных технических решений по охране и рациональному использованию водных ресурсов проектом не предусматривалось.

7.5. Очистка и восстановление территории строительства

Нарушение плодородного слоя почвы при проведении строительно-монтажных работ проектируемых ВЛЗ-6 кВ, КТП не производилось. На землях, нарушаемых при проведении изыскательских работ, снятие, складирование и хранение плодородного слоя почвы проводят по ГОСТ 17.4.3.02-85. Источниками воздействия на окружающую среду является и транспортные машины, и механизмы, которые при проведении строительно-монтажных работ могут негативно воздействовать на окружающую среду в части:

- техногенными нарушениями микрорельефа, вызванными многократным прохождением тяжелой строительной техники (колеи, рытвины, борозды и др.);
- загрязнение горюче-смазочными материалами.

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов при производстве строительно-монтажных работ должны строго соблюдаться следующие основные требования:

- неукоснительное соблюдение границ, отведенных под строительство земельных участков и исключение сверхнормативного изъятия земель;
- недопущение захламления строительной зоны мусором, отходами, а также горюче-смазочными материалами;
- использование строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное давление ходовой части на подстилающие грунты, в целях снижения техногенного действия;
- рациональное использование материальных ресурсов, снижение объема отходов производства с их последующей утилизацией (обеззараживанием).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	предусматривалось.				
					7.5. Очистка и восстановление территории строительства				
					Нарушение плодородного слоя почвы при проведении строительно-монтажных работ проектируемых ВЛЗ-6 кВ, КТП не производилось. На землях, нарушаемых при проведении изыскательских работ, снятие, складирование и хранение плодородного слоя почвы проводят по ГОСТ 17.4.3.02- 85. Источниками воздействия на окружающую среду является и транспортные машины, и механизмы, которые при проведении строительно-монтажных работ могут негативно воздействовать на окружающую среду в части:				
					<ul style="list-style-type: none">- техногенными нарушениями микрорельефа, вызванными многократным прохождением тяжёлой строительной техникой (колеи, рытвины, борозды и др.);- загрязнение горюче- смазочными материалами.				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов при производстве строительно-монтажных работ должны строго соблюдаться следующие основные требования:				
					<ul style="list-style-type: none">- неукоснительное соблюдение границ, отведённых под строительство земельных участков и исключение сверхнормативного изъятия земель;- недопущение захламления строительной зоны мусором, отходами, а также горюче- смазочными материалами;- использование строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное давление ходовой части на подстилающие грунты, в целях снижения техногенного действия;- рациональное использование материальных ресурсов, снижение объёма отходов производства с их последующей утилизацией (обеззараживанием).				
					2020- 0718- ЭС.ПЗ				
					Лист				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	9				

После завершения строительно-монтажных работ для восстановления территории производится:

- удаление из зоны проведения работ всех посторонних предметов, уборка и вывоз на место утилизации строительного и бытового мусора, загрязнённого грунта;
- планировка поверхности нарушенных земель и др. работы;
- рекультивация земли при повреждении плодородного слоя почвы.

В процессе эксплуатации данного объекта отходы не образуются.

При строительстве ВЛ на землях, занятых лесными угодьями, рекультивация заключается в засыпке траншей и ям, общей планировке полосы отвода, уборке строительного мусора, в задержании поверхности посевом трав.

7.6. Охрана растительного и животного мира

Озеленение настоящим проектом не предусматривается, так как в зонах прокладки трасс вырубка зелёных насаждений требуется только в местах дикой растительности. На территории строительно-монтажных работ редких и требующих охраны животных нет. Животные, обитающие на этой территории, в значительной степени адаптировались к множеству факторов беспокойства.

Из этого следует, что при строительстве и эксплуатации объектов практически не произойдёт увеличения влияния факторов беспокойства на фауну.

Учитывая крайне обеднённый состав животного мира территории проектируемых трасс, можно сделать вывод, что влияние проектируемых электросетевых объектов на животный мир будет носить незначительный характер. Предельно допустимый уровень напряженности электрического поля промышленной частоты (50 Гц), установленный ГОСТ 12.1.002-84 и СанПиН 2971-84, на территории зоны жилой застройки, не должен превышать 1 кВ/м. На опорах проходящих по населенной местности, устанавливаются знаки, предупреждающие об опасности поражения электрическим током.

7.7. Наличие полезных ископаемых

На трассах и вблизи ЛЭП отсутствуют полезные ископаемые и другие природные ресурсы. Поэтому при строительстве и эксплуатации проектируемые сооружения на добычу природных ресурсов никакого вредного влияния не оказывают.

7.8. Наличие памятников истории и культуры

В пределах отводов земельных участков под строительство линий электропередачи нет памятников истории и культуры.

7.9. Прогноз изменения состояния окружающей среды под воздействием проектируемых электросетевых объектов

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

7.10. Выводы

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

Строительство ВЛЗ-6 кВ, КТП обеспечит надёжность электроснабжения потребителя рассматриваемого района.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<p>7.7. Наличие полезных ископаемых</p> <p>На трассах и вблизи ЛЭП отсутствуют полезные ископаемые и другие природные ресурсы. Поэтому при строительстве и эксплуатации проектируемые сооружения на добычу природных ресурсов никакого вредного влияния не оказывают.</p> <p>7.8. Наличие памятников истории и культуры</p> <p>В пределах отводов земельных участков под строительство линий электропередачи нет памятников истории и культуры.</p> <p>7.9. Прогноз изменения состояния окружающей среды под воздействием проектируемых электросетевых объектов</p> <p>Анализ характера воздействия электрооборудования проектируемого объекта на окружающую природную среду с учётом данных о его назначении и специфике эксплуатации, отсутствием сброса загрязняющих веществ, отсутствием нарушений других природных условий, даёт право сделать вывод о том, что проектируемый объект в период строительства не окажет существенного воздействия на компоненты природной среды (поверхностные и грунтовые воды, растительность, животный мир, недра, памятники истории и культуры). В период эксплуатации электрооборудование данного объекта не оказывает негативного воздействия на компоненты природной среды в пределах исследуемой территории.</p> <p>7.10. Выводы</p> <p>Строительство по проекту окажет допустимое вредное воздействие на окружающую природную среду. В период эксплуатации объекта выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, сбросы в поверхностные и грунтовые воды отсутствуют.</p> <p>Строительство ВЛЗ-6 кВ, КТП обеспечит надёжность электроснабжения потребителя рассматриваемого района.</p>	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	2020- 0718- ЭС.ПЗ	Лист
						10

8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Мероприятия по ГО и предупреждению ЧС разработаны в соответствии с СП11- 107-98, МДС11- 16- 2002.

Пожарная безопасность подстанций обеспечивается применением негорючих конструкций, их заземлением, свойством не распространения горения изоляции и автоматическим отключением токов коротких замыканий.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно- гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей, эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

9.Сметная документация

Сметная документация разрабатывается и представляется отдельным томом.

10. Мероприятия по ГО и предупреждению ЧС.

Мероприятия по ГО и предупреждению ЧС разработаны в соответствии с СП11- 107-98, МДС11- 16- 2002 для ОАО "Кубаньэнерго" и предприятий электрических сетей и введены в действие. Настоящим проектом предусматривается строительство электросетевых объектов с целью обеспечения надежности электроснабжения потребителя заказчика, не меняя структуру предприятия.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	2020- 0718- ЭС.ПЗ					Лист
										11
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

Расчет уставок РЗА яч. МР-1 ПС 35/6кВ «Марьина роща»

Расчет уставок УРЗА яч. МР-1 ПС 35/6кВ «Марьино роца» в связи подключением КТП 400 кВА.

1. Расчет параметров оборудования для составления схемы замещения:

1.1. Определение сопротивление системы 6 кВ, в соответствии с информацией от филиала ПАО «Россети Кубань»:

$$Z_c = \frac{U_c}{\sqrt{3} \cdot I_{кз}}$$

где U_c – напряжение сети, кВ;

$I_{кз}$ – ток короткого замыкания, А.

$$Z_{с.макс} = \frac{6,3}{\sqrt{3} \cdot 3,133} = 1,161 \text{ Ом}$$

$$Z_{с.мин} = \frac{6,3}{\sqrt{3} \cdot 1,547} = 2,351 \text{ Ом}$$

1.2. Определим сопротивление кабеля:

$$Z_{каб} = L \cdot (R_{уд} + j_{уд})$$

где $R_{уд}$ – удельное активное сопротивление, Ом;

$j_{уд}$ – удельное реактивное сопротивление, Ом;

L – длина кабельной линии, км.

Сведем результаты расчетов в таблицу 1.

Таблица 1. Расчет сопротивлений кабельных и воздушных линий.

Наименование элемента	Тип	Сечение, мм2	Длина, км	Сопротивление, Ом	
				R	X
МР-1 - Проект. ТП	АС	70	0,6	0,276	0,240
МР-1 - Проект. ТП	СИПЗ	95	0,01	0,004	0,003
МР-1 - ТП-137	АС	70	2,2	1,012	0,880
МР-1 - ТП-137	СИПЗ	95	5,2	1,888	1,477
МР-1 - ТП-21	АС	70	2,2	1,012	0,880
МР-1 - ТП-21	АС	70	0,8	0,368	0,320
МР-1 - ТП-21	АС	70	0,5	0,230	0,200
МР-1 - ТП-21	АС	70	0,6	0,276	0,240
МР-1 - ТП-21	АС	70	0,06	0,028	0,024
МР-1 - ТП-21	АС	70	0,14	0,064	0,056

Наименование элемента	Тип	Сечение, мм2	Длина, км	Сопротивление, Ом	
				R	X
МР-1 - ТП-21	АС	70	0,97	0,446	0,388
МР-1 - ТП-21	АС	70	0,08	0,037	0,032
МР-1 - ТП-21	АС	70	0,15	0,069	0,060
ТП-21 - ТП-22	АС	70	0,4	0,184	0,160
ТП-21 - ТП-22	АС	70	0,800	0,368	0,320
ТП-21 - ТП-22	АС	70	0,600	0,276	0,240
ТП-21 - ТП-22	АС	70	0,600	0,276	0,240
ТП-22 - ТП-13	ААШв	120	0,48	0,125	0,041
ТП-13 - ТП-136 П	АСБл	120	0,63	0,163	0,051

2.1. Параметры трансформаторов:

$$r_T = P_k \cdot \frac{U_{\text{НОМ}}^2}{S_{\text{НОМ}}^2}$$

$$x_T = \frac{U_k, \%}{100} \cdot \frac{U_{\text{НОМ}}^2}{S_{\text{НОМ}}}$$

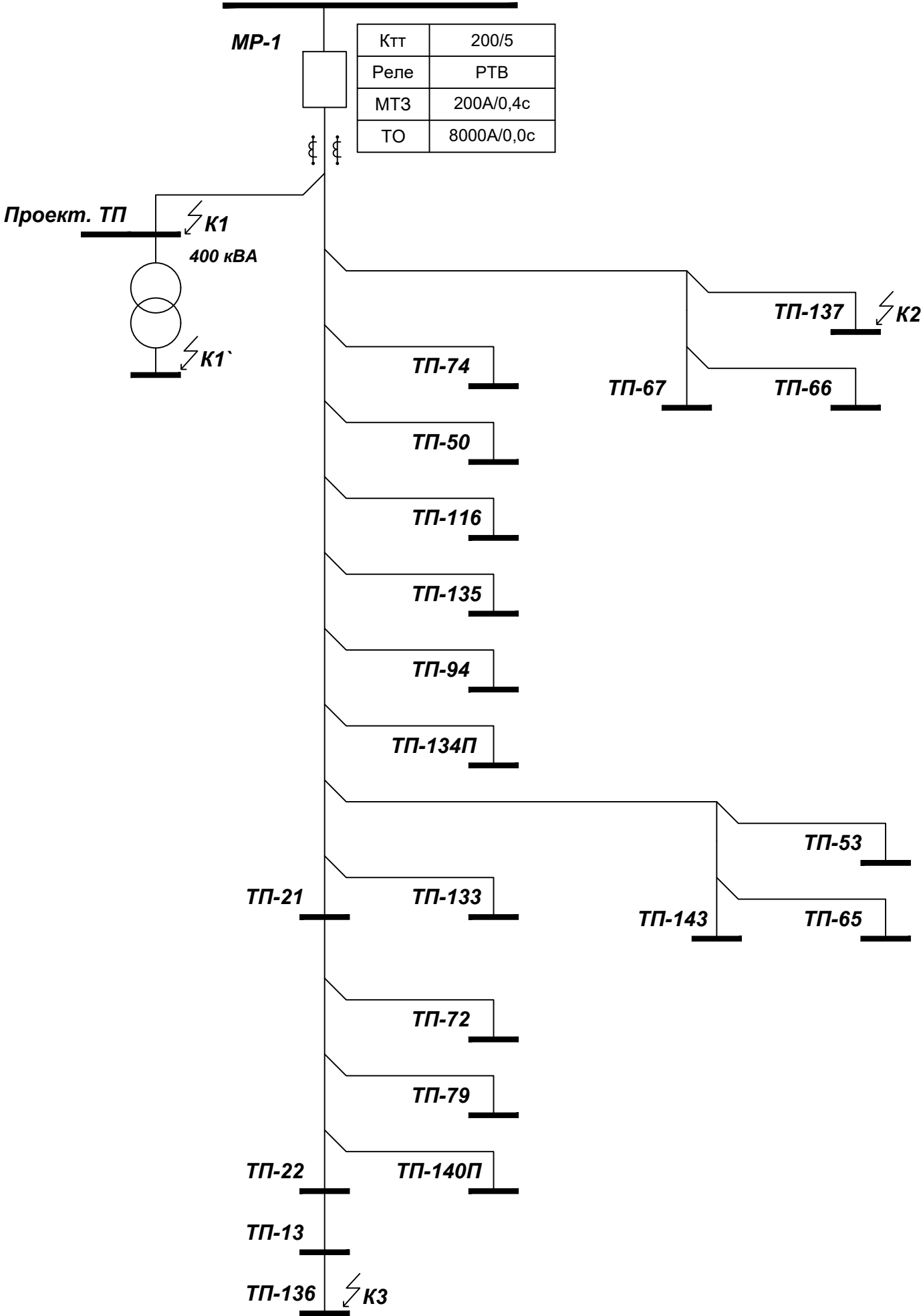
2.1.1. В Проектируемой ТП: $S_N=400$, $U_N=6/0,4$ кВ, $\Delta P_k=0,65$ кВт, $U_k=7\%$,
Схема $\Delta/Y - 11$

$$r_T = 0,65 \cdot 10^3 \cdot \frac{6^2}{400^2} = 1,03 \text{ Ом}$$

$$x_T = \frac{7}{100} \cdot \frac{6000^2}{400 \cdot 10^3} = 12,72 \text{ Ом}$$

$$Z_T = 1,03 + j12,72 \text{ Ом.}$$

ПС 35/6 кВ "Марьяна роца"



3. Результаты расчетов токов короткого замыкания для максимального и минимального режимов работы по присоединению МР-1 приведенные к 6 кВ:

Наименование точки КЗ	Наименование режима работы	Вид короткого замыкания, кА		
		3-х фазное	3-х фазное	2-х фазное
К1 (по стороне 6кВ)	Максимальное	2,541	-	-
	Минимальное	-	1,394	1,207
К1` (по стороне 0,4кВ)	Максимальное	0,530	-	-
	Минимальное	-	0,452	0,391
К2 (по стороне 6кВ)	Максимальное	0,798	-	-
	Минимальное	-	0,658	0,570
К3 (по стороне 6кВ)	Максимальное	0,616	-	-
	Минимальное	-	0,532	0,461

**4. Определяем уставки срабатывания РЗА яч. 6кВ МР-1
ПС 35/6 кВ «Марьина Роща» в связи с подключением проектируемого
ТП-400кВА (подключаемая нагрузка 15кВт).**

Исходные данные для расчета:

Существующие уставки РЗА яч. 6кВ ПС 35/6 кВ «Марьина Роща»:

$K_{\text{ТТ}}=200/5$

ТО: 800А/ $t_{\text{сз}}=0\text{с}$;

МТЗ: 200А/ $t_{\text{сз}}=0,4\text{с}$.

Реле: РТВ

4.1 Максимальная токовая защита для присоединения 6кВ МР-1:

4.1.1. Определяем ток срабатывания:

$$I_{\text{сз}} \geq \frac{K_{\text{Н}} \cdot K_{\text{сзп}}}{K_{\text{В}}} \cdot I_{\text{раб.макс}}$$

где $K_{\text{Н}}$ -коэффициент надежности, принимаем равным 1,4 (для РТВ);

$K_{\text{сзп}}$ - коэффициент самозапуска, принимаем равным 1,2;

$K_{\text{В}}$ - коэффициент возврата, принимаем равным 0,8;

$I_{\text{раб.макс}}$ - максимальный рабочий ток, для яч. 6кВ МР-1 определяем по максимальной разрешенной мощности.

