

**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
НИЖЕГОРОДСКАЯ ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ
«АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ»
(АО «НИАЭП»)**



Ростовская АЭС Блок №4

Открытая установка трансформаторов (ОУТ)

**Заказная спецификация на оборудование
для расширения АИИС КУЭ с подключением
ВЛ 220 кВ «Волгодонск II цепь» и ВЛ 220 кВ «Котельниково»**

**R4.HD01.3930.032.02.00.001
R4.04870.5.0.32**

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
R4.04870.5.0.32		

Главный инженер проекта

Д.Г. Мищенко

2015

АННОТАЦИЯ

1 В данную спецификацию включена аппаратура по общим данным R4.04871.1.0.32 «Ростовская АЭС Блок 4. ОУТ. Расширение АИИС КУЭ с подключением ВЛ 220 кВ «Волгодонская II цепь» и ВЛ 220 кВ «Котельниково». Вторичные соединения», разрабатываемого в соответствии с пунктом 2.3.6.2.13 графика разработки ПСД по энергоблоку №4 Ростовской АЭС на 2015 год к договору 2009/23.3/35166.

2 Оборудование относится к элементам системы нормальной эксплуатации, класс безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97).

3 Оборудование относится к 3 категории ОК по СТО СМК-ПКФ-015-06 «Стандарт организации. Система менеджмента качества. Управление разработкой проекта. Применение категорий обеспечения качества в проектах АС». Изготовление и поставка оборудования на АЭС должна предусматривать дополнительные контрольные операции и испытания по оценке соответствия качества комплектующих изделий при выполнении их входного контроля. Готовое изделие должно иметь отличительные признаки при поставке на АЭС.

4 Смета инв. № R4.04870.3.0.36 составлена для спецификации R4.HD01.3930.032.02.00.001 инв. № R4.04870.5.0.32.

Инв.№ подл. R4.04870.5.0.32

Инв.№ подл. R4.04870.5.0.32	Подпись и дата	Взам. инв. №					R4.HD01.3930.032.02.00.001	Лист 2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Дополнительные подписи		Дополнительные подписи	
		Гл.инж.БКПЗ	Гл.электрик
Взам.инв.№		Климов	Антонов
Подпись и дата		Студнев	
Инв.№ подл.		1007	10.04
R4.04870.5.0.32			


Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, кг		Примечание
							единицы	общая	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1 Счетчик активной и реактивной энергии Un=100/√3; In=1 А; класс точности 0,2S Класс безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) Категория сейсмостойкости III по НП-031-01	A-1802RALXQV-P4GB-DW-4	-	ООО "Эльстер Метро-ника", г. Москва	шт.	2	-	-	
	2 Разветвитель интерфейса RS-485 Класс безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) Категория сейсмостойкости III по НП-031-01	KPM-3	-	ООО "Эльстер Метро-ника", г. Москва	шт.	1	-	-	
	3 Защитный профиль для пломбирования. Профиль из полиамида с прозрачной верхней крышкой Класс безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) Категория сейсмостойкости III по НП-031-01	RK-Safe-Box TS 35/100 BK	-	Conta-Clip	шт	8	-	-	
	4 Зажимы измерительные Класс безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) Категория сейсмостойкости III по НП-031-01	WTL6/1/STB	-	Weidmuller, Германия	шт.	70	-	-	
	5 Концевая пластина Класс безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) Категория сейсмостойкости III по НП-031-01	WAP WTL6/1	-	Weidmuller, Германия	шт.	10	-	-	
	6 Разделитель код заказа 1068400000 Класс безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) Категория сейсмостойкости III по НП-031-01	WTW WTL6/1 DB	-	Weidmuller, Германия	шт.	26	-	-	

Инв. № подл. R4.04870.5.0.32

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инженер 3к.	Петухов				10.04
Пров.инж.1к.	Кулаков				10.04
Нач.группы	Зайцев				10.04
Гл.инж.БКПЗ	Чайкин				10.04
Н.контр	Боровкова				10.04

R4.HD01.3930.032.02.00.001

Ростовская АЭС Блок №4
Открытая установка трансформаторов (ОУТ)
Заказная спецификация на оборудование для расширения АИИС КУЭ с подключением ВЛ 220 кВ «Волгодонск II цепь» и ВЛ 220 кВ «Котельниково»

