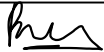


Техпереворужение устройств РЗА, замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар,
ПС Печора, ПС Северная, ПС Сыня, ПС Усинская, ПС Возейская, ПС Северный Возей,
ПС Газлифт, ПС Воркута, ПС Инта, РП Первомайский (ПС Первомайская),
ПС Плесецк, ПС Одозерская, ПС Савино, ПС Вельск, ПС Коноша,
ПС Шангалы, ПС Заовражье, ПС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

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ПС 220 кВ Вельск. Первый этап строительства.
Принципиальные схемы ПА

ЮНИТЕЛ-17-1067-1-ВЕЛ.1-022-ПА

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	67/21		12.2021
2	04/22		07.2022
3	52/22		08.2022
4	607/26		06.2026

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 Одозерская, ПС Савино, ПС Вельск, ПС Коноша,
ПС Шангалы, ПС Заовражье, ПС Кизема, ПС Урдома (45 шт.)

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ПС 220 кВ Вельск. Первый этап строительства.
Принципиальные схемы ПА

ЮНИТЕЛ-17-1067-1-ВЕЛ.1-022-ПА

Главный инженер проекта



Е.В. Шипилова

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

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы							
1	Шкаф внутренней установки ПКУС СР24	ЮНИТЕЛ-17-1067-1-ВЕЛ.1-271-ПА		ООО "Юнител Инжиниринг"	шт	1		
2	Выключатель автоматический	OptiDin BM63-2K2-УХЛ3		КЭАЗ	шт	1		или эквивалент
3	Реле указательное	РЧ-21, =220 В		ЧЭАЗ	шт.	2		или эквивалент
4	Провод с медной жилой с поливинилхлоридной изоляцией, гибкий, сеч. 2,5 мм	ПВ-1		ОАО "Севкабель"	м	20		или эквивалент
5	Патч-корд оптический (L = 200 м)	дуплексный, многомодовый, LC/UPC-LC/UPC		ЗАО "Связьстройдеталь"	шт	1		или эквивалент
6	Реле промежуточное	РП21МН-004 УХЛ4Б 220В пост розетка тип 2		ООО "Реле и автоматика"	шт	1		или эквивалент
7	Переключатель	CS 10-02.002FP9.07		Elkey	шт	2		или эквивалент
8	Клеммы	AVK 4CC		Klemsan	шт.	100		или эквивалент
9	Горизонтальная маркировка	DY5		Klemsan	упаковка	2		или эквивалент
10	Упор на DIN-рейку MR35, (серый)	KD 4		Klemsan	шт.	12		или эквивалент
11	Держатель табличек	GE		Klemsan	шт.	6		или эквивалент
12	DIN-рейка перфорированная (2000мм.)	EKF PROxima		EKF	шт.	6		или эквивалент
13	Хомуты пластиковые 7,2x250 мм, 100 шт.				упак	2		
14.1	ПКУС СР24 Модуль Э01 одноканальный (1xE1/1xSFP), питание 48VDC, в комплекте:	ПКУС СР24 Модуль Э01		ООО "Юнител Инжиниринг"	шт	1		
14.2	SFP-модуль оптический, 2км., MM, C37.94, LC SFP, 850nm				шт	1		
14.3	Комплект монтажа в шкаф				шт	1		

						ЮНИТЕЛ-17-1067-1-ВЕЛ.1-022-ПА-СО				
						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.)				
З		Зам.	52/22		08.2022					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разработал	Вятчанин				08.2022	ПС 220 кВ Вельск. Первый этап строительства. Принципиальные схемы ПА		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Ярополова				08.2022			Р		1
						Спецификация оборудования, изделий и материалов				
Н. контр.	Проскурина				08.2022					
ГИП	Шипилова				08.2022					

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

[illegible]

3		Нов.	52/22	<i>Вн</i>	08.2022	ЮНИТЕЛ-17-1067-1-ВЕЛ.1-022-ПА-СО	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		1.2

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы							
1	Шкаф внутренней установки ПКУС СР24	ЮНИТЕЛ-17-1067-1-ВЕ/Л.1-271-ПА		ООО "Юнител Инжиниринг"	шт	1		
2	Выключатель автоматический	OptiDin BM63-2K2-УХЛ3		КЭАЗ	шт	1		или эквивалент
3	Реле указательное	РЧ-21, =220 В		ЧЭАЗ	шт.	2		или эквивалент
4	Провод с медной жилой с поливинилхлоридной изоляцией, гибкий, сеч. 2,5 мм	ПВ-1		ОАО "Севкабель"	м	20		или эквивалент
5	Патч-корд оптический (L = 200 м)	дуплексный, многомодовый, LC/UPC-LC/UPC		ЗАО "Связьстройдеталь"	шт	1		или эквивалент
6	Реле промежуточное	РП21МН-004 УХЛ4Б 220В пост розетка тип 2		ООО "Реле и автоматика"	шт	1		или эквивалент
7	Переключатель	CS 10-02.002FP9.07		Elkey	шт	2		или эквивалент
8	Клеммы	AVK 4CC		Klemsan	шт.	100		или эквивалент
9	Горизонтальная маркировка	DY5		Klemsan	упаковка	2		или эквивалент
10	Упор на DIN-рейку MR35, (серый)	KD 4		Klemsan	шт.	12		или эквивалент
11	Держатель табличек	GE		Klemsan	шт.	6		или эквивалент
12	DIN-рейка перфорированная (2000мм.)	EKF PROxima		EKF	шт.	6		или эквивалент
13	Хомуты пластиковые 7,2x250 мм, 100 шт.				упак	2		
14.1	ПКУС СР24 Модуль Э01 одноканальный (1xE1/1xSFP), питание 48VDC, в комплекте:	ПКУС СР24 Модуль Э01		ООО "Юнител Инжиниринг"	шт	1		
14.2	SFP-модуль оптический, 2км., MM, C37.94, LC SFP, 850nm				шт	1		
14.3	Комплект монтажа в шкаф				шт	1		

						ЮНИТЕЛ-17-1067-1-ИОС5.7.2-СП			
						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.)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПС 220 кВ Вельск. Первый этап строительства.	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Вятчанин				08.2022		Р		1
Проверил	Ярополова				08.2022				
Н. контр.	Рыжова				09.2022	Спецификация оборудования, изделий и материалов			
ГИП	Долгов				09.2022				

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

[illegible]

						ЮНИТЕЛ-17-1067-1-ИОС5.7.2-СП	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		1.2

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

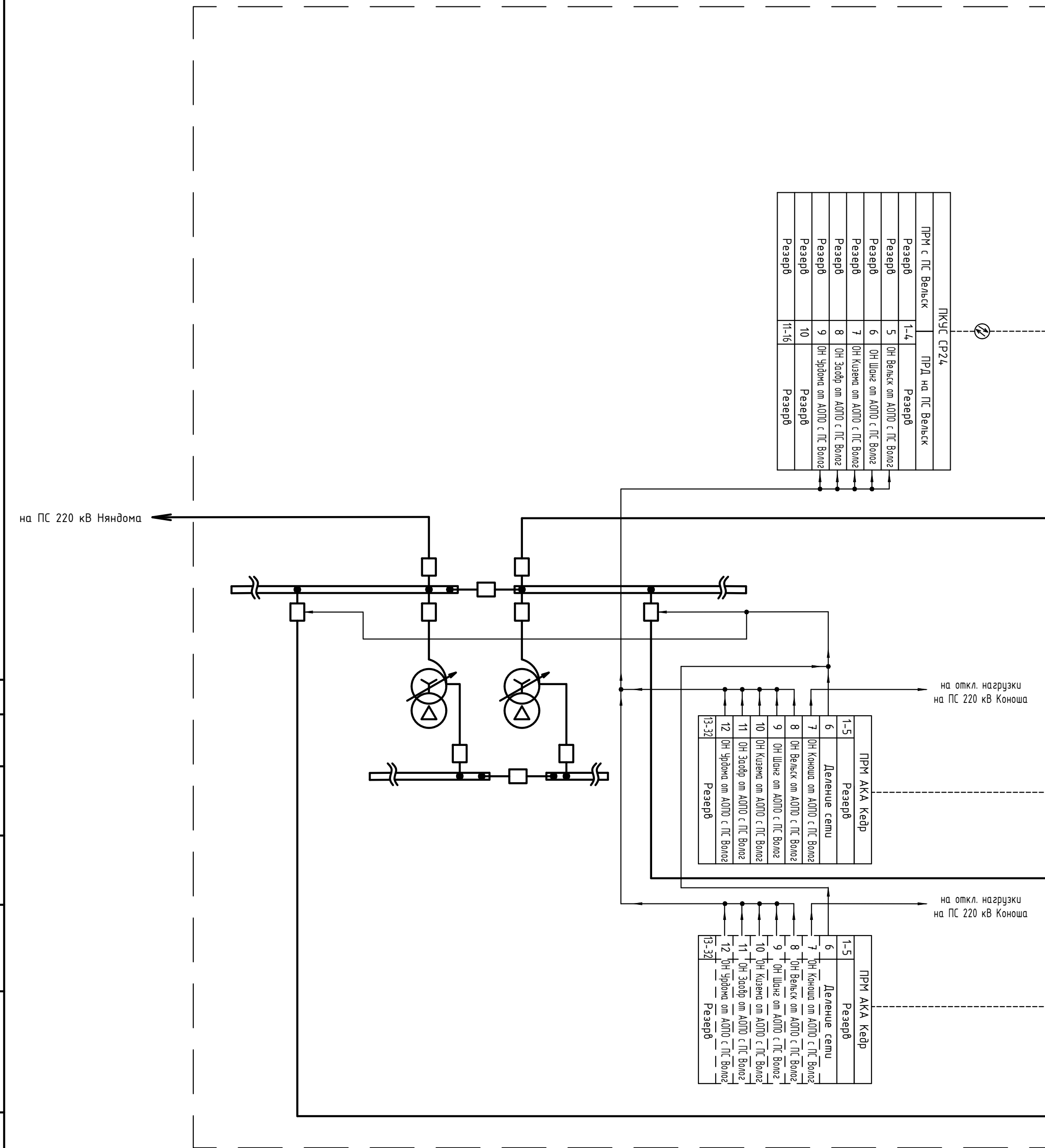
Ведомость основных комплектов рабочих чертежей		
Обозначение	Наименование	Примечание
ЮНИТЕЛ-17-1067-1-ВЕЛ.1-022-ПА	ПС 220 кВ Вельск. Первый этап строительства.	Изм.3 (Зам.)
	Принципиальные схемы ПА.	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	Изм.3 (Зам.)
2	Структурная схема ПА	Изм.3 (Зам.)
3	Схема расположения НКУ в релейном зале ОПУ-2 ПС 220 кВ Вельск	Изм.3 (Зам.), Изм.4
4	Принципиальная схема. ПКУС СР24 ВЛ 220 кВ Коноша – Вельск. Цепи передатчика	Изм.3 (Зам.)
5	Принципиальная схема. ПКУС СР24 ВЛ 220 кВ Коноша – Вельск. Цепи приемника	Изм.3 (Зам.) Изм.4
6	Принципиальная схема. ПКУС СР24 ВЛ 220 кВ Коноша – Вельск. Цепи сигнализации	Изм.3 (Зам.) Изм.4
7	Изменения в схеме УПАСК ВЛ 220 кВ Вельск – Шангалы	Изм.3 (Зам.)
8	Изменения в схеме АЧР-10 кВ	Изм.3 (Зам.)
9	Изменения в схеме АЧР-35 кВ	Изм.3 (Зам.)
10	Изменения в существующей схеме ССПИ	Изм.3 (Зам.)

