

Общество с ограниченной ответственностью "ЭнергоКом"

Заказчик: Филиал ПАО "РусГидро" - "Волжская ГЭС"

"Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка"

**Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ.  
Регистратор аварийных событий.  
Задание заводу-изготовителю**

**ЭТЛ-13622-РЗ.23**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
2	13/23	<i>Ершова</i>	09.23
3	18/23	<i>Ершова</i>	10.23
4	36/24	<i>Ершова</i>	07.24

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

Екатеринбург, 2023 г.

Общество с ограниченной ответственностью "ЭнергоКом"

Заказчик: Филиал ПАО "РусГидро" - "Волжская ГЭС"

"Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка"

**Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ.  
Регистратор аварийных событий.  
Задание заводу-изготовителю**

**ЭТЛ-13622-РЗ.23**

Директор ООО "ЭнергоКом":



**Г.А. Дремов**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
2	13/23	<i>Ершова</i>	09.23
3	18/23	<i>Ершова</i>	10.23
4	36/24	<i>Ершова</i>	07.24

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

Екатеринбург, 2023 г.



**ЭНТЕЛ**

**Общество с ограниченной ответственностью  
«ЭНТЕЛ»**

107031 г. Москва, ул. Рождественка, д.5/7, стр.2, этаж 3, пом. V, ком. 4, оф. 25  
Телефон/Факс:+7 (495) 775-72-89, E-mail: entel@list.ru

ИНН 7702688905/770201001  
р/с 40702810900000021561  
в филиале №7701 ВТБ (ПАО) г.  
Москва  
к/с 30101810345250000745  
БИК 044525745

**«Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка»**

**Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ.  
Регистратор аварийных событий.  
Задание заводу-изготовителю**

**ЭТЛ-13622-РЗ.23**

Генеральный директор

С.А. Бузин

Главный инженер проекта

А.В. Никифоров

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
2	13/23	Еранова	09.23
3	18/23	Еранова	10.23
4	36/24	Еранова	07.24

**2023 г.**

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	Изм. 4
2.1-2.11	Опросный лист на шкаф РАС 1	Изм. 1: л.2.2 Изм. 2: л.2.3 Изм.3: л.2.5-2.7, 2.9-2.11 Изм. 4: л.2.3
3.1-3.11	Опросный лист на шкаф РАС 2	Изм. 1: л.3.2 Изм. 2: л.3.3 Изм.3: л.3.5, 3.6 Изм. 4: л.3.3

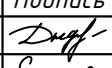
Перечень основных комплектов рабочих чертежей приведен в томе ЭТЛ-13622-ВПК

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта



/А.В.Никифоров/

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	ЭТЛ-13622-РЗ.23				Стадия	Лист	Листов			
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.				Подпись	Дата	
			4	-	Зам.	36/24	Ефанова	07.24	Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка	Р	1	
			3	-	Зам.	18/23	Ефанова	10.23				
			2	-	Зам.	13/23	Ефанова	09.23				
			1	-	Зам.	06/23	Ефанова	08.23				
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.				
			Нач.отдела		Дыдыкин			03.23	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ.			
			Н. контр.		Ефанова		Ефанова	03.23	Регистратор аварийных событий.			
			Разраб.		Ефанова		Ефанова	03.23	Задание заводу-изготовителю			
									Общие данные			

ООО "ЭНТЕЛ"  
г.Москва 2023 г.  
формат А4

Согласовано



ООО «Релематика»  
ИНН 2129041046, КПП 213001001  
428020, Россия, г. Чебоксары,  
пр. И. Яковлева, д. 1.  
Тел./факс: +7 (8352) 24 06 50.  
Электронная почта: info@relematika.ru  
www.relematika.ru

**Карта заказа**  
**ШКАФА РЕГИСТРАЦИИ АВАРИЙНЫХ СОБЫТИЙ**  
**«Ш2600 03.511 03.511»**

**Заказчик** ООО «ЭнергоКом»  
**Контактное лицо (Ф.И.О)** Зарецкий М.Е.  
**Телефон, факс, E-mail** +7(343)380-80-78, [mz@energocom.su](mailto:mz@energocom.su)  
**Объект установки** Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ

При заполнении карты заказа в электронном виде с помощью двойного клика отметьте знаком  выбор необходимого параметра, а также впишите требуемые значения, где это необходимо.

**1. Выбор исполнения шкафов**

Тип шкафа	Наименование шкафа	Кол-во
Ш2600 03.511 03.511	Шкаф регистрации аварийных событий, в составе: A1: устройство регистрации аварийных событий Количество аналоговых входов переменного тока <u>36</u> (36I) Количество аналоговых входов переменного напряжения <u>12</u> (12U) Количество дискретных входов <u>116</u>  A2: устройство регистрации аварийных событий Количество аналоговых входов переменного тока <u>36</u> (36I) Количество аналоговых входов переменного напряжения <u>12</u> (12U) Количество дискретных входов <u>116</u>	1

**2. Номинальные параметры шкафа**

Номинальное напряжение оперативного постоянного тока (Упит)	<input checked="" type="checkbox"/> =220В <input type="checkbox"/> =110В	<input type="checkbox"/> Другое:
---	---	----------------------------------

**3. Дополнительные функции**

Устройство	Функция определения места повреждения	Количество линий (не более 3-х)
A1	<input type="checkbox"/>	
A2	<input type="checkbox"/>	
Функция «Единая осциллограмма»	<input type="checkbox"/> Да	<input checked="" type="checkbox"/> Нет

**4. Порты связи с АСУ устройств А1, А2**

Порты связи	Интерфейсы связи	Протоколы связи
Порты ХТ1, ХТ2 (Ethernet электрический или оптический)	<input type="checkbox"/> Ethernet электрический <input checked="" type="checkbox"/> Ethernet оптический	<input checked="" type="checkbox"/> МЭК 61850 (MMS, GOOSE) <input type="checkbox"/> МЭК 60870-5-104 <input type="checkbox"/> ModBus TCP/IP
Порты ХТ4, ХТ5 (RS-485 или ВОЛС)	<input type="checkbox"/> RS-485 <input type="checkbox"/> ВОЛС	<input type="checkbox"/> МЭК 60870-5-103 <input type="checkbox"/> ModBus RTU/ASCII

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№подл.

ЭТЛ-13622-РЗ.23

Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин			<i>Дыдыкин</i>	03.23	Р	2.1	11
Н. контр.	Ефанова			<i>Ефанова</i>	03.23			
Разраб.	Ефанова			<i>Ефанова</i>	03.23			

Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ.  
Регистратор аварийных событий.  
Задание заводу-изготовителю

Опросный лист на шкаф РАС 1

ООО "ЭНТЕЛ"  
г.Москва 2023 г.  
формат А4

**5. Конструктивное исполнение шкафа**

Габаритные размеры без цоколя и козырька (высота x ширина x глубина)	<input checked="" type="checkbox"/> 2000x1200x600 мм	<input type="checkbox"/> Другие*:
Высота цоколя**	<input checked="" type="checkbox"/> 200 мм <input type="checkbox"/> 100 мм	<input type="checkbox"/> без цоколя
Высота козырька для диспетчерского наименования***	<input type="checkbox"/> 200 мм <input checked="" type="checkbox"/> 100 мм	<input type="checkbox"/> без козырька
Расположение козырька	<input checked="" type="checkbox"/> с лицевой стороны шкафа <input type="checkbox"/> с обеих сторон шкафа	
Обслуживание шкафа	<input checked="" type="checkbox"/> двустороннее	Лицевая дверь: <input checked="" type="checkbox"/> со смотровым окном
		Задняя дверь: <input checked="" type="checkbox"/> двустворчатая
Подвод кабеля	<input checked="" type="checkbox"/> снизу	<input type="checkbox"/> сверху
Блоки испытательные	<input checked="" type="checkbox"/> Fame (Phoenix Contact)	<input type="checkbox"/> БИ (ЧЭАЗ)
	<input type="checkbox"/> Pocon (Weidmuller)	
Клеммы	<input checked="" type="checkbox"/> винтовые	<input type="checkbox"/> пружинные
* Возможность изготовления шкафов с иными габаритными размерами необходимо согласовать с ООО «Релематика»		
** Высота шкафа увеличивается на высоту цоколя с сохранением других размеров		
*** Высота шкафа увеличивается на высоту козырька с сохранением других размеров		
**** В шкафу одностороннего обслуживания МП терминалы устанавливаются на передней металлической двери.		

