

АО "РЯЗАНСКАЯ МЕХАНИЗИРОВАННАЯ КОЛОННА №25"

Регистрационный номер члена саморегулируемой организации ассоциация
«Межрегиональное объединение проектных организаций» СРО-П-014-05082009

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

«Переустройство ВЛ 10кВ №10 ПС Старожилово в пролете опор № 48-49,
ВЛ 10кВ №10 ПС Старожилово за ЛР-517 в пролете опор № 21-22, № 41-44,
ВЛ 10кВ №10 ПС Старожилово отпайка на ТП-2556 в пролете опор № 1-2,
ВЛ 10кВ №11 ПС Старожилово в пролете опор № 90-91),

ВЛ 10кВ №11 ПС Старожилово за ЛР-477 в пролете опор № 22-23,
ВЛ 10кВ №11 ПС Старожилово отпайка к ТП-2758 в пролете опор № 3-4,

ВЛ 0,4кВ №2 от КТП-2558 в пролете опор № 6-7,

для заявителя АО «Рязаньавтодор» по соглашению о компенсации № 621098552 от 04.09.2025г.
для нужд филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» – «Рязаньэнерго».

1335-25-ЭС

Заказчик: филиал ПАО «Россети Центр и Приволжье» – «Рязаньэнерго»

Директор

Бедин Ю.В.

ГИП

Порфирьев Е.А.

Рязань. 2025г.

				Ведомость прилагаемых документов.					
				1335-25-РД.ЭС.С	Прилагаемые документы: Спецификация электрооборудования, изделий и материалов.				
				Шифр 26.0085	“Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38кВ”	Лист: 26.0085-10			
				Л56-97	“Одноцепные железобетонные опоры ВЛ-10кВ с защищенными проводами”.	Лист: 21.0012-16 21.0012-20			
				Шифр.№21.0050	“Переходные железобетонные опоры ВЛ-10кВ с защищенными проводами”.	Лист: Л 56-97 01 Л 56-97 13			
				Ведомость ссылочных документов.					
				Ссылочные документы:					
				Действующие ПУЭ			Правила устройства электроустановок.		
				РД 153-34.0-20. 527-98 2001 г.	Руководящие указания по расчетам токов КЗ и выбору электроустановок				
				Арх. №21.0112.	Угловые опоры ВЛИ-0,4 кВ одностоечной конструкции на стойках типа СВп105 и СВп110”.				
				Шифр 26.0085	“Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38кВ”				
				Л56-97	“Одноцепные железобетонные опоры ВЛ-10кВ с защищенными проводами”.				
				Шифр.№21.0050	“Переходные железобетонные опоры ВЛ-10кВ с защищенными проводами”.				
				№ 3.407.150	Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35кВ.				
Согласовано				№ п/п	Наименование	Примечание			
					Электрическая часть ЭС				
				ЭС-1	Общие данные.				
				ЭС-2	План внешних сетей М 1:1000.	6 листов			
				ЭС-3	Поопорный план сетей 10кВ. и 0,4кВ.	3 листа			
				ЭС-4	Ведомость опор.				
				ЭС-5	Ведомость проводов и кабелей.				
				ЭС-6	Схема заземляющего устройства. Повторное заземление PEN проводника на опорах ВЛ-0,4кВ.				
				ЭС-7	Заземление ж/б опор ВЛЗ-10кВ в ненаселенной местности				
				ЭС-8	Поопорная экспликация элементов ВЛЗ-10кВ ВЛИ-0,4кВ	9 листов			

Рабочая документация «Переустройство ВЛ 10кВ №10 ПС Старожилово в пролете опор № 48-49, ВЛ 10кВ №10 ПС Старожилово за ЛР-517 в пролете опор № 21-22, № 41-44, ВЛ 10кВ №10 ПС Старожилово отпайка на ТП-2556 в пролете опор № 1-2, ВЛ 10кВ №11 ПС Старожилово в пролете опор № 90-91), ВЛ 10кВ №11 ПС Старожилово за ЛР-477 в пролете опор № 22-23, ВЛ 10кВ №11 ПС Старожилово отпайка к ТП-2758 в пролете опор № 3-4, ВЛ 0,4кВ №2 от КТП-2558 в пролете опор № 6-7, для заявителя АО «Рязаньавтодор» по соглашению о компенсации № 621098552 от 04.09.2025г. для нужд филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» – «Рязаньэнерго», выполнен на основании:

- технического задания на выполнение работ по проектированию объекта реконструкции.
- материалов обследования трассы.
- исходных данных полученных от заказчика.
- действующих нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации зданий и сооружений.

1. материалов инженерно-геодезических изысканий.

Реконструируемые ВЛЗ-10кВ и ВЛИ-0,4кВ, проходят в границах н.п.Новоселки и н.п.Вороново Старожиловского района в зоне действующей сети.

Потребители электрической энергии подключаемые к проектируемым сетям электроснабжения относятся к потребителям III категории по надежности электроснабжения.

Удельное эквивалентное сопротивление грунта растекающему электрическому току – $\rho = 100 \text{ Ом}\cdot\text{м}$. Грунт – суглинки.

В соответствии с ПУЭ климатический район места строительства имеет следующие условия:

- по ветровому давлению второй район (29м/с),
- по толщине стенки гололеда второй район (15 мм.)
- по среднегодовой продолжительности гроз – 60 часов.

Строительство ВЛИ-0,4кВ выполняется самонесущим изолированным проводом, не распространяющим горение, с токовой жилой из алюминиевого сплава, с защитной изоляцией из светостабилизированной самозатухающей швитой композиции полиэтилена марки СИПн-2 сечением 3*50+1*54,6мм² на железобетонных опорах по типовой серии шифр 25.0017.

В соответствии с технологическим реестром по основным направлениям инновационного развития ПАО «Россети» (утв. Распоряжением ПАО «Россети» от 24.12.2018г. №568р), применение инновационного оборудования в проектной и рабочей документации предусмотрено применение для опор Модифицированных железобетонных стоек ВЛ-0,4кВ повышенной долговечности СВп 110-5 и СВп 95-3 согласно патенту ПАО «Россети Центр и Приволжье» на полезную модель от 13.03.2023г. №218483.

Стойки СВп 110-5 и СВп 95-3 изготавливаются из тяжелого вибрированного бетона (В30, F200, W6), модифицированные многослойными углеродными нанотрубками. На опоры наносятся информационные знаки в соответствии с «Руководство по использованию фирменного стиля» ПАО «Россети и Приволжье».

При установке опор стойки заглубляются на глубину более 2,0м.




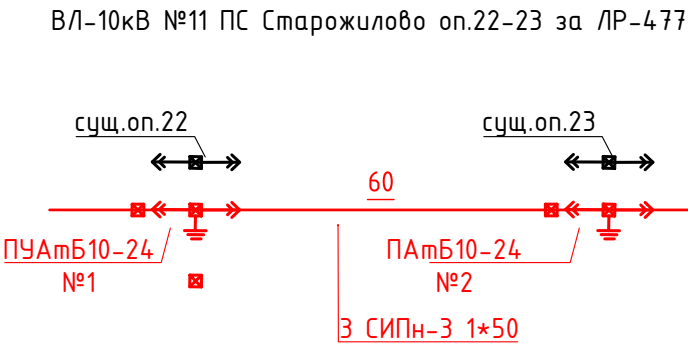
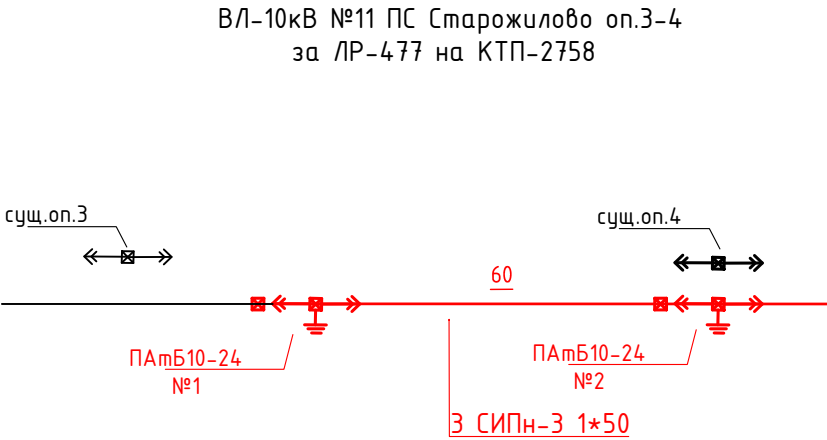
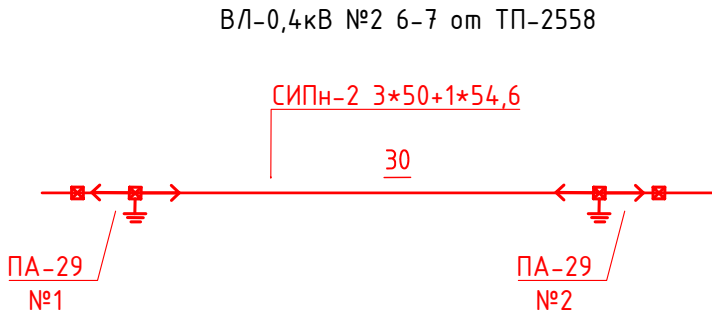
						1335-25-ЭС-1			
						«Переустройство ВЛ 10кВ №10 ПС Старожилово в пр.оп. №48-49, за ЛР-517 в пр.оп. №21-22, №41-44, отп. на ТП-2556 в пр.оп. №1-2, ВЛ 10кВ №11 ПС Старожилово в пр.оп. №90-91, за ЛР-477 в пр.оп. №22-23, отп. к ТП-2758 в пр.оп. №3-4, ВЛ 0,4кВ №2 от КТП-2558 в пр.оп. №6-7, для заявителя АО «Рязаньавтодор в Старожиловском районе»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Филиал ПАО"Россети Центр и Приволжье" - "Рязаньэнерго". Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Порфирьев			10.2025.		Р	1	1
Разраб.						Общие данные.	АО"РЯЗАНСКАЯ МК №25" г.Рязань тел.(4192)50-07-95. 		
инженер		Чулков			10.2025.				

Схема переустройства сетей 10кВ.






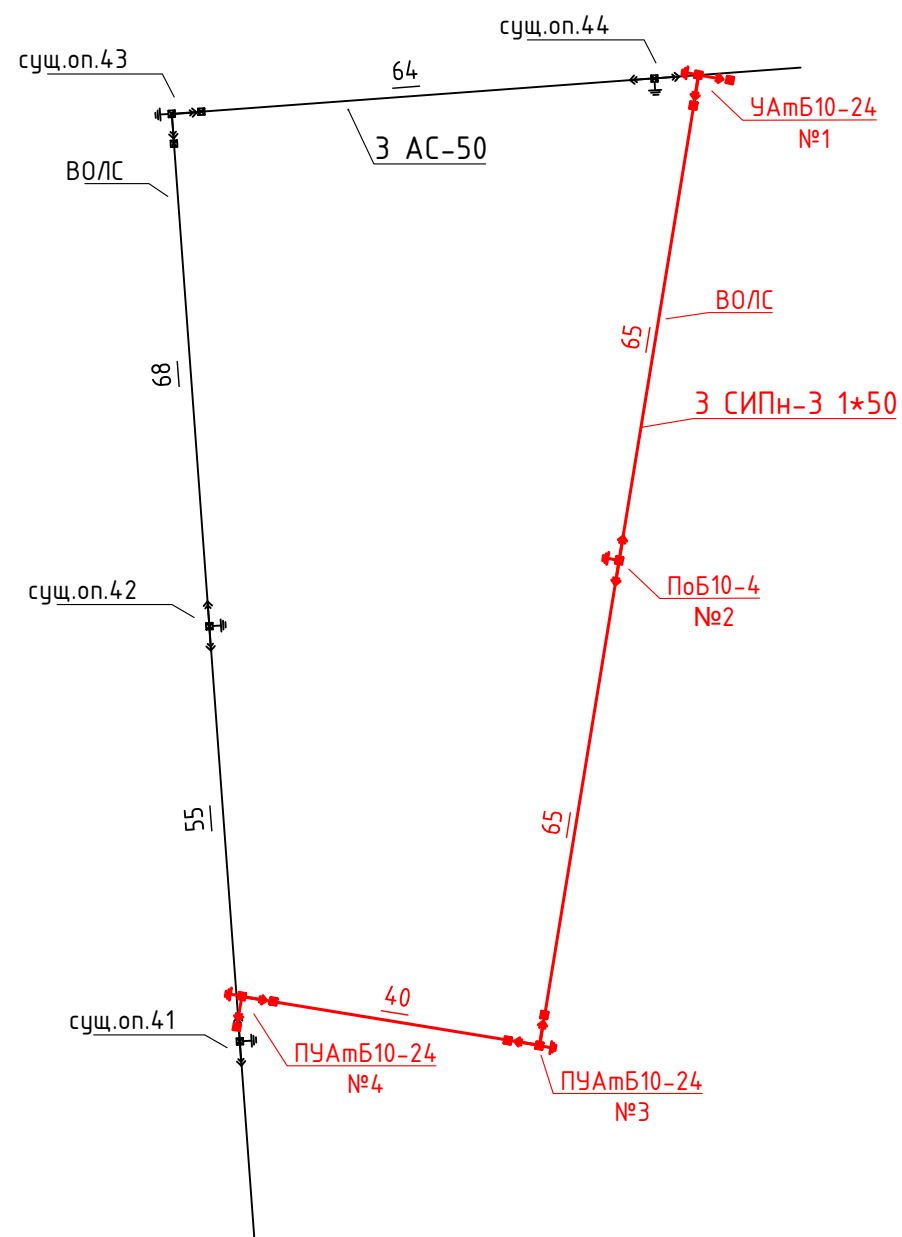
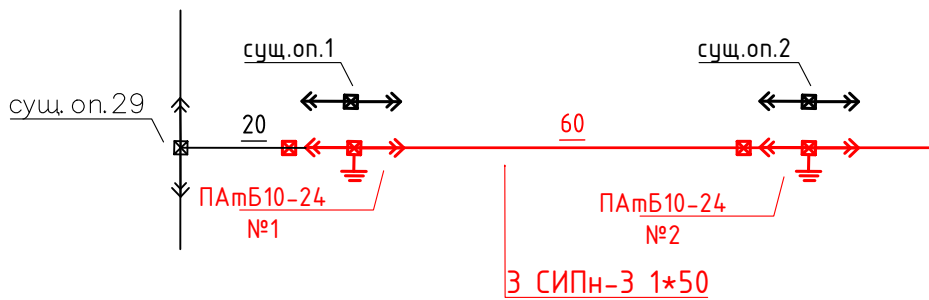
						1335-25-ЭС-3			
						«Переустройство ВЛ 10кВ №10 ПС Старожилово в пр.оп. №48-49, за ЛР-517 в пр.оп. №21-22, №41-44, отп. на ТП-2556 в пр.оп. №1-2, ВЛ 10кВ №11 ПС Старожилово в пр.оп. №90-91, за ЛР-477 в пр.оп. №22-23, отп. к ТП-2758 в пр.оп. №3-4, ВЛ 0,4кВ №2 от КТП-2558 в пр.оп. №6-7, для заявителя АО «Рязаньавтодор в Старожиловском районе»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Филиал ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Рязаньэнерго». Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Порфирьев			10.2025.		Р	1	3
Разраб.						Схема переустройства сетей 10кВ.	АО «РЯЗАНСКАЯ МК №25» г.Рязань тел.(4192)50-07-95.		
инженер		Чулков			10.2025.				

Схема переустройства сетей 10кВ.

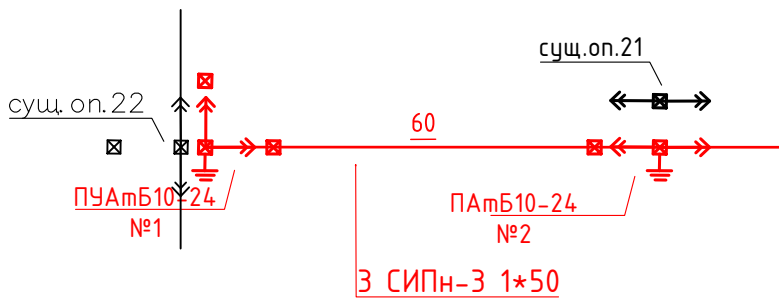
ВЛ-10кВ №10 ПС Старожилово оп.41-44



ВЛ-10кВ №10 ПС Старожилово
отп. на КТП-2556



ВЛ-10кВ №10 ПС Старожилово за ЛР-517



Согласовано			
Изм. N	подл.	Подп. и дата	Изм. инв. N




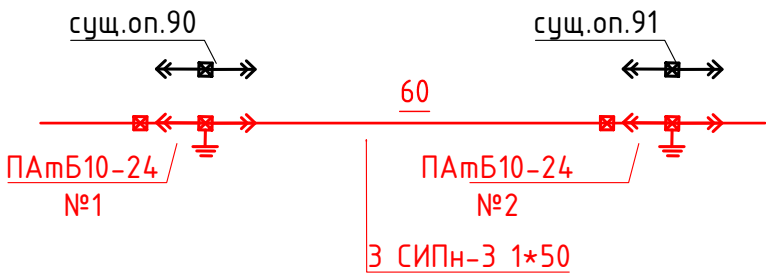
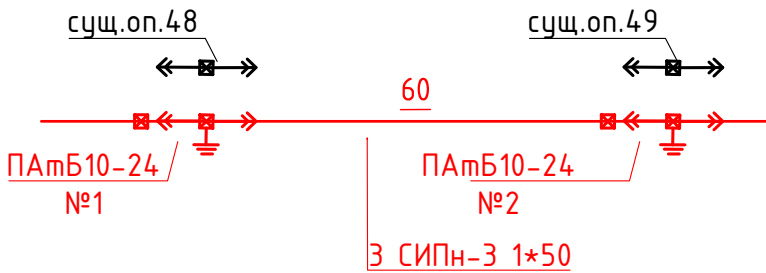
						1335-25-ЭС-3			
						«Переустройство ВЛ 10кВ №10 ПС Старожилово в пр.оп. №48-49, за ЛР-517 в пр.оп. №21-22, №41-44, отп. на ТП-2556 в пр.оп. №1-2, ВЛ 10кВ №11 ПС Старожилово в пр.оп. №90-91, за ЛР-477 в пр.оп. №22-23, отп. к ТП-2758 в пр.оп. №3-4, ВЛ 0,4кВ №2 от КТП-2558 в пр.оп. №6-7, для заявителя АО «Рязаньавтотдор в Старожиловском районе»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Филиал ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Рязаньэнерго». Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Порфирьев			10.2025.		Р	2	3
Разраб.						Схема переустройства сетей 10кВ.	АО «РЯЗАНСКАЯ МК №25» г.Рязань тел.(4192)50-07-95.		
инженер		Чулков			10.2025.				
									

Схема переустройства сетей 10кВ.




ВЛ-10кВ №11 ПС Старожилово оп.90-91



ВЛ-10кВ №10 ПС Старожилово оп.48-оп.49



Согласовано				
Изм. инв. N				
Подп. и дата				
Инв. N подл.				

						1335-25-ЭС-3			
						«Переустройство ВЛ 10кВ №10 ПС Старожилово в пр.оп. №48-49, за ЛР-517 в пр.оп. №21-22, №41-44, отп. на ТП-2556 в пр.оп. №1-2, ВЛ 10кВ №11 ПС Старожилово в пр.оп. №90-91, за ЛР-477 в пр.оп. №22-23, отп. к ТП-2758 в пр.оп. №3-4, ВЛ 0,4кВ №2 от КТП-2558 в пр.оп. №6-7, для заявителя АО «Рязаньавтодор в Старожиловском районе»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Филиал ПАО«Россети Центр и Приволжье» - «Рязаньэнерго». Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Порфирьев			10.2025.		Р	3	3
Разраб.						Схема переустройства сетей 10кВ.	АО«РЯЗАНСКАЯ МК №25» г.Рязань тел.(4192)50-07-95.		
инженер		Чулков			10.2025.				

