

**Карта заказа шкафа сбора информации и регистрации аварийных событий типа ШЭЭ 23Х для ЦПС 2 и 3 архитектуры (с поддержкой МЭК 61850-9-2LE и МЭК 61850-8-1)**

Объект ЦПС 110 кВ Медведевская, МОЭСК  
 \_\_\_\_\_  
 (организация, ведомственная принадлежность)

Выберите  требуемые позиции, или впишите необходимые параметры.  
 Обращаем внимание, что для запуска в производство будут выбраны типовые значения параметров, если в карте заказа имеются незаполненные позиции.

Заказываемый тип шкафа		версия ПО терминалов _____*		
<input type="checkbox"/>	Конфигурация шкафа РАС ШЭЭ 23Х XXXX для <b>2 архитектуры ЦПС</b>			
	Максимальное количество входящих GOOSE-сообщений (64 Din в каждом)**		____ (48 / 96)	
	Аналоговые входы**	~ I	____	
		~ U	____	
		= I (мА)	____	
= U (В)		____		
Дискретные входы Din**		____	<input type="checkbox"/> отсутствуют	
<input checked="" type="checkbox"/>	Конфигурация шкафа РАС ШЭЭ 23Х XXXX для <b>3 архитектуры ЦПС</b>			
	Максимальное количество входящих GOOSE-сообщений (64 Din в каждом)**		<b>_96_</b> (48 / 96 / 144 / 192 / 240 / 288 / 336 / 384)	
	Количество входящих SV-потокосов (4I+4U в каждом)**		<b>_36_</b> (12 / 24 / 36 / 48 / 60 / 72 / 84 / 96)	
	Аналоговые входы**	Дополнительная установка терминала РАС для сбора ОПС***		
		~ I	____	
~ U		____		
= I (мА)		____		
Дискретные входы Din**	= U (В)	____		
	Дискретные входы Din**		____	<input type="checkbox"/> отсутствуют

**Примечания:**

- \* - версия ПО терминалов указывается на момент заполнения карты заказа, и может быть изменена на актуальную, при производстве и поставке оборудования;
- \*\* - перечень и параметры регистрируемых сигналов (с учетом предусматриваемых резервов) необходимо указать в Приложении к ОЛ,
- \*\*\* - суммарно не более 36 аналоговых сигналов и 104 дискретных;

**1. Номинальные значения тока и напряжения терминала**

Номинальное напряжение оперативного тока:	<input type="checkbox"/> =110 В	<input checked="" type="checkbox"/> =220 В	<input type="checkbox"/> _____
Номинальное напряжение дискретных входов:	<input type="checkbox"/> =110 В	<input checked="" type="checkbox"/> =220 В	<input type="checkbox"/> _____
Номинальный ток аналоговых входов (программное переключение):	<input type="checkbox"/> 1 А	<input type="checkbox"/> 5 А	<input checked="" type="checkbox"/> отсутствует

2. Конфигурация Ethernet портов связи терминала

№ порта терминала	Вариант работы по МЭК 61850*		Протокол резервирования*		Тип портов связи*			
Ethernet 1.1, Ethernet 1.2	<input type="checkbox"/>	GOOSE + MMS	PRP		<input checked="" type="checkbox"/>	2 оптических 100Base-FX (LC)		
	<input checked="" type="checkbox"/>	GOOSE				<input checked="" type="checkbox"/>	Многомодовое ОВ (ММ)	<input checked="" type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>		62,5/125 мкм	
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	2 электрических 100Base-TX (RJ-45)				
Ethernet 2	<input checked="" type="checkbox"/>	MMS	<input type="checkbox"/>	Отсутствует	<input type="checkbox"/>	1 электрический 100Base-TX (RJ-45)		
			<input checked="" type="checkbox"/>	PRP (установка Redbox)	<input checked="" type="checkbox"/>	2 оптических 100Base-FX (LC)		
	<input type="checkbox"/>	Не используется		<input type="checkbox"/>	2 электрических 100Base-TX (RJ-45)			
Ethernet 3.1, Ethernet 3.2	<input type="checkbox"/>	SV (МЭК 61850-9-2LE)	PRP		<input checked="" type="checkbox"/>	2 оптических 100Base-FX (LC)		
						Многомодовое ОВ (ММ)	<input checked="" type="checkbox"/>	50/125 мкм (типичное исполнение)
					<input type="checkbox"/>		62,5/125 мкм	
<input type="checkbox"/>	Не используется (при работе в составе ЦПС 2 архитектуры)		<input type="checkbox"/>	2 электрических 100Base-TX (RJ-45)				

\* - не более одной выбранной позиции.

