



TOO «Sit-Stroy»
One vision - One goal

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

TOO «Сит-Строй»

Заказчик: АО «КЕГОС»

Рабочий проект

Разработка ПСД

“Модернизация ВЧ-каналов №574 Экибастузская 1150 -ЭГРЭС-2,
№607 Экибастуз 1150 -Кокшетау 1150, №609 Экибастуз 1150 -Кокшетау 1150”

ТОМ 3

Средства связи

№817005/2023/1/193Р.СС

г. Актау-2023

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ТОО "Сит-Строй"

Заказчик: АО "КЕГОС"

Рабочий проект

Разработка ПСД

"Модернизация ВЧ-каналов №574 Экибастузская 1150 -ЭГРЭС-2,
№607 Экибастуз 1150 -Кокшетау 1150, №609 Экибастуз 1150 -Кокшетау 1150"

ТОМ 3

Средства связи

№817005/2023/1/193Р.СС

Директор



Акпанов Е.Н.

ГИП



Ахметов Д.С.

г. Актау-2023

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

№	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема организация канала связи ВЧ канала №574	
3	Схема организация канала связи ВЧ каналов №607 и №609	
4	Схема кабельных соединений ВЧ канала №607 ПС Экибастузская 1150кВ	
5	Схема кабельных соединений ВЧ канала №609 ПС Экибастузская 1150кВ	
6	Схема кабельных соединений ВЧ канала №574 ПС Экибастузская 1150кВ	
7	Схема кабельных соединений ВЧ каналов №607 и 609 ПС Кокшетауская 1150 кВ	
8	Схема расположения оборудования и прокладка кабелей в РЩ ПС Экибастузская 1150 кВ	
9	Схема прокладки кабелей на 3 этаже ПС Экибастузская 1150 кВ	
10	Схема расположения оборудования в РЩ ЭГРЭС-2	
11	Схема расположения оборудования и прокладка кабелей в РЩ ПС Кокшетауская 1150кВ	
12	Схема расположения оборудования и прокладка кабелей в РЩ ПС Кокшетауская 1150 кВ	
13	План прокладки РК кабеля по ПС Кокшетауская 1150 кВ	
14	Схема установки фильтра присоединения и разъединителя РВО	
15	Кабельный журнал	
16	Ведомость объемов работ	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Прилагаемые документы:		
№817005/2023/1/193Р.СС.СО	Спецификация оборудования и материалов	
	Схема принципиальная	
	Структурная схема устройства в составе аппаратуры АКСТ Линия-СР	

Общие данные:

Раздел "Средства связи" выполнен на основании:

- Договора между ТОО "SITSTROY" и АО КЕГОС №817005/2023/1 от 11.04.2023 г.
- Задание на проектирование
- Протокол обследования

Целью настоящего проекта является модернизация ВЧ каналов №574 Экибастузская 1150 ЭГРЭС-2, №607 Экибастузская 1150 - Кокшетауская 1150, №609 №607 Экибастузская 1150 - Кокшетауская 1150. В проекте предусматривается замена ВЧ оборудования на АКСТ Линия - СР.

Оборудование АКСТ Линия - СР имеет следующие интерфейсы: АДАСЭ - 1шт., Е&М - 1шт., FXO/FXS - 1шт., Ethernet - 1 шт., RS-232(v.24) - 2 шт., Модуль FSK - 1 шт. Синхронизация времени оборудования АКСТ Линия - СР выполняется от спутников ГЛОНАСС/GPS и от источника времени по протоколу NTP.

Шкаф АКСТ Линия СР имеет блок розеток стоечного исполнения и вентиляцию для охлаждения оборудования. Также конструктив шкафа АКСТ Линия СР имеет ввод кабеля как сверху, так и снизу.

На ПС Экибастузская 1150 оборудование ВЧ канала №574 установить на панель №71, оборудование ВЧ канала №607 установить на панель №105, оборудование ВЧ канала №609 установить на панель №106. Демонтировать с ЛАЗ оборудование ВЧ №574, №607 и №609. В связи с переносом ВЧ оборудования с ЛАЗ в РЩ необходимо демонтировать существующий РК кабель и проложить новый РК кабель до новой ВЧ обработки. Питания проектируемых шкафов ВЧ выполнить от постоянного опер тока и переменного тока. Заземление ВЧ шкафов выполнить по месту установки. Сигналы Торнадо для ВЧ канала №607 и 609 необходимо брать с панелей №142. Оборудование ВЧ обработки и РК кабель в хорошем состоянии и не требует замены в рамках проекта.

ПС Кокшетауская оборудование ВЧ канала №607 и №609 установить в один шкаф в ЛАЗ на место демонтированного шкафа. Существующие коммуникации демонтированного шкафа (телефонный кабель и кабель Торнадо) подключить в проектируемый шкаф. Для команд РЗиПА предусматривается отдельный блок РЗА который устанавливается в РЩ. Подключение ВЧ шкафа с блоком РЗА выполнить оптическим кабелем. Необходимо предусмотреть фильтр присоединения, РК кабель для ВЧ канала №607 и №609.

ЭГРЭС-2 шкаф ВЧ канала №574 установить на место демонтированного шкафа. Существующие коммуникации демонтированного шкафа телефонный, силовой, заземляющий и контрольные кабеля подключить на проектируемый шкаф ВЧ канала. Проектом предусмотрена организация канала ВЧ связи через существующий ТН DFK-525 с заменой РК-75-9-12 кабеля - 420м и монтажом шины алюминиевой 40х3 мм на ВЧ канал №574 и №575

Проект разработан в соответствии с действующими на территории РК нормами, правилами, инструкциями и государственными стандартами, включая требования взрыво-пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта



Ахметов Д.С.

№817005/2023/1/193Р.СС					
Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-каналов №574 Экибастузская 1150-ЭГРЭС-2, №607 Экибастуз 1150 -Кокшетау 1150, №609 Экибастуз 1150 - Кокшетау 1150"					
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Средства связи					
РП					
1					
16					
Общие указания					
ГИП	Ахметов Д				05.23
Н.контр.	Актан А				05.23
Разработал	Тажидбаев А				05.23
Проверил	Рустемов Ж				05.23

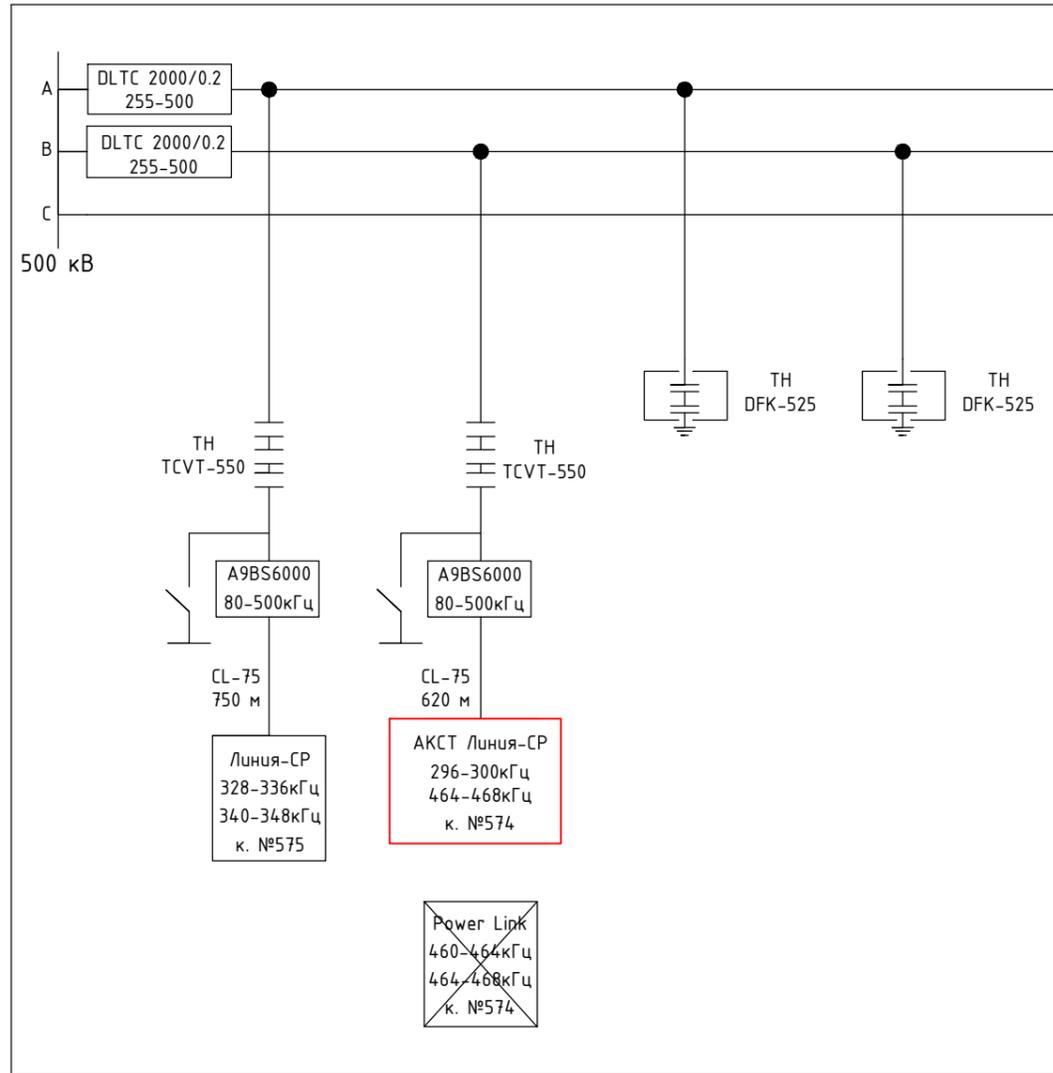


Взам.инв. №

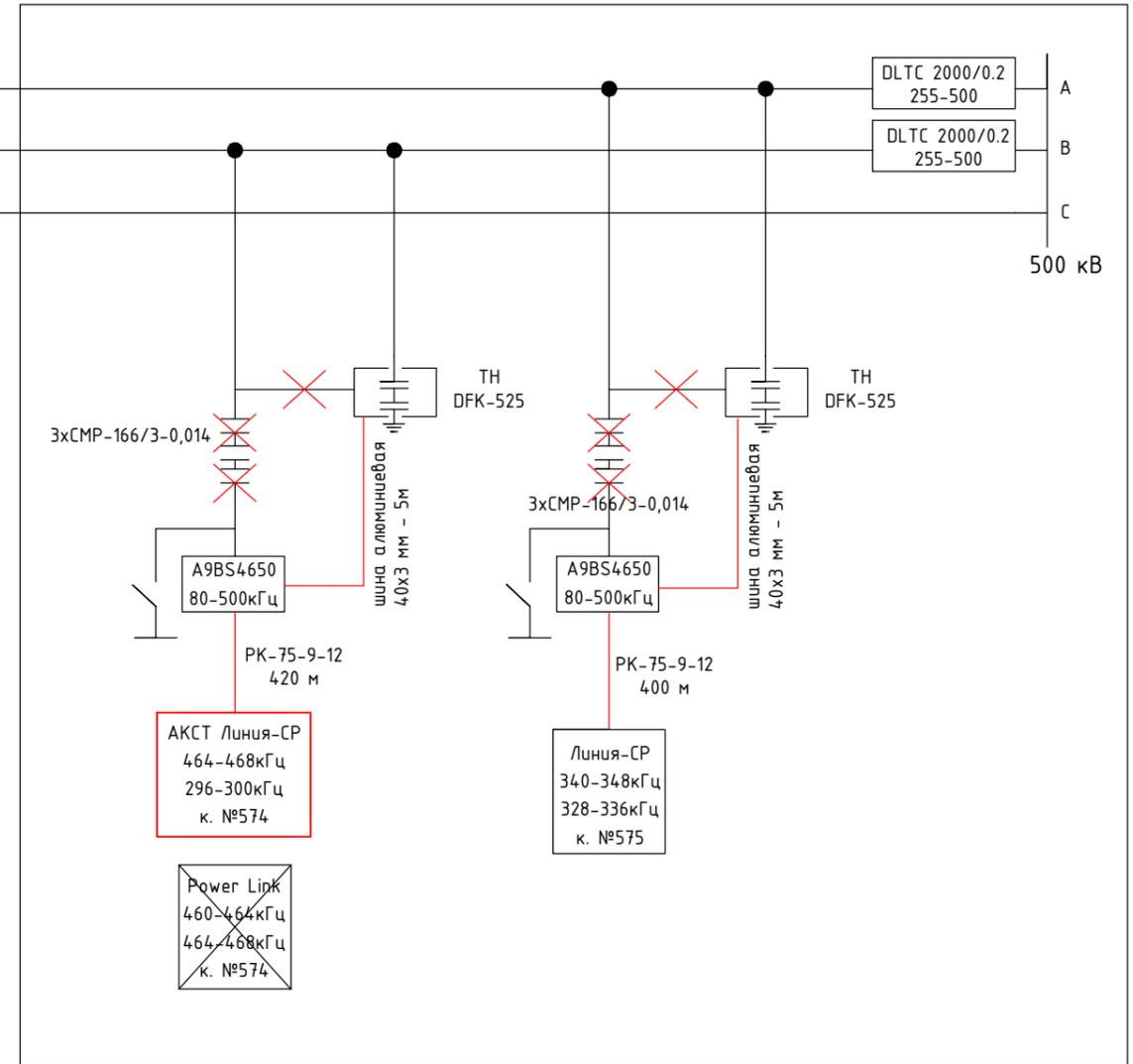
Подл. и дата

Инв.№подл.

