

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 пусконаладочных работ

Шифр: 6350-25-СМ5

Том 12.5

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 пусконаладочных работ

Шифр: 6350-25-СМ5

Том 12.5

Генеральный директор:

А.Н. Черняев

Главный инженер проекта:

С.С. Мельников

Регистрационный номер НОПРИЗ:

ПИ-161380

Москва 2025 г.



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

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

Заказчик: ООО «СПЕЦИНЖСТРОЙ»

«Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Ведомость объемов пусконаладочных работ

6350-25-СМ5

Том 12.5



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

Заказчик: ООО «СПЕЦИНЖСТРОЙ»

«Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Ведомость объемов пусконаладочных работ

6350-25-СМ5

Том 12.5

Генеральный директор

Главный инженер проекта

Регистрационный номер НОПРИЗ:



А.С. Клименко

Р.А. Морев

П-159282

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

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
	Наладочные работы					
1	Функциональная настройка специального программного обеспечения СМиУКЭ, количество функций - 1	шт.	7		6350-25-ИОС1.4-СО л.1	
2	Автономная наладка СМиУКЭ III категории сложности	сист.	1		6350-25-ИОС1.4-СО л.1	
3	Комплексная наладка СМиУКЭ III категории сложности	сист.	1		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 ПНР			
Н. контр.		Кузьмин			04.06.25				
ГИП		Морев			04.06.25				

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
ПНР оборудования АСМД						
1	Настройка и проверка автоматизированной системы управления III категории технической сложности с количеством каналов (Кобщ): 20	система	1		6350-25-ИОС5.6-ТЧ Листы 17-21	02-01-003-05
2	За каждый канал свыше 20	шт.	16		6350-25-ИОС5.6-ТЧ Листы 17-21	02-01-003-06
3	Сбор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и технологических режимов	шт.	88	Расчитано согласно перечня передаваемых сигналов	6350-25-ИОС5.6-ТЧ Листы 17-21	01-10-001-01
4	Датчик бесконтактный с числом "вход-выход" до 3	шт.	32	Расчитано по количеству аналоговых датчиков в системе АСМД	6350-25-ИОС5.6-ТЧ Листы 17-21	01-09-002-01
5	Устройство АВР со схемой восстановления напряжения	шт.	1		6350-25-ИОС5.6-СО Лист 2, п.5.6)	01-05-015-01
6	Измерение сопротивления изоляции (на линию) мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	шт	16	Расчитано по количеству кабельных связей силового кабеля ВВГнг-LS 3х2,5 и контрольного кабеля КВВГЭнг-LS 5х4	6350-25-ИОС5.6-ГЧ Лист 2	01-11-028-01
7	Испытание цепей вторичной коммутации	испытание	16	Расчитано по количеству кабельных связей силового кабеля ВВГнг-LS 3х2,5 и контрольного кабеля КВВГЭнг-LS 5х4	6350-25-ИОС5.6-ГЧ Лист 2	01-12-029-01
8	Выключатель однополюсный напряжением до 1 кВ с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем	шт.	8	Расчитано по количеству потребителей 220 Вольт в шкафах системы АСМД	6350-25-ИОС5.6-ГЧ Лист 2	01-03-001-01
9	Наладка существующего программного обеспечения АРМ ЦСД, в части настройки приёма и вывода (мнемосхемы и т.д.) вновь вводимой информации от проектируемой АСМД ПС 220/20 кВ Мельниково	система	1			

№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Кол.
1	2	3	4
1.	<u>3. Наладка оборудования</u>		
1.1	Конфигурирование регистратора высокочастотных импульсов ЧР	шт	4
1.2	Конфигурирование регистратора акустических сигналов ЧР	шт	4
1.3	Настройка конфигурации контроллера TOPAZ DAS MX240 E2R4 в части обмена информацией с регистратором ЧР	шт	4
1.4	Настройка конфигурации Сервера ЧР	шт	1
1.5	Наладка оборудования профильного подразделения АРМ Н. Красносельская 6 с1 каб. 421, АРМ ул. Дорожная,13А, АРМ ЦСД	работа	3

Взам. инв. №									
Подп. и дата							6350-25-ИОС5.7.ВР		
Инв. № подл.							Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково		
	Изм.	Кол. уч.	Подп.	Подок.	Подп.	Дата			
	Разраб.		Николаев			10.08.25	Автоматизированная система мониторинга и диагностики (АСМД) частичных разрядов КЛ 220 кВ		
	Проверил		Капоров			10.08.25			
							Стадия	Лист	Листов
							П		1
							ООО «Интеллектуальные сети и системы»		
	Н. контр.		Булаев			10.08.25	Ведомость объемов ПНР		
	ПИП		Бороздин			10.08.25			