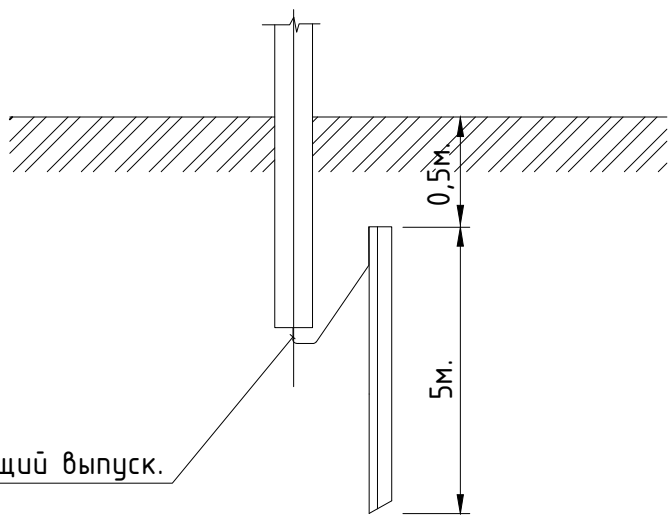
Ведомость ж/б опор ВЛИ-0,4.																			
Номер листа типовых конструкций		Тип опоры	Заглубление опоры,мм Заглубление подкосов,мм	Тип, марка	К-во стоек	К-во	Номер опоры на плане												
		ВЛ-0,4кВ №2 оп.6-оп.7 от ТП-2558																	
26.0085-10		Переходная анкерная одноцепная опора.	2150 / 1750	ПА-29	4	2	№ 1,2												
		Всего опор:			4	2													
		ВЛ-10кВ №11 ПС Старожилово оп.22-оп.23 за ЛР-477																	
21.0050 16		Переходная анкерная опора	2750 / 2000	ПАмБ10-16.	2	1	№ 1												
21.0050 20		Переходная угловая анкерная опора	2750 / 2000	ПУАмБ10-16.	3	1	№ 2												
		Всего опор:			5	2													
		ВЛ-10кВ №11 ПС Старожилово оп.3-оп.4 за ЛР-477 на КТП-2758																	
21.0050 16		Переходная анкерная опора	2750 / 2000	ПАмБ10-16.	4	2	№ 1,2												
		Всего опор:			4	2													
		ВЛ-10кВ №10 ПС Старожилово оп.41-оп.44																	
Л 56-97 01		Промежуточная опора 2500	2500	ПоБ10-2.	1	1	№№ 2												
Л 56-97 13		Угловая анкерная опора 2500 / 2250	2500 / 2250	УАмБ10-21.	3	1	№№ 1												
21.0050 20		Переходная угловая анкерная опора	2750 / 2000	ПУАмБ10-16.	6	2	№№ 3,4												
Итого					10	4													
		ВЛ-10кВ №10 ПС Старожилово отп. на КТП-2556																	
21.0050 16		Переходная анкерная опора	2750 / 2000	ПАмБ10-16.	4	2	№ 1,2												
		Всего опор:			4	2													
		ВЛ-10кВ №10 ПС Старожилово за ЛР-517																	
21.0050 16		Переходная анкерная опора	2750 / 2000	ПАмБ10-16.	2	1	№ 2												
21.0050 20		Переходная угловая анкерная опора	2750 / 2000	ПУАмБ10-16.	3	1	№ 1												
		Всего опор:			5	2													
		ВЛ-10кВ №11 ПС Старожилово оп.90-оп.91																	
21.0050 16		Переходная анкерная опора	2750 / 2000	ПАмБ10-16.	4	2	№ 1,2												
		Всего опор:			4	2													
		ВЛ-10кВ №10 ПС Старожилово оп.48-оп.49																	
21.0050 16		Переходная анкерная опора	2750 / 2000	ПАмБ10-16.	4	2	№ 1,2												
		Всего опор:			4	2													
Согласовано							1335-25-ЭС-4												
							«Переустройство ВЛ 10кВ №10 ПС Старожилово в пр.оп. №48-49, за ЛР-517 в пр.оп. №21-22, №41-44, отп. на ТП-2556 в пр.оп. №1-2, ВЛ 10кВ №11 ПС Старожилово в пр.оп. №90-91, за ЛР-477 в пр.оп. №22-23, отп. к ТП-2758 в пр.оп. №3-4, ВЛ 0,4кВ №2 от КТП-2558 в пр.оп. №6-7, для заявителя АО «Рязаньавтотдор в Старожиловском районе»												
							Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Филиал ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Рязаньэнерго». Электроснабжение			Стадия	Лист	Листов	
							ГИП		Порфирьев			10.2025.				Р	1	1	
Инв. N подл.	Изм. инв. N	Подп. и дата					Разраб.						Ведомость опор.			АО «РЯЗАНСКАЯ МК №25» г.Рязань тел.(4192)50-07-95.			
							инженер		Чулков			10.2025.							

Ведомость проводов и кабелей ВЛИ-0,4кВ.																																											
№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во. км.	СИПн-2 3х50+1х54,6мм ²	СИПн-3 1х50мм ²																																						
				779 кг/км.	263 кг/км.																																						
		ВЛ-0,4кВ №2 оп.6-оп.7 от ТП-2558																																									
1	СИПн-2 3х50+1х54,6мм ²	Самонесущий изолированный провод, км.	0,032	24,93																																							
		Строительная длина линии, км.	0,030																																								
		ВЛ-10кВ №11 ПС Старожилово оп.22-оп.23 за ЛР-477																																									
2	СИПн-3 1х50мм ²	Самонесущий изолированный провод, км.	0,188		49,44																																						
		Строительная длина линии, км.	0,060																																								
		ВЛ-10кВ №11 ПС Старожилово оп.3-оп.4 за ЛР-477 на КТП-2758																																									
3	СИПн-3 1х50мм ²	Самонесущий изолированный провод, км.	0,188		49,44																																						
		Строительная длина линии, км.	0,060																																								
		ВЛ-10кВ №10 ПС Старожилово оп.41-оп.44																																									
4	СИПн-3 1х50мм ²	Самонесущий изолированный провод, км.	0,533		140,18																																						
		Строительная длина линии, км.	0,170																																								
		ВЛ-10кВ №10 ПС Старожилово отп. на КТП-2556																																									
5	СИПн-3 1х50мм ²	Самонесущий изолированный провод, км.	0,251		66,01																																						
		Строительная длина линии, км.	0,080																																								
		ВЛ-10кВ №10 ПС Старожилово за ЛР-517																																									
6	СИПн-3 1х50мм ²	Самонесущий изолированный провод, км.	0,188		49,44																																						
		Строительная длина линии, км.	0,060																																								
		ВЛ-10кВ №11 ПС Старожилово оп.90-оп.91																																									
7	СИПн-3 1х50мм ²	Самонесущий изолированный провод, км.	0,188		49,44																																						
		Строительная длина линии, км.	0,060																																								
		ВЛ-10кВ №10 ПС Старожилово оп.48-оп.49																																									
8	СИПн-3 1х50мм ²	Самонесущий изолированный провод, км.	0,188		49,44																																						
		Строительная длина линии, км.	0,060																																								
<div>Примечание. * Расход проводов СИПн-2 - определен умножением строительной длины на 4,5%, учитывающий провис, вязку, соединение проводов и нормативные отходы при монтаже. * Ведомость проводов не учитывает расход проводов на ошиновку оборудования (РЛНД, ТП). * Суммарная длина проводов для заказа указана в спецификации оборудования, изделий и материалов (ЭС.С01)</div>																																											
				<div>1335-25-ЭС-5</div> <div>«Переустройство ВЛ 10кВ №10 ПС Старожилово в пр.оп. №48-49, за ЛР-517 в пр.оп. №21-22, №41-44, отп. на ТП-2556 в пр.оп. №1-2, ВЛ 10кВ №11 ПС Старожилово в пр.оп. №90-91, за ЛР-477 в пр.оп. №22-23, отп. к ТП-2758 в пр.оп. №3-4, ВЛ 0,4кВ №2 от КТП-2558 в пр.оп. №6-7, для заявителя АО «Рязаньавтотдор в Старожиловском районе»</div> <table><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>ГИП</td><td>Порфирьев</td><td></td><td></td><td></td><td>10.2025.</td></tr><tr><td>Разраб.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>инженер</td><td>Чулков</td><td></td><td></td><td></td><td>10.2025.</td></tr></table> <table><tr><td>Филиал ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Рязаньэнерго» Электроснабжение</td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td></td><td>Р</td><td>1</td><td>1</td></tr></table> <div>Ведомость проводов</div> <div>АО «РЯЗАНСКАЯ МК №25» г.Рязань тел.(4192)50-07-95.</div> <div></div>		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							ГИП	Порфирьев				10.2025.	Разраб.						инженер	Чулков				10.2025.	Филиал ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Рязаньэнерго» Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов		Р	1	1
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																																						
ГИП	Порфирьев				10.2025.																																						
Разраб.																																											
инженер	Чулков				10.2025.																																						
Филиал ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Рязаньэнерго» Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов																																								
	Р	1	1																																								

Заземлитель вертикальный для опор ВЛ-0,4кВ.

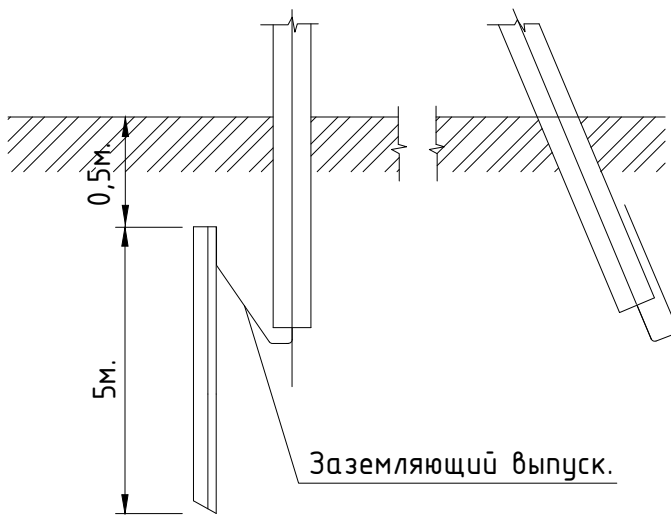
Примечание.

Одностоечные опоры.

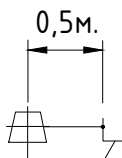


Заземляющий выпуск.

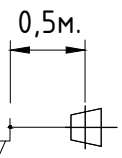
Опоры с подкосом.



Заземляющий выпуск.



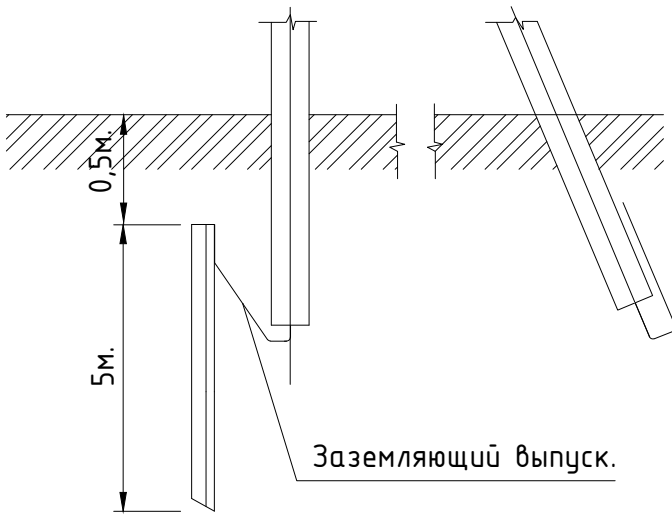
Вертикальный заземлитель
Ø18мм. ;L=3,0м;



Вертикальный заземлитель
Ø18мм. ;L=3,0м;



Опоры с двумя подкосами.



Заземляющий выпуск.



Вертикальный заземлитель
Ø18мм. ;L=3,0м;

0,5м.



Заземлители контура повторного заземления PEN проводника на опорах ВЛ-0,4кВ предусмотрены из круглой стали диаметром 18мм, что достаточно на расчетный срок службы в условиях слабой и средней коррозии.

Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 30 Ом.

Заземление железобетонных опор запроектировано для грунтов с удельным сопротивлением 100 Ом*м для населенной местности.

Соединение заземлителей между собой следует выполнять сваркой внахлестку.




При этом длина нахлестки должна быть равна шести диаметрам заземлителя.

Сварку следует выполнять по всему периметру нахлестки. Контактные соединения должны соответствовать классу 2 по ГОСТ 10434-82. Для защиты от коррозии сварные стыки следует покрывать битумным лаком.

После устройства заземлителей произвести контрольные замеры сопротивления.

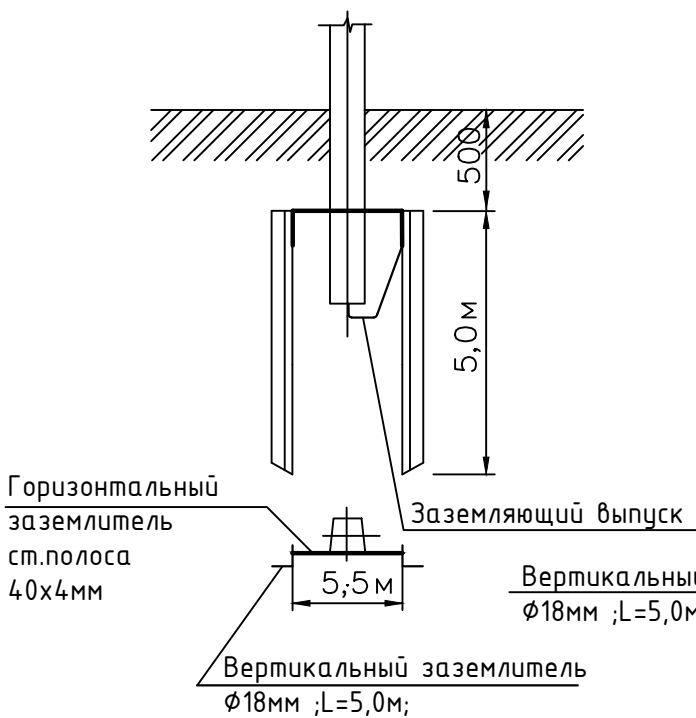
В случае, если сопротивление превышает нормируемое значение, добавить вертикальные заземлители для получения требуемой величины сопротивления. Контроль и измерение сопротивления заземлителей должны производиться в соответствии с "Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей".

Согласовано				
Инв. N подл.	Подп. и дата	Изм. инв. N		

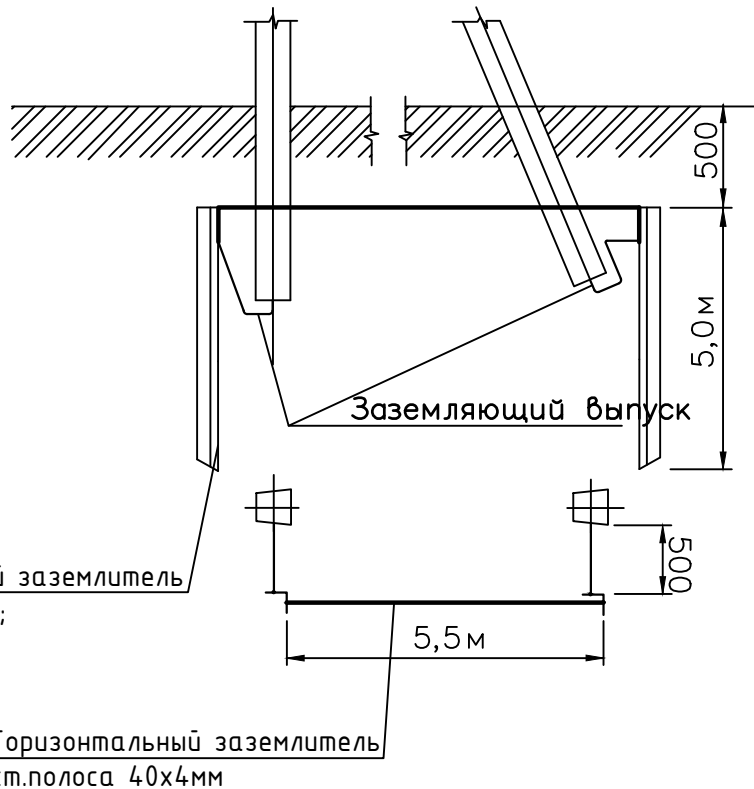
						1335-25-ЭС-6			
						«Переустройство ВЛ 10кВ №10 ПС Старожилово в пр.оп. №48-49, за ЛР-517 в пр.оп. №21-22, №41-44, отп. на ТП-2556 в пр.оп. №1-2, ВЛ 10кВ №11 ПС Старожилово в пр.оп. №90-91, за ЛР-477 в пр.оп. №22-23, отп. к ТП-2758 в пр.оп. №3-4, ВЛ 0,4кВ №2 от КТП-2558 в пр.оп. №6-7, для заявителя АО «Рязаньавтодор в Старожиловском районе»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Филиал ПАО"Россети Центр и Приволжье" - "Рязаньэнерго". Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Порфирьев			10.2025.		Р	1	1
Разраб.						Схема заземляющего устройства. Повторное заземление PEN проводника на опорах ВЛ-0,4кВ.	АО"РЯЗАНСКАЯ МК №25" г.Рязань тел.(4192)50-07-95.		
инженер		Чулков			10.2025.				
									

Согласовано					
Инв. № подл.	Изм. №	Подп. и дата			

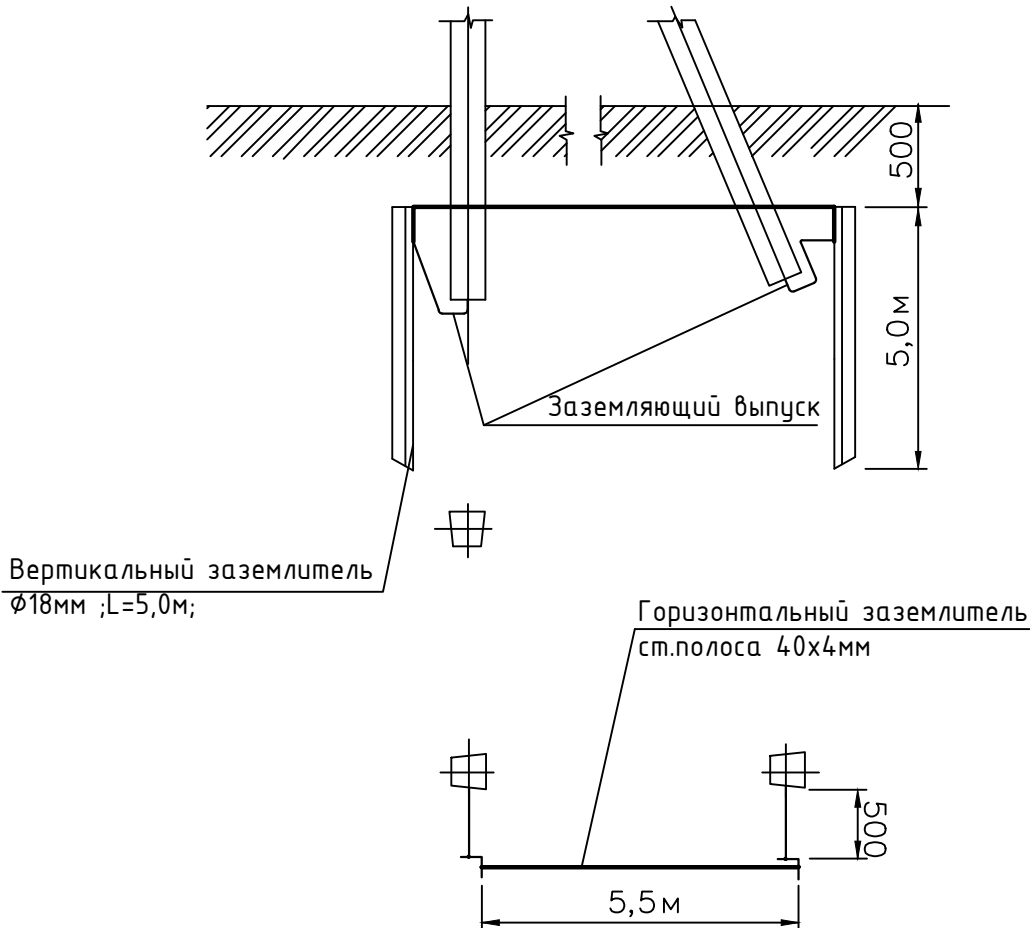
Одностоечные опоры



Опоры с подкосом.



Опоры с двумя подкосами.






Расчет.

ρ	Удельное сопротивление грунта	150	Ом*м
η_b	Коэффициент использования вертикальных заземлителей	0,84	
η_g	Коэффициент использования горизонтальных заземлителей	0,81	
R_H	Нормируемое сопротивление растеканию заземляющего устройства	10	Ом
r_b	Сопротивление одного вертикального заземлителя: $\frac{0,366 \delta \rho}{L} \left\{ \lg \left(\frac{2L}{d} \right) + \frac{1}{2} \lg \left(\frac{4t+L}{4t-L} \right) \right\}$	18,4	Ом
R_b	Сопротивление двух вертикальных заземлителей с учётом экранирования: $\frac{r_b}{\eta_b \times 2}$	10,95	Ом
r_g	Сопротивление горизонтального заземлителя: $\frac{0,366 \delta \rho}{L} \lg \left(\frac{2L}{bt} \right)$	23,16	Ом
R_g	Общее сопротивление стальной катанки с учётом экранирования: $\frac{r_g}{\eta_g}$	28,59	Ом
R_{Σ}	Общее сопротивление комбинированного заземлителя: $\frac{R_b \cdot R_g}{R_b + R_g}$	8,9	Ом

ПОЯСНЕНИЯ.