$P_{\text{сущ.разреш.}} = 930 \text{ кВт}$ – существующая максимальная разрешенная мощность присоединение 6 кВ МР-1;

$P_{\text{доб.}}=15\text{кВт}$ – добавленная мощность (проектируемая ТП);

$P_{\text{мак.разреш.}}=945 \text{ кВт}$ – максимальная разрешенная мощность присоединение 6 кВ МР-1 в нормальном режиме;

$$I_{\text{раб.макс.}} = \frac{P_{\text{разреш.}\Sigma}}{\sqrt{3} \cdot U_{\text{Н}} \cdot \cos\varphi}, \text{ А}$$

$$I_{\text{раб.макс.}} = \frac{945}{\sqrt{3} \cdot 6,3 \cdot 0,93} = 93 \text{ А.}$$

Определяем ток срабатывания МТЗ:

$$I_{\text{сз}} \geq \frac{K_{\text{Н}} \cdot K_{\text{сзп}}}{K_{\text{В}}} \cdot I_{\text{раб.макс}} = \frac{1,4 \cdot 1,2}{0,8} \cdot 93 = 195 \text{ А}$$

Принимаем уставку без изменения $I_{сз} = 200 \text{ А}$, $t_{сз} = 0,4 \text{ с}$

4.1.2. Определяем коэффициент чувствительности, при двухфазном коротком замыкании в точке КЗ (основная зона):

$$k_{\text{чув.}} = \frac{I_{\text{мин.КЗ.}}^2}{I_{\text{уст.}}^2} = \frac{461}{200} = 2,3 \geq 1,5, \text{ что соответствует ПУЭ п.3.2.25.}$$

4.2. Токовая отсечка для присоединения 6кВ МР-1:

4.2.1 Ток срабатывания по отстройке от максимального тока короткого замыкания на стороне 6кВ точка К1':

$$I_{сз} \geq K_{\text{н}} \cdot I_{\text{макс.КЗ}}^3$$

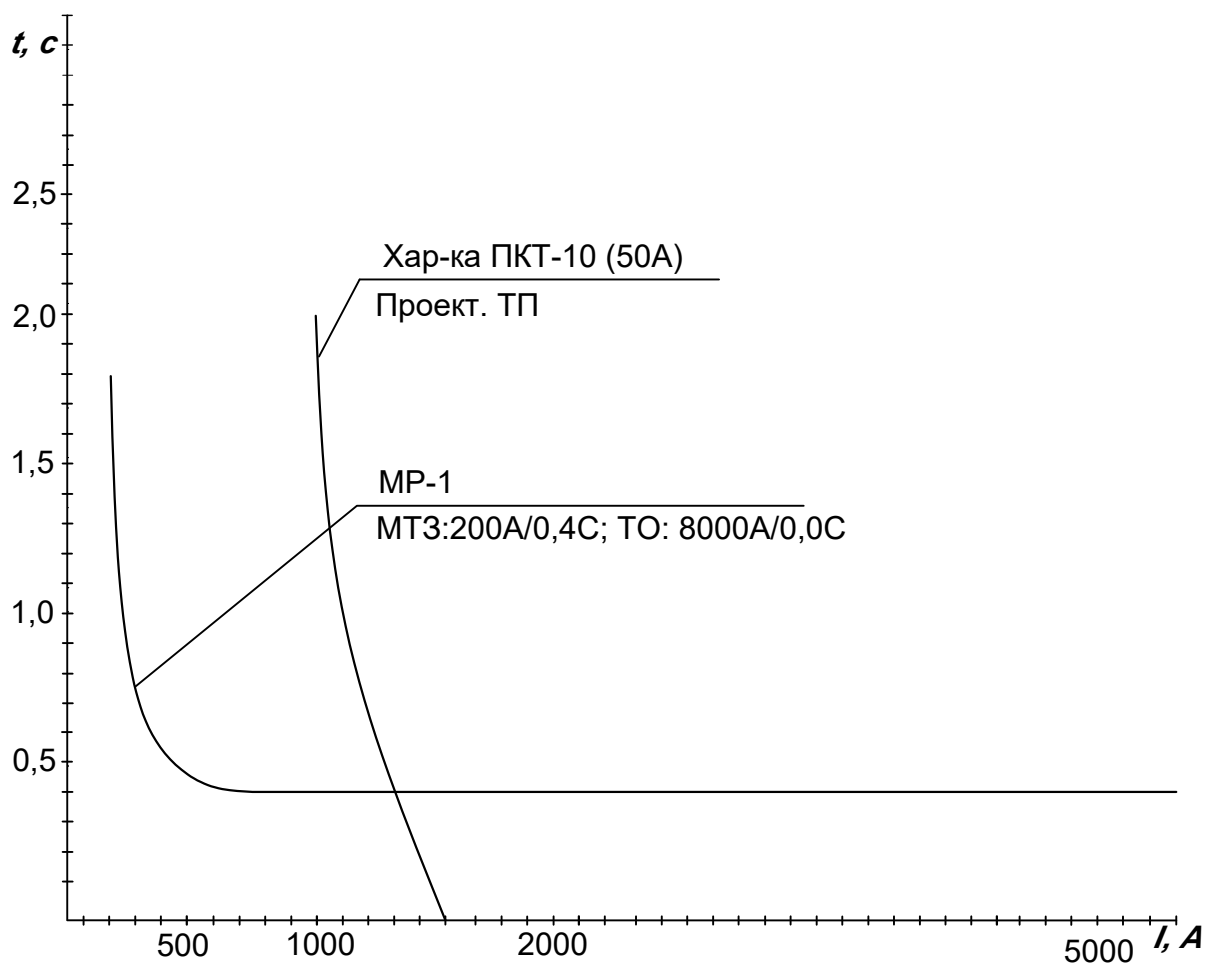
где $K_{\text{н}}$ -коэффициент надежности, принимаем равным 1,5 (для РТВ);

$I_{\text{макс.КЗ1}}^3$ - ток короткого замыкания в точке К1';

$$I_{сз} \geq 1,5 \cdot 530 = 795 \text{ А}$$

Принимаем уставку ТО без изменения: $I_{сз} = 800 \text{ А}$, $t_{сз} = 0,0 \text{ с}$ ($k_{\text{кр}}=4$)

Проверка селективности релейной защиты



Согласовано

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Ситуационный план сетей электроснабжения д\м	
3	План электрических сетей 6/0,4 кВ М1:500	
4	Установка разъединителя Р/ЛК на опорах 6 кВ. Обзорный лист. Спецификация	
5	Установка разъединителя Р/ЛК на ответвительной анкерной опоре	
6	Контур заземления опор	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СНиП 3.05.06-85	Электрические устройства	
ПУЭ 7-е изд.	Правила устройства электроустановок	
Типовой проект ТМП-24.0029	Установка разъединителей Р/ЛК в распределительных электрических сетях 10 кВ	
Типовой проект А10-93	Защитное заземление и зануление электроустановок	
	Прилагаемые документы	
2020-0718-ЭС.С	Спецификация оборудования	лист №7
2020-0718-ЭС.В	Ведомость объемов работ	

Общие указания

Проектная и рабочая документация "ЭПУ расположенные на земельном участке для сельскохозяйственного производства по адресу: ЗАО АПК "Геленджик", г. Геленджик, №2-34-18-0718" выполнена на основании:

а)Технического задания на проектирование выданного филиалом АО НЭСК-электросети "Геленджикэлектросеть" (приложение А)

Настоящим проектом предусмотрена установка комплектной трансформаторной подстанции напряжением 6/0,4 кВ КТПН-630/6/0,4 кВ с силовым трансформатором мощностью 400 кВА, строительство отпайки ВЛЗ-6 кВ проводом СИП-3 3х(1х95 мм²) длиной L=8 м от ВЛ-6 кВ ф. "МР-1" до проектируемой КТПН, установку Р/ЛК на опоре.

Перед производством работ вызвать представителя организаций эксплуатирующих наземные и подземные коммуникации.

Перед нарезкой длину провода уточнить по месту.

Электромонтажные работы выполнять в соответствии с требованиями ссылочных документов.

На электросетевых объектах 10(6)/0.4 кВ при нормальной эксплуатации и во время аварийных режимов работы никакие вредные вещества приводящие к загрязнению атмосферного воздуха, водного бассейна или земли не выделяются.

Для подвоза строительных конструкций используются существующие дороги по которым обеспечивается подъезд транспорта по всей трассе.




Удельное сопротивление грунтов по всей длине ЛЭП р<150 Ом м.

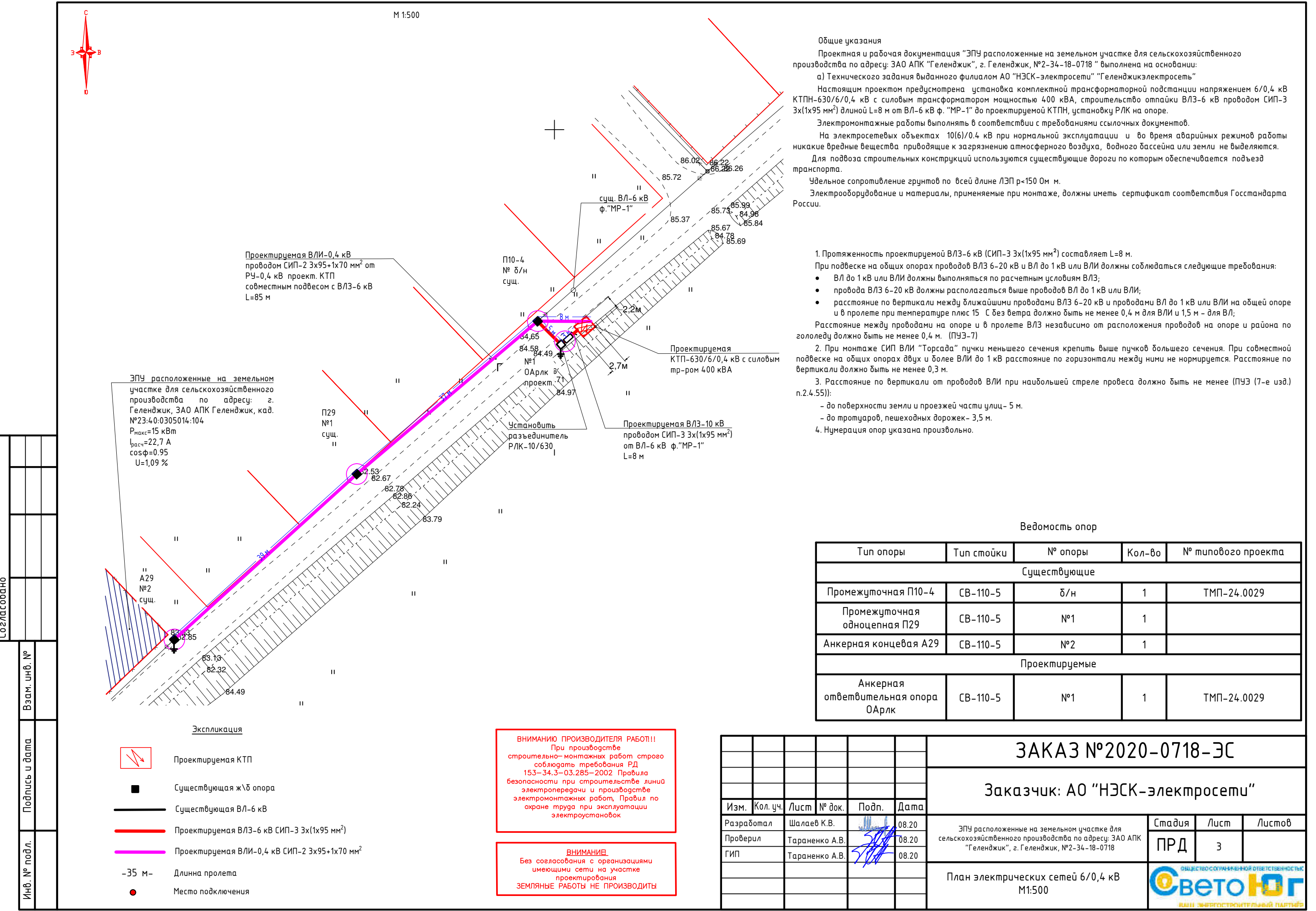
Электрооборудование и материалы, применяемые при монтаже, должны иметь сертификат соответствия Госстандарта России.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-технических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА _____ А.В. Тараненко

" ____ " _____ 2020 г.

						ЗАКАЗ №2020-0718-ЭС			
						Заказчик: АО "НЭСК-электросети"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЭПУ расположенные на земельном участке для сельскохозяйственного производства по адресу: ЗАО АПК "Геленджик", г. Геленджик, №2-34-18-0718	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шалаев К.В.			08.20		ПРД	1	
Проверил		Тараненко А.В.			08.20				
ГИП		Тараненко А.В.			08.20				
						Общие данные			



Общие указания

Проектная и рабочая документация "ЭПУ расположенные на земельном участке для сельскохозяйственного производства по адресу: ЗАО АПК "Геленджик", г. Геленджик, №2-34-18-0718 " выполнена на основании:

а) Технического задания выданного филиалом АО "НЭСК-электросети" "Геленджикэлектросеть"

Настоящим проектом предусмотрена установка комплектной трансформаторной подстанции напряжением 6/0,4 кВ КТПН-630/6/0,4 кВ с силовым трансформатором мощностью 400 кВА, строительство отпайки ВЛЗ-6 кВ проводом СИП-3 3х(1х95 мм²) длиной L=8 м от ВЛ-6 кВ ф. "МР-1" до проектируемой КТПН, установку РЛК на опоре.

Электромонтажные работы выполнять в соответствии с требованиями ссылочных документов.

На электросетевых объектах 10(6)/0,4 кВ при нормальной эксплуатации и во время аварийных режимов работы никакие вредные вещества приводящие к загрязнению атмосферного воздуха, водного бассейна или земли не выделяются.

Для подвоза строительных конструкций используются существующие дороги по которым обеспечивается подъезд транспорта.

Удельное сопротивление грунтов по всей длине ЛЭП ρ<150 Ом м.

Электрооборудование и материалы, применяемые при монтаже, должны иметь сертификат соответствия Госстандарта России.

- Протяженность проектируемой ВЛЗ-6 кВ (СИП-3 3х(1х95 мм²)) составляет L=8 м.
- При подвеске на общих опорах проводов ВЛЗ 6-20 кВ и ВЛ до 1 кВ или ВЛИ должны соблюдаться следующие требования:
 - ВЛ до 1 кВ или ВЛИ должны выполняться по расчетным условиям ВЛЗ;
 - провода ВЛЗ 6-20 кВ должны располагаться выше проводов ВЛ до 1 кВ или ВЛИ;
 - расстояние по вертикали между ближайшими проводами ВЛЗ 6-20 кВ и проводами ВЛ до 1 кВ или ВЛИ на общей опоре и в пролете при температуре плюс 15 °С без ветра должно быть не менее 0,4 м для ВЛИ и 1,5 м – для ВЛ;
- Расстояние между проводами на опоре и в пролете ВЛЗ независимо от расположения проводов на опоре и района по гололеду должно быть не менее 0,4 м. (ПУЭ-7)
- При монтаже СИП ВЛИ "Торсада" пучки меньшего сечения крепить выше пучков большего сечения. При совместной подвеске на общих опорах двух и более ВЛИ до 1 кВ расстояние по горизонтали между ними не нормируется. Расстояние по вертикали должно быть не менее 0,3 м.
- Расстояние по вертикали от проводов ВЛИ при наибольшей стреле провеса должно быть не менее (ПУЭ (7-е изд.) п.2.4.55)):
 - до поверхности земли и проезжей части улиц – 5 м.
 - до тротуаров, пешеходных дорожек – 3,5 м.
- Нумерация опор указана произвольно.

Ведомость опор				
Тип опоры	Тип стойки	№ опоры	Кол-во	№ типового проекта
Существующие				
Промежуточная П10-4	СВ-110-5	δ/н	1	ТМП-24.0029
Промежуточная одноцепная П29	СВ-110-5	№1	1	
Анкерная концевая А29	СВ-110-5	№2	1	
Проектируемые				
Анкерная ответвительная опора ОАрлк	СВ-110-5	№1	1	ТМП-24.0029

ЗАКАЗ №2020-0718-ЭС

Заказчик: АО "НЭСК-электросети"

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Шалаев К.В.			08.20
Проверил		Тараненко А.В.			08.20
ГИП		Тараненко А.В.			08.20

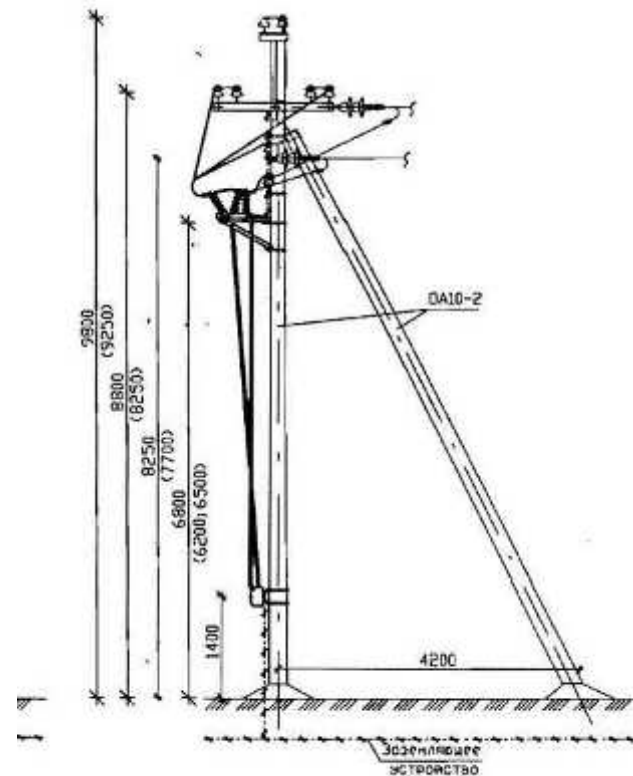
ЭПУ расположенные на земельном участке для сельскохозяйственного производства по адресу: ЗАО АПК "Геленджик", г. Геленджик, №2-34-18-0718

План электрических сетей 6/0,4 кВ
М1:500

СветолуГ
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
РАИО ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ПАРТНЕР

Формат А3


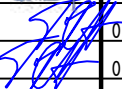
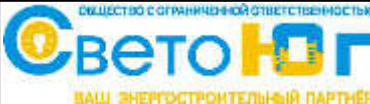
0Арлк
на ответвительной анкерной
опоре 0А10-2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во на установку				Масса , ед. кг	Примечание
			Прлк	Крлк	Арлк	0Арлк		
Стальные конструкции								
РА4	3.407.1-143.8.66	Кронштейн РА4	1	1	1	1	1,5	
Р4	3.407.1-143.8.61	Кронштейн Р4	-	-	-	-	1,5	
ТМ2	3.407.1-143.8.2	Траверса ТМ2	-	-	-	-	10,9	
КМ1	3.407.1-143.8.55	Кронштейн КМ1	-	-	-	-	2,7	
КМ3	3.407.1-143.8.56	Скоба КМ3	-	-	-	-	0,6	
Х7	3.407.1-143.8.68	Хомут Х7	1	1	1	1	0,7	
Х8	3.407.1-143.8.68	Хомут Х8	-	-	-	-	0,8	
ЗП1	3.407.1-143.8.54	Проводник ЗП1	4,5	4,5	4,5	4,5	0,9 м	
Линейная Арматура								
1	ТУ34-13-11214-87	Изолятор ШФ-20Г	1	1	1	1		
2	ТУ34-09-11232-87	Колпачок КП22	1	1	1	1		
3	ТУ34-13-10273-88	Зажим аппаратный прессуемый	6	6	6	6		
4	ТУ34-13-10273-88	Зажим марки ПА(RPN-150)	6(3)	6(3)	6(3)	6(3)		
5		Крепление провода	1	1	1	1		
6		Ошинавка (провод СИП-3)	6	6	6	6		м
		Разрядник	-	-	-	-		
		Муфта кабельная	-	-	-	-		

