

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

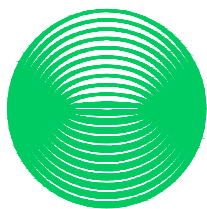
РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ПС 220 кВ Обозерская.

Принципиальные схемы ПА

26-6020-3-0БЗ-022-ПА

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



**НЭК
ЮНИТЕЛ**

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 Обозерская.

Принципиальные схемы ПА

26-6020-3-0БЗ-022-ПА

Главный инженер проекта

О.П. Ярополова

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

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
26-6020-3-0БЗ-022-ПА	Принципиальные схемы ПА	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Структурная схема ПА	
3	Схема расположения шкафов в релейном зале ОПУ-1	
4	ОПУ-1. Шк. РЗ7. УПАСК ВЧ ВЛ 220 кВ Первомайский – Плесецк I и II цепь с отпайками. Цепи питания	
5-8	ОПУ-1. Шк. РЗ7. УПАСК ВЧ ВЛ 220 кВ Первомайский – Плесецк I и II цепь с отпайками. Цепи ПРД	
9-11	ОПУ-1. Шк. РЗ7. УПАСК ВЧ ВЛ 220 кВ Первомайский – Плесецк I и II цепь с отпайками. Цепи сигнализации	
12	ОПУ-1. Панель Р31. Автоматика МВ-220-1АТ и МВ-110-1АТ. Изменения в существующей схеме	
13	ОПУ-1. Панель Р32. Автоматика МВ-220-2АТ и МВ-110-2АТ. Изменения в существующей схеме	
14	ОПУ-1. Панель УРОВ МВ-220 1АТ, 2АТ.Изменения в существующей схеме	
15	ОПУ-1. Панель Р29. Шкаф ПТК ССПИ ОПУ. Изменения в существующей схеме ССПИ	
16	ОПУ-1. Панель Р45. ЦРАП (ПУ1, ПУ2). Изменения в существующей схеме РАС	
17	ОПУ-1. Панель Р36. КСЗ ВЛ-220кВ Первомайский-Плесецк I цепь с отпайками. . Изменения в существующей схеме	
18	ОПУ-1. Панель Р35. КСЗ ВЛ-220кВ Первомайский-Плесецк II цепь с отпайками. . Изменения в существующей схеме	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
26-6020-3-0БЗ-022-ПА.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

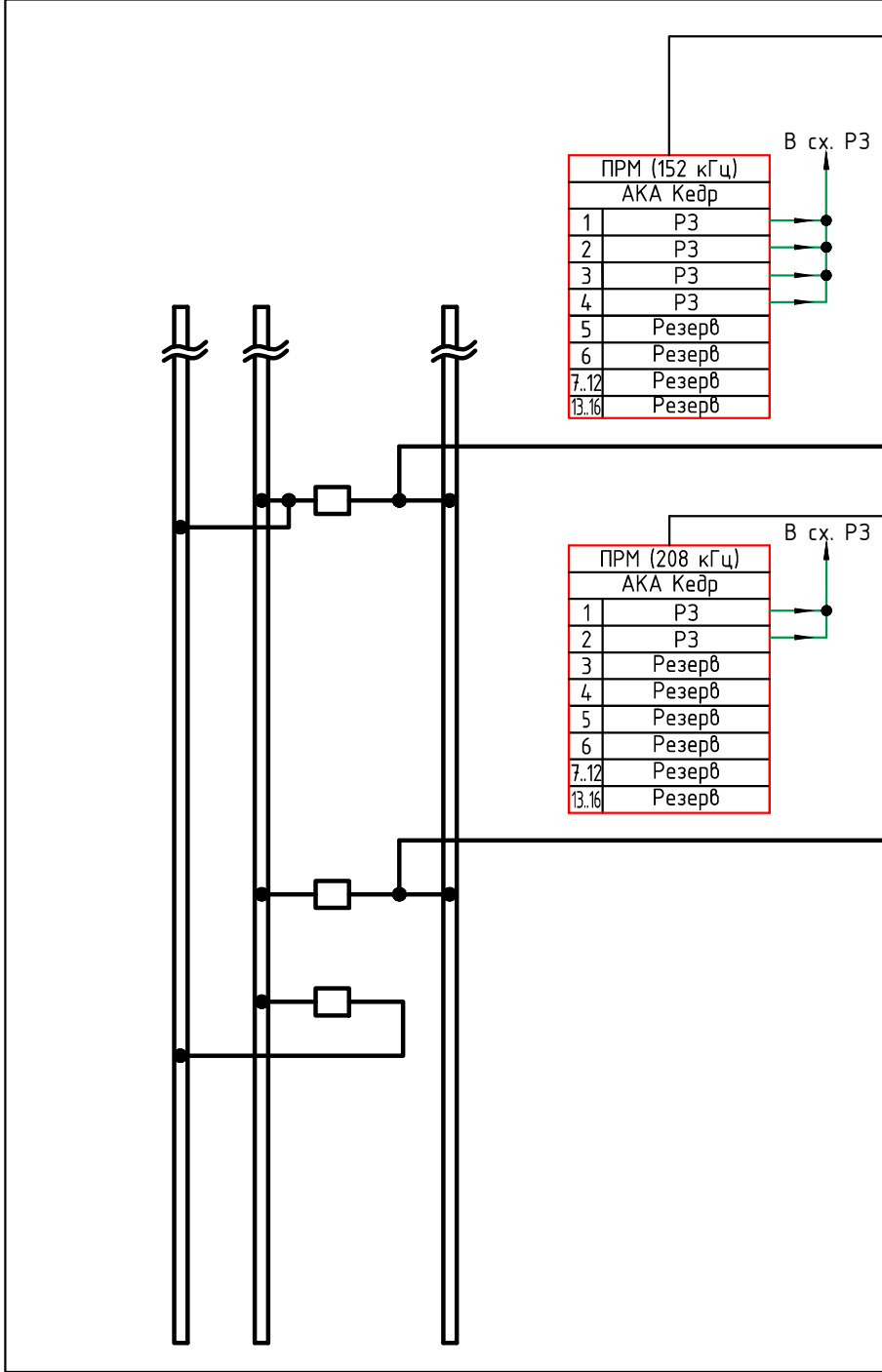
ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Технические решения, принятые в рабочей документации соответствуют требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил и проектной документации.

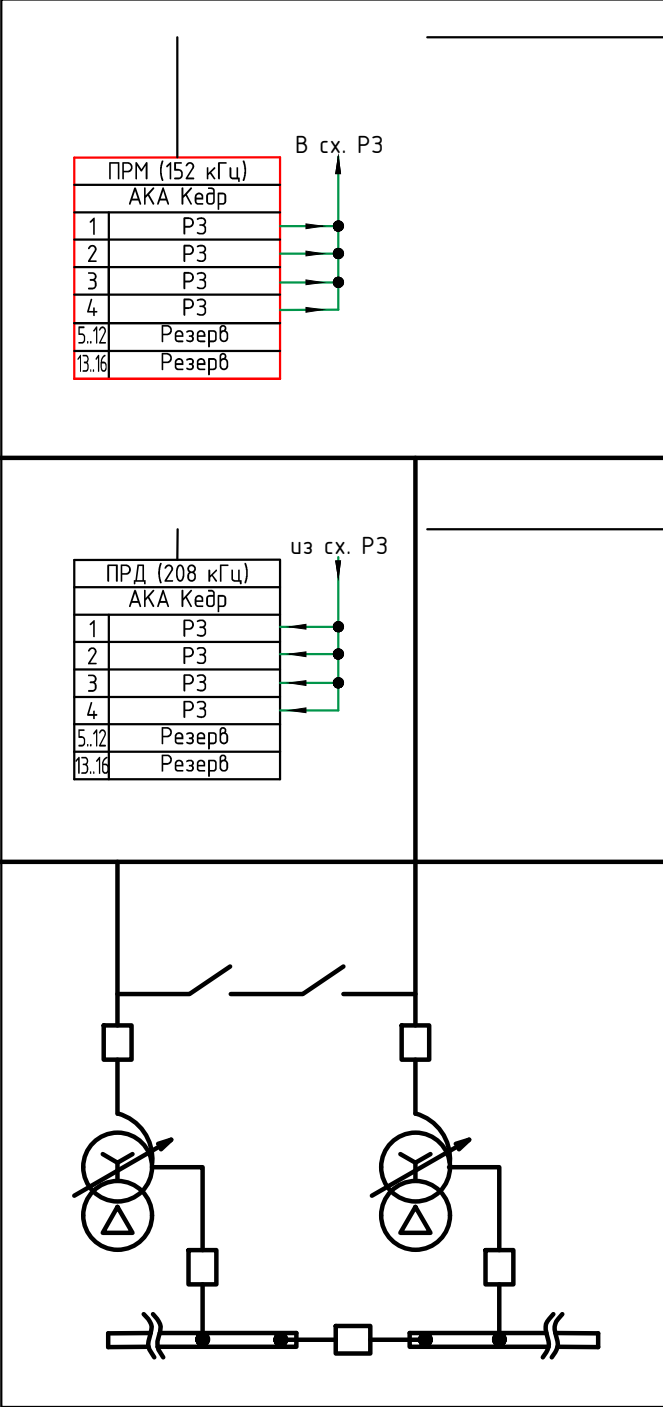
Согласовано			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	

						26-6020-3-0БЗ-022-ПА					
						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					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПС 220 кВ Обозерская. Принципиальные схемы ПА	Стадия	Лист	Листов		
Разработал	Пашко				16.03.26		Р	1	18		
Проверил	Максюк				16.03.26						
Н. контр.	Проскурина				16.03.26	Общие данные					
ГИП	Ярополова				16.03.26						