3. Синхронизация внутренних часов терминала

<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Программная синхронизация внутренних часов терминала с точностью до 500 мс<sup>1</sup></b>	
Доступны протоколы: SNTP, Modbus RTU / TCP/IP, МЭК 60870-5-103, МЭК 60870-5-104		
<b>Программная и аппаратная синхронизация внутренних часов терминала с точностью 1 мс</b>		
<input type="checkbox"/>	Отсутствует (типичное исполнение)	
<input type="checkbox"/>	Синхроимпульс уровня 24/110/220 В	PPS <sup>2</sup>
<input type="checkbox"/>	Дифференциальная линия связи (витая пара)	
<input type="checkbox"/>	Волоконно-оптическая линия связи	
<input checked="" type="checkbox"/>	PTPv2 согласно стандарту IEEE 1588 по сети Ethernet	
<input type="checkbox"/>	От дополнительного сервера СОЕВ в составе шкафа (табл. 3.1)	IRIG-B

1 - доступно по умолчанию, точность зависит от сложности и разветвленности сети;

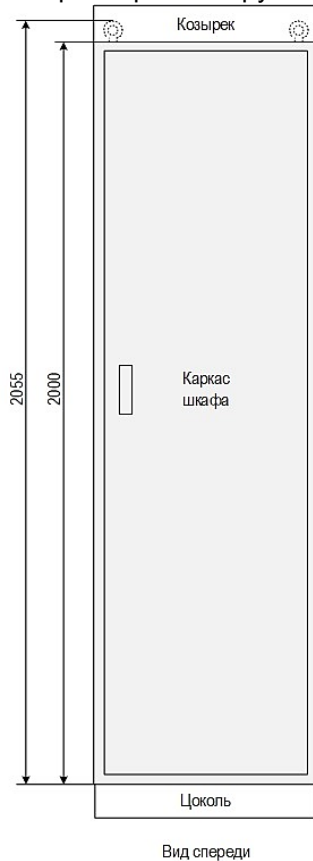
2 - дополнительно устанавливается конвертер выбранного входного сигнала для преобразования оптического/дифференциального сигнала в синхроимпульс PPS;

3.1 Дополнительное оборудование СОЕВ в составе шкафа (выбирается при отсутствии внешней системы синхронизации на объекте)

<input type="checkbox"/>	Комплект синхронизации единого времени в составе:								
	Модуль синхронизации единого времени серии СВ-04*								
	Антенна GPSGL-TMG-SPI-40NCB (с креплением на мачту)								
	Кабель антенный коаксиальный	<input type="checkbox"/>	20 м	<input type="checkbox"/>	30 м	<input type="checkbox"/>	40 м	<input type="checkbox"/>	60 м

\* - приемник сигналов от навигационных спутников ГЛОНАСС/GPS и источник точного времени (GrandMaster) уровня Стратум-1 для всех подключенных к нему устройств.

