

СРО-П-011-16072009

Техпереворужение устройств РЗА, замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора,
ПС Северная, ПС Сыня, ПС Усинская, ПС Возейская, ПС Северный Возей, ПС Газлифт,
ПС Воркута, ПС Инта, РП Первомайский (ПС Первомайская), ПС Плесецк,
ПС Обозерская, ПС Савино, ПС Вельск, ПС Коноша, ПС Шангалы, ПС Заовражье,
ПС Кузема, ПС Урдома (45 шт.) в части 2го и 3го этапов

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ПС 220 кВ Печора.
Пояснительная записка

26-6020-2-ПЕЧ-008-ПЗ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	607/26		05.06.2026



Общество с ограниченной ответственностью
«Юнител Инжиниринг»

111024, Москва, ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр. 1
Тел.: +7 (495) 651-99-98, e-mail: info@uni-eng.ru,
www. uni-eng.ru

СРО-П-011-16072009

Техпереворужение устройств РЗА, замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора,
ПС Северная, ПС Сыня, ПС Усинская, ПС Возейская, ПС Северный Возей, ПС Газлифт,
ПС Воркута, ПС Инта, РП Первомайский (ПС Первомайская), ПС Плесецк,
ПС Обозерская, ПС Савино, ПС Вельск, ПС Коноша, ПС Шангалы, ПС Заовражье,
ПС Кизема, ПС Урдома (45 шт.) в части 2го и 3го этапов

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ПС 220 кВ Печора.
Пояснительная записка

26-6020-2-ПЕЧ-008-ПЗ

Главный инженер проекта

О.П. Ярополова

2026 г.

Введение

Противоаварийная автоматика ПС 220 кВ Печора выполняется в соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35–750 кВ, а также с учетом передового опыта строительства и эксплуатации аналогичных сетевых объектов.

В данном документе представлена пояснительная записка к принципиальным схемам раздела 26–2060–2–ПЕЧ–022–ПА «ПС 220 кВ Печора. Второй этап строительства. Принципиальные схемы ПА», предусматривающий оснащение следующими устройствами ПА на ПС 220 кВ Печора:

– УПАСК по ВОЛС ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Печора №1(№2).

Устройство передачи аварийных сигналов и команд по ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Печора №1(№2)

В настоящее время на ПС 220 кВ Печора для передачи команд релейной защиты и противоаварийной автоматики на ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Печора №1(№2) организован ВЧ канал связи с использованием передатчика АНКА–АВПА 484 кГц.

Данный передатчик физически и морально устарел и в рамках данного инвестиционного проекта на втором этапе строительства предусматривается его демонтировать и заменить на современный УПАСК по ВОЛС ПКЧС ТРИУМФ Д.

Вновь устанавливаемый УПАСК по ВОЛС ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Печора предусматривается установить в ГЩУ ОПУ на место РЗ и интегрировать в существующую систему центральной сигнализации и СОПТ ПС 220 кВ Печора. При этом питание вновь устанавливаемого оборудования предусматривается осуществлять от панели У15, находящейся в помещении ГЩУ ОПУ, для чего в указанной панели предусматривается установить новые автоматические выключатели.

Кроме того, от УПАСК по ВОЛС ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Печора предусматривается завести сигналы «Срабатывание» и «Неисправность» в ССПИ и РАС ПС 220 кВ Печора.

Замена ПРМ АНКА–АВПА ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Печора со стороны Печорской ГРЭС предусмотрена в томе 26–2060–2–ПГРЭС–022–ПА данного титула.

						26-6020-2-ПЕЧ-008-ПЗ						
						Техперевооружение устройств РЗА, замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Северная, ПС Сыня, ПС Усинская, ПС Возейская, ПС Северный Возей, ПС Газлифт, ПС Воркута, ПС Инта, РП Первомайский (ПС Первомайская), ПС Плесецк, ПС Обозерская, ПС Савино, ПС Вельск, ПС Коноша, ПС Шангалы, ПС Заовражье, ПС Кузема, ПС Урдома (45 шт.) в части 2го и 3го этапов						
1		зам	607/26		06.26							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							
Разраб.		Пашко			03.26	ПС 220 кВ Печора. Второй этап строительства. Пояснительная записка			Стадия	Лист	Листов	
Проверил		Максюк			03.26				Р	2		
						Введение			 НЭК ЮНИТЕЛ			
Н.контр.		Проскурина			03.26							
ГИП		Ярополова			03.26							

Параметрирование УПАСК ПКУС ТРИУМФ Д

В таблицах 1 – 15 приведена конфигурация вновь устанавливаемого приемо-передатчика ПКУС ТРИУМФ Д с версией ПО-1.01, который предусматривается использовать на ПС 220 кВ Печора для реализации УПАСК (ПРД/ПРМ) по ВОЛС ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Печора №1(№2).

