

# ООО "Прокопьевский горно-проектный институт"

Свидетельство о допуске № ПНЦ 080006/50 от 25.12.2015,  
выдано Ассоциацией «СРО «Кузбасский проектно-научный центр»  
Сертификат соответствия № СДС.ТП.СМ.15574-20 от 05.11.2020г. Выдан ООО «РусПромГрупп»  
Система Менеджмента Качества ООО «СибПроект» соответствует требованиям ГОСТ Р ISO 9001-2015

42-1058/2023-ЭВ2

Заказчик – Акционерное общество "Амуруголь"

Рабочая документация  
Линии электропередач воздушные

Строительство комплектной трансформаторной  
подстанции 35/6 кВ №1 для СП "Разрез «Ерковецкий»  
АО «Амуруголь», отрабатывающего участок «Южный»  
Ерковецкого бурогоугольного месторождения

Раздел ЭВ2

Новокузнецк, 2023г.

# ООО "Прокопьевский горно-проектный институт"

Свидетельство о допуске № ПНЦ 080006/50 от 25.12.2015,  
выдано Ассоциацией «СРО «Кузбасский проектно-научный центр»  
Сертификат соответствия № СДС.ТП.СМ.15574-20 от 05.11.2020г. Выдан ООО «РусПромГрупп»  
Система Менеджмента Качества ООО «СибПроект» соответствует требованиям ГОСТ Р ISO 9001-2015

42-1058/2023-ЭВ2

Заказчик – Акционерное общество "Амуруголь"

Рабочая документация  
Линии электропередач воздушные

Строительство комплектной трансформаторной  
подстанции 35/6 кВ №1 для СП "Разрез «Ерковецкий»  
АО «Амуруголь», отрабатывающего участок «Южный»  
Ерковецкого бурогоугольного месторождения

Раздел ЭВ2

Главный инженер проекта



Семеряков А.В.

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

Новокузнецк, 2023г.

Изм. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План трассы ВЛ 6 кВ с расстановкой опор. М 1:1000	
3	Выход ВЛ–6 кВ с ПС 35/6 кВ №1. Разрез. М 1:100	
4	Профиль трассы ВЛ 6 кВ с расстановкой опор	
5	Переход №1	
6	Переход №2	
7	Ведомость опор	
8	Ведомость монтажных стрел провисания провода	
9	Ведомость переходов	
10	Ведомость отвода земли под опоры	
11	Ведомость закрепления опор	
12	Ведомость заземляющих устройств	
13	Подвеска натяжная изолирующая для провода АС 70/11	
14	Подвеска поддерживающая изолирующая для провода АС 70/11	
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ (издания 6,7)	Правила устройства электроустановок	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства	
3.407–150	Заземляющие устройства опор воздушных линий	
	электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ	
№ 14278тм–т1	Нормы отвода земель, для электрических сетей	
	напряжением 0,38–500 кВ	
3.407.1–143 Выпуски 1,7,8	Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ	
	Прилагаемые документы	
42–1058/2023–ЭВ2.С	Спецификация оборудования, изделий и	6 листов
	материалов	

Общие данные

1. Основание для проектирования

Основанием для выполнения рабочей документации “Строительство комплектной трансформаторной подстанции 35/6 кВ №1 для СП “Разрез «Ерковецкий» АО «Амуруголь», отрабатывающего участок «Южный» Ерковецкого бурогоугольного месторождения” являются:

1. Техническое задание на разработку проектной и рабочей документации.

2. Материалы комплексных инженерных изысканий, выполненных ООО «ИзысканияПроектСтрой» в 2022 г., шифра 17–ИПС–2022.

2. Трасса ВЛ и климатические условия

Территория проектируемой трассы ВЛ 6 кВ №2 расположена в административном отношении между с. Андреевка и с. Анновка Ивановского муниципального округа Амурской области .

Участок строительства линии представляет собой незастроенную, полого–наклонную местность с достаточно ровной поверхностью с уклоном около 5–10% в сторону р. Ивановка.

Расчетные климатические параметры для проектируемой ВЛ 6 кВ:

Температура воздуха:

Среднегодовая

1,2°С.

Абсолютная максимальная

39°С.

Абсолютная минимальная

минус 45°С.

Наиболее холодной пятидневки с обесп. 0,92

минус 33°С.

Район по пляске проводов

умеренный.

Степень загрязнения атмосферы (СЗА)

III.

Район по ветровому давлению

III (650 Па).

Район по толщине стенки гололеда

III (20 мм).

Протяженность проектируемой ВЛ 6 кВ – 1018 м.

Источником питания проектируемой ВЛ 6 кВ №2 является РЧ–6 кВ проектируемой ПС 35/6 кВ №2.

Выбор трассы проектируемой ВЛ 6 кВ №2 произведен в соответствии с ПУЭ на основании плана трассы, согласованного с Заказчиком.

3. Провода

На проектируемой ВЛ 6 кВ №2 применен неизолированный сталеалюминевый провод марки АС сечением 70/11 мм². Допустимые напряжения в проводе приняты в соответствии с ПУЭ седьмого издания (везде далее по тексту – ПУЭ), серии 3.407–85.3 и составляют при наибольшей нагрузке (бтах) или низшей (Г–) температуре – 90 Н/мм².

4. Изоляция, защита от перенапряжений и заземляющие устройства

Трасса проектируемой ВЛ 6 кВ проходит в районе с третьей степенью загрязнения атмосферы (СЗА).

Изоляция ВЛ 6 кВ выполнена на полимерных штыревых изоляторах ЛШП–10Б и подвесных полимерных изоляторах ЛК 70/10–И–3 ГС. На опорах №№15,16,18,19, ограничивающих пролет пересечения, используется двойное крепление изоляторов. Для крепления проводов к приемному portalу 6 кВ используется поддерживающая изолирующая подвеска (см. 42–1058/2023–ЭВ2 Лист 14).

Натяжные анкерные зажимы для провода – болтовые типа НБ–60/11–16.

Коэффициенты запаса прочности изоляторов и линейной арматуры соответствуют требованиям главы 2.5 ПУЭ.

Нормируемые сопротивления заземляющих устройств опор приняты в соответствии с главами 2.5 и 4.2 ПУЭ в зависимости от удельного эквивалентного сопротивления грунта. Заземляющие устройства опор выполняются по типовому проекту 3.407–150.

5. Выбор типов опор и закрепление опор в грунте

Анкерные опоры – одноцепные железобетонные шифра А10–1 и УА10–1 по типовой серии 3.407–143 выпуск 1. Промежуточные опоры – одноцепные железобетонные шифра П10–1 и ПП10–2 по типовой серии 3.407–143 выпуски 1,5.

Стойки железобетонных опор выполнить из бетона марки: по прочности на сжатие не ниже класса В30, по морозостойкости – не менее F200, по водонепроницаемости – не менее W6.