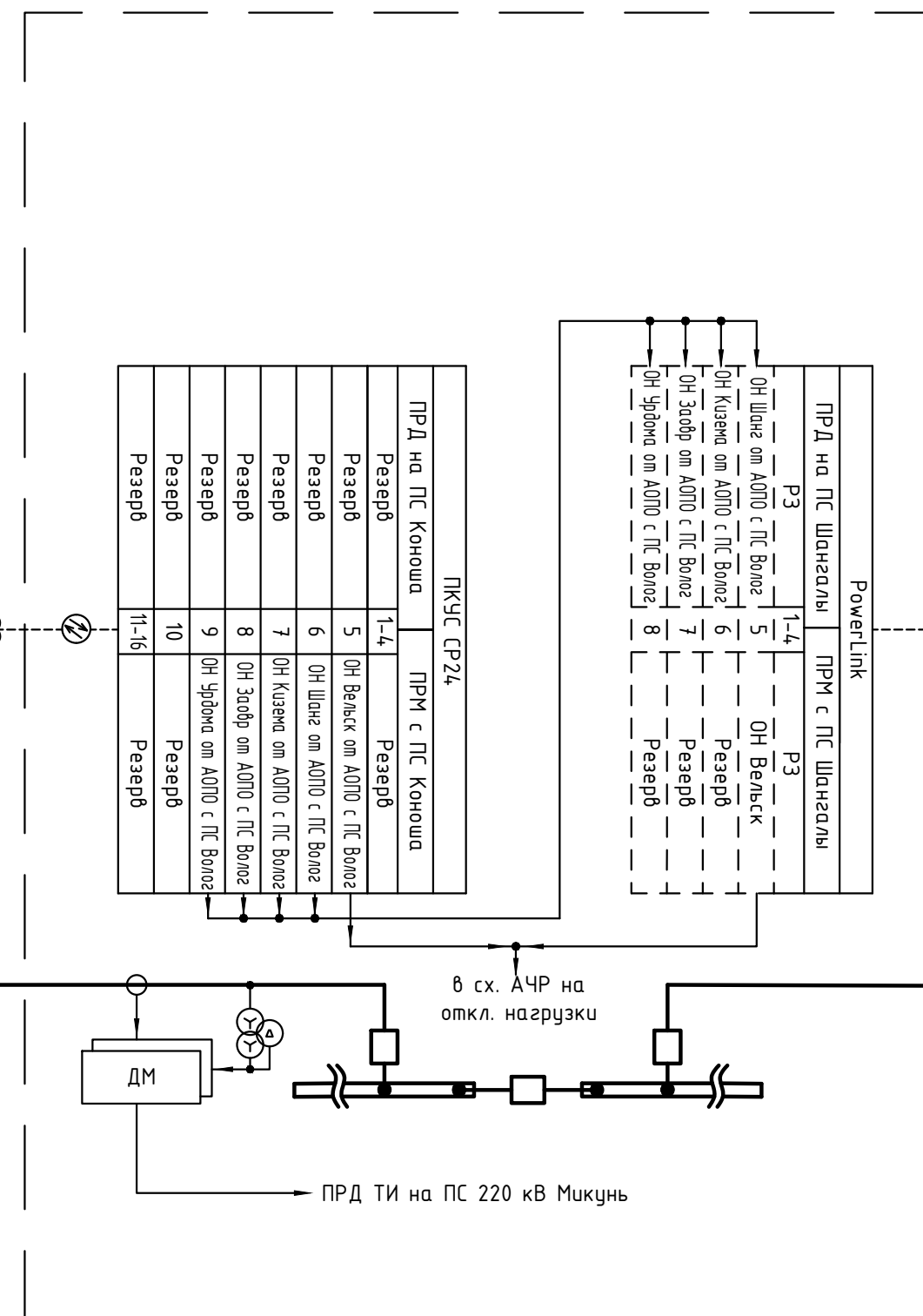
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ЮНИТЕЛ-17-1067-1-ВЕЛ.1-022-ПА-СО л.1.1-л.1.2	Спецификация оборудования, изделий и материалов	л.1.1-Изм.3 (Зам.); л.1.2-Изм.3 (Нов.)

						ЮНИТЕЛ-17-1067-1-ВЕЛ.1-022-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.)			
З		Зам.	52/22		08.2022	ПС 220 кВ Вельск. Первый этап строительства. Принципиальные схемы ПА	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Р	1	10
Разработал	Вятчанин				08.2022				
Проверил	Ярополова				08.2022				
Н. контр.	Проскурина				08.2022	Общие данные			
ГИП	Шипилова				08.2022				

