



TOO «Sit-Stroy»
One vision - One goal

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

Заказчик: АО "КЕГОС"

Рабочий проект

Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-каналов
№630 Агадырь-Нура, №631 Агадырь-Жезказган"

ТОМ 3

Средства связи

№817005/2023/1/196Р.СС

г. Актау-2023

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

Заказчик: АО "KEGOC"

Рабочий проект

Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-каналов
№630 Агадырь-Нура, №631 Агадырь-Жезказган"

ТОМ 3

Средства связи

№817005/2023/1/196Р.СС

Директор

Акпанов Е.Н.

ГИП

Ахметов Д.С.

г. Актау-2023

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Общие указания

№	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема организация канала связи Агадырь-Нура	
3	Схема организация канала связи Агадырь-Жезказган	
4	План помещения ЛАЗ ПС 500кВ Нура	
5	План помещения РЩ ПС 500кВ Нура	
6	План помещения ЛАЗ ПС 500кВ Агадырь	
7	План помещения НРЗ ПС 500кВ Агадырь	
8	План помещения РЩ ПС 500кВ Агадырь	
9	План помещения ОПУ ПС 500кВ Жезказган	
10	План помещения РЗ ПС 500кВ Жезказган	
11	Схема организации каналов связи ПС 500кВ Нура	
12	Схема организации каналов связи ПС 500кВ Агадырь	
13	Схема организации каналов связи ПС 500кВ Жезказган	
14	Ведомость объемов работ	
15	Кабельный журнал	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Прилагаемые документы:		
№817005/2023/1/196P.CC.CO	Спецификация оборудования и материалов	
№817005/2023/1/196P.CC.CO	Структурная схема аппаратуры АКСТ Линия-СР	
№817005/2023/1/196P.CC.CO	Схема принципиальная РЗПА 24 команды	
№817005/2023/1/196P.CC.CO	Схема принципиальная РЗПА 32 команды	

Основные технические показатели

Наименование	Тип, марка	Количество
Шкаф Линия-СР УПАСК 32 ТХ/РХ	ШхВхГ=800x2100x800мм УПАСК 32 ТХ/РХ	2 шт.
Шкаф АКСТ Линия-СР 2хУПАСК 32 Тх/Рх	ШхВхГ=800x2100x800мм 2хУПАСК 32 ТХ/РХ	1 шт.
Оборудование АКСТ	Линия-СР 2 канальный 32 ком 80Вт	4 шт.
Адаптер V.35 30 см	Nateks-MMX-CAB-V35	1 шт.
Плата восьми 2/4-х проводных ТЧ каналов	Nateks-MMX-S-8EM	1 шт.
Плата четырех агрегатных 2.048 Мбит/с	Nateks-MMX-M-4E1	4 шт.
Кабель для мини платы четырех потоков E1	Nateks-MMX-CAB-M-4E1-2.5	4 шт.
Кабель для модуля Nateks-MMX-S-8EM	Nateks-MMX-CAB-8EM-5	2 шт.

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.

Основанием для Разработки ПСД "Модернизация ВЧ-каналов №630 Агадырь-Нура, №631 Агадырь-Жезказган" является:

1. Договор между ТОО "SITSTROY" и АО КЕГОС №817005/2023/1 от 11.04.2023 г.
2. Задание на разработку ПСД;
3. Протокола совместного обследования, утвержденного филиалом АО «КЕГОС».
4. Разрешение на использование частот ВЧ каналов от АО «Энергоинформ». Целью настоящей работы является модернизация ВЧ каналов №630 и №631. В проекте на ПС 500кВ Агадырь, ПС 500кВ Нура и ПС 500кВ Жезказган предусматриваются замены оборудования ВЧ связи с Power Link на оборудования Линия СР.

В рамках данного проекта на ПС 500 кВ Агадырь, по результатам обследования были приняты следующие решения:

1. Предусмотреть проектом шкаф и оборудование ВЧ связи в ЛАЗ здания ОПУ. Проектируемый шкаф для каналов №630 и №631 ставится за место демонтированного шкафа каналов №630 и №631;
2. Для проектируемого ВЧ шкафа электропитания и заземления использовать существующие кабели.
3. Контрольные кабели для команд РЗ и ПА предусмотрено в разделе релейная защита и противоаварийная автоматика.
На ПС 500кВ Жезказган:
1. Предусмотреть проектом шкаф и оборудование ВЧ связи в ЛАЗ здания ОПУ. Проектируемый шкаф для канала №631 ставится в новую проектируемый шкаф рядом с аппаратурой АВС №256.
2. Для проектируемого ВЧ шкафа электропитания проложить от СГП. Провод для заземления проложить от существующей контур заземления.
3. Контрольные кабели для команд РЗ и ПА предусмотрено в разделе релейная защита и противоаварийная автоматика.
На ПС 500кВ Нура:
1. Предусмотреть проектом шкаф и оборудование ВЧ связи в ЛАЗ здания ОПУ. Проектируемый шкаф для канала №630 ставится за место демонтированного шкафа канала №630;
2. Для проектируемого ВЧ шкафа электропитания и заземления использовать существующие кабели.
3. Контрольные кабели для команд РЗ и ПА предусмотрено в разделе релейная защита и противоаварийная автоматика.

В проектируемых шкафах ВЧ оборудования предусмотрено охлаждение оборудования. Шкафы укомплектовано блоком розеток стоечного исполнения, по одному на каждый комплект оборудования. ВЧ шкаф имеет возможность ввода кабеля как сверху, так и снизу.

ВЧ системах предусмотрено наличие следующих видов интерфейсов для организации голосового канала связи и передачи данных: АДАСЭ - 1шт, (6-проводный) E&M - 1шт, FXO/FXS - 1шт, Ethernet - 1 шт, RS-232(v.24) - 2 шт, на каждый канал.

Синхронизация времени оборудования АКСТ Линия - СР выполняется от спутников ГЛОНАСС/GPS и от источника времени по протоколу NTP.

В конфигурации ВЧ аппаратуры АКСТ Линия-СР предусмотрен «Модуль FSK» для передачи данных противоаварийной автоматики КП ПА «Торнадо».

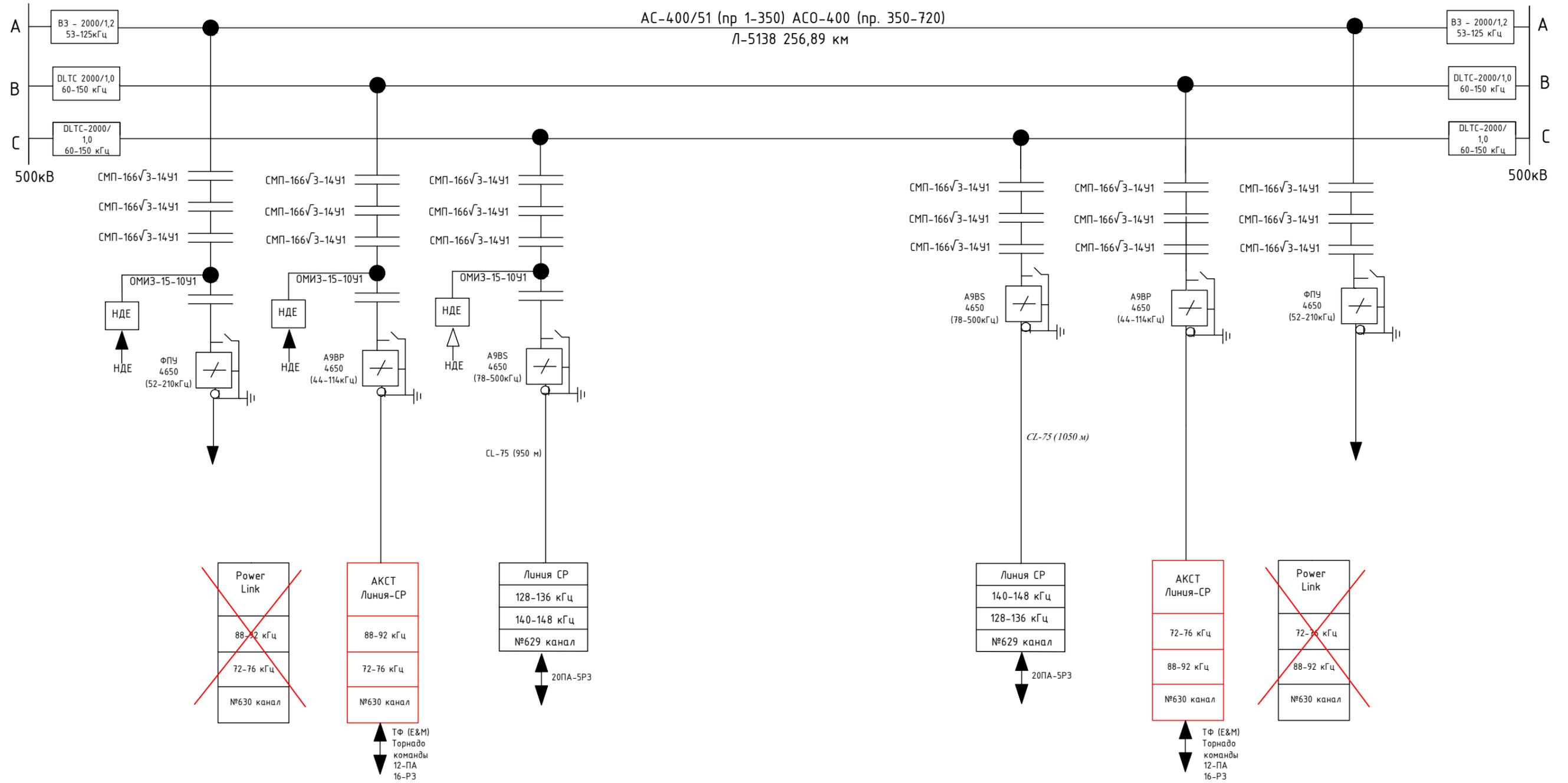
При монтаже существующих оборудования на проектируемый шкаф Линия-СР необходимо сохранить все каналы связи, передачи данных и команды РЗиПА.

Металлоконструкция вновь устанавливаемых шкафов присоединяются заземляющим проводником из медной проволоки к существующей системе заземления. Электропитание проектируемых шкафов ВЧ связи осуществляется от СГП и будут использоваться существующие кабели.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	№817005/2023/1/196P.CC		
						Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-каналов №630 Агадырь-Нура, №631 Агадырь-Жезказган"		
						Средства связи	Стадия	Лист
						РП	1	15
ГИП	Ахметов Д		05.23	Общие данные				
Н.контр.	Актан А		05.23					
Разработал	Тажидбаев А		05.23					
Проверил	Рустемов Ж		05.23					

ПС 500 кВ АГАДЫРЬ

ПС 500 кВ Нура



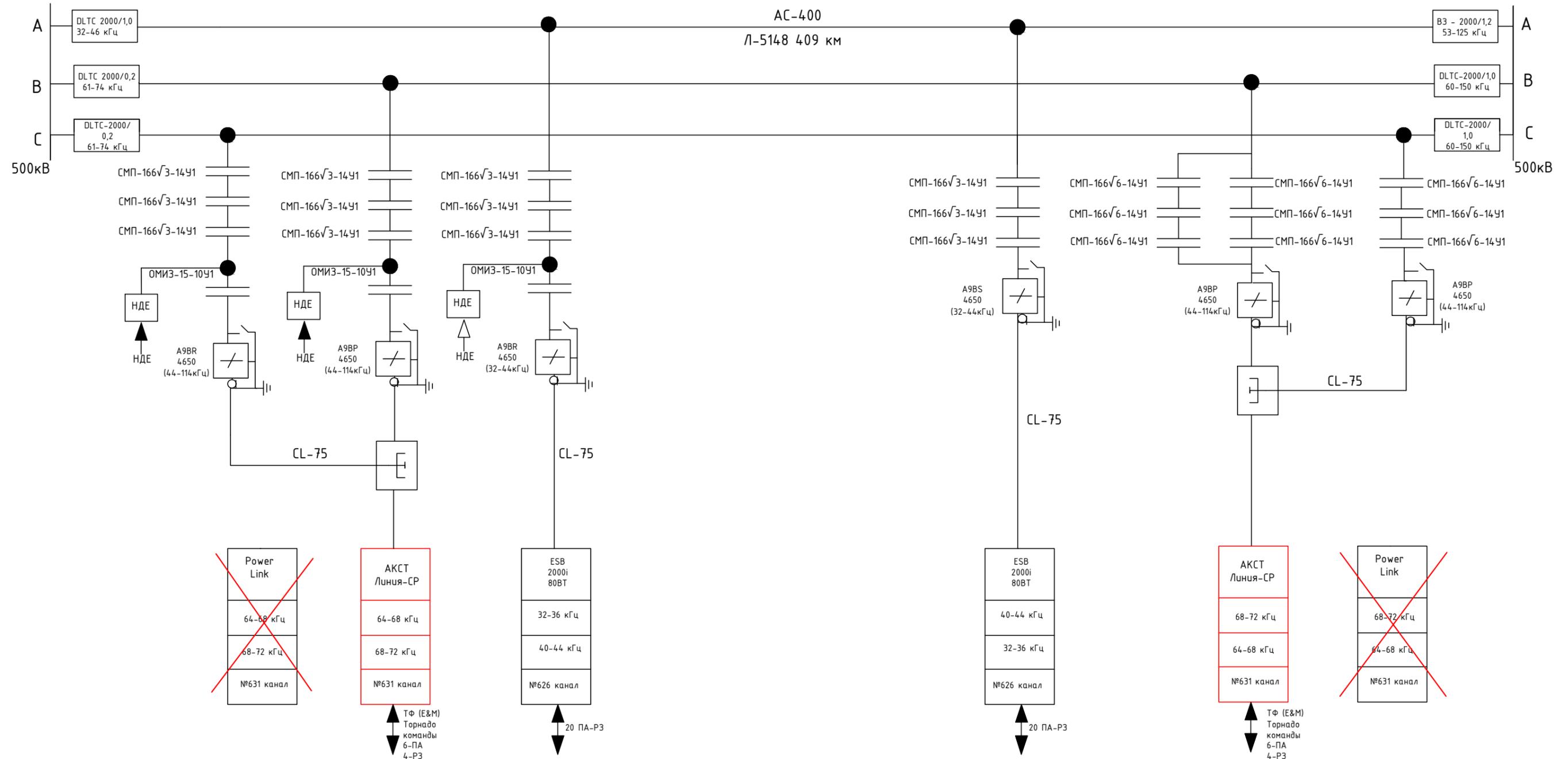
- Примечание:**
1. Проектируемый шкаф ставится за место демонтированного ВЧ шкафа.
 2. Сохранить все существующие каналы связи.
 3. Красном цветом обозначено проектируемые оборудования.
 4. Черным цветом обозначено существующие оборудования.