Стадия	Лист	Листов
Р	3	22
 АО «НИАЭП» 2015		

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	R4.04870.5.0.32

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, кг		Примечание	
							единицы	общая		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	7 Мостик винтовой Класс безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) Категория сейсмостойкости III по НП-031-01	QL 2 SAK6N	-	Weidmuller, Германия	шт.	30	-	-		
	8 Концевой держатель Класс безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) Категория сейсмостойкости III по НП-031-01	WEW-35/2	-	Weidmuller, Германия	шт.	18	-	-		
	9 Монтажная рейка с перфорацией длина 2 м Класс безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) Категория сейсмостойкости III по НП-031-01	NS 35/7,5	-	Phoenix Contact	шт.	1	-	-		
	10 Трубка из ПВХ пластиката внутренний диаметр 6 мм Класс безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97)	ТВ-40 ГОСТ 19034-82	-	ЗАО "Подольска- бель", г. Подольск Московская область	м	20,00	-	-		
	11 Провод установочный с жилой повышенной гибкости с изоляцией из поливинилхлоридного пластика не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, без оболочки, сечением 1х1,5 мм² Класс безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97)	ПуГВнг(В)-LS ТУ 16-705.501-2011	-	ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод"	м	550,00	-	-		
	12 Провод установочный с жилой повышенной гибкости с изоляцией из поливинилхлоридного пластика не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, без оболочки, сечением 1х2,5 мм² Класс безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97)	ПуГВнг(В)-LS ТУ 16-705.501-2011	-	ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод"	м	550,00	-	-		
	13 Кабель симметричный Класс безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) Категория сейсмостойкости III по НП-031-01	SFTP 2х2х24 AWG	-	Teldor	м	50,00	-	-		
	14 Клемма Класс безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) Категория сейсмостойкости III по НП-031-01	WDU 6	-	Weidmuller, Германия	шт.	16	-	-		
	15 Маркировочный шильдик Класс безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) Категория сейсмостойкости III по НП-031-01	DEK 8 WS 12/6,5	-	Weidmuller, Германия	шт	32	-	-		
Инв. № подл. R4.04870.5.0.32										
						R4.HD01.3930.032.02.00.001			Лист	
									4	
Изм.						Кодуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Инв.№ подл.	Взам.инв.№
R4.04870.5.0.32	
Подпись и дата	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, кг		Примечание
							единицы	общая	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-	16 Концевая крышка Класс безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) Категория сейсмостойкости III по НП-031-01	WAP 2.5-10	-	Weidmuller, Германия	шт	2	-	-	
-	17 Устройство определения места повреждения Упит=-220 В, Iном=1 А, RS-485 Класс безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) Категория сейсмостойкости II по НП-031-01	Сириус-2-ОМП-1А-220В-И1	-	ЗАО "РАДИУС Авто-матика"	шт	3	-	-	
-	18 Резистор 1 кОм ±5 %, 50 Вт Класс безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) классификационное обозначение 4Н по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) Категория сейсмостойкости III по НП-031-01	C5-35B-50 ОЖО.467.551 ТУ	-	ОАО 'Кермет', г. Белинский	шт	4	-	-	
-	19 Реле промежуточное Класс безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) классификационное обозначение 4Н по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) Категория сейсмостойкости II по НП-031-01	РП16-54 УХЛ4 ТУ16-647.003-84	-	-	шт	4	-	-	
-	20 Выключатель автоматический 2Р, 2 А, кривая "В" Класс безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) Категория сейсмостойкости III по НП-031-01	iC60N	-	Schneider Electric	шт	1	-	-	
-	21 Блок испытательный -220 В, 6 А, заднее присоединение винтом Класс безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) классификационное обозначение 4Н по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) Категория сейсмостойкости II по НП-031-01	БИ-4 УХЛ4 ТУ16-526.115-75	-	ОАО 'ЧЭАЗ', г.Чебоксары	шт	6	-	-	

Инв. № подл. R4.04870.5.0.32

						R4.HD01.3930.032.02.00.001	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		5

Инв.№ подл.	Взам. инв.№
R4.04870.5.0.32	

Подпись и дата

Инв. № подл. R4.04870.5.0.32						Лист	
R4.HD01.3930.032.02.00.001						6	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, кг		Примечание
							единицы	общая	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-	22 Блок испытательный -220 В, 6 А, заднее присоединение винтом Класс безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) классификационное обозначение 4Н по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) Категория сейсмостойкости II по НП-031-01	БИ-6 УХЛ4 ТУ 16-526.115-75	-	ОАО "ЧЭАЗ", г.Чебоксары	шт	10	-	-	
-	23 Модем телемеханики RS232 Класс безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) Категория сейсмостойкости II по НП-031-01	ТФМ-3М/1 ТУ №4035-002-53307496-2000	-	-	шт	1	-	-	
-	24 Приемопередатчик ПВЗУ-Е комплектно: варистор типа S20K1000 - 2 шт., трансформатор симметрично-согласующий - 1 шт. U=220 В Класс безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) Категория сейсмостойкости II по НП-031-01	-	-	ООО "УРАЛЭНЕРГОСЕРВИС"	шт	2	-	-	Приложение Д
-	25 Шкаф №18 основной защиты ВЛ 220 кВ WE01 "Городская" по типу ШЭ2607А 087/205 в БВС-2 Шкаф нетиповой (Rittal) напольного исполнения габариты 2400х808х600 степень защиты IP31, УХЛ4 цвет RAL7035 Класс безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) Категория сейсмостойкости II по НП-031-01	-	-	-	шт	1	-	-	Приложение А, И
-	26 Шкаф №16 основной защиты ВЛ 220 кВ WE02 "Волгодонск" (I цепь) по типу ШЭ2607А 087/205 в БВС-2 Шкаф нетиповой (Rittal) напольного исполнения габариты 2400х808х600 степень защиты IP31, УХЛ4 цвет RAL7035 Класс безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) Категория сейсмостойкости II по НП-031-01	-	-	-	шт	1	-	-	Приложение Б, И

