

ООО «СПЕЦИНЖСТРОЙ»

ОГРН 1167847487444, ИНН 7806258664, КПП 770301001, тел.: +7 (499) 113-08-80, e-mail: info@specingstroy.ru 123001, г. Москва, вн.тер.г.
муниципальный округ Пресненский, ул. Садовая-Кудринская, д. 25, помещ. 2/4

Заказчик ПАО "Россети Московский регион"

«Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Ведомость объемов строительных и монтажных работ

Шифр: 6350-25-СМ4

Том 12.4

Москва 2025 г.

ООО «СПЕЦИНЖСТРОЙ»

ОГРН 1167847487444, ИНН 7806258664, КПП 770301001, тел.: +7 (499) 113-08-80, e-mail: info@specingstroy.ru 123001, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Пресненский, ул. Садовая-Кудринская, д. 25, помещ. 2/4

Заказчик ПАО "Россети Московский регион"

«Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Ведомость объемов строительных и монтажных работ

Шифр: 6350-25-СМ4

Том 12.4

Генеральный директор:

А.Н. Черняев

Главный инженер проекта:
Регистрационный номер НОПРИЗ:

С.С. Мельников
ПИ-161380

Москва 2025 г.



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

Выписка из реестра СРО: СРО-П-029-25092009

Заказчик: ООО «СПЕЦИНЖСТРОЙ»

«Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Ведомость объемов строительных и монтажных работ

6350-25-СМ4

Том 12.4

Выписка из реестра СРО: СРО-П-029-25092009

Заказчик: ООО «СПЕЦИНЖСТРОЙ»

«Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Ведомость объемов строительных и монтажных работ

6350-25-СМ4

Том 12.4

Генеральный директор

Главный инженер проекта
Регистрационный номер НОПРИЗ:






А.С. Клименко
Р.А. Морев
П-159282



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

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

№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Объем работ	Формула расчета объемов работ и расхода материалов	Ссылка на чертежи, спецификации в ПД	Примечание
	<u>Земляные работы</u>					
1	Устройство корыта для щебеночного покрытия	м³	7,32	36,6х0,2 = 7,32 м3	6350-25-ПЗУ л.4	
	<u>Устройство щебеночного покрытия (тип 1)</u>					
2	Укладка геотекстильного полотна дорнит, плотностью 200 г/м2	м2	36,6		6350-25-ПЗУ л.5	
3	Устройство слоя из гранитного щебня фр. 40-70 мм по ГОСТ 8267-93, h=0,20 м. марки M600	м3	7,32	36,6х0,2 = 7,32 м3	6350-25-ПЗУ л.5	
4	Установка бортового камня БР100.20.8 на основании из бетона кл.В15 (M200), П4, F100, W4, крупность заполнителя от 5 до 20 мм	п.м.	23		6350-25-ПЗУ л.5	

						6350-25-ПЗУ-.ВР					
						Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Схема планировочной организации земельного участка	Стадия	Лист	Листов		
Разраб.		Коптяев			15.08.20		П		1		
Проверил		Морев			15.08.20						
Н. контр.		Кузьмин			15.08.20	Ведомость объемов строительных и монтажных работ					
ГИП		Морев			15.08.20						

Согласовано				№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Объем работ	Формула расчета объемов работ и расхода материалов	Ссылка на чертежи, спецификации в ПД	Примечание
					Устройство траншеи кабельной линии 0,4 кВ					
				1	Разработка грунта II группы:		83,2	Утраншеи = а х b х с, где: • а – ширина по верху основания (400 мм); • b – длина основания (260 м). • h – высота основания (800 мм); V траншеи. = 0,4 х 260 х 0,8 = 83,2 м3.	6350-25-ПОС-ГЧ.2	
				1.1	Разработка грунта II группы экскаватором с объемом ковша 0,5 м³ с погрузкой в автомобили самосвалы 97%	м³	80,7	83,2*0,97	6350-25-ПОС-ГЧ.2	
				1.2	Разработка грунта II группы вручную м³ с погрузкой в автомобили самосвалы 3%	м³	2,5	83,2-80,7	6350-25-ПОС-ГЧ.2	
				1.3	Грунт обратной засыпки (сущ. грунт с послойным уплотнением). Засыпка бульдозером 97%	м³	50,4	Вобр. засыпки (грунтом) = Vтраншеи – Vпесч. подготовка (под КЛ). Вобр. засыпки (песок под КЛ) = Vпесч. подготовка – Vгофр. Трубы = (0,4 х 260 х 0,3) - (3,14 х 0,085² х 260) = 31,2 м3 -5,9 = 25,3 м3. Вобр. засыпки (грунтом) = 83,2 – 31,2 = 52 м3 Вобр. засыпки (грунтом) экскаватором = 52 х 0,97= 50,4	6350-25-ПОС-ГЧ.2	
				1.4	Грунт обратной засыпки (сущ. грунт с послойным уплотнением). Засыпка вручную 3%	м³	1,6	52-50,4=1,6	6350-25-ПОС-ГЧ.2	
				1.5	Транспортировка грунта на пункт приема CAO, плотность грунта 1,7 т/м3	т/ м³	53,04/31,2	(83,2-52)*1,7	6350-25-ПОС-ГЧ.2	
				2	Устройство ресошпальной конструкции					
				2.1	Устройство основания из гравия	м³	18,9	Воснования = (а+b)/ 2 х h х L, где: • Воснования - объем основания из щебня; • а – ширина по верху основания (5200 мм); • b – ширина по низу основания (5300 мм); • h – высота основания (150 мм); • L – длина основания (12 м для одного пути, по длине 2-х плит ПНД-14). V осн. 1 пути = (5,2+5,3)/2х 0,15 х12 = 9,45 м3. Для 2-х путей: 2 х 9,45 = 18,9 м3.	6350-25-ПОС-ГЧ.2	
Взам. инв. №										
Подп. и дата										
Инв. № подл.										

						6350-25-ПОС-ВР				
						Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата	Проект организации строительства		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Россол			18.08.25			П	1	2
						Ведомость объемов Земляных работ		СП-ИННОВАЦИЯ		
Н. контр.		Кузьмин			18.08.25					
ГИП		Морев			18.08.25					

№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Объем работ	Формула расчета объемов работ и расхода материалов	Ссылка на чертежи, спецификации в ПД	Примечание
2.2	Устройство основания из дорожных плит ПНД-14 (6000х2000х140) для рельсошпальной конструкции	шт	8	2 пути (РШР) для Т-3 и Т-4 по 4 плиты. 2 x 4 = 8	6350-25-ПОС-ГЧ.2	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

						6350-25-ПОС-ВР	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата		2

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

№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Объем работ	Формула расчета объемов работ и расхода материалов	Ссылка на чертежи, спецификации в ПД	Примечание
	<u>Монолитная плита Пм1 под дизельный электроагрегат</u>					
1	Земляные работы:					
1.1	Разработка грунта в отвал экскаватором с погрузкой на автотранспорт, группа грунтов 1-3	м³	33,98	$V=1/3h(ab+\sqrt{abcd}+cd)$, где а= 6,5 м (5000 мм+750 мм+750 мм), b=4,3 м (2000+100x2+300x2+750x2), Ширина или длина верхней части котлована рассчитывается как ширина (или длина) основания плюс удвоенное значение, равное произведению тангенса угла наклона откоса на глубину котлована. c(d)=c(d)+2x (tg(α) x h), где h= 1 м., угол откоса котлована (α) принимается в соответствии таблицей 1 СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве" - 1 : 067 (33,8 градусов). Длина котл по верху = 5.64 м, Шир. котл по верху = 7.84 м. Итого Vкотлована = 35,77 м3. 35,77*95%=33,98	6350-25-КР-ГЧ.2	
1.2	Разработка грунта вручную	м³	1,7	33,98*5%=1,7	6350-25-КР-ГЧ.2	
1.3	Грунт обратной засыпки (песок средней крупности с послойным уплотнением)	м³	14,66	$1/3*0,75(2,8*5,0+(2,8*5,0*4,3*6,5)^{0,5}+4,3*6,5)=15,43$ 15,43*95%=14,66	6350-25-КР-ГЧ.2	
1.4	Засыпка грунта вручную (песок средней крупности с послойным уплотнением)	м³	0,77	15,43*5%=0,77	6350-25-КР-ГЧ.2	
1.5	Грунт обратной засыпки (местный непучинистый грунт)	м³	15,5	33,98-15,43-0,97(подготовка)-4,2*2*0,15(плита)=16,32 22,07*95%=15,5	6350-25-КР-ГЧ.2	
1.6	Засыпка грунта вручную (местный непучинистый грунт)	м³	0,82	16,32*5%=0,82	6350-25-КР-ГЧ.2	
2	Устройство бетонной подготовки:					
2.1	Смесь бетонная кл. В7.5 ГОСТ 26633-2015	м³	0,97	4,4*2,2*0,1	6350-25-КР-ГЧ.2	
3	Армирование:					
3.1	Сталь арматурная (А500С) d=12мм ГОСТ 34028-2016	кг	228,46	150,96+77,5	6350-25-КР-ГЧ.2	

						6350-25-КР-ВР						
						Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Конструктивные решения			Стадия	Лист	Листов	СП-ИННОВАЦИЯ
Разраб.		Шумихин			18.08.25				П	1	7	
						Ведомость объемов строительных и монтажных работ						
Н. контр.		Кузьмин			18.08.25							
ГИП		Морев			18.08.25							

		№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Объем работ	Формула расчета объемов работ и расхода материалов						Ссылка на чертежи, спецификации в ПД	Примечание
		3.2	Сталь арматурная (А240) d=10мм ГОСТ 34028-2016	кг	13,23							6350-25-КР-ГЧ.2	
		4	Бетонирование:										
		4.1	Смесь бетонная кл. В25 F200 W6 ГОСТ 26633-2015	м³	2,1	4,2*2,0*0,25						6350-25-КР-ГЧ.2	
			Устройство гильз под полом в подвале (сеч.1-1)										
		5	Разборка бетонного пола (бетон В15)	м³	0,43	5,24*0,678*0,12						6350-25-КР-ГЧ.3	
		6	Выемка песка	м³	0,51	5,24*0,465*0,21						6350-25-КР-ГЧ.3	
		7	Разборка бетона вокруг труб (бетон В15)	м³	0,13	5,24*0,118*0,21						6350-25-КР-ГЧ.3	
		8	Материалы:										
		8.1	Труба ПЭ80 SDR13,6-160x11,8	п.м.	11,64	5,82*2=11,64						6350-25-КР-ГЧ.3	
		8.2	Сталь арматурная (А500С) d=12мм ГОСТ 34028-2016	кг	44,52	(5,2*5+0,84*27)*1,03*0,888						6350-25-КР-ГЧ.3	
		9	Бетонирование:										
		9.1	Смесь бетонная кл. В15 ГОСТ 26633-2015 (плита)	м³	0,43	5,24*0,678*0,12						6350-25-КР-ГЧ.3	
		9.2	Смесь бетонная кл. В15 ГОСТ 26633-2015 (обетонирование труб)	м³	0,24	5,24*0,046						6350-25-КР-ГЧ.3	
			Устройство гильз под полом в подвале (сеч.2-2)										
		10	Разборка бетонного пола (бетон В15)	м³	0,87	5,45*1,325*0,12						6350-25-КР-ГЧ.3	
		11	Выемка песка	м³	0,57	5,45*0,25*0,21*2						6350-25-КР-ГЧ.3	
Взам. инв.№		12	Разборка бетона вокруг труб (бетон В15)	м³	0,27	5,45*0,025*2						6350-25-КР-ГЧ.3	
		13	Материалы:										
Подп. и дата		13.1	Труба ПЭ80 SDR13,6-160x11,8	п.м.	12,26	6,13*2=12,26						6350-25-КР-ГЧ.3	
		13.2	Сталь арматурная (А500С) d=12мм ГОСТ 34028-2016	кг	60,2	(5,24*6+27*1,275)*1,03*0,888						6350-25-КР-ГЧ.3	
		14	Бетонирование:										
Инв. № подл.		14.1	Смесь бетонная кл. В15 ГОСТ 26633-2015 (плита)	м³	0,87	5,45*1,325*0,12						6350-25-КР-ГЧ.3	
</													

		№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Объем работ	Формула расчета объемов работ и расхода материалов						Ссылка на чертежи, спецификации в ПД	Примечание		
<div>Взам. инв.№</div> <div>Подп. и дата</div> <div>Инв. № подл.</div>		14.2	Смесь бетонная кл. В15 ГОСТ 26633-2015 (обетонирование труб)	м³	0,37	5,45*0,067						6350-25-КР-ГЧ.3			
				<u>Устройство гильз под полом в подвале (сеч.3-3)</u>											
		15	Разборка бетонного пола (бетон В15)	м³	0,50	5,62*0,74*0,12						6350-25-КР-ГЧ.3			
		16	Выемка песка	м³	0,87	5,62*0,74*0,21						6350-25-КР-ГЧ.3			
		17	Материалы:												
		17.1	Труба ПЭ80 SDR13,6-160x11,8	п.м.	18,9	6,3*3=18,9						6350-25-КР-ГЧ.3			
		17.2	Сталь арматурная (А500С) d=12мм ГОСТ 34028-2016	кг	38,8	(5,6*4+29*0,69)*1,03*0,888						6350-25-КР-ГЧ.3			
		18	Бетонирование:												
		18.1	Смесь бетонная кл. В15 ГОСТ 26633-2015 (плита)	м³	0,50	5,62*0,74*0,12						6350-25-КР-ГЧ.3			
		18.2	Смесь бетонная кл. В15 ГОСТ 26633-2015 (обетонирование труб)	м³	0,53	(0,74*0,21-3,14*0,08*0,08*3)*5,62						6350-25-КР-ГЧ.3			
				<u>Устройство гильзы в перекрытии на отм. 0,000</u>											
		19	Алмазное сверление отверстий Ø162мм в бетоне	шт	1							6350-25-КР-ГЧ.4			
		20	Материалы:												
		20.1	Труба 152x4,0 ГОСТ 10704-91	кг	4,38							6350-25-КР-ГЧ.4			
		20.2	Сталь арматурная (А240) d=6мм ГОСТ 34028-2016	кг	0,06							6350-25-КР-ГЧ.4			
		21	Заделка отверстий в бетоне:												
		21.1	Цементно-песчаный раствор М100 ГОСТ 28013-98	м³	0,003	(3,14*0,1² – 3,14*0,075²)*0,22						6350-25-КР-ГЧ.4			
				<u>Устройство гильз в стенах в подвале</u>											
		22	Алмазное сверление отверстий Ø162мм в бетоне	шт	5							6350-25-КР-ГЧ.4			
23	Материалы:														

		№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Объем работ	Формула расчета объемов работ и расхода материалов	Ссылка на чертежи, спецификации в ПД	Примечание	
		23.1	Труба 152х4,0 ГОСТ 10704-91	кг	36,5		6350-25-КР-ГЧ.4		
		24	Заделка отверстий в бетоне:						
		24.1	Цементно-песчаный раствор М100 ГОСТ 28013-98	м³	0,01	(3,14*0,081² – 3,14*0,075²) *0,25*10	6350-25-КР-ГЧ.4		
			Фундамент трансформатора 3						
		25	Разборка бетонных фундаментных балок	м³	8,07	(10.8*0.5*0.65+(0.45+0.5*4)*0.39*0.5+0.32*0.3*0.5)*2	6350-25-КР-ГЧ.4		
		26	Бетонирование:						
		26.1	Смесь бетонная кл. В25 F150 W6 ГОСТ 26633-2015	м³	8,07	См. п.21	6350-25-КР-ГЧ.4		
			Устройство опорных конструкций кабельной муфты и ОПН						
		27	Кронштейны Кр1:		на 1ед./на бед.		6350-25-КР-ГЧ.4, 5		
		27.1	Швеллер 22П ГОСТ 8240-97	кг	14,7 / 88,2				
		27.2	Швеллер 14П ГОСТ 8240-97	кг	210,34 / 1262,04	73,80+61,26+38,38+36,90			
		27.4	Сталь листовая t=10мм ГОСТ 19903-2015	кг	46,17 / 277,02	32,03+7,86+6,28			
		28	Шпилька М16х150 DIN 975	шт	72	12*6	6350-25-КР-ГЧ.4, 5		
		29	Гайка М16.5.0915 ГОСТ 5915-70	шт	72	12*6	6350-25-КР-ГЧ.4, 5		
		30	Шайба 16.01.016 ГОСТ 11371-78	шт	72	12*6	6350-25-КР-ГЧ.4, 5		
		31	Хим. Анкер НІМТЕХ РЕ-500	л	1,53	(3.14*9*9*125*72)*0.6666/1000000	6350-25-КР-ГЧ.4, 5		
		32	Грунтовка ГФ-021	кг	0,07	Гильзы Г1, Г2: 0,48*0,25*10+0,48*0,3*1= 1,4м2 1,4*0,05= 0,07 кг	6350-25-КР-ГЧ.4, 5	расход 0,05кг/м²	
			Устройство площадок П1		на 1ед./на 4ед.				
		33	Монтаж стальных конструкций площадок П1:				6350-25-КР-ГЧ.4, 6		
		33.1	Швеллер 14П ГОСТ 8240-97	кг	152,47 / 609,88	36,66+34,04+17,22+4,35+8,36+51,84 = 152,47	6350-25-КР-ГЧ.6		
Инв. № подл.								6350-25-КР-ВР	Лист
									4
Подп. и дата									
Взам. инв.№									