Сопротивление заземляющего устройства в населенной местности должно быть не более 10 Ом. Заземлители для опор В/ЛЗ-10кВ предусмотрены из круглой стали $\phi 18$ мм, что достаточно на расчетный срок службы в условиях слабой и средней коррозии. Заземление железобетонных опор запроектировано для грунтов с удельным сопротивлением 100 Ом*м. Соединение заземлителей между собой следует выполнять сваркой внахлестку. При этом длина нахлестки должна быть равна шести диаметрам заземлителя. Сварку следует выполнять по всему периметру нахлестки. Контактные соединения должны соответствовать классу 2 по ГОСТ 10434-82. Для защиты от коррозии сварные стыки следует покрывать битумным лаком. После устройства заземлителей произвести контрольные замеры сопротивления. В случае, если сопротивление превышает нормируемое значение, добавить вертикальные заземлители для получения требуемой величины сопротивления. Контроль и измерение сопротивления заземлителей должны производиться в соответствии с "Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей" СП 76.13330.2016.

						1335-25-ЭС-7			
						«Переустройство ВЛ 10кВ №10 ПС Старожилово в пр.оп. №48-49, за ЛР-517 в пр.оп. №21-22, №41-44, отп. на ТП-2556 в пр.оп. №1-2, ВЛ 10кВ №11 ПС Старожилово в пр.оп. №90-91, за ЛР-477 в пр.оп. №22-23, отп. к ТП-2758 в пр.оп. №3-4, ВЛ 0,4кВ №2 от КТП-2558 в пр.оп. №6-7, для заявителя АО «Рязаньавтодор в Старожиловском районе»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Филиал ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Рязаньэнерго». Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Порфирьев			10.2025.		Р	1	1
Разраб.						Заземление ж/б опор ВЛЗ-10кВ в ненаселенной местности	АО «РЯЗАНСКАЯ МК №25» г.Рязань тел.(4192)50-07-95.		
инженер		Чулков			10.2025.				
									






[illegible]

Согласовано

Изм. инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Ед.изм.	Масса единиц. кг.	ПАмБ10-16 №1	ПУАмБ10-16 №2	УЗД1.3	ВСЕГО:	Примеч.
	1. Оборудование электрическое напряжением выше 1кВ								
1.1	Разрядник мультикамерный.	РМК-20-IV	шт.	1,0	1	1		2	
1.2	Устройство для наложения заземления.	УЗД1.3	шт.				1	1	
	2. Провод, кабель.								
2.1	Провод многопроволочный с жилой из алюминиевого сплава, с защитной изоляцией из сшитого полиэтилена,ГОСТ Р 52373-2005, сечением: 1х50мм ²	СИПн-3	м.		188			188	с учетом 4,5% на провис и отходы
	3. Изоляторы. Линейная арматура.								
3.1	Изолятор штыревой. ТУ 34-13-11214-87.	ШФ20-ЧО (ЛШП 20А)	шт.		3	3	0	6	
3.2	Колпачок. ТУ 34.09-11232-87.	КП-22	шт.		3	3	0	6	
3.3	Зажим. ТУ 34-13-10273-88.	ПС-2-1	шт.		5	5	0	10	
3.4	Зажим.	ПА-2	шт.		3	3	0	6	
3.5	Спиральная пружинная вязка	ВС-70/95.2	шт.		6	6		12	
3.6	Вязальная проволока		п.м.		6,6	6,6		13.200000	
3.7	Натяжная изолирующая подвеска :	Л56-97 00.1	шт.		6	6		12	
3.8	1.Изолятор подвесной.ТУ 34-27-10874-84	ПС70-Е (IS 70Е)	шт.		12	12		24	
3.9	2.Ушко однолапчатое.ТУ 34-13-11309-88	У1-7-16 (FIS 1-7-16)	шт.		6	6		12	
3.10	3. Звено промежуточное трехлапчатое.ТУ 34-13-11124-88	ПРТ-7-1 (S 7-1)	шт.		6	6		12	
3.11	4.Серьга.ГОСТ 2725-78.	СР-7-17 (С 7-16)	шт.		6	6		12	
3.12	5.Зажим натяжной болтовой заклинивающийся.	НБ-2-6 (PAZ 1)	шт.		6	6		12	
3.13	Зажим ответвительный	РР-150	шт.		3	3		6	
	4.Железобетонные элементы.								
4,1	Стойка гидрированная Н=11м, с изгибающим моментом 5,0 кНм	СВн110-5 ТУ 5863-007-00113557-94	шт.	1125,0	2	3		5	
4,2	Присадка Н=4,5 м.	ПТ-45 ТУ 5863-007-00113557-94	шт.	510,0	4	6		10	
	5.Стальные изделия.								
5.1	Крепление подкоса	У52 Л56-97 04.01	шт.	7.00	1	2		3	
5.2	Траверса	ТМ73 Л56-97 04.02	шт.	19.70	1	2		3	
5.3	Траверса	ТМ60 Л56-97 04.03	шт.	4.70	1	2		3	
5.4	Накладка	ОГ52 Л56-97 04.04	шт.	1.52	1	1		2	
5.5	Хомут	Х51 Л56-97 01.03	шт.	2.20	2	3	0	5	
5.6	Стяжка	СТ-51 221.0050 01.01	шт.	5.32	8	12		20	
5.7	Заземляющий проводник	ЗП1 3.407.1-143.8.54	м	0.90	1	1		2	
5.8	Болт М16*220,46		шт	0.76	2	2		4	
5.9	Гайка 2М16,5		шт	0.06	2	2		4	
	7.Стальные изделия для заземления.								
7.1	Стальная полоса, 40х5	ГОСТ 2590-88	м	1,57	5,5	5,5		11.000000	Заземление опор
7.2	Сталь круглая Ø18мм	ГОСТ 8509-93	м	2,0	10	10		20	Заземление опор
7.3	Стальная полоса, 40х5	ГОСТ 2590-88	м	1,57			0	0	Для спуска по опоре от разъединителя до зп
	Информационная табличка				1		0	1	
	Лента металлическая	F207	м.		1		0	1	
	Скрепа для ленты	С20	шт.		1		0	1	

ВЛ-10кВ №11 ПС Старожилово оп.22-оп.23 за ЛР-477

						1335-25-ЭС-9			
						«Переустройство ВЛ 10кВ №10 ПС Старожилово в пр.оп. №48-49, за ЛР-517 в пр.оп. №21-22, №41-44, отп. на ТП-2556 в пр.оп. №1-2, ВЛ 10кВ №11 ПС Старожилово в пр.оп. №90-91, за ЛР-477 в пр.оп. №22-23, отп. к ТП-2758 в пр.оп. №3-4, ВЛ 0,4кВ №2 от КТП-2558 в пр.оп. №6-7, для заявителя АО «Рязаньавтомдор в Старожиловском районе»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Филиал ПАО"Россети Центр и Приволжье" - "Рязаньэнерго". Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Порфирьев			10.2025.		Р	2	9
Разраб.						Поопорная экспликация элементов ВЛЗ-10кВ	АО"РЯЗАНСКАЯ МК №25" г.Рязань тел.(4192)50-07-95.		
инженер		Чулков			10.2025.				

Согласовано

Изм. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Ед.изм.	Масса, единиц, кг.	ПАмБ 10-16 №1	ПАмБ 10-16 №2	УЗД13	ВСЕГО:	Примеч.
	1. Оборудование электрическое напряжением выше 1кВ								
1.3	Разрядник мультикамерный.	РМК-20-IV	шт.	1,0	1	1		2	
1.4	Устройство для наложения заземления.	УЗД13	шт.				1	1	
	2. Провод, кабель.								
2.1	Провод многопроволочный с жилой из алюминиевого сплава, с защитной изоляцией из сшитого полиэтилена, ГОСТ Р 52373-2005, сечением: 1х50мм²	СИПн-3	м.		188			188	с учетом 4,5% на провис и отходы
	3. Изоляторы. Линейная арматура.								
3.1	Изолятор штыревой. ТУ 34-13-11214-87.	ШФ20-УО (ЛШП 20А)	шт.		3	3	0	6	
3.2	Колпачок. ТУ 34.09-11232-87.	КП-22	шт.		3	3	0	6	
3.3	Зажим. ТУ 34-13-10273-88.	ПС-2-1	шт.		5	5	0	10	
3.4	Зажим.	ПА-2	шт.		3	3	0	6	
3.5	Спиральная пружинная вязка	ВС-70/95.2	шт.		6	6		12	
3.6	Вязальная проволока		п.м.		6,6	6,6		13.200000	
3.7	Натяжная изолирующая подвеска :	Л56-97 00.1	шт.		6	6		12	
3.8	1.Изолятор подвесной.ТУ 34-27-10874-84	ПС70-Е (IS 70Е)	шт.		12	12		24	
3.9	2.Ушко однолапчатое.ТУ 34-13-11309-88	У1-7-16 (FIS 1-7-16)	шт.		6	6		12	
3.10	3. Звено промежуточное трехлапчатое.ТУ 34-13-11124-88	ПРТ-7-1 (S 7-1)	шт.		6	6		12	
3.11	4.Серьга.ГОСТ 2725-78.	СР-7-17 (С 7-16)	шт.		6	6		12	
3.12	5.Зажим натяжной болтовой заклинивающийся.	НБ-2-6 (PAZ 1)	шт.		6	6		12	
3.14	Зажим ответвительный	РР-150	шт.		3	3		6	
	4.Железобетонные элементы.								
4.1	Стойка вибрированная Н=11м, с изгибающим моментом 5,0 кНм	СВн110-5 ТУ 5863-007-00113557-94	шт.	1125,0	2	2		4	
4.2	Проставка Н=4,5 м.	ПТ-45 ТУ 5863-007-00113557-94	шт.	510,0	4	4		8	
	5.Стальные изделия.								
5.1	Крепление подкоса	У52 Л56-97 04.01	шт.	7.00	1	1		2	
5.2	Траверса	ТМ73 Л56-97 04.02	шт.	19.70	1	1		2	
5.3	Траверса	ТМ60 Л56-97 04.03	шт.	4.70	1	1		2	
5.10	Накладка	ОГ52 Л56-97 04.04	шт.	1.52	1	1		2	
5.11	Хомут	Х51 Л56-97 01.03	шт.	2.20	2	2	0	4	
5.12	Стяжка	СТ-51 221.0050 01.01	шт.	5.32	8	8		16	
5.13	Заземляющий проводник	ЗП1 3.407.1-143.8.54	м	0.90	1	1		2	
5.19	Болт М16*220,46		шт	0.76	2	2		4	
5.20	Гайка 2М16,5		шт	0.06	2	2		4	
	7.Стальные изделия для заземления.								
7.1	Стальная полоса, 40х5	ГОСТ 2590-88	м	1,57	5,5	5,5		11.000000	Заземление опор
7.2	Сталь круглая Ø18мм	ГОСТ 8509-93	м	2,0	10	10		20	Заземление опор
7.3	Стальная полоса, 40х5	ГОСТ 2590-88	м	1,57			0	0	Для спуска по опоре от разъединителя до ЗУ
	Информационная табличка				1	1	0	2	
	Лента металлическая	F207	м.		1	1	0	2	
	Скрепа для ленты	C20	шт.		1	1	0	2	

1335-25-3С-9

«Переустройство ВЛ 10кВ №10 ПС Старожилово в пр.оп. №48-49, за ЛР-517 в пр.оп. №21-22, №41-44, отп. на ТП-2556 в пр.оп. №1-2, ВЛ 10кВ №11 ПС Старожилово в пр.оп. №90-91, за ЛР-477 в пр.оп. №22-23, отп. к ТП-2758 в пр.оп. №3-4, ВЛ 0,4кВ №2 от КТП-2558 в пр.оп. №6-7, для заявителя АО «Рязаньавтотдор в Старожиловском районе»

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

Гип

Порфирьев

10.2025.

Разраб.

инженер

Чулков

10.2025.

Филиал ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Рязаньэнерго». Электроснабжение

Поопорная экспликация элементов ВЛ3-10кВ

Стадия

Лист

Листов

Р

3




9

АО «РЯЗАНСКАЯ МК №25» г.Рязань тел.(4192)50-07-95.

ВЛ-10кВ №11 ПС Старожилово оп.3-оп.4 за ЛР-477 на КТП-2758


Формат А3

Согласовано

<div>Инв.№ подл.</div> <div>Подп. и дата</div> <div>Изм.инв. №</div>	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание						
		1. Оборудование электрическое напряжением выше 1кВ													
	1.1	Разрядник мультикамерный.	РМК-20-IV			шт.	4	1,0							
	1.2	Устройство для наложения заземления.	УЗД1.3			шт.	2								
		2. Провод, кабель.													
	2.1	Провод многопроволочный с жилой из алюминиевого сплава, с защитной изоляцией из сшитого полиэтилена,ГОСТ Р 52373-2005, сечением: 1х50мм ²	СИПн-3			м.	533		с учетом 4,5% на провис и отходы						
		3. Изоляторы. Линейная арматура.													
	3.1	Изолятор штыревой. ТУ 34-13-11214-87.	ШФ20-УО(ЛШП20А)			шт.	12								
	3.2	Колпачок. ТУ 34.09-11232-87.	КП-22			шт.	12								
	3.3	Зажим. ТУ 34-13-10273-88.	ПС-2-1			шт.	17								
	3.4	Зажим.	ПА-2			шт.	9								
	3.5	Спиральная пружинная вязка	ВС-70/95.2			шт.	24								
	3.6	Вязальная проволока				п.м.	19,8								
	3.7	Натяжная изолирующая подвеска :	Л56-97 00.1			шт.	18								
	3.8	1.Изолятор подвесной.ТУ 34-27-10874-84	ПС70-Е (IS 70E)			шт.	36								
	3.9	2.Ушко однолапчатое.ТУ 34-13-11309-88	У1-7-16 (FIS 1-7-16)			шт.	18								
	3.10	3. Звено промежуточное трехлапчатое.ТУ 34-13-11124-88	ПРТ-7-1 (S 7-1)			шт.	18								
	3.11	4.Серьга.ГОСТ 2725-78.	СР-7-17 (С 7-16)			шт.	18								
	3.12	5.Зажим натяжной болтовой заклинивающийся.	НБ-2-6 (PAZ 1)			шт.	18								
	3.13	Зажим аппаратный	А-2-А			шт.									
	3.14	Зажим ответвительный	RP-150			шт.	9								
		4.Железобетонные элементы.													
	4,1	Стойка вибрированная Н=11м, с изгибающим моментом 5,0 кНм	СВн110-5 ТУ 5863-007-00113557-94			шт.	10	1125,0							
	4,2	Приставка Н=4,5 м.	ПТ-45 ТУ 5863-007-00113557-94			шт.	12	510,0							
		5.Стальные изделия.													
	5.1	Крепление подкоса	У52 Л56-97 04.01			шт.	6	7.00							
	5.2	Траверса	ТМ73 Л56-97 04.02			шт.	6	19.70							
	5.3	Траверса	ТМ60 Л56-97 04.03			шт.	3	4.70							
	5.4	Оголовок	ОГ54 20.0050 02.01			шт.	1	18.30							
	5.5	Накладка	ОГ52 Л56-97 04.04			шт.	3	1.52							
	5.6	Хомут	Х51 Л56-97 01.03			шт.	9	2.20							
	5.7	Стяжка	СТ-51 221.0050 01.01			шт.	24	5.32							
	5.8	Заземляющий проводник	ЗП1 3.407.1-143.8.54			м	4	0.90							
	5.9	Болт М16*220,46				шт	4	0.76							
	5.10	Гайка 2М16,5				шт	4	0.06							
								1335-25-ЭС.С							
							«Переустройство ВЛ 10кВ №10 ПС Старожилово в пр.оп. №48-49, за ЛР-517 в пр.оп. №21-22, №41-44, отп. на ТП-2556 в пр.оп. №1-2, ВЛ 10кВ №11 ПС Старожилово в пр.оп. №90-91, за ЛР-477 в пр.оп. №22-23, отп. к ТП-2758 в пр.оп. №3-4, ВЛ 0,4кВ №2 от КТП-2558 в пр.оп. №6-7, для заявителя АО «Рязаньавтомдор в Старожиловском районе»								
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Филиал ПАО"Россети Центр и Приволжье" - "Рязаньэнерго". Электроснабжение		Стадия	Лист	Листов
					ГИП		Порфирьев			10.2025.			Р	1	2
					Разраб.						Спецификация оборудования и материалов.		АО"РЯЗАНСКАЯ МК №25" г.Рязань тел.(4192)50-07-95.		
					инженер		Чулков			10.2025.	ВЛ-10кВ №10 ПС Старожилово оп.41-44				

		Согласовано	
Инв. N подл.	Подп. и дата	Изм. инв. N	

[illegible]

Изм. Кол.уч.	Лист № док.	Подпись	Дата	Спецификация оборудования и материалов.	АО "РЯЗАНСКАЯ МК №25" г.Рязань тел.(4192)50-07-95.	

Согласовано

Изм. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Ед.изм.	Масса единиц. кг.	ПАмБ10-16 №1	ПАмБ10-16 №1	УЗД1.3	ВСЕГО:	Примеч.
	1. Оборудование электрическое напряжением выше 1кВ								
1.1	Разрядник мультикамерный.	РМК-20-IV	шт.	1,0	1	1		2	
1.2	Устройство для наложения заземления.	УЗД1.3	шт.				1	1	
	2. Провод, кабель.								
2.1	Провод многопроволочный с жилой из алюминиевого сплава, с защитной изоляцией из сшитого полиэтилена,ГОСТ Р 52373-2005, сечением: 1х50мм²	СИПн-3	м.		188			188	с учетом 4,5% на провис и отходы
	3. Изоляторы. Линейная арматура.								
3.1	Изолятор штыревой. ТУ 34-13-11214-87.	ШФ20-УО (ЛШП 20А)	шт.		3	3	0	6	
3.2	Колпачок. ТУ 34.09-11232-87.	КП-22	шт.		3	3	0	6	
3.3	Зажим. ТУ 34-13-10273-88.	ПС-2-1	шт.		5	5	0	10	
3.4	Зажим.	ПА-2	шт.		3	3	0	6	
3.5	Спиральная пружинная вязка	ВС-70/95.2	шт.		6	6		12	
3.6	Вязальная проволока		п.м.		6,6	6,6		13.200000	
3.7	Натяжная изолирующая подвеска :	Л56-97 00.1	шт.		6	6		12	
3.8	1.Изолятор подвесной.ТУ 34-27-10874-84	ПС70-Е (IS 70E)	шт.		12	12		24	
3.9	2.Ушко однолапчатое.ТУ 34-13-11309-88	У1-7-16 (FIS 1-7-16)	шт.		6	6		12	
3.10	3. Звено промежуточное трехлапчатое.ТУ 34-13-11124-88	ПРТ-7-1 (S 7-1)	шт.		6	6		12	
3.11	4.Серьга.ГОСТ 2725-78.	СР-7-17 (C 7-16)	шт.		6	6		12	
3.12	5.Зажим натяжной болтовой заклинивающийся.	НБ-2-6 (PAZ 1)	шт.		6	6		12	
3.13	Зажим ответвительный	RP-150	шт.		3	3		6	
	4.Железобетонные элементы.								
4,1	Стойка вибрированная Н=11м, с изгибающим моментом 5,0 кНм	СВн110-5 ТУ 5863-007-00113557-94	шт.	1125,0	2	2		4	
4,2	Приставка Н=4,5 м.	ПТ-45 ТУ 5863-007-00113557-94	шт.	510,0	4	4		8	
	5.Стальные изделия.								
5.1	Крепление подкоса	У52 Л56-97 04.01	шт.	7.00	1	1		2	
5.2	Траверса	ТМ73 Л56-97 04.02	шт.	19.70	1	1		2	
5.3	Траверса	ТМ60 Л56-97 04.03	шт.	4.70	1	1		2	
5.4	Накладка	ОГ52 Л56-97 04.04	шт.	1.52	1	1		2	
5.5	Хомут	Х51 Л56-97 01.03	шт.	2.20	2	2	0	4	
5.6	Стяжка	СТ-51 221.0050 01.01	шт.	5.32	8	8		16	
5.7	Заземляющий проводник	ЗП1 3.407.1-143.8.54	м	0.90	1	1		2	
5.8	Болт М16*220,46		шт	0.76	2	2		4	
5.9	Гайка 2М16,5		шт	0.06	2	2		4	
	7.Стальные изделия для заземления.								
7.1	Стальная полоса, 40х5	ГОСТ 2590-88	м	1,57	5,5	5,5		11.000000	Заземление опор
7.2	Сталь круглая Ø18мм	ГОСТ 8509-93	м	2,0	10	10		20	Заземление опор
7.3	Стальная полоса, 40х5	ГОСТ 2590-88	м	1,57			0	0	Для спуска по опоре от разъединителя до зы
	Информационная табличка				1	1	0	2	
	Лента металлическая	F207	м.		1	1	0	2	
	Скрепка для ленты	C20	шт.		1	1	0	2	

ВЛ-10кВ №11 ПС Старожилово оп.90-оп.91

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1335-25-ЭС-9			
						«Переустройство ВЛ 10кВ №10 ПС Старожилово в пр.оп. №48-49, за ЛР-517 в пр.оп. №21-22, №41-44, отп. на ТП-2556 в пр.оп. №1-2, ВЛ 10кВ №11 ПС Старожилово в пр.оп. №90-91, за ЛР-477 в пр.оп. №22-23, отп. к ТП-2758 в пр.оп. №3-4, ВЛ 0,4кВ №2 от КТП-2558 в пр.оп. №6-7, для заявителя АО «Рязаньавтомобор в Старожиловском районе»			
						Филиал ПАО"Россети Центр и Приволжье" - "Рязаньэнерго". Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Порфирьев			10.2025.		Р	7	9
Разраб.						Поопорная экспликация элементов ВЛ3-10кВ	АО"РЯЗАНСКАЯ МК №25" г.Рязань тел.(4192)50-07-95.		
инженер		Чулков			10.2025.				

