



**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-канала  
№582 ЭГРЭС-1 - Нура"

ТОМ 3

Средства связи

№817005/2023/1/192Р.СС

г. Актау-2023

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

Заказчик: АО "КЕГОС"

Рабочий проект

Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-канала  
№582 ЭГРЭС-1 - Нура"

ТОМ 3

Средства связи

№817005/2023/1/192Р.СС

Директор

Главный инженер проекта

*Акпанов*  
*Ахметов*



Акпанов Е.Н.

Ахметов Д.С.

г. Актау-2023

# Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Общие указания

№	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема организация канала связи ЭГРЭС-1 - Нура	
3	План помещения ЛАЗ ПС 500кВ Нура	
4	План помещения РЩ ПС 500кВ Нура	
5	Место установки ВЧ шкафа и план прокладки кабеля в РЩ ОПУ ЭГРЭС-1	
6	Схема организации каналов связи ПС 500кВ Нура	
7	Схема организации каналов связи ЭГРЭС-1	
8	Ведомость объемов работ	
9	Кабельный журнал	

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Прилагаемые документы:		
№817005/2023/1/192Р.СС.СО	Спецификация оборудования и материалов	
№817005/2023/1/192Р.СС.СО	Структурная схема аппаратуры АКСТ Линия-СР	
№817005/2023/1/192Р.СС.СО	Схема принципиальная РЗПА 24 команды	
№817005/2023/1/192Р.СС.СО	Схема принципиальная РЗПА 32 команды	

## Основные технические показатели

Наименование	Тип, марка	Количество
Шкаф Линия-СР УПАСК 32 ТХ/РХ	ШхВхГ=800х2100х800мм УПАСК 32 ТХ/РХ	1 шт.
Шкаф Линия-СР 2хУПАСК 32 ТХ/РХ	ШхВхГ=800х2100х800мм УПАСК 32 ТХ/РХ	1 шт.
Оборудование АКСТ	Линия-СР 2 канальный 32 ком 80Вт	2 шт.
Силовой кабель	ВВГнгЗх2.5	40 м.
Провод заземления	ПВЗ 1х25	5 м.
Информационный кабель	КИПвЭП 3х2х0,78	40 м.

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

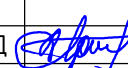





Ахметов Д.С.

Основанием для Разработки ПСД "Модернизация ВЧ-канала №582 ЭГРЭС-1 - Нура" является:

1. Договор между ТОО "SIT-STROY" 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 канала №582.
- В проекте на ПС 500кВ Нура и ЭГРЭС-1 предусматриваются замены оборудования ВЧ связи с Power Link на оборудования Линия СР.
- В рамках данного проекта на ПС 500 кВ Нура, по результатам обследования были приняты следующие решения:
1. Предусмотреть проектом шкаф и оборудование ВЧ связи в ЛАЗ здания ОПУ. Проектируемый шкаф ставится рядом существующего шкафа №583.
  2. Для проектируемого ВЧ шкафа электропитания и заземления использовать существующие кабели.
  3. Существующие коммуникации канала №582 вновь монтируются в проектируемый шкаф.
  4. Аппаратура и существующие коммуникации канала №583 остается на месте без демонтажа шкафа.
  5. Проектируемый шкаф иметь кабельный ввод сверху.
  6. Проектируемый шкаф рассчитан на установку двух полуккомплектов оборудования с учетом будущей модернизации канала №583
  7. Комплектования шкафов блоком розеток стоечного исполнения, по одному на каждый комплект оборудования. Комплектования шкафов модулем ввода ВЧ, по одному на шкаф.
  8. Контрольные кабели для команд РЗ и ПА предусмотрено в разделе релейная защита и противоаварийная автоматика.  
На ЭГРЭС-1:
  1. Предусмотреть проектом шкаф и оборудование ВЧ связи в РЩ 500 под №223;
  2. Заземление шкафа ВЧ выполнить по типу существующих панелей в общий заземляющий контур;
  3. Кабель питания шкафа ВЧ проложить от панели №248 по существующим кабельным каналам и конструкциям длиной 40м;
  4. Кабель от панели измерений Торнадо №85 проложить по существующим кабельным конструкциям и каналам длиной 40м
  5. 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 предусмотреть наличие следующих видов интерфейсов для организации голосового канала связи и передачи данных: АДАСЭ - 1шт, (6-проводный) Е&М - 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 автоматике КП ПА «Торнадо».
- При монтаже существующих оборудования на проектируемый шкаф Линия-СР необходимо сохранить все каналы связи, передачи данных и команды РЗА.

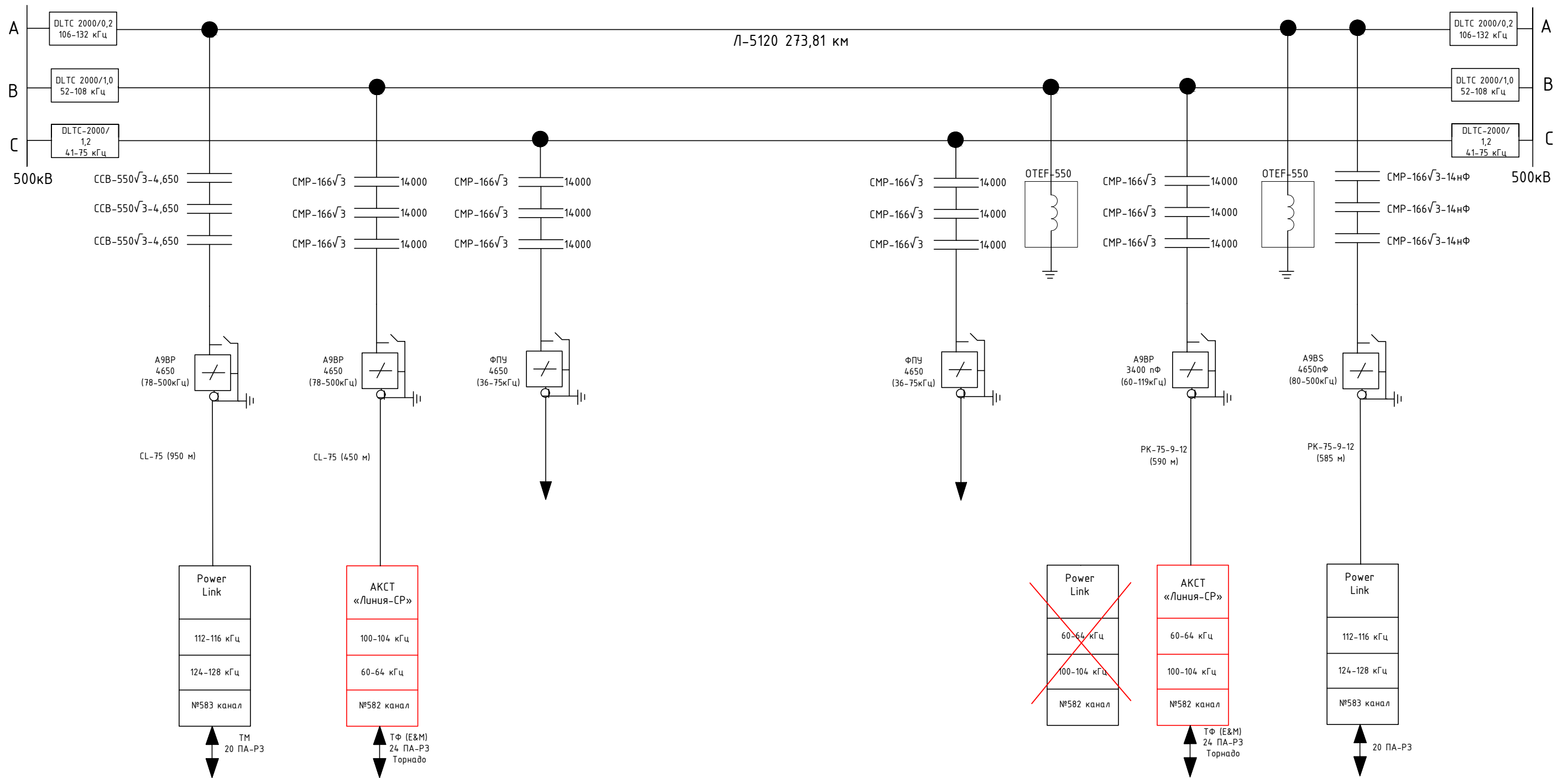
Взам.инв. №	Дата	<p>Проект разработан в соответствии с действующими на территории РК нормами, правилами, инструкциями и государственными стандартами, включая требования взрыво-пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.</p> <p>Главный инженер проекта  Ахметов Д.С.</p>
	Подп. и дата	
Инв.№подл.		