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
ПНР РЗА						
Шкаф защиты силовых трансформатора Т3(Т4) (1 и 2 комплект)						
	Терминал защиты трансформаторов: двух- и трехобмоточных RET-3 (Защиты трансформаторов)	Компл.	4	2+2	6350-25- ИОС1.2-ГЧ л.4. 6350-25-ИОС1.2-ТЧ (п.4.1)	01-04-035-01
	Схема контроля изоляции электрической сети: с применением релейно-контакторной аппаратуры и бесконтактных элементов (контроль изоляции ГЗ)	схема	12	4*3	6350-25- ИОС1.2-ГЧ л.4. 6350-25-ИОС1.2-ТЧ (п.4.1)	01-10-010-02
	Снятие, обработка и анализ: осциллограмм (4 комплекта защит с пуском осциллографа при КЗ по стороне 220, 20 (НН1), 20 кВ (НН2))	шт	12	4*3	6350-25- ИОС1.2-ГЧ л.4. 6350-25-ИОС1.2-ТЧ (п.4.1)	01-11-026-01
	Датчик контактный механический с числом цепей управления: до 5 (Сигналы от шкафа трансформатора: отсечной клапан, клапан сброса давления, минимальный и максимальный уровень масла в баке трансформатора, минимальный и максимальный уровень масла в баке РПН, сигнальная и отключающая температура масла, сигнальная и отключающая температура обмотки)	шт	40	10*4	6350-25- ИОС1.2-ГЧ л.4. 6350-25-ИОС1.2-ТЧ (п.4.1)	01-09-001-02
	Функциональная группа управления релейно-контакторная с общим числом внешних блокировочных связей до 5	схема	4	По количеству промежуточных реле в шкафу: 5*4=20	6350-25- ИОС1.2-ГЧ л.4. 6350-25-ИОС1.2-ТЧ (п.4.1)	01-09-010-02
	Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, ячеек): до 2	схема	20	5*4	6350-25- ИОС1.2-ГЧ л.4. 6350-25-ИОС1.2-ТЧ (п.4.1)	01-06-021-01
	Снятие, обработка и анализ векторных диаграмм (под нагрузкой)	шт	12	4*3	6350-25- ИОС1.2-ГЧ л.4. 6350-25-ИОС1.2-ТЧ (п.4.1)	01-11-026-02
	Сбор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и технологических режимов	сигнал	120	30*4	6350-25- ИОС1.2-ГЧ л.4. 6350-25-ИОС1.2-ТЧ (п.4.1)	01-05-010-03

6350-25-ИОС1.2-ВР

Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково

Изм.

Кол.уч.

Лист

Подок.

Подп.

Дата

Разраб.

Борщ

02.04.25

Проверил

Сидорова

02.04.25

Релейная защита и автоматика

Стадия

Лист

Листов

П

1

9

Н. контр.

Сидорова

02.04.25

ГИП

Морев

02.04.25

Ведомость объемов ПНР

СП-ИННОВАЦИЯ

		№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Объем работ	Формула расчета объемов работ и расхода материалов	Ссылка на чертежи, спецификации в ПД	Примечание						
			Схема образования участка сигнализации (предупредительная)	участок	4	По количеству вновь устанавливаемых шкафов	6350-25- ИОС1.2-ГЧ л.4. 6350-25-ИОС1.2-ТЧ (п.4.1)	01-10-002-01						
			Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств: до 10 шт.	присоединение	4	По количеству вновь устанавливаемых шкафов	6350-25- ИОС1.2-ГЧ л.4. 6350-25-ИОС1.2-ТЧ (п.4.1)	01-13-001-03						
			Испытание цепи вторичной коммутации (вторичная коммутация шкафа)	испытание	364	91*4	6350-25- ИОС1.2-ГЧ л.4. 6350-25-ИОС1.2-ТЧ (п.4.1) 6350-25-ИОС1.2.ТБ	01-12-029-01						
			Измерение сопротивления изоляции (на линию) мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям (вторичная коммутация шкафа) 1. Шинки питания цепей управления ±ШУ МПТ; 2. Шинки питания цепей управления ±ШУ для ГЗ 1 к 3. Шинки питания цепей управления ±ШУ для ГЗ 2 к 4. Шинки питания цепей управления ±ШУ для ОЗШ НН1 5. Шинки питания цепей управления ±ШУ для ОЗШ НН2 6. Цепи переменного тока ВН; 7. Цепи переменного тока НН1; 8. Цепи переменного тока НН2; 9. Цепи переменного тока для ТЗНП (От RN 1 сек); 10. Цепи переменного тока для ТЗНП (От RN 3 сек); 11. Выходные цепи; 12. Цепи освещения; 13. Цепи сигнализации.	шт	364	91*4	6350-25- ИОС1.2-ГЧ л.4. 6350-25-ИОС1.2-ТЧ (п.4.1) 6350-25-ИОС1.2.ТБ	01-11-028-01						
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №												
									6350-25-ИОС1.2-ВР					
									Лист					
						Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата			2

