

«Строительство принадлежащего АО "Агрофирма "Дороничи" свинокомплекса на 2650 свиноматок вблизи д.Широковцы Кирово-Чепецкого района Кировской области»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Наружные сети электроснабжения. Наружное электроосвещение
Основной комплект рабочих чертежей**

06-19-ЭС, ЭН

Главный инженер

Главный инженер проекта



Е.О.Малеев

Р.В.Левашов

2019г.

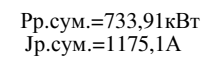
[illegible]

[illegible]

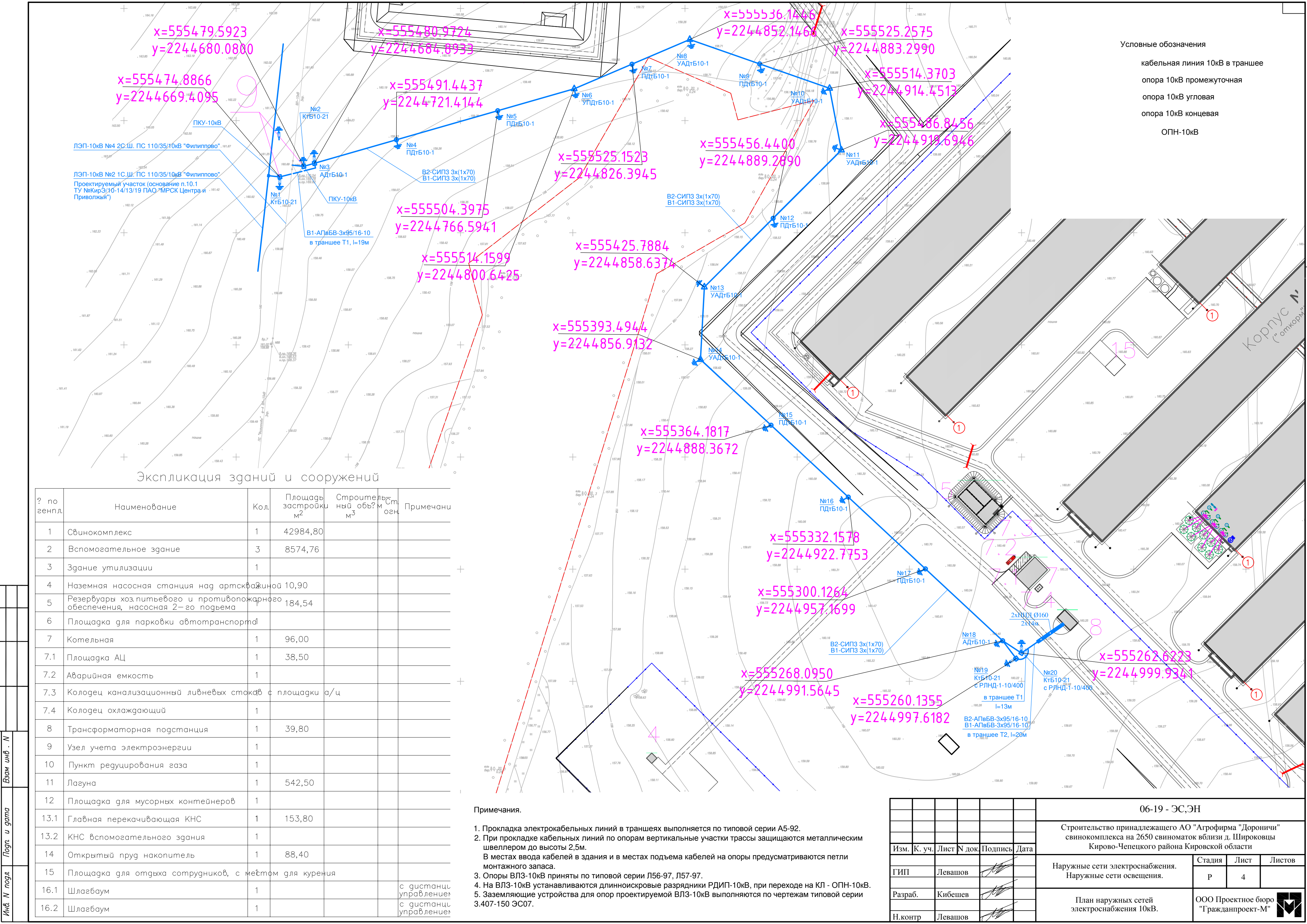
Корпуса ШВ и ШН сделаны из стали, покрытой полимерной порошковой краской.

- Солнечные модули установки не должны содержать никаких повреждений и должны быть чистыми. Допускается незначительное запыление модулей;
- В течение светового дня солнечная инсоляция (солнечная энергия), воздействующая на солнечные модули, должна быть не менее 3,75 кВт·ч/м². При этом продолжительность светового дня должна быть не менее 8 часов.

						06-19 - ЭС,ЭН				
						Строительство принадлежащего АО "Агрофирма "Дорони́чи" сви́нокомплекса на 2650 свиноматок вблизи д. Широковцы Кирово-Чепецкого района Кировской области				
Изм.	К. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата					
						Наружные сети электроснабжения. Наружные сети освещения.		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Левашов						Р	2	
						Общие данные (окончание).		ООО Проектное бюро "Гражданпроект-М"		
Разраб.		Кибешев								
Н.контр		Левашов								



Инв. N подл.



