

ООО «ТЭС»

Свидетельство СРО: № П-0309-02-2011-0149 от 05 декабря 2012 г.

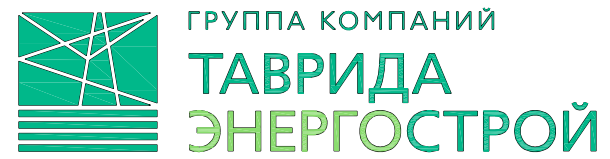
Заказчик: ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»

Электромагнитные блокировки ГПП 110/35/6 кВ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

02/06-20П

Изм.	№ док.	Подпись	Дата



ООО «ТЭС»

Свидетельство СРО: № П-0309-02-2011-0149 от 05 декабря 2012 г.

Заказчик: ООО «ГалоПолимер Кирово–Чепецк»

Электромагнитные блокировки ГПП 110/35/6 кВ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

УПРАВЛЕНИЕ И АВТОМАТИКА

02/06-20П

Руководитель

Главный инженер проекта

Гурьев А.Н.

Попов С.А.

Проектом предусматривается реконструкция электромагнитных блокировок коммутационных аппаратов ПС ГПП ООО «Галополимер Кирово-Чепецк». Цепи электромагнитной блокировки коммутационных аппаратов напряжением 110, 35 и 6 кВ подстанции собираются в отдельных вночь устанавливаемых шкафах в соответствующих ЗРУ.

Логическая часть электромагнитной блокировки разъединителей собирается без использования специальных МП устройств, путем последовательной (параллельной) сборки блок-контактов коммутационных аппаратов.


Для организации питания цепей электромагнитной блокировки предусматривается установка шкафа в ОПЧ подстанции. Данный шкаф имеет два питания с разных секций шин системы оперативного постоянного тока подстанции. Для перевода питания с одной секции шин на другую системы оперативного постоянного тока в составе шкафа предусмотрен реверсивный выключатель нагрузки.

Питание схемы осуществляется от двух взаимно-резервируемых DC/DC преобразователей 220/220 В, каждый из которых запитан с разных шкафов СОПТ. Данные преобразователи обеспечивают гальваническую развязку общеподстанционной системы постоянного оперативного тока и разветвленных и протяженных цепей электромагнитной блокировки.

Таким образом, замыкания на землю в сети электромагнитной блокировки, не будут оказывать влияния на цепи общеподстанционной системы оперативного постоянного тока. Преобразователи работают параллельно и при отключении одного из них, второй в полной мере обеспечит питание всей схемы. При неисправности преобразователей формируется обобщенный сигнал неисправности цепей электромагнитной блокировки.

Для контроля наличия замыканий на землю в цепях электромагнитной блокировки используются реле ISOMETER IR125Y-4. При снижении уровня изоляции цепей ЭМБ срабатывает реле и формирует обобщенный сигнал неисправности цепей электромагнитной блокировки.

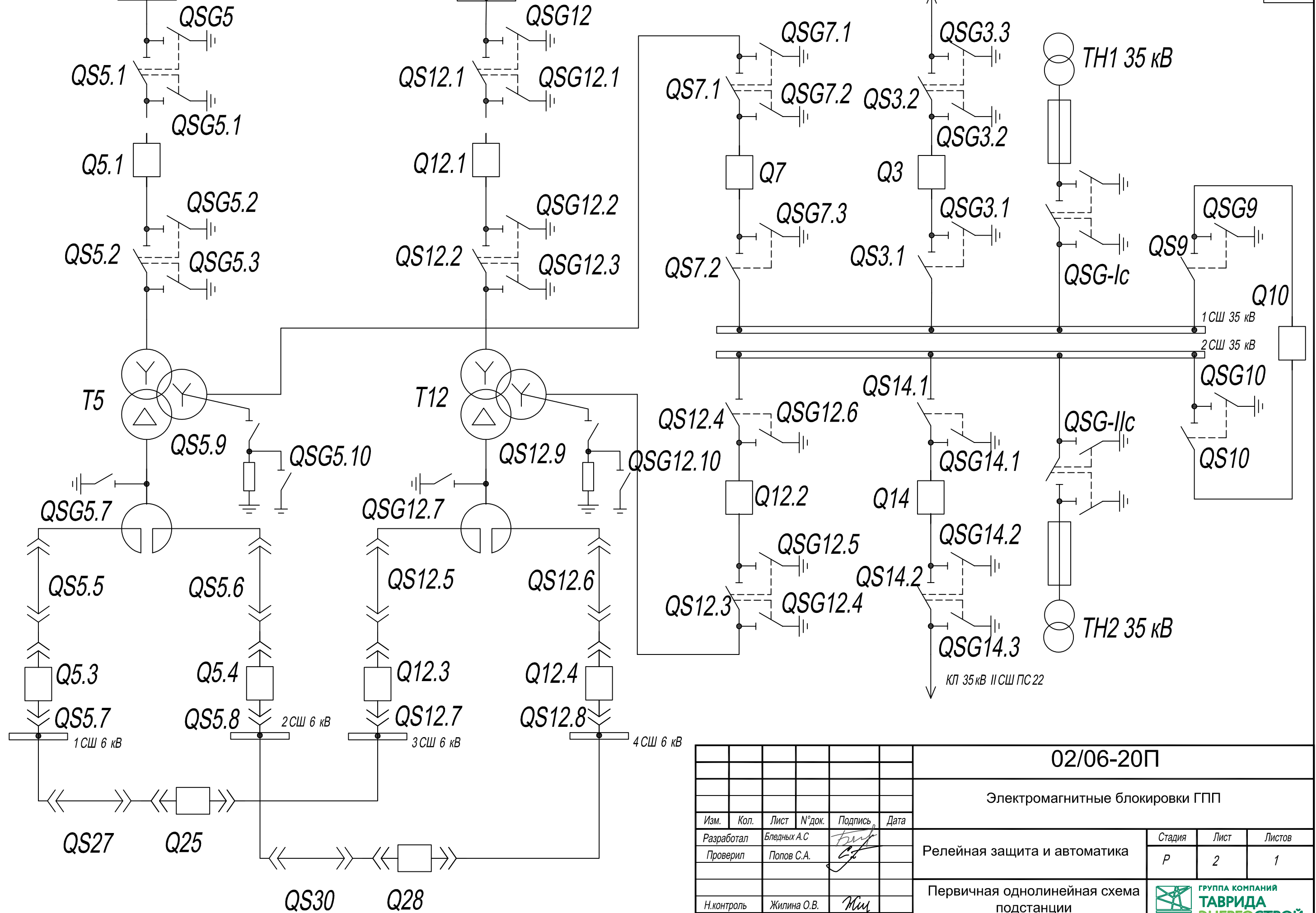
Сигналы неисправностей от преобразователей и срабатыванию реле контроля изоляции объединяются и передаются в шкаф центральной сигнализации (шкаф №25). Сигнал заводится на один из резервных индивидуальных сигналов III участка центральной сигнализации и должен быть выведен на один из свободных светодиодов лицевой панели терминала центральной сигнализации (с 23 по 32).

						02/06-20П			
						Электромагнитные блокировки ГПП			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Релейная защита и автоматика	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Бледных А.С		<i>Бледных</i>			Р	1	1
Проверил		Попов С.А.		<i>Попов</i>		Описание объекта проектирования			
Н. контроль		Жилина О.В.		<i>Жилина</i>					

КВЛ 110 кВ Челецк-ГТП III цель

КВЛ 110 кВ Челецк-ГТП IV цель

КЛ 35 кВ I СШ ПС 22



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал				Бледных А.С.	
Проверил				Попов С.А.	
Н.контроль				Жилина О.В.	

02/06-20П

Электромагнитные блокировки ГТП

Релейная защита и автоматика

Первичная однолинейная схема подстанции

Стадия	Лист	Листов
Р	2	1

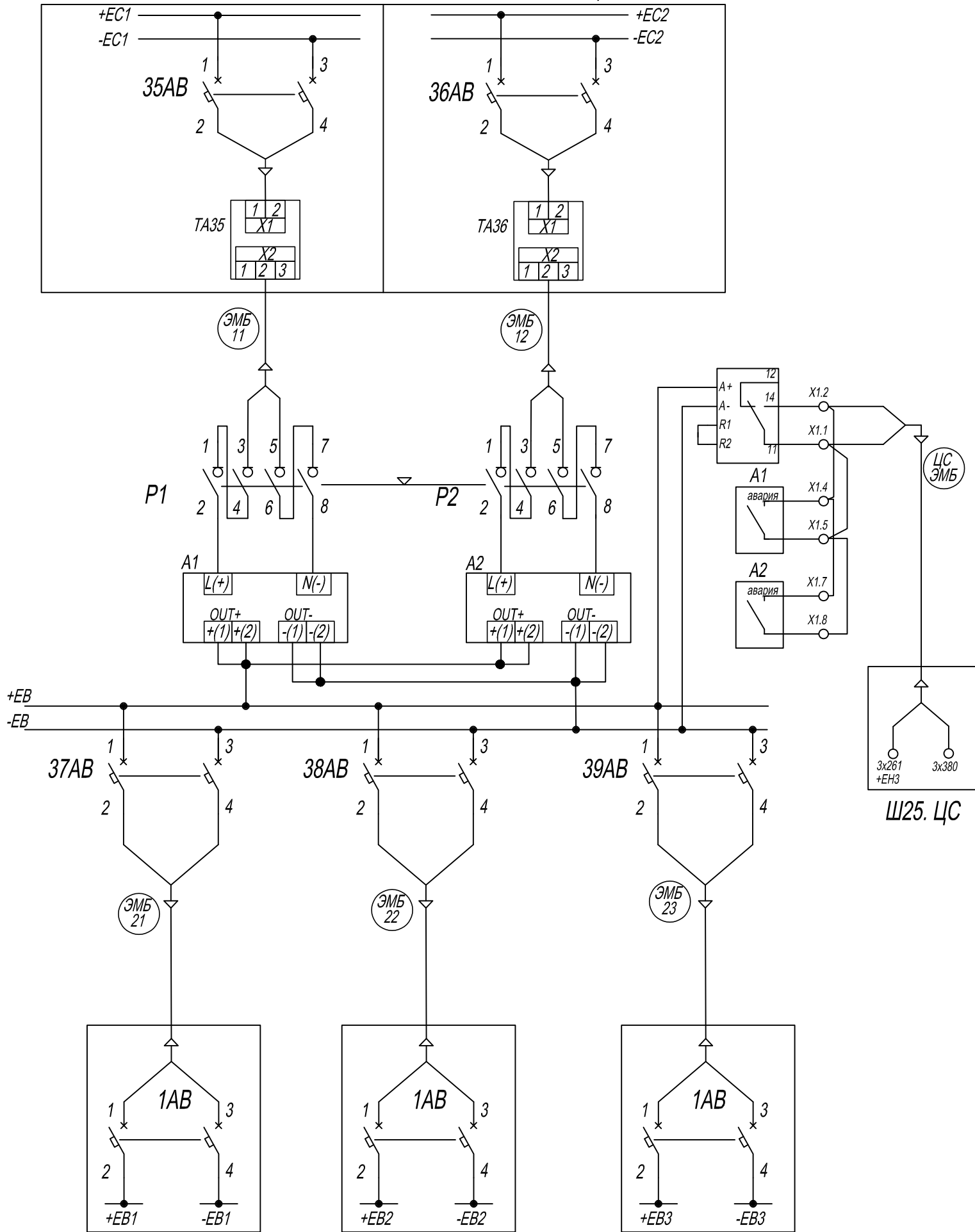


Копировал

Формат А3

ОПУ. П.10 ЩПТ.

ОПУ. П.8 ЩПТ.



ЗРУ 110 кВ. Щкаф ЭМБ 110 кВ

ЗРУ 35 кВ. Щкаф ЭМБ 35 кВ

ЗРУ 6 кВ. Щкаф ЭМБ 6 кВ

Позиционное обозначение	Наименование	Тип и техническая характеристика	Кол-во	Примечание
<u>Устройства, монтируемые в существующие ЩПТ</u>				
35AB, 36AB	Выключатель автоматический	LTN-UC-32C-2 OEZ:41870	2	OEZ
TA35, TA36	Датчики диф. тока	ДДТ-25	2	НПП ЭКРА
<u>Устройства шкафа организации питания ЭМБ.</u>				
37AB, 38AB, 39AB	Выключатель автоматический	LTN-UC-16C-2 OEZ:41867	3	OEZ
P1, P2	Выключатель нагрузки	CLBS 4P 25A	2	ETIMAT
	Комплект для переоборудования I-0-II		1	ETIMAT
	Рукоятка прямого управления в комплекте		1	ETIMAT
A1, A2	Источник питания	DC(AC)/DC-500-220/220B-5A1U	2	Форпост
A3	Реле контроля изоляции	ISOMETER IR125Y-4	1	
	Корпус щита	R5ST0542 500x400x200 295931	1	DKC
	(в комплекте с монтажной панелью)			
	DIN-рейка	30 см	3	IEK

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

02/06-20П

Электромагнитные блокировки ГПП

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Бледных А.С		<i>Бледных</i>	
Проверил		Попов С.А.		<i>Попов</i>	
Н.контроль		Жилина О.В.		<i>Жилина</i>	