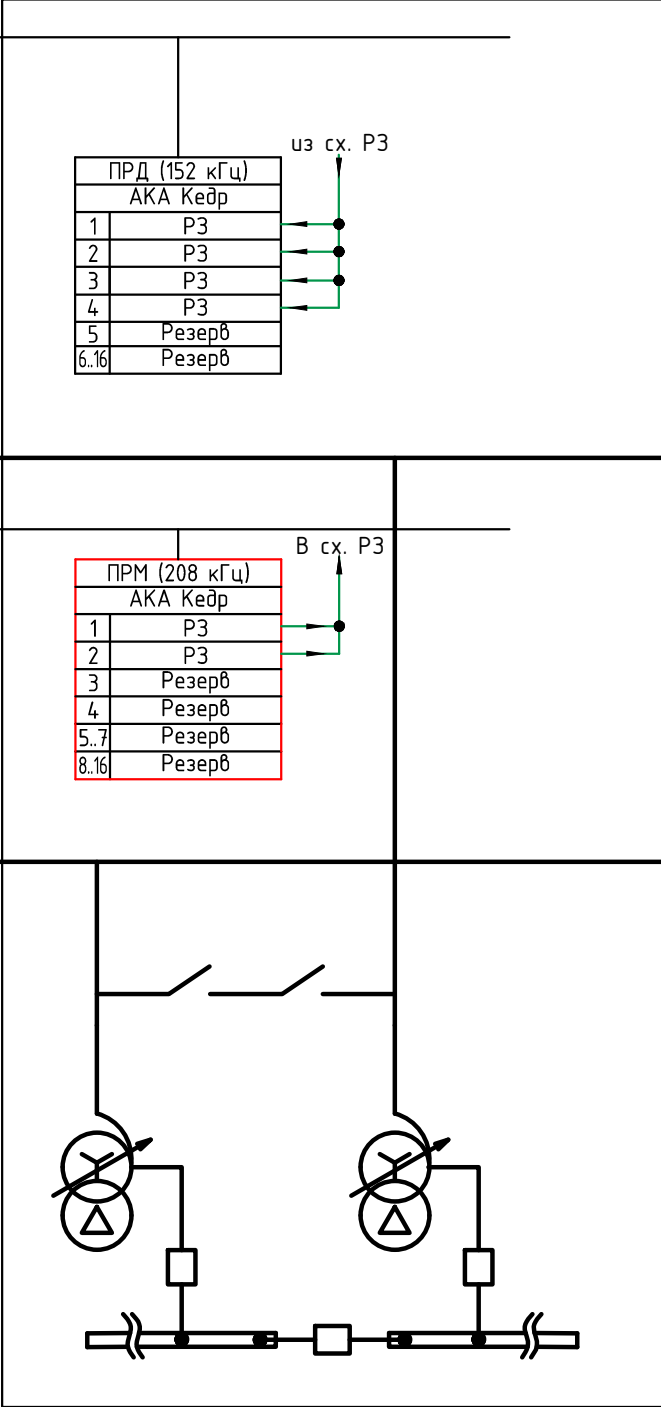
РП 220 кВ Первомайский



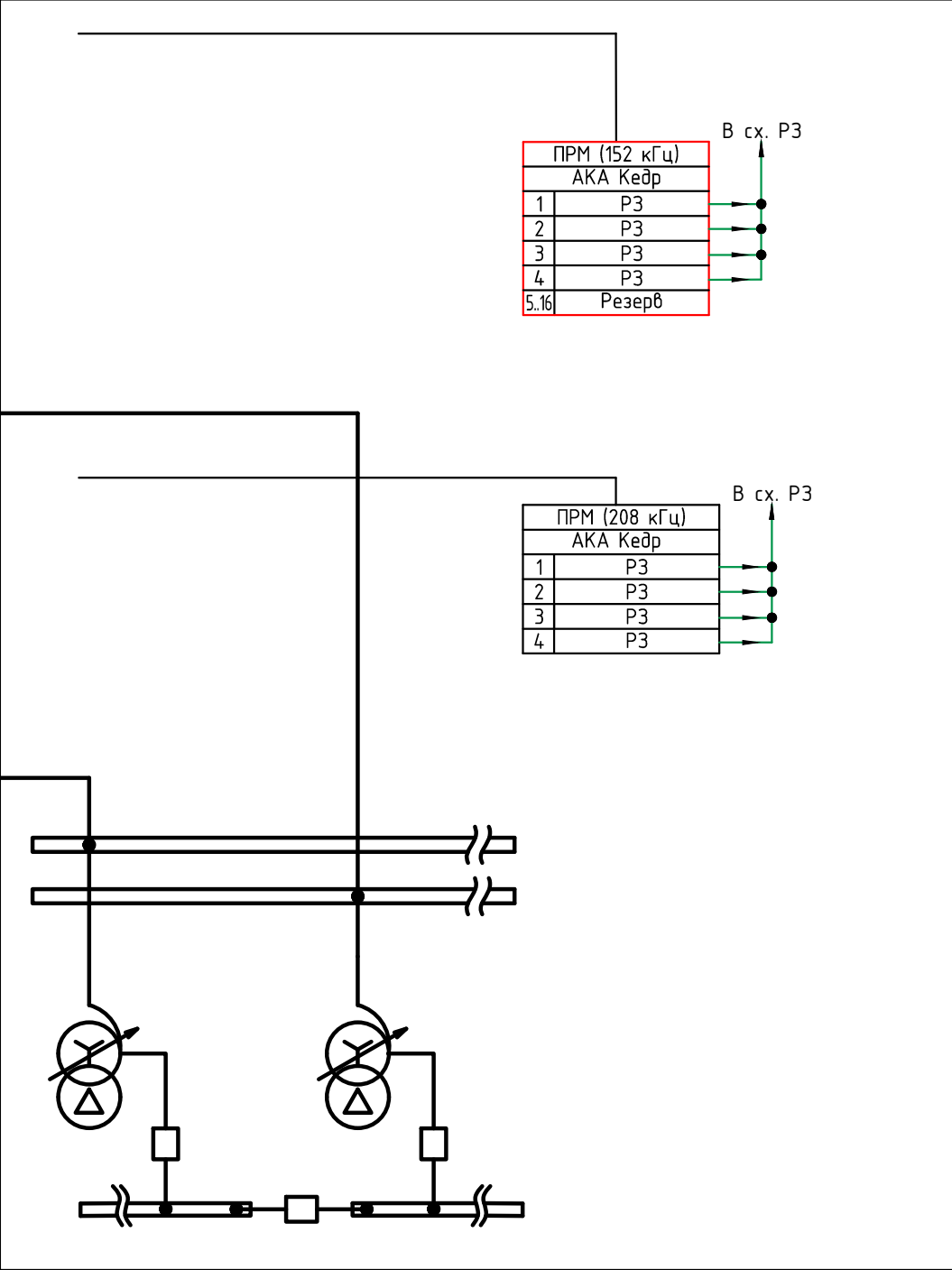
ПС 220 кВ Обозерская



ПС 220 кВ Савино



ПС 220 кВ Плесецк



Примечания: главные схемы подстанций и станций показаны условно

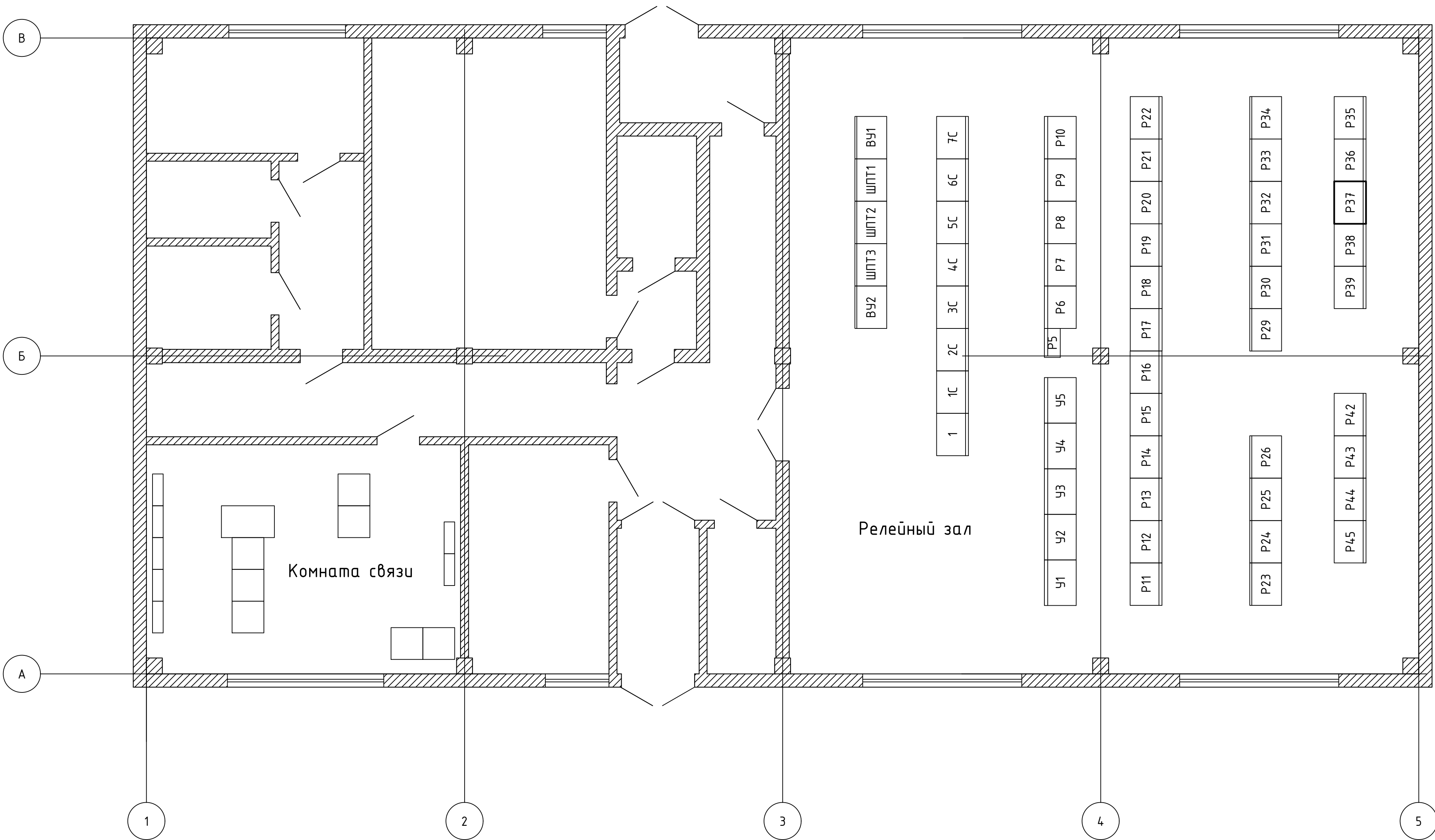
Условные обозначения:

- устройства, предусматриваемые к установке в рамках данного титула на третьем этапе строительства
- существующие устройства

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

						26-6020-3-0Б3-022-ПА			
						Техпереворужение устройств РЗА, Замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Северная, ПС Сыня, ПС Усинская, ПС Воевожская, ПС Северный Воевож, ПС Газлифт, ПС Воркута, ПС Инта, РП Первомайский (ПС Первомайская), ПС Плесецк, ПС Обозерская, ПС Савино, ПС Вельск, ПС Конюха, ПС Шангалы, ПС Заовражье, ПС Кизема, ПС Урдома (45 Шт.) в части 2го и 3го этапов			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПС 220 кВ Обозерская. Принципиальные схемы ПА	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пашко				16.03.26		Р	2	
Проверил	Максюк				16.03.26	Структурная схема ПА			
Н. контр.	Проскураина				16.03.26				
ГИП	Ярополова				16.03.26				

План ОПУ-1 ПС 220 кВ Обозерская
М 1:50



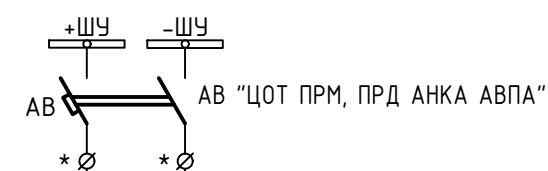
По з.	Наименование	Ко л- во	Примечание
У1	Управление 2АТ	1	
У2	Управление 110, 35кВ	1	
У3	Управление 110, 35кВ	1	
У4	Управление 110, 35кВ	1	
У5	Управление 1АТ	1	
1С	ЩСН Отходящие линии 1С	1	
2С	ЩСН Отходящие линии 2С	1	
3С	ЩСН Ввод ТСН-41Т	1	
4С	ЩСН Секционный автомат	1	
5С	ЩСН Ввод ТСН-42Т	1	
6С	ЩСН Отходящие линии 2С	1	
7С	ЩСН Отходящие линии 2С	1	
Р5	Учет электроэнергии присоединений 35 кВ	1	
Р6	Защита и автоматика 3Т и 4Т	1	
Р7	Автоматика В 10 3Т, В 10 4Т, защита СВ 10	1	
Р8	ОМП В 10 3Т	1	
Р9	Регулирование напряжения 3Т, 4Т, дуговая защита 10 кВ	1	
Р10	Управление 3Т, 4Т, СВ 10	1	
Р11	Защита и автоматика 1АТ, 2АТ	1	
Р12	Газовая и резервные защиты 1АТ	1	
Р13	Резервные защиты 1АТ, РПР 110 1АТ и 2АТ	1	
Р14	Резервные защиты 1АТ	1	
Р15	Основные защиты 2АТ	1	
Р16	Резервные защиты 2АТ	1	
Р17	Резервные защиты 2АТ, АЧР-110	1	
Р18	АЧР-110	1	
Р19	ТН-220	1	
Р20	РПН 1АТ и 2АТ	1	
Р21	Защита СМВ-35 кВ, ТН-35 кВ	1	
Р22	Охлаждение 2АТ	1	
Р23	ЦС	1	
Р24	Дифференциальная защита 1АТ	1	
Р25	АВР АИСКУЭ	1	
Р26	Учет 110, 220кВ	1	
Р29	Щкаф ПТК ССПИ ОПУ	1	
Р30	АЧР-35, 10	1	
Р31	Автоматика МВ-220-1АТ и МВ-110-1АТ	1	
Р32	Автоматика МВ-220-2АТ и МВ-110-2АТ	1	
Р33	Защита и автоматика ВЛ-35 КЗЧ-2	1	
Р34	Защита и автоматика ВЛ-35 КЗЧ-1	1	
Р35	КСЗ ВЛ-220кВ Первомайский-Плесецк II цепь с отпайками	1	
Р36	КСЗ ВЛ-220кВ Первомайский-Плесецк I цепь с отпайками	1	