Условные обозначения

кабельная линия 10кВ в траншее

опора 10кВ промежуточная

опора 10кВ угловая

опора 10кВ концевая

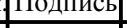


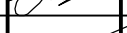
ОПН-10кВ

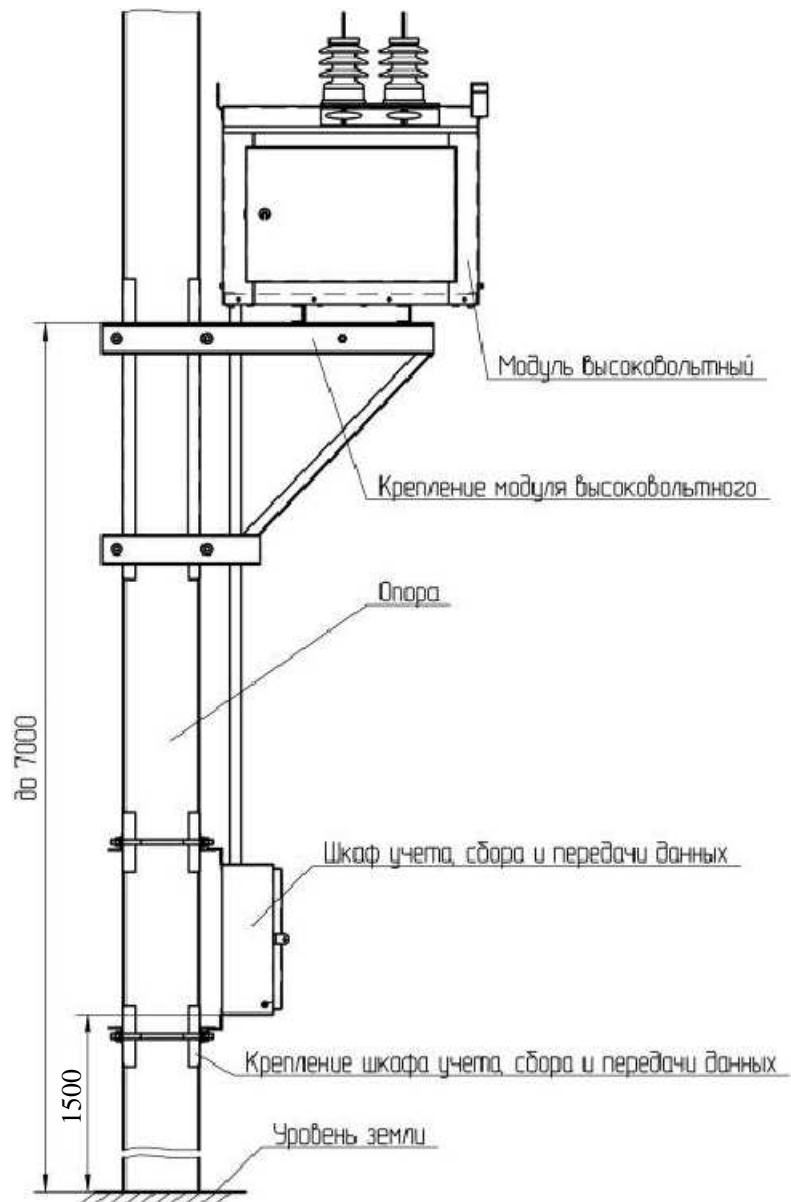
Экспликация зданий и сооружений

? по генпл.	Наименование	Кол.	Площадь застройки м ²	Строительный объем м ³	Ст. огн.	Примечания
1	Свинокомплекс	1	42984,80			
2	Вспомогательное здание	3	8574,76			
3	Здание утилизации	1				+
4	Наземная насосная станция над артскважиной 10,90					
5	Резервуары хоз.питьевого и противопожарного обеспечения, насосная 2-го подъема		184,54			
6	Площадка для парковки автотранспорта					
7	Котельная	1	96,00			
7.1	Площадка АЦ	1	38,50			
7.2	Аварийная емкость	1				+
7.3	Колодец канализационный ливневых стоков с площадки а/ц					
7.4	Колодец охлаждающий	1				
8	Трансформаторная подстанция	1	39,80			
9	Узел учета электроэнергии	1				
10	Пункт редуцирования газа	1				
11	Лагуна	1	542,50			
12	Площадка для мусорных контейнеров	1				
13.1	Главная перекачивающая КНС	1	153,80			
13.2	КНС вспомогательного здания	1				
14	Открытый пруд накопитель	1	88,40			
15	Площадка для отдыха сотрудников, с местом для курения					
16.1	Шлагбаум	1				с дистанции управления
16.2	Шлагбаум	1				с дистанции управления


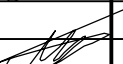


Примечания.

- Прокладка электрокабельных линий в траншеях выполняется по типовой серии А5-92.
- При прокладке кабельных линий по опорам вертикальные участки трассы защищаются металлическим швеллером до высоты 2,5м.
В местах ввода кабелей в здания и в местах подъема кабелей на опоры предусматриваются петли монтажного запаса.
- Опоры ВЛЗ-10кВ приняты по типовой серии Л56-97, Л57-97.
- На ВЛЗ-10кВ устанавливаются длинноискровые разрядники РДИП-10кВ, при переходе на КЛ - ОПН-10кВ.
- Заземляющие устройства для опор проектируемой ВЛЗ-10кВ выполняются по чертежам типовой серии 3.407-150 ЭС07.

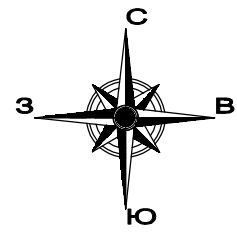
						06-19 - ЭС,ЭН			
						Строительство принадлежащего АО "Агрофирма "Дороничи" свинокомплекса на 2650 свиноматок вблизи д. Широковцы Кирово-Чепецкого района Кировской области			
Изм.	К. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
ГИП		Левашов		Наружные сети электроснабжения. Наружные сети освещения.		Стадия		Лист	Листов
						Р		4	
Разраб.		Кибешев		План наружных сетей электроснабжения 10кВ.		ООО Проектное бюро "Гражданпроект-М" 			
Н.контр		Левашов							



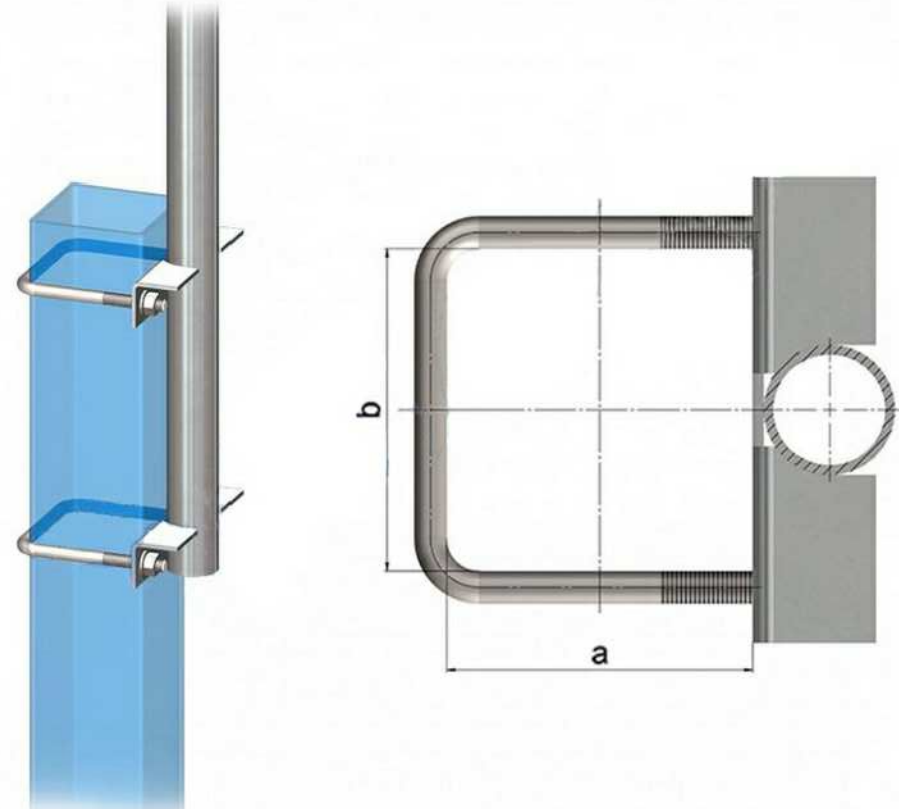
Инв. N подл.	Погр. и дата	Взам инв. N

						06-19 - ЭС,ЭН				
						Строительство принадлежащего АО "Агрофирма "Дороничи" свинокомплекса на 2650 свиноматок вблизи д. Широковцы Кирово-Чепецкого района Кировской области				
Изм.	К. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата					
						Наружные сети электроснабжения. Наружные сети освещения.		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Левашов			Р			5		
Разраб.		Кибешев				Схема установки ПКУ-10кВ.		ООО Проектное бюро "Гражданпроект-М"		
										
Исполн.		Павлов								





Узел крепления кронштейна консольного светильника к опоре.



Экспликация зданий и сооружений

? по генпл.	Наименование	Кол.	Площадь застройки, м²	Строительный объем, м³	Ст. огн.	Примечание
1	Свинокомплекс	1	42984,80			
2	Вспомогательное здание	3	8574,76			
3	Здание утилизации					
4	Наземная насосная станция над артезианской 10,90					
5	Резервуары хозяйственного и противопожарного обеспечения, насосная 2-го подъема		184,54			
6	Площадка для парковки автотранспорта					
7	Котельная	1	96,00			
7.1	Площадка АЦ	1	38,50			
7.2	Аварийная емкость	1				
7.3	Колодец канализационный ливневых стоков с площадки а/ц					
7.4	Колодец охлаждающий	1				
8	Трансформаторная подстанция	1	39,80			
9	Узел учета электроэнергии	1				
10	Пункт редуцирования газа	1				
11	Лагуна	1	542,50			
12	Площадка для мусорных контейнеров	1				
13.1	Главная перекачивающая КНС	1	153,80			
13.2	КНС вспомогательного здания	1				
14	Открытый пруд накопитель	1	88,40			
15	Площадка для отдыха сотрудников, с местом для курения					
16.1	Шлагбаум	1				с дистанционным управлением
16.2	Шлагбаум	1				с дистанционным управлением

Примечания.
1. Опоры ВЛИ-0,4кВ тип П20, К20, УП20, КО20 приняты по типовым серии 21.0045. Опоры тип П30, А30, УА30 - по серии 26.0085.1. Опоры тип П111, К21, УП21 - по серии 21.0112.
2. Освещение территории предусматривается светодиодными светильниками СВД 48Вт.
3. Заземляющие устройства для опор проектируемой ВЛИ-0,4кВ выполняются по чертежам типовой серии 3.407-150 ЭСО1.
4. Прокладка электрокабельных линий в траншеях выполняется по типовой серии А5-92.
5. При прокладке кабельных линий по опорам вертикальные участки трассы защищаются металлическим швеллером до высоты 2,5м.
6. В местах ввода кабелей в здания и в местах подъема кабелей на опоры предусматриваются петли монтажного запаса.
6. На опорах ВЛИ-0,4кВ, отмеченных соответствующим образом, устанавливаются ОПН-0,4кВ.

Условные обозначения

кабельная линия 0,4кВ в траншее
опора ВЛИ-0,4кВ со светильником
ОПН-0,4кВ

06-19 - ЭС,ЭН

Строительство принадлежащего АО "Агрофирма "Дороники" свиногомплекса на 2650 свиноматок вблизи д. Широковцы Кирово-Чепецкого района Кировской области

Наружные сети электроснабжения. Наружные сети освещения.