ПС 1150 кВ Экибастузская



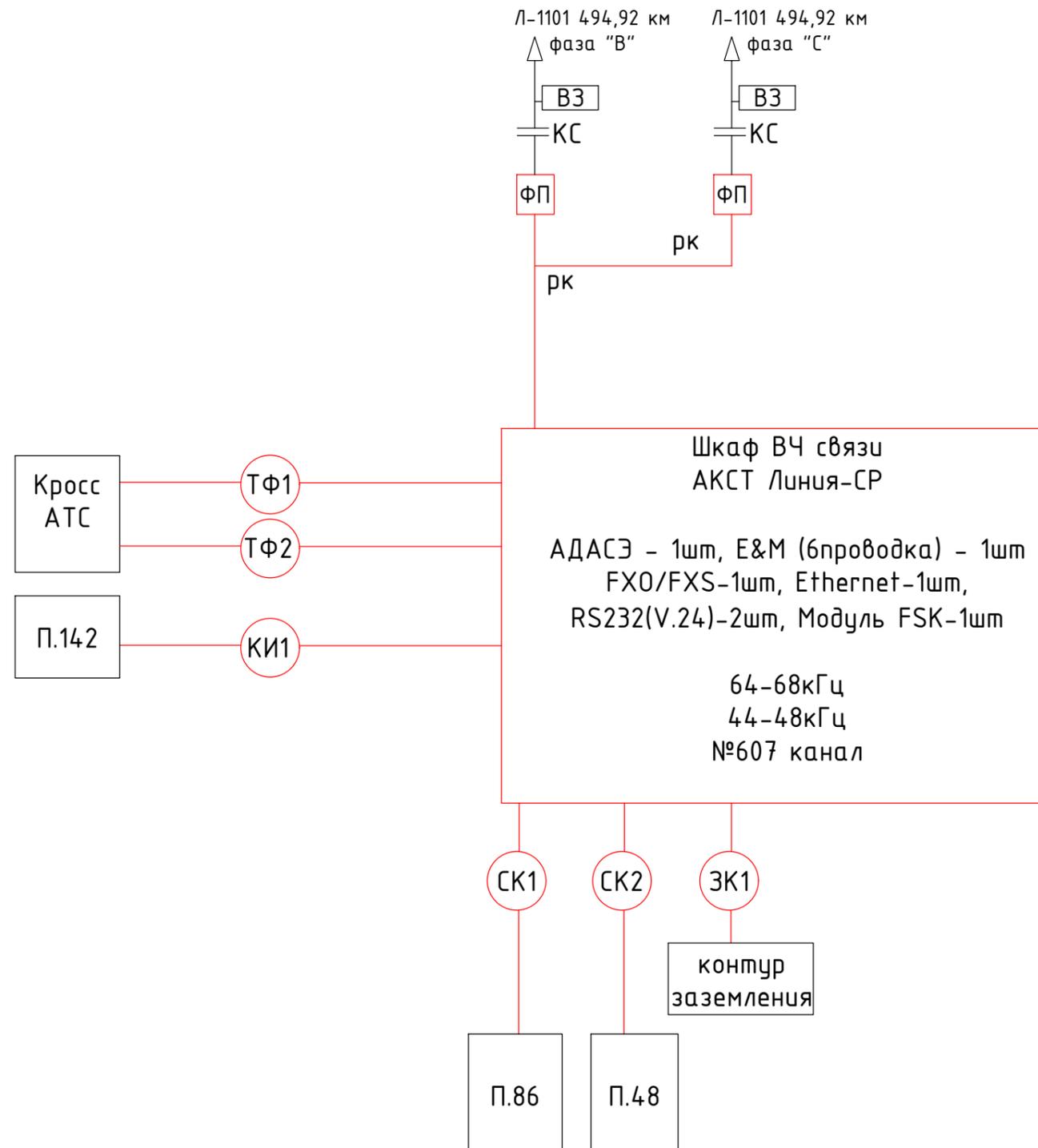
Экибастузская ГРЭС-2



Л-5817
АС-330/43
31,83 км

Инв.№подл.	Взам.инв. №
Подп. и дата	

№817005/2023/1/193P.CC					
Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-каналов №574 Экибастузская 1150-ЭГРЭС-2, №607 Экибастуз 1150 -Кокшетау 1150, №609 Экибастуз 1150 - Кокшетау 1150"					
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Средства связи			Стадия	Лист	Листов
			РП	2	16
ГИП	Ахметов Д		05.23		
Н.контр.	Актан А		05.23		
Разработал	Тажидбаев А		05.23		
Проверил	Рустемов Ж		05.23		
Схема организация канала связи ВЧ канала №574			 One vision - One goal		



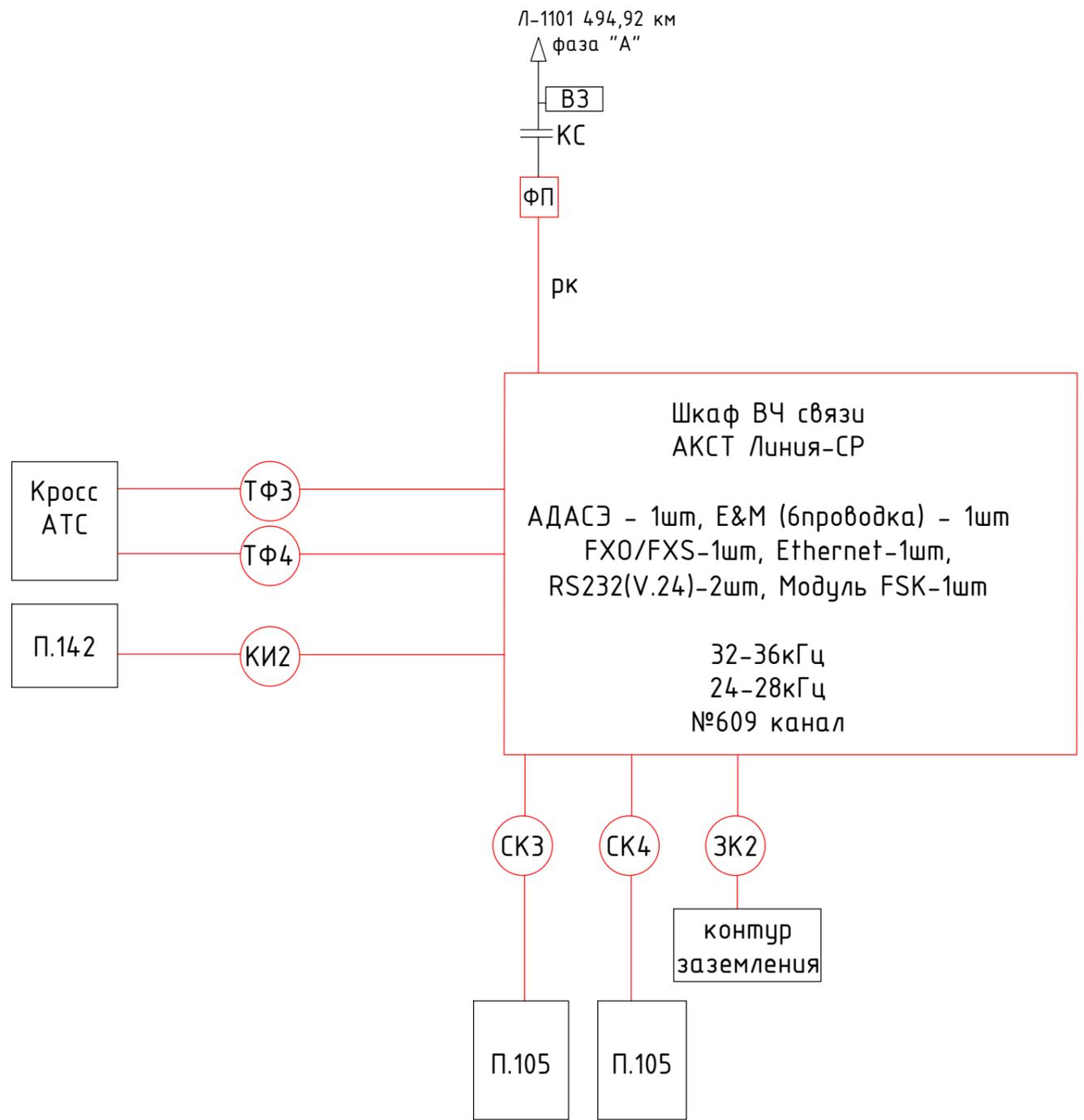
Примечания:

1. Красной линией показано проектируемое оборудование и коммуникации;
2. Черной линией показано существующее оборудование;
3. Данный чертеж необходимо смотреть с кабельным журналом.
4. Подключение команд РЗиПА смотреть в разделе РЗА.
- 5.

						№817005/2023/1/193Р.СС			
						Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-каналов №574 Экибастузская 1150-ЭГРЭС-2, №607 Экибастуз 1150 -Кокшетау 1150, №609 Экибастуз 1150 - Кокшетау 1150"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				
						Средства связи	Стадия	Лист	Листов
						РП	4	16	
ГИП		Ахметов Д			05.23	Схема кабельных соединений ВЧ канала №607 ПС Экибастузская 1150кВ			
Н.контр.		Актан А			05.23				
Разработал		Тажибаев А			05.23				
Проверил		Рустемов Ж			05.23				



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



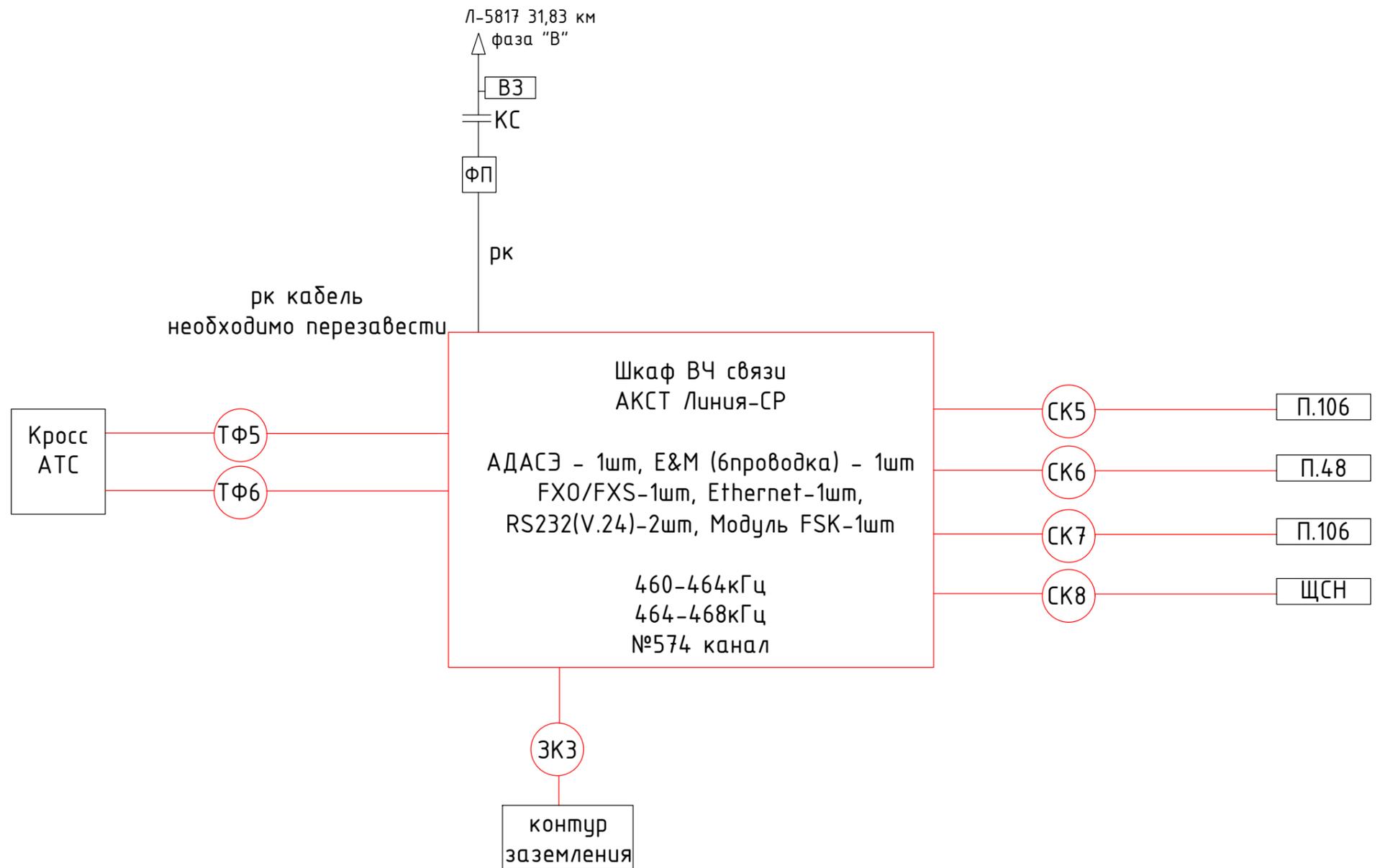
Примечания:

1. Красной линией показано проектируемое оборудование и коммуникации;
2. Черной линией показано существующее оборудование;
3. Данный чертеж необходимо смотреть с кабельным журналом.
4. Подключение команд РЗиПА смотреть в разделе РЗА.