		№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Объем работ	Формула расчета объемов работ и расхода материалов						Ссылка на чертежи, спецификации в ПД	Примечание	
			Измерение сопротивления изоляции (на линию) мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям (вторичная коммутация шкафа) 1. Цепи переменного тока ВН; 2. Цепи переменного напряжения НН1; 3. Цепи переменного напряжения НН2; 4. Выходные цепи; 5. Цепи освещения; 6. Цепи сигнализации.	шт	42	21*2						6350-25- ИОС1.2-ГЧ л.4. 6350-25-ИОС1.2-ТЧ (п.4.1) 6350-25-ИОС1.2.ТБ	01-11-028-01	
			Испытание цепи вторичной коммутации (отходящие линии)	Испытание	42	21*2						6350-25- ИОС1.2-ГЧ л.4. 6350-25-ИОС1.2-ТЧ (п.4.1) 6350-25-ИОС1.2.ТБ	01-12-029-01	
			Измерение сопротивления изоляции (на линию) мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям (отходящие линии – 6 шт.)	шт	42	21*2						6350-25- ИОС1.2-ГЧ л.4. 6350-25-ИОС1.2-ТЧ (п.4.1) 6350-25-ИОС1.2.ТБ	01-11-028-01	
		Шкаф АУВ Т-3 и Т-4												
			Терминал автоматики линий 110-220 кВ REC-561 (Применительно к АУВ)	Компл.	2	По количеству устанавливаемых терминалов						6350-25- ИОС1.2-ГЧ л.4. 6350-25-ИОС1.2-ТЧ (п.4.1)	01-05-026-09	
Взам. инв.№			Устройство резервирования отказа выключателя (УРОВ) при количестве присоединений до 4	Компл.	2	По количеству устанавливаемых терминалов							01-04-048-01	
			Устройство блокировки при неисправностях цепей напряжения типа КРБ-12, КРБ-13	шт	2	По количеству устанавливаемых терминалов							01-04-064-02	
			Снятие, обработка и анализ: осциллограмм (для защит и автоматики)	шт	2	1*2 (токовые цепи ВН)							01-11-026-01	
Подп. и дата			Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, ячеек): до 2	схема	2	1*2 (токовые цепи ВН)							01-06-021-01	
			Снятие, обработка и анализ векторных диаграмм (для автоматики)	шт	2	1*2 (токовые цепи ВН)							01-11-026-02	
Инв. № подл.														
								6350-25-ИОС1.2-ВР						Лист
														4
			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	
			Функциональная группа управления релейно-контакторная с общим числом внешних блокировочных связей до 5	схема	4	По количеству промежуточных реле в шкафу: 5*4=20		01-09-010-02	
			Сбор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и технологических режимов	сигнал	48	24*2		01-10-001-01	
			Схема образования участка сигнализации (центральной, технологической, местной, аварийной, предупредительной и др.) (предупредительная и аварийная)	участок	4	2*2		01-10-002-01	
			Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств: до 10 шт.	присоединение	2			01-13-001-03	
			Испытание цепи вторичной коммутации (вторичная коммутация шкафа)	испытание	56	28*2	6350-25- ИОС1.2-ГЧ л.4. 6350-25-ИОС1.2-ТЧ (п.4.1) 6350-25-ИОС1.2.ТБ	01-12-029-01	
			Измерение сопротивления изоляции (на линию) мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям (вторичная коммутация шкафа) 1. Шинки питания цепей управления ±ШУ МПТ; 2. Цепи переменного напряжения ±ШУ для ЭМО1 и ЭМВ АУВ 3. Цепи переменного напряжения ±ШУ для ЭМО2 АУВ 4. Цепи переменного тока ВН; 5. Выходные цепи; 6. Цепи освещения; 7. Цепи сигнализации.	шт	56	28*2	6350-25- ИОС1.2-ГЧ л.4. 6350-25-ИОС1.2-ТЧ (п.4.1) 6350-25-ИОС1.2.ТБ	01-11-028-01	
			Испытание цепи вторичной коммутации (отходящие линии)	испытание	20	10*2	6350-25- ИОС1.2-ГЧ л.4. 6350-25-ИОС1.2-ТЧ (п.4.1) 6350-25-ИОС1.2.ТБ	01-12-029-01	
Изм. Кол.уч. Лист Подп. Дата	Инв. № подл.								Лист 5
		6350-25-ИОС1.2-ВР							