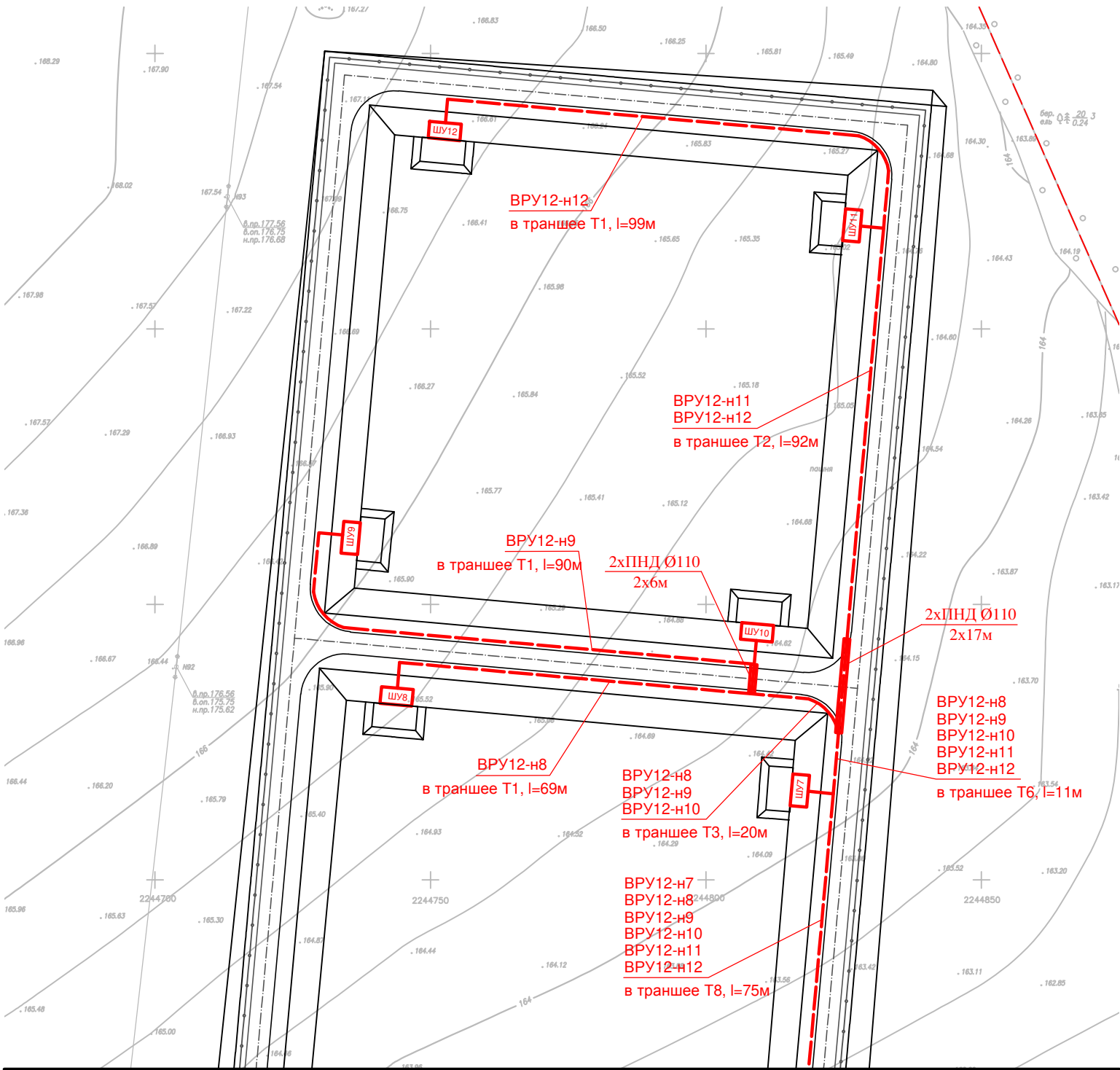
План наружных сетей электроснабжения 0,4кВ, наружного электроосвещения. Лист 1.

Стадия Лист Листов

Р 6

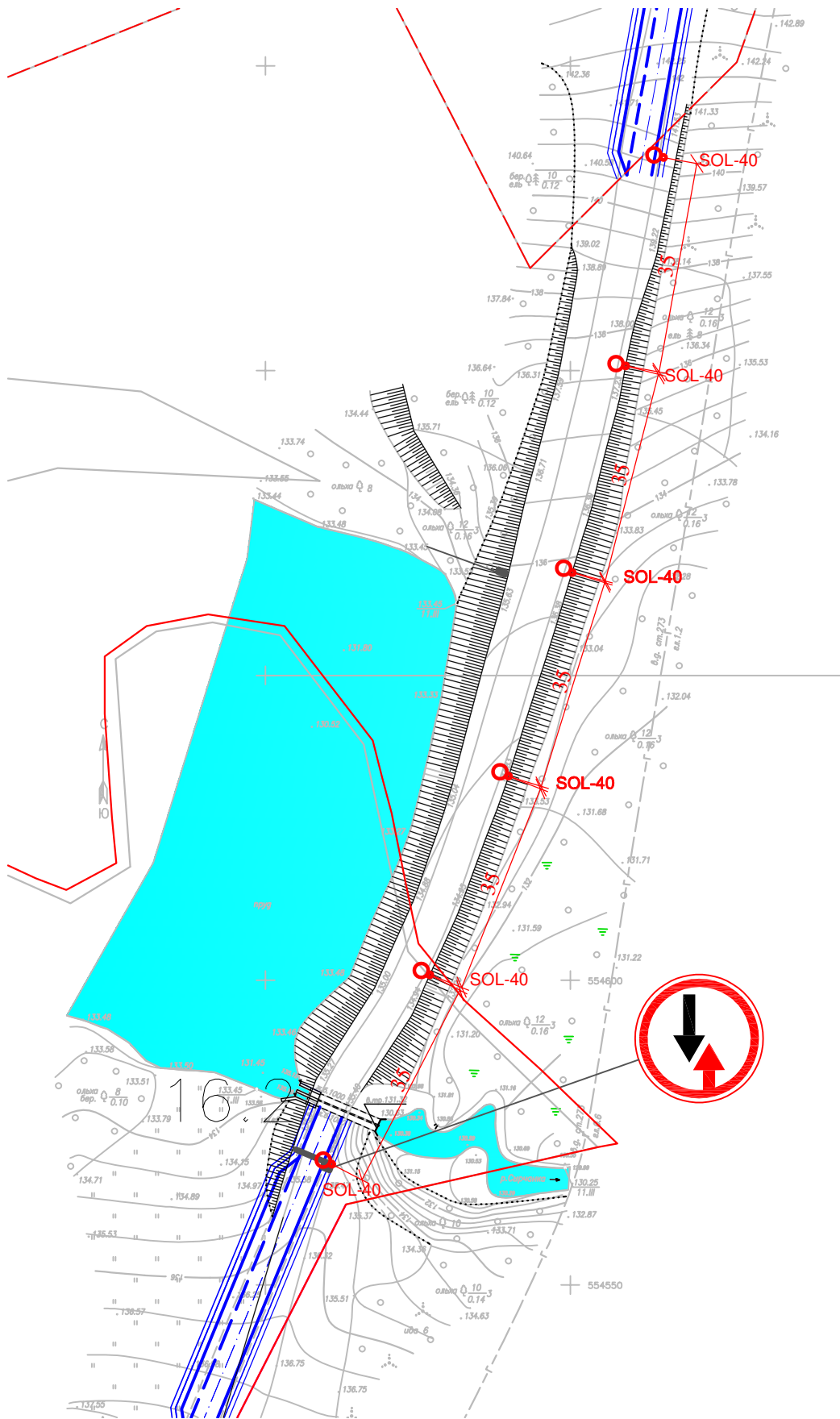
ООО Проектное бюро "Градпланпроект-М"

Фрагмент план наружных сетей электроснабжения 0,4кВ.



Линия совмещения листов.

План наружного освещения дамбы.