4. Параметры конструктива шкафа



Тип шкафа <sup>1</sup>	Кол-во терминалов в шкафу	Габариты шкафа ШхГхВ, мм		
		<input checked="" type="checkbox"/> Типовой	<input type="checkbox"/> Утопленные стенки*	
<input type="checkbox"/> ШЭЭ 231	1	608х660х2000	600х660х2000	
<input checked="" type="checkbox"/> ШЭЭ 233	1	808х660х2000	800х660х2000	
<input type="checkbox"/> ШЭЭ 234	2			
<input type="checkbox"/> ШЭЭ 235	1 или 2	1208х660х2000	1200х660х2000	
<input type="checkbox"/> ШЭЭ 239	3			
Высота козырька	<input type="checkbox"/> нет	<input type="checkbox"/> 100	<input checked="" type="checkbox"/>	200
Способ обслуживания	<input checked="" type="checkbox"/>	Двухсторонний (типичное исполнение)		<input type="checkbox"/> Односторонний <sup>2</sup>
Подвод кабеля	<input checked="" type="checkbox"/>	Снизу (типичное исполнение)		<input type="checkbox"/> Сверху
Высота цоколя, мм	<input type="checkbox"/> 100	<input checked="" type="checkbox"/>	200 (типичное исполнение)	
<p><b>Параметры типового конструктива ШМЭ (производства НПП «ЭКРА»):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- передняя дверь – металлическая с обзорным окном;</li> <li>- задняя дверь - распашная для шкафа шириной 800 (808) мм, одинарная – для шкафа шириной 600 (608) мм.;</li> <li>- климатическое исполнение УХЛ4 (УХЛ3.1 для АЭС);</li> <li>- группа механической прочности М40;</li> <li>- пылевлагозащита корпуса IP51;</li> <li>- блоки испытательные типовые</li> <li>- цвет шкафа и козырька RAL 7035, цоколя RAL 7022</li> </ul>				

**Дополнительные требования к конструктиву шкафа (вентиляция, обогрев, нетиповые габариты и т.д.):**

- 1 - может быть изменен после согласования технических требований;
- 2 - возможность исполнения должна быть предварительно согласована с НПП «ЭКРА»;
- 3 - глубина шкафа указана с учетом выступающих элементов и ручек дверей;
- \* - исполнение с утопленными боковыми стенками шкафа, для встраивания, взамен существующих панелей.

5. Выбор комплектации ЗИП

<input type="checkbox"/> Отсутствует (типичное исполнение)	<input type="checkbox"/> Типовой комплект запасных блоков для терминала*	<input type="checkbox"/> Терминал
--	--	-----------------------------------

\* - один комплект запасных блоков - на один объект поставки, базовый состав (нетиповой комплект указывается в дополнительных требованиях п.6)

6. Дополнительные требования и оборудование (впишите перечень изменений, которые необходимо внести в схему шкафа или укажите ссылку на документацию):

**Выполнить схему организации цепей оперативного питания в соответствии с РД, том 1**

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

**7. Оперативное обозначение на двери (козырьке) шкафа**

Позиция установки (по плану размещения)	Диспетчерское наименование	Код ККС*
ЗР	Шкаф цифрового РАС	

\* - универсальная система классификации и кодирования оборудования

**8. Предприятие-изготовитель**

ООО НПП «ЭКРА», Россия, 428020, Чувашская Республика, г. Чебоксары, пр. И. Яковлева, д. 3, помещение 541

**9. Контактные данные лица, заполнившего карту заказа**

Организация \_\_\_\_\_

e-mail, телефон \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(Дата)

\_\_\_\_\_  
(Подпись)

Согласовано:

Организация \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(Дата)

\_\_\_\_\_  
(Подпись)

## Приложение А

Таблица А.1 – Аналоговые входы переменного тока

№	Наименование цепи	Номинал первичный, А	Номинал вторичный, А
1	Отсутствуют		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
...			

Таблица А.2 – Аналоговые входы переменного напряжения

№	Наименование цепи	Номинал первичный, кВ	Номинал вторичный, В
1	Отсутствуют		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
...			

Таблица А.3 – Аналоговые входы постоянного тока

№	Наименование цепи	Тип сигнала =I/U	Номинальное значение
1	Отсутствуют		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

№	Наименование цепи	Тип сигнала =I/U	Номинальное значение
...			

Таблица А.4 - Дискретные входы

№	Диспетчерское наименование сигнала
1	Отсутствуют
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
...	

