

*Общество с ограниченной ответственностью
"Интеллект Плюс"*

*Кузнецкий район г. Новокузнецк,
Кемеровской области*

*Реконструкция ВЛ-0,4кВ ф. "АТС" до отпаечной
опоры на границе участка, ул. Обнорского, 148*

шифр 03-2017-ЭС

г. Новокузнецк 2024

УТВЕРЖДАЮ:

Технический директор по электроснабжению

ООО «Горэлектросеть»

В.В. Грунин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение проектных работ по теме:

Реконструкция ВЛ-0,4кВ ф."АТС" до отпаечной опоры на границе участка, ул.Обнорского, 148 (ГЭС-207-23)

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1	Наименование предприятия	ООО «Горэлектросеть»
2	Наименование объекта	Реконструкция ВЛ-0,4кВ ф."АТС" до отпаечной опоры на границе участка, ул.Обнорского, 148 (ГЭС-207-23)
3	Основание для проектирования	ТУ, ТЗ
4	Вид строительства	Новое строительство
5	Местоположение	г. Новокузнецк, Кузнецкий район, ул. Обнорского, 148
6	Стадийность проектирования	Рабочая документация
7	Категория электроприемников по надежности электроснабжения	3 категория
8	Объемы проектирования	Выполнить проект реконструкции ВЛ-0,4кВ ф."АТС" до отпаечной опоры на границе участка, ул.Обнорского, 148 (ГЭС-207-23)
9	Основные технические решения	1. Запроектировать реконструкцию ВЛ-0,4кВ ф."АТС" до отпаечной опоры на границе участка, ул.Обнорского, 148 (ГЭС-207-23); 2. Предусмотреть проектом переключение питания реконструированного участка ВЛЭП-0,4кВ с ТП-384 на КТП-384А; 3. Проект согласовать со всеми заинтересованными сторонами, ПБ ПТО ООО «Горэлектросеть», начальником КО ЭСР.
10	Дополнительные условия	Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств 100 кВт, напряжение 0,38 кВ.
11	Заказчик	ООО «Горэлектросеть»
12	Срок выполнения	июль 2023г.

Ведущий инженер ПБ ПТО

Согласовано:

Начальник ПБ ПТО

Н.А. Пондина

С.Ю. Кузьмина

16.06.23 Мусухрамова

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
для присоединения к электрическим сетям

(для юридических лиц или индивидуальных предпринимателей в целях технологического присоединения энергопринимающих устройств, максимальная мощность которых составляет свыше 15 до 150 кВт включительно (с учетом ранее присоединенных в данной точке присоединения энергопринимающих устройств))

№ 14-3889-3114

" 17 " 05 2023 г.

Наименование сетевой организации,
выдавшей технические условия: **Общество с ограниченной ответственностью
«Горэлектросеть».**

Полное наименование организации — юридического лица: **Государственное
профессиональное образовательное учреждение «Профессиональный колледж г.
Новокузнецка».**

1. Наименование энергопринимающих устройств Заявителя: ЛЭП-0,4кВ до ВРУ-0,4кВ нежилого здания.

2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств объектов Заявителя:

- **Часть отдельно стоящего нежилого здания, назначение: нежилое, общая площадь 943,4 кв.м, этаж 1, адрес (местоположение) объекта: Россия, Кемеровская область, г. Новокузнецк, Кузнецкий район, ул. Обнорского, дом № 148.**

- **Часть отдельно стоящего нежилого здания, назначение: нежилое, общая площадь 93 кв.м, этаж 1, адрес (местоположение) объекта: Россия, Кемеровская область, г. Новокузнецк, Кузнецкий район, ул. Обнорского, дом № 148, корпус 2.**

3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств Заявителя составляет: **100кВт** (существующая величина максимальной мощности — 12,5кВт, увеличение мощности на 87,5кВт).

4. Категория надежности: III.

5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: **0,38кВ.**

6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств объектов Заявителя: **2023г.**

7. Точка (точки) присоединения и максимальная мощность энергопринимающих устройств по каждой точке присоединения: **ВЛИ-0,4кВ ф. «АТС» (одна точка присоединения - 100кВт).**

8. Основной источник питания: **КТП-384А.**

9. Резервный источник питания: отсутствует.

10. Сетевая организация осуществляет:

10.1. Реконструкцию участка существующей ВЛЭП-0,4кВ ф. «АТС» до отпаечной опоры на границе участка объекта.

10.2. Переключение питания реконструированного участка ВЛЭП-0,4кВ с ТП-384 на КТП-384А.

10.3. Установку приборов учета электрической энергии (мощности) и иного оборудования, которые необходимы для обеспечения коммерческого учета электрической энергии (мощности), соответствующие обязательным нормативным требованиям.

11. Срок осуществления мероприятий по технологическому присоединению к электрическим сетям, который исчисляется со дня заключения договора между ООО «ГЭС» и заявителем, составляет 6 месяцев.

12. Заявитель осуществляет:

12.1. Разработку проектной документации в границах своего земельного участка согласно обязательствам, предусмотренным техническими условиями, за исключением случаев когда в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности разработка проектной документации не является обязательной.

12.2. Проверку существующей ЛЭП-0,4кВ от отпаечной опоры на границе участка до ВРУ-0,4кВ объекта по максимальной мощности и допустимому падению напряжения. При необходимости обеспечить замену на ЛЭП-0,4кВ большего сечения.

13. Срок действия настоящих технических условий составляет два года со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

14. Дополнительные сведения (рекомендуемая часть):

14.1. Указанная в настоящих технических условиях точка присоединения к электрическим сетям ООО «ГЭС» на момент заключения договора о технологическом присоединении является условной и окончательно фиксируется в документах о технологическом присоединении (акт об осуществлении технологического присоединения), что не требует внесения изменений в данные технические условия для последующего осуществления технологического присоединения энергопринимающих устройств заявителя к электрическим сетям.

14.2. Электроустановки Заявителя рекомендуется выполнить в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок» (действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7), утвержденные Приказом № 204 от 8 июля 2002г. Министерства энергетики РФ.

14.3. Согласно пунктам 10, 11 Правил установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон, запрещается строительство зданий и сооружений, размещать загоны для скота, гаражи и стоянки всех видов машин и механизмов в охранных зонах воздушных линий электропередач.

Представитель ООО «ГЭС»
(по доверенности №6/21 от 01.01.2021г.)



Ю.А. Красовская

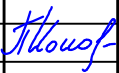
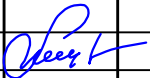
Согласовано:
Начальник ИТО

Исполнитель: Инженер тех. бюро
Черкашина О.А.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Владелец: Юлия Александровна Красовская
Серийный номер: 04575F5F0012AFC1B9477E75DCD55F92E6
Действителен с 16.09.2022г. до 16.09.2023г.

[illegible]

Инв.№ док.	Подпись и дата	Взамен инв.№							03-2017-ЭС			
									Кузнецкий район г.Новокузнецк, Кемеровской области			
			Изм.	№уч.	Лист	№док	Подпись	Дата				
Выполн.	Коновалова					Реконструкция ВЛ -0,4 кВ ф. "АТС" до отпаечной опоры на границе участка, ул.Обнорского, 148 (ГЭС -207-23)			Стадия	Лист	Листов	
						р			1.1	7		
Нач. ПБ	Алексеева					Общие данные			ООО "Интеллект Плюс" г.Новокузнецк			

[illegible]

						<div>03-2017-ЭС</div>	Лист
							1.2

Лист
1.2

[illegible]

Инв. N док.	Подпись и дата	Взамен инв. N

<i>Изм</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>

Лист
1.3

Общие указания

1. Основания для проектирования и общие вопросы.
2. Расчётные климатические условия.
3. Трасса ВЛ-0,4кВ.
4. Конструктивное выполнение ВЛ-0,4кВ.
5. Пересечение препятствий.
6. Организация строительства.

1. Основания для проектирования и общие вопросы

Основанием для разработки рабочей документации является техническое задание на выполнение проектных работ, выданное ООО «Горэлектросеть» от 16.06.2023г. и технические условия №14-3889-3114 от 17.05.2023г. ООО «Горэлектросеть».

Категория надежности электроснабжения – III.

Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств составляет 100кВт.

На основании технического задания проектом предусматривается реконструкция ВЛ-0,4кВ ф.«АТС» до отпаечной опоры на границе участка, ул.Обнорского, 148 (ГЭС-207-23). Переключение питания реконструируемого участка ВЛЭП-0,4кВ с ТП-384 на КТП-384А.

Согласно техническим условиям, основным источником питания является КТП-384А, резервный источник питания - отсутствует.

2. Расчётные климатические условия

Расчетные климатические условия района проектирования приняты по региональным картам ветровых и гололедных нагрузок, разработанных Томским филиалом ОАО «Энергосетьпроект» для Кемеровской области, и представлены с учетом повторяемости 1 раз в 25лет, данным метеостанций, ПУЭ, СНиП 23-01-99*.

Основные показатели климатических условий следующие:

1. Расчетный ветровой район – V. Максимальный скоростной напор ветра на уровне 10м от земли 1000Па (при скорости ветра 40м/с), скоростной напор ветра при гололеде – 250Па.
2. Район по гололеду – V. Толщина стенки гололеда – 30мм.
3. Температура воздуха, в градусах °C:
 - среднегодовая+0,7;
 - максимальная.....+38;
 - минимальная.....-55;
 - самой холодной пятидневки-39;
 - при гололеде-5;
 - при максимальном ветре-5.

Средняя продолжительность гроз за год 40-60 часов.

Согласовано							03-2017-ЭС	Лист 1.4
Взам. инв. №							03-2017-ЭС	Лист 1.4
Подп. и дата							03-2017-ЭС	Лист 1.4
Изм. №							03-2017-ЭС	Лист 1.4
Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			

3. Трасса ВЛ-0,4кВ.

Трасса реконструируемой ВЛ-0,4кВ расположена в Кемеровской области и проходит по землям Кузнецкого района г. Новокузнецка.

Начальной точкой ВЛИ-0,4кВ является существующая концевая опора у КТП-384А, конечной – отпаечная опора на границе участка, ул.Обнорского, 148.

Выход из РУ-0,4кВ КТП-384А предусмотрен кабелем. На существующей концевой опоре №1 предусмотрена установка кабельной муфты с переходом КЛ-0,4кВ в ВЛИ-0,4кВ.

Проектируемая ВЛИ-0,4кВ выполняется по существующей трассе ВЛ-0,4кВ с заменой стоек существующих деревянных опор на железобетонные.