Автономный осветительный комплекс SOL-40 с питанием от солнечной батареи



Ведомость опор 10кВ				
Тип опоры	Наименование	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
АДтБ10-1	Анкерная 2-х цепная	СВ110-5 - 2 шт.	№3, 18	2
КтБ10-21	Концевая 1-о цепная	СВ110-5 - 2 шт.	№1, 2, 29, 20	4
ПДтБ10-1	Промежуточная 2-х цепная	СВ110-5 - 1 шт.	№4, 5, 7, 9, 12, 15-17	8
УАДтБ10-1	Угловая анкерная 2-х цепная	СВ110-5 - 3 шт.	№8, 10, 11, 13, 14	5
УПДтБ10-1	Угловая промежуточная 2-х цепная	СВ110-5 - 2 шт.	№6	1
			Итого:	20

Ведомость опор 0,4кВ				
Тип опоры	Наименование	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
А29	Анкерная (концевая) 1-о цепная	СВ95-3 - 2 шт.	№4.10	1
А30	Анкерная (концевая) 2-х цепная	СВ95-3 - 2 шт.	№4, 4.5, 4.9, 12.7	4
К20	Концевая 4-х цепная	П-3и - 2 шт. СВ95-3 - 2 шт.	№35, 39, 40	3
К21	Концевая 1-о цепная	СВ110-5 - 1 шт.	№1.2, 4.4, 40.3, 44.2	4
КО20	Концевая ответвительная 4-х цепная	П-3и - 3 шт. СВ95-3 - 3 шт.	№1, 32, 44	3
П11	Промежуточная 1-о цепная	СВ95-3 - 1 шт.	№1.1, 4.1-4.3, 13-18, 20-22, 24-25, 27-30, 44.1,	20
П20	Промежуточная 4-х цепная	СВ95-3 - 1 шт.	№2, 33, 34, 36, 37, 42, 43,	7
П30	Промежуточная 2-х цепная	СВ95-3 - 1 шт.	№4.6-4.8, 5, 7, 9-11, 12.1-12.5,	13
УА21	Угловая анкерная 1-о цепная	СВ110-5 - 1 шт.	№40.1	1
УА23	Угловая анкерная 1-о цепная	СВ110-5 - 2 шт.	№19, 31	2
УА30	Угловая анкерная 2-х цепная	СВ95-3 - 3 шт.	№8, 12, 12.6	3
УП20	Угловая промежуточная 4-х цепная	П-3и - 2 шт. СВ95-3 - 2 шт.	№3, 38, 41	3
УП21	Угловая промежуточная 1-о цепная	СВ110-5 - 1 шт.	№23, 26, 40.2	3
УП30	Угловая промежуточная 2-х цепная	СВ95-3 - 2 шт.	№6	1
			Итого:	68

Ведомость установленных осветительных приборов

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	На опорах		
1	Кронштейн для светильника К1П-1000-1000	54	
2	Консольный уличный светильник СВД-48	54	

						06-19 - ЭС,ЭН				
						Строительство принадлежащего АО "Агрофирма "Дороничи" свиноплекарского на 2650 свиноматок вблизи д. Широковцы Кирово-Чепецкого района Кировской области				
Изм.	К. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Наружные сети электроснабжения. Наружные сети освещения.		Стадия	Лист	Листов
ГИП	Левашов							Р	7	
Разраб.	Кибешев					План наружных сетей электроснабжения 0,4кВ, наружного электроосвещения. Лист 2. Ведомость опор.		ООО Проектное бюро "Гражданпроект-М"		
Н.контр	Левашов									





Инв. N подл.

Погр. и дата

Взам инв. N

Кабельно-трубный журнал

Обозначение кабеля, провода	Трасса								Проход через				Кабель					
	Начало	Конец							Труба			Прот- тяжной ящик №	по проекту			проложен		
			в траншее, м	по воздуху (на тросе), м	по воздуху (ВЛ), м	по опоре, м	по стене (в зданиях, сооружениях), м	по стене (в трубе, металлорук.), м	Обозначение	Диаметр по стандар- ту, мм	Длина, м		Марка	Кол.,число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол.,число и сечение жил	Длина, м
H10	Трансф. подстанция, поз. 8 по ГП	ВРУ1, Корпус №3, поз. 1 по ГП	292	-	-	-	28	-	ПНД	160	32		АПвБбШп-4х240	320				
H18	Трансф. подстанция, поз. 8 по ГП	ВРУ1, Корпус №3, поз. 1 по ГП	292	-	-	-	28	-	ПНД	160	32		АПвБбШп-4х240	320				
H7	Трансф. подстанция, поз. 8 по ГП	ВРУ2, Корпус №3, поз. 1 по ГП	292	-	-	-	28	-	ПНД	160	32		АВБбШв-4х150	320				
H23	Трансф. подстанция, поз. 8 по ГП	ВРУ2, Корпус №3, поз. 1 по ГП	292	-	-	-	28	-	ПНД	160	32		АВБбШв-4х150	320				
H11	Трансф. подстанция, поз. 8 по ГП	ВРУ3, Корпус №5, поз. 1 по ГП	133	-	-	-	27	-	ПНД	160	14		АПвБбШп-4х240	160				
H19	Трансф. подстанция, поз. 8 по ГП	ВРУ3, Корпус №5, поз. 1 по ГП	133	-	-	-	27	-	ПНД	160	14		АПвБбШп-4х240	160				
H9	Трансф. подстанция, поз. 8 по ГП	ВРУ4, Корпус №5, поз. 1 по ГП	133	-	-	-	27	-	ПНД	160	14		АВБбШв-4х150	160				
H17	Трансф. подстанция, поз. 8 по ГП	ВРУ4, Корпус №5, поз. 1 по ГП	133	-	-	-	27	-	ПНД	160	14		АВБбШв-4х150	160				
H14	Трансф. подстанция, поз. 8 по ГП	ВРУ5, вспомогательное здание, поз. 2 по ГП	160	-	-	-	40	-	ПНД	160	-		АВБбШв-4х35	200				
H3	Трансф. подстанция, поз. 8 по ГП	ВРУ6, насосная 2-го подъема, поз. 5 по ГП	97	-	-	-	43	-	ПНД	160	16		АВБбШв-4х50	130				
H15	Трансф. подстанция, поз. 8 по ГП	ВРУ6, насосная 2-го подъема, поз. 5 по ГП	97	-	-	-	43	-	ПНД	160	16		АВБбШв-4х50	130				
H1	Трансф. подстанция, поз. 8 по ГП	ВРУ7, ВРУ8; наземная НС над артскважиной, поз. 4 по ГП	150	-	-	-	20	-	ПНД	160	28		АВБбШв-4х35	170				
			-	-	200	-	-	-					СИП2-3х35+1х50	200				
H13	Трансф. подстанция, поз. 8 по ГП	ВРУ7, ВРУ8; наземная НС над артскважиной, поз. 4 по ГП	150	-	-	-	20	-	ПНД	160	28		АВБбШв-4х35	170				
			-	-	200	-	-	-					СИП2-3х35+1х50	200				

						06-19 - ЭС,ЭН								
						Строительство принадлежащего АО "Агрофирма "Дороничи" свиногомплекса на 2650 свиноматок вблизи д. Широковцы Кирово-Чепецкого района Кировской области								
Изм.	К. уч.	Лист	N док	Подпись	Дата					Наружные сети электроснабжения. Наружные сети освещения.		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Левашов										Р	10	
Разраб.		Кибешев								Кабельно-трубный журнал (начало).		ООО Проектное бюро "Гражданпроект-М" 		
Н.контр		Левашов												

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо- вания, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме- рения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<div>Инв. № подл</div> <div>Взам. инв. №</div> <div>Подпись и дата</div>			<u>Опора угловая промежуточная двухцепная</u>	УПДтБ10-1, тип. проект Л157-97.07			шт.	1			
		1.1	Железобетонные элементы								
		1.1.1	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016		СВ110-5			шт.	2	1130	на 1 опору
		1.2	Стальные конструкции								
		1.2.1	Заземляющий проводник		ЗП21			м	0,5	1,15	на 1 опору
		1.2.2	Заземляющий проводник		ЗП69			шт.	1	1,3	на 1 опору
		1.2.3	Траверса		ТMs93			шт.	2	12,56	на 1 опору
		1.2.4	Траверса		ТMs94			шт.	1	17,36	на 1 опору
		1.2.5	Крепление подкоса		У52, Л156-97.04.01			шт.	1	7	на 1 опору
		1.2.6	Упор		УП150			шт.	1	1,25	на 1 опору
		1.2.7	Хомут		Х51, Л157-97.01.03			шт.	4	1,1	на 1 опору
		1.3	Линейная арматура								
		1.3.1	Вязка спиральная для защищенного провода 35-50 мм²		СО35	6418677409165	ООО "Энсто Рус"	шт.	12	0,091	на 1 опору
		1.3.2	Изолятор штыревой фарфоровый		SDI37	6418677408731	ООО "Энсто Рус"	шт.	6	3,8	на 1 опору
		1.3.3	Зажим соединительный плащечный; магистраль: 6-95 Al; отпайка: 6-95 Al		SL37.2	6418677414411	ООО "Энсто Рус"	шт.	3	0,1	на 1 опору
		1.4	Стандартные изделия								
		1.4.1	Гайка М20, ГОСТ ISO 4032-2014		Гайка М20			шт.	1	0,063	на 1 опору