По з.	Наименование	Ко л- во	Примечание
Р37	Панель Р37. УПАСК по ВЧ ВЛ 220кВ Первомайский-Плесецк I, II цепь с отпайками	1	
Р38	ПРД АКА Кедр 208 кГц ВЛ-220кВ Первомайский-Плесецк I, II цепь с отпайками	1	
Р39	ЧР0В МВ-220 1АТ, 2АТ	1	
Р42	Щкаф АИСКУЭ	1	
Р43	ФИП-220 ВЛ-220кВ Первомайский-Плесецк I, II цепь с отпайками	1	
Р44	Телеизмерения	1	
Р45	ЦРАП (ПУ1, ПУ2)	1	

- Примечания:
- НКУ являются функционально технологически незаконченными изделиями.
 - Габариты предполагаемого к установке шкафа - 2200х800х600 мм.
 - В рамках данного титула на третьем этапе строительства предусматривается демонтаж существующего ПРМ 152 кГц ВЛ 220 кВ Первомайский-Плесецк I, II цепь с отпайками (Р37) и монтаж вместо него УПАСК по ВЧ ВЛ 220 кВ Первомайский-Плесецк I, II цепь с отпайками. Место монтажа шкафа выделено утолщенной линией на чертеже
 - Шкафы не подключены.

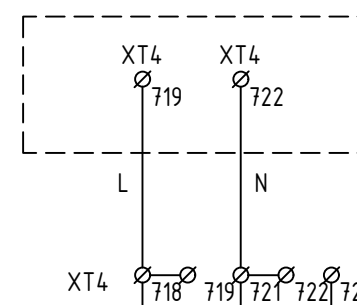
						26-6020-3-0Б3-022-ПА			
						Техпереворужение устройств РЗА, Замена ВЧ пастов на ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Северная, ПС Сыкт., ПС Усинская, ПС Воевока, ПС Северный Воево, ПС Газифик, ПС Воркута, ПС Ижма, РП Первомайский ПС Первомайский, ПС Плесецк, ПС Обозерская, ПС Садина, ПС Вельск, ПС Кочино, ПС Шонголь, ПС Задорьяне, ПС Кизема, ПС Урдома (45 Шм) в части 1-го и 2-го этапов			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПС 220 кВ Обозерская. Принципиальные схемы ПА	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пашко				16.03.26		Р	3	
Проверил	Максик				16.03.26	Схема расположения шкафов в релейном зале ОПУ-1			
Н. контр.	Проскураина				16.03.26				
ГИП	Ярополова				16.03.26				

ОПУ-1. пан. Р10.
Управление ЗТ, 4Т, СВ 10



Питание цепей
УПАСК

ОПУ-1. Панель Р36. КСЗ ВЛ-220кВ
Первомайский-Плесецк I цепь с отпайками



Питание цепей
освещения

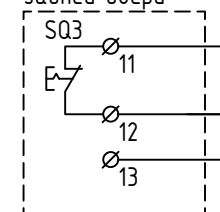
AX1 Панель распределения питания ПРП-ЮЗ

1HLP1

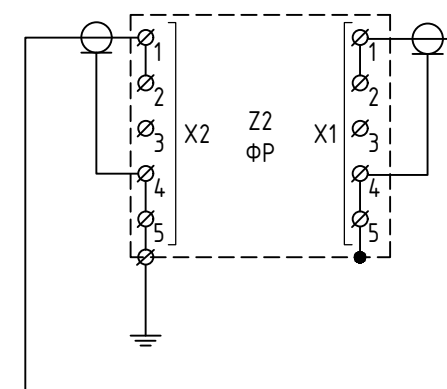
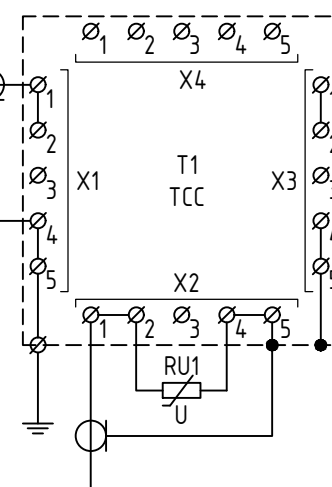
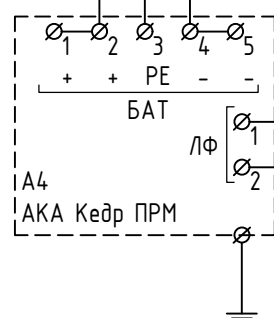
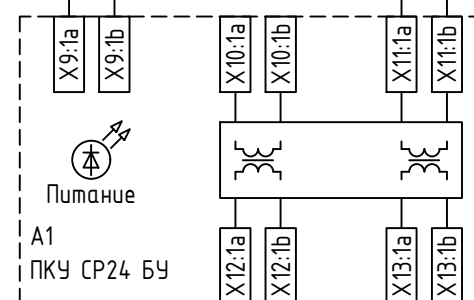
2QF1
C 1 A

PE

Датчик открытия
задней двери



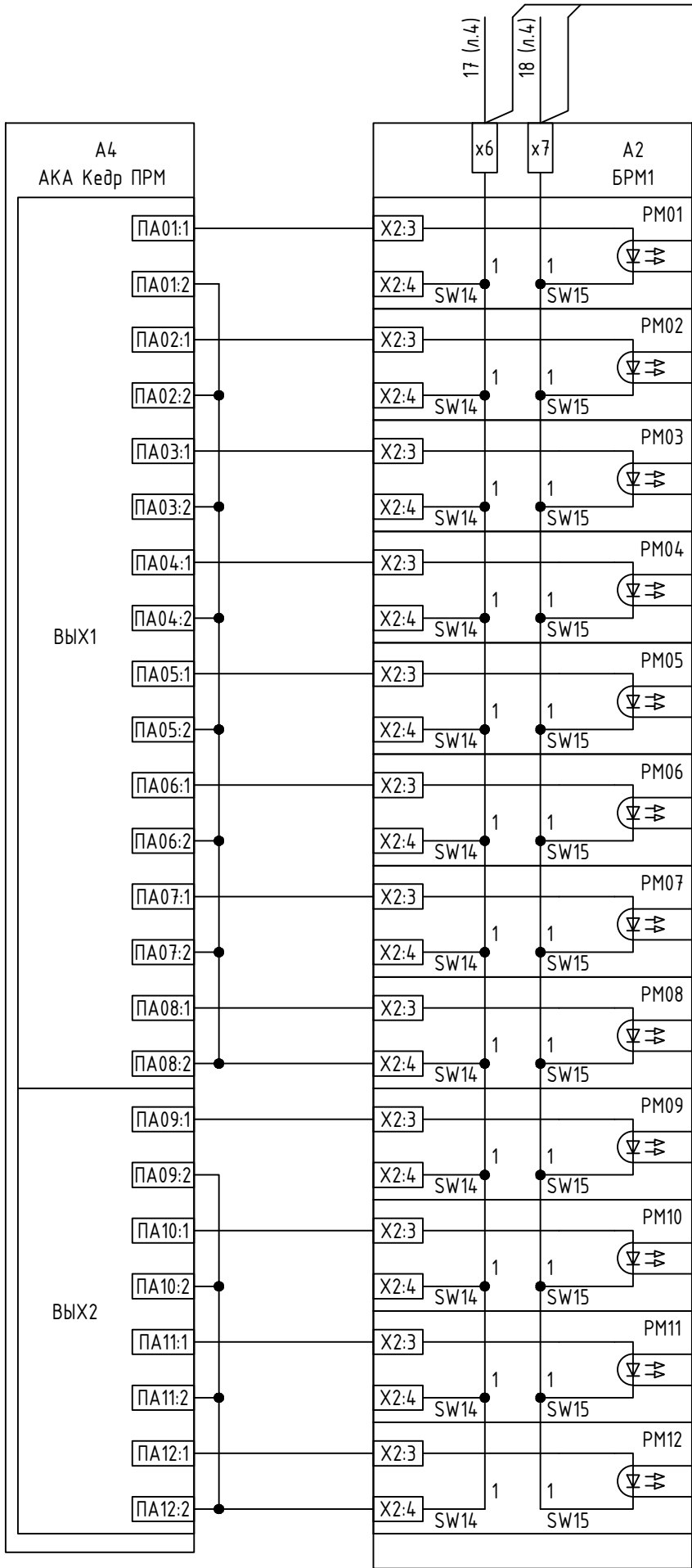
EL1



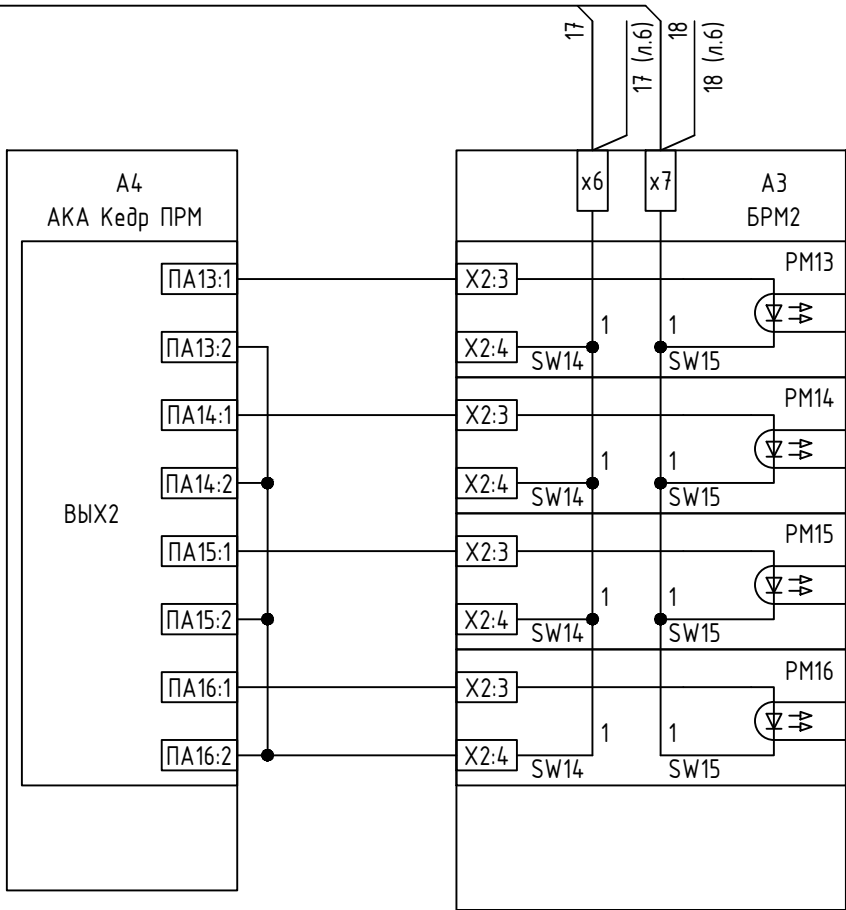
ВЧ кабель → к ФП ф.В ВЛ 220 кВ
Первомайский-Плесецк I цепь с отп.
ВЧ кабель → к ФП ф.А ВЛ 220 кВ
Первомайский-Плесецк II цепь с отп.