Формат А3

Согласовано

Изм. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Ед.изм.	Масса единиц. кг.	ПАмБ 10-16 №1	ПАмБ 10-16 №2	УЗД13	ВСЕГО:	Примеч.
	1. Оборудование электрическое напряжением выше 1кВ								
1.1	Разрядник мультикамерный.	РМК-20-IV	шт.	1,0	1	1		2	
1.2	Устройство для наложения заземления.	УЗД1.3	шт.				1	1	
	2. Провод, кабель.								
2.1	Провод многопроволочный с жилой из алюминиевого сплава, с защитной изоляцией из сшитого полиэтилена,ГОСТ Р 52373-2005, сечением: 1х50мм²	СИПн-3	м.		188			188	с учетом 4,5% на провис и отходы
	3. Изоляторы. Линейная арматура.								
3.1	Изолятор штыревой. ТУ 34-13-11214-87.	ШФ20-УО (ЛШП 20А)	шт.		3	3	0	6	
3.2	Колпачок. ТУ 34.09-11232-87.	КП-22	шт.		3	3	0	6	
3.3	Зажим. ТУ 34-13-10273-88.	ПС-2-1	шт.		5	5	0	10	
3.4	Зажим.	ПА-2	шт.		3	3	0	6	
3.5	Спиральная пружинная вязка	ВС-70/95.2	шт.		6	6		12	
3.6	Вязальная проволока		п.м.		6,6	6,6		13.200000	
3.7	Натяжная изолирующая подвеска :	Л56-97 00.1	шт.		6	6		12	
3.8	1.Изолятор подвесной.ТУ 34-27-10874-84	ПС70-Е (IS 70E)	шт.		12	12		24	
3.9	2.Ушко однолапчатое.ТУ 34-13-11309-88	У1-7-16 (FIS 1-7-16)	шт.		6	6		12	
3.10	3. Звено промежуточное трехлапчатое.ТУ 34-13-11124-88	ПРТ-7-1 (S 7-1)	шт.		6	6		12	
3.11	4.Серьга.ГОСТ 2725-78.	СР-7-17 (С 7-16)	шт.		6	6		12	
3.12	5.Зажим натяжной болтовой заклинивающийся.	НБ-2-6 (PAZ 1)	шт.		6	6		12	
3.13	Зажим ответвительный	RP-150	шт.		3	3		6	
	4.Железобетонные элементы.								
4,1	Стойка вибрированная Н=11м, с изгибающим моментом 5,0 кНм	СВн110-5 ТУ 5863-007-00113557-94	шт.	1125,0	2	2		4	
4,2	Приставка Н=4,5 м.	ПТ-45 ТУ 5863-007-00113557-94	шт.	510,0	4	4		8	
	5.Стальные изделия.								
5.1	Крепление подкоса	У52 Л56-97 04.01	шт.	7.00	1	1		2	
5.2	Траверса	ТМ73 Л56-97 04.02	шт.	19.70	1	1		2	
5.3	Траверса	ТМ60 Л56-97 04.03	шт.	4.70	1	1		2	
5.4	Накладка	ОГ52 Л56-97 04.04	шт.	1.52	1	1		2	
5.5	Хомут	Х51 Л56-97 01.03	шт.	2.20	2	2	0	4	
5.6	Стяжка	СТ-51 221.0050 01.01	шт.	5.32	8	8		16	
5.7	Заземляющий проводник	ЗП1 3.407.1-143.8.54	м	0.90	1	1		2	
5.8	Болт М16*220,46		шт	0.76	2	2		4	
5.9	Гайка 2М16,5		шт	0.06	2	2		4	
	7.Стальные изделия для заземления.								
7.1	Стальная полоса, 40х5	ГОСТ 2590-88	м	1,57	5,5	5,5		11.000000	Заземление опор
7.2	Сталь круглая Ø18мм	ГОСТ 8509-93	м	2,0	10	10		20	Заземление опор
7.3	Стальная полоса, 40х5	ГОСТ 2590-88	м	1,57			0	0	Для спуска по опоре от разъединителя до ЗУ
	Информационная табличка				1	1	0	2	
	Лента металлическая	F207	м.		1	1	0	2	
	Скрепка для ленты	С20	шт.		1	1	0	2	

ВЛ-10кВ №10 ПС Старожилово оп.48-оп.49

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1335-25-ЭС-9			
						«Переустройство ВЛ 10кВ №10 ПС Старожилово в пр.оп. №48-49, за ЛР-517 в пр.оп. №21-22, №41-44, отп. на ТП-2556 в пр.оп. №1-2, ВЛ 10кВ №11 ПС Старожилово в пр.оп. №90-91, за ЛР-477 в пр.оп. №22-23, отп. к ТП-2758 в пр.оп. №3-4, ВЛ 0,4кВ №2 от КТП-2558 в пр.оп. №6-7, для заявителя АО «Рязаньавтомобдор в Старожиловском районе»			
						Филиал ПАО"Россети Центр и Приволжье" - "Рязаньэнерго". Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							Р	8	9
						Поопорная экспликация элементов ВЛ3-10кВ	АО"РЯЗАНСКАЯ МК №25" г.Рязань тел.(4192)50-07-95.		

Формат А3

[illegible]

[illegible]

			Согласовано		
Инв. N подл.	Подп. и дата	Изм. инв. N			

[illegible]

Спецификация оборудования и материалов.



Инв. N подл.	Подп. и дата	Изм. инв. N

				Согласовано	
Инв. N подл.	Подп. и дата	Изм. инв. N			

[illegible]




Согласовано

Изм. инв. N


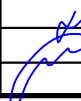

Подп. и дата

Инв. N подл.




Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание
	1. Оборудование электрическое напряжением выше 1кВ							
1.1	Разрядник мультикамерный.	РМК-20-IV			шт.	2	1,0	
1.2	Устройство для наложения заземления.	УЗД1.3			шт.	1		
	2. Провод, кабель.							
2.1	Провод многопроволочный с жилой из алюминиевого сплава, с защитной изоляцией из сшитого полиэтилена, ГОСТ Р 52373-2005, сечением: 1х50мм ²	СИПн-3			м.	251		с учетом 4,5% на провис и отходы
	3. Изоляторы. Линейная арматура.							
3.1	Изолятор штыревой. ТУ 34-13-11214-87.	ШФ20-УО (ЛШП 20А)			шт.	6		
3.2	Колпачок. ТУ 34.09-11232-87.	КП-22			шт.	6		
3.3	Зажим. ТУ 34-13-10273-88.	ПС-2-1			шт.	10		
3.4	Зажим.	ПА-2			шт.	6		
3.5	Спиральная пружинная вязка	ВС-70/95.2			шт.	12		
3.6	Вязальная проволока				п.м.	13,2		
3.7	Натяжная изолирующая подвеска :	Л56-97 00.1			шт.	12		
3.8	1.Изолятор подвесной.ТУ 34-27-10874-84	ПС70-Е (IS 70E)			шт.	24		
3.9	2.Ушко однолапчатое.ТУ 34-13-11309-88	У1-7-16 (FIS 1-7-16)			шт.	12		
3.10	3. Звено промежуточное трехлапчатое.ТУ 34-13-11124-88	ПРТ-7-1 (S 7-1)			шт.	12		
3.11	4.Серьга.ГОСТ 2725-78.	СР-7-17 (С 7-16)			шт.	12		
3.12	5.Зажим натяжной болтовой заклинивающийся.	НБ-2-6 (PAZ 1)			шт.	12		
3.13	Зажим ответвительный	РР-150			шт.	6		
	4.Железобетонные элементы.							
4,1	Стойка вибрированная Н=11м, с изгибающим моментом 5,0 кНм	СВн110-5 ТУ 5863-007-00113557-94			шт.	4	1125,0	
4,2	Приставка Н=4,5 м.	ПТ-45 ТУ 5863-007-00113557-94			шт.	8	510,0	
	5.Стальные изделия.							
5.1	Крепление подкоса	У52 Л56-97 04.01			шт.	2	7.00	
5.2	Траверса	ТМ73 Л56-97 04.02			шт.	2	19.70	
5.3	Траверса	ТМ60 Л56-97 04.03			шт.	2	4.70	
5.4	Накладка	ОГ52 Л56-97 04.04			шт.	2	1.52	
5.5	Хомут	Х51 Л56-97 01.03			шт.	4	2.20	
5.6	Стяжка	СТ-51 221.0050 01.01			шт.	16	5.32	
5.7	Заземляющий проводник	ЗП1 3.407.1-143.8.54			м	2	0.90	
5.8	Болт М16*220,46				шт	4	0.76	
5.9	Гайка 2М16,5				шт	4	0.06	

						1335-25-ЭС.С			
						«Переустройство ВЛ 10кВ №10 ПС Старожилowo в пр.оп. №48-49, за ЛР-517 в пр.оп. №21-22, №41-44, отп. на ТП-2556 в пр.оп. №1-2, ВЛ 10кВ №11 ПС Старожилowo в пр.оп. №90-91, за ЛР-477 в пр.оп. №22-23, отп. к ТП-2758 в пр.оп. №3-4, ВЛ 0,4кВ №2 от КТП-2558 в пр.оп. №6-7, для заявителя АО «Рязаньавтoдор в Старожилoвском районе»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Филиал ПАО«Россети Центр и Приволжье» – «Рязаньэнерго». Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	1
Гип		Порфирьев			10.2025.				
Разраб.						Спецификация оборудования и материалов. ВЛ-10кВ №10 ПС Старожилowo отп. на КТП-2556	АО«РЯЗАНСКАЯ МК №25»г.Рязань тел.(4192)50-07-95.		
инженер		Чулков			10.2025.				

Формат А3

Согласовано				Изм. инв. N		Подп. и дата		Инв. N подл.		
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание		
	1. Оборудование электрическое напряжением выше 1кВ									
1.1	Разъединитель на напряжение 10(6)кВ, на номинальный ток In=400А. ТУ 16-520.151-83	РЛК-1а-10.IV/400УХЛ1			компл.		42,0			
1.2	Разъединитель на напряжение 10(6)кВ, на номинальный ток In=400А. ТУ 16-520.151-83	РЛК-1б-10.IV/400УХЛ1			компл.		42,0			
1.3	Разрядник мультикамерный.	РМК-20-IV			шт.	2	1,0			
1.4	Устройство для наложения заземления.	УЗД1.3			шт.	1				
1.5	Ограничитель перенапряжения.	ОПН-10-12,5			компл.					
	2. Провод, кабель.									
2.1	Провод многопроволочный с жилой из алюминиевого сплава, с защитной изоляцией из сшитого полиэтилена, ГОСТ Р 52373-2005, сечением: 1х50мм ²	СИПн-3			м.	188		с учетом 4,5% на провис и отходы		
	3. Изоляторы. Линейная арматура.									
3.1	Изолятор штыревой. ТУ 34-13-11214-87.	ШФ20-УО (ЛШП 20А)			шт.	6				
3.2	Колпачок. ТУ 34.09-11232-87.	КП-22			шт.	6				
3.3	Зажим. ТУ 34-13-10273-88.	ПС-2-1			шт.	10				
3.4	Зажим.	ПА-2			шт.	6				
3.5	Спиральная пружинная вязка	ВС-70/95.2			шт.	12				
3.6	Вязальная проволока				п.м.	13,2				
3.7	Натяжная изолирующая подвеска :	Л56-97 00.1			шт.	12				
3.8	1.Изолятор подвесной.ТУ 34-27-10874-84	ПС70-Е (IS 70E)			шт.	24				
3.9	2.Ушко однолапчатое.ТУ 34-13-11309-88	У1-7-16 (FIS 1-7-16)			шт.	12				
3.10	3. Звено промежуточное трехлапчатое.ТУ 34-13-11124-88	ПРТ-7-1 (S 7-1)			шт.	12				
3.11	4.Серьга.ГОСТ 2725-78.	СР-7-17 (С 7-16)			шт.	12				
3.12	5.Зажим натяжной болтовой заклинивающийся.	НБ-2-6 (PAZ 1)			шт.	12				
3.13	Зажим ответвительный	RP-150			шт.	6				
	4.Железобетонные элементы.									
4,1	Стойка вибрированная Н=11м, с изгибающим моментом 5,0 кНм	СВн110-5 ТУ 5863-007-00113557-94			шт.	5	1125,0			
4,2	Приставка Н=4,5 м.	ПТ-45 ТУ 5863-007-00113557-94			шт.	10	510,0			
	5.Стальные изделия.									
5.1	Крепление подкоса	У52 Л56-97 04.01			шт.	3	7.00			
5.2	Траверса	ТМ73 Л56-97 04.02			шт.	3	19.70			
5.3	Траверса	ТМ60 Л56-97 04.03			шт.	2	4.70			
5.4	Накладка	ОГ52 Л56-97 04.04			шт.	2	1.52			
5.5	Хомут	Х51 Л56-97 01.03			шт.	5	2.20			
5.6	Стяжка	СТ-51 221.0050 01.01			шт.	20	5.32			
5.7	Заземляющий проводник	ЗП1 3.407.1-143.8.54			м	2	0.90			
5.8	Болт М16*220,46				шт	4	0.76			
5.9	Гайка 2М16,5				шт	4	0.06			
						1335-25-ЭС.С				
						«Переустройство ВЛ 10кВ №10 ПС Старожилово в пр.оп. №48-49, за ЛР-517 в пр.оп. №21-22, №41-44, отп. на ТП-2556 в пр.оп. №1-2, ВЛ 10кВ №11 ПС Старожилово в пр.оп. №90-91, за ЛР-477 в пр.оп. №22-23, отп. к ТП-2758 в пр.оп. №3-4, ВЛ 0,4кВ №2 от КТП-2558 в пр.оп. №6-7, для заявителя АО «Рязаньавтомдор в Старожиловском районе»				
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
				ГИП		Порфирьев			10.2025.	
				Разраб.						
				инженер		Чулков			10.2025.	
				Филиал ПАО «Россети Центр и Приволжье» – «Рязаньэнерго». Электроснабжение				Стадия	Лист	Листов
								Р	1	1
				Спецификация оборудования и материалов. ВЛ-10кВ №10 ПС Старожилово за ЛР-517				АО «РЯЗАНСКАЯ МК №25» г.Рязань тел.(4192)50-07-95.		

Формат А3

Согласовано	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание				
		1. Оборудование электрическое напряжением выше 1кВ											
	1.1	Разрядник мультикамерный.				шт.	2	1,0					
	1.2	Устройство для наложения заземления.				шт.	1						
		2. Провод, кабель.											
	2.1	Провод многопроволочный с жилой из алюминиевого сплава, с защитной изоляцией из сшитого полиэтилена,ГОСТ Р 52373-2005, сечением: 1х50мм ²				м.	188		с учетом 4,5% на провис и отходы				
		3. Изоляторы. Линейная арматура.											
	3.1	Изолятор штыревой. ТУ 34-13-11214-87.				шт.	6						
	3.2	Колпачок. ТУ 34.09-11232-87.				шт.	6						
	3.3	Зажим. ТУ 34-13-10273-88.				шт.	10						
	3.4	Зажим.				шт.	6						
	3.5	Спиральная пружинная вязка				шт.	12						
	3.6	Вязальная проволока				п.м.	13,2						
	3.7	Натяжная изолирующая подвеска :				шт.	12						
	3.8	1.Изолятор подвесной.ТУ 34-27-10874-84				шт.	24						
	3.9	2.Ушко однолапчатое.ТУ 34-13-11309-88				шт.	12						
	3.10	3. Звено промежуточное трехлапчатое.ТУ 34-13-11124-88				шт.	12						
	3.11	4.Серьга.ГОСТ 2725-78.				шт.	12						
	3.12	5.Зажим натяжной болтовой заклинивающийся.				шт.	12						
	3.13	Зажим ответвительный				шт.	6						
			4.Железобетонные элементы.										
		4,1	Стойка вибрированная Н=11м, с изгибающим моментом 5,0 кНм				шт.	4	1125,0				
		4,2	Приставка Н=4,5 м.				шт.	8	510,0				
			5.Стальные изделия.										
		5.1	Крепление подкоса				шт.	2	7.00				
	5.2	Траверса				шт.	2	19.70					
	5.3	Траверса				шт.	2	4.70					
	5.4	Накладка				шт.	2	1.52					
	5.5	Хомут				шт.	4	2.20					
Изм. инв. N	5.6	Стяжка				шт.	16	5.32					
	5.7	Заземляющий проводник				м	2	0.90					
	5.8	Болт М16*220,46				шт	4	0.76					
	5.9	Гайка 2М16,5				шт	4	0.06					
Инв. N подл.							1335-25-ЭС.С						
							«Переустройство ВЛ 10кВ №10 ПС Старожилово в пр.оп. №48-49, за ЛР-517 в пр.оп. №21-22, №41-44, отп. на ТП-2556 в пр.оп. №1-2, ВЛ 10кВ №11 ПС Старожилово в пр.оп. №90-91, за ЛР-477 в пр.оп. №22-23, отп. к ТП-2758 в пр.оп. №3-4, ВЛ 0,4кВ №2 от КТП-2558 в пр.оп. №6-7, для заявителя АО «Рязаньавтодор в Старожиловском районе»						
	Изм.		Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Филиал ПАО"Россети Центр и Приволжье" - "Рязаньэнерго". Электроснабжение		Стадия	Лист	Листов	
	ГИП		Порфирьев				10.2025.			Р	1	1	
Инв. N подл.						Разраб.			Спецификация оборудования и материалов. ВЛ-10кВ №11 ПС Старожилово оп.90-оп.91		АО"РЯЗАНСКАЯ МК №25" г.Рязань тел.(492)50-07-95.		
	инженер		Чулков				10.2025.						

Формат А3

[illegible]

[illegible][illegible]

Спецификация оборудования и
материалов.
ВЛ-10кВ №10 ПС Старожилово оп.48-оп.49






Согласовано

Изм. инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл.

Ведомость объема работ.				
№ п/п	Наименование	Единица измерения	Кол.	Примеч.
	ВЛИ-0,4кВ (строительство).			
1	Строительная длина линии, в том числе:	м.	30,0	
1.1	совместная подвеска ВЛЗ/ВЛИ	м.	0,0	
1.2	двухцепная	м.	0	
1.3	одноцепная	м.	30,0	
2.1	Монтаж самонесущего изолированного провода сечением 3*50+1*54,6+1*16мм ² по опорам.	СИПн-2	30м.	
3	Монтаж железобетонных опор 0,4кВ/стоек.		2 / 4	см. ведомость опор
3.1	Анкерная одноцепная опора.	А-29		26.0085-08
3.2	Промежуточная одноцепная опора.	П-29		26.0085-02
3.3	Переходная анкерная одноцепная опора.	ПА-29	2 / 4	26.0085-10
3.4	Угловая анкерная одноцепная опора.	УА-23		21.0112-09
4	Монтаж контура повторного заземления PEN проводника	= 1000м.м. Rз <30 Ом.	2 шт.	3.407-150
4.1	Рытье траншеи в ручную, глубиной 0,5м, шириной 0,4м	м3	0,2	
4.2	Засыпка траншеи в ручную, глубиной 0,5м, шириной 0,4м	м3	0,2	
4.3	Забивка вертикальных электродов (ст.круг Ø18мм) в грунт механизированным способом, L=3м	шт.	2	6м/3м=2шт
5	Нанесение информационного знака на опору		2 шт.	
6	Монтаж зажимов для присоединения приборов контроля напряжения и переносного заземления РС 481.	шт.	4	
7	Подключение жил провода на существующей опоре.	шт.	10	
8	Расчистка трассы ВЛ-0,4 от мелкой поросли.	га.	0,00	
9	Проектируемая ВЛИ-0,4кВ проходит по застроенной местности.	м.	30	
10	Монтаж траверсы ТН-9 с изолятором ТФ-20	шт.	6	
11	Ориентировочные сроки выполнения работ		1 раб. день	

Ведомость объема работ.			
№ п/п	Наименование	Единица измерения	
	Демонтаж ВЛ-0,4кВ		
1	Строительная длина линии, в том числе:	опор / м.	2/30,0
2.1	Демонтаж пяти неизолированных проводов	опор / 5А-25	30м*5пр.= 150м.
3	Демонтаж опор 0,4кВ.	шт.	2
3.1	Ж/Б одностоечная опора.	шт.	2
4	Вывоз демонтируемых материалов на базу РЭС.	км.	20

						62/2025/093-ЭС.ВР			
						«Переустройство ВЛ 10кВ №10 ПС Старожилково в пр.оп. №48-49, за ЛР-517 в пр.оп. №21-22, №41-44, отп. на ТП-2556 в пр.оп. №1-2, ВЛ 10кВ №11 ПС Старожилково в пр.оп. №90-91, за ЛР-477 в пр.оп. №22-23, отп. к ТП-2758 в пр.оп. №3-4, ВЛ 0,4кВ №2 от КТП-2558 в пр.оп. №6-7, для заявителя АО «Рязаньавтомдор в Старожилковском районе»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Филиал ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Рязаньэнерго». Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Порфирьев					Р	2	2
Разраб.									
инженер		Чулков				Ведомость объемов строительных и монтажных работ ВЛ-0,4кВ №2 оп.6-оп.7 от ТП-2558	АО «РЯЗАНСКАЯ МК №25» г.Рязань тел.(4192)50-07-95.		