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо- вания, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме- рения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
			Опора угловая анкерная двухцепная	УАДтБ10-1, тип. проект Л57-97.10			шт.	5			
		1.1	Железобетонные элементы								
		1.1.1	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ110-5			шт.	3	1130	на 1 опору	
		1.2	Стальные конструкции								
		1.2.1	Заземляющий проводник	ЗП21			м	1	1,15	на 1 опору	
		1.2.2	Заземляющий проводник	ЗП64			шт.	1	2,1	на 1 опору	
		1.2.3	Крепление изолятора	КИsI			шт.	6	3,1	на 1 опору	
		1.2.4	Траверса	TMs72a			шт.	6	14,23	на 1 опору	
		1.2.5	Крепление подкоса	У52, Л56-97.04.01			шт.	2	7	на 1 опору	
		1.2.6	Хомут	X51, Л57-97.01.03			шт.	3	1,1	на 1 опору	
		1.3	Линейная арматура								
		1.3.1	Вязка спиральная для защищенного провода 35-50 мм²	СО35	6418677409165	ООО "Энсто Рус"	шт.	12	0,091	на 1 опору	
		1.3.2	Изолятор штыревой фарфоровый	SDI37	6418677408731	ООО "Энсто Рус"	шт.	6	3,8	на 1 опору	
		1.3.3	Изолятор натяжной композитный, 10 кВ, проушина-проушина	SDI90.150R	6438100328344	ООО "Энсто Рус"	шт.	12	0,99	на 1 опору	
		1.3.4	Звено промежуточное	SH195	6418677407079	ООО "Энсто Рус"	шт.	12	0,55	на 1 опору	
Взам. инв. №		1.3.5	Зажим соединительный плашечный; магистраль: 6-95 Al; отпайка: 6-95 Al	SL37.2	6418677414411	ООО "Энсто Рус"	шт.	5	0,1	на 1 опору	
		1.3.6	Зажим прокалывающий 35-157 / 35-157 мм², срывные головки, пластиковый кожух в комплекте	SLW25.22	6438100304218	ООО "Энсто Рус"	шт.	6	0,25	на 1 опору	
		1.3.7	Зажим анкерный клиновой для ВЛІЗ, 35-70 мм²	SO255	6438100303846	ООО "Энсто Рус"	шт.	12	1,13	на 1 опору	
Подпись и дата											
		1.4	Стандартные изделия								
		1.4.1	Гайка М20, ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М20			шт.	1	0,063	на 1 опору	
Инв. № подл											
								06-19 - ЭС,ЭН.С			Лист
								3			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо- вания, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме- рения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
<div><div>Взам. инв. №</div><div>Подпись и дата</div><div>Инв. № подл</div></div>										
			<u>Опора анкерная двухцепная</u>	АДтБ10-1, тип. проект Л157-97.04			шт.	2		
	1.1	Железобетонные элементы								
	1.1.1	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ110-5				шт.	2	1130	на 1 опору
	1.2	Стальные конструкции								
	1.2.1	Заземляющий проводник	ЗП21				м	1,5	1,15	на 1 опору
	1.2.2	Заземляющий проводник	ЗП69				шт.	1	1,3	на 1 опору
	1.2.3	Траверса	ТMs72a				шт.	3	14,23	на 1 опору
	1.2.4	Крепление подкоса	У52, Л156-97.04.01				шт.	1	7	на 1 опору
	1.2.5	Хомут	Х51, Л157-97.01.03				шт.	3	1,1	на 1 опору
	1.3	Линейная арматура								
	1.3.1	Изолятор натяжной композитный, 10 кВ, проушина-проушина	SDI90.150R	6438100328344	ООО "Энсто Рус"	шт.	12	0,99	на 1 опору	
	1.3.2	Звено промежуточное	SH195	6418677407079	ООО "Энсто Рус"	шт.	12	0,55	на 1 опору	
	1.3.3	Зажим соединительный плашечный; магистраль: 6-95 Al; отпайка: 6-95 Al	SL37.2	6418677414411	ООО "Энсто Рус"	шт.	3	0,1	на 1 опору	
	1.3.4	Зажим прокалывающий 35-157 / 35-157 мм², срывные головки, пластиковый кожух в комплекте	SLW25.22	6438100304218	ООО "Энсто Рус"	шт.	6	0,25	на 1 опору	
	1.3.5	Зажим анкерный клиновой для ВЛЗ, 35-70 мм²	SO255	6438100303846	ООО "Энсто Рус"	шт.	12	1,13	на 1 опору	
	1.4	Стандартные изделия								
	1.4.1	Гайка М20, ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М20				шт.	1	0,063	на 1 опору
						06-19 - ЭС,ЭН.С				Лист
										4
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата					

[illegible]

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо- вания, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме- рения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
			Переход СИПЗ в кабель				шт.	4			
		1	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 50-95 мм²	SAL2.27	6418677401442	ООО "Энсто Рус"	шт.	3	0,08	На 1 переход	
		2	Зажим соединительный плащечный; магистраль: 16-120 Al/Cu, отпайка:16-120 Al, 16-95 Cu	SL4.26	6418677403767	ООО "Энсто Рус"	шт.	3	0,12	На 1 переход	
		3	Бандаж дистанционный для крепления кабеля на опорах, просвет 50 мм, d=45-100 мм	SO75.100	6418677421730	ООО "Энсто Рус"	шт.	9	0,1	На 1 переход	
		4	Кожух защитный для ответвительного зажима, атмосферостойкий пластик	SP15	6418677405211	ООО "Энсто Рус"	шт.	3	0,03	На 1 переход	
		5	Конц. муфта с наконечниками для кабеля 10 кВ сечением 25–95 мм²	HOT3.1202L	6418677443688	ООО "Энсто Рус"	шт.	1	1,9	На 1 переход	
		6	Уголок стальной 80*80*6				м	2,5		На 1 переход	
		7	Скрепа	COT36	6418677412189	ООО "Энсто Рус"	шт.	4	0,01	На 1 переход	
		8	Лента бандажная стальная 19x0,75 мм	COT37	6418677412196	ООО "Энсто Рус"	м	6	0,115	На 1 переход	
		9	Ограничители перенапряжения, 10 кВ, 10кА	SGA1012.10	6418677457579	ООО "Энсто Рус"	шт.	12	2	На 1 переход	
		10	Кронштейн ОПН для ж/б стойки	SH701	6438100312596	ООО "Энсто Рус"	шт.	4	1,9	На 1 переход	
		11	Сталь круглая Ø 10 мм	ГОСТ 2590-88			м	16	0,616	Заземл. устройство опор	
			Защитные элементы								
		1	Разрядник длинно-искровой петлевой, 10 кВ	SDI 97 (РДИП-10-4-УХЛ1)		"ENSTO"	шт.	36			
			Электрооборудование								
		1	Разъединитель трехполюсный линейный наружной установки,	РЛНД-1-10/400		ООО "УЗТТ"	шт.	2			
			двухколонковый, с 1 заземляющим ножом, 10 кВ, 630 А								
		2	Привод разъединителя РЛНД	ПРНЗ-10У1		ООО "УЗТТ"	шт.	2			
Инф. № подл											Лист
											6
		Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	06-19 - ЭС,ЭН.С			

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо- вания, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме- рения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9																
			Кабельные изделия																							
		1	Провод самонесущий изолированный с многопроволочной уплотненной токопроводящей жилой из алюминиевого сплава, с изоляцией из светостабилизированного сшитого полиэтилена, сечением 1х70 мм ²	СИП-3-20		ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод"	м	1260																		
		2	Кабель силовой с алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена, с экраном из медных проволок, скреплённых медной лентой, в оболочке из ПВХ пластиката, бронированный	АПвБВ 3х95/16-10		ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод"	м	160																		
			Электромонтажные изделия																							
		1	Конц. муфта с наконечниками для кабеля 10 кВ сечением 25–95 мм ²	НОТ3.1202L	6418677443688	ООО "Энсто Рус"	шт.	2	1,9	в ТП																
			Разное																							
		1	Труба полиэтиленовая ПНД Ø160 мм2 с толщиной стенок 8,1мм	ГОСТ 18599-2001			м	30																		
		2	Кирпич красный полнотелый	ГОСТ 530–2007			шт.	180																		
		3	Песок				м3	3,7																		
			Материалы																							
		1	Сталь круглая Ø 12 мм	ГОСТ 2590-88			м	304	0,888	Заземл. устройство опор																
			ПКУ																							
		1	Пункт коммерческого учета электроэнергии, 10кВ, 3ТН-3ТТ, 100/5/0,5S, с ОПН-10кВ, в составе:	ПКУ-ЭЛМ-У1, ЭС.ЭН.ОЛ		ООО «Электрум ТЭГ»	компл.	1																		
			- шкаф высоковольтный измерительный с комплектом крепления																							
			- шкаф низковольтный учета, сбора и передачи данных с комплектом крепления																							
			- соединительный кабель																							
Взам. инв. №																										
Подпись и дата																										
Инв. № подл																										
		<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>												Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	06-19 - ЭС,ЭН.С				<table><tr><td>Лист</td></tr><tr><td>7</td></tr></table>	Лист	7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата																					
Лист																										
7																										