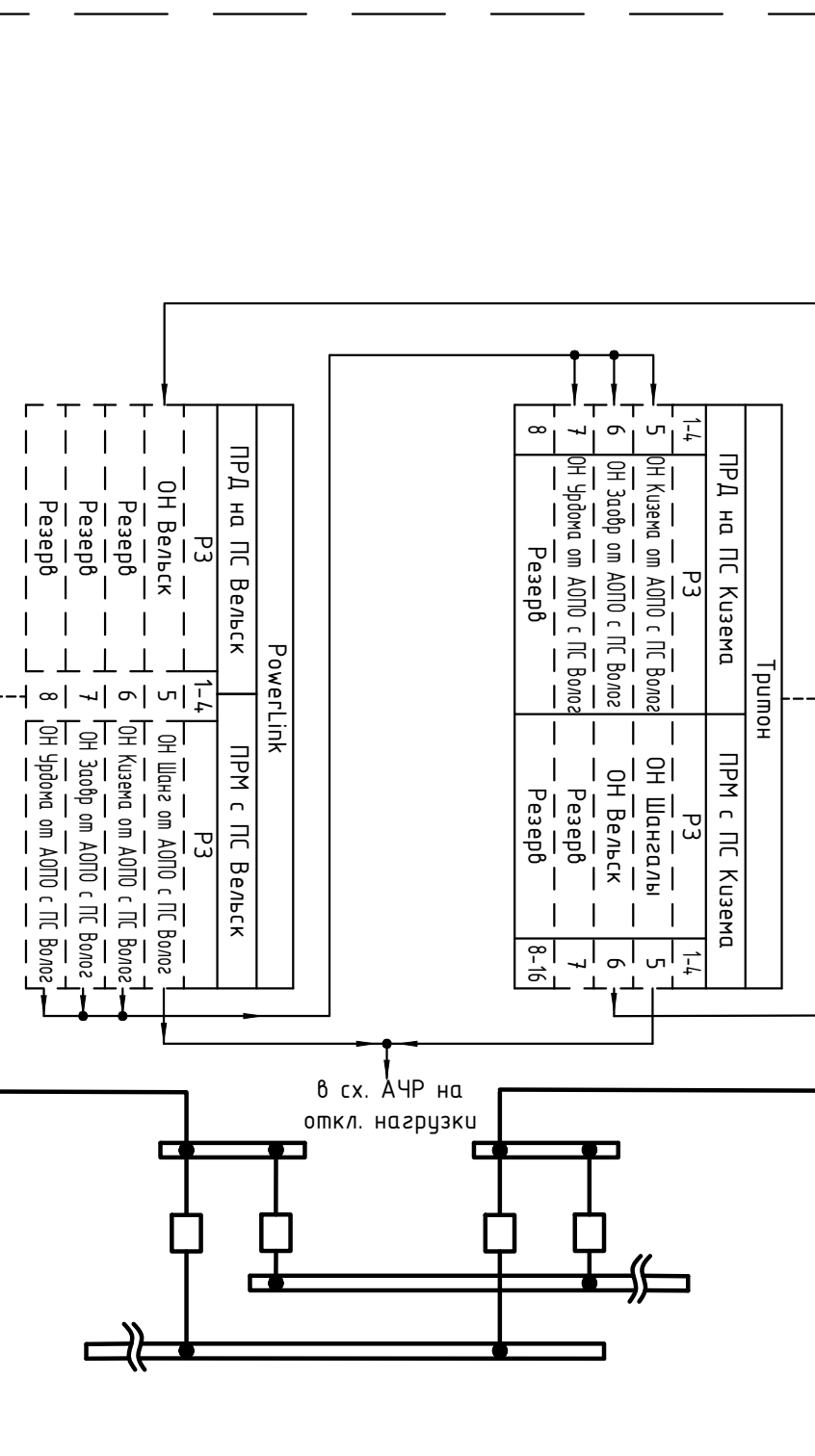
ПС 220 кВ Коноша



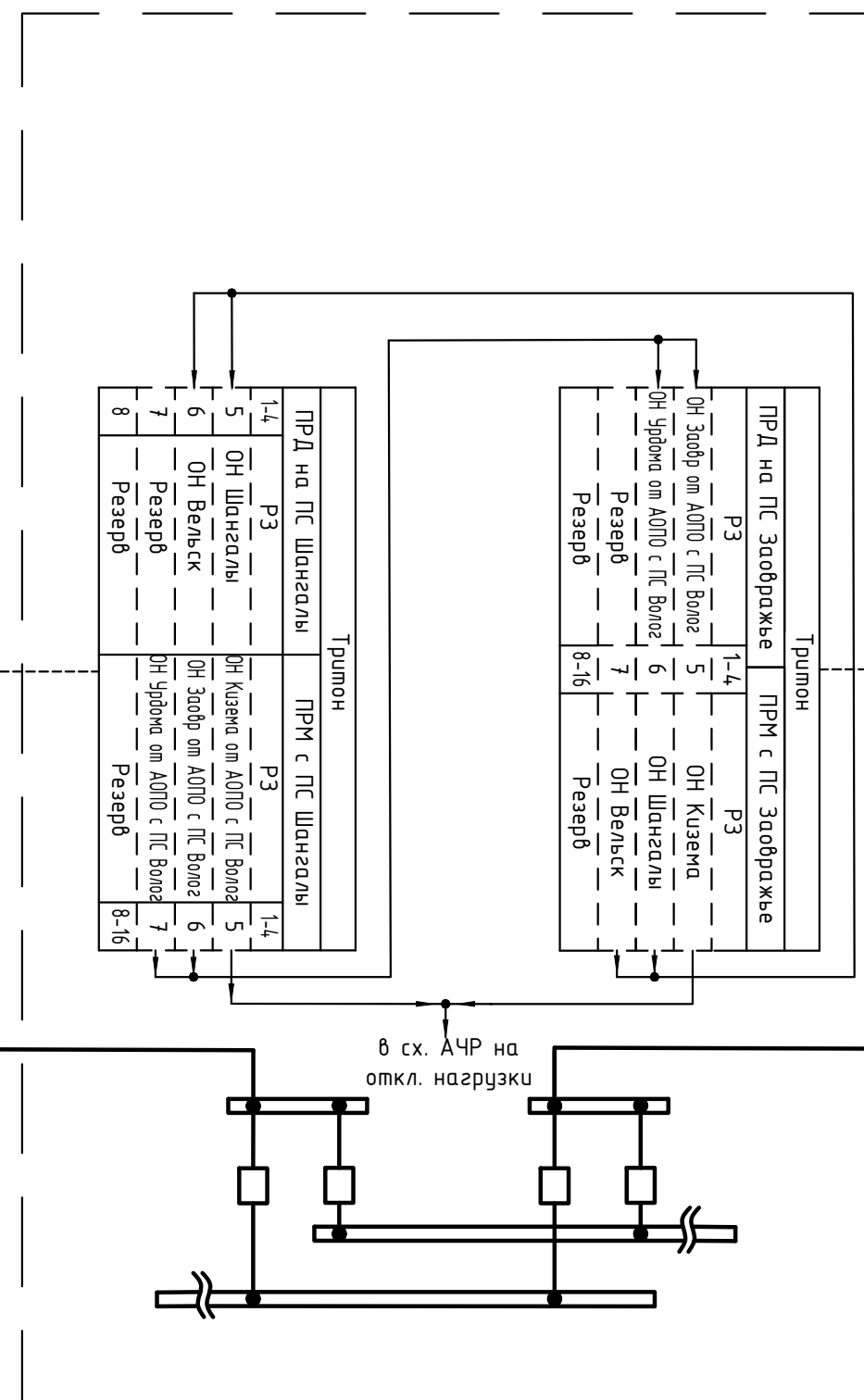
ПС 220 кВ Вельск



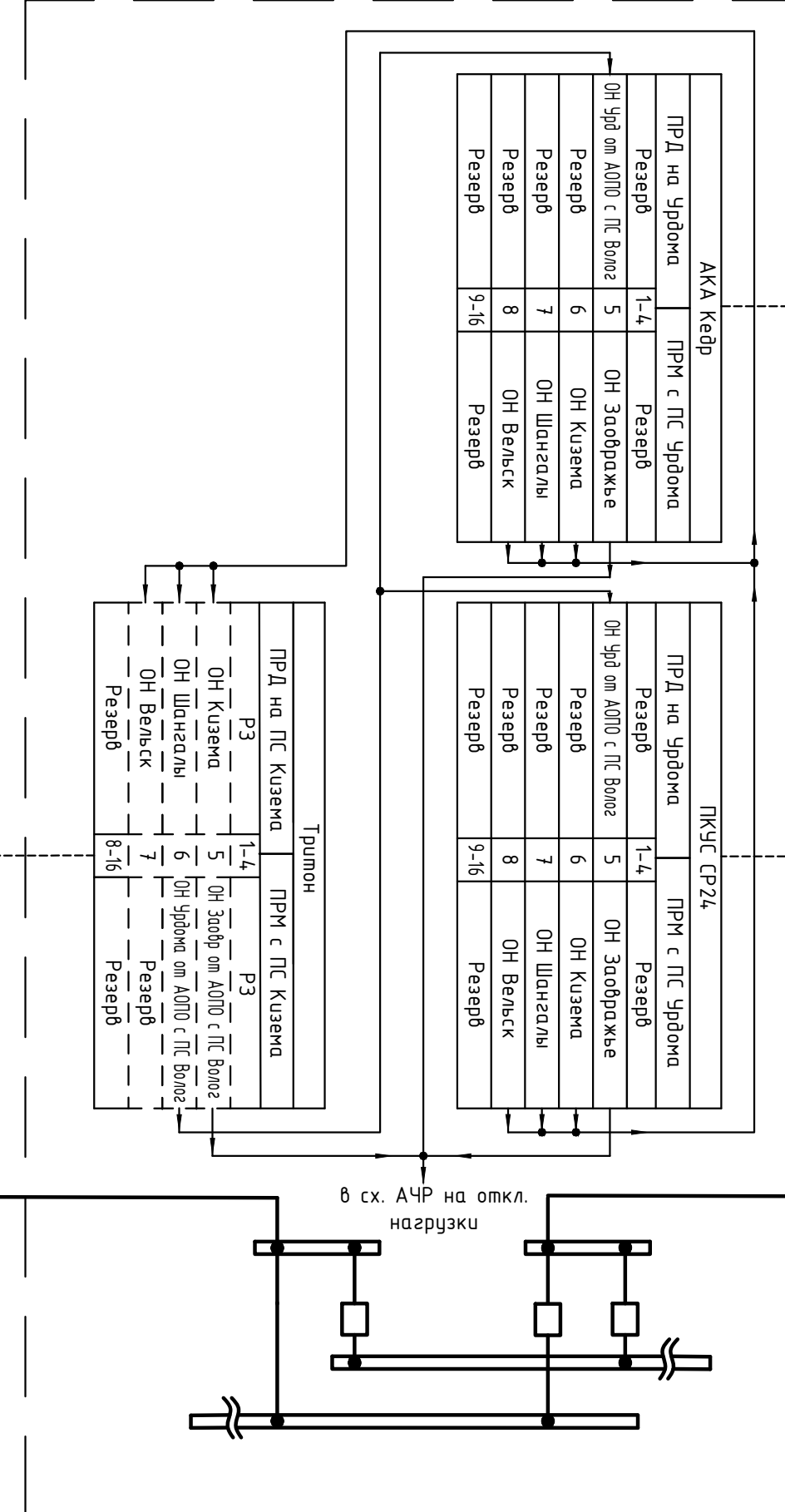
ПС 220 кВ Шангалы



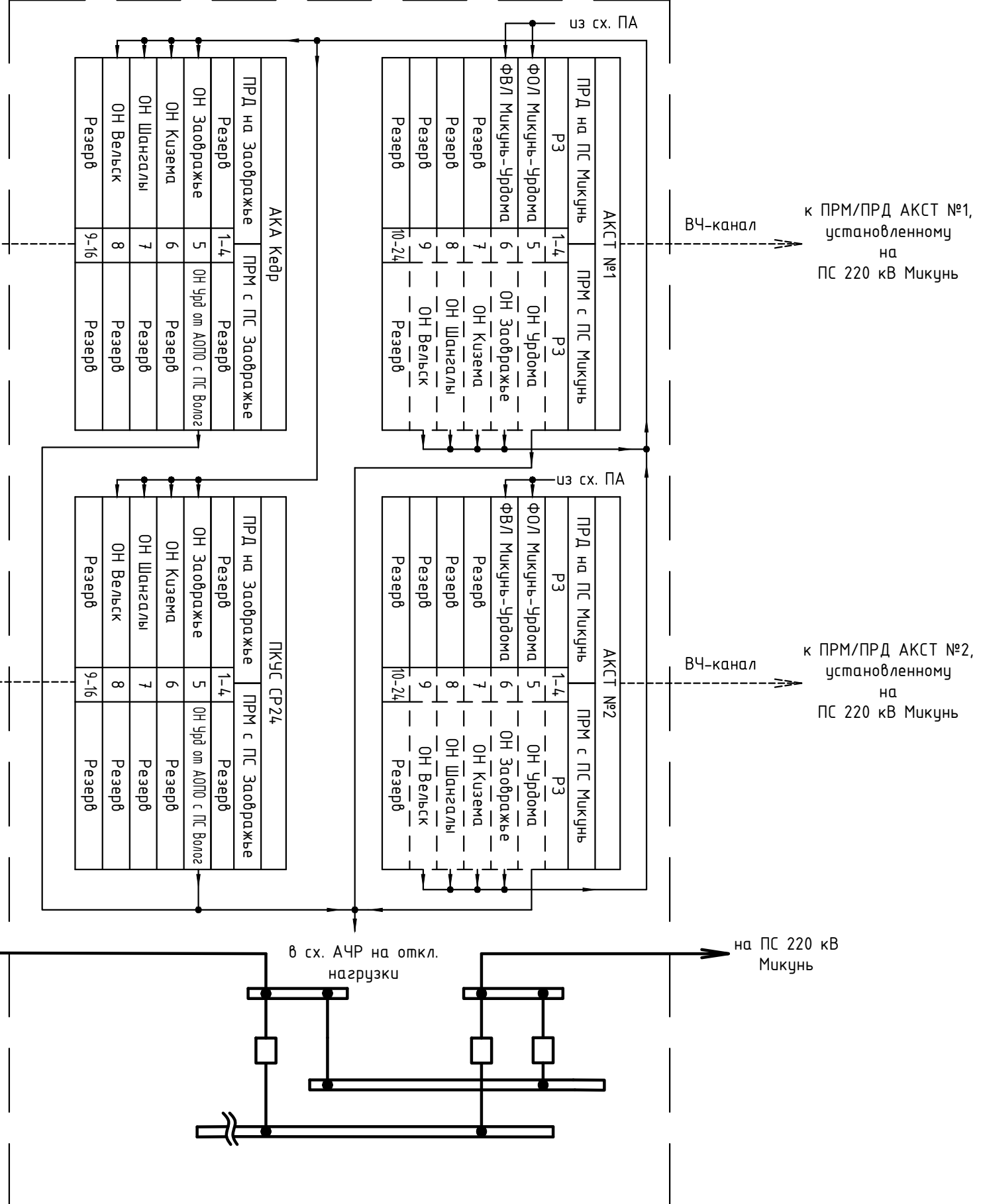
ПС 220 кВ Кузема



ПС 220 кВ Заовражье



ПС 220 кВ Урдома



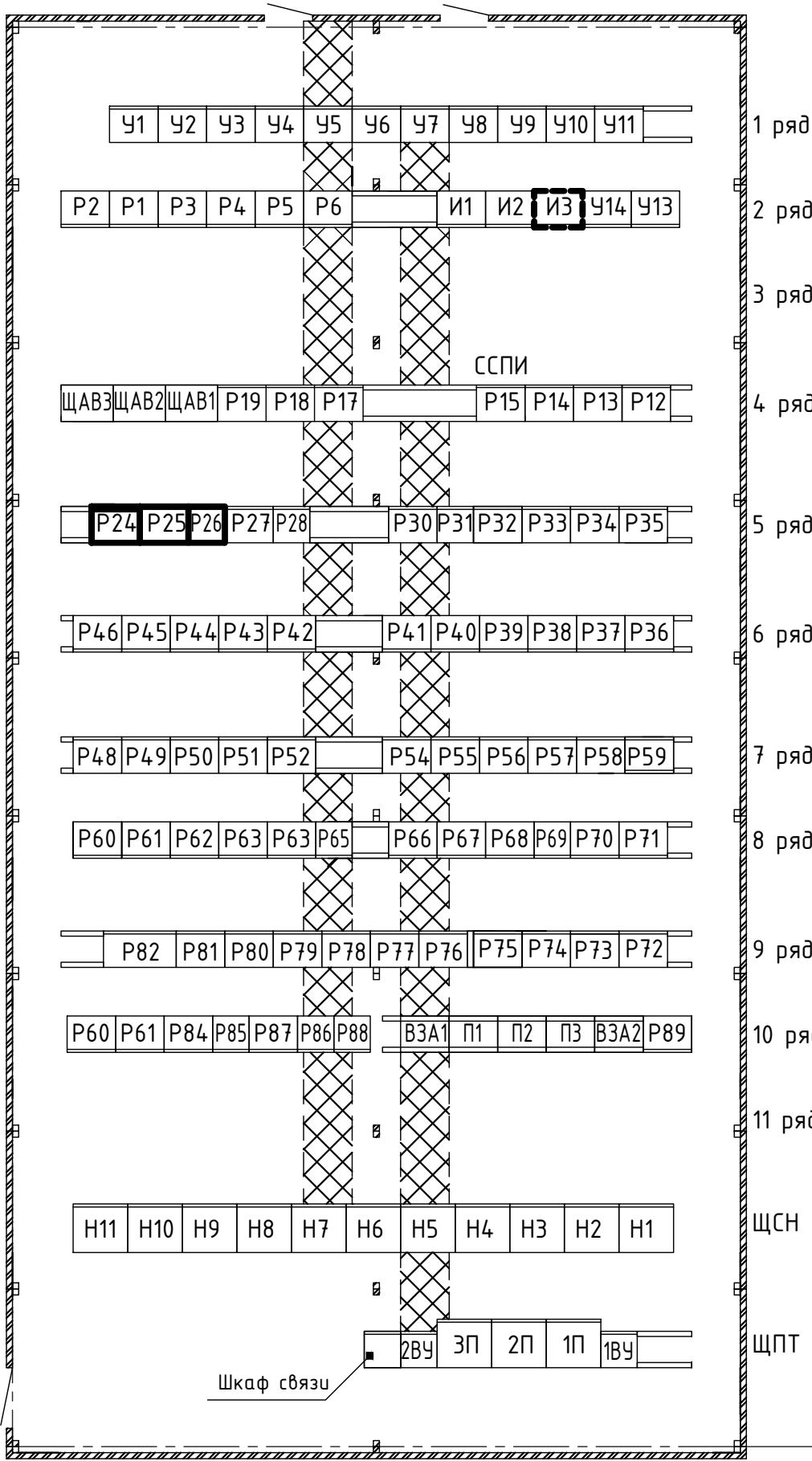
Условные обозначения:

-  - устройства, предусматриваемые к установке в рамках данного титула
-  - устройства, модернизируемые в рамках данного титула
-  - дублированные устройства
-  - существующие устройства

Примечания: условные схемы ПС показаны условно.

