



Общество с ограниченной ответственностью
«Архитектурно-строительная компания «Барс»

Филиал ОАО «ИЭСК» «Западные электрические сети»

Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар

Рабочая документация

Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство

794-22-6-УА

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	27-23		04.23
2	34-23		05.23
3	44-23		06.23
4	51-23		07.23

2023



Общество с ограниченной ответственностью
«Архитектурно-строительная компания «Барс»

Филиал ОАО «ИЭСК» «Западные электрические сети»

Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар

Рабочая документация

Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство

794-22-6-УА

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	27-23		04.23
2	34-23		05.23
3	44-23		06.23
4	51-23		07.23

Главный инженер проекта

С.А. Кравец





Главный инженер

А.В. Лоншаков

2023

Ведомость полного комплекта. Рабочая документация


Обозначение	Наименование	Примечание
794-22-6-ЭР1	Электротехнические решения. ОРУ 110 кВ	
794-22-6-ЭР2	Электротехнические решения. Собственные нужды переменного тока. Кабельное хозяйство	
794-22-6-ЭГ	Молниезащита, заземление	
794-22-6-АС	Архитектурно-строительные решения	
794-22-6-ГП	Генеральный план	
794-22-6-УА	Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство	
794-22-6-ССПИ	Система сбора и передачи информации. Кабельное хозяйство	
794-22-6-УЭ	Учет электроэнергии. Кабельное хозяйство	

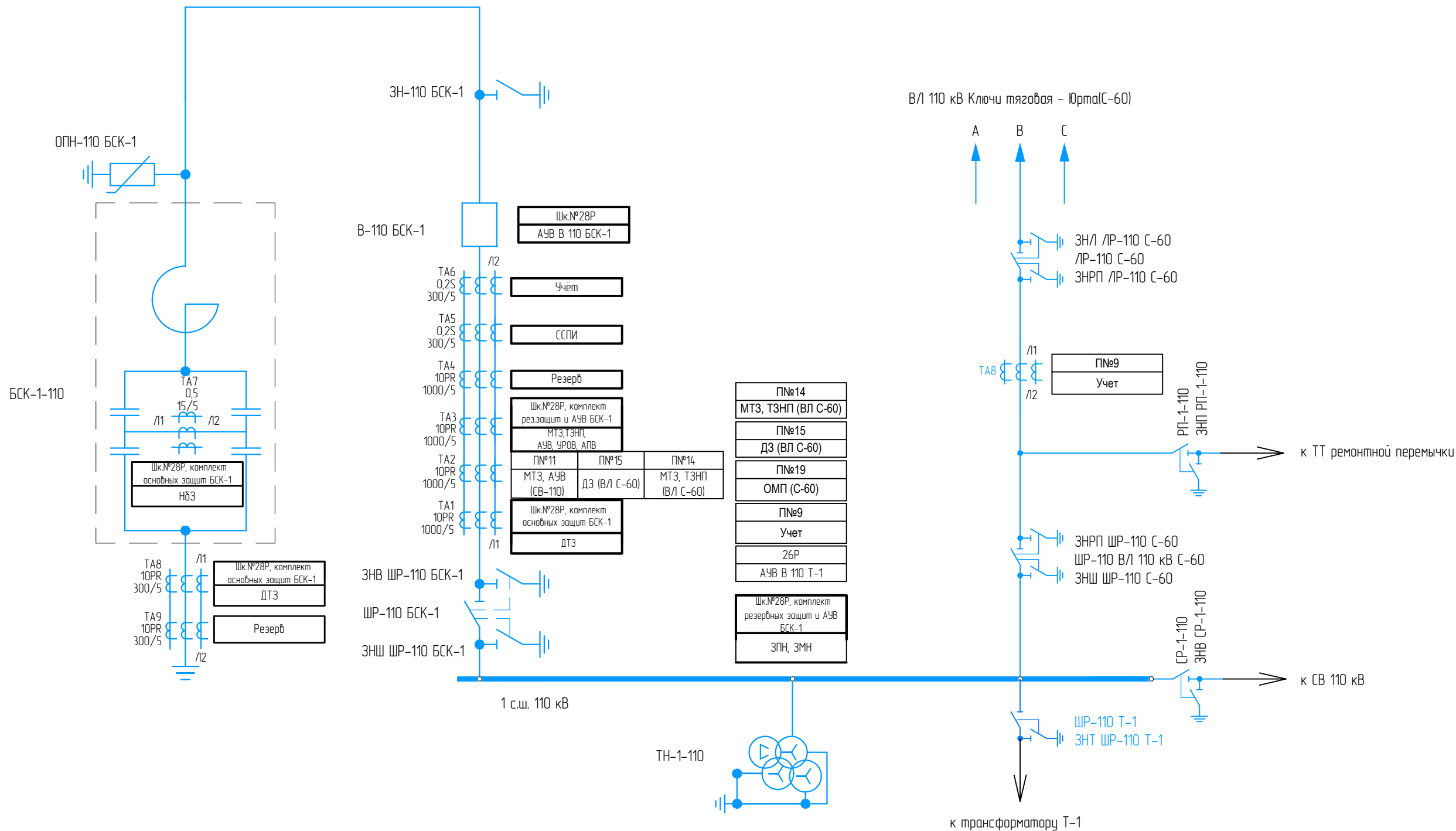
Взам. инв. №	Подпись и дата													
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	794-22-6-ВПК.РД							
	Разраб.	Кравец				03.23	Ведомость полного комплекта. Рабочая документация							
	Н.контр.	Лоншаков				03.23								
	ГИП	Кравец				03.23	<table><tr><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>Р</td><td>-</td><td>1</td></tr></table> 			Стадия	Лист	Листов	Р	-
Стадия	Лист	Листов												
Р	-	1												

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
2	Общие данные	
3.1-3.3	Схема распределения устройств ИТС по трансформаторам тока и напряжения	
4	План расстановки панелей РЗА	
5.1-5.11	ОПУ. Панель №28. Шкаф АУВ и зашит БСК-1-110. Терминал основных и резервных зашит БСК 01.А1 Схемы электрические принципиальные.	
6.1-6.5	Схема функциональная логическая для терминала основных и резервных зашит БСК-1-110 типа: "ТОР 300 БСК 555"	
7.1-7.14	ОПУ. Панель №28. Шкаф АУВ и зашит БСК-1-110. Терминал резервных зашит БСК (УШР) и АУВ 02.А2 Схемы электрические принципиальные.	
8.1-8.8	Схема функциональная логическая для терминала резервных зашит и АУВ БСК-1-110 типа: "ТОР 300 РЗТ 528"	
9.1-9.2	ОПУ. Панель №28. Шкаф АУВ и зашит БСК-1-110. Перечень элементов.	
10	ОПУ. Панель №28. Шкаф АУВ и зашит БСК-1-110. Схема монтажная.	
11.1-11.11	ОПУ. Панель №29. Шкаф АУВ и зашит БСК-2-110. Терминал основных и резервных зашит БСК 01.А1 Схемы электрические принципиальные.	
12.1-12.5	Схема функциональная логическая для терминала основных и резервных зашит БСК-2-110 типа: "ТОР 300 БСК 555"	
13.1-13.14	ОПУ. Панель №29. Шкаф АУВ и зашит БСК-2-110. Комплект резервных зашит и АУВ. Схема электрическая принципиальная.	
14.1-14.8	Схема функциональная логическая для терминала резервных зашит и АУВ БСК-2-110 типа: "ТОР 300 РЗТ 528"	
15.1-15.2	ОПУ. Панель №29. Шкаф АУВ и зашит БСК-2-110. Перечень элементов.	
16	ОПУ. Панель №29. Шкаф АУВ и зашит БСК-2-110. Схема монтажная.	
17	ОПУ. Панель №19. Панель блоков питания. Схема электрическая принципиальная.	
18	ОРУ-110. Шкаф привода В-110 БСК-1. Схема монтажная.	
19	ОРУ-110. Шкаф привода В-110 БСК-2. Схема монтажная.	
20	ОРУ-110. ТТ В-110 БСК-1. Схема монтажная.	
21	ОРУ-110 кВ. ТТн БСК-1-110. Схема монтажная.	
22	ОРУ-110. ТТ БСК-1-110. Схема монтажная.	


Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
23	ОРУ-110 кВ. ШЗ БСК-1-110. Схема монтажная.	
24	ОРУ-110. ШЗВ В-110 БСК-2. Схема монтажная.	
25	ОРУ-110. ТТ В-110 БСК-2. Схема монтажная.	
26	ОРУ-110 кВ. ТТн БСК-2-110. Схема монтажная.	
27	ОРУ-110. ТТ БСК-2-110. Схема монтажная.	
28	ОРУ-110 кВ. ШЗ БСК-2-110. Схема монтажная.	
29.1-29.4	Схема организации цепей напряжения 110 кВ. Схема принципиальная.	
30.1-30.2	ОРУ 110 кВ. Ящик зажима ШЗН-1В ТН-1-110. Перечень элементов.	
31	ОРУ-110. ШЗН-1-110. Схема монтажная.	
32.1-32.2	ОРУ 110 кВ. Ящик зажима ШЗН-2В ТН-2-110. Перечень элементов.	
33	ОРУ-110. ШЗН-2-110. Схема монтажная.	
34.1-34.5	Трансформатор Т-1. Автоматика управления выключателем. Схема полная. Фрагмент, корректировка	
35.1-35.5	Трансформатор Т-2. Автоматика управления выключателем. Схема полная. Фрагмент, корректировка	
36.1-36.2	Цепи управления, автоматики, сигнализации СВ-110 кВ. Фрагмент, корректировка	
37	ОПУ.П.№13. Зашит W1Г. Схема полная (фрагмент, корректировка).	
38	ОПУ.П.№14. Зашит W2Г. Схема полная (фрагмент, корректировка).	
39	ОПУ.П. №16. Центральная сигнализация. Схема принципиальная (корректировка).	
	Прилагаемые документы	
	Кабельный журнал.	
	Спецификация оборудования изделий и материалов.	
	Ведомость работ.	
	Ведомость пусконаладочных работ.	

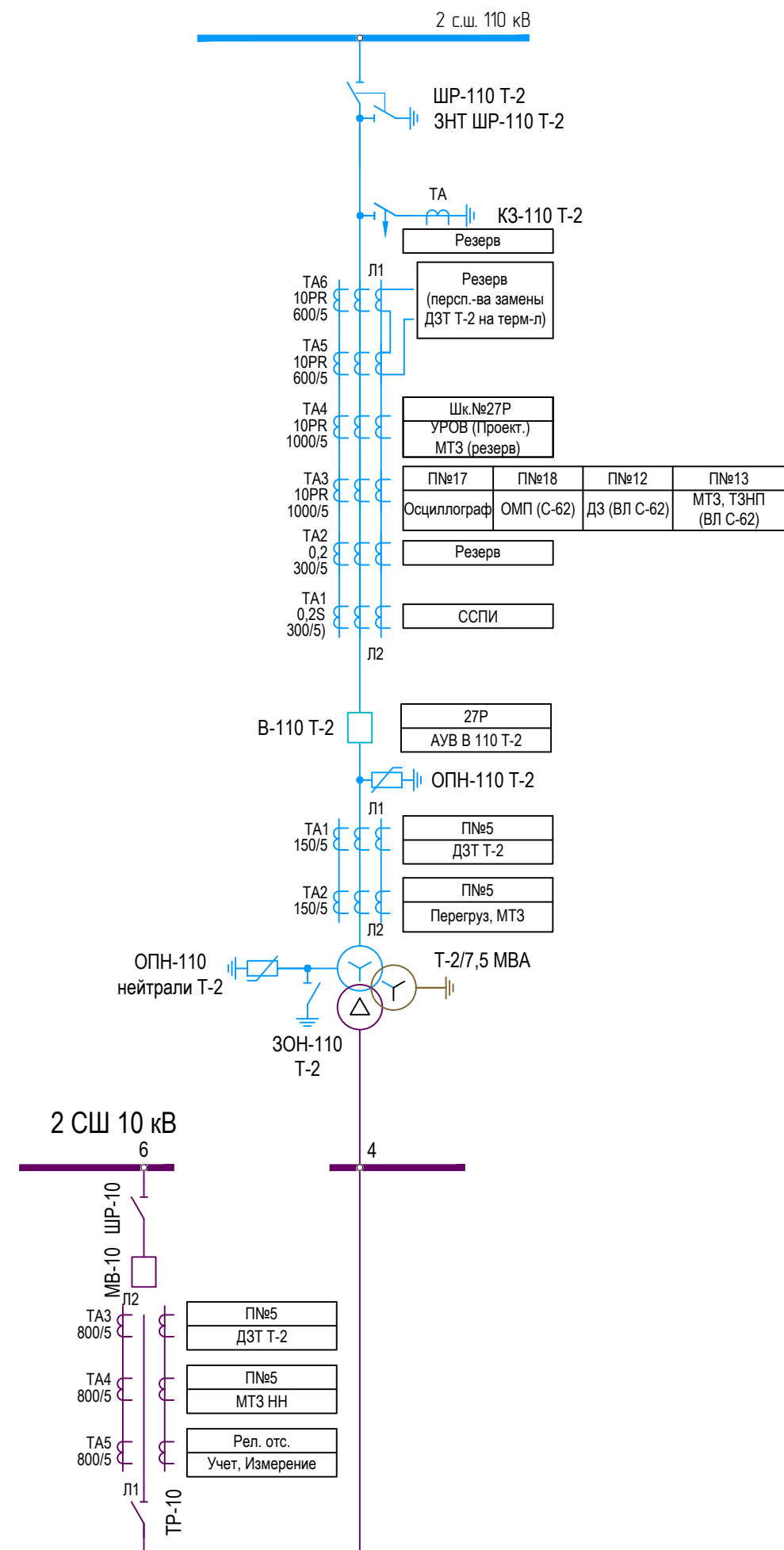
						794-22-6-УА		
3	-	Зам.	44-23		06.23	Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар		
1	-	Зам.	27-23		04.23			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство.	Стадия	Лист
Разраб.		Щербатенко			03.23		Р	2
						Общие данные.		
Н.контр.	Лоншаков				03.23			
ГИП	Крабец				03.23			



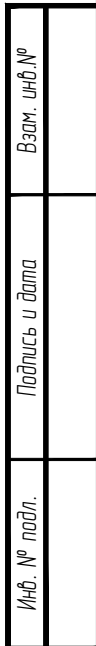
1. Вновь устанавливаемое оборудование показано утолщенной линией

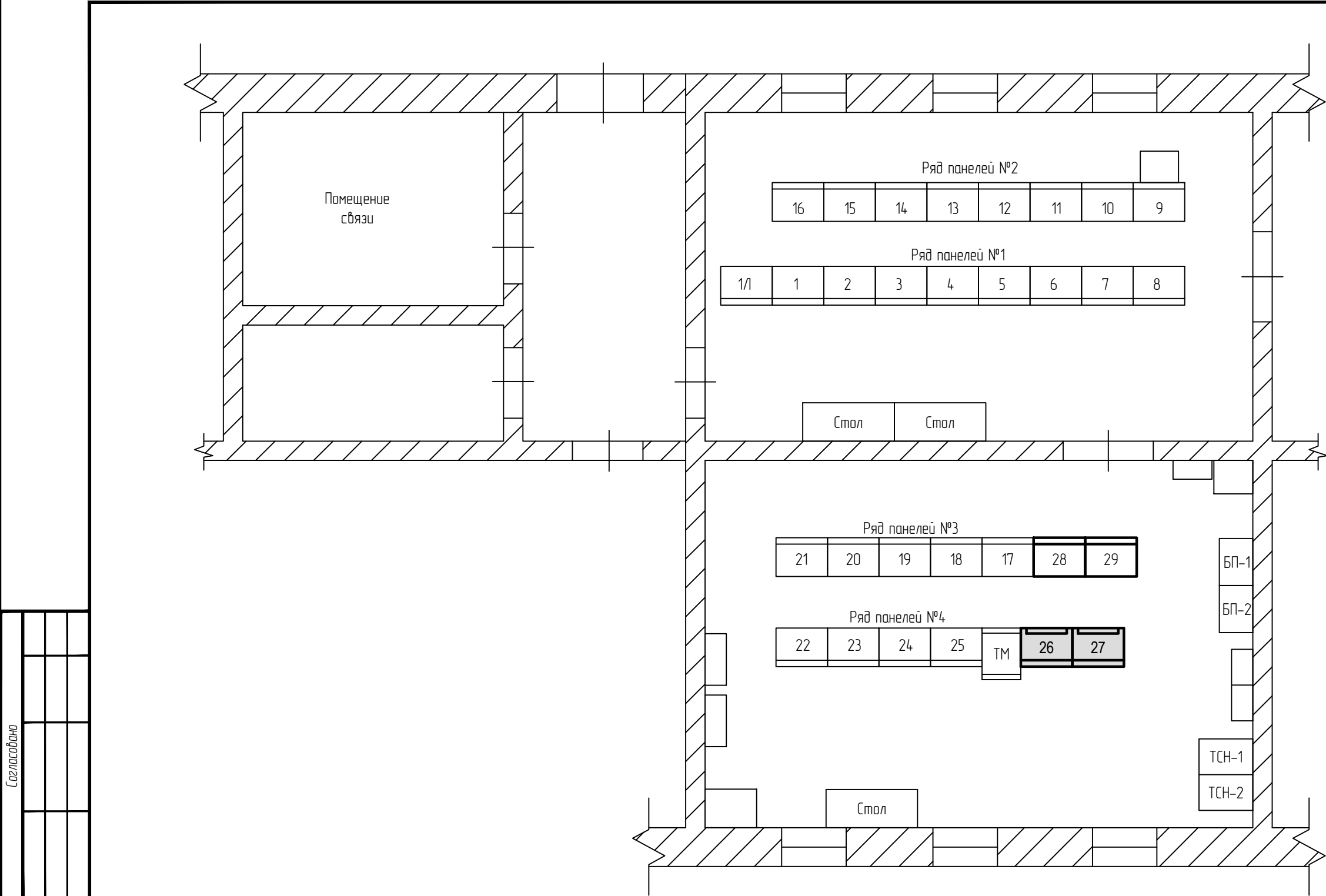
МТЗ	Максимальная токовая защита
ДТЗ	Дифференциальная токовая защита
ЗПН	Защита от повышения напряжения
ЗМН	Защита минимального напряжения
ЗВП	Защита от внутренних повреждений
АУВ	Автоматика управления выключателем
УРОВ	Устройство резервирования отказа выключателя
АПВ	Автоматическое повторное выключение

						794-22-6-УА		
3	-	Зам.	44-23		06.23	Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар		
2	-	Зам.	34-23		05.23			
1	-	Зам.	27-23		05.23			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство.		
Разраб.	Щербаденко				03.23			
Н.контр.	Лоншаков				03.23	Схема распределения устройств ИТС по трансформаторам тока и напряжения		
ГИП	Кравец				03.23			
						 АСК БАРС		



Лист
3.2







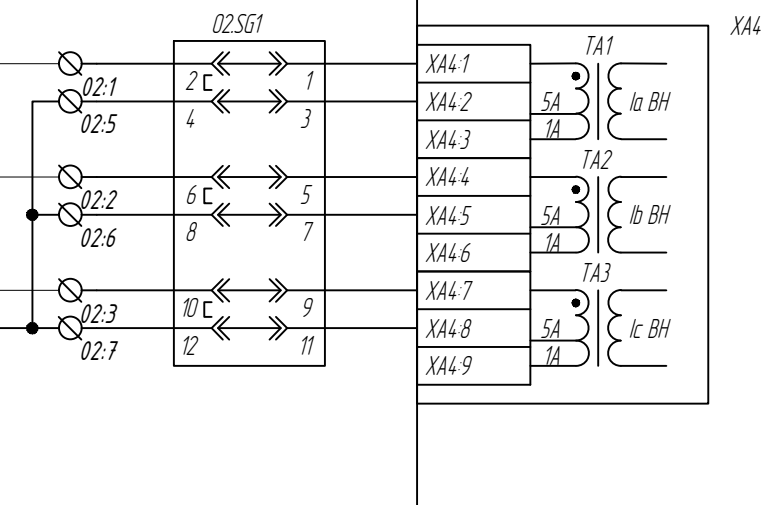
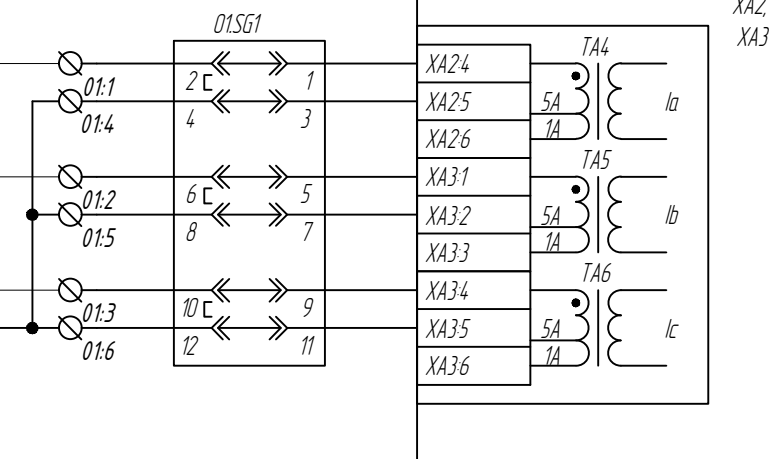
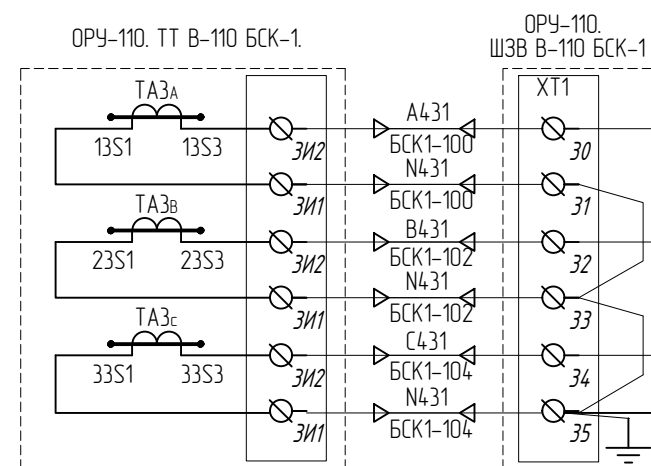
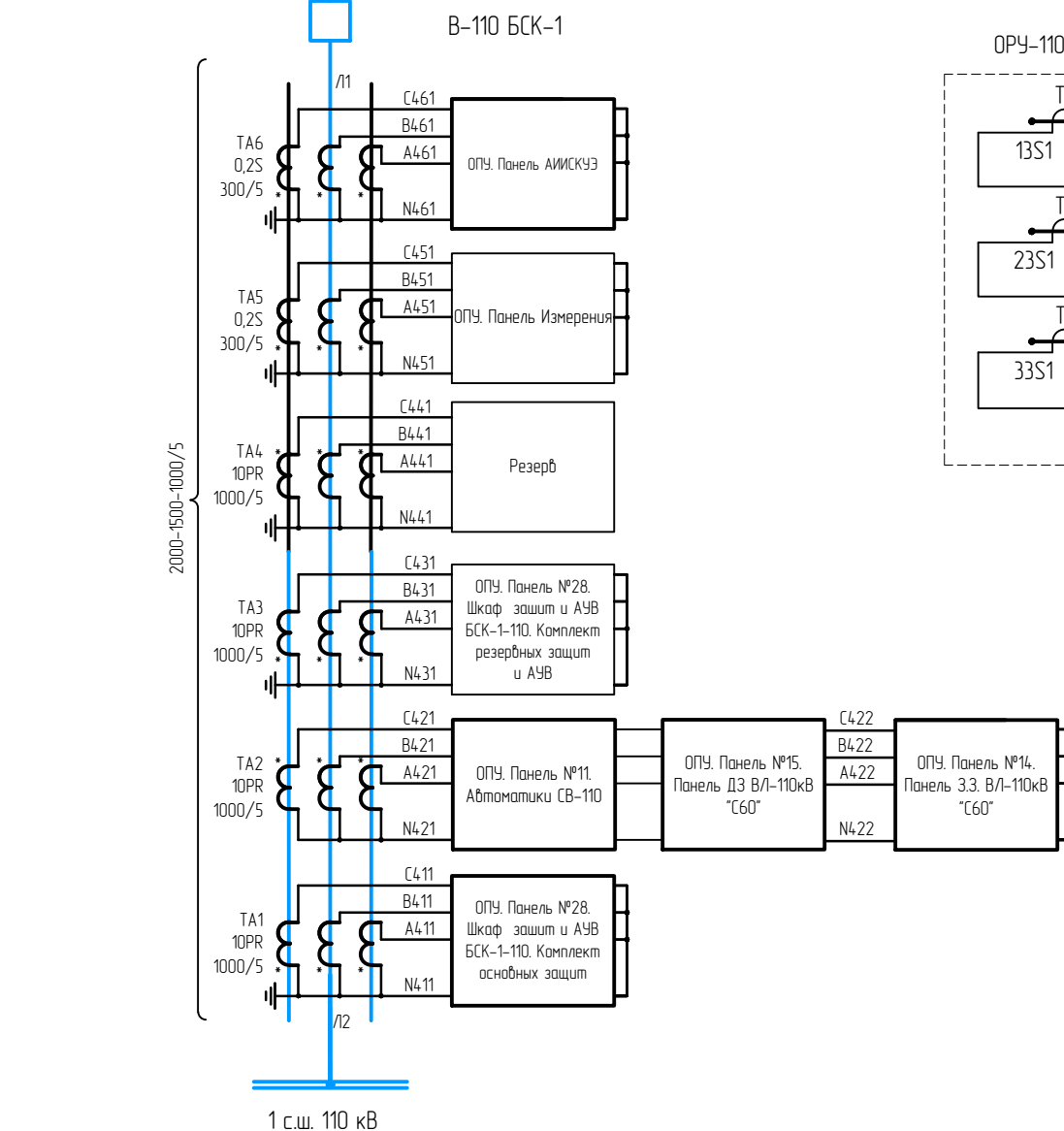


Перечень существующих шкафов и панелей		
Номер	Наименование	Прим.
Ряд панелей №1		
1/1	Панель амперметров Т1, Т2	сущ.
1	Панель управления ОД-110кВ и РПН Т-1	сущ.
2	Панель управления вводов 10кВ. Т-1, Т-2, СВ-10	сущ.
3	Панель сигнализации	сущ.
4	Панель защит Т-1	сущ.
5	Панель защит Т-2	сущ.
6	Панель собственных нужд	сущ.
7	ТСН №1	сущ.
8	Панель собственных нужд	сущ.
Ряд панелей №2		
9	Панель ТН-1-110кВ, ТН-2-110кВ и учета ВЛ-110кВ	сущ.
10	Панель управления СВ-110кВ	сущ.
11	Автоматика СВ-110кВ	сущ.
12	Панель ДЗ ВЛ-110кВ "С62"	сущ.
13	Панель 3.3. ВЛ-110кВ "С62"	сущ.
14	Панель 3.3. ВЛ-110кВ "С60"	сущ.
15	Панель ДЗ ВЛ-110кВ "С60"	сущ.
16	Панель ЦС	сущ.
Ряд панелей №3		
17	Осциллограф 110кВ	сущ.
18	Панель ИМФ-ЗР ВЛ-110 "С-60" и "С-62"	сущ.
19	Блоки питания. Контроль изоляции	сущ.
20	Зарядное устройство	сущ.
21	Зарядные устройства дуговой защиты	сущ.
Ряд панелей №4		
22	Собственный нужды, ТСН №2	сущ.
23	ТСН №2	сущ.
24	ТСН №1	сущ.
25	Панель ТМ	сущ.
ТМ	Шкаф ТМ	сущ.
26	Шкаф АУВ В 110 Т-1 и автоматики КЗ в цепи Т-1	Прим. 3
27	Шкаф АУВ В 110 Т-2 и автоматики КЗ в цепи Т-2	Прим. 3

Перечень проектируемых шкафов и панелей		
Номер	Наименование	Прим.
28	Шкаф защит и АУВ БСК-1-110	проект.
29	Шкаф защит и АУВ БСК-2-110	проект.

Примечания:
1. План ОПУ разработан на основании натурного обследования.
2. Существующее оборудование показано сплошной тонкой линией.
3. Новое оборудование выделено сплошной толстой линией.
4. Шкафы №26, 27, затонированные серым цветом устанавливаются в рамках проекта: "Реконструкция объекта: ПС 110/10 кВ Юрты инв.№8000140344 (замена отделителей-короткозамыкателей 110 кВ на элегазовые колонковые выключатели)" шифр 3041-160.

						794-22-6-УА			
						Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Щербатенко			03.23		Р	4	-
Н.контр.	Лоншаков				03.23	План расстановки панелей РЗА	 АСК БАРС		
ГИП	Кравец				03.23				



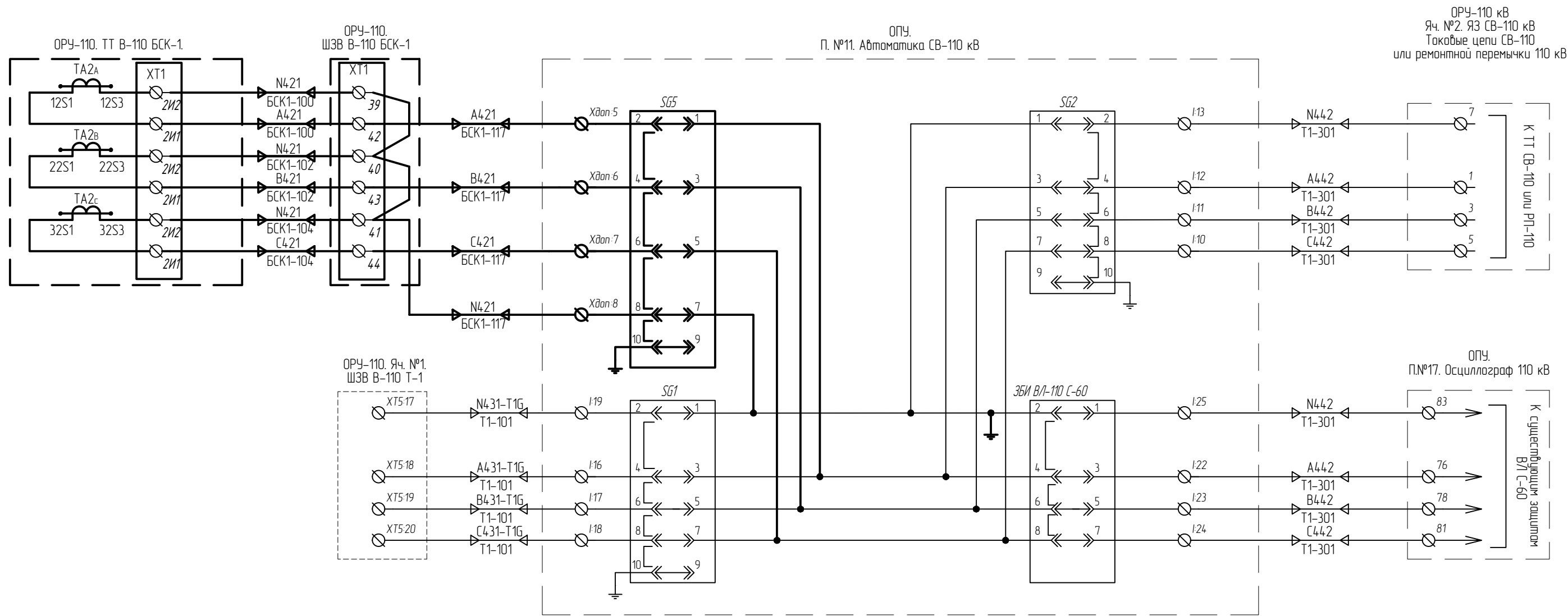
Формат А3

Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата


Инв. № подл.