02090701207

Подпись и дата	Взам. инв. №
----------------	--------------

Копировал

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо- вания, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме- рения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<div>Взам. инв. №</div> <div>Подпись и дата</div> <div>Инв. № подл</div>											
			Опора анкерная 1-о цепная	A29, тип. проект 26.0085-08			шт.	1			
		1.1	Железобетонные элементы								
		1.1.1	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	CB95-3			шт.	2	900	на 1 опору	
		1.2	Стальные конструкции								
		1.2.1	Заземляющий проводник	ЗП2М		ООО "МЗВА"	м	1	1,6	на 1 опору	
		1.2.2	Плита	МУ103		ООО "МЗВА"	шт.	1	32	на 1 опору	
		1.2.3	Плита	МУ104		ООО "МЗВА"	шт.	1	32,2	на 1 опору	
		1.2.4	Кронштейн	У4			шт.	1	6,9	на 1 опору	
		1.3	Линейная арматура								
		1.3.1	Кронштейн анкерный	СА-2000		Niled	шт.	1	0,35	на 1 опору	
		1.3.2	Лента металлическая 20x0,7(0,8)x1000	F 20		ООО "МЗВА"	м	2	0,122	на 1 опору	
		1.3.3	Кабельный ремешок	KR 1		ООО "МЗВА"	шт.	2	0,026	на 1 опору	
		1.3.4	Зажим	KZP1		ООО "МЗВА"	шт.	1	0,15	на 1 опору	
		1.3.5	Зажим натяжной для СИП-2 35-70 мм2	РА 1500			шт.	2	0,4	на 1 опору	
		1.3.6	Зажим переходной прокалывающий	ЗПВ		ООО "МЗВА"	шт.	1	0,14	на 1 опору	
		1.3.7	Зажим плащечный	ПС-1-1			шт.	1	0,37	на 1 опору	
		1.3.8	Скрепка	C20		ООО "МЗВА"	шт.	2	0,01	на 1 опору	
	<div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>Изм.</div><div>Кол.уч.</div><div>Лист</div><div>№док.</div><div>Подп.</div><div>Дата</div></div></div><div><div></div><div>06-19 - ЭС,ЭН.С</div><div>Лист</div><div>8</div></div></div>										

[illegible]

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо- вания, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме- рения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9														
<div>Взам. инв. №</div> <div>Подпись и дата</div> <div>Инв. № подл</div>																								
			Опора угловая анкерная 2-х цепная	УАЗ0, тип. проект 26.0085-13			шт.	3																
		1.1	Железобетонные элементы																					
		1.1.1	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	CB95-3			шт.	3	900	на 1 опору														
		1.2	Стальные конструкции																					
		1.2.1	Заземляющий проводник	ЗП2М		ООО "МЗВА"	м	2	1,6	на 1 опору														
		1.2.2	Плита	МУ103		ООО "МЗВА"	шт.	1	32	на 1 опору														
		1.2.3	Плита	МУ104		ООО "МЗВА"	шт.	2	32,2	на 1 опору														
		1.2.4	Кронштейн	У4			шт.	2	6,9	на 1 опору														
		1.3	Линейная арматура																					
		1.3.1	Кронштейн анкерный	СА-2000		Niled	шт.	4	0,35	на 1 опору														
		1.3.2	Лента металлическая 20x0,7(0,8)x1000	F 20		ООО "МЗВА"	м	8	0,122	на 1 опору														
		1.3.3	Кабельный ремешок	KR 1		ООО "МЗВА"	шт.	4	0,026	на 1 опору														
		1.3.4	Зажим	KZP1		ООО "МЗВА"	шт.	4	0,15	на 1 опору														
		1.3.5	Зажим натяжной для СИП-2 35-70 мм2	РА 1500			шт.	4	0,4	на 1 опору														
		1.3.6	Зажим переходной прокалывающий	ЗПВ		ООО "МЗВА"	шт.	2	0,14	на 1 опору														
		1.3.7	Зажим плащечный	ПС-1-1			шт.	3	0,37	на 1 опору														
		1.3.8	Скрепя	C20		ООО "МЗВА"	шт.	8	0,01	на 1 опору														
					<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>							Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	06-19 - ЭС,ЭН.С				<table><tr><td>Лист</td></tr><tr><td>10</td></tr></table>	Лист	10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата																			
Лист																								
10																								

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо- вания, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме- рения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<div><div>Инв. № подл</div><div>Подпись и дата</div><div>Взам. инв. №</div></div>											
			<u>Опора промежуточная 4-х цепная</u>	П20, тип. проект 21.0045-02			шт.	7			
		1.1	Железобетонные элементы								
		1.1.1	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ95-3			шт.	1	900	на 1 опору	
		1.2	Стальные конструкции								
		1.2.1	Заземляющий проводник	ЗП6			м	1,3	0,5	на 1 опору	
		1.2.2	Траверса	ТН18			шт.	2	2,6	на 1 опору	
		1.2.3	Хомут	X11			шт.	2	1,2	на 1 опору	
		1.3	Линейная арматура								
		1.3.1	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (желтый); магистраль: 25-95 Al, 25-70 Cu; отпайка: 2,5-95 Al, 1,5-70 Cu	SLIP22.127	6418677416194	ООО "Энсто Рус"	шт.	4	0,12	на 1 опору	
		1.3.2	Зажим поддерживающий для крюков (16-95 мм²)	SO69.95	6418677414572	ООО "Энсто Рус"	шт.	4	0,24	на 1 опору	
		1.3.3	Зажим плащечный	ПС-1-1			шт.	1	0,37	на 1 опору	
						06-19 - ЭС,ЭН.С				Лист	
										11	
						Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

		Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл			
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо- вания, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме- рения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Кабельные изделия								
1	Кабель силовой с алюминиевыми жилами, с ПЭ изоляцией, с защитным покровом типа ББШп, бронированный, на напряжение 1 кВ, сечением:	АПвББШп-1		ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод"					
	4x240				м	960			
2	Кабель силовой с алюминиевыми жилами, с ПВХ изоляцией, с защитным покровом типа ББШв, бронированный, на напряжение 1 кВ, сечением:	АВББШв-1		ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод"					
	4x240				м	140			
	4x150				м	960			
	4x120				м	40			
	4x95				м	40			
	4x70				м	140			
	4x50				м	260			
	4x35				м	540			
	4x16				м	30			
	5x50				м	300			
	5x35				м	410			
	5x25				м	650			
	5x16				м	90			
						06-19 - ЭС,ЭН.С			Лист
									16
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо- вания, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме- рения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Инв. № подл	Взам. инв. №									
		3	Провод самонесущий изолированный напряжением до 1кВ с изолированным нулевым несущим проводником, сечением:	СИП2		ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод"				
			1x25+1x35				м	330		
			3x25+1x35				м	75		
			3x25+1x25x1x35				м	1085		
			3x35+1x50				м	400		
			3x70+1x70				м	880		
			3x95+1x95				м	1270		
			3x95+1x95+2x25				м	280		
		4	Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика пониженной горючести с низким дымо и газовыделением, сечением:	ВВГнг-LS-0,66		ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод"				
			2x25				м	20		Спуск к АВ на опоре
			3x2,5				м	65		
			3x1,5				м	162		Зарядка светильников
			Электромонтажные изделия							
		1	Муфты концевые для 4-жильных бронированный кабелей сечением 16-25 мм ² с пластмассовой изоляцией, с наконечниками болтовыми для внутренней установки на напряжение 1 кВ	4ПКВ(Н)Тпб-1-16/25		ЗЭТА, г. Новосибирск	шт.	2		
		2	Муфты концевые для 4-жильных бронированный кабелей сечением 35-50 мм ² с пластмассовой изоляцией, с наконечниками болтовыми для внутренней установки на напряжение 1 кВ	4ПКВ(Н)Тпб-1-35/50		ЗЭТА, г. Новосибирск	шт.	10		
		3	Муфты концевые для 4-жильных бронированный кабелей сечением 70-120 мм ² с пластмассовой изоляцией, с наконечниками болтовыми для внутренней установки на напряжение 1 кВ	4ПКВ(Н)Тпб-1-70/120		ЗЭТА, г. Новосибирск	шт.	8		
4	Муфты концевые для 4-жильных бронированный кабелей сечением 150-240 мм ² с пластмассовой изоляцией, с наконечниками болтовыми для внутренней установки на напряжение 1 кВ	4ПКВ(Н)Тпб-1-150/240		ЗЭТА, г. Новосибирск	шт.	20				
					06-19 - ЭС,ЭН.С					Лист
										17