Релейная защита и автоматика

Принципиальная схема и спецификация шкафа питания цепей ЭМБ

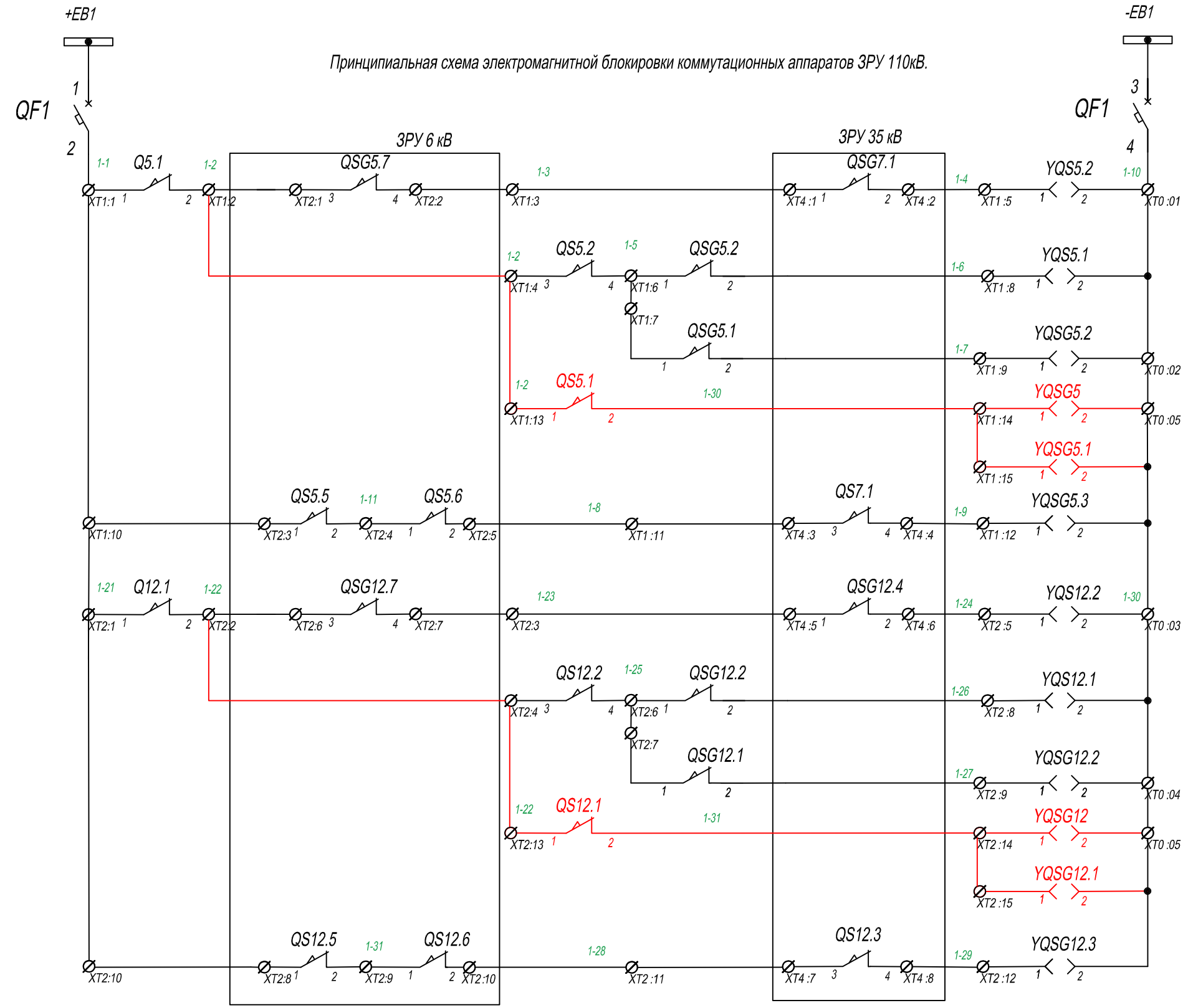
Стадия	Лист	Листов
P	3	1



Копировал

Формат А3

Принципиальная схема электромагнитной блокировки коммутационных аппаратов ЗРУ 110кВ.



Цепи электромагнитного замка QS5.2
Цепи электромагнитного замка QS5.1
Цепи электромагнитного замка QSG5.2
Цепи электромагнитного замка QSG5
Цепи электромагнитного замка QSG5.1
Цепи электромагнитного замка QSG5.3
Цепи электромагнитного замка QS12.2
Цепи электромагнитного замка QS12.1
Цепи электромагнитного замка QSG12.2
Цепи электромагнитного замка QSG12
Цепи электромагнитного замка QSG12.1
Цепи электромагнитного замка QSG12.3

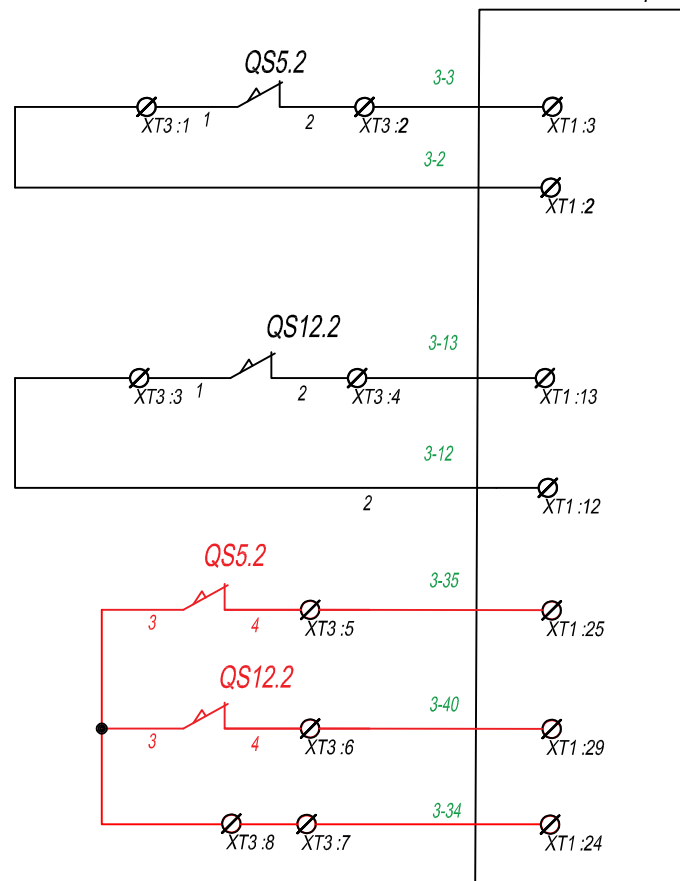
Согласовано			
Изм. №	Взам. инв. №		
	Подп. и дата		
Изм. № подл.			

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал			Бледных А.С.	<i>Бледных</i>	
Проверил			Попов С.А.	<i>Попов</i>	
Н.контроль			Жилина О.В.	<i>Жилина</i>	

02/06-20П		
Электромагнитные блокировки ГПП		
Релейная защита и автоматика		
Стадия	Лист	Листов
Р	4.1	4
Принципиальная и монтажная схемы шкафа ЭМБ ЗРУ 110 кВ. Спецификация.		

Цепи ЭМБ ЗРУ 6 кВ

ЗРУ 6 кВ. Шкаф ЭМБ 6 кВ



Цепи электромагнитных замков
QS5.5
QS5.6

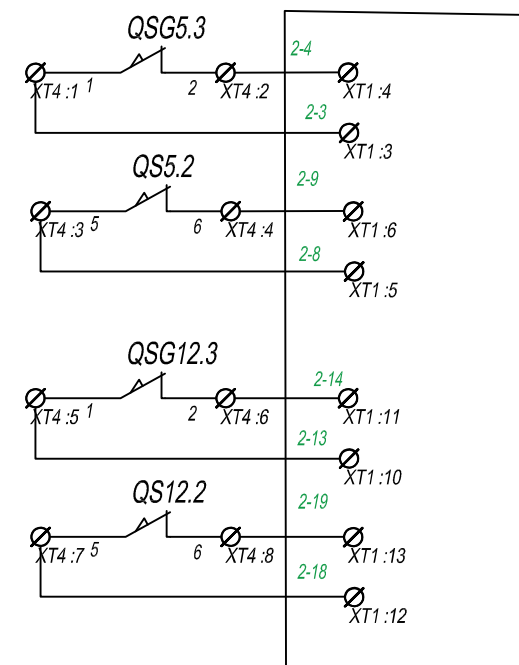
Цепи электромагнитных замков
QS12.5
QS12.6

Цепи электромагнитного замка
QSG5.7

Цепи электромагнитного замка
QSG12.7

Цепи ЭМБ ЗРУ 35 кВ

ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ 35 кВ



Цепи электромагнитного замка
QSG7.1

Цепи электромагнитного замка
QSG7.1

Цепи электромагнитного замка
QSG12.3

Цепи электромагнитного замка
QSG12.4

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

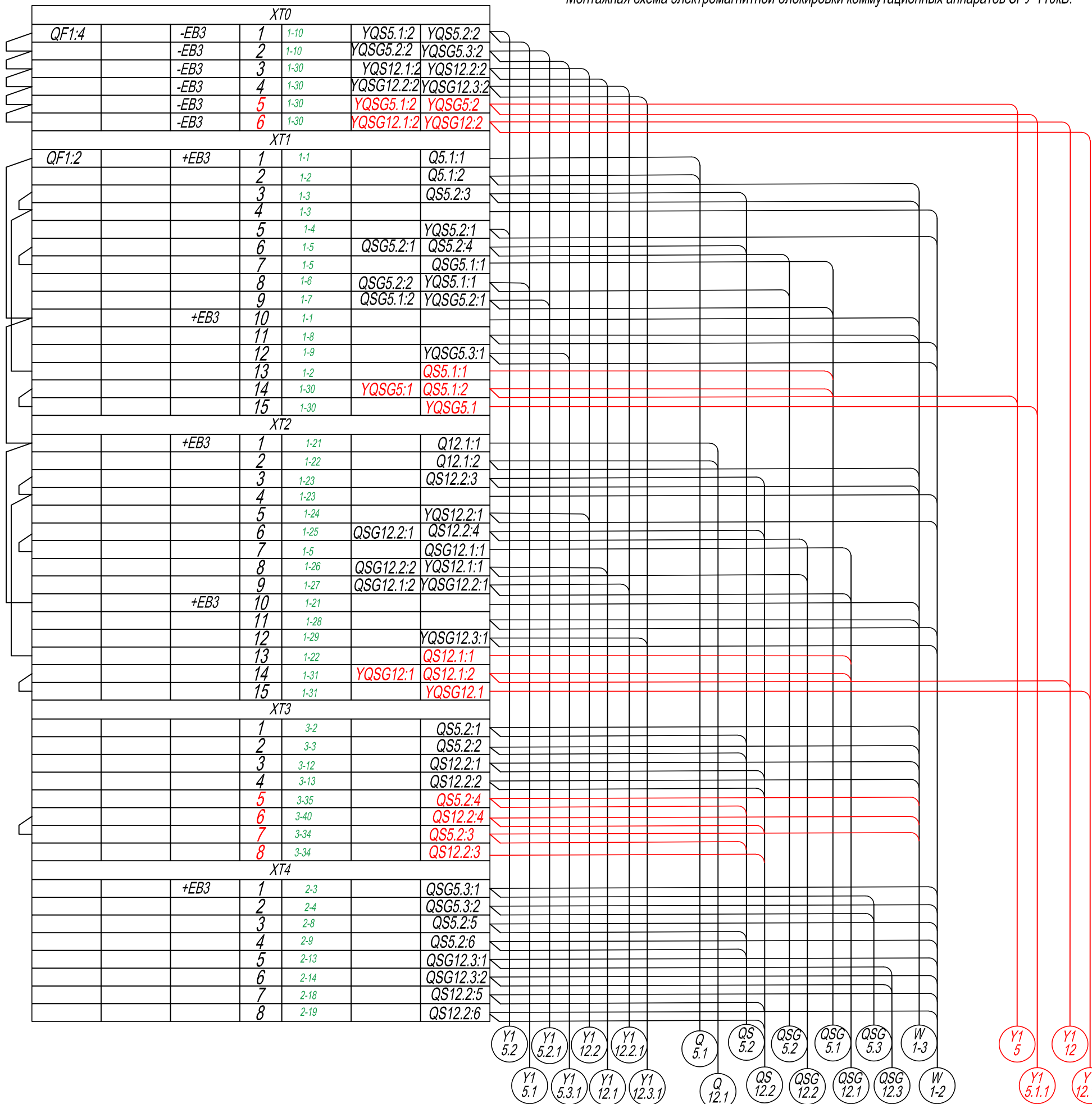
Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

02/06-20П

Лист

4.2

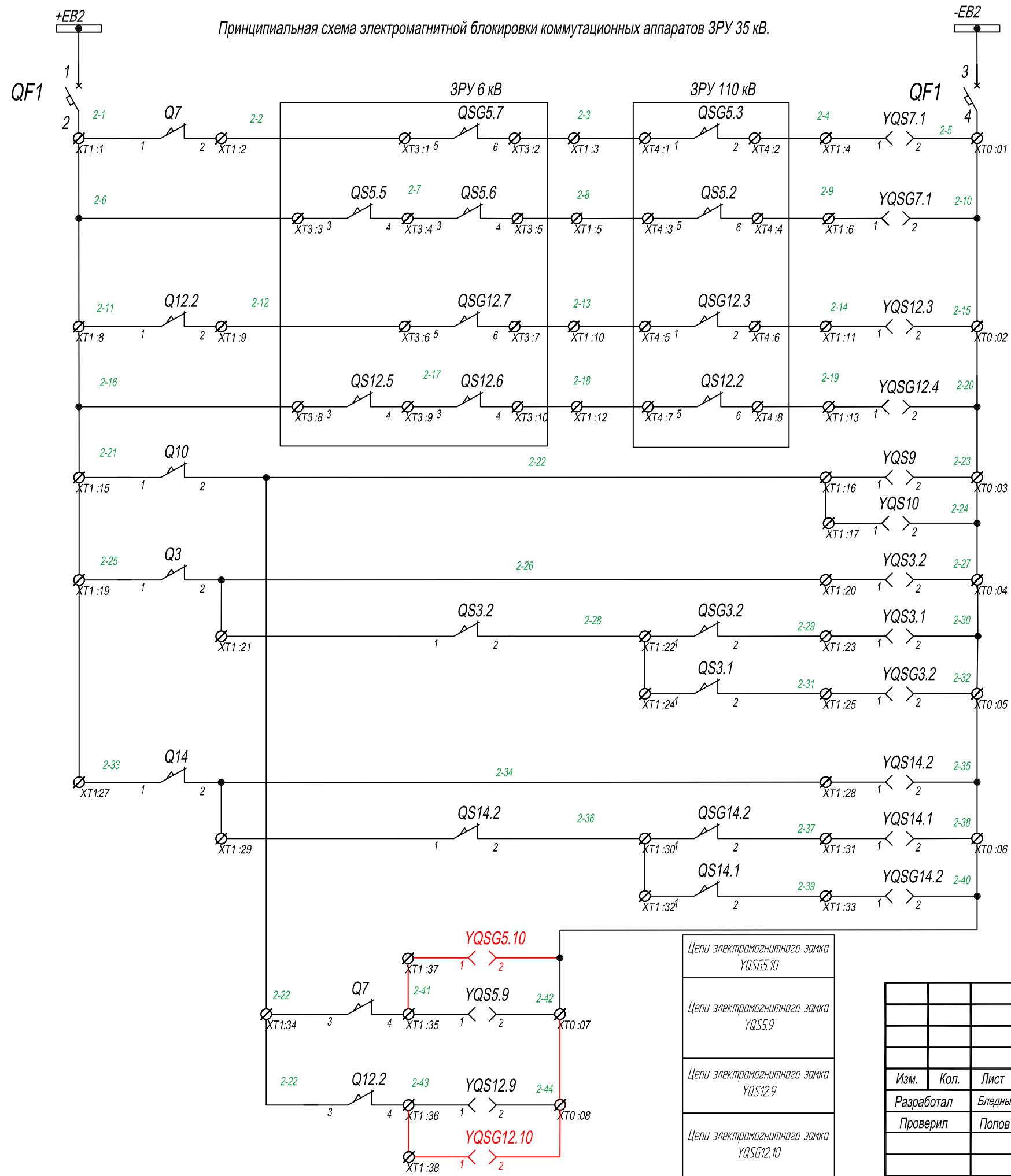


Согласовано		
Изм. № подл.	Взам. инв. №	
	Подп. и дата	

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

02/06-20П

Принципиальная схема электромагнитной блокировки коммутационных аппаратов ЗРУ 35 кВ.