						№817005/2023/1/192Р.СС		
						Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-канала №582 ЭГРЭС-1 - Нура"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						РП	1	9
ГИП	Ахметов Д				05.23	Средства связи		
Н.контр.	Актан А				05.23			
Разработал	Тажидбаев А				05.23			
Проверил	Рустемов Ж				05.23	Общие данные		



# ПС 500 кВ Нура

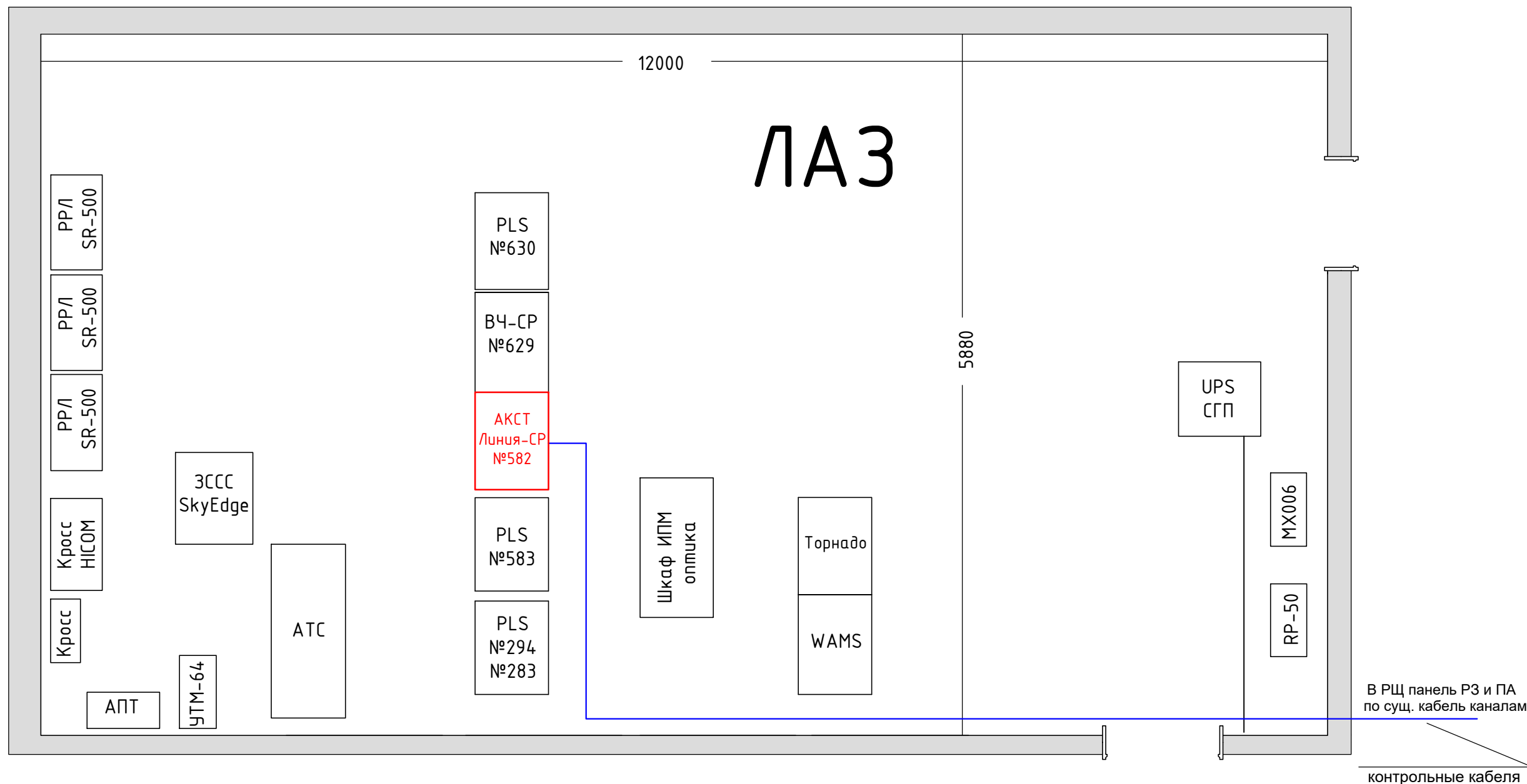
# ЭГРЭС-1



### 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.

						№817005/2023/1/192P.CC		
						Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-канала №582 ЭГРЭС-1 - Нура"		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			
						Средства связи		
						РП	2	9
ГИП	Ахметов Д				05.23	Схема организация канала связи ЭГРЭС-1 - Нура 		
Н.контр.	Актан А				05.23			
Разработал	Тажидбаев А				05.23			
Проверил	Рустемов Ж				05.23			



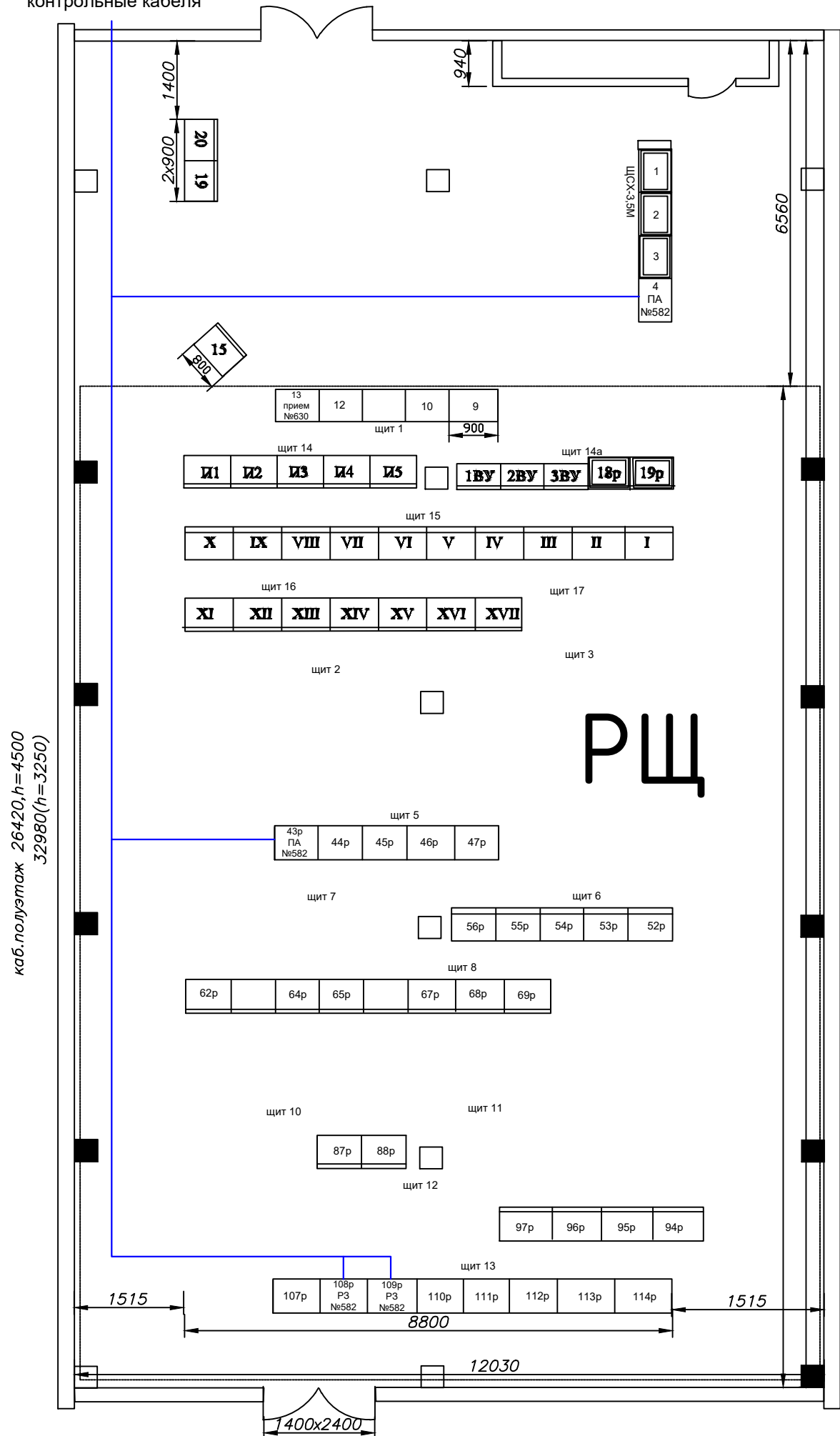
**Примечание:**

1. Проектируемый шкаф иметь кабельный ввод сверху.
2. Проектируемый шкаф рассчитан на установку двух полукомплектов оборудования с учетом будущей модернизации канала №583
3. Укомплектования шкафов блоком розеток стоечного исполнения, по одному на каждый комплект оборудования. Комплектования шкафов модулем ввода ВЧ, по одному на шкаф.
4. Существующие коммуникации канала №582 вновь монтируется в проектируемый шкаф.
5. Канал №583 шкаф и аппаратура PowerLink остается на месте без демонтажа.
6. Для электропитания и заземления использовать существующие кабели.
7. Сохранить все существующие каналы связи.
8. Проектируемые кабели прокладывать по существующим кабельным каналам.
9. Красном цветом обозначено проектируемые оборудования.
10. Черным цветом обозначено существующие оборудования.
8. Синим цветом обозначено контрольные кабели предусмотрено в разделе РЗиПА
9. Подключения РЗ и ПА отображен в другом разделе

						№817005/2023/1/192P.CC			
						Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-канала №582 ЭГРЭС-1 - Нура"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Средства связи	Стадия	Лист	Листов
							РП	3	9
ГИП		Ахметов Д			05.23	План помещения ЛАЗ ПС 500кВ Нура	 One vision - One goal		
Н.контр.		Актан А			05.23				
Разработал		Тажидбаев А			05.23				
Проверил		Рустемов Ж			05.23				

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

В ЛАЗ аппаратура ВЧ №582  
по сущ. кабель каналам  
контрольные кабели



НРЗ

Щит	Порядковый №пан.	Тип металло-конструк.	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	Цели пуска ПРД Л-5120
	44			=B00+R44	Цели 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				
	60				
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.№11	91				
щ.№12	94	Siemens		=K00+W1	K04 АТ-1 RTV
	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