Примечания:
Место подключения обозначенное * уточняется при монтаже.

						26-6020-3-0БЗ-022-ПА					
						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					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПС 220 кВ Обозерская. Принципиальные схемы ПА			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пашко				16.03.26				Р	4	
Проверил	Максюк				16.03.26	ОПУ-1. Шк. РЗ7. УПАСК ВЧ ВЛ 220 кВ Первомайский – Плесецк I и II цепь с отпайками. Цепи питания			 НЭК ЮНИТЕЛ		
Н. контр.	Проскурина				16.03.26						
ГИП	Ярополова				16.03.26						



Команда 1
Команда 2
Команда 3
Команда 4
Команда 5
Команда 6
Команда 7
Команда 8
Команда 9
Команда 10
Команда 11
Команда 12

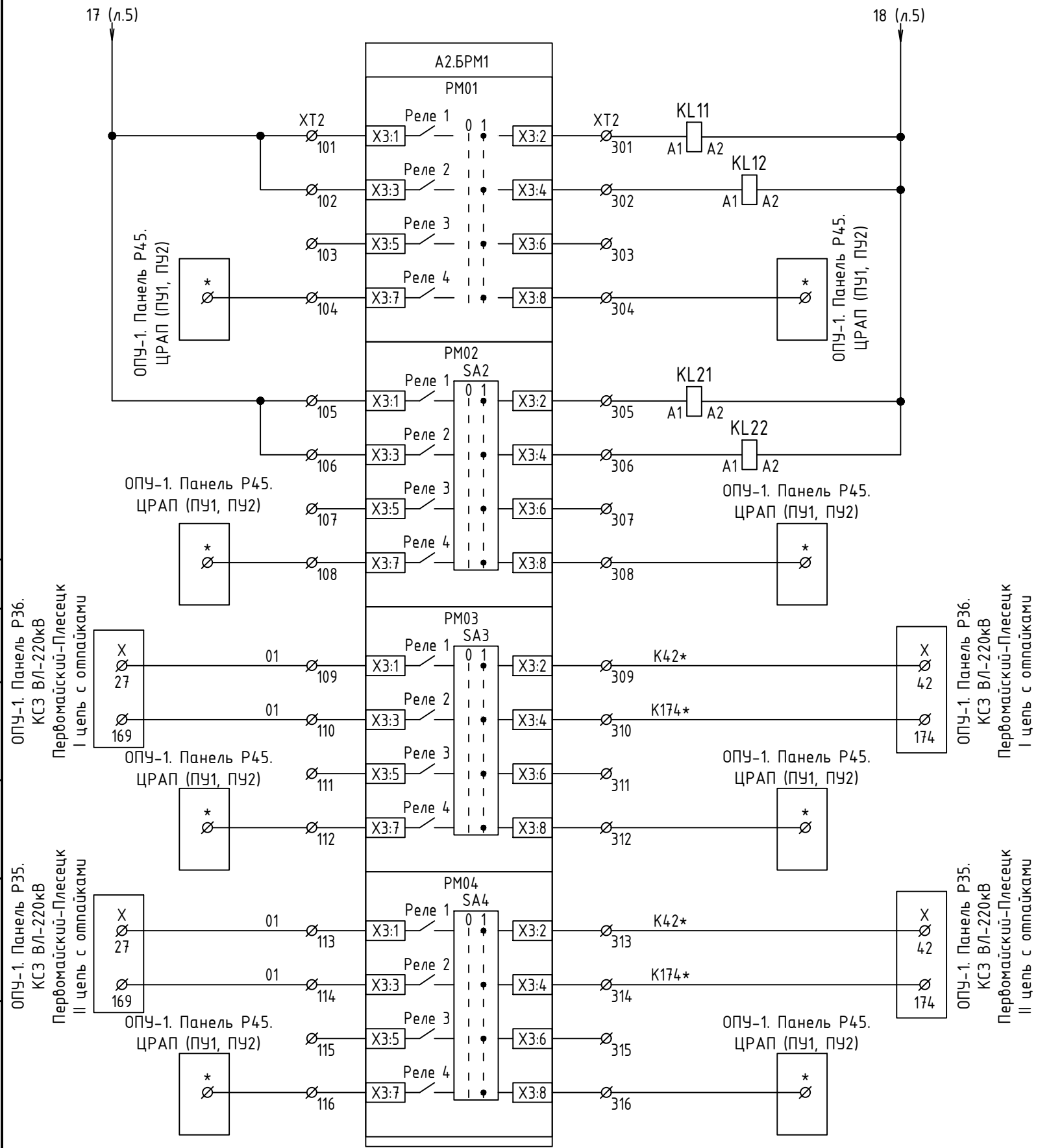


Команда 13
Команда 14
Команда 15
Команда 16

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

						26-6020-3-ОБЗ-022-ПА			
						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			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПС 220 кВ Обозерская. Принципиальные схемы ПА	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пашко				16.03.26		Р	5	4
Проверил	Максюк				16.03.26				
Н. контр.	Проскурина				16.03.26	ОПУ-1. Шк. РЗТ. УПАСК ВЧ ВЛ 220 кВ Первомайский – Плесецк I и II цепь с отпайками. Цепи ПРМ	 НЭК ЮНИТЕЛ		
ГИП	Ярополова				16.03.26				

Согласовано			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	27

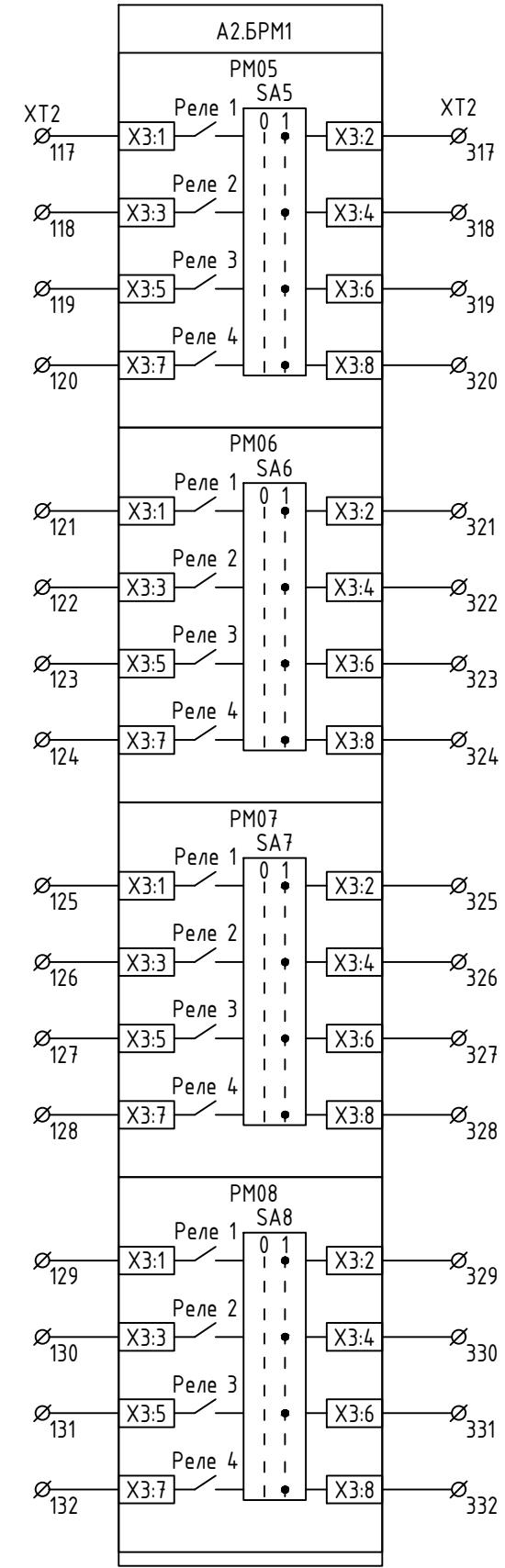


Прием команды №1. ТО ВЛ 220 кВ
Первомайский - Плесецк
I цепь с отпайками

Прием команды №2. ТО ВЛ 220 кВ
Первомайский - Плесецк
II цепь с отпайками

Прием команды №3. ТУ ВЛ 220 кВ
Первомайский - Плесецк I цепь

Прием команды №4. ТУ ВЛ 220 кВ
Первомайский - Плесецк II цепь



Примечания:
Место подключения обозначенное * уточняется при монтаже.

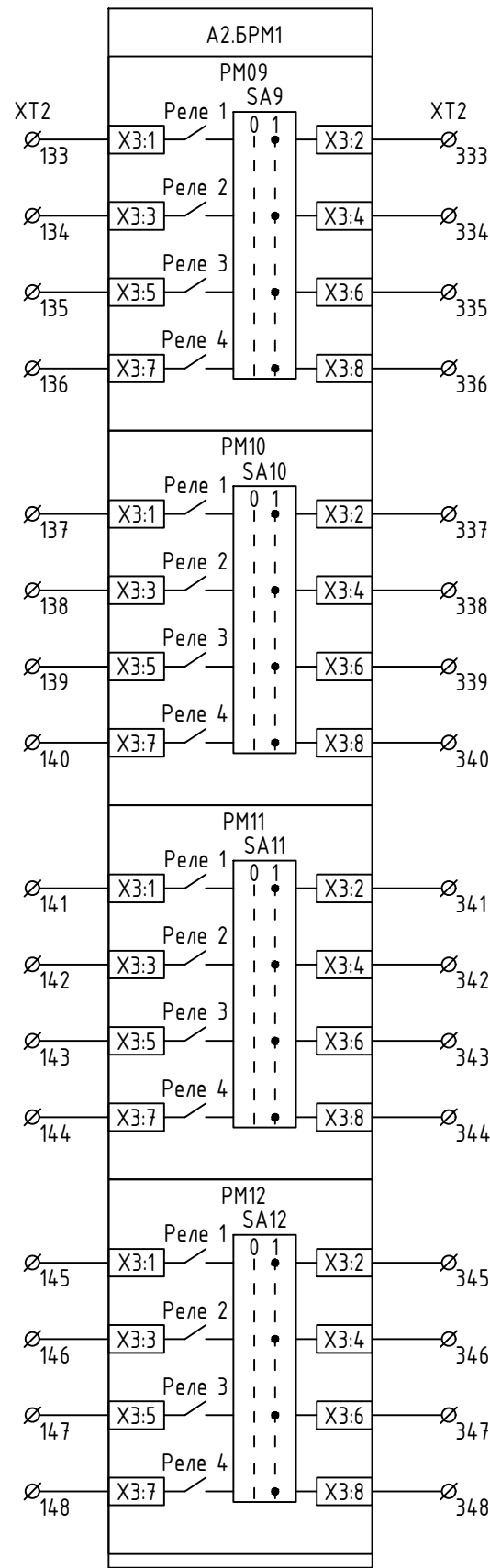
Команда 5 (резерв)

Команда 6 (резерв)

Команда 7 (резерв)

Команда 8 (резерв)