						ЮНИТЕЛ-17-1067-1-ВЕЛ.1-022-ПА		
						Техпереводовский центр СТ РЭА, замена РП на ПС Сивильскай, ПС Печора, ПС Северный, ПС Сынк, ПС Чисковск, ПС Возовская, ПС Северный Возок, ПС Газлифт, ПС Воркута, ПС Импя, РП Первомайский (ПС Первомайская), ПС Плесецк, ПС Обозерская, ПС Сойно, ПС Вельск, ПС Кононо, ПС Шенгалы, ПС Заозерный, ПС Кузема, ПС Урдома (45 шт.)		
3	Зам.	5/2/22			08/2022			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал	Вятчинин				08/2022	ПС 220 кВ Вельск. Первый этап строительства. Принципиальные схемы ПА		
Проверил	Ярополкова				08/2022			
						Стадия	Лист	Листов
						Р	2	
Н. контр.	Прокуркина				08/2022	Структурная схема ПА ИНЖИНИРИНГ ЮНИТЕЛ		
Г. ип.	Шильцова				08/2022			

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



№ ряда	№ панели (шкафа)	Назначение панели (шкафа)	Примечание
1	У1	Центральная сигнализация	
	У2	Резерв	
	У3	Резерв	
	У4	Управление ВЛ 110 кВ Верховажье	
	У5	Управление 4Т	
	У6	Шинные аппараты 35, 10 кВ	
	У7	Управление 3Т	
	У8	Управление 2АТ	
	У9	Шинные аппараты 220, 110 кВ	
	У10	Управление 1АТ	
	У11	Управление ВЛ 220 кВ	
2	У13	Управление ВЛ 35 кВ	
	У14	Управление ВЛ 35 кВ	
	И1	Фиксирующие приборы и счетчики	
	И2	Фиксирующие приборы и счетчики	
	И3	Фиксирующие приборы и счетчики + ТМПА	см. прим. 5
	Р1	Автоматы присоединений 110 кВ	
	Р2	Автоматы присоединений 220 кВ	
	Р3	ДЗШ-10	
	Р4	Защита и автоматика КЛ-10-235-114	
	Р5	Защита и автоматика КЛ-10-235-234	
	Р6	Счетчики КЛ 10 кВ к ГТ-ТЭЦ	
4	Р12	Защита и автоматика ВЛ 35 кВ	
	Р13	Защита и автоматика ВЛ 35 кВ	
	Р14	Щкаф АИИС КУЭ	
	Р15	ССПИ	
	ЩАВ-1	Щкаф автоматических выключателей №1	
	ЩАВ-2	Щкаф автоматических выключателей №2	
	ЩАВ-3	Щкаф автоматических выключателей №3	
	Р19	Резерв	

№ ряда	№ панели (шкафа)	Назначение панели (шкафа)	Примечание
5	Р24	ПКУС СР24 ВЛ 220 кВ Коноша-Вельск	см. прим. 3
	Р25	РАС	см. прим. 4
	Р26	РАС	см. прим. 4
	Р27	Автоматика МВ ВЛ 110 кВ Верховажье	
	Р28	Защита ВЛ 110 кВ Верховажье	
	Р30	Реле повторители ВЛ 110 кВ, блок ТН 110 кВ	
	Р31	Защита ОМВ 110 кВ	
	Р32	Автоматика ОМВ 110 кВ, ШСВ 110 кВ	
	Р33	Защита ШСВ 110 кВ	
	Р34	АЧР	
	Р35	ЦРАП 110 кВ	
6	Р36	ДЗШ 110 кВ	
	Р37	ДЗШ 110 кВ	
	Р38	ДЗШ 110 кВ	
	Р39	УРОВ 110 кВ	
	Р40	Защита 3Т	
	Р41	АЧВ МВ-110-3Т, АЧВ МВ-35-3Т	
	Р42	Регулирования напряжения 3Т, 4Т	
	Р43	Реле повторители и счетчики 3Т, 4Т	
	Р44	Резервные защиты 3Т, 4Т	
	Р45	Защита 4Т	
	Р46	АЧВ МВ-110-4Т, АЧВ МВ-35-4Т	
7	Р48	Защита 2АТ	
	Р49	Резервные защиты стороны 220 кВ 2АТ	
	Р50	Резервные защиты стороны 110 кВ 2АТ	
	Р51	Регулирование и охлаждение 2АТ	
	Р52	Автоматика В-220-2АТ, В-110-2АТ	
	Р54	Реле повторители 1АТ, 2АТ	
	Р55	Защита 1АТ	
	Р56	Резервные защиты стороны 220 кВ 1АТ	
	Р57	Резервные защиты стороны 110 кВ 1АТ	
	Р58	Регулирование и охлаждение 1АТ	
	Р59	Автоматика В-220-1АТ, В-110-1АТ	

№ ряда	№ панели (шкафа)	Назначение панели (шкафа)	Примечание
8	Р61	Резерв	
	Р62	Резерв	
	Р63	ВЧ-защита ВЛ-220 кВ Коноша	
	Р64	Защита ВЛ-220 кВ Коноша	
	Р65	Резервные защиты ВЛ-220 кВ Коноша	
	Р66	ОАПВ ВЛ-220 кВ Коноша	
	Р67	Автоматика В-220 Коноша	
	Р68	ВЧ-защита ОВ-220 кВ	
	Р69	ТН-1-220, ТН-2-220, АРПМ ВЛ 220 кВ Коноша	
	Р70	Резерв	
	Р71	Реле повторители ОВ 220 кВ	
9	Р72	Защита СВ 220 кВ	
	Р73	АЧВ СВ 220 кВ,ТН 220 кВ Шангалы	
	Р74	ЦРАП-1-220	
	Р75	ОМП ВЛ 35 и 10 кВ	
	Р76	ДЗШ 220 кВ	
	Р77	ДЗШ 220 кВ	
	Р78	ДЗШ 220 кВ	
	Р79	УРОВ 220 кВ	
	Р80	Блокировка разъединителей	
	Р81	ЦРАП-2-220	
	Р82	ВЧ пост ВЧ3 ВЛ 220 кВ Коноша - Вельск	
10	Р60	АЧВ ОВ 220 кВ	
	Р61	КСЗ ОВ 220 кВ	
	Р84	УПАСК ВЛ 220 кВ Шангалы	
	Р85	ДФЗ ВЛ 220 кВ Шангалы	
	Р86	КСЗ и ОАПВ ВЛ 220 кВ Шангалы	
	Р87	АЧВ В 220 Шангалы	
	Р88	Щкаф контроля давления элегаза ШКДЭ	
	Р89	Резерв	

№ ряда	№ панели (шкафа)	Назначение панели (шкафа)	Примечание
ЩПТ2	ВЗА-1		
	Панель 1		
	Панель 2		
	Панель 3		
ЩСН	ВЗА-2		
	Н1-Н4	Щкаф отходящих линий	
	Н5	Ввод 0,4 кВ ТСН-10-1 с.ш.	
	Н6	Секционный выключатель	
	Н7	Ввод 0,4 кВ ТСН-10-2 с.ш.	
ЩПТ1	Н8-Н11	Щкаф отходящих линий	
	ВУ1	Зарядно-выпрямительное устройство	
	1П	Щкаф отходящих линий	
	2П	Щкаф ввода	
	3П	Щкаф отходящих линий	
	ВУ2	Зарядно-выпрямительное устройство	