Согласовано

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

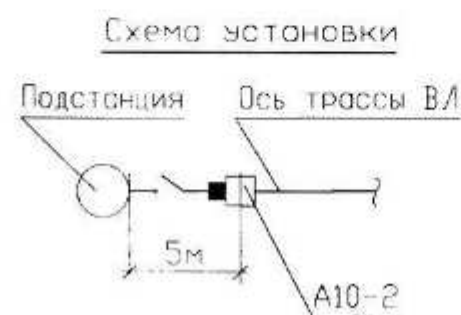
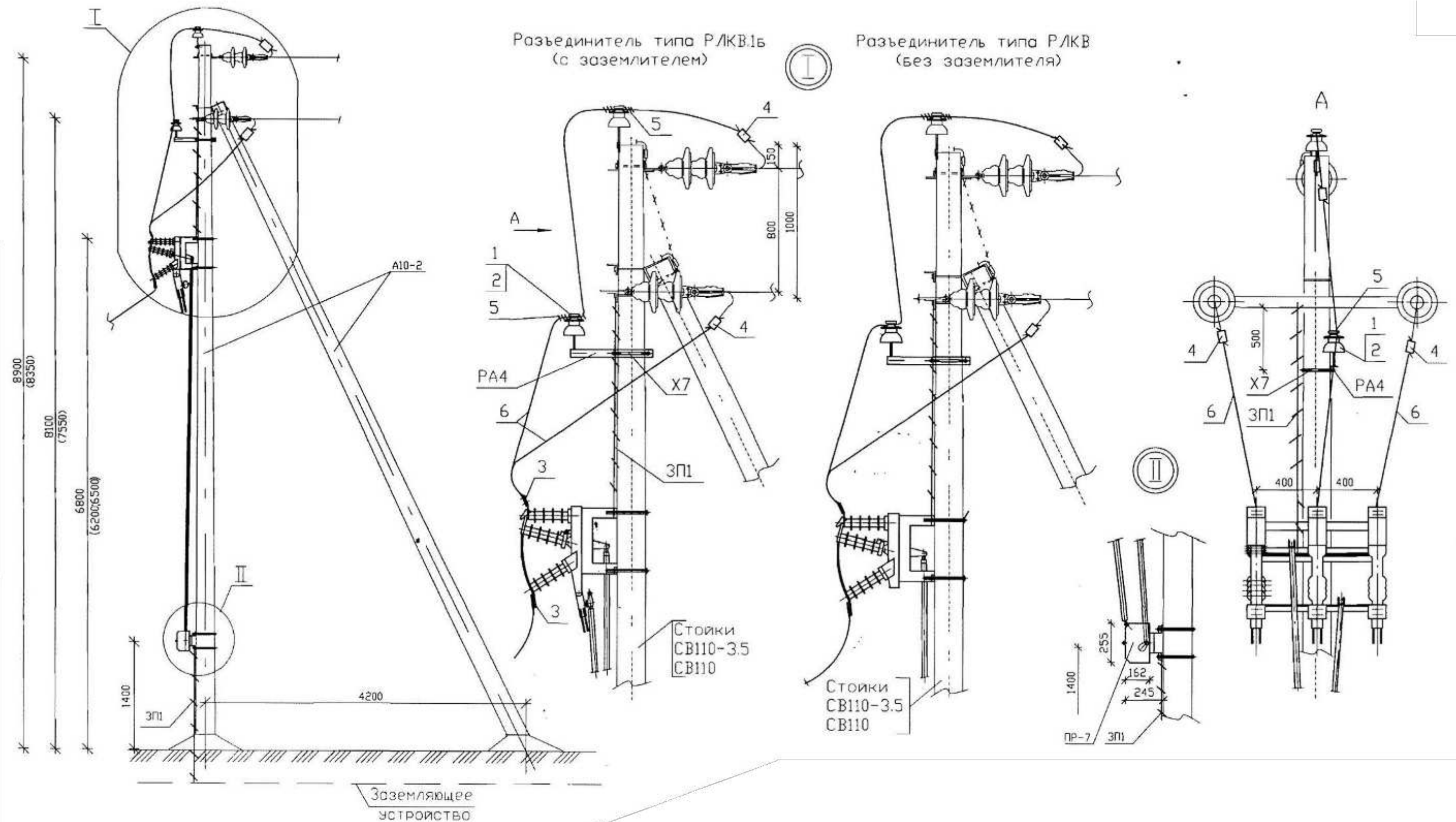
						ЗАКАЗ №2020-0718-ЭС			
						Заказчик: АО "НЭСК-электросети"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал		Шалаев К.В.			08.20	ЭПУ расположенные на земельном участке для сельскохозяйственного производства по адресу: ЗАО АПК "Геленджик", г. Геленджик, №2-34-18-0718	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Тараненко А.В.			08.20		ПРД	4	
ГИП		Тараненко А.В.			08.20				
						Установка разъединителя РЛК на опорах 6 кВ. Обзорный лист. Спецификация			




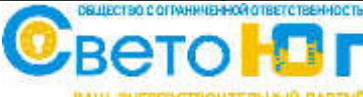
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

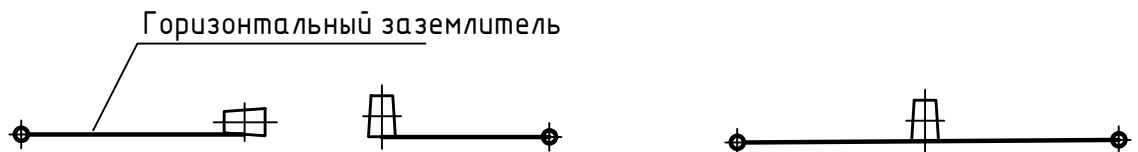
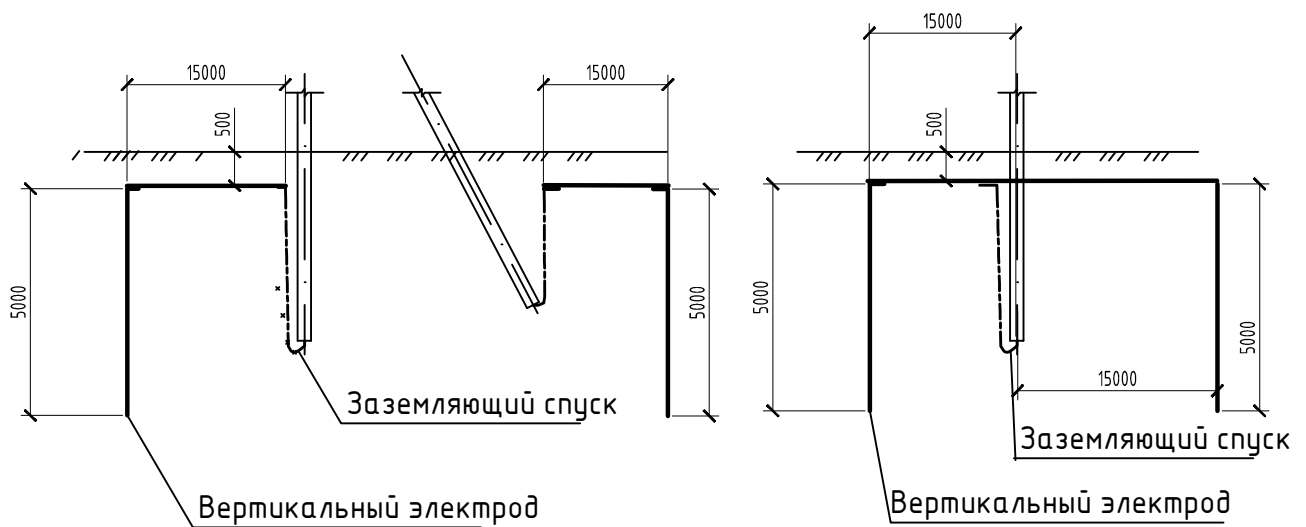
Инв. № подл.



						ЗАКАЗ №2020-0718-ЭС			
						Заказчик: АО "НЭСК-электросети"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЭПУ расположенные на земельном участке для сельскохозяйственного производства по адресу: ЗАО АПК "Геленджик", г. Геленджик, №2-34-18-0718	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шалаев К.В.			08.20		ПРД	5	
Проверил		Тараненко А.В.			08.20				
ГИП		Тараненко А.В.			08.20				
						Установка разъединителя РЛК на ответвительной анкерной опоре	 ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ НАШ ЭЛЕКТРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ПАРТНЕР		

Опоры с подкосом

Одностоечные опоры



Тип заземлителя	Эквивалентное удельное сопротивление грунта, Ом*м	Вертикальные электроды		Расстояние между вертикальными электродами, м	Горизонтальные заземлители $\phi 10$		Расход стали, кг		Нормируемое сопротивление заземляющего устройства, Ом
		Кол. Шт.	Длина L, м		Кол. Шт.	Длина L, м	$\phi 10$	$\phi 12$	
1	св. 50 до 100	2	5	15	2	15	18,5	9,2	4

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ЗАКАЗ №2020-0718-ЭС

Заказчик: АО "НЭСК-электросети"

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Шалаев К.В.			08.20
Проверил		Тараненко А.В.			08.20
ГИП		Тараненко А.В.			08.20

ЭПУ расположенные на земельном участке для сельскохозяйственного производства по адресу: ЗАО АПК "Геленджик", г. Геленджик, №2-34-18-0718





Стадия	Лист	Листов
ПРД	6	

Контур заземления опор



Формат А4

[illegible]

						ЗАКАЗ №2020-0718-ЭС.С				
						Заказчик: АО "НЭСК-электросети"				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЭПУ расположенные на земельном участке для сельскохозяйственного производства по адресу: ЗАО АПК "Геленджик", г. Геленджик, №2-34-18-0718		Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шалаев К.В.			08.20			ПРД	7	
Проверил		Тараненко А.В.			08.20					
ГИП		Тараненко А.В.			08.20					
						Спецификация				

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Внешний вид и размеры КТПН-630/6/0,4 кВ	
3	Однолинейная схема соединений проектируемой КТПН-630/6/0,4 кВ	
4	Заземляющее устройство проектируемой КТПН-630/6/0,4 кВ	

Общие указания.

Настоящим проектом предусмотрена установка комплектной трансформаторной подстанции напряжением 6/0,4 кВ КТПН-630/6/0,4 кВ с силовым трансформатором ТМГ мощностью 400 кВА

1. Проект выполнен на основании отраслевого проекта ОП 002-11-04 000 "ООО "Куданьэлектрошит"". КТПН поставляется в полной заводской готовности. Корпус подстанции выполнен из сортового, гнутого металлопроката и листовых заготовок. Основание имеет металлическую емкость для сбора трансформаторного масла при его утечках.

2. На стороне 6 кВ силовой трансформатор присоединяются к линии через выключатель нагрузки типа ВНА-10/630, РЧ-0,4 кВ состоит из рубильников РПС-2 на отходящих линиях.

3. В КТПН установлены следующие измерительные приборы:

- вольтметр на шинах 0,4 кВ;
- амперметр на стороне 0,4 кВ силового трансформатора;
- многофункциональный счетчик активной и реактивной энергии типа NP73E.3-14-1 "Матрица" на стороне 0,4 кВ в качестве технического учета, а также маршрутизатор "Матрица" RTR-8A.LG-1-1 для интегрирования проектируемой КТПН в существующую систему АСКУЭЭ.

4. Заземляющее устройство КТПН принято общим для напряжений 6 и 0,4 кВ.

Сопротивление растеканию тока заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом. Заземляющее устройство выполняется углубленными заземлителями из полосовой стали 40х4 мм и вертикальных заземлителей угловой стали 63х63х5. Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора, а также металлический каркас КТПН в целях электробезопасности и защиты от прямых ударов молнии.

5. Электромонтажные работы выполнять в соответствии с требованиями ссылочных документов. Необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ по монтажу заземляющего устройства и уплотнению (герметизации) вводов.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СНиП 3.05.06-85	Электрические устройства	
ПУЭ 7-е изд.	Правила устройства электроустановок	
ОП 002-11-04 000	Отраслевой проект 000 "Куданьэлектрошит"	
Типовой проект А10-93	Защитное заземление и зануление электроустановок	
	Прилагаемые документы	
2020-0718-ЭР.С	Спецификация оборудования	№5

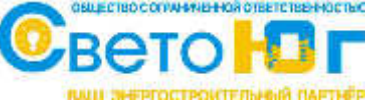
Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-технических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА _____ А.В. Тараненко

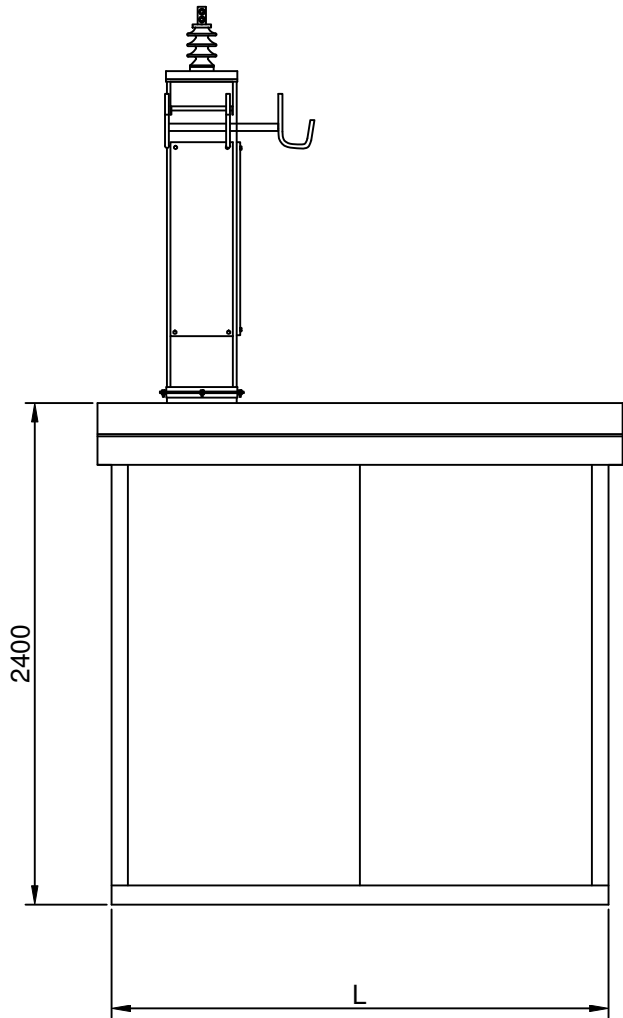
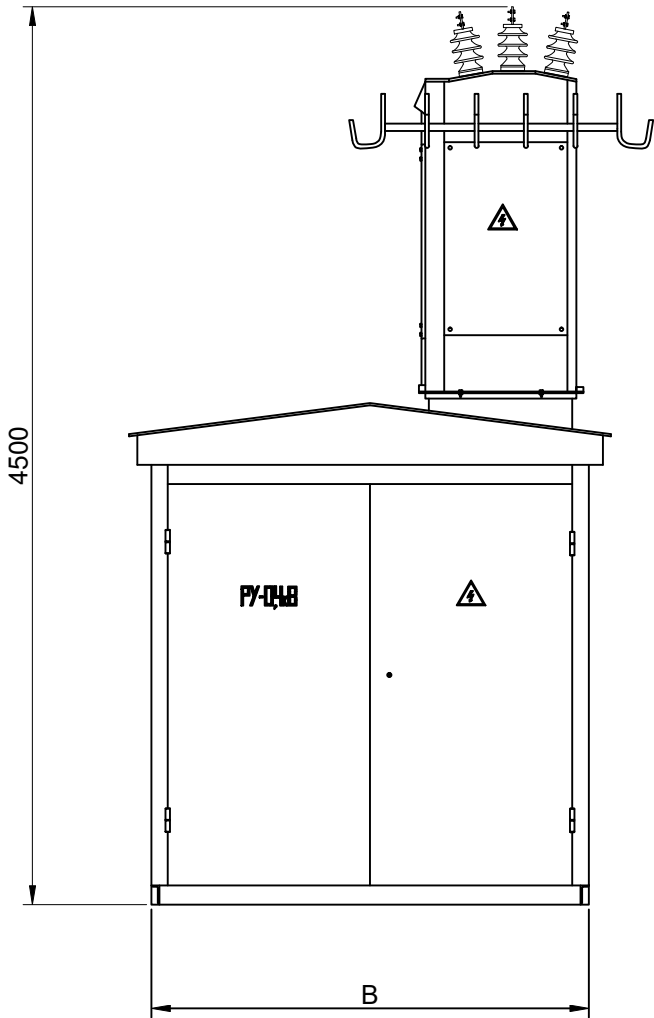
" ____ " _____ 2020 г.

ЗАКАЗ №2020-0718-ЭР

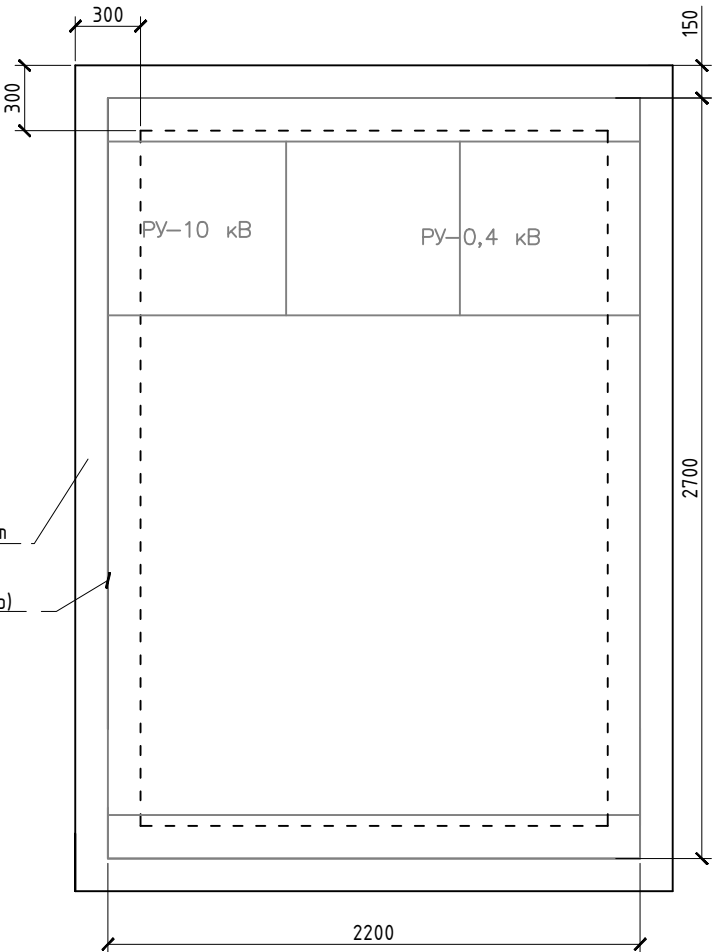
Заказчик: АО "НЭСК-электросети"

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал		Шалаев К.В.			08.20	ЭПУ расположенные на земельном участке для сельскохозяйственного производства по адресу: ЗАО АПК "Геленджик", г. Геленджик, №2-34-18-0718	Стадия	Лист
Проверил		Тараненко А.В.			08.20		ПРД	1
ГИП		Тараненко А.В.			08.20			
						Общие данные		

Внешний вид КТПН 630кВА
(с внутренней ячейкой)