		№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Объем работ	Формула расчета объемов работ и расхода материалов	Ссылка на чертежи, спецификации в ПД	Примечание		
			Измерение сопротивления изоляции (на линию) мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям (отходящие линии - 4)	шт	20	10*2	6350-25- ИОС1.2-ГЧ л.4. 6350-25-ИОС1.2-ТЧ (п.4.1) 6350-25-ИОС1.2.ТБ	01-11-028-01		
		Шкаф защит резистора 20 кВ Т-3 (Т-4)								
			Защита: терминал SPAC-800 (функции ДЗ и ТЗНП)	Компл.	2	По количеству резисторов 20 кВ	6350-25- ИОС1.2-ГЧ л.4. 6350-25-ИОС1.2-ТЧ (п.4.2)	01-04-034-02		
			Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств: до 10 шт.	присоединение	2	По количеству терминалов		01-13-001-03		
		Шкаф защит шин 220 кВ (в части изменений в существующую схему)								
			Дифференциальная защита шин REB-103	Компл.	2	2 комплекта	6350-25- ИОС1.2-ГЧ л.4. 6350-25-ИОС1.2-ТЧ (п.4.3)	01-04-021-06		
			Снятие, обработка и анализ: осциллограмм	шт	4	2*2		01-11-026-01		
			Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, ячеек): до 2 (применительно для цепей ТТ)	шт	4	2*2		01-06-021-01		
			Снятие, обработка и анализ векторных диаграмм (под нагрузкой)	шт	4	2*2		01-11-026-02		
			Сбор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и технологических режимов	сигнал	8	2*4		01-10-001-01		
			Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств: до 10 шт.	шт	2	По количеству комплектов		01-13-001-02		
			Испытание цепи вторичной коммутации	испытание	20			01-12-029-01		
			Измерение сопротивления изоляции (на линию) мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям (4 кабеля на комплект)	шт	20	10*2		01-11-028-01		
Инв. № подл.	Подп. и Дата	Взам. инв.№							6350-25-ИОС1.2-ВР	Лист
										6
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата		

		№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Объем работ	Формула расчета объемов работ и расхода материалов	Ссылка на чертежи, спецификации в ПД	Примечание	
		Шкаф ЦС							
			Схема образования участка сигнализации (центральной, технологической, местной, аварийной, предупредительной и др.)	шт	1		6350-25- ИОС1.2-ГЧ л.4. 6350-25-ИОС1.2-ТЧ (п.4.4)	01-10-002-01	
			Испытание цепи вторичной коммутации (отходящие линии)	испытание	30	15*2	6350-25- ИОС1.2-ГЧ л.4. 6350-25-ИОС1.2-ТЧ (п.4.4) 6350-25-ИОС1.2.ТБ	01-12-029-01	
			Измерение сопротивления изоляции (на линию) мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям (отходящие линии - 5)	шт	30	15*2	6350-25- ИОС1.2-ГЧ л.4. 6350-25-ИОС1.2-ТЧ (п.4.4) 6350-25-ИОС1.2.ТБ	01-11-028-01	
		РЗА вводных ячеек 20 кВ							
			Защита: терминал SPAC-800 (функции ДЗ и ТЗНП)	Компл.	4	По количеству вводов 20 кВ	6350-25- ИОС1.2-ГЧ л.4. 6350-25-ИОС1.2-ТЧ (п.4.5)	01-04-034-02	
			Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств: до 10 шт.	присоединение	4	По количеству терминалов		01-13-001-03	
		РЗА СВ 20 кВ							
			Защита: терминал SPAC-800 (функции ДЗ и ТЗНП)	Компл.	2	По количеству СВ 20 кВ	6350-25- ИОС1.2-ГЧ л.4. 6350-25-ИОС1.2-ТЧ (п.4.6)	01-04-034-02	
			Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств: до 10 шт.	присоединение	2	По количеству терминалов		01-13-001-03	
		РЗА ячеек отходящих линий 20 кВ							
			Защита от замыканий на «землю» (комплект КЗ-7)	Компл.	8	По количеству ОЛ 20 кВ	6350-25- ИОС1.2-ГЧ л.4. 6350-25-ИОС1.2-ТЧ (п.4.7)	01-04-006-04	
			Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств: до 10 шт.	присоединение	8	По количеству терминалов		01-13-001-03	
		РЗА ячеек ТН 20 кВ							
			Защита минимального напряжения с блокировкой по составляющим обратной последовательности	Компл.	4	По количеству ТН 20 кВ	6350-25- ИОС1.2-ГЧ л.4. 6350-25-ИОС1.2-ТЧ (п.4.8)	01-04-051-02	
Инв. № подл.								6350-25-ИОС1.2-ВР	Лист
									7
		Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата		