№817005/2023/1/196P.CC					
Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-каналов №630 Агадырь-Нура, №631 Агадырь-Жезказган"					
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
Средства связи				Стадия	Лист
РП				2	15
Схема организация канала связи Агадырь-Нура					

Инв.№подл. Подл. и дата Взам.инв. №

ПС 500 кВ АГАДЫРЬ

ПС 500 кВ Жезказган

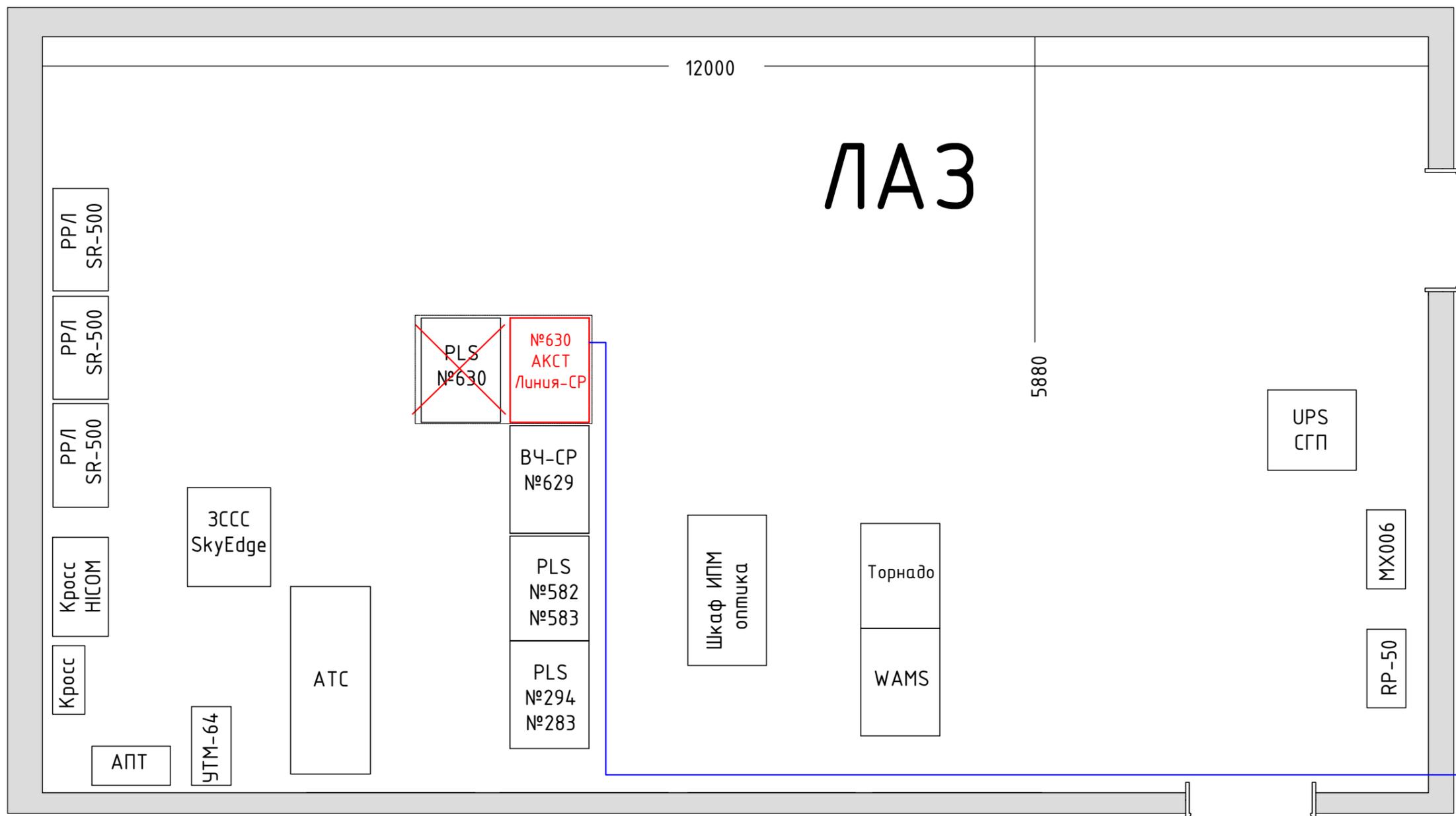


- Примечание:*
1. Проектируемый шкаф ставится за место демонтированного ВЧ шкафа.
 2. Сохранить все существующие каналы связи.
 3. Красном цветом обозначено проектируемые оборудования.
 4. Черным цветом обозначено существующие оборудования.

						№817005/2023/1/196P.CC		
						Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-каналов №630 Агадырь-Нура, №631 Агадырь-Жезказган"		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			
						Средства связи		
						Стадия	Лист	Листов
						РП	3	15
ГИП	Ахметов Д				05.23	Схема организация канала связи Агадырь-Жезказган		
Н.контр.	Актан А				05.23			
Разработал	Тажидбаев А				05.23			
Проверил	Рустемов Ж				05.23			

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





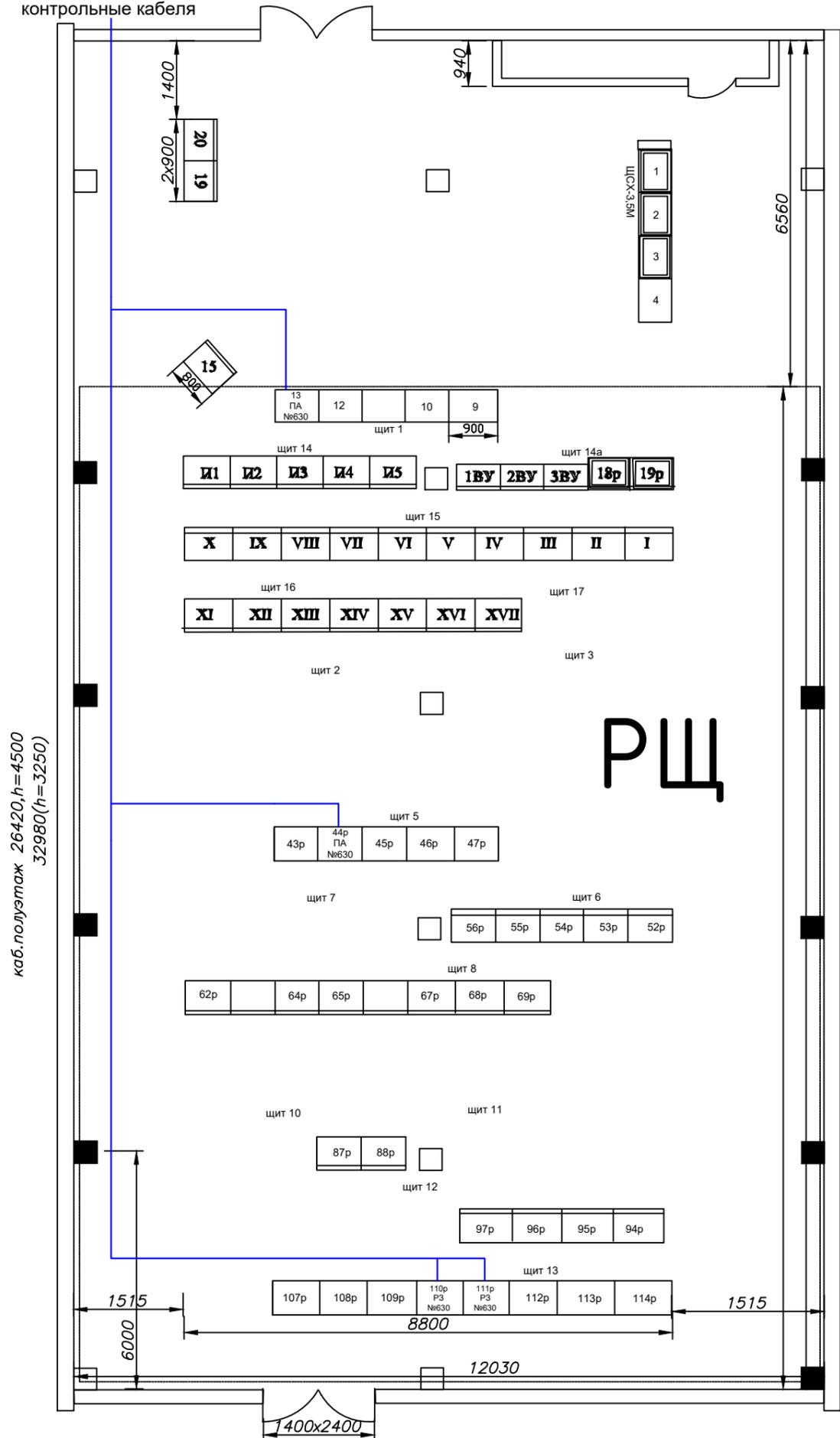
Примечание:

1. Проектируемый шкаф ставится за место демонтированного ВЧ шкафа.
2. Для электропитания и заземления использовать существующие кабели.
3. Существующие коммуникации канала №630 вновь монтируются в проектируемый шкаф.
4. Сохранить все существующие каналы связи.
5. Проектируемые кабели прокладывать по существующим кабельным каналам.
6. Красным цветом обозначено проектируемые оборудования.
7. Черным цветом обозначено существующие оборудования.
8. Синим цветом обозначено контрольные кабели предусмотрено в разделе РЗиПА
9. Подключения РЗиПА отображен в другом разделе

						№817005/2023/1/196P.CC		
						Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-каналов №630 Агадырь-Нура, №631 Агадырь-Жезказган"		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			
						Средства связи		
						РП	4	15
ГИП		Ахметов Д			05.23	План помещения ЛАЗ ПС 500кВ Нура		
Н.контр.		Актан А			05.23			
Разработал		Тажидбаев А			05.23			
Проверил		Рустемов Ж			05.23			



В ЛАЗ аппаратура ВЧ №630
по сущ. кабель каналам
контрольные кабели



НРЗ

Щит	порядковый №пан.	Тип металлоконструк.	Типов. присоед. динение	Проектное обозначение	Наименование панели
щ.№1	1			=B00+R01	КРОСС
	2			=B00+R02	КРОСС
	3			=B00+W51	АСКУЭ
	4			=B00+R04	Вых. цепи ПРМ №582 Л-5120
	7				ВУ4
	9		WH	=B00+W52	Шкаф №1 учета эл. энергии
	10			=B00+R10	Вых. цепи ПРМ №583 Л-5120
	12			=B00+R12	Вых. цепи ПРМ №629 Л-5138
	13			=B00+R13	Вых. цепи ПРМ №630 Л-5138
	15			=D15	ДЗЛ Л-2018, Л-2028
	19	Siemens		=D20	Л-2018
20	Siemens		=D21	Л-2028	
21	Siemens		=B00+W3	Шкаф инвертора в комнате дежурного	
щ.№5	43			=B00+R43	Цепи пуска ПРД Л-5120
	44			=B00+R44	Цепи пуска ПРД Л-5138
	45				КРОСС
	46			=B00+R46	УФО Л-5120
	47			=B00+R47	УФО Л-5138
щ.№6	52			=B00+R52	УКПР-600/300МВт Л-5138
	54			=B00+R54	АНМ Л-5120, УКПР-800МВт Л-5120, УФО АТ
	55			=B00+R55	АДВ линии 500кВ Л-5120
	56			=B00+R56	АДВ линии 500кВ Л-5138
щ.№7	57				
	58				
	59				
щ.№8	62			=B00+R62	ПРД №283, №294
	64			=B00+R64	Автоматика пожаротушения
	65			=B00+R65	Автоматика пожаротушения
	66				
	67			=B00+R67	Резерв
	68	Siemens	SAS A	=B00+W1	SicamSAS шкаф центрального координатора №1
	69	Siemens	SAS B	=B00+W2	SicamSAS шкаф центрального координатора №2
	щ.№9	87		=B00+R87	шкаф WAMS
	щ.№10	88		=B00+R88	Панель ТМ-КП. Датчики мощности Л-5138
	щ.№12	94	Siemens		=K00+W1
95		Siemens	5	=B01+U1	B01 АТ-1
96		Siemens	5	=D08+U1	D08 АТ-1
97		Siemens	5	=K04+U1	K04 АТ-1
щ.№13	107	Siemens	3-1	=B05+U1	B05 P-1 500кВ
	108	Siemens	2-1	=B02+U1Q1	B02 Л-5120 1В

Щит	порядковый №пан.	Тип металлоконструк.	Типов. присоед. динение	Проектное обозначение	Наименование панели	
щ.№13	109	Siemens	2-1	=B04+U1 Q12	B04 Л-5120 2В	
	110	Siemens	2а-1	=B06+U1 Q1	B06 Л-5138 3В	
	111	Siemens	2а-1	=B07+U1 Q12	B07 Л-5138	
	112	Siemens	4.3В	=B41+U1	B41 ЛТН Л-5120	
	113	Siemens	4.3В	=B42+U1	B42 ЛТН Л-5138	
114	Siemens	30D	=D05+U1	D05 ШСВ-220кВ		
щ.№14	П1			=W00+N1	Ввод 1ВУ	
	П2			=W00+N2	АБ №1	
	П3			=W00+N3	Ввод 3ВУ	
	П4			=W00+N4	АБ №2	
	П5			=W00+N5	Ввод 2ВУ	
щ.№14а	1ВУ			=W00+N6	ВУ1	
	2ВУ			=W00+N7	ВУ2	
	3ВУ			=W00+N8	ВУ3	
щ.№15	18	Siemens	13-00	=D03+U1	D03 Л-2298	
	19	Siemens	13-00	=D02+U1	D02 Л-2308	
	I			=W00+N50	Отходящие линии	
	II			=W00+N51	Отходящие линии	
	III			=W00+N52	Отходящие линии	
	IV			=W00+N53	Рабочее питание насос №1	
	V			=W00+N54	Рабочее питание	
	VI			=W00+N55	Отходящие линии	
	VII			=W00+N56	Ввод 0,4кВ от КТП-10кВ	
	VIII			=W00+N57	Секционная связь 1-2С.Ш. 0,4кВ	
щ.№16	IX			=W00+N58	Ввод 0,4кВ от КТП-10кВ	
	X		WH	=W00+W53	учет 220кВ	
	XI			=W00+N60	Резервное питание	
	XII			=W00+N61	Резервное питание насос №2	
	XIII			=W00+N62	Отходящие линии	
	XIV			=W00+N63	Отходящие линии	
	XV			=W00+N64	Отходящие линии	
	щ.№17	XVI	Siemens	27	=D04+U1	D04 ОВ-220кВ
		XVII	Siemens	4,2D	=D40+U1	D40 ТН-220, 1,2с.ш.