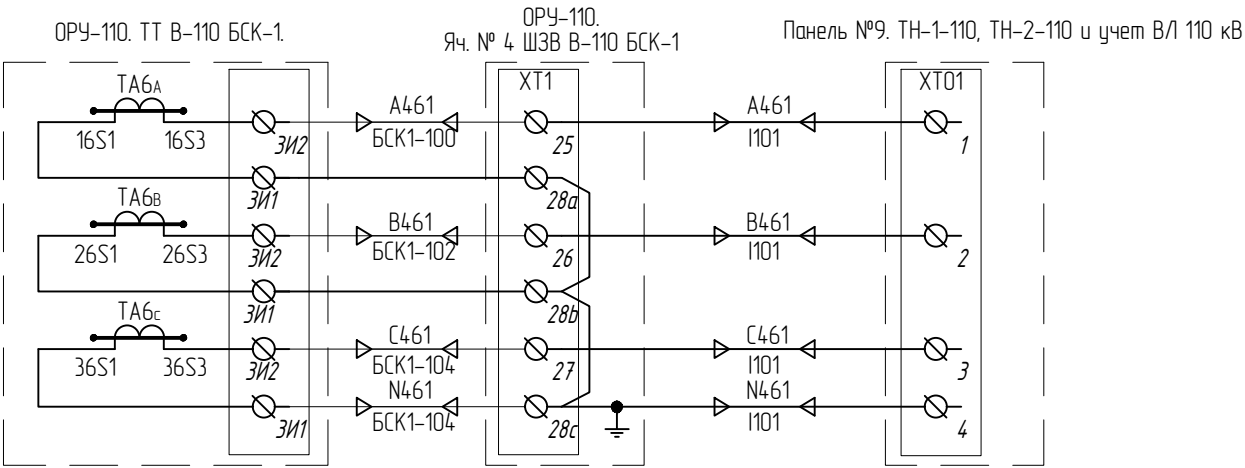
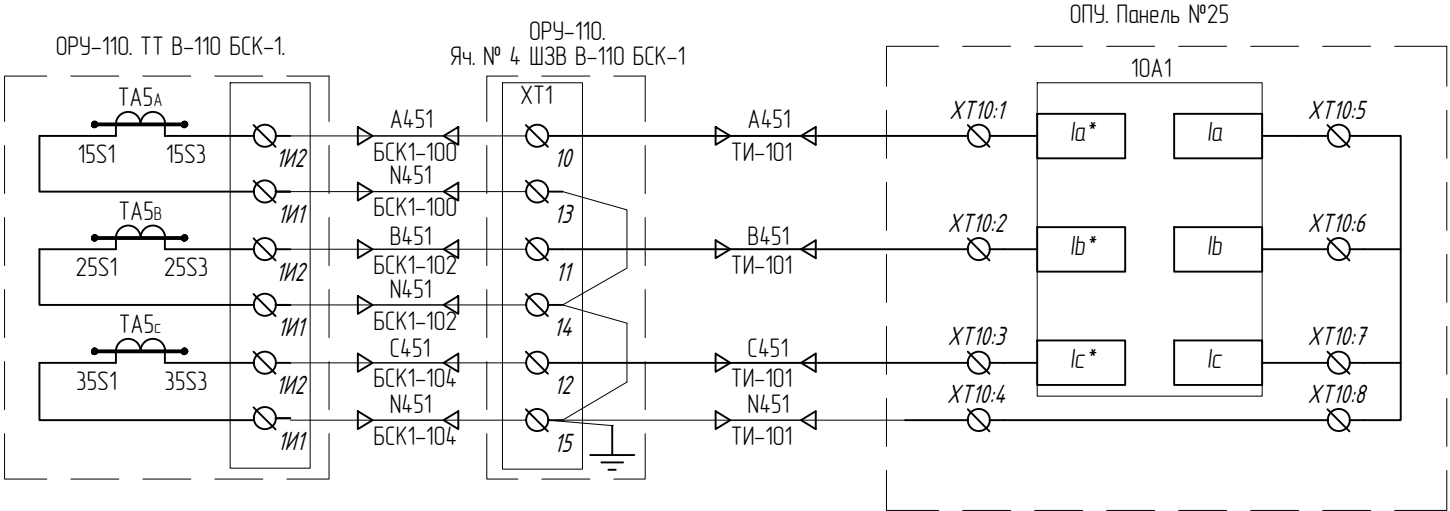
Спецификация на устанавливаемое оборудование

Поз. обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
SG5	Колодка контрольная FAME 6/4+1 Phoenix Contact	1	
	рабочий штекер FAME-WP 4+1 Phoenix Contact	1	
	перемычка FBS 5-8 Phoenix Contact	3	
Хдоп. 5..8	Клемма проходная с размыкателем PTU 4-MT-P	4	Phoenix contact

1. Схема приведена с учётом решений по проекту 3041-160-Р32 Реконструкция объекта: ПС 110/10 кВ Юрты инв.№8000140344 (замена отделителей-короткозамыкателей 110 кВ на элегазовые колонковые выключатели)
2. Устанавливаемое оборудование по настоящему проекту выделено утолщённой линией

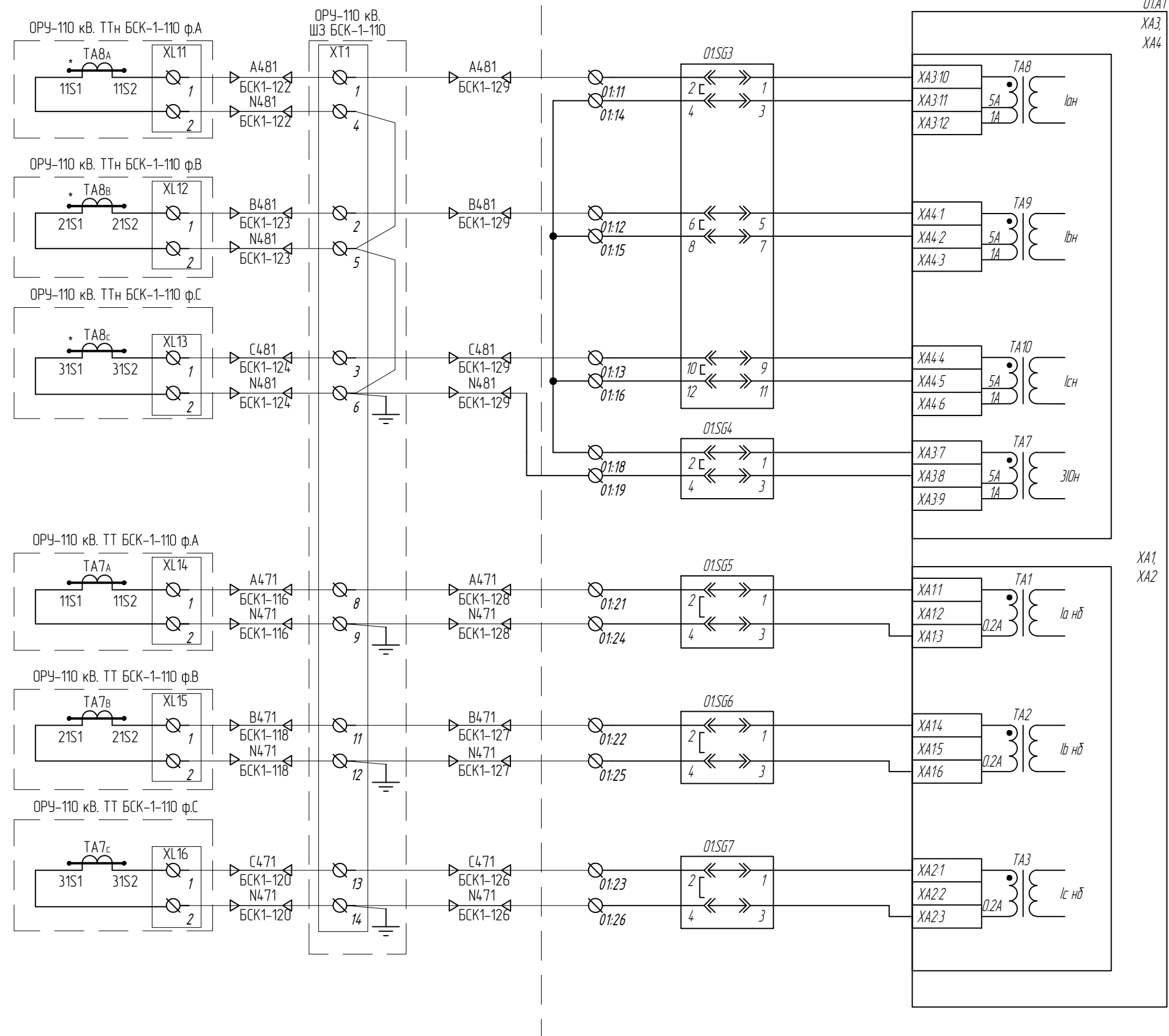
					794-22-6-УА	Лист
4	-	Зам.	51-23			07.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5.2


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



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

794-22-6-УА



3	-	Зам.	44-23		06.23
Изм.	Кол. лч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

794-22-6-4A

Лист	5.4
------	-----

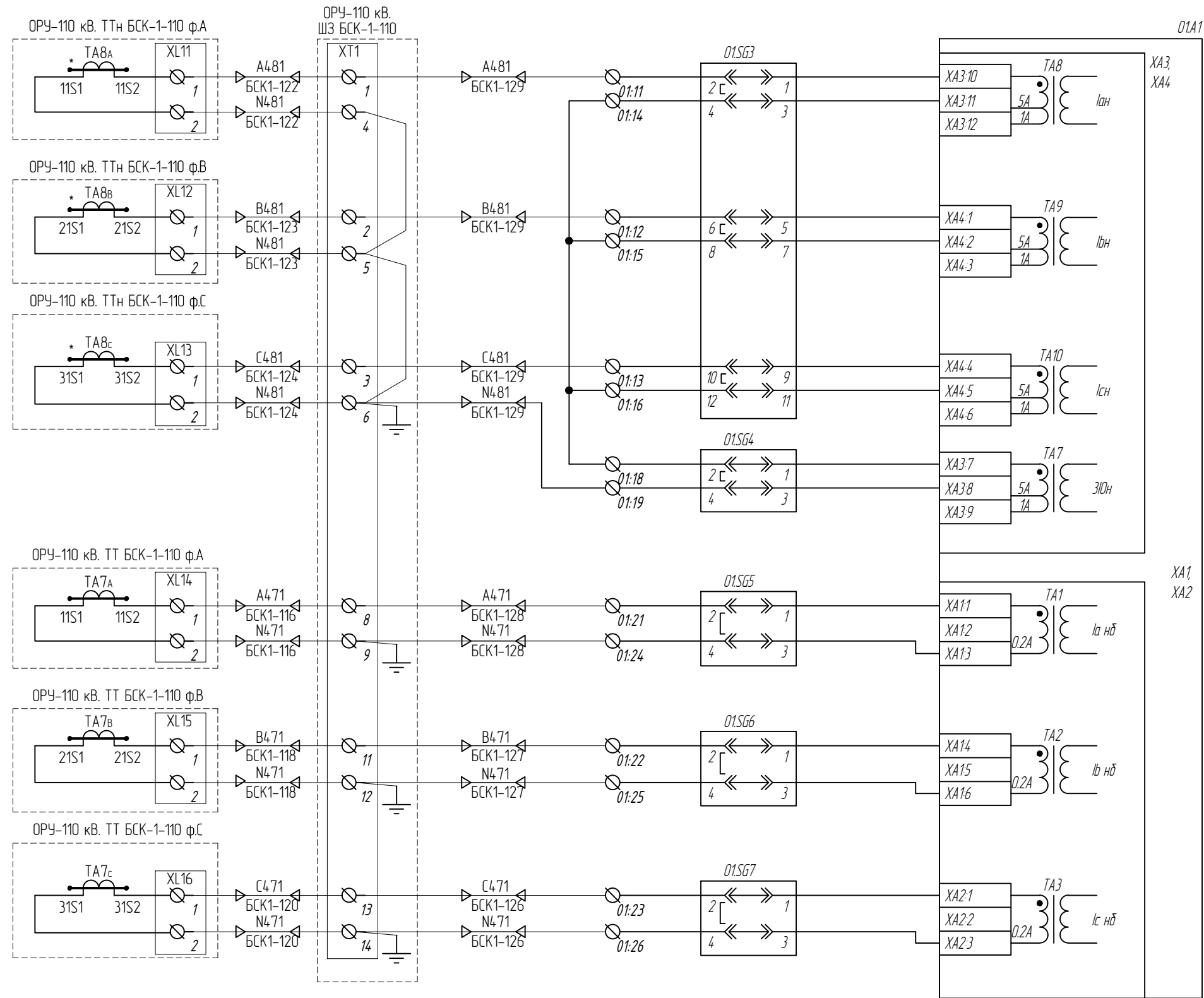
ОГЛАВЛЕНИЕ

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Токовые цепи (начало)



Согласовано

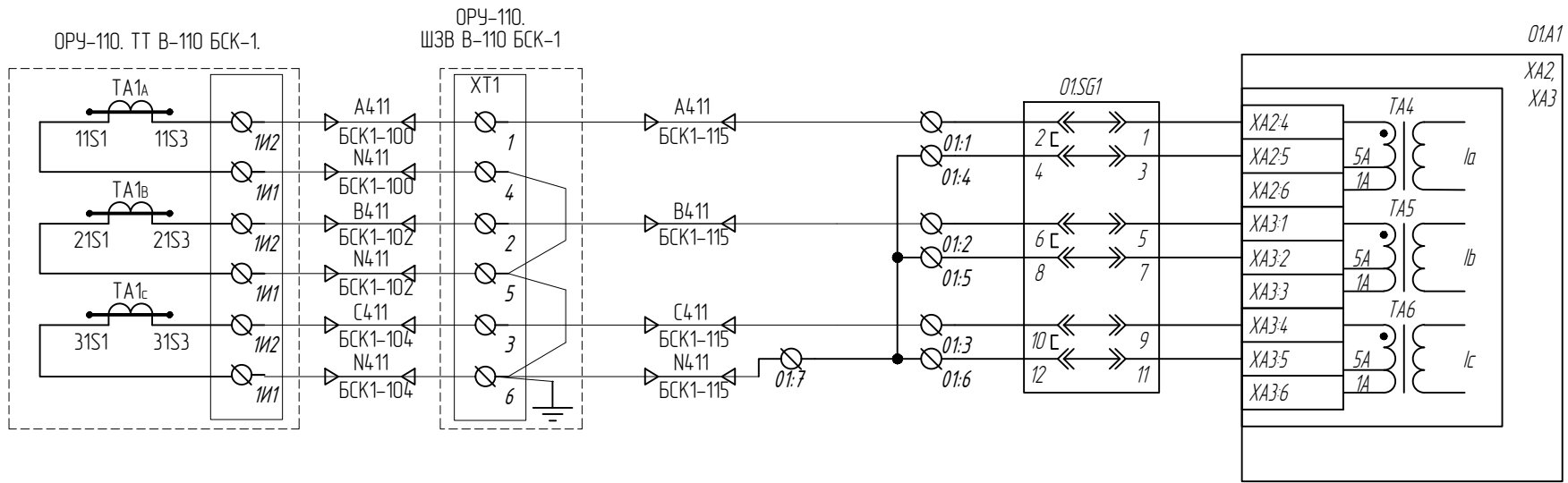
Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

						794-22-6-УА		
2	Все	Зам.	34-23		05.23	Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар		
1	Все	Зам.	27-23		04.23			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство.	Стадия	Лист
Разраб.		Щербатенко			03.23		Р	5.5
								12
Н.контр.	Лоншаков				03.23	ОПУ. Панель №28. Шкаф АУВ и защит БСК-1-110. Комплект основных защит БСК-1 Схема электрическая принципиальная.		
ГИП	Крабев				03.23			





Согласовано			

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

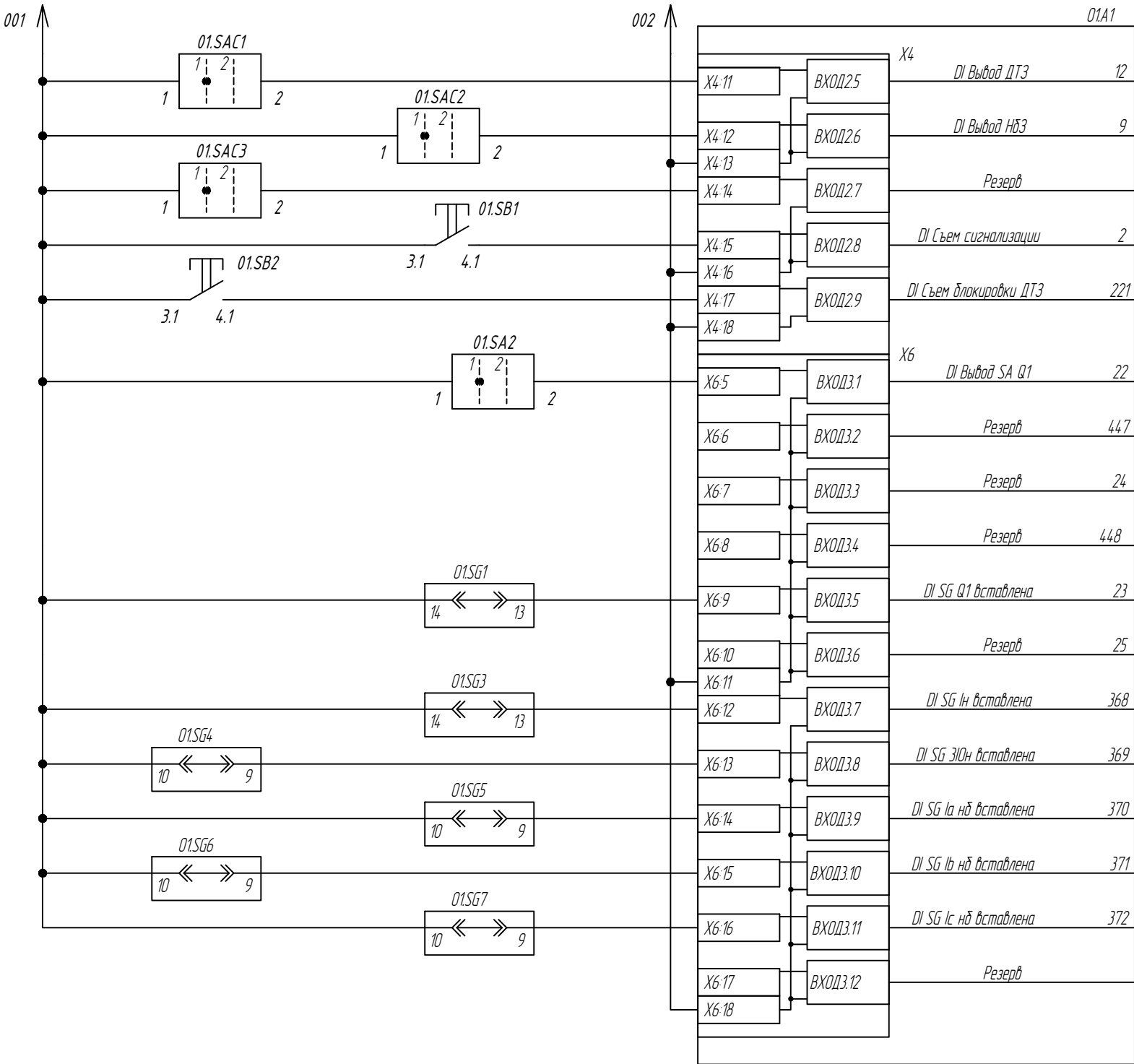
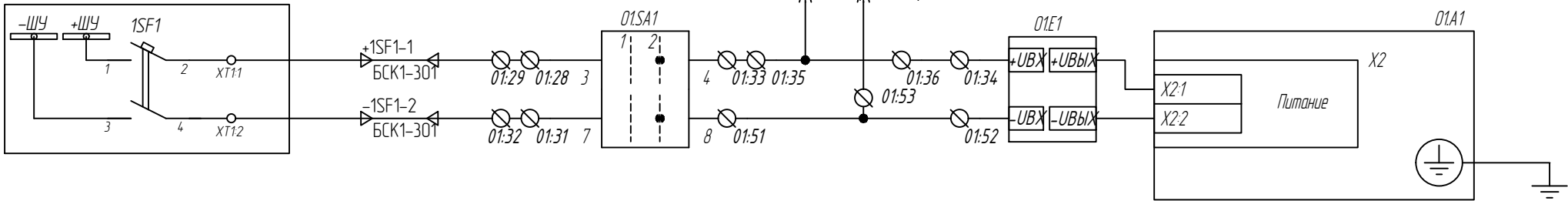
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

794-22-6-УА

Лист
5.5а

Оперативные цепи

ОПУ. Панель №19. Панель блоков питания



Выход ДТЗ
Выход НДЗ
Резерв
Съем сигнализации / контроль ламп
Съем блокировки ДТЗ

Вывод действия на выключатель БСК	
Резерв	
Резерв	
Резерв	
Контроль положения испытательных блоков	тока выключателя БСК
	Резерв
	тока на вводах со стороны нейтрали
	тока ЗНО непосредственно в нейтрали
	тока небаланса dIa
	тока небаланса dIb
	тока небаланса dIc
Резерв	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

794-22-6-4A

Лист

5.6

Формат А3

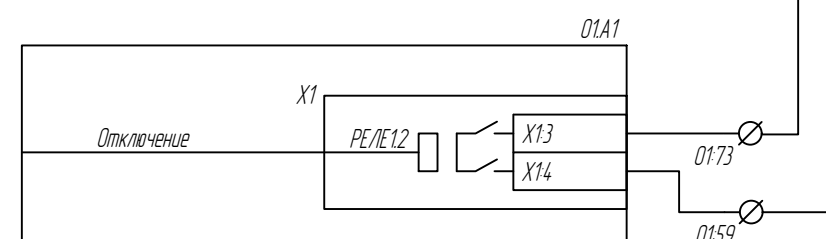
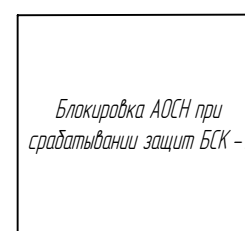
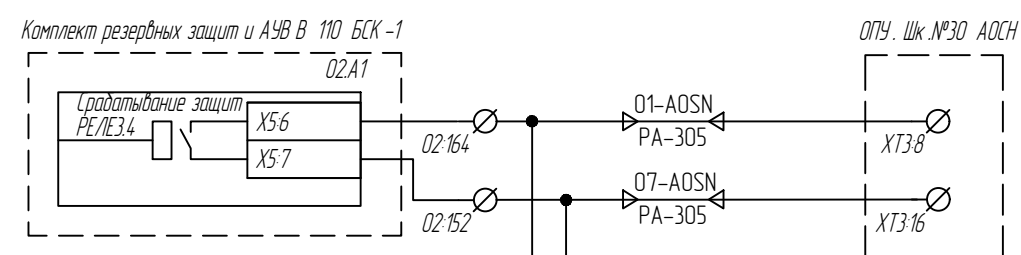
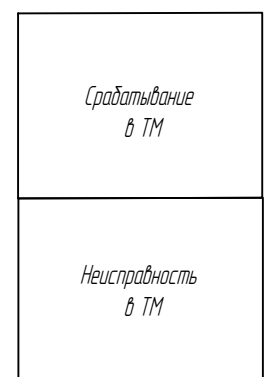
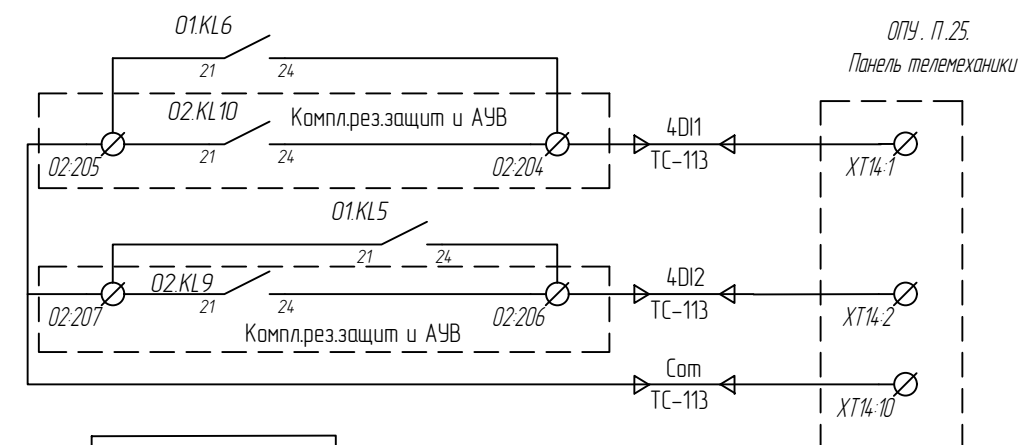
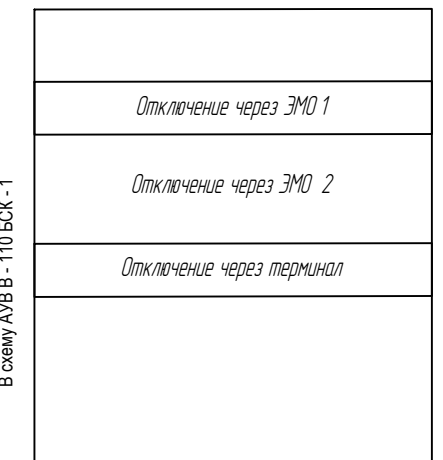
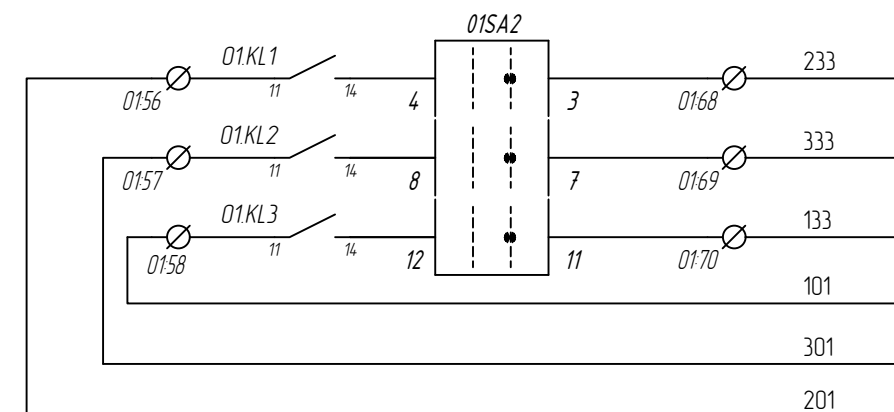
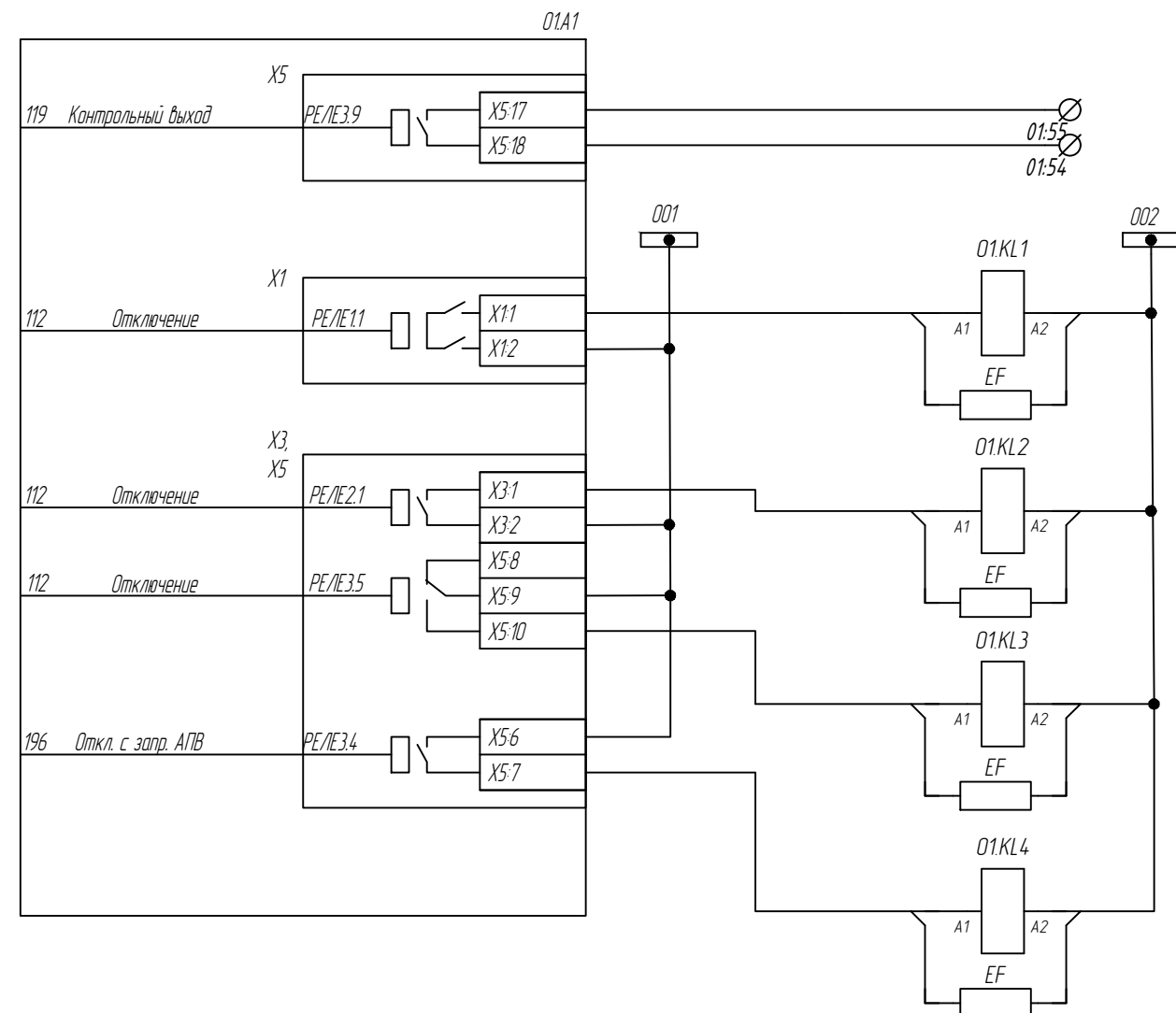
2023/09/20

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Выходные цепи



Изм.	Кол. уч.	Листы	№ док.	Подп.	Дата

794-22-6-4A

Гл҃сѣ

5.7

Формат А3

02/03/2017

Взам. инв. №

Подпись и дата

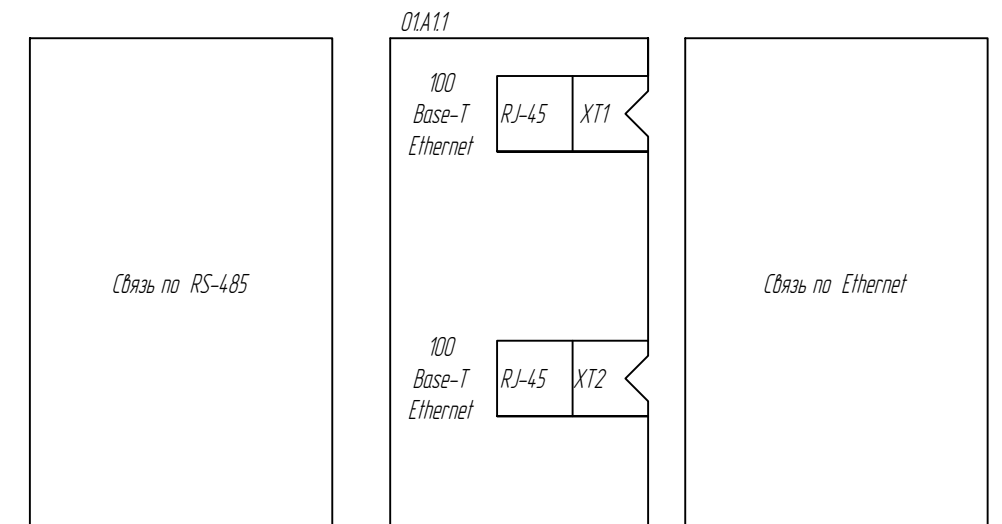
Инв. № подл.

Основные защиты БСК. Цепи связи с АСУ

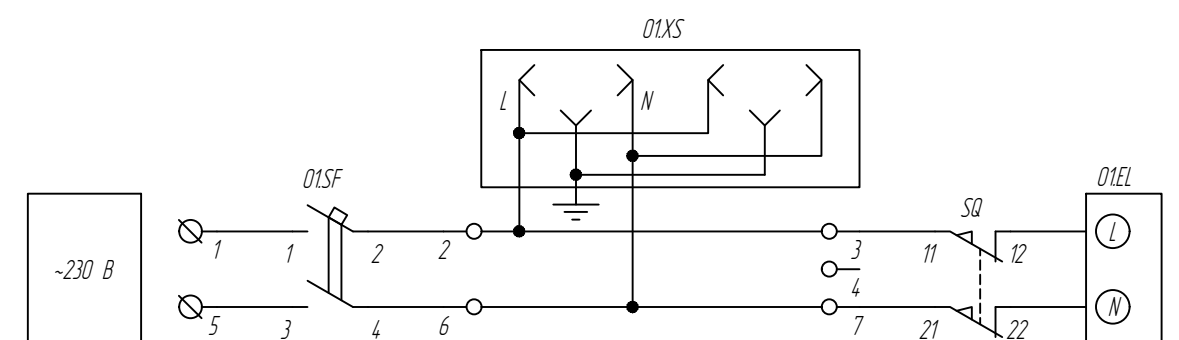


Цепь			→
RS-485	Common	XT4:1	
	D+	XT4:2	
	D-	XT4:3	
	R	XT4:4	

Цепь			→
RS-485	Common	XT5:6	
	D+	XT5:7	
	D-	XT5:8	
	R	XT5:9	

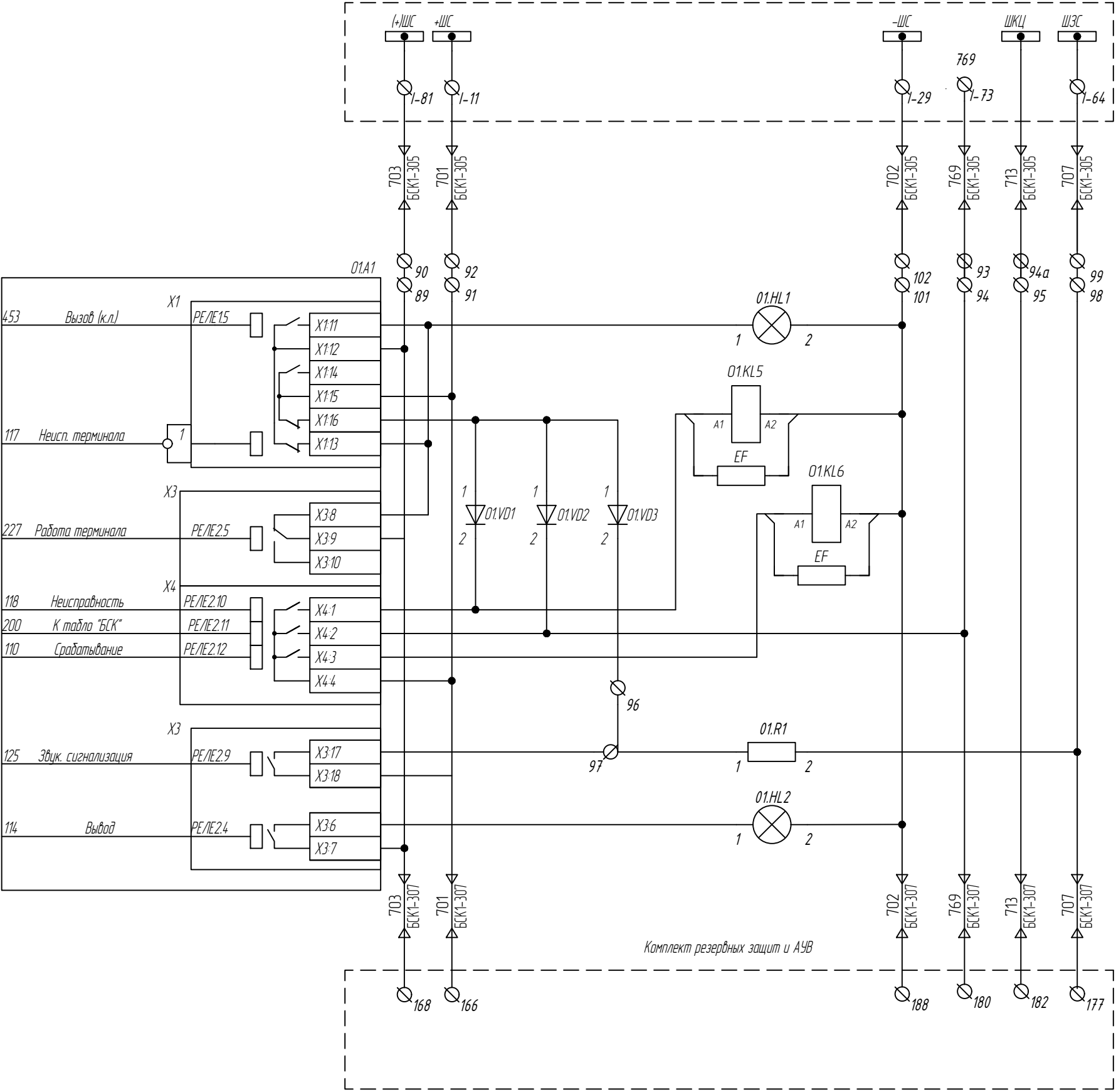


Монтажная единица 00. Цепи освещения



Цепи сигнализации

ОПУ.Шк.16 Центральная сигнализация



- Лампа "Вызов"
- Реле "Неисправность" в РАС и ССПИ
- Реле "Срабатывание" в РАС и ССПИ
- Срабатывание, неисправность терминала основных защит БСК-1 в схему ЦС
- Звуковая предупредительная сигнализация
- Лампа "Выход"

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

3	-	Зам.	44-23	06.23
Изм. Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

794-22-6-УА

Согласовано

Инд. № подл.