Ведомость объема работ. Монтаж.									
№ п/п		Наименование	Единица измерения	Кол.	Примеч.				
ВЛ3-10кВ									
1		Строительная длина линии. Всего, в том числе:.	км	0,06					
2		Подвеска трёх проводов марки СИП-3, всего, в том числе:	м	60	Строительная длина				
		- сечением 1х70мм ²	м	0					
		- сечением 1х50мм ²	м	60					
2.1		По ненаселенной местности, всего, в том числе:	м	0					
2.2		По населенной местности, всего, в том числе:	м	60					
2.2.1		- без усложняющих факторов	м	0					
2.2.2		- при наличии усложняющих факторов, всего, в том числе:	м	60					
		- пересечение с автомобильной дорогой	м	60					
3		Установка одностоечных опор.	шт	0	см. ведомость опор				
4		Установка одностоечных опор с одним подкосом.	шт	1	см. ведомость опор				
		- переходная анкерная одноцепная ж/д опора. ПАмБ10-16	шт	1					
5		Установка одностоечных опор с двумя подкосами.	шт	1	см. ведомость опор				
		- переходная угловая анкерная одноцепная опора. ПУАмБ10-16	шт	1					
6		Установка электрооборудования на опорах ВЛ-10кВ:							
		- устройство для наложения переносного заземления - УЗД-1.3	компл.	1					
		- устройство дугозащитное -разрядник мультикамерный РМК-20-IV	шт	2	№1-2				
7		Монтаж ЗУ(заземляющего устройства) ж/д опор	шт	2					
		- Рытье траншеи в ручную, глубиной 0,7м, шириной 0,4м	мЗ	2,2	длина=11,0м				
		- Засыпка траншеи в ручную, глубиной 0,7м, шириной 0,4м	мЗ	2,2	длина=11,0м				
		- Забивка вертикальных электродов (ст.круг Ø18мм) в грунт, L=5м	шт	4	20м/5м=4шт				
		- Прокладка заземляющей стальной полосы 40х5, в грунте глубине -0,7м	м	11,0	длина=11,0м				
8		Подключение 3-х жил существующего провода на опоре	шт	2					
9		Нанесение информационного и диспетчерского знака на опору.	шт	2					
10		Установка информационных знаков.	шт	1					
11		Монтаж зажимов (ПА, А2А, А1А, РР150).	шт	12					
Пусконаладочные работы.									
1		Измерения сопротивления заземляющих устройств	измерение	2					
2		Измерение сопротивления растеканию тока: заземлителя	измерение	2					
3		Измерение токов утечки: ограничителя перенапряжения	измерение	2					
4		Измерения сопротивления цепи между заземлителями и заземляемыми элементами (металлосвязь): опоры, разъединитель, привод раз-ля, трансформатор, площадка пкт, опн, общая шина ктп, металлоконструкция ктп.	100 измер.	0,06					
5		Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением: свыше 1 кВ	шт.	1					
6		Определение удельного сопротивление грунта	измер.	1					

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Кол.	Примеч.
Демонтаж существующей ВЛ-10кВ				
1	Демонтаж опор:	шт	2	
	- одностоечных ж/д опор, в т.ч.	шт	1	
	- при пересечении с автомобильной дорогой	шт	1	
	- одностоечных ж/д опор с одним подкосом, в т.ч.	шт	1	
	- при пересечении с автомобильной дорогой	шт	1	
	- одностоечных ж/д опор с двумя подкосами. в т.ч.	шт	0	
	- одностоечных дер. опор ж/д с прист.	шт	0	
	- одностоечных дер. опор ж/д прист. с одним подкосом.	шт	0	
2	Отключение 3-х проводов на опоре.	шт	2	
	Отключение 3-х жил кабеля на КТП.	шт	0	
3	По ненаселенной местности, всего, в том числе:	м	60	Строительная длина
3.1	- без усложняющих факторов	м	0	
3.2	- при наличии усложняющих факторов, всего, в том числе:	м	60	
	- при пересечении с автомобильной дорогой	м	60	
4	По населенной местности, всего, в том числе:	м	0	Строительная длина
5	Демонтаж оборудования с опор:	шт	0	
	- разъединитель РЛНД-10 в т.ч.	шт	0	
6	Демонтаж провода с опор, Всего: в т.ч.		2 / 60	
	- трех проводов А-50	шт/м	2 / 60	
7	Снятие траверс с демонтированных ж/д опор	шт	2	
8	Доставка демонтированного материала с приобъектного склада до склада РЭС.	км	20	
9	Демонтаж провода ВОЛС с опор, Всего: в т.ч.	шт/м	0 / 0	

						62/2025/093-ЭС.ВР
						«Переустройство ВЛ 10кВ №10 ПС Старожилово в пр.оп. №48-49, за ЛР-517 в пр.оп. №21-22, №41-44, отп. на ТП-2556 в пр.оп. №1-2, ВЛ 10кВ №11 ПС Старожилово в пр.оп. №90-91, за ЛР-477 в пр.оп. №22-23, отп. к ТП-2758 в пр.оп. №3-4, ВЛ 0,4кВ №2 от КТП-2558 в пр.оп. №6-7, для заявителя АО «Рязаньавтодор в Старожиловском районе»
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Филиал ПАО"Россети Центр и Приволжье" - "Рязаньэнерго". Электроснабжение
						Стадия
ГИП		Порфирьев				Р
						Лист
						1
Разраб.						Листов
инженер	Чулков					1
						Ведомость объемов строительных и монтажных работ
						ВЛ-10кВ №11 ПС Старожилово оп.22-23 за ЛР-477

АО"РЯЗАНСКАЯ МК №25"г.Рязань тел.(4192)50-07-95.	
--	--

Формат А3

[illegible]

Согласовано	Ведомость объема работ. Монтаж.					Ведомость объема работ. Демонтаж.				
	№ п/п	Наименование	Единица измерения	Кол.	Примеч.	№ п/п	Наименование	Единица измерения	Кол.	Примеч.
	ВЛЗ-10кВ					Демонтаж существующей ВЛ-10кВ				
	1	Строительная длина линии. Всего, в том числе:	км	0,170		1	Демонтаж опор:	шт	4	
	2	Подвеска трёх проводов марки СИП-3, всего, в том числе:	м	170	Строительная длина		- одностоечных ж/б опор, в т.ч.	шт	3	
		- сечением 1х70мм ²	м	0			- при пересечении с автомобильной дорогой	шт	1	
		- сечением 1х50мм ²	м	170			- одностоечных ж/б опор с одним подкосом, в т.ч.	шт	1	
	2.1	По населенной местности, всего, в том числе:	м	0			- при пересечении с автомобильной дорогой	шт	1	
	2.2	По ненаселенной местности, всего, в том числе:	м	170		2	Отключение 3-х проводов на опоре.	шт	2	
	2.2.1	- без усложняющих факторов	м	130		0	Отключение 3-х жил кабеля на КТП.	шт	0	
2.2.2	- при наличии усложняющих факторов, всего, в том числе:	м	40		3	По ненаселенной местности, всего, в том числе:	м	187	Строительная длина	
	- пересечение с автомобильной дорогой	м	40		3.1	- без усложняющих факторов	м	119		
3	Установка одностоечных опор.	шт	1	см. ведомость опор	3.2	- при наличии усложняющих факторов, всего, в том числе:	м	68		
	- промежуточной одноцепной ж/б опоры. ПоБ10-2	шт	1			- при пересечении с автомобильной дорогой	м	68		
4	Установка одностоечных опор с одним подкосом.	шт	0	см. ведомость опор	4	По населенной местности, всего, в том числе:	м	0	Строительная длина	
5	Установка одностоечных опор с двумя подкосами.	шт	3	см. ведомость опор	4.2	- без усложняющих факторов	м	0		
	- угловая анкерная одноцепная опора. ЧАмБ10-21	шт	1		4.3	- при наличии усложняющих факторов, всего, в том числе:	м	0		
	- переходная угловая анкерная одноцепная опора. ПЧАмБ10-16	шт	2			- при пересечении с автомобильной дорогой	м	0		
6	Установка электрооборудования на опорах ВЛ-10кВ:				4	Демонтаж оборудования с опор:	шт	0		
	- устройство для наложения переносного заземления - УЗД-1.3	компл.	2			- разъединитель РЛНД-10 в т.ч.	шт	0		
	- устройство дугозащитное -разрядник мультикамерный РМК-20-IV	шт	4	№1-4	5	Демонтаж провода с опор, Всего: в т.ч.		4 /187		
7	Монтаж ЗУ(заземляющего устройства) ж/б опор	шт	4			- трех проводов А-50	шт/м	4 /187		
	- Рытье траншеи в ручную, глубиной 0,7м, шириной 0,4м	мЗ	4,4	длина=22,0м	7	Снятие траверс с демонтированных ж/б опор	шт	4		
	- Засыпка траншеи в ручную, глубиной 0,7м, шириной 0,4м	мЗ	4,4	длина=22,0м						
	- Забивка вертикальных электродов (ст.круг Ø18мм) в грунт, L=5м	шт	8	40м/5м=8шт						
	- Прокладка заземляющей стальной полосы 40х5, в грунте глубине -0,7м	м	22,0	длина=22,0м						
8	Подключение 3-х жил существующего провода на опоре	шт	2							
9	Нанесение информационного и диспетчерского знака на опору.	шт	4							
10	Установка информационных знаков.	шт	4							
11	Монтаж зажимов (ПА, А2А, А1А, РР150).	шт	18							
	Пусконаладочные работы.									
1	Измерения сопротивления заземляющих устройств	измерение	4							
2	Измерение сопротивления растеканию тока: заземлителя	измерение	4							
3	Измерение токов утечки: ограничителя перенапряжения	измерение	4							
4	Измерения сопротивления цепи между заземлителями и заземляемыми элементами (металлосвязь): опоры, разъединитель, привод раз-ля, трансформатор, площадка пкт, опн, общая шина ктп, металлоконструкция ктп.	100 измер.	16							
5	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением: свыше 1 кВ	шт.	2							
6	Определение удельного сопротивление грунта	измер.	1							
7	Пусконаладочные работы в объемах ПУЭ									
8	Ориентировочные сроки выполнения работ		2 р.д.							
9	монтаж провода ВОЛС с опор, Всего: в т.ч.	шт/м	4 /170							

Согласовано	Изм. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.	62/2025/093-ЭС.ВР										
				«Переустройство ВЛ 10кВ №10 ПС Старожилово в пр.оп. №48-49, за ЛР-517 в пр.оп. №21-22, №41-44, отп. на ТП-2556 в пр.оп. №1-2, ВЛ 10кВ №11 ПС Старожилово в пр.оп. №90-91, за ЛР-477 в пр.оп. №22-23, отп. к ТП-2758 в пр.оп. №3-4, ВЛ 0,4кВ №2 от КТП-2558 в пр.оп. №6-7, для заявителя АО «Рязаньавтомобиль» в Старожиловском районе»										
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Филиал ПАО"Россети Центр и Приволжье" - "Рязаньэнерго". Электроснабжение				
				ГИП						Порфирьев		Стадия	Лист	Листов
												Р	2	2
				Разраб.								Ведомость объемов		
				инженер						Чулков		строительных и монтажных работ		
												ВЛ-10кВ №10 ПС Старожилово оп.41-44		
												АО"РЯЗАНСКАЯ МК №25" г.Рязань тел.(4192)50-07-95.		

Формат АЗ

Согласовано

Изм. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Ведомость объема работ. Монтаж.				
№ п/п	Наименование	Единица измерения	Кол.	Примеч.
ВЛ-10кВ				
1	Строительная длина линии. Всего, в том числе:	км	0,08	
2	Подвеска трёх проводов марки СИП-3, всего, в том числе:	м	80	Строительная длина
	- сечением 1х70мм ²	м	0	
	- сечением 1х50мм ²	м	80	
2.1	По населенной местности, всего, в том числе:	м	0	
2.2	По ненаселенной местности, всего, в том числе:	м	80	
2.2.1	- без усложняющих факторов	м	20	
2.2.2	- при наличии усложняющих факторов, всего, в том числе:	м	60	
	- пересечение с автомобильной дорогой	м	60	
	- сельскохозяйственные земли (пашня)	м		
3	Установка одностоечных опор.	шт	0	см. ведомость опор
4	Установка одностоечных опор с одним подкосом.	шт	2	см. ведомость опор
	- переходная анкерная одноцепная ж/б опора. ПАмБ10-16	шт	2	
	- угловая промежуточная одноцепная ж/б опора. УПоБ10-21	шт	0	
5	Установка одностоечных опор с двумя подкосами.	шт	0	см. ведомость опор
6	Установка электрооборудования на опорах ВЛ-10кВ:			
	- устройство для наложения переносного заземления - УЗД-1.3	компл.	1	
	- устройство дугозащитное -разрядник мультикамерный РМК-20-IV	шт	2	№1-2
7	Монтаж ЗУ(заземляющего устройства) ж/б опор	шт	2	
	- Рытье траншеи в ручную, глубиной 0,7м, шириной 0,4м	мЗ	2,2	длина=11,0м
	- Засыпка траншеи в ручную, глубиной 0,7м, шириной 0,4м	мЗ	2,2	длина=11,0м
	- Забивка вертикальных электродов (ст.круг Ø18мм) в грунт, L=5м	шт	4	20м/5м=4шт
	- Прокладка заземляющей стальной полосы 40х5, в грунте глубине -0,7м	м	11,0	длина=11,0м
8	Подключение 3-х жил существующего провода на опоре	шт	2	
9	Нанесение информационного и диспетчерского знака на опору.	шт	2	
10	Установка информационных знаков.	шт	1	
11	Монтаж зажимов (ПА, А2А, А1А, РР150).	шт	12	
	Пусконаладочные работы.			
1	Измерения сопротивления заземляющих устройств	измерение	2	
2	Измерение сопротивления растеканию тока: заземлителя	измерение	2	
3	Измерение токов утечки: ограничителя перенапряжения	измерение	2	
4	Измерения сопротивления цепи между заземлителями и заземляемыми элементами (металлосвязь): опоры, разъединитель, привод раз-ля, трансформатор, площадка пкт, опн, общая шина кмп, металлоконструкция кмп.	100 измер.	0,06	
10	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением: свыше 1 кВ	шт.	1	
11	Определение удельного сопротивление грунта	измер.	1	
12	Пусконаладочные работы в объемах ПУЭ			
13	Ориентировочные сроки выполнения работ		1 р.д.	

Ведомость объема работ. Демонтаж.				
№ п/п	Наименование	Единица измерения	Кол.	Примеч.
Демонтаж существующей ВЛ-10кВ				
1	Демонтаж опор:	шт	1	
	- одностоечных ж/б опор, в т.ч.	шт	0	
	- одностоечных ж/б опор с одним подкосом, в т.ч.	шт	1	
	- при пересечении с автомобильной дорогой	шт	1	
	- одностоечных ж/б опор с двумя подкосами. в т.ч.	шт	0	
	- одностоечных дер. опор ж/б с прист.	шт	0	
	- одностоечных дер. опор ж/б прист. с одним подкосом.	шт	0	
2	Отключение 3-х проводов на опоре.	шт	2	
	Отключение 3-х жил кабеля на КТП.	шт	0	
3	По ненаселенной местности, всего, в том числе:	м	60	Строительная длина
3.1	- без усложняющих факторов	м	0	
3.2	- при наличии усложняющих факторов, всего, в том числе:	м	60	
	- при пересечении с автомобильной дорогой	м	60	
4	По населенной местности, всего, в том числе:	м	0	Строительная длина
5	Демонтаж оборудования с опор:	шт	0	
6	Демонтаж провода с опор, Всего: в т.ч.		1 /60	
	- трех проводов А-50	шт/м	1 /60	
7	Снятие траверс с демонтированных ж/б опор	шт	1	

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

ГИП

Порфирьев

Разраб.

инженер

Чулков

62/2025/093-ЭС.ВР

«Переустройство ВЛ 10кВ №10 ПС Старожилowo в пр.оп. №48-49, за ЛР-517 в пр.оп. №21-22, №41-44, отп. на ТП-2556 в пр.оп. №1-2, ВЛ 10кВ №11 ПС Старожилowo в пр.оп. №90-91, за ЛР-477 в пр.оп. №22-23, отп. к ТП-2758 в пр.оп. №3-4, ВЛ 0,4кВ №2 от КТП-2558 в пр.оп. №6-7, для заявителя АО «Рязаньавтoдор в Старожилoвском районе»

Филиал ПАО«Россети Центр и Приволжье»
- «Рязаньэнерго».
Электроснабжение

Ведомость объемов
строительных и монтажных работ
ВЛ-10кВ №10 ПС Старожилowo
отп. на КТП-2556

Стадия
Р

Лист
2

Листов
2

АО«РЯЗАНСКАЯ
МК №25»г.Рязань
тел.(4192)50-07-95.

Формат А3

Ведомость объема работ. Монтаж.				
№ п/п	Наименование	Единица измерения	Кол.	Примеч.
ВЛ3-10кВ				
1	Строительная длина линии. Всего, в том числе:.	км	0,06	
2	Подвеска трёх проводов марки СИП-3, всего, в том числе:	м	60	Строительная длина
	- сечением 1х50мм²	м	60	
2.1	По ненаселенной местности, всего, в том числе:	м	0	
2.2	По населенной местности, всего, в том числе:	м	60	
2.2.1	- без усложняющих факторов	м	0	
2.2.2	- при наличии усложняющих факторов, всего, в том числе:	м	60	
	- пересечение с автомобильной дорогой	м	60	
3	Установка одностоечных опор.	шт	0	см. ведомость опор
4	Установка одностоечных опор с одним подкосом.	шт	2	см. ведомость опор
	- переходная анкерная одноцепная ж/б опора. ПАмБ10-16	шт	2	
5	Установка одностоечных опор с двумя подкосами.	шт	0	см. ведомость опор
6	Установка электрооборудования на опорах ВЛ-10кВ:			
	- устройство для наложения переносного заземления - УЗД-1.3	компл.	1	
	- устройство дугозащитное -разрядник мультикамерный РМК-20-IV	шт	2	№1-2
7	Монтаж ЗУ(заземляющего устройства) ж/б опор	шт	2	
	- Рытье траншеи в ручную, глубиной 0,7м, шириной 0,4м	мЗ	2,2	длина=11,0м
	- Засыпка траншеи в ручную, глубиной 0,7м, шириной 0,4м	мЗ	2,2	длина=11,0м
	- Забивка вертикальных электродов (ст.круг Ø18мм) в грунт, L=5м	шт	4	20м/5м=4шт
	- Прокладка заземляющей стальной полосы 40х5, в грунте глубине -0,7м	м	11,0	длина=11,0м
9	Подключение 3-х жил существующего провода на опоре	шт	2	
10	Нанесение информационного и диспетчерского знака на опору.	шт	2	
11	Установка информационных знаков.	шт	1	
12	Монтаж зажимов (ПА, А2А, А1А, РР150).	шт	12	
Пусконаладочные работы.				
1	Измерения сопротивления заземляющих устройств	измерение	2	
2	Измерение сопротивления растеканию тока: заземлителя	измерение	2	
3	Измерение токов утечки: ограничителя перенапряжения	измерение	2	
4	Измерения сопротивления цепи между заземлителями и заземляемыми элементами (металлосвязь): опоры, разъединитель, привод раз-ля, трансформатор, площадка пкт, опп, общая шина ктп, металлоконструкция ктп.	100 измер.	0,06	
5	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением: свыше 1 кВ	шт.	1	
6	Определение удельного сопротивление грунта	измер.	1	
7	Пусконаладочные работы в объемах ПУЭ			
8	Ориентировочные сроки выполнения работ		1 р.д.	