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо- вания, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме- рения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		5	Муфты концевые для 5-жильных бронированный кабелей сечением 16-25 мм ² с пластмассовой изоляцией, с наконечниками болтовыми для внутренней установки на напряжение 1 кВ	5ПКВ(Н)Тпб-1-16/25		ЗЭТА, г. Новосибирск	шт.	14			
		6	Муфты концевые для 5-жильных бронированный кабелей сечением 35-50 мм ² с пластмассовой изоляцией, с наконечниками болтовыми для внутренней установки на напряжение 1 кВ	5ПКВ(Н)Тпб-1-35/50		ЗЭТА, г. Новосибирск	шт.	10			
		7	Клеммник влагозащищенный изолированный прокалывающий (черный); магистраль: 25-150 Al/Cu; отпайка: 25-95 Al/Cu	SLIW57	6438100303686	ENSTO	шт.	8		Соединение кабеля с СИП	
		8	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (черный); магистраль: 10-95 Al, 1.5-70 Cu; отпайка: 10-95 Al, 1,5-70 Cu	SLIP22.1	6418677403842	ENSTO	шт.	28		Соединение кабеля с СИП	
		9	ОПН с прокалывающим зажимом 690 В, 15 кА	SE46.690-15		ENSTO	шт.	24			
			Для подвеса							Для прокладки кабеля	
		1	Кронштейн анкерный	KAM-4000		ИЭК	шт.	2		ВВГнг-LS-3х2,5 от вспомог. здания	
		2	Скрепы для крепления ленты	СГ-20		ИЭК	шт.	2		до опоры	
		3	Лента бандажная из нержавеющей стали	ЛМ-50		ИЭК	м	2			
		4	Зажим тросовый	K296 УЗ		СОЭМИ	шт.	2			
		5	Коуш Ø 20мм	ГОСТ 2224-72			шт.	2			
		6	Муфта натяжная (талреп) M20	K804 УЗ		СОЭМИ	шт.	1			
		7	Канат стальной оцинкованный Ø 6,2 мм	ГОСТ 3062-80			м	20			
		8	Хомут для проводов 100шт. в упаковке	ХС-180		ИЭК	уп.	1			
			Разное								
		1	Труба полиэтиленовая ПНД Ø63 мм2 с толщиной стенок 4,7мм	ГОСТ 18599-2001			м	20			
		2	Труба полиэтиленовая ПНД Ø110 мм2 с толщиной стенок 8,1мм	ГОСТ 18599-2001			м	176			
		3	Труба полиэтиленовая ПНД Ø160 мм2 с толщиной стенок 10мм	ГОСТ 18599-2001			м	304			
		4	Термоусаживаемые уплотнители кабельных проходов	УКПт-175/50		КВТ	шт.	104			
		5	Песок				м3	182,5			
Инв. № подл						06-19 - ЭС,ЭН.С					Лист
											18
Подпись и дата		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Взам. инв. №											

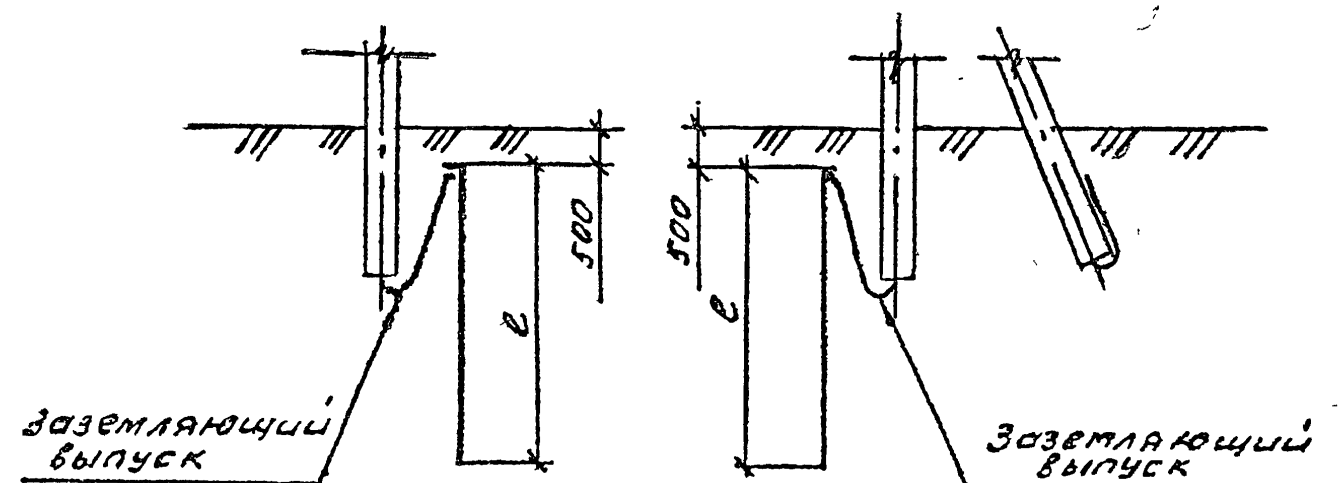
[illegible]

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо- вания, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме- рения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
			<u>Осветительное электрооборудование</u>								
		1	Светильник консольный светодиодный, 220В, 45Вт, IP67	СВД-48			шт.	54			
		2	Автономная осветительная установка питанием от солнечной батареи, мощность светильника 40Вт, IP65/IP54 в составе:	SOL-40-001 У1		GALAD	компл.	6			
			- Солнечный модуль				шт.	1			
			- Светильник				шт.	1			
			- Ящик управления				шт.	1			
			- Аккумулятор Delta GS 12-100				шт.	2			
			- Опора ТАНС.11.128.000 в сборе				шт.	1			
			<u>Кронштейны</u>								
		1	Кронштейн приставной для установки на опоры круглого и прямоугольного сечения, односветильниковый	K1П-1000-1000		ООО «СТПФ», г. Электросталь	шт.	54			
		2	Хомуты к кронштейнам на прямоугольные железобетонные опоры	M12		-----/-----	шт.	108			
			<u>Материалы</u>								
		1	Сталь круглая Ø 12 мм	ГОСТ 2590-88			м	354	0,888	Заземл. устройство опор	
Инв. № подл	Взам. инв. №										Лист
											20
Изм.		Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	06-19 - ЭС,ЭН.С				