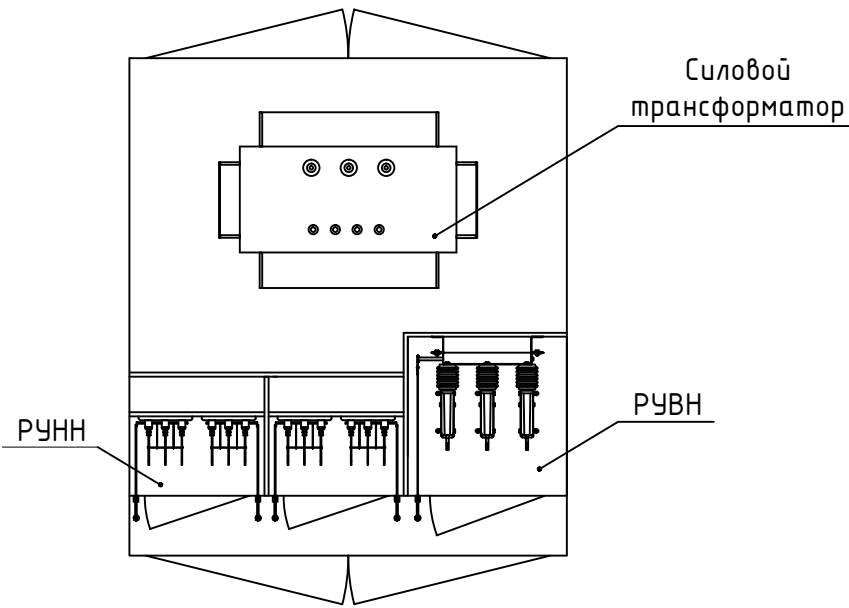


План фундамента






Ленточный фундамент

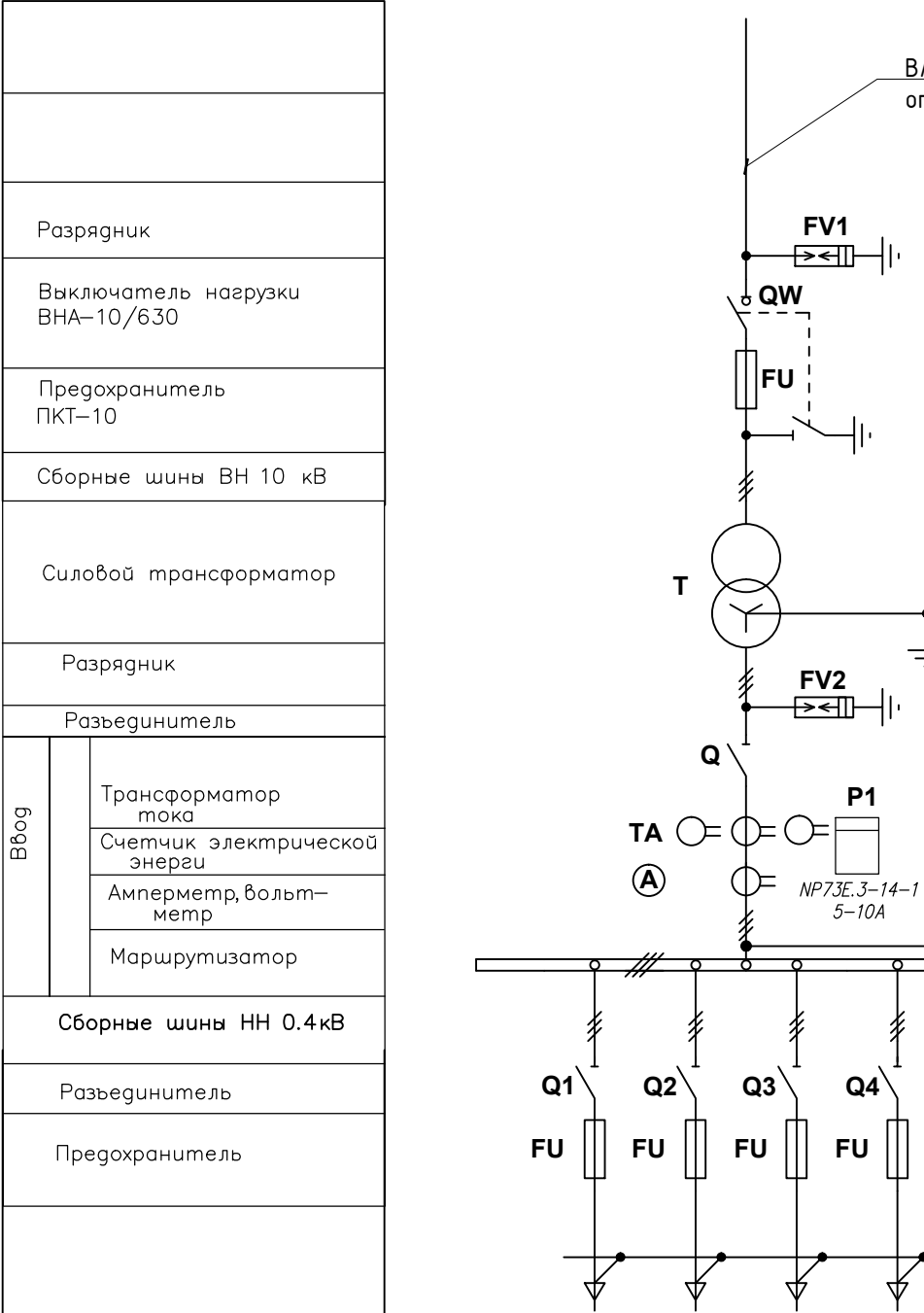
Основание КТП (швеллер)



Исполнение подстанции	Размер в плане, мм	
	В	L
КТПН 25-40	2000	2000
КТПН 63-400	2200	2500
КТПН 630	2200	2700





						ЗАКАЗ №2020-0718-ЭР			
						Заказчик: АО "НЭСК-электросети"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЭПУ расположенные на земельном участке для сельскохозяйственного производства по адресу: ЗАО АПК "Геленджик", г. Геленджик, №2-34-18-0718	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шалаев К.В.			08.20		ПРД	2	
Проверил		Тараненко А.В.			08.20				
ГИП		Тараненко А.В.			08.20				
						Внешний вид и размеры КТПН-630/6/0,4 кВ	 ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ РАСН СВЕРХЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПАРТНЕР		

Однолинейная схема КТПН00-630/6/0,4 кВ



Разрядник					
Выключатель нагрузки ВНА-10/630					
Предохранитель ПКТ-10					
Сборные шины ВН 10 кВ					
Силовой трансформатор					
Разрядник					
Разъединитель					
Ввод	Трансформатор тока				
	Счетчик электрической энергии				
	Амперметр, вольтметр				
	Маршрутизатор				
Сборные шины НН 0.4кВ					
Разъединитель					
Предохранитель					
Номера отходящих линий		1	2	3	4
Расчетная мощность, кВт					
Расчетный ток, А					
Номинальный ток предохранителя, А		250	250	250	250
Ток плавкой вставки, А		250	250	250	250
Марка и сечение провода					
Наименование нагрузки					

Обозначение	Наименование и тип	Количество, шт
QW	Выключатель нагрузки ВНА-10 In-630А	1
FV1	Разрядник РВО-10	3
FU	Предохранитель ПКТ-6 Inл.вст.- 50А	3
T	Тр-р силовой масляный герметичный ТМГ11-400/6/0,4 кВ- /Yn	1
FV2	Разрядник РВН-0,4	3
Q	Рубильник РС-19-41 In-1000А	1
ТА	Трансформатор тока ТШП-0,66 600/5А	4
P1	Счетчик э/энергии 5-10А NP73E.3-14-1 "Матрица"	1
QF1	Автом. выключатель ВА47-29 3P In-10А	1
УСПД	Маршрутизатор "Матрица" RTR-8ALG-1-1	1
A	Амперметр Э8030	1
Q1-Q4	Рубильник РПС-2 In-250А	4
FU1	Предохранитель ПН-2 Inл.вст.-250А	12

						ЗАКАЗ №2020-0718-ЭР			
						Заказчик: АО "НЭСК-электросети"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЭПУ расположенные на земельном участке для сельскохозяйственного производства по адресу: ЗАО АПК "Геленджик", г. Геленджик, №2-34-18-0718	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шалаев К.В.			08.20		ПРД	3	
Проверил		Тараненко А.В.			08.20				
ГИП		Тараненко А.В.			08.20				
						Однолинейная схема соединений проектируемой КТПН-630/6/0,4 кВ	 ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ РАИИ ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ПАРТНЕР		

Согласовано

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема расположения фундамента под проектируемую КТПН-630/6/0,4 кВ	
3	Фундамент под проектируемую КТПН-630/6/0,4 кВ Разрез А-А, разрез Б-Б	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 1.400-15	Унифицированные закладные изделия железобетонных конструкций для крепления технологических коммуникаций и устройств	

- 1.Рабочие чертежи выполнены на основании задания выданного отделом электроснабжения
2. Строительно-монтажные работы выполнять в соответствии с требованиями глав:
СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты",
СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии",
СНиП 11-23-81* "Стальные конструкции".
3. Металлические конструкции окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за 2 раза по ранее нанесенной 2- слойной грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129 - 82.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-технических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА _____ А.В. Тараненко

" ____ " _____ 2020 г.

ЗАКАЗ №2020-0718-СР

Заказчик: АО "НЭСК-электросети"

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЭПУ расположенные на земельном участке для сельскохозяйственного производства по адресу: ЗАО АПК "Геленджик", г. Геленджик, №2-34-18-0718	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шалаев К.В.			08.20		ПРД	1	
Проверил		Тараненко А.В.			08.20				

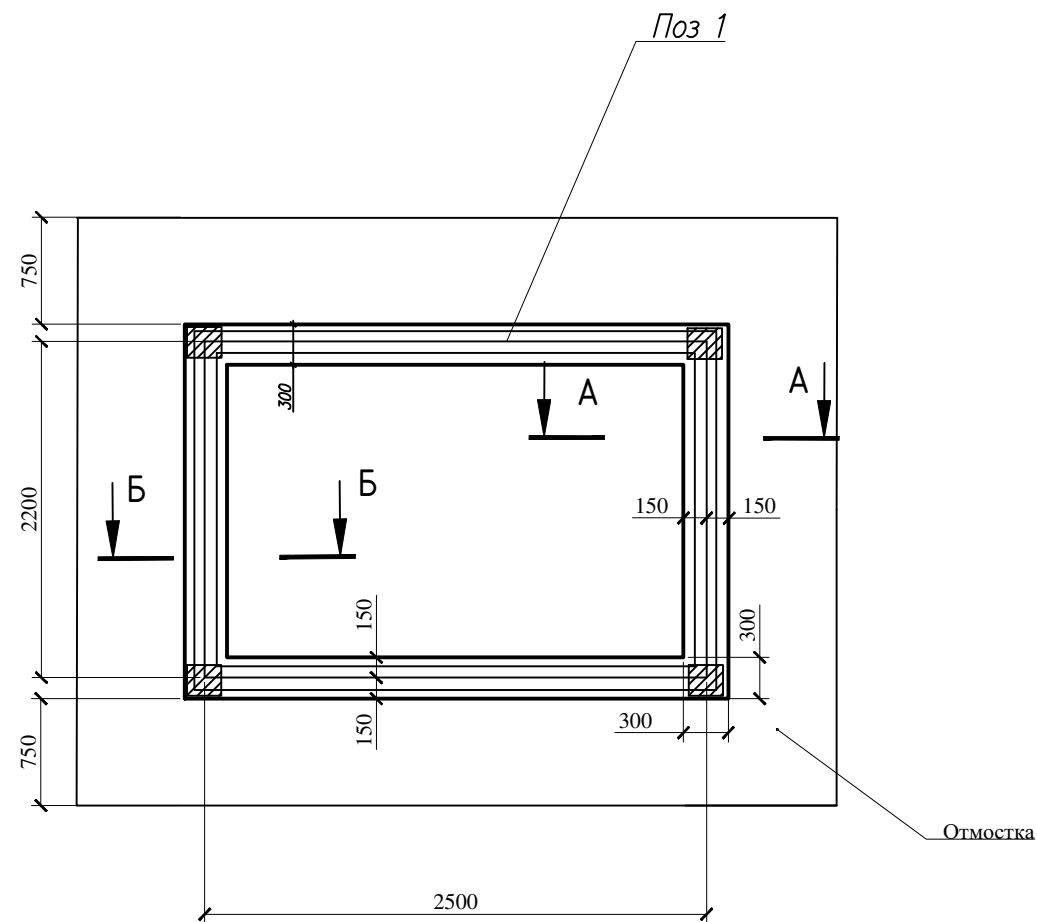
ГИП		Тараненко А.В.			08.20	Общие данные	<div>ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СВЕТОЮГ ВАШИ ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ПАРТНЕР</div>

Согласовано

Взам. инв. №

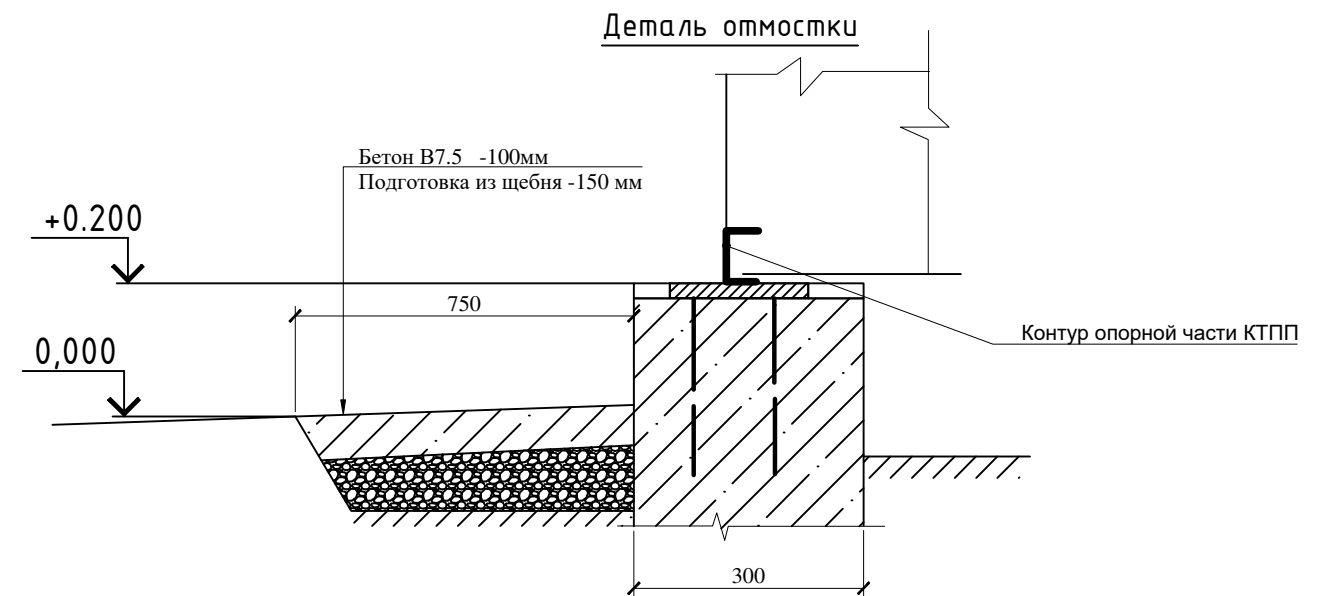
Подпись и дата





Инв. № подл.



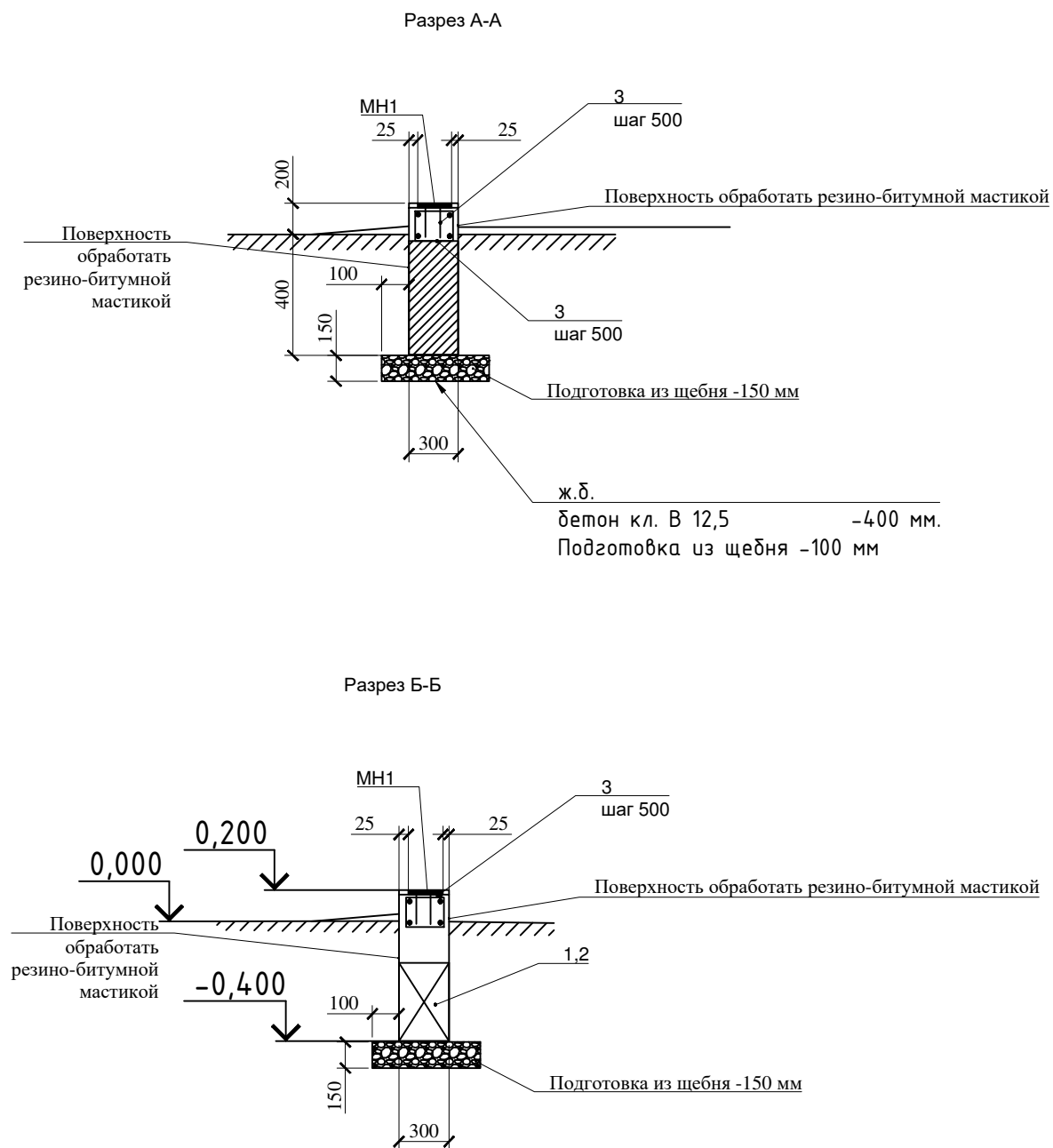
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
Фундамент Фм1					
1	Арматура	12А-III ГОСТ 5781-82*	85	0,888	п.м.
МН132-З 1.400-15 вып.0					
Изделие закладное МН132-З					
Материал:					
		Бетон кл. В 12,5	1,8		м3
		Щебень (подготовка)	0,6		м3
Отмостка					
		Бетон кл. В 7,5	0,9		м3
		Щебень (подготовка)	1,35		м3

- Данный лист смотреть совместно с листом 3.
- За условную отметку 0.000 принят уровень планировочной отметки земли.
- Основанием фундаментов будут служить, согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ООО "Искатель", дресвяно-щебенистые отложения с суглинистым заполнителем светло-серовато-коричневого цвета, твердые, с обломками мергелей и мергелистых глин со следующими характеристиками: $\gamma = 17,98 \text{ кН/м}^3$, 0132 кПа , $E = 24,4 \text{ МПа}$. Нормативная глубина промерзания грунтов. 0,8 м. Верхний слой грунтов представлен почвенно-растительным слоем толщиной до 0,3 м.
- Изделие закладное МН 132-З заложить ж/б фундаменте.

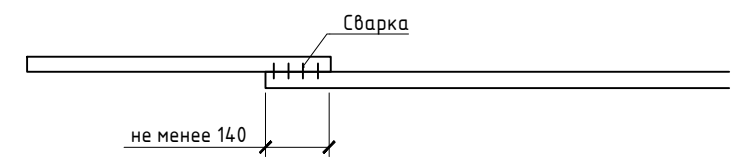


						ЗАКАЗ №2020-0718-СР					
						Заказчик: АО "НЭСК-электросети"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
Разработал		Шалаев К.В.			08.20	ЭПУ расположенные на земельном участке для сельскохозяйственного производства по адресу: ЗАО АПК "Геленджик", г. Геленджик, №2-34-18-0718			Стадия	Лист	Листов
Проверил		Тараненко А.В.			08.20				ПРД	2	
ГИП		Тараненко А.В.			08.20						
						Схема расположения фундамента под проектируемую КТПН-630/6/0,4 кВ			<div>ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ</div> <div></div> <div>ВАШИ ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ПАРТНЁР</div>		

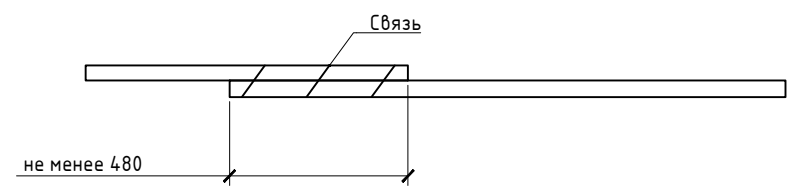
Согласовано					
			Взам. инв. №		
			Подпись и дата		
			Инв. № подл.		