В начале и конце ВЛИ-0,4кВ устанавливаются ограничители перенапряжения.

На ВЛИ-0,4кВ предусмотрена подвеска самонесущего изолированного провода с изолированным нулевым несущим проводником СИП-2.

План трассы ВЛИ-0,4кВ см. л.3.

Протяженность реконструируемой ВЛИ-0,4кВ составляет ~ 428м.

4. Конструктивное выполнение ВЛ-0,4кВ.

Для подвески на ВЛИ-0,4кВ предусматривается провод самонесущий с алюминиевыми фазными токопроводящими жилами, с изоляцией из светостабилизированного сшитого полиэтилена (ПЭ), с нулевой несущей жилой из алюминиевого сплава, изолированной светостабилизированным сшитым ПЭ, сечением $3 \times 120 + 1 \times 95 \text{ мм}^2$, марки СИП-2.

На ответвлениях к потребителям предусмотрен провод числом и сечением жил $2 \times 16 \text{ мм}^2$, марки СИП-4.

Выбор сечения провода произведен по допустимому току с последующей проверкой по допустимым потерям напряжения в линии.

Проектируемая ВЛИ-0,4кВ выполняется на железобетонных опорах изготавливаемых по типовому проекту "Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ-0,38кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "МЗВА". Альбом 1. Опоры с креплением кронштейнов при помощи нержавеющей стальной ленты. 26.0085 (Корректировка 2017г.) на базе стоек СВ110-5, СВ95-5.

Расстановка опор приведена на ситуационном плане М 1:500, см.л.3.

Типы опор в зависимости от условий установки указаны на л.3.

Закрепление ж/б опор в грунт выполняется в сверленные котлованы с подсыпкой под опоры слоя щебня толщиной 100мм с обратной засыпкой гравийно-песчаной смесью.

Типы креплений см. на листе 3.

Стойки ж/б опор предусматривается обмазать битумной мастикой «Технониколь» №24 слоем 2-3мм по огрунтовке «Технониколь» №01 на высоту 2,5м.

Подвеска провода на опорах выполнена при помощи линейной арматуры для самонесущих изолированных проводов ВЛИ- 0,4кВ производства ООО «МЗВА».

Узлы креплений проводов см. листы 5.1-9.

Согласовано				
Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм. №		
Изм.	К.уч.	Лист	№ док.	Подпись

03-2017-ЭС

Лист

1.5

Согласно п.2.4.42, п.2.4.46 ПУЭ опоры ВЛИ-0,4кВ предусмотрено заземлить. Заземление выбрано согласно типовому проекту ЗСО «Сельэнергопроект» инв.№3.407-150 из вертикальных электродов (уголок 50х50х5мм длиной 3м). Сопротивление заземляющих устройств опор должно быть не более 30 Ом.

Во избежание коррозии сварные швы заземляющих проводников, расположенные в земле, подлежат окраске лаком БТ-577.

Ведомость заземляющих устройств приведена на л. 4.

Для защиты от импульсного перенапряжения предусмотрена установка ограничителей перенапряжения типа LVA-450-4 в начале линии и на концевых опорах. Заземляющие зажимы ОПН должны быть присоединены к заземляющему устройству отдельным оцинкованным спуском Ø6мм.

Выход из РУ-0,4кВ КТП-384А предусмотрен силовым кабелем марки ААШв-1, сечением 4х95мм².

Выбор сечения кабеля произведен по допустимому току с последующей проверкой по допустимым потерям напряжения в линии.

Марка кабеля соответствуют "Едиными техническими указаниями по выбору и применению электрических кабелей".

Прокладка кабеля запроектирована в соответствии с типовыми проектами: А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях», "ВНИПИ Тяжпромэлектропроект» на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли.

Кабель укладывается на подсыпку из песка толщиной 150мм, сверху засыпается таким же слоем песка, далее грунтом выемки под кабельную траншею.

Защита кабелей от механических повреждений в земляной траншее выполнена гофрированной трубой ПНД д.50мм.

Защита кабеля при подъеме на опору предусматривается двустенной гофрированной трубой с креплением к опоре при помощи монтажной ленты F20.

После прокладки кабеля необходимо выполнить герметизацию места выхода кабеля из трубы с помощью термоусаживаемой трубки ТУТ 60/30.

В соответствии с требованиями ПУЭ, кабели с металлическими оболочками или броней (п.2.3.71) должны быть заземлены.

Металлическую оболочку кабеля необходимо присоединить к заземленным металлическим конструкциям РУ-0,4кВ КТП-384А, заземляющему устройству опоры с помощью гибкого медного провода, поставляемого комплектно с муфтами.

5. Пересечение препятствий

На своем протяжении реконструируемая ВЛИ-0,4кВ пересекает:

- кабельная линия – 1шт;
- канализация – 10шт;
- теплотрасса – 5шт;
- а/дорога – 7шт;
- водовод – 2 шт.

Согласовано			

Изм.	К.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм. № подл.

03-2017-ЭС

Лист

1.6

Все пересечения и сближения с инженерными сооружениями выполнены в соответствии с требованиями ПУЭ. Расстояние по вертикали от проводов до покрытия проезжей части дорог всех категорий не менее 7м. В соответствии с п.2.4.57 ПУЭ при прохождении ВЛИ-0,4кВ с изолированными проводами над крышами зданий и сооружений расстояние от них до проводов по вертикали должно быть не менее 2,5м. Металлические кровли, над которыми проходят ВЛ, должны быть заземлены.

При производстве земляных работ обеспечить меры по сохранности существующих кабелей. Рытье траншеи КЛ вблизи действующих кабелей и других существующих подземных коммуникаций, а также рытье котлованов под опоры вблизи существующих подземных коммуникаций должно производиться в присутствии представителя организации, эксплуатирующей эти коммуникации. Наличие местоположения пересечений устанавливается на месте до начала работ.

6. Организация строительства

Выполнение работ по строительству ВЛИ-0,4кВ должно производиться специализированной организацией по электросетевому строительству, имеющей необходимую технику и персонал для выполнения данного вида работ, с соблюдением строительных норм и правил, требований по охране труда, электро-взрывопожаробезопасности.

Транспортная сеть района развита хорошо. Доставка материалов и оборудования возможна автотранспортом по существующим дорогам. Проезд по трассе возможен автотранспортом.

Строительно-монтажные работы будут производиться с минимальным нарушением почвенных покровов и других элементов окружающей среды.

Твердые отходы и строительный мусор практически отсутствуют.

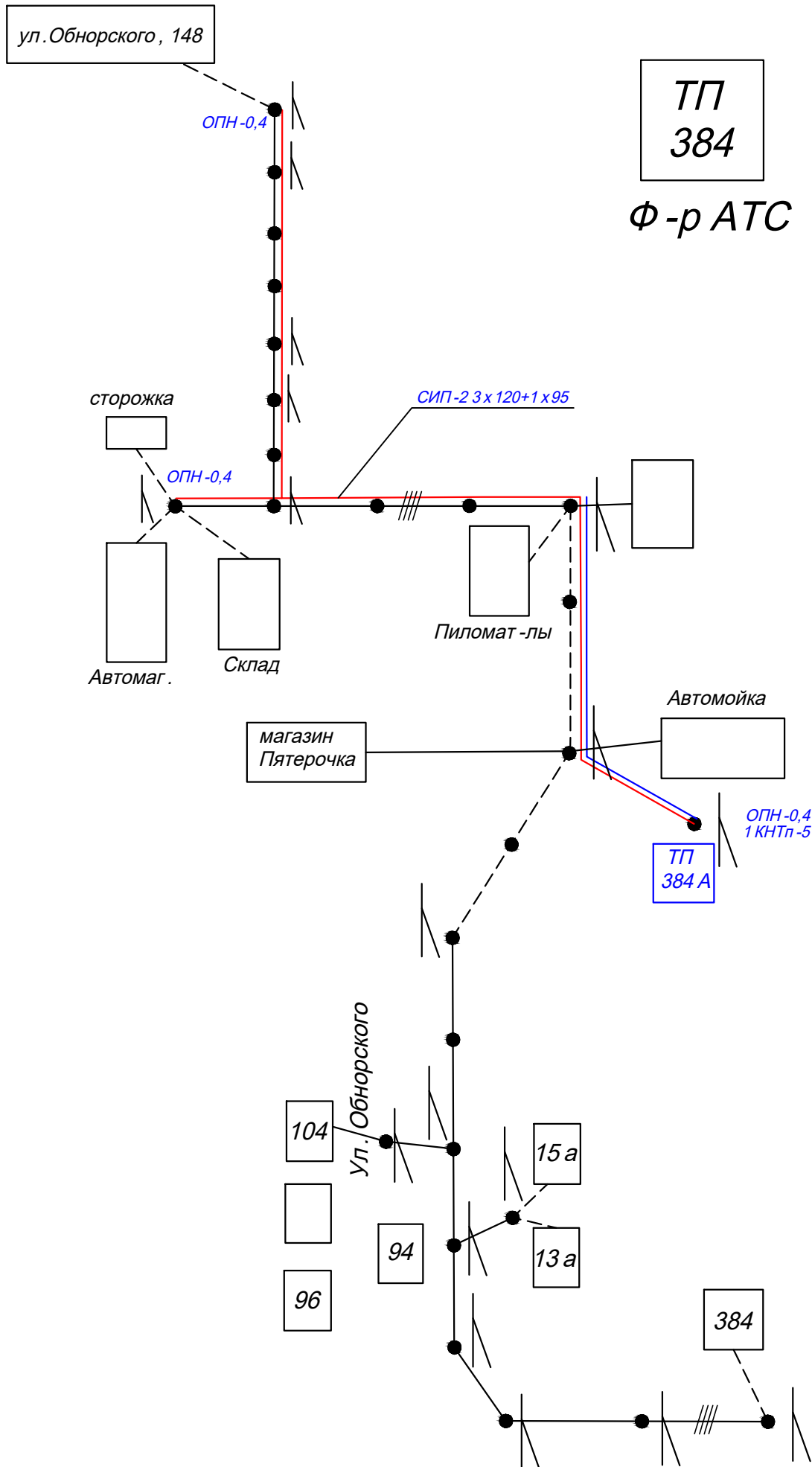
Ввиду отсутствия вредных выбросов проектируемый объект воздействия на атмосферу не оказывает.

Сооружение ВЛИ-0,4кВ не вызовет каких-либо значительных изменений в природе и не приведет к воздействию на флору и фауну.

