



Оборудование релейного щита на ОРУ-110кВ. Инв.№9144915. Техническое перевооружение резервных защит ВЛ-110кВ ТЭЦ-1Б

002.088.P3

364





Гаврилюк О.И.
Зверев А.А.

2020

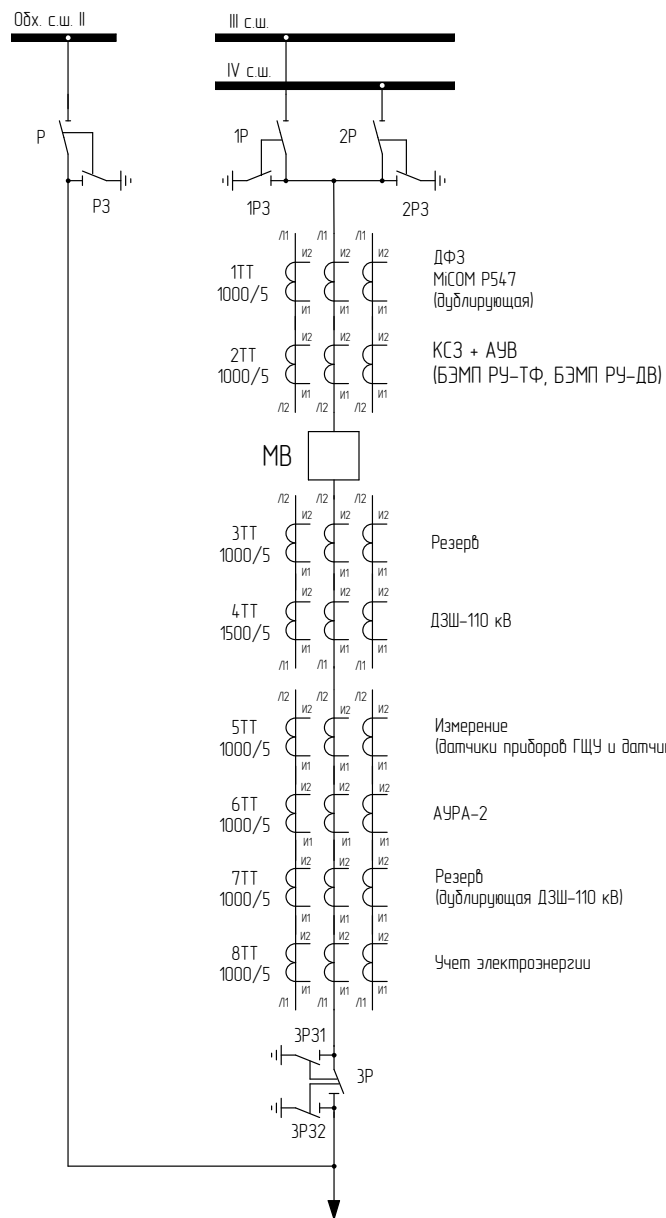
Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема распределения КСЗ по ТТ	
3-12	РЩ 2 Шкаф 3рщ Релейная защита и автоматика В/Л-110кВ ТЭЦ-16. Схема принципиальная	
13	РЩ 2 Шкаф 3рщ Релейная защита и автоматика В/Л-110кВ ТЭЦ-16. Перечень элементов	
14	РЩ 2 Шкаф 3рщ Релейная защита и автоматика В/Л-110кВ ТЭЦ-16. Функциональная схема терминала БЭМП РЧ-ДВ	
15	РЩ 2 Шкаф 3рщ Релейная защита и автоматика В/Л-110кВ ТЭЦ-16. Функциональная схема терминала БЭМП РЧ-ТФ	
16-19	РЩ 2 Шкаф 2рщ Шкаф автоматики В/Л-110кВ ТЭЦ-16/Мирная. Схема принципиальная	
20	РЩ 2 Шкаф 1рщ ДФЗ Мсот Р547 В/Л-110кВ ТЭЦ-16. Схема принципиальная	
21	ОРУ-110кВ. ЯЧ.22 Шкаф СВ В/Л-110кВ ТЭЦ-16. Схема принципиальная	
22,23	ОРУ-110кВ. ЯЧ.22 Шкаф ЭМБ В/Л-110кВ ТЭЦ-16. Схема принципиальная	
24	ОРУ-110кВ. ЯЧ.22 Шкаф зажимов выключателя В/Л-110кВ ТЭЦ-16. Схема принципиальная	

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

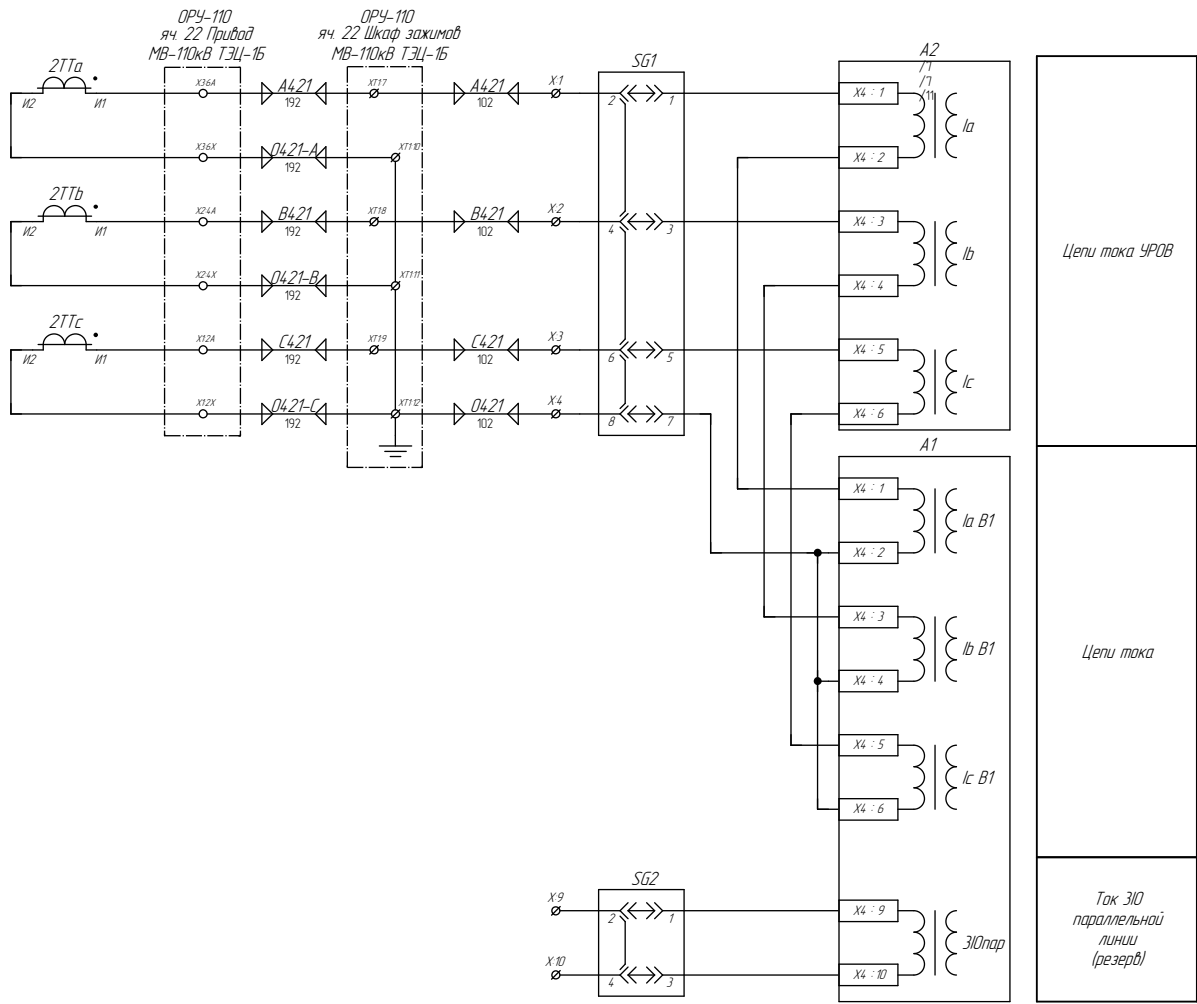
						002.088.РЗ			
						Иркутская ТЭЦ-9			
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Оборудование релейного щита на ОРУ-110кВ Инв.№9144915 Техническое перевооружение резервных защит В/Г-110кВ ТЭЦ-16	Страница	Лист	Листов
Разработал		Шемакин Д.В.			04.2020		Р	1	24
Проверил		Еремин А.В.			04.2020				
Контроль		Еремин А.В.			04.2020	Общие данные		ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"	

Шины ОРУ-110 кВ
Разъединитель РЛНД-110
Трансформатор тока ТВУ-110-50 к.т.0,5 1000/5
Выключатель У-110-2000-50
Трансформатор тока ТВУ-110-50 к.т.0,5 1000/5 1500/5
Трансформатор тока ТФМ-110-11У1 10Р/10Р/10Р/0,5 1000/5
Разъединитель РЛНД-110



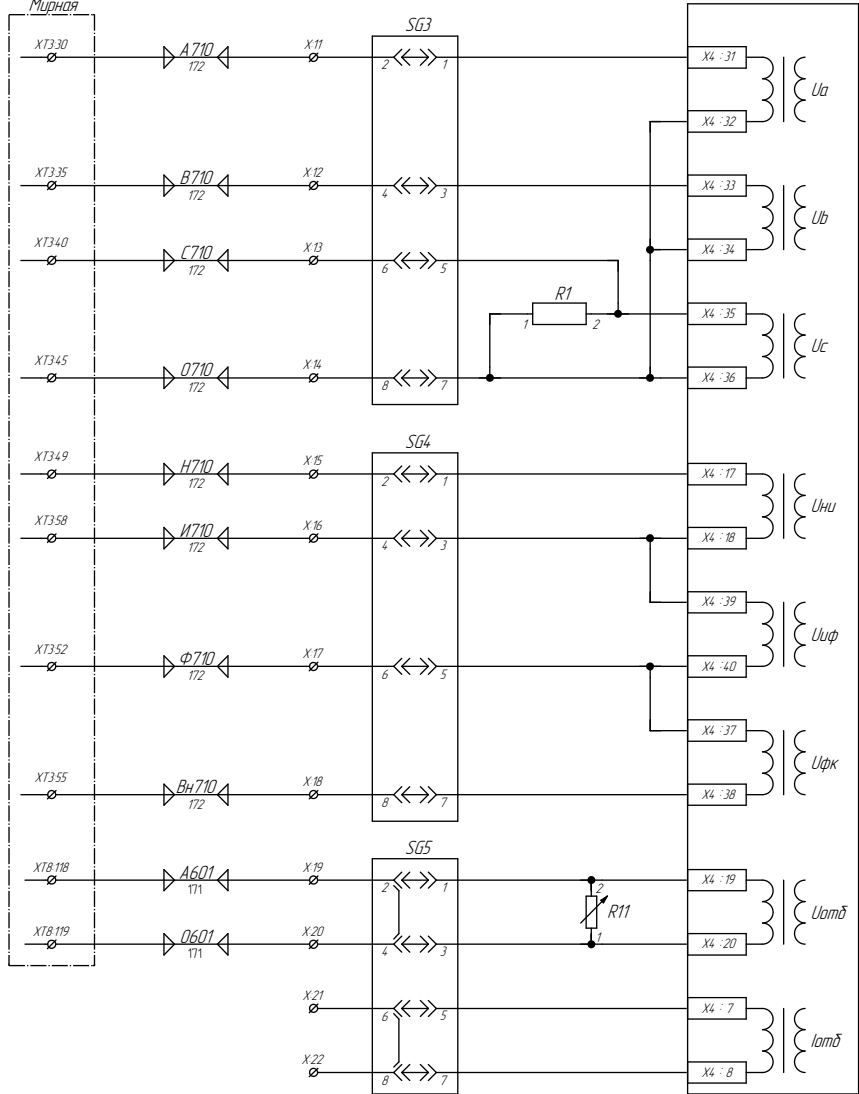
ОРУ-110 кВ яч. 22

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



002.088.P3						
Иркутская ТЭЦ-9						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разработал	Шемякин Д.В.		04.2020			Оборудование релейного щита на ОРУ-110кВ Инв.№9144.915. Техническое перевооружение резервных защит В/Л-110кВ ТЭЦ-15
Проверил	Еремин А.В.		04.2020			
Н.контр.оль	Еремин А.В.		04.2020			РЩ 2. Щкаф Зрщ Релейная защита и автоматика В/Л-110кВ ТЭЦ-15. Схема принципиальная
						ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"

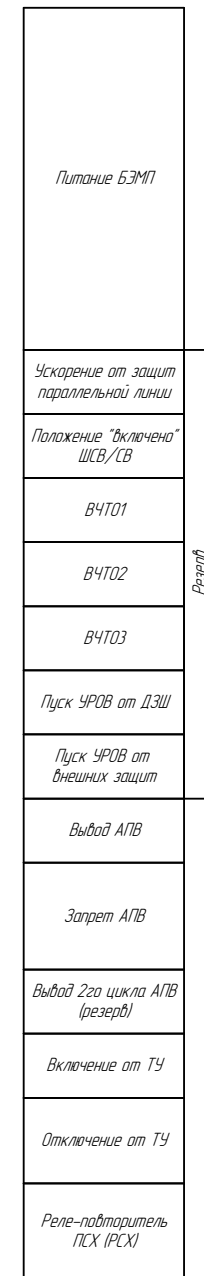
РЩ-2
Зрщ. Шкаф автоматики В/Л-110кВ
Мирная



Примечание
1 Подстройка резистора R11 производится на этапе наладки

Цепи напряжения шин

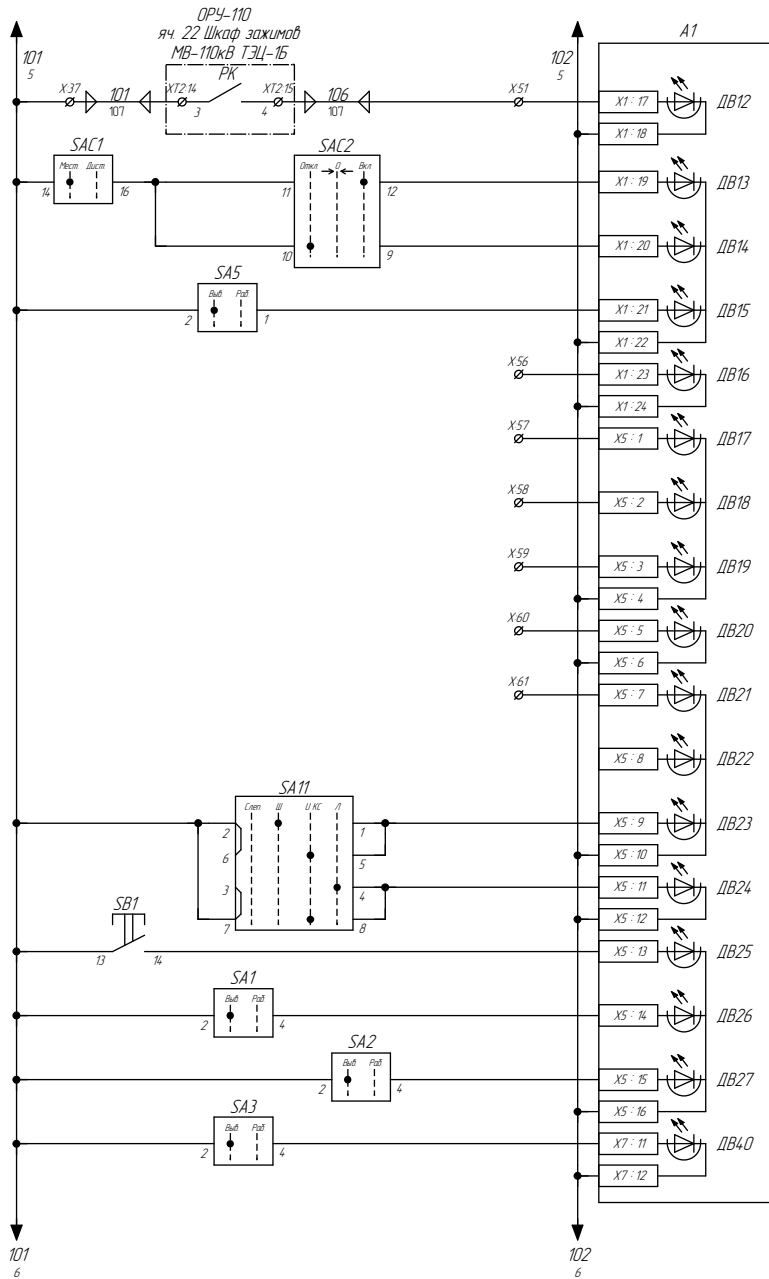
Цепи отбора напряжения ЛЭП, реле контроля наличия напряжения на линии



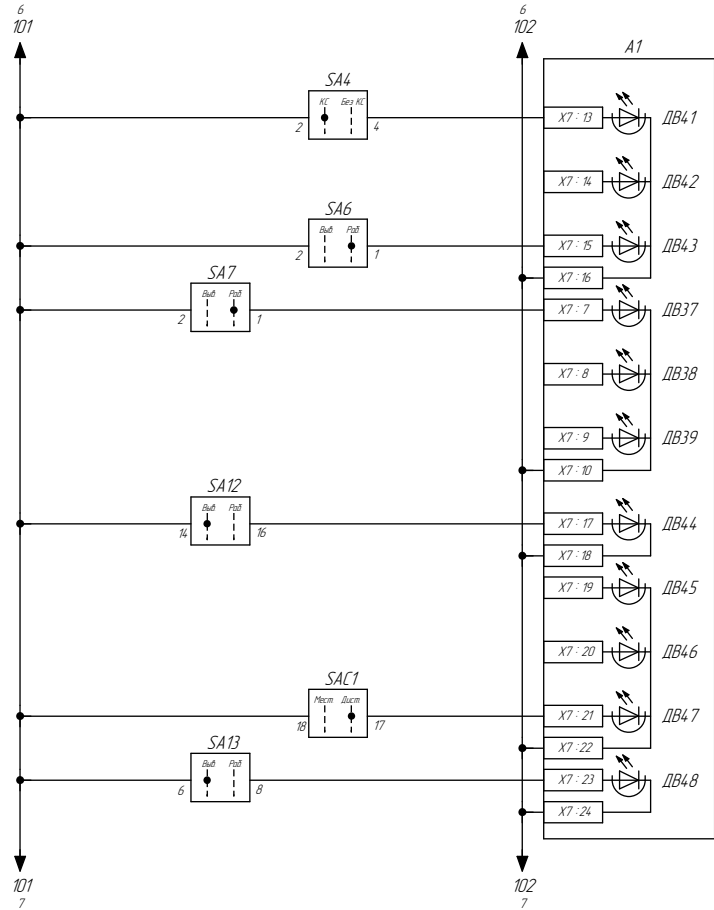
Изм.	Кол. лч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

РЩ 2. Шкаф Зрщ Релейная защита и автоматика В/Л-110кВ ТЭЦ-16. Схема принципиальная

Ауст
5

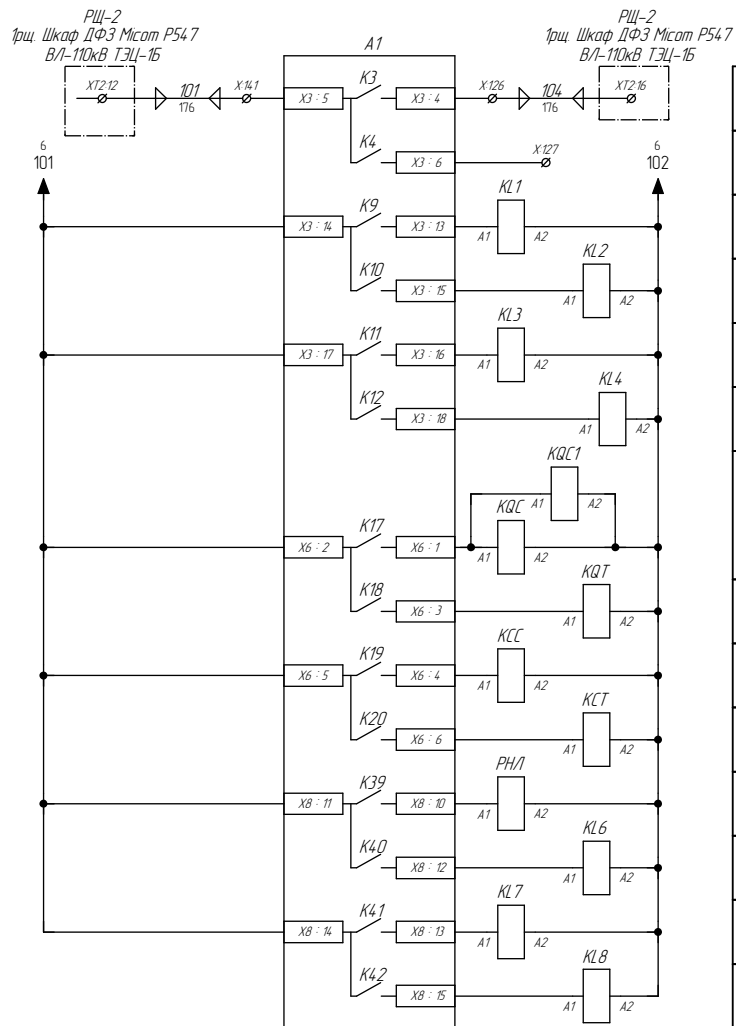


Контроль ШП	
Включить от ключа управления	
Отключить от ключа управления	
Вывод БЗМП	
Низкое давление элегаса В	Резерв
Аварийное давление элегаса В	
Неисправность подогрева В	
Пружины не заведены	
Пуск ЗНФР	
Аварийное давление элегаса ТТ	
Низкое давление элегаса ТТ	
Режим АПВ	
Сброс сигнализации	
Вывод ДЗ	
Вывод ТНЗМП	
Вывод ТО	

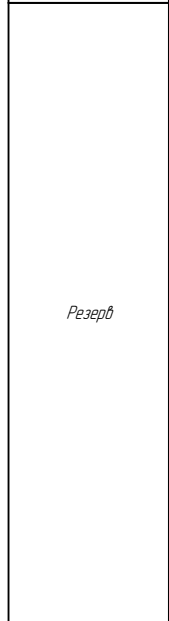
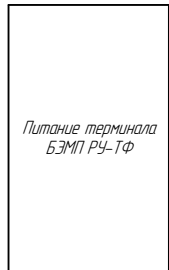
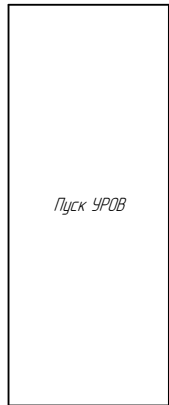
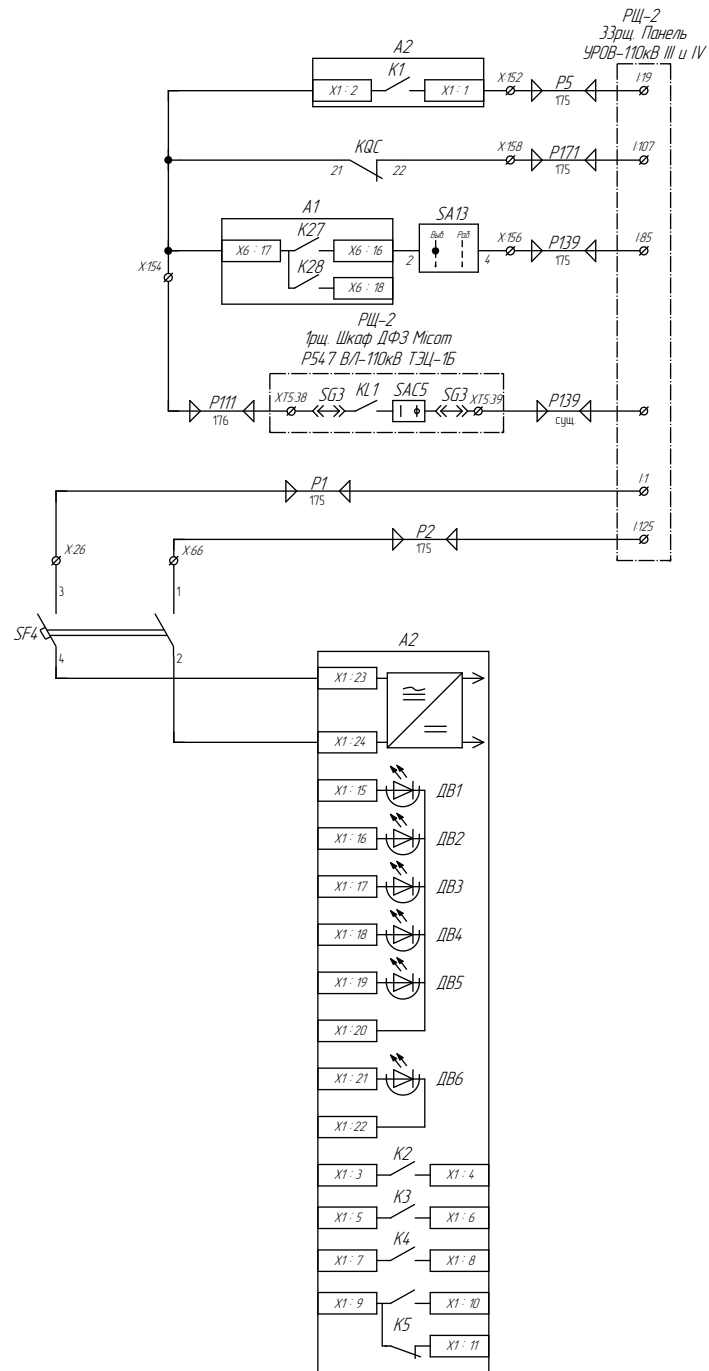


Включение с контролем синхронизма
Резерв
Ввод оперативного ускорения ДЗ
Ввод оперативного ускорения ТНЗМП
Резерв
Контроль положения переключателей

Примечание
1. Сконфигурировать в терминале А1 вход Д12 на сигнал "Авт. ШП".

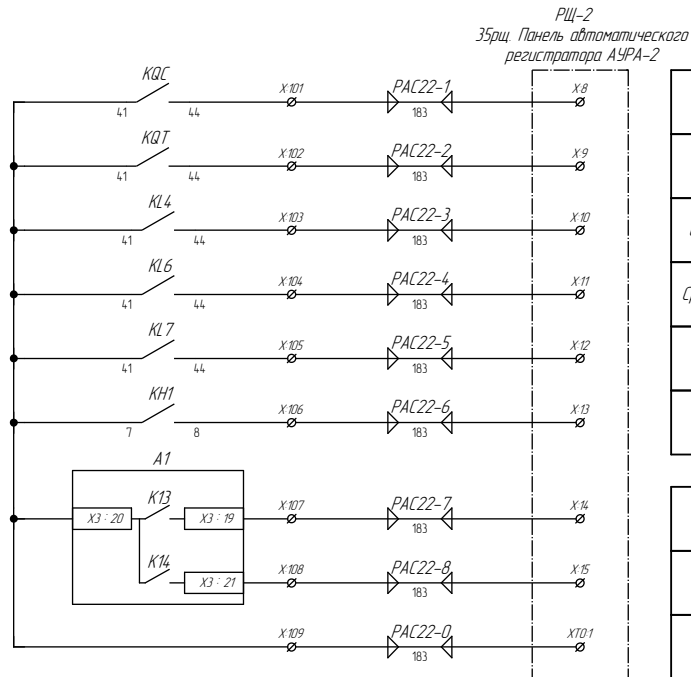


Остановка ВЧ передатчика
Пуск ВЧ (резерв)
Реле отключения через ЭМО1
Реле отключения через ЭМО2
Срабатывание АПВ
РПВ
РПО
РКВ
РКО
РНЛ
Срабатывание МТЗ-1
Срабатывание ТО
Резерв

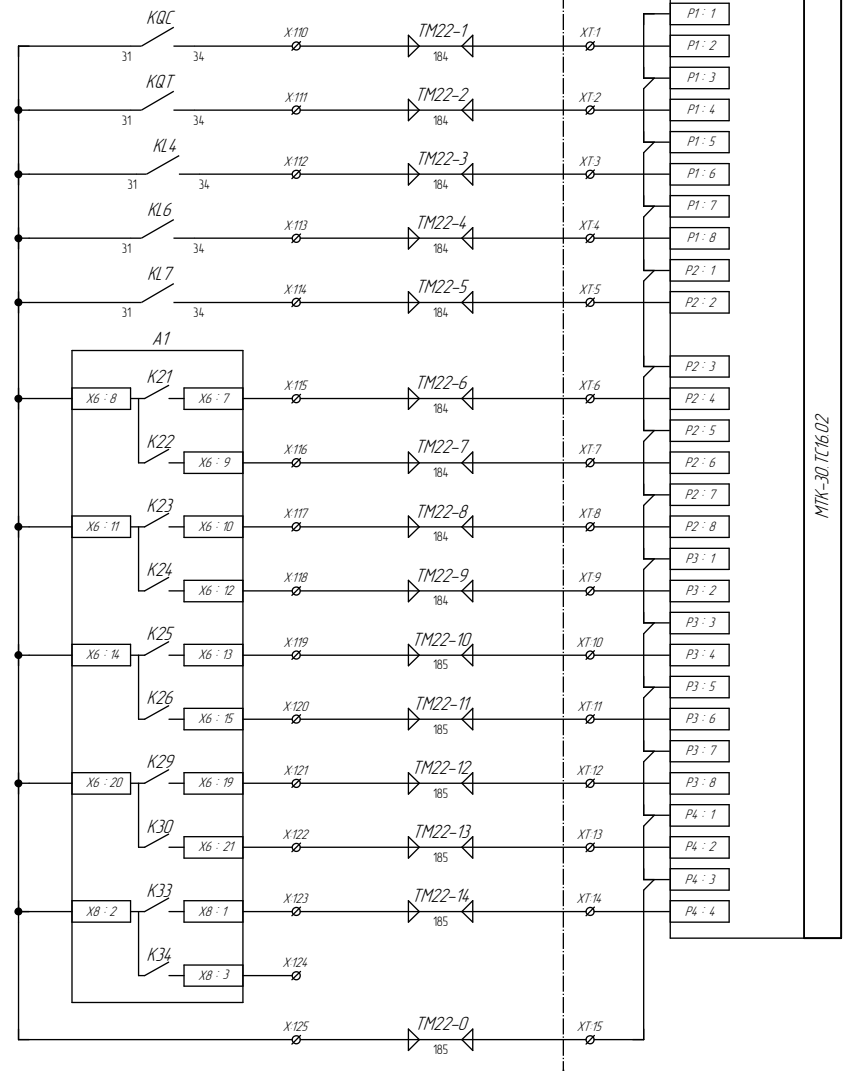


Примечание
1. В качестве такового органа УРОВ используется первая ступень МТЗ терминала А2
2. Сконфигурировать в терминале А1 реле:
K12 на сигнал "Ср. АПВ",
K19 на сигнал "РКВ",
K20 на сигнал "РКО",
K39 на сигнал "ИО Уотб мин",
K40 на сигнал "Ср. МТЗ-1",
K41 на сигнал "Ср. ТО"

РЩ-2
40рщ. Панель счетчиков присоединений 110кВ
III и IV СШ-110кВ

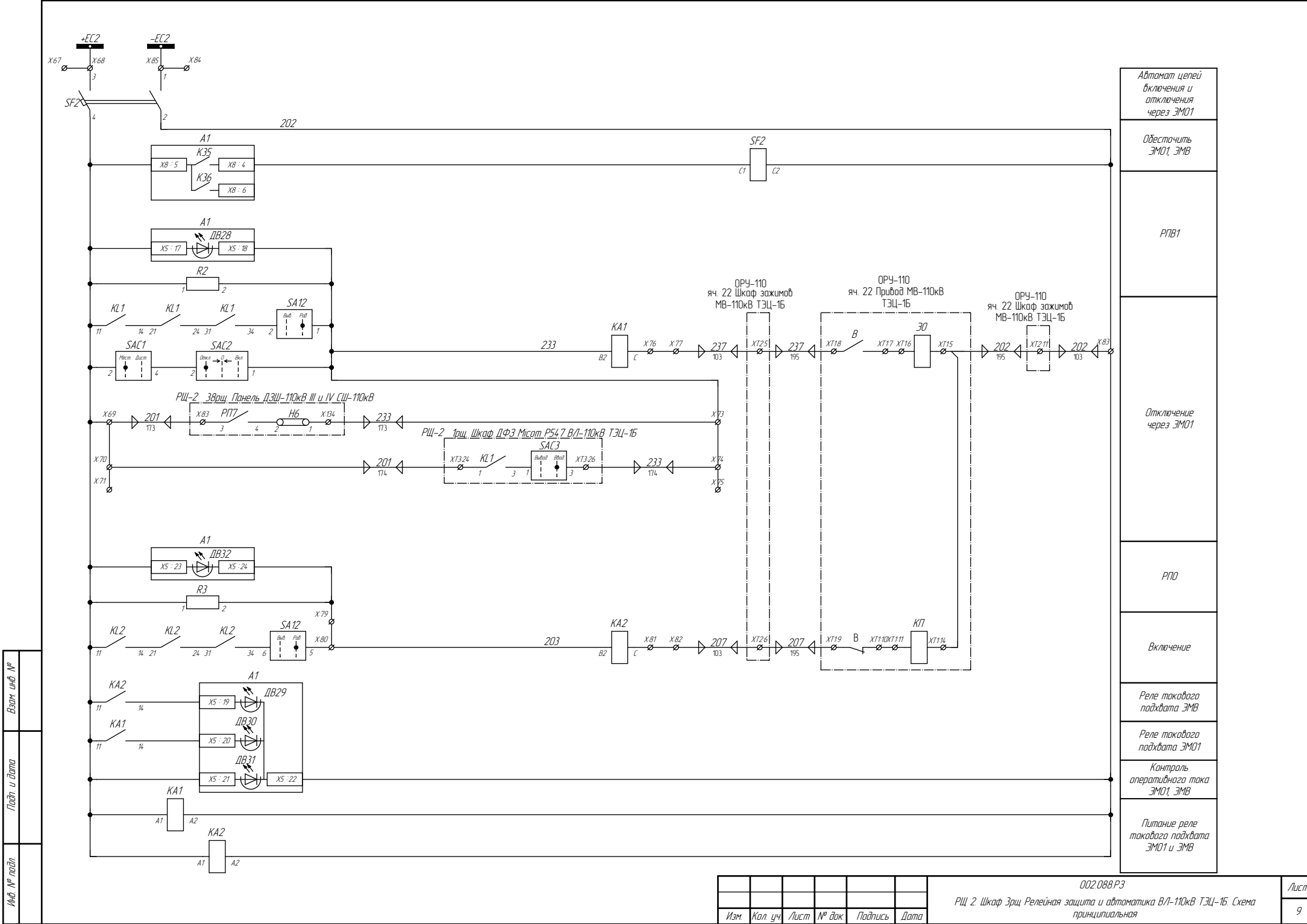


РПВ	Сигналы в РАС
РПО	
Срабатывание АПВ	
Срабатывание МТЗ-1	
Срабатывание ТО	
Неисправность терминала	
Срабатывание ДЗ	Сигналы в АПТС
Срабатывание ТНЗНП	
Общий	



РПВ	Сигналы в АПТС
РПО	
Срабатывание АПВ	
Срабатывание МТЗ-1	
Срабатывание ТО	
Срабатывание ДЗ-1	
Срабатывание ДЗ-2	
Срабатывание ДЗ-3	
Срабатывание ТНЗНП-1	
Срабатывание ТНЗНП-2	
Срабатывание ТНЗНП-3	
Срабатывание ТНЗНП-4	
Неисправность выключателя	
Запрет АПВ	
Резерв	
Общий	

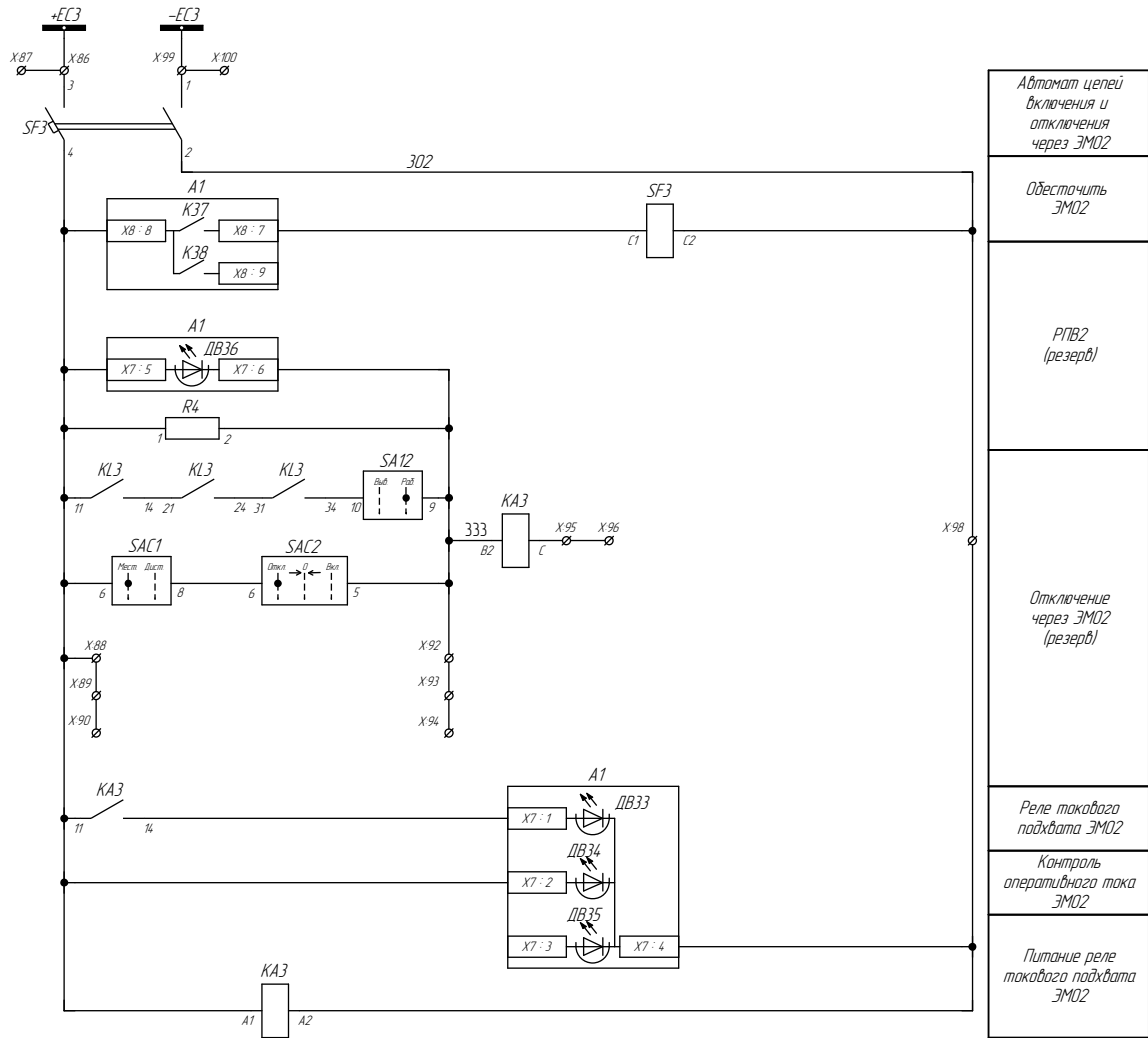
Примечание
1. Сконфигурировать в терминале А1 реле:
K13 на сигнал "Ср. ДЗ",
K14 на сигнал "Ср. ТНЗНП",
K21 на сигнал "Ср. ДЗ-1",
K22 на сигнал "Ср. ДЗ-2",
K23 на сигнал "Ср. ДЗ-3",
K24 на сигнал "Ср. ТНЗНП-1",
K25 на сигнал "Ср. ТНЗНП-2",
K26 на сигнал "Ср. ТНЗНП-3",
K29 на сигнал "Ср. ТНЗНП-4",
K30 на сигнал "Неиспр. выкл.",
K33 на сигнал "Запрет АПВ".

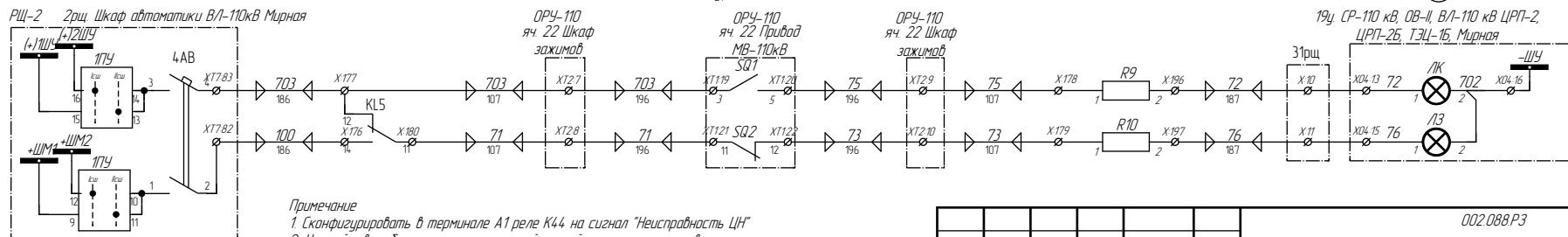
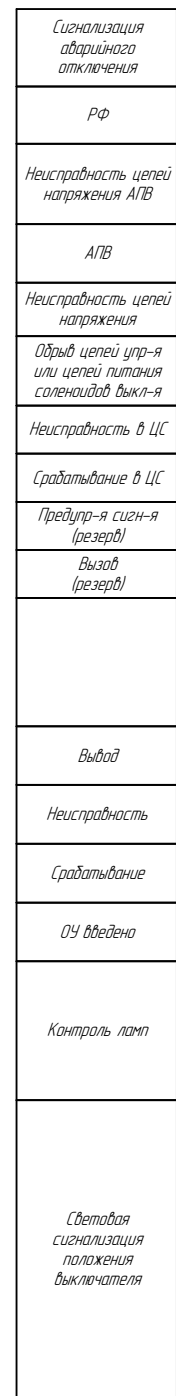


Взам. инв. №	
Годн. и дата	
Инв. № подл.	

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

002.088.P3
РЩ 2 Шкаф Зрщ Релейная защита и автоматика ВЛ-110кВ ТЭЦ-16. Схема принципиальная

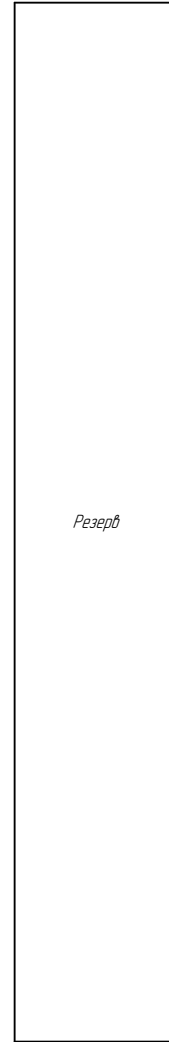
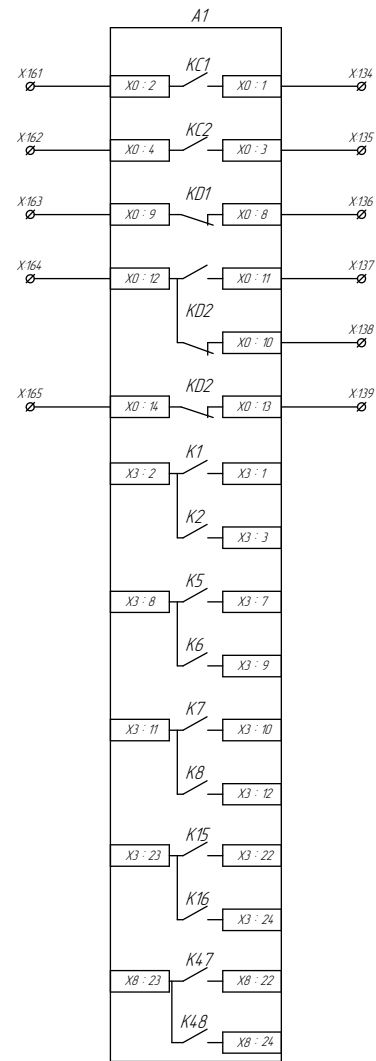
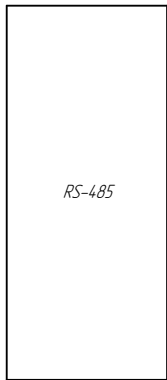
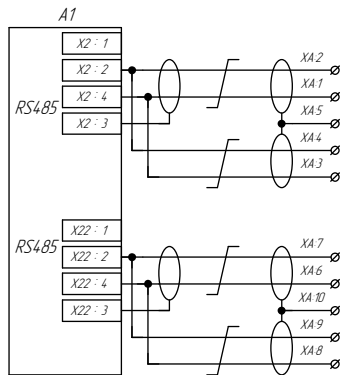
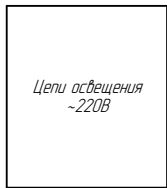
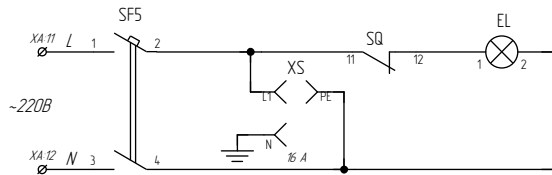
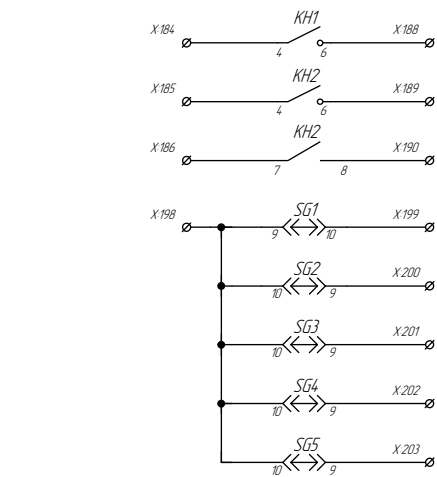




Примечание

1. Конфигурировать в терминале A1 реле K44 на сигнал "Неисправность ЦН"
2. Устройства, обозначенные утолщенной линией, заменяются на новые

						002.088.P3	Лист
						РЩ 2 Шкаф Зрщ Релейная защита и автоматика ВЛ-110кВ ТЗЦ-16. Схема	
						принципиальная	11
Изм.	Кол. чч	Лист	№ док	Подпись	Дата		



Взам. инв. №

Лист и дата

Инв. № подл.

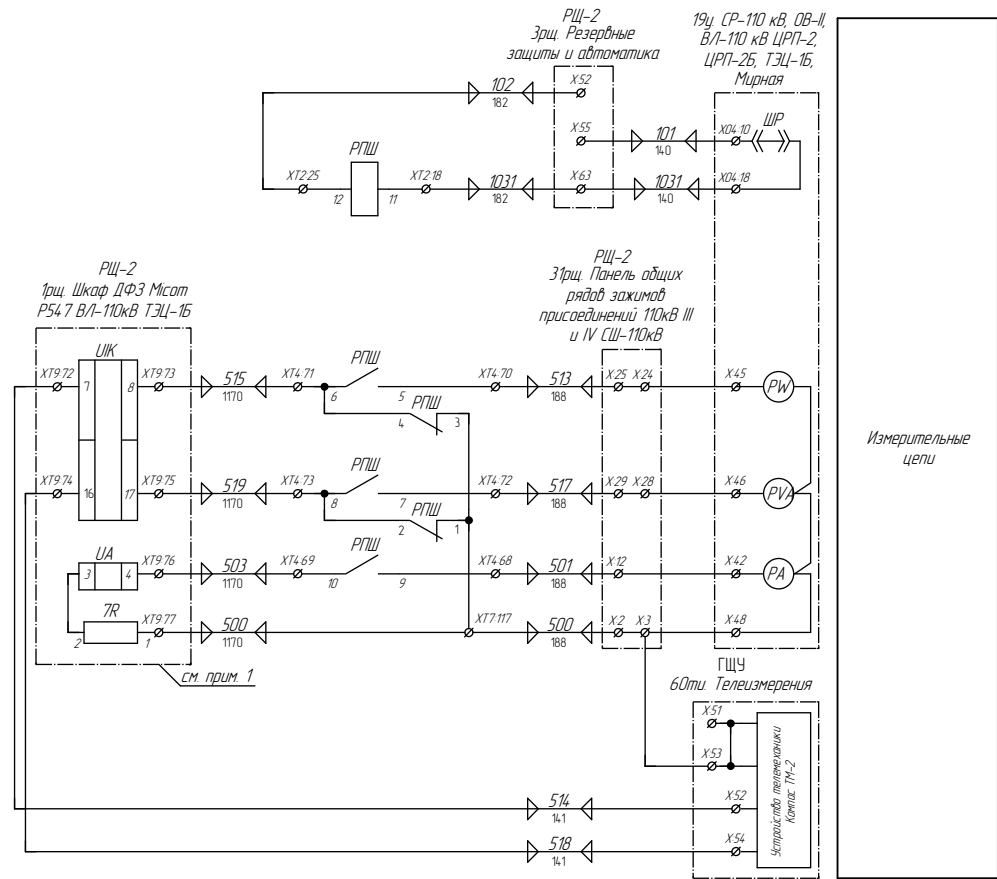
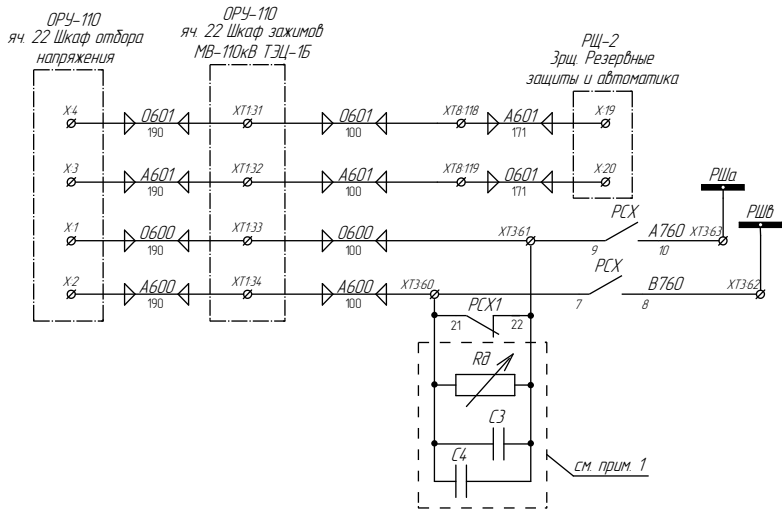
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Зрщ. Резервные защиты и автоматика В/Л-110 ТЭЦ-1Б			
A1	Терминал БЭМП РЧ-ДВ Iном = 5 А, Uном = 100 В, Uпит = 220 В (DC)	1	
A2	Терминал БЭМП РЧ-ТФ Iном = 5 А, Uном = 100 В, Uпит = 220 В (DC)	1	
EL	Светильник на светодиодах Rittal 2500 110	1	
HL1,HL3,HL4	Лампа сигнальная – желтая ABB CL2-520 Y	3	
HL2,HLR1	Лампа сигнальная – красная ABB CL2-520 R	2	
HLG1	Лампа сигнальная – зеленая ABB CL2-520 G	1	
KA1..KA3	Однофазное реле контроля тока ABB CM-SRS 22S	3	
KCC,KCT,KL1..KL8,KQC,KQC1,KQT,PH/L	Однфазное реле Phoenix Contact REL-IR4/LDP-220DC/4.X21 2903682	14	
KCC,KCT,KL1..KL8,KQC,KQC1,KQT,PH/L	Базовый модуль Phoenix Contact RIF-2-BPT/4.X21 2900934	14	
KCC,KCT,KL1..KL8,KQC,KQC1,KQT,PH/L	Рукоятка Phoenix Contact RIF-RH-2 2900954	14	
KN1,KN2	Реле указательное РЧ-2Т-1 УХЛ4, 0,16 А, постоянного тока, исполнение утопленное	2	
R1	Резистор С5-35В 16 Вт, 15 кОм ±10%, ОЖО.467.54.1ТУ	1	
R2..R4	Резистор С5-35В-16, 15 кОм ± 10%, ОЖО.467.551ТУ	3	
R5,R6	Резистор С5-35В-50, 3,9 кОм ±10%, ОЖО.467.551ТУ	2	
R7,R8	Резистор С2-33Н-0,5 – 1 кОм ± 5 %-А	2	
R9,R10	Резистор С5-35В-25, 3,9 кОм ±10%, ОЖО.467.551ТУ	2	
R11	Резистор С5-36В-25, 130 Ом ±10%, ОЖО.467.551ТУ	1	
SA1..SA4	Кулачковый переключатель 4G16-55-U-R114	4	
SA5	Кулачковый переключатель 4G16-56-U-R114	1	
SA6,SA7,SA13	Кулачковый переключатель 4G10-56-U-R114	3	
SA8..SA10	Кулачковый переключатель 4G10-55-U-R114	3	
SA11	Кулачковый переключатель 4G10-124-U-R114	1	
SA12	Кулачковый переключатель 4G10-70-U-R114	1	
SAC1	Кулачковый переключатель 4G10-71-U-R114	1	
SAC2	Кулачковый переключатель 4G16-203-U-R114	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Зрщ. Резервные защиты и автоматика В/Л-110 ТЭЦ-1Б			
SB1	Кнопка красная ABB CP1-30R-20	1	
SB2	Кнопка черная ABB CP1-30B-20	1	
SF1,SF4	Автоматический выключатель ABB S202M-C2UC	2	
SF1..SF4	Контакт дополнительный ABB S2C-H6R	4	
SF2,SF3	Автоматический выключатель ABB S202M-C3UC	2	
SF2,SF3	Дистанционный расцепитель ABB S2C-A2	2	
SF5	Автоматический выключатель ABB S202M-B10UC	1	
SG1..SG5	Блок испытательный Phoenix Contact FAME 6/4+1	5	
SG1..SG5	Крышка рабочая Phoenix Contact Fame-WP 4+1	5	
VD3...VD7,VD11,VD12,VD14...VD18	Клемма с размыкателем Phoenix Contact PT 4-TG	12	
VD3...VD7,VD11,VD12,VD14...VD18	Штекер для установки электронных компонентов с диодом 1N4007 Phoenix Contact P-CO 1N4007/L-R	12	
VD1,VD2,VD8...VD10,VD13	Диод 1N4007	6	
X1..X24	Измерительная клемма с ползунковым размыкателем Phoenix Contact URTK 6	24	
X:25..X:203,XA:1..XA:12	Клемма с ножевым размыкателем Phoenix Contact PTU 4-MT-P	197	
XS	Розетка PXC 2964898	1	

						002.088.РЗ			
						Иркутская ТЭЦ-9			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Оборудование релейного щита на ОРУ-110кВ Инв.№9144.915 Техническое перевооружение резервных защит В/Л-110кВ ТЭЦ-1Б	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Шемякин Д.В.				04.2020		Р	13	24
Проверил	Еремин А.В.				04.2020				
Н.контроль	Еремин А.В.				04.2020	РЩ 2 Щкаф Зрщ Релейная защита и автоматика В/Л-110кВ ТЭЦ-1Б Перечень элементов	ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"		

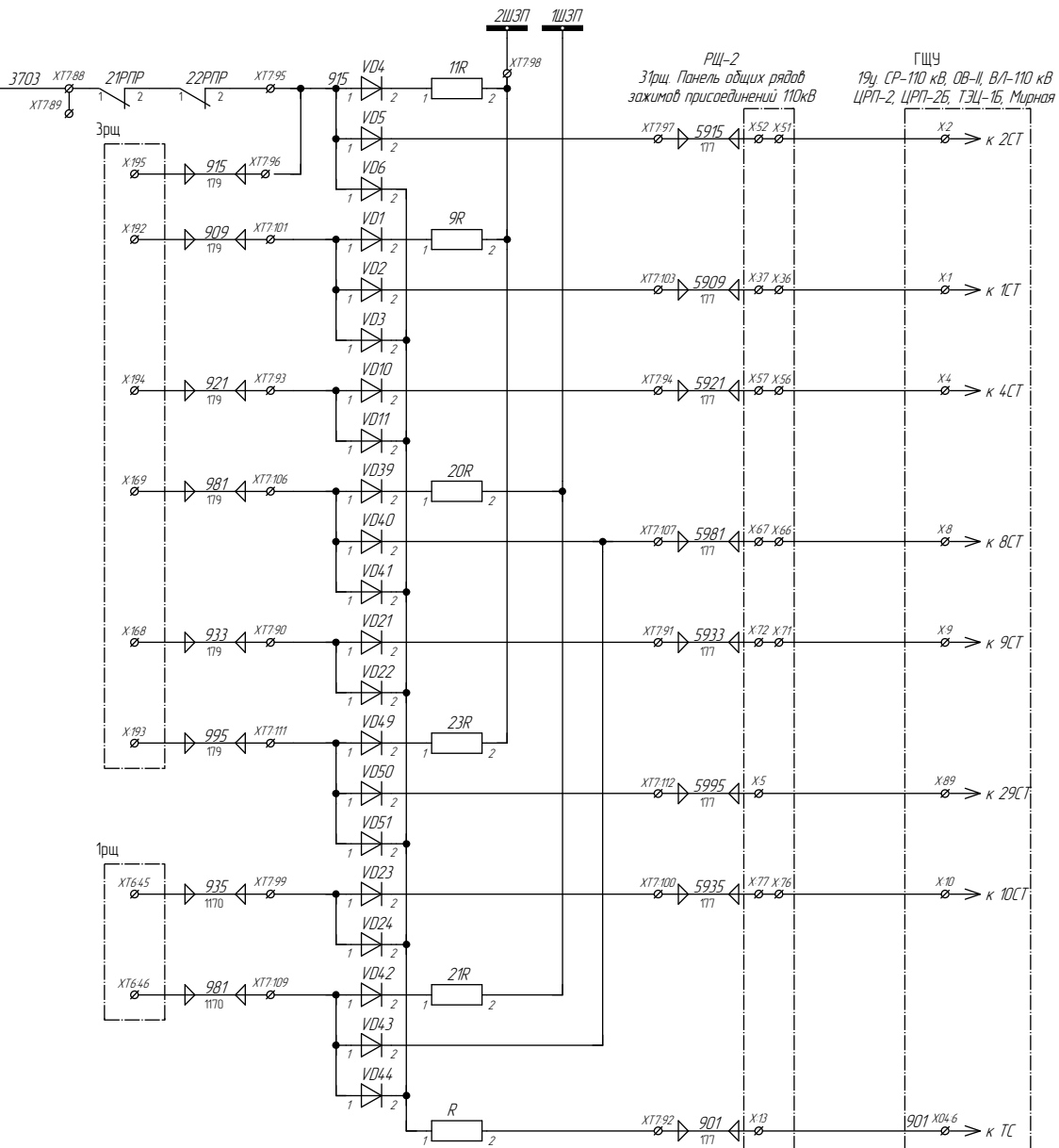
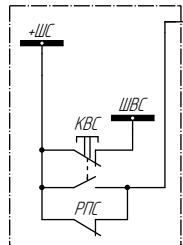
Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Примечание
1 Подстройка и монтаж элементов по месту
2 Демонтировать перемычку XT2-24 – XT2-25 (правая бокovina)
3 Демонтировать перемычку РПК-12 – РПШ-12
4 Установить перемычку РПК-12 – XT2-24.

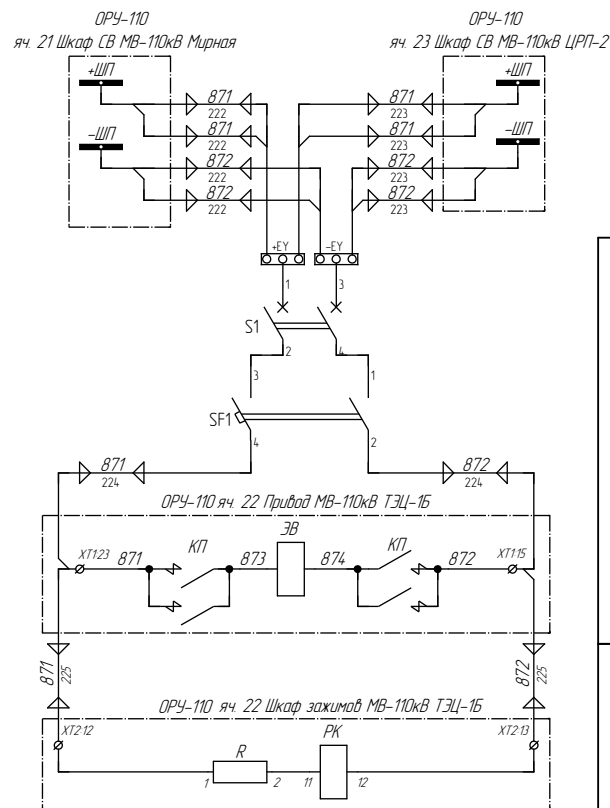


						002.088.P3		
						Иркутская ТЭЦ-9		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Оборудование релейного щита на ОРУ-110кВ Инв.№9144.915. Техническое перевооружение резервных защит В/Л-110кВ ТЭЦ-15	Стадия	Лист
Разработал	Шемякин Д.В.				04.2020		Р	16
Проверил	Еремин А.В.				04.2020	РЩ 2 Щкаф 2рщ Щкаф автоматика В/Л-110кВ ТЭЦ-15/Мирная. Схема принципиальная	ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"	24
Н.контр.оль	Еремин А.В.				04.2020			

ГЩУ
194 СР-110 кВ, 08-11, В/1-110 кВ
ЦРП-2, ЦРП-25, ТЗЦ-15, Мирная

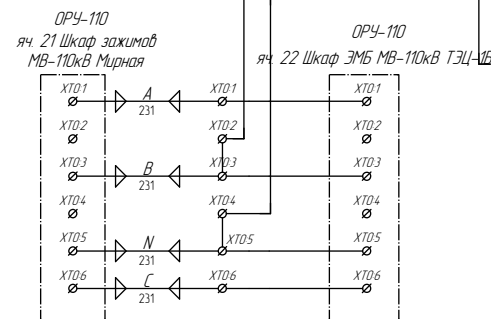
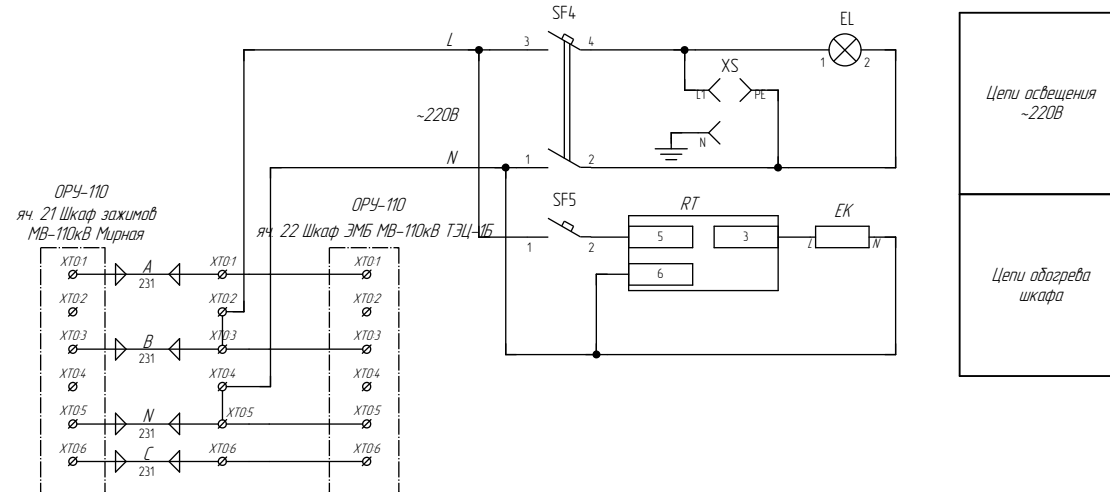
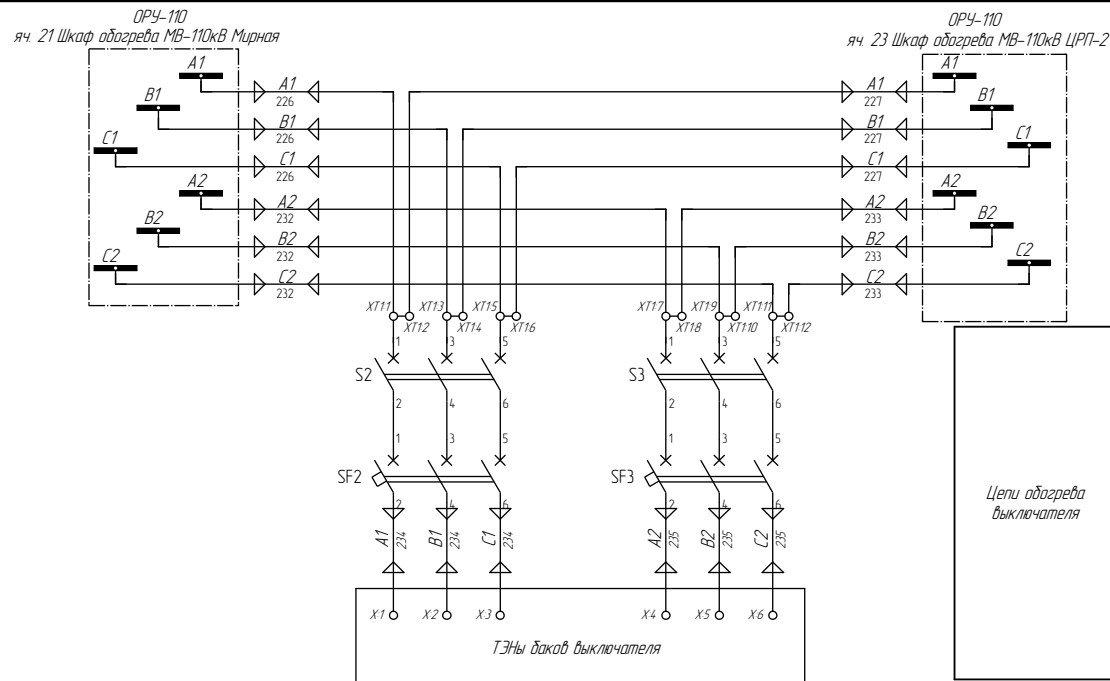



Неисправность цепей напряжения
Отрыв цепей управ-я или цепей питания соленоидов выкл-я
АПВ
Неисправность защит
Сработала резервная защита
Неисправность цепей напряжения АПВ
Сработала основная защита
Табло неисправности на данной монтажной единице



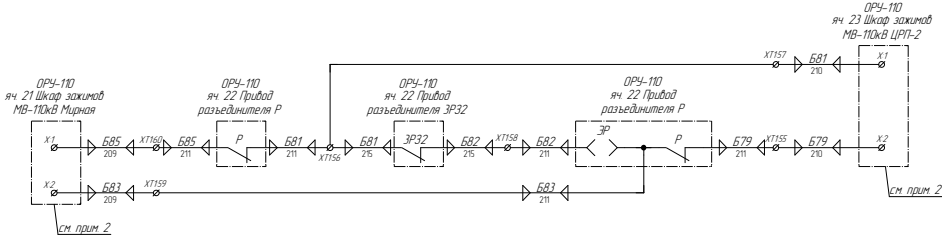
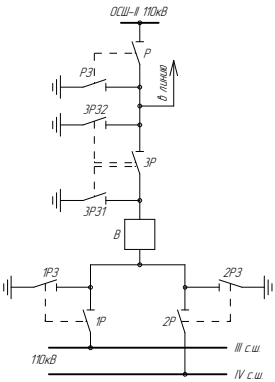
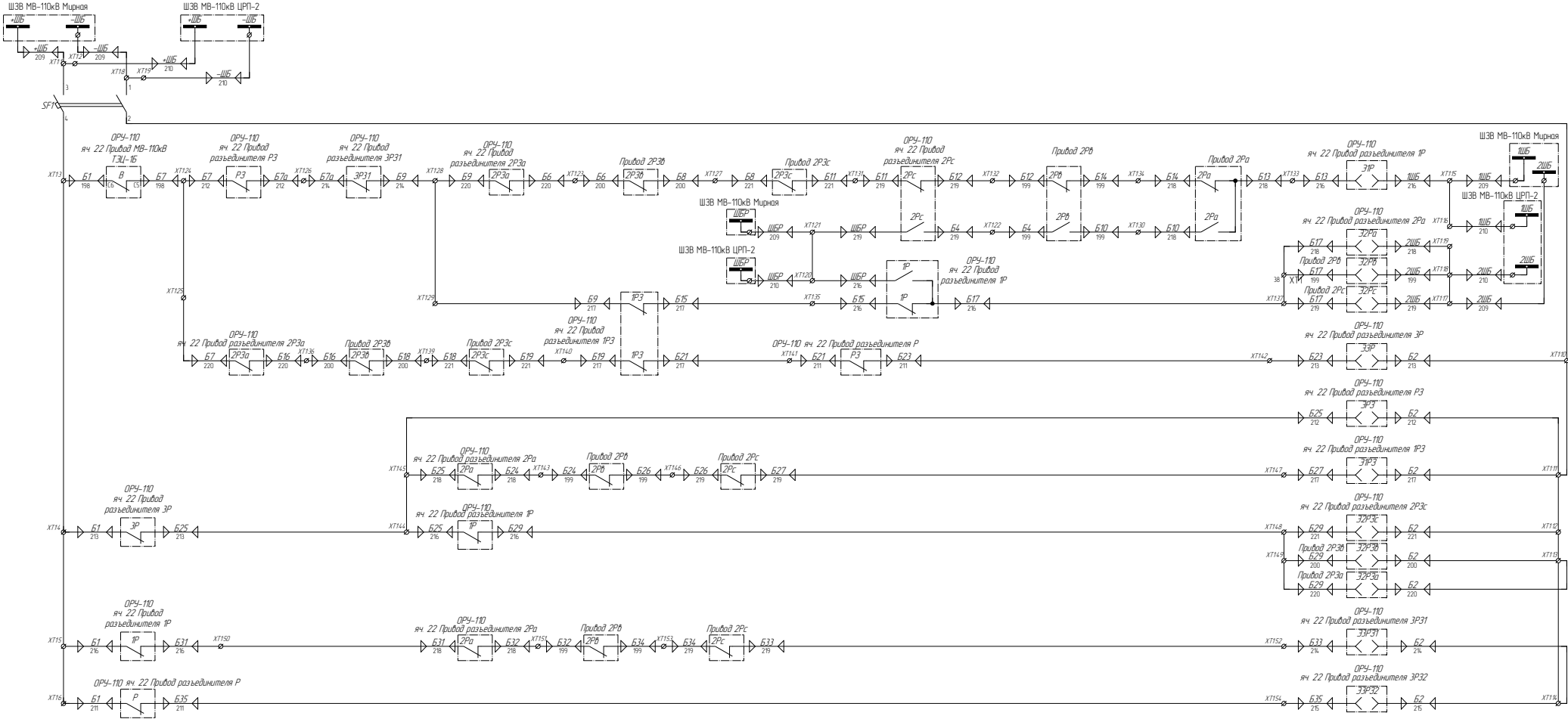
Цепи соленоида
включения
выключателя

Контроль автомата
ШП (ЕУ)



						002.088.РЗ		
						Иркутская ТЭЦ-9		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Оборудование релейного щита на ОРУ-110кВ Инв.№9144.915. Техническое перевооружение резервных защит В/Л-110кВ ТЭЦ-15	Стация	Лист
Разработал	Шемякин Д.В.				04.2020		Р	21
Проверил	Еремин А.В.				04.2020	ОРУ-110кВ. Яч.22 Щкаф СВ В/Л-110кВ ТЭЦ-15. Схема принципиальная	 ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"	
Н.контр.	Еремин А.В.				04.2020			

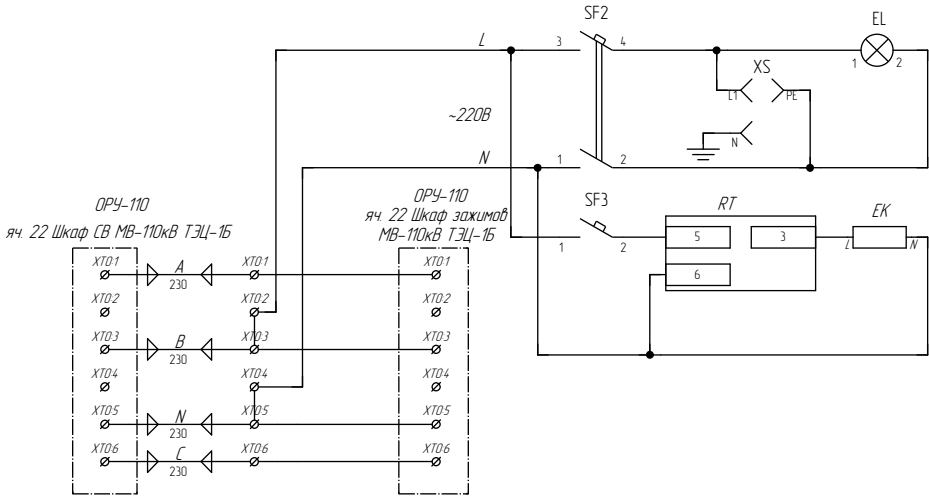
Составлена					
Взят шифр №					
Подп. и дата					
Имя № разд.					



Примечание
1 Кабели в приходах разъединителей и изоляторов присоединить по месту
2 Уточнить номера клемм по месту

						002.088.P3		
						Иркутская ТЭЦ-9		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал	Шемякин Д.В.				04.2020	Оборудование релейного щита на ОРУ-110кВ Изд.№914.4915 Техническое перевооружение резервных защит ВЛ-110кВ ТЭЦ-9		
Проверил	Еремин А.В.				04.2020			
Исполнитель	Еремин А.В.				04.2020	ОРУ-110кВ Ян.22 Щит ЗМБ ВЛ-110кВ ТЭЦ-9 Схема принципиальная		
						000 "Инженерный центр "Иркутскэнерго"		

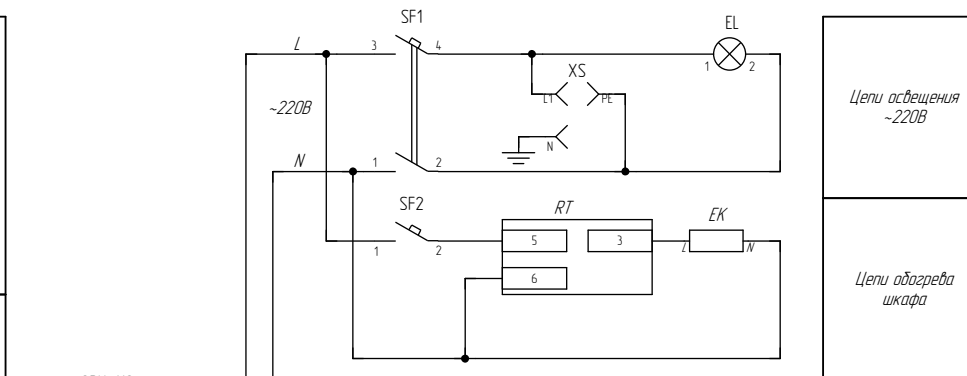
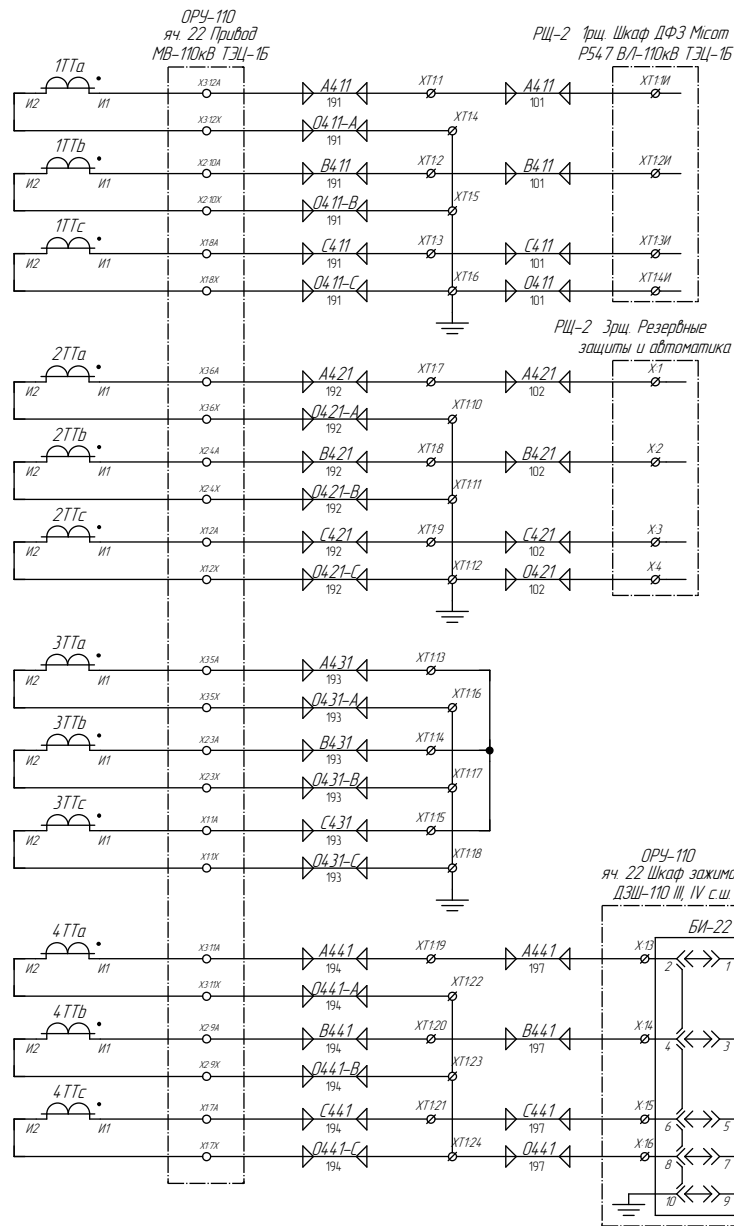
Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №







Цепи освещения
~220В

Цепи обогрева
шкафа

						002.088.P3	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ОРУ-110кВ. Яч.22 Шкаф ЭМБ В/1-110кВ ТЭЦ-15. Схема принципиальная	23



						002.088.РЗ			
						Иркутская ТЭЦ-9			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Оборудование релейного щита на ОРУ-110кВ Инд.№9144.915. Техническое перевооружение резервных защит В/Л-110кВ ТЭЦ-16	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Шемякин Д.В.				04.2020		Р	24	24
Проверил	Еремин А.В.				04.2020				
						ОРУ-110кВ. Яч.22 Шкаф зажимов выключателя В/Л-110кВ ТЭЦ-16. Схема принципиальная		ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"	
Н.контр.	Еремин А.В.				04.2020				