Цепи электромагнитного замка QS7.1
Цепи электромагнитного замка QSG7.1
Цепи электромагнитного замка QS12.3
Цепи электромагнитного замка QSG12.4
Цепи электромагнитного замка QS9
Цепи электромагнитного замка QS10
Цепи электромагнитного замка QS3.2
Цепи электромагнитного замка QS3.1
Цепи электромагнитного замка QSG3.2
Цепи электромагнитного замка QS14.2
Цепи электромагнитного замка QS14.1
Цепи электромагнитного замка QSG14.2

Цепи электромагнитного замка YQSG5.10
Цепи электромагнитного замка YQS5.9
Цепи электромагнитного замка YQS12.9
Цепи электромагнитного замка YQSG12.10

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал			Бледных А.С	<i>Бледных</i>	
Проверил			Попов С.А.	<i>Попов</i>	
Н.контроль			Жилина О.В.	<i>Жилина</i>	

02/06-20П

Электромагнитные блокировки ГПП

Релейная защита и автоматика

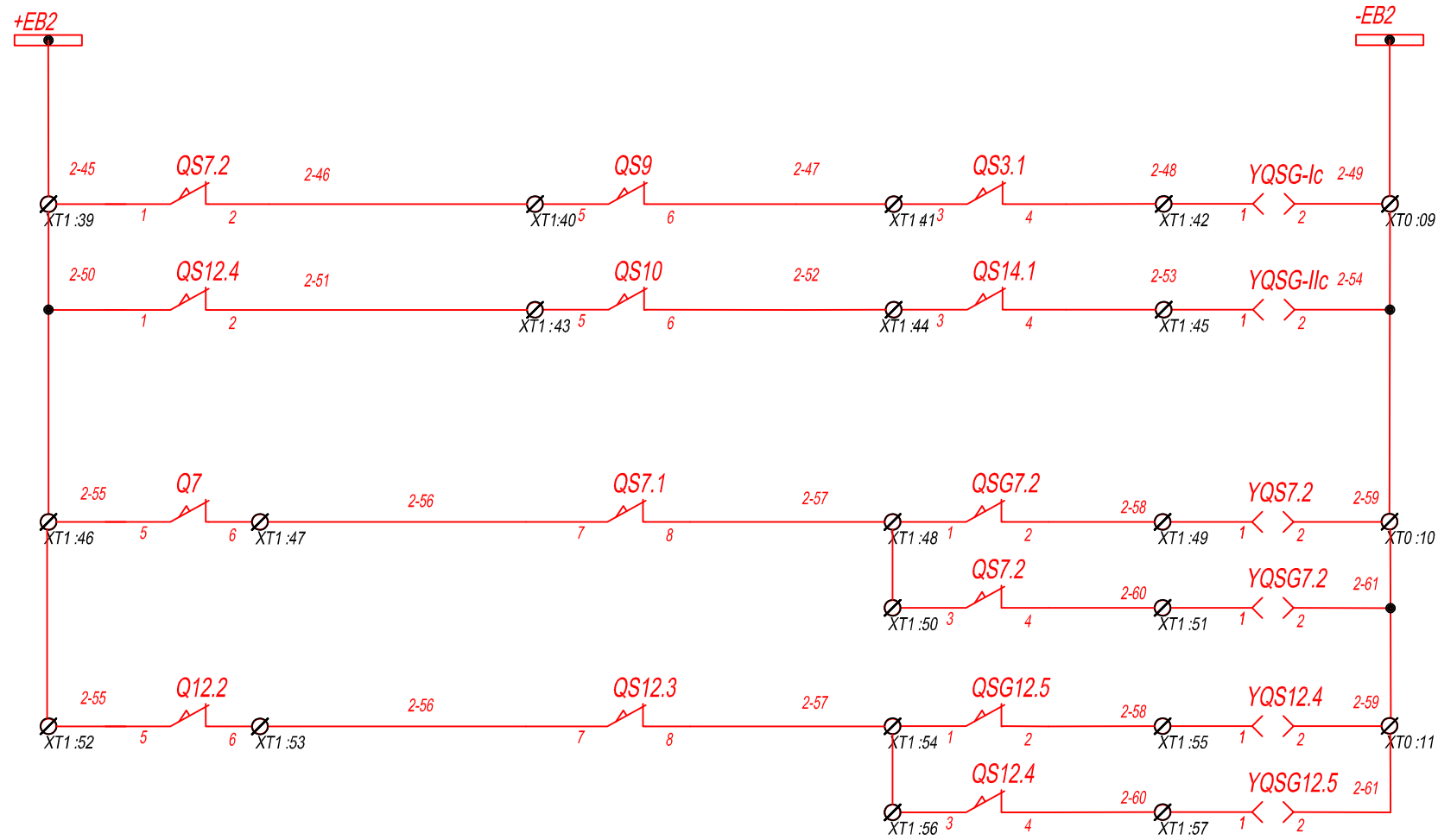
Принципиальная и монтажная схемы шкафа ЭМБ ЗРУ 35 кВ. Спецификация.

Стадия	Лист	Листов
Р	5.1	4



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

Принципиальная схема электромагнитной блокировки коммутационных аппаратов ЗРУ 35 кВ.



Цепи электромагнитного замка QSG-Ic
Цепи электромагнитного замка QSG-IIc
Цепи электромагнитного замка QS7.2
Цепи электромагнитного замка QSG7.2
Цепи электромагнитного замка QS12.4
Цепи электромагнитного замка QSG12.5

Согласовано

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

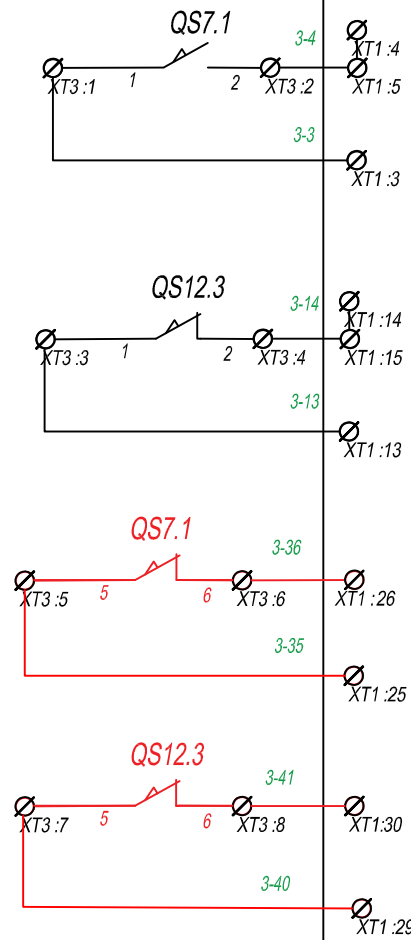
02/06-20П

Копировал

Формат А3

Цепи ЭМБ ЗРУ 6 кВ

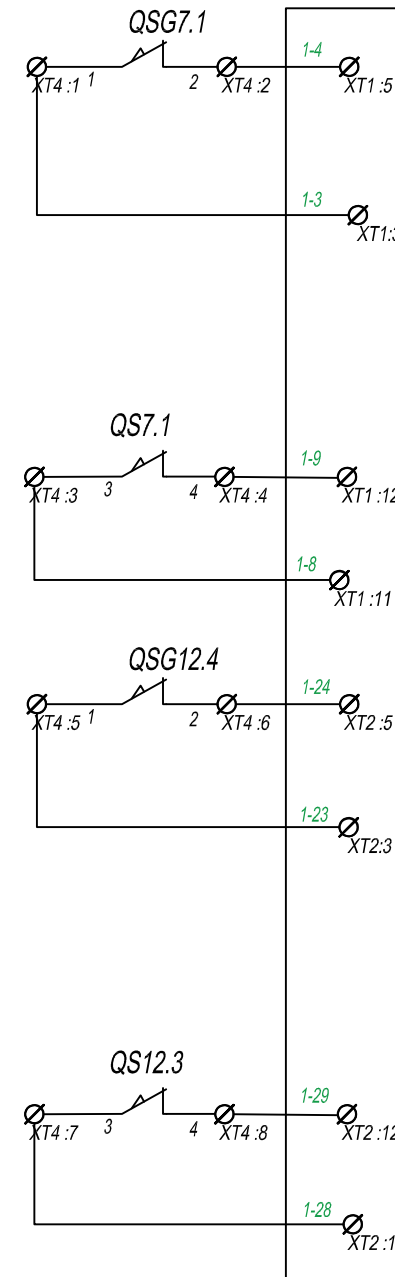
ЗРУ 6 кВ. Шкаф ЭМБ 6 кВ



Цепи электромагнитного замка QS5.5
Цепи электромагнитного замка QS5.6
Цепи электромагнитного замка QS12.5
Цепи электромагнитного замка QS12.6
Цепи электромагнитного замка QS5.7
Цепи электромагнитного замка QS12.7

Цепи ЭМБ ЗРУ 110 кВ

ЗРУ 110 кВ. Шкаф ЭМБ 110 кВ



Цепи электромагнитного замка QS5.2
Цепи электромагнитного замка QSG5.3
Цепи электромагнитного замка QS12.2
Цепи электромагнитного замка QSG12.3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

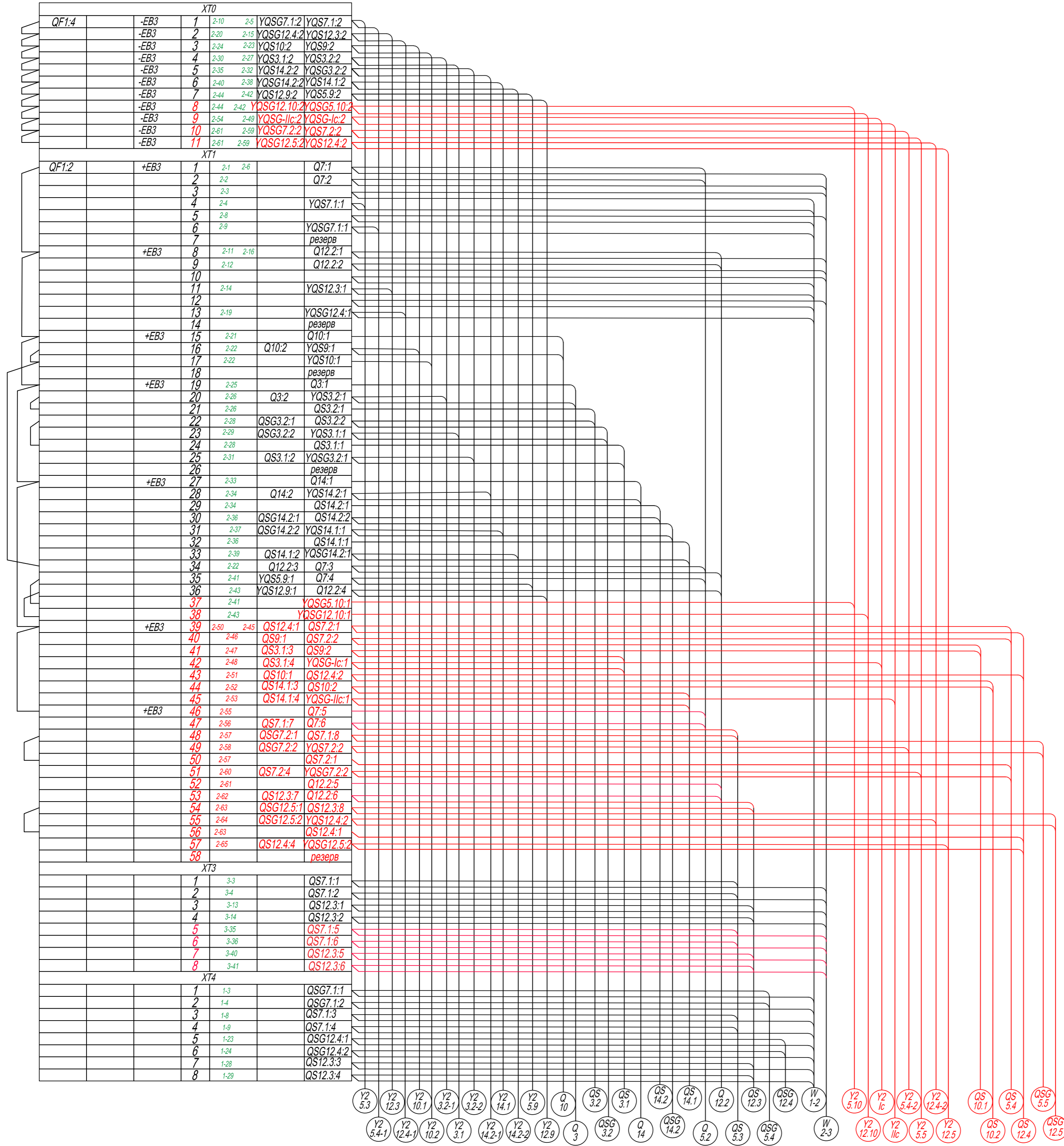
Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