		№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Объем работ	Формула расчета объемов работ и расхода материалов	Ссылка на чертежи, спецификации в ПД	Примечание			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	33.2	Уголок 50х4 ГОСТ 8509-93	кг	70,65 / 282,6	16,24+21,9+13,73+8,4+10,38=70,65	6350-25-КР-ГЧ.6			
			33.3	Полоса 5х100 ГОСТ 103-2006	кг	17,66 / 70,64		6350-25-КР-ГЧ.6			
			33.4	Полоса 4х50 ГОСТ 103-2006	кг	7,07 / 28,28		6350-25-КР-ГЧ.6			
			33.5	Листовая сталь т=6мм	кг	2,56 / 10,24		6350-25-КР-ГЧ.6			
			33.6	Листовая сталь т=10мм	кг	14,14 / 56,56	7,86+6,28=14,14	6350-25-КР-ГЧ.6			
			33.7	Лист ромб В-К-ПУ-4,0 ГОСТ 8568-77	кг	76,33 / 305,32	58,96+17,37=76,33	6350-25-КР-ГЧ.6			
			33.8	Сталь арматурная (А240) d=18мм	кг	6,24 / 24,96		6350-25-КР-ГЧ.6			
			33.8	Сталь арматурная (А240) d=12мм	кг	0,86 / 3,44	0,36+0,5=0,86	6350-25-КР-ГЧ.6			
			34	Шпилька М12х150 DIN 975	шт	12 / 48		6350-25-КР-ГЧ.6			
			35	Болт М12х30 ГОСТ 7798-70	шт	8 / 32		6350-25-КР-ГЧ.6			
			36	Гайка М12.5.0915 ГОСТ 5915-70	шт	20 / 80		6350-25-КР-ГЧ.6			
			37	Шайба 12.01.016 ГОСТ 11371-78	шт	28 / 112		6350-25-КР-ГЧ.6			
			38	Хим. Анкер НІМТЕХ РЕ-500	л	0,14 / 0,56		6350-25-КР-ГЧ.6			
			39	Петля ПН1-110-П	шт	2 / 8		6350-25-КР-ГЧ.6			
				Устройство переходных мостиков Мп-1		на 1ед./на 2ед.					
			40	Монтаж стальных конструкций:							
			40.1	Швеллер 14П ГОСТ 8240-97	кг	141,57 / 283,14	27,06+25,83+56,6+32,08	6350-25-КР-ГЧ.8, 9			
			40.2	Уголок 50х4 ГОСТ 8509-93	кг	83,26 / 166,52	30,16+18,3+(4,28+1,52)*6	6350-25-КР-ГЧ.8, 9			
			40.3	Полоса 5х100 ГОСТ 103-2006	кг	24,53 / 49,06		6350-25-КР-ГЧ.8, 9			
			40.4	Полоса 4х50 ГОСТ 103-2006	кг	7,07 / 14,14		6350-25-КР-ГЧ.8, 9			
			40.5	Листовая сталь т=8мм	кг	13,6 / 27,2		6350-25-КР-ГЧ.8, 9			
			40.6	Листовая сталь т=6мм	кг	5,12 / 10,24		6350-25-КР-ГЧ.8, 9			
			40.7	Лист ромб В-К-ПУ-4,0 ГОСТ 8568-77	кг	65,31 / 130,62	30,15+5,86*6	6350-25-КР-ГЧ.8, 9			
			41	Шпилька М12х130 DIN 975	шт	16 / 32		6350-25-КР-ГЧ.8, 9			
										6350-25-КР-ВР	Лист
											5

		№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Объем работ	Формула расчета объемов работ и расхода материалов	Ссылка на чертежи, спецификации в ПД	Примечание	
		42	Болт М12х30 ГОСТ 7798-70	шт	16 / 32		6350-25-КР-ГЧ.8, 9		
		43	Гайка М12.5.0915 ГОСТ 5915-70	шт	32 / 64		6350-25-КР-ГЧ.8, 9		
		44	Шайба 12.01.016 ГОСТ 11371-78	шт	48 / 96		6350-25-КР-ГЧ.8, 9		
		45	Хим. Анкер НІМТЕХ РЕ-500	л	0,18 / 0,36		6350-25-КР-ГЧ.8, 9		
			Устройство гильзы в подвале под 3 кабеля						
		46	Сверление отверстия d=270мм в бетонной стене	шт	1		6350-25-КР-ГЧ.8		
		47	Труба ПНД 250х11,9 SDR 21 ПЭ ГОСТ 18599-2001, L=700мм	шт	1		6350-25-КР-ГЧ.8		
		48	Цементно-песчаный раствор М100 ГОСТ 28013-98	м3	0,003		6350-25-КР-ГЧ.8		
			Устройство монолитного приямка в камере трансформатора 4						
		49	Армирование:						
		49.1	Сталь арматурная (А500С) d=10мм ГОСТ 34028-2016	кг	278,6	151,17+24,2+59,95+37,4+5,88	6350-25-КР-ГЧ.10		
		49.2	Сталь арматурная (А240) d=6мм ГОСТ 34028-2016	кг	3,95		6350-25-КР-ГЧ.10		
		50	Заполнение швов уплотняющим шнуром:						
		50.1	Бентонитовый шнур 25х20	п.м.	10,8		6350-25-КР-ГЧ.10		
		51	Установка закладных изделий:						
		51.1	Закладное изделие МН 517 сер. 1.400-15 в.1	п.м.	10,8		6350-25-КР-ГЧ.10		
		52	Бетонирование:						
		52.1	Бетон кл. В25 W6 F150 ГОСТ 26633-2015	м3	2,82	(0,75*0,15+1*0,15)*10,76	6350-25-КР-ГЧ.10		
		53	Ц/п р-р М150 ГОСТ 28013-98 (бортик)	м3	0,05	0,1*0,1*0,5*10,76	6350-25-КР-ГЧ.10		
		54	Краска В-ЭП-012	кг	3,80		6350-25-КР-ГЧ.10		
		55	Монтаж стальных конструкций:						
Инв. № подл.								6350-25-КР-ВР	Лист
									6
		Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата		

№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Объем работ	Формула расчета объемов работ и расхода материалов	Ссылка на чертежи, спецификации в ПД	Примечание
55.1	Уголок 63х5 ГОСТ 8509-93	кг	177,54	(9,34+6,8)*11	6350-25-КР-ГЧ.10	
55.2	Лист ромб В-К-ПУ-4,0	кг	177,54	226,16	6350-25-КР-ГЧ.10	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

						6350-25-КР-ВР	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата		7

Согласовано				

№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Объем работ	Формула расчета объемов работ и расхода материалов	Ссылка на чертежи, спецификации в ПД	Примечание
	Установка трансформаторов ТЗ, Т4					
1	Трансформатор силовой трехфазный двухобмоточный с расщепленной обмоткой низшего напряжения ТРДН-40 000/220-У1, 40 МВА, Уном=230/20-20 кВ с группой соединения обмоток Ун/Ун-Ун 11-11, с РПН в нейтрали ВН ±12% (±12х1,0 %)	шт.	2	$M_{\text{сум}} = m * N = 68800 * 2 = 137600 \text{ кг}$	6350-25-ИОС1.1. л.2 Стр.	
2	Ограничитель перенапряжений 220 кВ ОПН-П1-220/172/10/550IV УХЛ1, комплектно с датчиками тока утечки	шт.	6	$M_{\text{сум}} = m * N = 110 * 2 = 220 \text{ кг}$	6350-25-ИОС1.1. л.2 Стр.	
3	Ограничитель перенапряжения нелинейный с максимальным взрывобезопасным током до 65 кА, 20 кВ, ОПН-У-20/22-ЗУХЛ1 длительно допустимое рабочее напряжение 22 кВ, ток взрывобезопасности 65 кА, токовая пропускная способность 1000 А, энергоемкость 8,8 кДж/кВ	шт.	12	$M_{\text{сум}} = m * N = 13,5 * 12 = 162 \text{ кг}$	6350-25-ИОС1.1. л.2 Стр.	
4	Провод сталеалюминиевый АС-120/19	м	50	$M_{\text{сум}} = m * N = 0,471 * 50 = 23,55$	6350-25-ИОС1.1. л.2 Стр.	
5	Зажим аппратный А4А-120-1	шт.	12	$M_{\text{сум}} = m * N = 0,25 * 12 = 3,0$	6350-25-ИОС1.1. л.2 Стр.	
6	Зажим аппратный А2А-120-1	шт.	6	$M_{\text{сум}} = m * N = 0,168 * 6 = 1,01$	6350-25-ИОС1.1. л.2 Стр.	
7	Зажим ответвительный ОА-120-1	шт.	6	$M_{\text{сум}} = m * N = 0,17 * 6 = 1,02$	6350-25-ИОС1.1. л.2 Стр.	
8	Зажим аппаратный АШМ-5-2	шт.	6	$M_{\text{сум}} = m * N = 2,89 * 6 = 17,34$	6350-25-ИОС1.1. л.2 Стр.	
9	Прокат сортовой стальной горячекатанный полосовой 40х4, м	м	40	$M_{\text{сум}} = m * N = 1,26 * 40 = 50,4$	6350-25-ИОС1.1. л.2 Стр.	

						6350-25-ИОС1.1-ВР			
						Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата	Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кадырова			15.08.25		П	1	3
Проверил		Козырин			15.08.25				
						Ведомость объемов монтажных работ	СП-ИННОВАЦИЯ		
Н. контр.		Кузьмин			15.08.25				
ГИП		Морев			15.08.25				

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

№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Объем работ	Формула расчета объемов работ и расхода материалов	Ссылка на чертежи, спецификации в ПД	Примечание
10	Провод ПуГВ 1х70 3-Ж, м	м	8	$M_{сум}=m \cdot N=0,761 \cdot 8=6,09$	6350-25-ИОС1.1. л.2 Стр.	
11	Провод ПуГВ 1х10 3-Ж, м	м	10	$M_{сум}=m \cdot N=0,122 \cdot 10=1,22$	6350-25-ИОС1.1. л.2 Стр.	
12	Наконечник 70-12-13-М-Т2	шт.	16	$M_{сум}=m \cdot N=0,03 \cdot 16=0,48$	6350-25-ИОС1.1. л.2 Стр.	
13	Наконечник 10-6-5-М-Т2	шт.	20	$M_{сум}=m \cdot N=0,009 \cdot 20=0,18$	6350-25-ИОС1.1. л.2 Стр.	
14	Знак заземления 90-1	шт.	2		6350-25-ИОС1.1. л.2 Стр.	
15	Изолятор И-1,8У2	шт.	36	$M_{сум}=m \cdot N=1,01 \cdot 36=36,4$	6350-25-ИОС1.1. л.2 Стр.	
16	Кабель силовой 20 кВ с алюминиевыми жилами из сшитого полиэтилена, оболочка из ПВХ пластиката пониженной пожароопасности, одножильный АПвПуг 1х300/35-20	м	400	$M_{сум}=m \cdot N=2,170 \cdot 400=868$	6350-25-ИОС1.1. л.2 Стр.	
17	Муфта концевая универсальная ПКВТО-300-400, для кабеля 20 кВ с алюминиевыми жилами из сшитого полиэтилена, оболочки из ПВХ пластиката пониженной пожароопасности, одножильного АПвПуг 1х300/35-20, с изолирующими адаптерами, поставляется комплектно с поз.16	шт.	16		6350-25-ИОС1.1. л.2 Стр.	
	РУ 20 кВ. Замена ТТ					
18	Трансформатор тока опорный 20 кВ ТОЛ-35, Ктт = 1200/5 А для всех вторичных обмоток, 0,2S/0,5Fs5/10PR20/10PR20/10PR20, 10/30/30/30ВА	шт.	12	$M_{сум}=m \cdot N=40 \cdot 12=480 \text{ кг}$	6350-25-ИОС1.1. л.2 Стр.	
19	Трансформатор тока опорный 20 кВ ТОЛ-35, Ктт = 600/5 А для всех вторичных обмоток, 0,5Fs5/10PR20/10PR20/10PR20, 10/30/30/30ВА	шт.	6	$M_{сум}=m \cdot N=40 \cdot 6=240 \text{ кг}$	6350-25-ИОС1.1. л.2 Стр.	
20	Трансформатор тока нулевой последовательности ТДЗЛК-1 напряжением 0,66 кВ, диаметр отверстия для прохода кабеля 70 мм, Ктт = 25/1 А для вторичной обмотки, 10Р 20 ВА	шт.	10	$M_{сум}=m \cdot N=5,8 \cdot 10=58$	6350-25-ИОС1.1. л.2 Стр.	
21	Кабель силовой 20 кВ с алюминиевыми жилами из сшитого полиэтилена, оболочка из ПВХ пластиката пониженной пожароопасности, одножильный АПвПуг 1х300/95-20	м	2132		6350-25-ИОС1.1. л.3 Стр.	