**6. Условия эксплуатации**

Степень защиты шкафа	<input checked="" type="checkbox"/> IP 40	<input type="checkbox"/> IP 54
Климатическое исполнение и категория размещения	Отапливаемое помещение: <input checked="" type="checkbox"/> от +1 °С до +40 °С (УХЛ4)	<input type="checkbox"/> Иные условия:

**7. Диспетчерское наименование на козырьке шкафа**

Тип шкафа	Диспетчерское наименование шкафа
Ш2600 03.511 03.511	Шкаф №87. РАС РЗА №1

Инв.№подл.	Взам. инв.№
Подп. и дата	

1	-	Зам.	06/23	Ершова	08.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.23

Лист

2.2

### 8. Дополнительные требования

- 8.1. В шкафах Ш2600 03.511 03.511 должны использоваться терминалы типа TOP 300 PAC 511, И1, =220, УХЛ 3.1.
- 8.2. При изготовлении шкафов учесть внутришкафные связи, приведенные в рабочей документации ЭТЛ-13622-РЗ.10.
- 8.3. В типовую схему шкафа комплекта А1 внесены изменения:
- испытательные блоки SG1 (FAME 6/6+1) и SG2 (FAME 6/4+1) заменены на один блок SG1 (UTWE 6/8+1);
  - испытательные блоки SG3 (FAME 6/6+1) и SG4 (FAME 6/4+1) заменены на один блок SG2 (UTWE 6/8+1);
  - испытательные блоки SG5 (FAME 6/6+1) и SG6 (FAME 6/4+1) заменены на один блок SG3 (UTWE 6/8+1);
  - испытательные блоки SG7 (FAME 6/6+1) и SG8 (FAME 6/4+1) заменены на один блок SG4 (UTWE 6/8+1);
  - испытательные блоки SG9 (FAME 6/6+1) и SG10 (FAME 6/4+1) заменены на один блок SG5 (UTWE 6/8+1);
  - испытательные блоки SG11 (FAME 6/6+1) и SG12 (FAME 6/4+1) заменены на один блок SG6 (UTWE 6/8+1);
  - испытательные блоки SG13 (FAME 6/6+1) и SG14 (FAME 6/4+1) заменены на один блок SG7 (UTWE 6/8+1);
  - испытательные блоки SG15 (FAME 6/6+1) и SG16 (FAME 6/4+1) заменены на один блок SG8 (UTWE 6/8+1);
  - испытательные блоки SG17 (FAME 6/6+1) и SG18 (FAME 6/4+1) заменены на один блок SG9 (UTWE 6/8+1);
  - испытательным блокам SG19, SG20, SG21 (UTWE 6/6+1) присвоены номера SG10, SG11, SG12 соответственно.
- 8.4. В типовую схему шкафа комплекта А2 внесены изменения:
- испытательные блоки SG1 (FAME 6/6+1) и SG2 (FAME 6/4+1) заменены на один блок SG1 (UTWE 6/8+1);
  - испытательные блоки SG3 (FAME 6/6+1) и SG4 (FAME 6/4+1) заменены на один блок SG2 (UTWE 6/8+1);
  - испытательные блоки SG5 (FAME 6/6+1) и SG6 (FAME 6/4+1) заменены на один блок SG3 (UTWE 6/8+1);
  - испытательные блоки SG7 (FAME 6/6+1) и SG8 (FAME 6/4+1) заменены на один блок SG4 (UTWE 6/8+1);
  - испытательные блоки SG9 (тип FAME 6/6+1) и SG10 (тип FAME 6/4+1) заменены на один блок SG5 (UTWE 6/8+1);
  - испытательные блоки SG11 (FAME 6/6+1) и SG12 (FAME 6/4+1) заменены на один блок SG6 (UTWE 6/8+1);
  - испытательные блоки SG13, SG15 (FAME 6/6+1) заменены на испытательные блоки SG7, SG8, SG9, SG11, SG12, SG13 (UTWE 6/4+1);
  - испытательным блокам SG14, SG16 (UTWE 6/4+1) присвоены номера SG10, SG14 соответственно;
  - испытательные блоки SG17 (FAME 6/6+1) и SG18 (FAME 6/4+1) заменены на один испытательный блок SG15 (UTWE 6/8+1);
  - испытательным блокам SG19, SG20, SG21 (UTWE 6/6+1) присвоены номера SG16, SG17, SG18 соответственно.
- 8.5. Тип и технические данные устанавливаемых базовых блоков, а также их рабочих крышек, штекерных переключателей и маркировок взять согласно перечню используемой аппаратуры в рабочей документации ЭТЛ-13622-РЗ.10.
- 8.6. В типовую схему шкафа добавлены путевые выключатели SQ1 и SQ2 для контроля открытого состояния дверей шкафа.
- 8.7. В типовую схему шкафа добавлен переключатель режима работы терминала SA1.
- 8.8. Должны обеспечиваться требования к интерфейсам связи в соответствии с п. 9.10 ГОСТ Р 58601-2019 «Релейная защита и автоматика. Автономные регистраторы аварийных событий. Нормы и требования».
- 8.9. Окраску шкафа произвести цветом RAL 7035, цоколя - RAL 7022.
- 8.10. Шкаф должен соответствовать техническим требованиям и спецификациям, предъявляемым к шкафам ТПР ПАО «РУСГИДРО» 87-07-2015-РЗА.ТПР1.1.
- 8.11. Предусмотреть оптический кросс КН-4 4-LC/MM-d со сплайс кассетой.
- 8.12. Предусмотреть освещение шкафа с использованием светильника светодиодного типа УП-02-БХ-Е220\_~220 В, 4 Вт.
- 8.13. Предусмотреть следующий тип винтовых клемм:
- для токовых цепей (UK 6-T-P Phoenix Contact);
  - для проходных клемм (PTU 4-MT-P Phoenix Contact).
- 8.14. Переключатели, лампы индикации, кнопки должны располагаться на передней двери.
- 8.15. Предусмотреть шинки вдоль боковин шкафа, соединенные с корпусом, для заземления резервных жил вторичных цепей

**Разработчик проекта** ООО «Энтел», Дыдыкин А.Н., +7-920-343-91-79, dydykin\_alexei@mail.ru  
Организация, контакты

**Заказчик** Руководитель ООО «ЭнергоКом» Зарецкий М.Е.  
Должность подпись Ф.И.О.

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

4	-	Зам.	36/24	Ершова	07.24
2	-	Зам.	13/23	Ершова	09.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.23

Лист  
2.3

**Количество аналоговых сигналов комплекта А1**

Общее количество аналоговых входов переменного тока	<b>20</b>
Общее количество аналоговых входов переменного напряжения	<b>8</b>

**Цепи переменного тока комплекта А1**

№	Наименование цепи	Обозначение	Схема соединения обмоток	Коэффициент трансформации ТТ
1	Ia ТТ ячейки выключателя В-1ЛА	Ia 1	«Звезда»	2000/1
2	Ib ТТ ячейки выключателя В-1ЛА	Ib 1		
3	Ic ТТ ячейки выключателя В-1ЛА	Ic 1		
4	3Io ТТ ячейки выключателя В-1ЛА	3Io 1		
5	Ia ТТ ячейки выключателя В-2ЛА	Ia 2	«Звезда»	2000/1
6	Ib ТТ ячейки выключателя В-2ЛА	Ib 2		
7	Ic ТТ ячейки выключателя В-2ЛА	Ic 2		
8	3Io ТТ ячейки выключателя В-2ЛА	3Io 2		
9	Ia ТТ ячейки выключателя В-3ЛА	Ia 3	«Звезда»	2000/1
10	Ib ТТ ячейки выключателя В-3ЛА	Ib 3		
11	Ic ТТ ячейки выключателя В-3ЛА	Ic 3		
12	3Io ТТ ячейки выключателя В-3ЛА	3Io 3		
13	Ia ТТ ячейки выключателя В-1ЛВ	Ia 4	«Звезда»	2000/1
14	Ib ТТ ячейки выключателя В-1ЛВ	Ib 4		
15	Ic ТТ ячейки выключателя В-1ЛВ	Ic 4		
16	3Io ТТ ячейки выключателя В-1ЛВ	3Io 4		
17	Ia ТТ ячейки выключателя В-2ЛВ	Ia 5	«Звезда»	2000/1
18	Ib ТТ ячейки выключателя В-2ЛВ	Ib 5		
19	Ic ТТ ячейки выключателя В-2ЛВ	Ic 5		
20	3Io ТТ ячейки выключателя В-2ЛВ	3Io 5		
21	Резерв	Ia 6		
22	Резерв	Ib 6		
23	Резерв	Ic 6		
24	Резерв	3Io 6		
25	Резерв	Ia 7		
26	Резерв	Ib 7		
27	Резерв	Ic 7		
28	Резерв	3Io 7		
29	Резерв	Ia 8		
30	Резерв	Ib 8		
31	Резерв	Ic 8		
32	Резерв	3Io 8		
33	Резерв	Ia 9		
34	Резерв	Ib 9		
35	Резерв	Ic 9		
36	Резерв	3Io 9		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата
------	---------	------	---------	---------	------

ЭТЛ-13622-РЗ.23

**Цепи переменного напряжения комплекта А1**

№	Наименование цепи	Обозначение	Схема соединения обмоток	Номинальное напряжение	
				Первичное, кВ	Вторичное, В
1	Ua-н ТН 1с 220 кВ	Ua 1	«Звезда»	220/√3	100/√3
2	Ub-н ТН 1с 220 кВ	Ub 1			
3	Uc-н ТН 1с 220 кВ	Uc 1			
4	Un-к ТН 1с 220 кВ	Unк 1	«Разомкн. треугольник»	220/√3	100
5	Ua-н ТН 2с 220 кВ	Ua 2	«Звезда»	220/√3	100/√3
6	Ub-н ТН 2с 220 кВ	Ub 2			
7	Uc-н ТН 2с 220 кВ	Uc 2			
8	Un-к ТН 2с 220 кВ	Unк 2	«Разомкн. треугольник»	220/√3	100
9	Резерв	Ua 3			
10	Резерв	Ub 3			
11	Резерв	Uc 3			
12	Резерв	Unк 3			