		№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Объем работ	Формула расчета объемов работ и расхода материалов	Ссылка на чертежи, спецификации в ПД	Примечание	
			Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств: до 10 шт.	присоединение	4	По количеству терминалов		01-13-001-03	
РЗА шин 20 кВ									
			Датчик бесконтактный с числом "вход-выход" до: 3	шт	48	3*16	6350-25- ИОС1.2-ГЧ л.4. 6350-25-ИОС1.2-ТЧ (п.4.9)	01-09-002-01	
			Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств: до 10 шт.	присоединение	4	По количеству секций		01-13-001-03	
АЧР/ЧАПВ 20 кВ									
			Устройство АЧР: с последующим АПВ после восстановления частоты (прим. АЧР, ЧАПВ)	шт	4	Согласно количеству ячеек 20 кВ, в терминалах которых применяется логика АЧР	6350-25- ИОС1.2-ГЧ л.4. 6350-25-ИОС1.2-ТЧ (п.5)	01-05-023-02	
			Комплекс ПА с количеством взаимосвязанных устройств: до 5 шт. (применительно к опробованию автоматики на выключатели отходящих линий 20 кВ)	присоединение	4	Согласно количеству секций 20 кВ		01-13-040-01	
			Испытание цепи вторичной коммутации (отходящие линии)	испытание	36	36		01-12-029-01	
			Измерение сопротивления изоляции (на линию) мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям (шинки АЧР/ЧАПВ – по 1 кабелю до фидера ОЛ от ячейки ТН)	шт	36	36		01-11-028-01	
Шкаф РАС									
			Устройства автоматического пуска осциллографов и автоматического осциллографирования	шт	1		6350-25- ИОС1.2-ГЧ л.4. 6350-25-ИОС1.2-ТЧ (п.6)	01-05-010-03	
			Сбор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и технологических режимов	сигнал	58	28(аналоговые)+30(дискреты)	6350-25- ИОС1.2-ГЧ л.4. 6350-25-ИОС1.2-ТЧ (п.6)	01-10-001-01	
			Испытание цепи вторичной коммутации (отходящие линии)	испытание	91		6350-25- ИОС1.2-ГЧ л.4. 6350-25-ИОС1.2-ТЧ (п.6) 6350-25-ИОС1.2.ТБ	01-12-029-01	
Инва. № подл.								6350-25-ИОС1.2-ВР	Лист
									8
		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
	Измерение сопротивления изоляции (на линию) мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям (отходящие линии - 13)	шт	91	13 между собой и относительно земли	6350-25- ИОС1.2-ГЧ л.4. 6350-25-ИОС1.2-ТЧ (п.6) 6350-25-ИОС1.2.ТБ	01-11-028-01

Инд. № подл.	Подп. и Дата	Взам. инв.№

						6350-25-ИОС1.2-ВР	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата		9

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
ПНР вновь установленных силовых трансформаторов ТЗ, Т4						
1	Трансформатор силовой трехфазный масляный трехобмоточный напряжением	шт.	2	Расчитано по количеству ТРДН-40000/220/20-20-У1	6350-25-ИОС1.2 Принципиальная электрическая схема	01-02-003-05
2	Испытание ввода и проходного изолятора с фарфоровой, жидкой или бумажной изоляцией (до установки на оборудование)	испытание	6	Расчитано по количеству высоковольтных вводов на силовых трансформаторов ТРДН-40000/220/20-20-У1 3х2	6350-25-ИОС1.2 Принципиальная электрическая схема	01-12-023-01
3	Испытание трансформаторного масла на пробой (пробы масла на ФХА до и после монтажа Т, пробы масла на ФХА до и после монтажа РПН, пробы масла на ХАГ до и после монтажа Т, пробы масла на ХАГ до и после монтажа РПН,)	испытание	16	Расчитано по количеству ТРДН-40000/220/20-20-У1 2х(2+2+2+2)	6350-25-ИОС1.2 Принципиальная электрическая схема	01-11-029-02
4	Трансформатор тока встроенный во вводы выключателя, силового трансформатора (кол-во ТТ, встроенных в силовые трансформаторы)	шт.	10	Расчитано по количеству встроенных ТТ в силовые трансформаторы ТРДН-40000/220/20-20-У1 2х(3+2)	6350-25-ИОС1.2 Принципиальная электрическая схема	01-02-017-07
5	Испытание: первичной обмотки трансформатора измерительного	испытание	4	Расчитано по количеству встроенных ТТ в нейтраль 20 кВ силовых трансформаторов ТРДН-40000/220/20-20-У1 2х2	6350-25-ИОС1.2 Принципиальная электрическая схема	01-12-010-02
6	Испытание вторичной обмотки трансформатора измерительного (кол-во втор. обмоток ТТ)	испытание	34	Расчитано по количеству вторичных обмоток ТТ, встроенных в силовые трансформаторы ТРДН-40000/220/20-20-У1 2х(9+4+4)	6350-25-ИОС1.2 Принципиальная электрическая схема	01-12-010-03
7	Датчик контактный механический с числом цепей управления: до 2 (проверка ИП масла, укзателей потока масла, уровня масла, осушителей масла, ГЗ, ГЗ РПН, ОК, клапан сброса давления и т.д.)	шт.	30	Уточняется по документации завода изготовителя силовых трансформаторов ТРДН-40000/220/20-20-У1		01-09-001-01