Таблица А.5 - Дискретные выходы

№	Диспетчерское наименование сигнала
1	Неисправность
2	Пуск смежного РАС
3	Резерв
4	Резерв
5	Резерв
6	Контрольный выход

### Приложение Б

Таблица Б.1 – Список входящих SV-потоков по протоколу МЭК 61850-9-2LE (заполняется при работе в составе ЦПС 3 архитектуры)

№ SV-потока	SV ID	MAC-адрес	Тип сигнала	Диспетчерское наименование сигнала	Номинал сигнала	Название сигнала по проекту
1	Q1T1KMU2201	01-0C-CD-04-00-01	Ia	Ia TT AMU22 ШУСОН№5	2000 A	Ia_K1K
			Ib	Ib TT AMU22 ШУСОН№5	2000 A	Ib_K1K
			Ic	Ic TT AMU22 ШУСОН№5	2000 A	Ic_K1K
			In	3Io TT AMU22 ШУСОН№5	2000 A	3Io_K1K
			Ua	Ua TH AMU22 ШУСОН№5	20 000 B	Ua_K1K
			Ub	Ub TH AMU22 ШУСОН№5	20 000 B	Ub_K1K
			Uc	Uc TH AMU22 ШУСОН№5	20 000 B	Uc_K1K
			Un	3Uo TH AMU22 ШУСОН№5	20 000 B	3Uo_K1K
2	W1GMU0301	01-0C-CD-04-00-02	Ia	Ia TT AMU3 ШУСОН№1	1500 A	Ia_W1G
			Ib	Ib TT AMU3 ШУСОН№1	1500 A	Ib_W1G
			Ic	Ic TT AMU3 ШУСОН№1	1500 A	Ic_W1G
			In	3Io TT AMU3 ШУСОН№1	1500 A	3Io_W1G
...	...	...	...	...	...	...
23	TV1GMU1601	01-0C-CD-04-00-03	Ia	Ua TH AMU3 ШУСОН№6	110 000 B	Ua_TV1
			Ib	Ub TH AMU3 ШУСОН№6	110 000 B	Ub_TV1
			Ic	Uc TH AMU3 ШУСОН№6	110 000 B	Uc_TV1
			In	3Uo TH AMU3 ШУСОН№6	110 000 B	3Uo_TV1
24	Резерв					

Таблица Б.2 – Список входящих GOOSE-сообщений по протоколу МЭК 61850-8-1 (заполняется при работе в составе ЦПС 2 и 3 архитектуры)

№	MAC-адрес	GO ID	APP ID (hex)	Идентификатор VLAN*	Фиксированное/нефиксированное кодирование	№ сигнала в GOOSE-сообщении	Тип данных**	Диспетчерское наименование сигнала	Название сигнала по проекту	Кол-во сигналов в GOOSE-сообщении***
1	01-0C-CD-04-00-01	QCG_P18_062	3E	29	нефиксированное	1	boolean	РПО	RPO_Q-W1_RAS	46
						44	boolean	Включение от АПВ	Start_APV_W1G_RAS	

№	MAC-адрес	GO ID	APP ID (hex)	Идентификатор VLAN*	Фиксированное/нефиксированное кодирование	№ сигнала в GOOSE-сообщении	Тип данных**	Диспетчерское наименование сигнала	Название сигнала по проекту	Кол-во сигналов в GOOSE-сообщении***
						45	boolean	Неисправность	Fault_AUV_W1G_RAS	
						46	boolean	Срабатывание	Trip_AUV_W1G_RAS	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
44	01-0C-CD-04-00-22	KG_P33_083	53	29	нефиксированное	23	boolean	Неисправность	Fault_DZH1_RAS	31
						24	boolean	Срабатывание	Trip_DZH1_RAS	
						25	boolean	УРОВ QCG	TO_UROV_QCG_RAS	
						26	boolean	УРОВ W1G	TO_UROV_W1G_RAS	
						27	boolean	УРОВ W2G	TO_UROV_W2G_RAS	
						28	boolean	УРОВ W3G	TO_UROV_W3G_RAS	
						29	boolean	УРОВ W4G	TO_UROV_W4G_RAS	
						30	boolean	УРОВ T1G	TO_UROV_T1G_RAS	
31	boolean	УРОВ T2G	TO_UROV_T2G_RAS							
45_Резерв	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

\*Если разделение сети по VLAN отсутствует выставить значение «-»

\*\*Выбирается из: boolean, sps, coded enum (intermediate-state/off/on/bad-state):

\*\*\*Не более 64 сигналов в одном входящем GOOSE-сообщении (указывается количество сигналов в наборе данных, которые публикует источник GOOSE-сообщений).