		№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Объем работ	Формула расчета объемов работ и расхода материалов	Ссылка на чертежи, спецификации в ПД	Примечание		
		22	Муфта концевая универсальная ПКВТО-300-400, для кабеля 20 кВ с алюминиевыми жилами из сшитого полиэтилена, оболочки из ПВХ пластиката пониженной пожароопасности, одножильного АПвПуг 1х300/95-20, с изолирующими адаптерами, комплект для 3 фаз, поставляется комплектно с поз.21	шт.	24		6350-25-ИОС1.1. л.2, л.3 Стр.			
			Открытая часть подстанции. Установка дизельного электроагрегата							
		23	Электроагрегат дизельный 0,4 кВ 300 кВА в шумозащитном кожухе	шт.	1	Мсум=m*N=4000*1=4000 кг	6350-25-ИОС1.1. л.4 Стр.			
		24	Монтаж трансформаторов тока ТШП-0,66, 0,66 кВ, 1000/5 А, 0,2SFs5, 10 ВА	шт.	3	Мсум=m*N=2,2*3=6,6 кг	6350-25-ИОС1.1. л.1 Стр.			
			Демонтажные работы							
		1	Трансформатор силовой трехфазный, двухобмоточный с литой изоляцией обмоток повышающий напряжением 10/20 кВ ТСДЛН-16000/10/20, D/D-0	шт.	4	Мсум=m*N=35000*4=140000				
		2	Кабель силовой 10 кВ с алюминиевыми жилами из сшитого полиэтилена, оболочка из ПВХ пластиката пониженной пожароопасности, одножильный АПвВнг(А)LS-10 1х300/95	м/ кг/м	2940/3,507					
		3	Кабель силовой 20 кВ с алюминиевыми жилами из сшитого полиэтилена, оболочка из ПВХ пластиката пониженной пожароопасности, одножильный АПвВнг(А)LS-10 1х300/35	м/ кг/м	960/2,815					
		4	Муфта концевая на кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена, на напряжение 20кВ, с наконечниками	шт./ кг (за 1 шт)	36/1,4					
		5	Муфта концевая на кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена, на напряжение 10 кВ, с наконечниками	шт./ кг (за 1 шт)	48/4,8					
		6	Кабельные конструкции для прокладки кабелей (поз.2, 3)	компл./ кг	2/650					
		7	Трансформатор тока опорный ТЛО-24 М2, 600/5	шт.	12	Мсум=m*N=50*12=600				
		8	Трансформатор тока опорный ТЛО-24 М2, 500/5	шт.	6	Мсум=m*N=50*6=300				
		Производство работ осуществляется в стесненных условиях, действующих электроустановках (в трансформаторных подстанциях) с действующим электрооборудованием и кабельными линиями под напряжением), с оформлением при этом наряда-допуска или распоряжения.								
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№							Лист	
			6350-25-ИОС1.1-.BP							3
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата		

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Объем работ	Формула расчета объемов работ и расхода материалов	Ссылка на чертежи, спецификации в ПД	Примечание
	Монтажные работы					
1	Монтаж шкафа защиты силового трансформатора	шт	4		6350-25-ИОС1.2-СО 6350-25-ИОС1.2-ГЧ лист 1 (таб.2 п.2-5)	
2	Монтаж шкафа автоматики управления выключателями 220 кВ силовых трансформаторов	шт	1		6350-25-ИОС1.2-СО 6350-25-ИОС1.2-ГЧ лист 1 (таб.2 п.1)	
3	Монтаж устройства защиты от дуговых замыканий	шт	18		6350-25-ИОС1.2-СО 6350-25-ИОС1.2-ГЧ лист 1 (таб.2 п.6)	
4	Прокладка провода силового с медными жилами, монтажного ПуГВнг(А)-LS 1х1,5	м.	500		6350-25-ИОС1.2-СО	
5	Прокладка провода силового с медными жилами, монтажного ПуГВнг(А)-LS 1х2,5	м.	100		6350-25-ИОС1.2-СО	
6	Прокладка кабеля контрольного КВВГЭнг(А)-LS 7х4	м.	1879		6350-25-ИОС1.2-СО 6350-25-ИОС1.2-ТБ (л.6)	
7	Прокладка кабеля контрольного КВВГЭнг(А)-LS 4х4	м.	960		6350-25-ИОС1.2-СО 6350-25-ИОС1.2-ТБ (л.6)	
8	Прокладка кабеля контрольного КВВГЭнг(А)-LS 4х1,5	м.	1211		6350-25-ИОС1.2-СО 6350-25-ИОС1.2-ТБ (л.6)	
9	Прокладка кабеля контрольного КВВГЭнг(А)-LS 7х1,5	м.	1608		6350-25-ИОС1.2-СО 6350-25-ИОС1.2-ТБ (л.6)	
10	Заделка концевая сухая для кабеля контрольного КВВГЭнг(А)-LS 7х4	шт	44	(кабель 7х4)х2=22х2=44	6350-25-ИОС1.2-ТБ	
11	Заделка концевая сухая для кабеля контрольного КВВГЭнг(А)-LS 4х4	шт	24	(кабель 4х4)х2=12х2=24	6350-25-ИОС1.2-ТБ	
12	Заделка концевая сухая для кабеля контрольного КВВГЭнг(А)-LS 4х1,5	шт	92	(кабель 4х1,5)х2=46х2=92	6350-25-ИОС1.2-ТБ	
13	Заделка концевая сухая для кабеля контрольного КВВГЭнг(А)-LS 7х1,5	шт	52	(кабель 7х1,5)х2=26х2=52	6350-25-ИОС1.2-ТБ	
14	Подключение жил контрольного кабеля КВВГЭнг(А)-LS 7х4, кол-во подключений	шт	180	(кол-во используемых жил кабеля 7х4)х2=90х2=180	6350-25-ИОС1.2-ТБ	

6350-25-ИОС1.2-ВР

Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково

Релейная защита и автоматика

Ведомость объемов монтажных работ

Изм.

Кол.уч.

Лист

Недок.

Подп.

Дата

Разраб.

Проверил

Н. контр.

ГИП

Борщ

Сидорова

Сидорова

Морев

02.04.25

02.04.25

02.04.25

02.04.25

Стадия

Лист

Листов

П

1

2





СП-ИННОВАЦИЯ

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

№ п/п	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов или видов монтажных работ	Тип оборудования	Ед. изм.	Кол-во	Примечание	
Монтаж оборудования						
1.	Монтаж счетчика ЭЭ		шт.	1		
2.	Монтаж коробки испытательной переходной		шт.	1		
3.	Монтаж разветвителя интерфейса ПР-3		шт.	1		
4.	Прокладка кабеля	ВВГнг-LS 3х1,5	м	19,6	См. прим. 1, 2	
5.	Подключение кабеля (концов)	ВВГнг-LS 3х1,5	шт.	4	См. прим. 1	
6.	Прокладка кабеля	КВВГЭнг-LS 5х2,5	м	98	См. прим. 1, 2	
7.	Подключение кабеля (концов)	КВВГЭнг-LS 5х2,5	шт.	24	См. прим. 1	
8.	Прокладка кабеля	КИПЭВнг(А)-LS 2х2х0,6	м	29,4	См. прим. 1, 2	
9.	Подключение кабеля (концов)	КИПЭВнг(А)-LS 2х2х0,6	шт.	4	См. прим. 1	
10.	Провод установочный	ПуВ 1х2,5 мм²	м	29.4		
<div>Примечания:</div> <div>1. Прокладку кабеля выполнить по установленным коробам с креплением по всей длине.</div> <div>2. Производство строительно-монтажных работ осуществляется внутри работающих трансформаторных и распределительных подстанций, электропомещениях (щитовые, пультовые, подстанции, реакторные, РУ и пункты, кабельные шахты, тоннели и каналы, кабельные полуэтажи) с действующим электрооборудованием или кабельными линиями под напряжением.</div>						
Изм.	Кол. уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата	
Разраб.		Коллеганов			25.07.25	
Проверил		Воронин			25.07.25	
Н. контр.		Кузьмин			25.07.25	
ГИП		Морев			25.07.25	
6350-25-ИОС1.3.ВР						
Ведомость объемов строительных и монтажных работ				Стадия	Лист	Листов
				П	1	2
						

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






№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Объем работ	Формула расчета объемов работ и расхода материалов	Ссылка на чертежи, спецификации в ПД	Примечание
	Монтажные работы					
1	Установка шкафа СМиУКЭ в помещении КРУ 20 кВ	шт.	1		6350-25-ИОС1.4-СО л.1	
2	Прокладка силового кабеля, ВВГ(А)нг-LS 3х2,5	м.	441		6350-25-ИОС1.4-СО л.1	
3	Прокладка кабеля витая пара, категория 5е, для внутренней прокладки FUTP4-C5E-S24-IN-LSZH-GY	м.	19.6		6350-25-ИОС1.4-СО л.1	
4	Прокладка оптических патч-кордов (multemode 50/125 мкм., коннекторы LC/LC), длина 2 м.	шт.	2		6350-25-ИОС1.4-СО л.1	
5	Прокладка оптических патч-кордов (multemode 50/125 мкм., коннекторы LC/LC), длина 90 м.	шт.	2		6350-25-ИОС1.4-СО л.1	

						6350-25-ИОС1.4-ВР			
						Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата	Контроль качества электроэнергии	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Мороз			04.06.25		П		1
Проверил		Плисов			04.06.25				
						Ведомость объемов строительных и монтажных работ			
Н. контр.		Кузьмин			04.06.25				
ГИП		Морев			04.06.25				

Согласовано																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Объем работ	Формула расчета объемов работ и расхода материалов	Ссылка на чертежи, спецификации в ПД	Примечание
	Устройство траншеи кабельной линии 0,4 кВ					
6.1	Грунт обратной засыпки (песок средней крупности с послойным уплотнением). Засыпка бульдозером 97%	м³	24,5	Вобр. засыпки (песок под КЛ) = V песч. подготовка – Vгофр. Трубы = (0,4 x 260 x 0,3) - (3,14 x 0,085² x 260) = 31,2 м3 -5,9 = 25,3 м3. 25,3 x 0,97 = 24,5 м3		
6.2	Грунт обратной засыпки (песок средней крупности с послойным уплотнением). Засыпка вручную 3%	м³	0,8	25,3-24,5=0,8 м3		
<p>Производство работ осуществляется в стесненных условиях, действующих электроустановках (в трансформаторных подстанциях) с действующим электрооборудованием и кабельными линиями под напряжением), с оформлением при этом наряда-допуска или распоряжения.</p>						
Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№				
						Лист
						2
						6350-25-ИОС1.7-.BP
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Согласовано				№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Объем работ	Формула расчета объемов работ и расхода материалов	Ссылка на чертежи, спецификации в ПД	Примечание
					Монтажные работы по устройству кабельной перемычки 220 кВ на ПС Мельниково					
				1.	Монтаж элегазового ввода 220 кВ	шт.	6	2 цепи по 3 ЭВ	6350-25-ИОС1.8-СО.1	
				2.	Монтаж концевой муфты 220 кВ	шт.	6	2 цепи по 3 КМ	6350-25-ИОС1.8-СО.1	
				3.	Прокладка кабеля 220 кВ	м	519	2 цепи (85 м + 88 м) x 3 фазы = 519 м	6350-25-ИОС1.8-СО.1	
				4.	Монтаж металлоконструкций фирмы ООО «РКС-Пласт»	т	2,975		6350-25-ИОС1.8-СО.2	
				5.	Установка кабельных креплений ВКК 85/105	шт.	161		6350-25-ИОС1.8-СО.2	
				6.	Установка кабельных креплений ВКК3-85/110	шт.	61		6350-25-ИОС1.8-СО.2	
				7.	Установка силиконового уплотнителя ПСТ-80 в кабельные крепления ВКК 85/105	м	28		6350-25-ИОС1.8-СО.2	
				8.	Покрытие кабелей 220 кВ огнезащитной пастой «Стабитерм-225»	м2/кг	126,62/172,2	М=π*Дк*Лк*3ф*1,36(расх.) *0,8 (треугольник) =3,14*0,094*(85+88)*3ф*1.36*0,8 = 126,62*1,36=172,2 кг.	6350-25-ИОС1.8-СО.2	
				9.	Заземление элегазового ввода проводом ППС 1х300(гж)	м	12		6350-25-ИОС1.8-СО.2	
				10.	Крепление провода заземления ППС 1х300(гж) наконечником 300х12 КУ-V	шт.	12		6350-25-ИОС1.8-СО.2	
				11.	Монтаж медной полосы 100х4 мм (12 шт.)	м/кг	1,92/8,6		6350-25-ИОС1.8-СО.2	
				12.	Монтаж медной полосы 30х4 мм (24 шт.)	м/кг	1,68/1,8		6350-25-ИОС1.8-СО.2	
				13.	Монтаж медной полосы 60х5 мм до контура заземления	м/кг	7,8/20,81		6350-25-ИОС1.8-СО.2	
				14.	Монтаж труб Д160 для прохода кабельных линий в подвале через стены	м	4,5	0,3 м*3 фазы*5 проходок	6350-25-ИОС1.8-СО.2	
			15.	Сверление отверстий в подвале диаметром 200мм h=250мм	шт.	15	3 фазы*5 проходок	6350-25-ИОС1.8-СО.2		
Взам. инв. №										
Подп. и дата										
Инв. № подл.										

						6350-25-ИОС1.8-ВР				
						Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата	Система электроснабжения. Кабельные линии 220 кВ		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Коллеганов			08.25			П	1	3
Проверил		Воронин			08.25					
						Ведомость объемов монтажных работ				
Н. контр.		Кузьмин			08.25					
ГИП		Морев			08.25					

		№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Объем работ	Формула расчета объемов работ и расхода материалов	Ссылка на чертежи, спецификации в ПД	Примечание					
		16.	Установка немагнитного листа 1000x280 мм	шт.	16		6350-25-ИОС1.8-СО.2						
		17.	Установка немагнитного листа 1000x550 мм	шт.	16		6350-25-ИОС1.8-СО.2						
		18.	Укладка огнезащитных терморасширяющихся подушек	шт.	558	$V_{огнезащ.подушки} = 0.3 \cdot 0.2 \cdot 0.035 = 0.0021 \text{ м}^3$ $V_{1\phi \text{ кл } 220 \text{ кВ в проеме}} = (\pi \cdot D_{\text{к}}^2) / 4 \times L = (3,14 \cdot 0,094^2) / 4 \cdot 0,25 = 0,0017 \text{ м}^3$ где $D_{\text{к}}$ – внешний диаметр КЛ-220 кВ, L-ширина проема/плиты перекрытия. $V_{\text{проемов}} = 0,8 \cdot 0,25 \cdot 1,49 \cdot 4 \text{ проходки} = 0,298 \cdot 4 = 1,192 \text{ м}^3$ $V_{\text{заделки}} = V_{\text{проемов}} - V_{(1\phi \text{ кл } 220 \text{ кВ в проеме})} \cdot 3\text{фазы} \cdot 4 \text{ проходки} = 1,192 - 0,0017 \cdot 3 \cdot 4 = 1,192 - 0,0204 = 1,17 \text{ м}^3$ $N_{\text{подушек}} = V_{\text{заделки}} / V_{огнезащ.подушки} = 1,17 / 0,0021 = 557,14 \text{ шт.}$	6350-25-ИОС1.8-СО.2 6350-25-ИОС1.8-ГЧ.4						
		19.	Монтаж стальной полосы 50x5 мм для заземления металлоконструкций	м/кг	102/199,92	78м+24м	6350-25-ИОС1.8-СО.2 6350-25-ИОС1.8-ГЧ.1 6350-25-ИОС1.8-ГЧ.9						
		20.	Восстановление оцинкованных поверхностей металлоконструкций после сварки составом «ХИМГРАНД-ЦПС» в два слоя	кг	6,0		6350-25-ИОС1.8-СО.2						
		21.	Монтаж уплотнителя АПЕКС МГК-200/100 в трубы	шт.	6		6350-25-ИОС1.8-СО.2						
		22.	Монтаж уплотнителя АПЕКС МГК-150/100 в трубы	шт.	36		6350-25-ИОС1.8-СО.2						
		23.	Монтаж бирки маркировочной на кабель	шт.	60		6350-25-ИОС1.8-СО.2						
		24.	Монтаж хомута для крепления бирки маркировочной	шт.	60		6350-25-ИОС1.8-СО.2						
		25.	Монтаж аппаратного зажима штыревого высоковольтного АНВ-60-4	шт.	6		6350-25-ИОС1.8-СО.2						
		26.	Монтаж уголка стального 60x60x5мм (18 шт.)	м/кг	1,8/8,24		6350-25-ИОС1.8-СО.2						
Взам. инв.№		27.	Заземление концевой муфты проводом ППС 1x300(гж)	м	24	4м*6	6350-25-ИОС1.8-СО.2						
		28.	Крепление провода заземления ППС 1x300(гж) наконечником 300x16 КУ-V	шт.	24	2шт.*6	6350-25-ИОС1.8-СО.2	концевая муфта					
		29.	Крепление экрана кабеля сечением 185 мм2 наконечником 185x12 КУ-V	шт.	6		6350-25-ИОС1.8-СО.2	элегазовый ввод					
		30.	Монтаж асбестоцементного листа (1110x400x10)	шт.	48		6350-25-ИОС1.8-СО.2						
		31.	Монтаж накладной разборной гильзы для уплотнителя ГФСР 125	шт.	12	3шт.*4	6350-25-ИОС1.8-СО.2						
Инв. № подл.													
								Лист					
								2					
						6350-25-ИОС1.8.ВР							
						Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Объем работ	Формула расчета объемов работ и расхода материалов	Ссылка на чертежи, спецификации в ПД	Примечание
32.	Монтаж уплотнителя МГК-125 во фланец	шт.	12	3шт.*4	6350-25-ИОС1.8-СО.2	
33.	Монтаж ленты уплотнительной ОГРАКС-ЛТУ	м	21,52	5,38м*4	6350-25-ИОС1.8-СО.2	
34.	Заделка проемов бетоном В15 с добавкой «Кальматрон Д»	м3	0,108	0,018м3*6 проходок	6350-25-ИОС1.8-СО.2	
35.	Монтаж жгута «Ультраплат» 15х25 мм	м	27	4,5*6	6350-25-ИОС1.8-СО.2	
36.	Покраска конструкций эмалью ПФ-115	м2/кг	11,22/2,02	102м*0,11м*0,18кг/м2	6350-25-ИОС1.8-СО.2 6350-25-ИОС1.8-ГЧ.1 6350-25-ИОС1.8-ГЧ.2	покраска полосы контура заземления
37.	Сверление отверстия под клиновой анкер М10х70	шт.	296	64отв.*4+20отв.*2	6350-25-ИОС1.8-СО.2	
38.	Откачка и закачка элегаза для монтажа элегазового ввода (баллоны 56 кг)	кг/бал	112/2		6350-25-ИОС1.8-СО.2	
39.	Откачка и закачка элегаза вакуумными насосами	маш.-ч	72			
40.	Работа компрессоров	маш.-ч	60			
41.	Монтаж труб Д250 для прохода кабельных линий в подвале через стены	м	0,7		6350-25-ИОС1.8-СО.2	
42.	Сверление отверстий в подвале диаметром 270мм h=350мм под углом 45°	шт.	1		6350-25-ИОС1.8-СО.2	
	Демонтажные работы					
43.	Демонтаж приточной системы вентиляции П10 в помещении 1.46	м2/тонн	60/0,948	4м x 15м = 60 м2 60 x 0,0158 =0,948	6350-25-ИОС1.8-ГЧ.1	1 система