Заполнение уставок:

[]	- укажите X – введено или [] – не введено
---	- задайте значение, --- – не задано
(0..65535, 1)	- задайте число в указанном диапазоне значений и с указанным после запятой шагом
0.0.0.0	- задайте сетевой параметр (IP адрес, шлюз, маска)
_____	- введите буквенно-цифровые символы
{10}	- значение уставки по умолчанию

1. Идентификация оборудования

Типоисполнение: **ПКУС ТРИУМФ 32/32– Syn – 0 – 1 – 0**

Архитектура ПС: **Архитектура I**

	Макс. количество символов	
Территориальная энергосистема	128	МЭС Северо-Запада
Название организации	128	Северное ПМЭС
Диспетчерское название ПС	128	ПС 220 кВ Печора
Тип шкафа СТО (согласно СТО 56947007-33.040.20.288-2019 «Типовые шкафы УПАСК»)	128	ШЭТ ОВ-32/32-0-0-ЮИТР
Номер шкафа*	128	РЗ
Диспетчерское наименование УПАСК	128	УПАСК по ВОЛС ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Печора №1(№2)
Краткое наименование УПАСК	64	УПАСК ПГРЭС – Печора №1(№2)
Идентификация УПАСК**	128	_____
Идентификация канала**	128	_____

* – Могут использоваться знаки кириллицы, буквы латинского алфавита, цифры 0-9, точка , тире.
** – Пример: #_de3a469b-7973-4613-b796-4ca69eee0bc5

						26-6020-2-ПЕЧ-008-ПЗ				
11		зам	607/26		06.26	Техпереворужение устройств РЗА, замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Северная, ПС Сыня, ПС Усинская, ПС Возейская, ПС Северный Возей, ПС Газлифт, ПС Воркута, ПС Инта, РП Первомайский (ПС Первомайская), ПС Плесецк, ПС Одозерская, ПС Савино, ПС Вельск, ПС Коноша, ПС Шангалы, ПС Заовражье, ПС Кузема, ПС Урдома (45 шт.) в части 2го и 3го этапов				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	ПС 220 кВ Печора. Второй этап строительства. Пояснительная записка		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Пашко			03.26			Р	3	15
Проверил		Максюк			03.26					
Н.контр.		Проскурина			03.26			Параметрирование ПКУС ТРИУМФ Д		
ГИП		Ярополова			03.26					

**НЭК
ЮНИТЕЛ**

2. Конфигурация блока релейных модулей (БРМ)													
№ слота	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ДПРД	[X]	[X]	[X]	[X]									
ДПРМ					[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	
3. Конфигурация модуля ЛВС													
МЛВС 1						[X]							
Использовать резервирование PRP						[]							
4. Конфигурация линейных интерфейсов													
Конфигурация МЦ/ЛИ (в типовых исполнениях ПКЧС ТРИУМФ XX/XX-Syn-X-1-0)													
Выбор задействованных портов из 2-х оптических и 2-х электрических:													
	Порт (разъём)		Интерфейс (кодирование)				Источник синхронизации ЛИ						
ЛИ1	E1 опт. (SFP)		C37.94				ПРМ сигнал						
ЛИ2	---		---				---						
5. Настройка 104 протокола													
Параметр					Обозначение		Значение по умолчанию		Значение				
Таймаут установки соединения					T0, сек		30		30				
Таймаут приема подтверждения					T1, сек		15		15				
Таймаут отправки подтверждения (T2 должен быть меньше T1)					T2, сек		10		10				
Таймаут для отправки блоков тестирования					T3, сек		20		20				
Количество переданных APDU на квитанцию					K		12		12				
Количество принятых APDU на квитанцию					W		8		8				
Адрес ASDU							1		1				
6. Сетевые настройки МДКУ													
Параметр			Значение по умолчанию				Порт 1						
IP-адрес			0.0.0.0				0.0.0.0						
Маска подсети			255.255.255.0				0.0.0.0						
Шлюз по умолчанию			0.0.0.0				0.0.0.0						
7. Сетевые настройки сервисного порта													
Параметр			Значение по умолчанию				Значение						
IP-адрес			0.0.0.0				0.0.0.0						
Маска подсети			255.255.255.0				0.0.0.0						
Шлюз по умолчанию			0.0.0.0				0.0.0.0						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	26-6020-2-ПЕЧ-008-ПЗ							Лист
													4
1		зам	607/26		06.26								