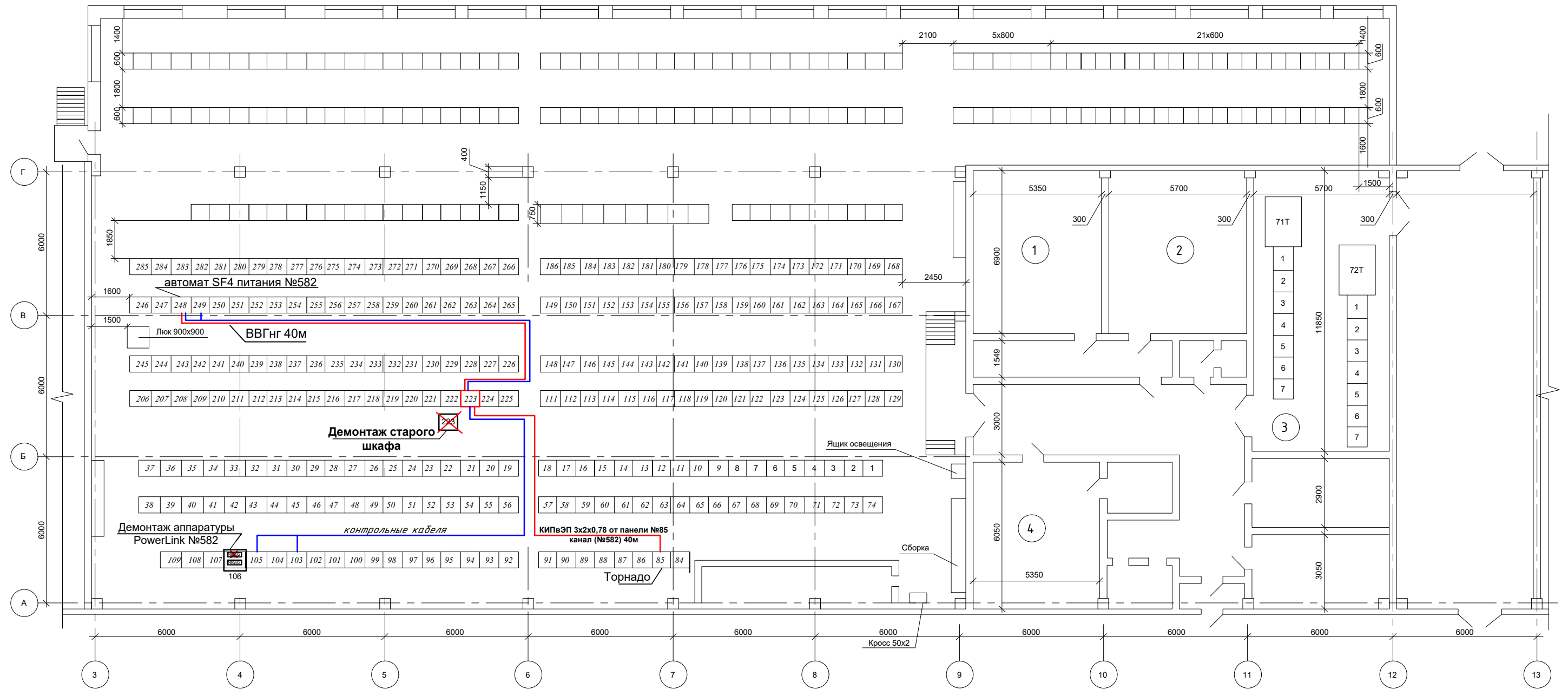
Щит	Порядковый №пан.	Тип металло-конструк.	Типов. присоед. динение	Проектное обозначение	Наименование панели
щ.№13	109	Siemens	2-1	=B04+U1 Q12	B04 Л-5120 2В
	110	Siemens	2а-1	=B06+U1 Q1	B06 Л-5138 3В
	111	Siemens	2а-1	=B07+U1 Q12	B07 Л-5138
	112	Siemens	4,3В	=B41+U1	B41 ЛТН Л-5120
	113	Siemens	4,3В	=B42+U1	B42 ЛТН Л-5138
щ.№14	114	Siemens	30D	=D05+U1	D05 ШСВ-220кВ
	П1			=W00+N1	Ввод 1ВУ
	П2			=W00+N2	АБ №1
	П3			=W00+N3	Ввод 3ВУ
	П4			=W00+N4	АБ №2
щ.№14а	П5			=W00+N5	Ввод 2ВУ
	1ВУ			=W00+N6	ВУ1
	2ВУ			=W00+N7	ВУ2
	3ВУ			=W00+N8	ВУ3
	18	Siemens	13-00	=D03+U1	D03 Л-2298
щ.№15	19	Siemens	13-00	=D02+U1	D02 Л-2308
	I			=W00+U1	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
	IX			=W00+N58	Ввод 0,4кВ от КТП-10кВ
	X		WH	=W00+W53	учет 220кВ
щ.№16	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 РЗ и ПА отображен в другом разделе
5. Проектируемые кабели прокладывать по существующим кабельным каналам.

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

№817005/2023/1/192P.CC					
Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-канала №582 ЭГРЭС-1 - Нура"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
ГИП	Ахметов Д				05.23
Н.контр.	Акман А				05.23
Разработал	Тажибаев А				05.23
Проверил	Рустемов Ж				05.23
Средства связи			Стадия	Лист	Листов
			РП	4	9
План помещения РЩ ПС 500кВ Нура					



План на отм. 0.000

**Примечание:**

1. Проектируемый шкаф ставится за место демонтированного шкафа панель №223.
2. Панель №106 шкафа ВЧ остается с аппаратурой PowerLink №583 на месте.
3. Демонтируется существующий аппаратура PowerLink №582 на панели №106.
4. Существующие коммуникации от панели №106 для канала №582 вновь монтируется в проектируемый шкаф в панель №223.
5. Кабель питания шкафа ВЧ проложить от панели №248 от автомата SF4.
6. Сохранить все существующие каналы связи по каналам №583 и №582.
7. Проектируемые кабели прокладывать по существующим кабельным каналам.
8. Красном цветом обозначено проектируемые оборудования.
9. Черным цветом обозначено существующие оборудования.
10. Синим цветом обозначено контрольные кабели предусмотрено в разделе РЗиПА
11. Подключения РЗ и ПА отображен в другом разделе

						№817005/2023/1/192P.CC		
						Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-канала №582 ЭГРЭС-1 - Нура"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата			
						Средства связи		
						РП	Лист 5/1	Листов 9
ГИП		Ахметов Д			05.23	Место установки ВЧ шкафа и план прокладки кабеля в РЩ ОПУ ЭГРЭС-1		
Н.контр.		Актан А			05.23			
Разработал		Тажидбаев А			05.23			
Проверил		Рустемов Ж			05.23			



# РЩ ЭГРЭС-1

поряд- ковый №пан.	Тип панели	Тип м/к	Назначение панели шкафа	Примеча ние
107-109	Нетиповой	2400x900x600	Шкафы РЗА Л-5577 (Siemens) -сущ.	
130	ШЭ2607 051051	2200x800x600	Шкаф ДЗО блока №3 -сущ.	
131	ШЭ2607 051051	2200x800x600	Шкаф ДЗО блока №4 -сущ.	
247	ШЭ2607 051051	2200x800x600	Шкаф ДЗО блока №8 -сущ.	
248-249	Нетиповой	2400x900x600	Шкафы РЗА Л-5120 (Siemens) -сущ.	
250-251	Нетиповой	2400x900x600	Шкафы РЗА Л-5107 (Siemens) -сущ.	
253	ШЭ2607 051051	2200x800x600	Шкаф ДЗО блока №5 -сущ.	
277-279	Нетиповой	2400x900x600	Шкафы РЗА Л-5117 (Siemens) -сущ.	
280	Нетиповой	2400x900x600	Шкаф РЗА Л-5050 (Siemens) -сущ.	
281-282	Нетиповой	2400x900x600	Шкафы РЗА Л-5017 (Siemens) -сущ.	
284	Нетиповой	2200x900x600	Шкаф РЗА Л-5050	
303			Резерв	
304-307	Нетиповой	2200x800x600	Шкаф распределения оперативного тока	
308			Резерв	
309	Нетиповой	2200x800x600	Шкаф коммутационный приема и передачи сигналов ПА	
310	Нетиповой	2200x800x600	Шкаф АДВ линии W1C (Л-5017)	
311	Нетиповой	2200x800x600	Шкаф УФП линии W9C (Л-5050)	
312	Нетиповой	2200x800x600	Шкаф АДВ линии W2C (Л-5577)	
313	Нетиповой	2200x800x600	Шкаф цепей напряжения (Л-5050)	
314	Нетиповой	2200x800x600	Шкаф цепей напряжения (Л-5107)	
315	Нетиповой	2200x800x600	Шкаф цепей напряжения (Л-5107)	
316	Нетиповой	2200x800x600	Шкаф цепей напряжения (Л-5117)	
317	Нетиповой	2200x800x600	Шкаф цепей напряжения (Л-5120)	
318	Нетиповой	2200x800x600	Шкаф цепей напряжения (Л-5577)	
319-322	Нетиповой	2200x800x600	Шкафы электросчетчиков	
323	ШЭ2710 541	2200x800x600	Шкаф защиты ШР LW13C (1-комплект) Л-5120	
324	ШЭ2710 541	2200x800x600	Шкаф защиты ШР LW13C (2-комплект) Л-5120	
325	ШЭ2710 512	2200x800x600	Шкаф защиты и АУВ ШР LW13C Л-5120	
327	ШЭ2710 541	2200x800x600	Шкаф защиты ШР LW9C (1-комплект) Л-5050	
328	ШЭ2710 541	2200x800x600	Шкаф защиты ШР LW9C (2-комплект) Л-5050	
329	ШЭ2710 512	2200x800x600	Шкаф защиты и АУВ ШР LW9C Л-5050	
331	ШЭ2710 541	2200x800x600	Шкаф защиты ШР LW3C (1-комплект) Л-5577	
332	ШЭ2710 541	2200x800x600	Шкаф защиты ШР LW3C (2-комплект) Л-5577	
333	ШЭ2710 512	2200x800x600	Шкаф защиты и АУВ ШР LW3C Л-5577	
326	Нетиповой	2200x800x600	Шкаф промежуточных реле ШР LW13C Л-5120	
330	Нетиповой	2200x800x600	Шкаф промежуточных реле ШР LW9C Л-5050	
334	Нетиповой	2200x800x600	Шкаф промежуточных реле ШР LW3C Л-5577	
335	ШЭ2607 051051	2200x800x600	Шкаф ДЗО блока №6	
336	ШЭ2607 051051	2200x800x600	Шкаф ДЗО блока №7	
337			Резерв	
338-341	Нетиповой	2200x800x600	Шкаф распределения оперативного тока	
342			Резерв	