Все заводские соединения элементов металлоконструкций – сварные. Монтажные сварные соединения указаны на узлах. Материалы для сварки, соответствующие маркам стали, принимать по таблице Г.1 приложения Г СП 16.13330.2017. Размеры расчетных сварных швов, не указанные на чертежах, принимать в зависимости от усилий и толщин свариваемых элементов. Минимальные катеты угловых швов следует принимать по Т.38 СП 16.13330.2017. Качество сварных соединений с полным пробаром должно быть проверено ультразвуковым (ГОСТ Р 55724–2013) или радиографическим (ГОСТ 7512–82) методами контроля в полном объеме.

Антикоррозионная защита металлоконструкций должна выполняться в соответствии с указаниями СП 28.13330.2017 “Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии” и ГОСТ 9.402–2004.

Металлоконструкции должны быть огрунтованы на заводе–изготовителе грунтовкой ГФ–021 по ГОСТ 25129–2020 в один слой. После монтажа все конструкции покрыть двумя слоями эмали ПФ–115 ГОСТ 6465–76 по слою грунта ГФ–021. Перед нанесением защитных покрытий стальных конструкций обеспечить третью степень очистки поверхности от окислов по ГОСТ 9.402–2004. Работы по окраске конструкций производить в соответствии с требованиями СНиП 3.04.03–85 “Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Правила производства и приемки работ” и ГОСТ 12.03.005–75\*, ГОСТ 9.032–74\*, ГОСТ 9.402–2004.

Опоры устанавливаются в сверленные котлованы. Под опоры выполнить щебеночную подготовку. Установка фундаментов должна производиться в осушенном котловане по заданным размерам. Обратная засыпка котлована должна выполняться гравийно–песчаной смесью, местным либо привозным несжимаемым грунтом слоями 25–30 см с тщательным уплотнением каждого слоя.

6. Охрана труда и техника безопасности

Вдоль воздушных линий электропередач устанавливается охранная зона в виде воздушного пространства над землей, ограниченного параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии на расстоянии 10 м по горизонтали от крайних проводов при неотклоненном их положении.

На опорах ВЛ на высоте 2,5–3 м должны быть нанесены информационные знаки.

Информационные знаки для обозначения охранных зон линий электропередачи изготавливаются из листового металла или пластического материала толщиной не менее 1 мм и размером 280 х 210 мм.

На информационном знаке размещаются слова «Охранная зона линии электропередачи», значения расстояний от места установки знака до границ охранной зоны, стрелки в направлении границ охранной зоны, номер телефона (телефонов) организации–владельца линии и кайма шириной 21 мм. Фон информационного знака белый, кайма и символы черные.

Информационные знаки устанавливаются в плоскости, перпендикулярной к оси линии электропередачи (на углах поворота – по биссектрисе угла между осями участков линии).

7. Перечень видов работ для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ

1. Устройство щебеночной подготовки под установку опор.

2. Монтаж анкерных плит.

3. Обратная засыпка котлованов с трамбовкой.

4. Монтаж заземляющего устройства.

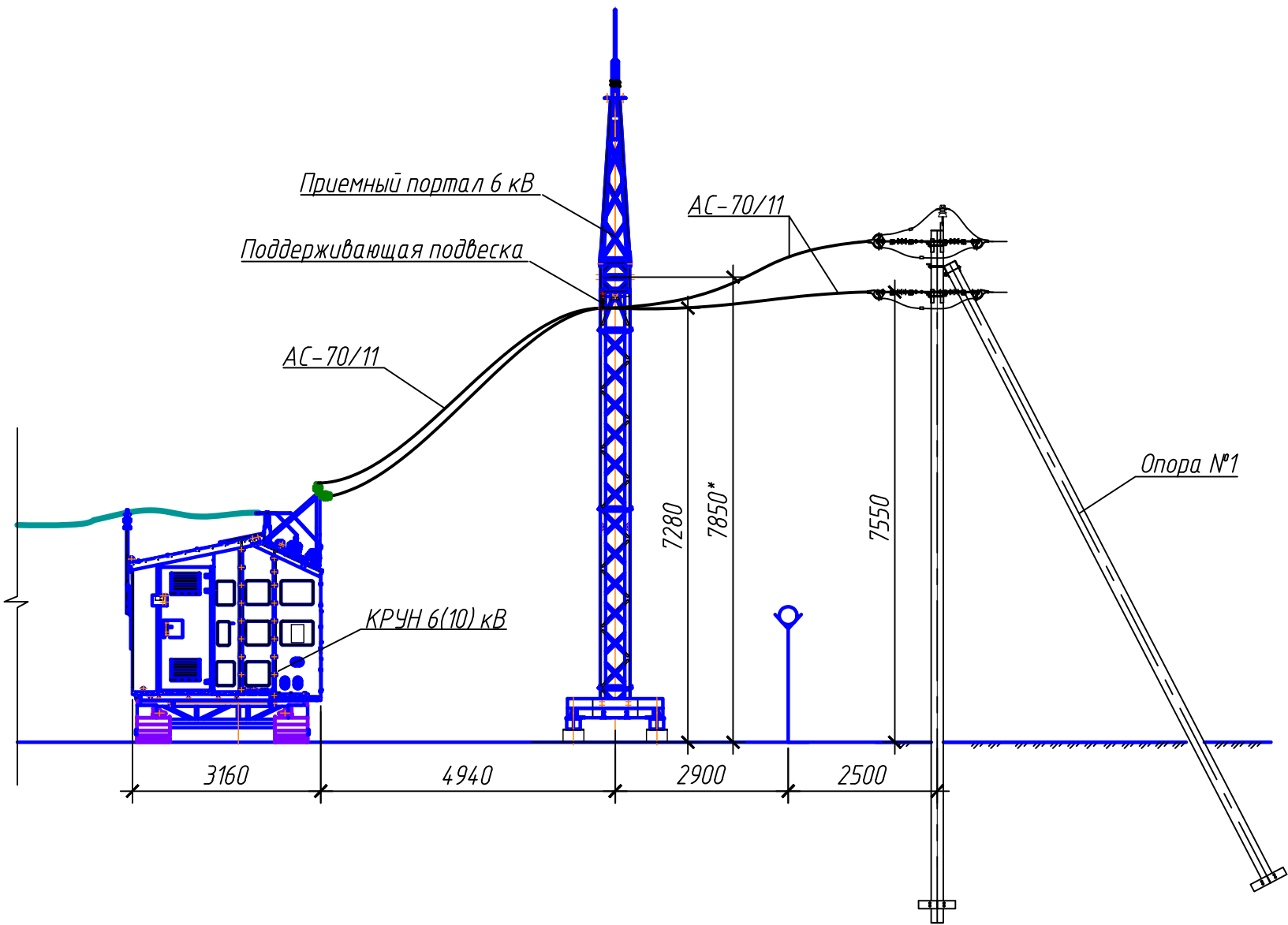
							42–1058/2023–ЭВ2		
							«Строительство комплектной трансформаторной подстанции 35/6 кВ №1 для СП “Разрез «Ерковецкий» АО «Амуруголь», отрабатывающего участок «Южный» Ерковецкого бурогоугольного месторождения»		
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата	Линии электропередач воздушные	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Данилов	09.23			09.23		Р	1	14
Проверил	Семеряков	09.23							
Нач. отдела	Булатов	09.23				Общие данные	ООО “Прокопьевский горно–проектный институт”		
Н. контр.	Феданков	09.23							
ГИП	Семеряков	09.23							