Инв.№ подл.	Взам.инв.№
R4.04870.5.0.32	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, кг		Примечание
							единицы	общая	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-	27 Шкаф №105 основной защиты ВЛ 220 кВ WE03 "Волгодонск" (II цепь) по типу ШЭ2607А 087/205 в БВС-2 Шкаф нетиповой (Rittal) напольного исполнения габариты 2400x808x600 степень защиты IP31, УХЛ4 цвет RAL7035 Класс безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) Категория сейсмостойкости II по НП-031-01	-	-	-	шт	1	-	-	Приложение В, И
-	28 Шкаф №106 резервной защиты ВЛ 220 кВ WE03 "Волгодонск" (II цепь) по типу ШЭ2607А 021 в БВС-2 Шкаф нетиповой (Rittal) напольного исполнения габариты 2400x808x600 степень защиты IP31, УХЛ4 цвет RAL7035 Класс безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) Категория сейсмостойкости II по НП-031-01	-	-	-	шт	1	-	-	Приложение Е, К
-	29 Шкаф №103 основной защиты ВЛ 220 кВ WE04 "Котельниково" по типу ШЭ2607А 087/205 в БВС-2 Шкаф нетиповой (Rittal) напольного исполнения габариты 2400x808x600 степень защиты IP31, УХЛ4 цвет RAL7035 Класс безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) Категория сейсмостойкости II по НП-031-01	-	-	-	шт	1	-	-	Приложение Г, И
-	30 Шкаф №104 резервной защиты ВЛ 220 кВ WE04 "Котельниково" по типу ШЭ2607А 021 в БВС-2 Шкаф нетиповой (Rittal) напольного исполнения габариты 2400x808x600 степень защиты IP31, УХЛ4 цвет RAL7035 Класс безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) Категория сейсмостойкости II по НП-031-01	-	-	-	шт	1	-	-	Приложение Ж, Е
-	31 Ящик зажимов трансформатора напряжения Ящик напольного исполнения габариты 1200x600x360 степень защиты IP54, УХЛ1 цвет RAL7035 Класс безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) Категория сейсмостойкости II по НП-031-01	ЯЗНМ-1Б	-	-	шт	2	-	-	Приложение Л

Инв. № подл. R4.04870.5.0.32

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

R4.HD01.3930.032.02.00.001

Инв.№ подл.	Взам.инв.№
R4.04870.5.0.32	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, кг		Примечание
							единицы	общая	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-	32 Ящик зажимов трансформатора тока Ящик навесного исполнения габариты 600х600х360 степень защиты IP54, УХЛ1 цвет RAL7035 Класс безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) Категория сейсмостойкости II по НП-031-01	-	-	-	шт	2	-	-	Приложение М
-	33 Шкаф зажимов Ящик навесного исполнения габариты 1000х600х360 степень защиты IP54, УХЛ1 цвет RAL7035 Класс безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) Категория сейсмостойкости II по НП-031-01	ШЗВ-200	-	-	шт	2	-	-	Приложение Н
-	34 Выключатель автоматический 2Р, 6 А, кривая "В" Класс безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) Категория сейсмостойкости III по НП-031-01	iC60N	-	Schneider Electric	шт	4	-	-	

Инв. № подл. R4.04870.5.0.32

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

R4.HD01.3930.032.02.00.001

Приложение А

Карта заказа шкафа основной высокочастотной защиты линии с комплектом ступенчатых защит типа ШЭ2607А 087/205

Тип ВЧ защиты ДФЗ
(ДФЗ / НВЧЗ / ВЧБ)

1 Место установки шкафа

Ростовская АЭС, Шкаф №103 РЩ ОРУ-220 кВ в БВС-2, ВЛ 220 кВ «Ростовская АЭС – Городская»

(организация, объект, защищаемое оборудование)

2 Выбор типоразмера шкафа

Отметьте знаком ☒ то, что Вам требуется.