Деталь стыка арматурных стержней внахлестку со сваркой



Деталь стыка арматурных стержней внахлестку без сварки



1. Данный лист см. с л. 2.
2. Толщина защитного слоя для рабочей арматуры принята 75 мм.
3. Защитный слой бетона для нижней рабочей арматуры обеспечивается установкой цементно-песчаных фиксаторов.
4. Армирование выполнять отдельными стержнями. Стыки продольной арматуры (по длине стержней) располагать в разбежку, стержни при стыковке допускается соединять как на сварке, так и без сварки – с перепуском стержней по деталям.
5. Фиксацию стержней выполнить вязальной проволокой в местах пересечений в шахматном порядке.
6. Под фундаменты выполнить песчаную подушку толщиной 100 мм, превышающую габариты фундамента на 100 мм в обе стороны.
7. Армирование и бетонирование выполнять согласно СНиП 2.03.01-84* "Бетонные и железобетонные конструкции". Обратную засыпку производить местным грунтом с уплотнением слоями не более 200 мм до плотности сложения скелета грунта равной 16,0 кН/м³.
8. Для защиты конструкций от попадания влаги, фундамент обработать резино-битумной мастикой (внутреннюю и внешнюю часть). Мاستику наносить на поверхность в сухую погоду, при температуре не менее -5 градусов.

						ЗАКАЗ №2020-0718-CP			
						Заказчик: АО "НЭСК-электросети"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЭПУ расположенные на земельном участке для сельскохозяйственного производства по адресу: ЗАО АПК "Геленджик", г. Геленджик, №2-34-18-0718	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шалаев К.В.			08.20		ПРД	3	
Проверил		Тараненко А.В.			08.20				
ГИП		Тараненко А.В.			08.20				
						Фундамент под проектируемую КТПН-630/6/0,4 кВ Разрез А-А, разрез Б-Б	<div><div>ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ</div><div></div><div>ВАШ ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ПАРТНЁР</div></div>		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Промежуточная одноцепная опора П29. Общий вид. Схема установки стойки. Узел крепления СИП-2 (начало)	
2.1	Узел крепления СИП-2 на промежуточной одноцепной опоре П29 (окончание)	
3	Анкерная одноцепная опора А29 Общий вид. Схема установки стойки. Узел крепления СИП-2 (начало).	
3.1	Узел крепления СИП-2 на анкерной одноцепной опоре А29 (окончание)	
4	Узел крепления СИП-2 на концевой анкерной опоре А29	
5	Установка переносного заземления	
6	Контур заземления опор ВЛИ-0,4 кВ	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ИЗОБРАЖЕНИЯ

Наименование	Изображение
Проектируемая ж\б опора	№
Проектируемая ж\б подкос	
Проектируемая ВЛИ-0,4 кВ СИП-2 3х95+1х70 мм²	
Существующая ж\б опора	№
Существующий ж\б подкос	
Длина пролетов между опорами	-35 м-
Номер опоры на плане Номер узла	№1 А-29
Место подключения	
Повторное заземление	
Номер проектируемой ВЛИ-0,4 кВ Марка и сечение самонесущего изолированного провода	Л1 СИП-2 (3х95+1х70)

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-технических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА _____ А.В. Тараненко

" _ " _____ 2020 г.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СНиП 3.05.06-85	Электрические устройства	
ПУЭ 7-е изд.	Электротехнические устройства	
Типовой проект ТП 26.0085	Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ-0,38 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ЗАО "МЗВА" и "TYCO Electronics"	
Типовой проект ТП	Заземляющие устройства воздушных линий электропередач напряжением 0,38 кВ	
2020-0718-ЭС.С1	Спецификация оборудования	лист №7

Общие указания:

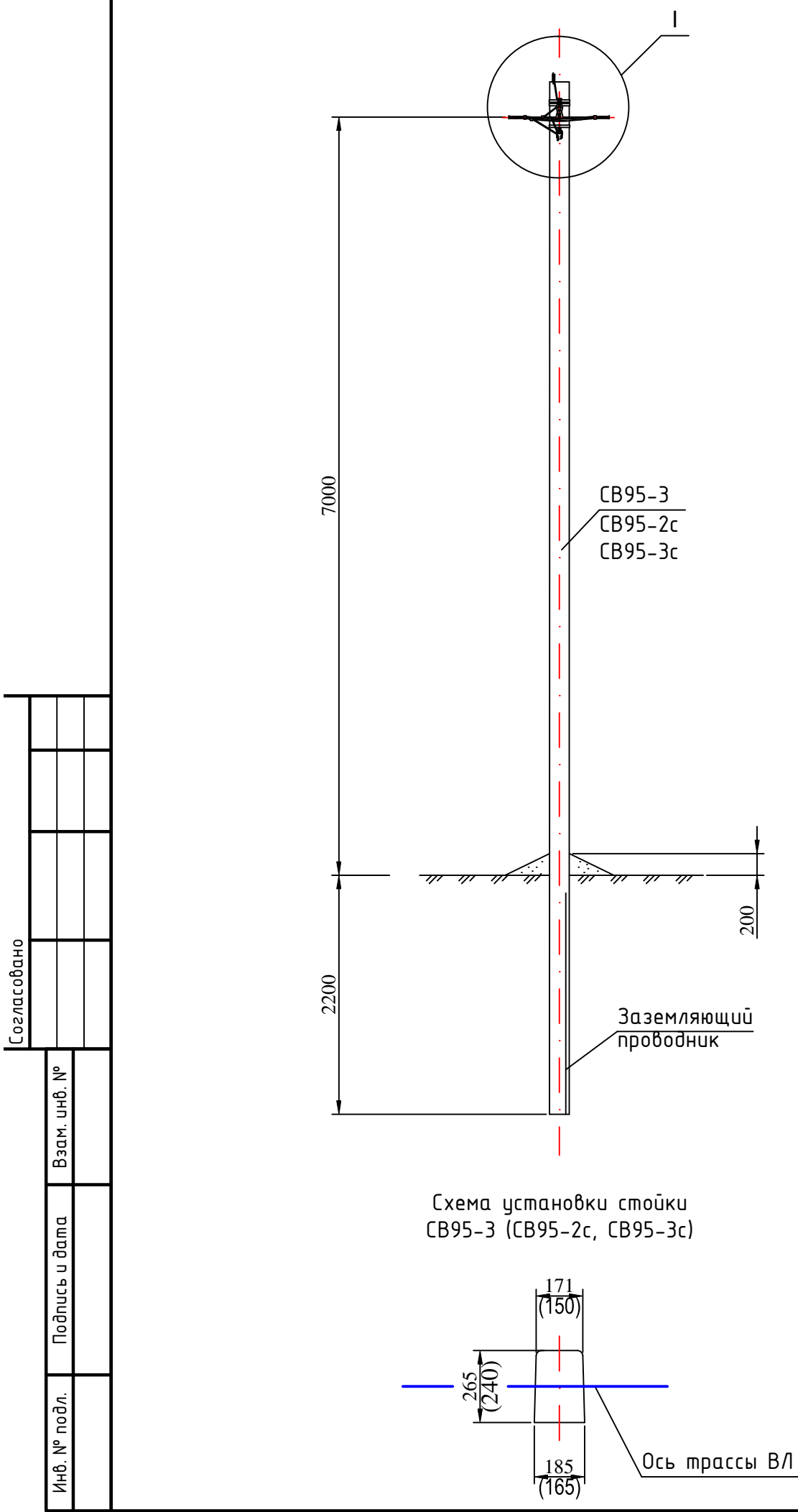
- Протяженность проектируемой ВЛИ-0,4кВ Л-1 (СИП-2 3х95+1х70 мм²) составляет L=85 м.
- При монтаже СИП ВЛИ использовать временные оттяжки для укрепления опор.
- При монтаже СИП ВЛИ "Торсада" пучки меньшего сечения крепить выше пучков большего сечения. При совместной подвеске на общих опорах двух и более ВЛИ до 1 кВ расстояние по горизонтали между ними не нормируется. Расстояние по вертикали должно быть не менее 0,3 м.
- Расстояние по вертикали от проводов ВЛИ при наибольшей стреле провеса должно быть не менее (ПУЭ (7-е изд.) п.2.4.55)):
 - до поверхности земли и проезжей части улиц - 5 м.
 - до тротуаров, пешеходных дорожек - 3,5 м.
- Нумерация опор указана произвольно. От РУ-0,4 кВ проект. КТП к объекту.
- При производстве земляных работ получить письменное разрешение соответствующей организации.
- *Установить зажимы для переносного заземления на опорах №1 проект., №4 проект., по чертежам 26.0085-27
- Расстояние по горизонтали от СИП при при наибольшем их отклонении до элементов зданий и сооружений должно быть не менее (ПУЭ (7-е изд.) п.2.4.57)):
 - 1,0м- до балконов, террас и окон;
 - 0,2м- до глухих стен зданий, сооружений.

Допускается прохождение ВЛИ и ВЛ с изолированными проводами над крышами зданий и сооружениями (кроме оговоренных в гл. 7.3 и 7.4.), при этом расстояние от них до проводов по вертикали должно быть не менее 2,5м.

ЗАКАЗ №2020-0718-ЭС

Заказчик: АО "НЭСК-электросети"

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЭПУ расположенные на земельном участке для сельскохозяйственного производства по адресу: ЗАО АПК "Геленджик", г. Геленджик, №2-34-18-0718	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Шалаев К.В.				08.20		ПРД	1	
Проверил	Тараненко А.В.				08.20	Общие данные			
ГИП	Тараненко А.В.				08.20				





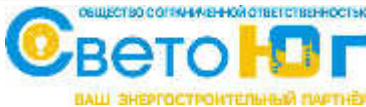
Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении	Масса ед., кг	Приме- чание
		без отв.		
	<u>Железобетонные элементы</u>			
CB95*	Стойка CB95 см. проект шифр 20.0139	1	900	
	<u>Стальные конструкции</u>			
1	Заземляющий проводник ЗП1М см. 26.0085-42	1		
	<u>Линейная арматура</u>			
2	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F 20.07	2	0,106	
3	Скрепа С20	2	0,01	
4	Комплект промежуточной подвески ES 1500 (ES 1500-95)	1	0,65	
5	Кронштейн анкерный СА-25** (полиамидный)	—	0,02	
6	Натяжной зажим РА 25x100 для СИП 2x16 - 2x25	—	0,11	
	Натяжной зажим РА 25x100 для СИП 4x16 - 4x25		0,11	
	Натяжной зажим РА 1500/35 для СИП 35÷70		0,44	
7	Зажим ОР-645 для ответвления жилы СИП сечением до 35мм ²	—	0,13	
	Зажим ОР-95 для ответвления жилы СИП сечением более 35мм ²	—	0,18	
8	Зажим ZP-2 для ЗП1М	1	0,13	
9	Зажим ПС-1-1 ТУ34-13-10273-88.	1	0,20	
10	Кабельный ремешок KR-1, для d=45 мм, СИП 35÷95	2	0,026	
	Кабельный ремешок KR2, для d=62 мм, СИП 120		0,036	
11	Зажим KZP-2	1		

* Область применения стоек CB95-3, CB95-3с и CB95-2с см. ПЗ.

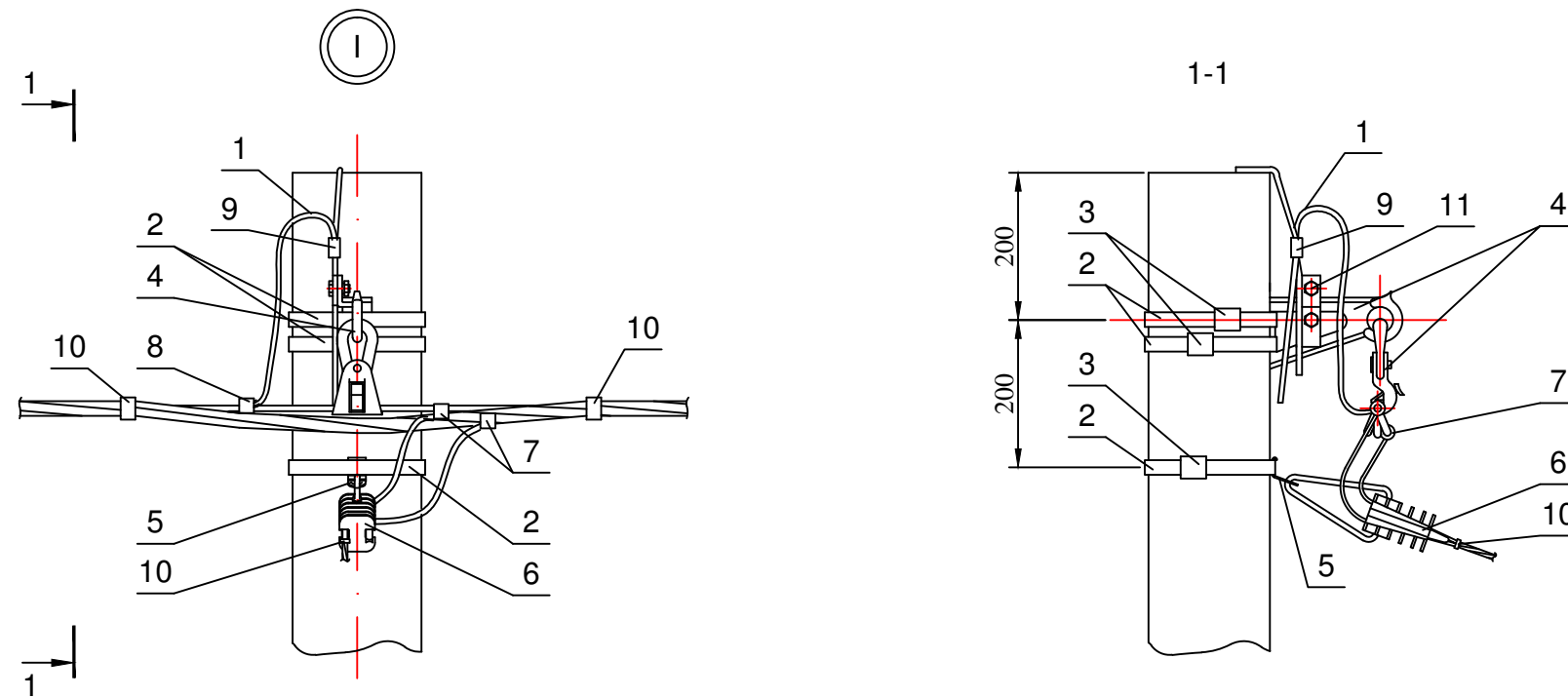
** При использовании для поз. 6 натяжного зажима РА1500/35 и в любом случае для ответвления 2х2, кронштейн СА-25 (поз. 5) следует заменить на кронштейн СА-1500 с добавлением скрепы поз. 3 и одного метра металлической ленты поз. 2.

1. Комплект промежуточной подвески ES 1500 (ES 1500-95) присоединяется к верхнему заземляющему проводнику железобетонной стойки с помощью ЗП1М путем зажатия "флажка" заземляющего проводника ЗП1М болтом М10 зажима KZP-2.

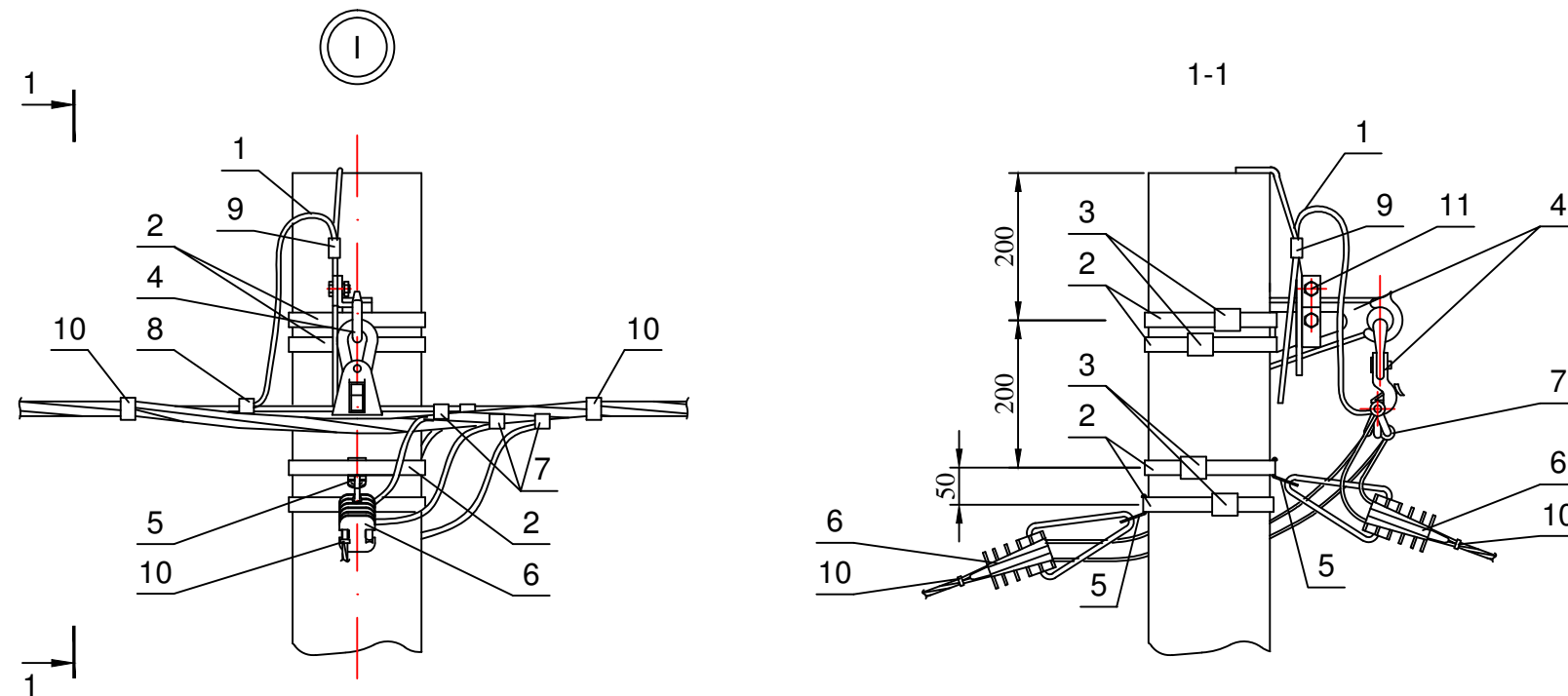
2. Чертеж выполнен на 2х листах. Узел I см. лист 2.

						ЗАКАЗ №2020-0718-ЭС			
						Заказчик: АО "НЭСК-электросети"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЭПУ расположенные на земельном участке для сельскохозяйственного производства по адресу: ЗАО АПК "Геленджик", г. Геленджик, №2-34-18-0718	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шалаев К.В.			08.20		ПРД	2	
Проверил		Тараненко А.В.			08.20				
ГИП		Тараненко А.В.			08.20				
						Промежуточная одноцепная опора П29 Общий вид. Схема установки стойки. Узел крепления СИП-2 (начало)	 ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ВАШ ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ПАРТНЕР		

Ответвление к вводам в здания в одну сторону от ВЛ проводов СИП .