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

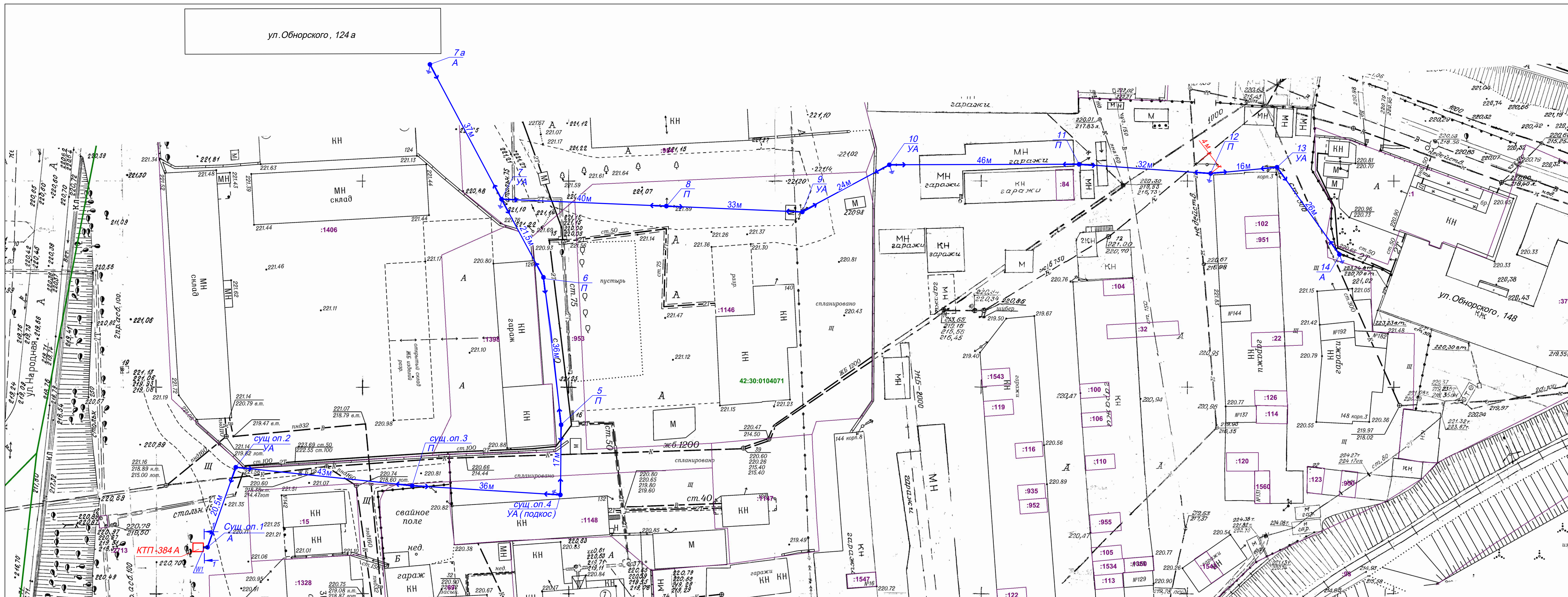
Изм.	К.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03-2017-ЭС	Лист
							1.7

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



- - проектируемый (реконструируемый) участок ВЛИ-0,4 кВ
- - совместная подвеска ВЛИ-0,4 кВ
- - существующая ВЛ-0,4 кВ (ВЛИ-0,4 кВ)

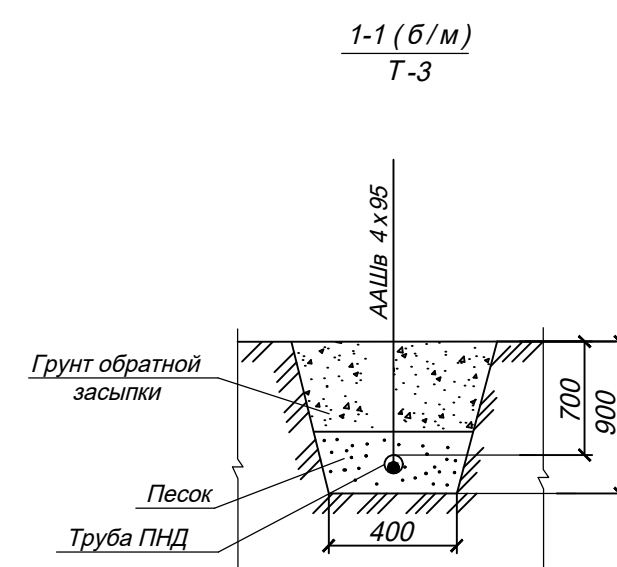
						03-2017-ЭС			
						Кузнецкий район г.Новокузнецк, Кемеровской области			
Изм.	№уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция ВЛ -0,4 кВ ф. "АТС" до отпавечной опоры на границе участка, ул.Обнорского, 148 (ГЭС -207-23)	Стадия	Лист	Листов
Выполн.	Коновалова	И.Коновалова					р	2	
Нач. ПБ	Алексеева	О.Алексеева				План-схема ВЛИ-0,4кВ ф.АТС	ООО "Интеллект Плюс" г.Новокузнецк		



Монтажные стрелы провеса СИП-2 3x120+1x95

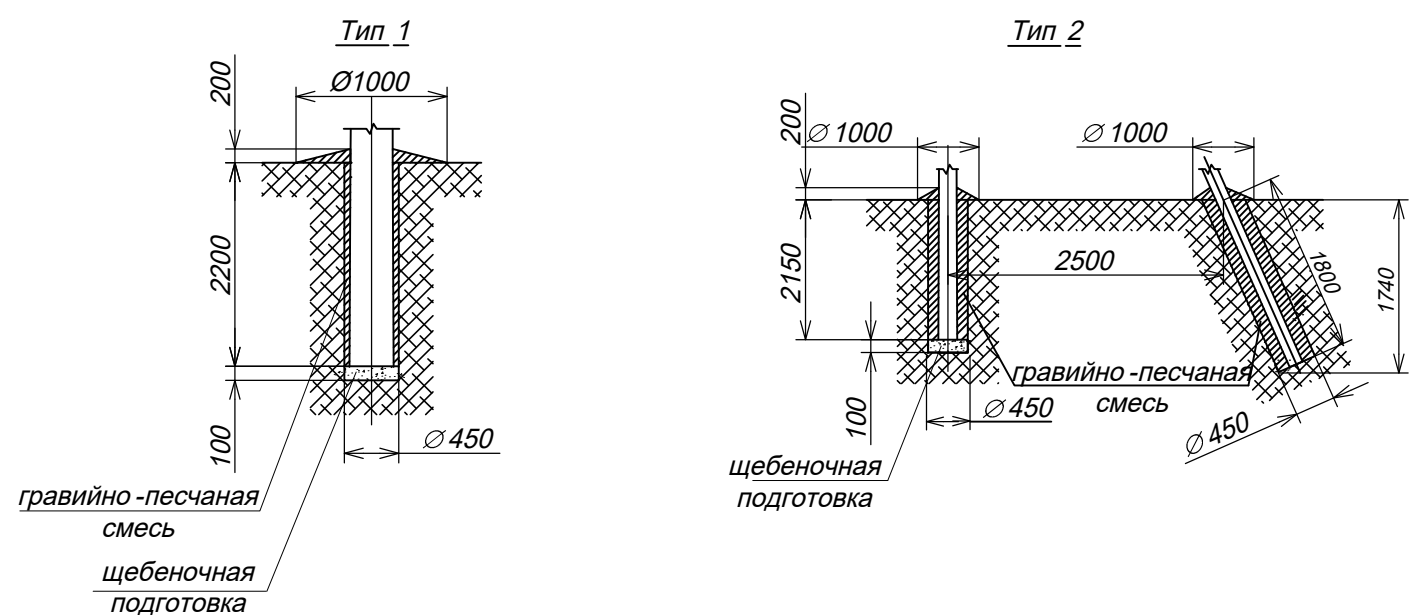
Номер опоры					Шифр (номер) гирлянды	Кол. на 1 оп.	Дополнительное оборудование, шифр(номер) чертежа	Кол. на 1 оп.
1	14	7a			-	-	ОПН-450-4	3

Провод СИП-2 3х120+1х95																			
Допустимое напряжение $\sigma = \sigma_{\text{н}} = 114 \text{ МПа}$ $\sigma_{\text{в}} = 45 \text{ МПа}$																			
Нормативное ветровое давление $W_0 = 400 - 800 \text{ Па}$ I – IV район																			
Нормативная толщина стенки гололеда $b_0 = 25 \text{ мм}$ IV район																			
Напряжения в проводе, МПа, при температуре, $^{\circ}\text{C}$												Стрелы провеса проводов, м, при температуре, $^{\circ}\text{C}$							
Пролет, м	Режим	ВГ	В	-5 $^{\circ}$	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5 $^{\circ}$
10	+	7,1	3,7	6,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,7	1,7	1,31	1,32	1,33	1,32	1,33	1,33	1,33	1,32
12	+	10,2	5,4	9,7	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,31	1,32	1,32	1,34	1,34	1,34	1,34	1,35
14	+	13,8	7,3	13,1	3,5	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,3	1,31	1,32	1,33	1,34	1,34	1,35	1,36	1,34
16	+	17,9	9,4	17,0	4,5	4,5	4,5	4,4	4,4	4,4	4,3	1,31	1,33	1,34	1,34	1,35	1,36	1,37	1,35
18	+	22,5	11,8	21,3	5,7	5,6	5,6	5,6	5,5	5,5	5,4	1,31	1,33	1,34	1,35	1,37	1,38	1,40	1,36
20	+	27,4	14,5	26,0	7,1	6,9	6,9	6,7	6,7	6,7	6,6	1,31	1,34	1,34	1,36	1,38	1,39	1,41	1,37
22	+	32,8	17,4	31,1	8,6	8,4	8,3	8,2	8,0	8,0	7,8	1,31	1,34	1,35	1,37	1,40	1,40	1,43	1,39
24	+	38,5	20,5	36,5	10,2	9,9	9,8	9,6	9,5	9,4	9,2	1,31	1,35	1,36	1,39	1,41	1,42	1,45	1,41
26	+	44,4	23,8	42,2	12,0	11,6	11,5	11,2	11,0	10,9	10,6	1,31	1,36	1,37	1,40	1,43	1,44	1,48	1,43
28	+	50,7	27,3	48,1	13,9	13,4	13,2	12,9	12,6	12,5	12,1	1,31	1,36	1,37	1,41	1,44	1,45	1,50	1,45