Примечание:

1. Красном цветом обозначено проектируемые оборудования.
2. Черным цветом обозначено существующие оборудования.
3. Синим цветом обозначено контрольные кабели предусмотрено в разделе РЗиПА
4. Подключения РЗиПА отображен в другом разделе
5. Проектируемые кабели прокладывать по существующим кабельным каналам.

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

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

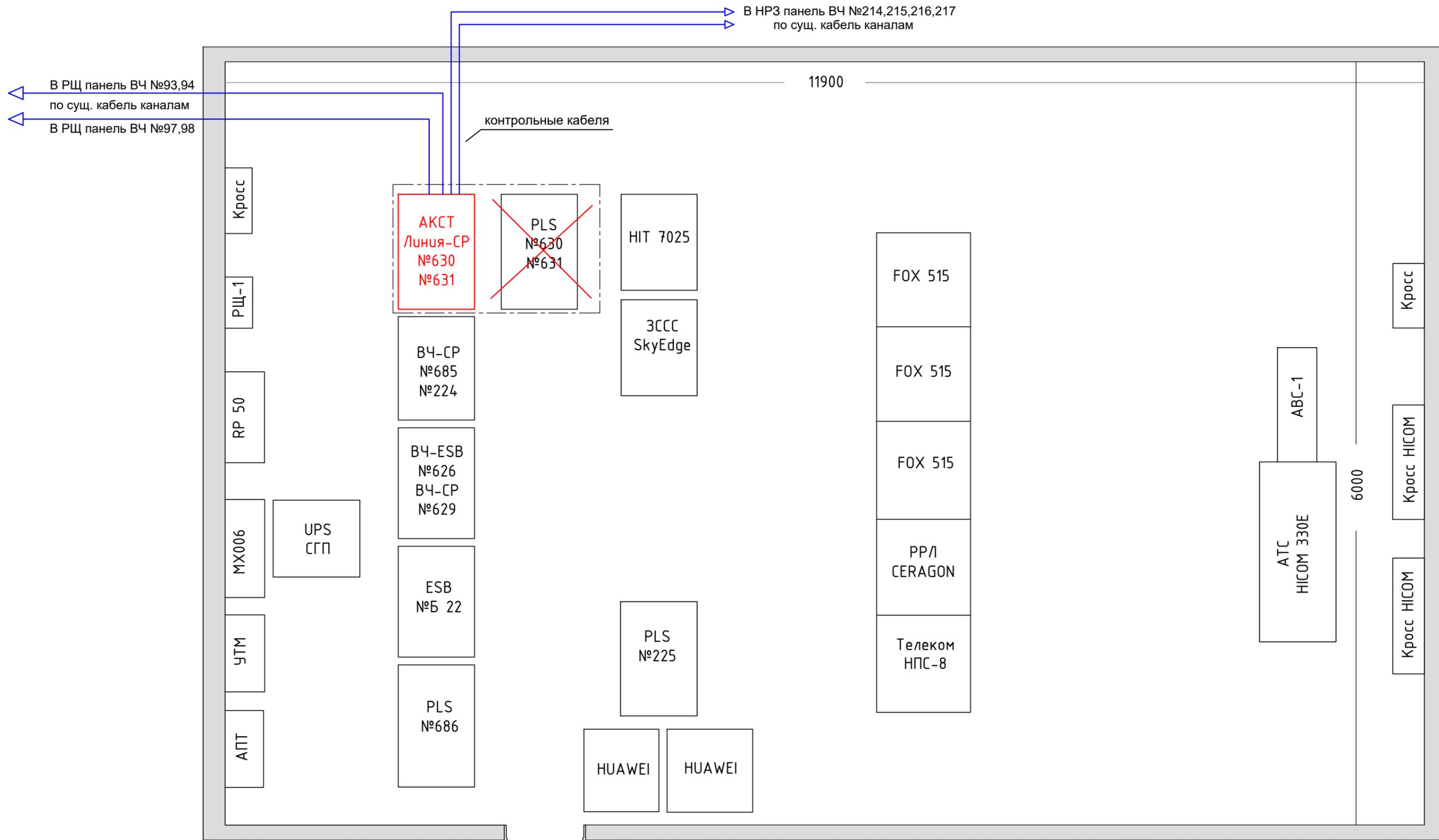
№817005/2023/1/196Р.СС

Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-каналов
№630 Агадырь-Нура, №631 Агадырь-Жезказган"

Средства связи	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	15

План помещения РЩ
ПС 500кВ Нура

One vision - One goal



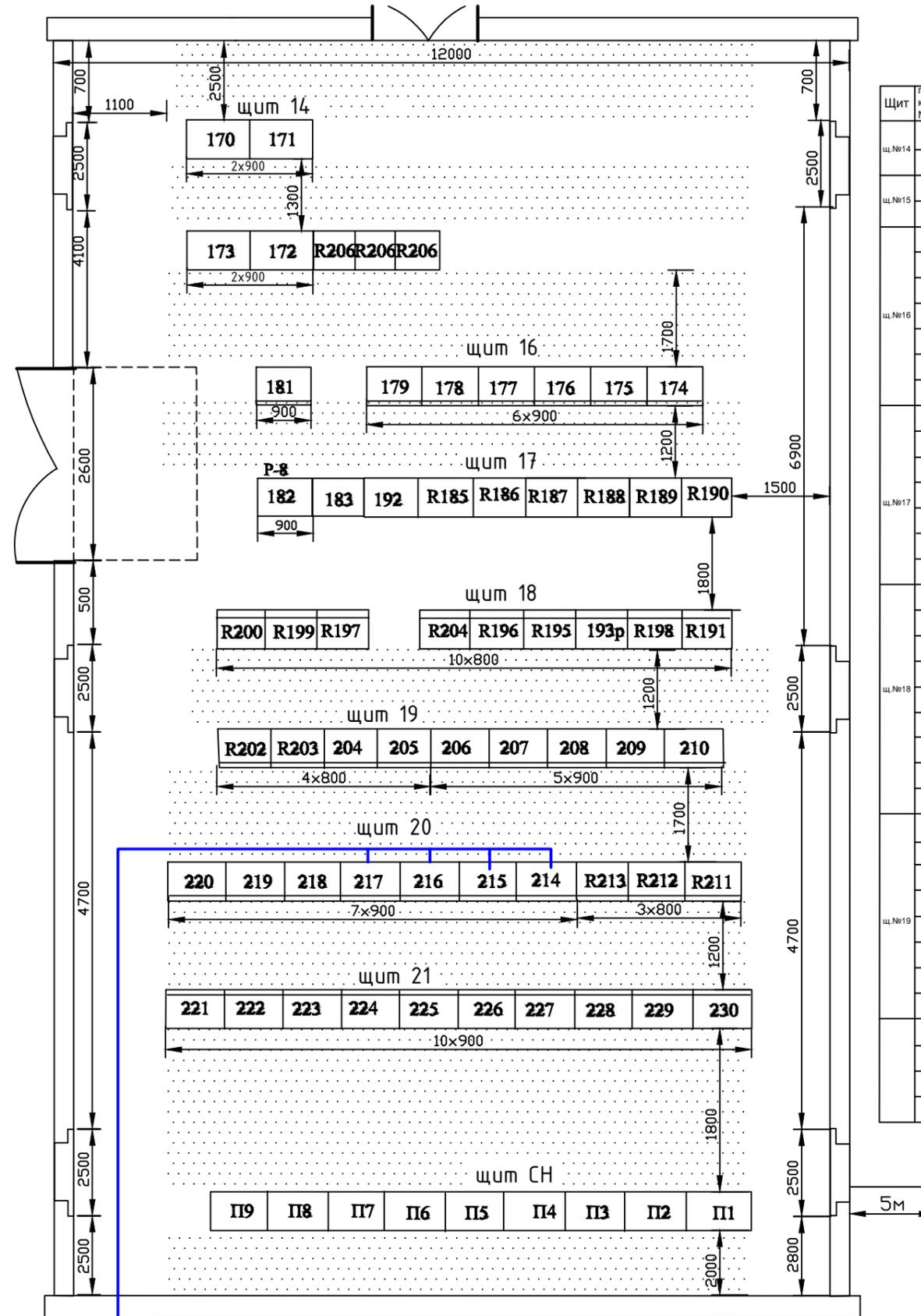
Примечание:

1. Проектируемый шкаф ставится за место демонтированного ВЧ шкафа.
2. Для электропитания и заземления использовать существующие кабели.
3. Существующие коммуникации каналов №630,631 вновь монтируется в проектируемый шкаф.
4. Сохранить все существующие каналы связи.
5. Проектируемые кабели прокладывать по существующим кабельным каналам.
6. Красном цветом обозначено проектируемые оборудования.
7. Черным цветом обозначено существующие оборудования.
8. Синим цветом обозначено контрольные кабели предусмотрено в разделе РЗиПА
9. Подключения РЗ и ПА отображен в другом разделе

						№817005/2023/1/196P.CC		
						Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-каналов №630 Агадырь-Нура, №631 Агадырь-Жезказган"		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			
						Средства связи		
						РП	6	15
ГИП	Ахметов Д				05.23			
Н.контр.	Актан А				05.23			
Разработал	Тажидбаев А				05.23			
Проверил	Рустемов Ж				05.23			
						План помещения ЛАЗ ПС 500кВ Агадырь		
						 TOO «Sit-Stroy» One vision - One goal		

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

НРЗ



контрольные кабели

Примечание:

1. Красным цветом обозначено проектируемые оборудования.
2. Черным цветом обозначено существующие оборудования.
3. Синим цветом обозначено контрольные кабели предусмотрено в разделе РЗиПА
4. Подключения РЗ и ПА отображен в другом разделе
5. Проектируемые кабели прокладывать по существующим кабельным каналам.

В ЛАЗ аппаратура ВЧ №630, №631
по сущ. кабель каналам

ЩИТ	порядковый №пан.	Тип металло-конструк	Типов. присоединение	Проектное обозначение	Наименование панели
щ.№14	170р	Siemens	2-0	=B17+U1(Q1)	ВЛ-500кВ Л-5170
	171р	Siemens	2-0	=B15+U1(Q2)	ВЛ-500кВ Л-5170
щ.№15	172р	Siemens	2r-0	=B21+U1(Q1)	ВЛ-500кВ Л-5320
	173р	Siemens	2r-0	=B19+U1(Q2)	ВЛ-500кВ Л-5320
щ.№16	174р	Siemens	4а	=B061+U1	P-6
	175р	Siemens	4а	=B062+U1	P-6
	176р	Siemens	4а	=B063+U1	P-6
	177р	Siemens	4а	=B241+U1	P-7
	178р	Siemens	4а	=B242+U1	P-7
	179р	Siemens	4а	=B243+U1	P-7
	181р	Siemens	3r-0	=B20+U11	P-5
	182р	Siemens	3r-0	=B20+U12	P-8
щ.№17	185р			=B00+R185	УФОЛ-5138
	186р			=B00+R186	УФОЛ-5148
	187р			=B00+R187	УФОЛ-5300
	188р			=B00+R188	АДС Л-5300, Л-5320
	189р			=B00+R189	Торнадо (Телемеханика Л-5300, Датчики мощности Л-5300, ТМ Л-5320, Датчик мощности Л-5320)
	190р			=B00+R190	FOX-515 Л-5320
	191р			=B00+R191	FOX-515 Л-5170
	192р			=B00+U1	АУРА
	193р			=B00+R193	Кросс-панель ESB Л-5300, Л-2208
	195р			=B00+R195	Выходные цепи ПРМ Волс осн. Л-5320
щ.№18	196р			=B00+R196	Цепи пуска ПРД Л-5320
	197р			=B00+R197	Выходные цепи ПРМ Волс рез. Л-5320
	198р			=B00+R198	УФО Л-5320
	199р			=B00+R199	Выходные цепи ПРМ Волс осн. Л-5170
	200р			=B00+R200	Цепи пуска ПРД Л-5170
	202р			=B00+R202	Выходные цепи ПРМ ВОЛС рез. Л-5170
	203р			=B00+R203	УФОЛ-5170
щ.№19	205р			=B00+R205	Автоматика пожаротушения P-4, P-2, P-5
	206р	Siemens	4.3B	=B42+U1	ТН 500кВ Л-5138
	207р	Siemens	4.3B	=B47+U1	ТН 500кВ Л-5300
	208р	Siemens	4.3B	=B41+U1	ТН 500кВ Л-5148
	209р	Siemens	4.1а	=B48+U1	ТН 500кВ I с.ш. ТН №1, ТН №2
	210р	Siemens	4.2D	=D40+U1	ТН 220кВ I, II с.ш.
щ.№20	R204			=B00+R204	Шкаф мониторинга P-1
	R206			=B00+R206	SERGI" P-1 ф "А"
	R206			=B00+R206	SERGI" P-2 ф "В"
	R206			=B00+R206	SERGI" P-1 ф "С"