Ответвления к вводам в здания в две стороны от ВЛ проводов СИП .

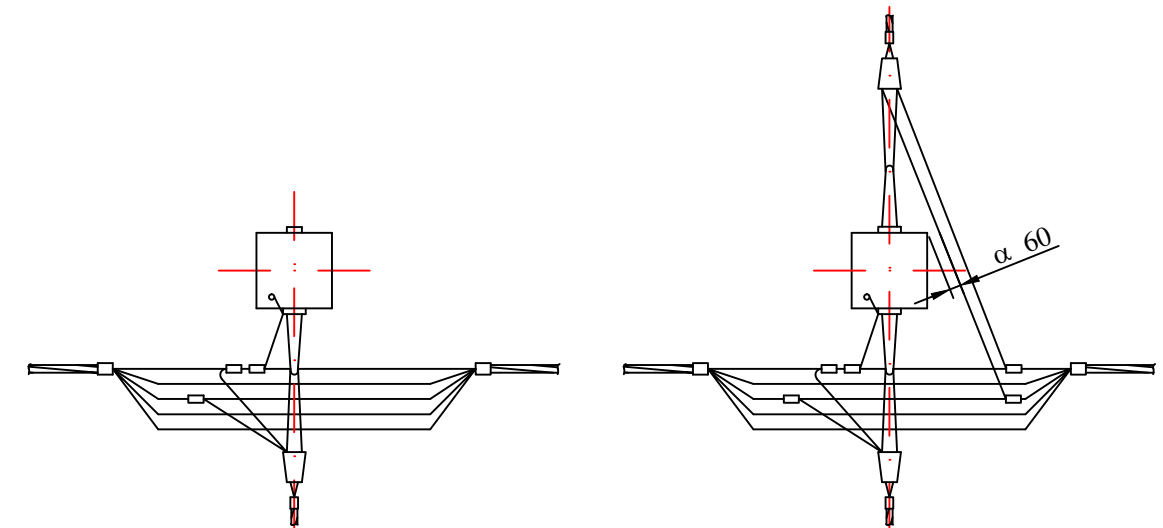


Схемы ответвлений к вводам в здания

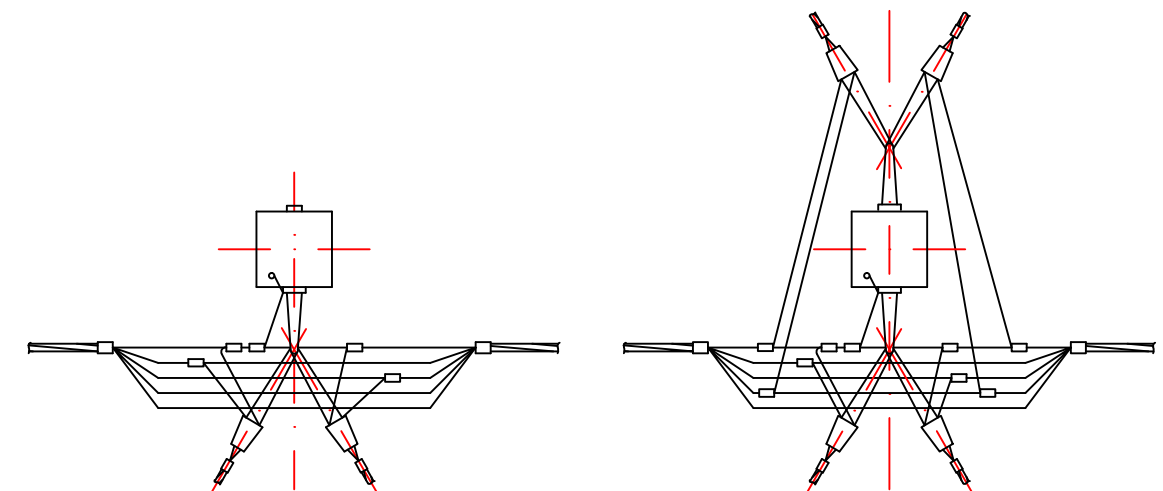
в одну сторону

в две стороны

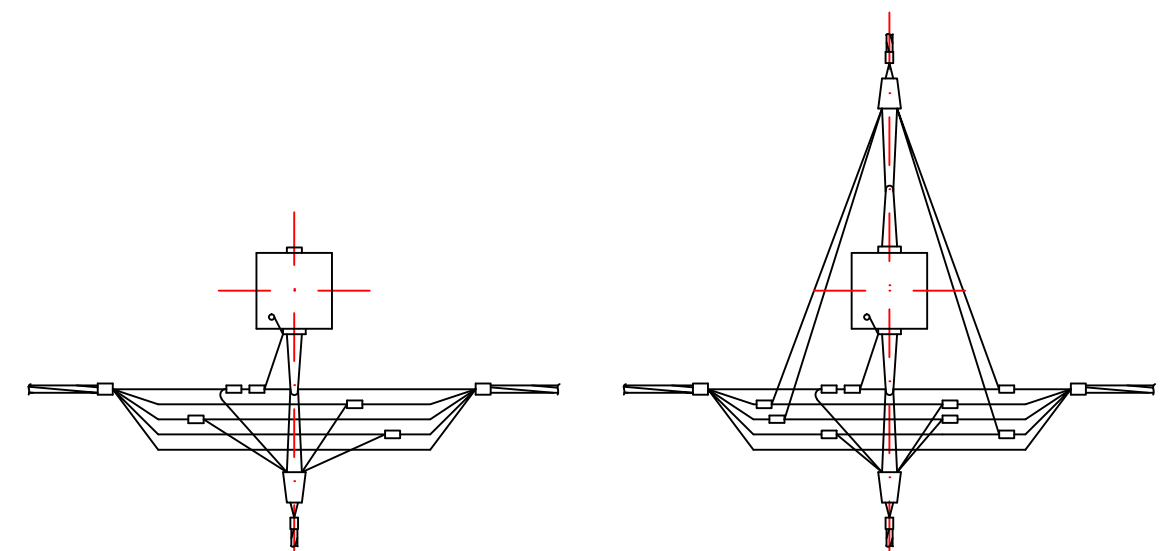
2^x жил СИП



2x2 жилы СИП



4^x жил СИП



1. Присоединение верхнего заземляющего проводника стойки к нулевой жиле СИП должно выполняться через гибкий тросовый заземляющий проводник ЗП1М без натяжения (с образованием петли). Аналогично присоединяются жилы СИП ответвления к фазным жилам СИП (в соответствии с данным чертежом).
2. Чертеж выполнен на 2 листах .
3. Общий вид см. лист 1.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Узел крепления СИП-2 на промежуточной одноцепной опоре П29 (окончание)	Лист 2.1
------	------	----------	-------	------	--	-------------

Согласовано

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

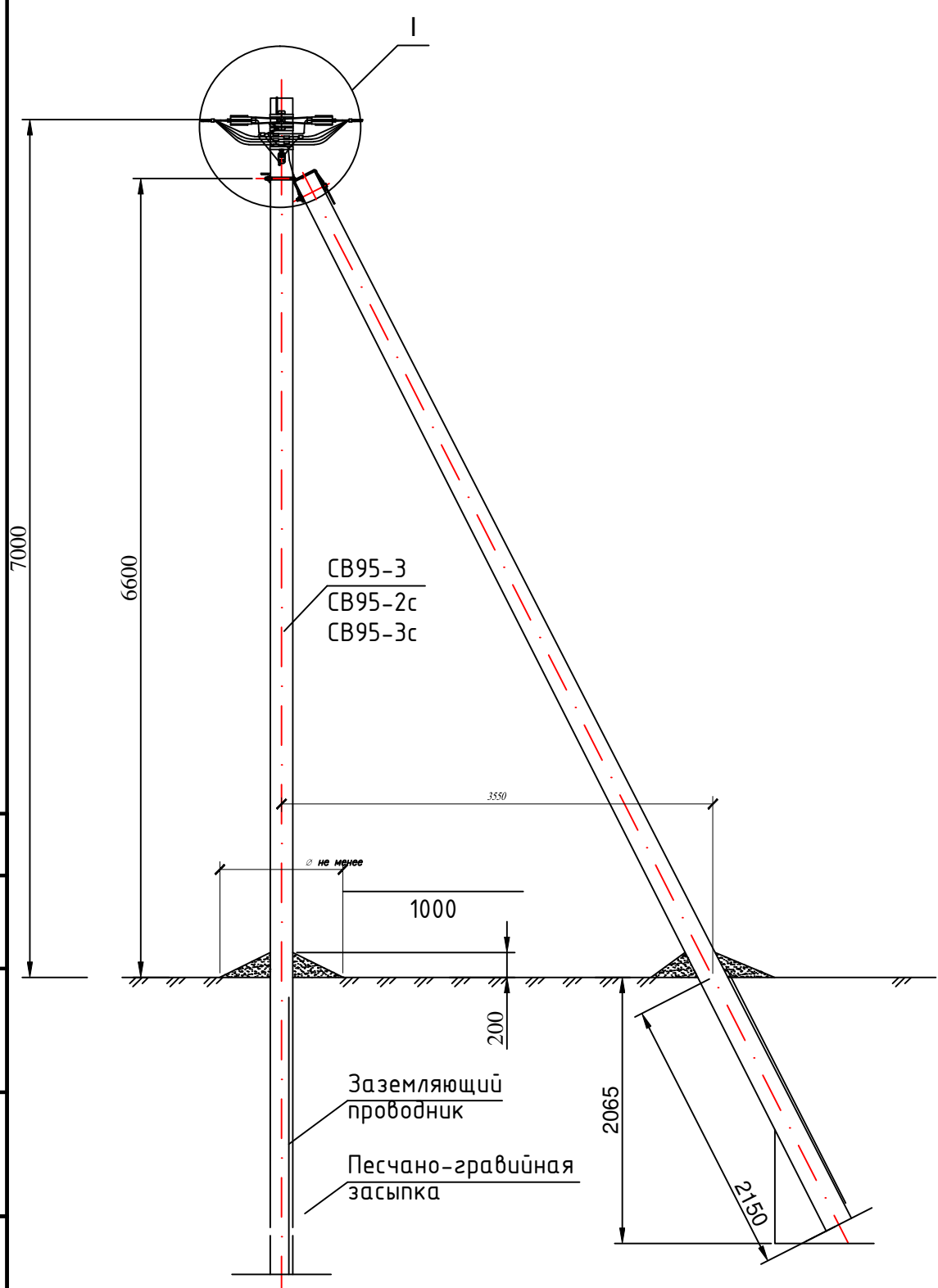
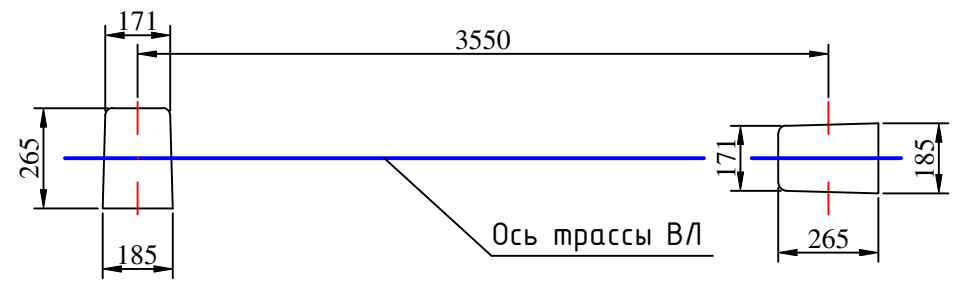


Схема установки стойки
CB95-3 (CB95-2с , CB95-3с)



1. Кронштейны СА-2000 присоединяются к верхнему заземляющему проводнику железобетонной стойки с помощью ЗП2М путем зажатия "флажка" заземляющего проводника ЗП2М болтом М10 зажима КЗР-1.

2. Чертеж выполнен на 2х листах.


Узел I см. лист 2.

* Область применения стоек СВ 95-3, СВ95-3с и СВ 95-2с см. ПЗ.

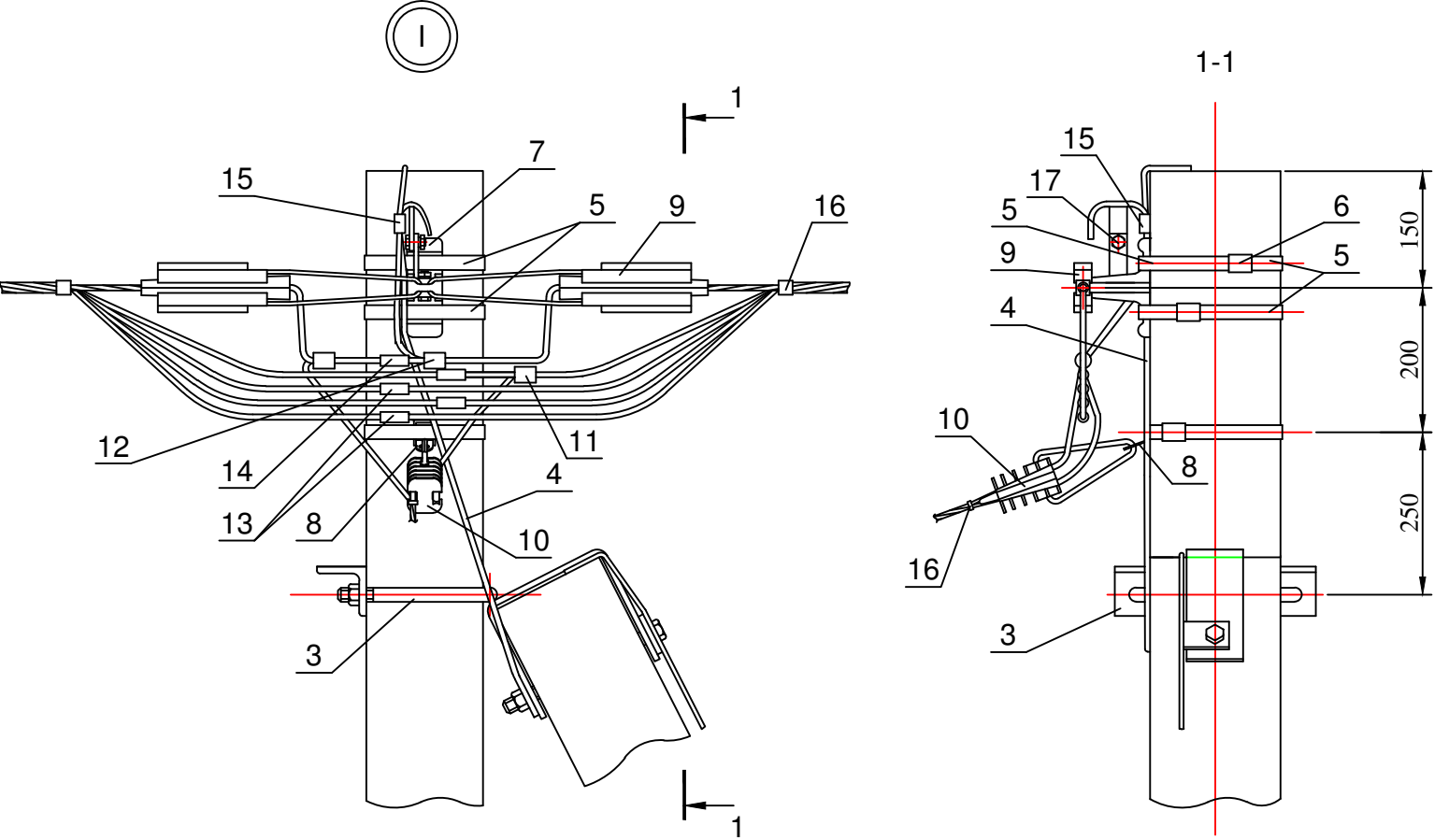
Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении		Масса ед., кг	Приме- чение
		без отв.	в одну сторону		
			2		
	<u>Железобетонные элементы</u>				
CB95*	Стойка СВ95 см. проект шифр 20.0139	2	2	900	
	<u>Стальные конструкции</u>				
1	Плита МУ103 см. 26.0085-32	-	-	32,0	
2	Плита МУ104 см. 26.0085-33	-	-	32,2	
3	Кронштейн Ч4 см. 26.0085-35	1	1	6,8	
4	Заземляющий проводник ЗП2М см. 26.0085-42	1	1		
	<u>Линейная арматура</u>				
5	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F 20.07	2	3	0,106	
6	Скрепа С20	2	3	0,01	
7	Анкерный кронштейн СА-2000	1	1	0,35	
8	Кронштейн анкерный СА-25*** (полиамидный)	—	1	0,02	
9	Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилой 50-70 мм ²	2	2	0,44	
10	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2х16 - 2х25	—	1	0,11	
	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 4х16 - 4х25	—	—	0,11	
	Натяжной зажим РА 1500/35 для СИП 35÷70			0,44	
11	Зажим ОР-645 для ответвления от магистрали 6÷150 к отв. 4÷35	—	2	0,13	
	Зажим ОР-95 для ответвления от маг. 16÷150 к отв. 16÷95			0,18	
12	Зажим ЗР-2	1	1	0,13	
13	Зажим МЖРТ-50÷120 для фазных жил СИП ****	4	4	0,50	
14	Зажим МЖРТ-54,6÷95N для нулевой жилы СИП ****	1	1	0,75	
15	Зажим ПС-1-1 ТЧЗ4-13-10273-88.	1	1	0,20	
16	Кабельный ремешок КР-1, для d=45 мм, СИП 35÷95	2	3	0,026	
	Кабельный ремешок КР2, для d=62 мм, СИП 120			0,036	
17	Зажим КЗР-1	1	1		

*** При использовании для поз. 10 натяжного зажима РА1500/35 и в любом случае для ответвления 2х2, кронштейн СА-25 (поз. 8) следует заменить на кронштейн СА-1500 с добавлением скрепы поз. 6 и одного метра металлической ленты поз. 5.