Шифр опоры	Тип закрепления	Номер опоры по профилю	К-во опор	Сверление катанов				Щебеночная подготовка, м ³		Гидроизоляция, м ²	
				Сверление катанов, м ³		Засыпка гравийно- песчаной смесью, м ³		ед.	всего	ед.	всего
				ед.	всего	ед.	всего				
П	1	5,6,8,11,12	5	0,37	1,85	0,26	1,3	0,016	0,08	2,5	12,5
А	2	14,7а	2	0,65	1,3	0,45	0,9	0,016	0,032	5	10
УА(подкое)	2	4	1	0,29	0,29	0,2	0,2	-	-	2,5	2,5
УА	2	7,9,10,13	4	0,65	2,6	0,45	1,8	0,016	0,064	5	20
		Всего	12	-	6,0	-	4,2	-	0,18	-	45

Опоры		Фундаменты, крепления				Номер опоры				К-во опор
Обозначения	Шифр	Обозначение маркировочной схемы	Шифр	Стойка Кол-во	Подкос Кол-во					
Сущ. опора	А	-	-	сущ. 1	сущ. 1	1				1
Сущ. опора	УА	-	-	сущ. 1	сущ. 1	2				1
Сущ. опора	П	-	-	сущ. 1	- -	3				1
Сущ. опора	УА	03-2017-ЭС, л.3	Тип 2	сущ. 1	СВ95-5 1	4				1
03-2017-ЭС, л.7.1	УА	03-2017-ЭС, л.3	Тип 2	СВ110-5 1	СВ95-5 1	7	9	10	13	4
03-2017-ЭС, л.6.1	А	03-2017-ЭС, л.3	Тип 2	СВ110-5 1	СВ95-5 1	14	7а			2
03-2017-ЭС, л.5	П	03-2017-ЭС, л.3	Тип 1	СВ110-5 1	СВ95-5 -	5	6	8	11	5



- | | |
|--|--|
| 6. После прокладки кабеля выполнить благоустройство прилегающей территории, должны быть выровнены участки естественного покрова земли. | 2. Масштаб М 1: 500 |
| 7. На участке опор с/п. оп. 1 - сущ. оп. 4 выполнить совместную подвеску проводов с существующей ВЛГ-0,4 кВ. При совместной подвеске на общих опорах двух и более ВЛГ расстояние между жгутами СИП должно быть не менее 0,3 м. Существующую опору № 4 урезать подкосом (стойка СБ 95-5). | 3. Место ввода кабеля 0,4 кВ в ВРУ-0,4 кВ КТП-384 А уточнить по месту.
4. Прокладку питающего кабеля 0,4 кВ марки ААШв-1, 4 х 95 от ВРУ-0,4 кВ КТП-384 А до сущ. оп. №1 выполнить в земляной траншее в гофрированной трубе ПНД. |
| 8. Чертеж рассмотреть совместно с 03-2017-ЭС, п. 4 | 5. Кабель следует укладывать в траншее с запасом по длине 1-2%. Этот запас достигается укладкой "змейкой". Отрезать кабель следует только по уточненному длине. |

							03-2017-ЭС			
							Кузнецкий район г.Новокузнецк, Кемеровской области			
Изм.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист				
Выполн.	Коновалова						Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ф. "АТС" до отпайки опоры на границе участка, ул. Обнорского, 148 (ГЭС-207-23)	Стадия	Лист	Листов
								Р	3	
Нач. ПБ	Алексеева						План трассы и строительно-монтажная часть ВЛП-0,4 кВ	ООО "Интеллект Плюс" г.Новокузнецк		

Изм.

№уч.

Лист

№док

Подпись

Дата

Выполн.

Коновалова

Нач. ПБ

Алексеева

03-2017-ЭС

Кузнецкий район г.Новокузнецк, Кемеровской области

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ф."АТС" до
отпаечной опоры на границе участка,
ул.Обнорского, 148 (ГЭС-207-23)

Заземляющие устройства опор

Стадия

Лист

Листов

р

4

ООО "Интеллект Плюс"
г.Новокузнецк

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N док.

Заземляющий спуск
круг Ø6 мм

300

500

Заземляющий выпуск

500

Вертикальный электрод L=3 м
уголок 50х50х5 мм

Тип 1

Одностоечные опоры

Заземляющий спуск
круг Ø6 мм

300

500

Заземляющий выпуск

500

Вертикальный электрод L=3 м
уголок 50х50х5 мм

* - отдельный заземляющий спуск при установке ОПН на опоре

Тип 2

Опоры с подкосом

Спецификация стали на присоединение заземлителя к опоре

№ п/п	Наименование	Обозначение	Кол., шт.	Вес, кг		Прим.
				ед.	всего	
1	ГОСТ 7798-70	Болт М16×45	8	0,106	0,85	
2	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	8	0,038	0,30	
3	ГОСТ 6402-70	Пружинная шайба Ø16	8	0,011	0,09	
4	ГОСТ 103-2006	Полоса 40×6 L=80	16	0,151	2,4	

Присоединение заземляющего
спуска к контуру заземлителя

заземляющий спуск
Ø6 мм

Полоса 40х6

Ø17

40

20

20

30

30

80

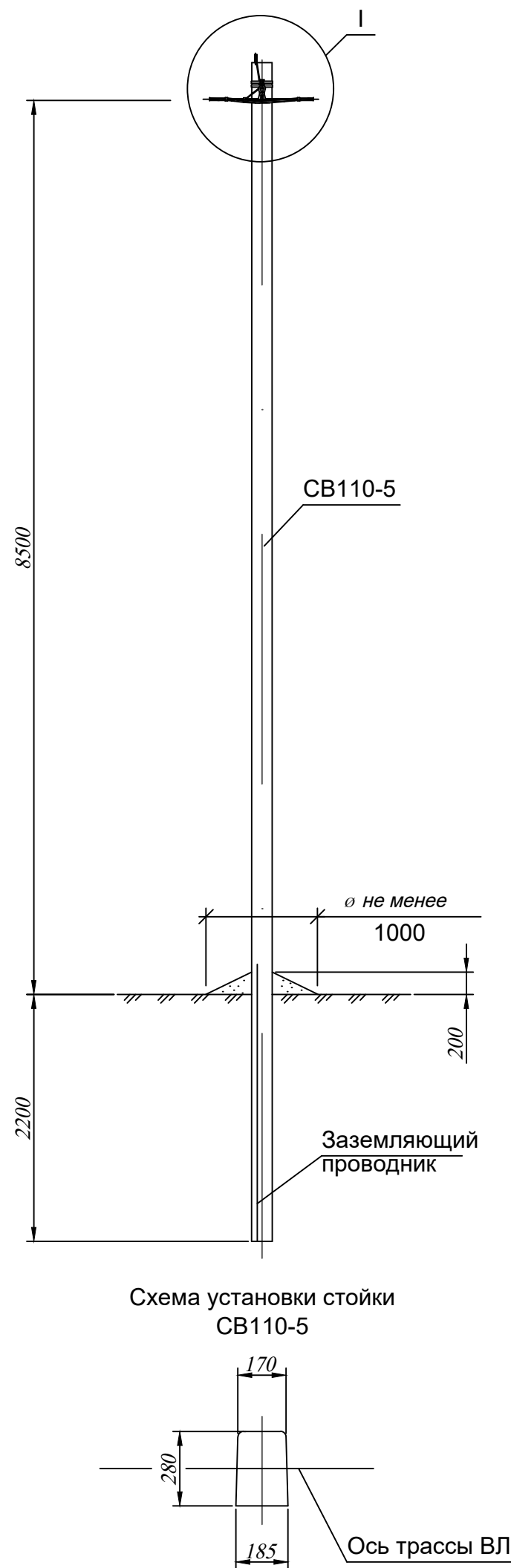
Болт М 16 х 45
Гайка М 16
Шайба 16

Ведомость заземляющих устройств

Номера опор					Кол-во опор, шт.	Тип, обозначение заземляющего устройства	Расчетное сопротивление заземляющего устройства R, (Ом)	Длина вертикал. электрода, м	Кол-во вертикальных электродов, шт		Расход металла и объем работ				Расход металла и объем работ			
											Сталь круглая Ø 6 мм				уголок 50х50х5 мм			
											м		кг		м		кг	
ед.	всего	ед.	всего	ед.	всего	ед.	всего	ед.	всего	ед.	всего	ед.	всего					
12					1	Тип 1	30	3	1	1	10	10	2,2	2,2	3	3	11,3	11,3
4	10				2	Тип 2	30	3	1	2	10	20	2,2	4,4	3	6	11,3	22,6
14	7a				2	Тип 2	30	3	1	2	20	40	4,4	8,8	3	6	11,3	22,6
1сущ					1	Тип 2	30	-	-	-	10	10	2,2	2,2	-	-	-	-
Всего:					6	-	-	-	-	5	-	80	-	17,6	-	15	-	57

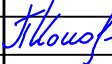

Формат А3

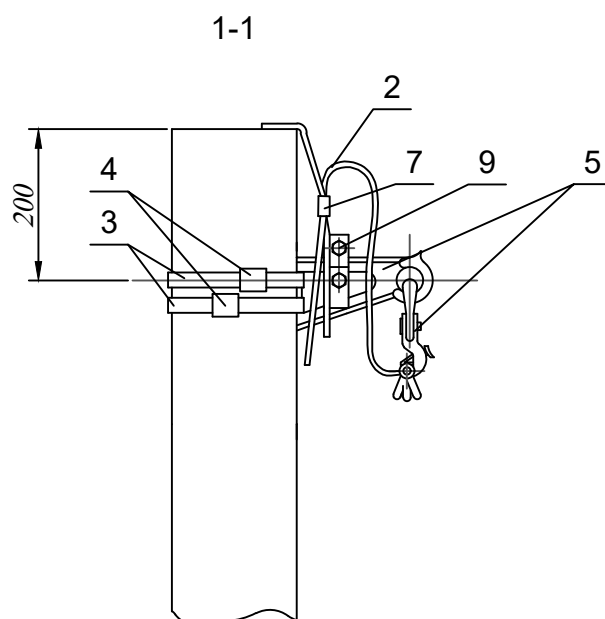
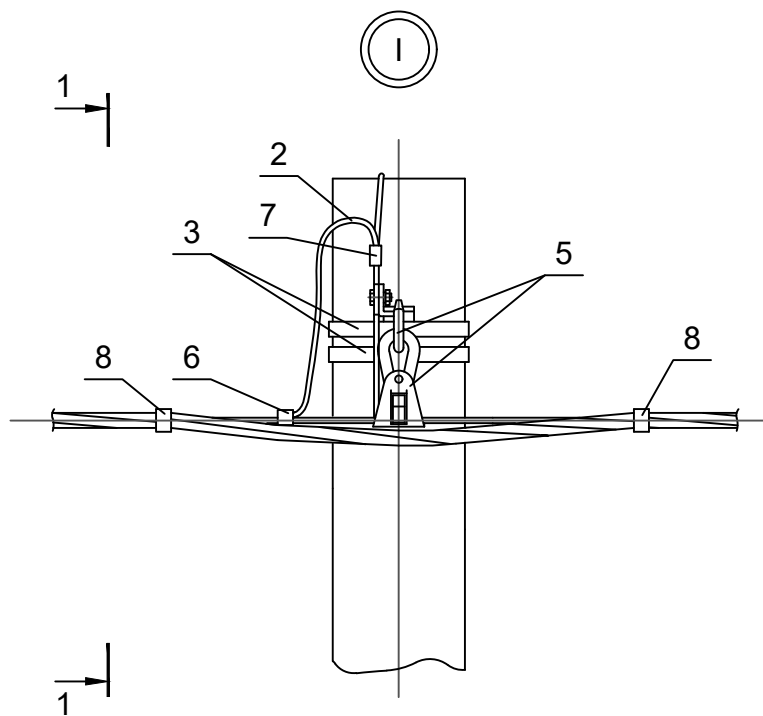
Инв. N док.	Подпись и дата	Взамен инв. N