02/06-20П

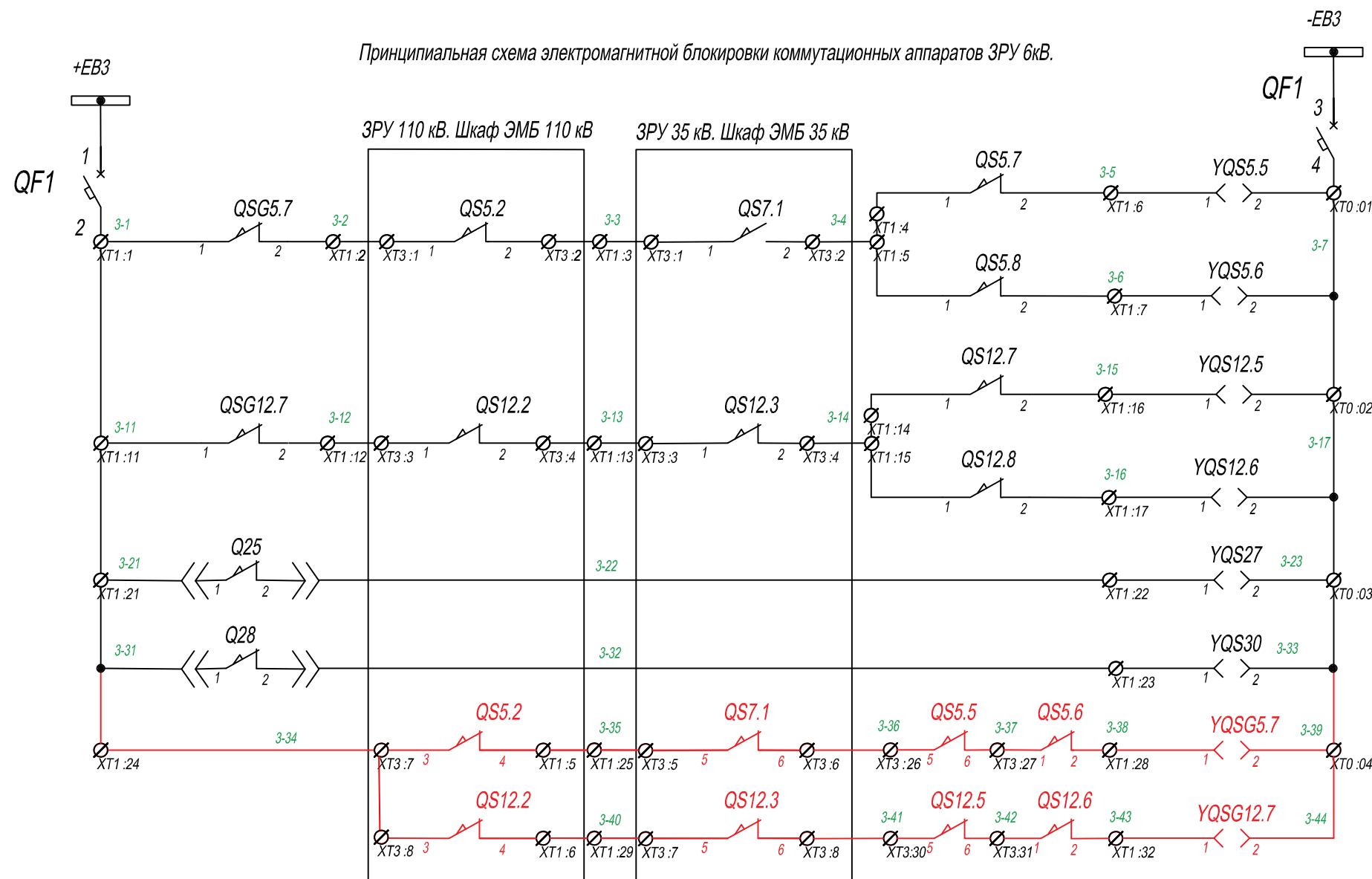
Лист

5.3



Изд. № 001/01
Изд. № 001/01
Изд. № 001/01
Изд. № 001/01

Принципиальная схема электромагнитной блокировки коммутационных аппаратов ЗРУ 6кВ.



Цепи электромагнитного замка QS5.5
Цепи электромагнитного замка QS5.6
Цепи электромагнитного замка QS12.5
Цепи электромагнитного замка QS12.6
Цепи электромагнитного замка QS27
Цепи электромагнитного замка QS30
Цепи электромагнитного замка QSG5.7
Цепи электромагнитного замка QSG12.7

Согласовано

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

						02/06-20П			
						Электромагнитные блокировки ГПП			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Релейная защита и автоматика	Стадия	Лист	Листов
Разраб.			Бледных А.С	<i>Бледных</i>			Р	6.1	4
Провер.			Попов	<i>Попов</i>		Принципиальная и монтажная схемы шкафа ЭМБ ЗРУ 6 кВ. Спецификация.			
Н.контр.			Жилина	<i>Жилина</i>					

Копировал

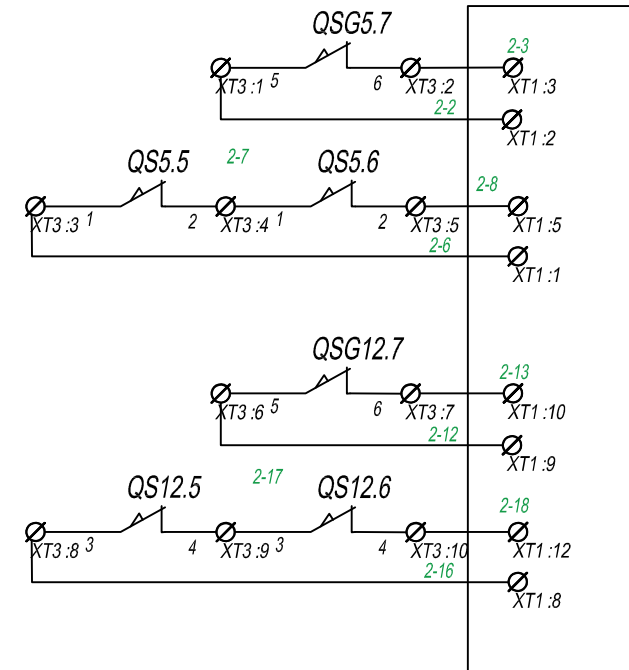
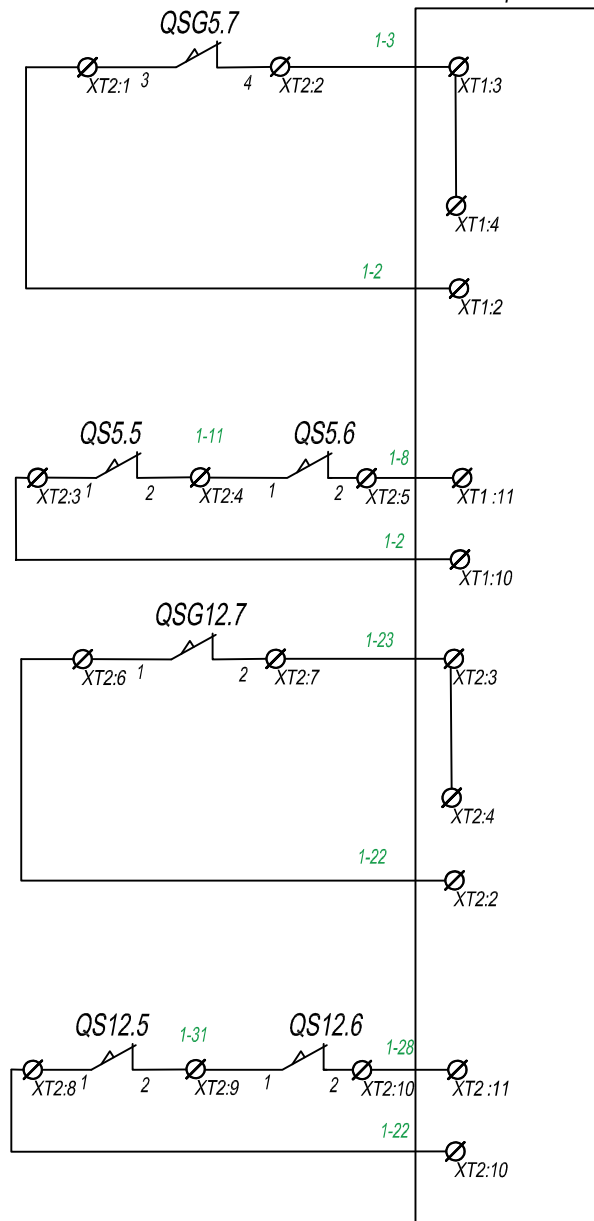
Формат А3

Цепи ЭМБ ЗРУ 110 кВ

Цепи ЭМБ ЗРУ 35 кВ

ЗРУ 110 кВ. Шкаф ЭМБ 110кВ

ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ 35кВ.



Цепи электромагнитного замка QS5.2

Цепи электромагнитного замка QSG5.3

Цепи электромагнитного замка QS12.2

Цепи электромагнитного замка QSG12.3

Цепи электромагнитного замка QS7.1

Цепи электромагнитного замка QSG7.1

Цепи электромагнитного замка QS12.3

Цепи электромагнитного замка QSG12.4

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

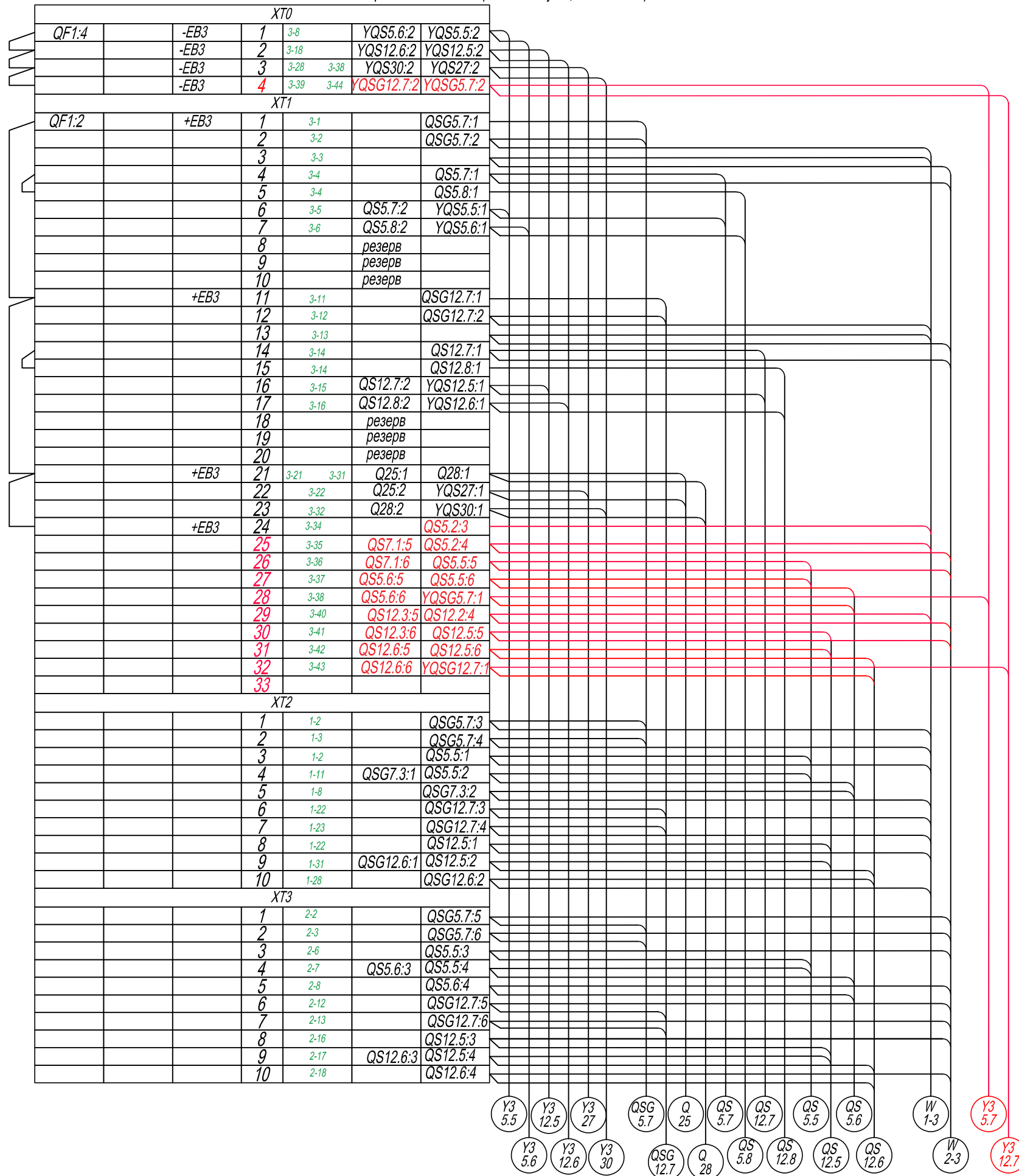
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

02/06-20П

Лист

6.2

Монтажная схема электромагнитной блокировки коммутационных аппаратов ЗРУ 6кВ.