ЩИТ	порядковый №пан.	Тип металло-конструк	Типов. присоединение	Проектное обозначение	Наименование панели	
щ.№20	211р			=B00+R211	Выходные цепи ПРМ №685 Л-5300	
	212р			=B00+R212	Цепи пуска ПРД Л-5300	
	213р			=B00+R213	Выходные цепи ПРМ №686 Л-5300	
щ.№21	214р	Siemens	2-0	=B08+U1(Q1)	ВЛ-500кВ Л-5138	
	215р	Siemens	2-0	=B10+U1(Q2)	ВЛ-500кВ Л-5138	
	216р	Siemens	2-0	=B03+U1(Q1)	ВЛ-500кВ Л-5148	
	217р	Siemens	2-0	=B05+U1(Q2)	ВЛ-500кВ Л-5148	
	218р	Siemens	3-0	=B16+U1	Реактор 500 кВ P-4	
	219р	Siemens	3-0	=B11+U1	Реактор 500 кВ P-3	
	220р	Siemens	3-0	=B18+U1	Реактор 500 кВ P-2	
	221р	Siemens	3-0	=B09+U1	Реактор 500 кВ P-1	
	222р	Siemens	8	=B00+R11	ДЗШ 500кВ I с.ш.	
щ.№21	223р	Siemens	8	=B00+R12	ДЗШ 500кВ I с.ш.	
	224р	Siemens	8	=B00+R21	ДЗШ 500кВ II с.ш.	
	225р	Siemens	8	=B00+R22	ДЗШ 500кВ II с.ш.	
	226р	Siemens	4.1а	=B49+U1	ТН 500кВ II с.ш. ТН №1, ТН №2	
	227р	Siemens	2-0	=B12+U1(Q1)	ВЛ-500кВ Л-5300	
	228р	Siemens	2-0	=B13+U1(Q2)	ВЛ-500кВ Л-5300	
	229р	Siemens	4.3B	=B43+U1	ТН 500кВ Л-5170 ТН-1, ТН-2	
	230р	Siemens	4.3B	=B45+U1	ТН 500кВ Л-5320 ТН-1, ТН-2	
	ЩИТ	П1			=W00+N50	Панель автоматов
		П2			=W00+N51	I с.ш. 0.4кВ
П3				=W00+N52	I с.ш. 0.4кВ	
П4				=W00+N53	Ввод №1 от ТСН-4	
П5				=W00+N54	Секционный автомат	
П6				=W00+N55	Ввод №2 от ТСН-1	
П7				=W00+N56	II с.ш. 0.4 кВ	
П8				=W00+N57	II с.ш. 0.4 кВ	
П9				=W00+N58	II с.ш. 0.4 кВ	
183р			=B00+R183	Шкаф системы WAMS		

№817005/2023/1/196P.CC

Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-каналов
№630 Агадырь-Нура, №631 Агадырь-Жезказган"

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

Средства связи

Стадия	Лист	Листов
РП	7	15

План помещения НРЗ
ПС 500кВ Агадырь



В ЛАЗ аппаратура ВЧ №630, №631
по сущ. кабель каналам

РЩ



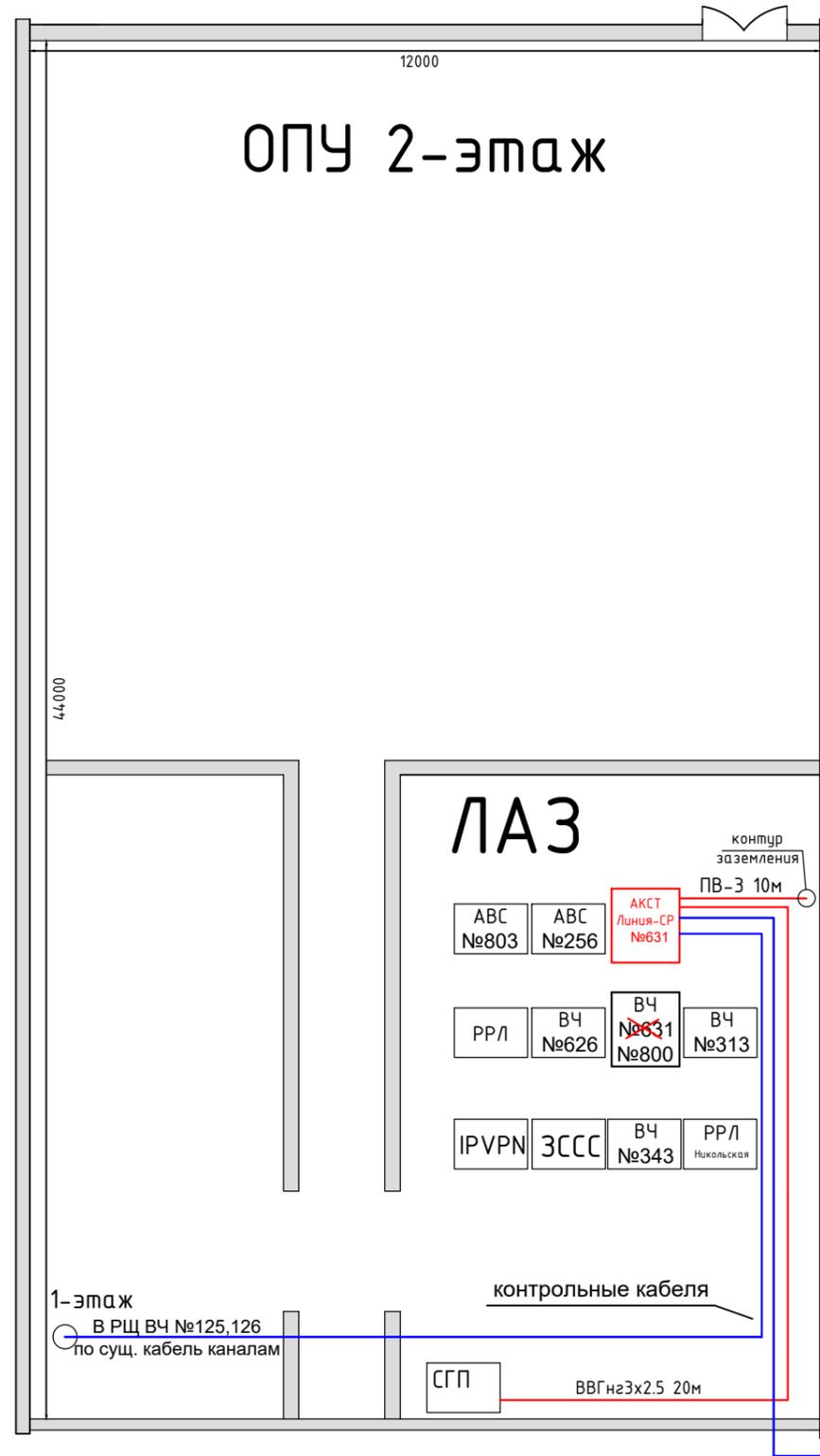
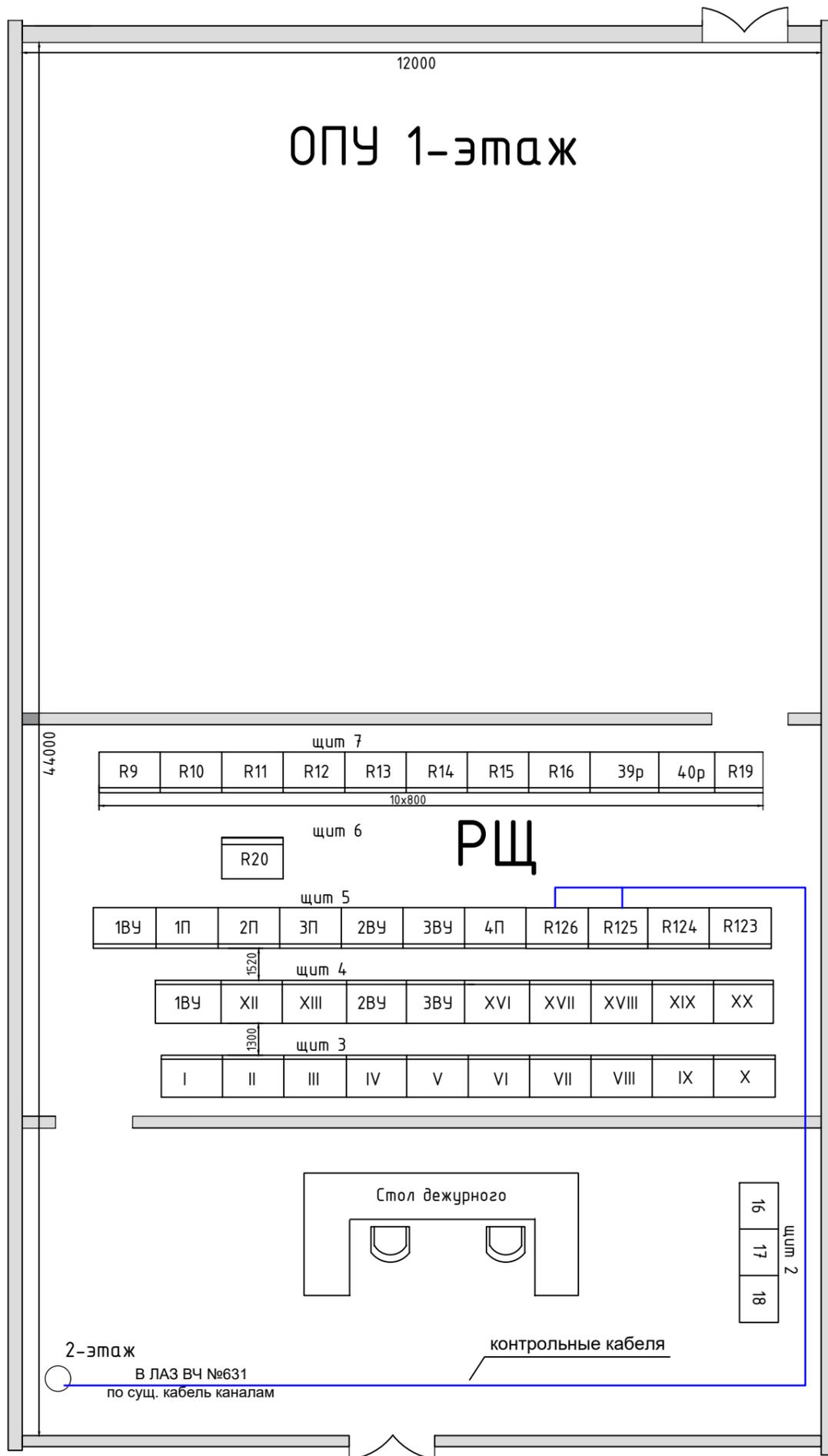
ЩИТ	порядковый №пан.	Тип металл-конструк	Типов. присоединение	Проектное обозначение	Наименование панели	
щ.№6	52p	Siemens	13-00	=D15+U1	Л-2208 Балхашская	
	53p		WH	=B00+W51	Шкаф учета эл. энергии	
	54p		WH	=B00+W52	Шкаф учета эл. энергии	
	55p		WH	=B00+W53	Шкаф учета эл. энергии	
	56p			=B00+R56	Кросс-панель PL №225 Л-2428 Каражал	
	57p			=B00+W54	Мониторинг P-6, P-7	
щ.№7	58p			=B00+R58	АНКА-АВПА ПРД Л-2438	
	59p			=B00+R59	АНМ Л-2348	
	60p			=B00+R60	АСКУЭ	
	61p			=B00+R61	Кросс-панель ESB Л-5148	
щ.№8	62p			=B00+R62	УПК-ц 248кГц Л-2438	
	63p	Торнадо		=B00+R63	КП АРЧМ	
щ.№9	73p			=B00+R73	САУ P-6	
	77p	Siemens	16	=D17+U1	Л-2498 СЭС	
	78p	Siemens	16	=D16+U1	Л-2488 Строительная	
	93p			=B00+R93	Выходные цепи ПРМ №630 Л-5138	
	94p			=B00+R94	Цели пуска ПРД Л-5138	
	95p			=B00+R95	Выходные цепи ПРМ №629 Л-5138	
	96p			=B00+R96	Выходные цепи ПРМ №626 Л-5148	
	97p			=B00+R97	Цели пуска ПРД Л-5148	
	98p			=B00+R98	Выходные цепи ПРМ №631 Л-5148	
	99p	Siemens	39	=H03+U1	TCH-1	
щ.№10	100p	Siemens	25iD-01	=D02+U1	T-1 220кВ	
	101p	Siemens	25iD-01	=H01T+U1	T-1 35кВ	
	102p	Siemens	20iD-02	=D01+U1	AT-3 220кВ	
	103p	Siemens	20iD-02	=E01T+U1	AT-3 110кВ	
	115p			=B00+R115	Основное устройство пожаротушения AT-1	
	116p			=B00+R116	Дополнит устройство пожаротушения AT-1	
	117p			=B00+R117	САУ P-7	
	118p	Siemens	27	=D06+U1	ОВ-220кВ	
	119p	Siemens	30D	=D10+U1	ШСВ-220кВ, ДЗШ - 220кВ	
	щ.№11	120p	Siemens	6a	=B01+U1	AT-1 500кВ
121p		Siemens	6a	=D11+U1	AT-1 220кВ	
122p		Siemens	6a	=K04+U1	AT-1 110кВ	
125p		Siemens	12-00	=D09+U1	Л-2348 Айса	
126p		Siemens	12-00	=D03+U1	Л-2428 Каражал	
130p				=R00+R130	SERGI P-6, P-7 Панель пультов управления пожаротушением P-6,P-7	
131p		Siemens	12-00	=D14+U1	Л-2438 Моинты	
132p		Siemens	39	=H04+U1	H04 НПС8-1	
133p		Siemens	39	=H02+U1	ВЛ-35кВ №86	
134p		Siemens	39	=H01+U1	ВЛ-35кВ №55 А	
щ.№12	135p	Siemens	4.2H	=H41+U1	ТН 35кВ	
	154p	Siemens		=B00+W1	Центральный координатор	
	155p	Siemens		=B00+W2	Центральный координатор	
	156p	Siemens		=B00+W12	Центральный координатор	
	157p	Siemens		=B00+W3	Шкаф управления	
	щ.№13	137p	Siemens		H07	TCH-2
		138p				Sergi T-2
		139p	Siemens		H08	Л-55
		140p	Siemens		H07A	НПС8-2
		141p	Siemens		H06	СВ-35кВ
142p		Siemens		H08T	T-2 35кВ	
143p		Siemens		D04	T-2 220кВ	
КРУН-10кВ Siemens RTU =K00+W1 MiniRTU						

количество =44

- Примечание:**
1. Красном цветом обозначено проектируемые оборудования.
 2. Черным цветом обозначено существующие оборудования.
 3. Синим цветом обозначено контрольные кабеля предусмотрено в разделе РЗиПА
 4. Подключения РЗ и ПА отображен в другом разделе
 5. Проектируемые кабеля прокладывать по существующим кабельным каналам.