						№817005/2023/1/193Р.СС		
						Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-каналов №574 Экибастузская 1150-ЭГРЭС-2, №607 Экибастуз 1150 -Кокшетау 1150, №609 Экибастуз 1150 - Кокшетау 1150"		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			
						Средства связи		
						РП	5	16
ГИП		Ахметов Д			05.23	Схема кабельных соединений ВЧ канала №609 ПС Экибастузская 1150кВ		
Н.контр.		Актан А			05.23			
Разработал		Тажидиев А			05.23			
Проверил		Рустемов Ж			05.23			



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



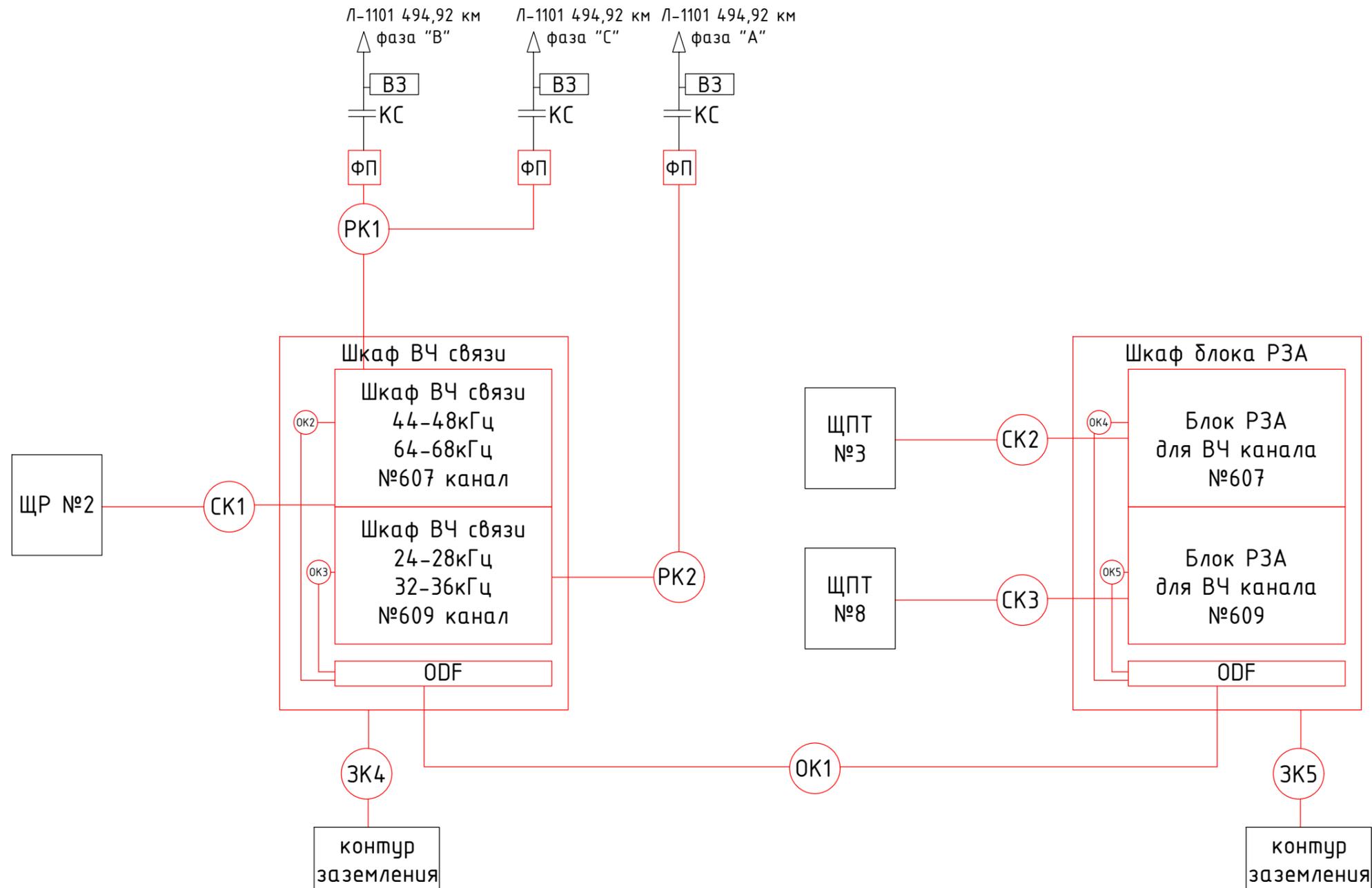
Примечания:

1. Красной линией показано проектируемое оборудование и коммуникации;
2. Черной линией показано существующее оборудование;
3. Данный чертеж необходимо смотреть с кабельным журналом.
4. Подключение команд РЗиПА смотреть в разделе РЗА.

						№817005/2023/1/193Р.СС		
						Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-каналов №574 Экибастузская 1150-ЭГРЭС-2, №607 Экибастуз 1150 -Кокшетау 1150, №609 Экибастуз 1150 - Кокшетау 1150"		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			
						Средства связи		
						РП	6	16
ГИП		Ахметов Д			05.23	Схема кабельных соединений ВЧ канала №574 ПС Экибастузская 1150кВ		
Н.контр.		Актан А			05.23			
Разработал		Тажидбаев А			05.23			
Проверил		Рустемов Ж			05.23			



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



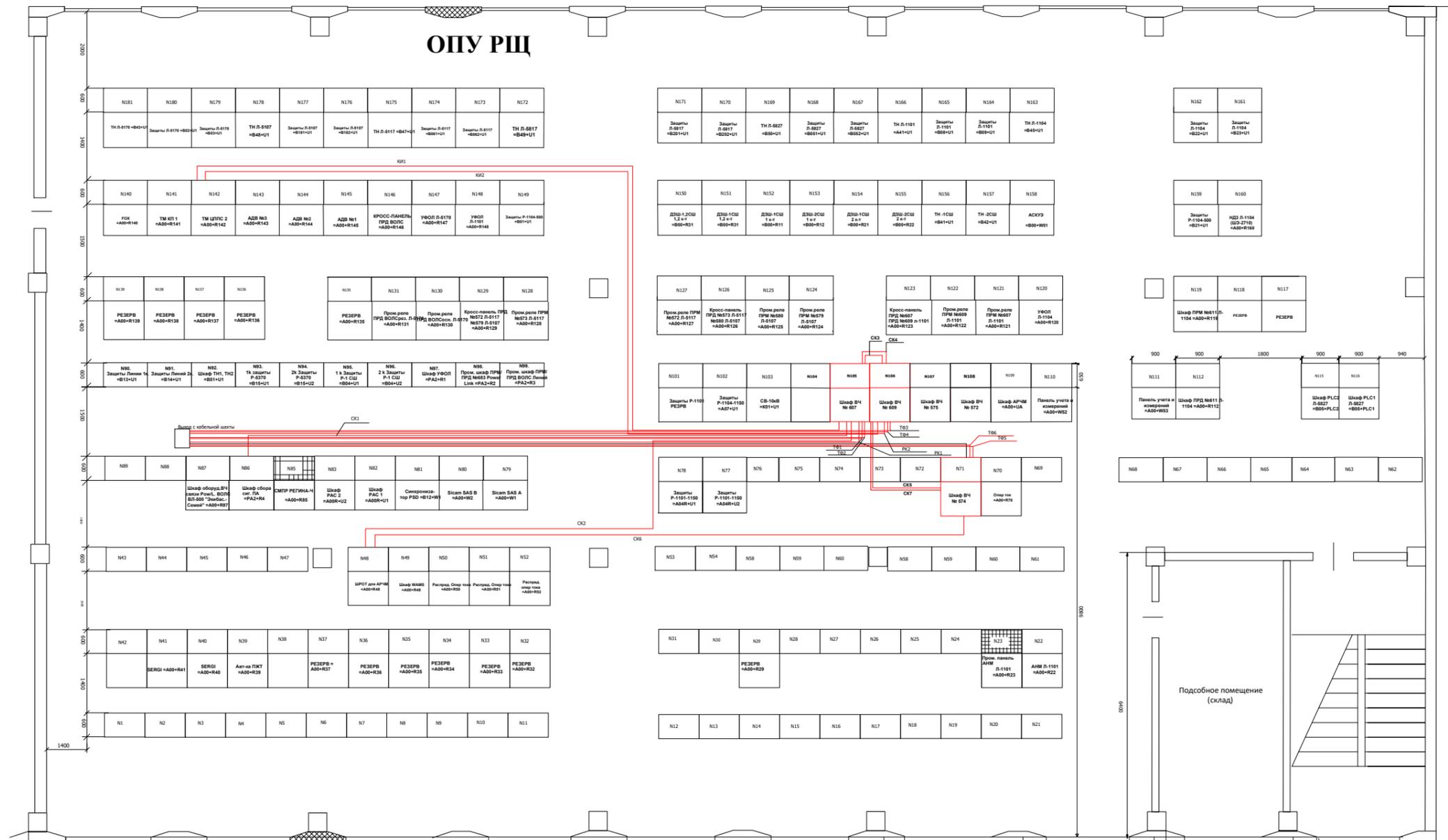
Примечания:

1. Красной линией показано проектируемое оборудование и коммуникации;
2. Черной линией показано существующее оборудование;
3. Данный чертеж необходимо смотреть с кабельным журналом.
4. Подключение команд РЗиПА смотреть в разделе РЗА.
5. Шкаф АКСТ Линия СР имеет след. интерфейсы: АДАСЭ - 1шт, Е&М (6проводка) - 1шт FXO/FXS-1шт, Ethernet-1шт, RS232(V.24)-2шт, Модуль FSK-1шт
6. Оптический кабель между шкафами прокладывать в ПВХ трубе

						№817005/2023/1/193Р.СС		
						Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-каналов №574 Экибастузская 1150-ЭГРЭС-2, №607 Экибастуз 1150 -Кокшетау 1150, №609 Экибастуз 1150 - Кокшетау 1150"		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			
						Средства связи		
						Стадия	Лист	Листов
						РП	7	16
ГИП	Ахметов Д				05.23	Схема кабельных соединений ВЧ каналов №607 и 609 ПС Кокшетауская 1150 кВ		
Н.контр.	Актан А				05.23			
Разработал	Тажидбаев А				05.23			
Проверил	Рустемов Ж				05.23			



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



Примечания:

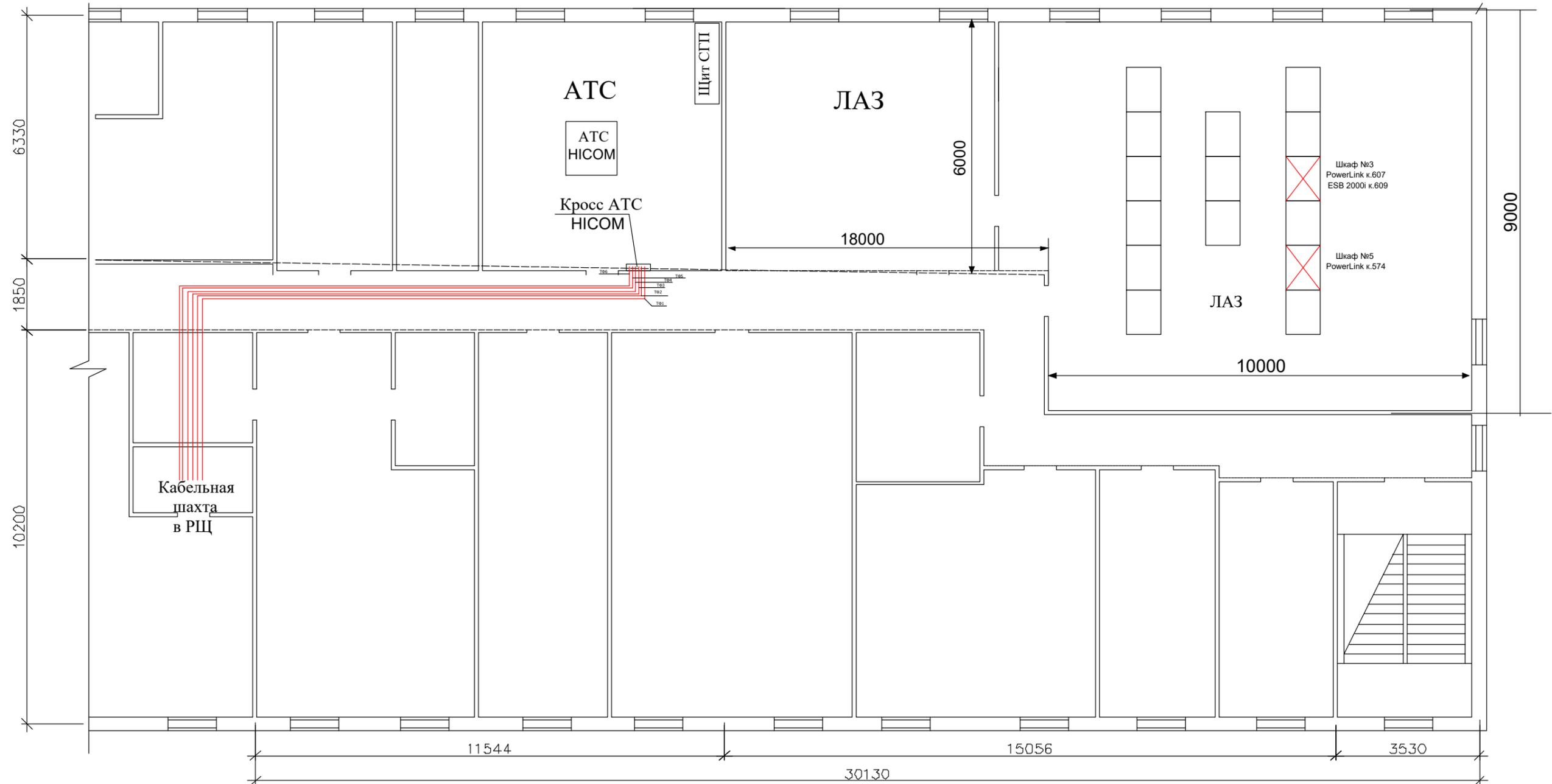
1. Красной линией показано проектируемое оборудование и коммуникации;
2. Черной линией показано существующее оборудование;
3. Питание постоянным опер.током шкафа В4 осуществить от панели №48 «ЩРОТ» на в панель №105 далее на панель №106 и №71, питание переменным током шкафа В4 осуществить от панели №86 «Шкаф сбора сигналов» на В4 канал №607 панель №105, далее в панель №106 и №71, второй конец от ЩСН-0,4кВ перенаправить в панель №71.
4. Шкафы В4 каналов №607, №609 и №574 заземлить по месту установки.
5. Для организации телефонной линии проложить кабель от кросса АТС 3 этаж до панелей №105, №106 и №71
6. В связи с изменением мест установки В4 оборудования, РК кабель необходимо переадресовать с кабельной шахты в панель №71. От панелей №105, №106 проложить РК кабель предусмотренный данным проектом до новой В4 обработки Л-1101 фаза "А,В,С".

					№817005/2023/1/193Р.СС		
					Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-каналов №574 Экидастузская 1150-ЭГРЭС-2, №607 Экидастуз 1150 -Кокшетау 1150, №609 Экидастуз 1150 - Кокшетау 1150"		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		
						Средства связи	
						РП	8
						Листов	16
ГИП	Ахметов Д				05.23		
Н.контр.	Актан А				05.23		
Разработал	Тажидбаев А				05.23		
Проверил	Рустемов Ж				05.23		
						Схема расположения оборудования и прокладка кабелей в РЩ ПС Экидастузская 1150 кВ	



Взам.инв. №
Побл. и дата
Инв.№подл.

План 3 этажа



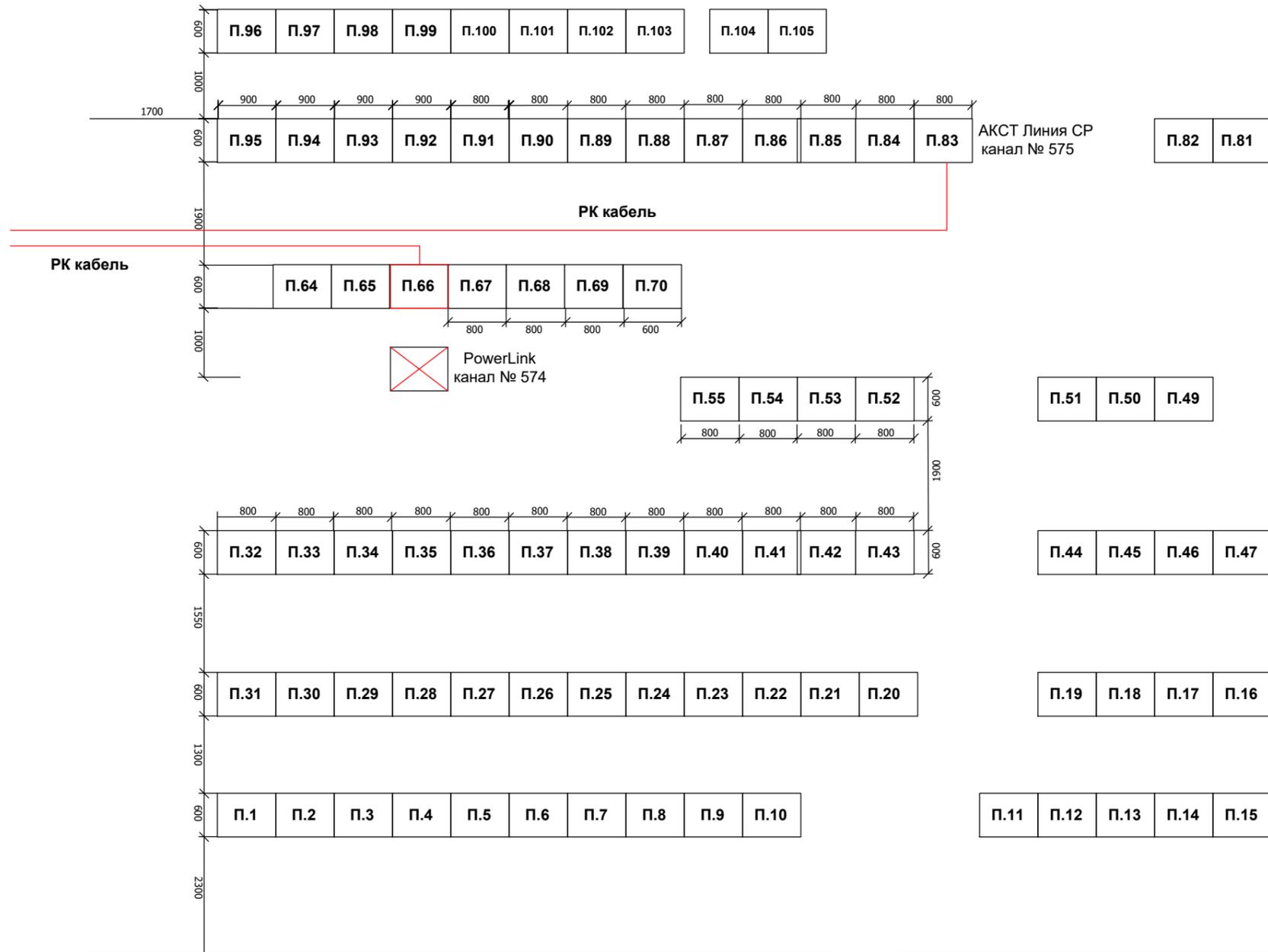
Примечания:

1. Красной линией показано проектируемое оборудование и коммуникации;
2. Черной линией показано существующее оборудование;
3. ВЧ шкафы №607, 609 и 574 из помещения ЛАЗ 3 этаж демонтировать. Установить проектируемое ВЧ оборудование АКСТ "Линия-СР" в РЩ ОПУ 2 этаж.
4. UTP кабеля с кросса АТС прокладываются в РЩ на панели №105, №106 и №71 по 2 UTP на каждый шкаф

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

						№817005/2023/1/193P.CC			
						Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-каналов №574 Экидастузская 1150-ЭГРЭС-2, №607 Экидастуз 1150 -Кокшетау 1150, №609 Экидастуз 1150 - Кокшетау 1150"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				
						Средства связи	Стадия	Лист	Листов
						РП	9	16	
ГИП	Ахметов Д				05.23	Схема прокладки кабелей на 3 этаже ПС Экидастузская 1150 кВ			
Н.контр.	Актан А				05.23				
Разработал	Тажидиев А				05.23				
Проверил	Рустемов Ж				05.23				





Примечания:

1. Красной линией показано проектируемое оборудование и коммуникации;
2. Черной линией показано существующее оборудование;
3. Все коммуникации демонтируемого шкафа PowerLink №574 подключить на проектируемый шкаф.

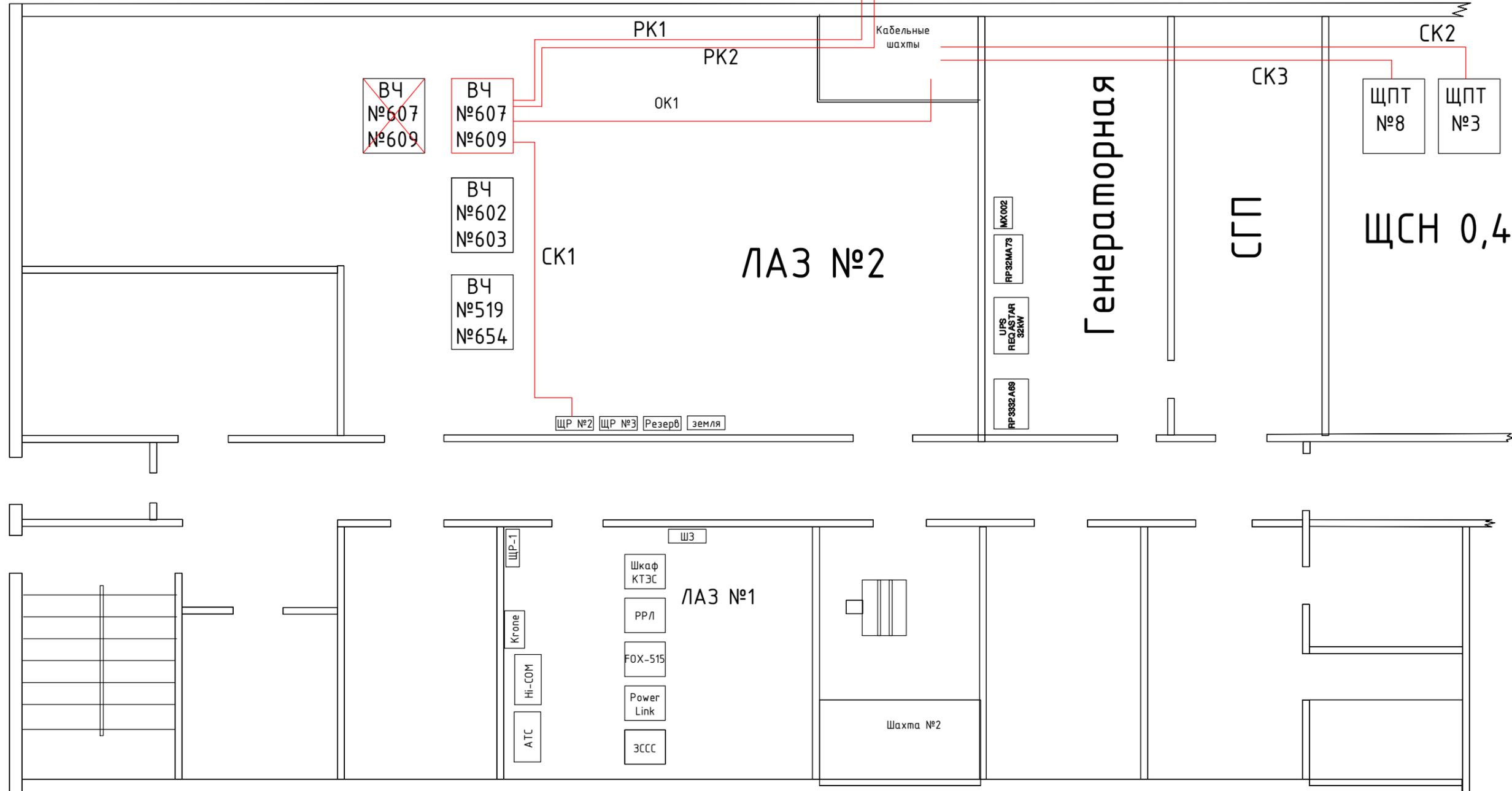
Взам.инв. №	
Подп. и дата	
Инв.№подл.	