Формат А4х4





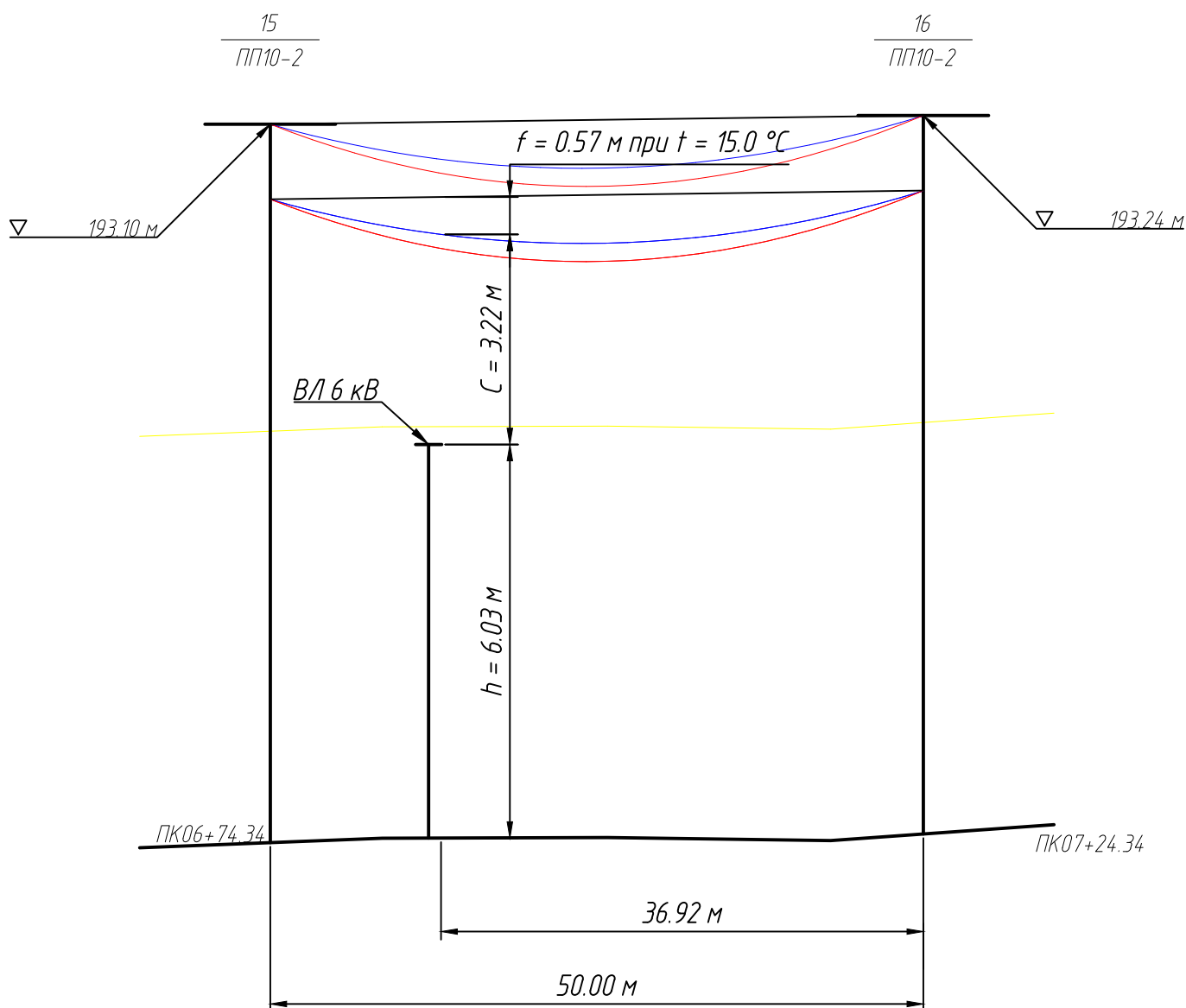
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №




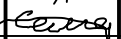


						42-1058/2023-ЭВ2			
						«Строительство комплектной трансформаторной подстанции 35/6 кВ №1 для СП "Разрез «Ерковецкий» АО «Амуруголь», отрабатывающего участок «Южный» Ерковецкого бурогоугольного месторождения»			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Линии электропередач воздушные	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Данилов			09.23		Р	3	
Проверил		Семеряков			09.23				
Нач. отдела		Булатов			09.23	Выход ВЛ-6 кВ с ПС 35/6 кВ №1. Разрез. М 1:100	ООО "Прокопьевский горно-проектный институт"		
Н. контр.		Феданков			09.23				
						Формат А3			







Переход № 1  
 ВЛ 6 кВ №2 через  
 ВЛ 6 кВ  
 $L = 50.00$  м  
 Провод АС-70/11  
 $f = 0.74$  м при  $t = 15.0$  °C  
 Масштабы:  
 по горизонтали 1:500  
 по вертикали 1:100

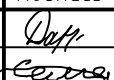
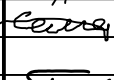

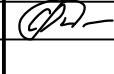
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	L = 50.00 м Провод АС-70/11 f = 0.74 м при t = 15.0 °С Масштабы: по горизонтали 1:500 по вертикали 1:100								
							42-1058/2023-ЭВ2				
							«Строительство комплектной трансформаторной подстанции 35/6 кВ №1 для СП "Разрез «Ерковецкий» АО «Амуруголь», отрабатывающего участок «Южный» Ерковецкого бурогоугольного месторождения»				
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата					
	Разраб.		Данилов			09.23			Стадия	Лист	Листов
	Проверил		Семеряков			09.23	Линии электропередач воздушные		Р	5	
	Нач. отдела		Булатов			09.23					
							Переход №1		ООО "Прокопьевский горно-проектный институт"		
	Н. контр.		Феданков			09.23					