						6350-25-ИОС1.8.ВР	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата		3

Согласовано				№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Объем работ	Формула расчета объемов работ и расхода материалов						Ссылка на чертежи, спецификации в ПД	Примечание
					1. Монтажные работы шкаф ШПД в составе:										Вес шкафа ШПД составляет 190 кг (информация завода-производителя)
				1.1	Монтаж и установка 19” телекоммуникационного шкафа 42U (600x800) дверь стекло	шт.	1							6350-25-ИОС5.1-ГЧ.4 6350-25-ИОС5.1-CO, п.1.1	
				1.2	Монтаж и установка в 19” шкаф щеточного ввода	шт.	2							6350-25-ИОС5.1-ГЧ.4 6350-25-ИОС5.1-CO, п.1.1.1	
				1.3	Монтаж и установка в 19” шкаф модуля вентиляторного, 3 вентилятора с терморегулятором	шт.	1							6350-25-ИОС5.1-ГЧ.4 6350-25-ИОС5.1-CO, п.1.1.3	
				1.4	Монтаж и установка в 19” шкаф фильтра (170x425) для модуля вентиляторного	шт.	1							6350-25-ИОС5.1-ГЧ.4 6350-25-ИОС5.1-CO, п.1.1.4	
				1.5	Монтаж и установка в 19” шкаф панели осветительной светодиодной	шт.	1							6350-25-ИОС5.1-ГЧ.4 6350-25-ИОС5.1-CO, п.1.1.5	
				1.6	Монтаж и установка в 19” шкаф горизонтального кабельного органайзера 19", 1U, 6 колец	шт.	10							6350-25-ИОС5.1-ГЧ.4 6350-25-ИОС5.1-CO, п.1.1.6	
				1.7	Монтаж и установка в 19” шкаф маршрутизатора	шт.	2							6350-25-ИОС5.1-ГЧ.4 6350-25-ИОС5.1-CO, п.1.2	
				1.8	Монтаж модуля SFP маршрутизатора	шт.	4							6350-25-ИОС5.1-ГЧ.4 6350-25-ИОС5.1-CO, п.1.4	
				1.9	Монтаж модуля питания маршрутизатора	шт.	4							6350-25-ИОС5.1-ГЧ.4 6350-25-ИОС5.1-CO, п.1.2	
				1.10	Монтаж и установка в 19” шкаф коммутатора	шт.	3							6350-25-ИОС5.1-ГЧ.4 6350-25-ИОС5.1-CO, п.1.5	
				1.11	Монтаж модуля питания коммутатора	шт.	6							6350-25-ИОС5.1-ГЧ.4 6350-25-ИОС5.1-CO, п.1.5	
				1.12	Монтаж и установка в 19” шкаф межсетевого экрана	шт.	2							6350-25-ИОС5.1-ГЧ.4 6350-25-ИОС5.1-CO, п.1.3	
				1.13	Монтаж и установка в 19” шкаф патч-панели	шт.	3							6350-25-ИОС5.1-ГЧ.4 6350-25-ИОС5.1-CO, п.1.6	
				1.14	Монтаж и установка в 19” шкаф блока розеток	шт.	1							6350-25-ИОС5.1-ГЧ.4 6350-25-ИОС5.1-CO, п.1.7	
				1.15	Монтаж и установка в 19” шкаф полки перфорированной выдвижной с телескопическими направляющими	шт.	1							6350-25-ИОС5.1-ГЧ.4 6350-25-ИОС5.1-CO, п.1.8	
				1.16	Монтаж и установка в 19” шкаф щита распределительного переменного тока	шт.	1							6350-25-ИОС5.1-ГЧ.4 6350-25-ИОС5.1-CO, п.1.9	
				1.17	Монтаж и установка в 19” шкаф щита распределительного постоянного тока	шт.	1							6350-25-ИОС5.1-ГЧ.4 6350-25-ИОС5.1-CO, п.1.10	
</															

		№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Объем работ	Формула расчета объемов работ и расхода материалов	Ссылка на чертежи, спецификации в ПД	Примечание
Взам. инв.№	Подп. и Дата	1.18	Монтаж и установка в 19” шкаф устройства АВР	шт.	1		6350-25-ИОС5.1-ГЧ.4 6350-25-ИОС5.1-СО, п.1.11	
		1.19	Монтаж и установка в 19” шкаф инвертора цифрового для преобразования напряжения	шт.	1		6350-25-ИОС5.1-ГЧ.4 6350-25-ИОС5.1-СО, п.1.12	
		1.20	Монтаж и установка в 19” шкаф панели заземления горизонтальной	шт.	1		6350-25-ИОС5.1-ГЧ.4 6350-25-ИОС5.1-СО, п.1.13	
		1.21	Прокладка патч-кордов PC-LPM-STP-RJ45-RJ45-C5e-20M-LSZH-WH по существующим кабельным лоткам в трубке гофрированной	шт.	2		6350-25-ИОС5.1-ГЧ.4 6350-25-ИОС5.1-СО, п.3.2, 3.3	
		1.22	Прокладка патч-кордов PC-LPM-STP-RJ45-RJ45-C5e-2M-LSZH-WH внутренний монтаж в шкафу	шт.	5		6350-25-ИОС5.1-ГЧ.4 6350-25-ИОС5.1-СО, п.3.1	
			2. Монтажные работы шкаф ШГП в составе:					Вес шкафа ШГП составляет 210 кг (информация завода-производителя)
		2.1	Монтаж и установка 19” телекоммуникационного шкафа 42U (600x800) дверь стекло	шт.	1		6350-25-ИОС5.1-ГЧ.5 6350-25-ИОС5.1-СО, п.2.1	
		2.2	Монтаж и установка в 19” шкаф щеточного ввода	шт.	2		6350-25-ИОС5.1-ГЧ.5 6350-25-ИОС5.1-СО, п.2.1.1	
		2.3	Монтаж и установка в 19” шкаф модуля вентиляторного, 3 вентилятора с терморегулятором	шт.	1		6350-25-ИОС5.1-ГЧ.5 6350-25-ИОС5.1-СО, п.2.1.3	
		2.4	Монтаж и установка в 19” шкаф фильтра (170x425) для модуля вентиляторного	шт.	1		6350-25-ИОС5.1-ГЧ.5 6350-25-ИОС5.1-СО, п.2.1.3	
		2.5	Монтаж и установка в 19” шкаф панели осветительной светодиодной	шт.	1		6350-25-ИОС5.1-ГЧ.5 6350-25-ИОС5.1-СО, п.2.1.4	
		2.6	Монтаж и установка в 19” шкаф устройства электропитания связи постоянным током, выполненное в каркасе-крейте	шт.	1		6350-25-ИОС5.1-ГЧ.5 6350-25-ИОС5.1-СО, п.2.2	
		2.7	Монтаж и установка в 19” шкаф ИБП	шт.	1		6350-25-ИОС5.1-ГЧ.5 6350-25-ИОС5.1-СО, п.2.3	
		2.8	Монтаж и установка в 19” шкаф байпаса	шт.	1		6350-25-ИОС5.1-ГЧ.5 6350-25-ИОС5.1-СО, п.2.4	
		2.9	Монтаж и установка в 19” шкаф щита распределительного переменного тока	шт.	1		6350-25-ИОС5.1-ГЧ.5 6350-25-ИОС5.1-СО, п.2.6	
Инв. № подл.		2.10	Монтаж и установка в 19” шкаф щита распределительного постоянного тока	шт.	1		6350-25-ИОС5.1-ГЧ.5 6350-25-ИОС5.1-СО, п.2.5	
		2.11	Монтаж и установка в 19” шкаф устройства АВР	шт.	2		6350-25-ИОС5.1-ГЧ.5 6350-25-ИОС5.1-СО, п.2.7	
		2.12	Монтаж и установка в 19” шкаф щита распределительного переменного тока вводного	шт.	1		6350-25-ИОС5.1-ГЧ.5 6350-25-ИОС5.1-СО, п.2.8	
		2.13	Монтаж и установка в 19” шкаф панели заземления горизонтальной	шт.	1		6350-25-ИОС5.1-ГЧ.5 6350-25-ИОС5.1-СО, п.2.9	
		2.14	Монтаж и установка в 19” шкаф полки усиленной для аккумуляторов	шт.	2		6350-25-ИОС5.1-ГЧ.5 6350-25-ИОС5.1-СО, п.2.11	
	2.15	Монтаж и установка в 19” шкаф АКБ		10		6350-25-ИОС5.1-ГЧ.56350-25-ИОС5.1-СО, п.2.10,12		
Кабельные работы								
3	Прокладка кабеля напряжением до 35 кВ по установленным конструкциям и лоткам	100 М КАБЕЛЯ	0,3	(5*2+2*20-20)/100				
						6350-25-ИОС5.1.BP		Лист
								2
						Изм.	Кол.уч.	Лист
						№док.	Подп.	Дата

Инд. № подл.	Подп. и Дата	Взам. инв.№

№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Объем работ	Формула расчета объемов работ и расхода материалов	Ссылка на чертежи, спецификации в ПД	Примечание
4	Прокладка кабеля напряжением до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах	100 М КАБЕЛЯ	0,2	20/100		
5	Монтаж патч-корда UTP, экранированный, Cat 5e, LSZH, 2м PC-LPM-STP-RJ45-RJ45-C5e-2MLSZH-WH	ШТ	5	5		
6	Монтаж патч-корда UTP, экранированный, Cat 5e, LSZH, 20м PC-LPM-STP-RJ45-RJ45-C5e-20M-LSZH-WH	ШТ	2	2		
7	Включение штепсельных разъемов в аппаратуру, количество контактов в разъеме до 14	1 разъем	14	5*2+2*2		
8	Прокладка труб гофрированных поливинилхлоридных наружным диаметром 16 мм	100 м	0,196	(20)/100		
9	Прокладка труб гофрированных из ПВХ, негорючие, с зондом, наружный диаметр 16 мм	м	20	20		
Настройка системы						
10	Электрическая проверка и настройка центрального управляющего устройства	1 комплект	2			
11	Настройка синхронных цифровых систем передачи, настройка системы контроля и управления, конфигурация и настройка сетевых компонентов (мост, маршрутизатор, модем и т.п.)	1 ШТ.	2			
12	Настройка синхронных цифровых систем передачи, настройка системы контроля и управления, установка операционной системы, программного обеспечения	1 рабочая секция	2	1+1		
13	Настройка синхронных цифровых систем передачи, настройка простых сетевых трактов 2 Мбит/сек. или 34 Мбит/сек., основной	1 тракт	8			
14	Настройка синхронных цифровых систем передачи, настройка простых сетевых трактов 2 Мбит/сек. или 34 Мбит/сек., последующий	1 тракт	8			
15	Настройка синхронных цифровых систем передачи, настройка системы контроля и управления, контрольные и приемо-сдаточные испытания	1 объект	1			

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

№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Объем работ	Формула расчета объемов работ и расхода материалов	Ссылка на чертежи, спецификации в ПД	Примечание
1	Монтажные работы					
1.1	Монтаж шкафа измерительных преобразователей (ТОРАЗ.ШИП) массой до 300 кг	шт	1		6350-25-ИОС5.2-СО лист1 поз. 1 (Оборудование)	Вес шкафа ТОРАЗ.ШИП в сборе – 160 кг.
1.2	Прокладка кабеля ВВГЭнг(А)-LS 3х2,5	м	607		6350-25-ИОС5.2-СО лист1 поз. 4 (кабельная продукция)	
1.3	Прокладка провода монтажного ПВ-3 1х6 (заземляющий проводник)	м	5,88		6350-25-ИОС5.2-СО лист1 поз. 2 (кабельная продукция)	
1.4	Монтаж витой пары FTP 4х2х0,5	м	20		6350-25-ИОС5.2-СО лист1 поз. 3 (кабельная продукция)	
1.5	Монтаж патч-корда оптического 2MM-20-LC-LC (20 метровый)	шт	5	100 м/20 м= 5 шт.	6350-25-ИОС5.2-СО лист1 поз. 1 (кабельная продукция)	

						6350-25-ИОС5.2-ВР							
						Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково							
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Автоматизированная система управления технологическим процессом. Система телемеханизации			Стадия	Лист	Листов		
Разраб.		Мороз			08.08.25				П		1		
Проверил		Сидорова			08.08.25								
						Ведомость объемов строительных и монтажных работ			СП-ИННОВАЦИЯ				
Н. контр.		Сидорова			08.08.25								
ГИП		Морев			08.08.25								

№ строки	Наименование вида работ	Ед. изм.	Количество	Примечание
	<u>Монтажные работы</u>			
1	Монтаж шкафа информационной безопасности ТОРАЗ-ИБ.ПС Мельниково в помещении ЦУ ПС Мельниково	шт.	1	
2	Прокладка кабеля FTP 5е 4х2х0,52 по установленным конструкциям	м	147	
3	Прокладка кабеля силового ВВГнг-LS 3х2,5 в проложенных трубах, блоках и коробах в здании ПС Мельниково	м	147	
4	Монтаж кабеля заземления ПуГВнг(А)- LS 1х6мм²	м	9.7	
5	Монтаж коннекторов RJ-45 на концах кабеля FTP 5е 4х2х0,52	шт.	4	