						№817005/2023/1/193P.CC		
						Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-каналов №574 Экидастузская 1150-ЭГРЭС-2, №607 Экидастуз 1150 -Кокшетау 1150, №609 Экидастуз 1150 - Кокшетау 1150"		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			
						Средства связи		
						РП	10	16
ГИП	Ахметов Д				05.23	Схема расположения оборудования в РЩ ЭГРЭС-2		
Н.контр.	Актан А				05.23			
Разработал	Тажибаев А				05.23			
Проверил	Рустемов Ж				05.23			



В ОРУ до портала ПС
Экибастузская 1150 кВ

ОРУ 1 этаж



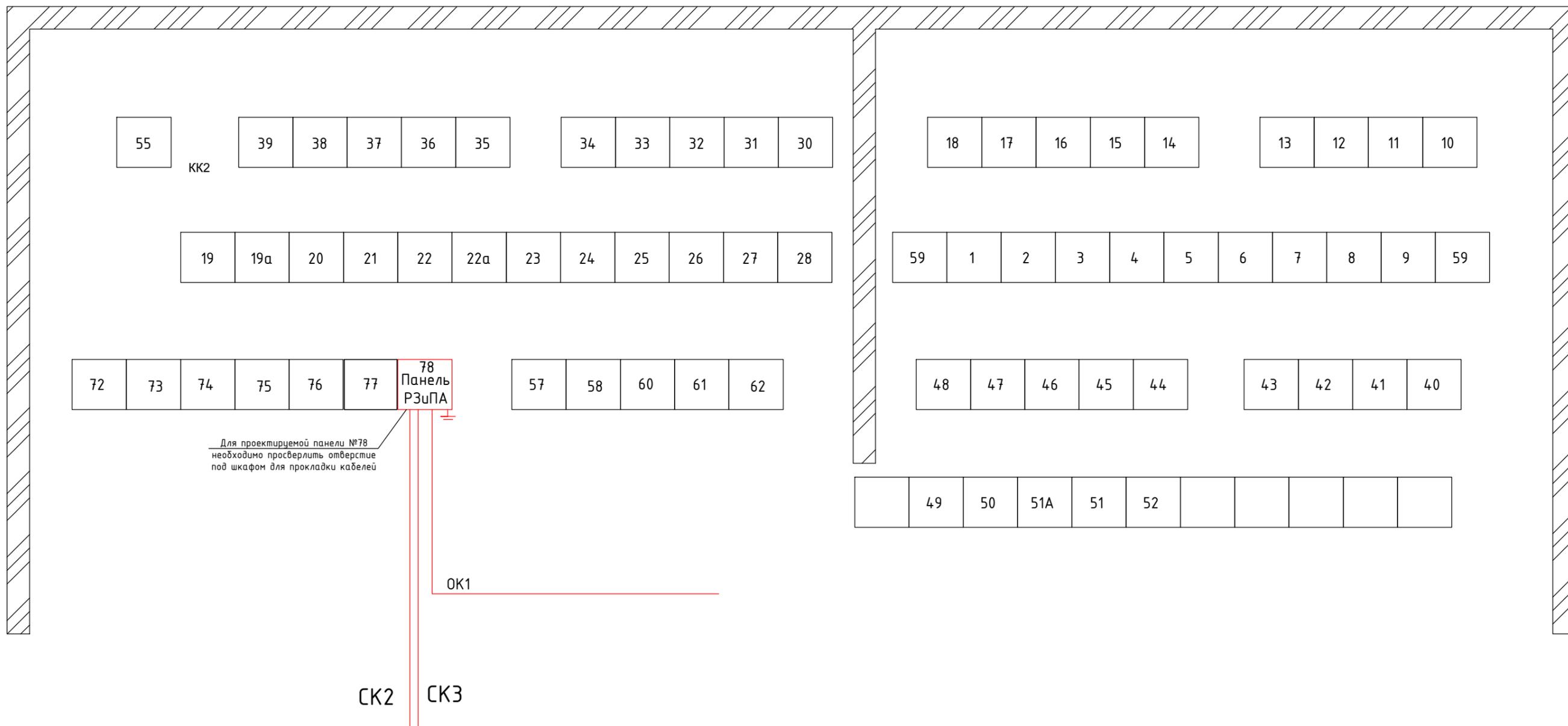
Примечания:

1. Красной линией показано проектируемое оборудование и коммуникации;
2. Черной линией показано существующее оборудование;
3. Питание ВЧ шкафа выполнить от ЩР №2.
4. Телефонный кабель и кабель заземления демонтированного шкафа подключить на проектируемый шкаф.

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

						№817005/2023/1/193P.CC		
						Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-каналов №574 Экибастузская 1150-ЭГРЭС-2, №607 Экибастуз 1150 -Кокшетау 1150, №609 Экибастуз 1150 - Кокшетау 1150"		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			
						Средства связи	Лист	Листов
						РП	11	16
ГИП	Ахметов Д				05.23	Схема расположения оборудования и прокладка кабелей в ЛАЗ ПС Кокшетауская 1150 кВ		
Н.контр.	Актан А				05.23			
Разработал	Тажидиев А				05.23			
Проверил	Рустемов Ж				05.23			





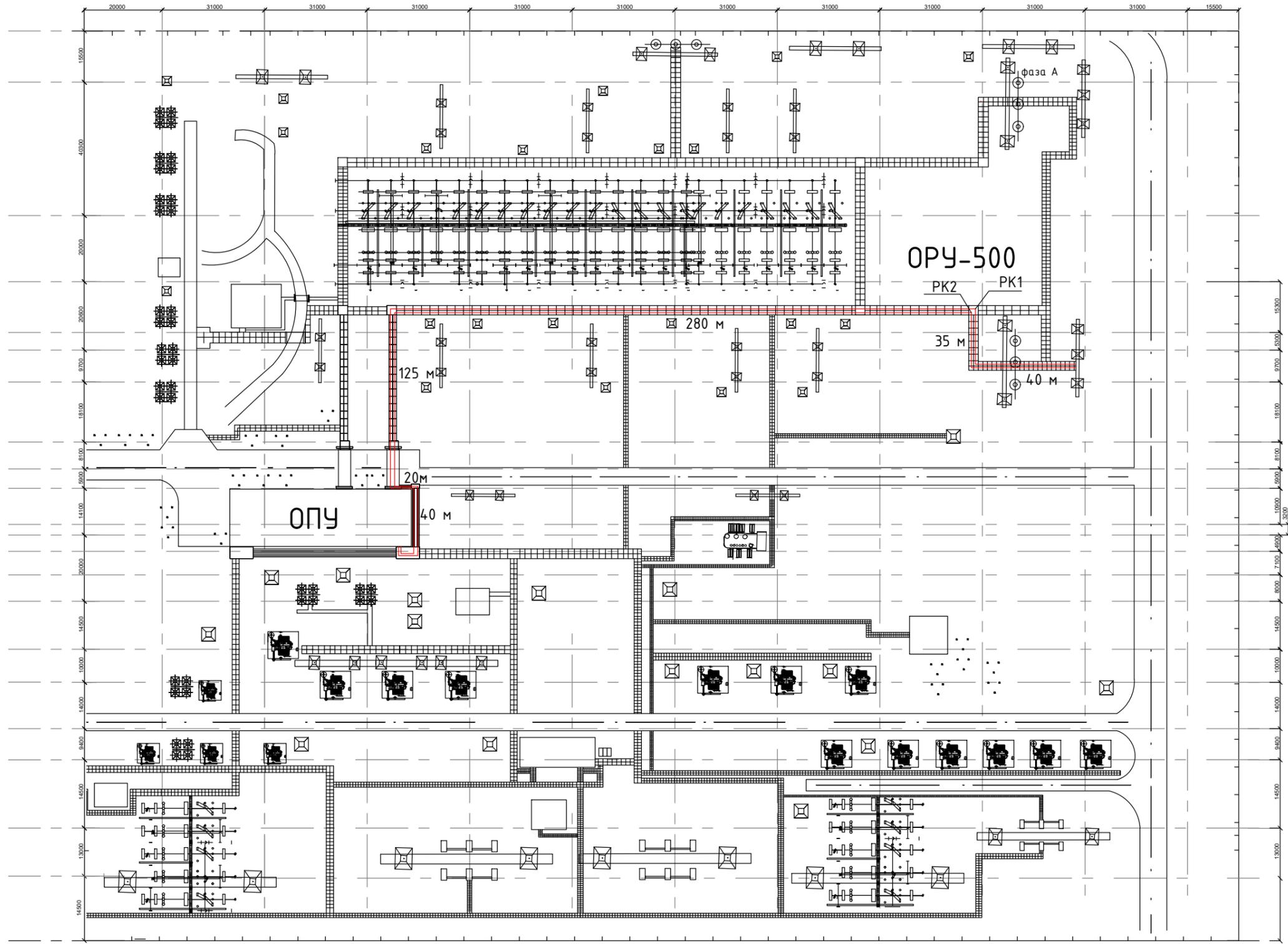
Примечание:

1. Красном цветом обозначено проектируемые оборудования.
2. Черным цветом обозначено существующие оборудования.Проектируемый шкаф Панель с блоком РЗ и ПА установить в РЩ панель №76.
3. Питание панели осуществить кольцом от 1 и 2 секции шин от ЩПТ №8(2 сш) и №3(1сш).
4. Проектируемые кабеля прокладывать по существующим кабельным каналам.
5. Передачу сигналов от панели РЗ и ПА до ВЧ оборудования организовать по оптическому кабелю.
7. Подключения РЗ и ПА отображен в другом разделе

						№817005/2023/1/193P.CC		
						Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-каналов №574 Экибастузская 1150-ЭГРЭС-2, №607 Экибастуз 1150 -Кокшетау 1150, №609 Экибастуз 1150 - Кокшетау 1150"		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			
						Средства связи		
						РП	12	16
ГИП	Ахметов Д				05.23	Схема расположения оборудования и прокладка кабелей в РЩ ПС Кокшетауская 1150 кВ		
Н.контр.	Актан А				05.23			
Разработал	Тажибаев А				05.23			
Проверил	Рустемов Ж				05.23			



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



Инв.№подл.	Побл. и дата	Взам.инв. №
------------	--------------	-------------

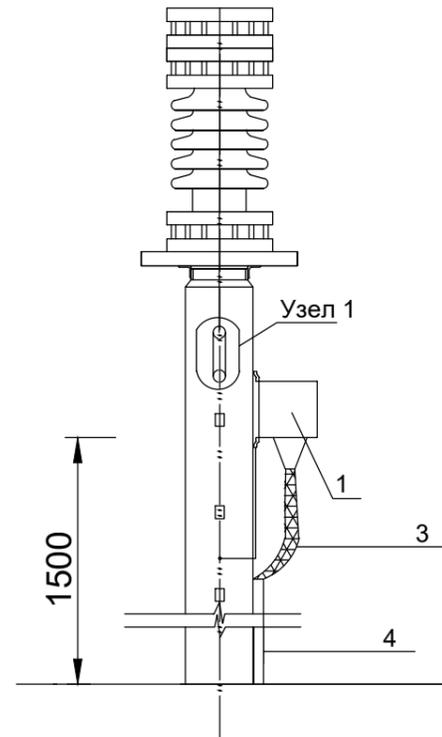
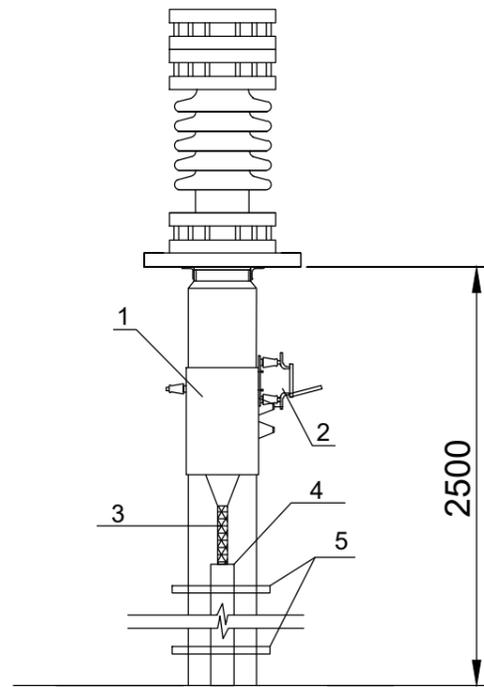
- Примечание:
1. Красном цветом обозначено проектируемые оборудования.
 2. Черным цветом обозначено существующие оборудования.
 3. Заменить фильтры присоединения на фазах А,В,С.
 4. Проектируемые РК кабеля прокладывать по существующим ЖБ лоткам.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
ГИП	Ахметов Д				05.23
Н.контр.	Актан А				05.23
Разработал	Тажидбаев А				05.23
Проверил	Рустемов Ж				05.23