Подпись и дата

Взам. инд. №

Резерв

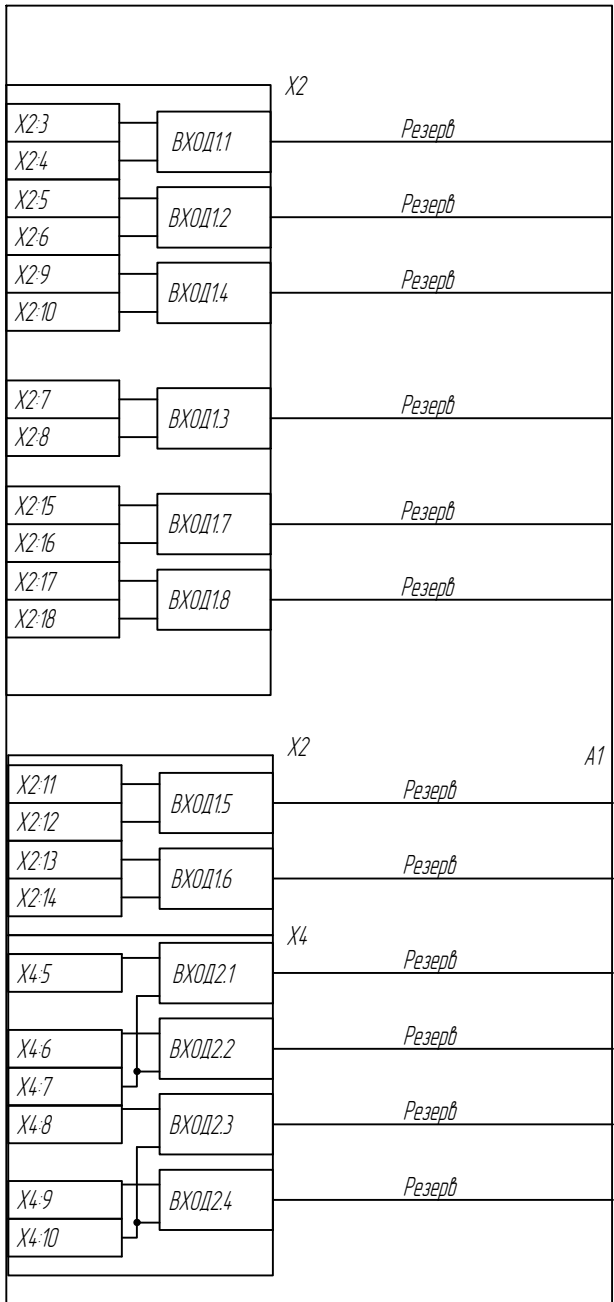
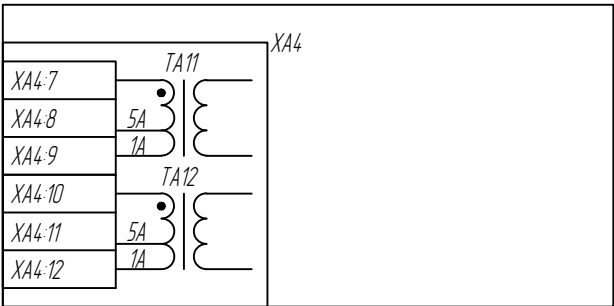
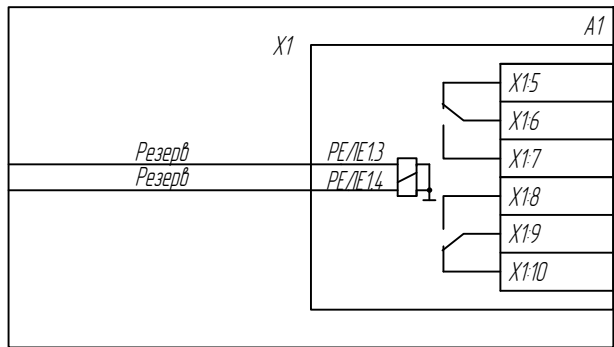


Таблица 1

01. Перечень аппаратов ручного оперативного управления

Номер	Наименование	Позиции
Переключатели		
01SAC1	ДТЗ	1- вывод, 2- вход
01SAC2	НДЗ	1- вывод, 2- вход
01SAC3	Резерв	1- вывод, 2- вход
01SA1	Питание терминала	1- откл, 2- вкл
01SA2	Действие на отключение Выключателя В - 110 БСК - 1	1- вывод, 2- вход
Кнопочные выключатели		
01SB1	Съем сигнализации / контроль ламп	-
01SB2	Съем блокировки ДТЗ	-

Таблица 2 - Перечень кнопок управления программными ключами

Номер	Оперативная кнопка SB/ Оперативный переключатель SA					
	Тип	Краткое наименование ФК	Состояние индикации "0"	Состояние индикации "1"	Назначение ФК	
Программируемые						
K1	SA	Вывод терминала	Терминал в работе	Терминал выведен	DI Вывод терминала	1
K2	SA	Тест терминала	Терминал в работе	Терминал в режиме теста	DI Тест терминала	3
K3-K13	SB	Резерв	-	-	-	-
Непрограммируемые						
-	SA	МЕСТ / ДИСТ	Местное управление терминалом	Дистанционное управление терминалом	МЕСТ / ДИСТ	-

Изм.	Кл.	уч.	Лист	№ док.	Подп.
					Дата

794-22-6-УА

Согласовано


Поз. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Цепи освещения		
EL	Светильник светодиодный УП-02-БХ-Е220, 198-242 В AC, 4 Вт, с кабелем 4м	1	ЗАО "Протон-Импульс"
SF	Выключатель автоматический ВА101-2Р-016А-С 2Р, 16А, переднее прис., хар-ка С	1	DEKraft
SQ	Выключатель путевой ВВП11-10Б312-20У314 ТУ3428-155-0216823-2005, 3р.	1	ООО "ВНИИР-Промэлектро"
XS	Розетка двойная РА16-227Б-8и РОНДО IP44 ОП	1	Wessen
	Комплект основных защит БСК		
01.A1	Терминал "ТОР 300 БСК 555 136, И1, =220, УХЛ3.1" ТУ 3433-023-54080722-2012	1	ООО "Релематика"
01.A1.1	Порты связи "RS-485, Eth-T, 0, 0"	1	ООО "Релематика" (тип порта определяется картой заказа)
01.E1	Приставка конденсаторная ПК-01 ГЛЦИ.648237.063 ТУ, 220 В, УХЛ3.1	1	ВНИИР
01.HL1,01.HL2	Лампа СКЛ-11-А-БМ-2-220-Р140 220 В, белая АДБК.432220.722 ТУ	2	
01.R1	Резистор С5-35В 25 Вт, 3,9 кОм ± 10% ОЖ0.467.541ТУ	1	Р-03-005-0014.2
01.SAC1... 01.SAC3	Переключатель CS10 02.026.FU.9.36	3	Элкей
01.SA1	Переключатель А204S-2Е20 blank DECA	1	DECA
01.SA2	Переключатель CS10 03.026.FU.9.36	1	Элкей
01.SB1,01.SB2	Выключатель кнопочный А204В-М1Е20В черный	2	DECA
01.SG1	Блок базовый FAME 6/6+1	1	Phoenix contact 3074102
	Крышка рабочая FAME-WP 6+1	1	Phoenix contact 3074121
	Перемычка штекерная FBS 4-8	3	Phoenix contact 3030307
	Маркировка УС-ТМ8 для FAME 6/6+1	1	Phoenix Contact 0818072
01.SG2	Блок базовый FAME 6/4+1		Phoenix contact 3074100
	Крышка холостая FAME-WP 4+1		Phoenix contact 3074150
	Перемычка штекерная FBS 4-8		Phoenix contact 3030307
	Маркировка УС-ТМ8 для FAME 6/4+1	1	Phoenix Contact 0818072
01.SG3	Блок базовый FAME 6/6+1		Phoenix contact 3074102
	Крышка рабочая FAME-WP 6+1		Phoenix contact 3074121

Поз. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Перемычка штекерная FBS 2-8	1	Phoenix contact 3030284
	Маркировка УС-ТМ8 для FAME 6/6+1	1	Phoenix Contact 0818072
01.SG4...01.SG7	Блок базовый FAME 6/4+1	4	Phoenix contact 3074100
	Крышка рабочая FAME-WP 4+1	4	Phoenix contact 3074120
	Перемычка штекерная FBS 2-8	4	Phoenix contact 3030284
	Маркировка УС-ТМ8 для FAME 6/4+1	4	Phoenix Contact 0818072
01.VD1...01.VD3	Диод 1N4937 Uобр =600 В, Iпрям =1 А	3	
01.KL1-01.KL6	Реле промежуточное РПЗОН-004-УЗ, (с нормированными параметрами срабатывания), -220 В, УХЛ4	6	ВНИИР
	Розетка Р30-004-УЗ	6	ВНИИР
	Модуль защитный М30-02-220	6	ВНИИР

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						794-22-6-УА					
3	-	Зам.	44-23		06.23	Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар					
2	-	Зам.	34-23		05.23						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
Разраб.		Щербатенко			03.23	Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство.			Стадия	Лист	Листов
									Р	5.11	1
Н.контр.		Лоншаков			03.23	ОПУ. Шкаф №28. Комплект основных защит БСК-1. Перечень элементов.					
ГИП		Кравец			03.23						

Д3023 (3ТТ2-9ТТ1)		
A11 Ia нб	TA1	
A12 Ib нб	TA2	
A13 Ic нб	TA3	
A7 Ia	TA4	
A8 Ib	TA5	
A9 Ic	TA6	
A17 3Юн	TA7	
A14 Ia н	TA8	
A15 Ib н	TA9	
A16 Ic н	TA10	
	TA11	
	TA12	

П3021		
112 Отключение	11	
112 Отключение	12	
	13	
453 Вызов (к.л.)	14	
117 Неисп. терминала	15	
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
	17	
	18	

Плата1

Р3023		
112 Отключение	2.1	
	2.2	
	2.3	
114 Вывод	2.4	
227 Работа терминала	2.5	
117 Неисп. терминала	2.6	
118 Неисправность	2.7	
110 Срабатывание	2.8	
125 Збук. сигнализация	2.9	
118 Неисправность	2.10	
200 К табля "БСК"	2.11	
110 Срабатывание	2.12	
	2.1	
	2.2	
	2.3	
	2.4	
12 DI Вывод ДТЗ	2.5	
9 DI Вывод НБЗ	2.6	
	2.7	
2 DI Съём сигнализации	2.8	
221 DI Съём блокировки ДТЗ	2.9	

Плата2

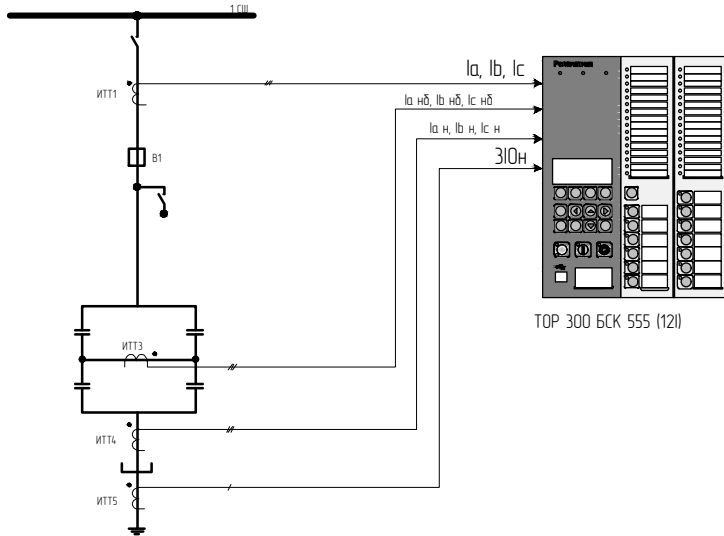
Р3021		
	3.1	
	3.2	
	3.3	
	3.4	
112 Отключение	3.5	
	3.6	
	3.7	
	3.8	
119 Контрольный выход	3.9	
	3.10	
	3.11	
	3.12	
22 DI Вывод SA Q1	3.1	
	3.2	
	3.3	
	3.4	
23 DI SG Q1 вставлена	3.5	
	3.6	
368 DI SG In вставлена	3.7	
369 DI SG 3Юн вставлена	3.8	
370 DI SG Ia нб вставлена	3.9	
371 DI SG Ib нб вставлена	3.10	
372 DI SG Ic нб вставлена	3.11	
	3.12	

Плата3

Дистанционное управление (АСУ)		
229 RI Группа уставок 1 АСУ1	1	
429 RI Группа уставок 1 АСУ2	2	
230 RI Группа уставок 2 АСУ1	3	
430 RI Группа уставок 2 АСУ2	4	
231 RI Группа уставок 3 АСУ1	5	
431 RI Группа уставок 3 АСУ2	6	
232 RI Группа уставок 4 АСУ1	7	
432 RI Группа уставок 4 АСУ2	8	
382 RI Группа уставок 5 АСУ1	9	
433 RI Группа уставок 5 АСУ2	10	
383 RI Группа уставок 6 АСУ1	11	
434 RI Группа уставок 6 АСУ2	12	
384 RI Группа уставок 7 АСУ1	13	
435 RI Группа уставок 7 АСУ2	14	
385 RI Группа уставок 8 АСУ1	15	
436 RI Группа уставок 8 АСУ2	16	
386 RI Группа уставок 9 АСУ1	17	
437 RI Группа уставок 9 АСУ2	18	
387 RI Группа уставок 10 АСУ1	19	
438 RI Группа уставок 10 АСУ2	20	
388 RI Группа уставок 11 АСУ1	21	
439 RI Группа уставок 11 АСУ2	22	
389 RI Группа уставок 12 АСУ1	23	
440 RI Группа уставок 12 АСУ2	24	
390 RI Группа уставок 13 АСУ1	25	
441 RI Группа уставок 13 АСУ2	26	
391 RI Группа уставок 14 АСУ1	27	
442 RI Группа уставок 14 АСУ2	28	
392 RI Группа уставок 15 АСУ1	29	
443 RI Группа уставок 15 АСУ2	30	
393 RI Группа уставок 16 АСУ1	31	
444 RI Группа уставок 16 АСУ2	32	

Дистанционное управление (АСУ)		
128 RI Съём сигнализации АСУ1	1	
427 RI Съём сигнализации АСУ2	2	
220 RI Съём блокировки ДТЗ АСУ1	3	
428 RI Съём блокировки ДТЗ АСУ2	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
	17	
	18	
	19	
	20	
	21	
	22	
	23	
	24	
	25	
	26	
	27	
	28	
	29	
	30	
	31	
	32	

Пуск осциллографа		
410 Срабатывание 1	1	
54 НБЗ сигн	2	
93 ДТЗ Пуск ТХ	3	
107 ДТЗ пуск м/действ. КИПЦ	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
	17	
	18	
	19	
	20	
	21	
	22	
	23	
	24	
	25	
	26	
	27	
	28	
	29	
Пуск		
Пуск осциллографа 127		
Тип сигнала	1	1 не использовать
1 Длительно	1 По изменению	
1 По появлению	1 По пропаданию	



Защиты батареи статических конденсаторов
Состав защит и ИО:
· ДТЗ БСК;
· МТЗ (резерв);
· ТЗНП (резерв);
· ТЗНП нейтралн (резерв);
· ТЗОП(резерв);
· НБЗ;
· УРОВ(резерв);
· ЗП(резерв).

ДТЗ БСК, 2 плеча: ТТ1(ТТ2), ТТ4

Вывод 114	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
223 Сборос светодиодов	
СБРОС	

17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
Контрольный выход 119	
Пуск осциллографа 127	







Примечание -

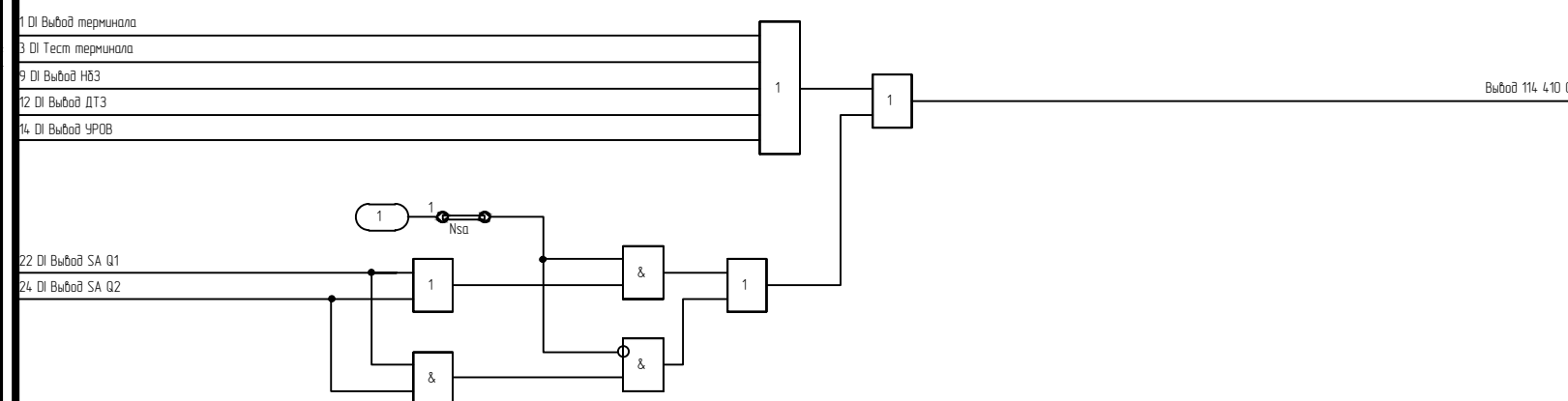
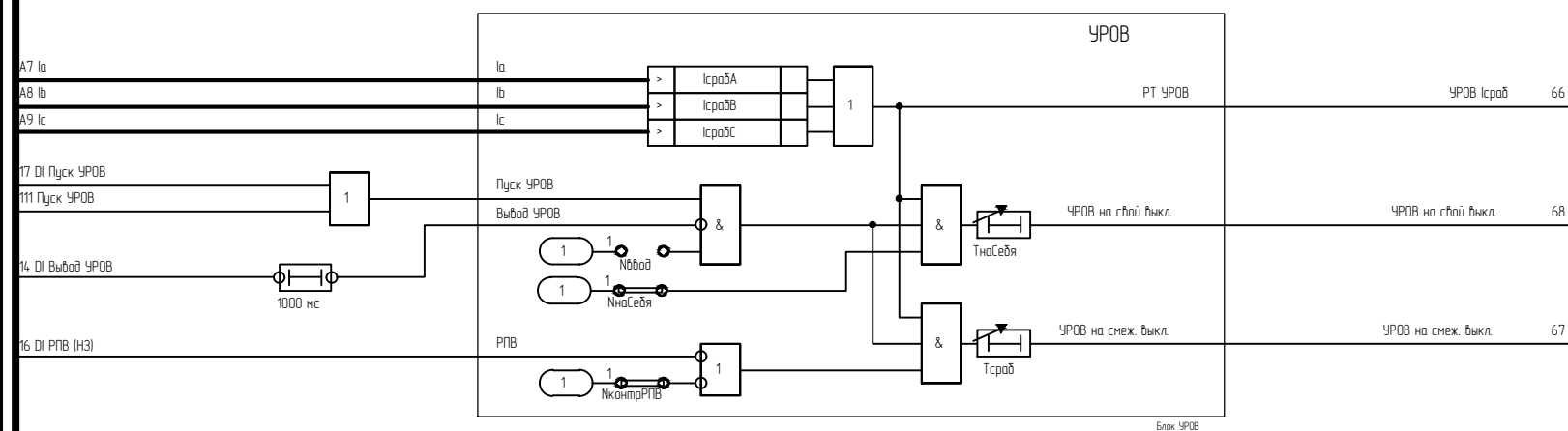
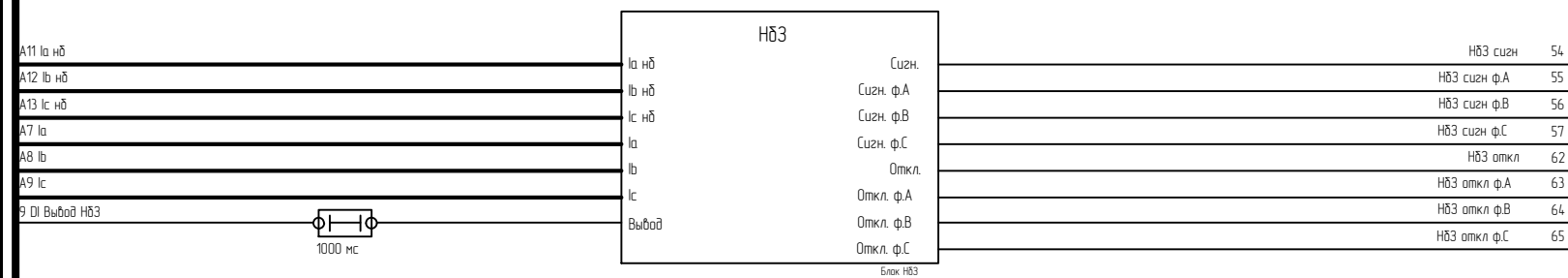
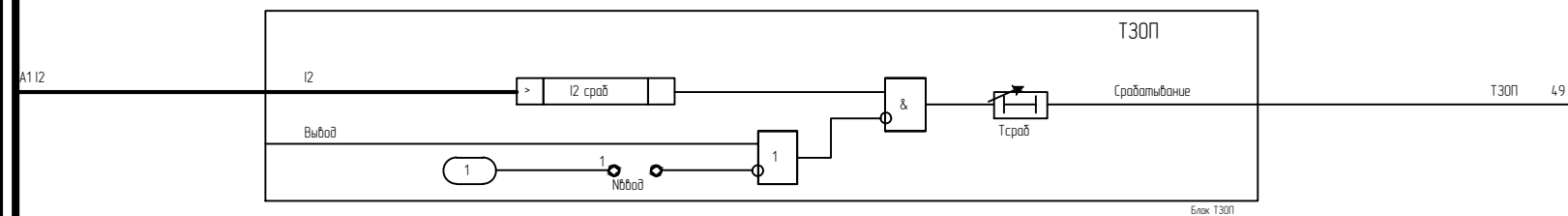
- Красный светодиод
- Зеленый светодиод
- Светодиод с инверсией
- F Светодиод с фиксацией в ПЗУ

К 1 SA	DI Вывод терминала	1
К 2 SA	DI Тест терминала	3
К 3 SA		
К 4 SA		
К 5 SA		
К 6 SA		

К 7 SA		
К 8 SA		
К 9 SA		
К 10 SA		
К 11 SA		
К 12 SA		
К 13 SA		

SA - оперативный переключатель
SB - оперативная кнопка

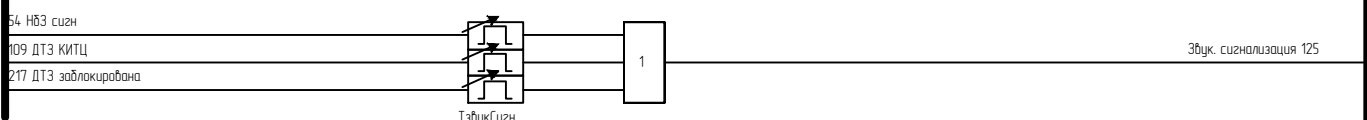
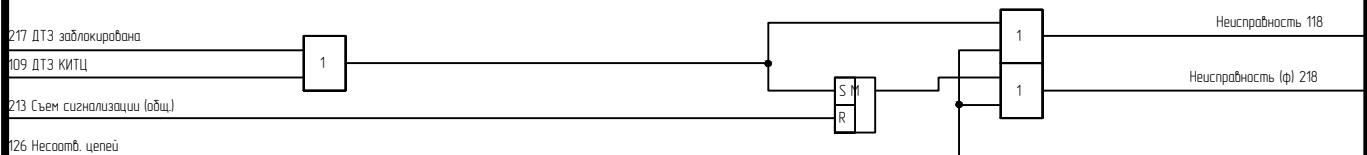
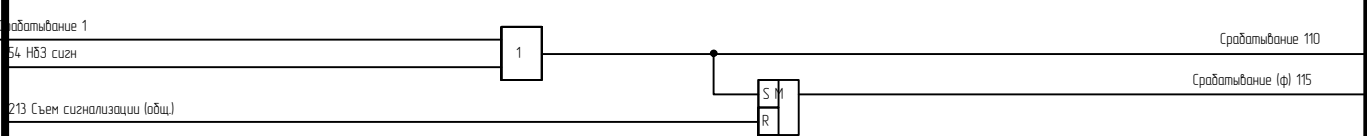
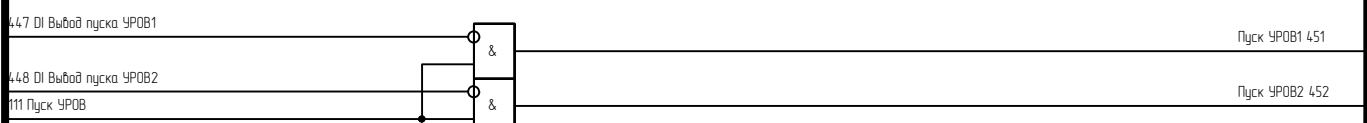
						794-22-6-УА				
2	Все	Зам.	34-23		05.23	Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар				
1	Все	Наб.	27-23		04.23					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Щербаденко			03.23	Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство.		Стадия	Лист	Листов
								Р	6.1	5
Н.контр.		Лоншаков			03.23	Схема функциональная логическая терминала основных и резервных защит БСК-1-110 ТОР 300 БСК 555 r6 v21.1		 АСК БАРС		
ГИП		Кравец			03.23					



	Срабатывание 1 4 10
	Отключение 112
	Откл. с запр. АПВ 196
	Пуск УРОВ 111
	Откл. через ДЗШ 113
	Воздействие 1 4 11
	Воздействие 2 4 12
	Воздействие 3 4 13
	Воздействие 4 4 14
	Воздействие 5 4 15

	Срабатывание 1	Отключение	Откл. с зап. АПВ	Пуск УРОВ	Откл. через ДЗШ	Воздействие 1	Воздействие 2	Воздействие 3	Воздействие 4	Воздействие 5
9 Откл. ДТЗ	X	X								
97 DI Откл. от защит										
9 МТЗ 1ст.										
95 МТЗ 2ст.										
96 МТЗ 3ст.										
97 МТЗ с ВВ										
99 ТЗНП 1ст.										
91 ТЗНП 2ст.										
92 ТЗНП АУ										
94 ТЗНП нейтр. 1ст.										
96 ТЗНП нейтр. 2ст.										
97 ТЗНП нейтр. АУ										
9 ТЗОП										
92 НБЗ откл.	X	X								
97 УРОВ на смеж. выкл.										
98 УРОВ на свой выкл.										
97 Защита от перегрузки										
280 DI Откл. от ДЗШ1										
281 DI Откл. от ДЗШ2										
282 DI Внеш. откл.										
283 DI Внеш. откл. 2										

Матрица воздействий



Сигналы, доступные для конфигурации на реле «Контрольный выход»

МТЗ	
МТЗ1 Исробр ф.А	26
МТЗ1 Исробр ф.В	27
МТЗ1 Исробр ф.С	28
МТЗ1 Исробр	29
МТЗ2 Исробр ф.А	31
МТЗ2 Исробр ф.В	32
МТЗ2 Исробр ф.С	33
МТЗ2 Исробр	34
МТЗ3 Исробр ф.А 237	
МТЗ3 Исробр ф.В 238	
МТЗ3 Исробр ф.С 239	
МТЗ3 Исробр 240	
МТЗ длк. по f2 ф.А 210	
МТЗ длк. по f2 ф.В 211	
МТЗ длк. по f2 ф.С 212	
МТЗ длк. по f2 209	

ТЗНП	
ТЗНП1 Исробр	38
ТЗНП2 Исробр	40
ТЗНП длк. по f2 207	

ТЗНП нейтр.	
ТЗНП1 нейтр Исробр	43
ТЗНП2 нейтр Исробр	45
ТЗНП нейтр длк. по f2 208	

ТЗОП	
ТЗОП Исробр	48

НБЗ	
НБЗ Исизн ф.А	50
НБЗ Исизн ф.В	51
НБЗ Исизн ф.С	52
НБЗ Исизн	53
НБЗ Иоткл ф.А	58
НБЗ Иоткл ф.В	59
НБЗ Иоткл ф.С	60
НБЗ Иоткл	61

УРОВ	
УРОВ Исробр ф.А 193	
УРОВ Исробр ф.В 194	
УРОВ Исробр ф.С 195	
УРОВ Исробр	66

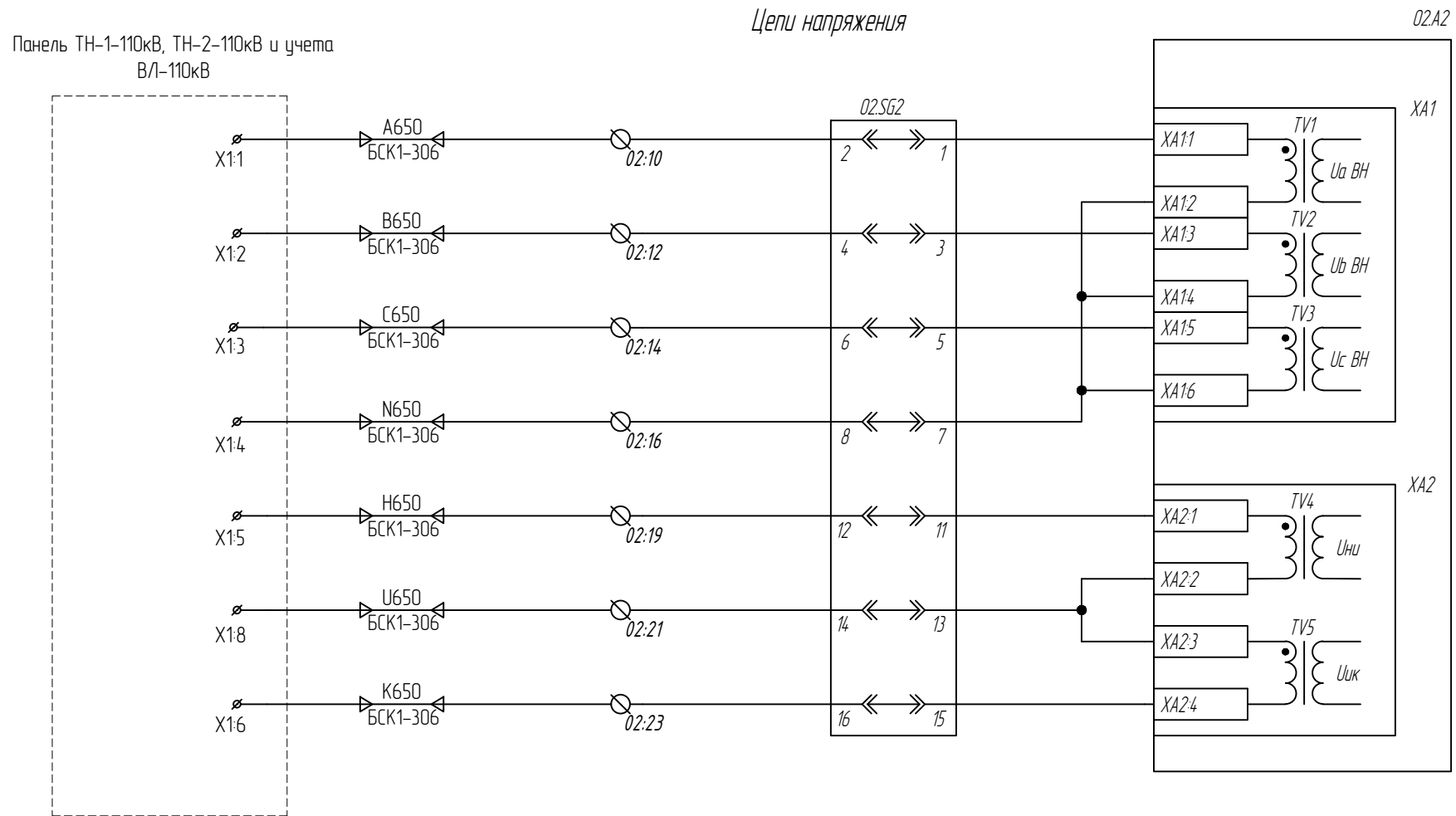
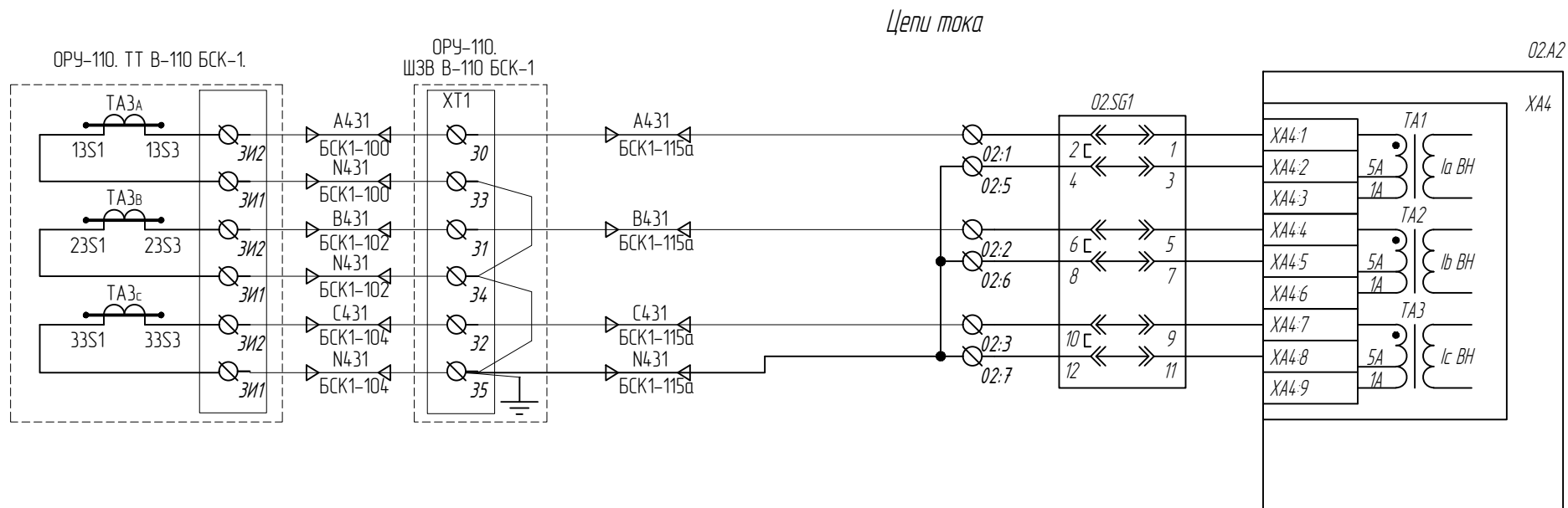
ЗП	
ЗП Исробр ф.А 189	
ЗП Исробр ф.В 190	
ЗП Исробр ф.С 191	
ЗП Исробр 192	


Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

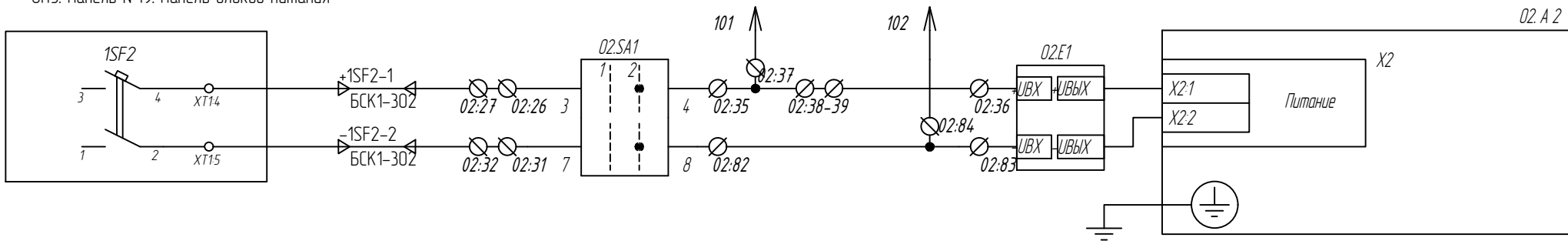
Инв. № подл.