8. Настройка синхронизации времени						
Параметр			Значение по умолчанию		Значение	
Часовой пояс			0		(+3)	
Выбор типа синхронизации			внутренняя		внутренняя	
Выбор канала синхронизации (при выборе синхронизации по каналу)						
Канал синхронизации			TPE1 1-8 команды		TPE---- --- команды	
Настройка протокола SNTP (при выборе синхронизации по протоколу SNTP 1/2 или SNTP A/B (M/BC1))						
Период синхронизации, сек			15		(0..99, 1)	
Основной сервер времени			0.0.0.0		0.0.0.0	
Резервный сервер времени			0.0.0.0		0.0.0.0	
Настройка протокола PTP (при выборе синхронизации по протоколу PTP A/B (M/BC1))						
Домен			93		(0..99, 1)	
Интервал PDelay request, сек			1		---	
Интервал Master announce, сек			1		---	
Интервал синхронизированных сообщений, сек			1		---	
9. Настройка ЦЛИ.						
9.1 Назначение TPE линейным интерфейсам						
		ЛИ1		ЛИ2		
TPE1 1-8		[X]		[]		
TPE1 9-16		[X]		[]		
TPE1 17-24		[X]		[]		
TPE1 25-32		[X]		[]		
TPE2 1-8		[X]		[]		
TPE2 9-16		[X]		[]		
TPE2 17-24		[X]		[]		
TPE2 25-32		[X]		[]		
9.2 Периодический петлевой тест						
Параметр			Значение по умолчанию		Значение	
Использование			[]		[X]	
Максимальное время циклического теста, мс			0		(30)	
Период повторения петлевого теста, мин			1		Не конфигурируется	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
1		зам	607/26		06.26	5

26-6020-2-ПЕЧ-008-ПЗ

9.3 Матрица кросс-коммутации для команд 1–8

		Выходы команд								Передача Tx TPE1								Передача Tx TPE2							
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
Логика ИЛИ (+)		[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Логика И (&)		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Входы команд	1	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[X]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	2	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[X]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	3	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[X]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	4	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[X]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	5	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[X]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	6	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[X]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	7	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[X]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	8	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[X]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Прием Rx TPE1	1	[X]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	2	[]	[X]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	3	[]	[]	[X]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	4	[]	[]	[]	[X]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	5	[]	[]	[]	[]	[X]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	6	[]	[]	[]	[]	[]	[X]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	7	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[X]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	8	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[X]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Прием Rx TPE2	1	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	7	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	8	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	26-6020-2-ПЕЧ-008-ПЗ	Лист
1		зам	607/26		06.26		6