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

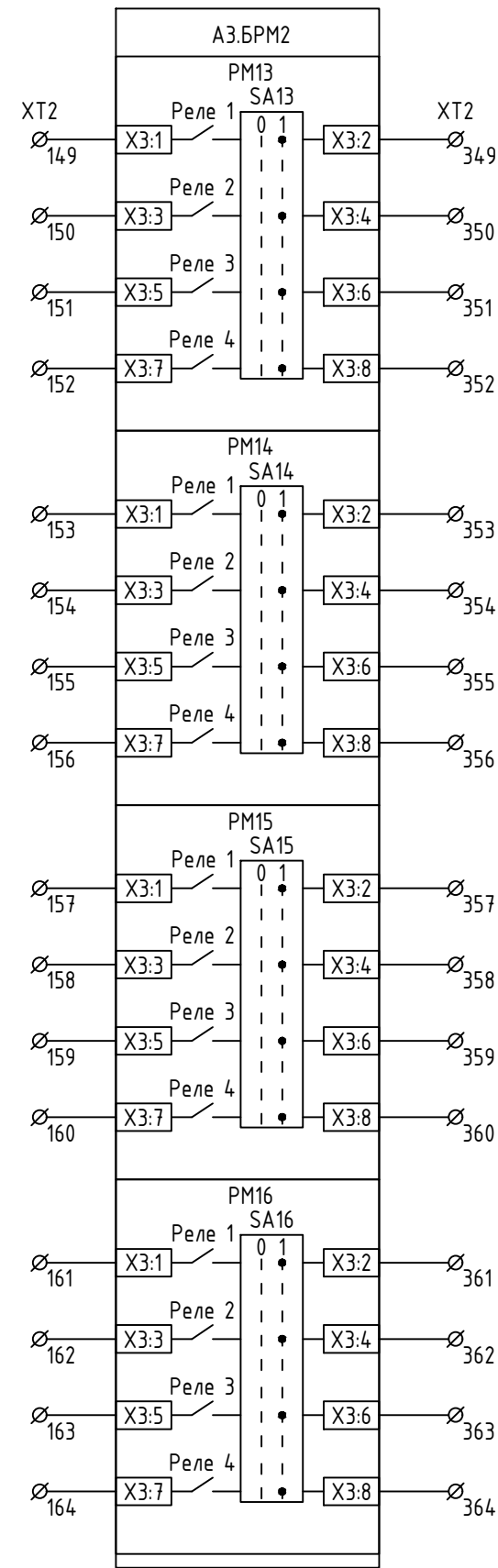


Команда 9
(резерв)

Команда 10
(резерв)

Команда 11
(резерв)

Команда 12
(резерв)

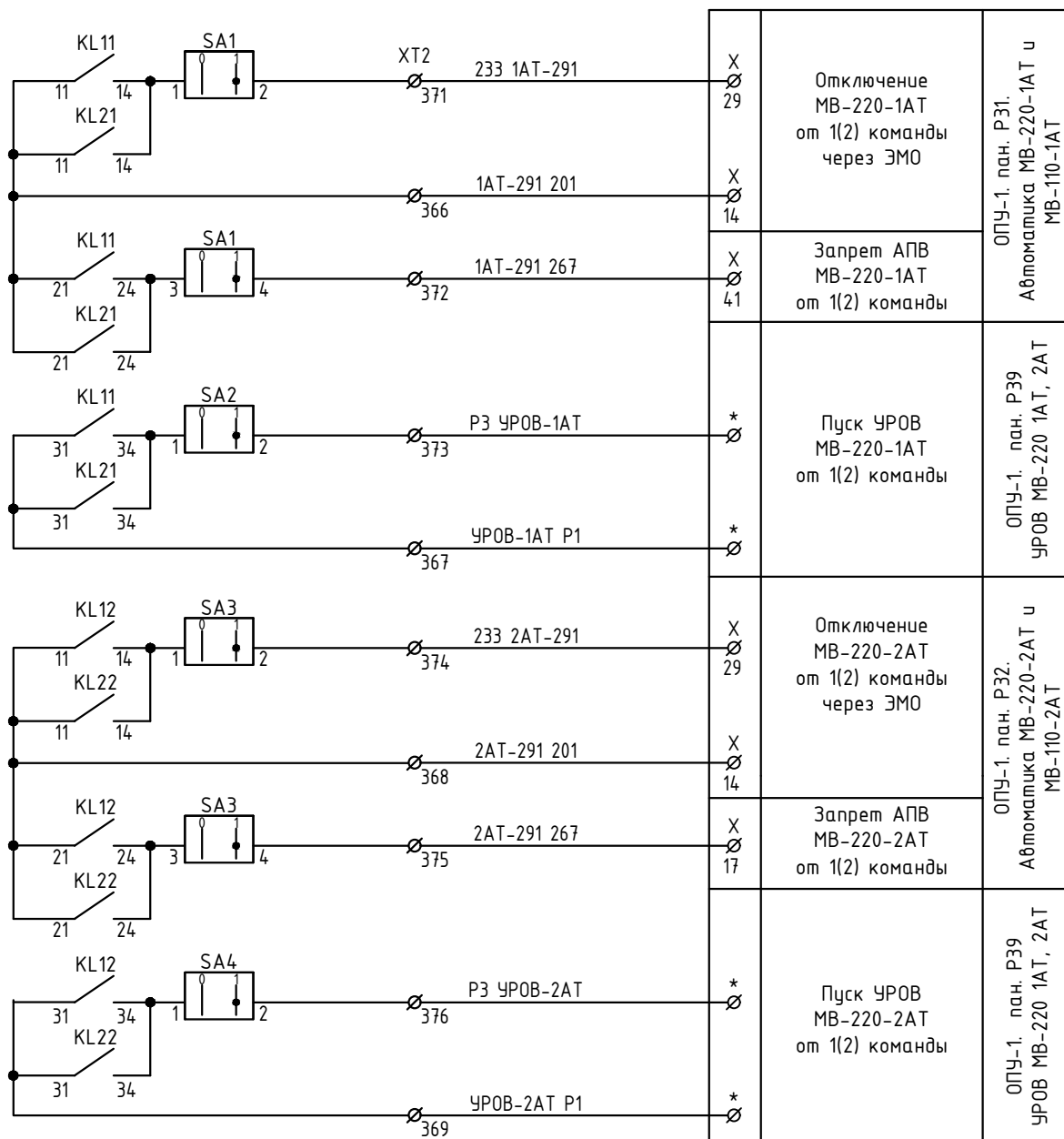


Команда 13
(резерв)

Команда 14
(резерв)

Команда 15
(резерв)

Команда 16
(резерв)



Примечания:

1. * Номера клемм уточнить по месту

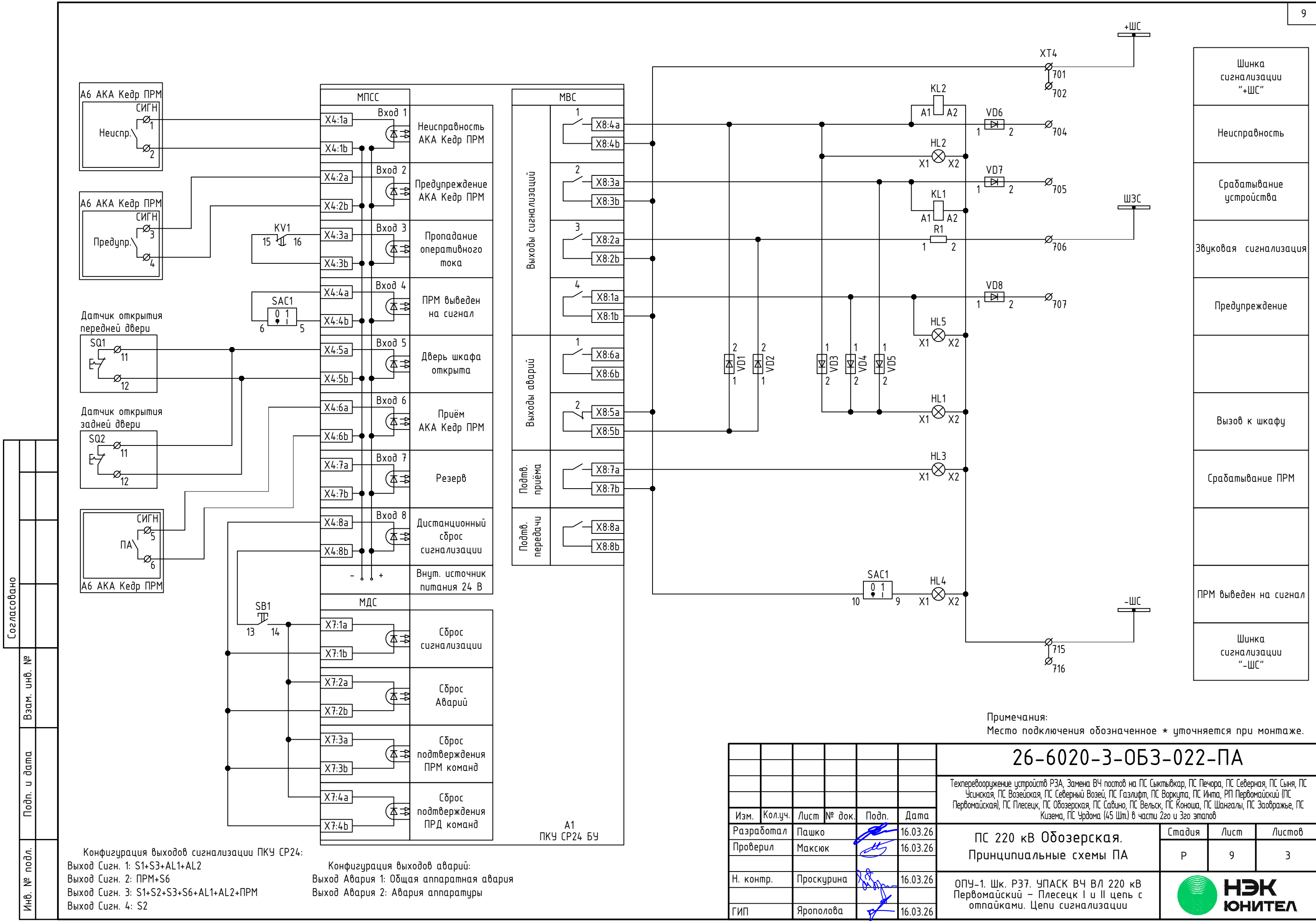
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

26-6020-3-0БЗ-022-ПА

Лист

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



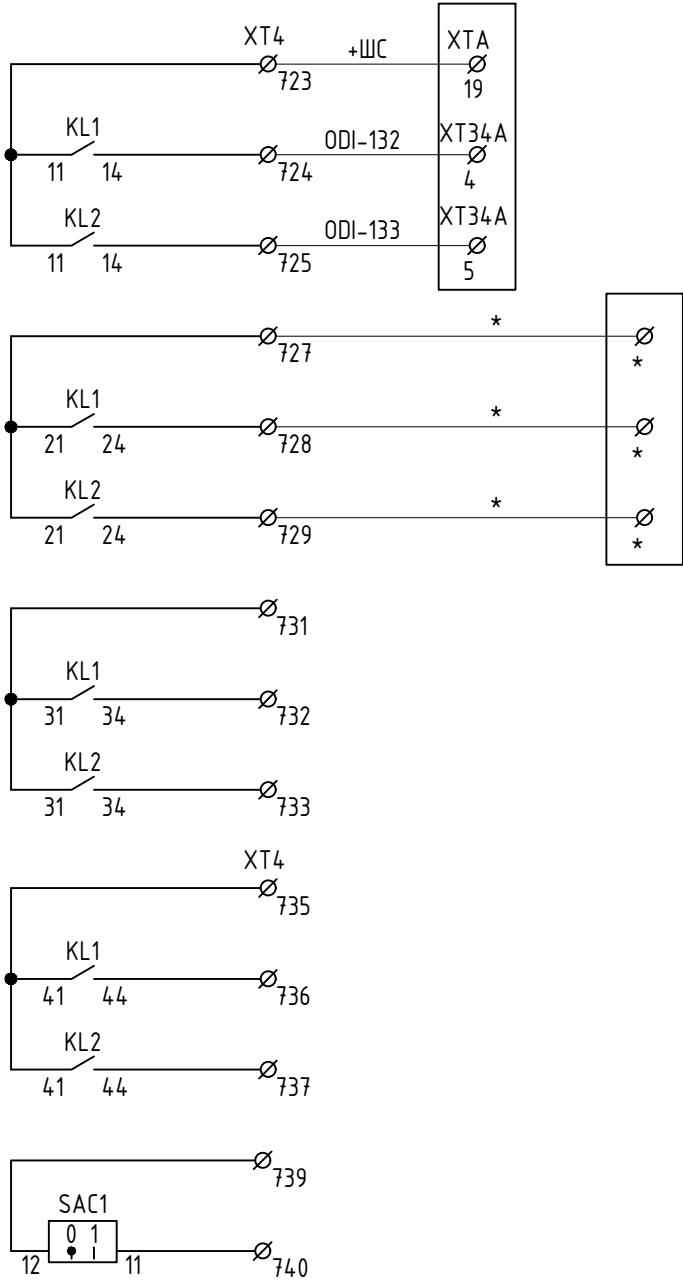
Конфигурация выходов сигнализации ПКУ CP24:
Выход Сигн. 1: S1+S3+AL1+AL2
Выход Сигн. 2: PPM+S6
Выход Сигн. 3: S1+S2+S3+S6+AL1+AL2+PPM
Выход Сигн. 4: S2

Конфигурация выходов аварий:
Выход Авария 1: Общая аппаратная авария
Выход Авария 2: Авария аппаратуры

Примечания:
Место подключения обозначенное * уточняется при монтаже.