№ опоры	Марка опоры	Тип	Пикет	Угол	Пролет	Отметка основания, м	Высота опоры, м
1	A 10-1	A	ПК00	0°	12.34	180.96	8.40
2	УА 10-1	A	ПК00+12.34	40°18'53"	51.00	180.85	8.40
3	П10-1	П	ПК00+63.34	40°18'53"	51.00	180.62	8.85
4	П10-1	П	ПК01+14.34	40°18'53"	51.00	181.02	8.85
5	П10-1	П	ПК01+65.34	40°18'53"	51.00	180.76	8.85
6	П10-1	П	ПК02+16.34	40°18'53"	51.00	180.50	8.85
7	П10-1	П	ПК02+67.34	40°18'53"	51.00	180.55	8.85
8	П10-1	П	ПК03+18.34	40°18'53"	51.00	180.74	8.85
9	П10-1	П	ПК03+69.34	40°18'53"	51.00	181.01	8.85
10	П10-1	П	ПК04+20.34	40°18'53"	51.00	181.37	8.85
11	П10-1	П	ПК04+71.34	40°18'53"	51.00	181.58	8.85
12	П10-1	П	ПК05+22.34	40°18'53"	51.00	181.73	8.85
13	П10-1	П	ПК05+73.34	40°18'53"	51.00	181.97	8.85
14	П10-1	П	ПК06+24.34	40°18'53"	50.00	182.00	8.85
15	ПП10-2	ПП	ПК06+74.34	40°18'53"	50.00	182.10	11.00
16	ПП10-2	ПП	ПК07+24.34	40°18'53"	49.00	182.24	11.00
17	П10-1	П	ПК07+73.34	40°18'53"	49.00	182.23	8.85
18	ПП10-2	ПП	ПК08+22.34	40°18'53"	49.00	182.16	11.00
19	ПП10-2	ПП	ПК08+71.34	40°18'53"	49.00	182.07	11.00
20	П10-1	П	ПК09+20.34	40°18'53"	49.00	182.21	8.85
21	П10-1	П	ПК09+69.34	40°18'53"	48.70	182.33	8.85
22	A 10-1	A	ПК10+18.04	0°	0.00	182.28	8.40

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

						42-1058/2023-ЭВ2				
						«Строительство комплектной трансформаторной подстанции 35/6 кВ №1 для СП "Разрез «Ерковецкий» АО «Амуруголь», отрабатывающего участок «Южный» Ерковецкого бурогоугольного месторождения»				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Линии электропередач воздушные	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Данилов			09.23		Р	7		
Проверил		Семеряков			09.23					
Нач. отдела		Булатов			09.23	Ведомость опор	ООО "Прокопьевский горно-проектный институт"			
Н. контр.		Феданков			09.23					


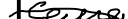


Опоры участка	Длина участка, м	Приведенный пролет, м	Опоры пролета	Длина пролета, м	Марка	Измерение	Температура, °C								
							-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40
1 – 2	12.341	12.341			АС–70/11	Тяжение, Н	6513.93	5273.53	4049.18	2869.73	1835.93	1154.53	821.78	653.14	553.35
			1 – 2	12.341	АС–70/11	Стрела, м	0.011	0.014	0.018	0.025	0.039	0.062	0.087	0.11	0.129
2 – 22	1005.7	50.31			АС–70/11	Тяжение, Н	4455.52	3384.93	2495.53	1868.73	1476.11	1230.14	1066.52	950.46	863.68
			2 – 3	51	АС–70/11	Стрела, м	0.198	0.261	0.354	0.473	0.599	0.719	0.829	0.93	1.024
			3 – 4	51	АС–70/11	Стрела, м	0.196	0.258	0.35	0.467	0.592	0.71	0.819	0.919	1.012
			4 – 5	51	АС–70/11	Стрела, м	0.196	0.258	0.35	0.467	0.592	0.71	0.819	0.919	1.012
			5 – 6	51	АС–70/11	Стрела, м	0.196	0.258	0.35	0.467	0.592	0.71	0.819	0.919	1.012
			6 – 7	51	АС–70/11	Стрела, м	0.196	0.258	0.35	0.468	0.592	0.71	0.819	0.92	1.012
			7 – 8	51	АС–70/11	Стрела, м	0.196	0.258	0.35	0.467	0.592	0.71	0.819	0.919	1.012
			8 – 9	51	АС–70/11	Стрела, м	0.196	0.258	0.35	0.467	0.592	0.71	0.819	0.919	1.012
			9 – 10	51	АС–70/11	Стрела, м	0.196	0.258	0.35	0.467	0.592	0.71	0.819	0.919	1.012
			10 – 11	51	АС–70/11	Стрела, м	0.196	0.258	0.35	0.467	0.592	0.71	0.819	0.919	1.012
			11 – 12	51	АС–70/11	Стрела, м	0.196	0.258	0.35	0.468	0.592	0.71	0.819	0.919	1.012
			12 – 13	51	АС–70/11	Стрела, м	0.196	0.258	0.35	0.467	0.592	0.71	0.819	0.919	1.012
			13 – 14	51	АС–70/11	Стрела, м	0.196	0.258	0.35	0.468	0.592	0.71	0.819	0.92	1.012
			14 – 15	50	АС–70/11	Стрела, м	0.188	0.248	0.337	0.45	0.57	0.683	0.788	0.885	0.974
			15 – 16	50	АС–70/11	Стрела, м	0.188	0.248	0.336	0.449	0.569	0.683	0.787	0.884	0.973
			16 – 17	49	АС–70/11	Стрела, м	0.181	0.238	0.323	0.432	0.547	0.656	0.757	0.85	0.935
			17 – 18	49	АС–70/11	Стрела, м	0.181	0.238	0.323	0.432	0.547	0.656	0.757	0.85	0.935
			18 – 19	49	АС–70/11	Стрела, м	0.181	0.238	0.323	0.432	0.546	0.656	0.756	0.849	0.934
			19 – 20	49	АС–70/11	Стрела, м	0.181	0.238	0.323	0.432	0.547	0.656	0.757	0.849	0.935
			20 – 21	49	АС–70/11	Стрела, м	0.181	0.238	0.323	0.432	0.546	0.656	0.756	0.849	0.934
			21 – 22	48.699	АС–70/11	Стрела, м	0.181	0.238	0.323	0.432	0.547	0.656	0.756	0.849	0.934

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

						42-1058/2023-ЭВ2					
						«Строительство комплектной трансформаторной подстанции 35/6 кВ №1 для СП "Разрез «Ерковецкий» АО «Амуруголь», отрабатывающего участок «Южный» Ерковецкого бурогоугольного месторождения»					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Линии электропередач воздушные			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Данилов			09.23				Р	8	
Проверил		Семеряков			09.23	Ведомость монтажных стрел провисания провода			ООО "Прокопьевский горно- проектный институт"		
Нач. отдела		Булатов			09.23						
Н. контр.		Феданков			09.23						