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

6350-25-ИОС5.3-ВР

Согласовано																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Объем работ	Формула расчета объемов работ и расхода материалов	Ссылка на чертежи, спецификации в ПД	Примечание		
Инв. № подл.	Подп. и Дата	Взам. инв.№	1.16	Установка ПО антивирусное: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный	шт.	1	Расчитано по плану	6350-25-ИОС5.4.CO		
			1.17	Монтаж распределителя электропитания RPowerNode 8PDU	шт.	1	Расчитано по плану	6350-25-ИОС5.4.CO		
			1.18	Монтаж органайзера кабельного горизонтального с окнами 19" 1U, 4 кольца ГКО-О-4.62	шт	1	Расчитано по плану	6350-25-ИОС5.4.CO		
			1.19	Монтаж блока розеток Rem-10 без шнура с выкл., 8 Schuko, 19" R-10-8S-V-440-Z	шт	1	Расчитано по плану	6350-25-ИОС5.4.CO		
			1.20	Комплект для монтажа в стойку	шт	1	Расчитано по плану	6350-25-ИОС5.4.CO		
			1.21	Комплект монтажный № 2 (винт, шайба, гайка с защелкой), упаковка 50 шт. КМ-2-50	уп	1	Расчитано по плану	6350-25-ИОС5.4.CO		
			1.22	Монтаж источника бесперебойного питания SR1102L	шт	1	Расчитано по плану	6350-25-ИОС5.4.CO		
			1.23	Монтаж аккумуляторной батареи BMR-72-24	шт	2	Расчитано по плану	6350-25-ИОС5.4.CO		
			1.24	Установка расширения «Карта мониторинга» «Сухие контакты»	шт	1	Расчитано по плану	6350-25-ИОС5.4.CO		
			1.25	Монтаж модуля защиты батарей BPM-03-C-B	шт	1	Расчитано по плану	6350-25-ИОС5.4.CO		
			1.26	Монтаж платы расширения интерфейсов ICSNMP/WEB (ПЛАТА ИНТЕР IC-SNMP WEB	шт	1	Расчитано по плану	6350-25-ИОС5.4.CO		
			1.27	Монтаж модуля внешнего байпаса EBM-03-RT (МОД EBM-03-RT	шт	1	Расчитано по плану	6350-25-ИОС5.4.CO		
			1.28	Прокладка батарейного кабеля TD50A-M6-2-2x6 (TD50A-M6-2-2x6)	шт	1	Расчитано по плану	6350-25-ИОС5.4.CO		
			1.29	Прокладка батарейного кабеля М6-М6-1-1х6 (КАБЕЛЬ АБ М6-М6-1-1х6)	шт	1	Расчитано по плану	6350-25-ИОС5.4.CO		
			1.30	Монтаж панели осветительная светодиодная, цвет RAL 7035 R-LED-220	шт	2	Расчитано по плану	6350-25-ИОС5.4.CO		
			1.31	Монтаж модуля сбора информации о состоянии внешних дискретных сигналов КДС1	шт	1	Расчитано по плану	6350-25-ИОС5.4.CO		

№ п/п		Наименование работ	Ед. измерения	Объем работ	Формула расчета объемов работ и расхода материалов	Ссылка на чертежи, спецификации в ПД	Примечание
2.4		Монтаж источника бесперебойного питания, 3 кВА RTMP-IIv3	шт	1	Расчитано по плану	6350-25-ИОС5.4.CO	
2.5		Монтаж блока розеток Rem-10 без шнура с выкл., 8 Schuko, 19" R-10-8S-V-440-Z	шт	1	Расчитано по плану	6350-25-ИОС5.4.CO	
2.6		Монтаж кросса стоечного duplex 8 портов OS2 FOBX24-1U-8LCUD09	шт	1	Расчитано по плану	6350-25-ИОС5.4.CO	
2.7		Монтаж пигтейла FC 50/125 mm (OM3) 1.5m LSZH PT-FC-50	шт	1	Расчитано по плану	6350-25-ИОС5.4.CO	
		АРМ в составе:	шт.	2	Расчитано по плану	6350-25-ИОС5.4.CO	
3.1		Монтаж АРМ «Операционная система «Astra Linux Special Edition» для 64-х разрядной платформы на базе процессорной архитектуры x86-64, уровень защищенности «Усиленный» («Воронеж»), РУСБ.10015-01 (ФСТЭК))»; ПО антивирусное: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный; P7-Офис – российский офисный пакет для Linux ОС. Automated workstation AWP RDW	шт.	1	Расчитано по плану	6350-25-ИОС5.4.CO	
3.2		Установка ПО АРМ видеонаблюдения Itrium-L-Video	шт.	1	Расчитано по плану	6350-25-ИОС5.4.CO	
3.3		Установка лицензии ПО АРМ Itrium-L-AWS	шт.	1	Расчитано по плану	6350-25-ИОС5.4.CO	
3.4		Установка ПО Itrium, ключ HASP	шт.	1	Расчитано по плану	6350-25-ИОС5.4.CO	
3.5		Монтаж стола-пульта диспетчерского со встроенной рельсой на 3 монитора на одно рабочее место Ширина 2,0м	шт	1	Расчитано по плану	6350-25-ИОС5.4.CO	
		Камеры видеонаблюдения					
4		Монтаж 2Мп уличной скоростной поворотной IP-камеры с ИК-подсветкой до 100 м DS-2DE5232IW-AE(S5)	шт	8	Расчитано по плану	6350-25-ИОС5.4.CO	
		Материалы:					
1		Прокладка кабеля «витая пара» SFTP4-C7-S23-IN/OUT-LSZH/PVC	м	1193	Расчитано по плану	6350-25-ИОС5.4.CO	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата	6350-25-ИОС5.4.BP	Лист
							3

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





№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Объем работ	Формула расчета объемов работ и расхода материалов	Ссылка на чертежи, спецификации в ПД	Примечание
	Монтажные работы на ПС 220/20 кВ Мельниково					
1	Установка шкафа АСМД в вомещении панелей ОПУ	шт.	1		6350-25-ИОС5.6.СО л.1	
2	Установка шкафа непрерывного контроля изоляции высоковольтных вводов (ШНКВВ), на ОРУ 220 кВ	шт.	2		6350-25-ИОС5.6.СО л.1	
3	Прокладка силового кабеля, с медной жилой, изоляцией и оболочкой из ПВХ пониженной пожарной опасности ВВГнг-LS 3x2,5	м.	1470,6		6350-25-ИОС5.6.СО л.1	
4	Прокладка контрольного экранированного кабеля, с медной жилой, изоляцией и оболочкой из ПВХ пониженной пожарной опасности КВВГЭнг-LS 5x4	м.	313,7		6350-25-ИОС5.6.СО л.1	
5	Прокладка кабеля витая пара, экранированный F/UTP, общий экран фольга, категория 5е, 4 пары 24 AWG для внутренней прокладки FUTP4-C5E-S24-OUT-LSZH 4x2x0,51	м.	147		6350-25-ИОС5.6.СО л.1	
6	Прокладка кабеля витая пара, экранированный F/UTP, общий экран фольга, категория 5е, 4 пары 24 AWG для внешней прокладки FUTP4-C5E-S24-OUT-LSZH 4x2x0,51	м.	784,3		6350-25-ИОС5.6.СО л.1	
7	Прокладка кабеля симметричный для промышленного интерфейса КИПЭВнг(А)-LS 2x2x0,6	м.	588,2		6350-25-ИОС5.6.СО л.1	

						6350-25-ИОС5.6-ВР					
						Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата	Автоматизированная система мониторинга и диагностики (АСМД) силовых трансформаторов 220/20 кВ.	Стадия	Лист	Листов		
Разраб.		Мороз			04.06.25		П	1	2		
Проверил		Плисов			04.06.25						
						Ведомость объемов строительных и монтажных работ					
Н. контр.		Кузьмин			04.06.25						
ГИП		Морев			04.06.25						

Ивв. № подл.	Подп. и Дата	Взам. инв.№

№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Объем работ	Формула расчета объемов работ и расхода материалов	Ссылка на чертежи, спецификации в ПД	Примечание
8	Прокладка универсального оптического кабеля в прочной броне из стальных оцинкованных канатных проволок во внешней защитной оболочке из полимерного материала не содержащего галогенов и не	м.	450.9		6350-25-ИОС5.6.СО л.1	


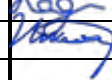



						6350-25-ИОС5.6-ВР	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата		2

№ п/п		Наименование работ	Ед. измерения	Кол.						
1		2	3	4						
1.	<u>1. Установка и монтаж</u>									
1.1.	Шкаф системы мониторинга ЧР		компл	4						
1.2.	Высокочастотный датчик		шт	12						
1.3.	Акустический датчик		шт	12						
1.4.	Лоток листовой неперфорированный 100x100 с крышкой		м	20						
1.5.	Автоматический выключатель		шт	2						
2.	<u>2. Прокладка кабелей</u>									
2.1.	Прокладка силовых кабелей		м	700						
2.2.	Прокладка коаксиальных кабелей в гофротрубе		м	432						
2.3.	Прокладка кабелей FTP «витая пара» в гофротрубе		м	100						
2.4.	Прокладка оптических кабелей		м	600						
2.5.	Сварка и измерение оптических волокон		поз	32						
<div>Согласовано</div> <div>Взам. инв.№</div> <div>Подп. и дата</div> <div>Инв. № подл.</div>										
		6350-25-ИОС5.7.ВР								
		Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково								
Изм.	Кол. уч.	Подп.	Подок.	Подп.	Дата	Автоматизированная система мониторинга и диагностики (АСМД) частичных разрядов КЛ 220 кВ		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Николаев			10.08.25			П		1
Проверил		Капоров			10.08.25					
						Ведомость объемов строительных и монтажных работ		ООО «Интеллектуальные сети и системы»		
Н. контр.		Булаев			10.08.25					
ГИП		Бороздин			10.08.25					

Журнал силовых кабелей

Кабельный журнал не является основанием для нарезки кабелей.
Кабели нарезаются по фактически промеренной трассе

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

						6350-25-ИОС1.1.КЖ			
						Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Кадырова			30.10.25	Электротехнические решения.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Козырин			30.10.25		П	1	3
						Журнал силовых кабелей			
Н.контр.		Сидорова			30.10.25				
ГИП		Морев			30.10.25				

		Монтаж- ная единица	Марка кабеля по проекту	Заводская марка		Направление кабеля		Длина, м							Примеча- ние		
				тип	число и сечение жил			В готовых траншеях	По дну кабельного канала	По стене с креплен. Скобами	По уст-м констр- ям	В трубах и пр.	Всего по про- екту	Всего проло- жено			
						Ввод питания ячеек 20 кВ от Т-3											
			В1-Т3-01	АП8Пу2	1х300/95-20	Камера Т-3. Вывод 20 кВ	РУ 20 кВ. 1 секция, Яч.№4				84	8	92				
			В1-Т3-02	АП8Пу2	1х300/95-20							84	8	92			
			В1-Т3-03	АП8Пу2	1х300/95-20							85	7	92			
			В1-Т3-04	АП8Пу2	1х300/95-20							84	7	91			
			В1-Т3-05	АП8Пу2	1х300/95-20							84	7	91			
			В1-Т3-06	АП8Пу2	1х300/95-20							84	7	91			
			В2-Т3-01	АП8Пу2	1х300/95-20	Камера Т-3. Вывод 20 кВ	РУ 20 кВ. 2 секция, Яч.№7				84	7	91				
			В2-Т3-02	АП8Пу2	1х300/95-20							84	7	91			
			В2-Т3-03	АП8Пу2	1х300/95-20							84	7	91			
			В2-Т3-04	АП8Пу2	1х300/95-20							84	7	91			
			В2-Т3-05	АП8Пу2	1х300/95-20							84	7	91			
			В2-Т3-06	АП8Пу2	1х300/95-20							84	7	91			
						Ввод питания ячеек 20 кВ от Т-4											
			В1-Т4-01	АП8Пу2	1х300/95-20	Камера Т-4. Вывод 20 кВ	РУ 20 кВ. 3 секция, Яч.№4				83	7	90				
			В1-Т4-02	АП8Пу2	1х300/95-20							83	7	90			
			В1-Т4-03	АП8Пу2	1х300/95-20							83	7	90			
			В1-Т4-04	АП8Пу2	1х300/95-20							83	7	90			
			В1-Т4-05	АП8Пу2	1х300/95-20							83	7	90			
			В1-Т4-06	АП8Пу2	1х300/95-20							83	7	90			
			В2-Т4-01	АП8Пу2	1х300/95-20	Камера Т-4. Вывод 20 кВ	РУ 20 кВ. 4 секция, Яч.№7				83	7	90				
			В2-Т4-02	АП8Пу2	1х300/95-20							83	7	90			
			В2-Т4-03	АП8Пу2	1х300/95-20							83	7	90			
			В2-Т4-04	АП8Пу2	1х300/95-20							83	7	90			
			В2-Т4-05	АП8Пу2	1х300/95-20							83	7	90			
			В2-Т4-06	АП8Пу2	1х300/95-20							83	7	90			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №												6350-25-ИОС1.1.КЖ		Лист	
														20.2			
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата									

				Подключение нейтралей Т3, Т4 к резисторам									
	РН1-01	АП8Пу2	1х300/35-20	Камера Т-3. Вывод 2N1	Резистор нейтралю 1 сек. 20 кВ Т-3				50		50		
	РН1-02	АП8Пу2	1х300/35-20						50		50		
	РН2-01	АП8Пу2	1х300/35-20	Камера Т-3. Вывод 2N2	Резистор нейтралю 2 сек. 20 кВ Т-3				50		50		
	РН2-02	АП8Пу2	1х300/35-20						50		50		
	РН1-03	АП8Пу2	1х300/35-20	Камера Т-4. Вывод 2N1	Резистор нейтралю 1 сек. 20 кВ Т-4				50		50		
	РН1-04	АП8Пу2	1х300/35-20						50		50		
	РН2-03	АП8Пу2	1х300/35-20	Камера Т-4. Вывод 2N2	Резистор нейтралю 2 сек. 20 кВ Т-4				50		50		
	РН1-04	АП8Пу2	1х300/35-20						50		50		

Длины кабелей, м	Марка и сечение кабеля			
	АПВПу2	АПВПу2	ВВГнг-LS	
Наименование элемента	1х300/95-20	1х300/35-20	4х300	5х4
Ввод питания ячеек 20 кВ от Т-3	1095	-	-	-
Ввод питания ячеек 20 кВ от Т-4	1080	-	-	-
Подключение нейтралей ТЗ, Т4 к резисторам	-	400	-	-
Общий итог	2175	400		

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

						6350-25-ИОС1.1.КЖ	Лист
							20.3
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Журнал контрольных кабелей

- Примечания:
- 1. При разработке рабочей документации будут уточнены количество кабелей, трасса прокладки и длины.
 - 2. Кабельный журнал не является основанием для нарезки кабелей.
 - 3. Кабели нарезаются по фактически промеренной трассе.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №											
							6350-25-ИОС1.2.ТБ						
							Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково						
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
			Разраб.	Борщ				02.04.25	Релейная защита и автоматика		Стадия	Лист	Листов
			Проверил	Козырин				02.04.25			Р	1	6
									Журнал контрольных кабелей		СП-ИННОВАЦИЯ		
			Н.контр.	Сидорова				02.04.25					
			ГИП	Морев				02.04.25					