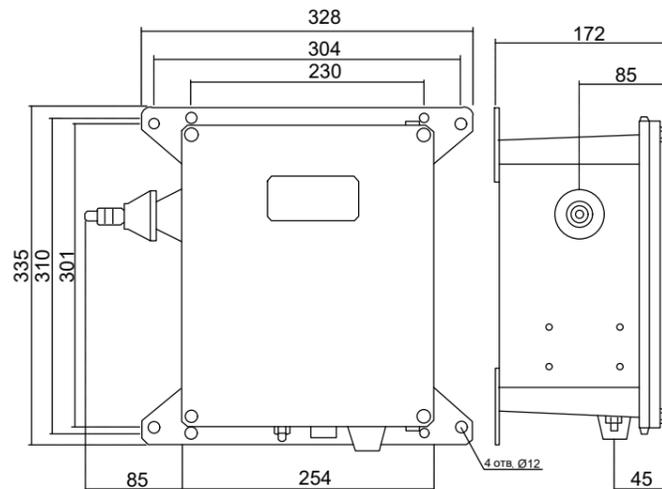
№817005/2023/1/193P.CC		
Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-каналов №574 Экибастузская 1150-ЭГРЭС-2, №607 Экибастуз 1150 -Кокшетау 1150, №609 Экибастуз 1150 - Кокшетау 1150"		
Средства связи	Стадия	Листов
РП	13	16
План прокладки РК кабеля по ПС Кокшетауская 1150 кВ		

Спецификация оборудования и материалов

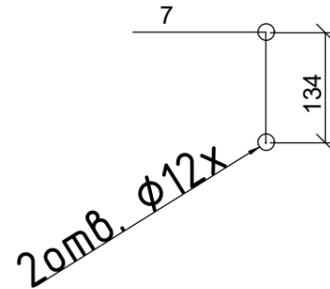
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ФП	Фильтр присоединения, шт.	1		
2	PB0-10	Разъединитель однополюсный, шт.	1		
3	PK-75-9-12	PK кабель, м	1,5		
4	ПНД д.20	ПНД труба д.20, м	1,5		
5	0,7x20 нерж 409	Хомут ленточный с замком, шт	5		
6	M10x40	Болт с гайкой и 2-мя шайбами	4		
7	M12x40	Болт с гайкой и 2-мя шайбами	2		



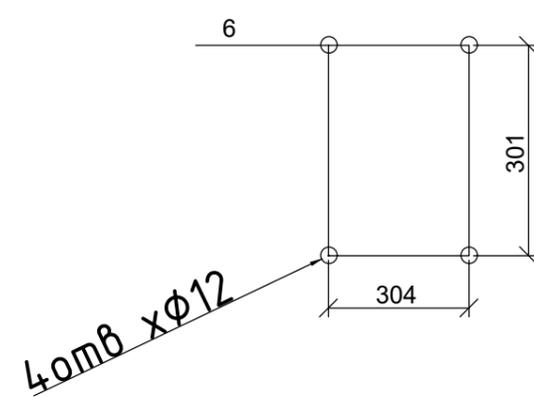
Фильтр присоединения



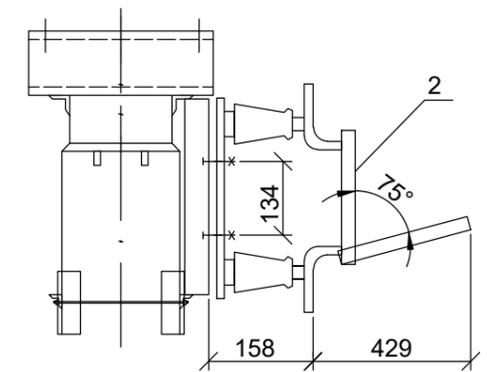
Разметка крепления
однополюсного разъединителя



Разметка крепления
фильтра присоединения



Узел 1



Примечания:

1. Установка разработана на основании чертежа "Руководство по эксплуатации ЖИУК.673430.044 РЭ".

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

№817005/2023/1/193P.CC					
Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-каналов №574 Экибастузская 1150-ЭГРЭС-2, №607 Экибастуз 1150 -Кокшетау 1150, №609 Экибастуз 1150 - Кокшетау 1150"					
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
				Средства связи	Стадия
				РП	Лист
					Листов
ГИП	Ахметов Д		05.23	Схема установки фильтра присоединения и разъединителя РВО	
Н.контр.	Актан А		05.23		
Разработал	Тажидбаев А		05.23		
Проверил	Рустемов Ж		05.23		



Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					
	Начало	Конец		по проекту			проложен		
				Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
ПС 1150 кВ Экибастузская									
ТФ1	Кросс АТС 3 этаж	в РЩ шкаф ВЧ №607	по существующим кабельным каналам	УТР	4x2x0,57	90			
ТФ2	Кросс АТС 3 этаж	в РЩ шкаф ВЧ №607	по существующим кабельным каналам	УТР	4x2x0,57	90			
СК1	В РЩ панель №86	в РЩ шкаф ВЧ №607	по существующим кабельным каналам	ВВГ	3x2,5	50			
СК2	В РЩ панель №48	в РЩ шкаф ВЧ №607	по существующим кабельным каналам	ВВГ	3x2,5	45			
КИ1	В РЩ панель №142	в РЩ шкаф ВЧ №607	по существующим кабельным каналам	КИПвЭП	3x2x0,78	35			
ТФ3	Кросс АТС 3 этаж	в РЩ шкаф ВЧ №609	по существующим кабельным каналам	УТР	4x2x0,57	90			
ТФ4	Кросс АТС 3 этаж	в РЩ шкаф ВЧ №609	по существующим кабельным каналам	УТР	4x2x0,57	90			
СК3	В РЩ панель №105	в РЩ шкаф ВЧ №609	по существующим кабельным каналам	ВВГ	3x2,5	10			
СК4	В РЩ панель №105	в РЩ шкаф ВЧ №609	по существующим кабельным каналам	ВВГ	3x2,5	10			
КИ2	В РЩ панель №142	в РЩ шкаф ВЧ №609	по существующим кабельным каналам	КИПвЭП	2x3x0,78	35			
ТФ5	Кросс АТС 3 этаж	в РЩ шкаф ВЧ №574	по существующим кабельным каналам	УТР	4x2x0,57	90			
ТФ6	Кросс АТС 3 этаж	в РЩ шкаф ВЧ №574	по существующим кабельным каналам	УТР	4x2x0,57	90			
СК5	В РЩ панель №106	в РЩ шкаф ВЧ №574	по существующим кабельным каналам	ВВГ	3x2,5	15			
СК6	В РЩ панель №48	в РЩ шкаф ВЧ №574	по существующим кабельным каналам	ВВГ	3x2,5	40			
СК7	В РЩ панель №106	в РЩ шкаф ВЧ №574	по существующим кабельным каналам	ВВГ	3x2,5	15			
СК8	В РЩ ШСН	в РЩ шкаф ВЧ №574	по существующим кабельным каналам	ВВГ	3x2,5	60			
ЗК1	с РЩ шкаф ВЧ №607	контур заземление	по шкафу	ПВЗ	1x25	5			
ЗК2	с РЩ шкаф ВЧ №609	контур заземление	по шкафу	ПВЗ	1x25	5			
ЗК3	с РЩ шкаф ВЧ №574	контур заземление	по шкафу	ПВЗ	1x25	5			
РК1	с РЩ шкаф ВЧ №607	ФП ОРУ	по существующим кабельным каналам	РК-75-9-12	1x1,40	1000			
РК2	с РЩ шкаф ВЧ №609	ФП ОРУ	по существующим кабельным каналам	РК-75-9-12	1x1,40	1000			

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
ГИП		Ахметов Д			05.23
Н.контр.		Актан А			05.23
Разработал		Тажидбаев А			05.23
Проверил		Рустемов Ж			05.23

№817005/2023/1/193P.CC

Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-каналов №574 Экибастузская
1150-ЭГРЭС-2, №607 Экибастуз 1150
-Кокшетау 1150, №609 Экибастуз 1150 - Кокшетау 1150"

Средства связи

Стадия	Лист	Листов
РП	15/1	16

Кабельный журнал



Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					
	Начало	Конец		по проекту			проложен		
				Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
ПС 1150 кВ Кокшетауская									
PK1	Фильтр присоединения фаза В и С	в ЛАЗ шкаф ВЧ №607	по территории ПС и по существующим кабельным каналам	PK-75-9-12	1x1,40	700			
PK2	Фильтр присоединения фаза А	в ЛАЗ шкаф ВЧ №609	по территории ПС и по существующим кабельным каналам	PK-75-9-12	1x1,40	700			
СК1	В ЛАЗ РЩ2	в ЛАЗ шкаф ВЧ №609	по существующим кабельным каналам	ВВГ	3x2,5	25			
СК2	ШПТ №3	в РЩ панель №78	по существующим кабельным каналам	ВВГ	3x2,5	50			
СК3	ШПТ №8	в РЩ панель №78	по существующим кабельным каналам	ВВГ	3x2,5	50			
OK1	ODF ЛАЗ шкаф ВЧ связи	ODF РЩ панель №78	по существующим кабельным каналам	КС-ОКГО-П-8	8x3,9	60			
OK2	ВЧ оборудование №607	ODF ЛАЗ шкаф ВЧ связи	по шкафу	LC-SC duplex	2x1	2			
OK3	ВЧ оборудование №609	ODF ЛАЗ шкаф ВЧ связи	по шкафу	LC-SC duplex	2x1	2			
OK4	Блок РЗА для ВЧ канала №607	ODF шкаф ВЧ блока РЗА	по шкафу	LC-SC duplex	2x1	2			
OK5	Блок РЗА для ВЧ канала №609	ODF шкаф ВЧ блока РЗА	по шкафу	LC-SC duplex	2x1	2			
ЗК4	с ЛАЗ шкаф ВЧ №607 и 609	контур заземление	по шкафу	ПВЗ	1x25	5			
ЗК5	с РЩ панель №78	контур заземление	по шкафу	ПВЗ	1x25	5			
ЭГРЭС-2									
PK1	с РЩ шкаф ВЧ №574	ФП ОРУ	по существующим кабельным каналам	PK-75-9-12	1x1,40	420			
PK2	с РЩ шкаф ВЧ №575	ФП ОРУ	по существующим кабельным каналам	PK-75-9-12	1x1,40	400			

Изм. №подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

№817005/2023/1/193P.CC

Лист

15/2

		№ П.П.	Наименование работ				Ед. изм	Кол-во	Примечание			
			ПС 1150 кВ Экибастузская									
		1	Монтаж проектируемого ВЧ шкафа №607, №609 и №574				шт.	3	вес каждого шкафа 350 кг			
		2	Настройка телефонного канала высокочастотной связи на ВЧ каналах №607, №609 и №574				шт.	3				
		3	Настройка одного симплексного канала телемеханики при настроенном канале связи (торнадо) ВЧ канал №607 и №609				шт.	2				
		4	Настройка одного канала управления аппаратуры ВЧ связи при настроенном канале связи №607, №609 и №574				шт.	3				
		5	Настройка команд РЗ и ПА на аппаратуре ВЧ связи при настроенном канале связи №607, №609 и №574				шт.	3				
		6	Монтаж фильтра присоединения				шт.	3				
		7	Монтаж РВО				шт.	3				
		8	Прокладка УТР кабеля				м.	540				
		9	Прокладка силового кабеля ВВГ 3х2,5				м.	245				
		10	Прокладка интерфейсного кабеля КИПВЭП3х2х0,78				м.	70				
		11	Прокладка кабеля заземления ПВ-3 1х25				м.	15				
		12	Прокладка РК кабеля				м.	2000				
		13	Демонтаж фильтра присоединения				шт.	3				
		14	Демонтаж РВО				шт.	3				
		15	Демонтаж преобразователя МОХА с последующим монтажом				шт.	1				
		16	Демонтаж блока питания МОХА с последующим монтажом				шт.	1				
		17	Демонтаж РК кабеля				м.	90				
		18	Демонтаж существующих аппаратур ВЧ связи №607,609 и №574				шт.	3				
		19	Демонтаж кабеля КВВГЭН				м.	480				
		20	Демонтаж кабеля ВВГнг				м.	60				
		21	Демонтаж кабеля КИПВЭП				м.	280				
		22	Демонтаж кабеля ТППэп				м.	60				
		23	Демонтаж автоматического выключателя				шт.	3				
			ПС 1150 кВ Кокшетауская									
		1	Монтаж проектируемого ВЧ шкафа №607, №609				шт.	1	вес шкафа 350 кг			
Взам.инв. №												
Подп. и дата												
Инв.№подл.							Средства связи			Стадия	Лист	Листов
							Ведомость объемов работ			РП	16/1	16
	ГИП		Ахметов Д				05.23					
	Н.контр.		Акман А				05.23					
	Разработал		Тажидбаев А				05.23					
Проверил		Рустемов Ж				05.23						
						№817005/2023/1/193Р.СС						
						Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-каналов №574 Экибастузская 1150-ЭГРЭС-2, №607 Экибастуз 1150 -Кокшетау 1150, №609 Экибастуз 1150 - Кокшетау 1150"						