**Дискретные входы комплекта А1**

№	Блок	Вход блока	Диспетчерское наименование сигнала
1	X2	В1 1.1	Съём сигнализации
2		В1 1.2	Ручной пуск
3		В1 1.3	Контроль цепей тока ячейки В-1ЛА
4		В1 1.4	Контроль цепей тока ячейки В-2ЛА
5		В1 1.5	Вывод терминала
6		В1 1.6	Тест терминала
7		В1 1.7	Дистанционный съём сигнализации
8		В1 1.8	Резерв
9	X3	В1 2.1	Синхронный пуск
10		В1 2.2	Работа УРОВ В-1ЛА
11		В1 2.3	Работа АПВ В-1ЛА
12		В1 2.4	Работа ЗНФ В-1ЛА
13		В1 2.5	Работа ЗНФР В-1ЛА
14		В1 2.6	Неисправность терминала АУВ В-1ЛА
15		В1 2.7	Работа УРОВ В-2ЛА
16		В1 2.8	Работа АПВ В-2ЛА
17		В1 2.9	Контроль цепей тока ячейки В-3ЛА
18	X4	В1 2.10	Контроль цепей тока ячейки В-1ЛВ
19		В1 2.11	Контроль цепей тока ячейки В-2ЛВ
20		В1 2.12	Контроль цепей тока (резерв)
21		В1 2.13	Контроль цепей тока (резерв)
22		В1 2.14	Контроль цепей тока (резерв)
23		В1 2.15	Контроль цепей тока (резерв)
24		В1 2.16	Контроль цепей ТН-1с 220 кВ
25		В1 2.17	Контроль цепей ТН-2с 220 кВ
26		В1 2.18	Контроль цепей напряжения (резерв)
27		В1 2.19	Резерв

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

3	-	Зам.	18/23	Ершова	10.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.23

№	Блок	Вход блока	Диспетчерское наименование сигнала
28		ВІ 2.20	Резерв
29		ВІ 2.21	Резерв
30		ВІ 2.22	Резерв
31		ВІ 2.23	Резерв
32		ВІ 2.24	Контроль открытого состояния дверей шкафа
33	Х5	ВІ 3.1	Работа ЗНФ- В-2ЛА
34		ВІ 3.2	Работа ЗНФР В-2ЛА
35		ВІ 3.3	Неисправность терминала АУВ В-2ЛА
36		ВІ 3.4	Работа УРОВ В-3ЛА
37		ВІ 3.5	Работа АПВ В-3ЛА
38		ВІ 3.6	Работа ЗНФ В-3ЛА
39		ВІ 3.7	Работа ЗНФР В-3ЛА
40		ВІ 3.8	Неисправность терминала АУВ В-3ЛА
41	Х6	ВІ 3.9	Работа УРОВ В-1ЛВ
42		ВІ 3.10	Работа АПВ В-1ЛВ
43		ВІ 3.11	Работа ЗНФ В-1ЛВ
44		ВІ 3.12	Работа ЗНФР В-1ЛВ
45		ВІ 3.13	Неисправность терминала АУВ В-1ЛВ
46		ВІ 3.14	Работа УРОВ В-2ЛВ
47		ВІ 3.15	Работа АПВ В-2ЛВ
48		ВІ 3.16	Работа ЗНФ В-2ЛВ
49		ВІ 3.17	Работа ЗНФР В-2ЛВ
50		ВІ 3.18	Неисправность терминала АУВ В-2ЛВ
51		ВІ 3.19	Работа УРОВ В-1Т
52		ВІ 3.20	Работа АПВ В-1Т
53		ВІ 3.21	Работа ЗНФ В-1Т
54		ВІ 3.22	Работа ЗНФР В-1Т
55		ВІ 3.23	Неисправность терминала АУВ В-1Т
56		ВІ 3.24	Резерв
57	Х7	ВІ 4.1	Работа УРОВ В-2Т
58		ВІ 4.2	Работа АПВ В-2Т
59		ВІ 4.3	Работа ЗНФ В-2Т
60		ВІ 4.4	Работа ЗНФР В-2Т
61		ВІ 4.5	Неисправность терминала АУВ В-2Т
62		ВІ 4.6	Работа УРОВ В-3Т
63		ВІ 4.7	Работа АПВ В-3Т
64		ВІ 4.8	Работа ЗНФ В-3Т
65	Х8	ВІ 4.9	ф.А выключатель В-1ЛА включен
66		ВІ 4.10	ф.В выключатель В-1ЛА включен
67		ВІ 4.11	ф.С выключатель В-1ЛА включен
68		ВІ 4.12	ф.А выключатель В-1ЛА отключен
69		ВІ 4.13	ф.В выключатель В-1ЛА отключен
70		ВІ 4.14	ф.С выключатель В-1ЛА отключен
71		ВІ 4.15	ф.А выключатель В-2ЛА включен
72		ВІ 4.16	ф.В выключатель В-2ЛА включен
73		ВІ 4.17	ф.С выключатель В-2ЛА включен
74		ВІ 4.18	ф.А выключатель В-2ЛА отключен
75		ВІ 4.19	ф.В выключатель В-2ЛА отключен

Инв.№подл.	Взам. инв.№
	Подп. и дата

З	-	Зам.	18/23	Ершова	10.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подпись	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.23

№	Блок	Вход блока	Диспетчерское наименование сигнала
76		VI 4.20	ф.С выключатель В-2ЛА отключен
77		VI 4.21	ф.А выключатель В-3ЛА включен
78		VI 4.22	ф.В выключатель В-3ЛА включен
79		VI 4.23	ф.С выключатель В-3ЛА включен
80		VI 4.24	ф.А выключатель В-3ЛА отключен
81	X9	VI 5.1	Работа ЗНФР В-3Т
82		VI 5.2	Неисправность терминала АУВ В-3Т
83		VI 5.3	ф.В выключатель В-3ЛА отключен
84		VI 5.4	ф.С выключатель В-3ЛА отключен
85		VI 5.5	ф.А выключатель В-1ЛВ включен
86		VI 5.6	ф.В выключатель В-1ЛВ включен
87		VI 5.7	ф.С выключатель В-1ЛВ включен
88	X10	VI 5.8	ф.А выключатель В-1ЛВ отключен
89		VI 5.9	ф.В выключатель В-1ЛВ отключен
90		VI 5.10	ф.С выключатель В-1ЛВ отключен
91		VI 5.11	ф.А выключатель В-2ЛВ включен
92		VI 5.12	ф.В выключатель В-2ЛВ включен
93		VI 5.13	ф.С выключатель В-2ЛВ включен
94		VI 5.14	ф.А выключатель В-2ЛВ отключен
95		VI 5.15	ф.В выключатель В-2ЛВ отключен
96		VI 5.16	ф.С выключатель В-2ЛВ отключен
97		VI 5.17	ф.А выключатель В-1Т включен
98		VI 5.18	ф.В выключатель В-1Т включен
99		VI 5.19	ф.С выключатель В-1Т включен
100	X12	VI 5.20	ф.А выключатель В-1Т отключен
101		VI 5.21	ф.В выключатель В-1Т отключен
102		VI 5.22	ф.С выключатель В-1Т отключен
103		VI 5.23	ф.А выключатель В-2Т включен
104		VI 5.24	ф.В выключатель В-2Т включен
105		VI 6.1	ф.С выключатель В-2Т включен
106		VI 6.2	ф.А выключатель В-2Т отключен
107		VI 6.3	ф.В выключатель В-2Т отключен
108		VI 6.4	ф.С выключатель В-2Т отключен
109		VI 6.5	ф.А выключатель В-3Т включен
110		VI 6.6	ф.В выключатель В-3Т включен
111		VI 6.7	ф.С выключатель В-3Т включен
112	VI 6.8	ф.А выключатель В-3Т отключен	
113	VI 6.9	ф.В выключатель В-3Т отключен	
114	VI 6.10	ф.С выключатель В-3Т отключен	
115	VI 6.11	Контроль напряжения уличных цепей	
116	VI 6.12	Резерв	

Инд.№подл.	Взам. инв.№
Подп. и дата	

3	-	Зам.	18/23	Ершова	10.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.23

Лист  
2.7

**Количество аналоговых сигналов комплекта А2**

Общее количество аналоговых входов переменного тока	<b>29</b>
Общее количество аналоговых входов переменного напряжения	<b>0</b>