						26-6020-3-ОБЗ-022-ПА						
						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						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПС 220 кВ Обозерская. Принципиальные схемы ПА			Стадия	Лист	Листов	
Разработал	Пашко				16.03.26				Р	9	3	
Проверил	Максюк				16.03.26	ОПУ-1. Шк. РЗТ. УПАСК ВЧ ВЛ 220 кВ Первомайский – Плесецк I и II цепь с отпайками. Цепи сигнализации			 НЭК ЮНИТЕЛ			
Н. контр.	Проскурина				16.03.26							
ГИП	Ярополова				16.03.26							

ОПУ-1. Панель Р29. Шкаф
ПТК ССПИ ОПУ



ОПУ-1. Панель Р45.
ЦРАП (ПУ1, ПУ2)

Общий	ССПИ
Срабатывание	
Неисправность	
Общий	РАС
Срабатывание	
Неисправность	
Общий	ЦС (резерв)
Срабатывание	
Неисправность	
Общий	
Срабатывание	
Неисправность	
Общий	
ПРМ выведен на сигнал	

Согласовано		Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Примечания:
Клеммы и марки цепей обозначенные * уточнить при монтаже

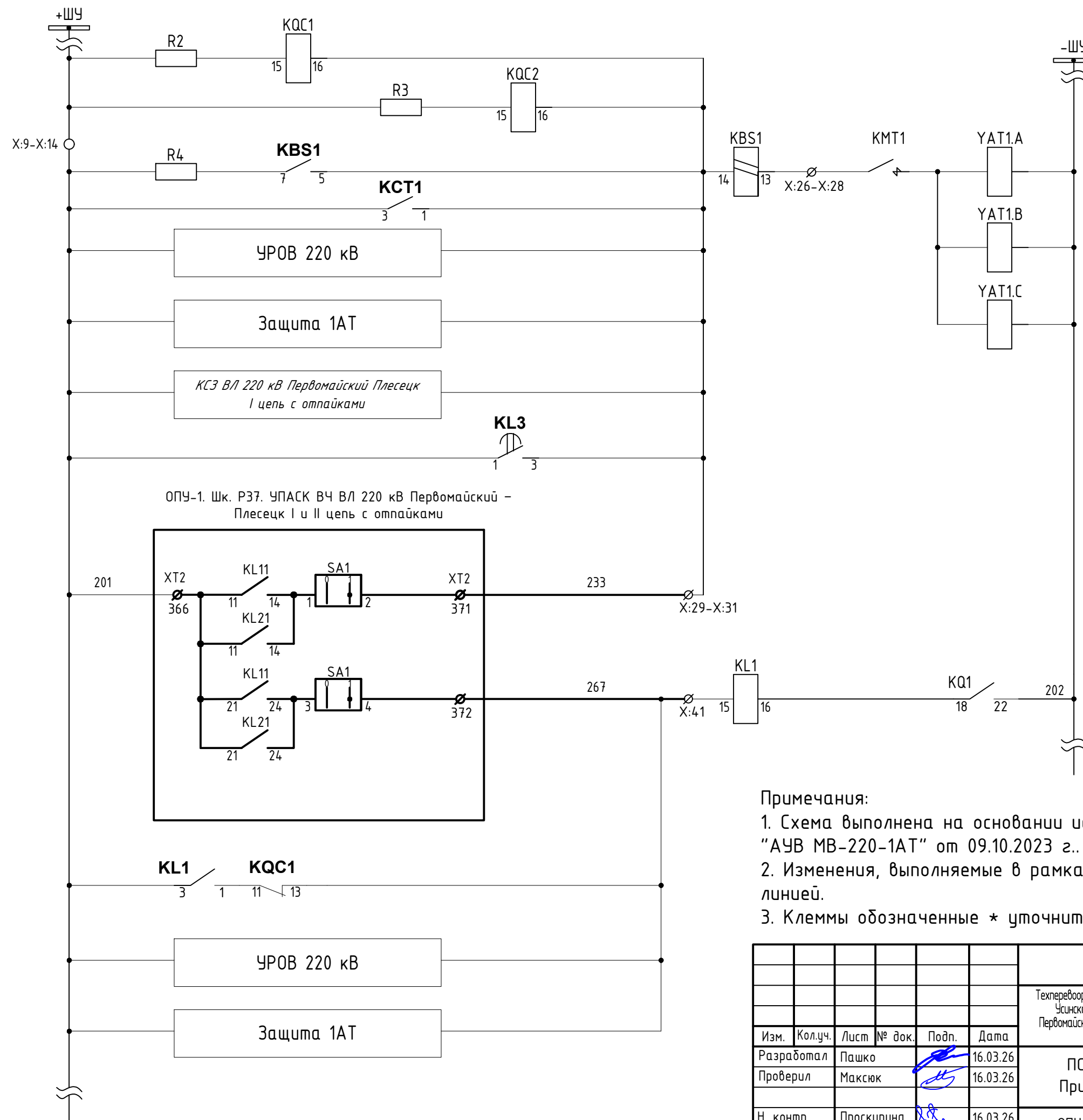
26-6020-3-0БЗ-022-ПА

Вход синхронизации часов реального времени (IRIG-B)
Выход синхронизации (IRIG-B)
Вход синхронизации часов реального времени (NMEA)
Передача данных в АСУТП (МЭК 60870-5-101)
Передача данных в АСУТП (МЭК 60870-5-104)
Сервисный интерфейс

A1 ПКУ СР24 БУ		
X1	Вход IRIG	IRIG - X1:1a
		IRIG - X1:1b
		IRIG + X1:2a
		IRIG + X1:2b
X2	Выход IRIG	U1 -24В X2:1a
		IRIG - X2:1b
		IRIG + X2:2a
		U1 +24В X2:2b
X3	Вход NMEA	Tx X3:1
		Rx X3:2
		GND X3:5
X5	RS485	- X5:1a
		+ X5:1b
X18	Ethernet (RJ-45)	Tx + X18:1
		Tx - X18:2
		Rx + X18:3
		Rx - X18:6
COM	RS232	DB9-F

Приём внешних GPS-сигналов
Подключение к НЧ каналу или к АКА Кедр ПРМ для НЧ трансляции сигналов ПА
Приём / передача команд цифровым каналом последовательной передачи данных
Передача данных в АСУТП (60870-5-104)
Подключение к устройствам телемеханики

A6 АКА Кедр ПРД		
GPS	X214	1PPS 1
		2
		DATA 3
		4
		GND 5
		6
НЧ	X404	УПР КЧ + 1
		УПР КЧ - 2
		ФОРС + 3
		ФОРС - 4
		IN1 5
		IN2 6
ЕЗ	X305 ЦС (RS422)	Tx - 1
		Tx + 2
		GND 3
		GND 4
		Rx - 5
		Rx + 6
	X306 ЛС (Ethernet)	Rx + 1
		Rx - 2
		Tx + 3
		Tx - 6
ТМ	X307 (RS422)	Rx + 1
		Rx - 2
		GND 3
		Tx + 4
		Tx - 5
	X308 (RS232)	Tx 1
		Rx 2
		GND 3
		GND 4



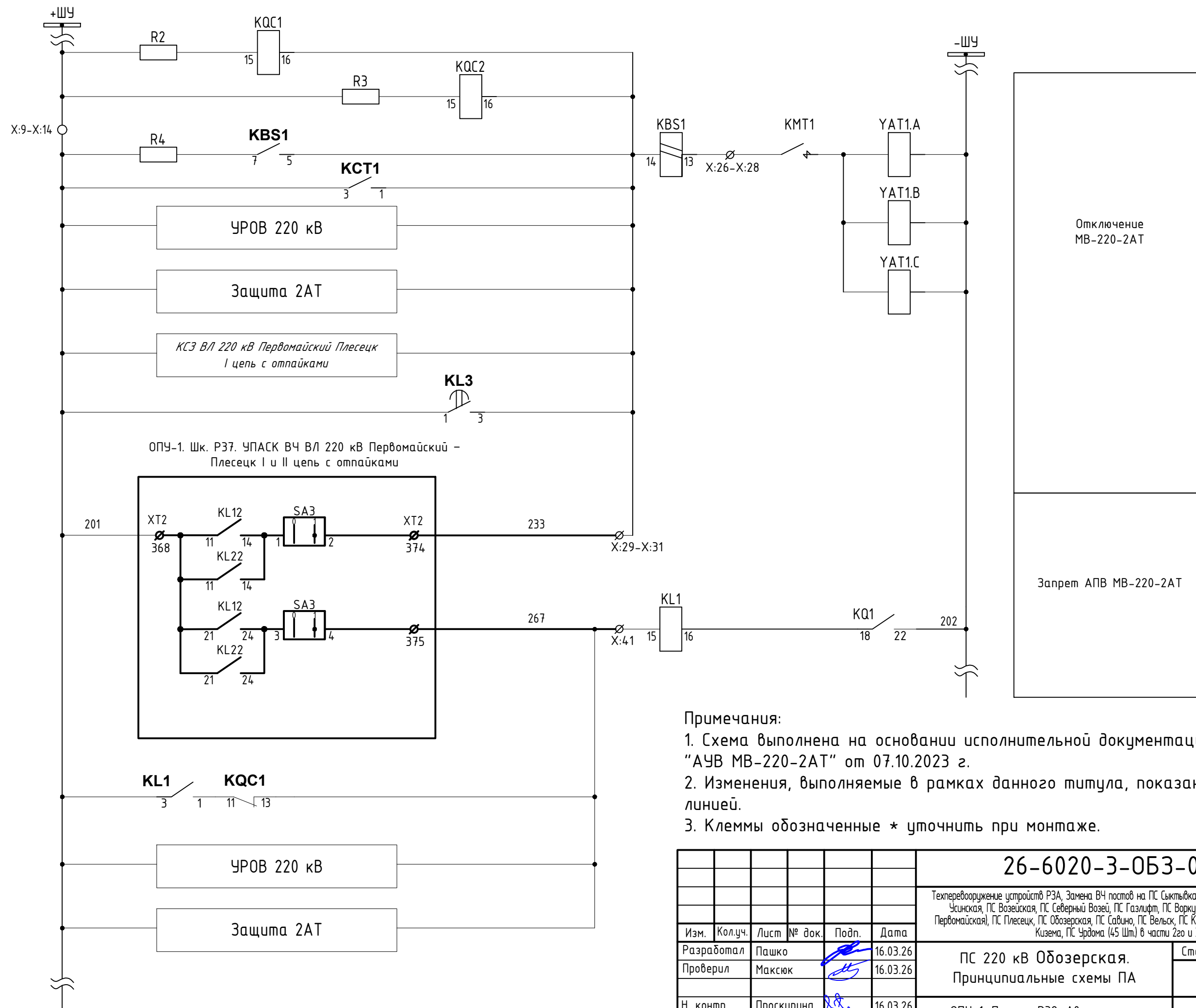
Отключение
MB-220-1AT

Запрет АПВ MB-220-1AT

- Примечания:
1. Схема выполнена на основании исполнительной документации 765/6-103-ЭВ "АЧВ MB-220-1AT" от 09.10.2023 г..
 2. Изменения, выполняемые в рамках данного титула, показаны утолщенной линией.
 3. Клеммы обозначенные * уточнить при монтаже.