						№817005/2023/1/196P.CC		
						Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-каналов №630 Агадырь-Нура, №631 Агадырь-Жезказган"		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Средства связи		
						РП	8	15
ГИП	Ахметов Д				05.23	План помещения РЩ ПС 500кВ Агадырь		
Н.контр.	Актан А				05.23			
Разработал	Тажидбаев А				05.23			
Проверил	Рустемов Ж				05.23			





- Примечание:*
1. Красным цветом обозначено проектируемые оборудования.
 2. Черным цветом обозначено существующие оборудования.
 3. Синим цветом обозначено контрольные кабели предусмотрено в разделе РЗиПА
 4. Подключения РЗ и ПА отображен в другом разделе
 5. Проектируемые кабели прокладывать по существующим кабельным каналам.
 6. Проектируемый шкаф для канала №631 ставится в новую проектируемый шкаф рядом с аппаратурой ABC №256.
 7. Все существующие коммуникации канала №631 переносится на новый шкаф. (запас кабелей позволяет использовать существующие кабели в том числе РК кабель).
 8. Питания для проектируемого шкафа проложить от СГП.
 9. Заземления от существующей контур заземления.

Инв.№подл. _____

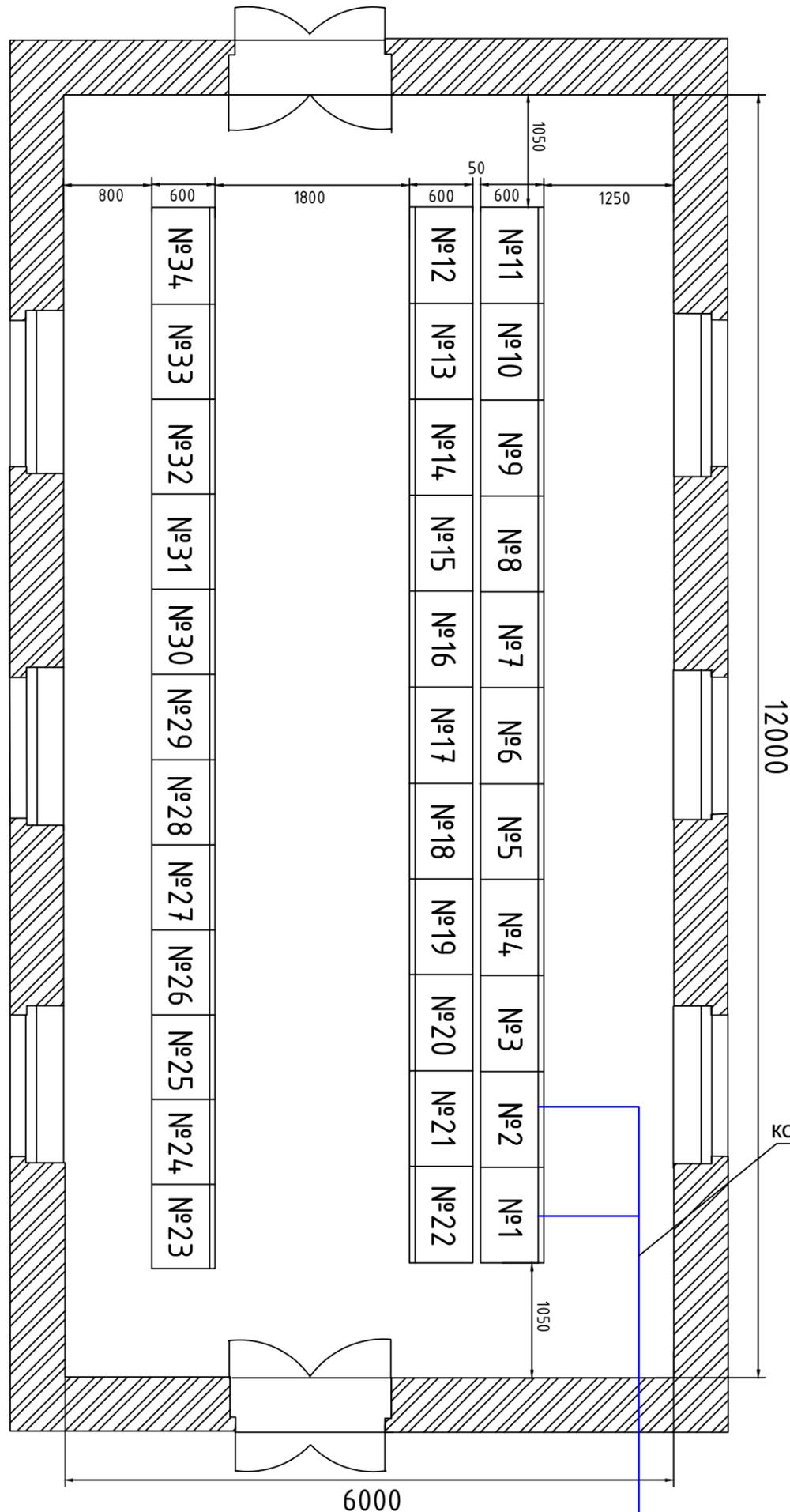
Побл. и дата _____

Взам.инв. № _____

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

№817005/2023/1/196P.CC		
Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-каналов №630 Агадырь-Нура, №631 Агадырь-Жезказган"		
Средства связи	Лист	Листов
РП	9	15
План помещения ОПУ ПС 500кВ Жезказган		

Релейный зал



Щит	порядковый №пан.	Тип металло-конструк	Тип панели	Проектное обозначение	Наименование панели
щ. №1	1р	Siemens	2	=B04+U1(Q2)	Л-5148 Агадырь
	2р	Siemens	2	=B02+U1(Q1)	Л-5148 Агадырь
	3р	Siemens	4.3B	=B42+U1	ТН-500 Л-5148
	4р	Siemens	4.1B	=B40+U1	ТН-500 СШ
	5р	Siemens	3	=B01+U1	Реактор 500кВ Р-1
	6р	Siemens	5	=B03+U1	АТ-1 500кВ
	7р	Siemens	5	=D01+U1	АТ-1 220кВ
	8р	Siemens	5	=K02+U1	АТ-1 10кВ
	9р	Siemens	27	=D04+U1	ОВ-220кВ
	10р	Siemens			ОВ-220кВ резерв
	11р	Siemens	MiniRTU	=K00+W1	MiniRTU
щ. №2	12р				резерв
	13р				резерв
	14р	Siemens	13-00	=D05+U1	Л-2218 Никольская
	15р	Siemens	13-00	=D10+U1	Л-2318 Кумколь-1
	16р	Siemens	13-00	=D08+U1	Л-2328 Кумколь-2
	17р	Siemens	12-00	=D06+U1	Л-2408 ЖТЭЦ-1
	18р	Siemens	12-00	=D07+U1	Л-2418 ЖТЭЦ-2
	19р	Siemens	30D	=D03+U1	ШСВВ-220, ДЗШ-220
	20р				резерв
	21р				резерв
	22р	Siemens	4.2D	=D40+U1	ТН-220 I с.ш., ТН-220 II с.ш.
	щ. №3	23р			=D00+W51
24р				=D00+W52	Шкаф учета электроэнергии №1
25р					резерв
26р					резерв
27р					резерв
28р					резерв
29р					Бреслер ШЛ 2604.512
30р					Бреслер ШЛ 2604.512
31р		Siemens	SAS A	=B00+W1	SicamSAS, шкаф центр координатра №1
32р		Siemens	SAS B	=B00+W2	SicamSAS, шкаф центр координатра №2
33р			PAC	=B00+R33	Шкаф регистратор аварийных событий
34р				резерв	

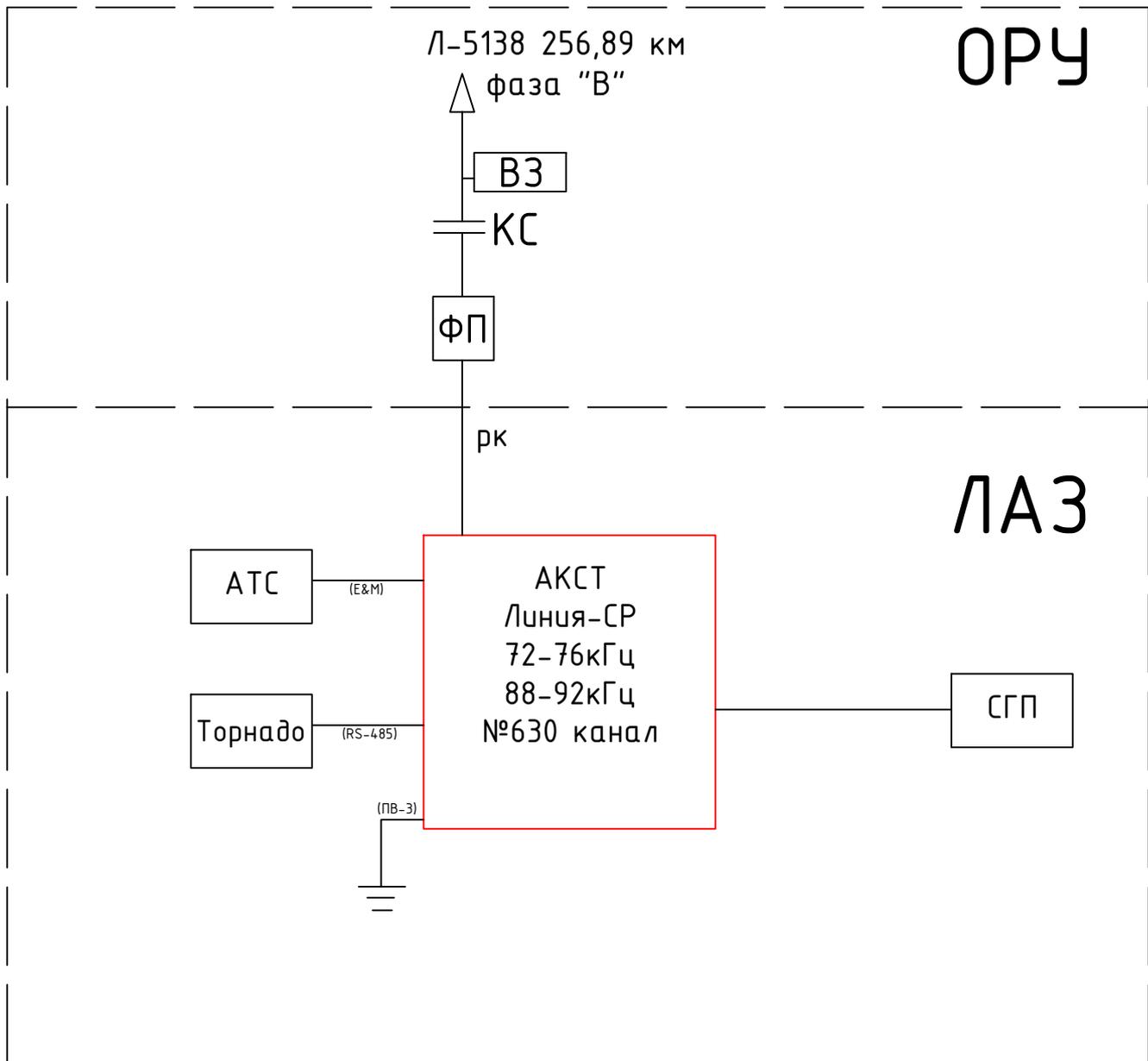
Примечание:

1. Красном цветом обозначено проектируемые оборудования.
2. Черным цветом обозначено существующие оборудования.
3. Синим цветом обозначено контрольные кабели предусмотрено в разделе РЗиПА
4. Подключения РЗ и ПА отображен в другом разделе
5. Проектируемые кабели прокладывать по существующим кабельным каналам.

№	Взам.инв.
Инв.№подл.	Подл. и дата

						№817005/2023/1/196P.CC		
						Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-каналов №630 Агадырь-Нура, №631 Агадырь-Жезказган"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата			
						Средства связи		
						РП	10	15
ГИП		Ахметов Д			05.23			
Н.контр.		Актан А			05.23			
Разработал		Тажидбаев А			05.23			
Проверил		Рустемов Ж			05.23			
						План помещения РЗ ПС 500кВ Жезказган		
						 TOO «Sit-Stroy» One vision - One goal		

В ЛАЗ аппаратура ВЧ №631 по суц. кабель каналам

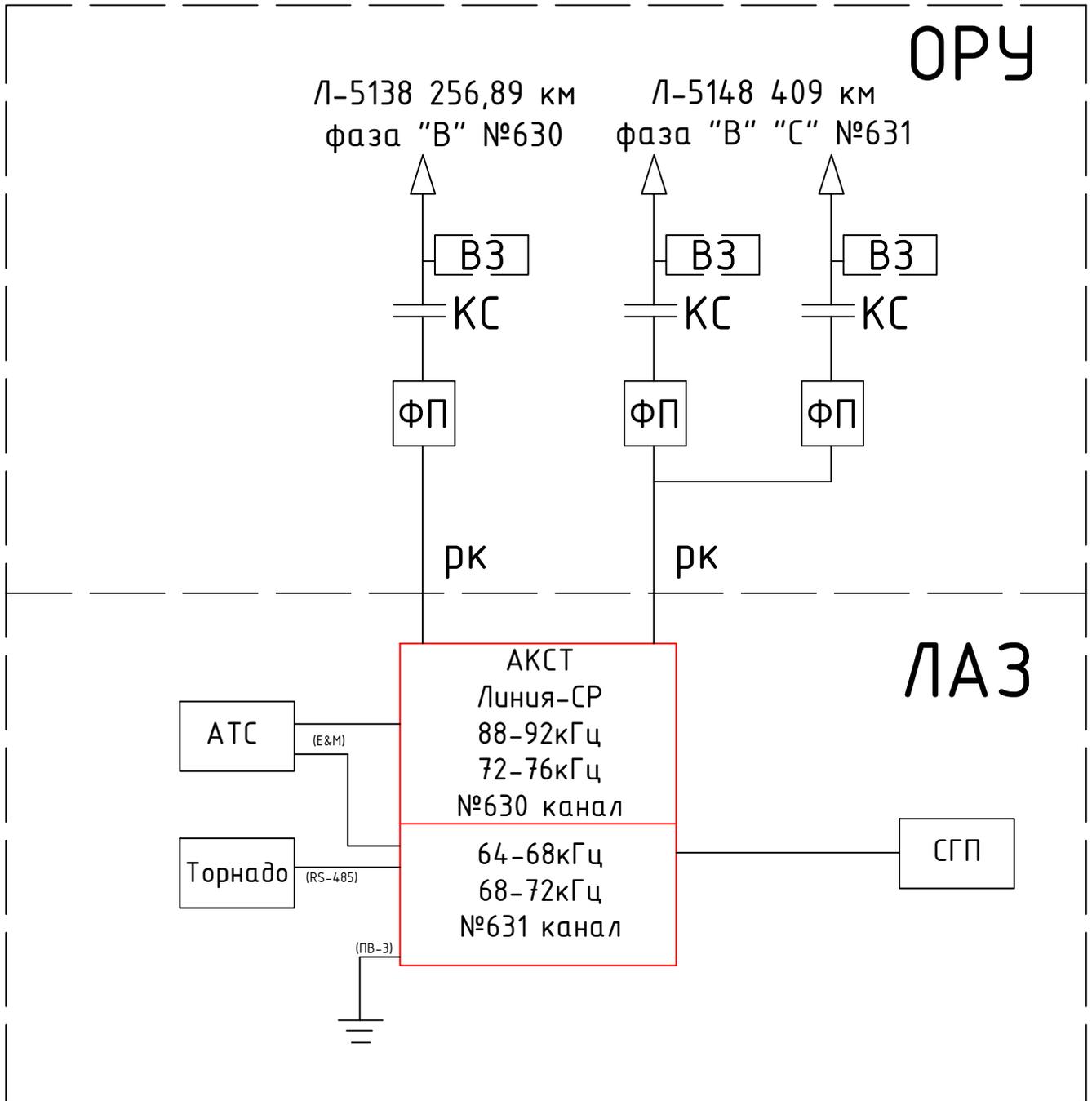


Примечание:

1. Проектируемый шкаф ставится за место демонтированного ВЧ шкафа.
2. Для электропитания и заземления использовать существующие кабели.
3. Существующие коммуникации канала №630 вновь монтируются в проектируемый шкаф.
4. Сохранить все существующие каналы связи.
5. Красном цветом обозначено проектируемые оборудования.
6. Черным цветом обозначено существующие оборудования.
7. Подключения РЗ и ПА отображен в другом разделе.

Взам.инв. №						
Подп. и дата						
Инв.№подл.						
№817005/2023/1/196Р.СС						
Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-каналов №630 Агадырь-Нура, №631 Агадырь-Жезказган"						
Средства связи						
Стадия						
Лист						
Листов						
РП						
11						
15						
Схема организации каналов связи ПС 500кВ Нура						
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	

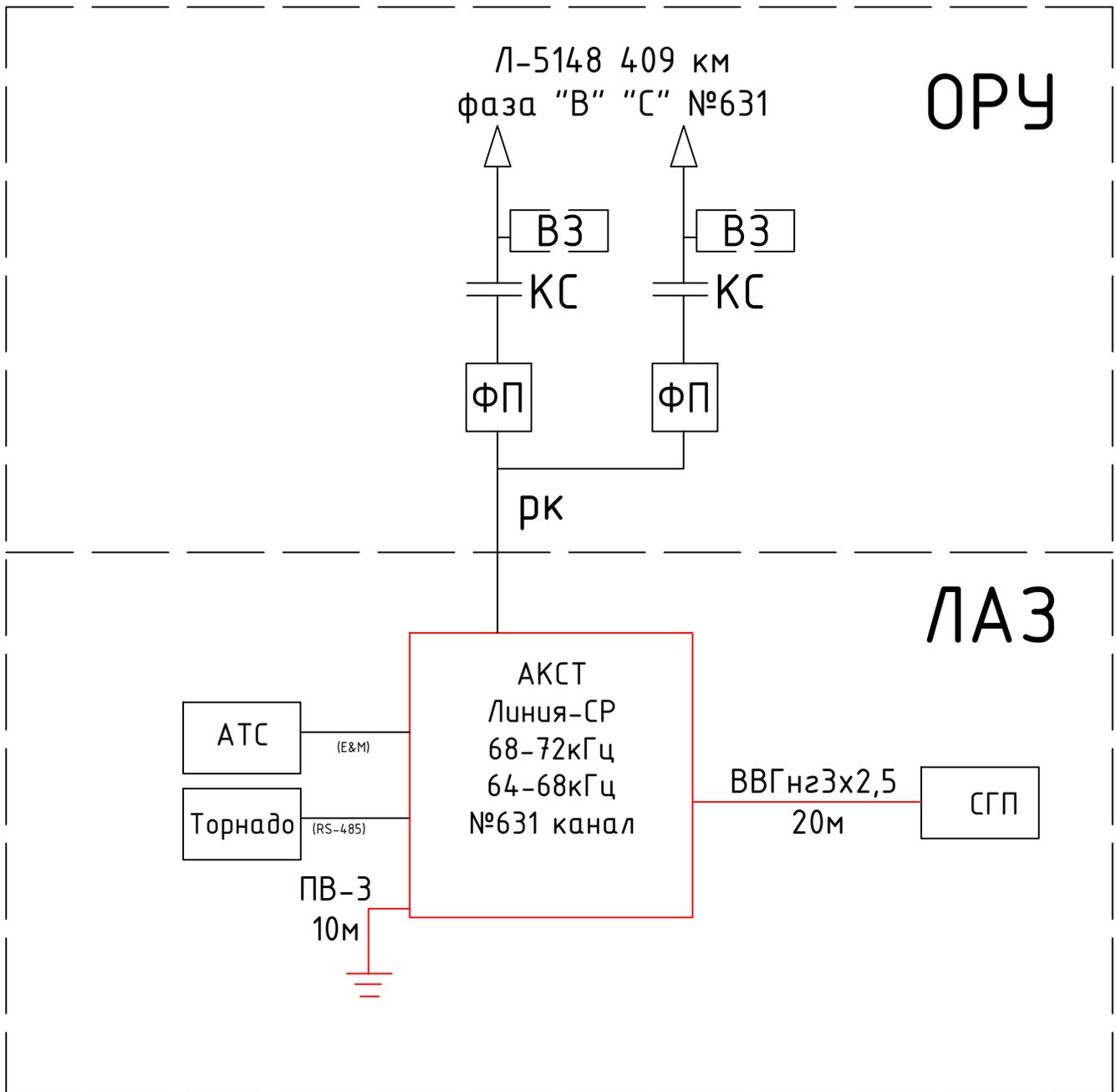
ОРУ



Примечание:

1. Проектируемый шкаф ставится за место демонтированного ВЧ шкафа.
2. Для электропитания и заземления использовать существующие кабели.
3. Существующие коммуникации каналов №630, 631 вновь монтируются в проектируемый шкаф.
4. Сохранить все существующие каналы связи.
5. Красном цветом обозначено проектируемые оборудования.
6. Черным цветом обозначено существующие оборудования.
7. Подключения РЗ и ПА отображен в другом разделе.

Взам.инв. №																									
	Подп. и дата																								
Инв.№подл.	№817005/2023/1/196Р.СС																								
	Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-каналов №630 Агадырь-Нура, №631 Агадырь-Жезказган"																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Изм.</th> <th>Кол.уч</th> <th>Лист</th> <th>№док</th> <th>Подп.</th> <th>Дата</th> <th>Стадия</th> <th>Лист</th> <th>Листов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="6">Средства связи</td> <td>РП</td> <td>12</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table>							Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов	Средства связи						РП	12	15	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов																	
Средства связи						РП	12	15																	
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>ГИП</td> <td>Ахметов Д</td> <td></td> <td>05.23</td> </tr> <tr> <td>Н.контр.</td> <td>Актан А</td> <td></td> <td>05.23</td> </tr> <tr> <td>Разработал</td> <td>Тажидбаев А</td> <td></td> <td>05.23</td> </tr> <tr> <td>Проверил</td> <td>Рустемов Ж</td> <td></td> <td>05.23</td> </tr> </tbody> </table>						ГИП	Ахметов Д		05.23	Н.контр.	Актан А		05.23	Разработал	Тажидбаев А		05.23	Проверил	Рустемов Ж		05.23	Схема организации каналов связи ПС 500кВ Агадырь			
ГИП	Ахметов Д		05.23																						
Н.контр.	Актан А		05.23																						
Разработал	Тажидбаев А		05.23																						
Проверил	Рустемов Ж		05.23																						



Примечание:

1. Проектируемый шкаф ставится рядом с аппаратурой АВС №256.
2. Кабель питания проектируемого шкафа проложить от РЩ-1.
3. Существующие коммуникации канала №631 вновь монтируются в проектируемый шкаф.
4. Сохранить все существующие каналы связи.
5. Проектируемые кабели прокладывать по существующим кабельным каналам.
6. Красном цветом обозначено проектируемые оборудования.
7. Черным цветом обозначено существующие оборудования.
8. Подключения РЗ и ПА отображен в другом разделе.

Взам. инв. №												
	Подп. и дата											
Инв. №подл.	№817005/2023/1/196Р.СС											
	Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-каналов №630 Агадырь-Нура, №631 Агадырь-Жезказган"											
		Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Средства связи		Стадия	Лист	Листов
								РП	13	15		
		ГИП	Ахметов Д		05.23	Схема организации каналов связи ПС 500кВ Жезказган						
		Н.контр.	Актан А		05.23							
		Разработал	Тажидбаев А		05.23							
		Проверил	Рустемов Ж		05.23							

Ведомость объемов работ

№ П.П.	Наименование работ	Ед. изм	Кол-во	Примечание
4	Настройка одного симплексного канала телемеханики при настроенном канале связи	шт.	1	
5	Настройка одного канала управления аппаратуры ВЧ связи при настроенном канале связи	шт.	2	
6	Настройка команд РЗ и ПА на аппаратуре ВЧ связи при настроенном канале связи	шт.	2	
7	Монтаж и наладка цепей РЗиПА	шт.	2	
8	Подключение существующих кабелей в проектируемый ВЧ шкаф	шт.	2	
9	Перенос существующих коммуникации в проектируемый ВЧ шкаф	шт.	2	
10	Демонтаж существующего шкафа PowerLink ВЧ связи №630, 631	шт.	1	
11	Демонтаж и последующий монтаж преобразователь МОХА	шт.	2	
12	Демонтаж и последующий монтаж блок питания 220/24 МОХА	шт.	2	
13	Демонтаж и последующий монтаж ВЧ кабеля	м.	20	
14	Демонтаж и последующий монтаж кабеля ТППЭп	м.	10	
15	Демонтаж и последующий монтаж кабеля КИПВЭП	м.	10	
16	Демонтаж контрольный кабель РЗиПА	м.	950	
17	Демонтаж автоматического выключателя	шт.	1	
18	Монтаж автоматического выключателя	шт.	1	
	ПС 500 кВ Жезказган			
1	Монтаж проектируемого ВЧ шкафа	шт.	1	вес шкафа 350 кг
2	Монтаж проектируемой аппаратуры ВЧ в шкаф №630	шт.	1	
3	Настройка телефонного канала высокочастотной связи на ВЧ каналах	шт.	1	
4	Настройка одного симплексного канала телемеханики при настроенном канале связи	шт.	1	
5	Настройка одного канала управления аппаратуры ВЧ связи при настроенном канале связи	шт.	1	
6	Настройка команд РЗ и ПА на аппаратуре ВЧ связи при настроенном канале связи	шт.	1	
7	Монтаж и наладка цепей РЗиПА	шт.	1	
8	Подключение существующих кабелей в проектируемый ВЧ шкаф	шт.	1	
9	Перенос существующих коммуникации в проектируемый ВЧ шкаф	шт.	1	
10	Прокладка силового кабеля ВВГ по сущ. кабельным каналам	м.	20	
11	Монтаж автоматического выключателя	шт.	1	
12	Демонтаж и последующий монтаж ВЧ кабеля	м.	15	
13	Демонтаж силового кабеля ВВГнг	м.	20	

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв.№подл.

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

№817005/2023/1/196P.CC

Лист

14/2

Ведомость объемов работ

№ П.П.	Наименование работ	Ед. изм	Кол-во	Примечание
14	Демонтаж существующей аппаратуры ВЧ связи №631	шт.	1	
15	Демонтаж контрольный кабель РЗиПА	м.	1300	
16	Демонтаж автоматического выключателя	шт.	1	

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв.№подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

№817005/2023/1/196Р.СС

Лист

14/3

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 500 кВ Жезказган									
силовой	В ЛАЗ шкаф СГП	В ЛАЗ шкаф ВЧ №631	по существующим кабельным каналам	ВВГнг3х2.5	3	20			
провод	В ЛАЗ контур заземления	В ЛАЗ шкаф ВЧ №631	по существующим кабельным каналам	ПВ-3	1	10			

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

						№817005/2023/1/196Р.СС		
						Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-каналов №630 Агадырь-Нура, №631 Агадырь-Жезказган"		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			
						Средства связи		
						РП	15	15
ГИП	Ахметов Д				05.23	Кабельный журнал		
Н.контр.	Актан А				05.23			
Разработал	Тажидбаев А				05.23			
Проверил	Рустемов Ж				05.23			