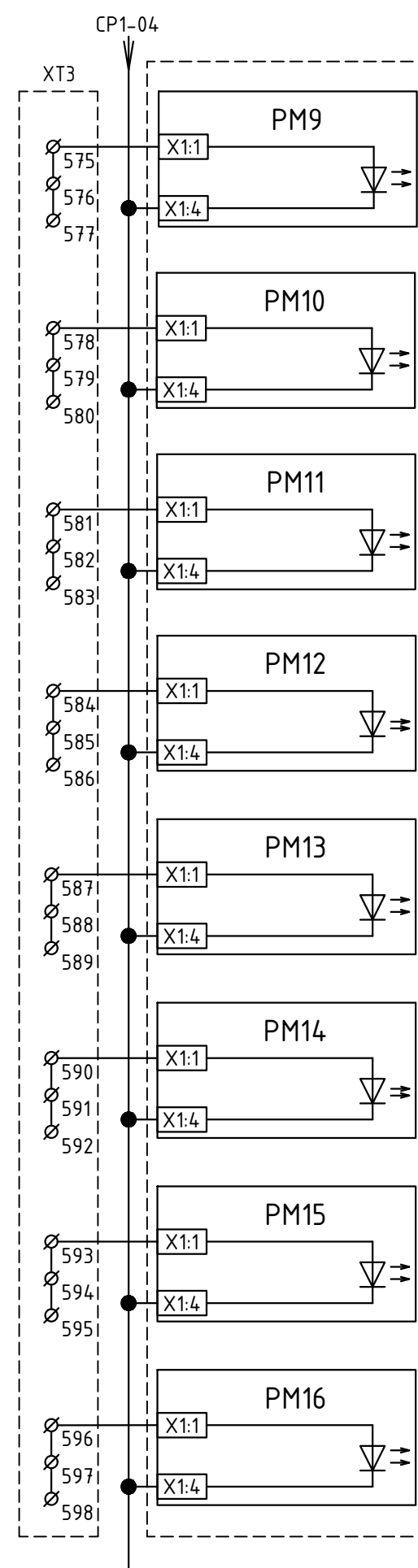
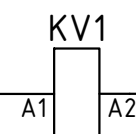
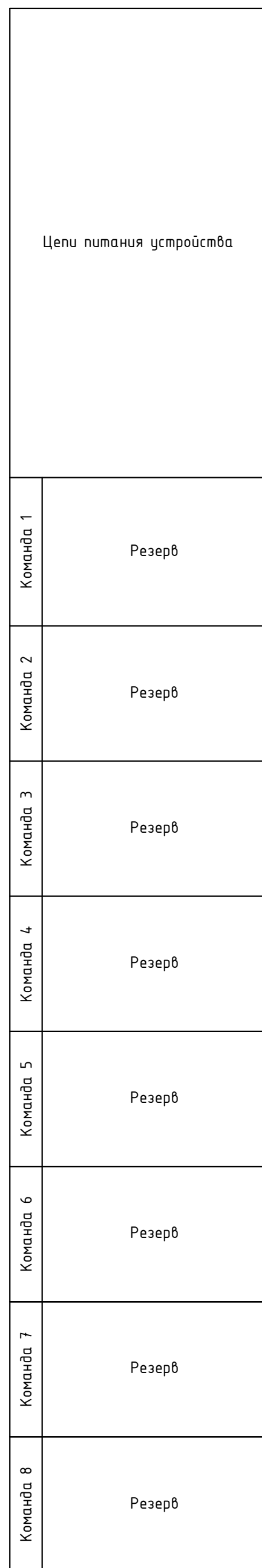
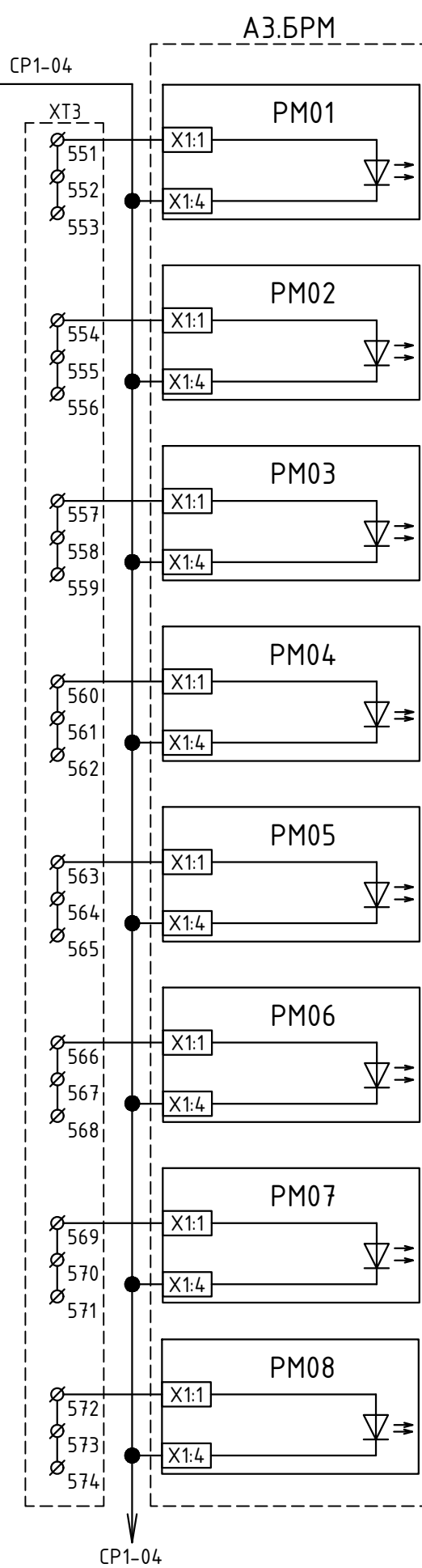
Условные обозначения:

-  - Существующие шкафы и панели;
-  - Шкафы, устанавливаемые по данному проекту.
-  - Панель, модернизируемая по данному проекту.

Примечания:

- НКУ являются функционально технологически незаконченными изделиями.
- Габариты предполагаемых к установке шкафов - 2200х800х600 мм.
- В рамках данного титула предусматривается демонтировать существующую панель Р24 и вместо нее установить шкаф ПКУС СР24 ВЛ 220 кВ Коноша-Вельск
- Установка РАС предусмотрена в томе 26-6020-3-ВЕЛ-022-РАС
- Установка ТМПА предусмотрена в томе ЮНИТЕЛ-17-1067-1-ВЕЛ.1-022-ТМПА

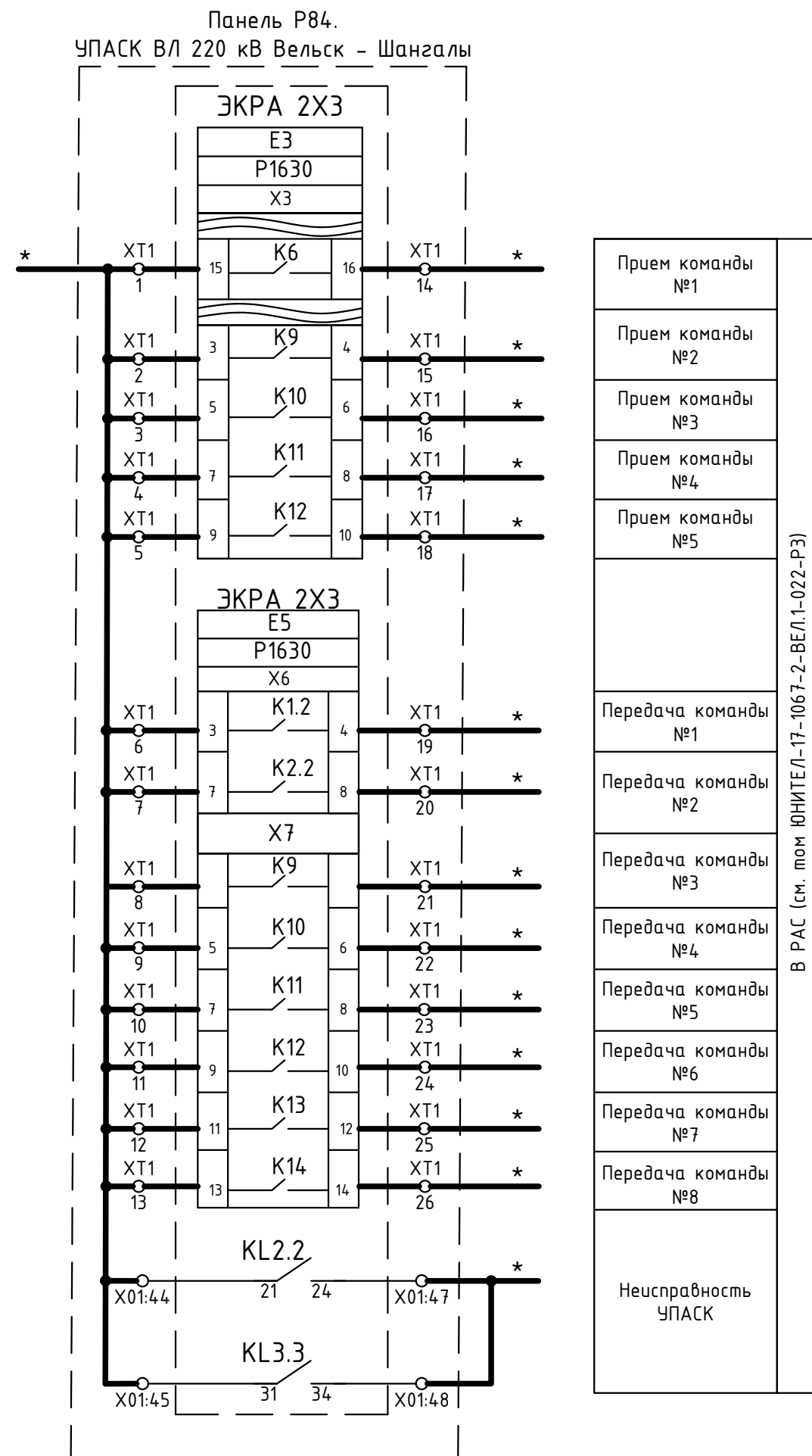
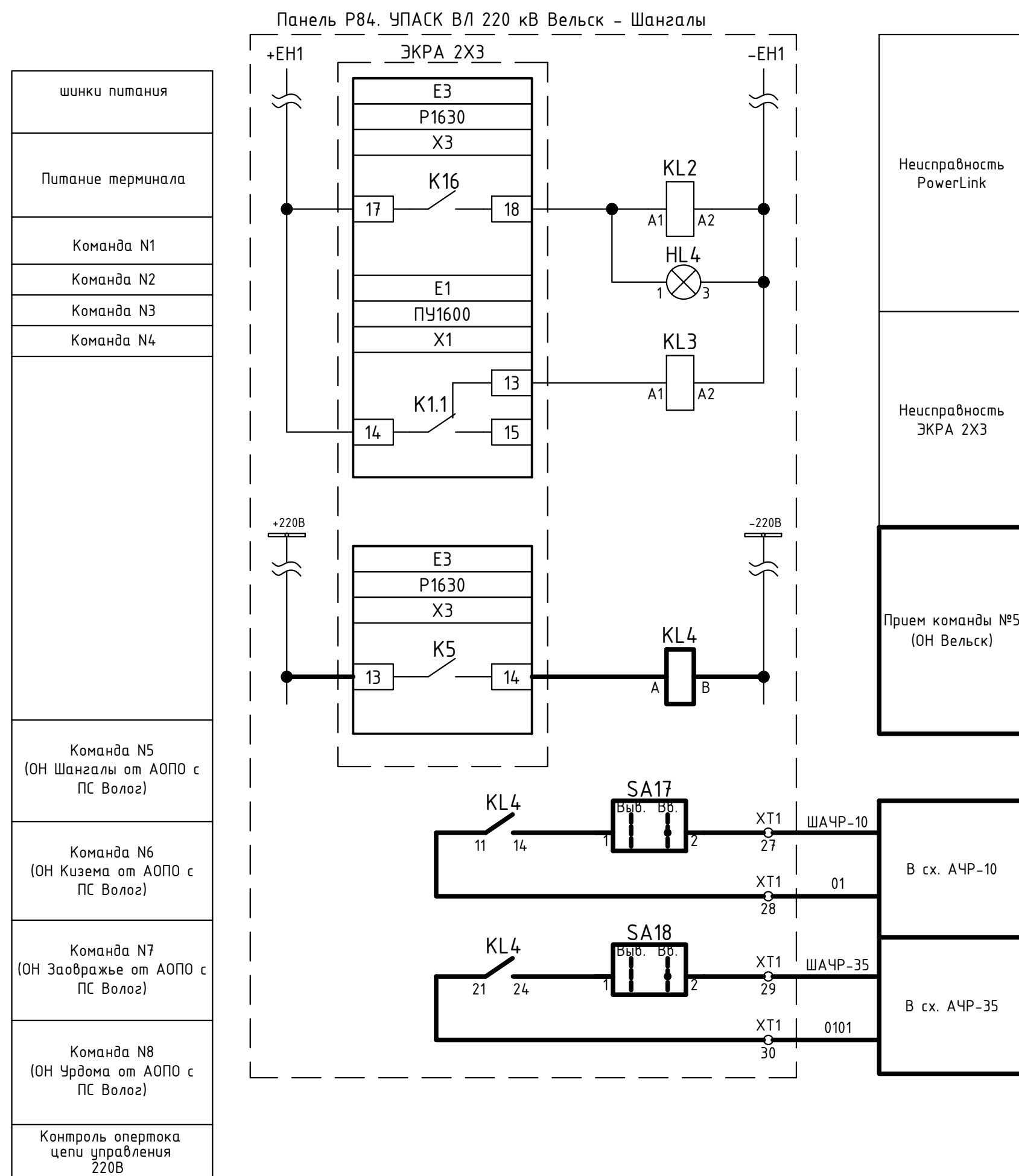
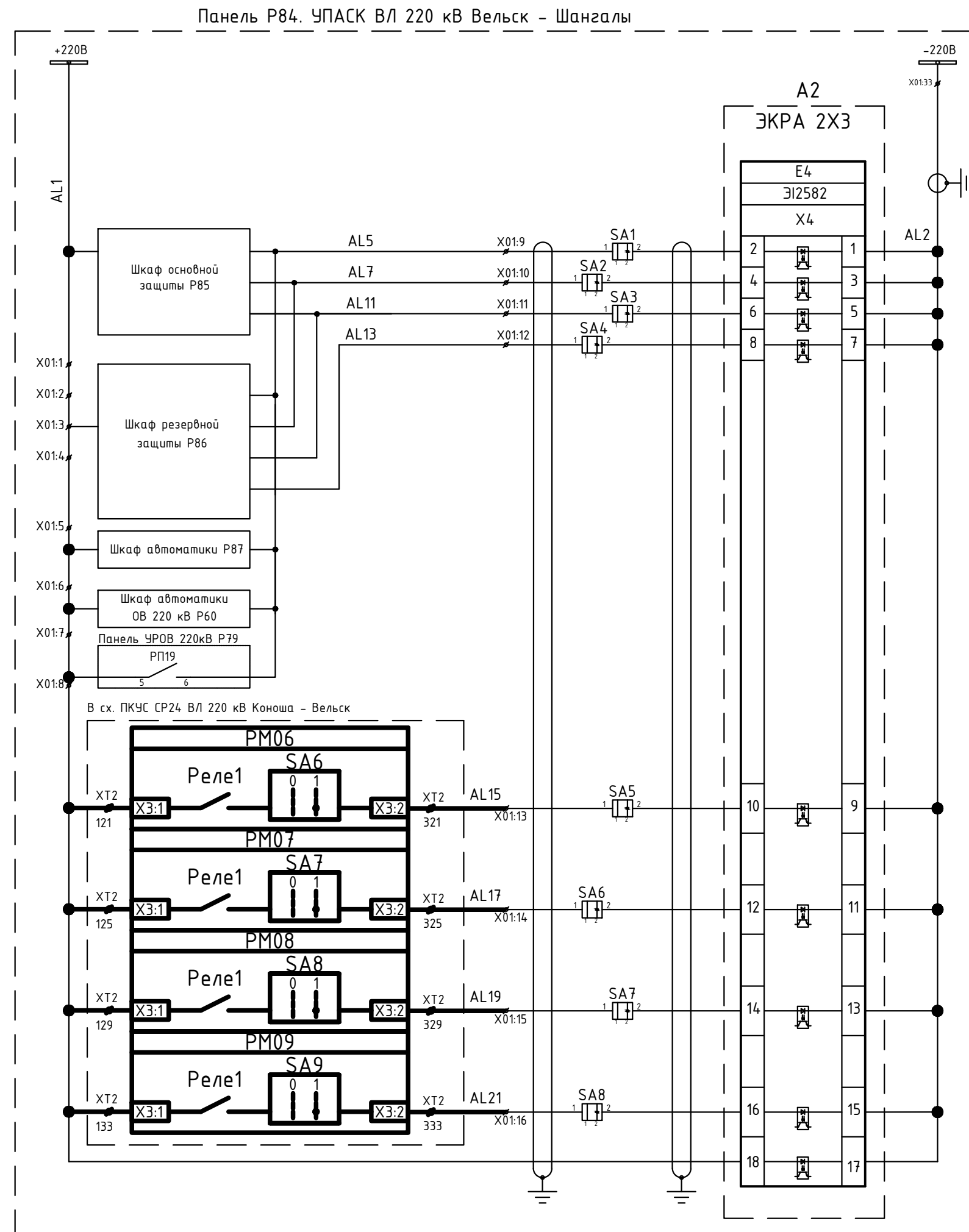
						ЮНИТЕЛ-17-1067-1-ВЕЛ.1-022-ПА					
4	1	-	607/26		06.2026	Техпереворужение устройств РЗА, замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Северная, ПС Сыня, ПС Усинская, ПС Воезйская, ПС Северный Воезй, ПС Газлифт, ПС Воркута, ПС Инта, РП Первомайский (ПС Первомайская), ПС Плещецк, ПС Обозерская, ПС Савино, ПС Вельск, ПС Коноша, ПС Шангалы, ПС Заовражье, ПС Кизема, ПС Урдома (45 шт.)					
З		Зам.	52/22		08.2022						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПС 220 кВ Вельск. Первый этап строительства. Принципиальные схемы ПА			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Вятчанин				08.2022				Р	3	
Проверил	Ярополлова				08.2022	Схема расположения НКУ в релейном зале ОПУ-2 ПС 220 кВ Вельск					
Н. контр.	Проскурина				08.2022						
ГИП	Шупилова				08.2022						