№	Наименование и технические характеристики	Тип, марка оборудования, изделия, обозначения стандарта	Код оборудования, изделия	Завод-изготовитель	измер.	кол-во	масса единицы кг	примечание
	ПС 1150 кВ Экибастузская							
1	АКСТ РЗПА 2 к 32 ком 80 Вт №574	АКСТ Линия-СР (АДАСЭ - 1шт E&M (бпроводка) - 1шт, FXO/FXS-1шт Ethernet-1шт, RS232(V.24)-2шт, модуль FSK - 1шт)			шт.	1		
2	Шкаф Линия СР в комплекте блок розеток и вентилятор	УПАСК 32 ТХ/РХ			шт.	1		
3	АКСТ РЗПА 2 к 32 ком 80 Вт №607, №609	АКСТ Линия-СР (АДАСЭ - 1шт E&M (бпроводка) - 1шт, FXO/FXS-1шт Ethernet-1шт, RS232(V.24)-2шт, модуль FSK - 1шт)			шт.	2		
4	Шкаф Линия СР в комплекте блок розеток и вентилятор	УПАСК 32 ТХ/РХ			шт.	2		
5	Фильтр присоединения с разрядником, 215 Ом	ФП 6000 (24-36 кГц) УХЛ1			шт.	1		
6	Фильтр присоединения фаза-фаза с дифференциальным трансформатором $Z_{лт}=2*215=430$ Ом, УХЛ1	ФП 6000 (44-68 кГц) УХЛ1			к-кт.	1		
7	Разъединитель однополюсный	РВО-10/400 УХЛ2			шт.	3		
8	РК кабель	РК-75-9-12			м.	2000		
9	ПНД труба	д.32			м	4.5		
10	Хомут ленточный с замком	0,7x20 нерж 409			шт.	15		
11	Болт с гайкой и 2-мя шайбами	M10x40			шт.	12		
12	Болт с гайкой и 2-мя шайбами	M12x40			шт.	6		
13	Информационный кабель	УТР 4x2x0,57			м.	540		
14	Силовой кабель	ВВГнг-Ls 3x2.5			м.	245		
15	Кабель заземления	ПВЗ 1x25			м.	15		
16	Контрольный кабель	КИПВЭП 3x2x0,78			м.	70		

						№817005/2023/1/193Р.СС.СО		
						Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-каналов №574 Экибастузская 1150-ЭГРЭС-2, №607 Экибастуз 1150 -Кокшетау 1150, №609 Экибастуз 1150 - Кокшетау 1150"		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			Стадия
								Лист
								Листов
						Средства связи		РП
								1/1
								2
ГИП	Ахметов Д				05.23	Спецификация оборудования и материалов		
Н.контр.	Актан А				05.23			
Разработал	Тажидиев А				05.23			
Проверил	Рустемов Ж				05.23			



№	Наименование и технические характеристики	Тип, марка оборудования, изделия, обозначения стандарта	Код оборудования, изделия	Завод-изготовитель	измер.	кол-во	масса единицы кг	примечание
	ПС 1150 кВ Кокшетауская							
1	АКСТ РЗПА 2 к 32 ком 80 Вт SFP №607, №609	АКСТ Линия-СР (АДАСЭ - 1шт E&M (6проводка) - 1шт, FXO/FXS-1шт Ethernet-1шт, RS232(V.24)-2шт, модуль FSK - 1шт)			шт.	2		
2	Шкаф телекоммуникации с КМЧ на 2 п/к АКСТ в комплекте блок розеток и вентилятор	Линия -СР			шт.	1		
3	Вынесенный блок РЗПА 32 ком SFP	АКСТ РЗПА Линия-СР			шт.	2		
4	Шкаф Линия СР в комплекте блок розеток и вентилятор	2хУПАСК 2х32 TX/RX			шт.	1		
5	Фильтр присоединения с ОПН 310 Ом, Анс>10дБ, Ар< 2 д Б	ФП 4650 (24-36 кГц) ЧХЛ1			шт.	1		
6	Фильтр присоединения фаза-фаза с дифференциальным трансформатором Zлт=2*275=550 Ом, ЧХЛ1	ФП 4650 (44-68 кГц) ЧХЛ1			к-кп	1		
7	Разъединитель однополюсный	РВ0-10/400 ЧХЛ2			шт.	3		
8	РК кабель	РК-75-9-12			м.	1400		
9	ПНД труба	д.32			м	4.5		
10	Хомут ленточный с замком	0,7х20 нерж 409			шт.	15		
11	Болт с гайкой и 2-мя шайбами	M10x40			шт.	12		
12	Болт с гайкой и 2-мя шайбами	M12x40			шт.	6		
13	Оптический кабель оболочка LSZH, нз(A)-HF	Hyperline 9/125 (SMF-28 Ultra)			м.	60		
14	Силовой кабель	ВВГнг-Ls 3х2.5			м.	125		
15	Кабель заземления	ПВЗ 1х25			м.	10		
16	Патч-корд 2 м	LC-SC duplex			шт.	4		
17	Оптический кросс выдвигной	24 SC порта			шт.	2		
18	Труба из поливинилхлорида гладкая жесткая	ПВХ диаметром 32 мм			м.	60		
	ЭГРЭС-2							
1	АКСТ РЗПА 2 к 32 ком 80 Вт №574	АКСТ Линия-СР (АДАСЭ - 1шт E&M (6проводка) - 1шт, FXO/FXS-1шт Ethernet-1шт, RS232(V.24)-2шт, модуль FSK - 1шт)			шт.	1		
2	Шкаф Линия СР в комплекте блок розеток и вентилятор	УПАСК 32 TX/RX			шт.			
3	РК кабель	РК-75-9-12			м.	820		
4	Шина алюминиевая	40х3мм			м.	10		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