ПКУ-ЭЛМ		Опросный лист на ПКУ-ЭЛМ-У1		Заявка ТД №		Заказ №							
Основные параметры:													
1		Номинальное напряжение сети, кВ		<input type="checkbox"/> 6		<input checked="" type="checkbox"/> 10							
2		Схема включения счетчика		<input type="checkbox"/> 2ТН+2ТТ <input type="checkbox"/> 2ТН+3ТТ		<input type="checkbox"/> 3ТН+2ТТ <input checked="" type="checkbox"/> 3ТН+3ТТ							
3		Тип		<input type="checkbox"/> ТЛО-10		<input type="checkbox"/> ТОЛ-10		<input checked="" type="checkbox"/> Не важно					
4		Трансформатор тока		Класс точности обмотки измерения		<input type="checkbox"/> 0,2		<input type="checkbox"/> 0,2S		<input type="checkbox"/> 0,5		<input checked="" type="checkbox"/> 0,5S	
5				Коэффициент трансформации		100/5							
6		Трансформатор напряжения		Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ		<input checked="" type="checkbox"/> В соответствии с номинальным напряжением сети <input type="checkbox"/> Другое							
7		Длина соединительного кабеля, м		<input checked="" type="checkbox"/> 6						<input type="checkbox"/> Другое			
8		Способ установки высоковольтного модуля		<input checked="" type="checkbox"/> Одноопорный						<input type="checkbox"/> Двухопорный			
Узел учета электроэнергии:													
				Тип счетчика электроэнергии:				Тип устройства передачи данных:					
6		<input type="checkbox"/> Выводы под учет		10		<input checked="" type="checkbox"/> Нет							
7		<input checked="" type="checkbox"/> Меркурий 230 ART-00 PQR(C)SIDN (Без GSM)		11		<input type="checkbox"/> Коммуникатор С-1.02							
8		<input type="checkbox"/> Меркурий 234 ARTM-00 PB.G (с GSM)		12		<input type="checkbox"/> GSM/GPRS коммуникатор PGC.02							
9		<input type="checkbox"/> Другое		13		<input type="checkbox"/> GSM/GPRS модем IRZ MC52i-485GI							
				14		<input type="checkbox"/> Другое							
Дополнительное оборудование:													
16		Линейный разъединитель		Количество, шт		<input checked="" type="checkbox"/> Нет		<input type="checkbox"/> Один		<input type="checkbox"/> Два			
17				Тип		<input type="checkbox"/> РЛНД		<input type="checkbox"/> РЛК		<input type="checkbox"/> РЛНД-СЭЩ			
18				Кронштейн крепления к опоре		<input checked="" type="checkbox"/> Нет		<input type="checkbox"/> Один		<input type="checkbox"/> Два			
19		Ограничитель перенапряжений		Количество комплектов		<input type="checkbox"/> Нет		<input type="checkbox"/> Один		<input checked="" type="checkbox"/> Два			
20				Тип		<input checked="" type="checkbox"/> РВ/TEL		<input type="checkbox"/> Другой					
21				Траверса ОПН		<input type="checkbox"/> Нет		<input type="checkbox"/> Один		<input checked="" type="checkbox"/> Два			
22		Цветовое оформление ПКУ-ЭЛМ		<input checked="" type="checkbox"/> Стандарт (RAL7032) <input type="checkbox"/> Корпоративная окраска (см. приложение)									
Дополнительные требования:													
Стандартный комплект включает:													
1. Высоковольтный модуль (ВМ) с соединительным кабелем (см. п.7) - 1шт;													
2. Низковольтный модуль (НМ) - 1шт;													
3. Комплект крепления ВМ -1шт;													
4. Комплект крепления НМ к опоре (СВ105, СВ110)-1шт;													
5. Документация.													
Внимание!													
Необходимо применять по одному комплекту ограничителей перенапряжений (ОПН) с каждой стороны, где к ПКУ-ЭЛМ подключена воздушная линия электропередачи.													
ПКУ-ЭЛМ, эксплуатирующийся без ОПН, снимается с гарантии.													
Количество ПКУ-ЭЛМ, шт.				1		Объект:		Свинокомплекс на 2650 свиноматок вблизи д. Широковцы Кирово-Чепецкого р-на Кировской обл.					
Шифр №						Согласовано:							
Тел.: (846) 979-97-97													
E-mail: td@elektrum info													

Одноствоечные опоры

Опоры с подкосом



Вертикальный электрод

Вертикальный электрод

Присоединение заземлителя к опоре и соединение его частей между собой выполнить по листу ЭС 37

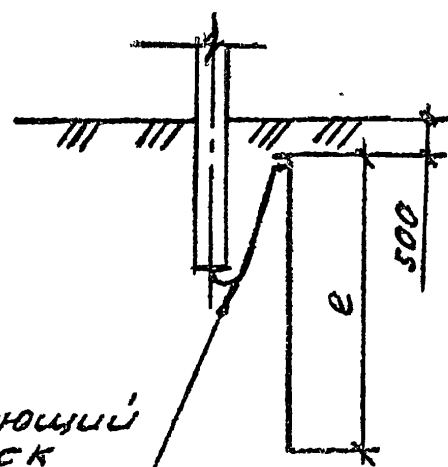
Тип заземлителя	Эквивалентное удельное сопротивление грунта ρ_z , Ом.м	Вертикальные электроды		Расстояние между вертикальными электродами, м	Расход стали $\Phi 12$ мм		Нормируемое сопротивление заземляющего устройства, Ом
		кол. шт	длина, м		длина, м	масса, кг	
Заземление электрооборудования							
1	До 20	1	10	—	10,2	9,1	4
2	св. 20 " 50	1	20	—	20,2	18	
Повторное заземление							
3	До 20	Нормируемое сопротивление обеспечивается заземляющим выпуском стойки					10
1	св. 20 " 50	1	10	—	10,2	9,1	
4	" 50 " 100	1	15	—	15,2	13,5	
4	" 100 " 1000	1	15	—	15,2	13,5	10·0,01· ρ_z
3	До 40	Нормируемое сопротивление обеспечивается заземляющим выпуском стойки					20
5	св. 40 до 50	1	3	—	3,2	2,9	
1	" 50 " 100	1	10	—	10,2	9,1	
1	" 100 " 1000	1	10	—	10,2	9,1	20·0,01· ρ_z
3	До 55	Нормируемое сопротивление обеспечивается заземляющим выпуском стойки					30
5	св. 55 " 80	1	3	—	3,2	2,9	
6	" 80 " 100	1	5	—	5,2	4,6	
6	" 100 " 1000	1	5	—	5,8	4,6	30·0,01· ρ_z

				3.407-150 ЭС 01		
И.контр.	Муромов	Р.з.	30.01	Заземлитель из одного вертикально- го электрода для железобетонных опор вл 0,38 кВ	Страница	Лист
Гип	Селиванов	Л.м.	13.01		Р	1
Науч. д.	Гавин	Л.м.	14.01		Сельэнергопроект Западно-Сибирское отделение 1987	
Гл. спец.	Колмаков	В.м.	23.01			
Рук. гр.	Селиванов	Л.м.	23.01			
Ст. инж.	Родионова	О.м.	28.01			

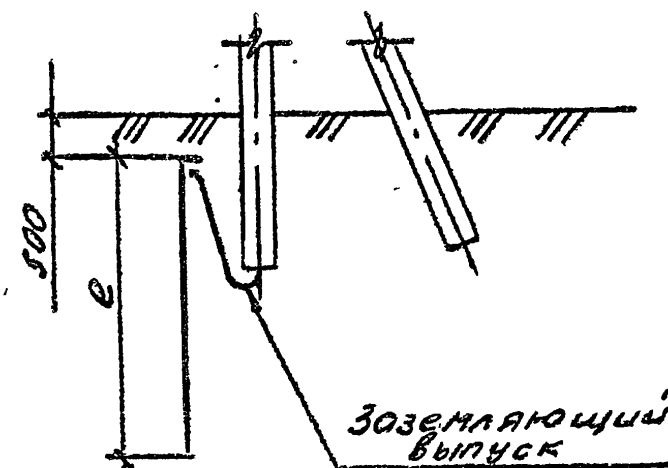
К. Селиванов

Ц. 00621 14
Формат А3

Одноствоечные опоры



Опоры с подкосом

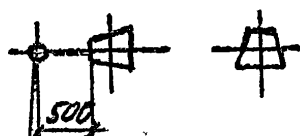


Заземляющий
выпуск

Заземляющий
выпуск



Вертикальный
электрод



Вертикальный
электрод

Тип заземли- теля	Эквивалент- ное удельное сопротивле- ние грунта ρ_z , Ом·м	Вертикаль- ные элект- роды		Рассло- яние между верти- кальными электро- дами, м	Расход стали $\phi 12$ мм		Нормируемое сопротивление заземляющего устройства, Ом
		кол, шт	длина е, м		длина, м	масса, кг	

Заземление опор ВЛ-6-20кВ в населенной местности и ВЛ-35кВ

1	До 20	—	—	—	—	—	10
2	св. 20 " 50	1	10	—	10,2	9,1	
3	" 50 " 100	1	15	—	15,2	13,5	
4	" 100 " 200	1	20	—	20,2	18,0	15

Заземление опор 6-20кВ в ненаселенной местности

1	До 55	—	—	—	—	—	30
5	св. 55 " 80	1	3	—	3,2	2,8	
6	" 80 " 100	1	5	—	5,2	4,6	
	" 100 " 1000	1	5	—	5,2	4,6	0,3 Ом

1. По типу 1 нормируемое сопротивление заземления обеспечивается заземляющими выпусками железобетонных стоек.

2. Присоединение заземлителя к опоре и соединение его частей между собой выполнить по листу ЭСЗ7

И.контр.	Мурашко	502	50.07	3.407-150 ЭСЗ7		
Г.п.	Селиванов	21.04	75.7	Заземлитель из одного вертикального электрода для железобетонных опор ВЛ 6, 10, 20, 35 кВ	Лист	Листов
Нац.пр.	Гавин	15.05	75.7		Р	1
Гл.спр.	Колмаков	15.05	75.7		сельэнергопроект западно-сибирское отделение 1987	
Рук.зр.	Силиванов	15.05	75.7			
Ст.инж.	Родионова	15.05	75.7			

Копировать

Формат А3
1400621 23

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №