Проектный центр
ООО «Техно Базис»
(3952) 40-65-03
(3952) 40-65-04

Техно Базис®
Строительно-инжиниринговая компания

ДОПУСК К СТРОИТЕЛЬСТВУ: НП «ОснованСтрой» СРО-С-255-19102012 (св-во №0513-01/С-255 от 03.07.2013 г.)
ДОПУСК К ПРОЕКТИРОВАНИЮ: НП «СтройПроект» СРО-П-170-16032012 (св-во №3065 от 26.04.2017 г.)
ДОПУСК К ИЗЫСКАНИЯМ: НП «СтройИзыскания» СРО-И-033-16032012 (св-во №1076 от 11.03.2015 г.)

Филиал АО «ДРСК»
«Амурские электрические сети»

ПИР. Реконструкция ПС 35 кВ Промышленная

ПРИЛАГАЕМАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Сборник опросных листов на аппаратуру СН и СОПТ

3041-061-СОЛ2

Том 19

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	11-1		11.17

Директор **В. А. Бучинский**

Главный инженер проекта **Е. А. Бучинский**

2017

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

Лист	Наименование	Примечания
1	Общие данные	
	Система собственных нужд подстанции 220/380 В:	
2 - 18	Опросный лист на изготовление РУ-0,4 кВ (ЩСН)	
19, 20	Опросный лист на шкаф обогрева ШО-1	
21, 22	Опросный лист на шкаф обогрева ШО-2	
	Система оперативного постоянного тока 220 В:	
23, 24	Опросный лист на изготовление шкафа УОТ-М	
25	Опросный лист на изготовление шкафа распределения оперативного тока	
26	Опросный лист на изготовление шкафов питания приводов выключателей	

Примечание:
1. Настоящий сборник опросных листов рассматривать только совместно с комплектом рабочей документации 3041-061-СН

Взамен инв №

Подп и дата

Инв № подл

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Андреев			11.17
Проверил		Бучинский			11.17
Н.контр.		Тюкавкин			11.17

3041-061-СОЛ2

Реконструкция ПС 35 кВ "Промышленная"

Сборник опросных листов на аппаратуру СН и СОПТ

Стадия	Лист	Листов
-	1	

Общие данные

Проектный центр ООО "Техно Базис"

Копировал

Формат А4

ООО Производственная компания "Электроконцепт",
тел., факс: +7 (383) 362 12 25, тел.: +7 (383) 209-01-74,
info@vtzp.ru, www.vtzp.ru

СОГЛАСОВАНО

«___»_____ 201_ г.

УТВЕРЖДАЮ

«___»_____ 201_ г.

Опросный лист на изготовление РУ-0,4 кВ (ЩСН)

с вводными и секционными автоматическими выключателями номинальным током не более 630 А

(для ПС класса напряжения 35-110 кВ, объектов генерации, металлургии, промышленности)

ЗАКАЗЧИК:

Адрес:_____

Тел./Факс: _____

Контактное лицо _____

(ФИО, должность)

Тел./Факс:_____

Адрес электронной почты _____

ПРОЕКТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ:

Адрес:_____

Тел./Факс _____

Контактное лицо_____

(ФИО, должность)

Тел./Факс: _____

Адрес электронной почты _____

ОБЪЕКТ:

Реконструкция ПС 35 кВ Промышленная

(полное наименование объекта)

ООО Производственная компания "Электроконцепт",
тел., факс: +7 (383) 362 12 25, тел.: +7 (383) 209-01-74,
info@vtzp.ru, www.vtzp.ru

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ЩСН - 0,4 кВ _ **ВРУ 380.400.3.3.3.38/3.2.2.1.31-УХЛ4**

1 Общие требования

№	Параметр	Значение			
1	Частота сети, Гц	***50***			
2	Номинальное рабочее напряжение, В	***380***			
3	Номинальный ток сборных шин, А	***400***			
4	Номинальный ток КЗ, кА	***4,217***			
5	Ударный ток КЗ, кА	***7,965***			
6	Номинальное напряжение цепей управления, В	=220 – ✓	~220 –	=24 –	иное (указать)
7	Номинальное напряжение цепей сигнализации, В	=220 – ✓	~220 –	=24 –	иное (указать)
8	Вид системы заземления щита по ГОСТ Р 50571.2	TN-C –✓	TN-S –	TN-C-S –	
9	Материал сборных шин	***Электротехническая бескислородная медь***			
10	Способ ввода питания	***Кабелем снизу***			
11	Способ ввод кабелей отходящих линий	***Снизу***			
12	Условия обслуживания	Одностороннее –	Двухстороннее – ✓		
13	Степень защиты оболочки шкафов	***IP-31***			
14	Установка секций щита на месте эксплуатации	В одну линию –✓	Напротив, друг друга –	Иное (указать) –	
15	Связь между секциями осуществляется: (указать при установке секций щита **НЕ** в одну линию)	Шинной перемычкой (____ м.) –	Кабелем (____ м.) –		
16	Максимальный габарит щита (ВхШхГ) мм.	2200х1850х600			
17	Форма секционирования по ГОСТ 51321-2007	*3В, для двухстороннего –*	*1-2, для одностороннего –✓*	Иное (указать) –	

ООО Производственная компания "Электроконцепт",
тел., факс: +7 (383) 362 12 25, тел.: +7 (383) 209-01-74,
info@vtzp.ru, www.vtzp.ru

18	Климатическое исполнение	*УХЛ4 – ✓*				Иное (указать) –	
19	Сейсмостойкость по шкале MSK-64, баллов	Стандартное исполнение - 9				Иное (указать) –	
20	Индикация состояния вводных аппаратов	***Да, световая арматура***				Иное (указать) –	
21	Устройство АВР	***Программируемый контроллер с открытой логикой – ✓***				Иное (указать) –	
22	Интеграция в АСУ ТП	*ТУ* – нет		*ТИ* – нет		*ТС –✓*	
		СК -	*Цифра -*	*Цифра -*	*Нормал. -*	*СК - ✓*	*Цифра -*
		протокол передачи данных **–**					
		интерфейс **–**					
23	УЗИП	Да –				Нет –✓	
		Класс - указать				Тип полюсов - указать	
	Примечания (описываются дополнительные требования)						
Высота							
2000 –		2200 – ✓					
Глубина							
800 –		600 –✓					

Прим. – Опросные листы заполняются и просматриваются совместно со схемой электрической принципиальной

СК – сухой контакт (беспотенциальные контакты)