поряд- ковый №пан.	Тип панели	Тип м/к	Назначение панели шкафа	Примеча ние
343	ШЭ2710 542	2200x800x600	Шкаф основных защит АТ (1-комплект)	
344	ШЭ2710 542	2200x800x600	Шкаф основных защит АТ (2-комплект)	
345	ШЭ2710 572	2200x800x600	Шкаф резервных защит АТ (ВН)	
346	ШЭ2607 072	2200x800x600	Шкаф резервных защит АТ (СН)	
347	ШЭ2607 051051	2200x800x600	Шкаф ДЗО ВН АТ	
348	ШЭ2607 051051	2200x800x600	Шкаф ДЗО СН и НН АТ	
351	ШЭ2710 547	2200x800x600	Шкаф приема сигналов технологических защит АТ	
349	Нетиповой	2200x800x600	Шкаф промежуточных рядов зажимов	
350	Нетиповой	2200x800x600	Шкаф цепей напряжения 500кВ, 35кВ и промреле АТ	
352	Нетиповой	2200x800x600	Шкаф АУВ АТ	
353	Нетиповой	2200x800x600	Шкаф АУВ блока №3	
354	Нетиповой	2200x800x600	Шкаф АУВ блока №4	
355	Нетиповой	2200x800x600	Шкаф АУВ блока №5	
356	Нетиповой	2200x800x600	Шкаф АУВ блока №6	
357	Нетиповой	2200x800x600	Шкаф АУВ блока №7	
358	Нетиповой	2200x800x600	Шкаф АУВ блока №8	
359	Нетиповой	2200x800x600	Шкаф АУВ ВС блока №6-7	
360			Резерв	
361			Резерв	
362			Резерв	
363			Резерв	
364-365	Нетиповой	2200x800x600	Шкаф распределения оперативного тока	
366-368			Резерв	
369	ШЭ2710 562	2200x800x600	Шкаф защиты сборных шин 1 секции (1комплект)	
370	ШЭ2710 562	2200x800x600	Шкаф защиты сборных шин 1 секции (2комплект)	
371	ШЭ2710 562	2200x800x600	Шкаф защиты сборных шин 2 секции (1комплект)	
372	ШЭ2710 562	2200x800x600	Шкаф защиты сборных шин 2 секции (2комплект)	
373	ШЭ2710 562	2200x800x600	Шкаф защиты сборных шин 3 секции (1комплект)	
374	ШЭ2710 562	2200x800x600	Шкаф защиты сборных шин 3 секции (2комплект)	
375	ШЭ2710 562	2200x800x600	Шкаф защиты сборных шин 4 секции (1комплект)	
376	ШЭ2710 562	2200x800x600	Шкаф защиты сборных шин 4 секции (2комплект)	
377	ШЭ2607 015	2200x800x600	Шкаф резервных защит и АУВ СВ1	
378	ШЭ2607 015	2200x800x600	Шкаф резервных защит и АУВ СВ2	
379	Нетиповой	2200x800x600	Шкаф ТН-500кВ шин 1 и 2 секций	
380	Нетиповой	2200x800x600	Шкаф ТН-500кВ шин 3 и 4 секций	
432	Нетиповой	2200x800x600	Шкаф питания цепей оперативной блокировки ОРУ 500кВ	

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв.№подл.

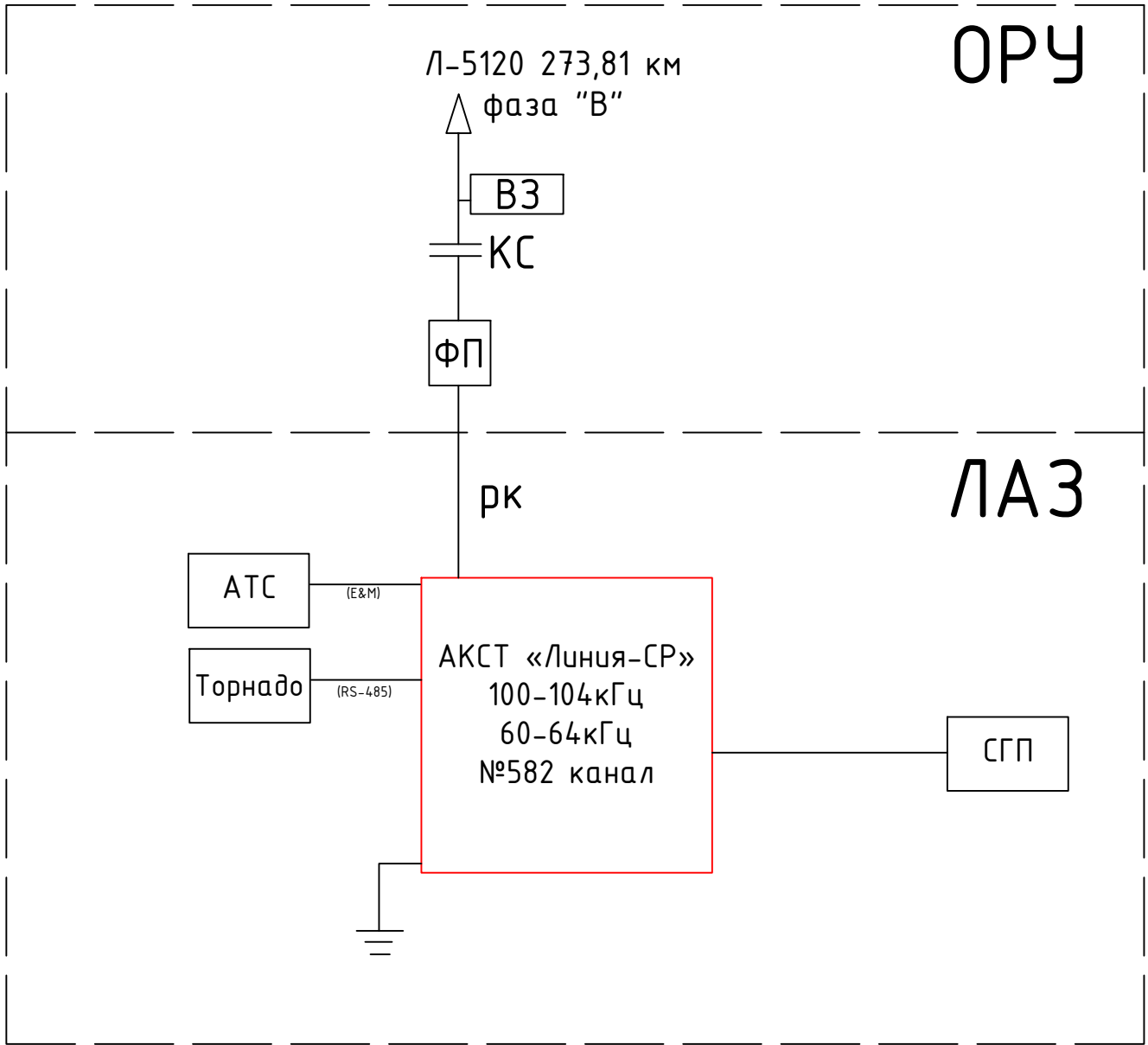
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