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

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
			8	Группа функциональная релейно-контактная с общим числом внешних блокировочных связей до 10 (проверка аппаратуры шкафа привода РПН и ШАОТ)	шт.	4	Расчитано по количеству схем управления двигателями - охладители, РПН в силовых трансформаторах ТРДН-40000/220/20-20-У1	6350-25-ИОС1.2 Принципиальная электрическая схема	01-09-010-03
			9	Испытание цепи вторичной коммутации (шкаф привода РПН, ШАОТ)	испытание	40	Уточняется по документации завода изготовителя силовых трансформаторов ТРДН-40000/220/20-20-У1		01-12-029-01
			10	Электродвигатель асинхронный с короткозамкнутым ротором, напряжением до 1 кВ (Проверка характеристик двигателей привода РПН, вентиляторов и насосов системы охлаждения)	шт	10	Уточняется по документации завода изготовителя силовых трансформаторов ТРДН-40000/220/20-20-У1		01-07-001-01 (Двигатель РПН и 4 двигателя охлаждения для каждого силового трансформатора)
			11	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением до 1 кВ (проверка чередования двигателей)	шт	10	Уточняется по документации завода изготовителя силовых трансформаторов ТРДН-40000/220/20-20-У1		01-11-024-01 (Двигатель РПН и 4 двигателя охлаждения для каждого силового трансформатора)
			12	Измерение активного, индуктивного сопротивлений и емкости электрических машин и аппаратов (Измерения сопротивления двигателей привода РПН, вентиляторов и насосов системы охлаждения)	измерение	10	Уточняется по документации завода изготовителя силовых трансформаторов ТРДН-40000/220/20-20-У1		01-11-022-01 (Двигатель РПН и 4 двигателя охлаждения для каждого силового трансформатора)
			13	Устройство АВР трансформаторов и линий с резервированием секций 2	шт	2	Расчитано по количеству ТРДН-40000/220/20-20-У1	6350-25-ИОС1.2 Принципиальная электрическая схема	01-05-016-02
			14	Выключатель трехполюсный напряжением до 1 кВ с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 50 А (Проверка действия автоматических выключателей)	шт	40	Уточняется по документации завода изготовителя силовых трансформаторов ТРДН-40000/220/20-20-У1		01-03-002-04
			15	Измерение токов утечки: ограничителя напряжения	измерение	6	Расчитано по количеству ОПН 220 кВ 2х3	6350-25-ИОС1.2 Принципиальная электрическая схема	01-11-027-02
			16	Измерение токов утечки: ограничителя напряжения	измерение	12	Расчитано по количеству ОПН 20 кВ 2х6	6350-25-ИОС1.2 Принципиальная электрическая схема	01-11-027-02
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	17	Испытание элементов ограничителей перенапряжений до 75 кВ	испытание	12	Расчитано по количеству ОПН 20 кВ 2х6	6350-25-ИОС1.2 Принципиальная электрическая схема	01-12-021-04
							6350-25-ИОС1.1-.BP		Лист
									2
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
18	Испытание изолятора опорного отдельного одноэлементного	испытание	36	Расчитано по количеству изоляторов И-1,8У2	6350-25-ИОС1.1-СО Лист 3	01-12-024-01
19	Испытание кабеля силового длиной до 500 м напряжением до 110 кВ	испытание	32	Расчитано по количеству кабельных перемычек от силовых трансформаторов	6350-25-ИОС1.2 Принципиальная электрическая схема	01-12-027-03
ПНР новых ТТ 20 кВ						
1	Трансформатор тока измерительный выносной напряжением: до 35 кВ, с твердой изоляцией	шт	18	Расчитано по количеству новых ТТ в КРУ 20 кВ	6350-25-ИОС1.2 Принципиальная электрическая схема	01-02-017-03
2	Испытание: первичной обмотки трансформатора измерительного	испытание	18	Расчитано по количеству новых ТТ в КРУ 20 кВ	6350-25-ИОС1.2 Принципиальная электрическая схема	01-12-010-02
3	Испытание: вторичной обмотки трансформатора измерительного	испытание	84	Расчитано по количеству вторичных обмоток новых ТТ в КРУ 20 кВ	6350-25-ИОС1.2 Принципиальная электрическая схема	01-12-010-03
4	Трансформатор тока измерительный нулевой последовательности:	шт	10	Расчитано по количеству ТТНП	6350-25-ИОС1.1-СО Лист 2	01-02-018-01