Типоисполнение	Параметры шкафа		
	Номинальный переменный ток, А	Номинальное напряжение оперативного постоянного тока, В	Номинальная частота, Гц
<input type="checkbox"/> ШЭ2607 087-20 Е1 УХЛ4	1	110	50
<input type="checkbox"/> ШЭ2607 087-27 Е1 УХЛ4	5		
<input checked="" type="checkbox"/> ШЭ2607 087-20 Е2 УХЛ4	1	220	
<input type="checkbox"/> ШЭ2607 087-27 Е2 УХЛ4	5		
Примечание – Исполнения шкафа типа ШЭ2607 напряжением 110-220 кВ и коротких линий напряжением 330 кВ. Применимо для первичных схем с обходным выключателем;			

Тип интерфейса связи Ethernet для МЭК 61850

☐ Электрический RJ45 (Типовое исполнение) ☒ Оптический MTRJ

Тип лицевой панели терминала

☒ 48 светодиодов (типовое исполнение)
☐ 32 светодиода, электронные ключи, 4 группы уставок
☐ 32 светодиода, 4 группы уставок

3 Данные по конструктиву

Конструктив	Передняя дверь	Блоки испытательные
<input type="checkbox"/> Типовое исполнение ШУ-2 (ЭКРА)	<input type="checkbox"/> стеклянная <input type="checkbox"/> метал. с обзорным окном	<input checked="" type="checkbox"/> Типовое исполнение POCON (Weidmuller)
<input checked="" type="checkbox"/> RITTAL	<input type="checkbox"/> стеклянная <input checked="" type="checkbox"/> металл. с обзорным окном	<input type="checkbox"/> БИ (ЧЭАЗ)

Габаритные размеры шкафа, мм (ширина x глубина x высота, высота цоколя):

☐ Типовое исполнение (800 x 600 x 2100, в т.ч. цоколь 100) ☒ 800x600x2400, в т.ч. цоколь 200
(другой, вписать нужный)

4 Дополнительные требования к конструктиву: предусмотреть крепление для согласующего устройства, поставляемого с ПВЗУ-Е..

Тип ВЧ приемопередатчика (для заказа элементов крепления) ПВЗУ-Е

Дополнительные требования: Аппаратная синхронизация по времени по ВОЛС; ПО шкафа должно обеспечивать интеграцию в ПТК СОТИ АССО Ростовской АЭС; версия логики шкафа должна быть согласована с филиалом ОАО «СО ЕЭС» ОДУ Юга; для жил внутренней коммутации шкафа указать местную и обратную маркировку. Состав аппаратуры шкафа в соответствии с приложением И(кмет 18)

Количество шкафов 1

5 Предприятие-изготовитель:
6 Заказчик: Предприятие
Руководитель

ООО НПФ «ЭКРА», 428003, г. Чебоксары, проспект И. Яковлева, 3.
Филиал ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Ростовская АЭС»
Сальников А.А.

(Ф.И.О.)

(Подпись)

7 Заполнитель карты заказа:

Предприятие АО «НИАЭП»

Разработчик Зайцев А.А.

(Ф.И.О.)

(Подпись)

Инв. № подл. R4.04870.5.0.32

R4.HD01.3930.032.02.00.001

Лист

9

Приложение Б

Карта заказа шкафа основной высокочастотной защиты линии с комплектом ступенчатых защит типа ШЭ2607А 087/205

Тип ВЧ защиты ДФЗ
(ДФЗ / НВЧЗ / ВЧБ)

1 Место установки шкафа

Ростовская АЭС, Шкаф №104 РЩ ОРУ-220 кВ в БВС-2, ВЛ 220 кВ «Ростовская АЭС – Волгодонск (I цепь)»
(организация, объект, защищаемое оборудование)

2 Выбор типоразмера шкафа

Отметьте знаком ☒ то, что Вам требуется.

Типоисполнение	Параметры шкафа		
	Номинальный переменный ток, А	Номинальное напряжение оперативного постоянного тока, В	Номинальная частота, Гц
<input type="checkbox"/> ШЭ2607 087-20 Е1 УХЛ4	1	110	50
<input type="checkbox"/> ШЭ2607 087-27 Е1 УХЛ4	5		
<input checked="" type="checkbox"/> ШЭ2607 087-20 Е2 УХЛ4	1	220	
<input type="checkbox"/> ШЭ2607 087-27 Е2 УХЛ4	5		
Примечание – Исполнения шкафа типа ШЭ2607 напряжением 110-220 кВ и коротких линий напряжением 330 кВ. Применимо для первичных схем с обходным выключателем;			

Тип интерфейса связи Ethernet для МЭК 61850

☐ Электрический RJ45 (Типовое исполнение) ☒ Оптический MTRJ

Тип лицевой панели терминала

☒ 48 светодиодов (типовое исполнение)
☐ 32 светодиода, электронные ключи, 4 группы уставок
☐ 32 светодиода, 4 группы уставок

3 Данные по конструктиву

Конструктив	Передняя дверь	Блоки испытательные
<input type="checkbox"/> Типовое исполнение ШУ-2 (ЭКРА)	<input type="checkbox"/> стеклянная <input type="checkbox"/> метал. с обзорным окном	<input checked="" type="checkbox"/> Типовое исполнение РОСОН (Weidmuller)
<input checked="" type="checkbox"/> RITTAL	<input type="checkbox"/> стеклянная <input checked="" type="checkbox"/> металл. с обзорным окном	<input type="checkbox"/> БИ (ЧЭАЗ)

Габаритные размеры шкафа, мм (ширина x глубина x высота, высота цоколя):

☐ Типовое исполнение (800 x 600 x 2100, в т.ч. цоколь 100) ☒ 800x600x2400, в т.ч. цоколь 200
(другой, вписать нужный)

4 Дополнительные требования к конструктиву: предусмотреть крепление для согласующего устройства, поставляемого с ПВЗУ-Е.