Цифра - цифровая связь

Нормал. – нормализованные сигналы 4-20 мА

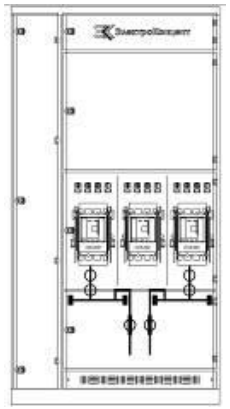
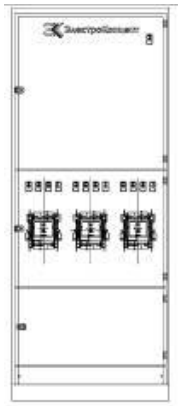
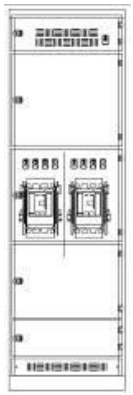
ТУ – телеуправление (дистанционное управление АВ от АСУ ТП объекта)

ТС – телесигнализация (передача дискретных сигналов – положение, состояние и т.д.)

ТИ – телеизмерение (передача аналоговых сигналов токи, напряжения и т.д.)

ООО Производственная компания "Электроконцепт",
тел., факс: +7 (383) 362 12 25, тел.: +7 (383) 209-01-74,
info@vtzp.ru, www.vtzp.ru

Шкаф ввода и секционирования

№	Параметр		Значение				
1.	Вводные и секционный выключатели установлены в одном шкафу		Да –✓			Нет –	
2.	Порядковый номер шкафа ВВОД**ОВ** И СЕКЦИОНИРОВАНИЯ в составе щита (заполняется для если в пункте №1 указано ДА)		**ШСН-I**				
3.	Порядковый номер шкафа ВВОД**А** (СЕКЦИОНИРОВАНИЯ) в составе щита (заполняется для если в пункте №1 указано **НЕТ**)		**–**				
4.	Порядковый номер шкафа ВВОДА И СЕКЦИОНИРОВАНИЯ в составе щита (заполняется для если в пункте №1 указано **НЕТ**)		**–**				
5.	 **Рисунок 1** (для литых АВ с In не более 630А)	 **Рисунок 2** (для литых АВ с In не более 630А)	 **Рисунок 3** (для литых АВ с In не более 630А)			**Рисунок 4** (для литых АВ с In не более 630А)	
Ширина	1050, мм	800. мм	600, мм			400, мм	
6.	Конструктивное исполнение и габариты		рис. 1 –✓	рис. 2 –	рис. 3 –	рис. 4 –	Иное – шкафы с отдельными автоматами в габаритах рис.2 и рис.3

ООО Производственная компания "Электроконцепт",
тел., факс: +7 (383) 362 12 25, тел.: +7 (383) 209-01-74,
info@vtzp.ru, www.vtzp.ru

7.	Вид управления автоматическими выключателями ввода и секционирования	Местное – ✓	Дистанционное –	
8.	АВР (автоматический ввод резерва)	Да –✓	Нет –	
8.1.	Автоматический ВНР - восстановление нормального режима (в соответствии с бланком АВР указанным ниже)	Да –	Нет –	
8.2.	Логика АВР отлична от стандартной, указанной в бланке АВР и предоставляется заказчиком	Да – (Заказчик предоставляет бланк АВР с описанием требуемой логики работы.)		
9.	Световая сигнализация вводных, секционного выключателей и общещитовых сигналов:			
9.1.	Автоматический выключатель включен – «Красный»	Да –✓	Нет –	
9.2.	Автоматический выключатель отключен – «Зеленый»	Да –✓	Нет –	
9.3.	Автоматический выключатель отключен по защите – «Желтый»	Да – ✓	Нет –	
9.4.	АВР Включен/Отключен – «Синий»	Да –	Нет – ✓	
9.5.	Дистанционное управление (ТУ) Включено/Отключено – «Синий»	Да –	Нет – ✓	
9.6.	АВР сработал – «Желтый»	Да –	Нет – ✓	
9.7.	Авария вторичных цепей – «Желтый»	Да –	Нет – ✓	
9.8.	Авария УЗИП цепей – «Желтый»	Да –	Нет –✓	
9.9.	Авария на щите – «Белый»	Да – ✓	Нет –✓	
10.	Дистанционная сигнализация вводных, секционного выключателей и общещитовых сигналов:	сухой контакт	в цифровом коде	Примечания
10.1.	Автоматический выключатель включен/отключен	✓		
10.2.	Автоматический выключатель отключен по защите	✓		

10.3.	Автоматический выключатель вкачен/выкачен (только при использовании автоматического выключателя **выдвижного** исполнения)			
10.4.	АВР Включен/Отключен			
10.5.	Дистанционное управление (ТУ) Включено/Отключено			
10.6.	АВР сработал			
10.7.	Авария вторичных цепей			
10.8.	Авария УЗИП			
10.9.	Авария на щите		✓	По типу СК, 3-и контакта NO-NC
Параметры вводного блока				
11.	**Вводной блок**			
11.1.	Тип автоматического выключателя	**T5N 400**		
11.2.	Номинальный ток автоматического выключателя, А	**400**		
11.3.	Номинальный ток расцепителя, А	**400**		
11.4.	Тип расцепителя автоматического выключателя	**PR222DS-LSI 400A**		
11.5.	Количество полюсов автоматического выключателя	3Р – ✓	4Р –	
11.6.	Исполнение автоматического выключателя	Выдвижное – ✓	Втычное –	Стационарное –
12.	**Измерение**			
12.1.	Тип приборов измерения (визуальное отображение на фасаде щита)	Цифровой –✓	Аналоговый –	
		Тип – определяет завод изгото-	Тип -	

ООО Производственная компания "Электроконцепт",
тел., факс: +7 (383) 362 12 25, тел.: +7 (383) 209-01-74,
info@vtzp.ru, www.vtzp.ru

		витель			
12.2.	Измерение тока фаз	А –✓		В –✓	С –✓
12.3.	Коэффициент трансформации трансформаторов тока (xxx/5)	**400/5**			
12.4.	Класс измерительных трансформаторов тока	0,5 – ✓		1,0 –	1,5 –
12.5.	Номинальная нагрузка вторичной обмотки				
12.6.	Измерение тока нейтрали	Нет – ✓		Да –	
12.6.1.	Коэффициент трансформации трансформаторов тока (xxx/5)	-			
12.6.2.	Номинальная нагрузка вторичной обмотки				
12.7.	**Измерение напряжения секции**	**Да –** ✓		**Нет –**	
12.8.	Измерение напряжения ввода (до автоматического выключателя)	Да –		Нет –	
12.9.	Тип счетчика учета электроэнергии	CE 303 S31 543 JA VZ (АО Энергомера)			
12.10.	Счетчик учета электроэнергии входит в комплект поставки щита	Да – ✓		Нет –	
12.11.	Класс трансформаторов тока счетчика	0,2S –	0,5s –✓	1,0 –	1,5 –
12.11.1.	Коэффициент трансформации трансформаторов тока	**400/5**			
12.11.2.	Номинальная нагрузка вторичной обмотки				
12.12.	Преобразователи тока и напряжения для передачи аналоговых сигналов 4-20мА	Да –		Нет –✓	
12.12.1.	Измерение напряжения / линейное-фазное	Да – / Указать		Нет –	
12.12.2.	Измерение тока / ток фазы, фаз	Да – / Указать		Нет –	
13.	**Защиты от замыкания на землю**	Да –		Нет –✓	
13.1.	Тип выполнения защиты от замыкания на землю	Расцепителем вводного АВ –		Внешним выносным устройством РЗиА –	
13.2.	Тип устройства**	(Заполняется если выбрано – «ДА» в п. 12.1 - «Внешним выносным			

ООО Производственная компания "Электроконцепт",
тел., факс: +7 (383) 362 12 25, тел.: +7 (383) 209-01-74,
info@vtzp.ru, www.vtzp.ru

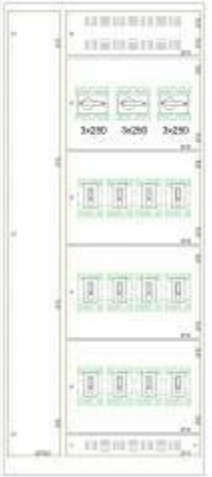
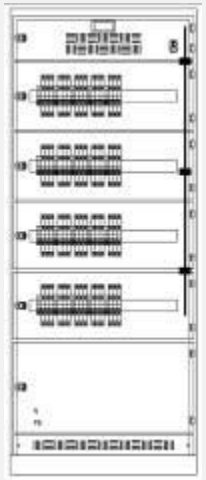
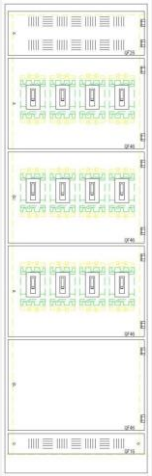
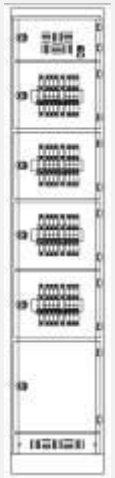
		устрой устройством РЗиА)		
13.3.	Класс трансформаторов тока**	5P -	10P -	Иное (указать) –
		(Заполняется если выбрано – «ДА» в п. 12.1 - «Внешним выносным устрой устройством РЗиА)		
13.4.	Коэффициент трансформации трансформаторов тока**	- (Заполняется если выбрано – «ДА» в п. 12.1 - «Внешним выносным устрой устройством РЗиА)		
13.5.	Номинальная нагрузка вторичной обмотки	- (Заполняется если выбрано – «ДА» в п. 12.1 - «Внешним выносным устрой устройством РЗиА)		
14.	Марка и сечение подключаемых кабелей	-		
Параметры секционного блока				
15.	**Секционный блок**			
15.1.	Тип автоматического выключателя	**T5N 400**		
15.2.	Номинальный ток автоматического выключателя, А	**400**		
15.3.	Номинальный ток расцепителя, А	**400**		
15.4.	Тип расцепителя автоматического выключателя	**PR222DS-LSI 400A**		
15.5.	Количество полюсов автоматического выключателя	3P –✓	4P –	
15.6.	Исполнение автоматического выключателя	Выдвижное –✓	Втычное –	Стационарное –
16.	**Измерение**	Нет –✓	Да –	
16.1.	Тип приборов измерения (визуальное отображение на фасаде щита)	Цифровой –	Аналоговый –	
16.2.	Измерение тока фаз	A –	B –	C –
16.3.	Коэффициент трансформации трансформаторов тока (xxx/5)	**указать**		
16.4.	Класс измерительных трансформаторов тока	0,5 –	1,0 –	1,5 –

ООО Производственная компания "Электроконцепт",
тел., факс: +7 (383) 362 12 25, тел.: +7 (383) 209-01-74,
info@vtzp.ru, www.vtzp.ru

16.5.	Номинальная нагрузка вторичной обмотки	**указать**	
16.6.	Преобразователи тока и напряжения для передачи аналоговых сигналов 4-20мА	Да –	Нет –
16.6.1.	Измерение напряжения / линейное-фазное **(для п. 15.6)**	Да – / Указать	Нет –
16.6.2.	Измерение тока / ток фазы, фаз **(для п. 15.6)**	Да – / Указать	Нет –

**** - Есть ограничения по применению, номенклатура ограничена, большие габариты, требуется согласование с заводом изготовителем. Тип реле** и коэффициент трансформатора тока для защиты от замыкания на землю уточняет проектный институт по значению тока однофазного КЗ на шинах щита и отстройки от токов однофазного КЗ на отходящих линиях.

ООО Производственная компания "Электроконцепт",
тел., факс: +7 (383) 362 12 25, тел.: +7 (383) 209-01-74,
info@vtzp.ru, www.vtzp.ru

Шкаф отходящих линий							
№	**Параметр**		**Значение**				
17.	Порядковый номер шкафа в составе щита		**указать**				
18.	 **Рисунок 1**	 **Рисунок 2**	 **Рисунок 3**			 **Рисунок 4**	
Ширина	1000, мм	800, мм	600, мм			400, мм	
№ в щите			**-**			**ШСН-II, ШСН-III**	
19.	Конструктивное исполнение		рис. 1 –	рис. 2 –	рис. 3 –	рис. 4 –✓	Иное - шкафы с отдельными автоматами в габаритах рис.2 и рис.3

ООО Производственная компания "Электроконцепт",
тел., факс: +7 (383) 362 12 25, тел.: +7 (383) 209-01-74,
info@vtzp.ru, www.vtzp.ru

20.	Номинальный ток спусков от сборных шин, А	**400**			
21.	**Силовой блок**				
21.1.	Тип автоматических выключателей	**XT2N 160, S200**			
21.2.	Номинальный ток автоматических выключателей, А	**160, 63**			
21.3.	Номинальный ток расцепителей автоматических выключателей, А	**в соответствии с РД № 3041-061-ЭР**			
21.4.	Тип расцепителей автоматических выключателей	**Электронный расцепитель, термомагнитные расцепители**			
21.5.	Количество полюсов автоматического выключателя	1Р –✓	2Р –	3Р –✓	4Р –
21.6.	Исполнение автоматического выключателя	Втычное –	Стационарное –✓	Выдвижное –	
21.7.	Наличие групповых коммутационных аппаратов	Да –	Нет –✓		
21.7.1.	Вид групповых коммутационных аппаратов	Выключатель нагрузки (рубильник) –	Автоматический выключатель -		
21.7.2.	Номинальный ток групповых коммутационных аппаратов, А	-			
21.7.3.	Тип групповых коммутационных аппаратов	-			
21.7.4.	Обозначение по схеме групповых АВ	-			
21.8.	Вид управления автоматическим выключателем	местное –✓	дистанционное –		
21.8.1.	Напряжение питания моторного привода, В (указать, если в пункте 20.8 выбрано - **дистанционное**)	=220 –	~220 –	=24 –	
21.8.2.	Обозначение по схеме АВ оборудованные моторным приводом (указать, если в пункте 21.8 выбрано - **дистанционное**)	-			
21.9.	Наличие контакторов в цепи выключателей отходящих линий	Да –	Нет –✓		
21.9.1.	Тип контакторов в цепи выключателей отходящих линий				

ООО Производственная компания "Электроконцепт",
тел., факс: +7 (383) 362 12 25, тел.: +7 (383) 209-01-74,
info@vtzp.ru, www.vtzp.ru

21.9.2.	Номинальное напряжение катушки управления контакторов в цепи выключателей отходящих линий	~220 –	=24 –	
21.9.3.	Обозначение по схеме АВ, с контакторами в силовой цепи (указать, если в пункте 20.9 выбрано - **ДА**)			
21.10.	Тип подключения кабеля	через клеммные блоки – ✓	непосредственное к АВ –	
22.	**Блок измерения и сигнализации**			
22.1.	Измерение:	Да –	Нет –✓	
22.1.1.	Тип приборов измерения	Аналоговый –	Цифровой –	
22.1.2.	Коэффициент трансформации трансформаторов тока (xxx/5), измерение в фазе - X	-		
22.1.3.	Класс измерительных трансформаторов тока	1,5 –	1,0 –	0,5 –
22.1.4.	Измерение тока фазы, фаз	А –	В –	С –
22.1.5.	Обозначение по схеме АВ (указать, если в пункте 20.1 выбрано дистанционное управление)	-		
22.2.	Визуальная световая сигнализация АВ:	Да – ✓	Нет –	
22.2.1.	Отключение выключателя, по защите в шкафу № X (групповой сигнал) – «Желтый»	Да – ✓	Нет –	
22.2.2.	Автоматический выключатель включен – «Красный» Автоматический выключатель отключен – «Зеленый» Автоматический выключатель отключен по защите – «Желтый». **Внимание!!! Для выполнения данного требования необходима установка дополнительного оборудования, так как выключатели имеют ограниченное количество сигнальных контактов, фасады шкафов имеют ограниченную площадь для размещения светосигнальной арматуры, возможность выполнения данной опции необходимо уточнить у специалистов ПК Электроконцепт.**	Да –	Нет –	

ООО Производственная компания "Электроконцепт",
тел., факс: +7 (383) 362 12 25, тел.: +7 (383) 209-01-74,
info@vtzp.ru, www.vtzp.ru

22.3.	Дистанционная сигнализация:	сухой контакт		в цифровом коде	
		Да	Нет ✓	Да	Нет ✓
22.3.1.	Автоматический выключатель включен/ отключен				
22.3.2.	Автоматический выключатель отключен по защите (групповой сигнал)				
22.3.3.	Автоматический выключатель отключен по защите (индивидуальный сигнал для каждого АВ) **Внимание!!! Для выполнения данного требования необходима установка дополнительного оборудования, так как выключатели имеют ограниченное количество сигнальных контактов, возможность выполнения данной опции необходимо уточнить у специалистов ПК Электроконцепт.**				
22.3.4.	Автоматический выключатель вкачен/выкачен (отмечается только для автоматических выключателей имеющих **Выдвижное** исполнение)				

Марка, сечение кабеля, наименование электроприемника отходящих линий в соответствии с РД №

ООО Производственная компания "Электроконцепт",
тел., факс: +7 (383) 362 12 25, тел.: +7 (383) 209-01-74,
info@vtzp.ru, www.vtzp.ru

2. Бланк АВР

Логика работы АВР на ЩСН-0,4 кВ устанавливаемого для

	Положение вводных, секционных АВ			
Режим работы / **Ком. аппарат**	Нормальный режим работы	Отключение Ввода №1	Отключение Ввода №2	Отключение Ввода №1 и №2 одновременно
Ввод №1	ВКЛ.	ОТКЛ.	ВКЛ.	ОТКЛ.
СВ секции 1-2	ОТКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ОТКЛ.
Ввод №2	ВКЛ.	ВКЛ.	ОТКЛ.	ОТКЛ.
	Секции 1,2 получают питание от своих вводов.	Секция 1 получает питание от секции 2	Секция 2 получает питание от секции 1	-

Электрические блокировки (при местном, дистанционном управлении и работе АВР) – Запрет параллельной работы ввода №1 и ввода №2.

- Выдача команды «АВР СРАБОТАЛ».

- Запрет работы АВР при отключении вводного и секционного выключателя по защите.

- АВР при ручном и автоматическом переключении происходит с прерыванием питания.

Схему АВР выполнить с автоматическим восстановлением рабочей схемы при восстановлении напряжения на каком-либо вводе.

Контроль напряжения на запуск АВР и ВНР выполняется по вводам, до автоматического выключателя, с контролем положения автоматических выключателей.

Уставки напряжения и времени срабатывания устанавливает заказчик на месте эксплуатации.

Заводские уставки:

U ≤ 10% Uном

t сраб = 2 сек., t возв = 3 сек.

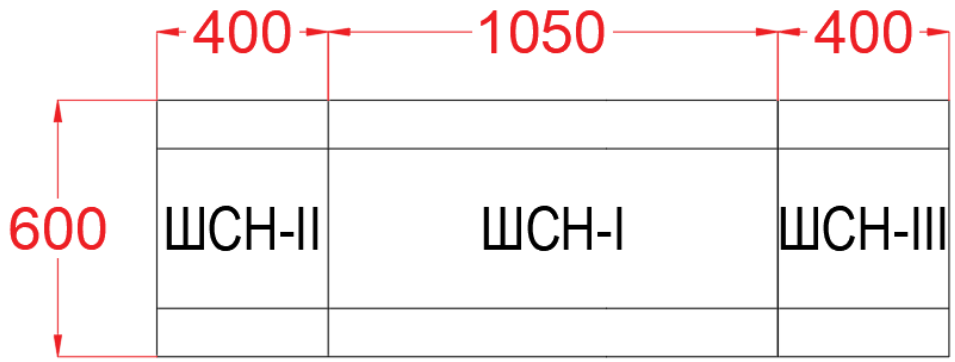
3. Перечень нагрузок - в соответствии с

Обозначе-ние АВ на схеме	Наименование фидера	Тип, номинал устройств защиты на линии	Ток расцепителя, А	Марка и сечение кабеля
Секция №1				
QF1	Питание цепей охлаждения трансформатора Т-1 (основное)	S200 D	6	ВВГнг(А)-LS-5х4
QF3	Питание цепей охлаждения трансформатора Т-2 (резервное)	S200 D	6	ВВГнг(А)-LS-5х4
QF5	Питание РПН трансформатора Т-1	S200 C	6	ВВГнг(А)-LS-5х4
QF7	Отопление ОПУ, ЗРУ и комнаты связи (РЩ-ОТ)	S200 C	40	ВВГнг(А)-LS-5х6
QF9	Вентиляция ОПУ, ЗРУ и комнаты связи (ЩУ-1)	S200 C	25	ВВГнг(А)-LS-5х4
QF11	Шкаф оперативной блокировки	S200 C	10	ВВГнг(А)-LS-3х4
QF13	Освещение ЗРУ, ОПУ и комнаты связи (РЩ-О)	S200 C	16	ВВГнг(А)-LS-5х2,5
QF15	Кондиционирование ОПУ	S200 C	10	ВВГнг(А)-LS-3х4
QF17	Шкаф обогрева оборудования ОРУ 35 кВ (ШО-1)	S200 C	20	ВВГнг(А)-LS-5х4
QF19	Шкаф обогрева оборудования ОРУ 35 кВ (ШО-2)	S200 C	20	ВВГнг(А)-LS-5х4
QF21	Шкаф питания оборудования связи	S200 C	6	ВВГнг(А)-LS-3х4
QF23	Щиток сварки	XT2N 160 Ekip LSI R100	100	ВВГнг(А)-LS-5х25
QF25	Аппаратура АИИС КУЭ	200 C	6	ВВГнг(А)-LS-3х4

Обозначение АВ на схеме	Наименование фидера	Тип, номинал устройств защиты на линии	Ток расцепителя, А	Марка и сечение кабеля
QF27	Зарядно-выпрямительное устройство ЗУ1	S200 D	25	ВВГнг(А)-LS-5х4
QF29	Освещение ПС	S200 C	10	ВВГнг(А)-LS-3х4
QF31	Питание ДГР	S200 C	16	ВВГнг(А)-LS-3х2,5
QF33	Резерв	S200 C	63	-
QF35	Резерв	S200 C	40	-
QF37	Резерв	S200 C	63	-
Секция №2				
QF2	Питание цепей охлаждения трансформатора Т-1 (резервное)	S200 D	6	ВВГнг(А)-LS-5х4
QF4	Питание цепей охлаждения трансформатора Т-2 (основное)	S200 D	6	ВВГнг(А)-LS-5х4
QF6	Питание РПН трансформатора Т-2	S200 C	6	ВВГнг(А)-LS-5х4
QF8	Отопление ОПУ, ЗРУ и комнаты связи (РЩ-ОТ)	S200 C	40	ВВГнг(А)-LS-5х6
QF10	Вентиляция ОПУ, ЗРУ и комнаты связи (ЩУ-1)	S200 C	25	ВВГнг(А)-LS-5х4
QF12	Шкаф оперативной блокировки	S200 C	10	ВВГнг(А)-LS-3х4
QF14	Освещение ЗРУ, ОПУ и комнаты связи (РЩ-О)	S200 C	16	ВВГнг(А)-LS-5х2,5
QF16	Кондиционирование комнаты связи	S200 C	10	ВВГнг(А)-LS-3х4
QF18	Шкаф обогрева оборудования ОРУ 35 кВ (ШО-1)	S200 C	20	ВВГнг(А)-LS-5х4

Обозначе-ние АВ на схеме	Наименование фидера	Тип, номинал устройств защиты на линии	Ток расцепителя, А	Марка и сечение кабеля
QF20	Шкаф обогрева оборудования ОРУ 35 кВ (ШО-2)	S200 C	20	ВВГнг(А)-LS-5х4
QF22	Шкаф питания оборудования связи	S200 C	6	ВВГнг(А)-LS-3х4
QF24	Охранно-пожарная сигнализация	S200 C	10	ВВГнг(А)-FRLS-3х4
QF26	Дом	S200 C	25	ВВГнг(А)-LS-5х6
QF28	Зарядно-выпрямительное устрой-ство ЗУ2	S200 D	25	ВВГнг(А)-LS-5х4
QF30	Обогрев шкафов зажимов	S200 C	20	ВВГнг(А)-LS-3х6
QF32	Питание ДГР	S200 C	16	ВВГнг(А)-LS-3х2,5
QF34	Резерв	S200 C	63	-
QF36	Резерв	S200 C	40	-
QF38	Резерв	S200 C	50	-