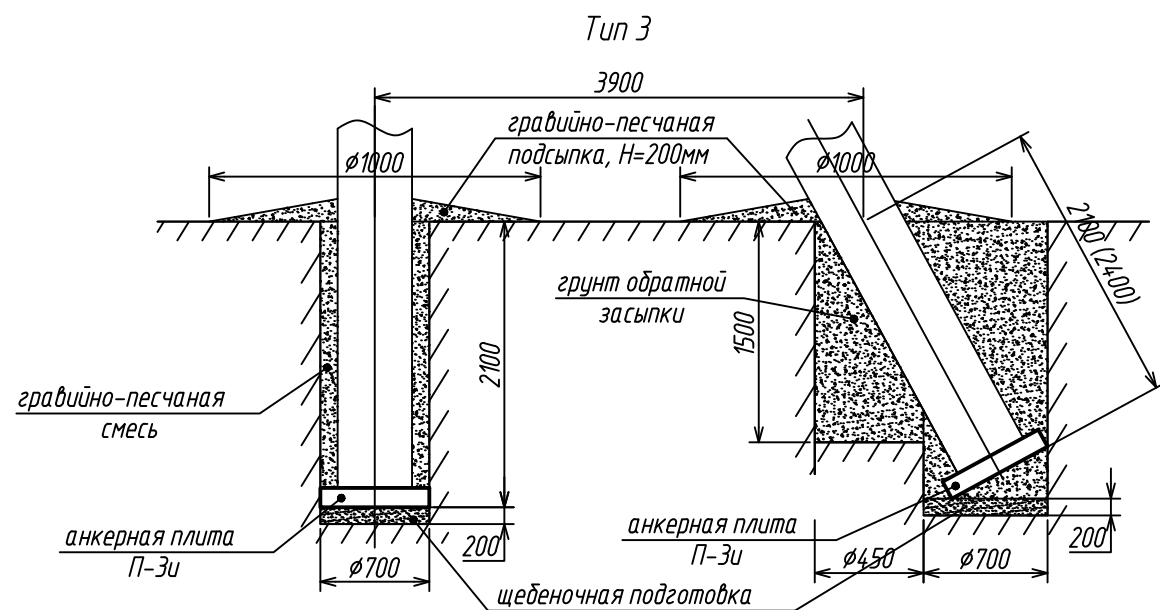
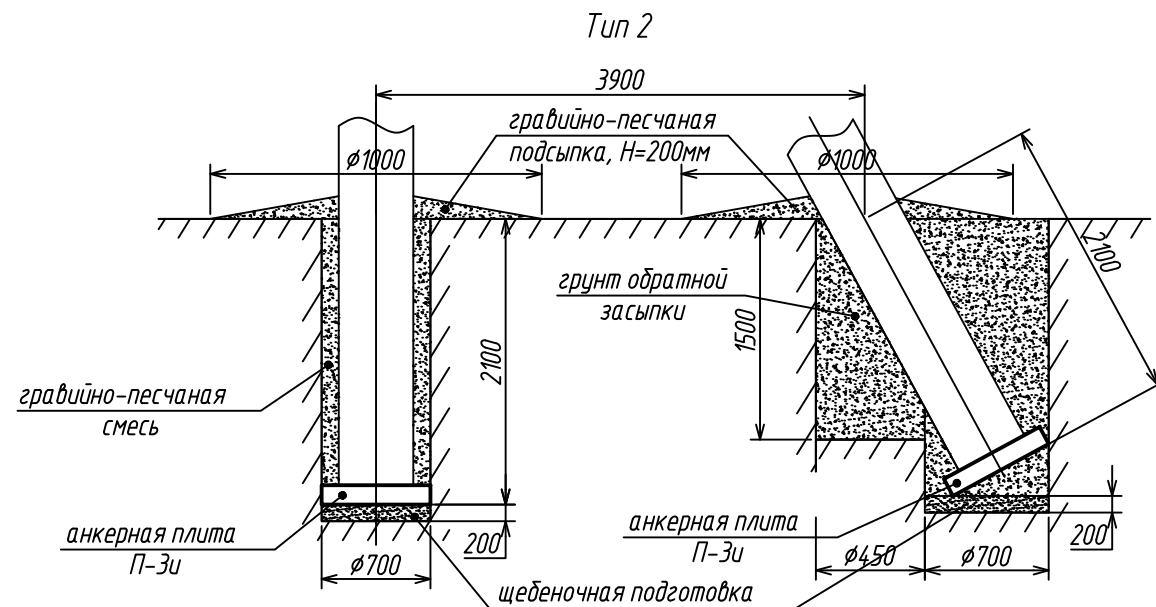
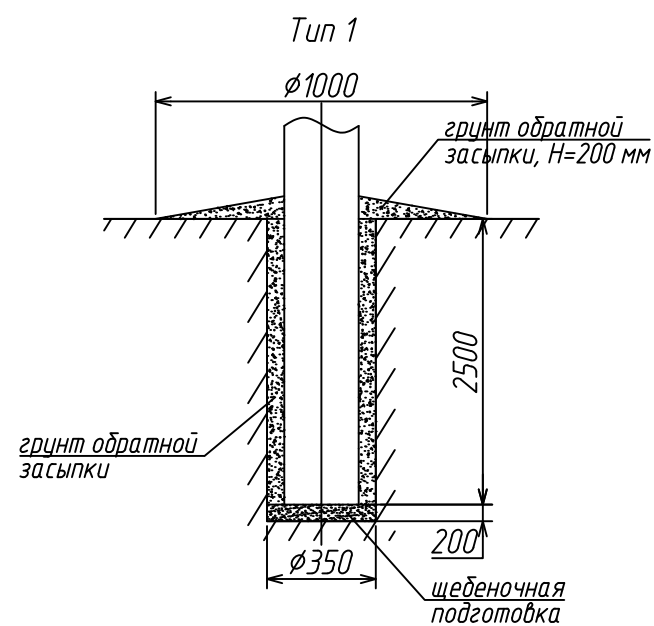
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

№ перехода	Исходные данные															Результаты расчета		
	по пересекаемому объекту			по проектируемой линии электропередачи												Нормальный режим		
	Наименование	Владелец	Отметка в месте пересечения	Марка провода	Наличие троса	Пикет пересечения	Левая опора			Правая опора			Разность отметок подвеса провода на опорах DН, м	Пролет пересечения, l, м	Расстояние от левой опоры до места пересечения, X м	Стрела провеса провода в месте пересечения, f, м	Габарит, С, м	
							№ опоры	Шифр	Отметка подвеса провода Нп, м	№ опоры	Шифр	Отметка подвеса провода Нп, м					по расчету	по норме
1	ВЛ 6 кВ		188.20	АС-70/11	-	ПК06+86.47	15	ПП10-2	191.954	16	ПП10-2	192.087	0.133	50.00	11.13	0.57	3.22	2.00
2	ВЛ 6 кВ		187.40	АС-70/11	-	ПК08+53.66	18	ПП10-2	192.008	19	ПП10-2	191.920	0.088	49.00	30.31	0.67	3.88	2.00