Тип ВЧ приемопередатчика (для заказа элементов крепления) ПВЗУ-Е

Дополнительные требования: Аппаратная синхронизация по времени по ВОЛС; ПО шкафа должно обеспечивать интеграцию в ПТК СОТИ АССО Ростовской АЭС; версия логики шкафа должна быть согласована с филиалом ОАО «СО ЕЭС» ОДУ Юга; для жил внутренней коммутации шкафа указать местную и обратную маркировку. Состав аппаратуры шкафа в соответствии с приложением И (лист 18)

Количество шкафов 1

5 Предприятие-изготовитель:

6 Заказчик: Предприятие
Руководитель

ОАО НПП «ЭКРА», 428003, г. Чебоксары, проспект И. Яковлева, 3.
Филиал ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Ростовская АЭС»

Сальников А.А.

(Ф.И.О.)

(Подпись)

7 Заполнитель карты заказа:

Предприятие

АО «НИАЭП»

Разработчик

Зайцев А.А.

(Ф.И.О.)

(Подпись)

Инв. № подл. R4.04870.5.0.32

R4.HD01.3930.032.02.00.001

Лист

10

Инв. № подл. R4.04870.5.0.32
Подпись и дата
Взам. инв. №

Приложение В

Карта заказа шкафа основной высокочастотной защиты линии с комплектом ступенчатых защит типа ШЭ2607А 087/205

Тип ВЧ защиты ДФЗ
(ДФЗ / НВЧЗ / ВЧБ)

1 Место установки шкафа

Ростовская АЭС, Шкаф №105 РЩ ОРУ-220 кВ в БВС-2. ВЛ 220 кВ «Ростовская АЭС – Волгодонск (II цепь)»
(организация, объект, защищаемое оборудование)

2 Выбор типоразмера шкафа

Отметьте знаком ☒ то, что Вам требуется.

Типоисполнение	Параметры шкафа		
	Номинальный переменный ток, А	Номинальное напряжение оперативного постоянного тока, В	Номинальная частота, Гц
<input type="checkbox"/> ШЭ2607 087-20 Е1 УХЛ4	1	110	50
<input type="checkbox"/> ШЭ2607 087-27 Е1 УХЛ4	5		
<input checked="" type="checkbox"/> ШЭ2607 087-20 Е2 УХЛ4	1	220	
<input type="checkbox"/> ШЭ2607 087-27 Е2 УХЛ4	5		
Примечание – Исполнения шкафа типа ШЭ2607 напряжением 110-220 кВ и коротких линий напряжением 330 кВ. Применимо для первичных схем с обходным выключателем;			

Тип интерфейса связи Ethernet для МЭК 61850

☐ Электрический RJ45 (Типовое исполнение) ☒ Оптический MTRJ

Тип лицевой панели терминала

☒ 48 светодиодов (типовое исполнение)
☐ 32 светодиода, электронные ключи, 4 группы уставок
☐ 32 светодиода, 4 группы уставок

3 Данные по конструктиву

Конструктив	Передняя дверь	Блоки испытательные
<input type="checkbox"/> Типовое исполнение ШУ-2 (ЭКРА)	<input type="checkbox"/> стеклянная <input type="checkbox"/> метал. с обзорным окном	<input checked="" type="checkbox"/> Типовое исполнение РОСОН (Weidmuller)
<input checked="" type="checkbox"/> RITTAL	<input type="checkbox"/> стеклянная <input checked="" type="checkbox"/> металл. с обзорным окном	<input type="checkbox"/> БИ (ЧЭАЗ)

Габаритные размеры шкафа, мм (ширина x глубина x высота, высота цоколя):

☐ Типовое исполнение (800 x 600 x 2100, в т.ч. цоколь 100) ☒ 800x600x2400, в т.ч. цоколь 200
(другой, вписать нужный)

4 Дополнительные требования к конструктиву: предусмотреть крепление для согласующего устройства, поставляемого с ПВЗУ-Е;

Тип ВЧ приемопередатчика (для заказа элементов крепления) ПВЗУ-Е

Дополнительные требования: Аппаратная синхронизация по времени по ВОЛС; ПО шкафа должно обеспечивать интеграцию в ПТК СОТИ АССО Ростовской АЭС; версия логики шкафа должна быть согласована с филиалом ОАО «СО ЕЭС» ОДУ Юга; для жил внутренней коммутации шкафа указать местную и обратную маркировку. Состав аппаратуры шкафа в соответствии с приложением И/лист 18)

Количество шкафов 1

5 Предприятие-изготовитель:

6 Заказчик: Предприятие
Руководитель

ОАО НПП «ЭКРА», 428003, г. Чебоксары, проспект И. Яковлева, 3.
Филиал ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Ростовская АЭС»

Сальников А.А.