4. Габаритный чертеж



Опросный лист на шкаф обогрева ШО-1

№ п.п.	Наименование технических характеристик	Требование (значение параметра)
	Основные параметры:	
1.	Изготовитель	ООО ПК «Электроконцепт»
2.	Количество, шт.	1
3.	Заводской тип (марка)	*
4.	Частота переменного тока, Гц	50
5.	Номинальное напряжение, В	3 ф., ~380
6.	Номинальный рабочий ток сборных шин, А	25
7.	Подключение отходящих кабелей к автоматическим выключателям - снизу	да
8.	Вид системы заземления по ГОСТ Р50571.2-94 (TN-S)	3P+N+PE
9.	Тип ввода питания	Кабелем, снизу
10.	Расположение кабелей отходящих линий	снизу
11.	Условия обслуживания	односторонние
	Оболочка	
12.	Габариты ШПО (В×Ш×Г) не более, мм	1000x600x300
13.	Степень защиты по ГОСТ 14254-96, не менее	IP54
14.	Сальниковые уплотнители для вводных и отходящих кабелей	да
15.	Резистор антиконденсатного обогрева шкафа, Руст.=0,1 кВт	да
16.	Автоматического обогрева шкафа при $t_{вкл}$ = +5˚С, $t_{откл}$ = +10˚С	да
17.	Цвет покраски оболочки	*
18.	Покрытие полимерное	да
19.	Толщина металлической стенки оболочки, не менее 2 мм	да
20.	Двери шкафа должны запираться на замок	да
21.	Тип замков шкафов	*
	Тип автоматических выключателей	
22.	Исполнение автоматических выключателей	модульные
23.	Тип автоматических выключателей и рубильников	ABB
24.	Вид управления автоматических выключателей: местное	да
25.	Монтаж оборудования в шкафу должен быть выполнен на DIN-рейках	да
	Номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543	
26.	Сейсмичность площадки, баллы по шкале MSK-64	9
27.	Высота площадки над уровнем моря, м	до 1000 м
28.	Климатическое исполнение и категория размещения	УХЛ1
29.	Окружающая среда	невзрывоопасная
	Требования по надежности	
30.	Гарантийный срок эксплуатации, месяцев, не менее	36
31.	Срок службы, лет, не менее	30
	Требования по безопасности и сертификации	
32.	Наличие Российских Сертификатов безопасности (да, нет)	да
	Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения	
33.	Маркировка, упаковка и консервация по ГОСТ 14192-96, ГОСТ 23216-78 и ГОСТ 15150-69 (да, нет)	да

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Разраб.		Андреев			11.17
Н.контр		Бучинский			11.17
ГИП		Тюкавкин			11.17

3041-061-СОЛ2

ПИР Реконструкция ПС 35 кВ "Промышленная"

Сборник опросных листов на аппаратуру СН и СОПТ

Стадия	Лист	Листов
Р	19	1

Опросный лист на шкаф обогрева ШО-1

Проектный центр ООО "Техно Базис"

№ п.п.	Наименование технических характеристик	Требование (значение параметра)
34.	Условия транспортирования	*
35.	Условия хранения, срок хранения в упаковке изготовителя, отдельно хранящихся деталей, сборочных единиц, ЗИП, год	*
	Комплектность поставки	
36.	Техническая и эксплуатационная документация в составе: техническое описание, инструкция по эксплуатации, схемы электрические принципиальные, паспорта на русском языке (количество экземпляров)	2
37.	Ключи для дверей шкафа ШО-1	комплектно со щитом
38.	ЗИП (лампы, арматура, промежуточные реле, автоматические выключатели и т.д.)	комплектно со щитом

Примечания:
1. Схему подключения оборудования в шкафу ШО-1 и комплектацию выполнить согласно комплекта 3041-061-СН, л.4.
2. Параметры, отмеченные «*», должны быть представлены заводом-изготовителем.

Опросный лист на шкаф обогрева ШО-2

№ п.п.	Наименование технических характеристик	Требование (значение параметра)
	Основные параметры:	
1.	Изготовитель	ООО ПК «Электроконцепт»
2.	Количество, шт.	1
3.	Заводской тип (марка)	*
4.	Частота переменного тока, Гц	50
5.	Номинальное напряжение, В	3 ф., ~380
6.	Номинальный рабочий ток сборных шин, А	25
7.	Подключение отходящих кабелей к автоматическим выключателям - снизу	да
8.	Вид системы заземления по ГОСТ Р50571.2-94 (TN-S)	3P+N+PE
9.	Тип ввода питания	Кабелем, снизу
10.	Расположение кабелей отходящих линий	снизу
11.	Условия обслуживания	односторонние
	Оболочка	
12.	Габариты ШПО (В×Ш×Г) не более, мм	1000x600x300
13.	Степень защиты по ГОСТ 14254-96, не менее	IP54
14.	Сальниковые уплотнители для вводных и отходящих кабелей	да
15.	Резистор антиконденсатного обогрева шкафа, Руст.=0,1 кВт	да
16.	Автоматического обогрева шкафа при $t_{вкл}$ = +5˚С, $t_{откл}$ = +10˚С	да
17.	Цвет покраски оболочки	*
18.	Покрытие полимерное	да
19.	Толщина металлической стенки оболочки, не менее 2 мм	да
20.	Двери шкафа должны запираться на замок	да
21.	Тип замков шкафов	*
	Тип автоматических выключателей	
22.	Исполнение автоматических выключателей	модульные
23.	Тип автоматических выключателей и рубильников	ABB
24.	Вид управления автоматических выключателей: местное	да
25.	Монтаж оборудования в шкафу должен быть выполнен на DIN-рейках	да
	Номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543	
26.	Сейсмичность площадки, баллы по шкале MSK-64	9
27.	Высота площадки над уровнем моря, м	до 1000 м
28.	Климатическое исполнение и категория размещения	УХЛ1
29.	Окружающая среда	невзрывоопасная
	Требования по надежности	
30.	Гарантийный срок эксплуатации, месяцев, не менее	36
31.	Срок службы, лет, не менее	30
	Требования по безопасности и сертификации	
32.	Наличие Российских Сертификатов безопасности (да, нет)	да
	Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения	
33.	Маркировка, упаковка и консервация по ГОСТ 14192-96, ГОСТ 23216-78 и ГОСТ 15150-69 (да, нет)	да

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Разраб.		Андреев			11.17
Н.контр		Бучинский			11.17
ГИП		Тюкавкин			11.17

3041-061-СОЛ2

ПИР Реконструкция ПС 35 кВ "Промышленная"

Сборник опросных листов на аппаратуру СН и СОПТ

Стадия	Лист	Листов
Р	21	1

Опросный лист на шкаф обогрева ШО-2

Проектный центр ООО "Техно Базис"

№ п.п.	Наименование технических характеристик	Требование (значение параметра)
34.	Условия транспортирования	*
35.	Условия хранения, срок хранения в упаковке изготовителя, отдельно хранящихся деталей, сборочных единиц, ЗИП, год	*
	Комплектность поставки	
36.	Техническая и эксплуатационная документация в составе: техническое описание, инструкция по эксплуатации, схемы электрические принципиальные, паспорта на русском языке (количество экземпляров)	2
37.	Ключи для дверей шкафа ШО-2	комплектно со щитом
38.	ЗИП (лампы, арматура, промежуточные реле, автоматические выключатели и т.д.)	комплектно со щитом

Примечания:
1. Схему подключения оборудования в шкафу ШО-1 и комплектацию выполнить согласно комплекта 3041-061-ЭР, л.5.
2. Параметры, отмеченные «*», должны быть представлены заводом-изготовителем.