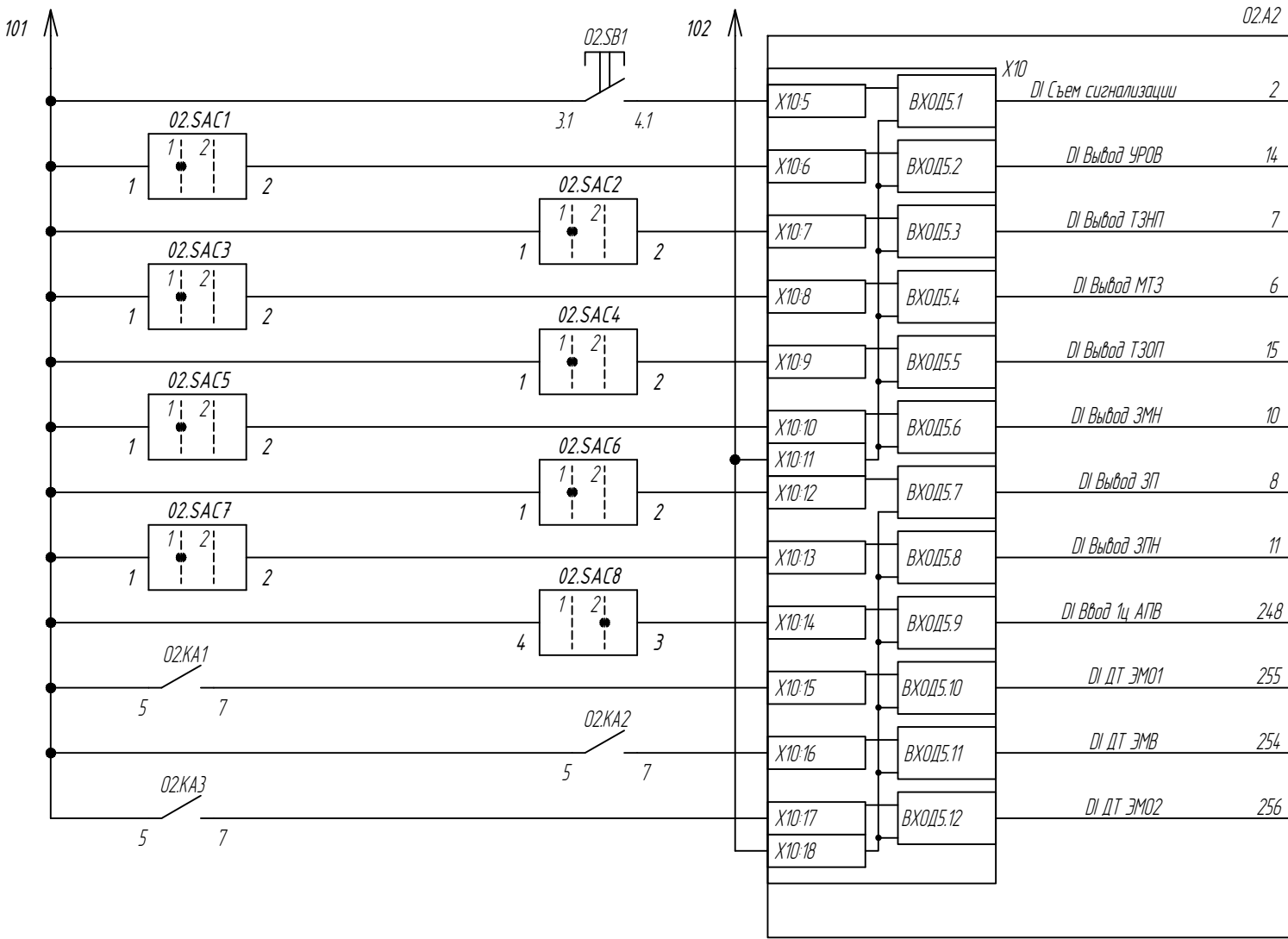
						794-22-6-УА			
1	Все	Зам.	27-23	<i>[Signature]</i>	04.23	Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Щербатенко		<i>[Signature]</i>	03.23		Р	7.1	14
Н.контр.	Лоншаков			<i>[Signature]</i>	03.23	ОПУ. Панель №28. Шкаф АУВ и защит БСК-1-110. Комплект резервных защит и АУВ. Схема электрическая принципиальная			
ГИП	Кравец			<i>[Signature]</i>	03.23				

Цепи питания и оперативные цепи (начало)

ОПУ. Панель №19. Панель блоков питания



Съем сигнализации / контроль ламп
Выход УРОВ
Выход ТЗНП
Выход МТЗ
Выход ТЗОП
Выход ЗМН
Выход ЗП
Выход ЗПН
Вход АПВ
Контроль тока ЭМО 1
Контроль тока ЭМВ
Контроль тока ЭМО 2



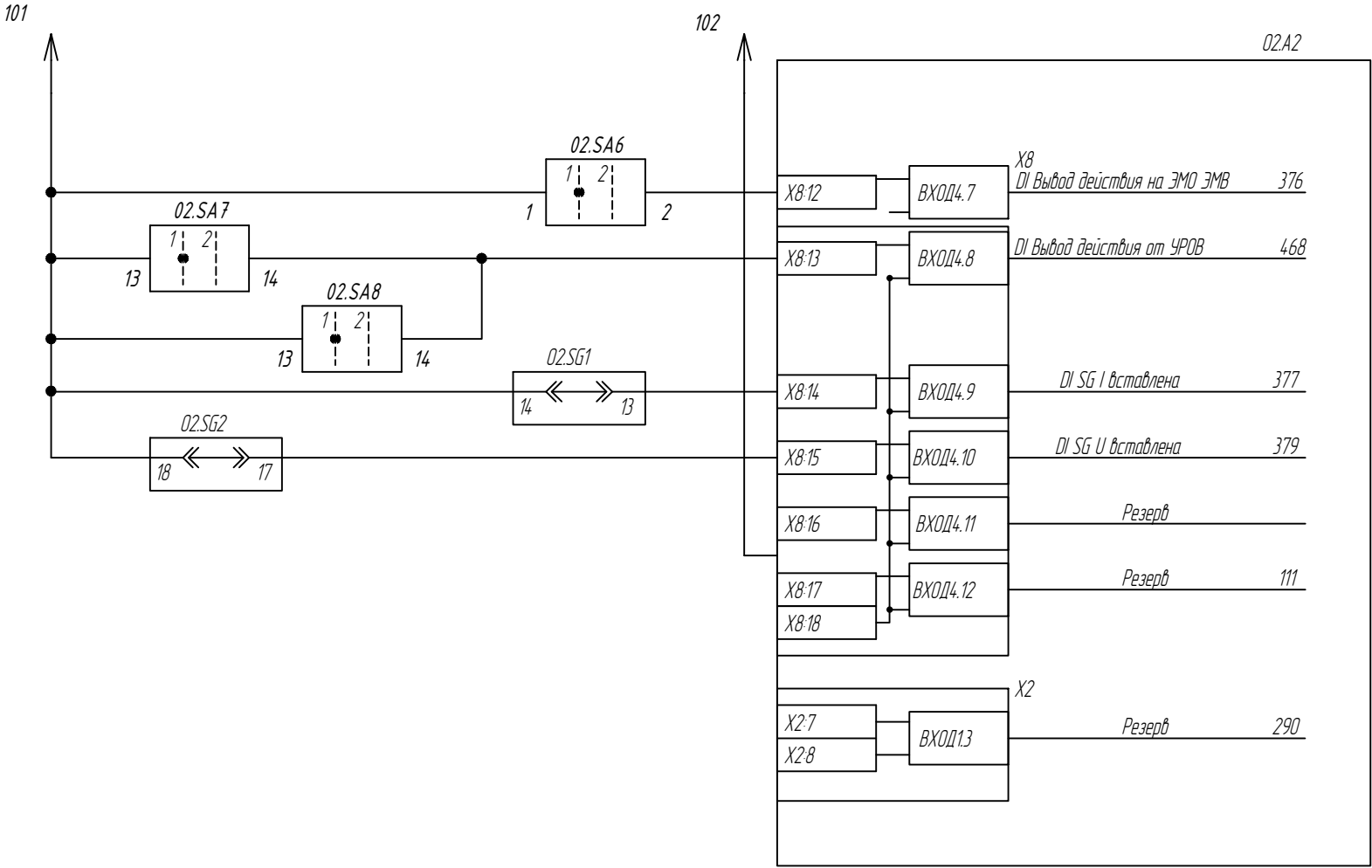
Согласовано					
Взам. инд. №					
Подпись и дата					
Инд. № подл.					

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

794-22-6-УА

Оперативные цепи (продолжение)

Выход действия на выключатель
Выход действия от УРОВ
Контроль цепей тока
Контроль цепей напряжения
Резерв

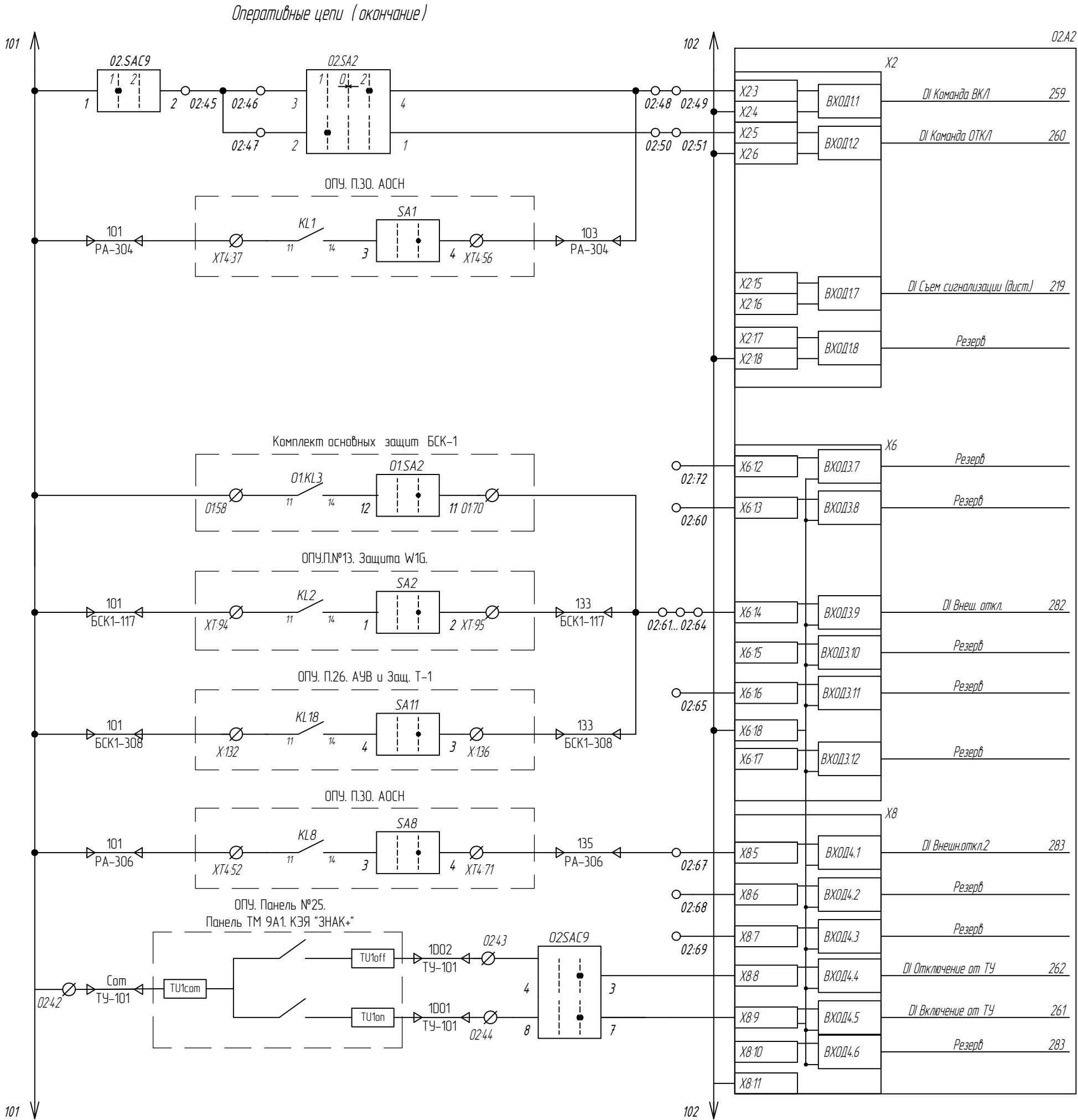


Согласовано				

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

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

Местное управление выключателем	Команда "Включить"
	Команда "Отключить"
Включение от АОСН	
Резерв	
Отключение от основных защит БСК-1	
Отключение от защит линии С-60	
Отключение от УРОВ В-110 Т-1	
Отключение от АПВн	
Дистанционное управление (Отключить)	
Дистанционное управление (Включить)	



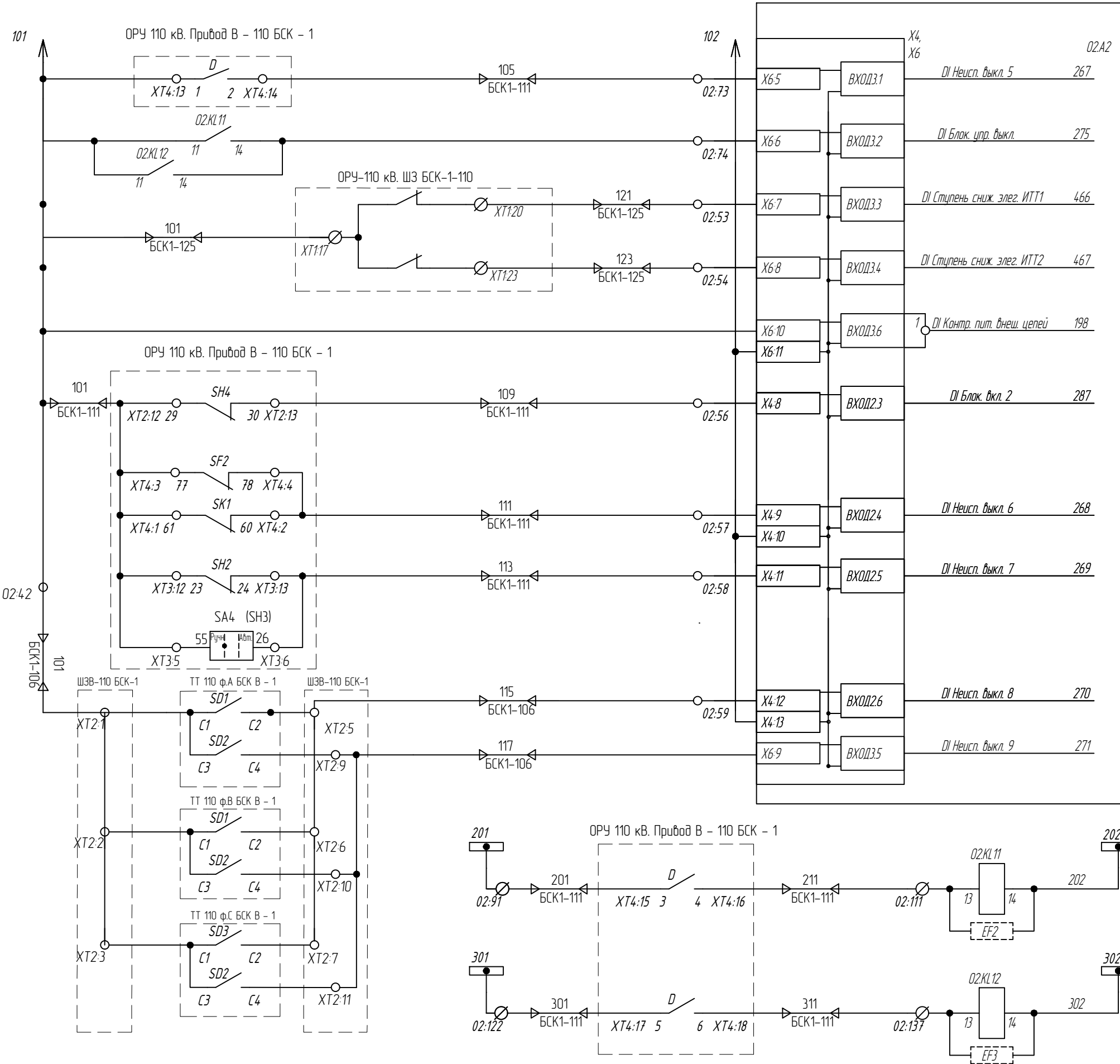
1. Внешнее отключение производится с пуском УРОВ и запретом АПВ (назначается в матрице воздействий терминала)

Технологические защиты выключателя

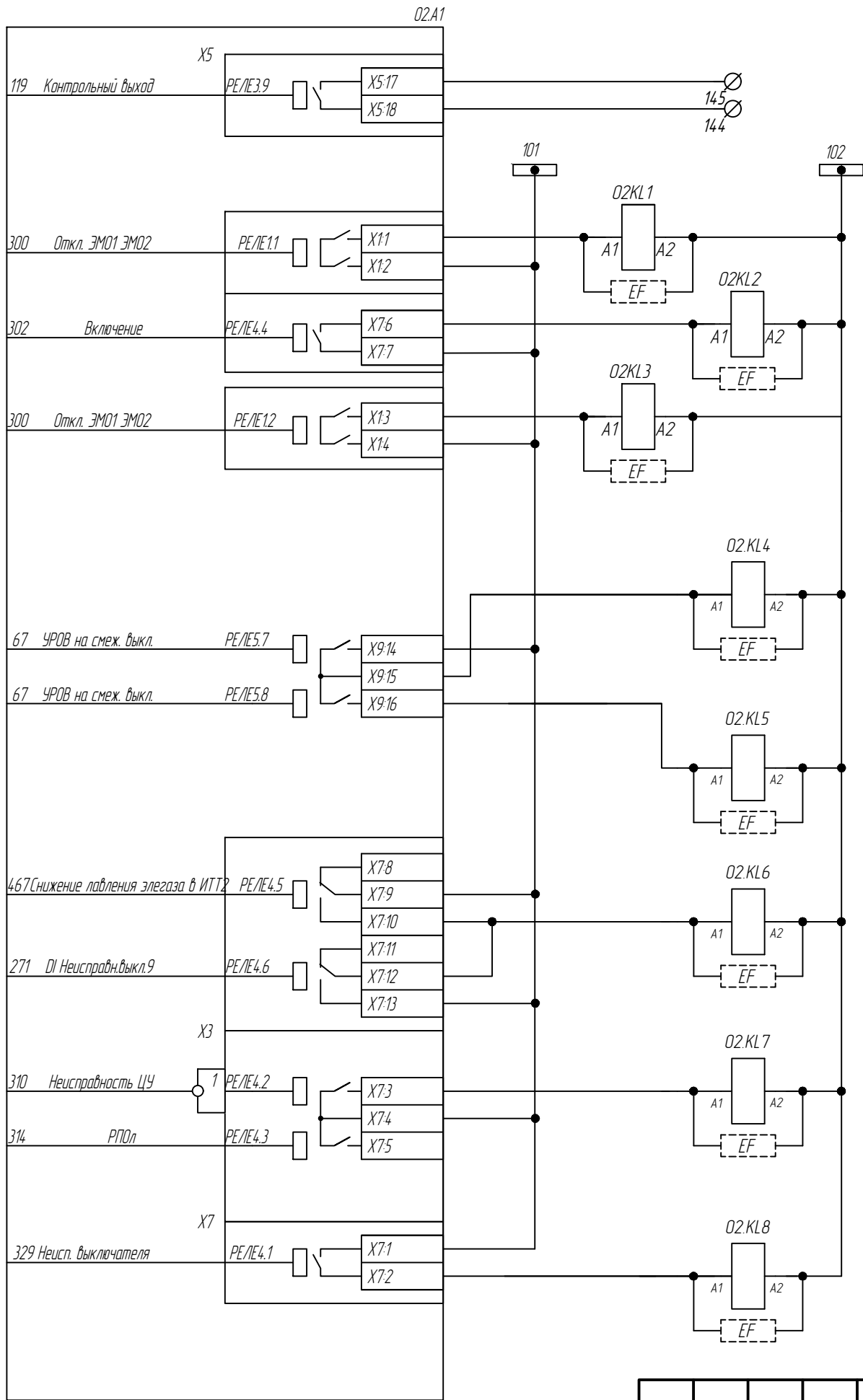
Аварийное снижение давления элегаза в ТТ (на сигнал)

Снижение давления элегаза в выключателе (на предупр. сигнал -ю)
Аварийное давление элегаза в выключателе (блокировка управления)
Снижение давления элегаза в ТТ небаланса БСК 1 ст. (на предупр. сигнал -ю)
Снижение давления элегаза в ТТ небаланса БСК 2 ст. (на аварийную сигнал -ю)
Контроль питания цепей с ОРУ
Пружина не заведена (блокировка включения)
Не включен автомат SF2 питание обогрева привода (на сигнал)
Снижение температуры в шкафу привода (на сигнал)
Неисправность в системе завода пружин (на сигнал)
Не включена автоматика завода пружин (на сигнал)
Низкое давление элегаза в ТТ (на предупр. сигнал -ю)
Аварийно низкое давление элегаза в ТТ (на аварийную сигнал -ю)

Реле -повторители "Аварийное давление элегаза в выключателе"



Выходные реле



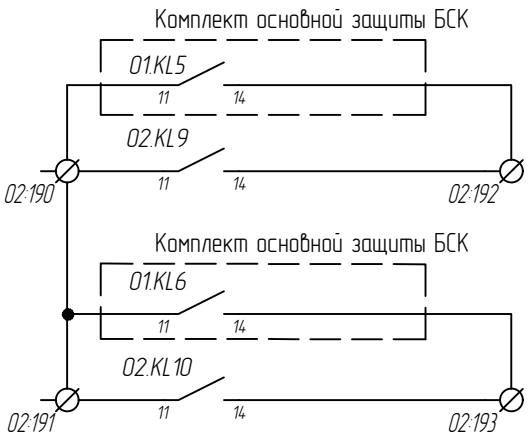
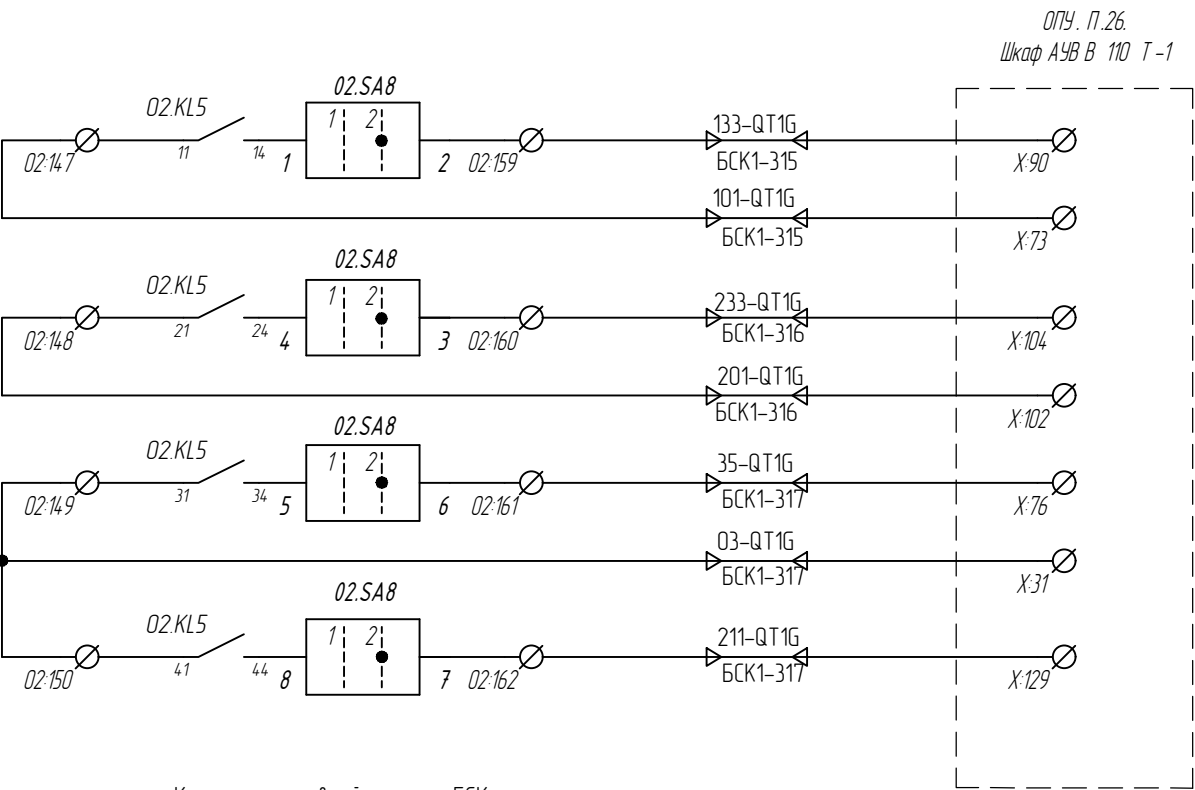
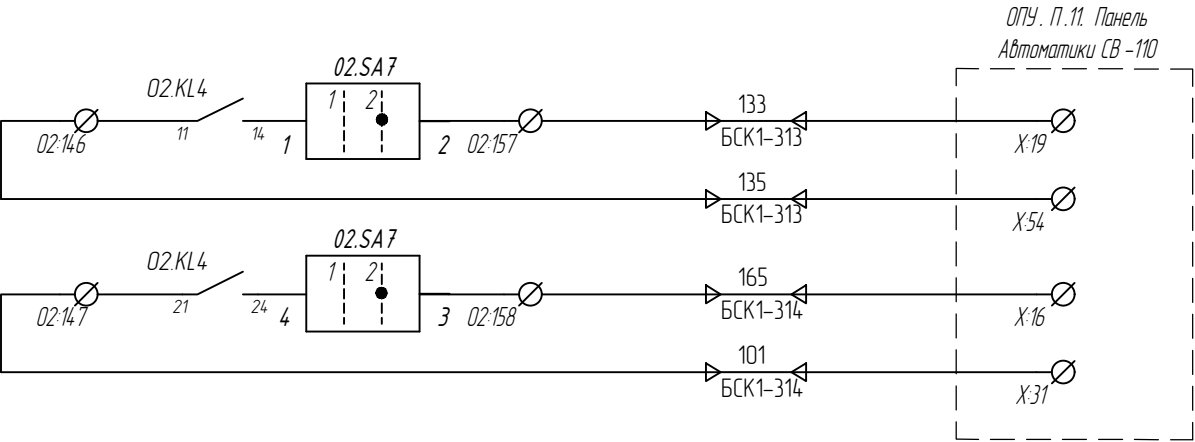
Контрольный выход
(+)

Отключение через ЭМО 1
Включение через ЭМВ от терминала АУВ
Отключение через ЭМО 2 от терминала АУВ
УРОВ на СВ - 110
УРОВ в панель защит Т - 1
Аварийное снижение давления элегаза в ТТ
Неисправность цепей управления
Неисправность выключателя в ТМ

Изм.	Кл. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

794-22-6-УА

Выходные цепи



Неисправность в РАС
(резерв)

Срабатывание в РАС
(резерв)