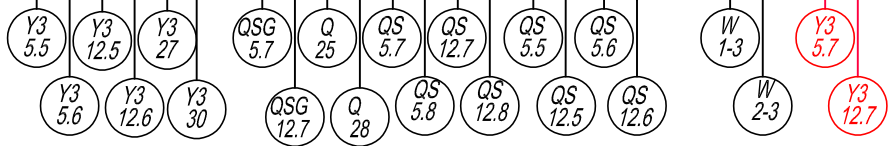


Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	------	------	--------	---------	------

02/06-20П

Копировал

Формат А3

Лист
6.2

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Условия прокладки		Кабель, провод							
	Начало	Конец	В кабельном канале, м	В металлорукаве, гофрированной трубе, м	По проекту				Проложен			
					Марка	Количество, сечение жил	Количество резервных жил	Длина, м	Марка	Количество, сечение жил	Количество резервных жил	Длина, м
Кабели питания цепей ЭМБ												
ЭМБ11	ОПУ. П10 ЩПТ	ОПУ. Щ32 Шкаф питания ЭМБ	12		КВВГЭнг(А)-LS	4x4	2	12				
ЭМБ12	ОПУ. П8 ЩПТ	ОПУ. Щ32 Шкаф питания ЭМБ	16		КВВГЭнг(А)-LS	4x4	2	16				
ЭМБ21	ОПУ. Щ32 Шкаф питания ЭМБ	ЗРУ110кВ. Шкаф ЭМБ	72	4	КВВГЭнг(А)-LS	4x2,5	2	76				
ЭМБ22	ОПУ. Щ32 Шкаф питания ЭМБ	ЗРУ35кВ. Шкаф ЭМБ	71	4	КВВГЭнг(А)-LS	4x2,5	2	74				
ЭМБ23	ОПУ. Щ32 Шкаф питания ЭМБ	ЗРУ6кВ. Шкаф ЭМБ	102		КВВГЭнг(А)-LS	4x2,5	2	101				
Кабели межшкафных связей ЭМБ												
W1-2	ЗРУ 110 кВ. Шкаф ЭМБ	ЗРУ 35кВ. Шкаф ЭМБ	85	8	КВВГЭнг(А)-LS	19x1,5	3	93				
W1-3	ЗРУ 110 кВ. Шкаф ЭМБ	ЗРУ 6кВ. Шкаф ЭМБ	117	8	КВВГЭнг(А)-LS	19x1,5	4	125				
W2-3	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ	ЗРУ 6кВ. Шкаф ЭМБ	85	8	КВВГЭнг(А)-LS	19x1,5	3	93				
Кабель сигнализации												
ЦС-ЭМБ	ОПУ. Щ32 Шкаф питания ЭМБ	ОПУ. Щ25 ЦС	20		КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	20				

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.


Изм.	Кол.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
				<i>Блудных</i>	
				<i>Попов</i>	
				<i>Попов</i>	

02/06-20П

Электромагнитные блокировки ГПП

Релейная защита и автоматика	Стадия	Лист	Листов
	П	7.1	6

Кабельный журнал.
План прокладки кабелей.



**ГРУППА КОМПАНИЙ
ТАВРИДА
ЭНЕРГОСТРОЙ**

Копировал

Формат А3

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Условия прокладки		Кабель, провод							
	Начало	Конец	В кабельном канале, м	В металлорукаве, гофрированной трубе, м	По проекту				Проложен			
					Марка	Количество, сечение жил	Количество резервных жил	Длина, м	Марка	Количество, сечение жил	Количество резервных жил	Длина, м
Кабели шкафа ЭМБ 110 кВ.												
У1-5.1	ЗРУ 110 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 110кВ. Шкаф привода QSG5.1	6	24	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	30				
У1-5.2	ЗРУ 110 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 110кВ. Шкаф привода QSG5.2	6	13	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	19				
У1-5.2.1	ЗРУ 110 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 110кВ. Шкаф привода QSG5.2	6	13	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	19				
У1-5.2.2	ЗРУ 110 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 110кВ. Шкаф привода QSG5.2	6	13	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	19				
У1-12.1	ЗРУ 110 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 110кВ. Шкаф привода QSG12.1	20	24	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	44				
У1-12.2	ЗРУ 110 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 110кВ. Шкаф привода QSG12.2	20	13	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	33				
У1-12.2.1	ЗРУ 110 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 110кВ. Шкаф привода QSG12.2	20	13	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	33				
У1-12.2.2	ЗРУ 110 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 110кВ. Шкаф привода QSG12.2	20	13	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	33				
У1-5	ЗРУ 110 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 110кВ. Шкаф привода QSG5	6	24	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	30				
У1-12	ЗРУ 110 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 110кВ. Шкаф привода QSG12	20	24	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	44				
У1-5.1.1	ЗРУ 110 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 110кВ. Шкаф привода QSG5.1	6	24	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	30				
У1-12.1.1	ЗРУ 110 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 110кВ. Шкаф привода QSG12.1	20	24	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	44				
Q-5.1	ЗРУ 110 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 110кВ. Шкаф привода Q5.1	13	16	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	0	29				
Q-12.1	ЗРУ 110 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 110кВ. Шкаф привода Q12.1	12	15	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	0	27				
QS-5.2	ЗРУ 110 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 110кВ. Шкаф привода QS5.2	6	13	КВВГЭнг(А)-LS	10x1,5	2	19				
QS-12.2	ЗРУ 110 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 110кВ. Шкаф привода QS12.2	20	13	КВВГЭнг(А)-LS	10x1,5	2	33				
QSG-5.2	ЗРУ 110 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 110кВ. Шкаф привода QS5.2	6	13	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	19				
QSG-12.2	ЗРУ 110 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 110кВ. Шкаф привода QS12.2	20	13	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	33				
QSG-5.3	ЗРУ 110 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 110кВ. Шкаф привода QS7.1	6	13	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	19				
QSG-12.3	ЗРУ 110 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 110кВ. Шкаф привода QS12.3	20	13	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	33				
QSG-5.1	ЗРУ 110 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 110кВ. Шкаф привода QS5.1	6	24	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	0	30				
QSG-12.1	ЗРУ 110 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 110кВ. Шкаф привода QS12.1	20	24	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	0	44				

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
------	----------	------	----------	---------	------

02/06-20П

Лист
7.2

Копировал

Формат А3

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Условия прокладки		Кабель, провод							
	Начало	Конец	В кабельном канале, м	В металлорукаве, гофрированной трубе, м	По проекту				Проложен			
					Марка	Количество, сечение жил	Количество резервных жил	Длина, м	Марка	Количество, сечение жил	Количество резервных жил	Длина, м
Кабели шкафа ЭМБ 35 кВ (начало).												
У2-5.3	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. Шкаф привода QS7.1	7	11	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	19				
У2-5.4-1	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. Шкаф привода QS7.2	4	24	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	30				
У2-12.3	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. Шкаф привода QS12.3	4	11	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	30				
У2-12.4-1	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. Шкаф привода QS12.4	6	12	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	30				
У2-12.1	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. Шкаф привода QS12.1	20	13	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	33				
У2-10.1	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. Шкаф привода QS9	6	29	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	35				
У2-10.2	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. Шкаф привода QS10	6	12	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	18				
У2-3.1	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. Шкаф привода QS3.1	16	37	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	53				
У2-14.1	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. Шкаф привода QS14.1	8	34	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	42				
У2-3.2-1	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. Шкаф привода QS3.2	16	43	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	59				
У2-3.2-2	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. Шкаф привода QS3.2	16	43	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	59				
У2-14.2-1	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. Шкаф привода QS14.2	8	41	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	49				
У2-14.2-2	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. Шкаф привода QS14.2	8	41	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	49				
У2-5.9	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ОРУ. Шкаф привода QS5.9	65	11	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	76				
У2-12.9	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ОРУ. Шкаф привода QS12.9	91	11	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	102				
У2-5.10	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ОРУ. Шкаф привода QSG5.10	65	11	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	76				
У2-12.10	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ОРУ. Шкаф привода QSG5.10	91	11	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	102				
У2-1с	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. Шкаф привода QS-1с	16	30	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	46				
У2-11с	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. Шкаф привода QS-11с	16	36	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	52				
У2-5.4-2	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. Шкаф привода QS7.2	4	24	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	28				
У2-5.5	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. Шкаф привода QSG7.2	7	11	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	18				
У2-12.4-2	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. Шкаф привода QS12.4	6	12	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	18				
У2-12.5	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. Шкаф привода QSG12.5	4	11	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	15				

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата

02/06-20П

Лист
7.3

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Условия прокладки		Кабель, провод							
	Начало	Конец	В кабельном канале, м	В металлорукаве, гофрированной трубе, м	По проекту				Проложен			
					Марка	Количество, сечение жил	Количество резервных жил	Длина, м	Марка	Количество, сечение жил	Количество резервных жил	Длина, м

Кабели шкафа ЭМБ 35 кВ (окончание).

Q10	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. ШВК Q10	2	12	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	14				
Q3	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. ШВК Q3	16	12	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	28				
Q14	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. ШВК Q14	11	12	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	23				
Q7	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. ШВК Q7	4	12	КВВГЭнг(А)-LS	7x1,5	1	16				
Q12.2	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. ШВК Q12.2	7	12	КВВГЭнг(А)-LS	7x1,5	1	19				
QS3.2	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. Шкаф привода QS3.2	16	36	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	52				
QSG3.2	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. Шкаф привода QSG3.2	16	36	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	52				
QS3.1	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. Шкаф привода QS3.1	16	30	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	0	46				
QS14.2	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. Шкаф привода QS14.2	8	36	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	44				
QSG14.2	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. Шкаф привода QSG14.2	8	36	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	44				
QS14.1	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. Шкаф привода QS14.1	8	30	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	0	38				
QS7.1	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. Шкаф привода QS7.1	7	12	КВВГЭнг(А)-LS	10x1,5	2	19				
QSG7.1	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. Шкаф привода QSG7.1	7	12	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	19				
QS12.3	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. Шкаф привода QS12.3	3	12	КВВГЭнг(А)-LS	10x1,5	2	15				
QSG12.4	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. Шкаф привода QSG12.4	3	12	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	15				
QS9	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. Шкаф привода QS9	6	29	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	35				
QS10	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. Шкаф привода QS10	6	12	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	18				
QS7.2	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. Шкаф привода QS7.2	4	24	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	0	28				
QS12.4	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. Шкаф привода QS12.4	6	12	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	0	18				
QS7.2	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. Шкаф привода QSG7.2	7	11	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	18				
QS12.4	ЗРУ 35 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 35кВ. Шкаф привода QSG12.5	4	11	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	15				

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
------	----------	------	----------	---------	------

02/06-20П

Лист
7.4

Копировал

Формат А3

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Условия прокладки		Кабель, провод							
	Начало	Конец	В кабельном канале, лотке. м	В металлорукаве, гофрированной трубе, м	По проекту				Проложен			
					Марка	Количество, сечение жил	Количество резервных жил	Длина, м	Марка	Количество, сечение жил	Количество резервных жил	Длина, м
Кабели шкафа ЭМБ 6 кВ.												
УЗ-5.5	ЗРУ 6 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 6кВ. яч.1 QS5.5	13	0	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	13				
УЗ-5.6	ЗРУ 6 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 6кВ. яч.2 QS5.6	21	0	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	21				
УЗ-12.5	ЗРУ 6 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 6кВ. яч.53 QS12.5	50	0	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	50				
УЗ-12.6	ЗРУ 6 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 6кВ. яч.54 QS12.6	58	0	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	58				
УЗ-27	ЗРУ 6 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 6кВ. яч.27 QS27	34	0	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	34				
УЗ-30	ЗРУ 6 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 6кВ. яч.30 QS30	42	0	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	42				
УЗ-5.7	ЗРУ 6 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 6кВ. Привод QSG5.7	3	30	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	33				
УЗ-12.7	ЗРУ 6 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 6кВ.Привод QSG12.7	23	26	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	49				
Q25	ЗРУ 6 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 6кВ. яч.25 Q25	30	0	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	30				
Q28	ЗРУ 6 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 6кВ. яч.28 Q28	38	0	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	38				
QSG5.7	ЗРУ 6 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 6кВ. Привод QSG5.7	3	30	КВВГЭнг(А)-LS	7x1,5	1	33				
QSG12.7	ЗРУ 6 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 6кВ. Привод QSG12.7	23	26	КВВГЭнг(А)-LS	7x1,5	1	49				
QS5.7	ЗРУ 6 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 6кВ. яч.3 QS5.7	17	0	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	17				
QS5.8	ЗРУ 6 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 6кВ. яч.4 QS5.8	24	0	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	24				
QS12.7	ЗРУ 6 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 6кВ. яч.51 QS12.7	46	0	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	46				
QS12.8	ЗРУ 6 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 6кВ. яч.52 QS12.8	54	0	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	2	54				
QS5.5	ЗРУ 6 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 6кВ. яч.1 QS5.5	13	0	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	0	13				
QS5.6	ЗРУ 6 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 6кВ. яч.2 QS5.6	21	0	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	0	21				
QS12.5	ЗРУ 6 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 6кВ. яч.53 QS12.5	50	0	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	0	50				
QS12.6	ЗРУ 6 кВ. Шкаф ЭМБ.	ЗРУ 6кВ. яч.54 QS12.6	58	0	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	0	58				

Согласовано

Взам.инв.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.