№817005/2023/1/192P.СС

Лист

5/2

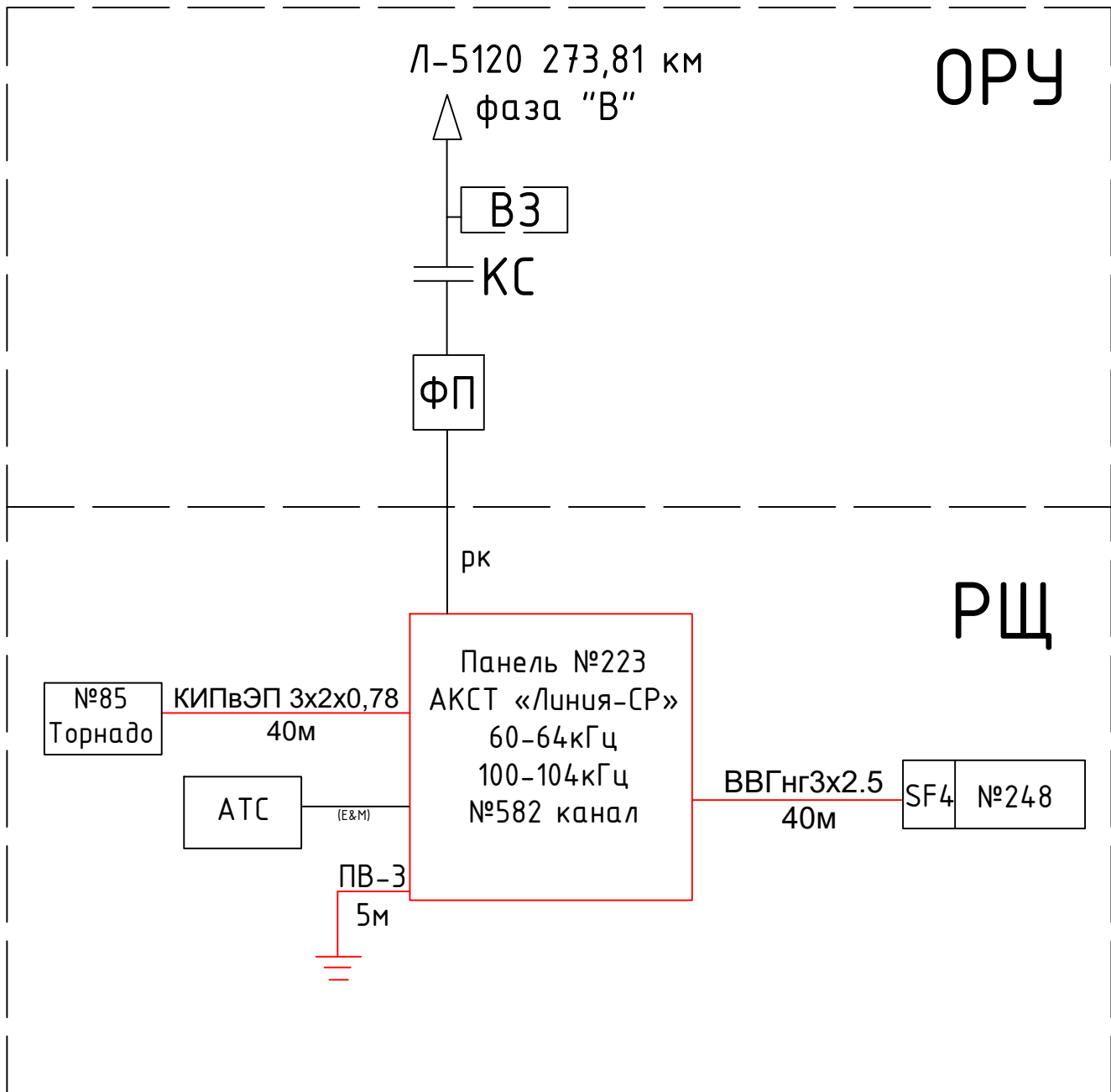




**Примечание:**

1. Проектируемый шкаф иметь кабельный ввод сверху.
2. Проектируемый шкаф рассчитан на установку двух полукомплектов оборудования с учетом будущей модернизации канала №583
3. Укомплектования шкафов блоком розеток стоечного исполнения, по одному на каждый комплект оборудования. Комплектования шкафов модулем ввода ВЧ, по одному на шкаф.
4. Существующие коммуникации канала №582 вновь монтируются в проектируемый шкаф.
5. Канал №583 шкаф и аппаратура PowerLink остается на месте без демонтажа.
6. Для электропитания и заземления использовать существующие кабели.
7. Сохранить все существующие каналы связи.
8. Проектируемые кабели прокладывать по существующим кабельным каналам.
9. Красным цветом обозначено проектируемые оборудования.
10. Черным цветом обозначено существующие оборудования.
8. Синим цветом обозначено контрольные кабели предусмотрено в разделе РЗиПА
9. Подключения РЗ и ПА отображен в другом разделе

Взам.инв. №							№817005/2023/1/192Р.СС			
							Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-канала №582 ЭГРЭС-1 - Нура"			
Подп. и дата							Средства связи	Стадия	Лист	Листов
								РП	6	9
Инв.№подл.	ГИП		Ахметов Д		05.23	Схема организации каналов связи ПС 500кВ Нура				
	Н.контр.		Актан А		05.23					
	Разработал		Тажидбаев А		05.23					
	Проверил		Рустемов Ж		05.23					



Примечание:

1. Проектируемый шкаф ставится за место демонтированного шкафа панель №223.
2. Панель №106 шкафа ВЧ остается с аппаратурой PowerLink №583 на месте.
3. Демонтируется существующий аппарат PowerLink №582 на панели №106.
4. Существующие коммуникации от панели №106 для канала №582 вновь монтируются в проектируемый шкаф в панель №223.
5. Кабель питания шкафа ВЧ проложить от панели №248 от автомата SF4.
6. Сохранить все существующие каналы связи по каналам №583 и №582.
7. Проектируемые кабели прокладывать по существующим кабельным каналам.
8. Красным цветом обозначено проектируемые оборудования.
9. Черным цветом обозначено существующие оборудования.
10. Подключения РЗ и ПА отображен в другом разделе

Взам.инв. №							№817005/2023/1/192Р.СС		
							Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-канала №582 ЭГРЭС-1 - Нура"		
Подп. и дата									
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			
Инв.№подл.							Средства связи		
							Стадия	Лист	Листов
							РП	7	9
							Схема организации каналов связи ЭГРЭС-1		
		Ахметов Д				05.23			
		Актан А				05.23			
		Тажидбаев А				05.23			
		Рустемов Ж				05.23			

Ведомость объемов работ

№ П.П.	Наименование работ	Ед. изм	Кол-во	Примечание
	ПС 500 кВ Нура			
1	Монтаж проектируемого ВЧ шкафа	шт.	1	вес шкафа 350 кг
2	Монтаж проектируемой аппаратуры ВЧ в шкаф №582	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 РЗ и ПА	шт.	1	
8	Подключение существующих кабелей в проектируемый ВЧ шкаф	шт.	1	
9	Перенос существующих коммуникации №582 в проектируемый ВЧ шкаф	шт.	1	
10	Демонтаж и последующий монтаж преобразователь МОХА	шт.	2	
11	Демонтаж и последующий монтаж блок питания 220/24 МОХА	шт.	2	
12	Демонтаж и последующий монтаж ВЧ кабеля	м.	10	
13	Демонтаж и последующий монтаж кабеля ТППЭп	м.	10	
14	Демонтаж и последующий монтаж кабеля КИПВЭП	м.	20	
15	Демонтаж и последующий монтаж кабеля ВВГнг	м.	5	
16	Демонтаж и последующий монтаж автоматический выключатель	шт.	1	
17	Демонтаж контрольный кабель РЗиПА	м.	350	
18	Демонтаж автоматического выключателя	шт.	1	
19	Монтаж автоматического выключателя	шт.	1	
	ЭГРЭС-1			

Взам.инв. №	1	Монтаж проектируемого ВЧ шкафа	шт.	1	вес шкафа 350 кг				
	2	Монтаж проектируемой аппаратуры ВЧ в шкаф №583	шт.	1					
	3	Настройка телефонного канала высокочастотной связи на ВЧ каналах	шт.	1					
Подп. и дата						№817005/2023/1/192Р.СС			
						Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-канала №582 ЭГРЭС-1 - Нура"			
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			
							Средства связи	Стадия	Лист
Инв.№подл.							РП	8/1	9
	ГИП	Ахметов Д		05.23		Ведомость объемов работ			
	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.	1	
6	Настройка команд РЗ и ПА на аппаратуре ВЧ связи при настроенном канале связи	шт.	1	
7	Монтаж и наладка цепей РЗ и ПА	шт.	1	
8	Подключение существующих кабелей №583 в проектируемый ВЧ шкаф	шт.	1	
9	Перенос существующих коммуникации №583 в проектируемый ВЧ шкаф	шт.	1	
10	Прокладка информационного кабеля КИПВЭП 3х2х0,78 по сущ. кабельным каналам	м.	40	
11	Прокладка силового кабеля ВВГнг по сущ. кабельным каналам	м.	40	
12	Демонтаж существующего шкафа №223	шт.	1	
13	Демонтаж существующей аппаратуры ВЧ №582	шт.	1	
14	Демонтаж и последующий монтаж преобразователь МОХА	шт.	2	
15	Демонтаж и последующий монтаж блок питания 220/24 МОХА	шт.	2	
16	Демонтаж и последующий монтаж ВЧ кабеля	м.	10	
17	Демонтаж и последующий монтаж кабеля ТППЭп	м.	10	
18	Демонтаж кабеля КИПВЭП	м.	40	
19	Демонтаж кабеля ВВГнг	м.	40	
20	Демонтаж контрольный кабель РЗиПА	м.	200	
21	Демонтаж автоматического выключателя	шт.	1	
22	Монтаж автоматического выключателя	шт.	1	

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв.№подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

№817005/2023/1/192Р.СС

Лист

8/2

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
ЭГРЭС-1									
силовой	В РЩ панель №248	В РЩ панель №223 канал №582	по существующим кабельным каналам	ВВГнгЗх2.5	3	40			
провод	В РЩ контур заземления	В РЩ панель №223 канал №582	по существующим кабельным каналам	ПВ-3	1	5			
информационный	В РЩ шкаф Торнадо панель №85	В РЩ панель №223 канал №582	по существующим кабельным каналам	КИПвЭП 3х 2х0,78	6	40			