Команда 9	Резерв
Команда 10	Резерв
Команда 11	Резерв
Команда 12	Резерв
Команда 13	Резерв
Команда 14	Резерв
Команда 15	Резерв
Команда 16	Резерв
Контроль оперативного тока	

Примечание: в рамках данного титула предусматривается установить автоматический выключатель SF в панели H11 (ЩСН)

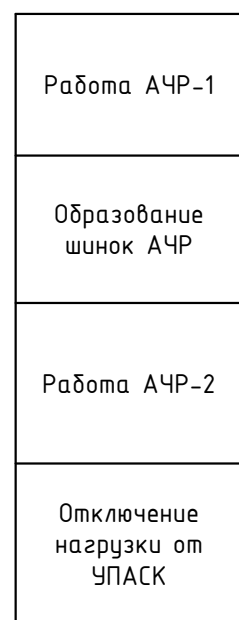
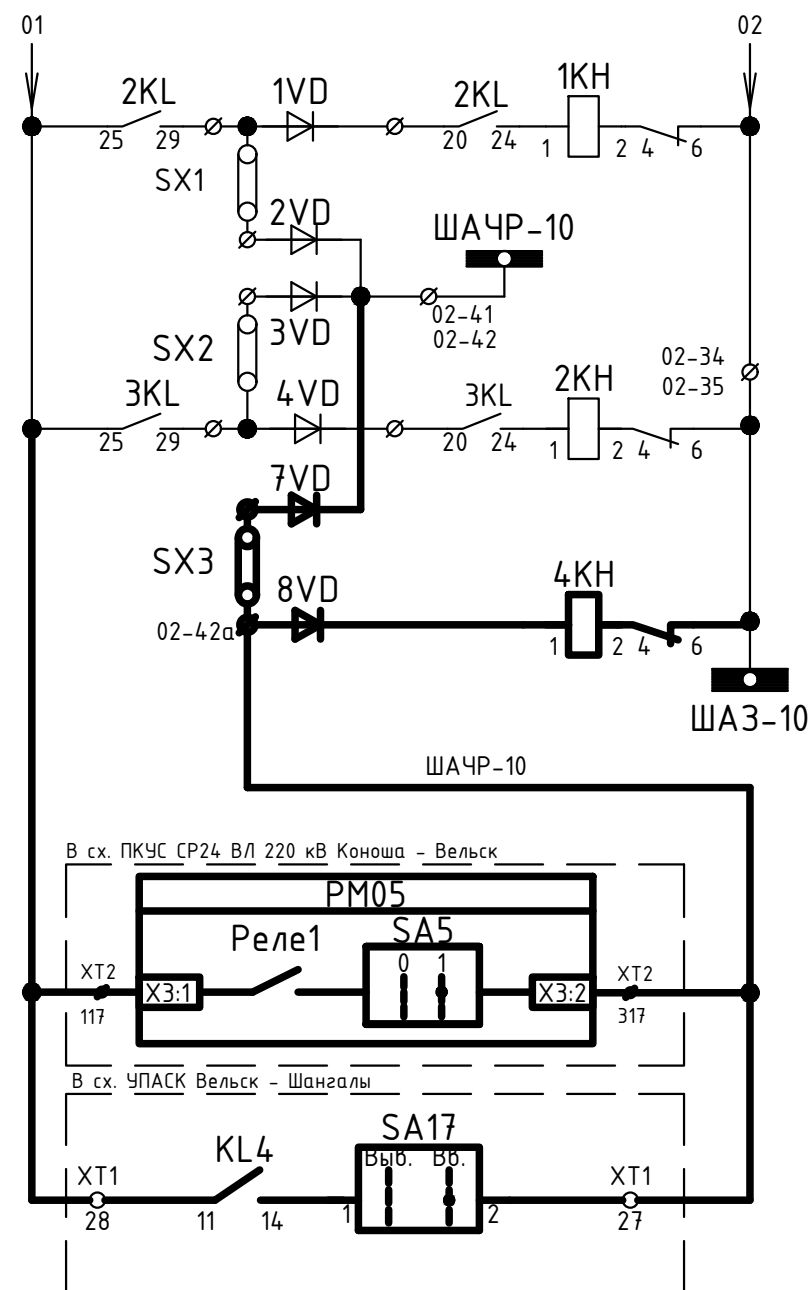
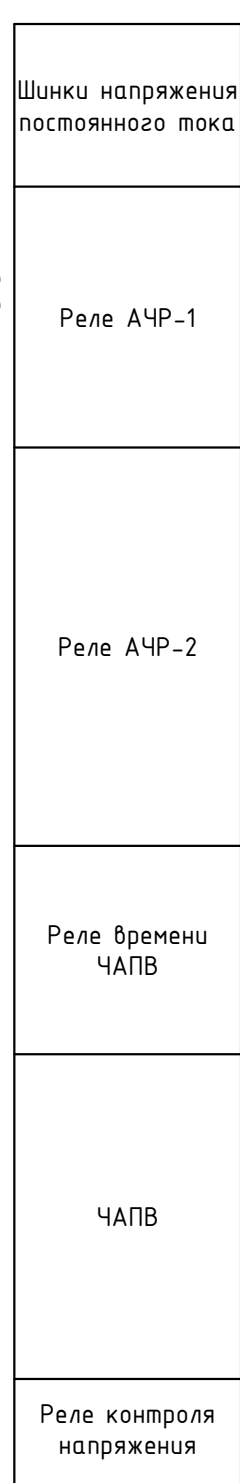
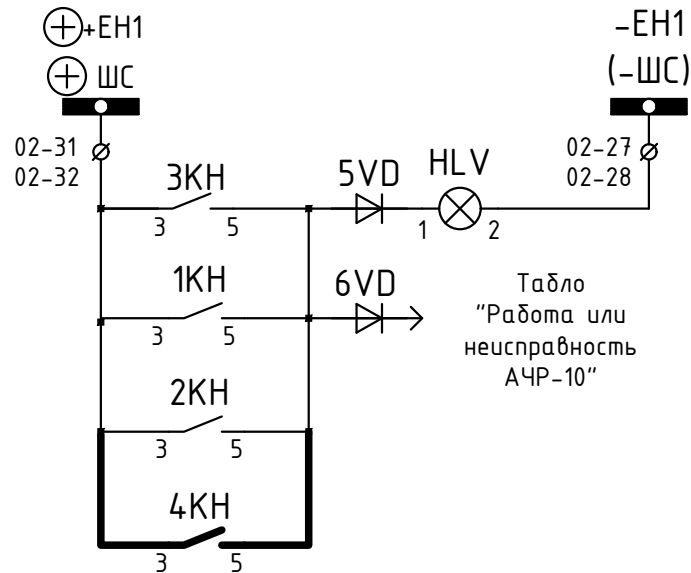
						ЮНИТЕЛ-17-1067-1-ВЕЛ.1-022-ПА			
						Техпереворужение устройств РЗА, замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Северная, ПС Сына, ПС Учинская, ПС Воезская, ПС Северный Воез, ПС Газлифт, ПС Воркута, ПС Инта, РП Первомайский (ПС Первомайский), ПС Плесецк, ПС Обозерская, ПС Савино, ПС Вельск, ПС Коноша, ПС Шаналы, ПС Заовражье, ПС Кизема, ПС Урбано (45 шл.)			
З	Зам.	52/22		08.2022		ПС 220 кВ Вельск. Первый этап строительства. Принципальные схемы ПА	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подп.	Дата					
Разработал	Вятчанин			08.2022					
Проверил	Ярополова			08.2022			Р	4	
						Принципальная схема. ПКУС СР24 ВЛ 220 кВ Коноша – Вельск. Цепи передатчика	ИНЖИНИРИНГ ЮНИТЕЛ		
Н. контр.	Проскурина			08.2022					
ГИП	Шипилова			08.2022					