9.4 Матрица кросс-коммутации для команд 9-16

	Выходы команд									Передача Тх ТРЕ1									Передача Тх ТРЕ2							
	9	10	11	12	13	14	15	16		9	10	11	12	13	14	15	16		9	10	11	12	13	14	15	16
Логика ИЛИ (+)	[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[]	[]	[]		[X]	[X]	[X]	[X]	[X]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Логика И (&)	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Входы команд	9	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[X]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	10	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[X]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	11	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[X]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	12	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[X]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	13	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[X]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	14	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	15	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	16	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Прием Rx ТРЕ1	9	[X]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		-	-	-	-	-	-	-	-		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	10	[]	[X]	[]	[]	[]	[]	[]		-	-	-	-	-	-	-	-		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	11	[]	[]	[X]	[]	[]	[]	[]		-	-	-	-	-	-	-	-		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	12	[]	[]	[]	[X]	[]	[]	[]		-	-	-	-	-	-	-	-		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	13	[]	[]	[]	[]	[X]	[]	[]		-	-	-	-	-	-	-	-		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	14	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		-	-	-	-	-	-	-	-		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	15	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		-	-	-	-	-	-	-	-		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	16	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		-	-	-	-	-	-	-	-		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Прием Rx ТРЕ2	9	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		-	-	-	-	-	-	-	-
	10	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		-	-	-	-	-	-	-	-
	11	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		-	-	-	-	-	-	-	-
	12	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		-	-	-	-	-	-	-	-
	13	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		-	-	-	-	-	-	-	-
	14	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		-	-	-	-	-	-	-	-
	15	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		-	-	-	-	-	-	-	-
	16	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		-	-	-	-	-	-	-	-

9.5 Матрица кросс-коммутации для команд 17-24

		Выходы команд								Передача Тх ТРЕ1								Передача Тх ТРЕ2							
		17	18	19	20	21	22	23	24	17	18	19	20	21	22	23	24	17	18	19	20	21	22	23	24
Логика ИЛИ (+)		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Логика И (&)		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Входы команд	17	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	18	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	19	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	20	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	21	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	22	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	23	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	24	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Прием Rx ТРЕ1	17	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	18	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	19	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	20	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	21	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	22	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	23	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	24	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Прием Rx ТРЕ2	17	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	18	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	19	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	20	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	21	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	22	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	23	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	24	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	26-6020-2-ПЕЧ-008-ПЗ		Лист
1		зам	607/26		06.26			8

9.6 Матрица кросс-коммутации для команд 25-32

		Выходы команд								Передача Tx TPE1								Передача Tx TPE2							
		25	26	27	28	29	30	31	32	25	26	27	28	29	30	31	32	25	26	27	28	29	30	31	32
Логика ИЛИ(+)		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Логика И(&)		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Входы команд	25	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	26	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	27	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	28	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	29	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	30	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	31	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	32	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Прием Rx TPE1	25	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	26	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	27	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	28	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	29	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	30	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	31	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
	32	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
Прием Rx TPE2	25	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	26	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	27	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	28	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	29	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	30	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	31	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-
	32	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	-	-	-	-	-	-	-	-

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	26-6020-2-ПЕЧ-008-ПЗ	Лист
1		зам	607/26		06.26		9

9.7 Тип канала.						
			Адрес канала по умолчанию	Адрес резервного канала по умолчанию	Адрес канала	Адрес резервного канала
TPE1	1-8 команды	Tx []	1	17	1	9
		Rx []	2	18	2	10
	9-16 команды	Tx []	3	19	3	11
		Rx []	4	20	4	12
	17-24 команды	Tx []	5	21	5	13
		Rx []	6	22	6	14
	25-32 команды	Tx []	7	23	7	15
		Rx []	8	24	8	16
TPE2	1-8 команды	Tx []	9	25	(0..1023,1)	(0..1023,1)
		Rx []	10	26	(0..1023,1)	(0..1023,1)
	9-16 команды	Tx []	11	27	(0..1023,1)	(0..1023,1)
		Rx []	12	28	(0..1023,1)	(0..1023,1)
	17-24 команды	Tx []	13	29	(0..1023,1)	(0..1023,1)
		Rx []	14	30	(0..1023,1)	(0..1023,1)
	25-32 команды	Tx []	15	31	(0..1023,1)	(0..1023,1)
		Rx []	16	32	(0..1023,1)	(0..1023,1)

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	26-6020-2-ПЕЧ-008-ПЗ	Лист
1		зам	607/26		06.26		10

9.8 Выбор таймслотов

(модуль МЦЛИ в типоразмерах ПКЧС ТРИУМФ ХХ/ХХ-Суп-Х-1-0)

Для интерфейса СЗ7.94 настройка производится только для ТС1-ТС12, при этом тайм-слоты должны быть выбраны последовательно.

9.8.1 Таймслоты ТРЕ1.