ЭлектроКонцепт
производственная компания

ПК "Электроконцепт", 141240, Московская обл., Пушкинский р-н, г. Пушкино, мкр. Мамонтовка,
ул. Центральная, д.2, помещение 11, тел.: +7 (383) 362 12 25, факс: +7 (383) 209-01-74, www.vtzp.ru , info@vtzp.ru

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ «УОТ-М»

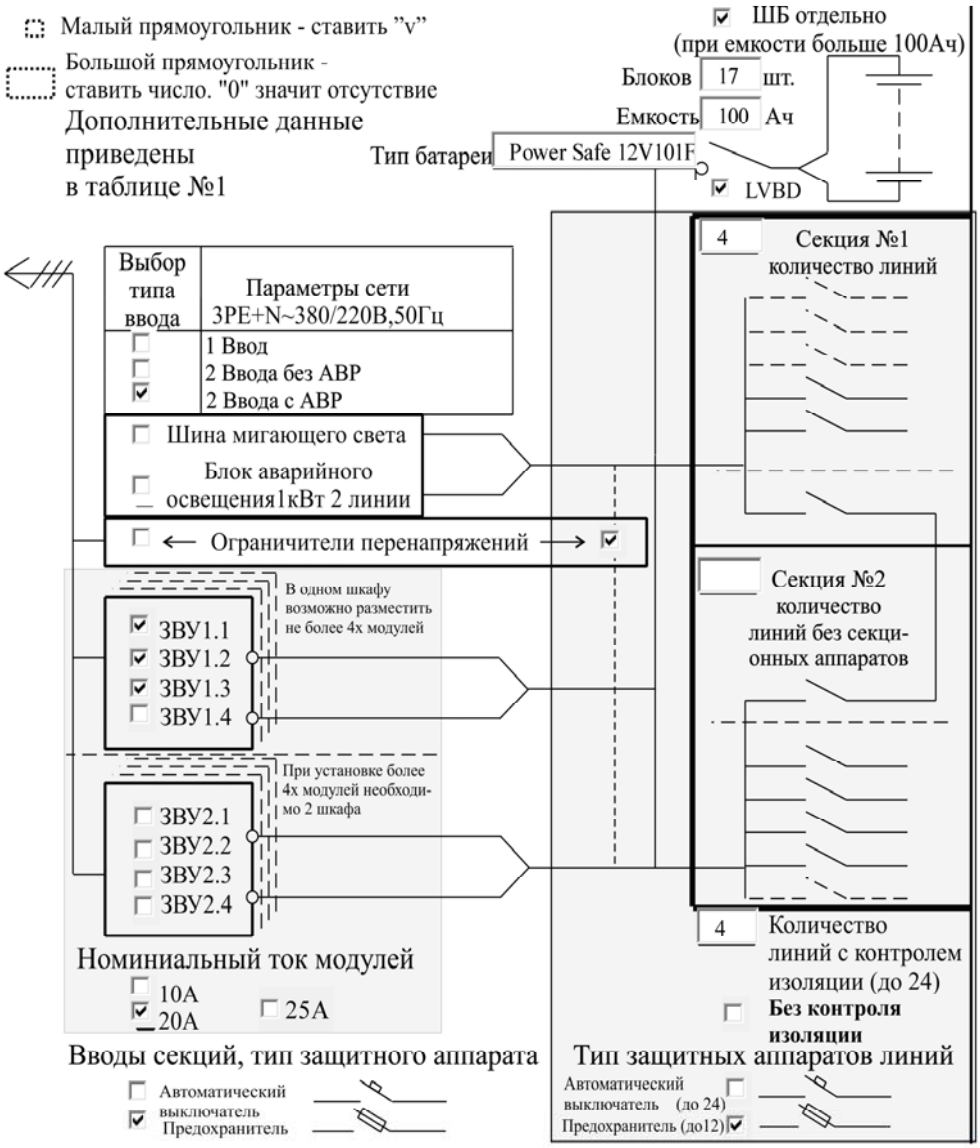
Адрес, Объект: ПС 35 кВ Промышленная

Контактное лицо _____

Тел./Факс: _____

Адрес электронной почты_____

Блок-схема УОТ-М



Форма №ОЛ-08 Страница 1 из 2 стр.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
1	-	Зам.	11-1		11.17
Разраб.		Андреев			11.17
Н.контр		Бучинский			11.17
ГИП		Тюкавкин			11.17

3041-061-СОЛ2

ПИР Реконструкция ПС 35 кВ "Промышленная"

Сборник опросных листов на аппаратуру СН и СОПТ

Стадия	Лист	Листов
Р	11	2

Опросный лист на изготовление шкафа УОТ-М

Проектный центр ООО "Техно Базис"

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ЭлектроКонцепт
производственная компания

ПК "Электроконцепт", 141240, Московская обл., Пушкинский р-н, г. Пушкино, мкр. Мамонтовка,
ул. Центральная, д.2, помещение 11, тел.: +7 (383) 362 12 25, факс: +7 (383) 209-01-74, www.vtzp.ru , info@vtzp.ru

Структура обозначения УОТ-М

УОТ-М 40 / 220 - 1 / 4 / УХЛ4

- УХЛ4 — Климатическое исполнение по ГОСТ 15150
- 4 — Количество отходящих линий.
- 1 — Количество секций распределения
- 220 — Номинальное напряжение устройства
- 40 — Номинальный ток устройства
- УОТ-М — УОТ-М: Установка оперативного тока на базе модульных выпрямителей

Стандартная комплектация:

Цвет корпуса RAL 7035, контроллер управления с ЖК дисплеем, рабочая температура –10…+40С, высота установки до 1000м над уровнем моря. Габариты одного шкафа 800х600х2100, поставляется как одно, так и 2х шкафная комплектация, в значимости от конфигурации **Блок-схемы**