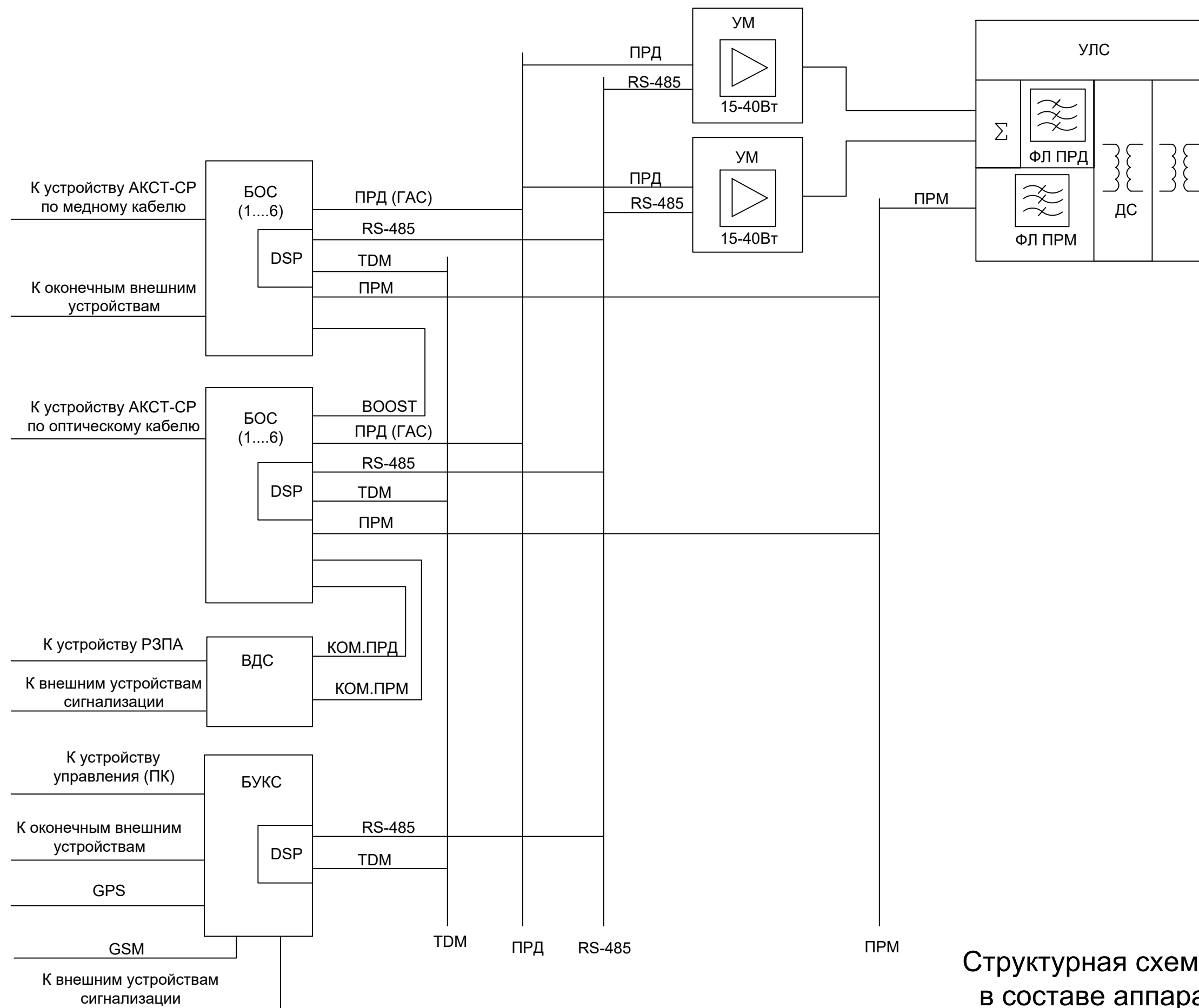
Изм. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						№817005/2023/1/192Р.СС		
						Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-канала №582 ЭГРЭС-1 - Нура"		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			
						Средства связи		
						Стадия	Лист	Листов
						РП	9/1	9
ГИП		Ахметов Д			05.23	Кабельный журнал		
Н.контр.		Актан А			05.23			
Разработал		Тажидбаев А			05.23			
Проверил		Рустемов Ж			05.23			
						 <b>ТОО «Sit-Stroy»</b> One vision - One goal		

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 2хУПАСК 32 Тх/Rx	ШхВхГ=800х2100х800мм с системой охлаждения, блок розеток стоечного исполнения, ГЛОНАСС/GPS,PTP,NTP, ввод кабеля сверху и снизу.			шт.	1		
2	Оборудование АКСТ РЗПА Линия - СР 2 канальный 32 ком 80Вт	№582 (100-104/60-64) АДАСЭ - 1шт, E&M (6проводка)-1шт, FXO/FXS - 1шт, Ethernet - 1 шт, RS-232(v.24) - 2 шт, модуль FSK-1шт.			шт.	1		
	ЭГРЭС-1							