ТРЕ1							
1-8		9-16		17-24		25-32	
ТС0		ТС0		ТС0		ТС0	
ТС1	[X]	ТС1	[]	ТС1	[]	ТС1	[]
ТС2	[X]	ТС2	[]	ТС2	[]	ТС2	[]
ТС3	[X]	ТС3	[]	ТС3	[]	ТС3	[]
ТС4	[X]	ТС4	[]	ТС4	[]	ТС4	[]
ТС5	[]	ТС5	[X]	ТС5	[]	ТС5	[]
ТС6	[]	ТС6	[X]	ТС6	[]	ТС6	[]
ТС7	[]	ТС7	[X]	ТС7	[]	ТС7	[]
ТС8	[]	ТС8	[X]	ТС8	[]	ТС8	[]
ТС9	[]	ТС9	[]	ТС9	[X]	ТС9	[]
ТС10	[]	ТС10	[]	ТС10	[X]	ТС10	[]
ТС11	[]	ТС11	[]	ТС11	[X]	ТС11	[]
ТС12	[]	ТС12	[]	ТС12	[]	ТС12	[]
ТС13	[]	ТС13	[]	ТС13	[]	ТС13	[]
ТС14	[]	ТС14	[]	ТС14	[]	ТС14	[]
ТС15	[]	ТС15	[]	ТС15	[]	ТС15	[]
ТС16	[]	ТС16	[]	ТС16	[]	ТС16	[]
ТС17	[]	ТС17	[]	ТС17	[]	ТС17	[]
ТС18	[]	ТС18	[]	ТС18	[]	ТС18	[]
ТС19	[]	ТС19	[]	ТС19	[]	ТС19	[]
ТС20	[]	ТС20	[]	ТС20	[]	ТС20	[]
ТС21	[]	ТС21	[]	ТС21	[]	ТС21	[]
ТС22	[]	ТС22	[]	ТС22	[]	ТС22	[]
ТС23	[]	ТС23	[]	ТС23	[]	ТС23	[]
ТС24	[]	ТС24	[]	ТС24	[]	ТС24	[]
ТС25	[]	ТС25	[]	ТС25	[]	ТС25	[]
ТС26	[]	ТС26	[]	ТС26	[]	ТС26	[]
ТС27	[]	ТС27	[]	ТС27	[]	ТС27	[]
ТС28	[]	ТС28	[]	ТС28	[]	ТС28	[]
ТС29	[]	ТС29	[]	ТС29	[]	ТС29	[]
ТС30	[]	ТС30	[]	ТС30	[]	ТС30	[]
ТС31	[]	ТС31	[]	ТС31	[]	ТС31	[]

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	26-6020-2-ПЕЧ-008-ПЗ	Лист
1		зам	607/26		06.26		11

9.8.2 Таймслоты TPE2.

TPE2							
1-8		9-16		17-24		25-32	
TC0		TC0		TC0		TC0	
TC1	[]	TC1	[]	TC1	[]	TC1	[]
TC2	[]	TC2	[]	TC2	[]	TC2	[]
TC3	[]	TC3	[]	TC3	[]	TC3	[]
TC4	[]	TC4	[]	TC4	[]	TC4	[]
TC5	[]	TC5	[]	TC5	[]	TC5	[]
TC6	[]	TC6	[]	TC6	[]	TC6	[]
TC7	[]	TC7	[]	TC7	[]	TC7	[]
TC8	[]	TC8	[]	TC8	[]	TC8	[]
TC9	[]	TC9	[]	TC9	[]	TC9	[]
TC10	[]	TC10	[]	TC10	[]	TC10	[]
TC11	[]	TC11	[]	TC11	[]	TC11	[]
TC12	[]	TC12	[]	TC12	[]	TC12	[]
TC13	[]	TC13	[]	TC13	[]	TC13	[]
TC14	[]	TC14	[]	TC14	[]	TC14	[]
TC15	[]	TC15	[]	TC15	[]	TC15	[]
TC16	[]	TC16	[]	TC16	[]	TC16	[]
TC17	[]	TC17	[]	TC17	[]	TC17	[]
TC18	[]	TC18	[]	TC18	[]	TC18	[]
TC19	[]	TC19	[]	TC19	[]	TC19	[]
TC20	[]	TC20	[]	TC20	[]	TC20	[]
TC21	[]	TC21	[]	TC21	[]	TC21	[]
TC22	[]	TC22	[]	TC22	[]	TC22	[]
TC23	[]	TC23	[]	TC23	[]	TC23	[]
TC24	[]	TC24	[]	TC24	[]	TC24	[]
TC25	[]	TC25	[]	TC25	[]	TC25	[]
TC26	[]	TC26	[]	TC26	[]	TC26	[]
TC27	[]	TC27	[]	TC27	[]	TC27	[]
TC28	[]	TC28	[]	TC28	[]	TC28	[]
TC29	[]	TC29	[]	TC29	[]	TC29	[]
TC30	[]	TC30	[]	TC30	[]	TC30	[]
TC31	[]	TC31	[]	TC31	[]	TC31	[]