(Ф.И.О.)

(Подпись)

7 Заполнитель карты заказа:

Предприятие

АО «НИАЭП»

Разработчик

Зайцев А.А.

(Ф.И.О.)

(Подпись)

Инв. № подл. R4.04870.5.0.32

R4.HD01.3930.032.02.00.001

Лист

41

Приложение Г

Карта заказа шкафа основной высокочастотной защиты линии с комплектом ступенчатых защит типа ШЭ2607А 087/205

Тип ВЧ защиты ДФЗ
(ДФЗ / НВЧЗ / ВЧБ)

1 Место установки шкафа

Ростовская АЭС, Шкаф №107 РЩ ОРУ-220 кВ в БВС-2, ВЛ 220 кВ «Ростовская АЭС – Котельниково»
(организация, объект, защищаемое оборудование)

2 Выбор типоразмера шкафа

Отметьте знаком ☒ то, что Вам требуется.

Типоисполнение	Параметры шкафа		
	Номинальный переменный ток, А	Номинальное напряжение оперативного постоянного тока, В	Номинальная частота, Гц
<input type="checkbox"/> ШЭ2607 087-20 Е1 УХЛ4	1	110	50
<input type="checkbox"/> ШЭ2607 087-27 Е1 УХЛ4	5		
<input checked="" type="checkbox"/> ШЭ2607 087-20 Е2 УХЛ4	1	220	
<input type="checkbox"/> ШЭ2607 087-27 Е2 УХЛ4	5		
Примечание – Исполнения шкафа типа ШЭ2607 напряжением 110-220 кВ и коротких линий напряжением 330 кВ. Применимо для первичных схем с обходным выключателем;			

Тип интерфейса связи Ethernet для МЭК 61850

☐ Электрический RJ45 (Типовое исполнение) ☒ Оптический MTRJ

Тип лицевой панели терминала

☒ 48 светодиодов (типовое исполнение)
☐ 32 светодиода, электронные ключи, 4 группы уставок
☐ 32 светодиода, 4 группы уставок

3 Данные по конструктиву

Конструктив	Передняя дверь	Блоки испытательные
<input type="checkbox"/> Типовое исполнение ШУ-2 (ЭКРА)	<input type="checkbox"/> стеклянная <input type="checkbox"/> метал. с обзорным окном	<input checked="" type="checkbox"/> Типовое исполнение РОСОН (Weidmuller)
<input checked="" type="checkbox"/> RITTAL	<input type="checkbox"/> стеклянная <input checked="" type="checkbox"/> металл. с обзорным окном	<input type="checkbox"/> БИ (ЧЭАЗ)

Габаритные размеры шкафа, мм (ширина x глубина x высота, высота цоколя):

☐ Типовое исполнение (800 x 600 x 2100, в т.ч. цоколь 100) ☒ 800x600x2400, в т.ч. цоколь 200
(другой, вписать нужный)

4 Дополнительные требования к конструктиву: предусмотреть крепление для согласующего устройства, поставляемого с ПВЗУ-Е;

Тип ВЧ приемопередатчика (для заказа элементов крепления) ПВЗУ-Е

Дополнительные требования: Аппаратная синхронизация по времени по ВОЛС; ПО шкафа должно обеспечивать интеграцию в ПТК СОТИ АССО Ростовской АЭС; версия логики шкафа должна быть согласована с филиалом ОАО «СО ЕЭС» ОДУ Юга; для жил внутренней коммутации шкафа указать местную и обратную маркировку. Состав аппаратуры шкафа в соответствии с приложением И(МСТ 18)

Количество шкафов 1

5 Предприятие-изготовитель:

6 Заказчик: Предприятие
Руководитель

ОАО НПП «ЭКРА», 428003, г. Чебоксары, проспект И. Яковлева, 3.
Филиал ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Ростовская АЭС»

Сальников А.А.

(Ф.И.О.)

(Подпись)

7 Заполнитель карты заказа:

Предприятие

АО «НИАЭП»

Разработчик

Зайцев А.А.

(Ф.И.О.)

(Подпись)

Инв. № подл. R4.04870.5.0.32

R4.HD01.3930.032.02.00.001

Лист

12

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

R4.04870.5.0.32

Приложение Д

Начальнику отдела маркетинга
и сбыта ООО «Уралэнергосервис»
Киршиной О.В.