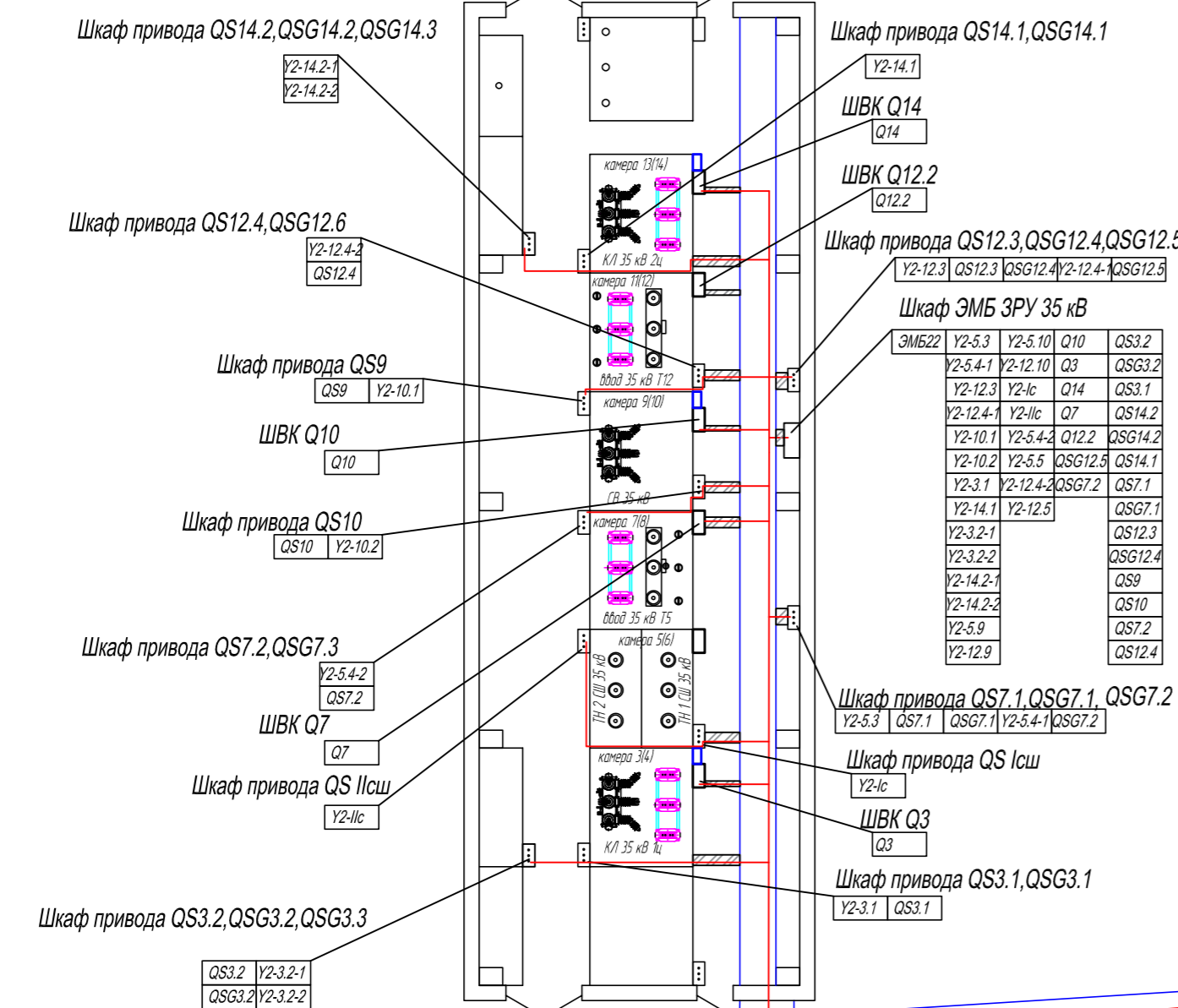
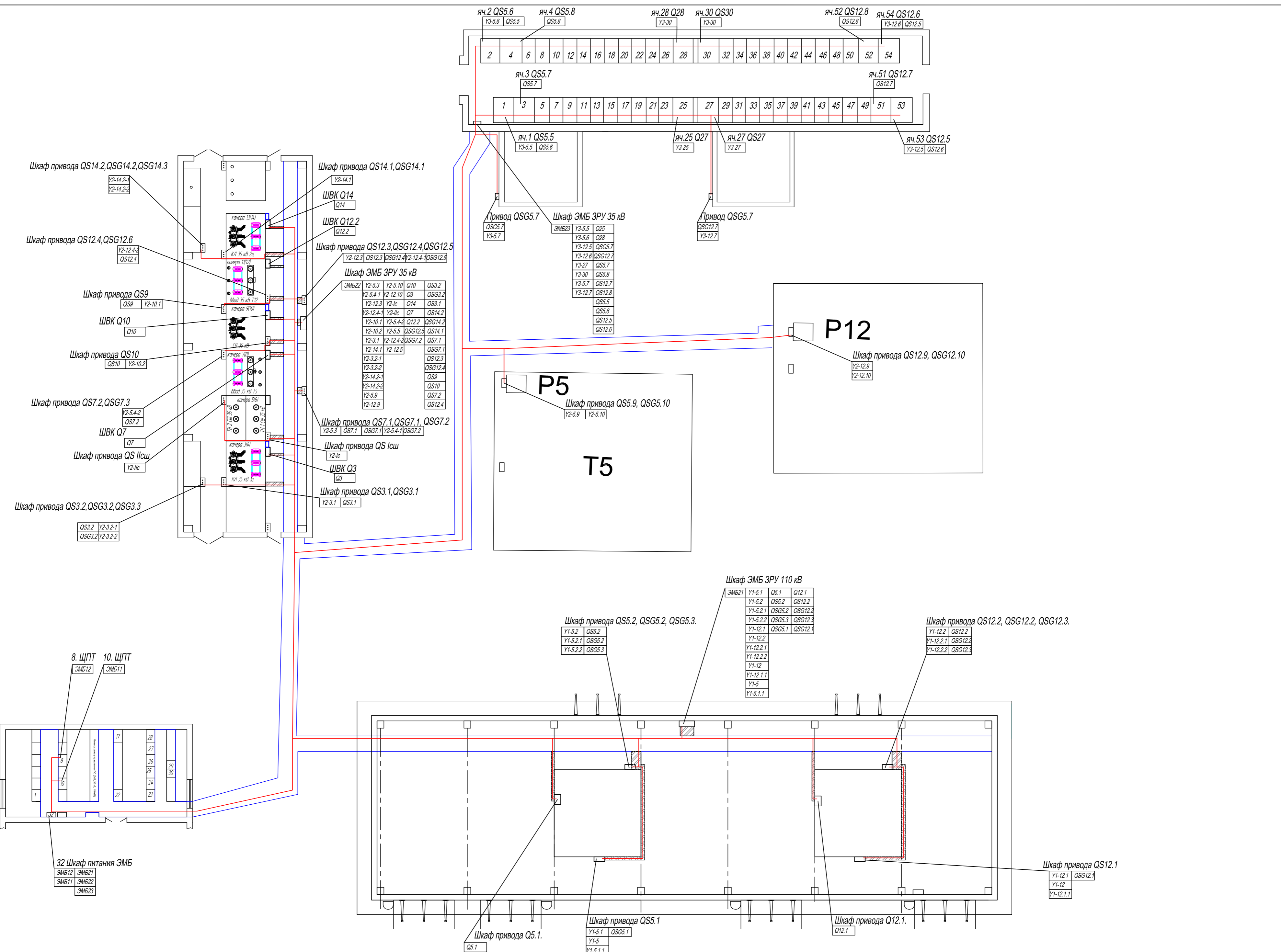
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

02/06-20П

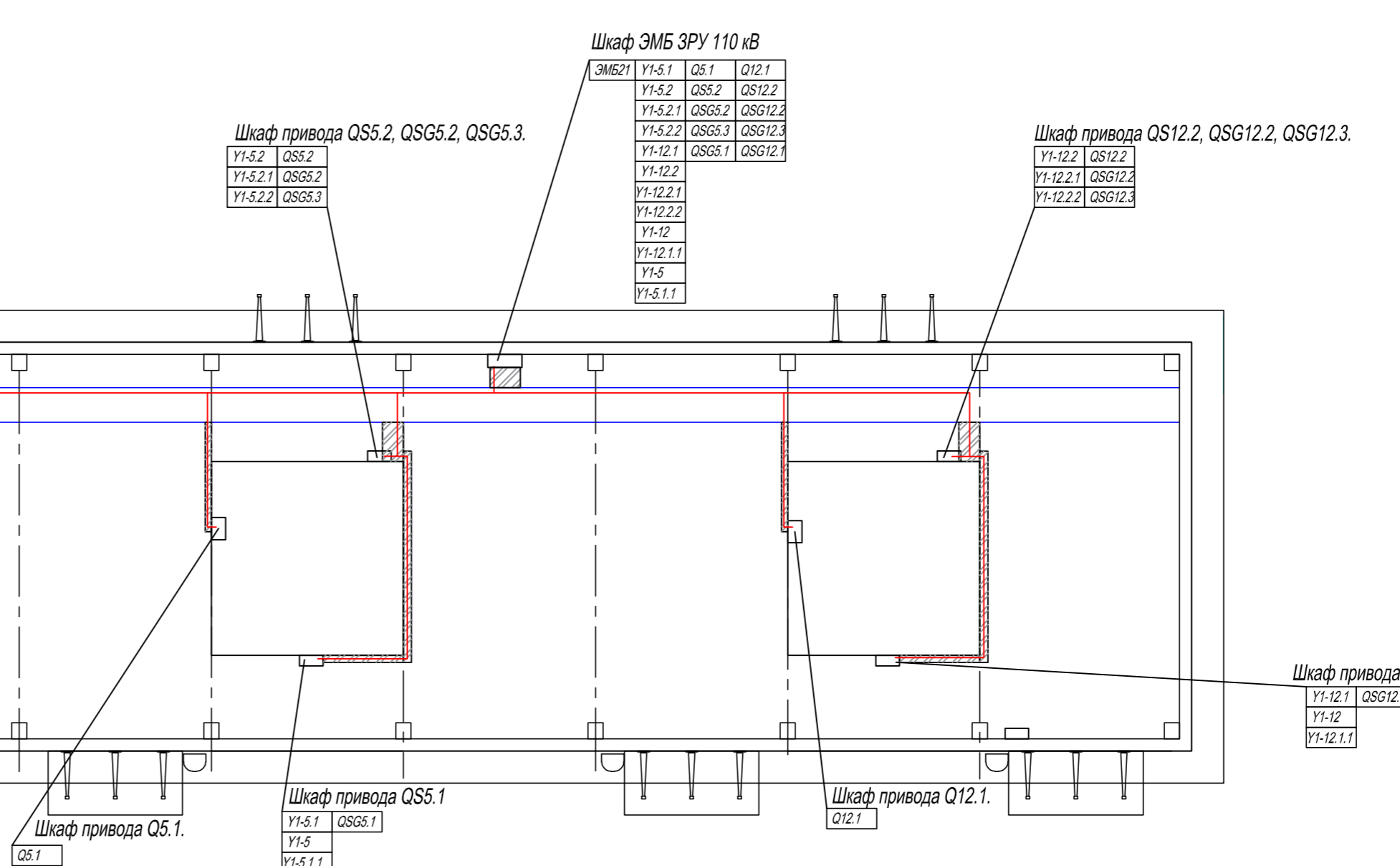
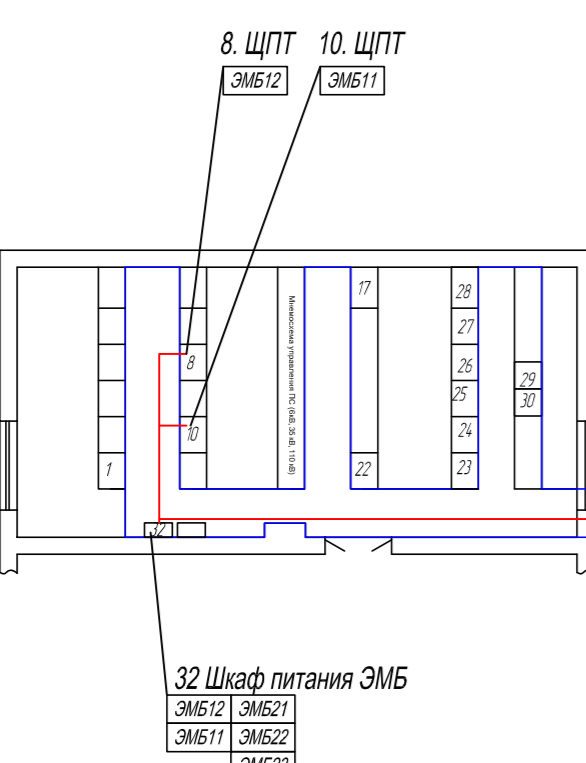
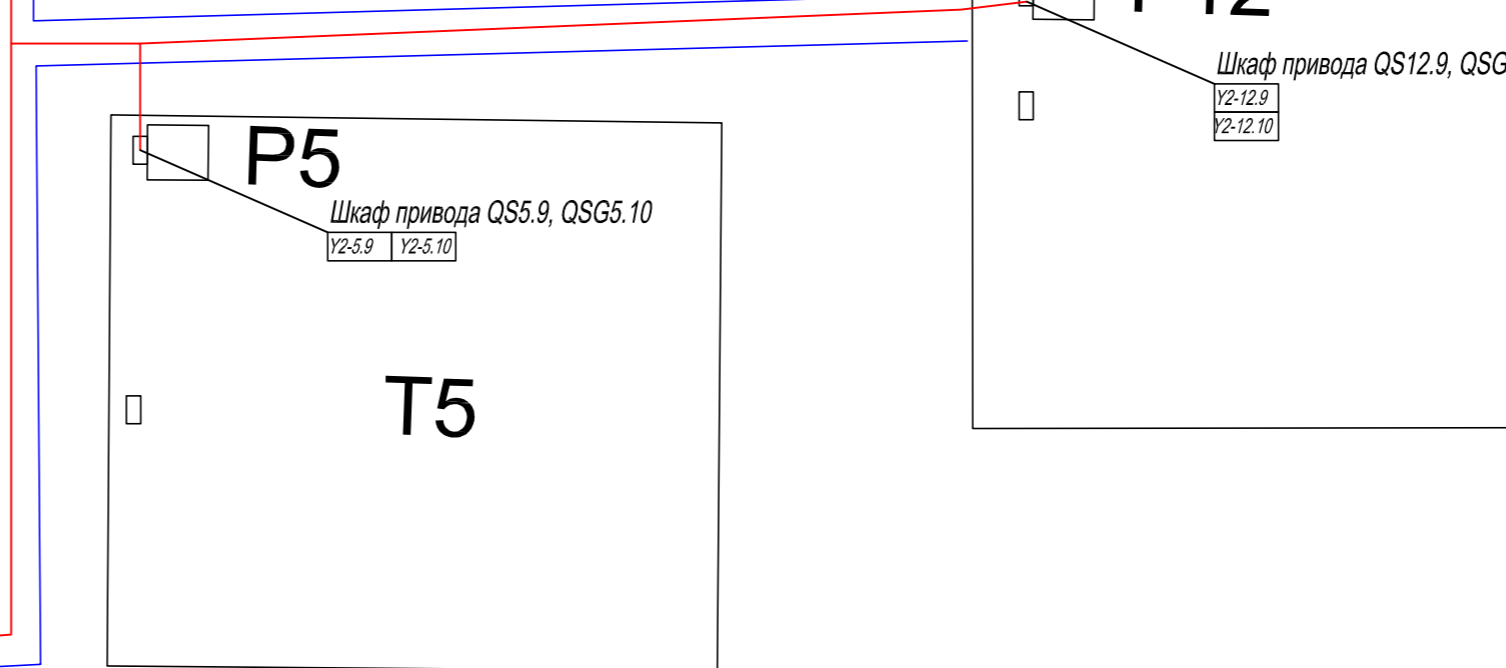
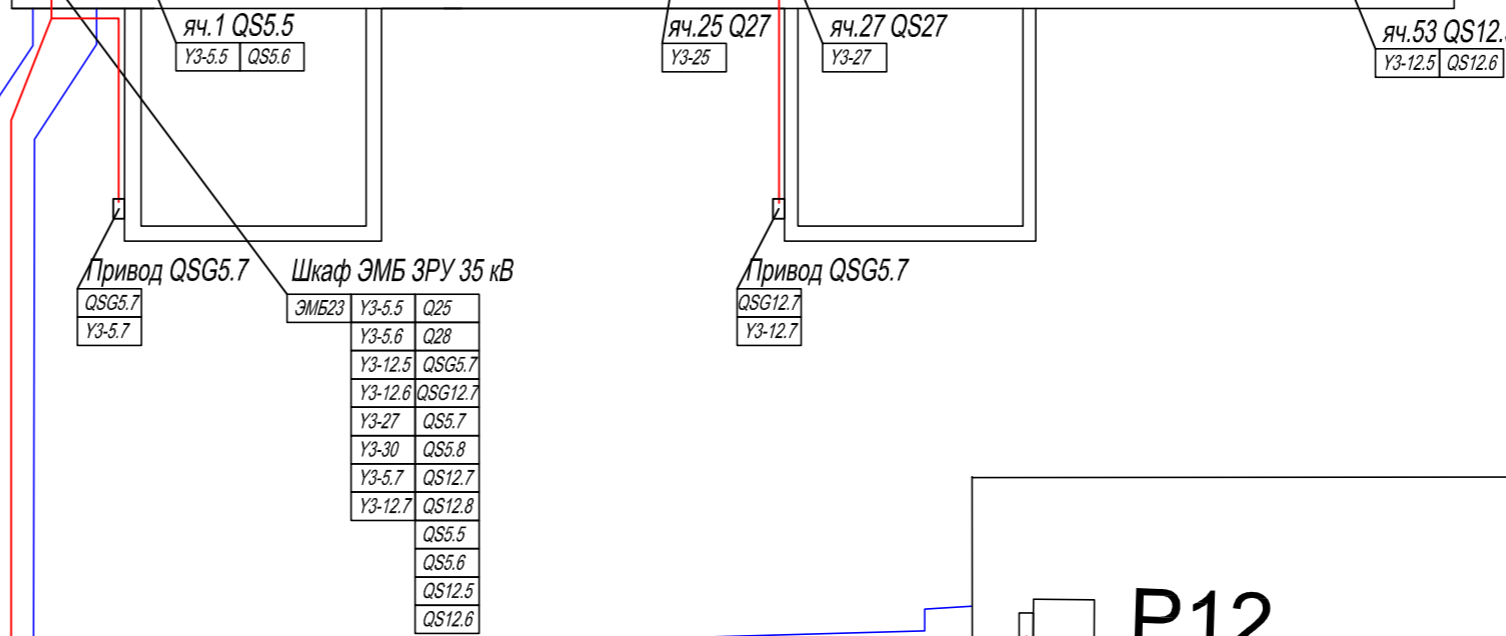
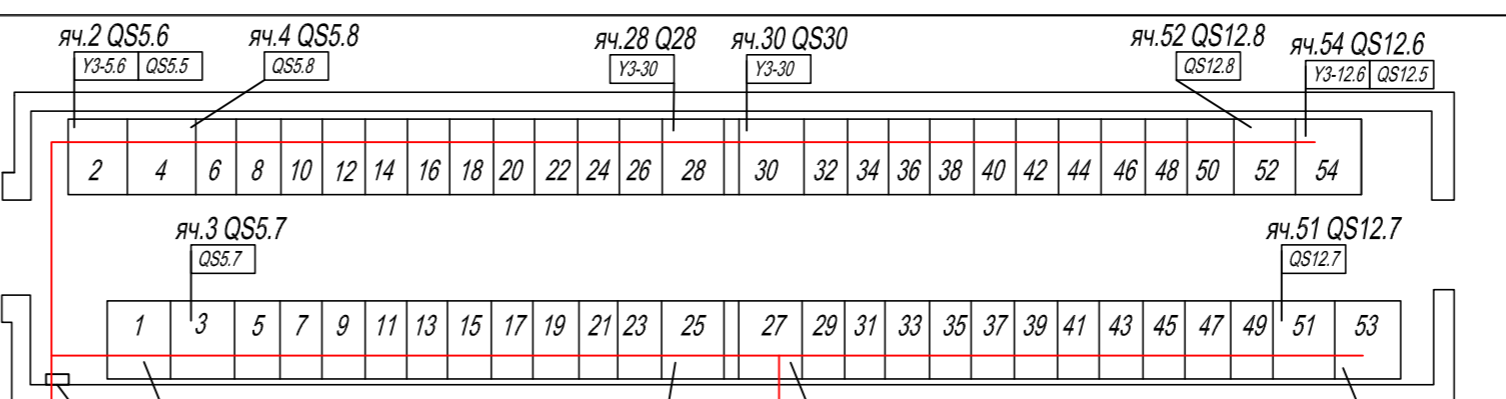
Лист
7.5