						26-6020-3-ОБЗ-022-ПА			
						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			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПС 220 кВ Обозерская. Принципиальные схемы ПА	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пашко				16.03.26		Р	12	
Проверил	Максюк				16.03.26				
Н. контр.	Проскурина				16.03.26	ОПУ-1. Панель Р31. Автоматика МВ-220-1АТ и МВ-110-1АТ. Изменения в существующей схеме			
ГИП	Ярополова				16.03.26				

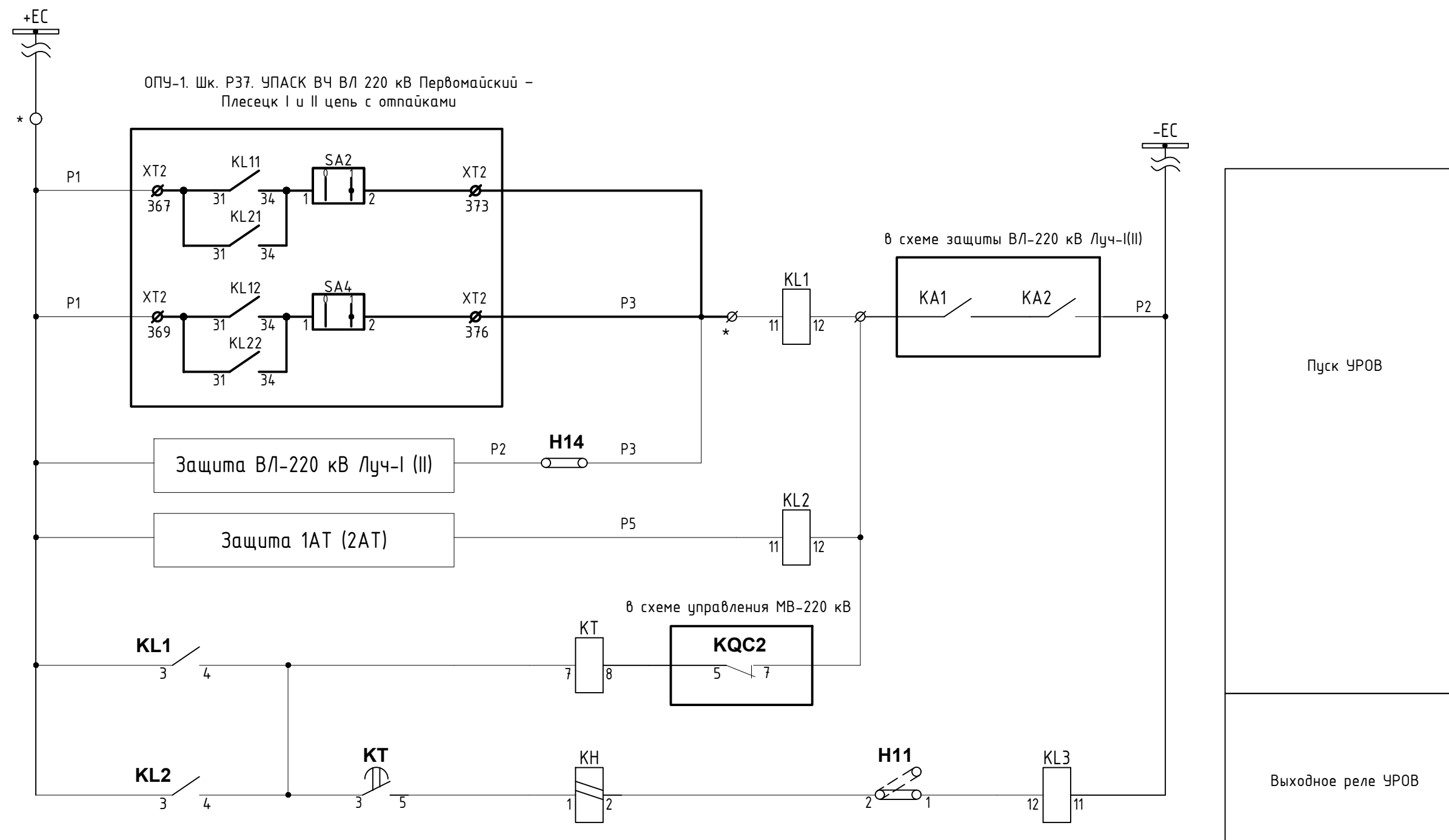
Согласовано				Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.



Примечания:

1. Схема выполнена на основании исполнительной документации 765/6-103-ЭВ "АУВ МВ-220-2АТ" от 07.10.2023 г.
2. Изменения, выполняемые в рамках данного титула, показаны утолщенной линией.
3. Клеммы обозначенные * уточнить при монтаже.

						26-6020-3-ОБЗ-022-ПА					
						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					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПС 220 кВ Обозерская. Принципиальные схемы ПА			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пашко				16.03.26				Р	13	
Проверил	Максюк				16.03.26	ОПУ-1. Панель РЗ2. Автоматика МВ-220-2АТ и МВ-110-2АТ. Изменения в существующей схеме					
Н. контр.	Проскурина				16.03.26						
ГИП	Ярополова				16.03.26						



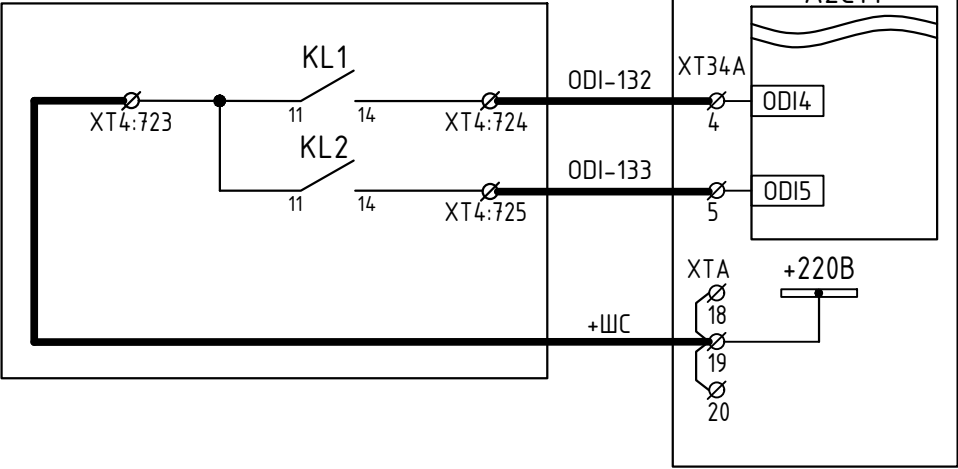
Примечания:

1. Схема выполнена на основании исполнительной документации 140 "Реконструкция ПС 220/110/35/10 кВ Обозерская. Полная схема" "УРОВ-220 кВ 1АТ (2АТ) от 24.07.2021 г.
2. Изменения, выполняемые в рамках данного титула, показаны утолщенной линией.
3. Номера клемм обозначенные * уточнить при монтаже.

						26-6020-3-ОБЗ-022-ПА					
						Техпереворужение устройств РЗА, Замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Северная, ПС Сыня, ПС Усинская, ПС Воецкая, ПС Северный Воец, 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.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
Разработал	Пашко				16.03.26	ПС 220 кВ Обозерская. Принципиальные схемы ПА			Стадия	Лист	Листов
Проверил	Максюк				16.03.26				Р	14	
Н. контр.	Проскурина				16.03.26	ОПУ-1. Панель УРОВ МВ-220 1АТ, 2АТ.Изменения в существующей схеме					
ГИП	Ярополова				16.03.26						

ОПУ-1. Шк. РЗ7. УПАК ВЧ ВЛ 220 кВ
Первомайский – Плесецк I и II цепь с отпайками

ОПУ №1. Панель Р29.
Шкаф ПТК ССПИ ОПУ



Срабатывание
Неисправность

Примечания:

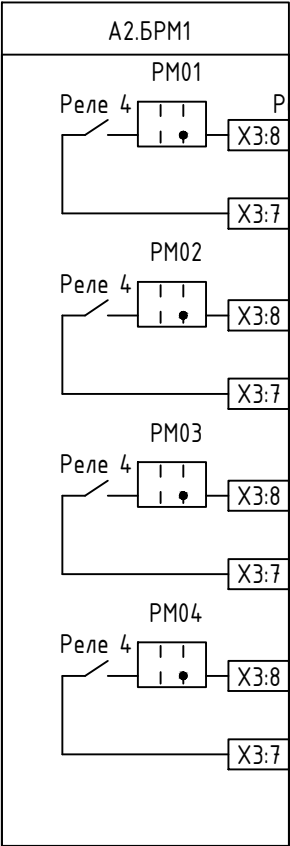
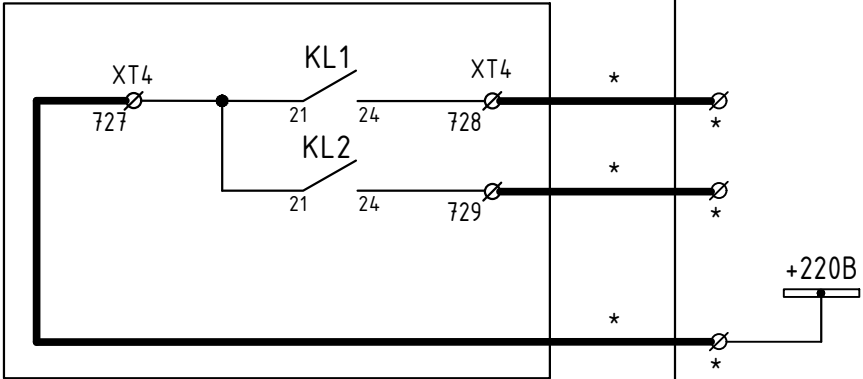
1. Схема выполнена в соответствии с томом 26-6020-3-ОБЗ-024-АЧ
2. Изменения по данному проекту показаны утолщенной линией.