Монтаж- ная единица	Марка кабеля по проекту	Заводская марка		Направление кабеля		Количество используемых. жил, шт.	Проектная длина, м	Примечание	
		тип	число и сечение жил	Начало	Конец				
				Питание оперативных цепей					
	ED-271	КВВГЭн2(A)-LS	4x1,5	ОПУ. Шкаф 85 (ШРОТ)	ОПУ. Шкаф 88	2	20	±ШУ для МПТ (1 к-м Т-3)	
	ED-272	КВВГЭн2(A)-LS	4x1,5	ОПУ. Шкаф 85 (ШРОТ)	ОПУ. Шкаф 88	2	20	±ШУ для ГЗ 1 к (1 к-м Т-3)	
	ED-273	КВВГЭн2(A)-LS	4x1,5	ОПУ. Шкаф 85 (ШРОТ)	ОПУ. Шкаф 88	2	20	±ШУ для ГЗ 2 к (1 к-м Т-3)	
	ED-274	КВВГЭн2(A)-LS	4x1,5	ОПУ. Шкаф 85 (ШРОТ)	ОПУ. Шкаф 88	2	20	±ШУ для ОЗШ НН1 (1 к-м Т-3)	
	ED-275	КВВГЭн2(A)-LS	4x1,5	ОПУ. Шкаф 85 (ШРОТ)	ОПУ. Шкаф 88	2	20	±ШУ для ОЗШ НН2 (1 к-м Т-3)	
	ED-276	КВВГЭн2(A)-LS	4x1,5	ОПУ. Шкаф 85 (ШРОТ)	ОПУ. Шкаф 89	2	19	±ШУ для МПТ (2 к-м Т-3)	
	ED-277	КВВГЭн2(A)-LS	4x1,5	ОПУ. Шкаф 85 (ШРОТ)	ОПУ. Шкаф 89	2	19	±ШУ для ГЗ 1 к (2 к-м Т-3)	
	ED-278	КВВГЭн2(A)-LS	4x1,5	ОПУ. Шкаф 85 (ШРОТ)	ОПУ. Шкаф 89	2	19	±ШУ для ГЗ 2 к (2 к-м Т-3)	
	ED-279	КВВГЭн2(A)-LS	4x1,5	ОПУ. Шкаф 85 (ШРОТ)	ОПУ. Шкаф 89	2	19	±ШУ для ОЗШ НН1 (2 к-м Т-3)	
	ED-280	КВВГЭн2(A)-LS	4x1,5	ОПУ. Шкаф 85 (ШРОТ)	ОПУ. Шкаф 89	2	19	±ШУ для ОЗШ НН2 (2 к-м Т-3)	
	ED-281	КВВГЭн2(A)-LS	4x1,5	ОПУ. Шкаф 85 (ШРОТ)	ОПУ. Шкаф 90	2	18	±ШУ для МПТ АУВ Т-3	
	ED-282	КВВГЭн2(A)-LS	4x1,5	ОПУ. Шкаф 85 (ШРОТ)	ОПУ. Шкаф 90	3	18	±ШУ для ЭМ01 и ЭМВ АУВ Т-3	
	ED-283	КВВГЭн2(A)-LS	4x1,5	ОПУ. Шкаф 85 (ШРОТ)	ОПУ. Шкаф 90	3	18	±ШУ для ЭМ02 АУВ Т-3	
	ED-284	КВВГЭн2(A)-LS	4x1,5	ОПУ. Шкаф 85 (ШРОТ)	ОПУ. Шкаф 90	2	18	±ШУ для МПТ АУВ Т-4	
	ED-285	КВВГЭн2(A)-LS	4x1,5	ОПУ. Шкаф 85 (ШРОТ)	ОПУ. Шкаф 90	3	18	±ШУ для ЭМ01 и ЭМВ АУВ Т-4	
	ED-286	КВВГЭн2(A)-LS	4x1,5	ОПУ. Шкаф 85 (ШРОТ)	ОПУ. Шкаф 90	3	18	±ШУ для ЭМ02 АУВ Т-4	
	ED-287	КВВГЭн2(A)-LS	4x1,5	ОПУ. Шкаф 85 (ШРОТ)	ОПУ. Шкаф 91	2	17	±ШУ для МПТ (1 к-м Т-4)	
	ED-288	КВВГЭн2(A)-LS	4x1,5	ОПУ. Шкаф 85 (ШРОТ)	ОПУ. Шкаф 91	2	17	±ШУ для ГЗ 1 к (1 к-м Т-4)	
	ED-289	КВВГЭн2(A)-LS	4x1,5	ОПУ. Шкаф 85 (ШРОТ)	ОПУ. Шкаф 91	2	17	±ШУ для ГЗ 2 к (1 к-м Т-4)	
Взам. инв. №		ED-290	КВВГЭн2(A)-LS	4x1,5	ОПУ. Шкаф 85 (ШРОТ)	ОПУ. Шкаф 91	2	17	±ШУ для ОЗШ НН1 (1 к-м Т-4)
		ED-291	КВВГЭн2(A)-LS	4x1,5	ОПУ. Шкаф 85 (ШРОТ)	ОПУ. Шкаф 91	2	17	±ШУ для ОЗШ НН2 (1 к-м Т-4)
		ED-292	КВВГЭн2(A)-LS	4x1,5	ОПУ. Шкаф 85 (ШРОТ)	ОПУ. Шкаф 92	2	16	±ШУ для МПТ (2 к-м Т-4)
Подп. и дата		ED-293	КВВГЭн2(A)-LS	4x1,5	ОПУ. Шкаф 85 (ШРОТ)	ОПУ. Шкаф 92	2	16	±ШУ для ГЗ 1 к (2 к-м Т-4)
		ED-294	КВВГЭн2(A)-LS	4x1,5	ОПУ. Шкаф 85 (ШРОТ)	ОПУ. Шкаф 92	2	16	±ШУ для ГЗ 2 к (2 к-м Т-4)
		ED-295	КВВГЭн2(A)-LS	4x1,5	ОПУ. Шкаф 85 (ШРОТ)	ОПУ. Шкаф 92	2	16	±ШУ для ОЗШ НН1 (2 к-м Т-4)
		ED-296	КВВГЭн2(A)-LS	4x1,5	ОПУ. Шкаф 85 (ШРОТ)	ОПУ. Шкаф 92	2	16	±ШУ для ОЗШ НН2 (2 к-м Т-4)
Инв. № подл.				Трансформатор Т-3					
						6350-25-ИОС1.2.ТБ		Лист	
								2	

Монтаж- ная единица	Марка кабеля по проекту	Заводская марка		Направление кабеля		Количество используемых. жил, шт.	Проектная длина, м	Примечание	
		тип	число и сечение жил	Начало	Конец				
	ТЗ-101	КВВГЭнг(А)-LS	7х4	КРУЭ 220 кВ. Яч. 220 кВ Т-3	ОПУ. Шкаф 88	4	110	А421, В421, С421, N421	
	ТЗ-102	КВВГЭнг(А)-LS	7х4	КРУЭ 220 кВ. Яч. 220 кВ Т-3	ОПУ. Шкаф 89	4	110	А431, В431, С431, N431	
	ТЗ-103	КВВГЭнг(А)-LS	7х4	КРУЭ 220 кВ. Яч. 220 кВ Т-3	ОПУ. Шкаф 90	4	110	А451, В451, С451, N451	
	ТЗ-104	КВВГЭнг(А)-LS	7х4	РУ 20 кВ. Ячейка ввода Т-3 (1 сек.)	ОПУ. Шкаф 88	4	80	А431-НН1, В431-НН1, С431-НН1, N431-НН1	
	ТЗ-105	КВВГЭнг(А)-LS	7х4	РУ 20 кВ. Ячейка ввода Т-3 (1 сек.)	ОПУ. Шкаф 89	4	80	А441-НН1, В441-НН1, С441-НН1, N441-НН1	
	ТЗ-106	КВВГЭнг(А)-LS	7х4	РУ 20 кВ. Ячейка ввода Т-3 (3 сек.)	ОПУ. Шкаф 88	4	80	А431-НН2, В431-НН2, С431-НН2, N431-НН2	
	ТЗ-107	КВВГЭнг(А)-LS	7х4	РУ 20 кВ. Ячейка ввода Т-3 (3 сек.)	ОПУ. Шкаф 89	4	80	А441-НН2, В441-НН2, С441-НН2, N441-НН2	
	ТЗ-108	КВВГЭнг(А)-LS	4х4	Помещений RN. RN 1 сек.	ОПУ. Шкаф 88	2	80	Токовые ТЗНП	
	ТЗ-109	КВВГЭнг(А)-LS	4х4	Помещений RN. RN 1 сек.	ОПУ. Шкаф 89	2	80	Токовые ТЗНП	
	ТЗ-110	КВВГЭнг(А)-LS	4х4	Помещений RN. RN 3 сек.	ОПУ. Шкаф 88	2	80	Токовые ТЗНП	
	ТЗ-111	КВВГЭнг(А)-LS	4х4	Помещений RN. RN 3 сек.	ОПУ. Шкаф 89	2	80	Токовые ТЗНП	
	ТЗ-112	КВВГЭнг(А)-LS	7х1,5	РУ 20 кВ. Ячейка ТН 1 сек.	ОПУ. Шкаф 81	4	80	Цепи напряжения 1 сек. 20 кВ	
	ТЗ-113	КВВГЭнг(А)-LS	7х1,5	РУ 20 кВ. Ячейка ТН 3 сек.	ОПУ. Шкаф 81	4	80	Цепи напряжения 3 сек. 20 кВ	
	ТЗ-114	КВВГЭнг(А)-LS	7х4	Помещение Т-3	ОПУ. Шкаф 81	4	90	Токовые цепи блокировки РПН Т-3	
	ТЗ-115	КВВГЭнг(А)-LS	7х4	Помещение Т-3. Привод РПН	ОПУ. Шкаф 81	4	90	Управление РПН	
	ТЗ-116	КВВГЭнг(А)-LS	7х1,5	Помещение Т-3. Привод РПН	ОПУ. Шкаф 81	4	90	Положение РПН	
	ТЗ-117	КВВГЭнг(А)-LS	7х1,5	Помещение Т-3. Привод РПН	ОПУ. Шкаф 81	4	90	Сигнализация РПН	
	ТЗ-118	КВВГЭнг(А)-LS	7х1,5	Помещение Т-3. Шкаф ШУ-Д	ОПУ. Шкаф 88	2	90	Пуск дутья	
	ТЗ-119	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	Помещение Т-3. Шкаф ШУ-Д	ОПУ. Шкаф 89	2	90	Пуск дутья	
	ТЗ-120	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	Помещение Т-3. Шкаф ШУ-Д	ОПУ. Шкаф 88	6	90	Сигнализация тр-ра	
	ТЗ-121	КВВГЭнг(А)-LS	7х1,5	Помещение Т-3. Шкаф ШУ-Д	ОПУ. Шкаф 89	6	90	Сигнализация тр-ра	
	ТЗ-122	КВВГЭнг(А)-LS	7х1,5	РУ 20 кВ. Ячейка ввода Т-3 (1 сек.)	ОПУ. Шкаф 88	4	80	Отключение, запрет АВР	
	ТЗ-123	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	РУ 20 кВ. Ячейка ввода Т-3 (1 сек.)	ОПУ. Шкаф 89	4	80	Отключение, запрет АВР	
	ТЗ-124	КВВГЭнг(А)-LS	7х1,5	РУ 20 кВ. Ячейка ввода Т-3 (3 сек.)	ОПУ. Шкаф 88	4	80	Отключение, запрет АВР	
	ТЗ-125	КВВГЭнг(А)-LS	7х1,5	РУ 20 кВ. Ячейка ввода Т-3 (3 сек.)	ОПУ. Шкаф 89	4	80	Отключение, запрет АВР	
	ТЗ-126	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	КРУЭ 220 кВ. Яч. 220 кВ Т-3	ОПУ. Шкаф 88	2	110	Откл. ЭМ01	
	ТЗ-127	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	КРУЭ 220 кВ. Яч. 220 кВ Т-3	ОПУ. Шкаф 89	2	110	Откл. ЭМ01	
	ТЗ-128	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	КРУЭ 220 кВ. Яч. 220 кВ Т-3	ОПУ. Шкаф 88	2	110	Откл. ЭМ02	
						6350-25-ИОС1.2.ТБ			Лист
									3
						Изм.	Колуч	Лист	№ док.
						Подпись		Дата	

Монтаж- ная единица	Марка кабеля по проекту	Заводская марка		Направление кабеля		Количество используемых. жил, шт.	Проектная длина, м	Примечание	
		тип	число и сечение жил	Начало	Конец				
	T4-125	КВВГЭнг(A)-LS	7x1,5	РУ 20 кВ. Ячейка ввода Т-4 (4 сек.)	ОПУ. Шкаф 92	4	80	Отключение, запрет АВР	
	T4-126	КВВГЭнг(A)-LS	4x1,5	КРУЭ 220 кВ. Яч. 220 кВ Т-4	ОПУ. Шкаф 91	2	110	Откл. ЭМ01	
	T4-127	КВВГЭнг(A)-LS	4x1,5	КРУЭ 220 кВ. Яч. 220 кВ Т-4	ОПУ. Шкаф 92	2	110	Откл. ЭМ01	
	T4-128	КВВГЭнг(A)-LS	4x1,5	КРУЭ 220 кВ. Яч. 220 кВ Т-4	ОПУ. Шкаф 91	2	110	Откл. ЭМ02	
	T4-129	КВВГЭнг(A)-LS	4x1,5	КРУЭ 220 кВ. Яч. 220 кВ Т-4	ОПУ. Шкаф 92	2	110	Откл. ЭМ02	
	T4-271	КВВГЭнг(A)-LS	4x1,5	ОПУ. Шкаф 91	ОПУ. Шкаф 90	2	7	Отключение	
	T4-272	КВВГЭнг(A)-LS	4x1,5	ОПУ. Шкаф 92	ОПУ. Шкаф 90	2	7	Отключение	
				Регистратор аварийных событий					
	HQ-101	КВВГЭнг(A)-LS	7x4	Помещение Т-3	ОПУ. Шкаф 77	4	90	А491-Т3, В491-Т3, С491-Т3, N491-Т3 РАС	
	HQ-102	КВВГЭнг(A)-LS	7x4	Помещение Т-4	ОПУ. Шкаф 77	4	90	А491-Т4, В491-Т4, С491-Т4, N491-Т4 РАС	
	HQ-103	КВВГЭнг(A)-LS	4x4	Помещений RN. RN 1 сек.	ОПУ. Шкаф 77	2	80	Токовые ТЗНП в РАС	
	HQ-104	КВВГЭнг(A)-LS	4x4	Помещений RN. RN 2 сек.	ОПУ. Шкаф 77	2	80	Токовые ТЗНП в РАС	
	HQ-105	КВВГЭнг(A)-LS	4x4	Помещений RN. RN 3 сек.	ОПУ. Шкаф 77	2	80	Токовые ТЗНП в РАС	
	HQ-106	КВВГЭнг(A)-LS	4x4	Помещений RN. RN 4 сек.	ОПУ. Шкаф 77	2	80	Токовые ТЗНП в РАС	
	HQ-271	КВВГЭнг(A)-LS	7x1,5	ОПУ. Шкаф 89	ОПУ. Шкаф 77	5	17	РАС от защит Т-3	
	HQ-272	КВВГЭнг(A)-LS	7x1,5	ОПУ. Шкаф 88	ОПУ. Шкаф 77	5	16	РАС от защит Т-3	
	HQ-273	КВВГЭнг(A)-LS	7x1,5	ОПУ. Шкаф 90	ОПУ. Шкаф 77	5	20	РАС от АУВ Т-3 и АУВ Т-4	
	HQ-274	КВВГЭнг(A)-LS	7x4	ОПУ. Шкаф 91	ОПУ. Шкаф 77	5	19	РАС от защит Т-4	
	HQ-275	КВВГЭнг(A)-LS	7x4	ОПУ. Шкаф 92	ОПУ. Шкаф 77	5	20	РАС от защит Т-4	
	HQ-276	КВВГЭнг(A)-LS	4x1,5	ОПУ. Шкаф 81	ОПУ. Шкаф 77	3	14	РАС от РПН Т-3	
	HQ-277	КВВГЭнг(A)-LS	4x1,5	ОПУ. Шкаф 82	ОПУ. Шкаф 77	3	15	РАС от РПН Т-4	
				Центральная сигнализация					
	HH-271	КВВГЭнг(A)-LS	7x1,5	ОПУ. Шкаф 93	ОПУ. Шкаф 92	5	7	шинки ШС, ШП, ША	
	HH-272	КВВГЭнг(A)-LS	7x1,5	ОПУ. Шкаф 92	ОПУ. Шкаф 91	5	7	шинки ШС, ШП, ША	
	HH-273	КВВГЭнг(A)-LS	7x1,5	ОПУ. Шкаф 91	ОПУ. Шкаф 90	5	7	шинки ШС, ШП, ША	
	HH-274	КВВГЭнг(A)-LS	7x1,5	ОПУ. Шкаф 90	ОПУ. Шкаф 89	5	7	шинки ШС, ШП, ША	
	HH-275	КВВГЭнг(A)-LS	7x1,5	ОПУ. Шкаф 89	ОПУ. Шкаф 88	5	7	шинки ШС, ШП, ША	
Инв. № подл.								6350-25-ИОС1.2.ТБ	Лист
									5

Таблица потребности кабелей

	КВВГЭнг(А)-LS			
	4 x1,5	7x1,5	4x4	7x4
Общий итог	1211	1608	960	1879

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


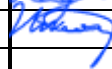



Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

6350-25-ИОС1.2.ТБ		Лист
		6

Журнал кабелей АИИС КЧЭ

Кабельный журнал не является основанием для нарезки кабелей.
Кабели нарезаются по фактически промеренной трассе

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Жу	
она	
л	

						6350-25-ИОС1.3.КЖ			
						«Комплекс по производству скоростных и высокоскоростных поездов по адресу: Свердловская область, г. Верхняя Пышма, ул. Парковая, 36. Испытательный корпус тягового оборудования с надземным переходом»			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии (АИИС КЧЭ)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Коллеганов			30.10.25		П	1	2
Проверил		Козырин			30.10.25				
Н.контр.		Сидорова			30.10.25	Кабельный журнал			
ГИП		Козырин			30.10.25				

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






Монтаж- ная единица	Марка кабеля по проекту	Заводская марка		Направление кабеля		Длина, м							Примеча- ние
		тип	число и сечение жил			В готовых траншеях	По дну кабельного канала	По стене с креплен. Скобами	По уст-м констр- ям	В трубах и пр.	Всего по про- екту	Всего проло- жено	
	АСК 001	КВВГЭнг-LS	5х2,5	ОПУ. Релейный щит. Шкаф учета 220кВ	Камера трансформатора ТЗ. шкаф ТТ				100		100		
	АСК 002	КВВГЭнг(А)-LS	3х1,5	ОПУ. Релейный щит. Шкаф учета 220кВ	Камера трансформатора Т4. шкаф ТТ				20		20		
	АСК 003	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	КРУ-20 кВ. ТП2 1 с.ш. яч. 2 20 кВ	КРУ-20 кВ. яч. ДГУ				30		30		
	АСК 004	ПуВ	1х2,5	ОПУ. Релейный щит.	КРУ-20 кВ. яч. ДГУ				30		30		

						6350-25-ИОС1.3.КЖ	Лист
							2
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Журнал контрольных кабелей

- Примечания:
- 1. При разработке рабочей документации будут уточнены количество кабелей, трасса прокладки и длины.
 - 2. Кабельный журнал не является основанием для нарезки кабелей.
 - 3. Кабели нарезаются по фактически промеренной трассе.