10. Соответствие входов/выходов к командам TPE.						
Номер входа/выхода	Номер команды в канале (по умолчанию в положении «откл.»)		Номер входа/выхода	Номер команды в канале (по умолчанию в положении «откл.»)		
1	1		17	17		
2	2		18	18		
3	3		19	19		
4	4		20	20		
5	5		21	21		
6	6		22	22		
7	7		23	23		
8	8		24	24		
9	9		25	25		
10	10		26	26		
11	11		27	27		
12	12		28	28		
13	13		29	29		
14	14		30	30		
15	15		31	31		
16	16		32	32		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	26-6020-2-ПЕЧ-008-ПЗ
1		зам	607/26		06.26	
						Лист
						13

11. Конфигурация дискретных входов

Вход	Антидребезг на входе, мс {10}	Режим входа ПРД {«следящая команда»}	Ограничение длительности	Тогр. длит., с {15}	Текстовое описание входа (32 символа)
1	10	«следящая команда»	[X]	15	_____
2	10	«следящая команда»	[X]	15	_____
3	10	«следящая команда»	[X]	15	_____
4	10	«следящая команда»	[X]	15	_____
5	10	«следящая команда»	[X]	15	_____
6	10	«следящая команда»	[X]	15	_____
7	10	«следящая команда»	[X]	15	_____
8	10	«следящая команда»	[X]	15	_____
9	10	«следящая команда»	[X]	15	_____
10	10	«следящая команда»	[X]	15	_____
11	10	«следящая команда»	[X]	15	_____
12	10	«следящая команда»	[X]	15	_____
13	10	«следящая команда»	[X]	15	_____
14	10	«следящая команда»	[X]	15	_____
15	10	«следящая команда»	[X]	15	_____
16	10	«следящая команда»	[X]	15	_____
17	10	«следящая команда»	[X]	15	_____
18	10	«следящая команда»	[X]	15	_____
19	10	«следящая команда»	[X]	15	_____
20	10	«следящая команда»	[X]	15	_____
21	10	«следящая команда»	[X]	15	_____
22	10	«следящая команда»	[X]	15	_____
23	10	«следящая команда»	[X]	15	_____
24	10	«следящая команда»	[X]	15	_____
25	10	«следящая команда»	[X]	15	_____
26	10	«следящая команда»	[X]	15	_____
27	10	«следящая команда»	[X]	15	_____
28	10	«следящая команда»	[X]	15	_____
29	10	«следящая команда»	[X]	15	_____
30	10	«следящая команда»	[X]	15	_____
31	10	«следящая команда»	[X]	15	_____
32	10	«следящая команда»	[X]	15	_____

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	26-6020-2-ПЕЧ-008-ПЗ	Лист
1		зам	607/26		06.26		14

12. Конфигурация дискретных выходов

Выход	Тип команды {Фиксированная длительность}	Характеристика выходной команды, мс {100}	Текстовое описание выхода (32 символа)
1	Фиксированная длительность	100	_____
2	Фиксированная длительность	100	_____
3	Фиксированная длительность	100	_____
4	Фиксированная длительность	100	_____
5	Фиксированная длительность	100	_____
6	Фиксированная длительность	100	_____
7	Фиксированная длительность	100	_____
8	Фиксированная длительность	100	_____
9	Фиксированная длительность	100	_____
10	Фиксированная длительность	100	_____
11	Фиксированная длительность	100	_____
12	Фиксированная длительность	100	_____
13	Фиксированная длительность	100	_____
14	Фиксированная длительность	100	_____
15	Фиксированная длительность	100	_____
16	Фиксированная длительность	100	_____
17	Фиксированная длительность	100	_____
18	Фиксированная длительность	100	_____
19	Фиксированная длительность	100	_____
20	Фиксированная длительность	100	_____
21	Фиксированная длительность	100	_____
22	Фиксированная длительность	100	_____
23	Фиксированная длительность	100	_____
24	Фиксированная длительность	100	_____
25	Фиксированная длительность	100	_____
26	Фиксированная длительность	100	_____
27	Фиксированная длительность	100	_____
28	Фиксированная длительность	100	_____
29	Фиксированная длительность	100	_____
30	Фиксированная длительность	100	_____
31	Фиксированная длительность	100	_____
32	Фиксированная длительность	100	_____