						6350-25-ИОС1.1-ВР	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата		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
	Пусконаладочные работы					
1.1	Настройка системы (устройство телемеханики на строие контролируемого пункта)	1 устройство	2		6350-25-ИОС5.1-ГЧ.2	
1.2	Настройка системы (Система АПД КП - АДП ПУ аппаратуры сопряжения с ЭВМ)	1 комплект	1		6350-25-ИОС5.1-ГЧ2	
1.3	Настройка системы (Система диспетчерского управления с количеством участков до 30)	1 система	1		6350-25-ИОС5.1-ГЧ.2	
1.4	Проверка всего технологического комплекса в режимах работы и контроля, сдача в эксплуатацию	1 комплект	1		6350-25-ИОС5.1-ГЧ.2	

						6350-25-ИОС5.1.BP2			
						Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата	Цифровая система связи	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Костин			23.06.25		П		1
Проверил		Козырин			23.06.25				
						Ведомость объемов пусконаладочных работ			
Н. контр.		Сидорова			23.06.25				
ГИП		Морев			23.06.25				

№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Объем работ	Формула расчета объемов работ и расхода материалов	Ссылка на чертежи, спецификации в ПД	Примечание
Автономная наладка шкафа						
1	Устройство телемеханики на стороне контролируемого пункта	1 устройство	1	Устройство телемеханики на стороне контролируемого пункта		
Наладка передачи сигналов в ЦУС Филиала ПАО «Россети Московского региона»						
2	Комплексная наладка систем, реализующих функции автоматического регулирования (стабилизации) параметров технологического объекта с двумя параметрами регулирования (стабилизации)	1 комплекс систем	1			
3	За каждый последующий параметр регулирования (стабилизации) добавлять к позиции 5.2-22-1	1 параметр	22			
Наладка передачи сигналов на ДЦ Филиала АО «СО ЕЭС» Московское РДУ						
4	Комплексная наладка систем, реализующих функции автоматического регулирования (стабилизации) параметров технологического объекта с двумя параметрами регулирования (стабилизации)	1 комплекс систем	1			
5	За каждый последующий параметр регулирования (стабилизации) добавлять к позиции 5.2-22-1	1 параметр	22			
Наладка приема сигналов системой						
6	Система подготовки информации и выполнения процедур обмена информацией со смежными и вышестоящими системами управления с количеством сигналов измерительной информации до 2	1 система	1			
7	За каждый последующий сигнал измерительной информации добавлять к позиции 5.2-19-9	1 сигнал	22			
Комплексная наладка						
</						

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
8	Устройство телемеханики на стороне пункта управления	1 устройство	1			
9	Система АПД КП - АДП ПУ аппаратуры сопряжения с ЭВМ	1 комплекс	1			
10	Система диспетчерского управления с количеством участков до 30	1 система	1			
11	Проверка всего технологического комплекса в режимах работы и контроля, сдача в эксплуатацию	1 комплекс	1			

						6350-25-ИОС5.2-.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
ПНР оборудования собственных нужд						
1	Выключатель трехполюсный напряжением до 1 кВ электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 50 А	шт	2		6350-25-ИОС1.7 Лист 1	01-03-002-04
2	Выключатель трехполюсный напряжением до 1 кВ электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 200 А	шт	2		6350-25-ИОС1.7 Лист 1	01-03-002-05
3	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением до 1 кВ	шт	5	Расчитано по количеству отходящих линий 0,4 кВ от ЩСН-0,4 кВ и линии от ДГУ до шкафа ЯРТ	6350-25-ИОС1.7 Лист 1	01-11-024-01
4	Измерение сопротивления изоляции (на линию) мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	шт	5	Расчитано по количеству отходящих линий 0,4 кВ от ЩСН-0,4 кВ и линии от ДГУ до шкафа ЯРТ	6350-25-ИОС1.7 Лист 1	01-11-028-01
5	Испытание кабеля силового длиной до 500 м напряжением до 10 кВ	испытание	4	Расчитано по количеству отходящих линий 0,4 кВ от ЩСН-0,4 кВ и линии от ДГУ до шкафа ЯРТ	6350-25-ИОС1.7 Лист 1	01-12-027-01
6	Генератор синхронный (компенсатор) напряжением до 1 кВ, мощностью свыше 100 кВт	шт	1	Расчитано по количеству ДГУ	6350-25-ИОС1.7 Лист 1	01-01-001-02