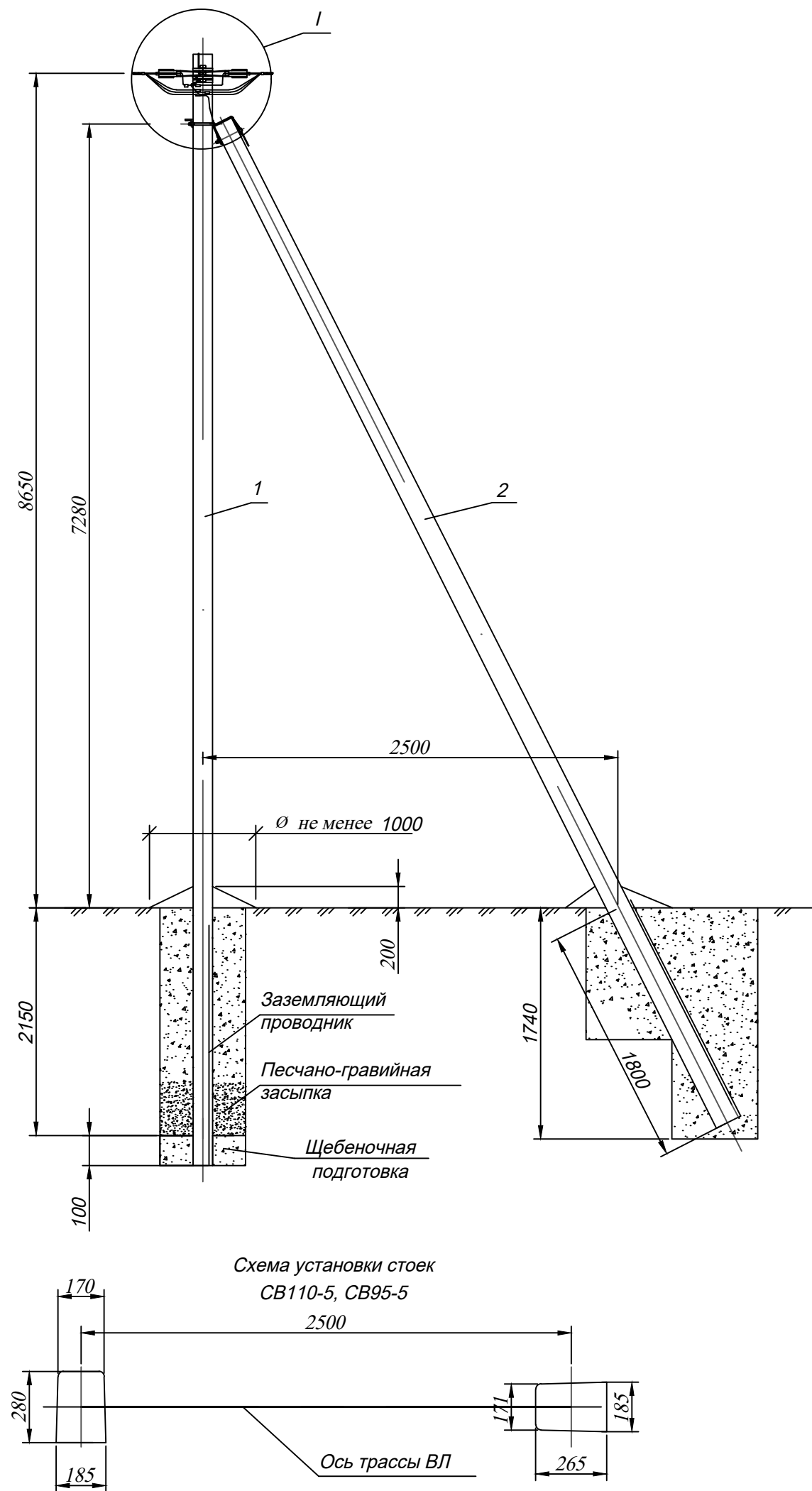
Марка, поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса, ед, кг	Примечание
<u>Железобетонные элементы</u>				
1	Стойка СВ 110-5	1	1100	0,45 м³
<u>Стальные конструкции</u>				
2	Заземляющий проводник ЗП-1 М см .03-2017-ЭС , л.11	1	0,9	
<u>Линейная арматура</u>				
3	Монтажная лента 20 х 0,7(0,8) х 1000 мм F20	2	0,122	
4	Бугель В 200	2	0,02	
5	Комплект промежуточной подвески Е S 1500	1	0,54	
6	Зажим ЗПВ для ЗП-1 М	1	0,14	
7	Зажим ПС -1-1 А	1	0,2	
8	Кабельный ремешок KR2	2		
9	Зажим КЗР2	1	0,16	

1. Комплект промежуточной подвески ES 1500 присоединяется к верхнему заземляющему проводнику железобетонной стойки с помощью ЗП-1 М путем зажатия "флажка " заземляющего проводника ЗП-1 М болтом М 10 зажима КЗР2.
2. Присоединение верхнего заземляющего проводника стойки к нулевой жиле СИП должно выполняться через гибкий тросовый заземляющий проводник ЗП-1 М без натяжения (с образованием петли).

						03-2017-ЭС			
						Кузнецкий район г.Новокузнецк, Кемеровской области			
Изм	№уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ф."АТС " до отпаечной опоры на границе участка, ул.Обнорского, 148 (ГЭС-207-23)	Стадия	Лист	Листов
Выполн.	Коновалова						р	5.1	2
Нач. ПБ	Алексеева					Промежуточная опора П	ООО "Интеллект Плюс" г.Новокузнецк		



Инв. N док.	Подпись и дата	Взамен инв. N						
Изм	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	03-2017-ЭС		Лист
								5.2

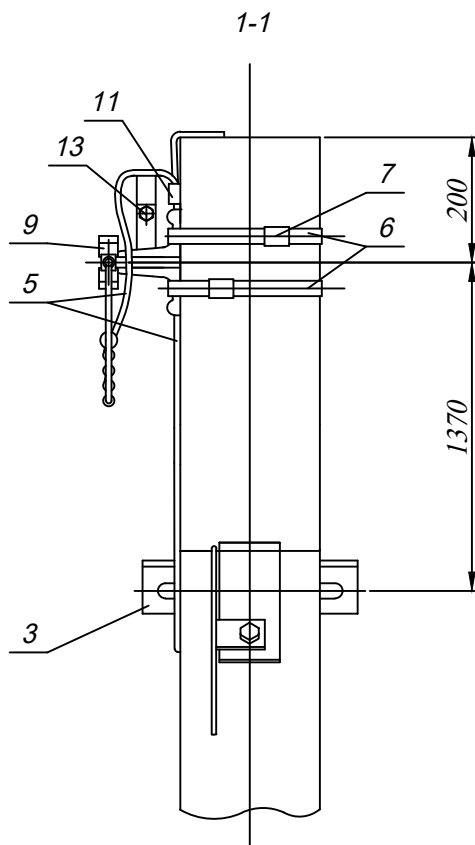
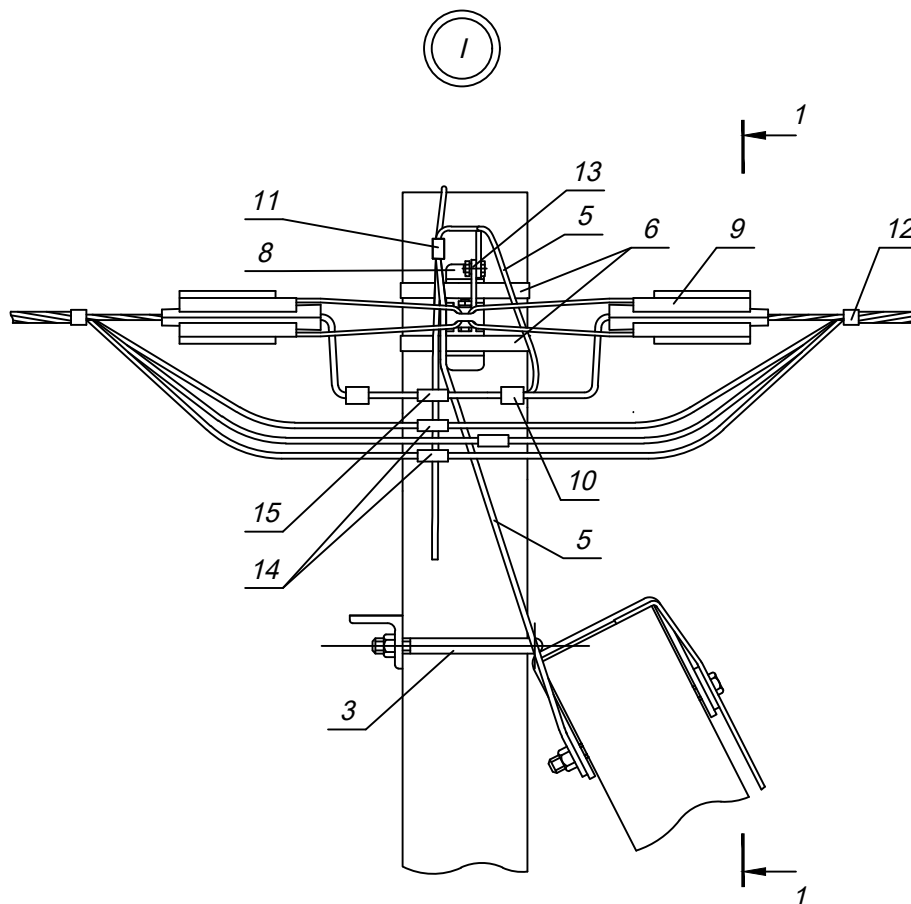