Копировал

Формат А3



ЭМБ22	Y2-5.3	Y2-5.10	Q10	QSG3.2
	Y2-5.4.1	Y2-12.10	Q3	QSG3.2
	Y2-12.3	Y2-1c	Q14	QSG3.1
	Y2-12.4.1	Y2-1c	Q7	QSG14.2
	Y2-10.1	Y2-5.4.2	Q12.2	QSG14.2
	Y2-10.2	Y2-5.5	QSG12.5	QSG14.1
	Y2-3.1	Y2-12.4.2	QSG7.2	QSG7.1
	Y2-14.1	Y2-12.5		QSG7.1
	Y2-3.2.1			QSG12.3
	Y2-3.2.2			QSG12.4
	Y2-14.2.1			QSG9
	Y2-14.2.2			QSG10
	Y2-5.9			QSG7.2
	Y2-12.9			QSG12.4



Изд. № 001
Лист № 001
Всего листов № 001
Лист № 001
Изд. № 001

Прокладка кабеля ЭМБ в ЗРУ 110 кВ

Шкаф ЭМБ ЗРУ 110 кВ

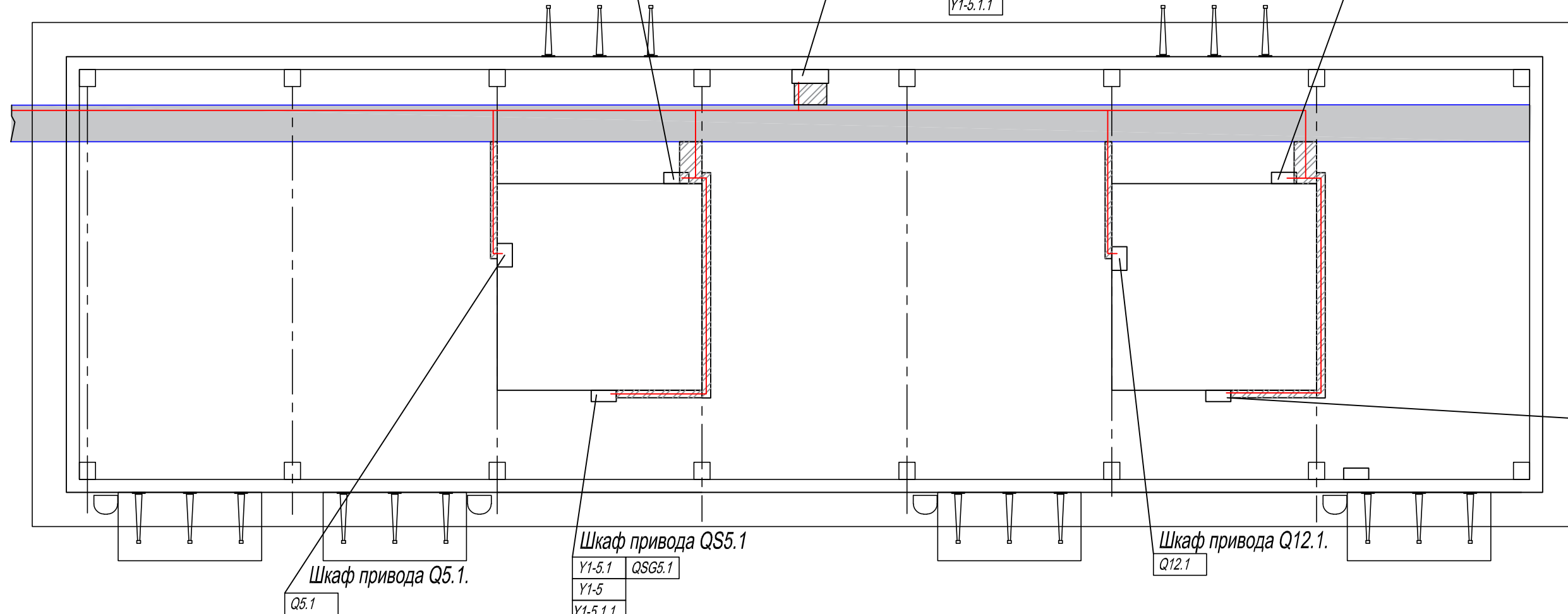
ЭМБ21	Y1-5.1	Q5.1	Q12.1
	Y1-5.2	Q5.2	Q5.12.2
	Y1-5.2.1	Q5.2.1	Q5.12.2.1
	Y1-5.2.2	Q5.2.2	Q5.12.2.2
	Y1-12.1	Q12.1	Q12.1.1
	Y1-12.2		
	Y1-12.2.1		
	Y1-12.2.2		
	Y1-12		
	Y1-12.1.1		
	Y1-5		
	Y1-5.1.1		

Шкаф привода QS5.2, QSG5.2, QSG5.3.

Y1-5.2	QS5.2
Y1-5.2.1	QSG5.2
Y1-5.2.2	QSG5.3

Шкаф привода QS12.2, QSG12.2, QSG12.3.

Y1-12.2	QS12.2
Y1-12.2.1	QSG12.2
Y1-12.2.2	QSG12.3



Шкаф привода QS12.1

Y1-12.1	QSG12.1
Y1-12	
Y1-12.1.1	

Шкаф привода QS5.1

Y1-5.1	QSG5.1
Y1-5	
Y1-5.1.1	

Шкаф привода Q12.1.

Q12.1

Шкаф привода Q5.1

Q5.1

- участок кабельной трассы, проложенной в штробе в полу
(в штробе каждый кабель проложить в отдельной гофрированной трубе)

- существующий кабельный канал

По открытым конструкциям ЗРУ, подъёмы из штроб к шкафам и приводам коммутационных аппаратов прокладку кабеля осуществить в гофрированной трубе.

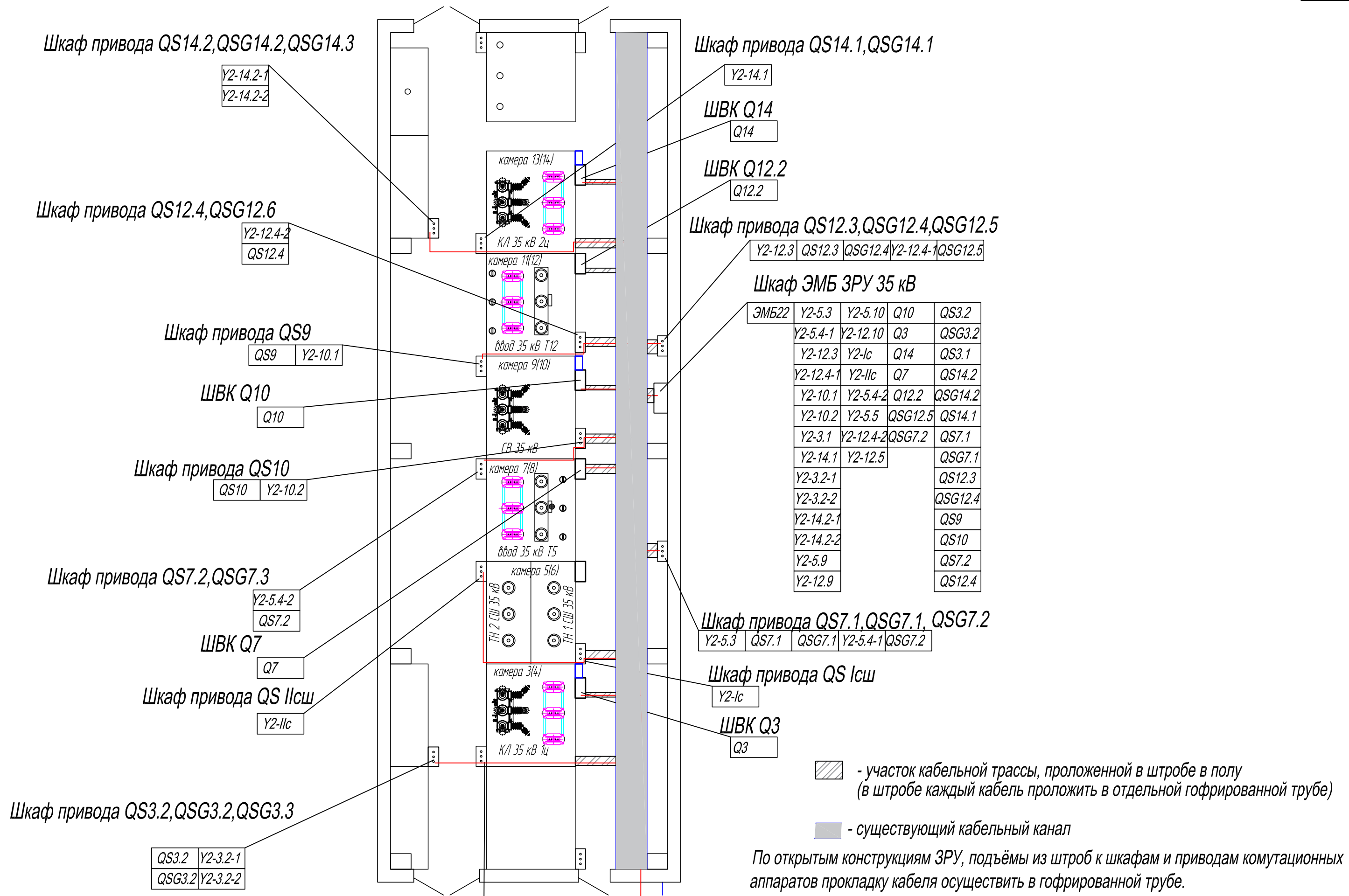
						02/06-20П			
						Электромагнитные блокировки ГПП			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Релейная защита и автоматика	Стадия	Лист	Листов
Разраб.			Бледных				П	8.1	3
Провер.			Попов			План прокладки кабельных трасс.	ГРУППА КОМПАНИЙ ТАВРИДА ЭНЕРГОСТРОЙ		
Н.контр.			Жилина						

Согласовано

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.