1	Шкаф Линия-СР УПАСК 32 Тх/Rx	ШхВхГ=800х2100х800мм с системой охлаждения, блок розеток стоечного исполнения, ГЛОНАСС/GPS,PTP,NTP, ввод кабеля сверху и снизу.			шт.	1		
2	Оборудование АКСТ РЗПА Линия - СР 2 канальный 32 ком 80Вт	№582 (60-64/100-104) АДАСЭ - 1шт, E&M (6проводка)-1шт, FXO/FXS - 1шт, Ethernet - 1 шт, RS-232(v.24) - 2 шт, модуль FSK-1шт.			шт.	1		
3	Силовой кабель	ВВГнг3х2.5			м.	40		
4	Провод заземления	ПВ3 1х25			м.	5		
5	Информационный кабель	КИПвЭП 3х2х0,78			м.	40		

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

						№817005/2023/1/192Р.СС.СО		
						Разработка ПСД "Модернизация ВЧ-канала №582 ЭГРЭС-1 - Нура"		
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	Тажибаев А				05.23			
Проверил	Рустемов Ж				05.23			
						Спецификация оборудования и материалов		
						 <b>ТОО «Sit-Stroy»</b> One vision - One goal		



Структурная схема устройства  
в составе аппаратуры АКСТ  
Линия-СР

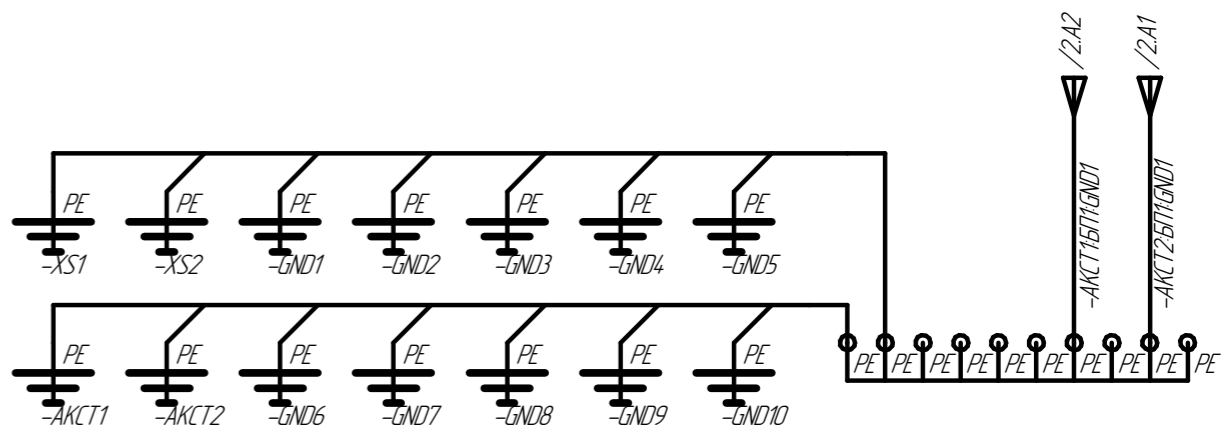
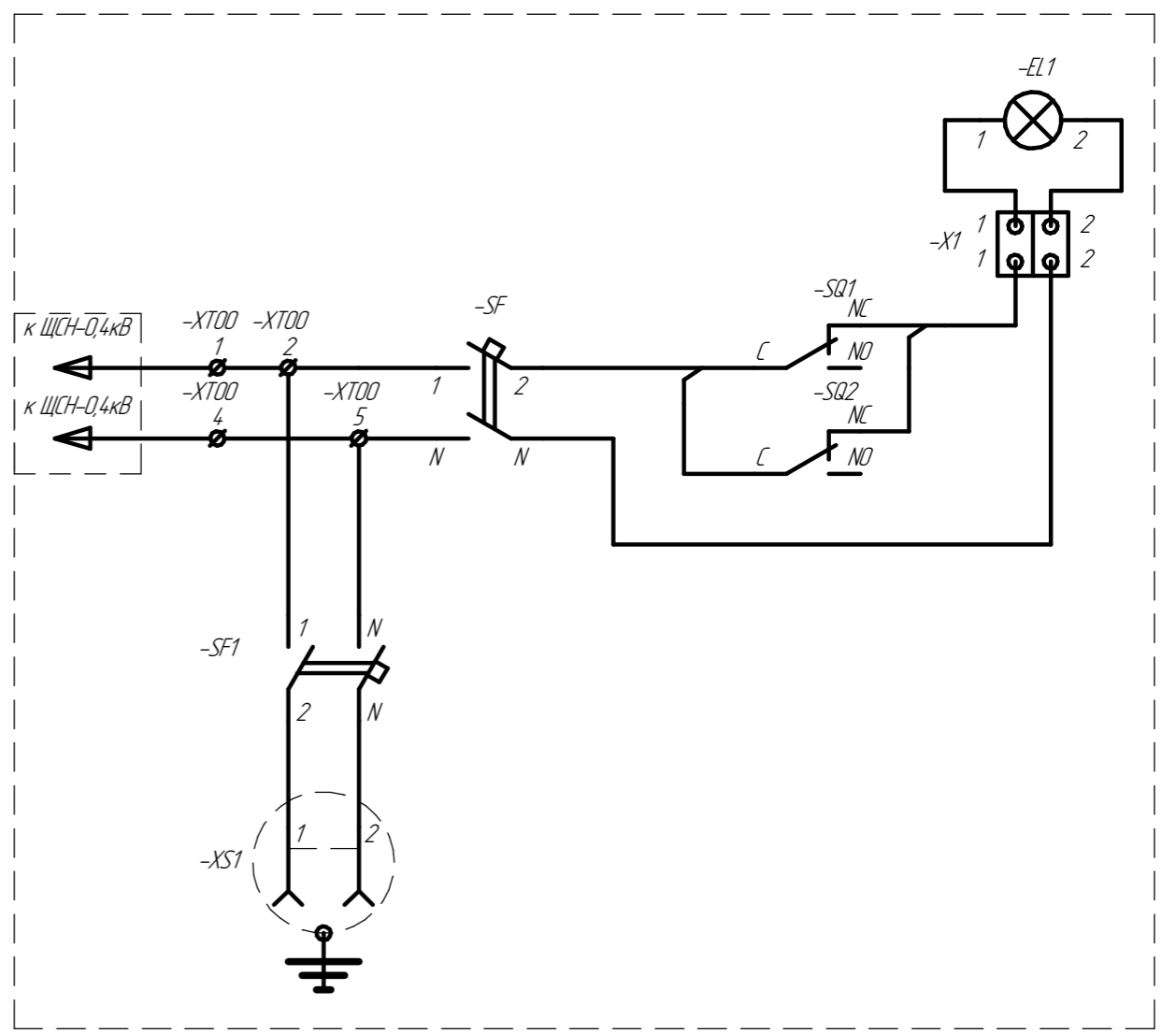
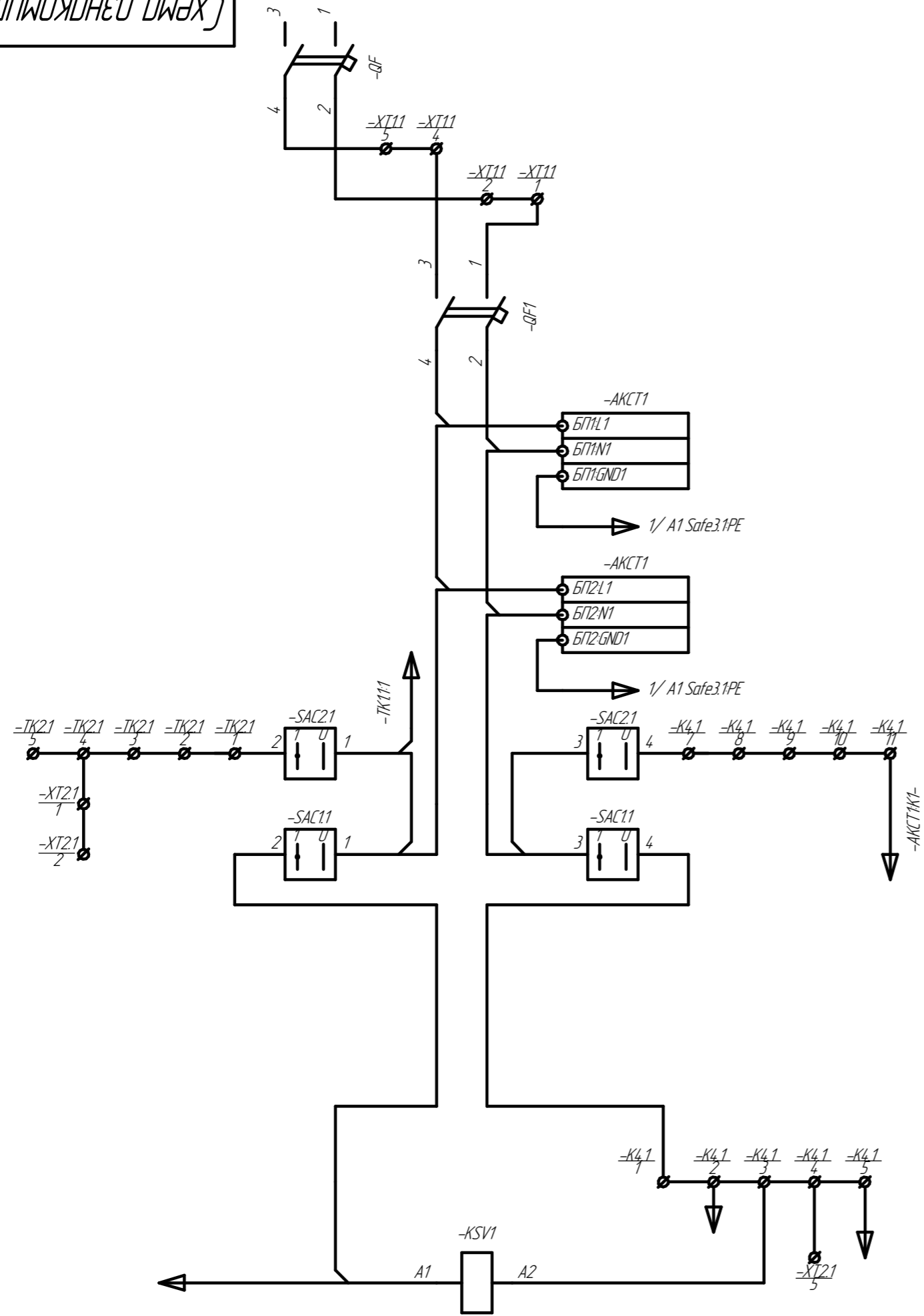
Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. №подл.