Ведомость объема работ. Демонтаж.				
№ п/п	Наименование	Единица измерения	Кол.	Примеч.
Демонтаж существующей ВЛ-10кВ				
1	Демонтаж опор:	шт	2	
	- одностоечных ж/б опор, в т.ч.	шт	1	
	- при пересечении с автомобильной дорогой	шт	1	
	- одностоечных ж/б опор с одним подкосом, в т.ч.	шт	1	
	- одностоечных ж/б опор с двумя подкосами. в т.ч.	шт	0	
	- одностоечных дер. опор ж/б с прист.	шт	0	
	- одностоечных дер. опор ж/б прист. с одним подкосом.	шт	0	
2	Отключение 3-х проводов на опоре.	шт	2	
	Отключение 3-х жил кабеля на КТП.	шт	0	
3	По ненаселенной местности, всего, в том числе:	м	60	Строительная длина
3.1	- без усложняющих факторов	м	0	
3.2	- при наличии усложняющих факторов, всего, в том числе:	м	60	
	- при пересечении с автомобильной дорогой	м	60	
4	По населенной местности, всего, в том числе:	м	0	Строительная длина
5	Демонтаж провода с опор, Всего: в т.ч.		2 /60	
	- трех проводов А-50	шт/м	2 /60	
6	Снятие траверс с демонтированных ж/б опор	шт	2	

Согласовано		Изм. инв. N		Подп. и дата		Инв. N подл.	

62/2025/093-ЭС.ВР						
«Переустройство ВЛ 10кВ №10 ПС Старожилово в пр.оп. №48-49, за ЛР-517 в пр.оп. №21-22, №41-44, отп. на ТП-2556 в пр.оп. №1-2, ВЛ 10кВ №11 ПС Старожилово в пр.оп. №90-91, за ЛР-477 в пр.оп. №22-23, отп. к ТП-2758 в пр.оп. №3-4, ВЛ 0,4кВ №2 от КТП-2558 в пр.оп. №6-7, для заявителя АО «Рязаньавтодор в Старожиловском районе»						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Филиал ПАО"Россети Центр и Приволжье" - "Рязаньэнерго". Электроснабжение
						Стадия
Гип	Порфирьев					Р
Разраб.						Лист
инженер	Чулков					2
Ведомость объемов строительных и монтажных работ ВЛ-10кВ №10 ПС Старожилово за ЛР-517						Листов
						2
АО"РЯЗАНСКАЯ МК №25" г.Рязань тел.(4192)50-07-95.						

Формат А3

Согласовано

Изм. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Ведомость объема работ. Монтаж.				
№ п/п	Наименование	Единица измерения	Кол.	Примеч.
ВЛ3-10кВ				
1	Строительная длина линии. Всего, в том числе:	км	0,06	
2	Подвеска трёх проводов марки СИП-3, всего, в том числе:	м	60	Строительная длина
	- сечением 1х70мм²	м	0	
	- сечением 1х50мм²	м	60	
2.1	По ненаселенной местности, всего, в том числе:	м	0	
2.2	По населенной местности, всего, в том числе:	м	60	
2.2.1	- без усложняющих факторов	м	0	
2.2.2	- при наличии усложняющих факторов, всего, в том числе:	м	60	
	- пересечение с автомобильной дорогой	м	60	
	- сельскохозяйственные земли (пашня)	м		
3	Установка одностоечных опор.	шт	0	см. ведомость опор
4	Установка одностоечных опор с одним подкосом.	шт	2	см. ведомость опор
	- переходная анкерная одноцепная ж/б опора. ПАмБ10-16	шт	2	
	- угловая промежуточная одноцепная ж/б опора. УПоБ10-21	шт	0	
5	Установка одностоечных опор с двумя подкосами.	шт	0	см. ведомость опор
6	Установка электрооборудования на опорах ВЛ-10кВ:			
	- устройство для наложения переносного заземления - УЗД-1.3	компл.	1	
	- устройство дугозащитное -разрядник мультикамерный РМК-20-IV	шт	2	№1-2
7	Монтаж ЗУ(заземляющего устройства) ж/б опор	шт	2	
	- Рытье траншеи в ручную, глубиной 0,7м, шириной 0,4м	мЗ	2,2	длина=11,0м
	- Засыпка траншеи в ручную, глубиной 0,7м, шириной 0,4м	мЗ	2,2	длина=11,0м
	- Забивка вертикальных электродов (ст.круг Ø18мм) в грунт, L=5м	шт	4	20м/5м=4шт
	- Прокладка заземляющей стальной полосы 40х5, в грунте глубине -0,7м	м	11,0	длина=11,0м
8	Подключение 3-х жил существующего провода на опоре	шт	2	
9	Нанесение информационного и диспетчерского знака на опору.	шт	2	
10	Установка информационных знаков.	шт	1	
11	Монтаж зажимов (ПА, А2А, А1А, РР150).	шт	12	
Пусконаладочные работы.				
1	Измерения сопротивления заземляющих устройств	измерение	2	
2	Измерение сопротивления растеканию тока: заземлителя	измерение	2	
3	Измерение токов утечки: ограничителя перенапряжения	измерение	2	
4	Измерения сопротивления цепи между заземлителями и заземляемыми элементами (металлосвязь): опоры, разъединитель, привод раз-ля, трансформатор, площадка пкт, опн, общая шина кмп, металлоконструкция кмп.	100 измер.	0,06	
5	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением: свыше 1 кВ	шт.	1	
6	Определение удельного сопротивление грунта	измер.	1	
7	Пусконаладочные работы в объемах ПУЭ			
8	Ориентировочные сроки выполнения работ		1 р.д.	

Ведомость объема работ. Демонтаж.

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Кол.	Примеч.
Демонтаж существующей ВЛ-10кВ				
1	Демонтаж опор:	шт	2	
	- одностоечных ж/б опор, в т.ч.	шт	2	
	- при пересечении с автомобильной дорогой	шт	2	
	- одностоечных ж/б опор с одним подкосом, в т.ч.	шт	0	
	- одностоечных ж/б опор с двумя подкосами. в т.ч.	шт	0	
	- одностоечных дер. опор ж/б с прист.	шт	0	
	- одностоечных дер. опор ж/б прист. с одним подкосом.	шт	0	
2	Отключение 3-х проводов на опоре.	шт	2	
0	Отключение 3-х жил кабеля на КТП.	шт	0	
3	По ненаселенной местности, всего, в том числе:	м	60	Строительная длина
3.1	- без усложняющих факторов	м	0	
3.2	- при наличии усложняющих факторов, всего, в том числе:	м	60	
	- при пересечении с автомобильной дорогой	м	60	
4	По населенной местности, всего, в том числе:	м	0	Строительная длина
5	Демонтаж провода с опор, Всего: в т.ч.		2 /60	
	- трех проводов А-50	шт/м	2 /60	
6	Снятие траверс с демонтированных ж/б опор	шт	2	

						62/2025/093-ЭС.ВР
						«Переустройство ВЛ 10кВ №10 ПС Старожилово в пр.оп. №48-49, за ЛР-517 в пр.оп. №21-22, №41-44, отп. на ТП-2556 в пр.оп. №1-2, ВЛ 10кВ №11 ПС Старожилово в пр.оп. №90-91, за ЛР-477 в пр.оп. №22-23, отп. к ТП-2758 в пр.оп. №3-4, ВЛ 0,4кВ №2 от КТП-2558 в пр.оп. №6-7, для заявителя АО «Рязаньавтодор в Старожиловском районе»
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Филиал ПАО"Россети Центр и Приволжье" - "Рязаньэнерго". Электроснабжение
						Стадия
ГИП		Порфирьев				Р
						Лист
						2
Разраб.						Листов
инженер		Чулков				2
						Ведомость объемов строительных и монтажных работ ВЛ-10кВ №11 ПС Старожилово оп.90-91
						АО"РЯЗАНСКАЯ МК №25" г.Рязань тел.(4192)50-07-95.

Формат А3

Ведомость объема работ. Монтаж.					Ведомость объема работ. Демонтаж.				
№ п/п	Наименование	Единица измерения	Кол.	Примеч.	№ п/п	Наименование	Единица измерения	Кол.	Примеч.
ВЛ3-10кВ					Демонтаж существующей ВЛ-10кВ				
1	Строительная длина линии. Всего, в том числе:	км	0,06		1	Демонтаж опор:	шт	2	
2	Подвеска трёх проводов марки СИП-3, всего, в том числе:	м	60	Строительная длина		- одностоечных ж/б опор, в т.ч.	шт	2	
	- сечением 1х70мм ²	м	0			- при пересечении с автомобильной дорогой	шт	2	
	- сечением 1х50мм ²	м	60			- одностоечных ж/б опор с одним подкосом, в т.ч.	шт	0	
2.1	По ненаселенной местности, всего, в том числе:	м	0			- при пересечении с автомобильной дорогой	шт	0	
2.2	По населенной местности, всего, в том числе:	м	60			- одностоечных ж/б опор с двумя подкосами. в т.ч.	шт	0	
2.2.1	- без усложняющих факторов	м	0			- при пересечении с автомобильной дорогой	шт	0	
2.2.2	- при наличии усложняющих факторов, всего, в том числе:	м	60			- одностоечных дер. опор ж/б с прист.	шт	0	
	- пересечение с автомобильной дорогой	м	60			- одностоечных дер. опор ж/б прист. с одним подкосом.	шт	0	
3	Установка одностоечных опор.	шт	0	см. ведомость опор	2	Отключение 3-х проводов на опоре.	шт	2	
4	Установка одностоечных опор с одним подкосом.	шт	2	см. ведомость опор	0	Отключение 3-х жил кабеля на КТП.	шт	0	
	- переходная анкерная одноцепная ж/б опора. ПАмБ10-16	шт	2		3	По ненаселенной местности, всего, в том числе:	м	60	Строительная длина
5	Установка одностоечных опор с двумя подкосами.	шт	0	см. ведомость опор	3.1	- без усложняющих факторов	м	0	
6	Установка электрооборудования на опорах ВЛ-10кВ:				3.2	- при наличии усложняющих факторов, всего, в том числе:	м	60	
	- устройство для наложения переносного заземления - ЧЗД-1.3	компл.	1			- при пересечении с автомобильной дорогой	м	60	
	- устройство дугозащитное -разрядник мультикамерный РМК-20-IV	шт	2	№1-2	4	По населенной местности, всего, в том числе:	м	0	Строительная длина
7	Монтаж ЗУ(заземляющего устройства) ж/б опор	шт	2		4.2	- без усложняющих факторов	м	0	
	- Рытье траншеи в ручную, глубиной 0,7м, шириной 0,4м	мЗ	2,2	длина=11,0м	4.3	- при наличии усложняющих факторов, всего, в том числе:	м	0	
	- Засыпка траншеи в ручную, глубиной 0,7м, шириной 0,4м	мЗ	2,2	длина=11,0м		- при пересечении с автомобильной дорогой	м	0	
	- Забивка вертикальных электродов (ст.круг Ø18мм) в грунт, L=5м	шт	4	20м/5м=4шт	4	Демонтаж оборудования с опор:	шт	0	
	- Прокладка заземляющей стальной полосы 40х5, в грунте глубине -0,7м	м	11,0	длина=11,0м		- разъединитель РЛНД-10 в т.ч.	шт	0	
8	Подключение 3-х жил существующего провода на опоре	шт	2		5	Демонтаж провода с опор, Всего: в т.ч.		2 /60	
9	Нанесение информационного и диспетчерского знака на опору.	шт	2			- трех проводов А-50	шт/м	2 /60	
10	Установка информационных знаков.	шт	1						
11	Монтаж зажимов (ПА,А2А,А1А,RP150).	шт	12						
	Пусконаладочные работы.								
1	Измерения сопротивления заземляющих устройств	измерение	2						
2	Измерение сопротивления растеканию тока: заземлителя	измерение	2						
3	Измерение токов утечки: ограничителя перенапряжения	измерение	2						
4	Измерения сопротивления цепи между заземлителями и заземляемыми элементами (металлосвязь): опоры, разъединитель, привод раз-ля, трансформатор, площадка пкт, рпн, общая шина кмп, металлоконструкция кмп.	100 измер.	0,06						
10	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением: свыше 1 кВ	шт.	1						
11	Определение удельного сопротивление грунта	измер.	1						
12	Пусконаладочные работы в объемах ПУЭ								
13	Ориентировочные сроки выполнения работ		1 р.д.						
	монтаж провода ВОЛС с опор, Всего: в т.ч.	шт/м	2 / 60						

						62/2025/093-ЭС.ВР													
						«Переустройство ВЛ 10кВ №10 ПС Старожилово в пр.оп. №48-49, за ЛР-517 в пр.оп. №21-22, №41-44, отп. на ТП-2556 в пр.оп. №1-2, ВЛ 10кВ №11 ПС Старожилово в пр.оп. №90-91, за ЛР-477 в пр.оп. №22-23, отп. к ТП-2758 в пр.оп. №3-4, ВЛ 0,4кВ №2 от КТП-2558 в пр.оп. №6-7, для заявителя АО «Рязаньавтодор в Старожиловском районе»													
Изм.		Кол.уч.		Лист		№ док.		Подпись		Дата		Филиал ПАО«Россети Центр и Приволжье» - «Рязаньэнерго». Электроснабжение		Стадия		Лист		Листов	
														Р		2		2	
Разраб.												Ведомость объемов строительных и монтажных работ		АО«РЯЗАНСКАЯ МК №25»г.Рязань тел.(4192)50-07-95.					
инженер		Чулков										ВЛ-10кВ №10 ПС Старожилово оп.48-49							

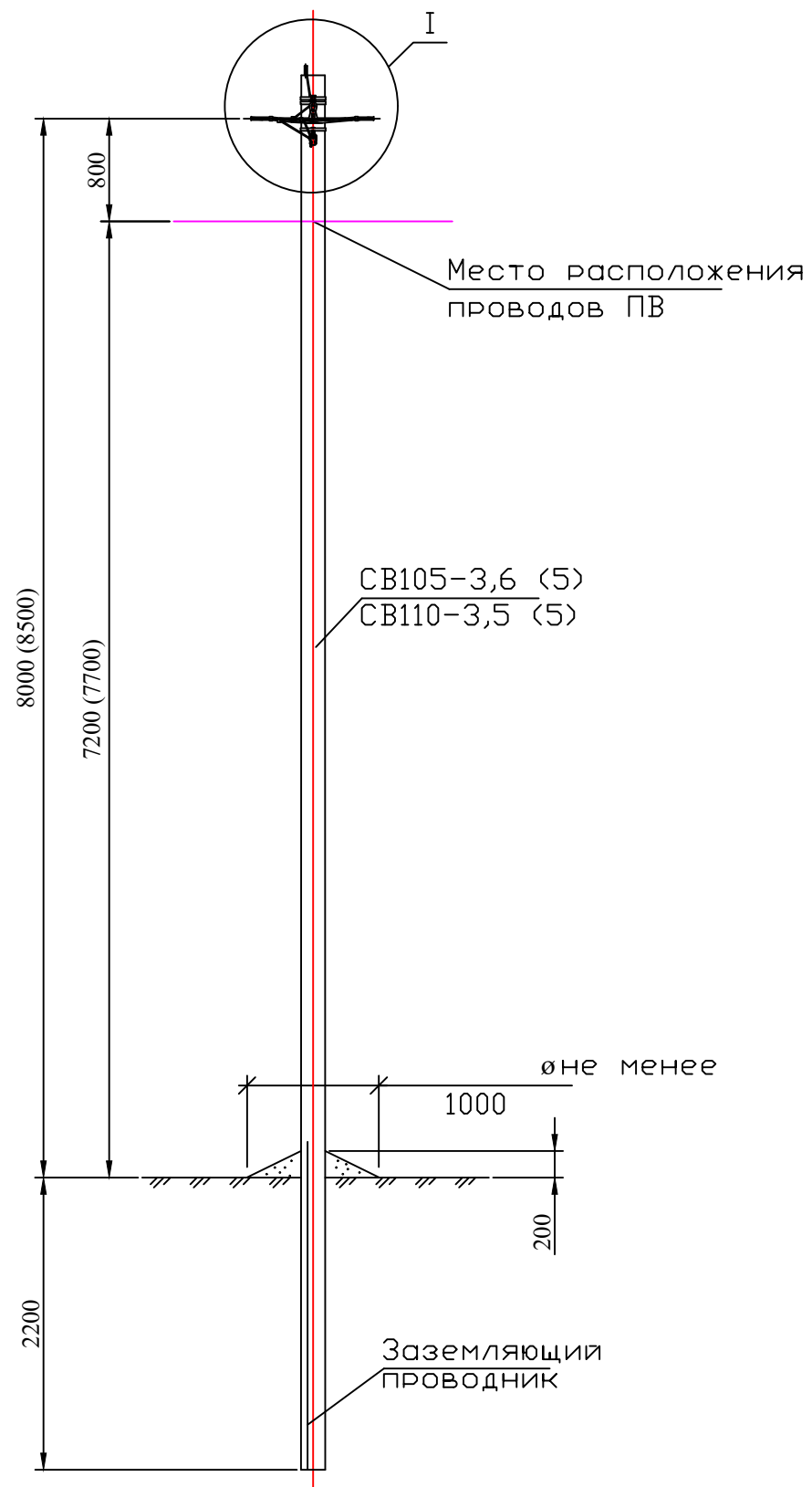
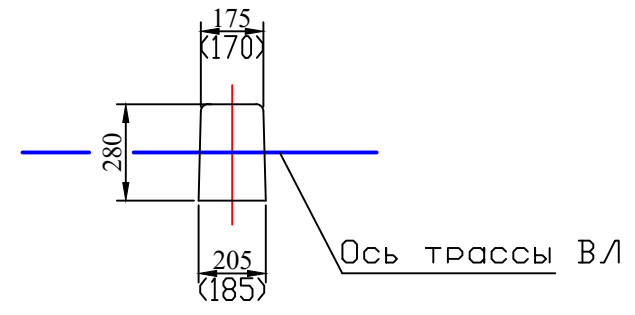


Схема установки стойки 105-3,6 (110-3,5)



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении							Масса нетто, кг	Примечание
		Без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2x2	2	4	2x2		
	<u>Железобетонные элементы</u>									
CB105*	Стойка CB105 и CB110 см. проект шифр ЛЭП00.10	1	1			1			1175	
	<u>Стальные конструкции</u>									
1	Заземляющий проводник ЗП1М см. 26.0085-42	1	1			1				
	<u>Линейная арматура</u>									
2	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F 20.07	2	3			4			0,106	
3	Скрепка С20	2	3			4			0,01	
4	Комплект промежуточной подвески ES 1500 (ES 1500-95)					1			0,65	
5	Кронштейн анкерный СА-25** (полиамидный)	-	1			2			0,02	
6	Натяжной зажим РА 25x100 для СИП 2x16 - 2x25	-	1	-	2	2	-	4	0,11	
	Натяжной зажим РА 25x100 для СИП 4x16 - 4x25	-	-	1	2	-	2	4	0,11	
	Натяжной зажим РА 1500/35 для СИП 35+70								0,44	
7	Зажим ПР-645 для ответвления от магистрали 6+150 к отв. 2x4	2	4			4+35			8	0,13
	Зажим ПР-95 для ответвления от маг. 16+150 к отв. 16+95								8	0,18
8	Зажим ZP-2 для ЗП1М	1	1			1			0,13	
9	Зажим ПС-1-1 ТУ34-13-10273-88.	1	1			1			0,20	
10	Кабельный ремешок KR-1, для d=45 мм, СИП 35+95	2	3	3	4	4	4	6	0,026	
	Кабельный ремешок KR2, для d=62 мм, СИП 120								0,036	
11	Зажим KZP-2	1	1			1				

* Помимо стойки CB 105-3,6 (5) допускается применение стойки CB 110-3,5 (5).
Размеры в скобках даны для стойки CB110-3,5 (5).
** При использовании для поз. 6 натяжного зажима РА1500/35 и в любом случае для ответвления 2x2, кронштейн СА-25 (поз. 5) следует заменить на кронштейн СА-1500 с добавлением скрепы поз. 3 и одного метра металлической ленты поз. 2.
1. Комплект промежуточной подвески ES 1500 (ES 1500-95) присоединяется к верхнему заземляющему проводнику железобетонной стойки с помощью ЗП1М путем зажатия "флажка" заземляющего проводника ЗП1М болтом М10 зажима KZP-2.
2. Чертеж выполнен на 2х листах. Узел I см. лист 2.