Марка, поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса, ед, кг	Примечание
<u>Железобетонные элементы</u>				
1	Стойка СВ 110-5	1	1100	0,45 м³
2	Стойка СВ 95-5	1	950	0,38 м³
<u>Стальные конструкции</u>				
3	Кронштейн У4 см.03-2017-ЭС, л.10	1	7,1	
4	Заземляющий проводник ЗП 1 М см.03-2017-ЭС, л.11	-	0,9	
5	Заземляющий проводник ЗП 2 М см.03-2017-ЭС, л.11	1	1,6	
<u>Линейная арматура</u>				
6	Монтажная лента 20 х 0,7(0,8) х 1000 мм F20	2	0,122	
7	Бугель В 200	2	0,02	
8	Анкерный кронштейн СА 2000	1	0,17	
9	Натяжной зажим РА 2200 для СИП с нулевой жилой 95-120 мм²	2	0,95	
10	Зажим ЗПВ	1	0,14	
11	Зажим ПС -1-1 А	1	0,2	
12	Кабельный ремешок KR2	2		
13	Зажим KZP1	1	0,15	
14	Зажим MJPT-120 для фазных жил СИП	3	0,085	
15	Зажим MJPT-95N для нулевой жилы СИП	1	0,075	

1. Кронштейны СА 2000 присоединяются к верхнему заземляющему проводнику железобетонной стойки с помощью ЗП-2 М путем зажатия "флажка" заземляющего проводника ЗП-2 М болтом М 10 зажима KZP1.
2. При концевом креплении провода натяжной зажим и провода монтировать в соответствии с чертежом 03-2017-ЭС, л.8.
3. Зажимы поз. 14 и 15 устанавливаются в случае разрезания провода на опоре.

Изм.	№уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
Изм.	№уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
Изм.	№уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

03-2017-ЭС					
Кузнецкий район г.Новокузнецк, Кемеровской области					
Изм.	№уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
Выполн.	Коновалова	Т.Коновалова			
Нач. ПБ	Алексеева	С.Алексеева			
Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ф."АТС" до отпаечной опоры на границе участка, ул.Обнорского, 148 (ГЭС-207-23)				Стадия	Лист
Анкерная (концевая) опора А				Р	6.1
ООО "Интеллект Плюс" г.Новокузнецк				Листов	2



Инв. N док.	Подпись и дата	Взамен инв. N							03-2017-ЭС	Лист 6.2
Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата					

Инв. N док.	Подпись и дата	Взамен инв. N

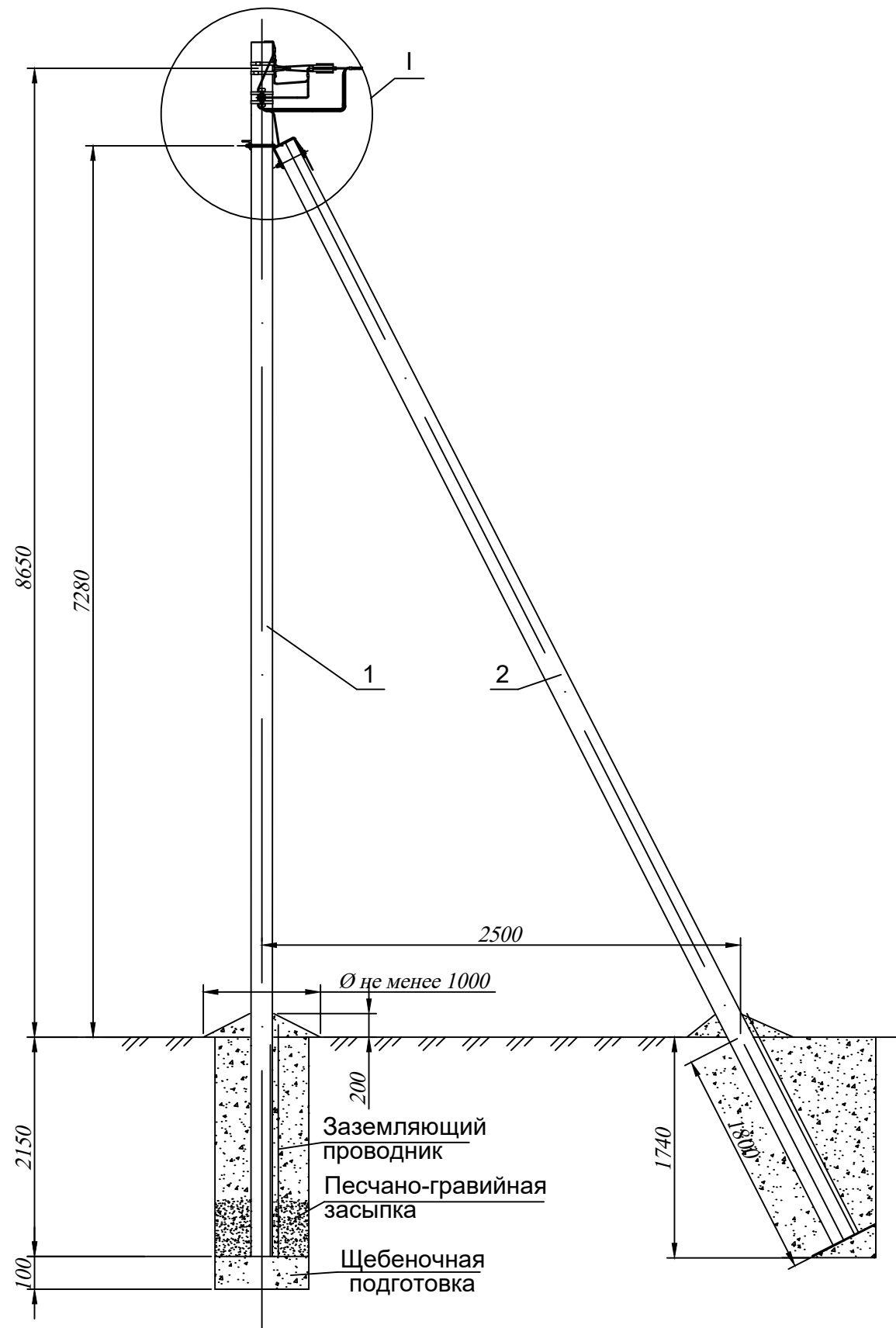
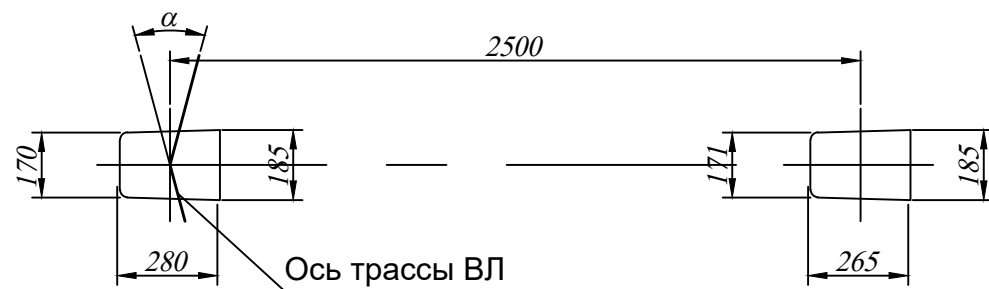


Схема установки стоек



Марка, поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса, ед, кг	Примечание
<u>Железобетонные элементы</u>				
1	Стойка СВ 110-5	1	1100	0,45 м ³
2	Стойка СВ 95-5	1	950	0,38 м ³
<u>Стальные конструкции</u>				
3	Заземляющий проводник ЗП-2 М см.03-2017-ЭС, л.11	2	1,6	
4	Кронштейн У4 см.03-2017-ЭС, л.10	1	7,1	
<u>Линейная арматура</u>				
5	Монтажная лента 20 х 0,7(0,8) х 1000 мм F20	4	0,122	
6	Бугель В 200	4	0,02	
7	Анкерный кронштейн СА 2000	2	0,16	
8	Натяжной зажим РА 2200 для СИП с нулевой жилой 95-120 мм ²	2	0,4	
9	Зажим ЗПВ	1	0,14	
10	Зажим ПС -1-1 А	2	0,2	
11	Кабельный ремешок KR1	2		
12	Зажим KZP1	2	0,15	

- Кронштейны СА 2000 присоединяются к верхнему заземляющему проводнику железобетонной стойки с помощью ЗП-2 М путем зажатия "флажка" заземляющего проводника ЗП-2 М болтом М 10 зажима KZP1.
- Максимально допустимый угол (α) поворота трассы ВЛ до 90°.
- Присоединение верхнего заземляющего проводника стойки к нулевой жиле СИП должно выполняться через гибкий тросовый заземляющий проводник ЗП-2 М без натяжения (с образованием петли).

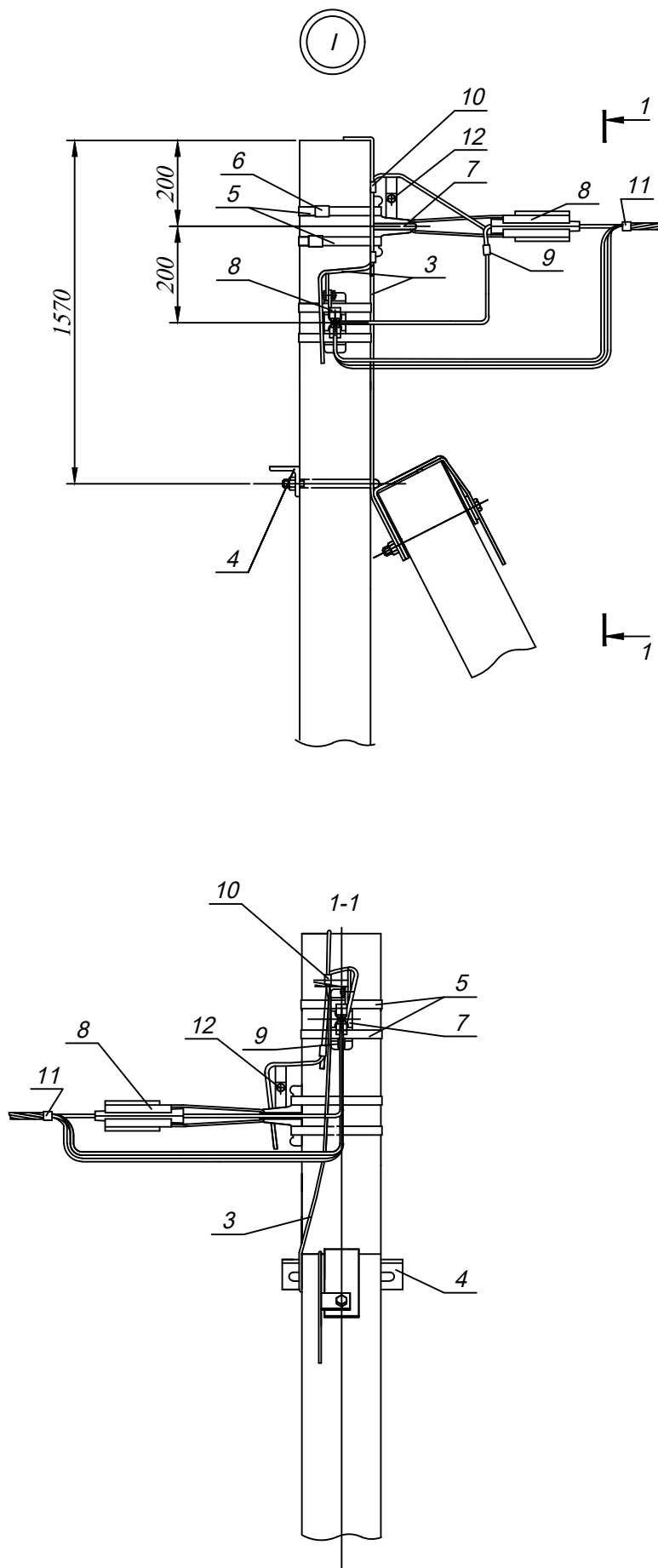
						03-2017-ЭС			
						Кузнецкий район г.Новокузнецк, Кемеровской области			
Изм.	№уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ф. "АТС" до отпаечной опоры на границе участка, ул. Обнорского, 148 (ГЭС-207-23)	Стадия	Лист	Листов
Выполн.	Коновалова	И.Коновалов					р	7.1	2
Нач. ПБ	Алексеева	С.Алексеева				Угловая анкерная опора УА	ООО "Интеллект Плюс" г.Новокузнецк		

Инв. N док.	Подпись и дата	Взамен инв. N

Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата



03-2017-ЭС

Лист
7.2

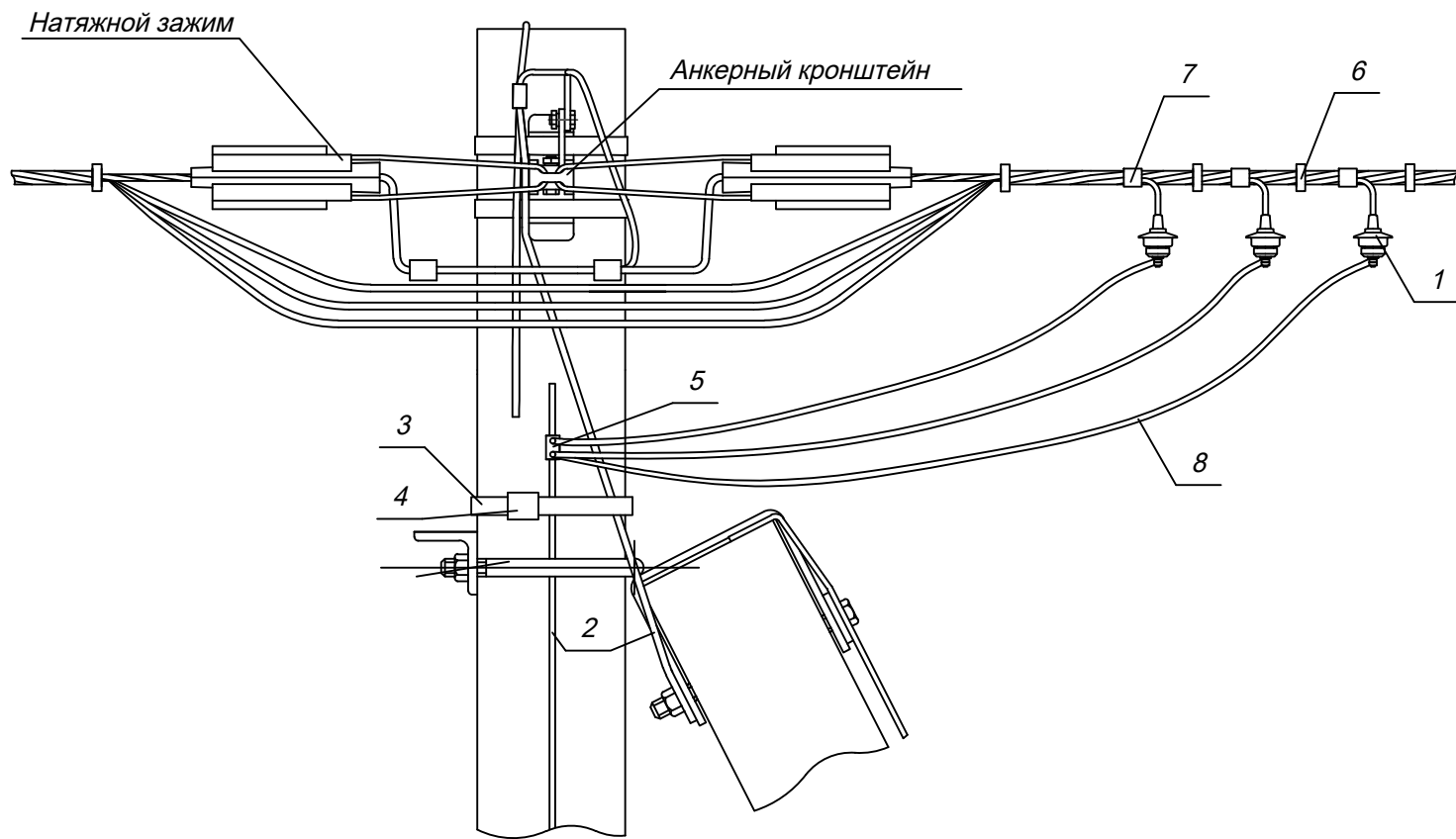


The image contains two technical drawings of a cable-stayed bridge model. The left drawing is a front elevation showing the main structure with components labeled 1 through 14. The right drawing is a side elevation labeled '1-1' showing the bridge deck, stay cables, and support structure, with dimensions 150 and 250 indicated. Components are labeled 1 through 14.

Марка поз.	Наименование обозначение	Количество		Масса ед., кг	Приме- чение
		Концев.	Кабель		
	<u>Стальные конструкции</u>				
1	Заземляющий проводник ЗП-2М, см.03-2017-ЭС, л.11	1	1		
	<u>Линейная арматура</u>				
2	Металлическая лента 20х0,7(0,8)х1000 мм F 20	3	3	0,122	
3	Скрепa C20	3	3	0,01	
4	Анкерный кронштейн СА 2000	1	1	0,17	
5	Натяжной зажим РА 2000 для СИП с нулевой жилой 95-120мм ²	1	1	0,95	
6	Дистанционный фиксатор типа ВИС-50.90	1	1	0,03	
7	Эластомерные колпачки СИ 25-150	4	—	0,008	
8	Набор соединителей SMOE-81975 (SMOE-81974)	—	1	0,094	
9	Комплект концевых муфт	—	1		по проекту
10	Зажим ЗПВ для ЗП-2М	1	1	0,14	
11	Зажим ПС-1-1А	1	1	0,20	
12	Кабельный ремешок КР2	1	1		
13	Круг Ø 6 мм	1	—		по проекту
14	Зажим КЗР1	1	1	0,15	

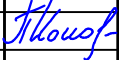

						03-2017-ЭС		
						Кузнецкий район г.Новокузнецк, Кемеровской области		
Изм	№уч.	Лист	№док	Подпись	Дата			
Выполн.	Коновалова					Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ф. "АТС" до отпаечной опоры на границе участка, ул.Обнорского, 148 (ГЭС-207-23)	Стадия Р	Лист 8
Нач. ПБ	Алексеева					Концевое крепление провода и установка кабельной муфты (пример)	ООО "Интеллект Плюс" г.Новокузнецк	

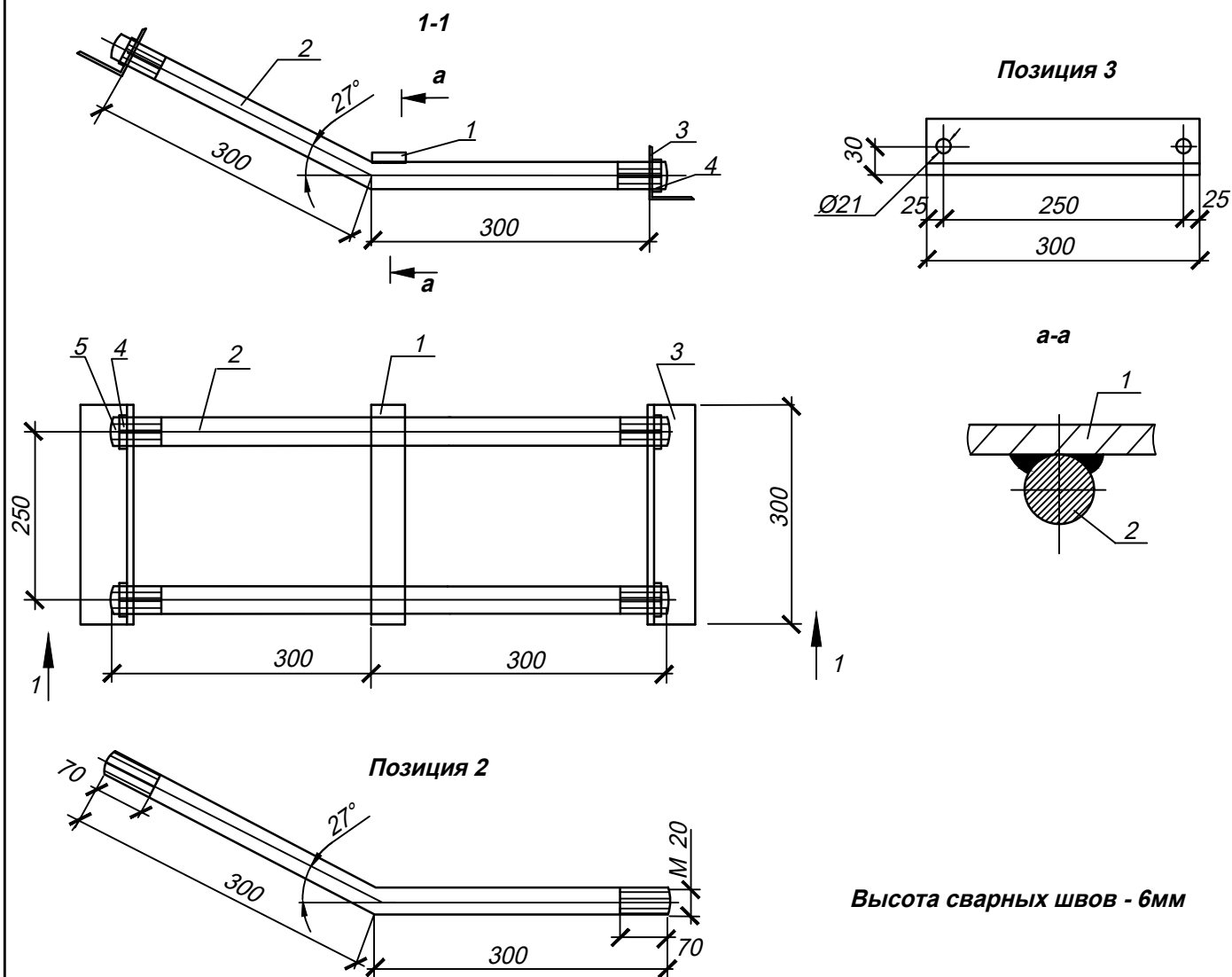
ИНВ. N ДОК.



Марка, поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса, ед, кг	Примечание
	Оборудование			
1	Ограничитель перенапряжения LVA-450-4	3		компл.
	Стальные конструкции			
2	Оцинкованный круг Ø6 мм			по проекту
	Линейная арматура			
3	Монтажная лента 20 x 0,7(0,8) x 1000 мм F20	1	0,122	
4	Бугель В 200	1	0,02	
5	Зажим ПС -1-1 А	1	0,2	
6	Кабельный ремешок KR2	2		
7	Зажим ответвительный ОР 645	3	0,11	
8	Медный изолированный заземляющий проводник Ø6 мм ² (входит в комплект ограничителя перенапряжений LVA-450-4)	3		

Иув. N док.	Подпись и дата	Взамен инв. N

						03-2017-ЭС			
						Кузнецкий район г.Новокузнецк, Кемеровской области			
Изм	№уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ф."АТС" до отпаечной опоры на границе участка, ул.Обнорского, 148 (ГЭС-207-23)	Стадия	Лист	Листов
Выполн.	Коновалова						Р	9	
Нач. ПБ	Алексеева					Пример установки ограничителя перенапряжений (ОПН) на одноцепной анкерной опоре	ООО "Интеллект Плюс" г.Новокузнецк		





Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Приме- чание
1	Гост 107-76	Полоса 50x5 L=300 мм	1	0.7	
2	Гост 2590-71	Круг Ø20мм L=1200 мм	1.2	3	п/м
3	Гост 8509-93	Уголок 63x5 L=600 мм	0.6	3	п/м
4	Гост 5915-70	Гайка М20	4	0.071	
5		Шайба М20	4	0.016	

Общий вес : 7.1

03-2017-ЭС

Кузнецкий район г.Новокузнецк, Кемеровской области

						03-2017-ЭС			
						Кузнецкий район г.Новокузнецк, Кемеровской области			
Изм	№уч.	Лист	№док	Подпись	Дата				
						Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ф. "АТС" до отпаечной опоры на границе участка, ул.Обнорского, 148 (ГЭС-207-23)	Стадия	Лист	Листов
Выполн.	Коновалова						р	10	
						Кронштейн У4	ООО "Интеллект Плюс" г.Новокузнецк		
Нач. ПБ	Алексеева								

Формат А4

Инт. N док. Инв. N инв. N
Подпись и дата Взамен инв. N

Наименьшая толщина
пластины 4мм

Флажок

ЗП1М

Стальной оцинкованный трос Ø9,1мм

ЗП2М

ЗП1М и ЗП2М изготавливаются по
рабочим чертежам АО "МЗВА".

В состав ЗП1М входит болт М10 -
1шт., гайка М10 - 1шт., шайба Ø10мм -
1шт.

В состав ЗП2М входит болт М10 -
2шт., гайка М10 - 2шт., шайба Ø10мм -
2шт.

03-2017-ЭС

Кузнецкий район г.Новокузнецк, Кемеровской области

Изм.	№уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
Выполн.	Конвалова			<i>Конвалова</i>	
Нач. ПБ	Алексеева			<i>Алексеева</i>	

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ф. "АТС" до
отпаечной опоры на границе участка,
ул. Обнорского, 148 (ГЭС-207-23)

Заземляющие проводники
ЗП 1 М, ЗП 2 М

Стадия	Лист	Листов
р	11	
ООО "Интеллект Плюс" г.Новокузнецк		

[illegible]

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
			2. Провода, тросы							
	2.1	Провод самонесущий изолированный без несущего элемента, с алюминиевыми токопроводящими жилами, с изоляцией из светостабилизированного сшитого полиэтилена (ПЭ) сечением в мм кв: 2х16		СИП-4 ГОСТ 31946-2012			км т	0,075 0,1	134	длина провода с учетом запаса 10%
	2.2	Провод самонесущий с алюминиевыми фазными жилами, покрытыми изоляцией из светостабилизированного сшитого полиэтилена (ПЭ), с нулевой несущей изолированной жилой из алюминиевого сплава сечением в мм кв: 3х120+1х95		СИП-2 ГОСТ 31946-2012			км т	0,630 1,09	1727	длина провода с учетом запаса 10%
			3.Кабельные изделия, муфты							
	3.1	Кабель силовой с алюминиевыми жилами, с бумажной пропитанной изоляцией, алюминиевой оболочкой, защитным шлангом из ПВХ, числом и сечением жил в мм кв: 4х95		ААШв-1 ГОСТ 18410-73			км т	0,015 0,031	2054	
	3.2	Муфта концевая внутренней установки		1КВТп-5 (70-120) ГОСТ 13781.0-86			шт	1		
	3.3	Муфта концевая наружной установки		1КНТп-5 (70-120) ГОСТ 13781.0-86			шт	1		
	3.4	Кабельный наконечник		ТА 120-12-14 ГОСТ 9581-80			шт	8		
			4. Стальные конструкции							
	4.1	Заземляющий проводник		ЗП-1М 03-2017-ЭС, л.11			шт	6	0,9	
	4.2	Заземляющий проводник		ЗП-2М 03-2017-ЭС, л.11			шт	15	1,6	
	4.3	Кронштейн		У4 03-2017-ЭС, л.10			шт	7	7,1	
			5. Железобетонные изделия							
	5.1	Стойка		СВ110-5			шт	11		
	5.2	а) бетон			В «30»		м³	4,95		0,45
	5.3	Стойка		СВ95-5			шт	7		
	5.4	а) бетон			В «30»		м³	2,66		0,38
					</					

				Поз.		Наименование вида работ						Ед. изм.		Кол.	
						<u>Строительные работы</u>									
				1		Транспортировка материалов со склада на 10км						т		15	
				2		Погрузка и разгрузка материалов						т		15	
				3		Расчистка трассы						м ²		230	
				4		Вывоз мусора						м ³		5	
						<u>Установка ж/б опор</u>									
				1		Установка ж.б. промежуточной одностоечной опоры по ровной трассе в сверленные котлованы глубиной 2,3м, в грунтах II категории, в том числе:						шт.		5	
				2		стойка СВ110-5 «В30»						шт. м ³		5 2,25	
				3		Установка ж.б. анкерной (концевой) двухстоечной опоры по ровной трассе в сверленные котлованы глубиной 2,25 м + подкос 1,8м, в грунтах II категории, в том числе:						шт.		2	
				4		стойка СВ110-5 «В30»						шт. м ³		2 0,9	
				5		стойка СВ95-5 «В30»						шт. м ³		2 0,76	
				6		кронштейн У4						шт. кг		2 14,2	
				7		Установка ж.б. угловой анкерной двухстоечной опоры по ровной трассе в сверленные котлованы глубиной 2,25м + подкос 1,8м, в грунтах II категории, в том числе:						шт.		4	
				8		стойка СВ110-5 «В30»						шт. м ³		4 1,8	
				9		стойка СВ95-5 «В30»						шт. м ³		4 1,52	
				10		кронштейн У4						шт. кг		4 28,4	
				11		Усиление сущ ж.б. опоры подкосом по ровной трассе в сверленный котлован глубиной 1,8м, в грунтах II категории, в том числе:						шт.		1	
				12		стойка СВ95-5 «В30»						шт. м ³		1 0,38	
				13		кронштейн У4						шт. кг		1 7,1	

[illegible]

						Поз.	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол.
						<u>Монтаж оборудования</u>			
						1	Монтаж ОПН LVA-450-4	шт	9
						2	Монтаж наконечников СРТАУ	шт	4
						<u>Демонтаж опор</u>			
						1	Демонтаж деревянных одностоечных опор на ж/б приставках по ровной трассе	шт	7
						2	Демонтаж деревянных двухстоечных опор на ж/б приставках по ровной трассе	шт	4
						<u>Демонтаж провода</u>			
						1	Демонтаж 4-х проводов сечением А-35 по ровной трассе	км	0,547
						<u>Строительные работы кабельный ввод в КТП-384А</u>			
						1	Ручная разработка грунта	м/м³	2/0,7
						2	Устройство песчаной постели	м/м³	2/0,2
						3	Засыпка кабельной траншеи	м/м³	2/0,5
						4	Планировка грунта II категории	м²/м³	1/0,2
						5	Укладка труб ПНД	м	2
						6	Уплотнение кабеля в трубе	шт	2
						<u>Монтажные работы кабельный ввод в КТП-384А</u>			
						1	Прокладка кабеля ААШв-1, 4х95 в ПНД трубе в траншее Т-3	м	2
						2	Прокладка кабеля ААШв-1, 4х95 в КТП-384А	м	3
						3	Прокладка кабеля ААШв-1, 4х95 по опоре	м	10
						4	Монтаж концевой муфты внутренней установки 1КВТп-5 (70-120)	шт	1
						5	Монтаж концевой муфты наружной установки 1КНТп-5 (70-120)	шт	1
						6	Монтаж наконечников ТА 120-12-14	шт	8