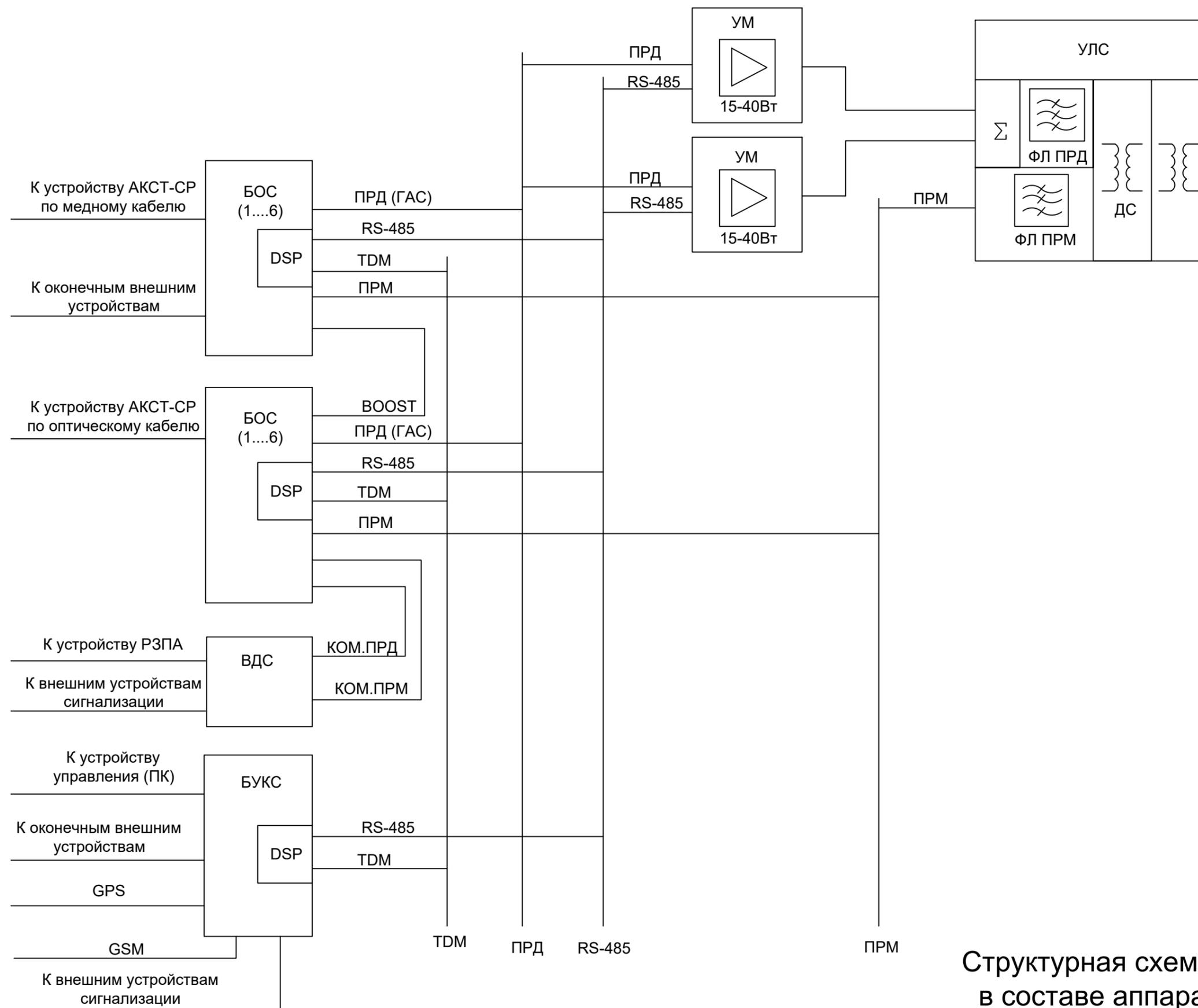
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед.изме-ре-ния	Кол	Масса 1ед., кг	Примечание
	ПС 500кВ Нура							
1	Шкаф Линия-СР ЧПАСК 32 ТХ/РХ	ШхВхГ=800х2100х800мм с системой охлаждения, блок розеток стоечного исполнения, ГЛОНАСС/GPS,PTP,NTP, ввод кабеля сверху и снизу.		г.Усть-Каменогорск,ВКО, ТОО-УККЗ	шт.	1		
2	Оборудование АКСТ РЗПА Линия - СР 2 канальный 32 ком 80Вт	№630 (72-76/88-92) АДАСЭ - 1шт, E&M (бпроводка)-1шт, FXO/FXS - 1шт, Ethernet - 1 шт, RS-232(v.24) - 2 шт, модуль FSK-1шт.		г.Усть-Каменогорск,ВКО, ТОО-УККЗ	шт.	1		
3	Адаптер V.35 30 см	Nateks-MMX-CAB-V35		РФ г.Москва АО "Группа Компаний НАТЕКС"	шт.	1		
4	Плата восьми 2/4-х проводных ТЧ каналов	Nateks-MMX-S-8EM		РФ г.Москва АО "Группа Компаний НАТЕКС"	шт.	1		
5	Плата четырех агрегатных потоков 2.048 Мбит/с (G.703/G.704)	Nateks-MMX-M-4E1		РФ г.Москва АО "Группа Компаний НАТЕКС"	шт.	4		
6	Кабель для мини платы четырех потоков E1 (2,5м)	Nateks-MMX-CAB-M-4E1-2.5		РФ г.Москва АО "Группа Компаний НАТЕКС"	шт.	4		
7	Кабель для модуля Nateks-MMX-S-8EM длиной 5м	Nateks-MMX-CAB-8EM-5		РФ г.Москва АО "Группа Компаний НАТЕКС"	шт.	2		
	ПС 500кВ Агадырь							
1	Шкаф АКСТ Линия-СР 2хЧПАСК 32 Тх/Рх	ШхВхГ=800х2100х800мм с системой охлаждения, блок розеток стоечного исполнения, ГЛОНАСС/GPS,PTP,NTP, ввод кабеля сверху и снизу.		г.Усть-Каменогорск,ВКО, ТОО-УККЗ	шт.	1		
2	Оборудование АКСТ РЗПА Линия - СР 2 канальный 32 ком 80Вт	№630 (88-92/72-76) АДАСЭ - 1шт, E&M (бпроводка)-1шт, FXO/FXS - 1шт, Ethernet - 1 шт, RS-232(v.24) - 2 шт, модуль FSK-1шт.		г.Усть-Каменогорск,ВКО, ТОО-УККЗ	шт.	1		
3	Оборудование АКСТ РЗПА Линия - СР 2 канальный 32 ком 80Вт	№631 (64-68/68-72) АДАСЭ - 1шт, E&M (бпроводка)-1шт, FXO/FXS - 1шт, Ethernet - 1 шт, RS-232(v.24) - 2 шт, модуль FSK-1шт.		г.Усть-Каменогорск,ВКО, ТОО-УККЗ	шт.	1		
	ПС 500кВ Жезказган							
1	Шкаф АКСТ Линия-СР ЧПАСК 32 Тх/Рх	ШхВхГ=800х2100х800мм с системой охлаждения, блок розеток стоечного исполнения, ГЛОНАСС/GPS,PTP,NTP, ввод кабеля сверху и снизу.		г.Усть-Каменогорск,ВКО, ТОО-УККЗ	шт.	1		
2	Оборудование АКСТ РЗПА Линия - СР 2 канальный 32 ком 80Вт	№631 (68-72/64-68) АДАСЭ - 1шт, E&M (бпроводка)-1шт, FXO/FXS - 1шт, Ethernet - 1 шт, RS-232(v.24) - 2 шт, модуль FSK-1шт.		г.Усть-Каменогорск,ВКО, ТОО-УККЗ	шт.	1		
3	Силовой кабель	ВВГнг(А)-LS 3х2.5			м.	20		
4	Провод заземления	ПВЗ 1х25			м.	10		

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв.№подл.

						№817005/2023/1/196Р.СС.СО		
						Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-каналов №630 Агадырь-Нура, №631 Агадырь-Жезказган"		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			
						Средства связи		
						Стадия	Лист	Листов
						РП	1	1
ГИП	Ахметов Д			05.23				
Н.контр.	Актан А			05.23				
Разработал	Тажидбаев А			05.23				
Проверил	Рустемов Ж			05.23				
						Спецификация оборудования и материалов		
						 TOO «Sit-Stroy» One vision - One goal		



Структурная схема устройства
в составе аппаратуры АКСТ
Линия-СР

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. №подл.

КОНЦЕВЫЙ ШКАФ КОМАНДЫ

Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инд. № дораб.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инд. № подл.