**Цепи переменного тока комплекта А2**

№	Наименование цепи	Обозначение	Схема соединения обмоток	Коэффициент трансформации ТТ
1	Ia ТТ ячейки выключателя В-1Т	Ia 1	«Звезда»	2000/1
2	Ib ТТ ячейки выключателя В-1Т	Ib 1		
3	Ic ТТ ячейки выключателя В-1Т	Ic 1		
4	3Io ТТ ячейки выключателя В-1Т	3Io 1		
5	Ia ТТ ячейки выключателя В-2Т	Ia 2	«Звезда»	2000/1
6	Ib ТТ ячейки выключателя В-2Т	Ib 2		
7	Ic ТТ ячейки выключателя В-2Т	Ic 2		
8	3Io ТТ ячейки выключателя В-2Т	3Io 2		
9	Ia ТТ ячейки выключателя В-3Т	Ia 3	«Звезда»	2000/1
10	Ib ТТ ячейки выключателя В-3Т	Ib 3		
11	Ic ТТ ячейки выключателя В-3Т	Ic 3		
12	3Io ТТ ячейки выключателя В-3Т	3Io 3		
13	Ia ТТ ячейки выключателя В-6Т	Ia 4	«Звезда»	2000/1
14	Ib ТТ ячейки выключателя В-6Т	Ib 4		
15	Ic ТТ ячейки выключателя В-6Т	Ic 4		
16	3Io ТТ ячейки выключателя В-6Т	3Io 4		
17	Ia ТТ ячейки выключателя В-7Т	Ia 5	«Звезда»	2000/1
18	Ib ТТ ячейки выключателя В-7Т	Ib 5		
19	Ic ТТ ячейки выключателя В-7Т	Ic 5		
20	3Io ТТ ячейки выключателя В-7Т	3Io 5		
21	Ia ТТ ячейки выключателя В-10Т	Ia 6	«Звезда»	3000/1
22	Ib ТТ ячейки выключателя В-10Т	Ib 6		
23	Ic ТТ ячейки выключателя В-10Т	Ic 6		
24	3Io ТТ ячейки выключателя В-10Т	3Io 6		
25	Цепи от ШОН ВЛ 220 кВ Волж. ГЭС-Ал. №1	Ia 7	-	-
26	Цепи от ШОН ВЛ 220 кВ Волж. ГЭС-Ал. №2	Ib 7	-	-
27	Цепи от ШОН ВЛ 220 кВ Волж. ГЭС-Ал. №3	Ic 7	-	-
28	Резерв	3Io 7		
29	Цепи от ШОН ВЛ 220 кВ Волж. ГЭС-Волж. №1	Ia 8	-	-
30	Цепи от ШОН ВЛ 220 кВ Волж. ГЭС-Волж. №1	Ib 8	-	-
31	Резерв	Ic 8		
32	Резерв	3Io 8		
33	Резерв	Ia 9		
34	Резерв	Ib 9		
35	Резерв	Ic 9		
36	Резерв	3Io 9		

Инд. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ЭЛЛ-13622-РЗ.23

**Цепи переменного напряжения комплекта А2**

№	Наименование цепи	Обозначение	Схема соединения обмоток	Номинальное напряжение	
				Первичное, кВ	Вторичное, В
1	Резерв	Ua 1			
2	Резерв	Ub 1			
3	Резерв	Uc 1			
4	Резерв	Uнк 1			
5	Резерв	Ua 2			
6	Резерв	Ub 2			
7	Резерв	Uc 2			
8	Резерв	Uнк 2			
9	Резерв	Ua 3			
10	Резерв	Ub 3			
11	Резерв	Uc 3			
12	Резерв	Uнк 3			

**Дискретные входы комплекта А2**

№	Блок	Вход блока	Диспетчерское наименование сигнала
1	X2	VI 1.1	Съём сигнализации
2		VI 1.2	Ручной пуск
3		VI 1.3	Контроль цепей тока 1Т
4		VI 1.4	Контроль цепей тока 2Т
5		VI 1.5	Вывод терминала
6		VI 1.6	Тест терминала
7		VI 1.7	Дистанционный съём сигнализации
8		VI 1.8	Резерв
9	X3	VI 2.1	Синхронный пуск
10		VI 2.2	Работа УРОВ В-6Т
11		VI 2.3	Работа АПВ В-6Т
12		VI 2.4	Работа ЗНФ В-6Т
13		VI 2.5	Работа ЗНФР В-6Т
14		VI 2.6	Неисправность терминала АУВ В-6Т
15		VI 2.7	Работа УРОВ В-7Т
16		VI 2.8	Работа АПВ В-7Т
17	X4	VI 2.9	Контроль цепей тока 3Т
18		VI 2.10	Контроль цепей тока 6Т
19		VI 2.11	Контроль цепей тока 7Т
20		VI 2.12	Контроль цепей тока 10Т
21		VI 2.13	Контроль цепей тока от ШОН ВЛ 220 кВ Волж. ГЭС – Алjum. №1
22		VI 2.14	Контроль цепей тока от ШОН ВЛ 220 кВ Волж. ГЭС – Алjum. №2
23		VI 2.15	Контроль цепей тока от ШОН ВЛ 220 кВ Волж. ГЭС – Алjum. №3
24		VI 2.16	Контроль цепей тока (резерв)
25		VI 2.17	Контроль цепей тока от ШОН ВЛ 220 кВ Волж. ГЭС – Волж. №1
26		VI 2.18	Контроль цепей тока от ШОН ВЛ 220 кВ Волж. ГЭС – Волж. №2
27		VI 2.19	Контроль цепей тока (резерв)
28		VI 2.20	Контроль цепей тока (резерв)
29		VI 2.21	Контроль цепей тока (резерв)
30		VI 2.22	Контроль цепей напряжения (резерв)

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

3	-	Зам.	18/23	Ершова	10.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подпись	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.23

№	Блок	Вход блока	Диспетчерское наименование сигнала
31		В1 2.23	Контроль цепей напряжения (резерв)
32		В1 2.24	Контроль цепей напряжения (резерв)
33	X5	В1 3.1	Работа ЗНФ В-7Т
34		В1 3.2	Работа ЗНФР В-Т
35		В1 3.3	Неисправность терминала АУВ В-6Т
36		В1 3.4	Работа УРОВ ВС
37		В1 3.5	Работа АПВ ВС
38		В1 3.6	Работа ЗНФ ВС
39		В1 3.7	Работа ЗНФР ВС
40		В1 3.8	Неисправность терминала АУВ ВС
41	X6	В1 3.9	Работа УРОВ В-01
42		В1 3.10	Работа АПВ В-01
43		В1 3.11	Работа ЗНФ В-01
44		В1 3.12	Работа ЗНФР В-01
45		В1 3.13	Неисправность терминала АУВ В-01
46		В1 3.14	Работа УРОВ В-02
47		В1 3.15	Работа АПВ В-02
48		В1 3.16	Работа ЗНФ В-02
49		В1 3.17	Работа ЗНФР В-02
50		В1 3.18	Неисправность терминала АУВ В-02
51		В1 3.19	Работа УРОВ В-10Т
52		В1 3.20	Работа АПВ В-10Т
53		В1 3.21	Работа ЗНФ В-10Т
54		В1 3.22	Работа ЗНФР В-10Т
55	В1 3.23	Неисправность терминала АУВ В-10Т	
56	В1 3.24	Резерв	
57	X7	В1 4.1	Неисправность терминала АУВ ФПТ
58		В1 4.2	Резерв
59		В1 4.3	Резерв
60		В1 4.4	Резерв
61		В1 4.5	Резерв
62		В1 4.6	Неисправность терминала СМПР 220 кВ
63		В1 4.7	Неисправность цепей ТН 1с 220 кВ
64		В1 4.8	Неисправность цепей ТН 2с 220 кВ
65	X8	В1 4.9	ф.А выключатель В-6Т включен
66		В1 4.10	ф.В выключатель В-6Т включен
67		В1 4.11	ф.С выключатель В-6Т включен
68		В1 4.12	ф.А выключатель В-6Т отключен
69		В1 4.13	ф.В выключатель В-6Т отключен
70		В1 4.14	ф.С выключатель В-6Т отключен
71		В1 4.15	ф.А выключатель В-7Т включен
72		В1 4.16	ф.В выключатель В-7Т включен
73		В1 4.17	ф.С выключатель В-7Т включен
74		В1 4.18	ф.А выключатель В-7Т отключен
75		В1 4.19	ф.В выключатель В-7Т отключен
76		В1 4.20	ф.С выключатель В-7Т отключен
77		В1 4.21	ф.А выключатель ВС включен
78		В1 4.22	ф.В выключатель ВС включен

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№						
			З	-	Зам.	18/23	Ершова	10.23
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата

ЭТЛ - 13622 - РЗ.23

№	Блок	Вход блока	Диспетчерское наименование сигнала	
79		VI 4.23	ф.С выключатель ВС включен	
80		VI 4.24	ф.А выключатель ВС отключен	
81	X9	VI 5.1	ф.В выключатель ВС отключен	
82		VI 5.2	ф.С выключатель ВС отключен	
83		VI 5.3	ф.А выключатель В-01 включен	
84		VI 5.4	ф.В выключатель В-01 включен	
85		VI 5.5	ф.С выключатель В-01 включен	
86		VI 5.6	ф.А выключатель В-01 отключен	
87		VI 5.7	ф.В выключатель В-01 отключен	
88		VI 5.8	ф.С выключатель В-01 отключен	
89	X10	VI 5.9	ф.А выключатель В-02 включен	
90		VI 5.10	ф.В выключатель В-02 включен	
91		VI 5.11	ф.С выключатель В-02 включен	
92		VI 5.12	ф.А выключатель В-02 отключен	
93		VI 5.13	ф.В выключатель В-02 отключен	
94		VI 5.14	ф.С выключатель В-02 отключен	
95		VI 5.15	ф.А выключатель В-10Т включен	
96		VI 5.16	ф.В выключатель В-10Т включен	
97		VI 5.17	ф.С выключатель В-10Т включен	
98		VI 5.18	ф.А выключатель В-10Т отключен	
99		VI 5.19	ф.В выключатель В-10Т отключен	
100		VI 5.20	ф.С выключатель В-10Т отключен	
101		VI 5.21	Контроль напряжения уличных цепей	
102		VI 5.22	Резерв	
103		VI 5.23	Резерв	
104		VI 5.24	Резерв	
105		X12	VI 6.1	Отключение выключателей от ДЗШ 1 комплекта
106			VI 6.2	Работа ДЗШ 1 комплекта
107	VI 6.3		Неисправность ДЗШ 1 комплект	
108	VI 6.4		Отключение выключателей от ДЗШ 2 комплекта	
109	VI 6.5		Работа ДЗШ 2 комплекта	
110	VI 6.6		Неисправность ДЗШ 2 комплект	
111	VI 6.7		Контроль открытого состояния дверей шкафа	
112	VI 6.8		Резерв	
113	VI 6.9		Резерв	
114	VI 6.10		Резерв	
115	VI 6.11		Резерв	
116	VI 6.12		Резерв	