						42-1058/2023-ЭВ2			
						«Строительство комплектной трансформаторной подстанции 35/6 кВ №1 для СП "Разрез «Ерковецкий» АО «Амурголь», обрабатывающего участок «Южный» Ерковецкого бурогоугольного месторождения»			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Данилов			09.23	Линии электропередач воздушные	Р	9	
Проверил		Семеряков			09.23				
Нач. отдела		Булатов			09.23	Ведомость переходов	ООО "Прокопьевский горно-проектный институт"		
Н. контр.		Феданков			09.23				

Землепользователь		Вид угодий	Длина уч-ка, м	Тип опоры	Кол-во	Постоянный отвод						
						F <sub>пост.</sub> =n·(F <sub>о</sub> +f), м <sup>2</sup>						
						Одна опора	Всего					
	луг		П10-1	14	5	70.0						
	пашня		П10-1	1	5	5.0						
	луг		ПП10-2	4	5	20.0						
	луг		А10-1	1	13.5	13.5						
	пашня		А10-1	1	13.5	13.5						
	пашня		УА10-1	1	27.5	27.5						
				22		149.5						
<div>1. В постоянное пользование эксплуатирующей организации под опоры ВЛ 6 кВ отчуждается площадь, определяемая размером основания (внешнего контура) опоры плюс 1 м в каждую сторону в соответствии с «Нормами отвода земли, для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ».</div> <div>2. Временно, на период строительства линии электропередач, отчуждается полоса вдоль оси ВЛ, превышающая расстояние между осями крайних фаз на 2 метра с каждой стороны в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 11.08.2003 №486. Ширина временной полосы отвода для строительства ВЛ 6 кВ принимается равной 6 м.</div>												
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	42-1058/2023-ЭВ2									
			«Строительство комплектной трансформаторной подстанции 35/6 кВ №1 для СП "Разрез «Ерковецкий» АО «Амуруголь», отрабатывающего участок «Южный» Ерковецкого бурогоугольного месторождения»									
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Линии электропередач воздушные	Стадия	Лист	Листов
			Разраб.	Данилов	Данилов	09.23	Ведомость отвода земли под опоры	Р		10		
			Проверил	Семеряков	Семеряков	09.23						
			Нач. отдела	Булатов	Булатов	09.23						
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Н. контр.	Феданков	Феданков	09.23						

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



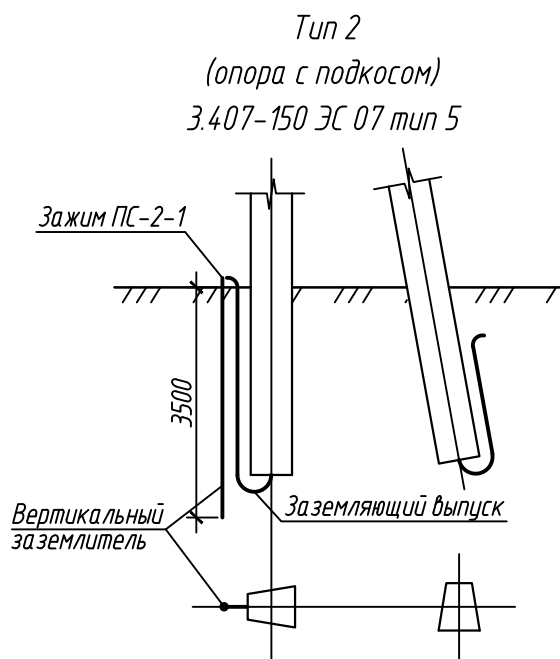
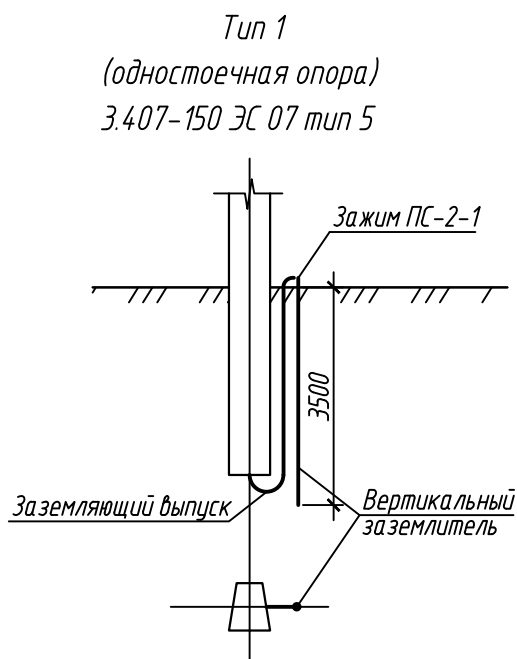
Шифр опоры	Тип закрепления	Номер опоры по плану	Количество опор	Сверление котлована, м³		Засыпка песчано-гравийной смесью, м³		Обратная засыпка грунта, м³		Щебеночная подготовка, м³	
				ед.	всего	ед.	всего	ед.	всего	ед.	всего
П10-1	1	3-14, 17, 20, 21	15	0.26	3.90			0.26	3.90	0.02	0.30
ПП10-2	1	15, 16, 18, 19	4	0.26	1.04			0.26	1.04	0.02	0.08
А10-1	2	1, 22	2	2.28	4.56			2.28	4.56	0.15	0.30
УА10-1	3	2	1	3.09	3.09			3.09	3.09	0.23	0.23
Всего			22		12.59				12.59		0.91

42-1058/2023-ЗВ2

«Строительство комплектной трансформаторной подстанции 35/6 кВ №1 для СП "Разрез «Ерковецкий» АО «Амуруголь», отрабатывающего участок «Южный» Ерковецкого бурогоугольного месторождения»

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Линии электропередач воздушные	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Данилов				09.23		Р	11	
Проверил	Семеряков				09.23	Ведомость закрепления опор	ООО "Прокопьевский горно-проектный институт"		
Нач. отдела	Булатов				09.23				
Н. контр.	Феданков				09.23				

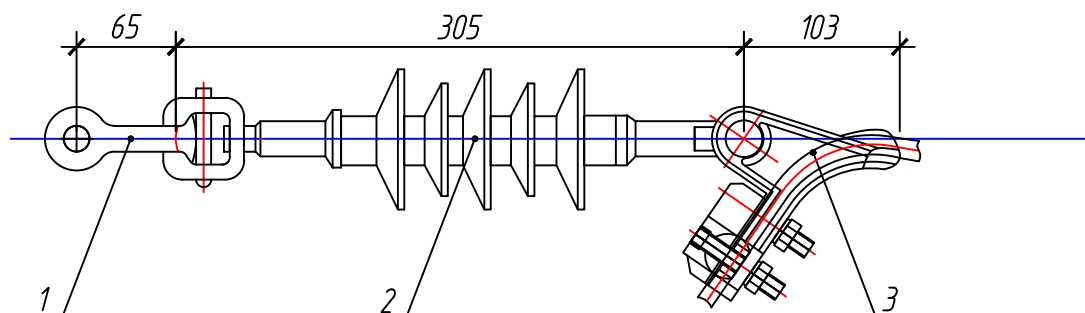




Примечания:

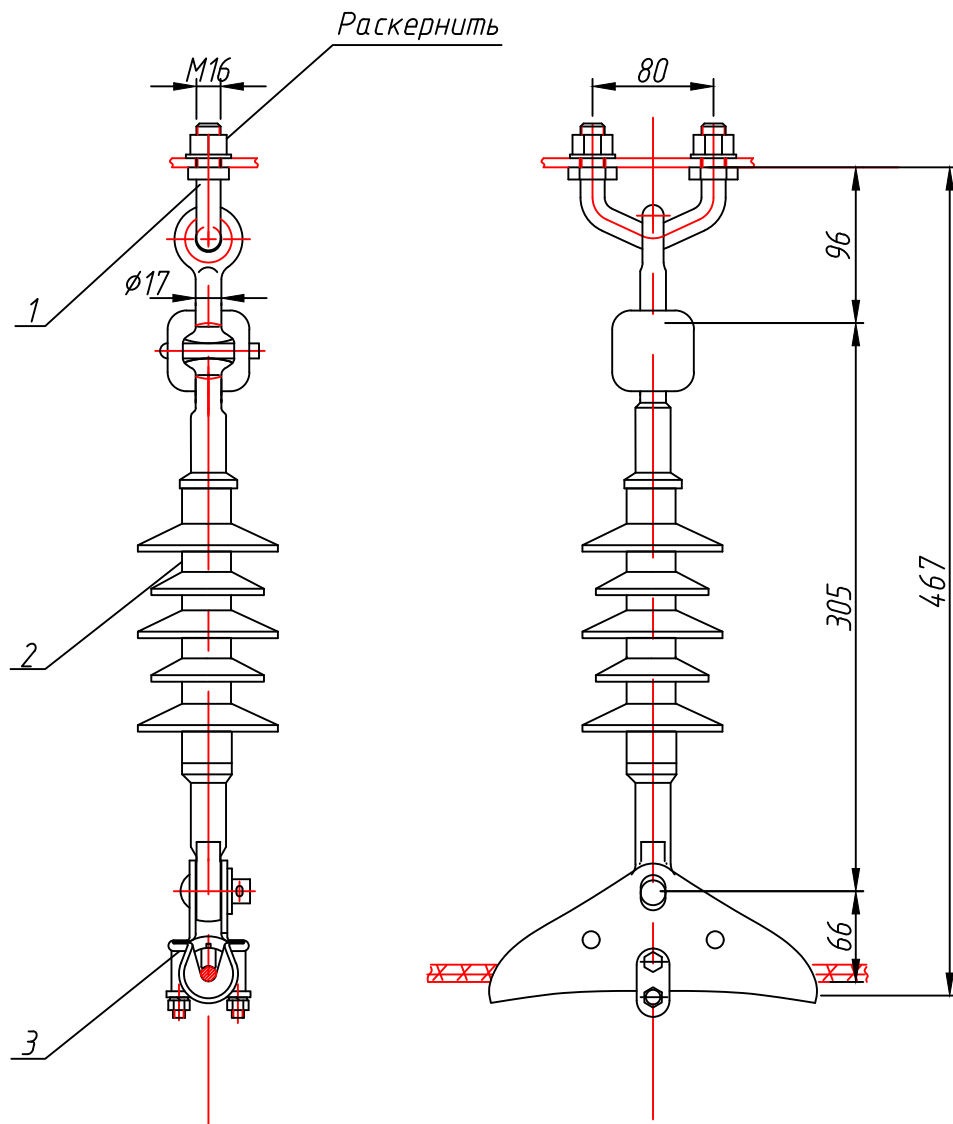
1. Для заземления опор предусматривается использование нижнего заземляющего выпуска опоры - стержневого электрода длиной порядка 2 м, совместно с вертикальным заземлителем длиной 3 м.
2. Соединение заземлителей между собой выполнить болтовым соединением с помощью зажима ПС-2-1. Соединения защитить от коррозии оцинковкой. Для болтовых соединений предусмотреть меры против ослабления контакта.
3. После устройства заземлителей произвести контрольные замеры их сопротивления. В случае, если сопротивление превышает нормируемые значения, добавить вертикальные заземлители для получения требуемой величины сопротивления.

Взам. инв. №	Тип, обозначение заземляющего устройства	Номер опоры по плану	Кол-во опор	Сталь круглая, мм	Нормируемое сопротивление
	Тип 1	3-21	19	16	30
	Тип 2	1,2,22	3	16	30
Подп. и дата	42-1058/2023-ЭВ2				
	«Строительство комплектной трансформаторной подстанции 35/6 кВ №1 для СП "Разрез «Ерковецкий» АО «Амуруголь», отрабатывающего участок «Южный» Ерковецкого бурогоугольного месторождения»				
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись
	Разраб.	Данилов	09.23		
	Проверил	Семеряков	09.23		
	Нач. отдела	Булатов	09.23		
	Н. контр.	Феданков	09.23		
Линии электропередач воздушные				Стадия	Лист
Ведомость заземляющих устройств				Р	12
				ООО "Прокопьевский горно-проектный институт"	




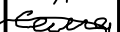


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	СРС-7-16	Серьга	1	0,3	элемент траверсы
2	ЛК 70/10-И-3 ГС	Изолятор	1	1,0	
3	НБ-60/11-16	Зажим натяжной болтовой	1	0,7	
Масса изолирующей подвески				2,0	

Взам. инв. №	1						СРС-7-16	Серьга	1	0,3	элемент траверсы
	2						ЛК 70/10-И-3 ГС	Изолятор	1	1,0	
	3						НБ-60/11-16	Зажим натяжной болтовой	1	0,7	
Подп. и дата	Масса изолирующей подвески									2,0	
							42-1058/2023-ЭВ2				
							«Строительство комплектной трансформаторной подстанции 35/6 кВ №1 для СП				
							"Разрез «Ерковецкий» АО «Амуруголь», отрабатывающего участок «Южный»				
							Ерковецкого бурoughольного месторождения»				
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата					
	Разраб.	Данилов			Данил	09.23	Линии электропередач воздушные			Стадия	Лист
Проверил	Семеряков			Семеряков	09.23	Р				13	
Инв. № подл.	Нач. отдела	Булатов			Булатов	09.23	Подвеска натяжная изолирующая для провода АС 70/11			ООО "Прокопьевский горно-проектный институт"	
	Н. контр.	Феданков			Феданков	09.23					



### Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1	ТУ 3449-108-00111120-94	Узел крепления КГП-7-2В (с серьгой СРС-7-16А)	1	0,7	
2	ТУ 3494-005-57966314-2006	ЛК 70/10-И-3 ГС	1	1,0	
3	ТУ 3449-112-00111120-97	Зажим ПГН-3-5	1	1,1	
Масса изолирующей подвески				2,8	

Взам. инв. №							(с серъгой СРС-7-16А)				
	2	ТУ 3494-005-57966314-2006					ЛК 70/10-И-3ГС		1	1,0	
	3	ТУ 3449-112-00111120-97					Зажим ПГН-3-5		1	1,1	
Подп. и дата	Масса изолирующей подвески								2,8		
							42-1058/2023-ЭВ2				
							«Строительство комплектной трансформаторной подстанции 35/6 кВ №1 для СП				
							"Разрез «Ерковецкий» АО «Амуруголь», отрабатывающего участок «Южный»				
							Ерковецкого бурогоугольного месторождения»				
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата					
Инв. № подл.	Разраб.	Данилов			09.23	Линии электропередач воздушные			Стадия	Лист	Листов
	Проверил	Семеряков			09.23				Р	14	
	Нач. отдела	Булатов			09.23	Подвеска поддерживающая изолирующая для провода АС 70/11			ООО "Прокопьевский горно-проектный институт"		
	Н. контр.	Феданков			09.23						



		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудо- вания, изделия, материала	Завод- изготовитель	Еди- ница изме- рения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечания			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	2	Промежуточная переходная опора:	ПП10-2			шт.	4					
				3.407.1-143.5.4									
			Железобетонные элементы:										
		2.1	Стойка вибрированная железобетонная длиной 10,5 м	СВ105-5			шт.	1	1125				
				ТУ 5863-007-00113557-94									
			Стальные конструкции:										
		2.2	Надставка	ТС1			шт.	1	76,5				
				3.407.1-143.8.23									
		2.3	Хомут	X1			шт.	2	1,2				
				3.407.1-143.8.49									
			Изоляторы. Линейная арматура										
		2.4	Изолятор полимерный	ЛШП-10Б			шт.	6	0,76				
				ТУ 3494-003-82442590-2008									
		2.5	Колпачок	К-6			шт.	6	0,02				
				ТУ-3493-01-45649212-2000									
		2.6	Крепление провода	ВШ-1			шт.	6					
				3.407.1-143.1.28									
		2.7	Зажим	ПС-2-1			шт.	1	0,22				
				ТУ3449-001-52819896-2010									
		2.8	Зажим	ПА-2-2			шт.	6	0,14				
				ТУ 3449-001-52819896-2010									
			3	Анкерная (концевая) опора	A10-1			шт.	2				
					3.407.1-143.1.10								
		Подп. и дата			Железобетонные элементы:								
				3.1	Стойка вибрированная железобетонная длиной 10,5 м	СВ105-5			шт.	2	1125		
					Стальные конструкции:	ТУ5863-007-00113557-							
				3.2	Плита железобетонная	94 П-3и			шт.	2	110		
						3.407.1-143.7.6							
Инв. № подл.													
								42-1058/2023-ЭВ2.С		Лист			
										2			
		Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата						



		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудо- вания, изделия, материала	Завод- изготовитель	Еди- ница изме- рения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечания	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
			Стальные конструкции:								
		3.3	Траверса	ТМ6			шт.	1	23		
				3.407.1-143.8.6							
		3.4	Накладка	ОГ2			шт.	2	1,6		
				3.407.1-143.8.27							
		3.5	Накладка	ОГ5			шт.	1	1,2		
				3.407.1-143.8.27							
		3.6	Хомут	Х1			шт.	1	1,2		
				3.407.1-143.8.49							
		3.7	Болт	Б5			шт.	1	0,6		
				3.407.1-143.8.39							
		3.8	Кронштейн	У1			шт.	1	7		
				3.407.1-143.8.40							
		3.9	Стяжка	Г1			шт.	2	5,7		
				3.407.1-143.8.44							
		3.10	Проводник	ЗП1			м	2	0,9		
				3.407.1-143.8.54							
			Изоляторы. Линейная арматура								
		3.11	Изолятор полимерный	ЛШП-10Б			шт.	1	0,76		
				ТУ 3494-003-82442590-2008							
		3.12	Колпачок	К-6			шт.	1	0,02		
				ТУ-3493-01-45649212-2000							
		3.13	Крепление провода	ВШ-1			шт.	1			
				3.407.1-143.1.28							
		3.14	Зажим	ПС-2-1			шт.	2	0,22		
				ТУ3449-001-52819896-2010							
		3.15	Зажим	ПА-2-2			шт.	3	0,14		
				ТУ 3449-001-52819896-2010							
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №									
									42-1058/2023-ЭВ2.С		Лист
											3
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата						

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудо- вания, изделия, материала	Завод- изготовитель	Еди- ница изме- рения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечания	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		3.16	Подвесной изолятор	ЛК 70/10-И-3 ГС			шт.	6	1,0		
				ТУ 3494-005-57966314-2006							
		3.17	Зажим натяжной болтовой	НБ-60/11-16			шт.	6	0,7		
				ТУ 34449 -001-52819896-2010							
		4	Анкерная (концевая) опора	УА10-1			шт.	1			
				З.407.1-143.1.11							
			Железобетонные элементы:								
		4.1	Стойка вибрированная железобетонная длиной 10,5 м	СВ105-5			шт.	3	1125		
			Стальные конструкции:	ТУ5863-007-00113557-							
		4.2	Плита железобетонная	<sup>94</sup> П-3и			шт.	3	110		
				З.407.1-143.7.6							
			Стальные конструкции:								
		4.3	Траверса	ТМ6			шт.	1	23		
				З.407.1-143.8.6							
		4.4	Накладка	ОГ2			шт.	2	1,6		
				З.407.1-143.8.27							
		4.5	Накладка	ОГ5			шт.	1	1,2		
				З.407.1-143.8.27							
		4.6	Хомут	Х1			шт.	1	1,2		
				З.407.1-143.8.49							
		4.7	Болт	Б5			шт.	1	0,6		
				З.407.1-143.8.39							
		4.8	Кронштейн	У1			шт.	2	7		
				З.407.1-143.8.40							
		4.9	Стяжка	Г1			шт.	3	5,7		
				З.407.1-143.8.44							
		4.10	Проводник	ЗП1			м	2	0,9		
				З.407.1-143.8.54							
Инв. № подл.											
								42-1058/2023-ЭВ2.С			Лист
Взам. инв. №											4
Подп. и дата											
Изм. № подл.											