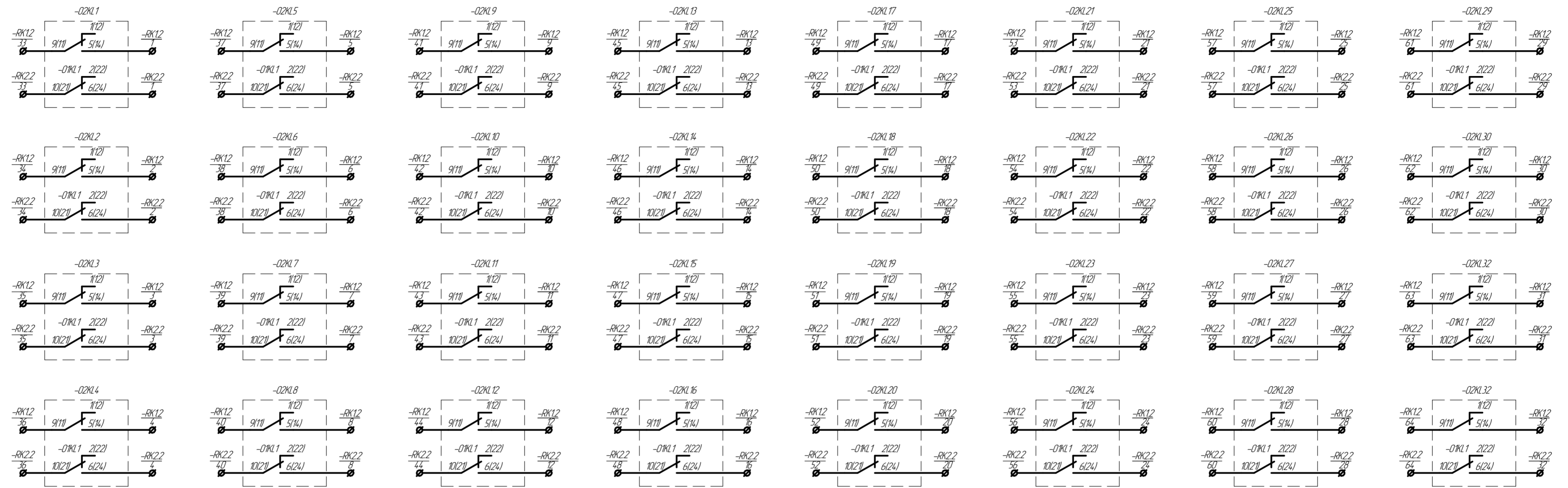
КОНЦЕВЫЙ ШКАФ КОМАНД

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

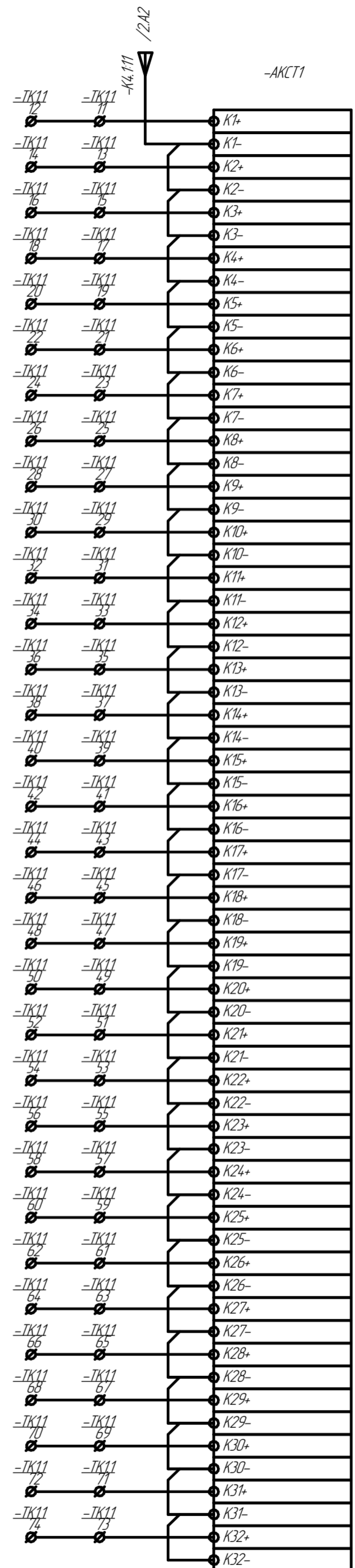
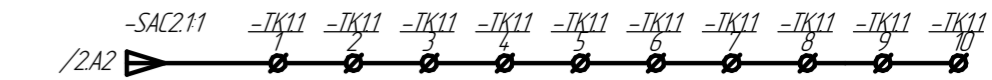
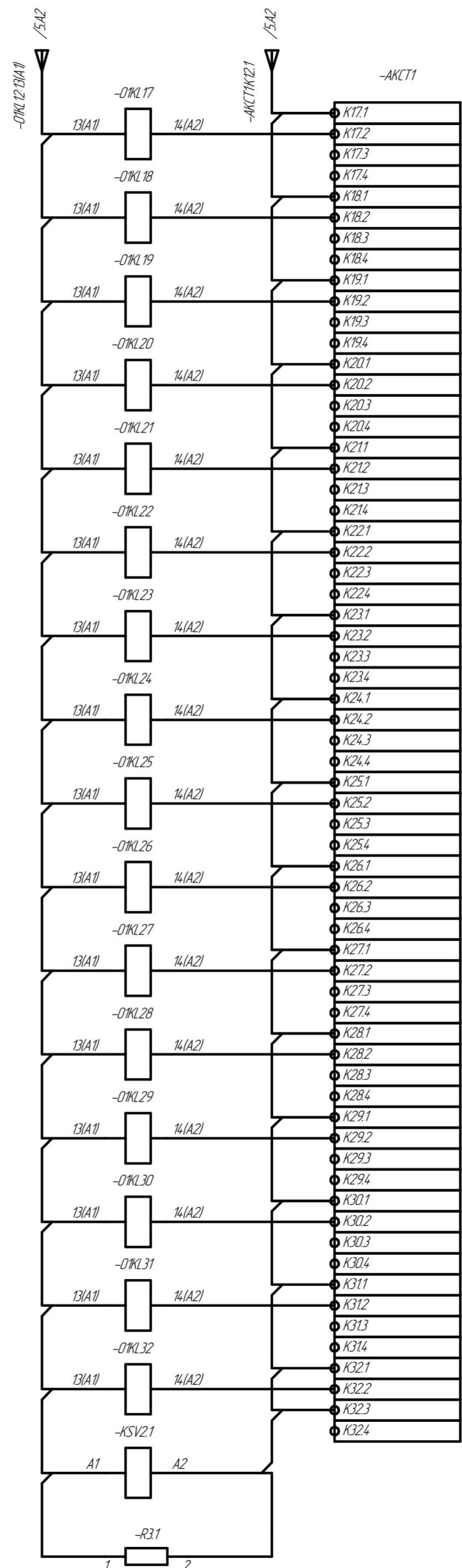
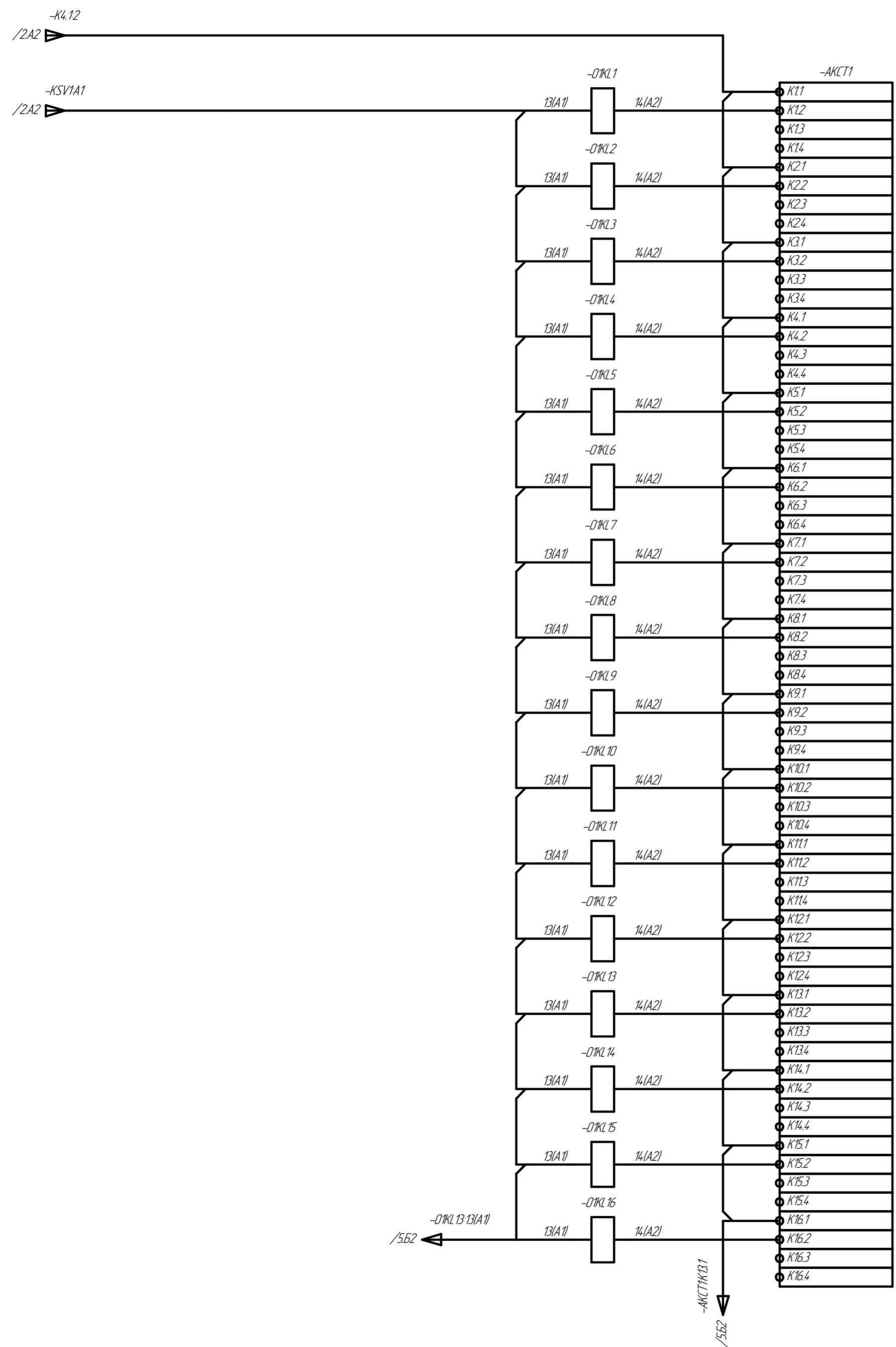


				<b>Схема ознакомительная</b>				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Схема электрическая принципиальная	Лит.	Масса	Масштаб
		Клименко			шкаф РЗПА 32 команды			1:1
Проб.						Лист 1	Листов 4	
Т.контр.						<b>ТОО "УККЗ"</b>		
И.контр.								
Утв.								





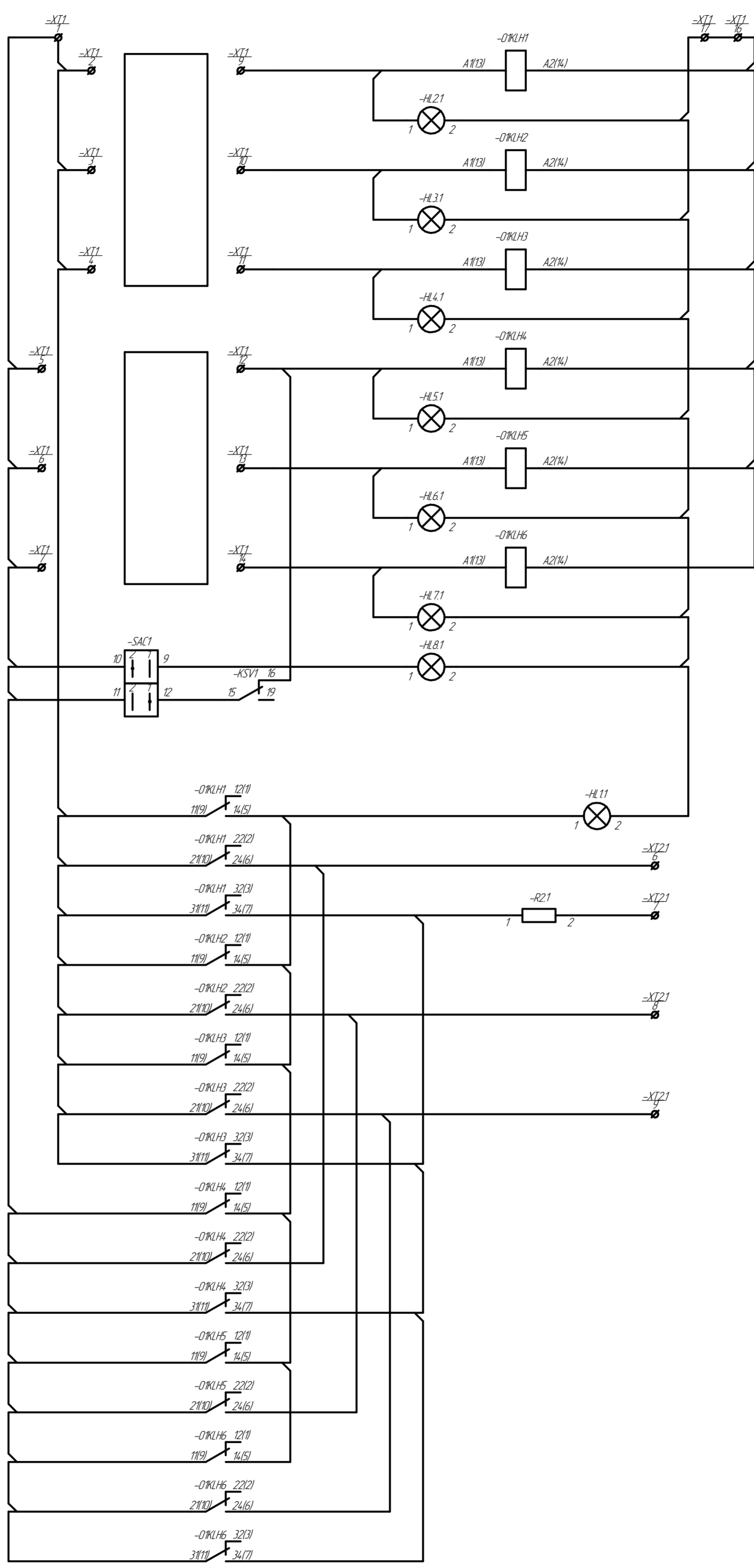
Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № дил.	Подп. и дата



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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Схема ознакомительная



Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № д/дн.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Схема ознакомительная