Отключение СВ 110 от УРОВ

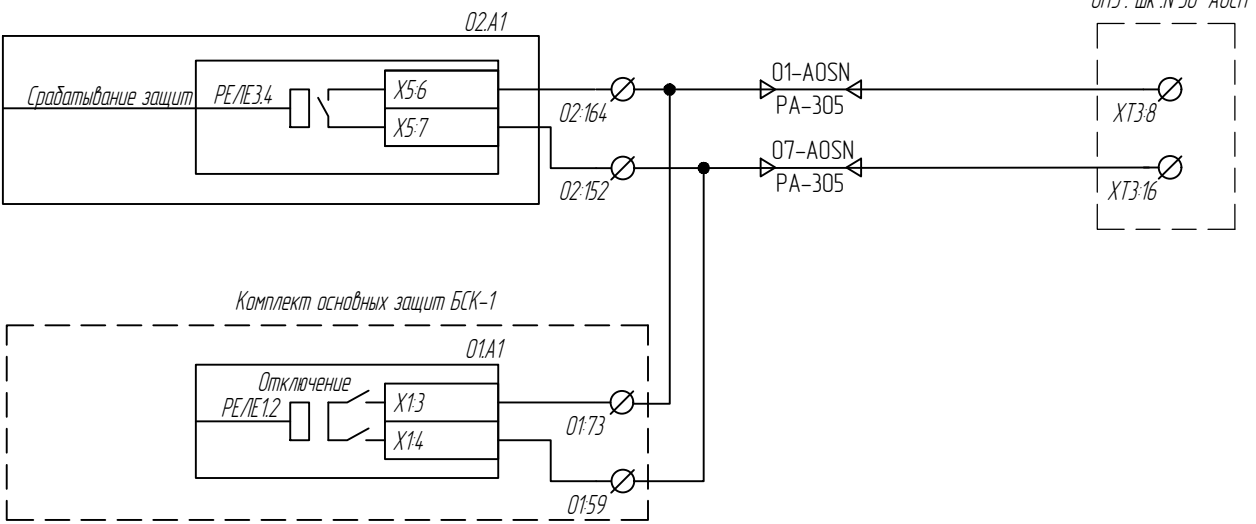
Запрет АПВ СВ 110 от УРОВ

Отключение В 110 Т-1 от УРОВ
через ЗМО-1

Отключение В 110 Т-1 от УРОВ
через ЗМО-2

Отключение Т-1 от УРОВ
через терминал

Включение КЗ Т-1
при срабатывании УРОВ



Срабатывание
в ТМ

Неисправность
в ТМ

Неисправность
(неготовность)
выключателя В-110 БСК-1

Блокировка АОСН при
срабатывании защит БСК-1

*Действие
на независимый расцепитель*

Включение через ЭМВ
с контролем тока в цепи

Отключение
через ЭМО 1
от ключа управления

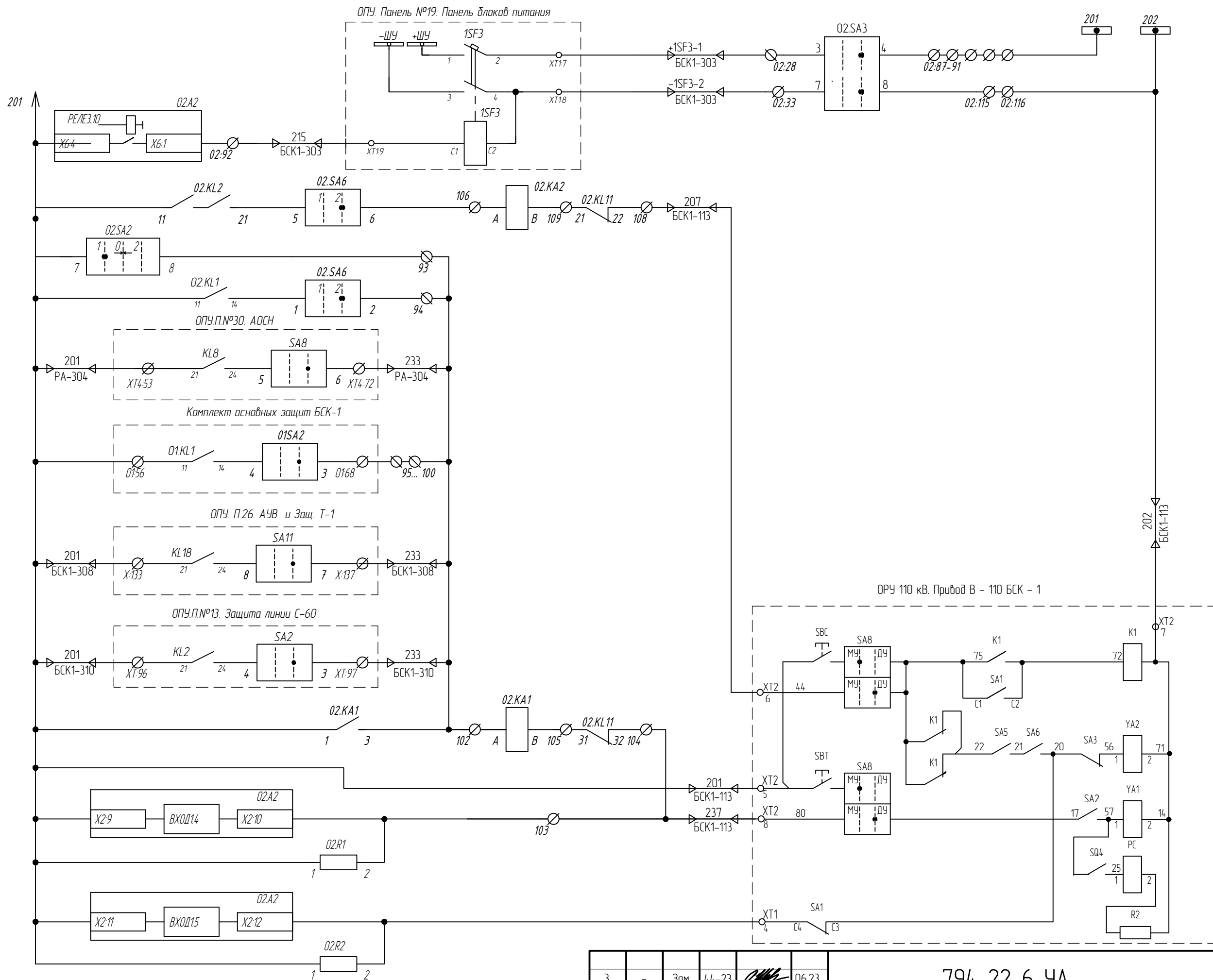
Отключение
через ЭМО 1
от терминала АУВ


Отключение
через ЭМО 1
от внешних защит

Отключение через ЭМО 1
с контролем тока в цепи

РПВ 1

РПО



3	-	Зам.	44-23		06.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

794-22-6-4A

Лично

7.8

Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Цепи питания ЭМО 2

Действие
на независимый расцепитель

Отключение
через ЭМО 2
от ключа управления

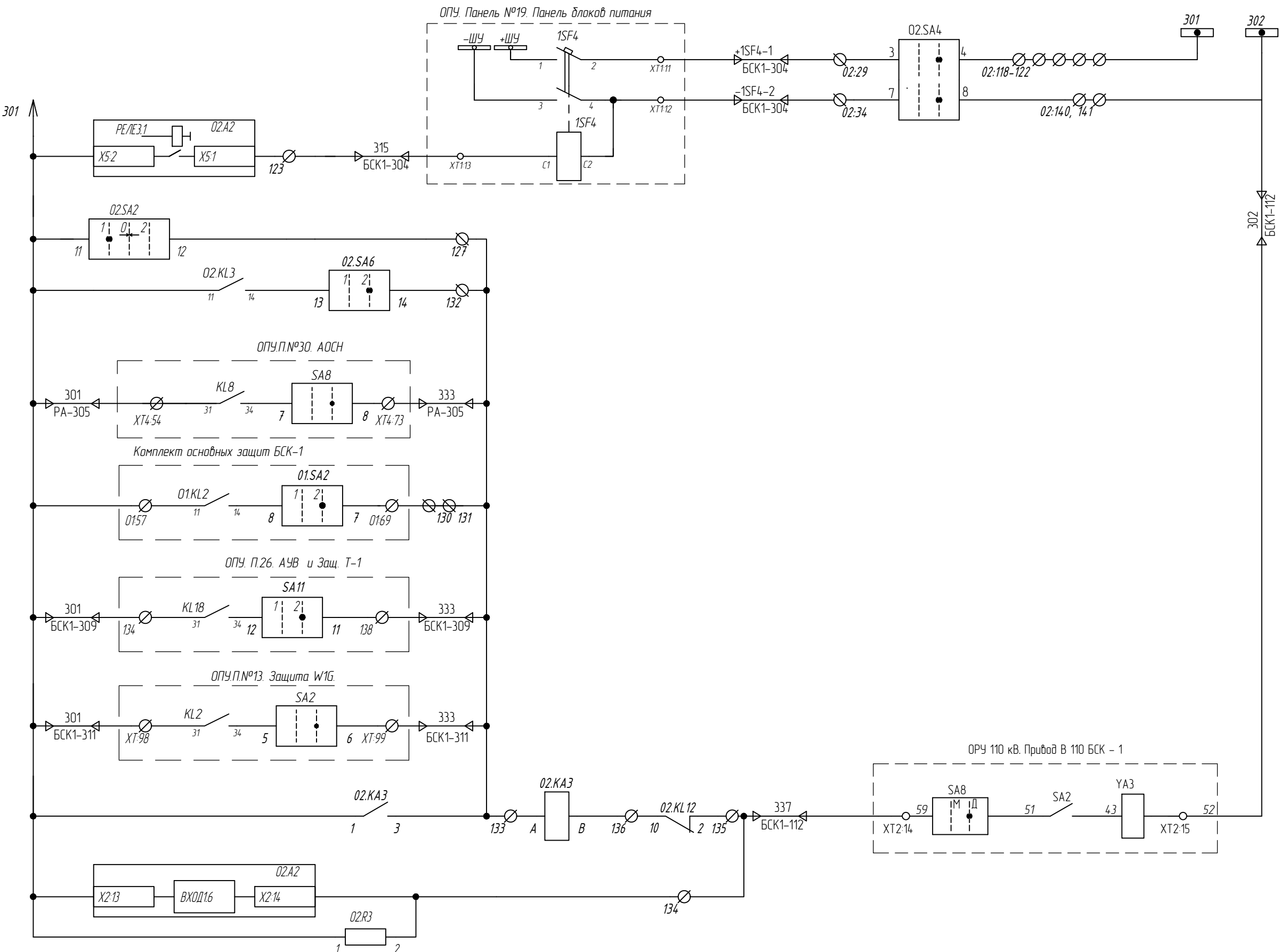
Отключение
через ЭМО 2
от терминала АУВ

Отключение через ЭМО 2
с контролем тока в цепи

РПВ 2

Отключение
через ЭМО 2
от внешних защит

Подключение цепей управления выключателем (окончание)



Цепи сигнализации

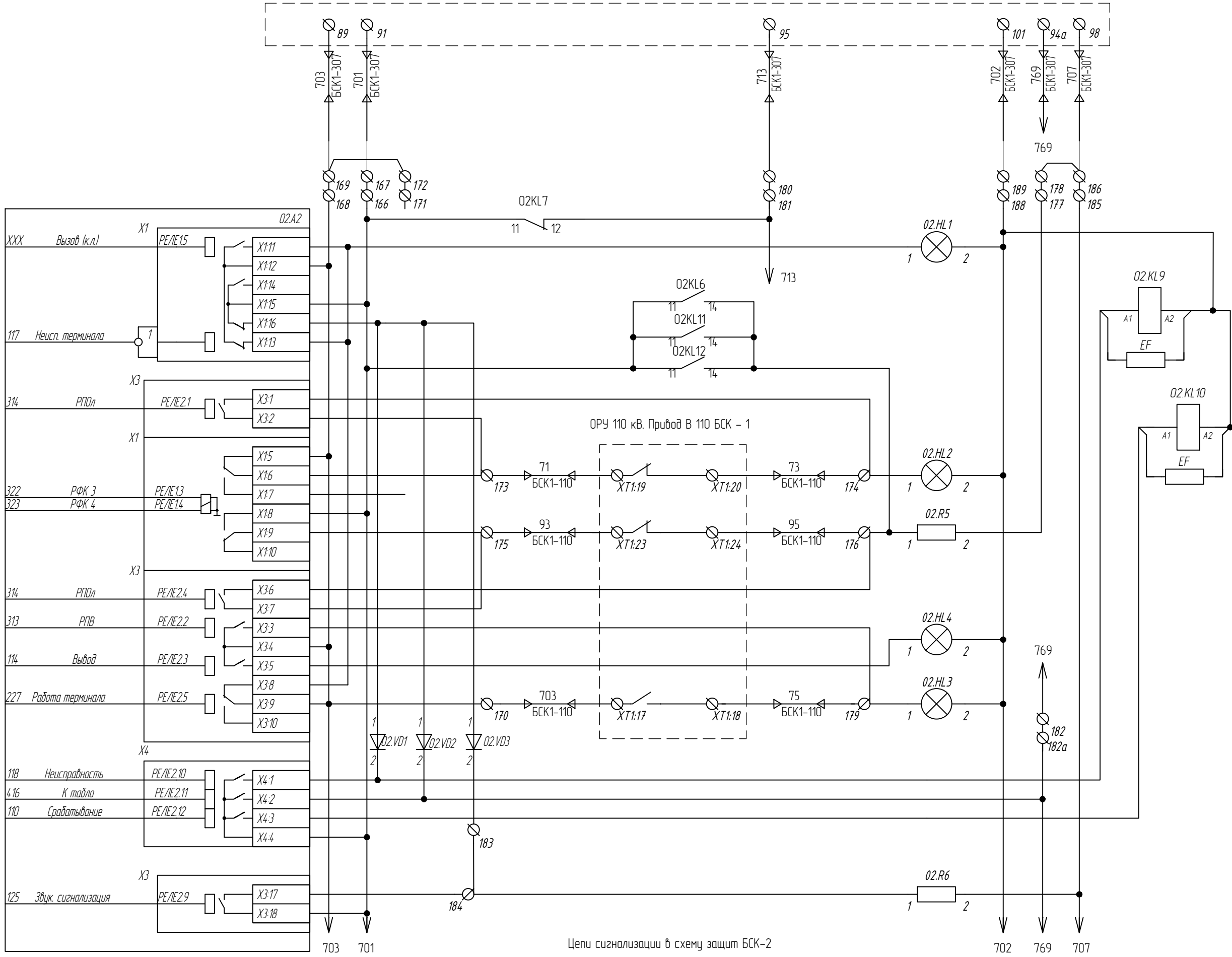
Комплект основных защит БСК -1

Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.



Неисправность цепей управления
Лампа
"Вызов"

Неисправность в РАС и ТМ
Аварийное снижение давления
элеганза в ТТ или в выключателе

Срабатывание в РАС и ТМ
Лампа
"Выключатель отключен"
Аварийное отключение
выключателя

Лампа
"Выход"

Лампа
"Выключатель включен"

"Срабатывание, неисправность
защит БСК -1 в сх. ЦС

Звуковая предупредительная
сигнализация

Цепи сигнализации в схему защит БСК-2

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

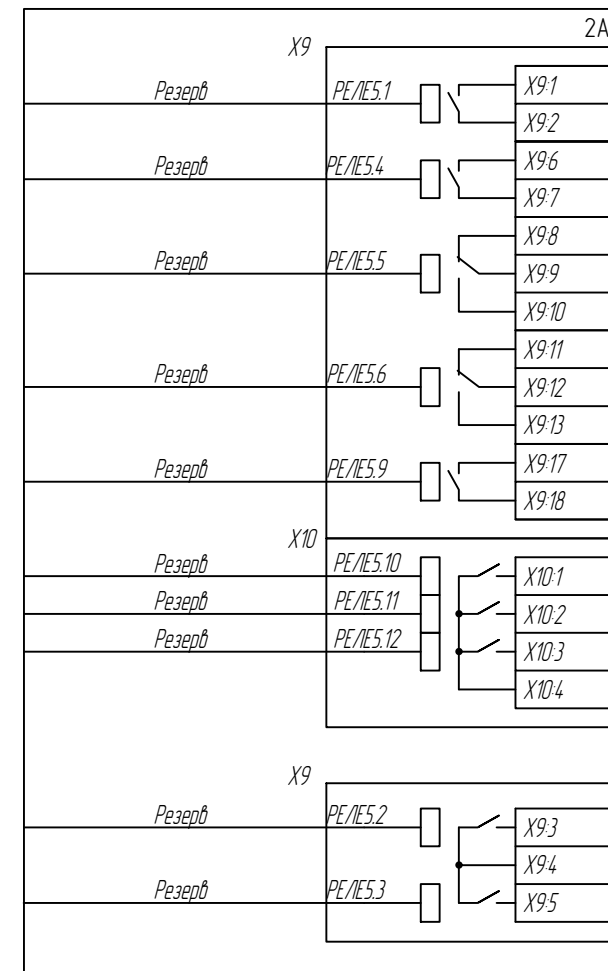
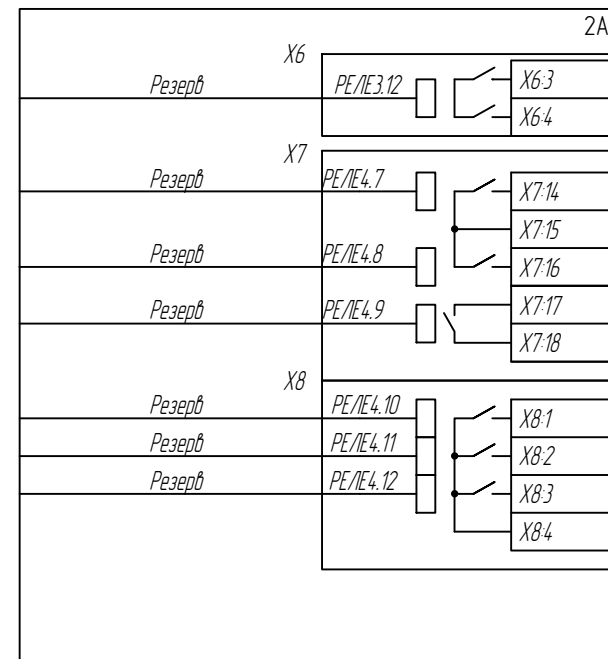
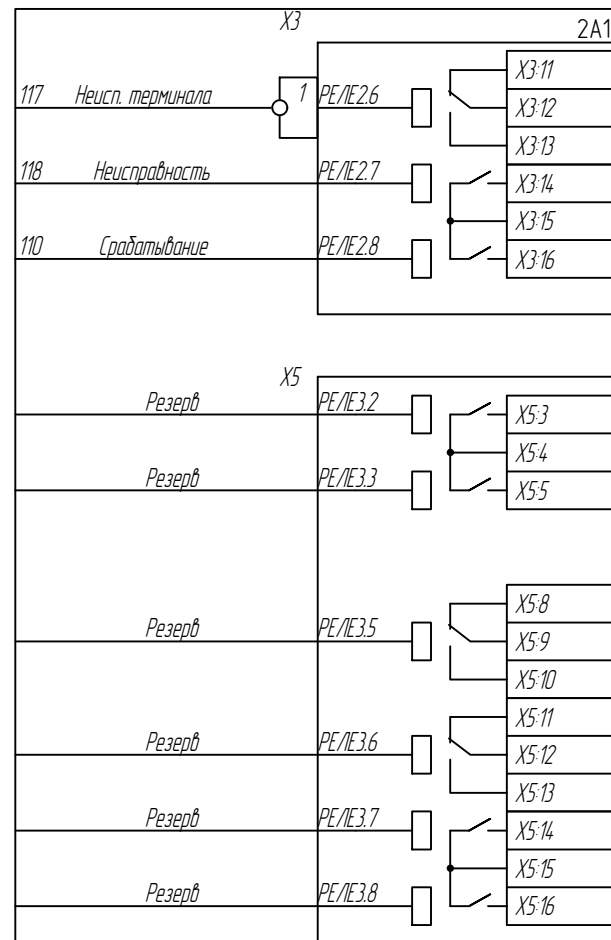
794-22-6-УА

Лист

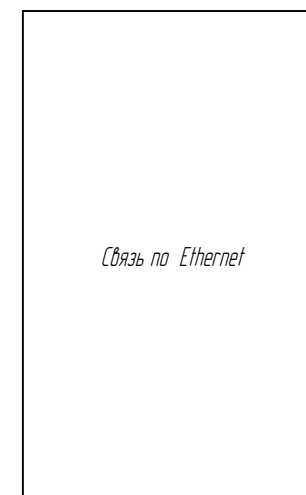
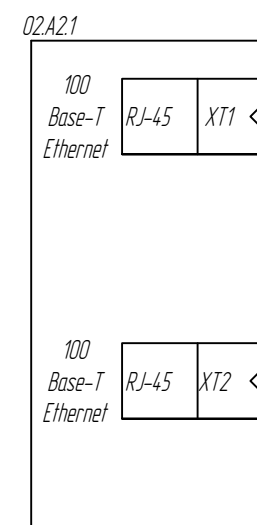
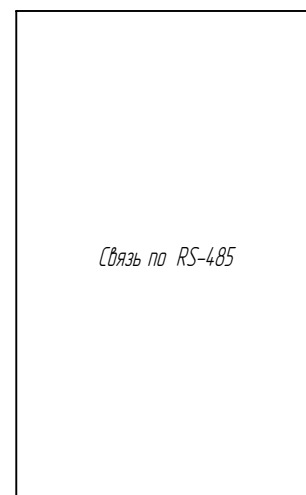
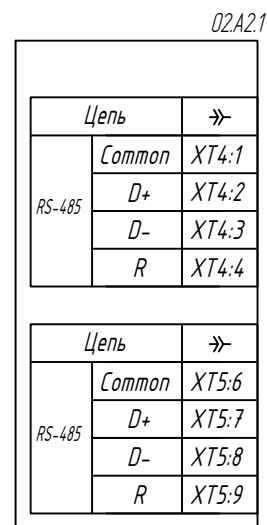
7.10

Формат А3

Резерв



Цепи связи с АСУ



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

794-22-6-4A

Алуст
7.11

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

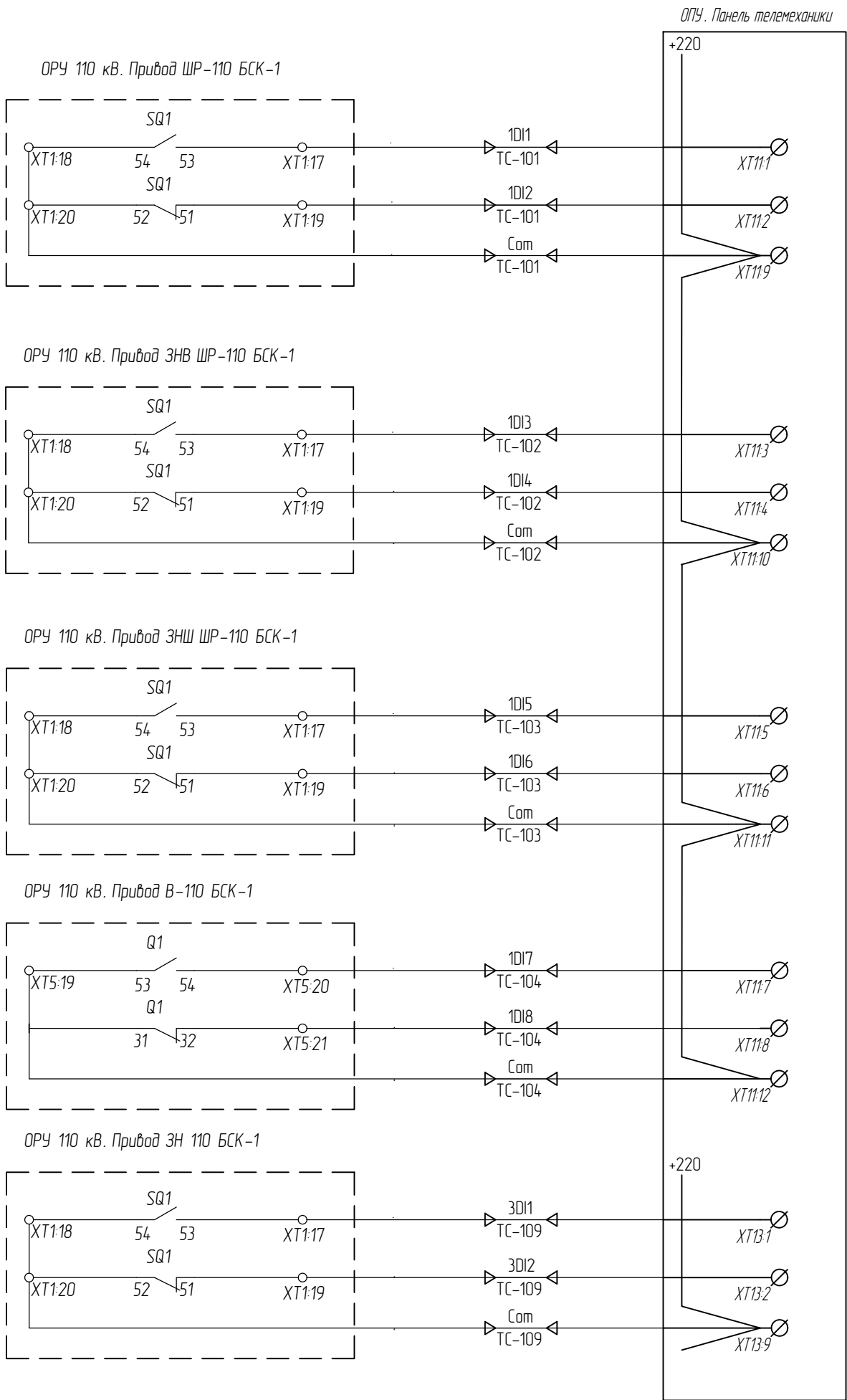
Инв. № подл.

Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.



Цена ССПИ

Изм.	Кл.	уч.	Лист	№ док.	Подп.
					Дата

794-22-6-УА

Согласовано

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

Таблица 3 – Перечень аппаратов ручного оперативного управления

Номер	Наименование	Позиции
Переключатели		
02.SAC1	УРОВ	1- вывод, 2- ввод
02.SAC2	ТЗНП	1- вывод, 2- ввод
02.SAC3	МТЗ	1- вывод, 2- ввод
02.SAC4	ТЗОП	1- вывод, 2- ввод
02.SAC5	ЗМН	1- вывод, 2- ввод
02.SAC6	ЭП	1- вывод, 2- ввод
02.SAC7	ЭПН	1- вывод, 2- ввод
02.SAC8	АПВ	1- вывод, 2- ввод
02.SAC9	Действие на ЭМО ЭМВ	1- вывод, 2- ввод
02.SAC10	Действие от УРОВ	1- вкл., 2- откл.
02.SA1	Питание терминала А 2	1- откл., 2- вкл.
02.SA2	Ключ управления выключателем	1- выкл., 2- вкл.
02.SA3	Режим управления выключателем	1- местное, 2- дистанционное
02.SA4	Шинки управления ЭМО 1, ЭМВ	1- вывод, 2- ввод
02.SA5	Шинки управления ЭМО 2	1- вывод, 2- ввод
02.SA6	Отключение / включение выключателя от терминала	1- вывод, 2- ввод
02.SA7	Действие на отключение СВ -110	1- вывод, 2- ввод
02.SA8	Действие на отключение Т -1	1- вывод, 2- ввод
Кнопочные выключатели		
02.SB1	Съем сигнализации / контроль ламп	-

Таблица 4 – Монтажная единица 02. Перечень кнопок управления программными ключами

Номер	Оперативная кнопка 02.SB/ Оперативный переключатель 02.SA					
	Тип	Краткое наименование ФК	Состояние индикации "0"	Состояние индикации "1"	Назначение ФК	
Программируемые						
K1	SA	Вывод терминала	Терминал в работе	Терминал выведен	DI Вывод терминала	1
K2	SA	Тест терминала	Терминал в работе	Терминал в режиме теста	DI Тест терминала	3
K3-K13	SB	Резерв	-	-	-	-
Непрограммируемые						
-	SA	МЕСТ / ДИСТ	Местное управление терминалом	Дистанционное управление терминалом	МЕСТ / ДИСТ	-

P3021		
300 Откл. ЗМО1 ЗМО2	11	
300 Откл. ЗМО1 ЗМО2	12	
322 РФК 3	13	
323 РФК 4	14	
121 Срабатывание (кл.)	15	
117 Неисп. терминала		
259 DI Команда ВКЛ	11	
260 DI Команда ОТКЛ	12	
290 Запрет АПВ	13	
241 DI РПВ1	14	
243 DI РПО	15	
242 DI РПВ2	16	
219 Съем сигнализации (дист.)	17	
267 Неиспр. выкл. 5	18	

Плата1

P3023		
314 РПОл	21	
313 РПВ	22	
114 Вывод	23	
314 РПОл	24	
227 Работа терминала	25	
117 Неисп. терминала	26	
118 Неисправность	27	
110 Срабатывание	28	
125 Звук. сигнализация	29	
118 Неисправность	210	
416 К табло	211	
110 Срабатывание	212	
	21	
	22	
287 DI Блок. вкл. 2	23	
268 DI Неисп. выкл. 6	24	
269 DI Неисп. выкл. 7	25	
270 DI Неисп. выкл. 8	26	
	27	
	28	
	29	

Плата2

P3021		
305 Расц. ЗМО2	31	
	32	
	33	
	34	
	35	
	36	
	37	
	38	
119 Контрольный выход	39	
304 Расц. ЗМВ и ЗМО1	310	
	311	
Резерв	312	
267 DI Неисп. выкл. 5	31	
275 DI Блок. упр. выкл.	32	
466 Ступень снижения лег. ИТТ1	33	
467 Ступень снижения лег. ИТТ2	34	
271 DI Неисп. выкл. 9	35	
198 DI Контр. пит. внеш. цепей	36	
263 Неиспр. выкл. 1	37	
	38	
282 DI Внеш. откл.	39	
	310	
	311	
280 Откл. от ДЗШ1	312	

Плата3

P3021		
329 Неисп. выключателя	41	
310 Неисправность ЦУ	42	
314 РПОл	43	
302 Включение	44	
467 Снижение давления элегаза в ИТТ2	45	
271 DI Неисп. выкл. 9	46	
	47	
	48	
	49	
	410	
	411	
	412	
283 Внеш. откл. 2	41	
	42	
	43	
262 DI Отключение от ТУ	44	
261 DI Включение от ТУ	45	
	46	
376 DI Вывод действия на ЗМО ЗМВ	47	
468 DI Вывод действия от УРОВ	48	
377 DI SG I вставлена	49	
379 DI SG II вставлена	410	
	411	
	412	

Плата4

P3021		
	51	
	52	
	53	
	54	
	55	
	56	
67 УРОВ на смеж. выкл.	57	
67 УРОВ на смеж. выкл.	58	
	59	
	510	
	511	
	512	
2 DI Съем сигнализации	51	
14 DI Вывод УРОВ	52	
7 DI Вывод ТЭНП	53	
6 DI Вывод МТЗ	54	
15 DI Вывод ТЗОП	55	
10 DI Вывод ЗМН	56	
8 DI Вывод ЗП	57	
11 DI Вывод ЗПН	58	
248 DI Ввод 14 АПВ	59	
255 DI ДТ ЗМО1	510	
254 DI ДТ ЗМВ	511	
256 DI ДТ ЗМО2	512	

Плата5

Д3034 (6ТН+4ТТ1+1Тшн)		
A3 Ia ВН	TV1	
A4 Ib ВН	TV2	
A5 Ic ВН	TV3	
A28 Уны	TV4	
A29 Унк	TV5	
	TV6	
	Т ШОН	
A7 Ia ВН	TA1	
A8 Ib ВН	TA2	
A9 Ic ВН	TA3	
	TA4	

* – инвертировать входы, которые используются для контроля питания

286 DI Блок. вкл. 1

Дистанционное управление (АСУ)		
229 RI Группа уставок 1 АСУ1	1	
431 RI Группа уставок 1 АСУ2	2	
230 RI Группа уставок 2 АСУ1	3	
432 RI Группа уставок 2 АСУ2	4	
231 RI Группа уставок 3 АСУ1	5	
433 RI Группа уставок 3 АСУ2	6	
232 RI Группа уставок 4 АСУ1	7	
434 RI Группа уставок 4 АСУ2	8	
382 RI Группа уставок 5 АСУ1	9	
435 RI Группа уставок 5 АСУ2	10	
383 RI Группа уставок 6 АСУ1	11	
436 RI Группа уставок 6 АСУ2	12	
384 RI Группа уставок 7 АСУ1	13	
437 RI Группа уставок 7 АСУ2	14	
385 RI Группа уставок 8 АСУ1	15	
438 RI Группа уставок 8 АСУ2	16	
386 RI Группа уставок 9 АСУ1	17	
439 RI Группа уставок 9 АСУ2	18	
387 RI Группа уставок 10 АСУ1	19	
440 RI Группа уставок 10 АСУ2	20	
388 RI Группа уставок 11 АСУ1	21	
441 RI Группа уставок 11 АСУ2	22	
389 RI Группа уставок 12 АСУ1	23	
442 RI Группа уставок 12 АСУ2	24	
390 RI Группа уставок 13 АСУ1	25	
443 RI Группа уставок 13 АСУ2	26	
391 RI Группа уставок 14 АСУ1	27	
444 RI Группа уставок 14 АСУ2	28	
392 RI Группа уставок 15 АСУ1	29	
445 RI Группа уставок 15 АСУ2	30	
393 RI Группа уставок 16 АСУ1	31	
446 RI Группа уставок 16 АСУ2	32	

Дистанционное управление (АСУ)		
128 RI Съем сигнализации АСУ1	1	
429 RI Съем сигнализации АСУ2	2	
373 RI Команда ВКЛ АСУ1	3	
447 RI Команда ВКЛ АСУ2	4	
374 RI Команда ОТКЛ АСУ1	5	
448 RI Команда ОТКЛ АСУ2	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
	17	
	18	
	19	
	20	
	21	
	22	
	23	
	24	
	25	
	26	
	27	
	28	
	29	
	30	
	31	
	32	

Пуск осциллографа		
67 УРОВ на смеж. выкл.	1	
68 УРОВ на свой выкл.	2	
30 МТЗ 1ст.	3	
35 МТЗ 2ст.	4	
36 МТЗ 3ст.	5	
39 ТЭНП 1ст.	6	
41 ТЭНП 2ст.	7	
42 ТЭНП АЧ	8	
49 ТЗОП	9	
37 Защита от перегрузки	10	
75 ЗМН	11	
80 ЗПН	12	
300 Откл. ЗМО1 ЗМО2	13	
313 РПВ	14	
314 РПОл	15	
301 Импульс ВКЛ	16	
253 DI Откл. с запр. АПВ	17	
282 DI Внеш. откл.	18	
283 DI Внеш. откл. 2	19	
284 DI Внеш. откл. 3	20	
285 DI Внеш. откл. 4	21	
334 Откл. от ДЗШ	22	
	23	
	24	
	25	
	26	
	27	
	28	
	29	
Пуск осциллографа 127		
Пуск		

Тип сигнала		1 не использовать	
	1 Длительность		1 По изменению
	1 По появлению		1 По пропаданию

Таблица соответствия входных и выходных логических сигналов терминала подключаемым внешним цепям (согласно принципиальной схемы)

Логический сигнал	Подключение согласно принципиальной схемы
DI Внеш. откл. 282	Отключение от основной защ. БСК-1, УРОВ В-110 Т-1, защит В/л-110 С-60
DI Внеш. откл. 2 283	Отключение от АПВН
УРОВ на смеж. выкл. 67	Срабатывание УРОВ В-110 БСК-1 на отключение В-110 Т-1, СВ-110, включение КЗ-110 Т-1
Блок. вкл. 295	Не заведена пружина включения
DI Блок. упр. выкл. 275	Блокировка управления при снижении давления элегаза выключателя 2 ст.
DI Неисп. выкл. 5 267	Снижение давления элегаза в выключателе (на предупр. сигнал-ю)
DI Неисп. выкл. 6 268	Не включен автомат SF2 питание обогрева прибора (на сигнал) или Снижение температуры в шкафу прибора (на сигнал)
DI Неисп. выкл. 7 269	Неисправность в системе завода пружин (на сигнал)
DI Неисп. выкл. 8 270	Низкое давление элегаза в ТТ (на предупр. сигнал-ю)
DI Неисп. выкл. 9 271	Аварийно низкое давление элегаза в ТТ (на аварийную сигнал-ю)
Неисп. выкл. 329	Обобщенный сигнал неисправности выключателя

						794-22-6-УА			
4	Все	Зам.	51-23		07.23	Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар			
2	Все	Зам.	34-23		05.23				
1	Все	Наб.	27-23		04.23				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Щербаденко			03.23	Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство.	Стадия	Лист	Листов
							Р	8.1	8
Н.контр.		Лоншаков			03.23	Схема функциональная логическая терминала резервных защит и АУВ БСК-1-110 типа: "ТОР 300 РЗТ 528 г6 v21.1"			
ГИП		Кравец			03.23				

1. При заполнении вкладышей с поясняющими надписями светодиодов терминала необходимо ориентироваться на данные Таблицы соответствия входных и выходных логических сигналов терминала подключаемым внешним цепям (согласно принципиальной схемы), представленной на л.8.1

1

Выбод 114

2

DI Внesh. откл. 282

3

DI Неисп. выкл. 5 267

4

DI Внesh. откл. 2 283

5

DI Неисп. выкл. 6 268

6

DI Неисп. выкл. 7 269

7

DI Неисп. выкл. 8 270

8

DI Неисп. выкл. 9 271

9

Блок. вкл. 295

10

DI Блок. упр. выкл. 275

11

Расц. ЭМВ и ЭМ01 304

12

Расц. ЭМ02 305

13

Отсут. лит. внesh. цепей 199

14

Запрет АПВ 290

15

Неисп. МКРВ 375

16

БНН при отсут. напряж. 363

17

Неисп. ЦУ 310

18

Неисп. цепей напряж. 70

19

Неисп. выкл. 329

20

Неисп. опер. тока выкл. 328

21

223 Сброс светодиодов

22

СБРОС

Красный светодиод

Зеленый светодиод

Светодиод с шиберсией

Светодиод с фиксацией в ПЗУ

К 1

SA

DI Выбор терминала

1

К 2

SA

DI Тест терминала

3

К 3

SA

К 4

SA

К 5

SA

К 6

SA

SA – оперативный переключатель

SB – оперативная кнопка

17

УРОВ на смеж. выкл. 67

18

УРОВ на свой выкл. 68

19

МТЗ 1ст. 30

20

МТЗ 2ст. 35

21

МТЗ 3ст. 36

22

ТЭНП 1ст. 39

23

ТЭНП 2ст. 41

24

ТЭНП АУ 42

25

ТЗ0П 49

26

ЗМН 75

27

ЗПН 80

28

ЗПН (сущн) 346

29

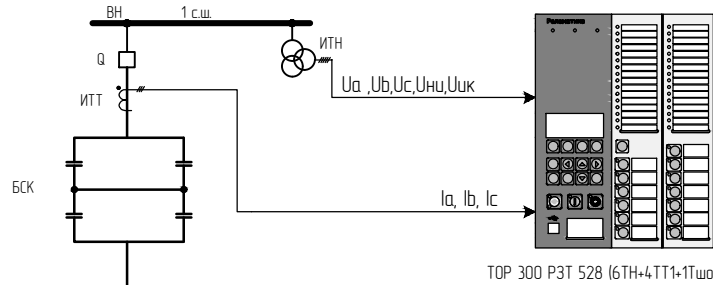
Защита от перегрузки 37

30

31

32

Пуск осциллографа 127

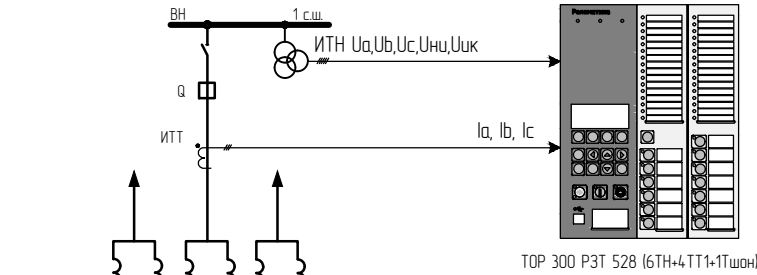


Защиты батареи статических конденсаторов от всех видов внутренних КЗ и резервирования при КЗ ошинок

Состав защит и ИО:

- МТЗ;
- ТЭНП;
- ТЗ0П;
- УРОВ;
- ЗП;
- ЗПН, ЗМН;
- БНН, БДОН;
- защита электромагнитов включения и отключения выключателя, ЗНР и ЗНФ;
- контроль времени включения и отключения выключателя;
- АУВ;
- МКРВ;

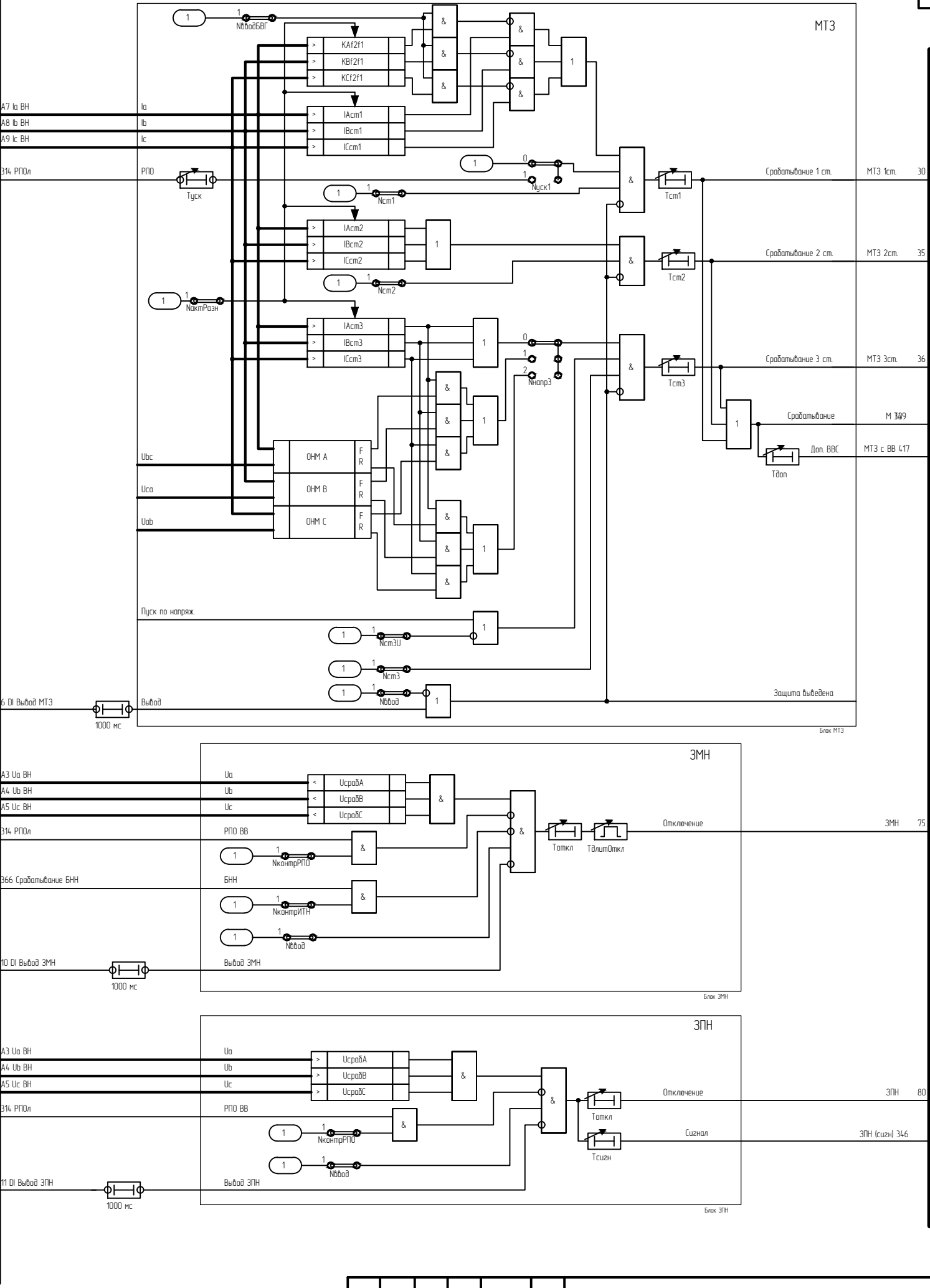
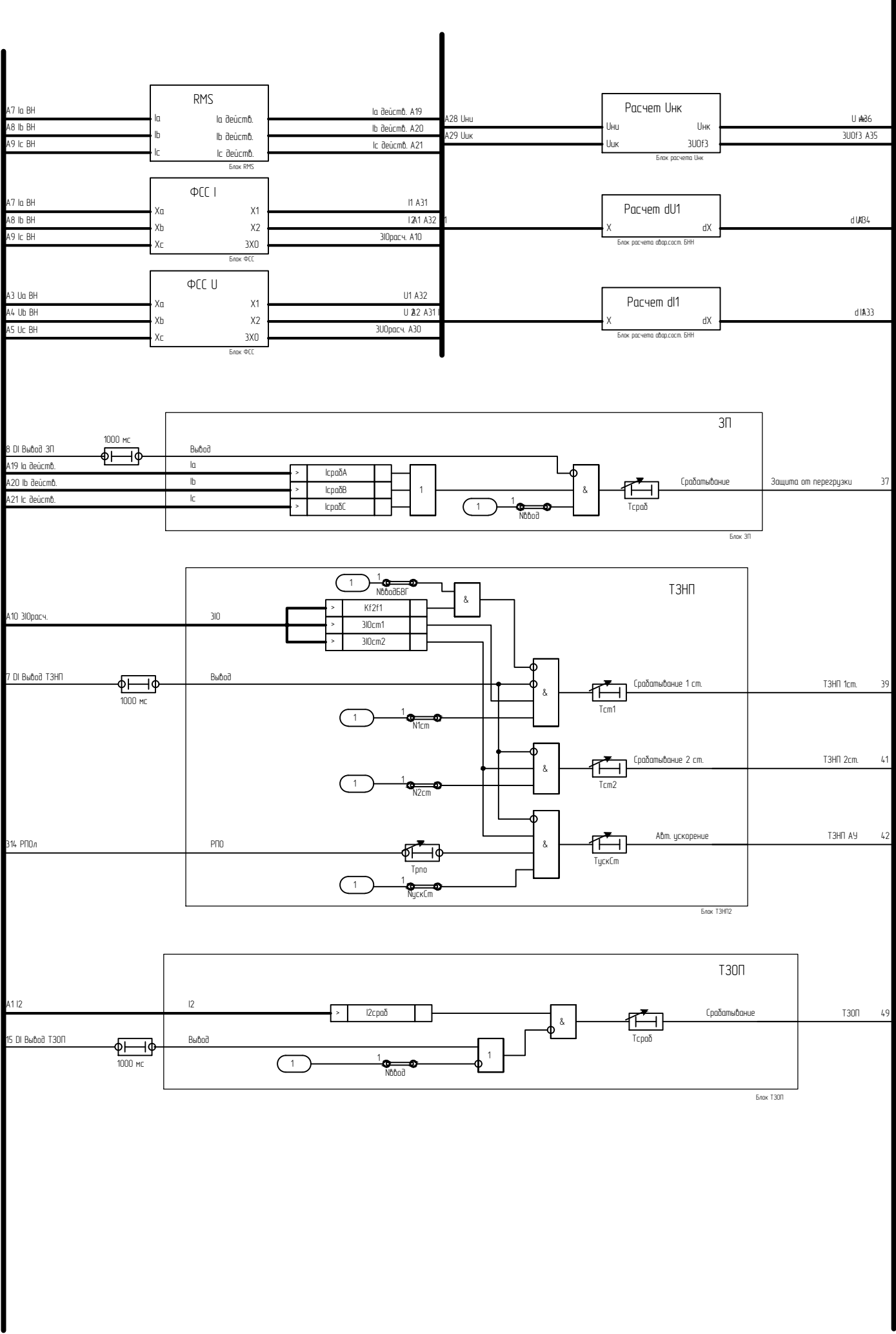
464 DI Неисправность (Волл)
462 DI Ступень сниж. элэгИТН1
463 DI Ступень сниж. элэгИТН2
466 DI Ступень сниж. элэгИТТ1
467 DI Ступень сниж. элэгИТТ2

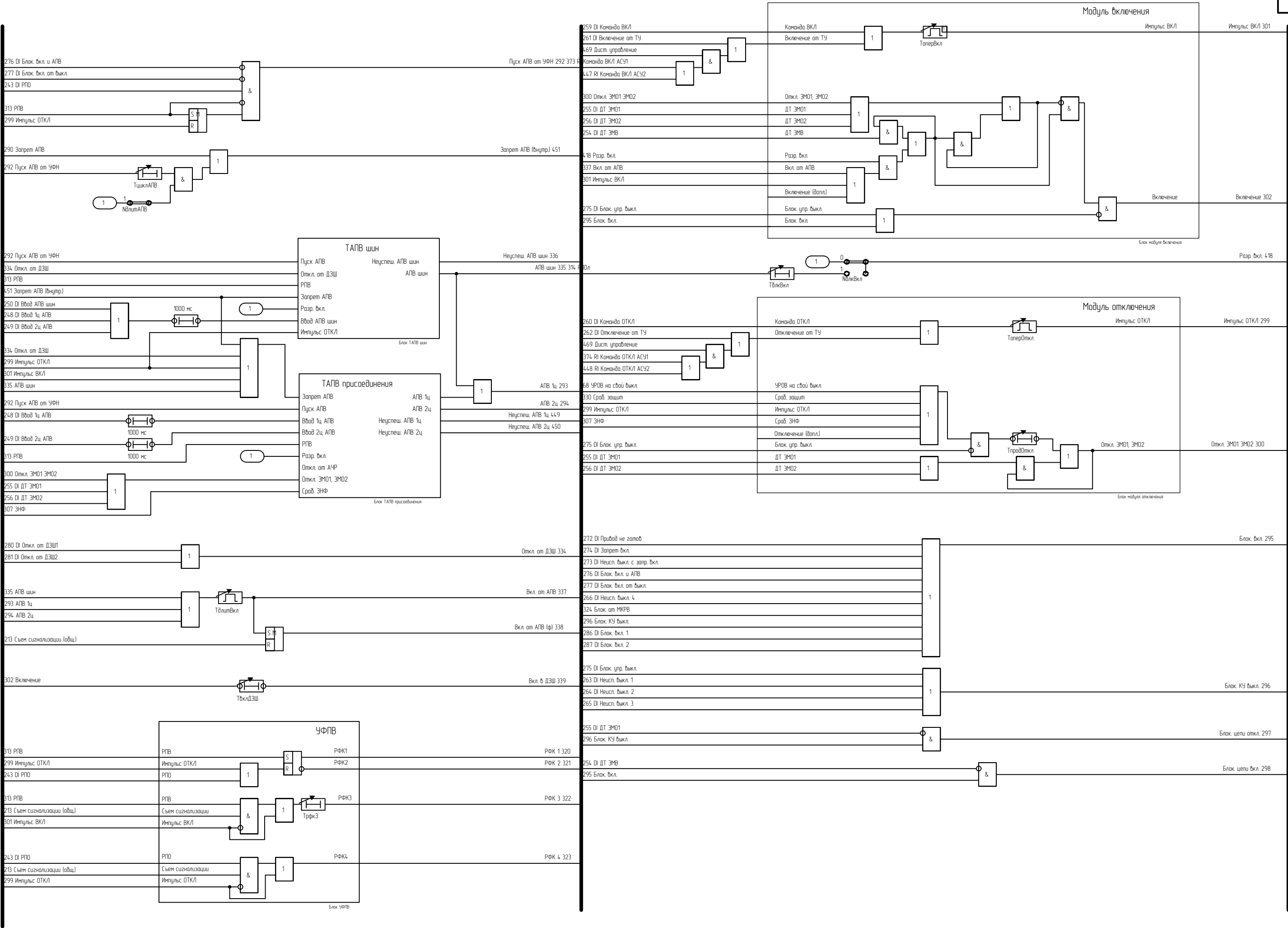


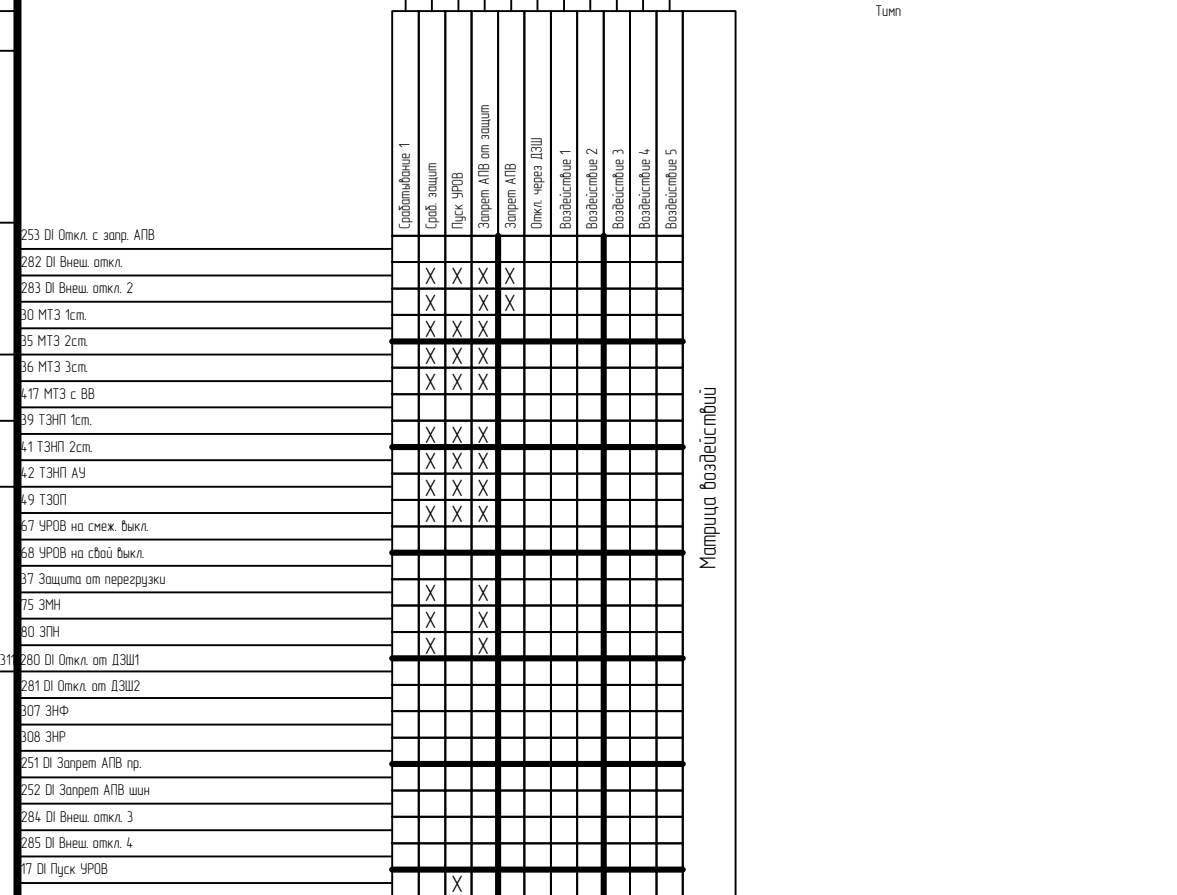
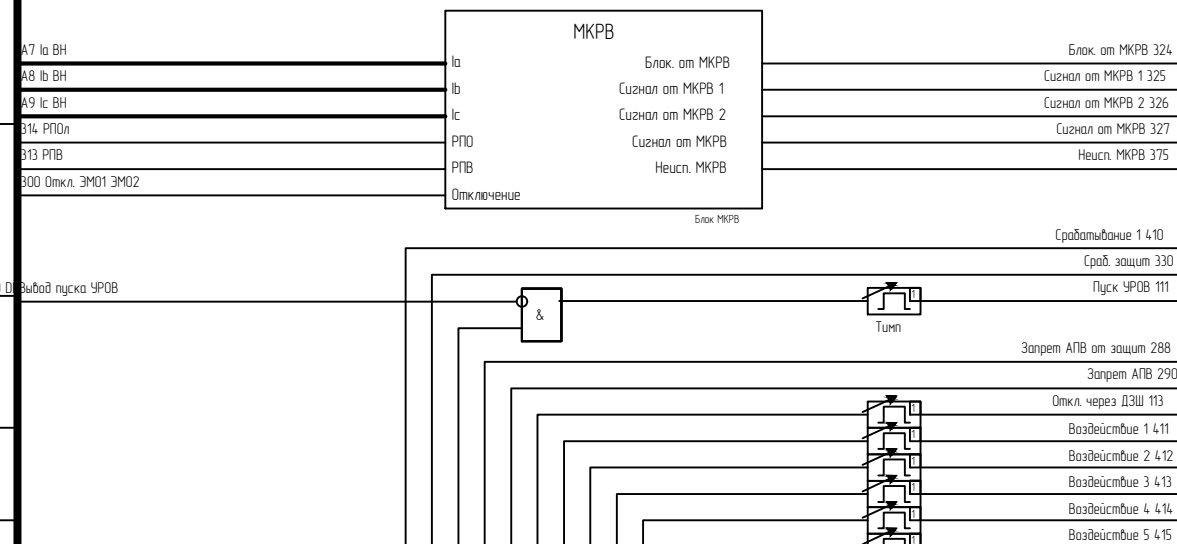
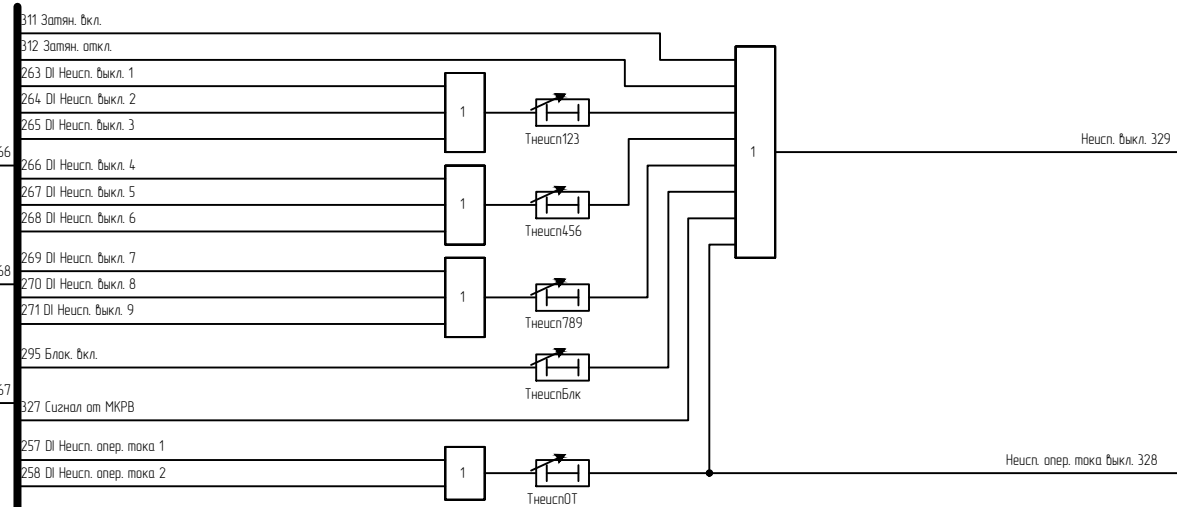
Защиты управляемого шунтирующего реактора от всех видов внутренних КЗ и резервирования при КЗ ошинок

Состав защит и ИО:

- МТЗ;
- ТЭНП;
- ТЗ0П;
- УРОВ;
- ЗП;
- ЗМН;
- БНН, БДОН;
- защита электромагнитов включения и отключения выключателя, ЗНР и ЗНФ;
- контроль времени включения и отключения выключателя;
- АУВ;
- МКРВ;

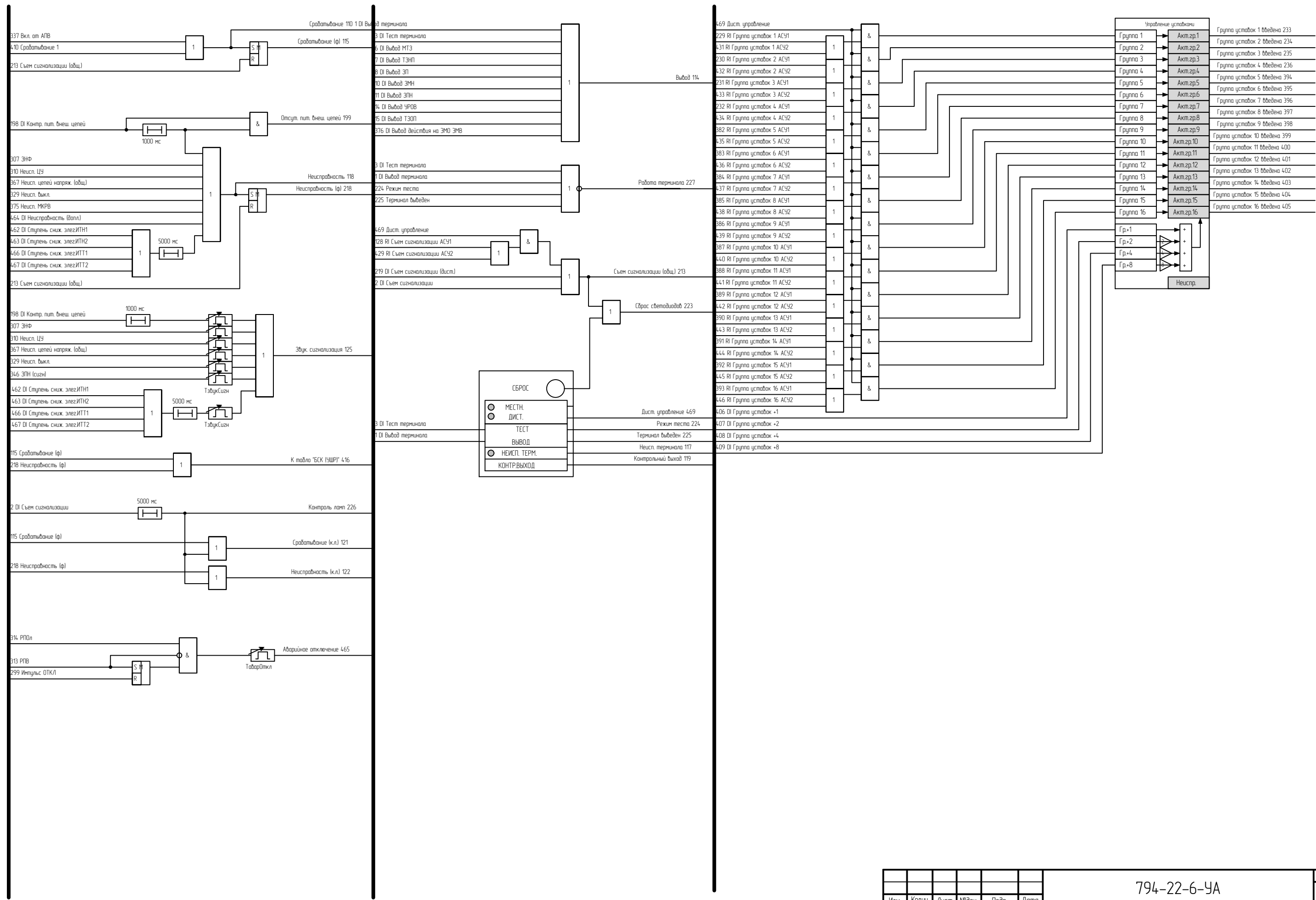






Луст
8.6

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N



Сигналы, доступные для конфигурации на реле «Контрольный выход»

МТЗ	
МТЗ1 Исраб ф.А	26
МТЗ1 Исраб ф.В	27
МТЗ1 Исраб ф.С	28
МТЗ1 Исраб	29
МТЗ2 Исраб ф.А	31
МТЗ2 Исраб ф.В	32
МТЗ2 Исраб ф.С	33
МТЗ2 Исраб	34
МТЗ3 Исраб ф.А 237	
МТЗ3 Исраб ф.В 238	
МТЗ3 Исраб ф.С 239	
МТЗ3 Исраб 240	
МТЗ длк. по f2 ф.А 210	
МТЗ длк. по f2 ф.В 211	
МТЗ длк. по f2 ф.С 212	

ТЗНП	
ТЗНП1 Исраб	38
ТЗНП2 Исраб	40
ТЗНП длк. по f2 207	

ТЗОП	
ТЗОП Исраб	48

УРОВ	
УРОВ Исраб ф.А 193	
УРОВ Исраб ф.В 194	
УРОВ Исраб ф.С 195	
УРОВ Исраб	66

ЗП	
ЗП Исраб ф.А 189	
ЗП Исраб ф.В 190	
ЗП Исраб ф.С 191	
ЗП Исраб 192	

ЗМН	
ЗМН Исраб ф.А	71
ЗМН Исраб ф.В	72
ЗМН Исраб ф.С	73

ЗПН	
ЗПН Исраб ф.А	76
ЗПН Исраб ф.В	77
ЗПН Исраб ф.С	78





БНН	
БНН 310 352	
БНН 3U0-Унк 353	
БНН U2 354	
БНН I2 355	
БНН dU1 356	
БНН dI1 357	
БНН U1 358	
БНН I1мин 419	
БНН I1 359	
БНН 3U0I3 360	
БНН Uаб-Унк 361	
БНН Uаб-Унк 362	
БНН Исраб 365	

Согласовано

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

Поз. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Комплект резервных защит и АУВ БСК		
02.A2	Терминал "ТОР 300 РЗТ 528 155, И1, =220, УХЛ3.1" ТУ 3433-023-54080722-2012	1	ООО "Релематика"
02.A2.1	Порты связи "RS-485, Eth-T, 0, 0"	1	ООО "Релематика" (тип порта определяется картой заказа)
02.E1	Приставка конденсаторная ПК-01 ГЛЦИ.648237.063 ТУ, 220 В, УХЛ3.1	1	ВНИИР
02.HL1,02.HL4.	Лампа СКЛ-11-А-БМ-2-220-Р140 220 В, белая АДБК.432220.722 ТУ	2	
02.HL2	Лампа СКЛ-11-А-Л-2-220-Р140 220 В, зеленая АДБК.432220.722 ТУ	1	
02.HL3	Лампа СКЛ-11-А-К-2-220-Р140 220 В, красная АДБК.432220.722 ТУ	1	
02.KA1...02.KA3	Реле промежуточное РЭП36-14А ТУ 3425-075-00216823-2001, 1,0А, 4з, переднее присоед.		ВНИИР
	с поворотом на 90 град., УХЛ4	3	
02.KL1-02.KL12	Реле промежуточное РП30Н-004-У3, (с нормированными параметрами срабатывания), -220 В, УХЛ4	12	ВНИИР
	Розетка Р30-004-У3	12	ВНИИР
	Модуль защитный М30-02-220	12	ВНИИР
02.R1..02.R4	Резистор С5-35В 16 Вт, 15 кОм ± 10% ОЖО.467.541ТУ	4	Р-03-004-0017.2
02.R5,02.R6	Резистор С5-35В 25 Вт, 3,9 кОм ± 10% ОЖО.467.541ТУ	2	Р-03-005-0014.2
02.SAC1...02.SAC9	Переключатель СS10 02.026.FU.9.36	9	Элкей
02.SA1,02.SA3, 02.SA4	Переключатель А204S-2E20 blank	3	ДЕСА
02.SA2	Переключатель СS10-04.028.FU.3.42.S	1	Элкей
02.SA6	Переключатель СS10 02.026.FU.9.36	1	Элкей
02.SA7,02SA8.	Переключатель СS10 8.308.FU.9.36	2	Элкей
02.SB1	Выключатель кнопочный А204В-М1Е20В черный	1	ДЕСА

Поз. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
02.SG1	Блок базовый FAME 6/6+1	1	Phoenix contact 3074102
	Крышка рабочая FAME-WP 6+1	1	Phoenix contact 3074121
	Перемычка штекерная FBS 2-8	3	Phoenix contact 3030284
	Маркировка УС-ТМ8 для FAME 6/6+1	1	Phoenix Contact 0818072
02.SG2	Блок базовый FAME 6/8+1	1	Phoenix contact 3074104
	Крышка рабочая FAME-WP 8+1	1	Phoenix contact 3074122
	Маркировка УС-ТМ8 для FAME 6/8+1	1	Phoenix Contact 0818072
02.VD1...02.VD3	Диод 1N4937 Уобр =600 В, Ипрям =1 А	3	

						794-22-6-УА			
						Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Щербатенко			03.23		Р	9	1
Н.контр.	Лоншаков				03.23	ОПУ. Панель №28. Шкаф АУВ и защит БСК-1-110. Перечень элементов.	 АСК БАРС		
ГИП	Кравец				03.23				

02	Цели переменного тока				Правая доковина
A431	1	02x1			02.SG1-2
B431	2	02x2			02.SG1-6
C431	3	02x3			02.SG1-10
	4				
N431	5	02x5			02.SG1-4
N431	6	02x6			02.SG1-8
N431	7	02x7			02.SG1-12
	8				
	9				
02	Цели переменного напряжения				
A650	10	02x10			02.SG2-2
	11	02x11			
B650	12	02x12			02.SG2-4
	13	02x13			
C650	14	02x14			02.SG2-6
	15	02x15			
N650	16	02x16			02.SG2-8
	17	02x17			
	18				
H650	19	02x19			02.SG2-12
	20	02x20			
U650	21	02x21			02.SG2-14
	22	02x22			
K650	23	02x23			02.SG2-16
	24	02x24			
	25				
02	Цели питания				
+ISF2-1	26	02x26			02.SA9:3
	27	02x27			
+ISF3-1	28	02x28			02.SA17:3
+ISF4-1	29	02x29			02.SA18:3
	30				
-ISF2-2	31	02x31			02.SA9:7
	32	02x32			
-ISF3-2	33	02x33			02.SA17:7
-ISF4-2	34	02x34			02.SA18:7
02	Оперативные цели				
101	35	02x35			02.SA9:4
101	36	02x36			02.E1-UBX
101	37	02x37			02.SB1-3:1
101	38	02x38			
101 01x58	39	02x39			
101	40	02x40		01x71	
101	41	02x41			
Соп	42	02x42			
1002	43	02x43			
1001	44	02x44			
Местное управление	45	02x45			02.SAC12-4
МУ "Включить"	46	02x46			02.SA15-3
МУ "Отключить"	47	02x47			02.SA15-2
КУ "Включить"	48	02x48			02.SA15-4
КУ "Отключить"	49	02x49			A2-X2:3
КУ "Отключить"	50	02x50			02.SA15-1
КУ "Отключить"	51	02x51			A2-X2:5
Дист. управление	52	02x52			
121	53	02x53			A2-X6:7
123	54	02x54			A2-X6:8
109	55	02x55			A2-X6:9
111	56	02x56			A2-X4:8
113	57	02x57			A2-X4:9
115	58	02x58			A2-X4:11
117	59	02x59			A2-X4:12
	60	02x60			A2-X6:13
133	61	02x61		01x72	A2-X6:14
133	62	02x62			
	63	02x63			
	64	02x64			
	65	02x65			A2-X6:16
	66	02x66			02.SA13-6
	67	02x67			A2-X8:6
	68	02x68			A2-X8:7

3

-

Зам.

44-23

06.23

2

-

Зам.

34-23

05.23

Изм.

Колуч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Разраб.

Щербатенко

03.23

Н.контр.

Лоншаков

03.23

ГИП

Кравец

03.23

794-22-6-УА

Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар

Релейная защита, управление и автоматизация.

Кабельное хозяйство.

ОПУ. Панель №28. Шкаф АУВ и защит БСК-1-110.

Схема монтажная.

Стадия

Р

Лист

10.1

Листов

-

АСК БАРС

Формат А3

Правая доковина									
				69	02х69				
				70	02х70				
				71	02х71				
				72	02х72				A2-X6:12
				73	02х73				A2-X6:5
105				74	02х74				02.KL11х9/A2-X6:6
				75					
(+)/Дист.сьем сичн.				76	02х76				A2-X2:15
				77	02х77				A2-X2:18
				78					
Дист.сьем сичн.				79	02х79				A2-X2:17
Резерв (сичнр.)				80	02х80				A2-X2:18
				81					
102				82	02х82				02.SA9-8, 02.KL11хA2
102				83	02х83				02.E1-UBX
102				84	02х84				A2-X10:11
				85	02х85				
				86	02х86				
Цепи управления выключателем									
02									
201				87	02х87				02.SA17-4
201				88	02х88				
201				89	02х89				
201 01х56				90	02х90				
201				91	02х91				A2-X6:4
215				92	02х92				A2-X6:1
01х68				93	02х93				
233				94	02х94				
233				95	02х95				
				96	02х96				02.SA12-6
				97	02х97				
				98	02х98				
				99	02х99				
				100	02х100				
				101	02х101				02.SA16-2
Контроль тока ч/з ЭМ01				102	02х102				02.KA1-A
РПВ1				103	02х103				A2-X2:10
237				104	02х104				
Контроль тока ч/з ЭМ01				105	02х105				02.KA1-B
Контроль тока ч/з ЭМВ				106	02х106				02.KA2-A
				107	02х107				A2-X2:12
207				108	02х108				
Контроль тока ч/з ЭМВ				109	02х109				02.KA2-B
Резерв/РПО				110	02х110				
211				111					
(+)/Резерв/РПО				112	02х112				
209				113					02.A2-X2:12
				114					
202				115	02х115				02.SA17-8
202				116	02х116				02.KL1-B
				117					
301				118	02х118				02.SA18-4
301				119	02х119				
301				120	02х120				
301 01х57				121	02х121				
301				122	02х122				A2-X5:2
315				123	02х123				A2-X5:1
01х70				124	02х124				
				125	02х125				
				126	02х126				
Откл ч/з ЭМ02 от КУ				127	02х127				02.SA2-12
				128	02х128				
				129	02х129				
				130	02х130				02х128
333				131	02х131				
333				132	02х132				02.SA6-14
Контроль тока ч/з ЭМ02				133	02х133				02.KA3-A
РПВ2				134	02х134				A2-X2:14
к кл. 62									
к кл. 57									
к кл. 29									
к кл. 33									
БСК1 308 ОПУ. Панель №26. АУВ В-110 Т-1									
БСК1 112 к кл.135									
БСК1 113 ОРУ-110. Шк.привода В-110 БСК-1									
БСК1 111 ОРУ-110. Шк.привода В-110 БСК-1									
БСК1 304 ОПУ.л.№19. Блоков питания									
БСК1 303 ОПУ.л.№19. Блоков питания									
БСК1 309 ОПУ. Панель №26. АУВ В-110 Т-1									
БСК1 311 ОПУ.л.№13. Защита ВЛ-110 С-60									
БСК1 310 ОПУ.л.№13. Защита ВЛ-110 С-60									

Правая дверина

337			135	02х135	
Контроль тока ч/з ЭМ02			136	02х136	02.КАЗ-В
311			137		
			138		
			139		
302			140	02х140	02.СА18-8
302			141	02х141	02.КЛ3:14
			142		
			143		
02	Контрольный выход				
(+) Контрольный выход			144	02х144	A2-X5:18
Контрольный выход			145	02х145	A2-X5:17
02	Выходные Цепи				
135			146	02х146	02.КЛ4:11
101			147	02х147	02.КЛ4:21
101-QT1G			148	02х148	02.КЛ5:11
201-QT1G			149	02х149	02.КЛ5:21
03-QT1G			150	02х150	02.КЛ5:31
			151	02х151	02.КЛ5:41
			152	02х152	02.КЛ5:41
			153		
			154	02х154	
			155	02х155	
			156	02х156	
133			157	02х157	02.СА13:2
165			158	02х158	02.СА13:3
133-QT1G			159	02х159	02.СА14:2
233-QT1G			160	02х160	02.СА14:3
35-QT1G			161	02х161	02.СА14:6
211-QT1G			162	02х162	02.СА14:7
			163	02х163	
			164	02х164	02.КЛ5:41
			165		
02	Цепи сигнализации				
+ШС(701)			166	02х166	A2-X1:15
+ШС(701)			167	02х167	01х92
(+ШС(703)			168	02х168	A2-X1:12
(+ШС(703)			169	02х169	01х90
703			170	02х170	A2-X3:9
			171	02х171	A2-X1:7
			172	02х172	
71			173	02х173	A2-X1:6
73			174	02х174	02.НЛ2-1
93			175	02х175	A2-X1:9
95			176	02х176	02.Р5-1
ШЗС			177	02х177	02.Р5-2
ШЗС(707)			178	02х178	
75			179	02х179	02.НЛ3-1
713			180	02х180	
713			181	02х181	
769			182	02х182	A2-X4:2
769			182a	02х182	01х94
Неиспр. терм.			183	02х183	02.ВД3-2
Предупред. сигн-ция	02.Р6-1		184	02х184	A2-X3:17
ШЗС			185	02х185	02.Р6-2, 02.КЛ9:А2
ШЗС(707)			186	02х186	01х99
			187		
-ШС(702)			188	02х188	02.НЛ1-2
-ШС(702)			189	02х189	01х102

- БСК1

317

ОПУ. Панель 26. Шкаф АУВ В-110 Т-1
- БСК1

316

ОПУ. Панель 26. Шкаф АУВ В-110 Т-1
- БСК1

315

ОПУ. Панель 26. Шкаф АУВ В-110 Т-1
- БСК1

314

ОПУ. Панель 11. Автоматика СВ-110
- БСК1

313

ОПУ. Панель 11. Автоматика СВ-110
- БСК1

307

ОПУ. Панель №28. Правая дверина.
- БСК1

110

ОРУ-110. Шк.привода В-110 БСК-1
- БСК1

112

ОРУ-110. Шк.привода В-110 БСК-1
- БСК2

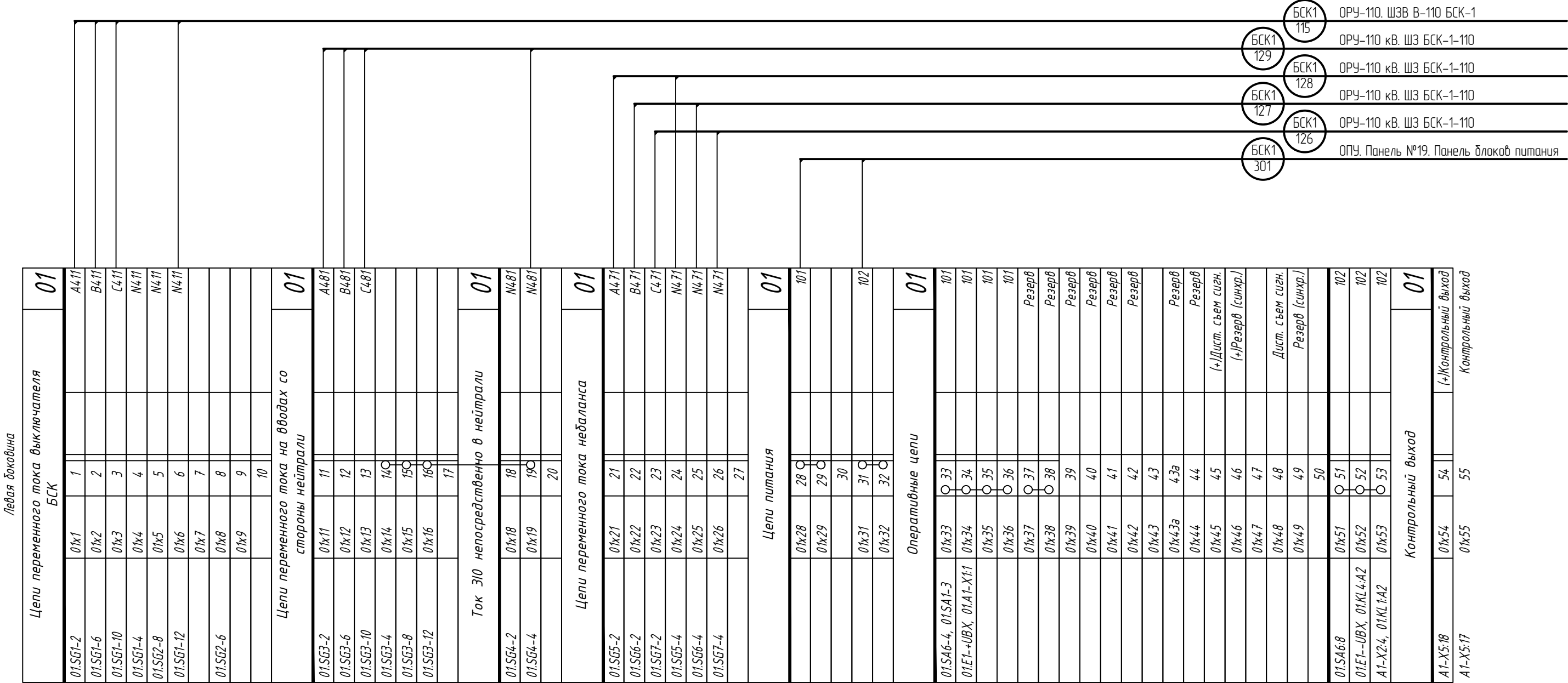
305

ОПУ. Шкаф 29 Защиты и автоматики БСК-2. Правая дверина

к кл.118

Правая боковина				
02	Цели РАС и ТМ			
		190	02х190	02.КЛ 9:11
		191	02х191	02.КЛ 10:11
		192	02х192	02.КЛ 9:14
		193	02х193	02.КЛ 10:14
		194		
		195		
		196		
		197		
		198		
		199		
		200		
		201		
		202		
		203		
4D11		204	02х204	02.КЛ 10:24
Com		205	02х205	02.КЛ 10:21
4D12		206	02х206	02.КЛ 9:24
		207	02х207	02.КЛ 9:21
4D13		208	02х208	02.КЛ 8:14
		209	02х208	02.КЛ 8:11





Левая боковина

Выходные цепи				01
01KL1:11	01x56	56		02x90 201
01KL2:11	01x57	57		02x121 301
01KL3:11	01x58	58		02x39 101
01KL3:21	01x59	59		
	01x60	60		
01A1-X1:4	01x61	61		
01A1-X5:2	01x62	62		
01A1-X5:4	01x63	63		
01A1-X5:15	01x64	64		
01A1-X5:4	01x65	65		
01A1-X5:4	01x66	66		
		67		
01SA4-3	01x68	68		02x93 233
01SA4-7	01x68	69		02x124 333
01SA4-11	01x70	70		02x61 133
01SA5-3	01x71	71		02x40 161
	01x72	72		
01A1-X1:3	01x73	73		
01A1-X5:1	01x74	74		
01A1-X5:4	01x75	75		
01A1-X5:5	01x76	76		
01A1-X5:3	01x77	77		
	01x78	78		
	01x79	79		
01A1-X3:3	01x80	80		
01A1-X3:5	01x81	81		
01A1-X5:14	01x82	82		
01A1-X5:16	01x83	83		
01A1-X3:6	01x84	84		
01A1-X5:13	01x85	85		
01A1-X6:1	01x86	86		
01A1-X6:2	01x87	87		
		88		

Цепи сигнализации				01
A1-X1:12	01x89	89		(+)ШС
	02x169	90		(+)ШС
A1-X1:15	01x91	91		+ШС
	02x167	92		+ШС
A1-X4:2	01x93	93		769
	01x94	94		769
	01x94	94a		713
	01x95	95		713
01VD3-2	01x96	96		
A1-X3:17	01x97	97	01R1-1	
01R1-2, 01KL7:A2	01x98	98		ШС
	02x186	99		ШС
		100		
01HL1-2	01x101	101		-ШС
	02x189	102		-ШС
		103		

Цепи освещения				00
		1	00x1	00.SF-1
		2	00x2	00.SF-2
	00.XS-L	3	00x3	00.SQ-11
		4		
		5	00x5	00.SF-3
		6	00x6	00.SF-4
	00.XS-N	7	00x7	00.SQ-21

БСК1
307

ОПУ. Панель №28. Правая боковина.

БСК1
305

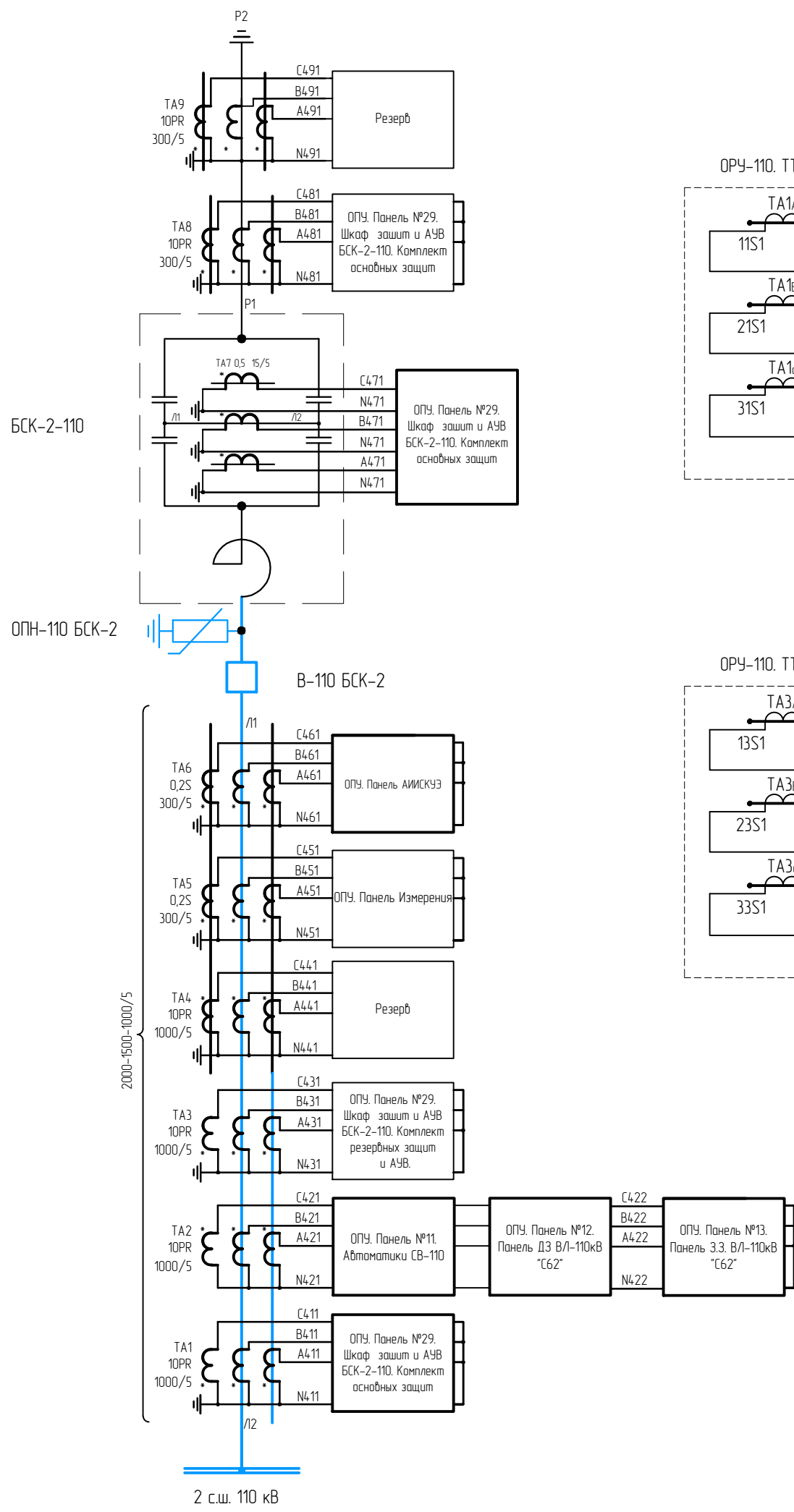
ОПУ. Панель №16. Панель ЦС.

Согласовано

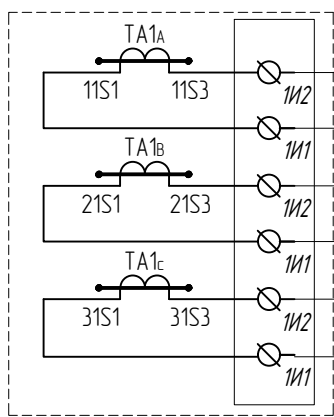
Взам. инв.№

Подпись и дата

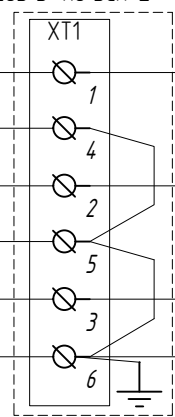
Инв. № подл.



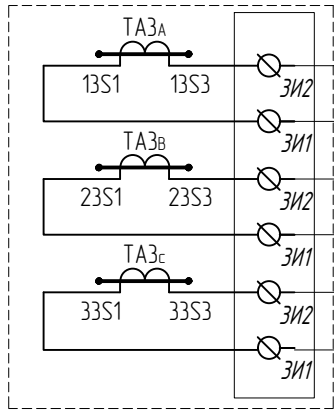
ОРУ-110. ТТ В-110 БСК-2.



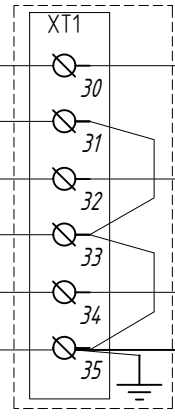
ОРУ-110. ШЗВ В-110 БСК-2



ОРУ-110. ТТ В-110 БСК-2.

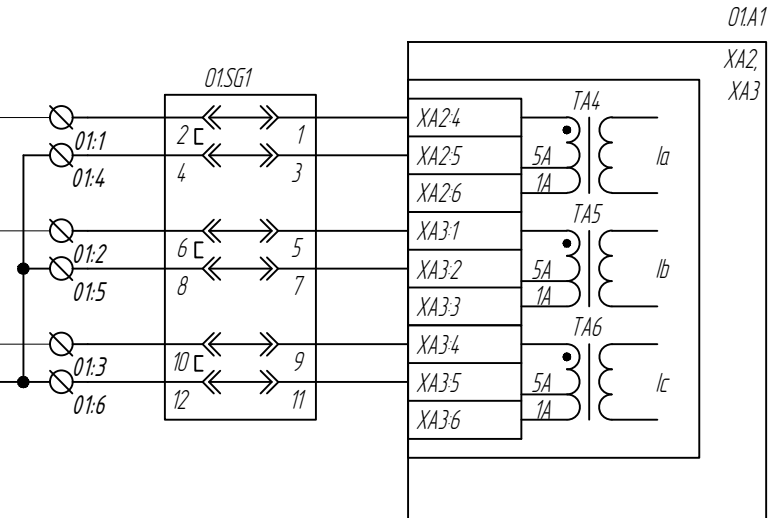


ОРУ-110. ШЗВ В-110 БСК-2

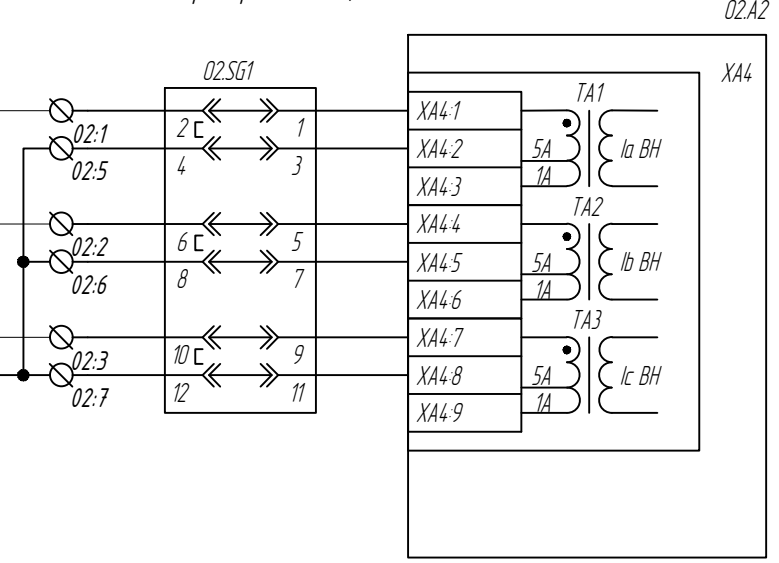


ОПУ.Шк.29 Р Защит и АУВ БСК-2-110

Комплект основных защит БСК-2-110



Комплект резервных защит и АУВ БСК-2-110



3	-	Зам.	44-23		06.23	794-22-6-УА		
2	Все	Зам.	34-23		05.23	Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар		
1	Все	Зам.	27-23		04.23			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство.		
Разраб.		Щербатенко			03.23			
Н.контр.	Лоншаков				03.23	Токовые цепи БСК-2-110. Схема принципиальная		
ГИП	Крабев				03.23			

АСК БАРС

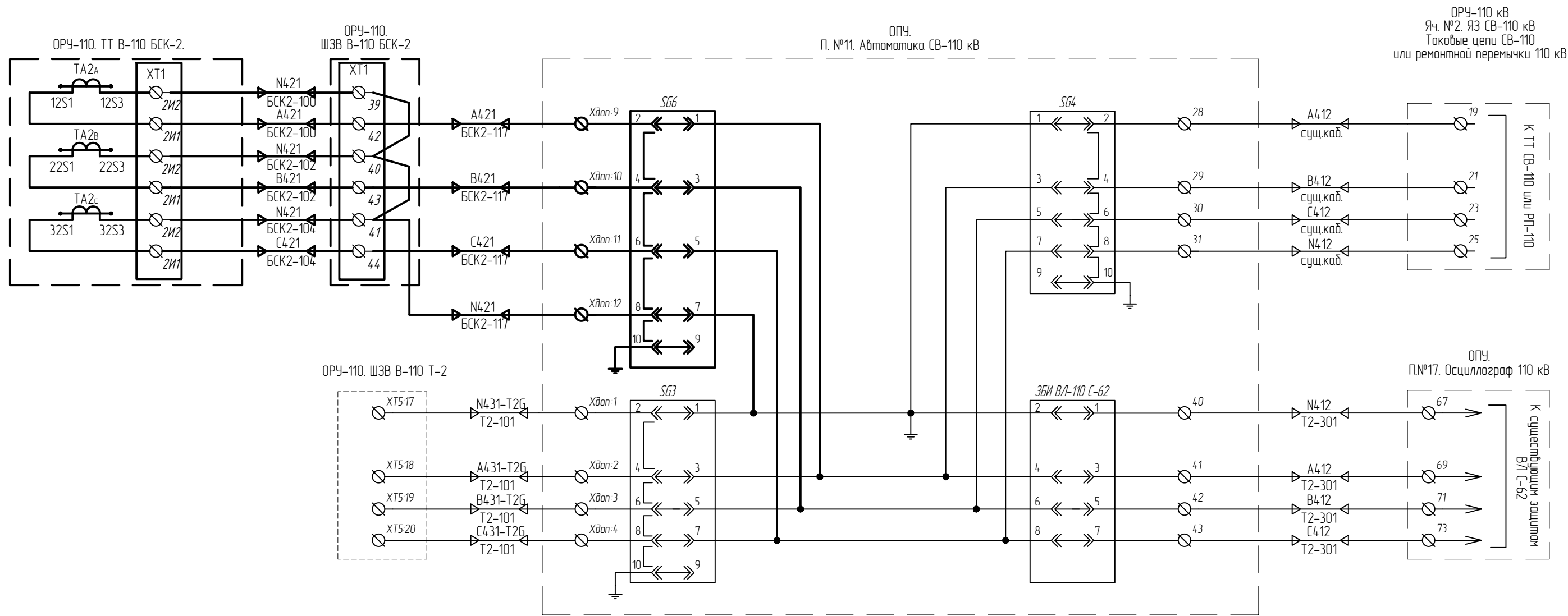
Формат А3

Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.



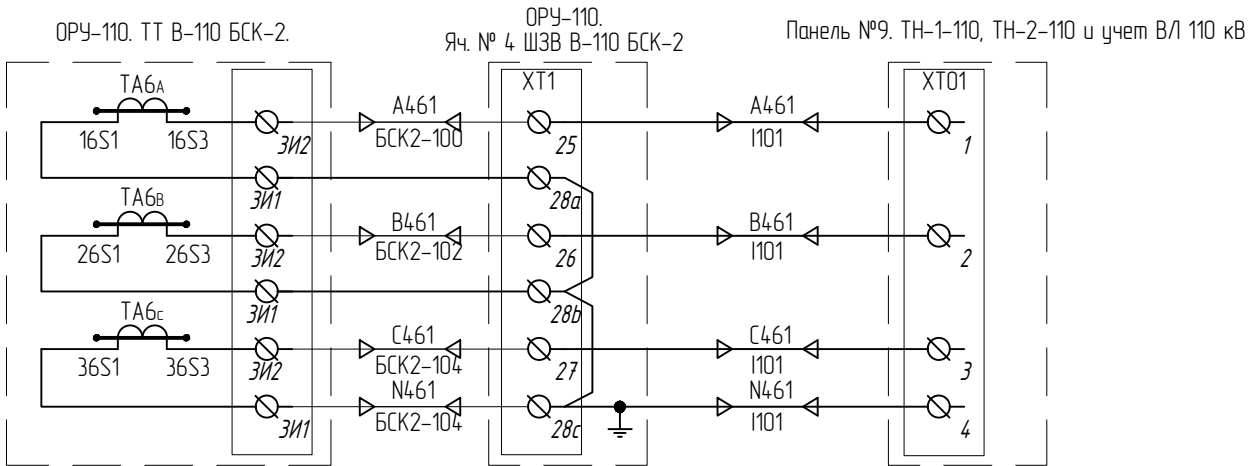
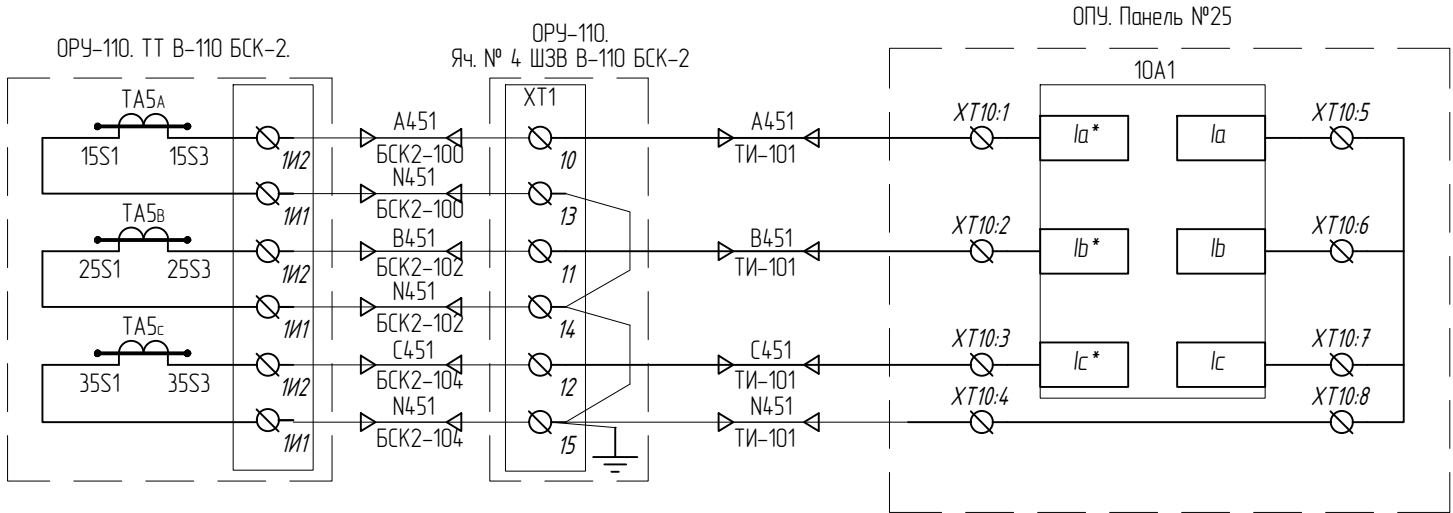
Спецификация на устанавливаемое оборудование

Поз. обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
SG6	Колодка контрольная FAME 6/4+1 Phoenix Contact	1	
	рабочий штекер FAME-WP 4+1 Phoenix Contact	1	
	перемычка FBS 5-8 Phoenix Contact	3	
Хдп. 9..12	Клемма проходная с размыкателем PTU 4-MT-P	4	Phoenix contact

1. Схема приведена с учётом решений по проекту 3041-160-Р32 Реконструкция объекта: ПС 110/10 кВ Юрты инв.№800014.0344 (замена отделителей-короткозамыкателей 110 кВ на элегазовые колонкавые выключатели)
2. Устанавливаемое оборудование по настоящему проекту выделено утолщённой линией

4	-	Зам.	51-23	07.23	794-22-6-УА	Лист 11.2
3	-	Зам.	44-23	06.23		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

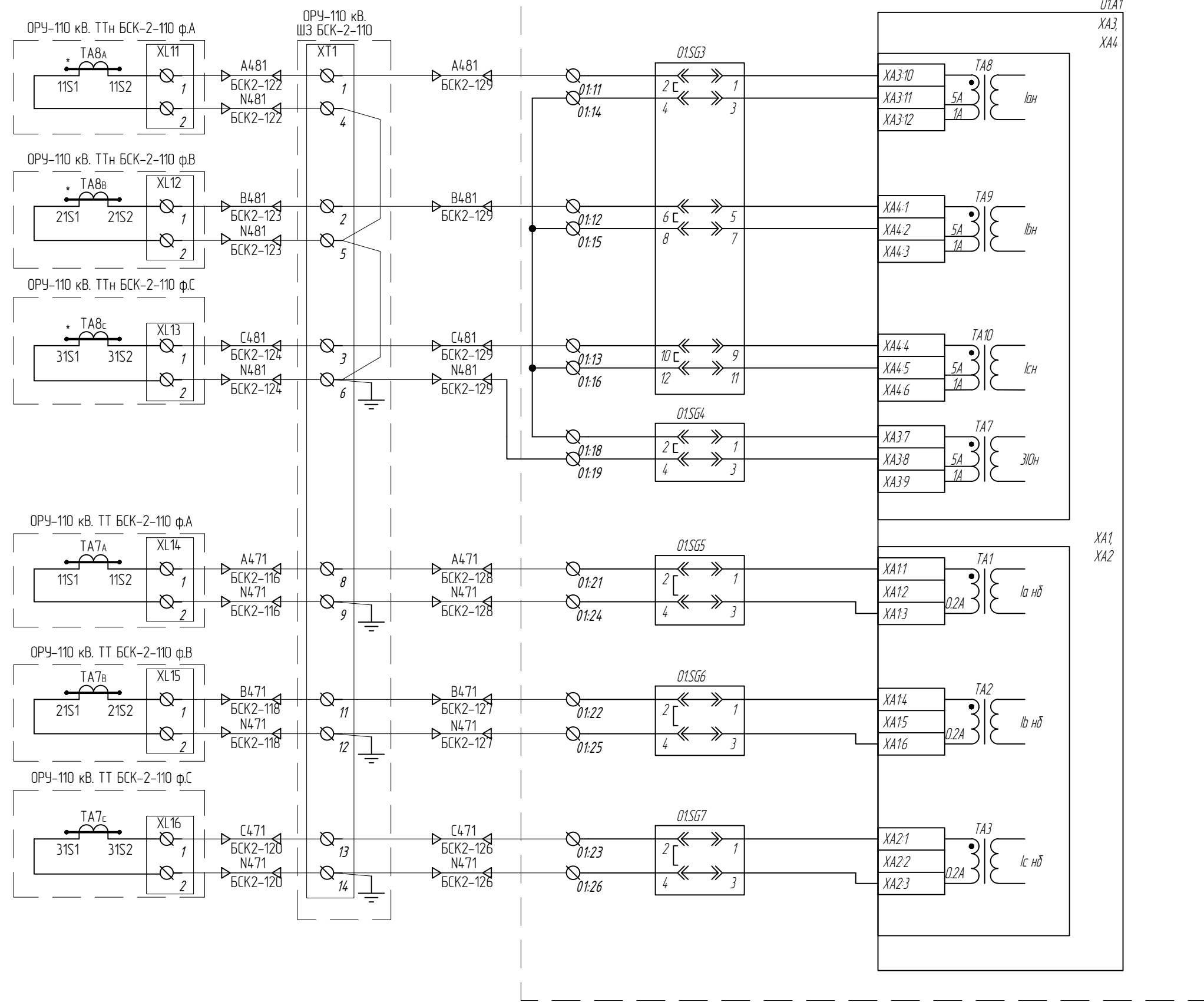
Согласовано				
Взам. инв. №				
Подпись и дата				
Инв. № подл.				