						26.0085-04			
						Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ЗАО "МЗВА" и ЗАО "ИНСТА"			
Изм.	Кол. уч.	Лист ?	док.	Подп.	Дата	ЗАО "МЗВА" и ЗАО "ИНСТА"			
						Переходная промежуточная	Стадия	Лист	Листов
						одноцепная опора ПП29	Р	1	2
ГИП	Ударов								
Н. контр.	Амелина					Общий вид			
Пров.	Холова					Схема установки стойки			
Разраб.	Калабашкин А					Спецификация			
						Филиал ОАО "Ц электроэнергетики"- РОСЭП			

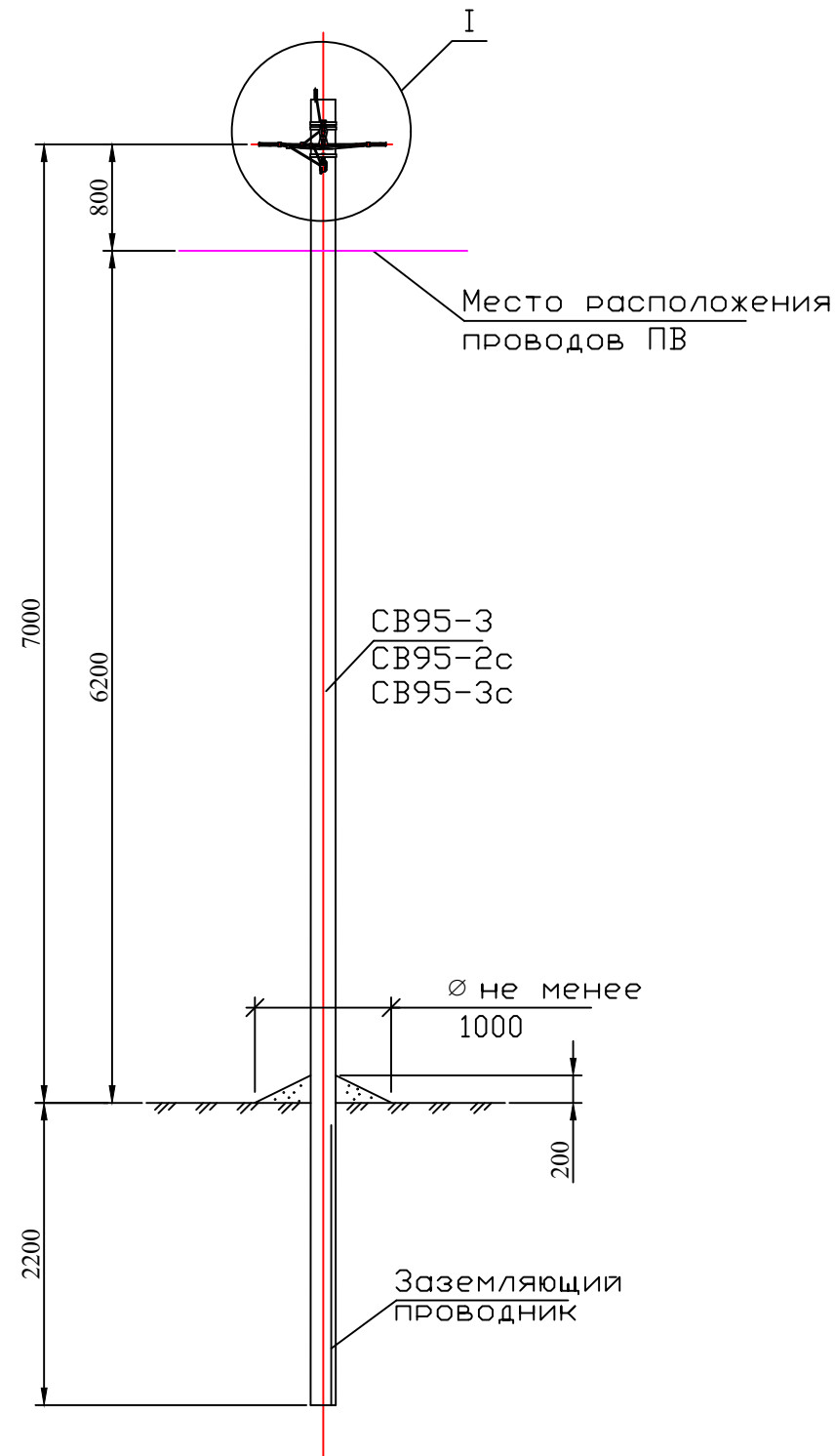
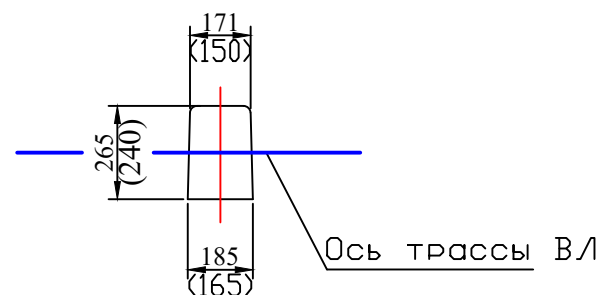


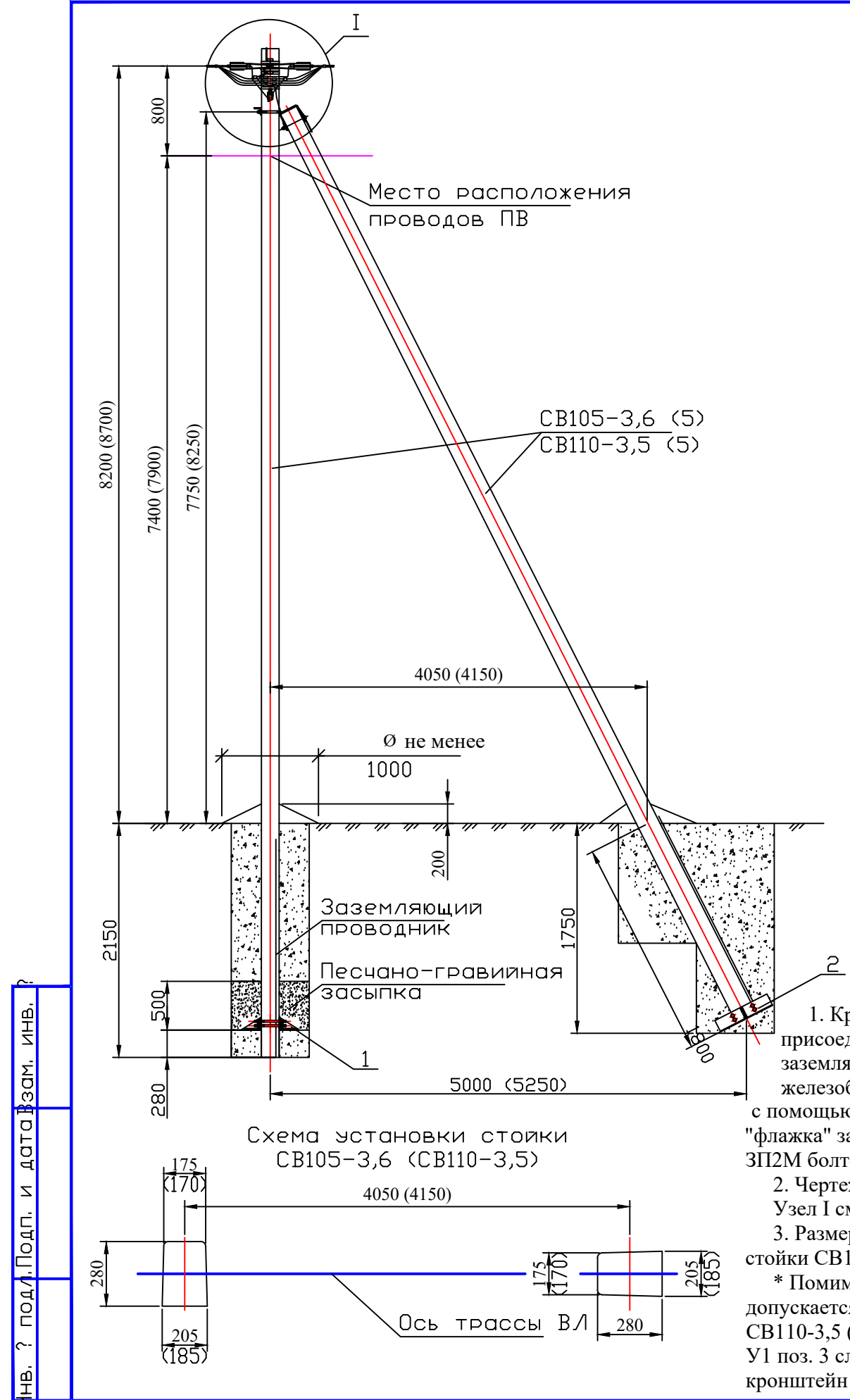
Схема установки стойки СВ95-3 (СВ95-2с , СВ95-3с)



- * Область применения стоек СВ95-3, СВ95-3с и СВ95-2с см. ПЗ.
- ** При использовании для поз. 6 натяжного зажима РА1500/35 и в любом случае для ответвления 2х2, кронштейн СА-25 (поз. 5) следует заменить на кронштейн СА-1500 с добавлением скрепы поз. 3 и одного метра металлической ленты поз. 2.
1. Комплект промежуточной подвески ES 1500 (ES 1500-95) присоединяется к верхнему заземляющему проводнику железобетонной стойки с помощью ЗП1М путем зажатия "флажка" заземляющего проводника ЗП1М болтом М10 зажима КЗР-2.
2. Чертеж выполнен на 2х листах. Узел I см. лист 2.

						26.0085-02		
						Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ЗАО "МЗВА" и ЗАО "ИНСТА"		
Изм.	Кол. уч.	Лист ?	док.	Подп.	Дата			
						Промежуточная одноцепная опора П29		Стадия
								Лист
								Листов
						Р		1
						2		
						Общий вид		
						Схема установки стойки		
						Спецификация		
						Филиал ОАО		
						Ц электроэнергетики		
						РОСЭП		

ИНВ. ? подл. Подп. и дата зам. инв.



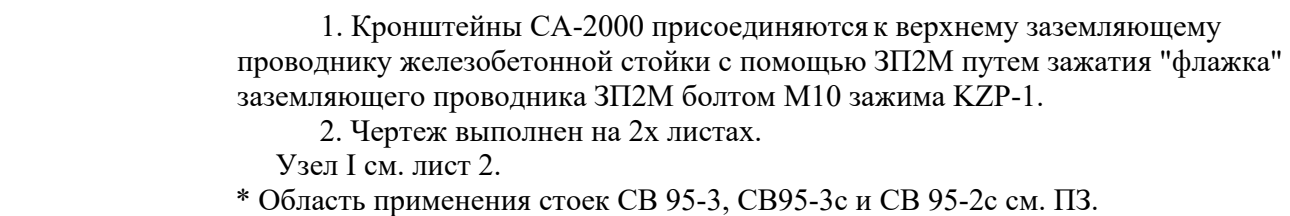
Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опоры при ответвлении						Масса нетто, кг	Примечание	
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2х2	2	4			2х2
	<u>Железобетонные элементы</u>									
СВ105*	Стойка СВ105 и СВ110 см. проект шифр ЛЭП00.10	2	2			2		1175		
	<u>Стальные конструкции</u>									
1	Плита МУ103 см. 26.0085-32	1	1			1		32,0		
2	Плита МУ104 см. 26.0085-33	1	1			1		32,2		
3	Кронштейн У1* см. 26.0085-34	1	1			1		7,3		
4	Заземляющий проводник ЗП2М см. 26.0085-42	1	1			1				
	<u>Линейная арматура</u>									
5	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F 20.07	2	3			4		0,106		
6	Скрепка С20	2	3			4		0,01		
7	Анкерный кронштейн СА-2000	1	1			1		0,35		
8	Кронштейн анкерный СА-25*** (полиамидный)	-	1			2		0,02		
9	Натяжной зажим ПА 1500 для СИП с нулевой жилой 50-70 мм? (ПА-2200 с жилой 95 мм?)	2				2		0,44		
10	Натяжной зажим ПА 25х100 для СИП 2х16 - 2х25	-	1	-	2	2	-	4	0,11	
	Натяжной зажим ПА 25х100 для СИП 4х16 - 4х25	-	-	1	2	-	2	4	0,11	
	Натяжной зажим ПА 1500/35 для СИП 35+70	-	-	1	-	-	-	-	0,44	
11	Зажим ПР-645 для ответвления от магистрали 6+150 к отв. 4+35	-	2	4	4	4	8	8	0,13	
	Зажим ПР-95 для ответвления от маг. 16+150 к отв. 16+95	-	-	-	-	-	-	-	0,18	
12	Зажим ЗР-2	1	1			1			0,13	
13	Зажим МЖРТ-50+120 для фазных жил СИП ****	4	4			4			0,50	
14	Зажим МЖРТ-54,6+95N для нулевой жилы СИП ****		1			1			0,75	
15	Зажим ПС-1-1 ТУ34-13-10273-88.	2	2			2			0,20	
16	Кабельный ремешок КР-1, для d=45 мм, СИП 35+95	2	3	3	4	4	4	6	0,026	
	Кабельный ремешок КР2, для d=62 мм, СИП 120								0,036	
17	Зажим КЗР-1	1	1			1				

1. Кронштейны СА-2000 присоединяются к верхнему заземляющему проводнику железобетонной стойки с помощью ЗП2М путем зажатия "флажка" заземляющего проводника ЗП2М болтом М10 зажима КЗР-1.
2. Чертеж выполнен на 2х листах. Узел I см. лист 2.
3. Размеры в скобках даны для стойки СВ110-3,5.
* Помимо стойки СВ105-3,6 (5) допускается применение стойки СВ110-3,5 (5), при этом кронштейн У1 поз. 3 следует заменить на кронштейн У4.

** Необходимость установки плит см. ПЗ.
*** При использовании для поз. 10 натяжного зажима ПА1500/35 и в любом случае для ответвления 2x2, кронштейн СА-25 (поз. 8) следует заменить на кронштейн СА-1500 с добавлением скрепы поз. 6 и одного метра металлической ленты поз. 5.
**** Зажимы поз. 13 и 14 устанавливаются в случае разрезания провода на опоре.

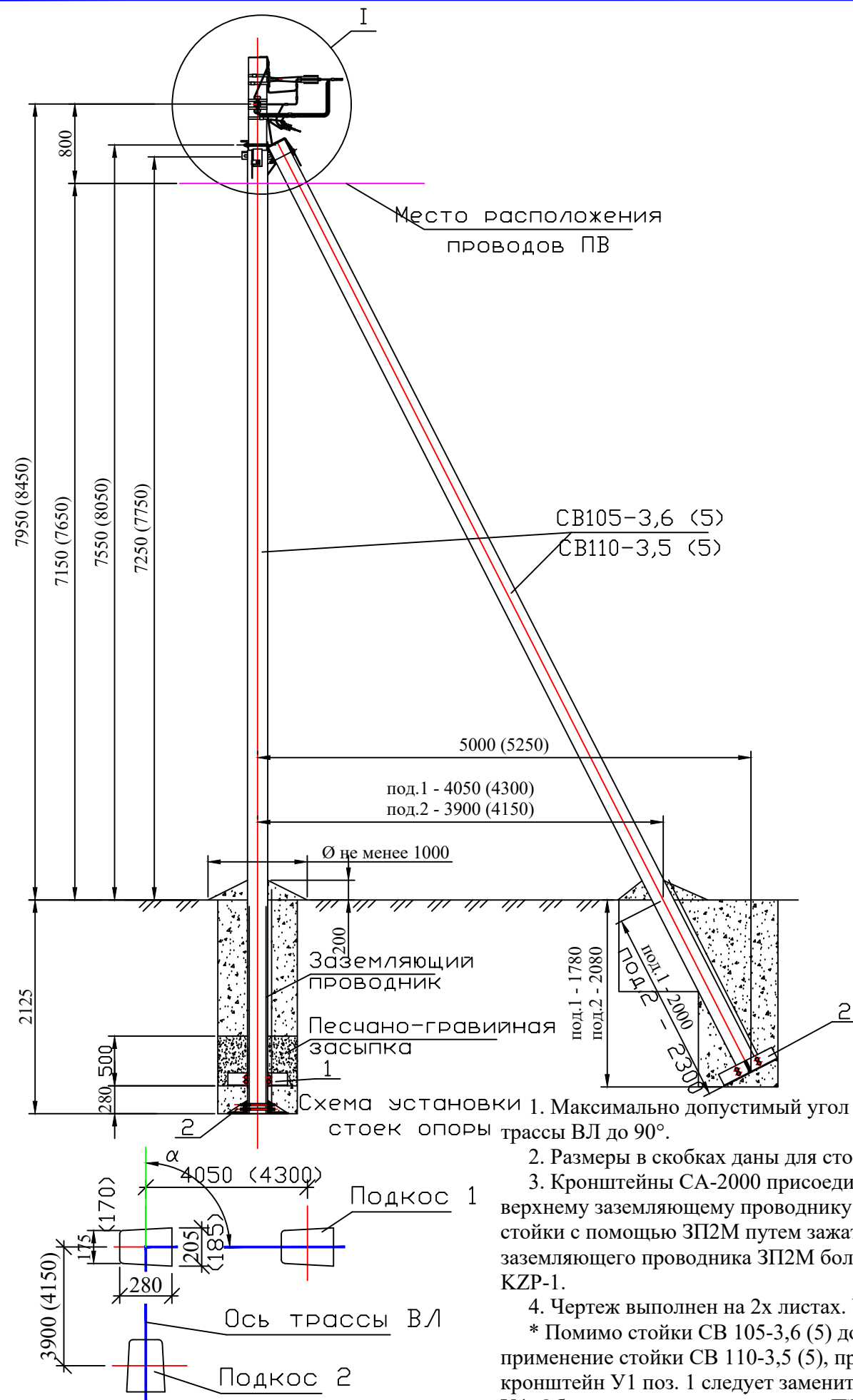
						26.0085-10		
						Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ЗАО "МЗВА" и ЗАО "ИНСТА"		
Изм.	Кол. экз.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Переходная анкерная (концевая) одноцепная опора ПА29	Страница	Лист
								Листов
ГИП	Ударов					Р	1	2
Н. контр.	Амелина					Общий вид		
Пров.	Холова					Филиал ОАО		
Разраб.	Калабашкин А					Схема установки стойки		
						Ц. электроснабжения		
						Спецификация		
						РОСЭП		

ИНВ. ? подл. Подп. и дата. Изм. инв.