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

						6350-25-ИОС1.4.ТБ			
						Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Мороз			18.06.25	Контроль качества электроэнергии	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Козырин			18.06.25		Р	1	6
						Кабельный журнал			
Н.контр.		Сидорова			18.06.25				
ГИП		Морев			18.06.25				

Монтаж- ная единица	Марка кабеля по проекту	Заводская марка		Направление кабеля		Количество используемых. жил, шт.	Проектная длина, м	Примечание
		тип	число и сечение жил	Начало	Конец			
				Питание оперативных цепей				
	СМК1-1	ВВГ(А)нг-FRLS	3х2,5	ОПУ. Шкаф СМУЧЭ	ОПУ. Шкаф ЩПТ (1 сек.)	3	150	
	СМК1-2	ВВГ(А)нг-FRLS	3х2,5	ОПУ. Шкаф СМУЧЭ	ОПУ. Шкаф ЩПТ (2 сек.)	3	150	
	СМК1-3	ВВГ(А)нг-FRLS	3х2,5	ОПУ. Шкаф СМУЧЭ	ОПУ. Шкаф ЩСН (1 сек.)	3	150	
	СМК2-1	КВВГЭнг(А)-LS	7х4	ОПУ. Шкаф СМУЧЭ	КРУ 20 кВ, 1 сек., ячейка №3	4	130	
	СМК2-2	КВВГЭнг(А)-LS	7х4	ОПУ. Шкаф СМУЧЭ	КРУ 20 кВ, 2 сек., ячейка №8	4	130	
	СМК2-3	КВВГЭнг(А)-LS	7х4	ОПУ. Шкаф СМУЧЭ	КРУ 20 кВ, 3 сек., ячейка №3	4	130	
	СМК2-4	КВВГЭнг(А)-LS	7х4	ОПУ. Шкаф СМУЧЭ	КРУ 20 кВ, 4 сек., ячейка №8	4	130	
	СМК3-1	FUTP4-C5E-S24-IN-LSZH-GY	4х2х0,51	ОПУ. Шкаф СМУЧЭ	ОПУ. Шкаф СМУЧЭ	8	3	
	СМК3-2	FUTP4-C5E-S24-IN-LSZH-GY	4х2х0,51	ОПУ. Шкаф СМУЧЭ	ОПУ. Шкаф СМУЧЭ	8	3	
	СМК3-3	FUTP4-C5E-S24-IN-LSZH-GY	4х2х0,51	ОПУ. Шкаф СМУЧЭ	ОПУ. Шкаф СМУЧЭ	8	3	
	СМК3-4	FUTP4-C5E-S24-IN-LSZH-GY	4х2х0,51	ОПУ. Шкаф СМУЧЭ	ОПУ. Шкаф СМУЧЭ	8	3	
	СМК3-5	FUTP4-C5E-S24-IN-LSZH-GY	4х2х0,51	ОПУ. Шкаф СМУЧЭ	ОПУ. Шкаф СМУЧЭ	8	3	
	СМК3-6	FUTP4-C5E-S24-IN-LSZH-GY	4х2х0,51	ОПУ. Шкаф СМУЧЭ	ОПУ. Шкаф СМУЧЭ	8	5	
	СМК4-1	Оптический патч-корд (multimode 50/125 мкм., коннекторы LC/LC)		ОПУ. Шкаф СМУЧЭ	ОПУ. Шкаф СМУЧЭ		2	
	СМК4-2	Оптический патч-корд (multimode 50/125 мкм., коннекторы LC/LC)		ОПУ. Шкаф СМУЧЭ	ОПУ. Шкаф СМУЧЭ		2	
	СМК4-3	Оптический патч-корд (multimode 50/125 мкм., коннекторы LC/LC)		ОПУ. Шкаф СМУЧЭ	ОПУ. Шкаф СМУЧЭ		90	
	СМК4-4	Оптический патч-корд (multimode 50/125 мкм., коннекторы LC/LC)		ОПУ. Шкаф СМУЧЭ	ОПУ. Шкаф СМУЧЭ		90	





Таблица потребности кабелей

	ВВГ(А)нг-FRLS	КВВГЭнг(А)-LS	FUTP4-C5E-S24-IN-LSZH-GY	Оптический патч-корд (multimode 50/125 мкм., коннекторы LC/LC)	Оптический патч-корд (multimode 50/125 мкм., коннекторы LC/LC)
	3х2,5	7х4	4х2х0,51	длина 2 м.	длина 90 м.
Общий итог	450 м.	520 м.	20 м.	2 (шт.)	2 (шт.)

Журнал силовых кабелей

Кабельный журнал не является основанием для нарезки кабелей.
Кабели нарезаются по фактически промеренной трассе

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

						6350-25-ИОС1.7.КЖ			
						Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Собственные нужды	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кадырова			30.10.25		П	1	3
Проверил		Козырин			30.10.25				
Н.контр.		Сидорова			30.10.25	Журнал силовых кабелей	СП-ИННОВАЦИЯ		
ГИП		Морев			30.10.25				

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

Монтаж- ная единица	Марка кабеля по проекту	Заводская марка		Направление кабеля		Длина, м							Примеча- ние
		тип	число и сечение жил			В готовых траншеях	По дну кабельного канала	По стене с креплен. Скобами	По уст-м констр- ям	В трубах и пр.	Всего по про- екту	Всего проло- жено	
				Ввод питания ЩСН от ДГУ									
	ДГУ-01	ВВГ(А)нг-LS	4х300	ОРУ. ДГУ 300 кВА					5	260	265		
				Питание РПН Т-3, РПН Т-4									
	РПН-Т3-01	ВВГ(А)нг-LS	5х4	Камера Т3. Привод РПН					75		75		
	РПН-Т4-01	ВВГ(А)нг-LS	5х4	Камера Т4. Привод РПН					95		95		
				Питание шкафа дутья Т3, Т4									
	ШД-Т3-01	ВВГ(А)нг-LS	5х4	Камера Т3. Шкаф дутья					75		75		
	ШД-Т4-01	ВВГ(А)нг-LS	5х4	Камера Т4. Шкаф дутья					95		95		





Длины кабелей, м	Марка и сечение кабеля			
	АПвПу2	АПвПу2	ВВГнг-LS	
Наименование элемента	1х300/95-20	1х300/35-20	4х300	5х4
Ввод питания ЩСН от ДГУ	-	-	265	-
Питание РПН Т-3, РПН Т-4	-	-	-	170
Питание шкафа дутья Т3, Т4	-	-	-	170
Общий итог			265	340

						6350-25-ИОС1.7.КЖ	Лист
							20.2
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Кабельный журнал

- Примечания:
- 1. При разработке рабочей документации будут уточнены количество кабелей, трасса прокладки и длины.
 - 2. Кабельный журнал не является основанием для нарезки кабелей.
 - 3. Кабели нарезаются по фактически промеренной трассе.

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

						6350-25-ИОС1.8.ТБ				
						Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Система электроснабжения. Кабельные линии 220 кВ		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Коллеганов			02.04.25			Р	1	6
Проверил		Воронин			02.04.25					
						Кабельный журнал		СП-ИННОВАЦИЯ		
Н.контр.		Сидорова			02.04.25					
ГИП		Морев			02.04.25					

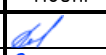



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Поз.	Маркировка кабеля	Направление кабеля		Кабель						Приме- чение
		Начало	Конец	По проекту			Проложен			
				Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	
	Кабельные линии 220 кВ – Кабельная перемычка ТЗ – ГТ-1А (резерв)									
1	Кабельная перемычка ТЗ – ГТ-1А (резерв)	КМ в камере трансформатора ТЗ	КРУЭ 220 кВ Яч. 220 кВ ГТ-1А (резерв)	ПВПу2г 1х400гж/185 127/220 кВ	3 – 400мм² – 220 кВ	265				п.1.1 СО
	Кабельные линии 220 кВ – Кабельная перемычка Т4 – ГТ-1Б (резерв)									
2	Кабельная перемычка Т4 – ГТ-1Б (резерв)	КМ в камере трансформатора Т4	КРУЭ 220 кВ Яч. 220 кВ ГТ-1Б (резерв)	ПВПу2г 1х400гж/185 127/220 кВ	3 – 400мм² – 220 кВ	275				п.1.2 СО
				Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6350-25-ИОС1.8.ТБ
										Лист
										2

Таблица кабельных соединений

Примечание:
При разработке рабочей документации будут уточнены количество кабелей, трасса прокладки и длины.

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

						6350-25-ИОС5.1.ТБ			
						Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Цифровая система связи	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Костин			23.06.25		Р		1
Проверил		Козырин			23.06.25				
Н.контр.		Сидорова			23.06.25	Таблица кабельных соединений	СП-ИННОВАЦИЯ		
ГИП		Морев			23.06.25				

Номер кабеля	Назначение кабеля	Направление кабеля		Марка, емкость кабеля	Проектная длина, м	Количество, шт.	Примечание
		Начало	Конец				
1	Система связи для передачи корпоративной и технологической информации	Помещение связи, Шкаф ШПД, Маршрутизатор осн., 1000Base-T	Помещение связи, Шкаф ШПД, Коммутатор КСПД, 1000Base-T	PC-LPM-STP-RJ45-RJ45-C5e-2M-LSZH-WH	2	1	
2	Система связи для передачи технологической информации	Помещение связи, Шкаф ШПД, Маршрутизатор осн., 1000Base-T	Помещение связи, Шкаф ШПД, Коммутатор ТСПД осн., 1000Base-T	PC-LPM-STP-RJ45-RJ45-C5e-2M-LSZH-WH	2	1	
3	Система связи для передачи технологической информации	Помещение связи, Шкаф ШПД, Маршрутизатор рез., 1000Base-T	Помещение связи, Шкаф ШПД, Коммутатор ТСПД рез., 1000Base-T	PC-LPM-STP-RJ45-RJ45-C5e-2M-LSZH-WH	2	1	
4	Система связи для передачи технологической информации	Помещение связи, Шкаф ШПД, Маршрутизатор осн., 1000Base-T	Помещение связи, Шкаф ШПД, Маршрутизатор рез., 1000Base-T	PC-LPM-STP-RJ45-RJ45-C5e-2M-LSZH-WH	2	1	
5	Система связи для передачи технологической информации	Помещение связи, Шкаф ШПД, Коммутатор ТСПД осн., 1000Base-T	Помещение связи, Шкаф ШПД, Коммутатор ТСПД рез., 1000Base-T	PC-LPM-STP-RJ45-RJ45-C5e-2M-LSZH-WH	2	1	
6	Система связи для передачи технологической информации	Помещение связи, Шкаф ШПД, Маршрутизатор осн., 1000Base-T	Помещение связи, существующий шкаф связи, UMUX-1500 NE18107901, SYN4E, 1000Base-T	PC-LPM-STP-RJ45-RJ45-C5e-20M-LSZH-WH	20	1	
7	Система связи для передачи технологической информации	Помещение связи, Шкаф ШПД, Маршрутизатор рез., 1000Base-T	Помещение связи, существующий шкаф связи, UMUX-1500 NE18107902, SYN4E, 1000Base-T	PC-LPM-STP-RJ45-RJ45-C5e-20M-LSZH-WH	20	1	

Таблица потребности кабелей

Патч-корд медный ПС 220/20 кВ Мельниково						
Марка	Конструкция кабеля	Тип разъема	Внешняя оболочка	Категория	Длина	Кол-во
PC-LPM-STP-RJ45-RJ45-C5e-2M-LSZH-WH	F/UTP	RJ-45 – RJ45	LSZH	5e	2	5
PC-LPM-STP-RJ45-RJ45-C5e-20M-LSZH-WH	F/UTP	RJ-45 – RJ45	LSZH	5e	20	2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						6350-25-ИОС5.1.ТБ	Лист
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата		2

КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

1. Длины кабелей определены промерами по чертежам и должны быть уточнены по месту перед нарезкой кабеля.
2. Длины кабелей указаны с запасом плюс 2% от общей длины, в соответствии со СНиП 3.05.06-85.
3. Раскладку кабелей вести с учётом рекомендаций по защите от импульсных помех.