* – при выборе команды фиксированной длительности диапазон возможных значений – от 10 до 60000 мс, при выборе команды с задержкой на возврат – от 0 до 60000 мс.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	26-6020-2-ПЕЧ-008-ПЗ	Лист
1		зам	607/26		06.26		15

13. Коммутация сигнализаций						
Параметр				Значение по умолчанию		Значение
Задержка на срабатывание входов сигнализации						
Фиксированная задержка срабатывания ДВ1-ДВ4, мс				100		Не конфигурируется
Оперток ДВ. Задержка на срабатывание ДВ5, мс				100		100
Задержки на срабатывание выходов сигнализации						
Неисправность канала. Задержка на срабатывание, с				5		5
Неисправность устройства. Задержка на срабатывание, с				5		5
Предупреждение. Задержка на срабатывание, с				1		1
Неисправность ШЭТ УПАСК при неисправности SAC1 Задержка на срабатывание, с				5		5
Неисправность ШЭТ УПАСК при отсутствии опертока ДВ. Задержка на срабатывание, с				5		5
Вызов к шкафу и звуковая сигнализация при открытии дверей. Задержка на срабатывание, с				5		5
Параметр					Значение	
Конфигурация срабатывания выходов сигнализации						
Включить звуковую сигнализацию при выводе ПРМ на сигнал					[]	
Включить звуковую сигнализацию при открытии дверей					[]	
Включить вызов к шкафу при открытии дверей					[X]	
Включить звуковую сигнализацию при сигнале «Предупреждение»					[]	
Сброс светодиодов и выходов сигнализаций						
Включить автоматический сброс с выдержкой 15 секунд					[X]	
14. Выбор таймслота для служебного канала						
Параметр					Значение	
Служебный ТС для ЛИ1					12	
Если для ЛИ1 или ЛИ2 выбран интерфейс СЗ7.94, то для данного ЛИ доступны только ТС1-ТС12.						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	26-6020-2-ПЕЧ-008-ПЗ
1		зам	607/26		06.26	
						Лист
						16

15. Установка параметров ИБ

	Значение по умолчанию	Значение
Количество неуспешных попыток аутентификации	3	<i>Не конфигурируется</i>
Время блокировки, мин	15	15
Время бездействия, мин	15	15

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	26-6020-2-ПЕЧ-008-ПЗ	Лист
1		зам	607/26		06.26		17

Разрешение		Обозначение		26-6020-2-ПЕЧ-008-ПЗ изм.1			
607/26		Наименование объекта строительства		Техперевооружение устройств РЗА, замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Северная, ПС Сыня, ПС Усинская, ПС Возейская, ПС Северный Возей, ПС Газлифт, ПС Воркута, ПС Инта, РП Первомайский (ПС Первомайская), ПС Плесецк, ПС Обозерская, ПС Савино, ПС Вельск, ПС Коноша, ПС Шангалы, ПС Заовражье, ПС Кизема, ПС Урдома (45 шт.) в части 2го и 3го этапов			
Изм.	Лист	Содержание изменения			Код	Примечание	
1	1-17	Изменения внесены на основании письма филиала АО «СО ЕЭС» ОДУ Северо-Запада №ОЗ-621-III-19-1395 от 05.06.2026 г. Скорректирован шифр тома			3	(Зам)	
Изм.внес	Максюк		20.04.26	ООО «Юнител Инжиниринг»		Лист	Листов
Составил	Максюк		20.04.26				
ГИП	Ярополова		20.04.26				
Утв.	Ярополова		20.04.26				1