Инд.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

3	-	Зам.	18/23	Ершова	10.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подпись	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.23

Лист  
2.11



ООО «Релематика»  
 ИНН 2129041046, КПП 213001001  
 428020, Россия, г. Чебоксары,  
 пр. И. Яковлева, д. 1.  
 Тел./факс: +7 (8352) 24 06 50.  
 Электронная почта: info@relematika.ru  
 www.relematika.ru

**Карта заказа**  
**ШКАФА РЕГИСТРАЦИИ АВАРИЙНЫХ СОБЫТИЙ**  
 «Ш2600 03.522 03.522»

**Заказчик** ООО «ЭнергоКом»  
**Контактное лицо (Ф.И.О)** Зарецкий М.Е.  
**Телефон, факс, E-mail** +7(343)380-80-78, [mz@energocom.su](mailto:mz@energocom.su)  
**Объект установки** Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ

При заполнении карты заказа в электронном виде с помощью двойного клика отметьте знаком  выбор необходимого параметра, а также впишите требуемые значения, где это необходимо.

**1. Выбор исполнения шкафов**

Тип шкафа	Наименование шкафа	Кол-во
Ш2600 03.522 03.522	Комплект 1: регистрация аварийных событий Количество аналоговых входов переменного тока 28 (28I) Количество аналоговых входов переменного напряжения 8 (8U) Количество аналоговых входов постоянного напряжения 6 (до =330В) Количество аналоговых входов постоянного тока 6 (до 25 мА) Количество дискретных входов <u>116</u>  Комплект 2: регистрация аварийных событий Количество аналоговых входов переменного тока 28 (28I) Количество аналоговых входов переменного напряжения 8 (8U) Количество аналоговых входов постоянного напряжения 6 (до =330В) Количество аналоговых входов постоянного тока 6 (до 25 мА) Количество дискретных входов <u>116</u>	1

**2. Номинальные параметры шкафа**

Номинальное напряжение оперативного постоянного тока (Упит)	<input checked="" type="checkbox"/> =220В <input type="checkbox"/> =110В	<input type="checkbox"/> Другое:
---	---	----------------------------------

**3. Дополнительные функции**

Шифр шкафа	Функция определения места повреждения	Количество линий (не более 3-х)
Комплект 1 (A1)	<input type="checkbox"/>	
Комплект 2 (A2)	<input type="checkbox"/>	
Функция «Единая осциллограмма»	<input type="checkbox"/> Да	<input checked="" type="checkbox"/> Нет

**4. Порты связи с АСУ ТП**

Порты связи	Интерфейсы связи	Протоколы связи
Порты ХТ1, ХТ2 (Ethernet электрический или оптический)	<input type="checkbox"/> Ethernet электрический <input checked="" type="checkbox"/> Ethernet оптический	<input checked="" type="checkbox"/> МЭК 61850 (MMS, GOOSE) <input type="checkbox"/> МЭК 60870-5-104 <input type="checkbox"/> ModBus TCP/IP
Порты ХТ4, ХТ5 (RS-485 или ВОЛС)	<input type="checkbox"/> RS-485 <input type="checkbox"/> ВОЛС	<input type="checkbox"/> МЭК 60870-5-103 <input type="checkbox"/> ModBus RTU/ASCII

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№подл.

ЭТЛ-13622-РЗ.23

Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Нач. отдела		Дыдыкин		<i>Дыдыкин</i>	03.23	Р	3.1	11
Н. контр.		Ефанова		<i>Ефанова</i>	03.23			
Разраб.		Ефанова		<i>Ефанова</i>	03.23			

Опросный лист на шкаф РАС 2

ООО "ЭНТЕЛ"  
 г.Москва 2023 г.  
 формат А4

### 5. Конструктивное исполнение шкафа

Габаритные размеры без цоколя и козырька (высота x ширина x глубина)	<input checked="" type="checkbox"/> 2000x1200x600 мм	<input type="checkbox"/> Другие*:
Высота цоколя**	<input checked="" type="checkbox"/> 200 мм <input type="checkbox"/> 100 мм	<input type="checkbox"/> без цоколя
Высота козырька для диспетчерского наименования***	<input type="checkbox"/> 200 мм <input checked="" type="checkbox"/> 100 мм	<input type="checkbox"/> без козырька
Расположение козырька	<input checked="" type="checkbox"/> с лицевой стороны шкафа <input type="checkbox"/> с обеих сторон шкафа	
Обслуживание шкафа	<input checked="" type="checkbox"/> двустороннее	Лицевая дверь: <input checked="" type="checkbox"/> со смотровым окном <input type="checkbox"/> обзорная (стеклянная)
	<input type="checkbox"/> одностороннее	Задняя дверь: <input type="checkbox"/> одностворчатая <input checked="" type="checkbox"/> двустворчатая Лицевая дверь: Сплошная металлическая****
Подвод кабеля	<input checked="" type="checkbox"/> снизу	<input type="checkbox"/> сверху
Блоки испытательные	<input checked="" type="checkbox"/> Fame (Phoenix Contact) <input type="checkbox"/> БИ (ЧЭАЗ)	
Клеммы	<input checked="" type="checkbox"/> винтовые	<input type="checkbox"/> пружинные
<p>* Возможность изготовления шкафов с иными габаритными размерами необходимо согласовать с ООО «Релематика»</p> <p>** Высота шкафа увеличивается на высоту цоколя с сохранением других размеров</p> <p>*** Высота шкафа увеличивается на высоту козырька с сохранением других размеров</p> <p>**** В шкафу одностороннего обслуживания МП терминалы устанавливаются на передней металлической двери.</p>		

### 6. Условия эксплуатации

Степень защиты шкафа	<input checked="" type="checkbox"/> IP 40	<input type="checkbox"/> IP 54
Климатическое исполнение и категория размещения	Отапливаемое помещение: <input checked="" type="checkbox"/> от +1 °С до +40 °С (УХЛ4)	
	<input type="checkbox"/> Иные условия:	

### 7. Диспетчерское наименование на козырьке шкафа

Тип шкафа	Диспетчерское наименование шкафа
Ш2600 03.522 03.522	Шкаф №88. РАС Р3А №2

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

1	-	Зам.	06/23	Ершова	08.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ЭТЛ-13622-Р3.23

Лист

3.2



**Количество аналоговых сигналов комплекта А1**

Общее количество аналоговых входов переменного тока	<b>12</b>
Общее количество аналоговых входов переменного напряжения	<b>0</b>
Общее количество аналоговых входов постоянного напряжения (до 330В)	<b>0</b>
Общее количество аналоговых входов постоянного тока (до 25мА)	<b>0</b>

**Цепи переменного тока комплекта А1**

№	Наименование цепи	Обозначение	Схема соединения обмоток	Коэффициент трансформации ТТ
1	Ia ТТ ячейки выключателя В-02	Ia 1	«Звезда»	3000/1
2	Ib ТТ ячейки выключателя В-02	Ib 1		
3	Ic ТТ ячейки выключателя В-02	Ic 1		
4	3Io ТТ ячейки выключателя В-02	3Io 1		
5	Ia ТТ ячейки выключателя В-01	Ia 2	«Звезда»	3000/1
6	Ib ТТ ячейки выключателя В-01	Ib 2		
7	Ic ТТ ячейки выключателя В-01	Ic 2		
8	3Io ТТ ячейки выключателя В-01	3Io 2		
9	Ia ТТ ячейки выключателя ВС	Ia 3	«Звезда»	2000/1
10	Ib ТТ ячейки выключателя ВС	Ib 3		
11	Ic ТТ ячейки выключателя ВС	Ic 3		
12	3Io ТТ ячейки выключателя ВС	3Io 3		
13	Резерв	Ia 4		
14	Резерв	Ib 4		
15	Резерв	Ic 4		
16	Резерв	3Io 4		
17	Резерв	Ia 5		
18	Резерв	Ib 5		
19	Резерв	Ic 5		
20	Резерв	3Io 5		
21	Резерв	Ia 6		
22	Резерв	Ib 6		
23	Резерв	Ic 6		
24	Резерв	3Io 6		
25	Резерв	Ia 7		
26	Резерв	Ib 7		
27	Резерв	Ic 7		
28	Резерв	3Io 7		

**Цепи переменного напряжения комплекта А1**

№	Наименование цепи	Обозначение	Схема соединения обмоток	Номинальное напряжение	
				Первичное, кВ	Вторичное, В
1	Резерв	Ua 1			
2	Резерв	Ub 1			
3	Резерв	Uc 1			
4	Резерв	Uнк 1			
5	Резерв	Ua 2			
6	Резерв	Ub 2			
7	Резерв	Uc 2			
8	Резерв	Uнк 2			

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

ЭТЛ-13622-РЗ.23

**Цепи постоянного напряжения комплекта А1**

№	Наименование цепи	Обозначение	Номинал входа (=220 В или =110В)
1	ЩПТ1(плюс)-ЩПТ1(минус)	U 1	=220
2	ЩПТ1(минус)-земля	U 2	=220
3	ЩПТ1(плюс)-земля	U 3	=220
4	ЩПТ2(плюс)-ЩПТ2(минус)	U 4	=220
5	ЩПТ2(минус)-земля	U 5	=220
6	ЩПТ2(плюс)-земля	U 6	=220