Заявка на изготовление приемопередатчика высокочастотных защит ПВЗУ-Е

№ п/п	Наименование аппаратуры	Частота передачи, кГц	Частота приема, кГц	Характеристика ВОЛС	Напряжение источника опер. тока, В	Предназначение для работы с ВЧ защитой типа	Место установки аппаратуры (наименование ПС)	Второй конец (наименование ПС) или название ВЛ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ПВЗУ-Е (ВЧ)	471	471		220	ЭКРА	Ростовская АЭС	ПС 220кВ Котельниково
2	ПВЗУ-Е (ВЧ)	939	939		220	ЭКРА	Ростовская АЭС	ПС 220кВ Волгодонск (II цепь)
Количество аппаратов: 2								

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
R4.04870.5.0.32		

Инв. № подл. R4.04870.5.0.32

R4.HD01.3930.032.02.00.001

Лист

13

Приложение Е

Карта заказа шкафа защит линий типа ШЭ2607А 021

1 Место установки шкафа

Ростовская АЭС. Шкаф №106 РЩ ОРУ-220 кВ в БВС-2, ВЛ 220 кВ «Ростовская АЭС – Волгодонск (II цепь)»

(организация, объект, защищаемое оборудование)

2 Выбор типоразмера шкафа

Отметьте знаком ☒ то, что Вам требуется.

Типоисполнение	Параметры шкафа		
	Номинальный переменный ток, А	Номинальное напряжение оперативного постоянного тока, В	Номинальная частота, Гц
<input type="checkbox"/> ШЭ2607 021 - 20Е1 УХЛ4	1	110	50
<input type="checkbox"/> ШЭ2607 02121 - 20Е1 УХЛ4			
<input type="checkbox"/> ШЭ2607 021 - 27Е1 УХЛ4	5		
<input type="checkbox"/> ШЭ2607 02121 - 27Е1 УХЛ4			
<input checked="" type="checkbox"/> ШЭ2607 021 - 20Е2 УХЛ4	1	220	
<input type="checkbox"/> ШЭ2607 02121 - 20Е2 УХЛ4			
<input type="checkbox"/> ШЭ2607 021 - 27Е2 УХЛ4	5		
<input type="checkbox"/> ШЭ2607 02121 - 20Е2 УХЛ4			

Тип интерфейса связи Ethernet для МЭК 61850

<input type="checkbox"/> Электрический RJ45 (Типовое исполнение)	<input checked="" type="checkbox"/> Оптический MTRJ
--	---

Тип лицевой панели терминала

<input checked="" type="checkbox"/> 48 светодиодов (типовое исполнение)
<input type="checkbox"/> 32 светодиода+16 электронных ключей

3 Данные по комплекту А1 шкафа - 5-ступенчатая дистанционная защита от межфазных замыканий (IV и V ступени с возможностью разворота в обратную сторону), ступень ДЗ от земляных замыканий, 6-ступенчатая, токовая направленная защита нулевой последовательности (V и VI ступени с возможностью разворота в обратную сторону), трехфазная токовая отсечка, двухступенчатая максимальная токовая защита, АРПТ, УРОВ (отсутствует для схемы работы через два выключателя).

Тип	Количество выключателей линии	Ускорение от защиты параллельной линии
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Не используется
<input checked="" type="checkbox"/>		Используется
<input type="checkbox"/>	2	Не используется

4 Данные по конструктиву

Конструктив	Передняя дверь
<input type="checkbox"/> Типовое исполнение ШУ-2 (ЭКРА)	<input type="checkbox"/> стеклянная <input type="checkbox"/> метал. с обзорным окном
<input checked="" type="checkbox"/> RITTAL	<input type="checkbox"/> стеклянная <input checked="" type="checkbox"/> металл. с обзорным окном

Блоки испытательные
<input checked="" type="checkbox"/> Типовое исполнение POCON (Weidmuller)
<input type="checkbox"/> БИ (ЧЭАЗ)

Габаритные размеры шкафа, мм (ширина x глубина x высота, высота цоколя):

<input type="checkbox"/> Типовое исполнение (800 x 600 x 2100, в т.ч. цоколь 100)	<input checked="" type="checkbox"/> 800x600x2400, в т.ч. цоколь 200 (другой, вписать нужный)
---	---

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
R4.04870.5.0.32		

Инд. № подл. R4.04870.5.0.32

R4.HD01.3930.032.02.00.001

Лист

14

5 Дополнительные требования к конструктиву:

Дополнительные требования: Аппаратная синхронизация по времени по ВОЛС; ПО шкафа должно обеспечивать интеграцию в ПТК СОТИ АССО Ростовской АЭС; версия логики шкафа должна быть согласована с филиалом ОАО «СО ЕЭС» ОДУ Юга; для жил внутренней коммутации шкафа указать местную и обратную маркировку. Состав аппаратуры шкафа в соответствии с приложением К(амст 19)

Количество шкафов 1

6 Предприятие-изготовитель:

7 Заказчик: Предприятие

Руководитель

ООО НПП "ЭКРА", 428003, г. Чебоксары, проспект И. Яковлева, 3.
Филиал ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Ростовская АЭС»

Сальников А.А.