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

						26-6020-3-ОБЗ-022-ПА					
						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					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПС 220 кВ Обозерская. Принципиальные схемы ПА			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пашко				16.03.26				Р	15	
Проверил	Максюк				16.03.26	ОПУ №1. Панель Р29. Шкаф ПТК ССПИ ОПУ. Изменения в существующей схеме ССПИ					
Н. контр.	Проскурина				16.03.26						
ГИП	Ярополова				16.03.26						

ОПУ-1. Шк. РЗ7. УПАСК ВЧ ВЛ 220 кВ
Первомайский – Плесецк I и II цепь с отпайками

ОПУ-1. Панель Р45. ЦРАП (ПУ1, ПУ2)



Срабатывание

Неисправность

Прием команды №1. ТО ВЛ 220 кВ Первомайский – Плесецк I цепь с отпайками

Прием команды №2. ТО ВЛ 220 кВ Первомайский – Плесецк II цепь с отпайками

Прием команды №3. ТУ ВЛ 220 кВ Первомайский – Плесецк I цепь

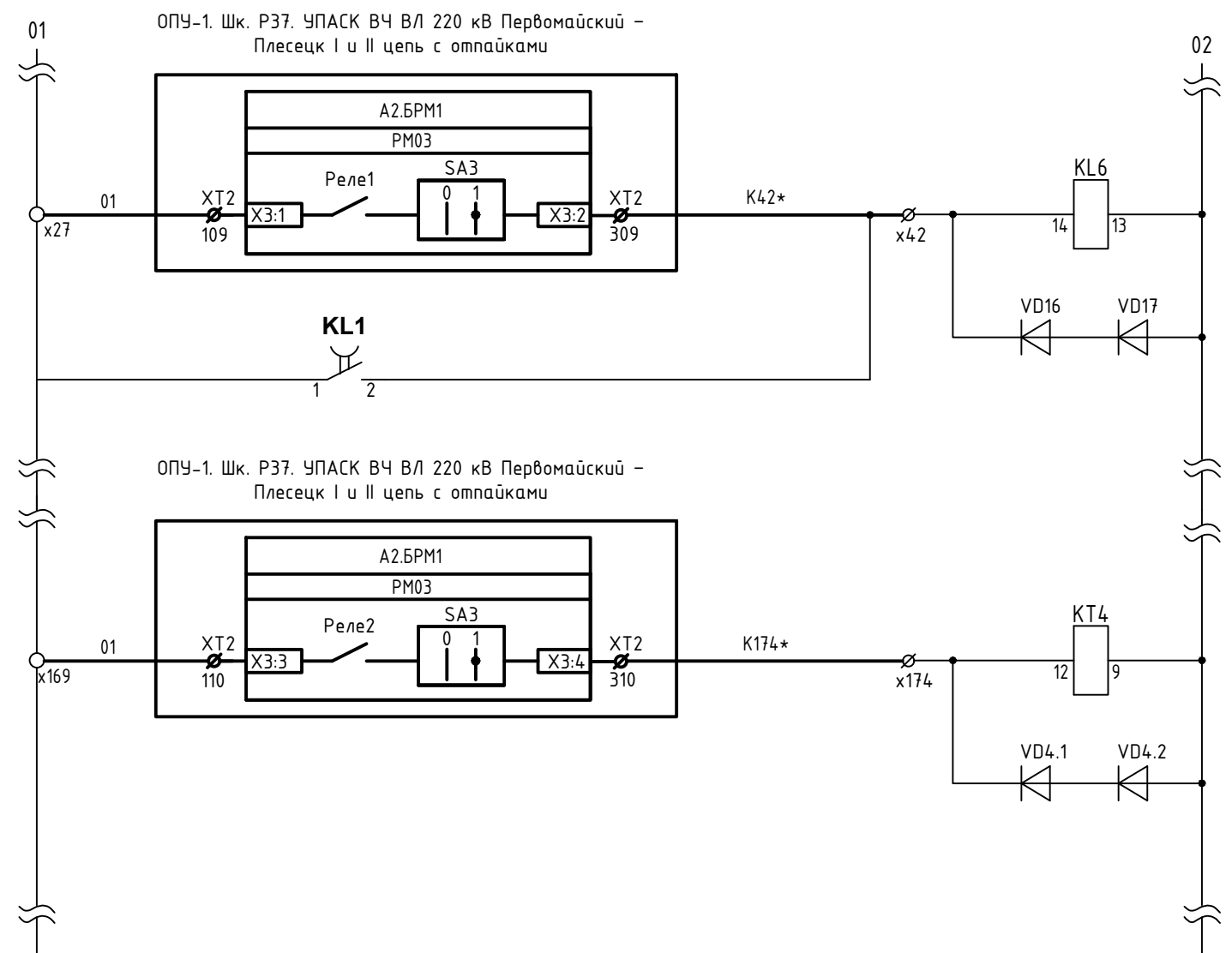
Прием команды №4. ТУ ВЛ 220 кВ Первомайский – Плесецк II цепь

Примечание:

- Изменения по данному проекту показаны утолщенной линией.
- Схема выполнена в соответствии с томом 765/6-103-ЭВ
- Номера клемм и марки цепей обозначенные * уточнить при монтаже.

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

						26-6020-3-ОБЗ-022-ПА			
						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			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПС 220 кВ Обозерская. Принципиальные схемы ПА	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пашко				16.03.26		Р	16	
Проверил	Максюк				16.03.26				
Н. контр.	Проскурина				16.03.26	ОПУ-1. Панель Р45. ЦРАП (ПУ1, ПУ2). Изменения в существующей схеме РАС		НЭК	ЮНИТЕЛ
ГИП	Ярополова				16.03.26				



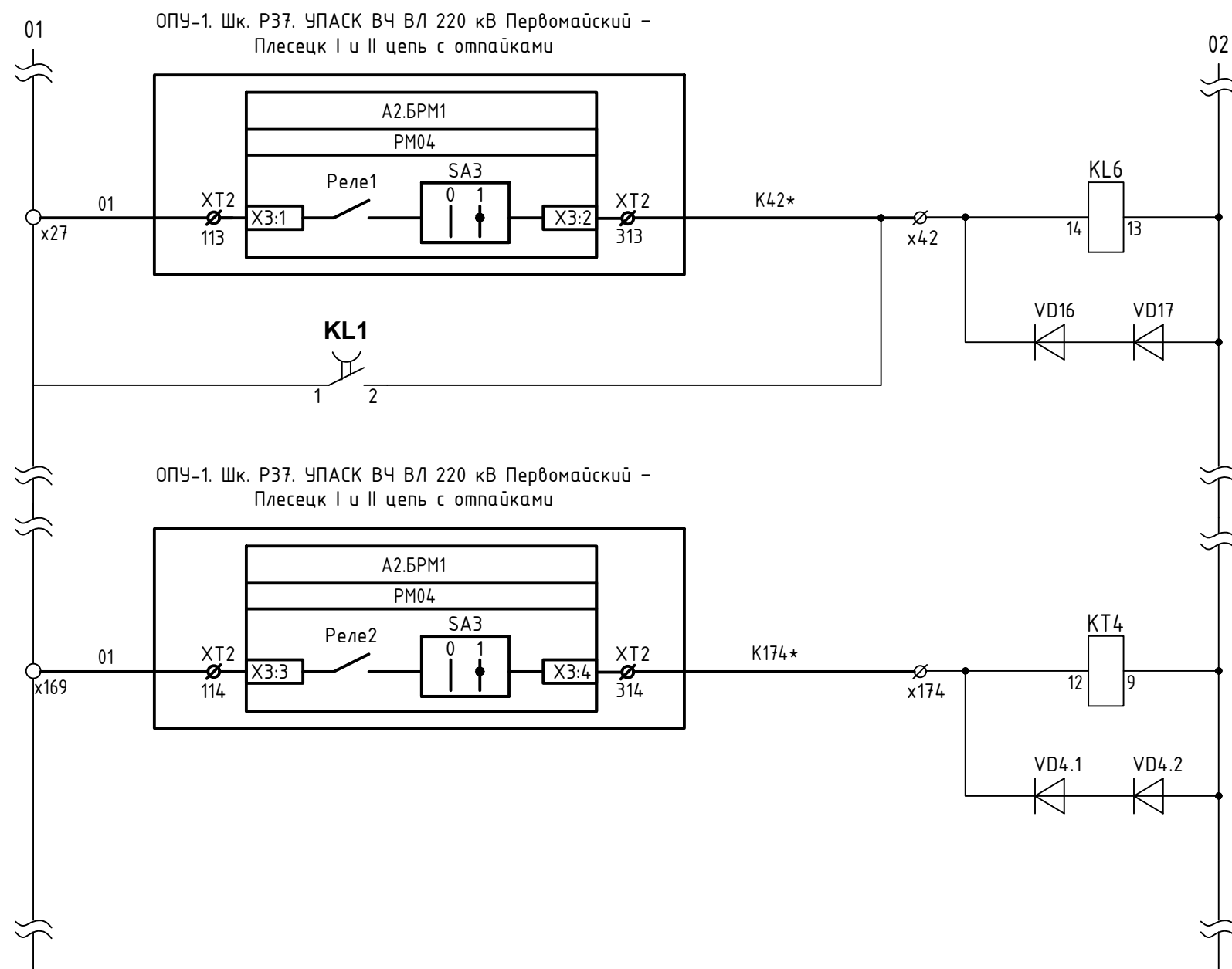
ТУ ступени ДЗ
ВЛ 220 кВ Первомайский
- Плесецк I цепь при приеме
команды №3

ТУ ступени ТЗНП
ВЛ 220 кВ Первомайский
- Плесецк I цепь при приеме
команды №3

Примечания:
1. Схема выполнена на основании исполнительной документации 765/6-103-ЭВ с изм. от 24.08.2023 г.
2. Изменения, выполняемые в рамках данного титула, показаны утолщенной линией.
3. Клеммы и марки цепей обозначенные * уточнить при монтаже.

						26-6020-3-0Б3-022-ПА			
						Техпереворужение устройств РЗА. Замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Северная, ПС Сыня, ПС Усинская, ПС Воейская, ПС Северный Воез, 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.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПС 220 кВ Обозерская. Принципиальные схемы ПА	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Пашко			16.03.26		Р	17	
Проверил		Максюк			16.03.26				
Н. контр.		Проскурина			16.03.26	ОПУ-1. Панель РЗ6. КСЗ ВЛ-220кВ Первомайский-Плесецк I цепь с отпайками. Изменения в существующей схеме			
ГИП		Ярополова			16.03.26				

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



ТУ ступени ДЗ
ВЛ 220 кВ Первомайский
- Плесецк II цепь при приеме
команды №4

ТУ ступени ТЗНП
ВЛ 220 кВ Первомайский
- Плесецк II цепь при приеме
команды №4

Примечания:

1. Схема выполнена на основании исполнительной документации 765/6-103-ЭВ с изм. от 24.08.2023 г.
2. Изменения, выполняемые в рамках данного титула, показаны утолщенной линией.
3. Клеммы и марки цепей обозначенные * уточнить при монтаже.

						26-6020-3-ОБЗ-022-ПА					
						Техпереворужение устройств РЗА, Замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Северная, ПС Сыня, ПС Усинская, ПС Возейская, ПС Себерный 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.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
Разработал	Пашко				16.03.26	ПС 220 кВ Обозерская. Принципиальные схемы ПА			Стадия	Лист	Листов
Проверил	Максюк				16.03.26				Р	18	
Н. контр.	Проскурина				16.03.26	ОПУ-1. Панель РЗ5. КСЗ ВЛ-220кВ Первомайский-Плесецк II цепь с отпайками. Изменения в существующей схеме					
ГИП	Ярополова				16.03.26						

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Оборудование								
1.1	ПРМ по ВЧ на 16 команд ВЛ 220кВ Первомайский-Плесецк I,II цепь с отпайками	26-6020-3-0Б3-271-ПА.1		000 "Юнител Инжиниринг"	шт.	1	300		

						26-6020-3-0Б3-022-ПА.СО			
						Техпереворужение устройств РЗА, Замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Северная, ПС Сыня, ПС Усинская, ПС Воейская, ПС Северный Воей, 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.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПС 220 кВ Обозерская. Принципиальные схемы ПА	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пашко				16.03.26		Р	1	
Проверил	Максюк				16.03.26	Спецификация оборудования, изделий и материалов			
Н. контр.	Проскурина				16.03.26				
ГИП	Ярополова				16.03.26				