						6350-25-ИОС1.7-.BP			
						Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Собственные нужды	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кадырова			15.08.25		П	1	1
Проверил		Козырин			15.08.25				
						Ведомость объемов ПНР			
Н. контр.		Кузьмин			15.08.25				
ГИП		Морев			15.08.25				

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

№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Объем работ	Формула расчета объемов работ и расхода материалов	Ссылка на чертежи, спецификации в ПД	Примечание
ПНР кабельной перемычки 220 кВ						
1	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением до 1 кВ	шт	2		6350-25-ИОС1.8-ГЧ.4 Лист 1	01-11-024-01
2	Испытание кабеля силового длиной до 500 м напряжением до 110 кВ	испытание	6	Применительно к испытанию оболочки кабеля	6350-25-ИОС1.8-ГЧ.4 Лист 1	01-12-027-03
3	Измерение сопротивления изоляции (на линию) мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	шт	6		6350-25-ИОС1.8-ГЧ.4 Лист 1	01-11-028-01

						6350-25-ИОС1.8-.BP			
						Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Система электроснабжения. Кабельные линии 220 кВ.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кадырова			15.08.25		П	1	1
Проверил		Козырин			15.08.25				
						Ведомость объемов ПНР			
Н. контр.		Кузьмин			15.08.25				
ГИП		Морев			15.08.25				

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
	Пусконаладочные работы					
1	Система диспетчерского управления с количеством участков до 30 (Настройка сетевого коммутатора TOPAZ SW528-4GTxSFP-24Tx-M-2LV-DGN-CS, Настройка ПАК ViPNet Coordinator IG100 4.x (Utun) I4)	система	1		6350-25-ИОС5.3-СО 6350-25-ИОС5.3-ГЧ.1	
2	Устройство телемеханики на стороне контролируемого пункта (Сервер доступа к данным TOPAZ IEC DAS MX681 E6R2 SSD512, Сервер доступа к данным для установки Kaspersky Industrial CyberSecurity for Networks)	устройство	4		6350-25-ИОС5.3-СО 6350-25-ИОС5.3-ГЧ.1	
3	Система АПД КП - АДП ПУ аппаратуры сопряжения с ЭВМ (Настройка основных сетевых трактов между сетевыми элементами сети ИБ, Установка операционной системы специального назначения «Astra Linux Special Edition» на сетевой элемент сети ИБ)	комплекс	1		6350-25-ИОС5.3-СО 6350-25-ИОС5.3-ГЧ.1	
4	Проверка всего технологического комплекса в режимах работы и контроля, сдача в эксплуатацию (Контрольные приёмо-сдаточные испытания системы ИБ ПС Мельниково)	комплекс	1		6350-25-ИОС5.3	

						6350-25-ИОС5.3-ВР.2				
						Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Информационная безопасность		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Соловьев			08.25			П		1
Проверил		Булаев			08.25					
						Ведомость объемов пусконаладочных работ		ООО «Интеллектуальные сети и системы»		
Н. контр.		Николаев			08.25					

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
1	ПНР оборудования технологического видеонаблюдения в составе:					
1.1	Инсталляция и базовая настройка общего и специального программного обеспечения (прим. к установке ПО Itrium, ключ HASP в шкафу СТН и в АРМ, ПО антивирусное: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный, ПО АРМ видеонаблюдения)	шт	4	Расчитано по плану	6350-25-ИОС5.4.СО Листы 1, 3	02-02-001-01
1.2	Автономная наладка АС II категории сложности	система	1	Расчитано по плану	6350-25-ИОС5.4.СО Лист 3	02-02-004-02
1.3	Комплексная наладка АС II категории сложности	система	1	Расчитано по плану		02-02-005-02
1.4	Приемосдаточные испытания АС II категории сложности	система	1	Расчитано по плану	6350-25-ИОС5.4.СО Лист 3	02-02-007-02

						6350-25-ИОС5.4.ВР			
						Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата	Технологическое видеонаблюдение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Безруков			21.08.25		П		1
Проверил		Плисов			21.08.25				
						Ведомость объемов ПНР			
Н. контр.		Кузьмин			21.08.25				
ГИП		Морев			21.08.25				