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

						26.0085-08		
						Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2 с линейной арматурой		
Изм.	Кол. уч.	Лист	? док.	Подп.	Дата	ЗАО "МЗВА" и ЗАО "ИНСТА"		
						Анкерная (концевая) одноцепная опора А29	Страница Р	Лист 1
								Листов 2
ГИП		Ударов				Общий вид	Филиал ОАО	
Н. контр.		Амелина				Схема установки стойки	КПЦ электроэнергетики'	
Пров.		Холова				Спецификация	РОСЭП	
Разраб.		Калабашкин А						



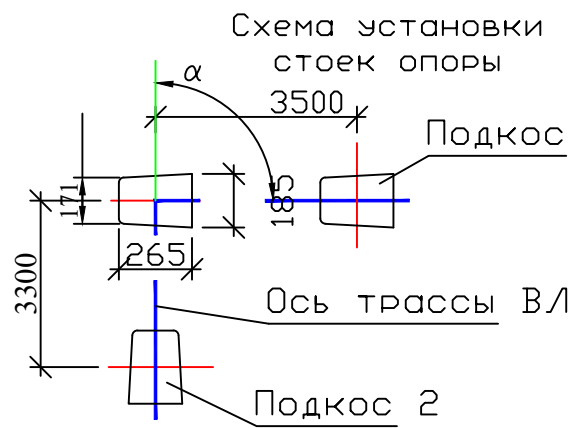
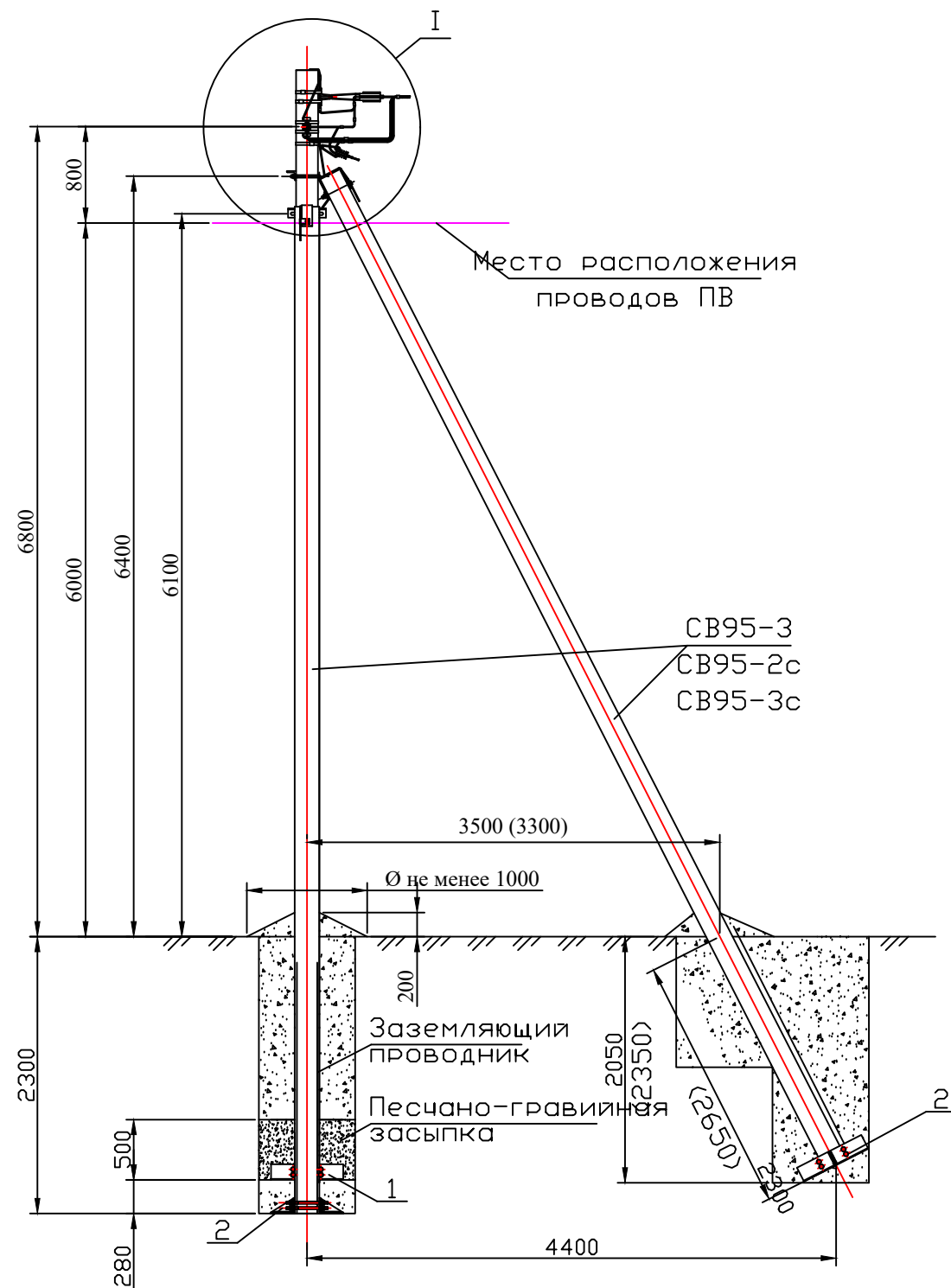
Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса нетто, кг	Примечание	
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2x2	2	4			2x2
	<u>Железобетонные элементы</u>									
СВ 105*	Стойка СВ105 см. проект шифр ЛЭП00.10	3	3			3		1175		
	<u>Стальные конструкции</u>									
1	Плита МУ103 см. 26.0085-32	1	1			1		32,0		
2	Плита МУ104 см. 26.0085-33	2	2			2		32,2		
3	Кронштейн У1 см. 26.0085-34	2	2			2		7,3		
4	Заземляющий проводник ЗП2М см. 26.0085-42	2	2			2				
	<u>Линейная арматура</u>									
5	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F 20.07	4	5			6		0,106		
6	Скрепка С20	4	5			6		0,01		
7	Анкерный кронштейн СА-2000	2	2			2		0,23		
8	Кронштейн анкерный СА-25*** (полиамидный)	-	1			2		0,02		
9	Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилой 50-70 мм? (РА-2200 с жилой 95 мм?)	2	2			2		0,44		
10	Натяжной зажим РА 25x100 для СИП 2?16 - 2?25	-	1	-	2	2	-	4	0,11	
	Натяжной зажим РА 25x100 для СИП 4?16 - 4?25	-	-	1	2	-	2	4	0,11	
	Натяжной зажим РА 1500/35 для СИП 35+70	-	-	1	-	-	2	-	0,44	
11	Зажим ПР-645 для ответвления от магистрали 6+150 к отв.	-	2	4	4	4+35	4	8	0,13	
	Зажим ПР-95 для ответвления от маг. 16+150 к отв. 16+95	-	2	4	4	4	4	8	0,18	
12	Зажим ЗР-2 для ЗП2М	1	1			1			0,13	
13	Зажим МЖРТ-16+120 для фазных жил СИП ****	4	4			4			0,50	
14	Зажим МЖРТ-54,6+95N для нулевой жилы СИП ****		1			1			0,75	
15	Зажим ПС-1-1 ТУ34-13-10273-88.	4	4			4			0,20	
16	Кабельный ремешок КР-1, для d=45 мм, СИП 35+95	2	3	3	4	4	4	6	0,026	
	Кабельный ремешок КР2, для d=62 мм, СИП 120	2	3	3	4	4	4	6	0,036	
17	Зажим КЗР-1	2	2			2				

** Необходимость установки плит см. ПЗ.

*** При использовании для поз. 10 натяжного зажима РА1500/35 и в любом случае для ответвления 2x2, кронштейн СА-25 (поз. 8) следует заменить на кронштейн СА-1500 с добавлением скрепы поз. 6 и одного метра металлической ленты поз. 5

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

						26.0085-14		
						Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ЗАО "МЗВА" и ЗАО "ИНСТА"		
Изм.	Кол. экз.	Лист	?	док.	Подп.	Дата	Страница	Лист
							1	2
						Переходная угловая анкерная одноцепная опора ПУА29		
ГИП	Ударов						Р	1
Н. контр.	Амелина							
Пров.	Холова							
Разраб.	Калабажкин А							
						Общий вид Схема установки стойки Спецификация		
						Филиал ОАО "Электросети" РОСЭП		



1. Кронштейны СА-2000 присоединяются к верхнему заземляющему проводнику железобетонной стойки с помощью ЗП2М путем зажатия "флажка" заземляющего проводника ЗП2М болтом М10 зажима КЗР-1.
 2. Максимально допустимый угол (α) поворота трассы ВЛ до 90°.
 3. Размеры в скобках даны для подкоса 2.
 4. Чертеж выполнен на 2х листах. Узел I см. лист 2.
- * Область применения стоек СВ 95-3, СВ95-3с и СВ 95-2с см. ПЗ.

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	Приме- чение	
		в 3 отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2x2	2	4			2x2
	<u>Железобетонные элементы</u>									
СВ95*	Стойка СВ95 см. проект шифр 20.0139	3	3			3			900	
	<u>Стальные конструкции</u>									
1	Плита МУ103 см. 26.0085-32	1	1			1			32,0	
2	Плита МУ104 см. 26.0085-33	2	2			2			32,2	
3	Кронштейн У4 см. 26.0085-35	2	2			2			6,8	
4	Заземляющий проводник ЗП2М см. 26.0085-42	2	2			2				
	<u>Линейная арматура</u>									
5	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F 20.07	4	5			6			0,106	
6	Скрепка С20	4	5			6			0,01	
7	Анкерный кронштейн СА-2000	2	2			2			0,23	
8	Кронштейн анкерный СА-25*** (полиамидный)	-	1			2			0,02	
9	Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилой 50-70 мм? (РА-2200 с жилой 95 мм?)	-	2			2			0,44	
10	Натяжной зажим РА 25x100 для СИП 2x16 - 2x25	-	1	-	2	2	-	4	0,11	
	Натяжной зажим РА 25x100 для СИП 4x16 - 4x25	-	-	1	2	-	2	4	0,11	
	Натяжной зажим РА 1500/35 для СИП 35+70	-	-	1	-	-	2	-	0,44	
11	Зажим ПР-645 для ответвления от магистрали 6+150 к отв. 4+35	-	2	4	4	4	35	8	0,13	
	Зажим ПР-95 для ответвления от маг. 16+150 к отв. 16+95	-	2	4	4	4	95	8	0,18	
12	Зажим ЗР-2 для ЗП2М	1	1			1			0,13	
13	Зажим МЖРТ-16+120 для фазных жил СИП ****	4	4			4			0,50	
14	Зажим МЖРТ-54,6+95N для нулевой жилы СИП ****	1	1			1			0,75	
15	Зажим ПС-1-1 ТУ34-13-10273-88.	2	2			2			0,20	
16	Кабельный ремешок КР-1, для d=45 мм, СИП 35+95	2	3	3	4	4	4	6	0,026	
	Кабельный ремешок КР2, для d=62 мм, СИП 120	2	3	3	4	4	4	6	0,036	
17	Зажим КЗР-1	2	2			2				

** Применение плит МУ103 и МУ104 см. ПЗ.

*** При использовании для поз. 10 натяжного зажима РА1500/35 и в любом случае для ответвления 2x2, кронштейн СА-25 (поз. 8) следует заменить на кронштейн СА-1500 с добавлением скрепы поз. 6 и одного метра металлической ленты поз. 5.

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

						26.0085-12					
						Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ЗАО "МЗВА" и ЗАО "ИНСТА"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	?	док.	Подп.	Дата					
							Угловая анкерная одноцепная опора УА29		Стадия	Лист	Листов
									Р	1	2
ГИП	Ударов						Общий вид		Филиал ОАО		
Н. контр.	Амелина						Схема установки стойки		Ц электроэнергетики		
Пров.	Холова						Спецификация		РОСЭП		
Разраб.	Калабашкин А										

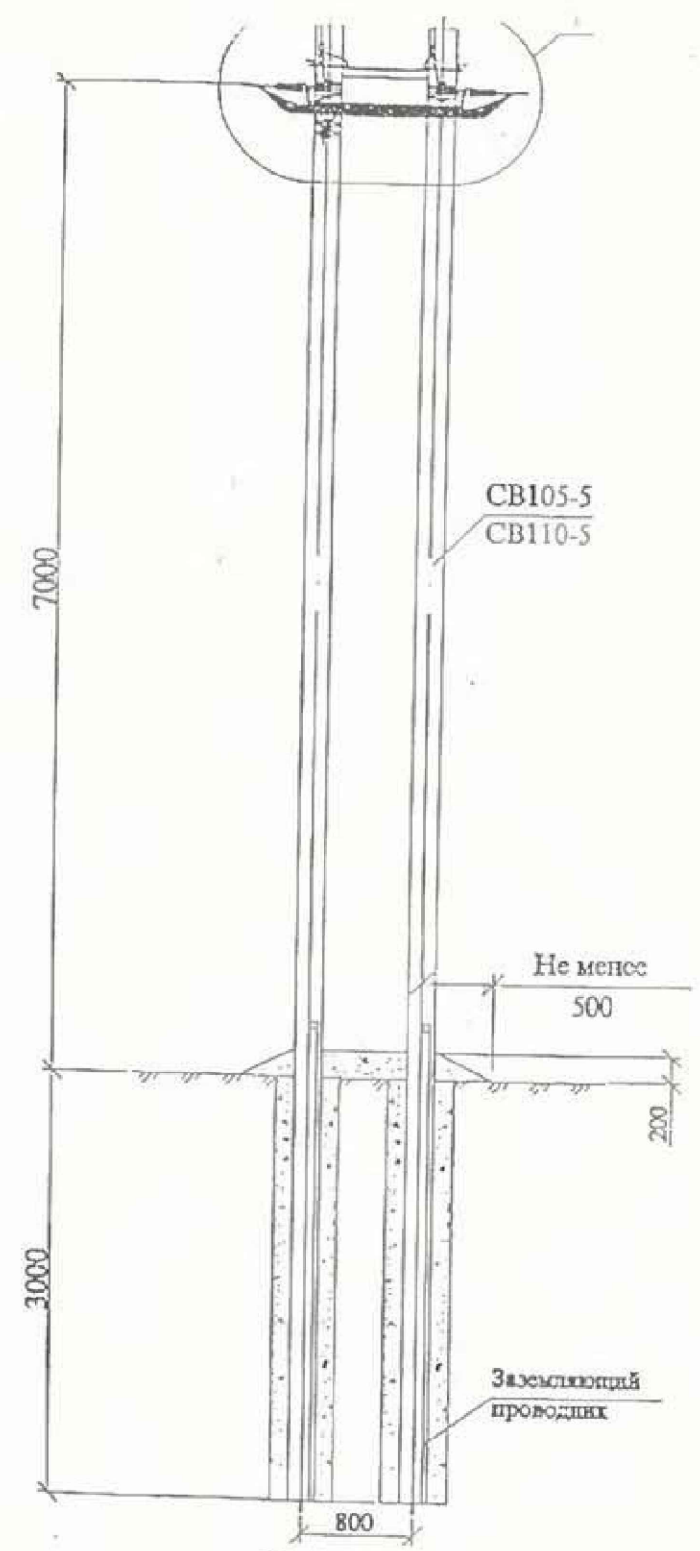
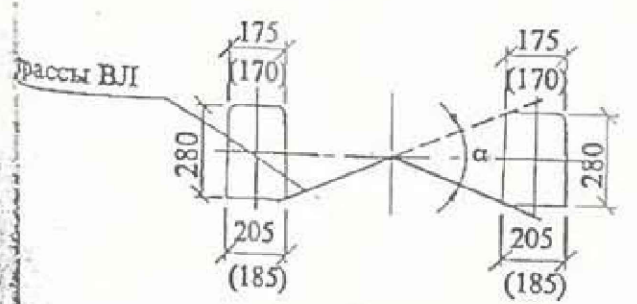


Схема установки
стоек опоры

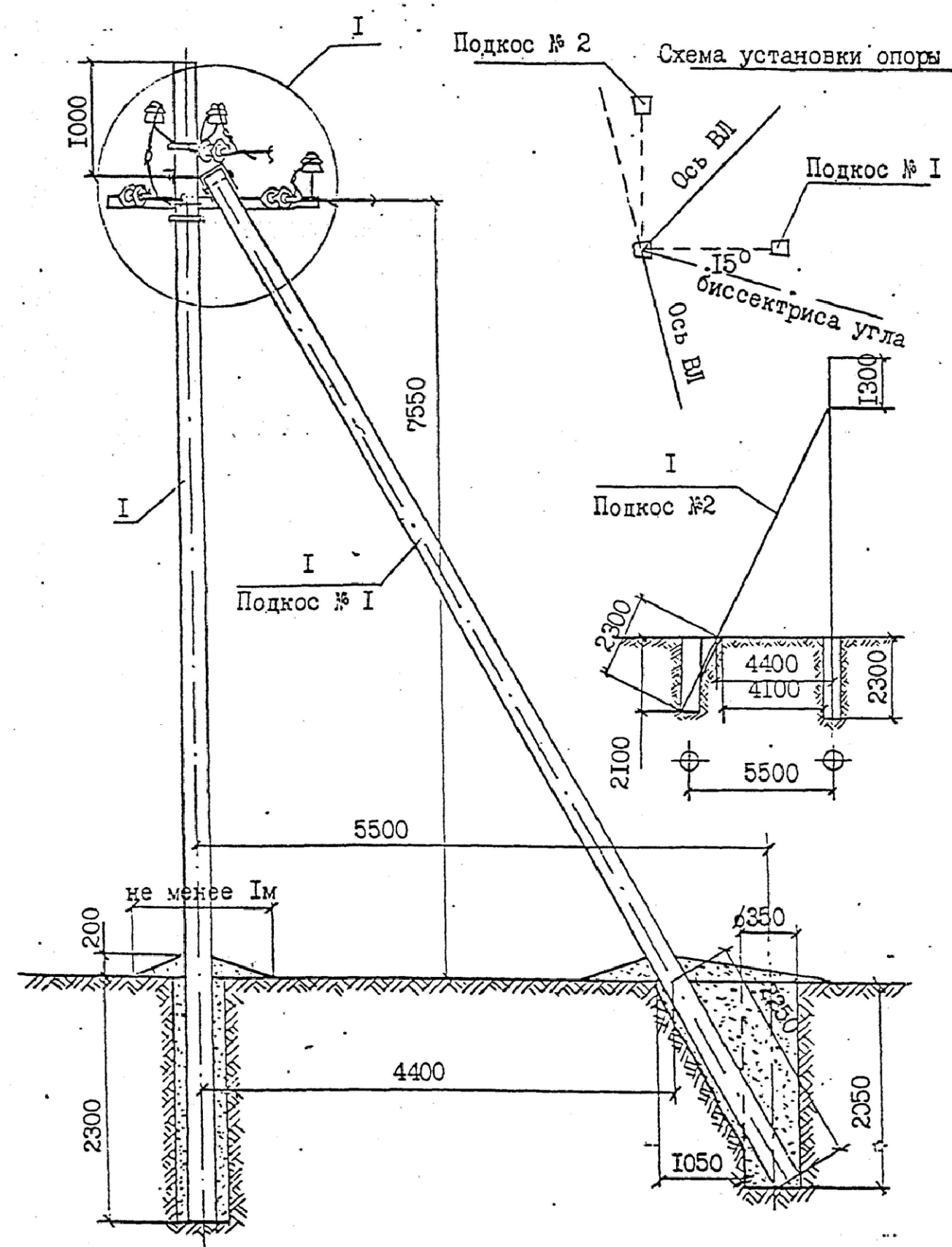


Марка, поз.	Наименование и обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса сл., кг	Примечание
		в одну сторону			в две стороны				
		2	4	2x2	2	4	2x2		
	Железобетонные элементы								
СВ105-5	Стойка СВ105-5 см. проект ЛЭП00.10	2			2			1175	
СВ110-5	Стойка СВ110-5 см. проект ЛЭП00.10							1125	
	Стальные конструкции								
1	Стяжка Х89 см. 21.0112-15	1			1			10,6	
	Линейная арматура вариант 1-российская								
2	Трансверс ТН27 см. 21.0112-11	3			3			2,0	
3	Хомут Х12 см. 21.0112-17	3			3			1,3	
5	Зажим натяжной НН25...95	2			2			0,3	
6	Зажим натяжной ОК2	1	-	2	2	-	4	0,07	
	Зажим натяжной ОК4	-	1	-	-	2	-	0,1	
7	Зажим отъединения фазы ОК1-2	1	3	2	2	6	4	0,15	
8	Зажим отъединительный ОН2-1, ОН3-2	2	2	3	3	3	5	0,127	
9	Зажим соединительный СНСА25...95 для нулевой жилы	1			1				
10	Зажим соединительный СФ25...95 для фазных проводов	4			4				
11*	Заземляющий проводник ЗП6 см. 21.0112-20	0,8			1,6			0,9	«
12	Зажим ПС-1 по ТУ34-13-10273-88	5			5			0,37	

* При использовании стойки СВ110-5 заземляющий проводник принимать на 2 м длиннее.
** Бандаж производить самоклеющейся лентой СЭЛА (ТУ6-19-155-80).

1. Чертеж выполнен на 5 листах.
Спецификацию линейной арматуры вариант 2 (финская) и вариант 3 (французская) см. лист 2.
Узел I см. листы 3 и 4.
Схемы отъединений см. лист 5.
2. Размеры в скобках для стойки СВ110-5.
3. Максимально допустимый угол (α) поворота трассы ВЛ до 90°.

						21.0112-09		
						Угловые опоры ВЛ 0,4 кВ одностоечной конструкции на стойках типа СВ105 и СВ110.		
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дат.	Угловая анкерная опора УА23	Стальная	Лист
							Р	Листов
Гип.		Удзров			5.12	Общий вид Схема установки стоек	АООТ "РОСЭП"	
Н. контр.		Амелкина			5.12			
Пров.		Индия			5.12			
Разраб.		Кальбелкин В			5.12			



1. Момент затяжки болта не менее 15 кгс.м. Закрепление гаек от самоотвёртывания производить загерметизацией резьбы на глубину не менее 3 мм.
 2. Марку штыревых изоляторов и колпачков принимать согласно указанию пп.2.5 и 2.6 пояснительной записки.
- Продолжение см. на листе 2.

формат	зона	поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Опора УАтВ10-20						
		I	TU 5663-002-00113557-94	Стойка СВ110-1	3	
Опора УАтВ10-21						
		I	TU 5663-002-00113557-94	Стойка СВ110-2	3	
Опора УАтВ10-22						
		I	TU 5663-002-00113557-94	Стойка СВ110-3	3	
		2	Л56-97 04.01	Крепление подкоса У52	2	14,0кг
		3	04.02	Траверса ТМ73	1	19,7кг
		4	13.01	Крепление изолятора КИ1	1	3,1кг
		5	04.03	Траверса ТМ60	1	4,7кг
		6	04.04	Накладка ОГ52	1	1,52кг
		7	04.05	Хомут Х51	2	2,2кг
		8		Изолятор	3	
		9		Колпачок	3	
		10	Л56-97 00.1	Натяжная изолир.подвеска	6	
		11	Л56-97 01 л. 3	Зажим ПА	3	см.табл.
		12	TU 35-13-10273-88	Зажим ПС-2-1	4	
		13	Каталог фирмы ENSTO	Дугозащитное устройство		
				SE 20.2	6	3,3кг
		14	ГОСТ 2728-82	Звено промежуточное		
				ПРТ-7-1	2	1,0кг
		15		Вязальная проволока		6,6п.м

Инв.№ подл. Л56-97
Подпись и дата 3.08.01
Взам.инв.№ 15193

Н.контр. Гоголев
Нач.отд. Кулыгин
ГИП Гоголев
Гл.спец. Куликова
Инженер Зедотова

Л56-97 13
Угловая анкерная опора УАтВ10-20, УАтВ10-21, УАтВ10-22 на угол поворота ВП 0 ÷ 60°.
Стадия Листов 1 2
АО "РОСЭП"