Таблица 1

	Параметры УОТ-М к Блок-схеме на странице 1									
1	1-я секция, номинальный ток, А	Номинал…	6	10	16	20	25	32	40	
	Количество	63 А 4 шт								
2	2-я секция, номинальный ток, А	Номинал…	6	10	16	20	25	32	40	
	Количество									
3	ЗИП предохранителей, ном. ток, А	Номинал…	6	10	16	20	25	32	40	
	Количество									
4	Подключение кабелей отходящих линий	К защитным аппаратам	☐	Особо	Через клеммы					
5	**Опции, не вошедшие в блок-схему**									
5.1	Нормализованные сигналы 4…20 mA	Ток вых.	☐	Ток АБ	☐	Напряжение вых.	☐			
5.2	Аналоговые стрелочные приборы	Ток вых.	☐	Ток АБ	☐	Напряжение вых.	☒			
5.3	Ввод кабеля	Снизу (стд.)	☒	Сверху	☐					
5.4	Степень защиты	IP20 (стд.)	☒	IP___(<43)	☐					
5.5	Протоколы связи	МЭК 60870	☐	МЭК 61850	☐	Modbus RTU	☒			

Дополнительные требования, не вошедшие в опросный лист

Распределение устанавливается в отдельной панели. АБ устанавливается в отдельном батарейном шкафу

Габариты батарейного шкафа 600х600х2000мм.

Дата заполнения _____ **Телефон** _____ **Заполнил** _____

Форма №ОЛ-08 Страница 2 из 2 стр.

Сборку шкафов осуществлять на основе спецификации, принципиальных и монтажных схем, отраженных в комплекте рабочей документации 3041-061-СН.

ЭлектроКонцепт
производственная компания

ПК "Электроконцепт", 141240, Московская обл., Пушкинский р-н, г. Пушкино, мкр. Мамонтовка,
ул. Центральная, д.2, помещение 11, тел.: +7 (383) 362 12 25, факс: +7 (383) 209-01-74, www.vtzp.ru , info@vtzp.ru

Опросный лист для заказа шкафа распределения оперативного постоянного тока (ШРОТ)

Адрес, Объект: ПС 35 кВ Промышленная _____

1. Характеристики объекта			
Характер нагрузки	■ питание МП терминалов	■ питание цепей управления	
Количество секций	☐ две	■ четыре	
Тип защитных аппаратов	■ автоматические выключатели	■ выключатели-разъединители с предохранителями	
2. Характеристики ввода и секционирования			
Аппарат ввода секций	☐ разъединитель	☐ автоматический выключатель	■ нет
Способ резервирования секций	■ разъединитель	☐ диодный мост	☐ контактор
3. Измерительные приборы			
Измерение токов секций	☐ да	■ нет	
	☐ стрелочный прибор	☐ цифровой прибор	
Измерение напряжения секций	■ да	☐ нет	
	■ стрелочный прибор	☐ цифровой прибор	
Пофидерный контроль изоляции	☐ да	■ нет	
4. Дистанционная сигнализация			
Состояние и положение аппаратов ввода и секционирования (панель ввода)	☐ нет	☐ «сухой» контакт	■ RS485 (Modbus)
Состояние аппаратов распределения	☐ нет	☐ «сухой» контакт	■ RS485 (Modbus)
Положение аппаратов распределения	☐ нет	☐ «сухой» контакт	■ RS485 (Modbus)
Напряжение секций	☐ нет	☐ 4 … 20 мА	■ RS485 (Modbus)
Токи секций	☐ нет	☐ 4 … 20 мА	■ RS485 (Modbus)
5. Конструкция			
Способ обслуживания	■ одностороннее	☐ двустороннее	
Степень защиты оболочки (IP)			
Высота шкафа, мм.	☐ 1800	■ 2100	☐ 2200
Ширина шкафа, мм.	☐ 600	■ 800	☐ 1000
Глубина шкафа, мм.	☐ 400	■ 600	☐ 800

Количество, тип и марка защитных аппаратов, их времятоковые характеристики, а также марки и сечения подключаемых кабелей отражены в комплекте рабочей документации 3041-061-СН. Сборку шкафов осуществлять на основе спецификации, принципиальных и монтажных схем, отраженных в комплекте рабочей документации 3041-061-СН.

ЭлектроКонцепт
производственная компания

ПК "Электроконцепт", 141240, Московская обл., Пушкинский р-н, г. Пушкино, мкр. Мамонтовка,
ул. Центральная, д.2, помещение 11, тел.: +7 (383) 362 12 25, факс: +7 (383) 209-01-74, www.vtzp.ru , info@vtzp.ru

Опросный лист для заказа шкафов питания приводов выключателей (ШП)

Адрес, Объект: ПС 35 кВ Промышленная _____

1. Характеристики объекта			
Характер нагрузки	☐питание МП терминалов	■ питание цепей управления	
Количество секций	■ одна	☐ две	
Тип защитных аппаратов	■ автоматические выключатели	☐ выключатели-разъединители с предохранителями	
2. Характеристики ввода и секционирования			
Аппарат ввода секций	■ разъединитель	☐ автоматический выключатель	☐ разъединитель с предохранителем
Способ резервирования секций	■ разъединитель	☐ диодный мост	☐ контактор
3. Измерительные приборы			
Измерение токов секций	☐ да	■ нет	
	☐ стрелочный прибор	☐ цифровой прибор	
Измерение напряжения секций	☐ да	■ нет	
	☐ стрелочный прибор	☐ цифровой прибор	
Пофидерный контроль изоляции	☐ да	■ нет	
4. Дистанционная сигнализация			
Состояние и положение аппаратов ввода и секционирования (панель ввода)	■ нет	☐ «сухой» контакт	☐RS485 (Modbus)
Состояние аппаратов распределения	■ нет	☐ «сухой» контакт	☐ RS485 (Modbus)
Положение аппаратов распределения	■ нет	☐ «сухой» контакт	☐ RS485 (Modbus)
Напряжение секций	■ нет	☐ 4 … 20 мА	☐ RS485 (Modbus)
Токи секций	■ нет	☐ 4 … 20 мА	☐ RS485 (Modbus)
5. Конструкция			
Способ обслуживания	■ одностороннее	☐ двустороннее	
Степень защиты оболочки (IP)	55		
Высота шкафа, мм.	☐ 1000	■ 1200	☐ 2000
Ширина шкафа, мм.	■ 600	☐ 800	☐ 1000
Глубина шкафа, мм.	■ 400	☐ 600	☐ 800

Количество поставляемых шкафов ШП – 2 шт. Количество, тип и марка защитных аппаратов, их времятоковые характеристики, а также марки и сечения подключаемых кабелей отражены в комплекте рабочей документации 3041-061-СН. Сборку шкафов осуществлять на основе спецификации, принципиальных и монтажных схем, отраженных в комплекте рабочей документации 3041-061-СН.