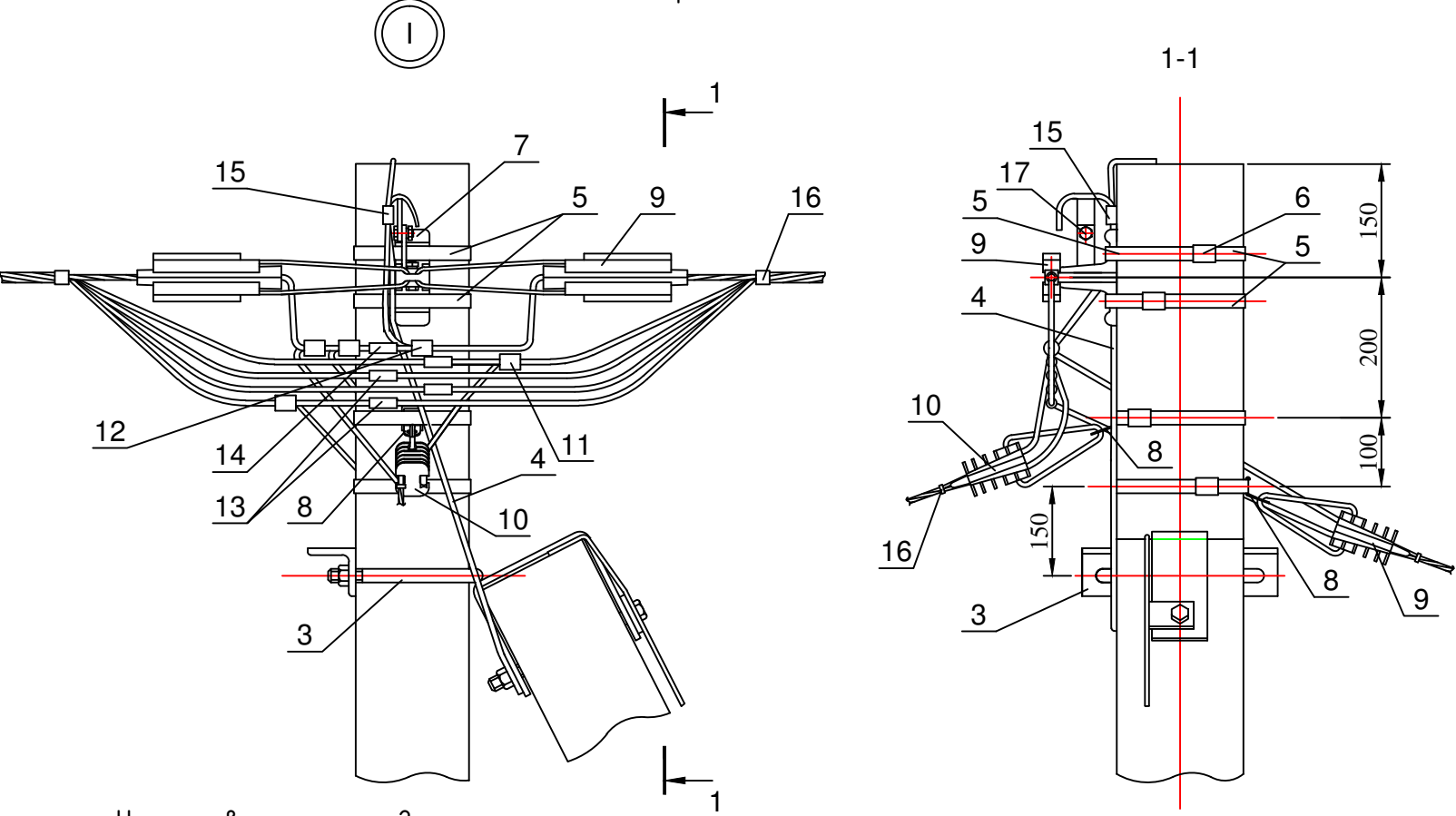
**** Зажимы поз. 13 и 14 устанавливаются в случае разрезания провода на опоре.

						ЗАКАЗ №2020-0718-ЭС		
						Заказчик: АО "НЭСК-электросети"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЭПУ расположенные на земельном участке для сельскохозяйственного производства по адресу: ЗАО АПК "Геленджик", г. Геленджик, №2-34-18-0718		
Разработал	Шалаев К.В.				08.20	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Тараненко А.В.				08.20	ПРД	3	
ГИП	Тараненко А.В.				08.20	Анкерная концевая одноцепная опора А29 Общий вид. Схема установки стойки. Узел крепления СИП-2 (начало)		
								

Ответвление к вводам в здания в одну сторону от ВЛ
проводов СИП .



Ответвления к вводам в здания в две стороны от ВЛ
проводов СИП .

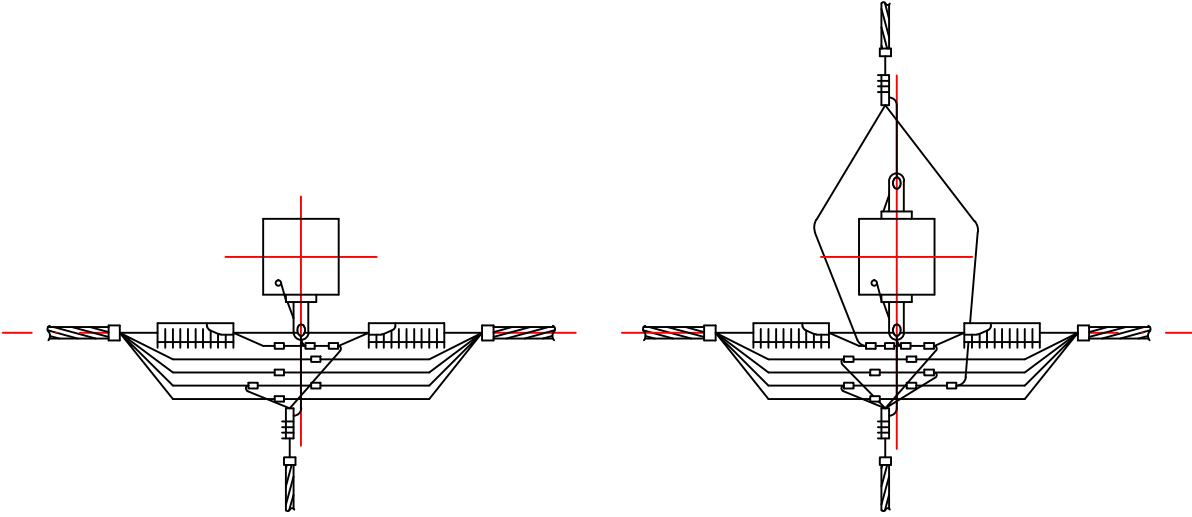


Схемы ответвлений к вводам
в здания

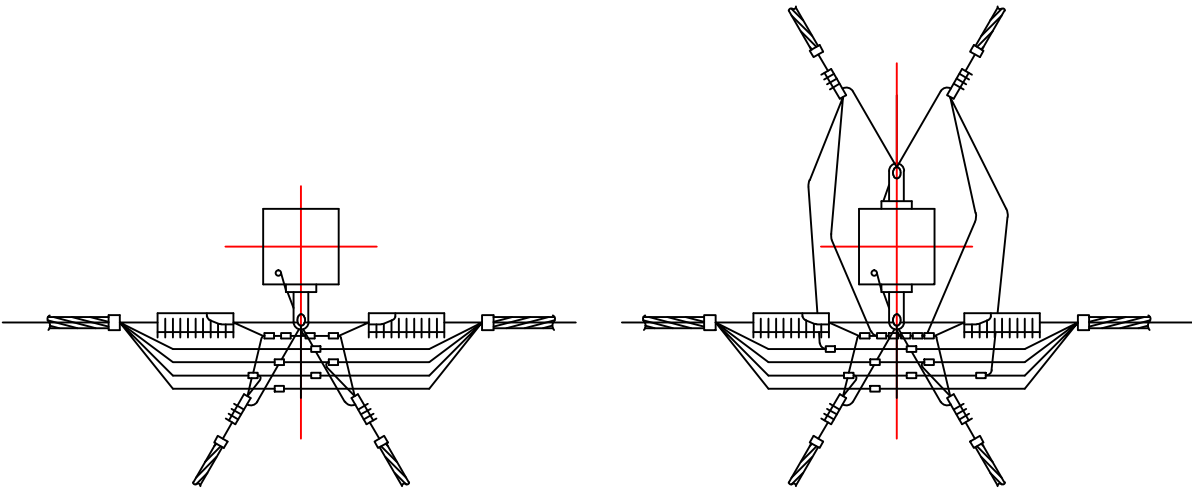
в одну сторону

в две стороны

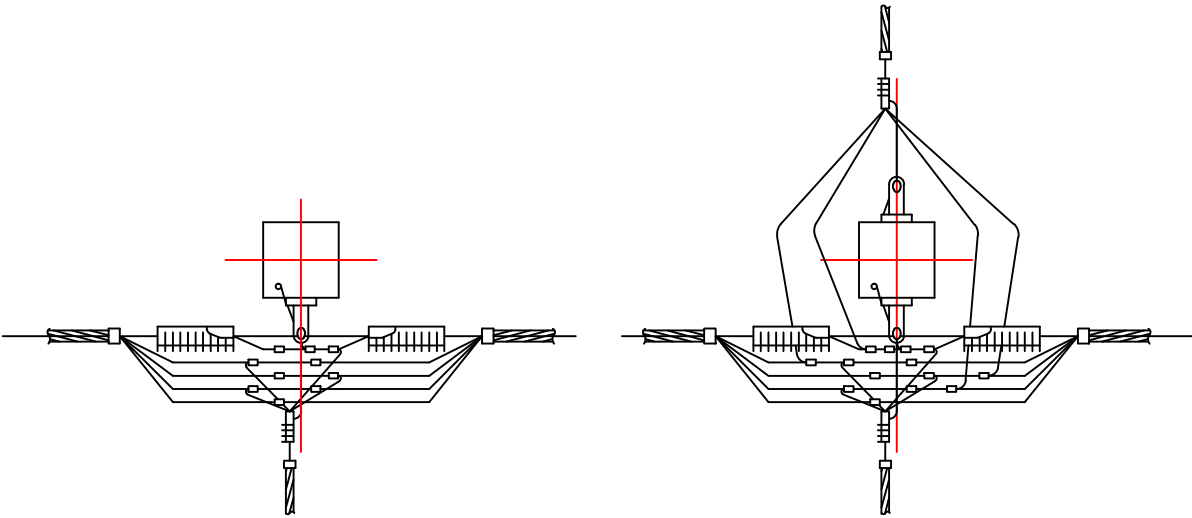
2^x жил СИП



2x2 жилы СИП



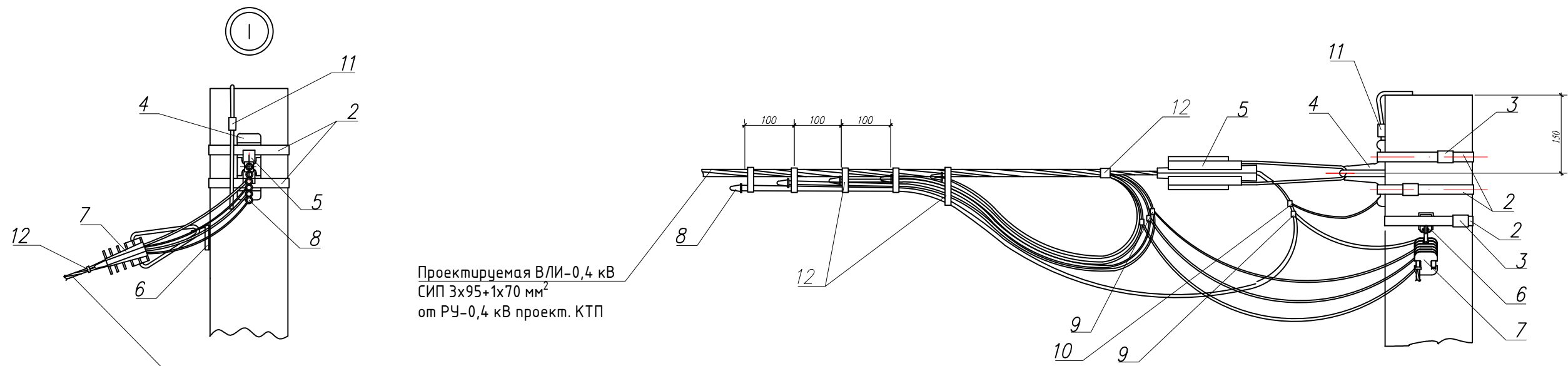
4^x жил СИП



Чертеж выполнен на 2 листах .
Общий вид см. лист 1.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Анкерная концевая одноцепная опора А29. Узел крепления СИП-2 (окончание).	Лист 3.1
------	---------	------	--------	-------	------	--	-------------

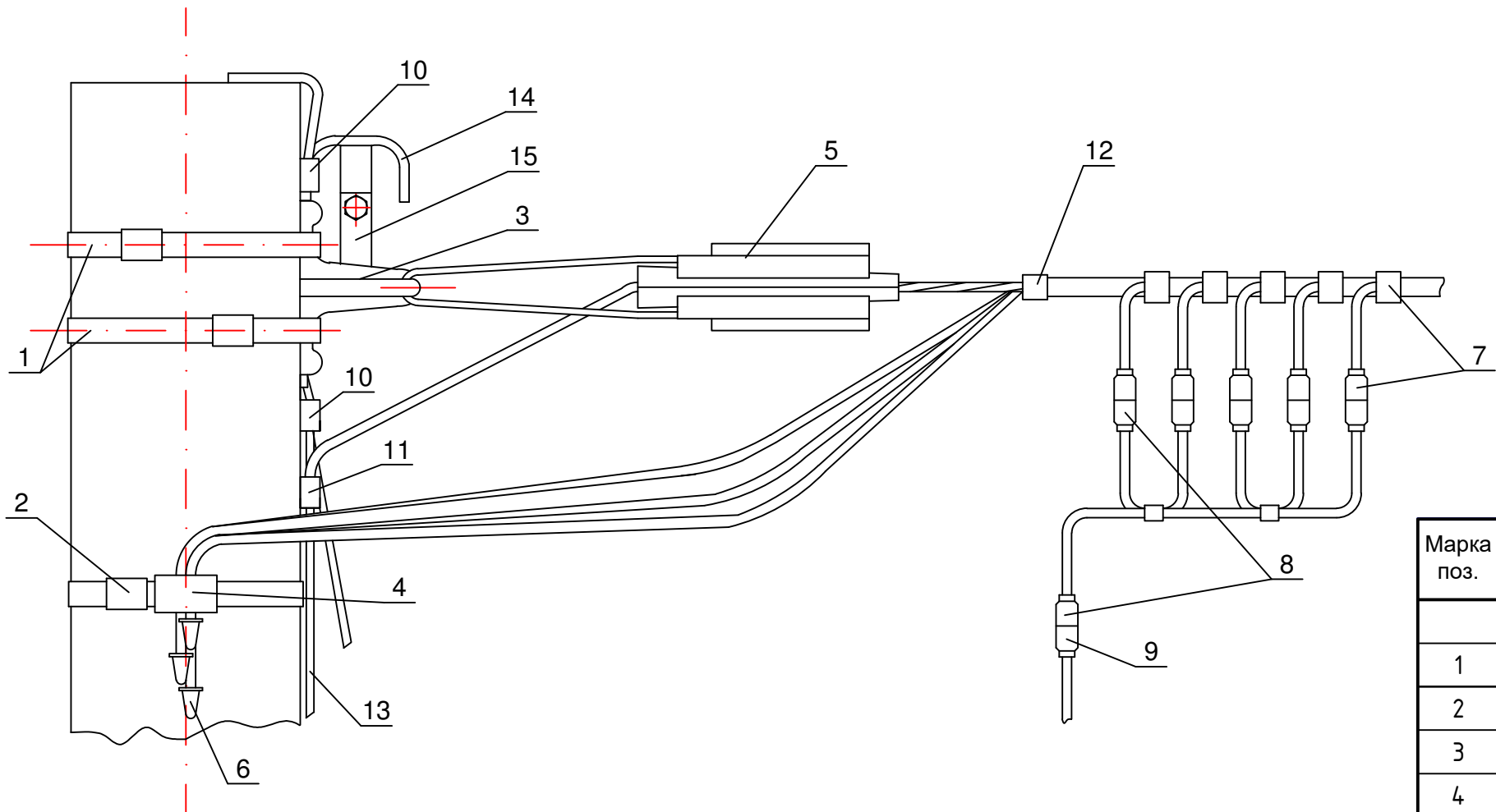


Проектируемая ВЛИ-0,4 кВ
СИП 3x95+1x70 мм²
от РУ-0,4 кВ проект. КТП

Абонентское ответвление СИП-4
проектом не рассмотрено
(см. проект внутреннего электроснабжения)

Марка поз.	Наименование обозначение	Количество	Масса ед., кг	Приме- чание
	<u>Стальные конструкции</u>			
	Кронштейн УЗ	1	6,8	
1	Заземляющий проводник ЗП1 провод ПВ-1-10	1		
	<u>Линейная арматура</u>			
2	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F 20.07	4	0,106	
3	Скрепа А-200 (Бугель)	3	0,01	
4	Анкерный кронштейн СА-2000	1	0,23	
5	Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилы 50-70 мм ²	1	0,44	
6	Кронштейн анкерный СА-25 для ответвления к дому	1	0,02	
7	Натяжной зажим РА 25x100 для СИП 4x16	1	0,11	
8	Эластомерные колпачки СЕСР- 16-150	5	0,008	
9	Зажим Р-2x95 для ответвления от маг. 10 95к отв. 4 35 (50)	4	0,13	
10	Зажим ЕР-13	1	0,13	
11	Зажим ПС-1-1 ТУ34-13-10273-88	1	0,20	
12	Кабельный ремешок KR-1, для d=45 мм, СИП 35 95	7	0,026	

						ЗАКАЗ №2020-0718-ЭС			
						Заказчик: АО "НЭСК-электросети"			
						ЭПУ расположенные на земельном участке для сельскохозяйственного производства по адресу: ЗАО АПК "Геленджик", г. Геленджик, №2-34-18-0718			
						Узел крепления СИП-2 на концевой анкерной опоре А29			
						Общество с ограниченной ответственностью "Светолуг" ВАШ ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ПАРТНЕР			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов	
Разработал		Шалаев К.В.			08.20	ПРД	4		
Проверил		Тараненко А.В.			08.20				
ГИП		Тараненко А.В.			08.20				



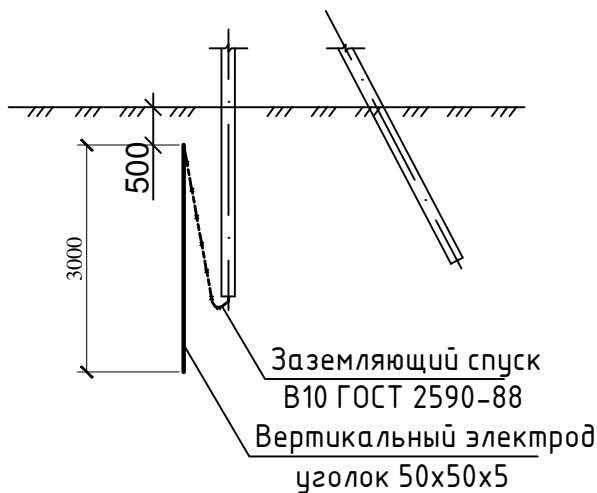
Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	Линейная арматура			
1	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F 20.07	3	0,106	
2	Скрепка С20	3	0,01	
3	Анкерный кронштейн СА-2000	1	0,35	
4	Дистанционный бандаж типа ВІС-50.90	1	0,19	
5	Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилой 50-70 мм ²	1	0,44	
6	Эластомерные колпачки CI 25-150	4	0,008	
7	Зажим для временного заземления ZVZ 481	5	0,22	
8	Устройство для закорачивания UZK	1	1,5	
9	Устройство заземления UZM	1	3,0	
10	Зажим ПС-1-1 ТУ34-13-10273-88	2	0,20	
11	Зажим ZP-2	1	0,13	
12	Кабельный ремешок KR-1, для d=45 мм, СИП 35 95	1	0,026	
13	Круг Ø 6 мм			по проекту
14	Заземляющий проводник ЗП2М см. 26.0085-42	1		
15	Зажим KZP-1	1		

1. Поз. 8 и 9 используются при работе на ВЛ и в спецификацию опоры не включаются.
2. Концевое крепление дано для опор ВЛ со стойками типа СВ95.
3. Кронштейны СА-2000 присоединяются к верхнему заземляющему проводнику железобетонной стойки с помощью ЗП2М путем зажатия "флажка" заземляющего проводника ЗП2М болтом М10 зажима KZP-1.