№817005/2023/1/193P.CC.CO

Лист

1/2

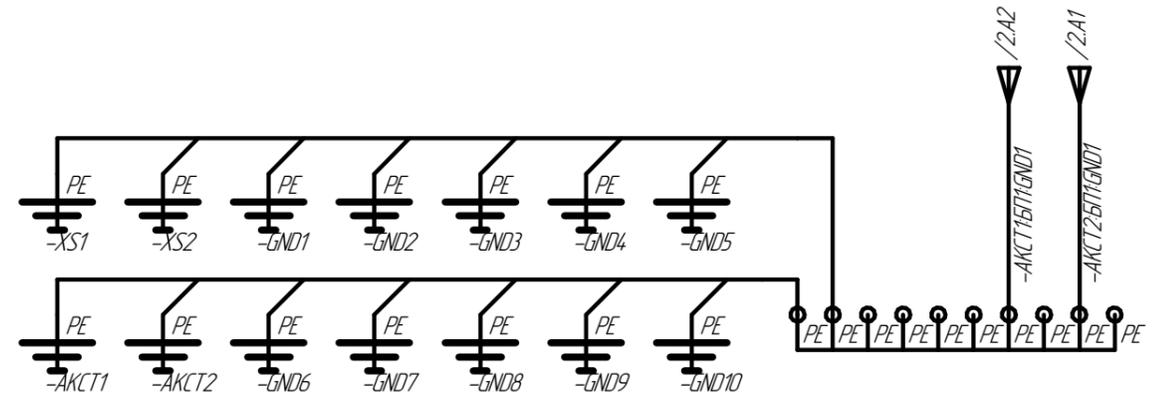
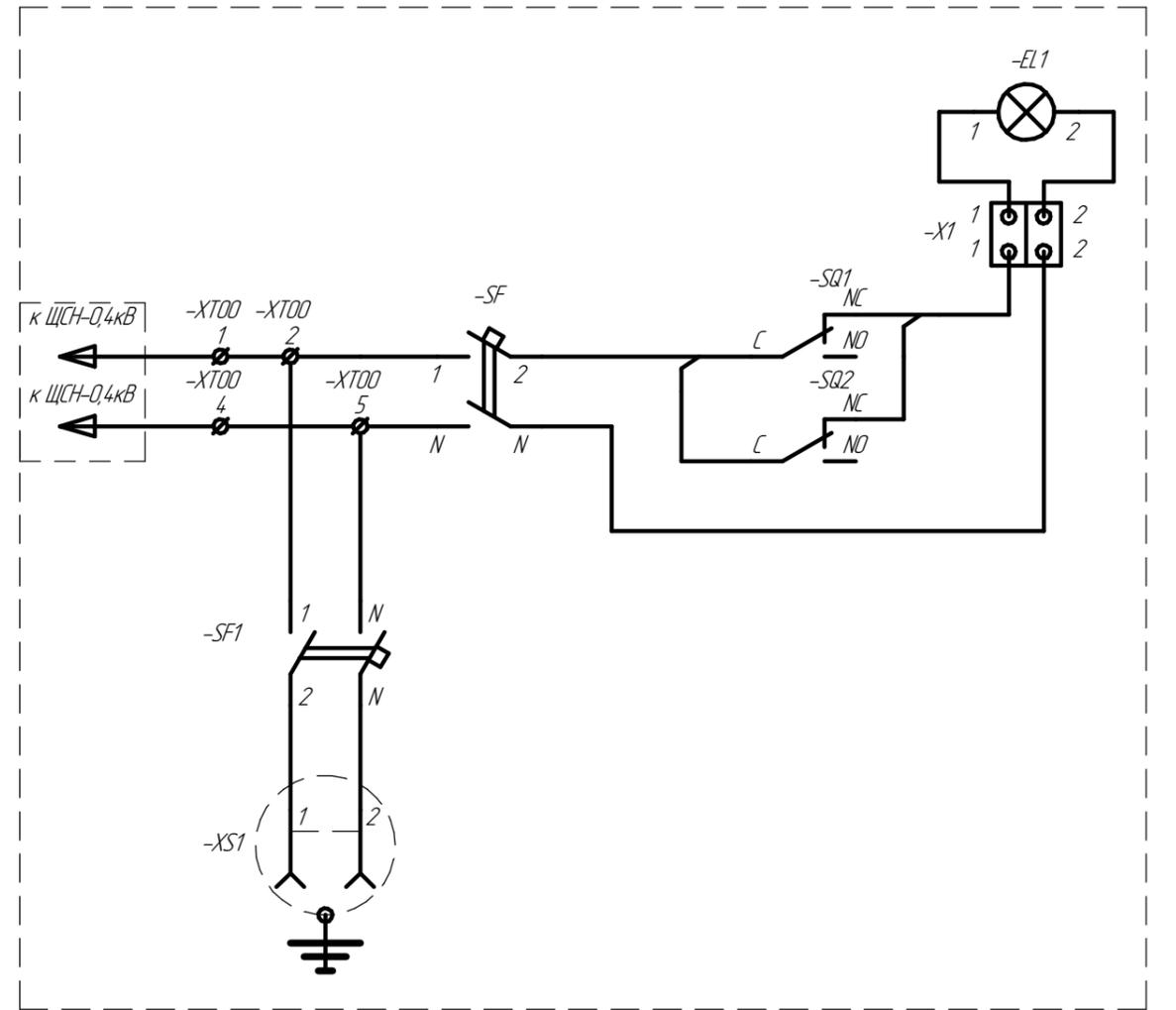
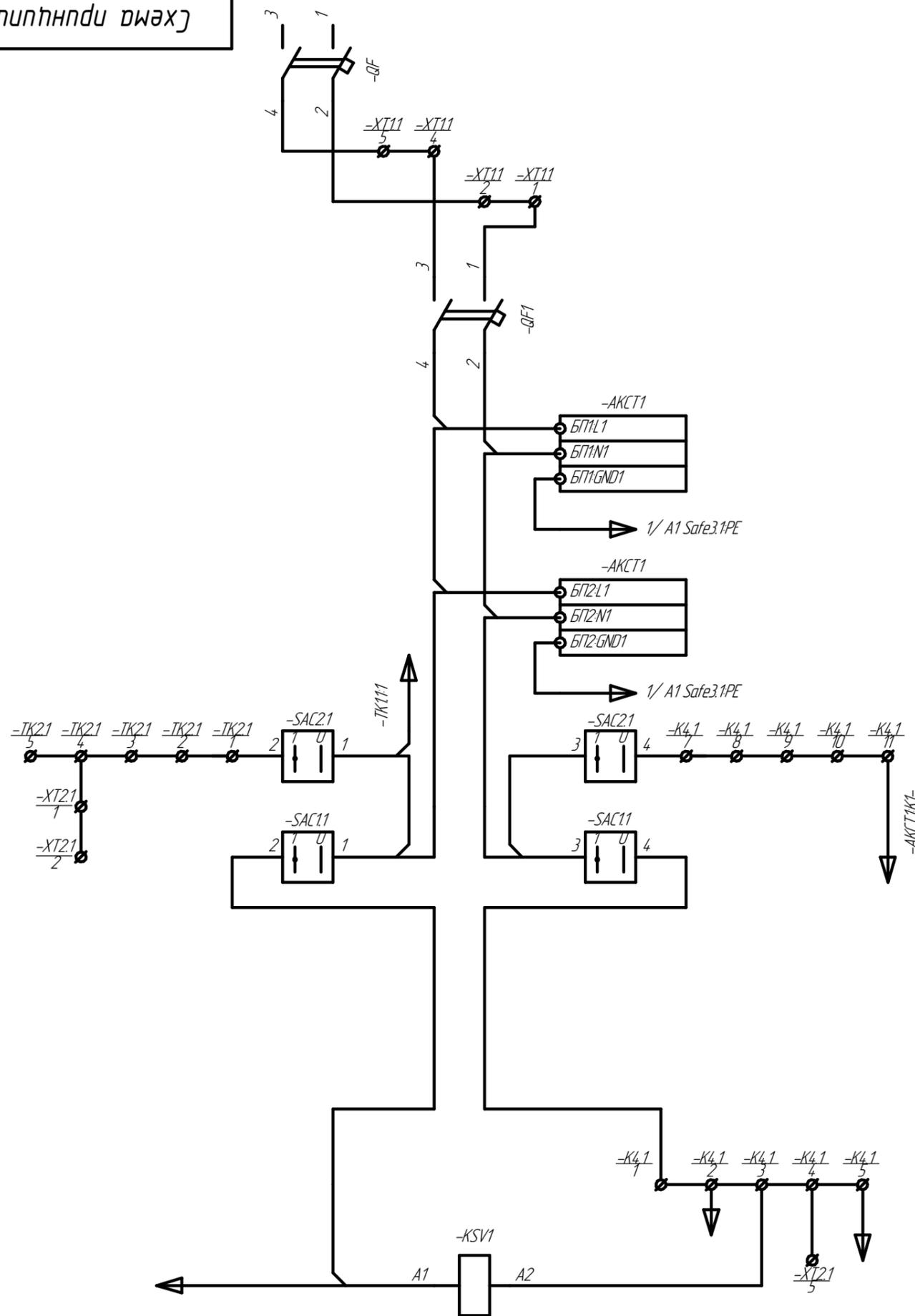
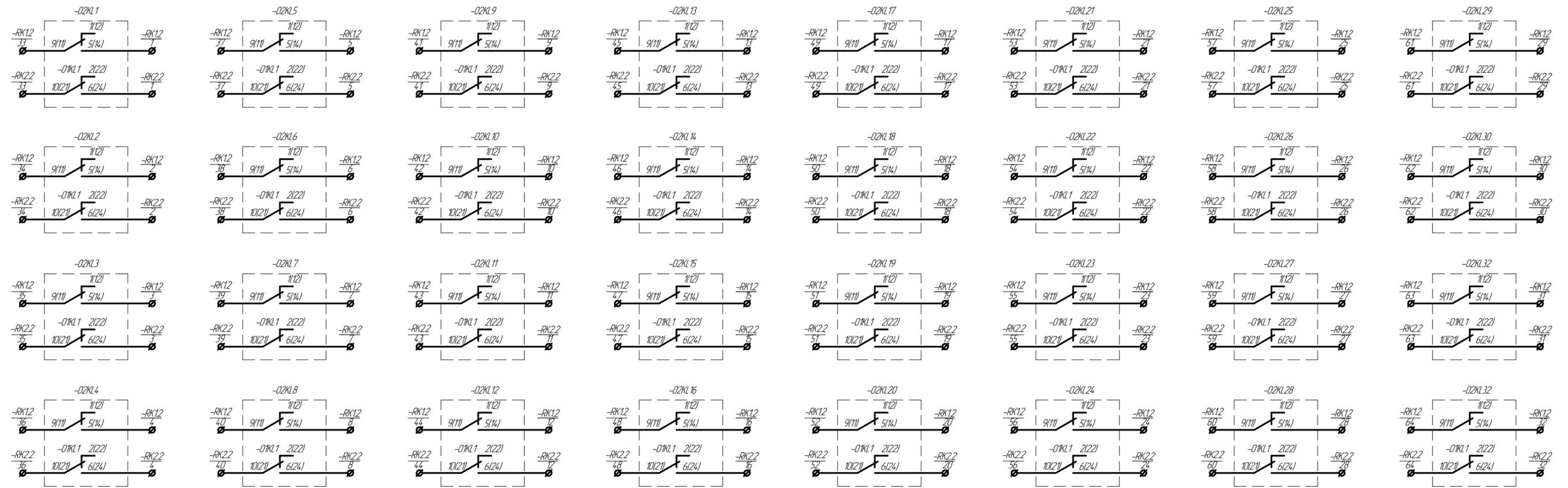
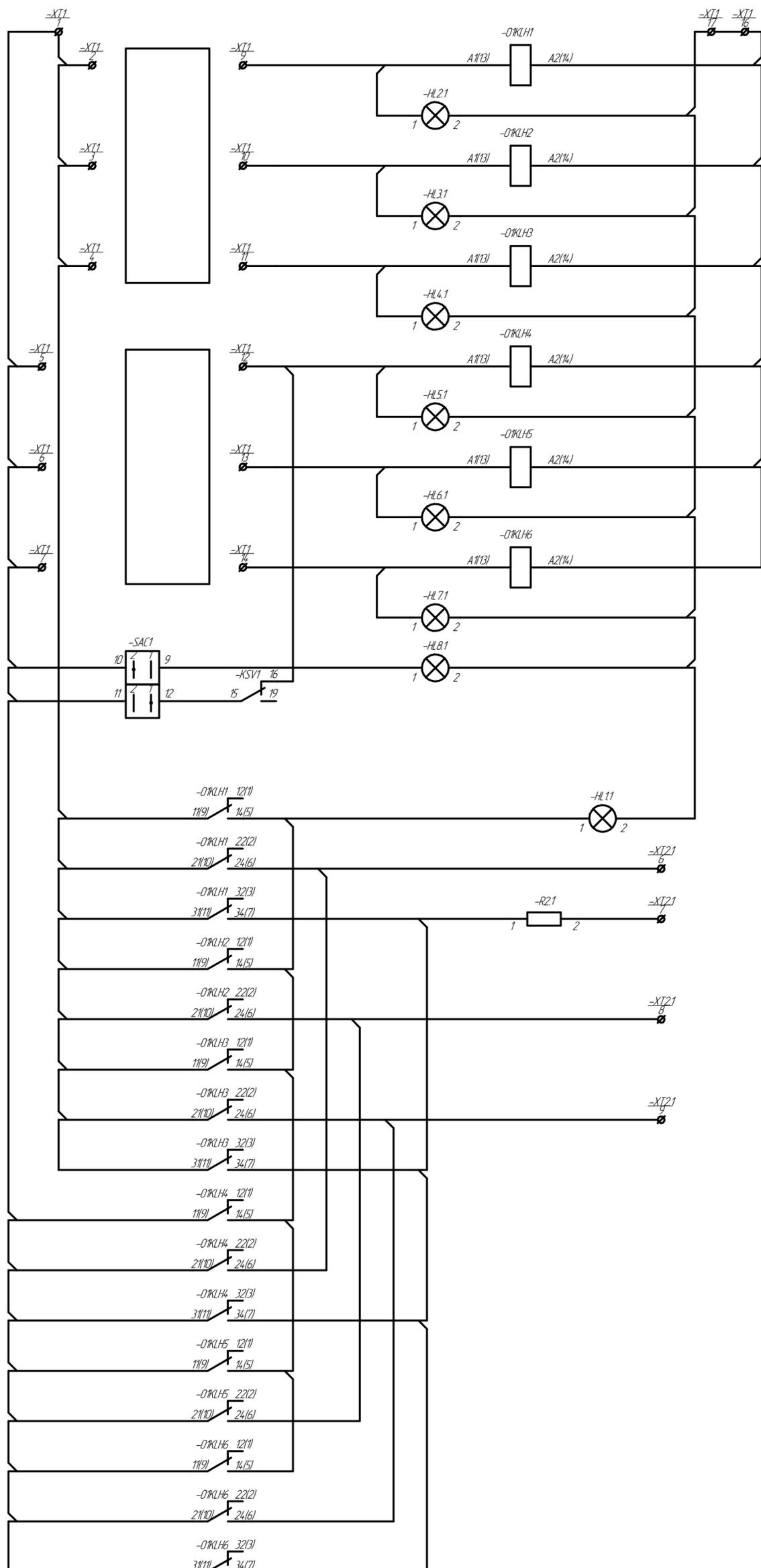


				Схема принципиальная				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Схема электрическая принципиальная	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Клименко			шкаф РЗПА 32 команды			1:1
Проб.						Лист 1	Листов 4	
Т.контр.						ТОО "УККЗ"		
И.контр.								
Утв.								



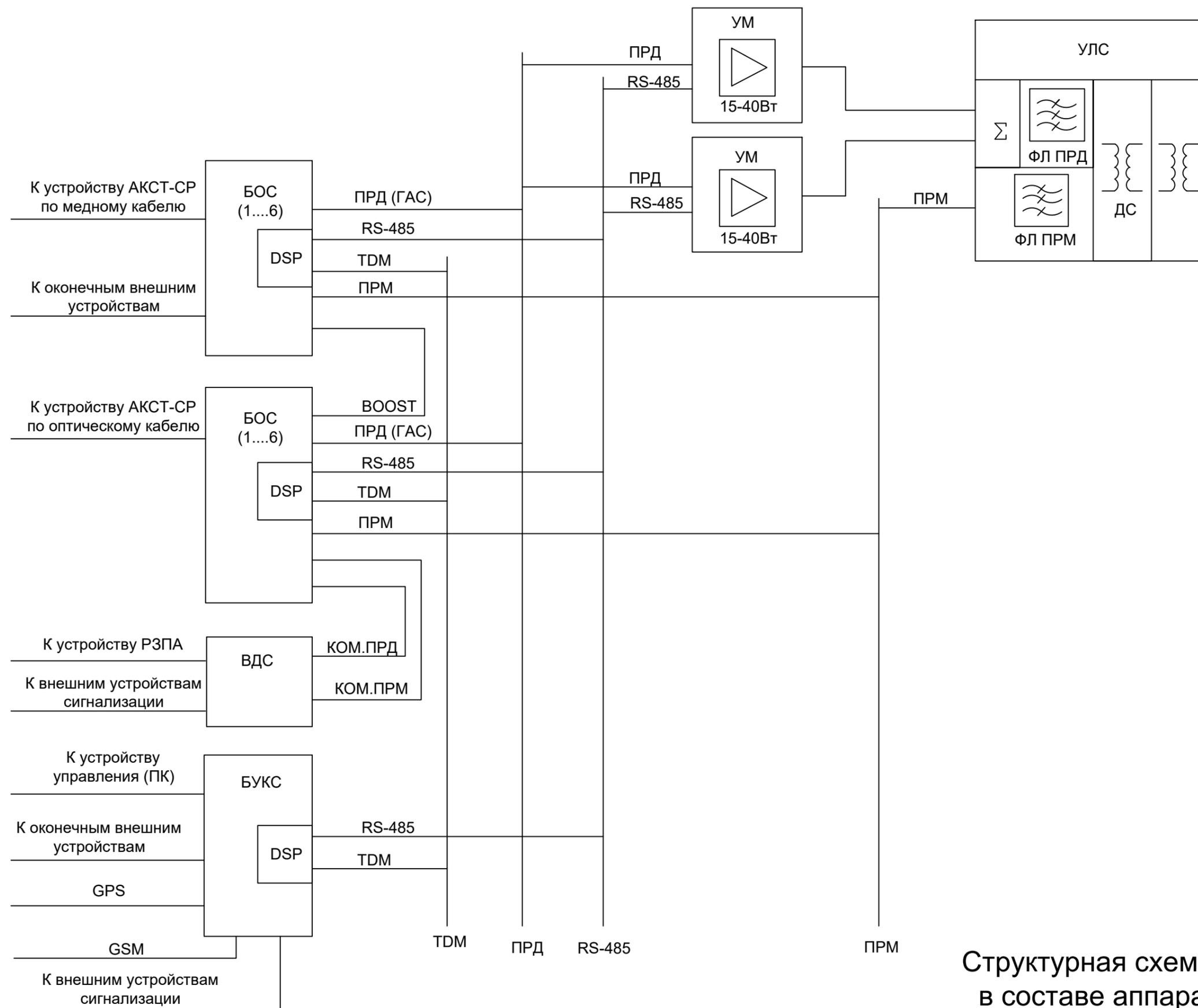
Ին՝. Ն՞ բաժն.	Վաճառ. Ն՞ թիվ.	Ին՝. Ն՞ թիվ.	Ստ՞. և թառ.



Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инд. №	Инд. № подл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Схема принципиальная



Структурная схема устройства
в составе аппаратуры АКСТ
Линия-СР

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. №подл.