Шкаф ЭМБ ЗРУ 35 кВ

ЭМБ22	Y2-5.3	Y2-5.10	Q10	QS3.2
	Y2-5.4-1	Y2-12.10	Q3	QSG3.2
	Y2-12.3	Y2-1c	Q14	QS3.1
	Y2-12.4-1	Y2-11c	Q7	QS14.2
	Y2-10.1	Y2-5.4-2	Q12.2	QSG14.2
	Y2-10.2	Y2-5.5	QSG12.5	QS14.1
	Y2-3.1	Y2-12.4-2	QSG7.2	QS7.1
	Y2-14.1	Y2-12.5		QSG7.1
	Y2-3.2-1			QS12.3
	Y2-3.2-2			QSG12.4
	Y2-14.2-1			QS9
	Y2-14.2-2			QS10
	Y2-5.9			QS7.2
	Y2-12.9			QS12.4

Шкаф привода QS7.1, QSG7.1, QSG7.2

Y2-5.3	QS7.1	QSG7.1	Y2-5.4-1	QSG7.2
--------	-------	--------	----------	--------

- участок кабельной трассы, проложенной в штробе в полу (в штробе каждый кабель проложить в отдельной гофрированной трубе)

- существующий кабельный канал

По открытым конструкциям ЗРУ, подъёмы из штроб к шкафам и приводам коммутационных аппаратов прокладку кабеля осуществить в гофрированной трубе.

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

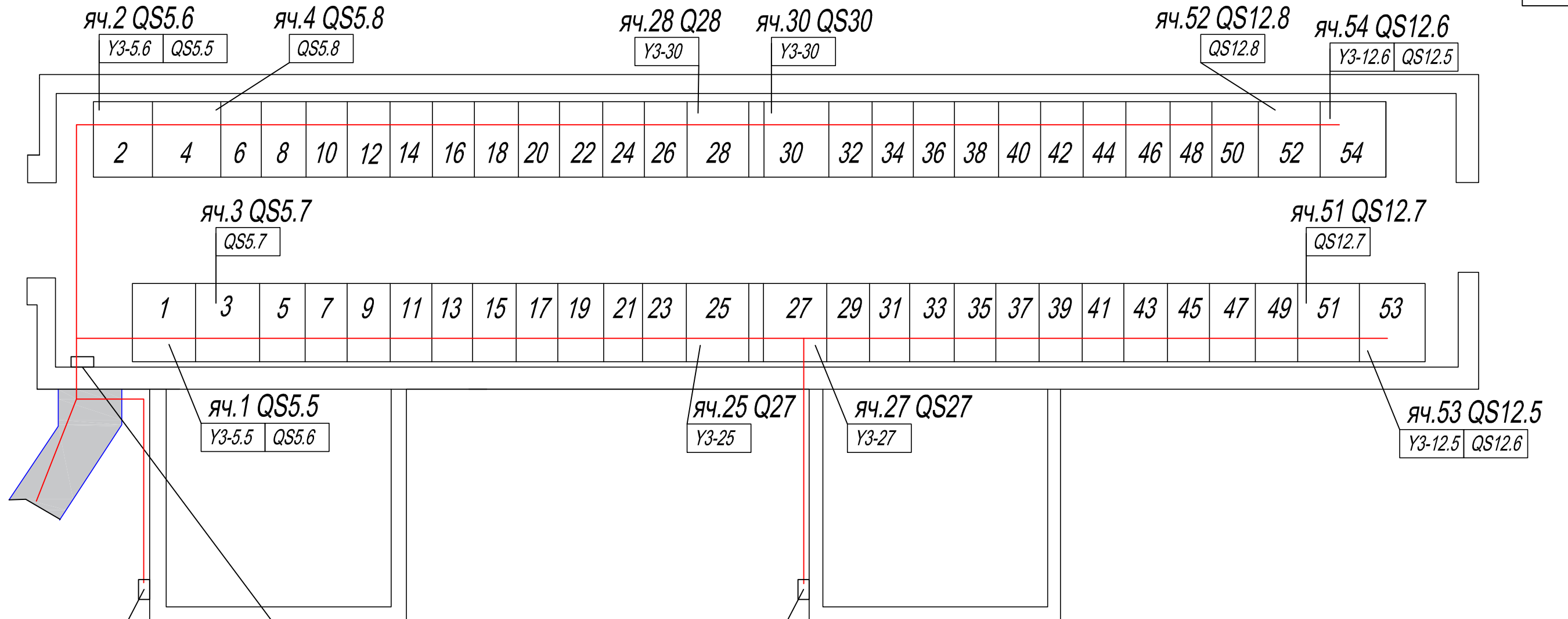
Шкаф привода QS3.1, QSG3.1

Y2-3.1	
--------	--

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

02/06-20П

Прокладка кабеля ЭМБ в ЗРУ 6 кВ



Привод QSG5.7
QSG5.7
Y3-5.7

Шкаф ЭМБ ЗРУ 35 кВ

ЭМБ23	Y3-5.5	Q25
	Y3-5.6	Q28
	Y3-12.5	QSG5.7
	Y3-12.6	QSG12.7
	Y3-27	QS5.7
	Y3-30	QS5.8
		QS12.7
		QS12.8
		QS5.5
		QS5.6
		QS12.5
		QS12.6

Привод QSG5.7
QSG12.7
Y3-12.7

■ - существующий кабельный канал
По открытым конструкциям ЗРУ, подъёмы из штроб к шкафам и приводам коммутационных аппаратов прокладку кабеля осуществить в гофрированной трубе.
По конструкциям ячеек ЗРУ 6 кВ прокладку кабеля усуществить через кабельные отсеки ячеек.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

02/06-20П

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	Оборудование, устанавливаемое в существующий щит постоянного тока							
1.1	Выключатель автоматический QF4.1, QF4.2	LTN-UC-32C-2	OEZ-41870	OEZ	шт.	2		
1.2	Датчики дифференциального тока TA4.1, TA4.2	ДДТ-25		ЭКРА	шт.	2		
2	Щкаф организации питания ЭМБ							
2.1	Корпус щита (в комплекте с монтажной панелью) 500x400x200	R5ST0542	295931	DKC	шт.	1		
2.2	Выключатель автоматический QF1, QF2, QF3	LTN-UC-16C-2	OEZ-41867	OEZ	шт.	3		
2.3	Выключатель нагрузки QS1, QS2	CLBS 4P 25A		ETIMAT	шт.	2		
	Комплект для переоборудования I-O-II (рукоятка прямого управления в комплекте)			ETIMAT	шт.	1		
2.4	Источник питания А1, А2	DC(AC)/DC-500-220/220В-5A1U		Фарност	шт.	2		
2.5	Реле контроля изоляции	ISOMETER IR125Y-4		ISOMETER	шт.	1		
2.6	DIN-рейка 30см			IEK	шт.	3		
3	Щкаф ЭМБ ЗРУ 110 кВ							
3.1	Корпус щита (в комплекте с монтажной панелью) 800x600x250	R5ST0869	295943	DKC	шт.	1		
3.2	DIN-рейка 50см			IEK	шт.	2		
3.3	Выключатель автоматический QF1	LTN-UC-6C-2	OEZ-41865	OEZ	шт.	1		
3.4	Клемма четырехвыводная с разрывом XT	РУК 2,5 ССА		Klemsan	шт.	52		
3.5	Торцевая крышка	NPP 2,5 ССА		Klemsan	шт.	4		
3.6	Концевой стопор	КД 3		Klemsan	шт.	8		

						02/06-20П					
Изм.	Коллч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Спецификация на оборудование и материалы					
Разраб.	Бледных А.С.								Стадия	Лист	Листов
ГИП	Попов								П	9.1	2
Нкантр	Жилина								ООО "ТЭС" 2020 г.		

4	Шкаф ЭМБ ЗРУ 35 кВ						
4.1	Корпус щита (в комплекте с монтажной панелью) 800х600х250	R5ST0869	295943	DKC	шт.	1	
4.2	DIN-рейка 50см			IEK	шт.	2	
4.3	Выключатель автоматический QF1	LTN-UC-6C-2	0EZ-41865	0EZ	шт.	1	
4.4	Клемма четырехвыводная с разрывом XT	РУК 2,5 ССА		Klemsan	шт.	85	
4.5	Торцевая крышка	NPP 2,5 ССА		Klemsan	шт.	4	
4.6	Концевой стопор	KD 3		Klemsan	шт.	8	
5	Шкаф ЭМБ ЗРУ 6 кВ						
5.1	Корпус щита (в комплекте с монтажной панелью) 800х600х250	R5ST0869	295943	DKC	шт.	1	
5.2	DIN-рейка 50см			IEK	шт.	2	
5.3	Выключатель автоматический QF1	LTN-UC-6C-2	0EZ-41865	0EZ	шт.	1	
5.4	Клемма четырехвыводная с разрывом XT	РУК 2,5 ССА		Klemsan	шт.	56	
5.5	Торцевая крышка	NPP 2,5 ССА		Klemsan	шт.	4	
5.6	Концевой стопор	KD 3		Klemsan	шт.	8	
6	Кабели и материалы для прокладки кабеля						
6.1	Кабель контрольный экранированный сечением 4 кв.мм 4 жил	КВВГЭнг(А)-LS 4x4			м.	28	
6.2	Кабель контрольный экранированный сечением 2,5 кв.мм 4 жил	КВВГЭнг(А)-LS 4x2,5			м.	253	
6.3	Кабель контрольный экранированный сечением 1,5 кв.мм 4 жил	КВВГЭнг(А)-LS 4x1,5			м.	2753	
6.4	Кабель контрольный экранированный сечением 1,5 кв.мм 7 жил	КВВГЭнг(А)-LS 7x1,5			м.	150	
6.5	Кабель контрольный экранированный сечением 1,5 кв.мм 10 жил	КВВГЭнг(А)-LS 10x1,5			м.	53	
6.6	Кабель контрольный экранированный сечением 1,5 кв.мм 19 жил	КВВГЭнг(А)-LS 19x1,5			м.	311	
6.7	Труба гофрированная ПНД двухстенная Д25			DKC	м.	1402	
6.8	Труба гофрированная ПНД двухстенная Д63			DKC	м.	24	
7	Шкафы приводов разъединителей и короткозамыкателей						
7.1	Блок-контакты разъединителей и короткозамыкателей на 10 контактных групп	КСА-10			шт.	66	
7.2	Замок электромагнитный	ЗБ-1	КЭАЗ-111489	КЭАЗ	шт.	56	
8	Оборудование, устанавливаемое в существующую панель №28 ОПУ						
8.1	Прибор для измерения и регистрации характеристик напряжения сети.	Прорыв-Т-А ЕИ			шт.	2	

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

02/06-20П

Лист
9.2

Ведомость основных объемов работ

№ п/п	Вид работ	Единица изм.	Кол-во
ОПУ			
1	Установка автоматических выключателей в существующие щиты постоянного тока	шт.	2
2	Установка датчиков дифференциального тока в существующие щиты постоянного тока	шт.	2
3	Установка прибора регистрации характеристик напряжения сети в суц. панель 28	шт.	2
4	Сборка шкафа питания цепей ЭМБ:		
	- установка автоматических выключателей	шт.	3
	- установка выключателей нагрузки и комплекта для их переоборудования	шт.	2
	- установка источника питания	шт.	2
	- установка реле контроля изоляции	шт.	1
5	Монтаж шкафа питания цепей ЭМБ:		
	- монтаж корпуса щита на стену в помещении ОПУ		
	- подключение автоматических выключателей	шт.	3
	- подключение выключателей нагрузки и комплекта для их переоборудования	шт.	2
	- подключение источника питания	шт.	2
	- подключение реле контроля изоляции	шт.	1
ЗРУ 110 кВ			
6	Сборка шкафа ЭМБ 110 кВ:		
	- установка автоматического выключателя	шт.	1
	- установка рядов клеммных зажимов	шт.	52
7	Монтаж шкафа ЭМБ 110 кВ:		
	- монтаж корпуса щита на стену в помещении ЗРУ 110 кВ	шт.	1
	- подключение автоматического выключателя	шт.	1
	- подключение рядов четырехконтактных клеммных зажимов	шт.	52
8	Устройство штроб в полу помещения ЗРУ 110 кВ глубиной 80мм	м	210

№ п/п	Вид работ	Единица изм.	Кол-во
ЗРУ 35 кВ			
9	Сборка шкафа ЭМБ 35 кВ:		
	- установка автоматического выключателя	шт.	1
	- установка рядов клеммных зажимов	шт.	85
10	Монтаж шкафа ЭМБ 35 кВ:		
	- монтаж корпуса щита на стену в помещении ЗРУ 35 кВ	шт.	1
	- подключение автоматического выключателя	шт.	1
	- подключение рядов четырехконтактных клеммных зажимов	шт.	85
11	Устройство штроб в полу помещения ЗРУ 35 кВ глубиной 80мм	м	50
ЗРУ 6 кВ			
12	Сборка шкафа ЭМБ 6 кВ:		
	- установка автоматического выключателя	шт.	1
	- установка рядов клеммных зажимов	шт.	56
13	Монтаж шкафа ЭМБ 6 кВ:		
	- монтаж корпуса щита на стену в помещении ЗРУ 6 кВ	шт.	1
	- подключение автоматического выключателя	шт.	1
	- подключение рядов четырехконтактных клеммных зажимов	шт.	56
Кабельная канализация			
14	Прокладка кабеля сечением до 2,5кв.мм в двухстенной гофрированной трубе	м.	1426
15	Прокладка кабеля сечением до 2,5кв.мм в кабельном канале	м.	2122

						02/06-20П			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
ГИП		Попов				Ведомость объема работ.	Стадия	Лист	Листов
Исполн.		Бледных					П	1	4
Н.контр		Попов					ООО "ТЭС" г.Киров 2020 г.		