Место установки	Обозначение на схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
Панель Р84, УПАК ВЛ 220 кВ Вельск-Шангалы	KL4	Реле промежуточное	РП21МН-004 9ХЛ4Б 220В	пост розетка тип 2	1	установить дополнит. по месту
	SA17-SA18	Переключатель	CS 10-02.002FP9.07	Elkey	2	установить дополнит. по месту

Примечания:

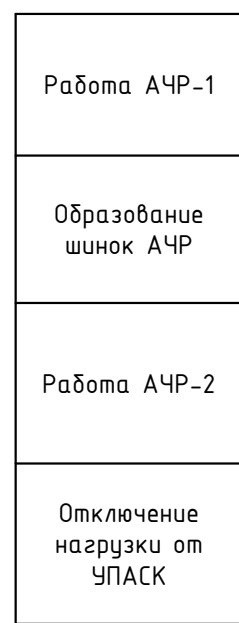
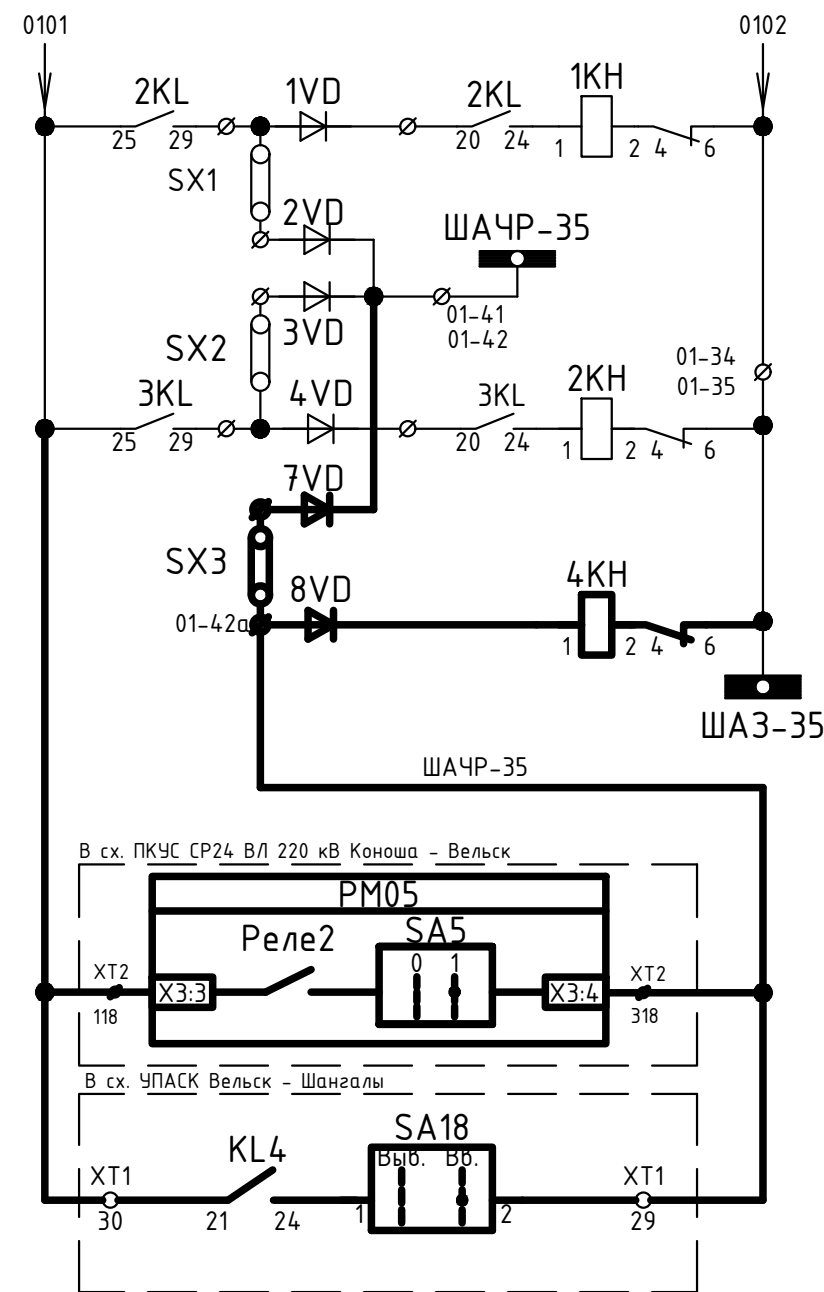
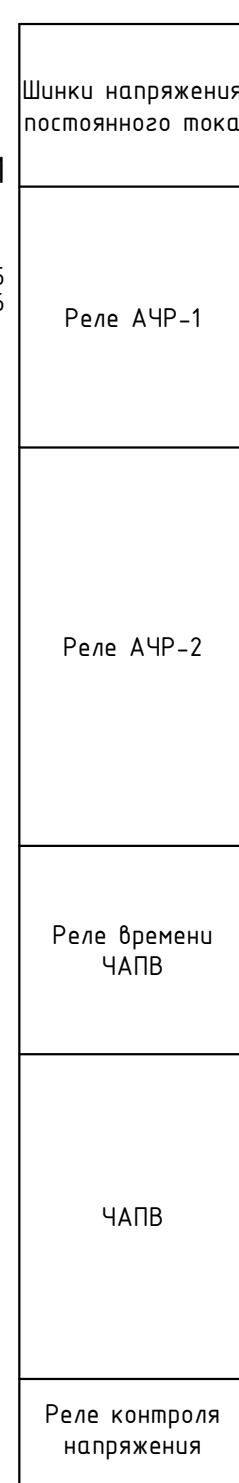
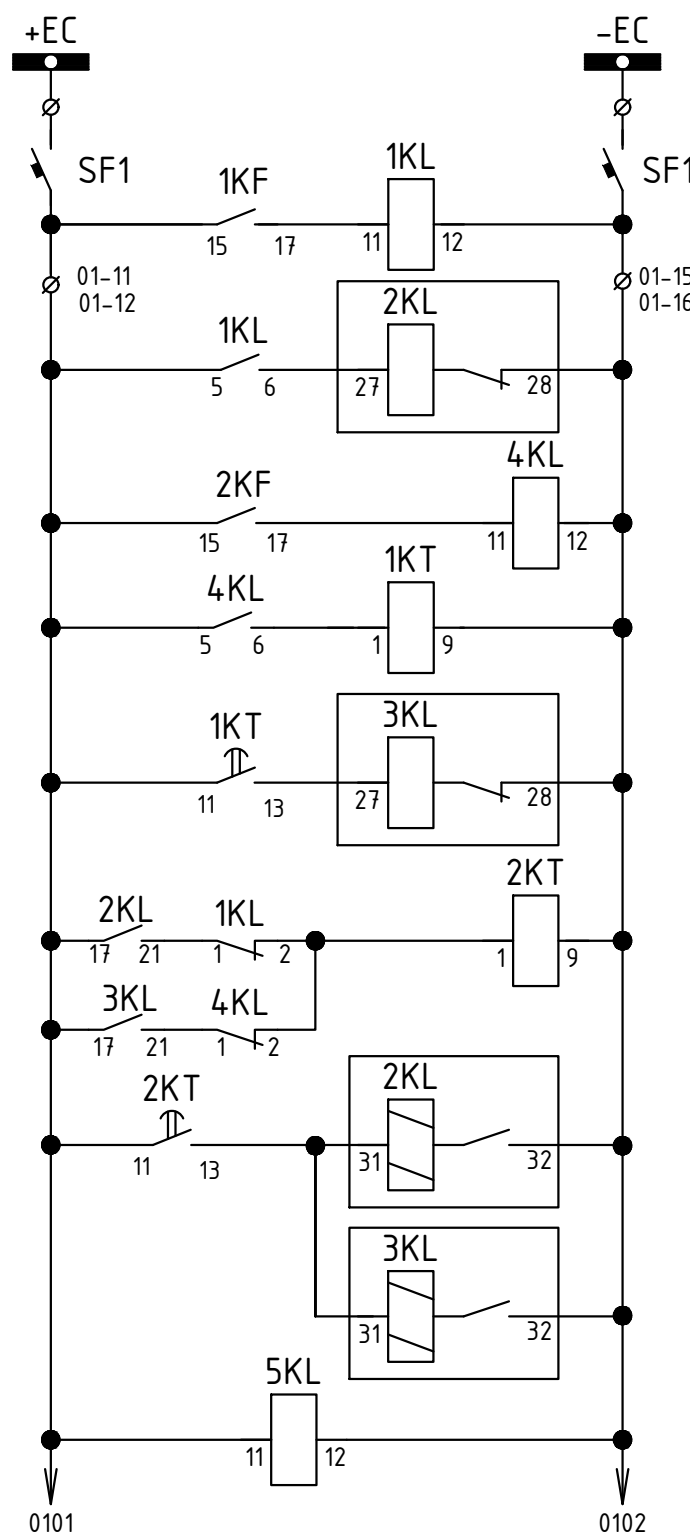
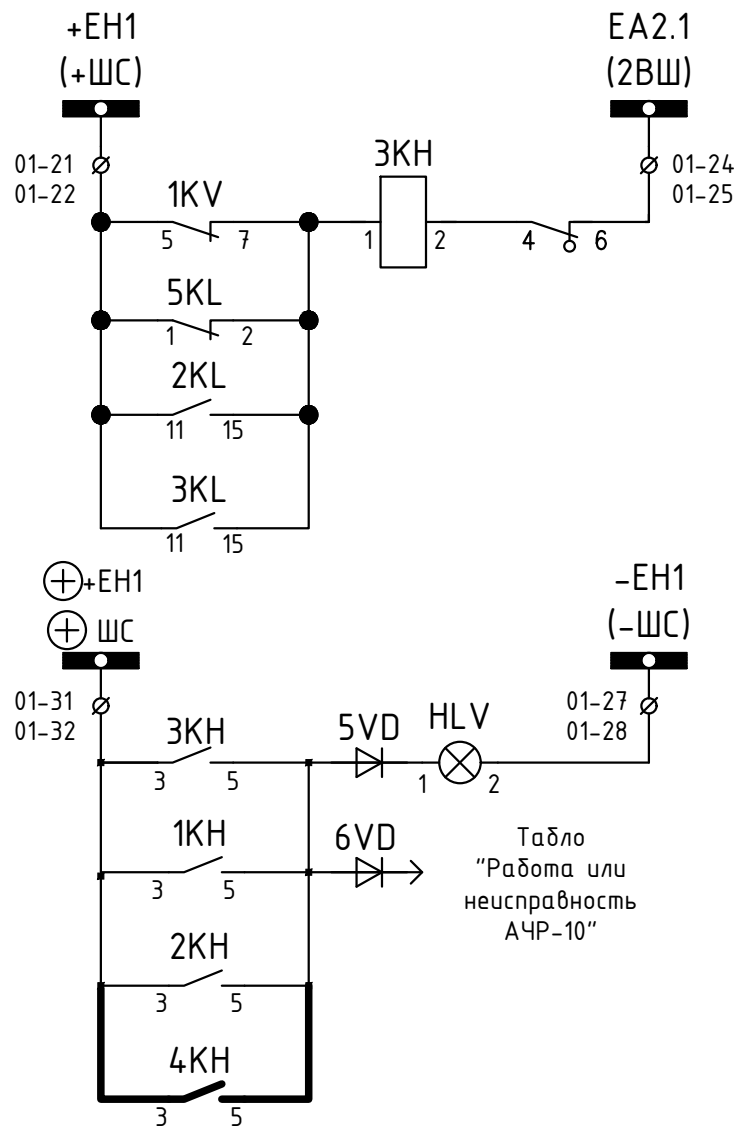
1. Схема выполнена на основании исполнительной схемы № 448/7-091-Р3.1 л.32 "Линия W4Е. Схема цепей ВЧ приемопередатчика".
2. Изменения, вносимые в рамках данного титула, показаны утолщенной линией.
3. Для терминала ЭКРА 2Х3 выполнить следующее ранжирование дискретных выходов:
 - модуль ЕЗ, выходное реле К5 – прием команды №5;
 - модуль ЕЗ, выходное реле К6 – прием команды №1;
 - модуль ЕЗ, выходное реле К9 – прием команды №2;
 - модуль ЕЗ, выходное реле К10 – прием команды №3;
 - модуль ЕЗ, выходное реле К11 – прием команды №4;
 - модуль ЕЗ, выходное реле К12 – прием команды №5;
 - модуль Е5, выходное реле К9 – передача команды №3;
 - модуль Е5, выходное реле К10 – передача команды №4;
 - модуль Е5, выходное реле К11 – передача команды №5;
 - модуль Е5, выходное реле К12 – передача команды №6;
 - модуль Е5, выходное реле К13 – передача команды №7;
 - модуль Е5, выходное реле К14 – передача команды №8.
4. Установка РАС на ПС 220 кВ Вельск предусматривается в рамках данного титула на третьем этапе строительства. В следствие чего, контрольный кабель, обозначенный "*", предусматривается к прокладке также на третьем этапе строительства