**Цепи постоянного тока комплекта А1**

№	Наименование цепи	Обозначение	Номинальная величина	Диапазон измерения
1	Аналоговый сигнал ВЧ канала ВЛ 220 кВ Волжская ГЭ С- Волжская №1	I 1		0-20 мА
2	Аналоговый сигнал ВЧ канала ВЛ 220 кВ Волжская ГЭ С- Волжская №2	I 2		0-20 мА
3	Резерв	I 3		
4	Резерв	I 4		
5	Резерв	I 5		
6	Резерв	I 6		

**Дискретные входы комплекта А1**

№	Блок	Вход блока	Диспетчерское наименование сигнала
1	X2	VI 1.1	Съём сигнализации
2		VI 1.2	Ручной пуск
3		VI 1.3	Контроль цепей тока ячейки В-О1
4		VI 1.4	Контроль цепей тока ячейки В-О2
5		VI 1.5	Вывод терминала
6		VI 1.6	Тест терминала
7		VI 1.7	Дистанционный съём сигнализации
8		VI 1.8	Резерв
9	X3	VI 2.1	Синхронный пуск
10		VI 2.2	Отключение В-1ЛА от КСЗ
11		VI 2.3	Пуск УРОВ В-1ЛА от КСЗ
12		VI 2.4	Неисправность КСЗ ВЛ 1ЛА
13		VI 2.5	Отключение В-2ЛА от КСЗ
14		VI 2.6	Пуск УРОВ В-2ЛА от КСЗ
15		VI 2.7	Неисправность КСЗ ВЛ 2ЛА
16		VI 2.8	Отключение В-3ЛА от КСЗ
17	X4	VI 2.9	Контроль цепей тока ячейки ВС
18		VI 2.10	Контроль цепей тока (резерв)
19		VI 2.11	Контроль цепей тока (резерв)
20		VI 2.12	Контроль цепей тока (резерв)
21		VI 2.13	Контроль цепей тока (резерв)
22		VI 2.14	Контроль цепей напряжения (резерв)
23		VI 2.15	Контроль цепей напряжения (резерв)
24		VI 2.16	Резерв
25		VI 2.17	Резерв
26		VI 2.18	Резерв
27		VI 2.19	Резерв
28		VI 2.20	Резерв

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

3	-	Зам.	18/23	Ершова	10.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.23

№	Блок	Вход блока	Диспетчерское наименование сигнала
29		VI 2.21	Резерв
30		VI 2.22	Резерв
31		VI 2.23	Резерв
32		VI 2.24	Контроль открытого состояния дверей шкафа
33	X5	VI 3.1	Пуск УРОВ В-ЗЛА от КСЗ
34		VI 3.2	Неисправность КСЗ ВЛ ЗЛА
35		VI 3.3	Отключение В-1ЛВ от КСЗ
36		VI 3.4	Пуск УРОВ В-1ЛВ от КСЗ
37		VI 3.5	Неисправность КСЗ ВЛ 1ЛВ
38		VI 3.6	Отключение В-2ЛВ от КСЗ
39		VI 3.7	Пуск УРОВ В-2ЛВ от КСЗ
40		VI 3.8	Неисправность КСЗ ВЛ 2ЛВ
41	X6	VI 3.9	Отключение В-01 от СЗ
42		VI 3.10	Пуск УРОВ В-01 от СЗ
43		VI 3.11	Неисправность СЗ В-01
44		VI 3.12	Отключение В-02 от СЗ
45		VI 3.13	Пуск УРОВ В-02 от СЗ
46		VI 3.14	Неисправность СЗ В-02
47		VI 3.15	Отключение ВС от СЗ
48		VI 3.16	Пуск УРОВ ВС от СЗ
49		VI 3.17	Неисправность СЗ ВС
50		VI 3.18	Отключение В-1ЛА от ДЗЛ
51		VI 3.19	Пуск УРОВ В-1ЛА от ДЗЛ
52		VI 3.20	Неисправность ДЗЛ В-1ЛА
53		VI 3.21	Отключение В-2ЛА от ДЗЛ
54		VI 3.22	Пуск УРОВ В-2ЛА от ДЗЛ
55		VI 3.23	Неисправность ДЗЛ В-2ЛА
56		VI 3.24	Отключение В-3ЛА от ДЗЛ
57	X7	VI 4.1	Пуск УРОВ В-ЗЛА от ДЗЛ
58		VI 4.2	Неисправность ДЗЛ В-ЗЛА
59		VI 4.3	Отключение В-1ЛВ от НВЧЗ
60		VI 4.4	Пуск УРОВ В-1ЛВ от НВЧЗ
61		VI 4.5	Неисправность НВЧЗ Волжская – Волжская №1
62		VI 4.6	Ток приема Волжская – Волжская №1
63		VI 4.7	Ток передачи Волжская – Волжская №1
64		VI 4.8	Отключение В-2ЛВ от НВЧЗ
65	X8	VI 4.9	Пуск УРОВ В-2ЛВ от НВЧЗ
66		VI 4.10	Неисправность НВЧЗ Волжская – Волжская №2
67		VI 4.11	Ток приема Волжская – Волжская №2
68		VI 4.12	Ток передачи Волжская – Волжская №2
69		VI 4.13	Резерв
70		VI 4.14	Резерв
71		VI 4.15	Резерв
72		VI 4.16	Резерв
73		VI 4.17	Резерв
74		VI 4.18	Резерв
75		VI 4.19	Резерв
76		VI 4.20	Резерв

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

3	-	Зам.	18/23	Ершова	10.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.23

№	Блок	Вход блока	Диспетчерское наименование сигнала	
77		ВІ 4.21	Резерв	
78		ВІ 4.22	Резерв	
79		ВІ 4.23	Резерв	
80		ВІ 4.24	Резерв	
81	X9	ВІ 5.1	Резерв	
82		ВІ 5.2	Резерв	
83		ВІ 5.3	Резерв	
84		ВІ 5.4	Резерв	
85		ВІ 5.5	Резерв	
86		ВІ 5.6	Резерв	
87		ВІ 5.7	Резерв	
88		ВІ 5.8	Резерв	
89	X10	ВІ 5.9	Резерв	
90		ВІ 5.10	Резерв	
91		ВІ 5.11	Резерв	
92		ВІ 5.12	Резерв	
93		ВІ 5.13	Резерв	
94		ВІ 5.14	Резерв	
95		ВІ 5.15	Резерв	
96		ВІ 5.16	Резерв	
97		ВІ 5.17	Резерв	
98		ВІ 5.18	Резерв	
99		ВІ 5.19	Резерв	
100		ВІ 5.20	Резерв	
101		ВІ 5.21	Резерв	
102		ВІ 5.22	Резерв	
103		ВІ 5.23	Резерв	
104		ВІ 5.24	Резерв	
105		X12	ВІ 6.1	Резерв
106			ВІ 6.2	Резерв
107	ВІ 6.3		Резерв	
108	ВІ 6.4		Резерв	
109	ВІ 6.5		Резерв	
110	ВІ 6.6		Резерв	
111	ВІ 6.7		Резерв	
112	ВІ 6.8		Резерв	
113	ВІ 6.9		Резерв	
114	ВІ 6.10		Резерв	
115	ВІ 6.11		Резерв	
116	ВІ 6.12		Резерв	

Инд.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ЭТЛ-13622-РЗ.23

**Количество аналоговых сигналов комплекта А2**

Общее количество аналоговых входов переменного тока	<b>20</b>
Общее количество аналоговых входов переменного напряжения	<b>4</b>
Общее количество аналоговых входов постоянного напряжения (до 330В)	<b>0</b>
Общее количество аналоговых входов постоянного тока (до 25мА)	<b>0</b>

**Цепи переменного тока комплекта А2**

№	Наименование цепи	Обозначение	Схема соединения обмоток	Коэффициент трансформации ТТ
1	Ia встроенных ТТ стороны 500 кВ 10Т	Ia 1	«Звезда»	2000/1
2	Ib встроенных ТТ стороны 500 кВ 10Т	Ib 1		
3	Ic встроенных ТТ стороны 500 кВ 10Т	Ic 1		
4	3Io встроенных ТТ стороны 500 кВ 10Т	3Io 1		
5	Ia встроенных ТТ стороны 220 кВ 10Т	Ia 2	«Звезда»	4000/1
6	Ib встроенных ТТ стороны 220 кВ 10Т	Ib 2		
7	Ic встроенных ТТ стороны 220 кВ 10Т	Ic 2		
8	3Io встроенных ТТ стороны 220 кВ 10Т	3Io 2	«Звезда»	12000/5
9	Ia встроенных ТТ стороны 10 кВ 10Т	Ia 3		
10	Ib встроенных ТТ стороны 10 кВ 10Т	Ib 3		
11	Ic встроенных ТТ стороны 10 кВ 10Т	Ic 3		
12	3Io встроенных ТТ стороны 10 кВ 10Т	3Io 3	«Звезда»	3000/1
13	Ia встроенных ТТ в ФПТ	Ia 4		
14	Ib встроенных ТТ в ФПТ	Ib 4		
15	Ic встроенных ТТ в ФПТ	Ic 4		
16	3Io встроенных ТТ в ФПТ	3Io 4	«Звезда»	12000/5
17	Ia встроенных ТТ в ФПТ со стороны НН 10 кВ	Ia 5		
18	Ib встроенных ТТ в ФПТ со стороны НН 10 кВ	Ib 5		
19	Ic встроенных ТТ в ФПТ со стороны НН 10 кВ	Ic 5		
20	3Io встроенных ТТ в ФПТ со стороны НН 10 кВ	3Io 5		
21	Резерв	Ia 6		
22	Резерв	Ib 6		
23	Резерв	Ic 6		
24	Резерв	3Io 6		
25	Резерв	Ia 7		
26	Резерв	Ib 7		
27	Резерв	Ic 7		
28	Резерв	3Io 7		