(Ф.И.О.)

(Подпись)

8 Заполнитель карты заказа:

Предприятие

АО «НИАЭП»

Разработчик

Зайцев А.А.

(Ф.И.О.)

(Подпись)

Инв.Неподл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
R4.04870.5.0.32		

Инв. № подл. R4.04870.5.0.32

R4.HD01.3930.032.02.00.001

Лист

15

Приложение Ж

Карта заказа шкафа защит линий типа ШЭ2607А 021

1 Место установки шкафа

Ростовская АЭС, Шкаф №108 РЩ ОРУ-220 кВ в БВС-2, ВЛ 220 кВ «Ростовская АЭС – Котельниково»

(организация, объект, защищаемое оборудование)

2 Выбор типоразмера шкафа

Отметьте знаком ☒ то, что Вам требуется.

Типоисполнение	Параметры шкафа		
	Номинальный переменный ток, А	Номинальное напряжение оперативного постоянного тока, В	Номинальная частота, Гц
<input type="checkbox"/> ШЭ2607 021 - 20Е1 УХЛ4	1	110	50
<input type="checkbox"/> ШЭ2607 02121 - 20Е1 УХЛ4			
<input type="checkbox"/> ШЭ2607 021 - 27Е1 УХЛ4	5		
<input type="checkbox"/> ШЭ2607 02121 - 27Е1 УХЛ4			
<input checked="" type="checkbox"/> ШЭ2607 021 - 20Е2 УХЛ4	1	220	
<input type="checkbox"/> ШЭ2607 02121 - 20Е2 УХЛ4			
<input type="checkbox"/> ШЭ2607 021 - 27Е2 УХЛ4	5		
<input type="checkbox"/> ШЭ2607 02121 - 20Е2 УХЛ4			

Тип интерфейса связи Ethernet для МЭК 61850

☐ Электрический RJ45 (Типовое исполнение) ☒ Оптический MTRJ

Тип лицевой панели терминала

☒ 48 светодиодов (типовое исполнение)
☐ 32 светодиода+16 электронных ключей

3 Данные по комплекту А1 шкафа - 5-ступенчатая дистанционная защита от междуфазных замыканий (IV и V ступени с возможностью разворота в обратную сторону), ступень ДЗ от земляных замыканий, 6-ступенчатая, токовая направленная защита нулевой последовательности (V и VI ступени с возможностью разворота в обратную сторону), трехфазная токовая отсечка, двухступенчатая максимальная токовая защита, АРПТ, УРОВ (отсутствует для схемы работы через два выключателя).

Тип	Количество выключателей линии	Ускорение от защиты параллельной линии
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Не используется
<input type="checkbox"/>		Используется
<input type="checkbox"/>	2	Не используется

4 Данные по конструктиву

Конструктив	Передняя дверь
<input type="checkbox"/> Типовое исполнение ШУ-2 (ЭКРА)	<input type="checkbox"/> стеклянная <input type="checkbox"/> метал. с обзорным окном
<input checked="" type="checkbox"/> RITTAL	<input type="checkbox"/> стеклянная <input checked="" type="checkbox"/> металл. с обзорным окном

Блоки испытательные
<input checked="" type="checkbox"/> Типовое исполнение POCON (Weidmuller)
<input type="checkbox"/> БИ (ЧЭАЗ)

Габаритные размеры шкафа, мм (ширина x глубина x высота, высота цоколя):

☐ Типовое исполнение (800 x 600 x 2100, в т.ч. цоколь 100) ☒ 800x600x2400, в т.ч. цоколь 200
(другой, вписать нужный)

Инв.№подл. R4.04870.5.0.32
Подпись и дата
Взам. инв.№

Инв. № подл. R4.04870.5.0.32

R4.HD01.3930.032.02.00.001

Лист

16

5 Дополнительные требования к конструктиву

Дополнительные требования: Аппаратная синхронизация по времени по ВОЛС; ПО шкафа должно обеспечивать интеграцию в ПТК СОТИ АССО Ростовской АЭС; версия логики шкафа должна быть согласована с филиалом ОАО «СО ЕЭС» ОДУ Юга; для жил внутренней коммутации шкафа указать местную и обратную маркировку. Состав аппаратуры шкафа в соответствии с приложением К (лист 19)

Количество шкафов 1

6 Предприятие-изготовитель:

7 Заказчик: Предприятие

Руководитель

ООО НПП "ЭКРА", 428003, г. Чебоксары, проспект И. Яковлева, 3.
Филиал ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Ростовская АЭС»

Сальников А.А.

(Ф.И.О.)

(Подпись)

8 Заполнитель карты заказа:

Предприятие

АО «НИАЭП»

Разработчик

Зайцев А.А.

(Ф.И.О.)

(Подпись)

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
R4.04870.5.0.32		

Инв. № подл. R4.04870.5.0.32

R4.HD01.3930.032.02.00.001

Лист

17