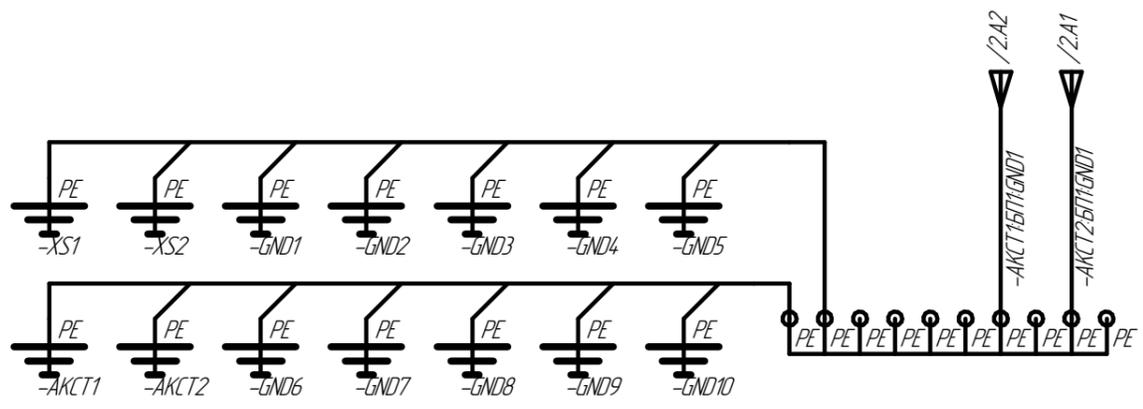
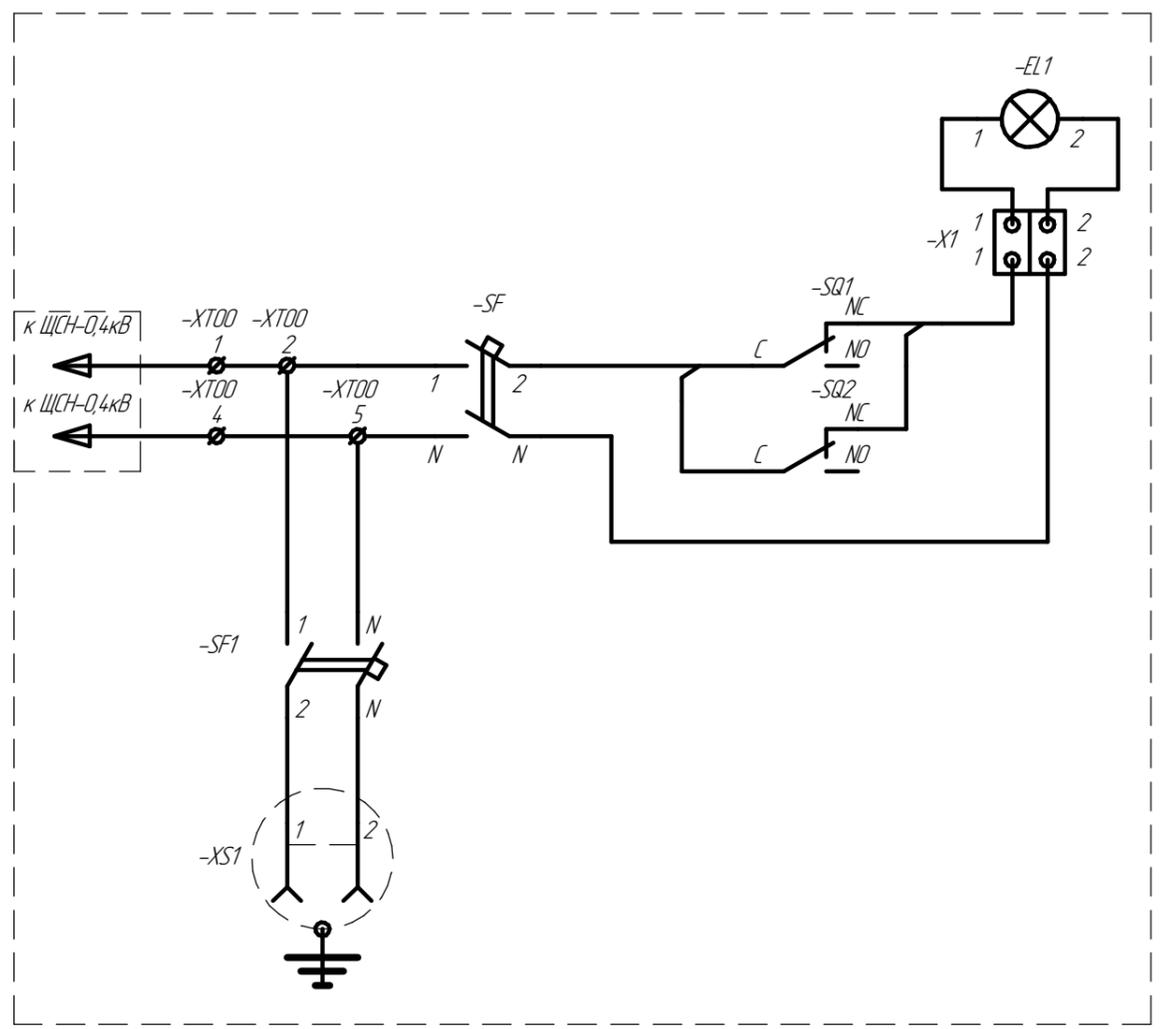
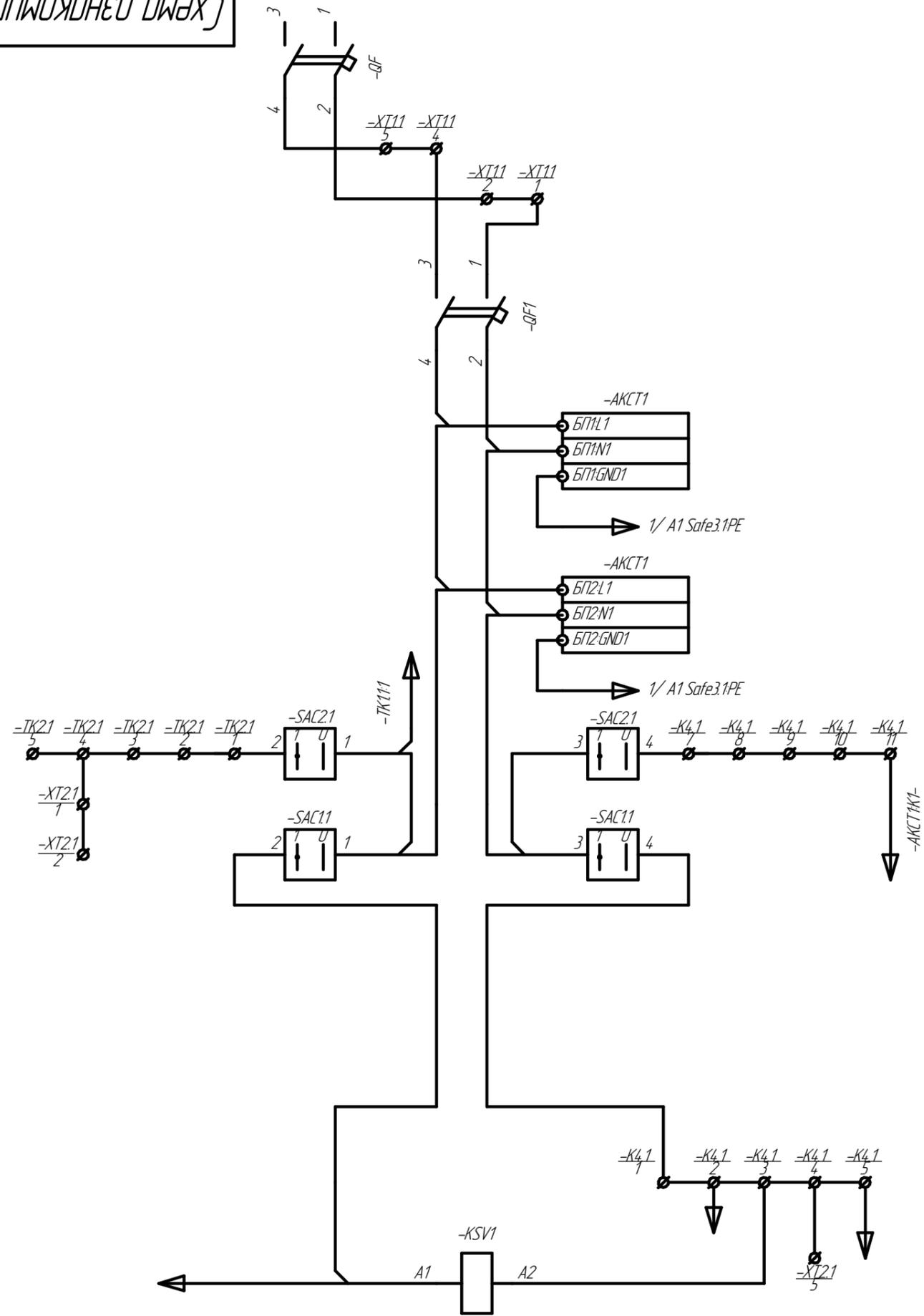
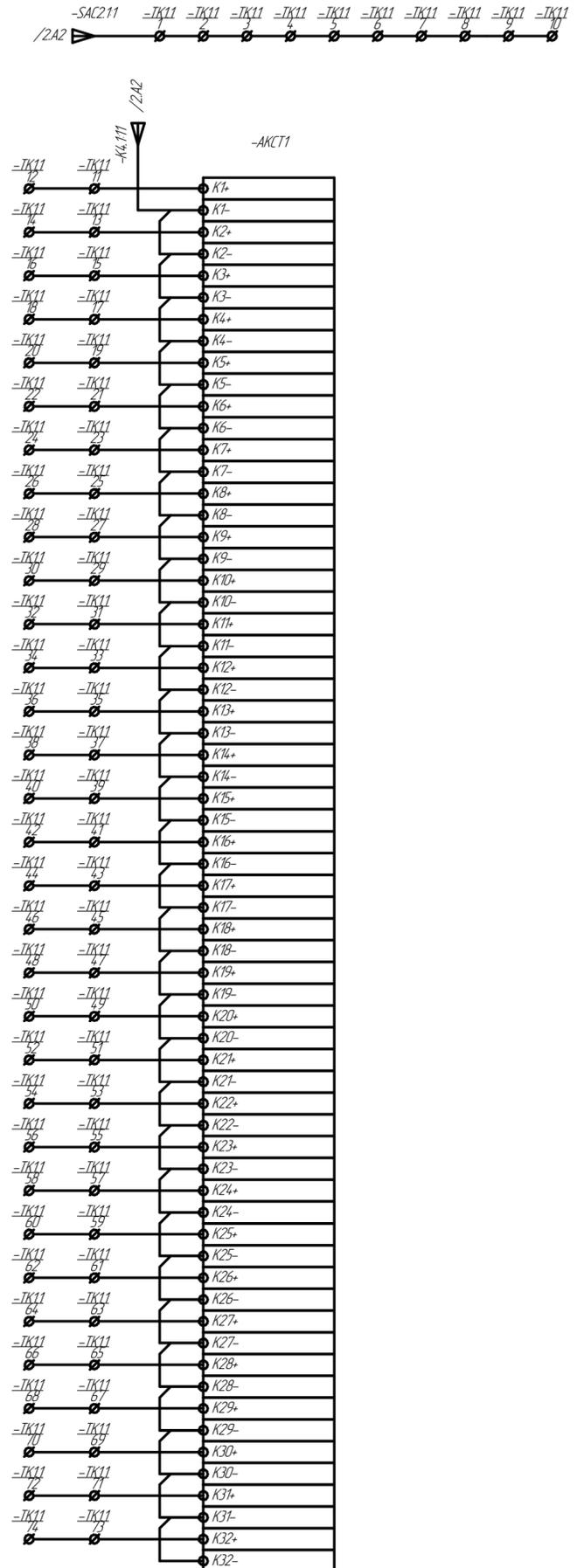
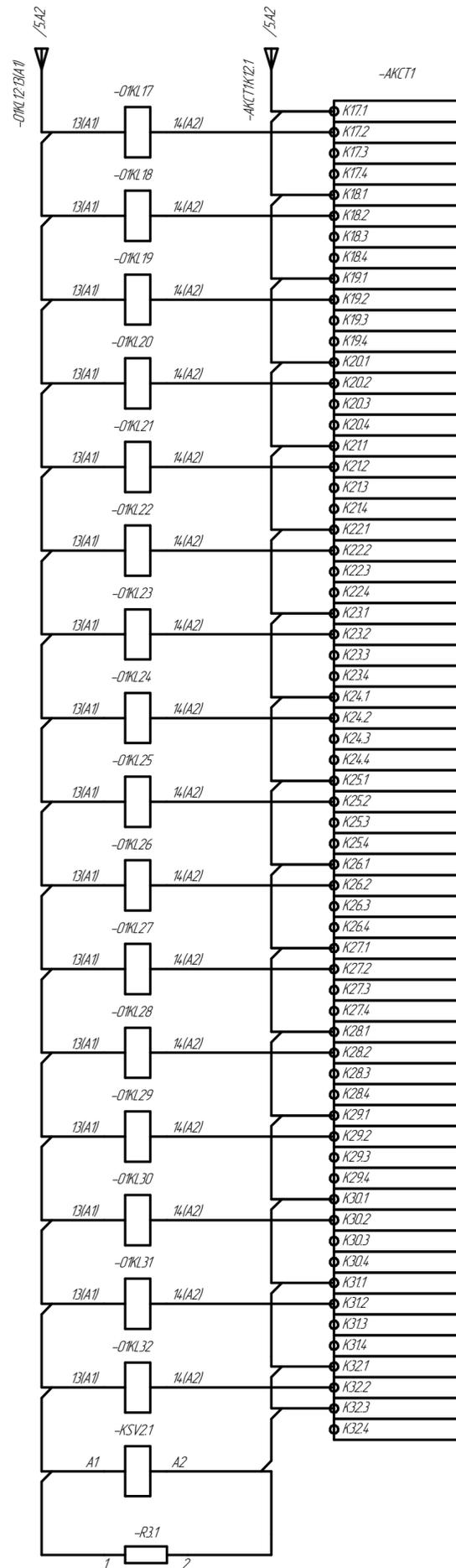
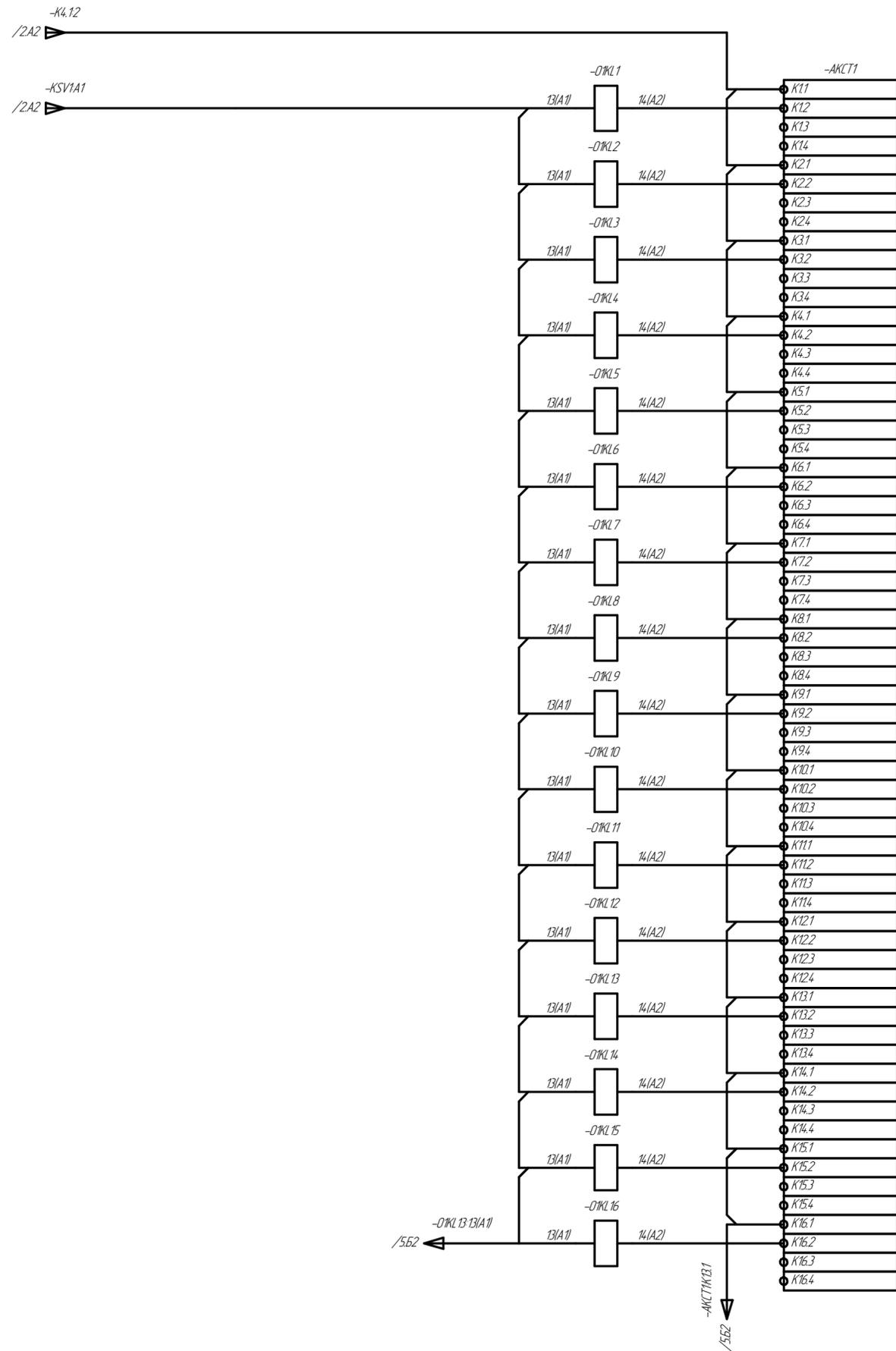
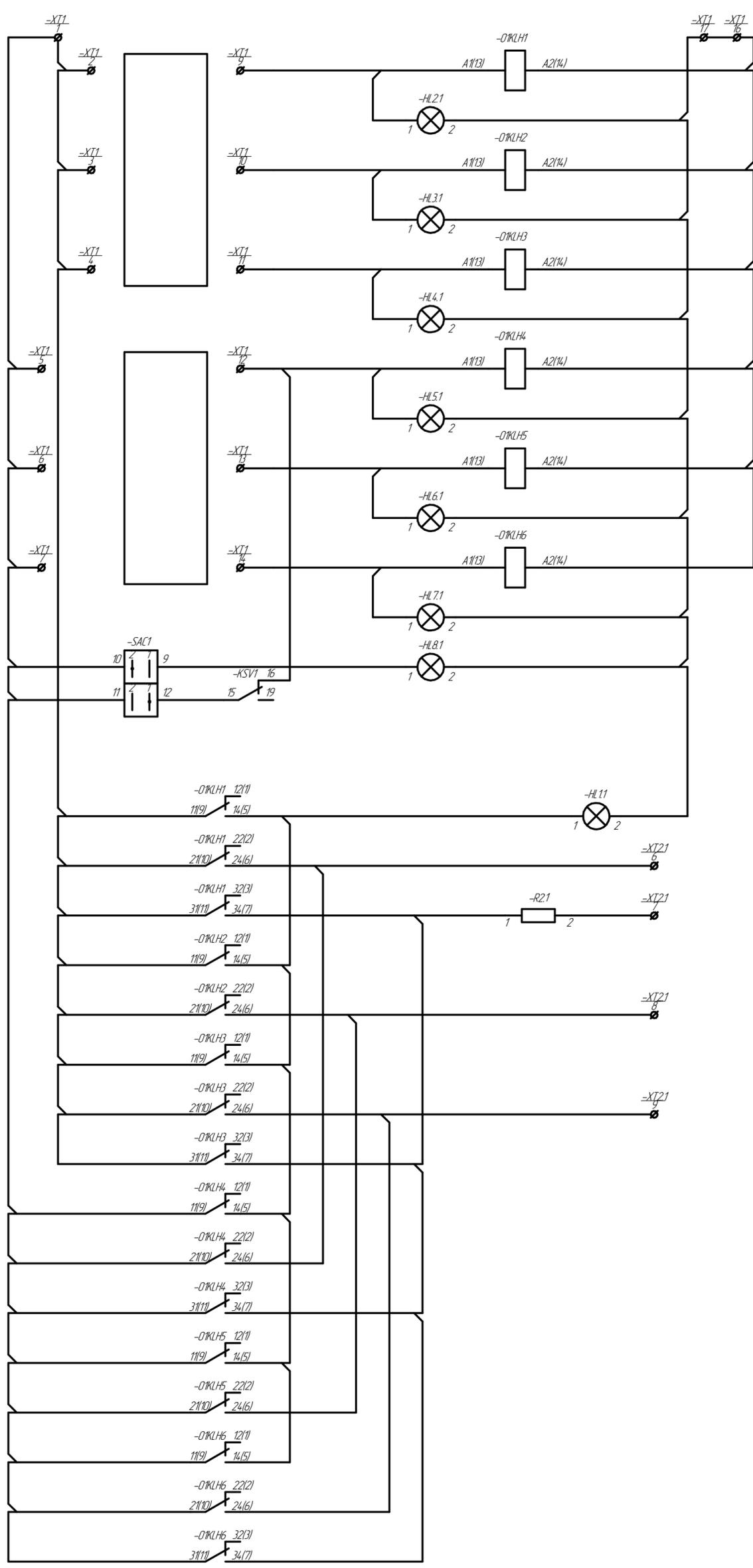


				Схема ознакомительная				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Схема электрическая принципиальная	Лит.	Масса	Масштаб
		Клименко			шкаф РЗПА 32 команды			1:1
Проб.						Лист 1	Листов 4	
Т.контр.						ТОО "УККЗ"		
И.контр.								
Утв.								



Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № дил.	Подп. и дата



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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Схема ознакомительная