**Цепи переменного напряжения комплекта А2**

№	Наименование цепи	Обозначение	Схема соединения обмоток	Номинальное напряжение	
				Первичное, кВ	Вторичное, В
1	Ua-Н ТН ввода 10 кВ	Ua 1	«Звезда»	10/√3	100/√3
2	Ub-Н ТН ввода 10 кВ	Ub 1			
3	Uc-Н ТН ввода 10 кВ	Uc 1			
4	Uн-к ТН ввода 10 кВ	Uнк 1	«Разомкн. треугольник»	10/√3	100
5	Резерв	Ua 2			
6	Резерв	Ub 2			
7	Резерв	Uc 2			
8	Резерв	Uнк 2			

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата
------	---------	------	---------	---------	------

ЭТЛ - 13622 - РЗ.23

Лист  
3.8

**Цепи постоянного напряжения комплекта А2**

№	Наименование цепи	Обозначение	Номинал входа (=220 В или =110В)
1	Резерв	U 1	
2	Резерв	U 2	
3	Резерв	U 3	
4	Резерв	U 4	
5	Резерв	U 5	
6	Резерв	U 6	

**Цепи постоянного тока комплекта А2**

№	Наименование цепи	Обозначение	Номинальная величина	Диапазон измерения
1	Резерв	I 1		
2	Резерв	I 2		
3	Резерв	I 3		
4	Резерв	I 4		
5	Резерв	I 5		
6	Резерв	I 6		

**Дискретные входы комплекта А2**

№	Блок	Вход блока	Диспетчерское наименование сигнала
1	X2	VI 1.1	Съём сигнализации
2		VI 1.2	Ручной пуск
3		VI 1.3	Контроль цепей тока стороны 500 кВ 10Т
4		VI 1.4	Контроль цепей тока стороны 220 кВ 10Т
5		VI 1.5	Вывод терминала
6		VI 1.6	Тест терминала
7		VI 1.7	Дистанционный съём сигнализации
8		VI 1.8	Резерв
9	X3	VI 2.1	Синхронный пуск
10		VI 2.2	Отключение АВ в ШРОТ
11		VI 2.3	Срабатывание ДЗТ 1к.
12		VI 2.4	Срабатывание ТО НН 1к.
13		VI 2.5	Пуск МТЗ НН 1к.
14		VI 2.6	Срабатывание МТЗ НН 1к.
15		VI 2.7	Неисправность ДЗТ 1к.
16		VI 2.8	Срабатывание ДЗО НН 1к.
17	X4	VI 2.9	Контроль цепей тока стороны 10 кВ 10Т
18		VI 2.10	Контроль цепей тока от встроен. ТА14 в ФПТ
19		VI 2.11	Контроль цепей тока от встроен. ТА8 в ФПТ
20		VI 2.12	Контроль цепей тока (резерв)
21		VI 2.13	Контроль цепей тока (резерв)
22		VI 2.14	Контроль цепей ТН ввода 10 кВ
23		VI 2.15	Контроль цепей напряжения (резерв)
24		VI 2.16	Резерв
25		VI 2.17	Резерв
26		VI 2.18	Резерв
27		VI 2.19	Резерв
28		VI 2.20	Резерв

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ЭТЛ - 13622 - РЗ.23

№	Блок	Вход блока	Диспетчерское наименование сигнала
29		VI 2.21	Резерв
30		VI 2.22	Резерв
31		VI 2.23	Резерв
32		VI 2.24	Контроль открытого состояния дверей шкафа
33	X5	VI 3.1	Пуск УРОВ НН 1к.
34		VI 3.2	Неисправность ДЗО НН 1к.
35		VI 3.3	Срабатывание ДЗТ 2к.
36		VI 3.4	Срабатывание ТО НН 2к.
37		VI 3.5	Пуск МТЗ НН 2к.
38		VI 3.6	Срабатывание МТЗ НН 2к.
39		VI 3.7	Неисправность ДЗТ 2к.
40		VI 3.8	Срабатывание ДЗО НН 2к.
41	X6	VI 3.9	Пуск УРОВ НН 2к.
42		VI 3.10	Неисправность ДЗО НН 2к.
43		VI 3.11	Пуск III ст. ДЗ
44		VI 3.12	Пуск IV ст. ДЗ
45		VI 3.13	Пуск V ст. ДЗ
46		VI 3.14	Отключение от ДЗ
47		VI 3.15	Пуск III ст. ТНЗНП
48		VI 3.16	Пуск IV ст. ТНЗНП
49		VI 3.17	Пуск V ст. ТНЗНП
50		VI 3.18	Отключение от ТНЗНП
51		VI 3.19	Неисправность КСЗ 500 кВ
52		VI 3.20	Пуск III ст. ДЗ
53		VI 3.21	Пуск IV ст. ДЗ
54		VI 3.22	Отключение от ДЗ
55		VI 3.23	Пуск III ст. ТНЗНП
56		VI 3.24	Пуск IV ст. ТНЗНП
57	X7	VI 4.1	Пуск V ст. ТНЗНП
58		VI 4.2	Отключение от ТНЗНП
59		VI 4.3	Неисправность КСЗ 220 кВ
60		VI 4.4	Срабатывание ДЗО 500 кВ 1к.
61		VI 4.5	Неисправность ДЗО 500 кВ 1к.
62		VI 4.6	Срабатывание ДЗО 500 кВ 2к.
63		VI 4.7	Неисправность ДЗО 500 кВ 2к.
64		VI 4.8	Блокировка АРКТ АТ 10Т
65	X8	VI 4.9	Неисправность терминала упр. РПН АТ 10Т
66		VI 4.10	Команда «прибавить» от терминала упр. РПН АТ 10Т
67		VI 4.11	Команда «убавить» от терминала упр. РПН АТ 10Т
68		VI 4.12	Отключение В-11 от 1 комплекта УРОВ НН
69		VI 4.13	Отключение В-12 от 1 комплекта УРОВ НН
70		VI 4.14	Отключение 1СШ 500 кВ от 1 комплекта УРОВ НН
71		VI 4.15	Отключение 2СШ 500 кВ от 1 комплекта УРОВ НН
72		VI 4.16	Неисправность терминала 1 комплекта УРОВ НН
73		VI 4.17	Отключение В-11 от 2 комплекта УРОВ НН
74		VI 4.18	Отключение В-12 от 2 комплекта УРОВ НН
75		VI 4.19	Отключение 1СШ 500 кВ от 2 комплекта УРОВ НН
76		VI 4.20	Отключение 2СШ 500 кВ от 2 комплекта УРОВ НН

И.в.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата

ЭТЛ - 13622 - РЗ.23

№	Блок	Вход блока	Диспетчерское наименование сигнала
77		VI 4.21	Неисправность терминала 2 комплекта УРОВ НН
78		VI 4.22	Срабатывание ДТЗ РО 1 комплект
79		VI 4.23	Срабатывание ДТЗ ФПТ 1 комплект
80		VI 4.24	Срабатывание МТЗ НН 1 комплект
81	X9	VI 5.1	Срабатывание ЗПН 1 комплект
82		VI 5.2	Неисправность терминала ДТЗ РО 1к, ДТЗ ФПТ 1к.
83		VI 5.3	Срабатывание КИВ ввода-1 1комплект
84		VI 5.4	Неисправность КИВ ввода-1 1комплект
85		VI 5.5	Срабатывание КИВ ввода-2 1комплект
86		VI 5.6	Неисправность КИВ ввода-2 1комплект
87		VI 5.7	Срабатывание ДТЗ РО 2 комплект
88		VI 5.8	Срабатывание ДТЗ ФПТ 2 комплект
89	X10	VI 5.9	Срабатывание МТЗ НН 2 комплект
90		VI 5.10	Срабатывание ЗПН 2 комплект
91		VI 5.11	Неисправность терминала ДТЗ РО 2к, ДТЗ ФПТ 2к.
92		VI 5.12	Срабатывание КИВ ввода-1 2комплект
93		VI 5.13	Неисправность КИВ ввода-1 2комплект
94		VI 5.14	Срабатывание КИВ ввода-2 2комплект
95		VI 5.15	Неисправность КИВ ввода-2 2комплект
96		VI 5.16	Срабатывание SERGI ФПТ
97		VI 5.17	Неисправность SERGI ФПТ
98		VI 5.18	Резерв
99		VI 5.19	Резерв
100		VI 5.20	Резерв
101		VI 5.21	Резерв
102		VI 5.22	Резерв
103		VI 5.23	Резерв
104		VI 5.24	Резерв
105	X12	VI 6.1	Резерв
106		VI 6.2	Резерв
107		VI 6.3	Резерв
108		VI 6.4	Резерв
109		VI 6.5	Резерв
110		VI 6.6	Резерв
111		VI 6.7	Резерв
112		VI 6.8	Резерв
113		VI 6.9	Резерв
114		VI 6.10	Резерв
115		VI 6.11	Резерв
116		VI 6.12	Резерв

И.в.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подпись	Дата

ЭТЛ - 13622 - РЗ.23

Лист  
3.11



## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-RU.AM02.B.003 14/20

Серия **RU** № **0205660**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации продукции Общество с ограниченной ответственностью «Брянский орган по сертификации». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес (адреса) места осуществления деятельности: 241013, Россия, Брянская область, город Брянск, улица Литейная, дом 36А, офис 702; номер телефона: 84832400049; адрес электронной почты: info@bos-cert.ru, аттестат аккредитации № RA.RU.10AM02, дата регистрации 05.10.2017.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «Релематика». Основной государственный регистрационный номер: 1022101276735. Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес (адреса) места осуществления деятельности: 428020, Россия, Чувашская Республика, город Чебоксары, проспект Ивана Яковлева, дом 1; номер телефона: +78352240650; адрес электронной почты: info@relematika.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «Релематика». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес (адреса) места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 428020, Россия, Чувашская Республика, город Чебоксары, проспект Ивана Яковлева, дом 1.

**ПРОДУКЦИЯ** Низковольтные комплектные устройства: шкафы защит и автоматики 110-220 кВ серии Ш2600. Продукция изготовлена в соответствии с техническими условиями ТУ 3433-028-54080722-2014 «Шкафы защит и автоматики 110-220 кВ серии Ш2600». Серийный выпуск.

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** 8537 10 990 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № 198.20-1 от 25.02.2020 Испытательной лаборатории Общества с ограниченной ответственностью «УРАЛЬСКАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ», аттестат аккредитации № RA.RU.21HA40; акта о результатах анализа состояния производства № 5603/АП от 17.02.2020 органа по сертификации продукции Общества с ограниченной ответственностью «Брянский орган по сертификации», аттестат аккредитации № RA.RU.10AM02; технических условий ТУ 3433-028-54080722-2014, руководства по эксплуатации, паспорта. Схема сертификации - 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Стандарты, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента: ГОСТ Р 51321.1-2007 (МЭК 60439-1:2004) «Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 1. Устройства, испытанные полностью или частично. Общие технические требования и методы испытаний», ГОСТ 12.2.007.0-75 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Изделия электротехнические. Общие требования безопасности (с Изменениями N 1, 2, 3, 4)». Условия хранения в соответствии с ГОСТ 15150-69. Срок хранения – 2 года. Срок службы – 25 лет.

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С** 10.03.2020 **ПО** 09.03.2025  
**ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

  
(подпись)

  
(подпись)



Елешева Анастасия Николаевна (Ф.И.О.)

**М.П.**

Петрова Наталия Николаевна (Ф.И.О.)



## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-RU.AM02.B.00395/20

Серия **RU** № **0254450**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации продукции Общество с ограниченной ответственностью «Брянский орган по сертификации». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес (адреса) места осуществления деятельности: 241013, Россия, Брянская область, город Брянск, улица Литейная, дом 36А, офис 702; номер телефона: 84832400049; адрес электронной почты: info@bos-cert.ru, аттестат аккредитации № RA.RU.10AM02, дата регистрации 05.10.2017.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «Релематика».

Основной государственный регистрационный номер: 1022101276735.  
Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес (адреса) места осуществления деятельности: 428020, Россия, Чувашская Республика, город Чебоксары, проспект Ивана Яковлева, дом 1; номер телефона: +78352240650; адрес электронной почты: info@relematika.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «Релематика».

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес (адреса) места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 428020, Россия, Чувашская Республика, город Чебоксары, проспект Ивана Яковлева, дом 1.

**ПРОДУКЦИЯ** Низковольтные комплектные устройства: терминалы защит и автоматики типа TOP 300. Продукция изготовлена в соответствии с техническими условиями ТУ 3433-023-54080722-2012 «Терминалы защит и автоматики типа TOP 300». Серийный выпуск.

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** 8537 10 990 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № 340-20 от 17.08.2020 Испытательной лаборатории (центра) радиоэлектронной аппаратуры и бытовых электроприборов Общества с ограниченной ответственностью «Александровский испытательный центр», аттестат аккредитации № RA.RU.21MO57; акта о результатах анализа состояния производства № 5953/АП от 22.05.2020 органа по сертификации продукции Общества с ограниченной ответственностью «Брянский орган по сертификации», аттестат аккредитации № RA.RU.10AM02; технических условий ТУ 3433-023-54080722-2012, руководства по эксплуатации, паспорта.  
Схема сертификации - 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Стандарты, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента: ГОСТ Р 51321.1-2007 (МЭК 60439-1:2004) «Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 1. Устройства, испытанные полностью или частично. Общие технические требования и методы испытаний», ГОСТ 12.2.007.0-75 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Изделия электротехнические. Общие требования безопасности (с Изменениями N 1, 2, 3, 4)». Условия хранения в соответствии с ГОСТ 15150-69. Срок хранения - 2 года. Срок службы - 25 лет.

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С** 19.08.2020 **ПО** 18.08.2025  
**ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации

(подпись)

Елешева Анастасия Николаевна  
(ф.и.о.)  
**М.П.**

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

(подпись)

Кузнецова Вера Алексеевна  
(ф.и.о.)

**РАЗРАБОТАНО**

Генеральный директор  
АО «НТЦ ФСК ЕЭС»



П. Ю. Корсунов

«          » 2021 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель Дирекции  
производственного контроля  
ПАО «Россети»



А. Г. Картушин

«30» апреля 2021 г.

**ПРОТОКОЛ № ШПД-30/21 от 30.04.2021 г.**

по продлению срока действия и внесению дополнений в Заключение  
аттестационной комиссии от 05.09.2019 № ПЗ-49/19

Срок действия с 30.04.2021 г.

Дата очередной плановой проверки производства до 30.04.2026 г.

**ОБОРУДОВАНИЕ**

Шкафы защит и автоматики присоединений 110-220 кВ серии Ш2600 (ТУ 3433-028-54080722-2014 изм.14): Ш2600 04.5XX (7XX), Ш2600 05.5XX (7XX), Ш2600 06.5XX (7XX), Ш2600 07.5XX (7XX), Ш2600 08.5XX (7XX), Ш2600 10.5XX (7XX), Ш2600 15.5XX (7XX), Ш2600 16.5XX (7XX) на базе терминалов TOP 300 с программным комплексом «TOP» версии 2.16.  
Климатическое исполнение УХЛ 3.1.

**ЗАЯВИТЕЛЬ/ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

Общество с ограниченной ответственностью «Релематика»  
(ООО «Релематика»)

Юридический и почтовый адрес: Россия, 428020, г. Чебоксары, пр. Ивана Яковлева, д. 1.

**СООТВЕТСТВУЕТ**

техническим требованиям ПАО «Россети»

**РЕКОМЕНДУЕТСЯ**

для применения на объектах ДЗО ПАО «Россети» 110-220 кВ с постоянным оперативным током 220 В при размещении без рядом расположенных коммутационных аппаратов

## 6. Заключение

6.1. Приказом ПАО «Россети» от 28.08.2020 № 391 утверждена Методика проведения проверки цифрового оборудования и систем на соответствие требованиям безопасности информации, в том числе проведения проверки качества технических средств защиты информации в электросетевом комплексе. Оценка соответствия цифрового оборудования и систем требованиям безопасности информации проводится в рамках процедуры, регламентированной указанной Методикой.

При проведении работ по аттестации шкафов защит и автоматики 110-220 кВ серии Ш2600: Ш2600 04.5XX (7XX), Ш2600 05.5XX (7XX), Ш2600 06.5XX (7XX), Ш2600 07.5XX (7XX), Ш2600 08.5XX (7XX), Ш2600 10.5XX (7XX), Ш2600 15.5XX (7XX), Ш2600 16.5XX (7XX) (ТУ 3433-028-54080722-2014 изм.14) оценка соответствия требованиям безопасности информации не проводилась.

6.2. На основании результатов рассмотрения представленной документации, рекомендуется продлить срок действия ЗАК №ПЗ-49/19 от 05.09.2019 на шкафы защит и автоматики 110-220 кВ серии Ш2600: Ш2600 04.5XX (7XX), Ш2600 05.5XX (7XX), Ш2600 06.5XX (7XX), Ш2600 07.5XX (7XX), Ш2600 08.5XX (7XX), Ш2600 10.5XX (7XX), Ш2600 15.5XX (7XX), Ш2600 16.5XX (7XX) (ТУ 3433-028-54080722-2014 изм.14) производства ООО «Релематика».

6.3. ООО «Релематика» обеспечить подачу заявки на проведение очередной плановой проверки производства в сроки, установленные Порядком проведения проверки качества (аттестации) оборудования, материалов и систем в электросетевом комплексе на электросетевых объектах ДЗО ПАО «Россети».

6.4. Все изменения, вносимые изготовителем в аттестованное оборудование в течение срока действия заключения, должны своевременно предоставляться в ПАО «Россети» на согласование.

Зав. лабораторией РЗиА  
АО «НТЦ ФСК ЕЭС»



Коржецкая Т.А.

Заместитель начальника центра по РЗА  
Дирекции по управлению проектами  
АО «НТЦ ФСК ЕЭС»



Пескин Д.М.