Место установки	Обозначение на схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
ОПУ-2. Панель №34. АЧР-10, АЧР-35	SA	Переключатель ПКЧЗ-12		ПКЧЗ-12	1	существующий
	SF1	Автомат		АП-50	1	существующий
	1KF, 2KF	Реле		РСГ-11-50	2	существующий
	2KL, 3KL	Реле		РП-8	2	существующий
	1KL, 4KL	Реле		РП-23	2	существующий
	1KT, 2KT	Реле		РВ-01	2	существующий
	1KV	Реле		РН-54/160	1	существующий
	2KV	Реле		РН-252 = 220В	1	существующий
	1VD-6VD	Диод		КД-209А	6	существующий
	1KH, 2KH	Реле		РЧ-21, ≈220 В	2	существующий
	3KH	Реле		РЧ-21, 0,15 А	1	существующий
	4KH	Реле		РЧ-21, ≈220 В	1	установить дополнит. по месту
	7VD-8VD	Диод		КД-209А	2	установить дополнит. по месту
	SX3	Накладка		НКР-3	1	установить дополнит. по месту

1. Схема выполнена на основании исполнительной схемы "АЧР-10 кВ"
2. Изменения, выполняемые в рамках данного титула, показаны утолщенной линией.
3. Номер клеммы 02-42а определить на стадии СМР

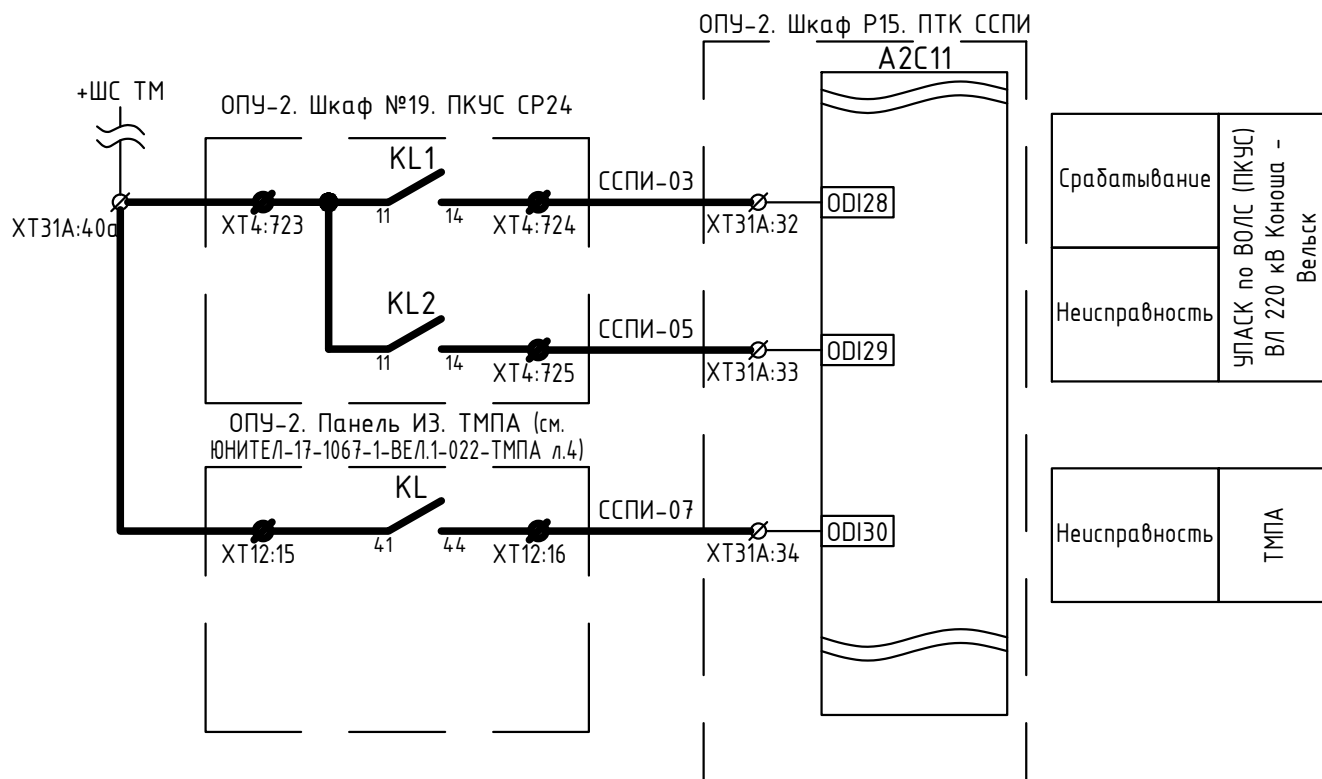
						ЮНИТЕЛ-17-1067-2-ВЕЛ-022-ПА			
						Техперевооружение устройств РЗА, замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Северная, ПС Сняя, ПС Усинская, ПС Воезйская, ПС Северный Воезь, ПС Газлифт, ПС Воркута, ПС Инта, РП Первомайский (ПС Первомайская), ПС Плесецк, ПС Обозерская, ПС Сабино, ПС Вельск, ПС Коноша, ПС Шангалы, ПС Заовражье, ПС Кузема, ПС Урдома (45 шт.)			
3		Зам.	52/22		08.2022				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Вятчаннин		08.2022	ПС 220 кВ Вельск.			Стадия	Лист	Листов
Проверил	Ярополова		08.2022	Первый этап строительства. Принципиальные схемы ПА			Р	8	
Н. контр.	Проскурина		08.2022	Изменения в схеме АЧР-10 кВ					
ГИП	Шупилова		08.2022						



Место установки	Обозначение на схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
ОПУ-2. Панель №34. АЧР-10, АЧР-35	SA	Переключатель ПКУЗ-12	ПКУЗ-12		1	существующий
	SF1	Автомат	АП-50		1	существующий
	1KF, 2KF	Реле	РСГ-11-50		2	существующий
	2KL, 3KL	Реле	РП-8		2	существующий
	1KL, 4KL	Реле	РП-23		2	существующий
	1KT, 2KT	Реле	РВ-01		2	существующий
	1KV	Реле	РН-54/160		1	существующий
	2KV	Реле	РН-252 = 220В		1	существующий
	1VD-6VD	Диод	КД-209А		6	существующий
	1KH, 2KH	Реле	РЧ-21, =220 В		2	существующий
	3KH	Реле	РЧ-21, 0,15 А		1	существующий
	4KH	Реле	РЧ-21, =220 В		1	установить дополнит. по месту
	7VD-8VD	Диод	КД-209А		2	установить дополнит. по месту
	SX3	Накладка	НКР-3		1	установить дополнит. по месту

1. Схема выполнена на основании исполнительной схемы "АЧР-35 кВ"
2. Изменения, выполняемые в рамках данного титула, показаны утолщенной линией.

						ЮНИТЕЛ-17-1067-2-ВЕЛ-022-ПА					
						Техперевооружение устройств РЗА, замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Северная, ПС Сыня, ПС Усинская, ПС Возейская, ПС Северный Воез, 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.)					
3		Зам.	52/22		08.2022						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
Разработал	Вятчанин				08.2022	ПС 220 кВ Вельск.			Стадия	Лист	Листов
Проверил	Ярополова				08.2022	Первый этап строительства. Принципиальные схемы ПА			Р	9	
Н. контр.	Проскурина				08.2022	Изменения в схеме АЧР-35 кВ					
ГИП	Шупилова				08.2022						



Примечания:

1. Схема выполнена на основании схемы "Принципиальная схема подключения цепей телесигнализации ПТК ССПИ", выполненная в рамках титула «Проведение работ по модернизации и расширению систем телемеханики и передачи информации (ПТК ССПИ) в зоне ответственности Филиала "ПАО "ФСК ЕЭС" МЭС Северо-Запада", шифр СПб.359.01.ССПИ.РД.
2. Изменения по данному проекту показаны утолщенной линией.

						ЮНИТЕЛ-17-1067-1-ВЕЛ.1-022-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.)						
3		Зам.	52/22		08.2022							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							
Разработал	Вятчанин				08.2022	ПС 220 кВ Вельск. Первый этап строительства. Принципиальные схемы ПА			Стадия	Лист	Листов	
Проверил	Ярополова				08.2022				Р	10		
						Изменения в существующей схеме ССПИ						
Н. контр.	Проскурина				08.2022							
ГИП	Шипилова				08.2022							