						6350-25-ИОС5.2-ТБ			
						Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Автоматизированная система управления технологическим процессом. Система телемеханизации	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Мороз			08.25		Р	1/1	3
Нач. отд.		Козырин			08.25				
Н. контр.		Сидорова			08.25	АСУ ТП. Кабельный журнал	ООО «СП-ИННОВАЦИЯ»		
ГИП		Морев			08.25				

Сводная ведомость на кабели	
-----------------------------	--

N/N	Тип кабеля	Число жил, сечение	Напряжение (кВ)	Длина (м)	Примечание
1	Патч-корд оптический 2ММ	2х20		100	
2	ПВ-3	1х6		6	
3	FTP	4х2х0,5		20	
4	ВВГЭнг(А)-LS	3х2,5		620	
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					

N/N	Тип кабеля	Число жил, сечение	Напряжение (кВ)	Длина (м)	Примечание
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
	Итого:			746	

						6350-25-ИОС5.2-ТБ	Лист
							1/2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Кабельный журнал

Кабельный журнал не является основанием для нарезки кабелей.
Кабели нарезаются по фактически промеренной трассе

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




						6350-25-ИОС5.4.КЖ			
						Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технологическое видеонаблюдение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Безруков			23.06.20		Р	1	2
Проверил		Плисов			23.06.20				
Н. контр.		Кузьмин			23.06.20	Кабельный журнал			
ГИП		Морев			23.06.20				

Обозначение		Заводская марка		Направление кабеля		Длина, м							Примечание															
		тип	число и сечение жил			В готовых траншеях	В лотке, в металлорукаве	По опоре, в металлорукаве	В грунте, в ПНД трубе, в металлорукаве	По существующим конструкциям, в металлорукаве.	Всего по проекту	Всего проложено																
				Начало	Конец																							
				Система видеонаблюдения																								
ОВН	1.1	ОКСК-4А-1,0 кН		ТШ1 (SW1.1-1)	СТН (SW1.0-1)				180		180																	
ОВН	1.2	19С-U5-03WT-B305	4x2x0,52	СТН (SW1.0-1)	АРМ				30		30																	
ОВН	1.3	19С-U5-03WT-B305	4x2x0,52	СТН (SW1.0-1)	ШПД				30		30																	
ОВН	1.1.1	19С-U5-03WT-B305	4x2x0,52	ТШУ №1.1	VK3.1				90		90																	
ОВН	1.1.2	19С-U5-03WT-B305	4x2x0,52	ТШУ №1.1	VK3.2				90		90																	
ОВН	1.1.3	19С-U5-03WT-B305	4x2x0,52	ТШУ №1.1	VK3.3				90		90																	
ОВН	1.1.4	19С-U5-03WT-B305	4x2x0,52	ТШУ №1.1	VK3.4				90		90																	
ОВН	1.1.5	19С-U5-03WT-B305	4x2x0,52	ТШУ №1.1	VK3.5				90		90																	
ОВН	1.1.6	19С-U5-03WT-B305	4x2x0,52	ТШУ №1.1	VK3.6				90		90																	
ОВН	1.4.1	19С-U5-03WT-B305	4x2x0,52	ТШУ №1.1	VK4.1				90		90																	
ОВН	1.4.2	19С-U5-03WT-B305	4x2x0,52	ТШУ №1.1	VK4.2				90		90																	
ОВН	2.1.7	19С-U5-03WT-B305	4x2x0,52	ТШУ №1.1	VK3.7				90		90																	
ОВН	2.1.8	19С-U5-03WT-B305	4x2x0,52	ТШУ №1.1	VK3.8				90		90																	
Сводная ведомость кабельно-проводниковой продукции																												
<table><tr><td>№ п/п</td><td>Тип кабеля</td><td>Число жил, сечение</td><td>Длина, м</td><td>Примечание</td></tr><tr><td>1</td><td>ОКСК-4А-1,0 кН</td><td></td><td>180</td><td>ВОК. СВН</td></tr><tr><td>2</td><td>19С-U5-03WT-B305</td><td>4x2x0,52</td><td>960</td><td>Ethernet\POE СВН</td></tr></table>														№ п/п	Тип кабеля	Число жил, сечение	Длина, м	Примечание	1	ОКСК-4А-1,0 кН		180	ВОК. СВН	2	19С-U5-03WT-B305	4x2x0,52	960	Ethernet\POE СВН
№ п/п	Тип кабеля	Число жил, сечение	Длина, м	Примечание																								
1	ОКСК-4А-1,0 кН		180	ВОК. СВН																								
2	19С-U5-03WT-B305	4x2x0,52	960	Ethernet\POE СВН																								
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Колуч</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>												Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6350-25-ИОС5.4.КЖ							Лист			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата																							
													1.2															

Журнал контрольных кабелей

- Примечания:
- 1. При разработке рабочей документации будут уточнены количество кабелей, трасса прокладки и длины.
 - 2. Кабельный журнал не является основанием для нарезки кабелей.
 - 3. Кабели нарезаются по фактически промеренной трассе.

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

						6350-25-ИОС5.6.ТБ			
						Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизированная система мониторинга и диагностики (АСМД) силовых трансформаторов 220/20 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Мороз			18.06.25		Р	1	3
Проверил		Козырин			18.06.25				
Н.контр.		Сидорова			18.06.25	Кабельный журнал	СП-ИННОВАЦИЯ		
ГИП		Морев			18.06.25				

Монтаж- ная единица	Марка кабеля по проекту	Заводская марка		Направление кабеля		Количество используемых. жил, шт.	Проектная длина, м	Примечание
		тип	число и сечение жил	Начало	Конец			
				Питание оперативных цепей				
	АСМД1-1	ВВГнг-LS	3x2,5	ОПУ. серверов АСМД с встроенным АРМ	ОПУ. Шкаф ЩСН (1 сек.)	3	120	
	АСМД1-2	ВВГнг-LS	3x2,5	ОПУ. серверов АСМД с встроенным АРМ	ОПУ. Шкаф ЩСН (2 сек.)	3	120	
	АСМД1-3	ВВГнг-LS	3x2,5	ОРУ 220 кВ. ШУ СО Т-3	ОПУ. Шкаф ЩСН (1 сек.)	3	250	
	АСМД1-4	ВВГнг-LS	3x2,5	ОРУ 220 кВ. ШУ СО Т-3	ОРУ 220 кВ. ШНКВВ Т-3	3	135	
	АСМД1-5	ВВГнг-LS	3x2,5	ОРУ 220 кВ. ШУ СО Т-3	ОРУ 220 кВ. ШСД Т-3	3	135	
	АСМД1-6	ВВГнг-LS	3x2,5	ОРУ 220 кВ. ШУ СО Т-4	ОПУ. Шкаф ЩСН (2 сек.)	3	250	
	АСМД1-7	ВВГнг-LS	3x2,5	ОРУ 220 кВ. ШУ СО Т-4	ОРУ 220 кВ. ШНКВВ Т-4	3	135	
	АСМД1-8	ВВГнг-LS	3x2,5	ОРУ 220 кВ. ШУ СО Т-4	ОРУ 220 кВ. ШСД Т-4	3	135	
	СМК2-1	КВВГЭнг(A)-LS	7x1,5	ОРУ 220 кВ. ШУ СО Т-3	ОРУ 220 кВ. ШСД Т-3	6	80	
	СМК2-2	КВВГЭнг(A)-LS	7x1,5	ОРУ 220 кВ. ШУ СО Т-3	ОРУ 220 кВ. ШСД Т-3	6	80	
	СМК2-3	КВВГЭнг(A)-LS	7x1,5	ОРУ 220 кВ. ШУ СО Т-4	ОРУ 220 кВ. ШСД Т-4	6	80	
	СМК2-4	КВВГЭнг(A)-LS	7x1,5	ОРУ 220 кВ. ШУ СО Т-4	ОРУ 220 кВ. ШСД Т-4	6	80	
	СМК3-1	FUTP4-C5E-S24-IN-LSZH-GY	4x2x0,51	ОПУ. серверов АСМД с встроенным АРМ	ОПУ. Шкаф ТОРАЗ.СК.ССПИ.1223	8	75	
	СМК3-2	FUTP4-C5E-S24-IN-LSZH-GY	4x2x0,51	ОПУ. серверов АСМД с встроенным АРМ	ОПУ. Шкаф ТОРАЗ.СК.ССПИ.1223	8	75	
	СМК3-3	FUTP4-C5E-S24-OUT-LSZH-GY	4x2x0,51	ОРУ 220 кВ. ШУ СО Т-3	ОРУ 220 кВ. ШСД Т-3	8	66	
	СМК3-4	FUTP4-C5E-S24-OUT-LSZH-GY	4x2x0,51	ОРУ 220 кВ. ШУ СО Т-3	ОРУ 220 кВ. ШСД Т-3	8	66	
	СМК3-5	FUTP4-C5E-S24-OUT-LSZH-GY	4x2x0,51	ОРУ 220 кВ. ШНКВВ Т-3	ОРУ 220 кВ. ШСД Т-3	8	66	
	СМК3-6	FUTP4-C5E-S24-OUT-LSZH-GY	4x2x0,51	ОРУ 220 кВ. ШНКВВ Т-3	ОРУ 220 кВ. ВВ ВН тр-ра Т-3. УПО ф.А	8	66	
	СМК3-7	FUTP4-C5E-S24-OUT-LSZH-GY	4x2x0,51	ОРУ 220 кВ. ШНКВВ Т-3	ОРУ 220 кВ. ВВ ВН тр-ра Т-3. УПО ф.В	8	66	
	СМК3-8	FUTP4-C5E-S24-OUT-LSZH-GY	4x2x0,51	ОРУ 220 кВ. ШНКВВ Т-3	ОРУ 220 кВ. ВВ ВН тр-ра Т-3. УПО ф.С	8	70	
	СМК3-9	FUTP4-C5E-S24-OUT-LSZH-GY	4x2x0,51	ОРУ 220 кВ. ШУ СО Т-4	ОРУ 220 кВ. ШСД Т-4	8	66	
	СМК3-10	FUTP4-C5E-S24-OUT-LSZH-GY	4x2x0,51	ОРУ 220 кВ. ШУ СО Т-4	ОРУ 220 кВ. ШСД Т-4	8	66	
	СМК3-11	FUTP4-C5E-S24-OUT-LSZH-GY	4x2x0,51	ОРУ 220 кВ. ШНКВВ Т-4	ОРУ 220 кВ. ШСД Т-4	8	66	
	СМК3-12	FUTP4-C5E-S24-OUT-LSZH-GY	4x2x0,51	ОРУ 220 кВ. ШНКВВ Т-4	ОРУ 220 кВ. ВВ ВН тр-ра Т-4. УПО ф.А	8	66	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

6350-25-ИОС5.6.Т5

Лист2

Монтаж- ная единица	Марка кабеля по проекту	Заводская марка		Направление кабеля		Количество используемых. жил, шт.	Проектная длина, м	Примечание
		тип	число и сечение жил	Начало	Конец			
	СМКЗ-13	FUTP4-C5E-S24- OUT-LSZH-GY	4x2x0,51	ОРУ 220 кВ. ШНКВВ Т-4	ОРУ 220 кВ. ВВ ВН тр-ра Т-4. УПО ф.В	8	66	
	СМКЗ-14	FUTP4-C5E-S24- OUT-LSZH-GY	4x2x0,51	ОРУ 220 кВ. ШНКВВ Т-4	ОРУ 220 кВ. ВВ ВН тр-ра Т-4. УПО ф.С	8	70	
	СМКЗ-15	ВОЛС 50/125 ОКМБ-03нз(А)-HF-4М5-4,0		ОПУ. серверов АСМД с встроенным АРМ	ОРУ 220 кВ. ШСД Т-3	4	230	
	СМКЗ-16	ВОЛС 50/125 ОКМБ-03нз(А)-HF-4М5-4,0		ОПУ. серверов АСМД с встроенным АРМ	ОРУ 220 кВ. ШСД Т-4	4	230	

Таблица потребности кабелей

	ВВГ(А)нз-FRLS	КВВГЭнз(А)-LS	FUTP4-C5E-S24-IN-LSZH-GY	FUTP4-C5E-S24-OUT-LSZH-GY	ВОЛС 50/125 ОКМБ-03нз(А)-HF-4М5-4,0
	3x2,5	7x1,5	4x2x0,51	4x2x0,51	
Общий итог	1500 м.	320 м.	150 м.	800 м.	460 м.

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

						6350-25-ИОС5.6.ТБ	Лист
							3
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

№ п/п		Обозна- чение кабеля	Трасса		Кабель, провод						
			Начало	Конец	По проекту			Проложено			
					Марка	Код, число и сечение жил	Длина м	Марка	Код, число и сечение жил	Длина м	
1. Кабели информационные											
1.1. Кабели ЛВС											
		<u>Релейный щит</u>	<u>Комната связи</u>								
1	ЧР01	Шкаф ТОРАZ ЧР №1	Оборудование связи	FTP	4x2x0,52	100					
1.2. Кабели оптические											
		<u>Релейный щит</u>	<u>КРУЭ 220 кВ</u>								
2	ЧР02	Шкаф ТОРАZ ЧР №1	Шкаф ТОРАZ ЧР №2	Кабель оптический	ОКНП-Т-8А- 7,0	140					
		<u>Релейный щит</u>	<u>Камера Т3</u>								
3	ЧР03	Шкаф ТОРАZ ЧР №1	Шкаф ТОРАZ ЧР №3	Кабель оптический	ОКНП-Т-8А- 7,0	230					
		<u>Релейный щит</u>	<u>Камера Т4</u>								
4	ЧР04	Шкаф ТОРАZ ЧР №1	Шкаф ТОРАZ ЧР №4	Кабель оптический	ОКНП-Т-8А- 7,0	230					
			2. Кабели коаксиальные								
		<u>КРУЭ 220 кВ</u>	<u>КРУЭ 220 кВ</u>								
5	ЧР05	Шкаф ТОРАZ ЧР №2	КЛ 220 кВ Т3 Фаза Ж ВЧДТ1	РК 50-3-35	1x1,05	18					
6	ЧР06	Шкаф ТОРАZ ЧР №2	КЛ 220 кВ Т3 Фаза З ВЧДТ2	РК 50-3-35	1x1,05	18					
7	ЧР07	Шкаф ТОРАZ ЧР №2	КЛ 220 кВ Т3 Фаза К ВЧДТ3	РК 50-3-35	1x1,05	18					
8	ЧР08	Шкаф ТОРАZ ЧР №2	КЛ 220 кВ Т3 Фаза Ж АқД1	РК 50-3-35	1x1,05	18					
9	ЧР09	Шкаф ТОРАZ ЧР №2	КЛ 220 кВ Т3 Фаза З АқД2	РК 50-3-35	1x1,05	18					
10	ЧР10	Шкаф ТОРАZ ЧР №2	КЛ 220 кВ Т3 Фаза К АқД3	РК 50-3-35	1x1,05	18					
11	ЧР11	Шкаф ТОРАZ ЧР №2	КЛ 220 кВ Т4 Фаза Ж ВЧДТ1	РК 50-3-35	1x1,05	18					
12	ЧР12	Шкаф ТОРАZ ЧР №2	КЛ 220 кВ Т4 Фаза З ВЧДТ2	РК 50-3-35	1x1,05	18					
13	ЧР13	Шкаф ТОРАZ ЧР №2	КЛ 220 кВ Т4 Фаза К ВЧДТ3	РК 50-3-35	1x1,05	18					
14	ЧР14	Шкаф ТОРАZ ЧР №2	КЛ 220 кВ Т4 Фаза Ж АқД1	РК 50-3-35	1x1,05	18					
15	ЧР15	Шкаф ТОРАZ ЧР №2	КЛ 220 кВ Т4 Фаза З АқД2	РК 50-3-35	1x1,05	18					
16	ЧР16	Шкаф ТОРАZ ЧР №2	КЛ 220 кВ Т4 Фаза К АқД3	РК 50-3-35	1x1,05	18					
		<u>Камера Т3</u>	<u>Камера Т3</u>								
17	ЧР17	Шкаф ТОРАZ ЧР №3	КЛ 220 кВ Т3 Фаза Ж ВЧДТ4	РК 50-3-35	1x1,05	18					
18	ЧР18	Шкаф ТОРАZ ЧР №3	КЛ 220 кВ Т3 Фаза З ВЧДТ5	РК 50-3-35	1x1,05	18					
19	ЧР19	Шкаф ТОРАZ ЧР №3	КЛ 220 кВ Т3 Фаза К ВЧДТ6	РК 50-3-35	1x1,05	18					
20	ЧР20	Шкаф ТОРАZ ЧР №3	КЛ 220 кВ Т3 Фаза Ж АқД4	РК 50-3-35	1x1,05	18					
21	ЧР21	Шкаф ТОРАZ ЧР №3	КЛ 220 кВ Т3 Фаза З АқД5	РК 50-3-35	1x1,05	18					
22	ЧР22	Шкаф ТОРАZ ЧР №3	КЛ 220 кВ Т3 Фаза К АқД6	РК 50-3-35	1x1,05	18					
		<u>Камера Т4</u>	<u>Камера Т4</u>								
23	ЧР23	Шкаф ТОРАZ ЧР №4	КЛ 220 кВ Т4 Фаза Ж ВЧДТ4	РК 50-3-35	1x1,05	18					
24	ЧР24	Шкаф ТОРАZ ЧР №4	КЛ 220 кВ Т4 Фаза З ВЧДТ5	РК 50-3-35	1x1,05	18					
25	ЧР25	Шкаф ТОРАZ ЧР №4	КЛ 220 кВ Т4 Фаза К ВЧДТ6	РК 50-3-35	1x1,05	18					
26	ЧР26	Шкаф ТОРАZ ЧР №4	КЛ 220 кВ Т4 Фаза Ж АқД4	РК 50-3-35	1x1,05	18					
27	ЧР27	Шкаф ТОРАZ ЧР №4	КЛ 220 кВ Т4 Фаза З АқД5	РК 50-3-35	1x1,05	18					
28	ЧР28	Шкаф ТОРАZ ЧР №4	КЛ 220 кВ Т4 Фаза К АқД6	РК 50-3-35	1x1,05	18					
							6350-25-ИОС5.7.КЖ				Лист
				Изм	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата	.2	