						ЗАКАЗ №2020-0718-ЭС			
						Заказчик: АО "НЭСК-электросети"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЭПУ расположенные на земельном участке для сельскохозяйственного производства по адресу: ЗАО АПК "Геленджик", г. Геленджик, №2-34-18-0718	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Шалаев К.В.				08.20		ПРД	5	
Проверил	Тараненко А.В.				08.20				
ГИП	Тараненко А.В.				08.20				
						Установка переносного заземления	<div>ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ</div> <div>СветоЮг</div> <div>ВАШ ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ПАРТНЕР</div>		

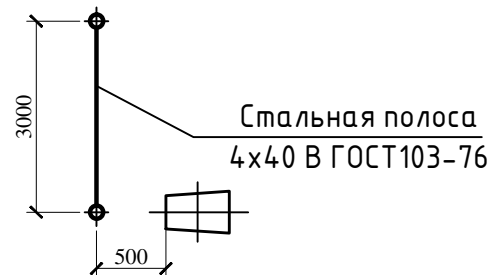
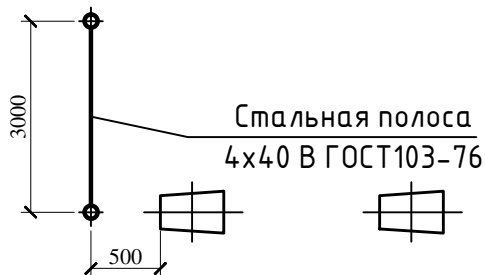
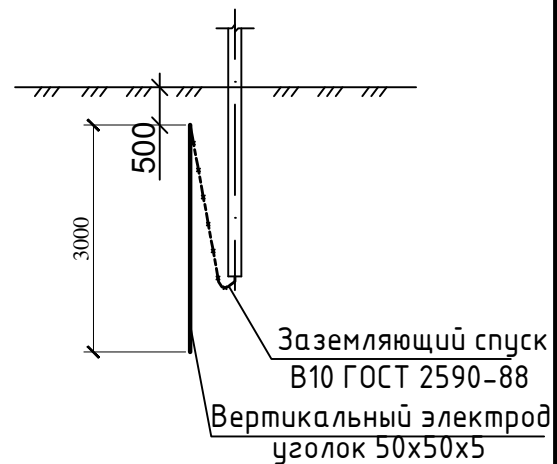
Опоры с подкосом

Тун I



Одностоечные опоры

Тун II



Тип заземлителя	Эквивалентное удельное сопротивление грунта, Ом*м	Вертикальные электроды		Расстояние между вертикальными электродами, м	Расход стали 50x50x5мм		Расход стали 10мм		Расход стали 4x40 В		Нормируемое сопротивление заземляющего устройства, Ом
		Кол. Шт.	Длина L, м		Длина L, м	Масса кг	Длина L, м	Масса кг	Длина L, м	Масса кг	
1	св. 80 до 100	2	3	3	6,1	9,638	2,5	1,54	3,1	3,9	30

1. Заземление опор ВЛИ-0,4 кВ выполнить в соответствии с ПУЭ гл. 2.4.

ЗАКАЗ №2020-0718-ЭС

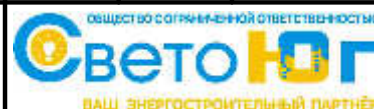
Заказчик: АО "НЭСК-электросети"

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Шалаев К.В.			08.20
Проверил		Тараненко А.В.			08.20
ГИП		Тараненко А.В.			08.20

ЭПУ расположенные на земельном участке для сельскохозяйственного производства по адресу: ЗАО АПК "Геленджик", г. Геленджик, №2-34-18-0718

Контур заземления опор ВЛИ-0,4 кВ

Стадия	Лист	Листов
ПРД	6	



Формат А4

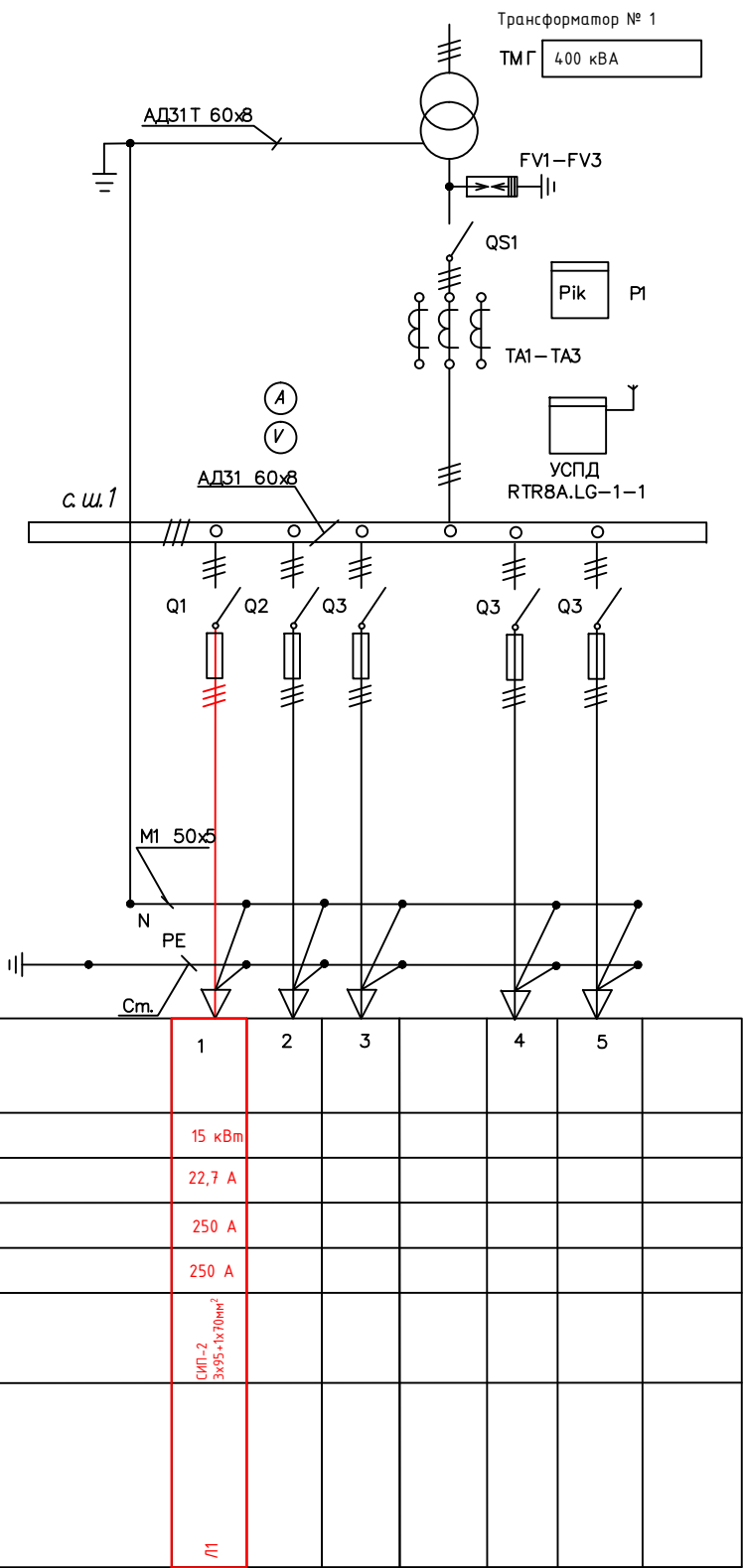
Согласовано




Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Силовой трансформатор	
Разрядник	
	Разъединитель
	Трансформатор тока
	Счетчик электрической энергии
	Амперметр, вольтметр
Разъединитель	
Предохранитель	
Номера отходящих линий	
Проектируемая мощность, кВт	
Расчетный ток, А	
Номинальный ток предохранителя, А	
Ток плавкой вставки, А	
Марка и сечение провода	
Наименование нагрузки	



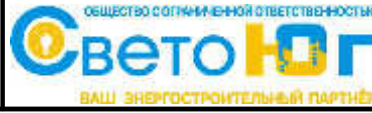
						ЗАКАЗ №2020-0718-ЭС			
						Заказчик: АО "НЭСК-электросети"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЭПУ расположенные на земельном участке для сельскохозяйственного производства по адресу: ЗАО АПК "Геленджик", г. Геленджик, №2-34-18-0718	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шалаев К.В.			08.20		ПРД	7	
Проверил		Тараненко А.В.			08.20				
ГИП		Тараненко А.В.			08.20	Однолинейная схема электрических соединений на стороне 0,4 кВ	 ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СВЕТОЮГ ВАШ ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ПАРТНЕР		

1. Красной жирной линией показаны проектируемое оборудование и линия по данному проекту.
2. Расчетная нагрузка составит 15 кВт

Согласовано

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ВЛИ-0,4 кВ							
1	Провод самонесущий изолированный	СИП-2 3х95+1х70 мм ²			м	99		(в т.ч. 10 мРЧ, 4% запас)
2	Кронштейн анкерный	CS 10.3			шт	4		или аналог
3	Зажим анкерный	РА-1500			шт	4		или аналог
4	Колпачек концевой изолирующий	КИ 2 16-150			шт	4		или аналог
5	Зажим плашечный	ПС 1-1			шт	1		или аналог
6	Лента крепления	IF-207			м	10		или аналог
7	Скрепа	C 20 BK			шт	10		или аналог
8	Ремешок крепления	CLS-350			шт	9		или аналог
9	Зажим ответвительный	TTD 051 FJ2TA			шт	1		или аналог
10	Провод	ПВ-1х6			м	2		или аналог
11	Зажим для временного заземления	ZVZ 481			шт.	4		или аналог
12	Наконечник изолированный	СРТАУ-95			шт.	3		или аналог
13	Наконечник изолированный	СРТАУ-70			шт.	1		или аналог
14	Комплект промежуточной подвески	ES-1500			шт.	1		или аналог
15	Сталь полосовая 40х4				м	6,2	1,256	
16	Сталь угловая 50х50х5				м	12,2	3,77	

						ЗАКАЗ №2020-0718-ЭС.С				
						Заказчик: АО "НЭСК-электросети"				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЭПУ расположенные на земельном участке для сельскохозяйственного производства по адресу: ЗАО АПК "Геленджик", г. Геленджик, №2-34-18-0718		Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шалаев К.В.			08.20			ПРД	8	
Проверил		Тараненко А.В.			08.20					
ГИП		Тараненко А.В.			08.20					
						Спецификация оборудования				

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол- во	Примечание
Строительно- монтажные работы				
1	Устройство фундамента под КТП	м³	1,8	
2	Установка ж/ б стойки с одним подкосом	шт.	1	
3	Установка разъединителя 6 кВ на опоре	шт.	1	
4	Монтаж ВЛЗ- 6 кВ с помощью механизмов	м	8	
5	Установка комплектной тр- рной подстанции	1 подст.	1	
6	Монтаж силового трансформатора 400 кВА	шт.	1	
7	Устройство бетонной отмостки	м³	0,9	
8	Прокладка горизонтального заземлителя из полосовой стали 40х4	м	22	
9	Монтаж вертикального заземлителя	шт.	5	
10	Подвес проводов СИП- 2 3х95+1х70 мм²	м	85	
11	Присоединение к зажимам жил	шт.	4	
12	Гидроизоляция фундамента КТП	м²	14,2	
Пуско- наладочные работы				
	<u>КТПН- 630/ 6/ 0,4 кВ</u>			
13	Испытание обмотки трансформатора силового	1 исп.	1	
14	Измерение токов утечки ограничителя напряжения	1 изм.	3	
15	Испытание сборных и соединительных шин	1 исп.	3	
16	Измерение переходных сопротивлений постоянному току контактов шин распределительных устройств	1 изм.	3	
17	Измерение сопротивления растеканию тока контура	1 изм.	1	
18	Определение удельного сопротивления грунта	1 изм.	1	

С.В.А.

С.В.А.

[illegible]

М 8/м



Экспликация



Проектируемая КТП

ВЛЗ-6 кВ

Проектируемая ВЛЗ-6 кВ

ВЛ-6 кВ

Существующая ВЛ-6 кВ

ВЛИ-0,4 кВ

Проектируемая ВЛИ-0,4 кВ



ЭПУ заявителя

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер
филиала АО "НЭСК-электросети"
"Геленджикэлектросеть"



Управление архитектуры и
градостроительства
администрации МО город-курорт Геленджик

Управление муниципального
земельного контроля
администрации МО город-курорт Геленджик

Главный инженер
ООО "КВГ" *2-10-33*
2-11-33 при производстве
работ вызвать
представителя



Главный инженер
филиала N10 АО Газпром
газораспределение Краснодар
в г. Геленджике

Начальник ЛТЦ
ПАО "Ростелеком"



УКАЗАНИЕ

Согласно технического задания на проектирование "Электроснабжение ЭПУ, расположенные на земельном участке для сельскохозяйственного производства по адресу: ЗАО АПК "Геленджик", г. Геленджик, №2-34-18-0718", а также согласования трассы прохождения ВЛЗ-10 кВ, места расположения КТП, трассы ВЛИ-0,4 кВ будет выполнен проект наружных сетей электроснабжения.

Трасса может незначительно корректироваться, в связи с отсутствием топоъемки.

ЗАКАЗ №2020-0718-ЭС

Заказчик: АО "НЭСК-электросети"

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электроснабжение ЭПУ, расположенные на земельном участке для сельскохозяйственного производства по адресу: ЗАО АПК "Геленджик", г. Геленджик, №2-34-18-0718	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шалаев К.В.			06.20		ПРД		
Проверил		Тараненко А.В.			06.20				
ГИП		Тараненко А.В.			06.20				
Ситуационный план сетей электроснабжения 8/м.							СВЕТОЮГ		
кад. №23:40:0305014:104							ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ		

Общество с ограниченной ответственностью
«Управляющая компания «АБСОЛЮТ Эссет Менеджмент»
(ООО "УК "АБСОЛЮТ Эссет Менеджмент")

ИНН 7704493901 ОГРН 1197746393657

Исх. № 646-605/20-ИСХ
от «18» мая 2020 г.

Директору
ООО «СветоЮг»
А.В. Тараненко

Уважаемый Александр Викторович!

В ответ на Ваше обращение №14 от 24.03.2020 (Вх. № 96-291/20-ВХ от 06.04.2020) по вопросу рассмотрения возможности согласования акта выбора трассы прохождения ЛЭП и установки трансформаторной подстанции на земельном участке с кадастровым номером 23:40:0000000:6303, согласно технических условий № 2-34-18-0718 от 25.07.2018 г. выданных АО «НЭСК-электросети» для подключения объекта расположенного по адресу: Краснодарский край, г. Геленджик, ЗАО АПК «Геленджик» (23:40:0305014:104), сообщаем об отказе.

Генеральный
ООО «УК «АБСОЛЮТ Эссет Менеджмент»
Д.У. Комбинированным ЗПИФ «Эверест Земля

Р.П. Малинин





УПРАВЛЕНИЕ АРХИТЕКТУРЫ
И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА
АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД-КУРОРТ ГЕЛЕНДЖИК

Революционная ул., д. 1, г. Геленджик,

Краснодарский край, 353460

Тел/факс: (86141) 3-16-48

E-mail: uag_gel@mail.ru

ОКПО 26384794, ОI РН 1022300778873

ИНН 2304038722, КПП 230430001

Директору ООО «СветлоЮг»
А.В. Тараненко

№ 14051-5140001.14
На № 3570 от 09.08.2010

О представлении информации

Уважаемый Александр Викторович!

Управлением архитектуры и градостроительства администрации муниципального образования город-курорт Геленджик рассмотрено Ваше обращение о согласовании актов выбора трасс по следующим объектам:

- «Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договором на ТП №2-34-20-0059»;

- «Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договором на ТП №1-34-19-0568»;

- «Электроснабжение ЭПУ, расположенные на земельном участке для ведения личного подсобного хозяйства по адресу: г.Геленджик, п.Светлый, 9 км по ТУ №2-34-19-0574»;

- «Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договором на ТП №2-34-19-1039»;

- «Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договором на ТП №2-34-19-1082»;

- «Электроснабжение ЭПУ жилого дома по адресу: 353460 г.Геленджик, с.Кабардинка, ул.Партизанская, дом №94/ Пионерская, дом, №11 по ТУ №3-34-19-1143»;

- «Электроснабжение ЭПУ, расположенные на земельном участке для гостиничного обслуживания по адресу: г.Геленджик, с.Дивноморское, пер.Черноморский, дом №3 по ТУ №3-34-19-1332»;

- «Электроснабжение ЭПУ жилого дома по адресу: г.Геленджик, с.Дивноморское, ул.Приморская, дом №11 к ТУ №3-34-17-1342»;

- «Электроснабжение ЭПУ объекта незавершенного строительства (среднеэтажный многоквартирный жилой дом) по адресу: г.Геленджик, ул.Туристическая, дом №6 к ТУ №3-34-19-1186»;

- «Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договором на ТП №3-34-19-1762»;

- «Электроснабжение ЭПУ, расположенные на земельном участке для сельскохозяйственного производства по адресу: ЗАО АПК «Геленджик» г.Геленджик, №2-34-18-0718»;

- «Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договором на ТП №4-34-20-0013»;

- «Строительство ВЛИ-0,4 кВ от ТП-1-162 фидер «Л-3» по ул.Спортивная, с.Возрождение, г.Геленджик»;

- «Строительство КЛ-6 кВ от ТП-1-41 до ТП-1-11 в г.Геленджике»;

- «Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договором на ТП №2-34-19-1103»;

- «Электроснабжение ЭПУ, расположенные на земельном участке для производственных целей по адресу: г.Геленджик, ул.Горького, дом №70 к ТУ №3-34-19-1293»;

- «Электроснабжение ЭПУ торгового павильона, магазина «Дельфин» по адресу: г.Геленджик, с.Кабардинка, р-н набережной реки ДООБ к ТУ №3-34-19-1359, 3-34-19-1423».

По результатам рассмотрения обращения сообщая следующее.

В листе согласования актов выбора трасс прошу Вас добавить управление муниципального земельного контроля город-курорт Геленджик.

Также, представленные акты выбора трасс должны быть подписаны филиалом АО «НЭСК-электросети» «Геленджикэлектросеть», после чего управлением архитектуры и градостроительства будет рассмотрена возможность их согласования.

Вместе с тем сообщая, что сети электроснабжения по актам выбора трасс «Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договором на ТП №2-34-20-0059», «Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договором на ТП №2-34-19-1039», «Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договором на ТП №2-34-19-1082», «Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договором на ТП №3-34-19-1762», «Электроснабжение ЭПУ, расположенные на земельном участке для сельскохозяйственного производства по адресу: ЗАО АПК «Геленджик» г.Геленджик, №2-34-18-0718», «Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договором на ТП №4-34-20-0013», «Строительство ВЛИ-0,4 кВ от ТП-1-162 фидер «Л-3» по ул.Спортивная, с.Возрождение, г.Геленджик», «Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договором на ТП №2-34-19-1103» накладываются на границы земельных участков, поставленных на государственный кадастровый учет, которые находятся в собственности третьих лиц.

В связи с чем, Вам необходимо предоставить в управление архитектуры и градостроительства администрации муниципального образования город-курорт Геленджик согласие правообладателей земельных участков, на которые накладываются данные сети электроснабжения.

Учитывая изложенное, в настоящее время согласование вышеуказанных актов выбора трасс не представляется возможным.

Исполняющий обязанности
начальника управления

Н.В. Мальцева