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

794-22-6-УА

ОПУ.Шк.29 Р Защит и АУВ БСК-2-110
Комплект основных защит БСК-2-110



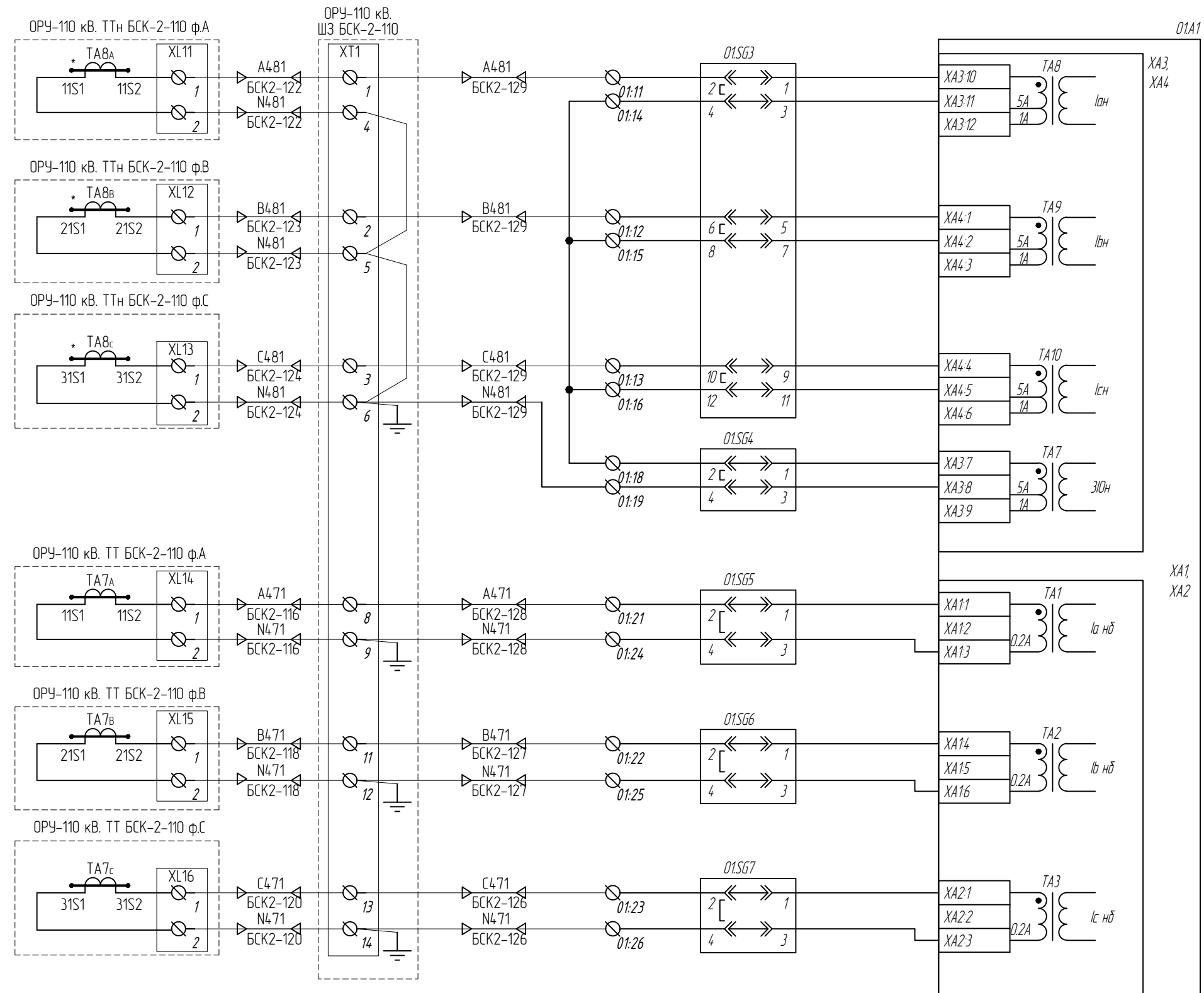
Согласовано					
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					







3	-	Зам.	44-23	06.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.

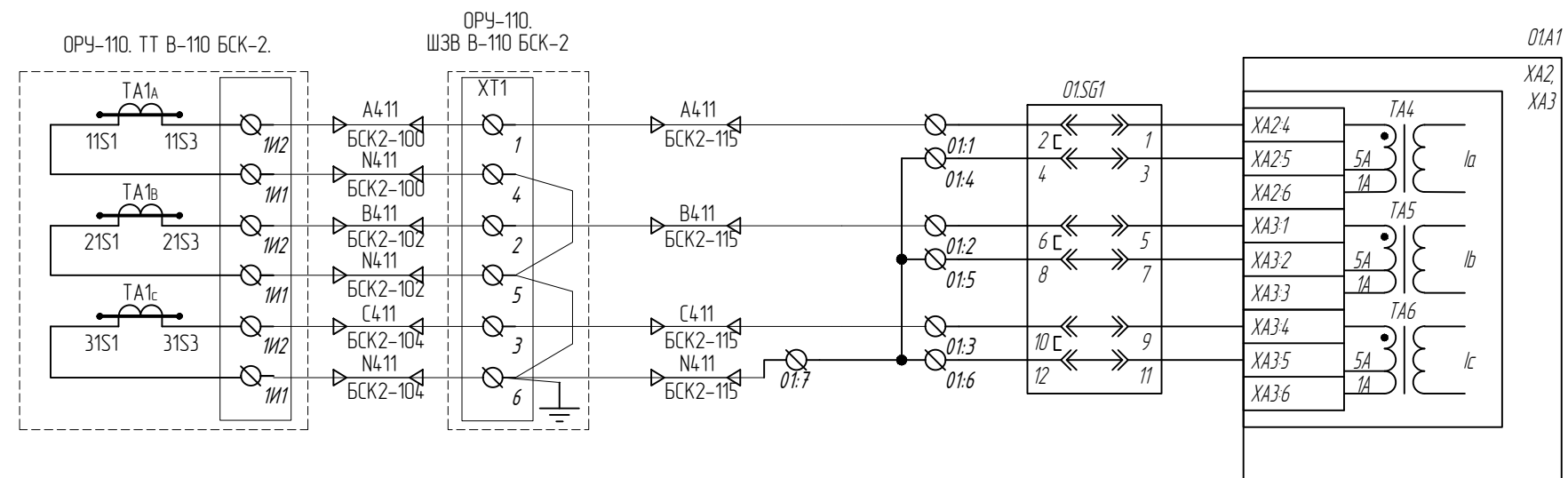
794-22-6-УА

Лист
11.4

Токовые цепи (начало)



						794-22-6-УА			
2	Все	Зам.	34-23		05.23	Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар			
1	Все	Зам.	27-23		04.23				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Щербатенко			03.23	Релейная защита, управление и автоматизация. Кадельное хозяйство.	Стадия	Лист	Листов
							Р	11.5	12
Н.контр.		Лоншаков			03.23	ОПУ. Панель №29 Шкаф АУВ и защит БСК-2-110. Комплект основных защит БСК-2 Схема электрическая принципиальная.	 АСК БАРС		
ГИП		Кравец			03.23				



Содержание					
------------	--	--	--	--	--

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

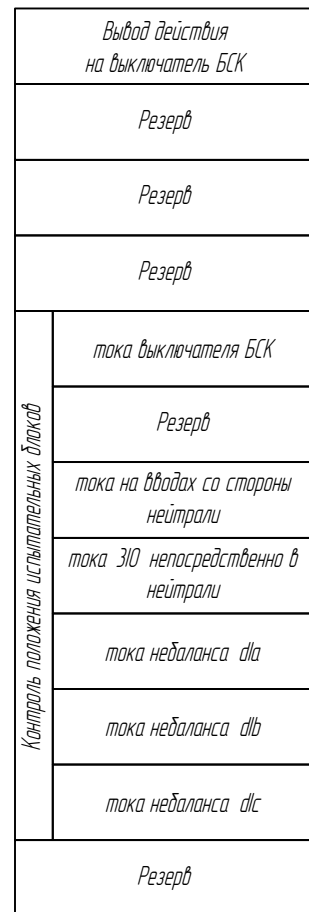
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

794-22-6-4A

Лист

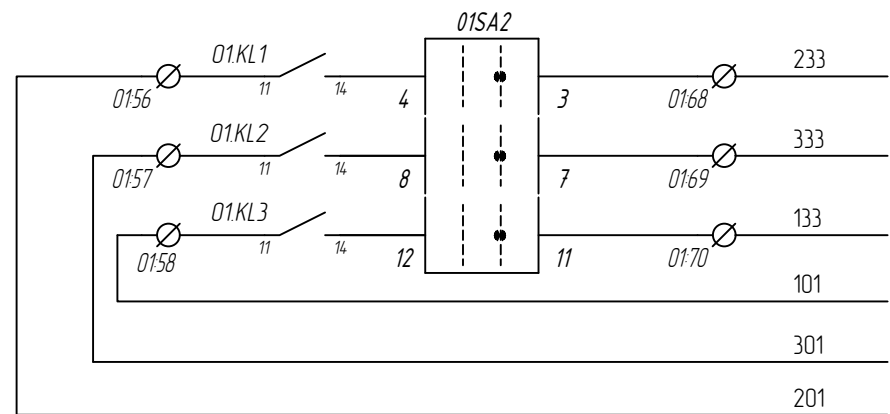
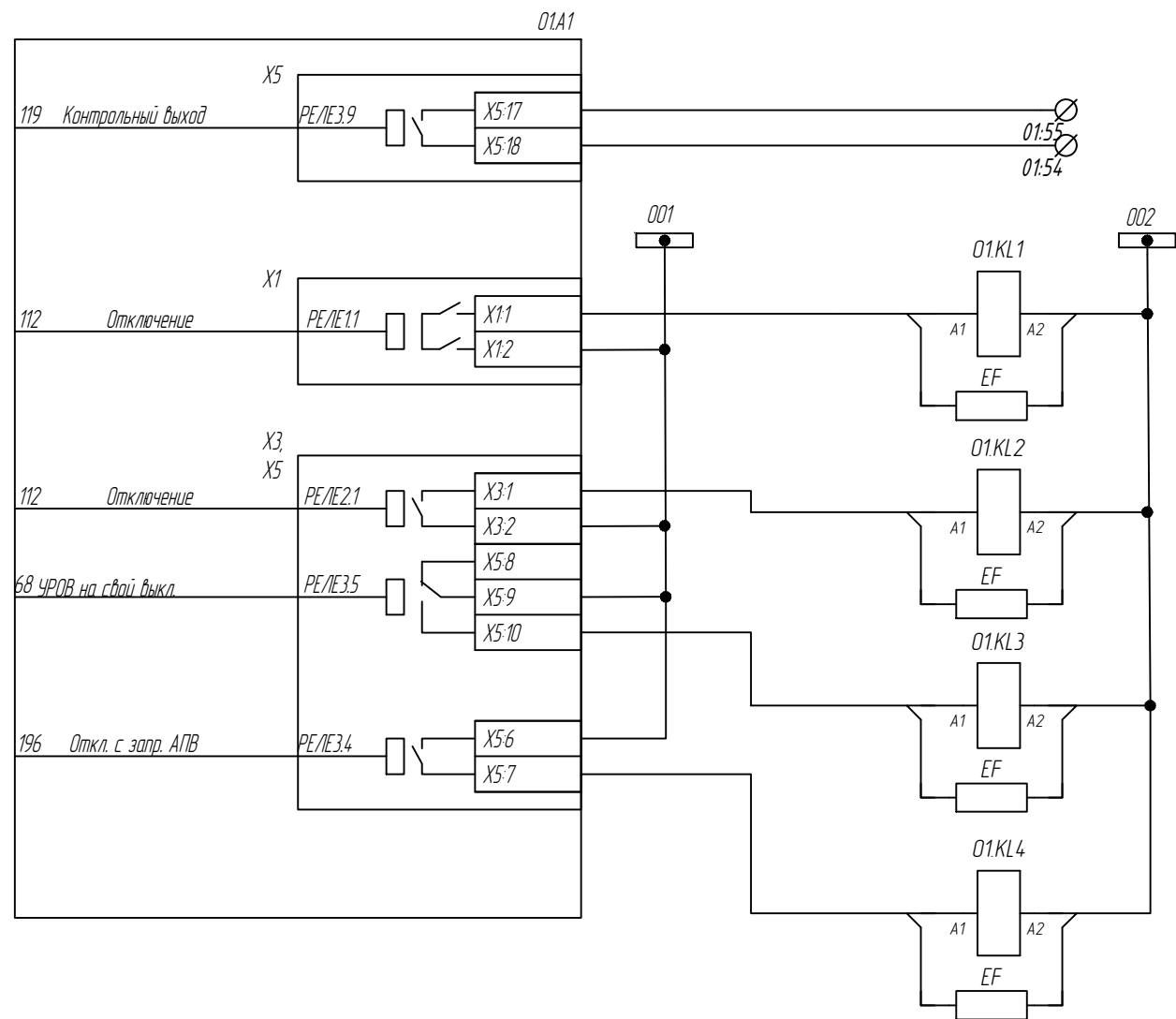
11.5a

001 002



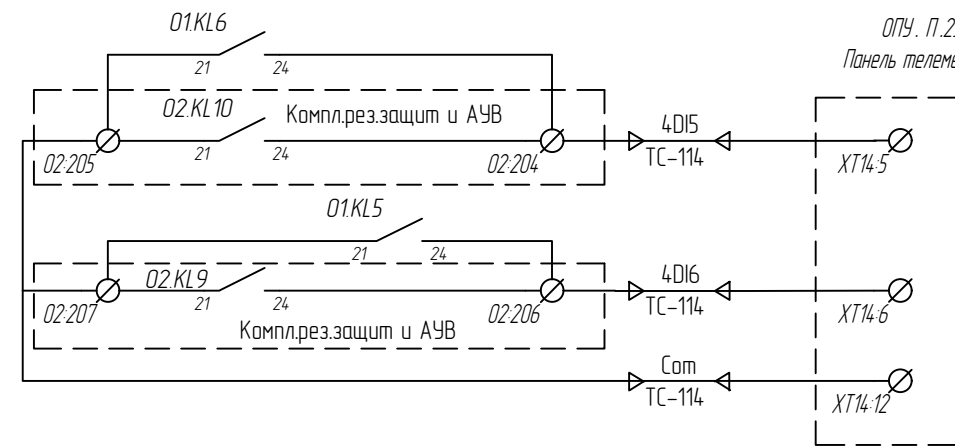
Формат А3

Выходные цепи

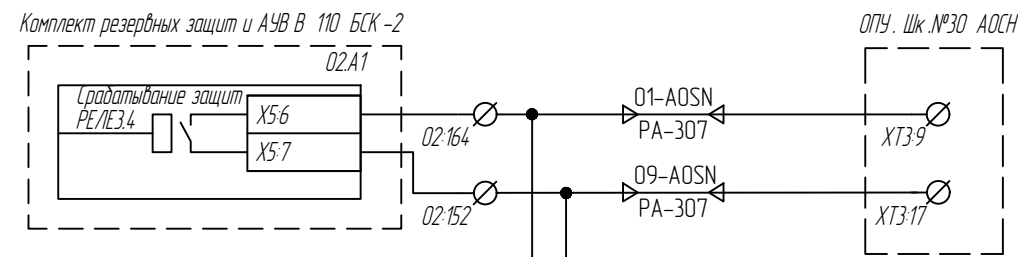


В схему АУВ В - 110 БСК - 2

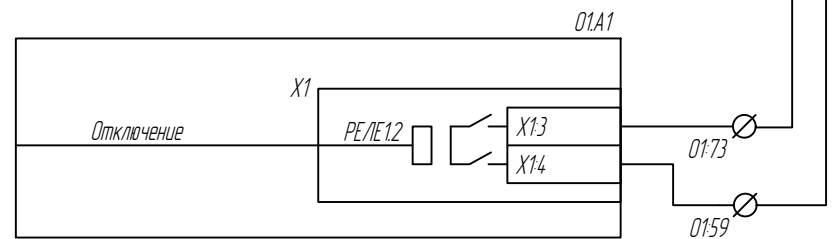
Отключение через ЗМО 1
Отключение через ЗМО 2
Отключение через терминал



Срабатывание в ТМ
Неисправность в ТМ



Блокировка АОСН при срабатывании защит БСК -2



3	-	Зам.	44-23	06.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.

794-22-6-УА

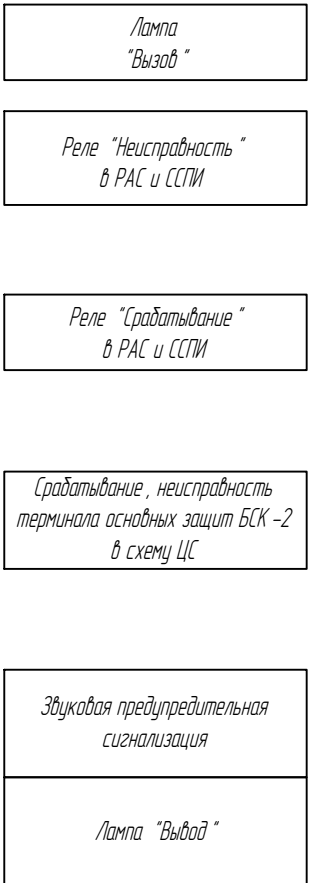
Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

ОПУ.Шк.28 Защита и АУВ БСК-2



794-22-6-4A

Согласовано

Инд. № подл.

Подпись и дата

Взам. инд. №

Резерв

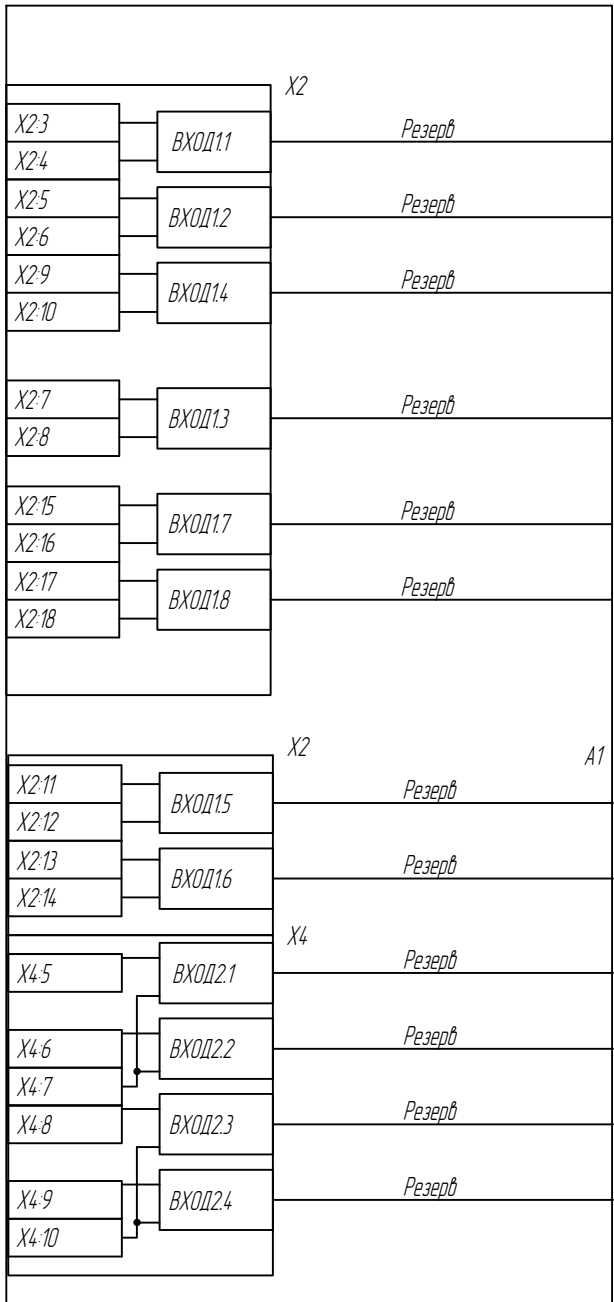
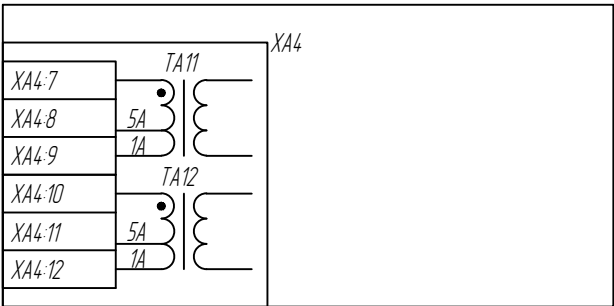
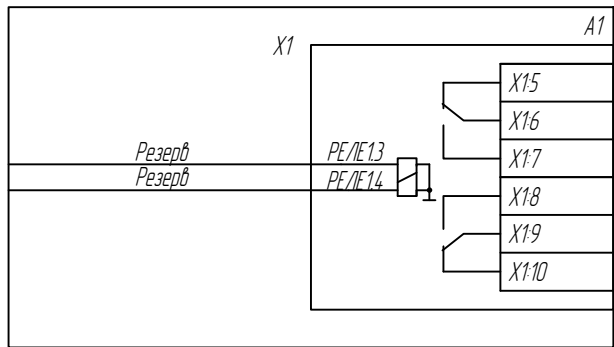


Таблица 1

01. Перечень аппаратов ручного оперативного управления

Номер	Наименование	Позиции
Переключатели		
01SAC1	ДТЗ	1- вывод, 2- вход
01SAC2	НДЗ	1- вывод, 2- вход
01SAC3	Резерв	1- вывод, 2- вход
01SA1	Питание терминала	1- откл, 2- вкл
01SA2	Действие на отключение Выключателя В - 110 БСК - 1	1- вывод, 2- вход
Кнопочные выключатели		
01SB1	Съем сигнализации / контроль ламп	-
01SB2	Съем блокировки ДТЗ	-

Таблица 2 - Перечень кнопок управления программными ключами

Номер	Оперативная кнопка SB/ Оперативный переключатель SA					
	Тип	Краткое наименование ФК	Состояние индикации "0"	Состояние индикации "1"	Назначение ФК	
Программируемые						
K1	SA	Вывод терминала	Терминал в работе	Терминал выведен	DI Вывод терминала	1
K2	SA	Тест терминала	Терминал в работе	Терминал в режиме теста	DI Тест терминала	3
K3-K13	SB	Резерв	-	-	-	-
Непрограммируемые						
-	SA	МЕСТ / ДИСТ	Местное управление терминалом	Дистанционное управление терминалом	МЕСТ / ДИСТ	-

Изм.	Кл. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

794-22-6-УА

Лист
11.10

Согласовано

Поз. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Цепи освещения		
EL	Светильник светодиодный УП-02-БХ-Е220, 198-242 В AC, 4 Вт, с кабелем 4м	1	ЗАО "Протон-Импульс"
SF	Выключатель автоматический ВА101-2Р-016А-С 2Р, 16А, переднее прис., хар-ка С	1	DEKraft
SQ	Выключатель путевой ВВП11-10Б312-20У314 ТУ3428-155-0216823-2005, 3р.	1	ООО "ВНИИР-Промэлектро"
XS	Розетка двойная РА16-227Б-8и РОНДО IP44 ОП	1	Wessen
	Комплект основных защит БСК		
01.A1	Терминал "ТОР 300 БСК 555 136, И1, =220, УХЛ3.1" ТУ 3433-023-54080722-2012	1	ООО "Релематика"
01.A1.1	Порты связи "RS-485, Eth-T, 0, 0"	1	ООО "Релематика" (тип порта определяется картой заказа)
01.E1	Приставка конденсаторная ПК-01 ГЛЦИ.648237.063 ТУ, 220 В, УХЛ3.1	1	ВНИИР
01.HL1,01.HL2	Лампа СКЛ-11-А-БМ-2-220-Р140 220 В, белая АДБК.432220.722 ТУ	2	
01.R1	Резистор С5-35В 25 Вт, 3,9 кОм ± 10% ОЖ0.467.541ТУ	1	Р-03-005-0014.2
01.SAC1... 01.SAC3	Переключатель CS10 02.026.FU.9.36	3	Элкей
01.SA1	Переключатель А204S-2Е20 blank DECA	1	DECA
01.SA2	Переключатель CS10 03.026.FU.9.36	1	Элкей
01.SB1,01.SB2	Выключатель кнопочный А204В-М1Е20В черный	2	DECA
01.SG1	Блок базовый FAME 6/6+1		Phoenix contact 3074100
	Крышка рабочая FAME-WP 6+1		Phoenix contact 3074120
	Перемычка штекерная FBS 4-8		Phoenix contact 3030307
	Маркировка УС-ТМ8 для FAME 6/6+1	1	Phoenix Contact 0818072
01.SG2	Блок базовый FAME 6/4+1		Phoenix contact 3074100
	Крышка холостая FAME-BP 4+1		Phoenix contact 3074150
	Перемычка штекерная FBS 4-8		Phoenix contact 3030307
	Маркировка УС-ТМ8 для FAME 6/4+1	1	Phoenix Contact 0818072
01.SG3	Блок базовый FAME 6/6+1		Phoenix contact 3074102
	Крышка рабочая FAME-WP 6+1		Phoenix contact 3074121

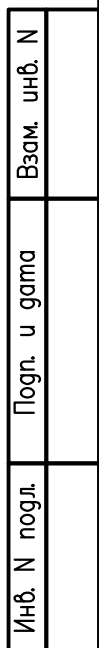
Поз. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Перемычка штекерная FBS 2-8	1	Phoenix contact 3030284
	Маркировка УС-ТМ8 для FAME 6/6+1	1	Phoenix Contact 0818072
01.SG4...01.SG7	Блок базовый FAME 6/4+1	4	Phoenix contact 3074100
	Крышка рабочая FAME-WP 4+1	4	Phoenix contact 3074120
	Перемычка штекерная FBS 2-8	4	Phoenix contact 3030284
	Маркировка УС-ТМ8 для FAME 6/4+1	4	Phoenix Contact 0818072
01.VD1...01.VD3	Диод 1N4937 Uобр =600 В, Iпрям =1 А	3	
01.KL1-01.KL6	Реле промежуточное РПЭОН-004-У3, (с нормированными параметрами срабатывания), -220 В, УХЛ4	6	ВНИИР
	Розетка Р30-004-У3	6	ВНИИР
	Модуль защитный М30-02-220	6	ВНИИР

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						794-22-6-УА				
3	-	Зам.	44-23		06.23	Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар				
2	-	Зам.	34-23		05.23					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Щербатенко			03.23	Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство.		Стадия	Лист	Листов
								Р	11.11	1
Н.контр.		Лоншаков			03.23	ОПУ. Шкаф №29. Комплект основных защит БСК-2. Перечень элементов.		АСК БАРС		
ГИП		Кравец			03.23					



Сигналы, доступные для конфигурации на реле «Контрольный выход»

МТЗ	
МТЗ1 Исробр ф.А	26
МТЗ1 Исробр ф.В	27
МТЗ1 Исробр ф.С	28
МТЗ1 Исробр	29
МТЗ2 Исробр ф.А	31
МТЗ2 Исробр ф.В	32
МТЗ2 Исробр ф.С	33
МТЗ2 Исробр	34
МТЗ3 Исробр ф.А 237	
МТЗ3 Исробр ф.В 238	
МТЗ3 Исробр ф.С 239	
МТЗ3 Исробр 240	
МТЗ блк. по f2 ф.А 210	
МТЗ блк. по f2 ф.В 211	
МТЗ блк. по f2 ф.С 212	
МТЗ блк. по f2 209	

ТЗНП	
ТЗНП1 Исробр	38
ТЗНП2 Исробр	40
ТЗНП блк. по f2 207	

ТЗНП нейтр.	
ТЗНП1 нейтр Исробр	43
ТЗНП2 нейтр Исробр	45
ТЗНП нейтр блк. по f2 208	

ТЗОП	
ТЗОП Исробр	48

НБЗ	
НБЗ Исизн ф.А	50
НБЗ Исизн ф.В	51
НБЗ Исизн ф.С	52
НБЗ Исизн	53
НБЗ Исикл ф.А	58
НБЗ Исикл ф.В	59
НБЗ Исикл ф.С	60
НБЗ Исикл	61

УРОВ	
УРОВ Исробр ф.А 193	
УРОВ Исробр ф.В 194	
УРОВ Исробр ф.С 195	
УРОВ Исробр	66

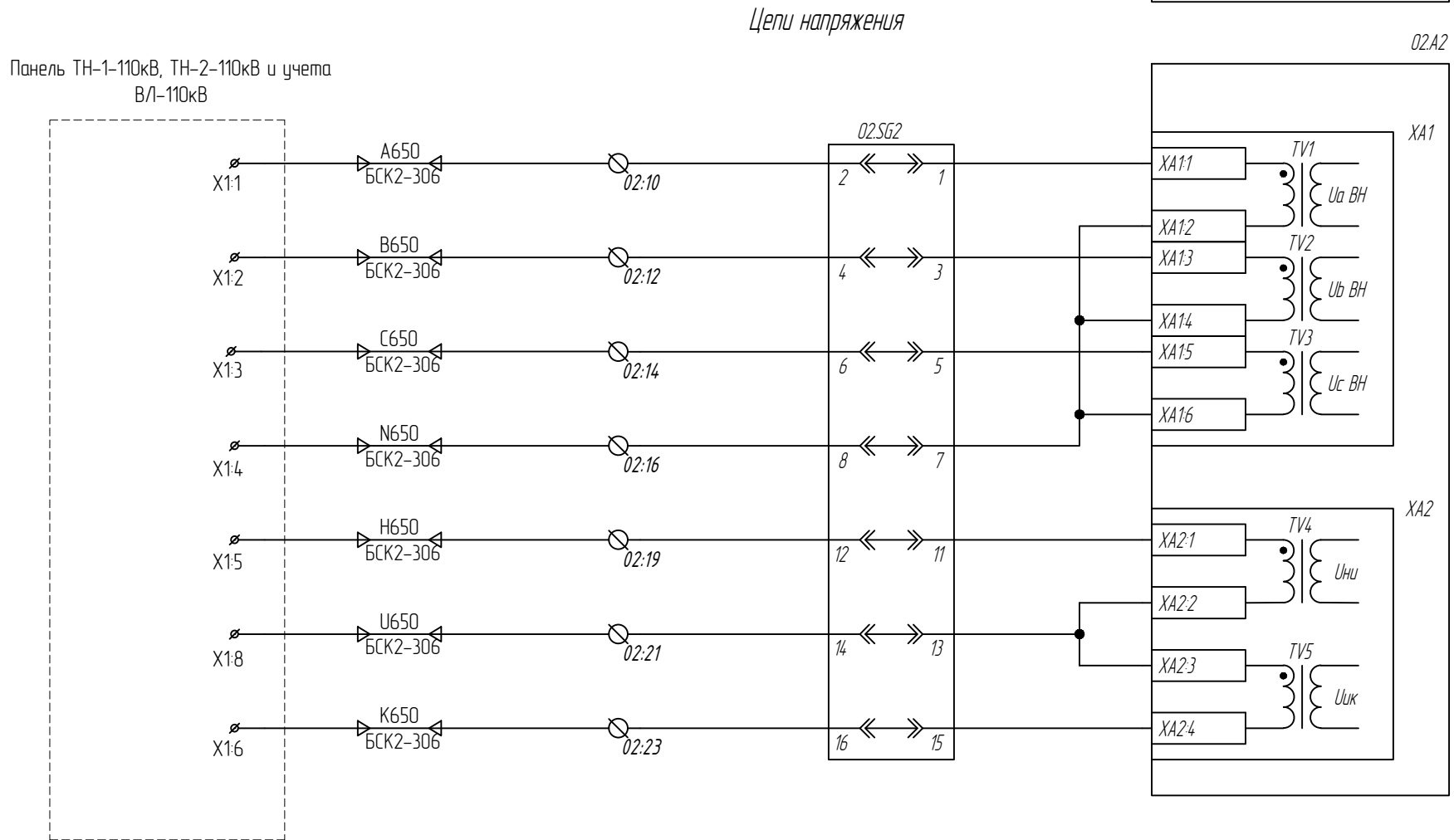
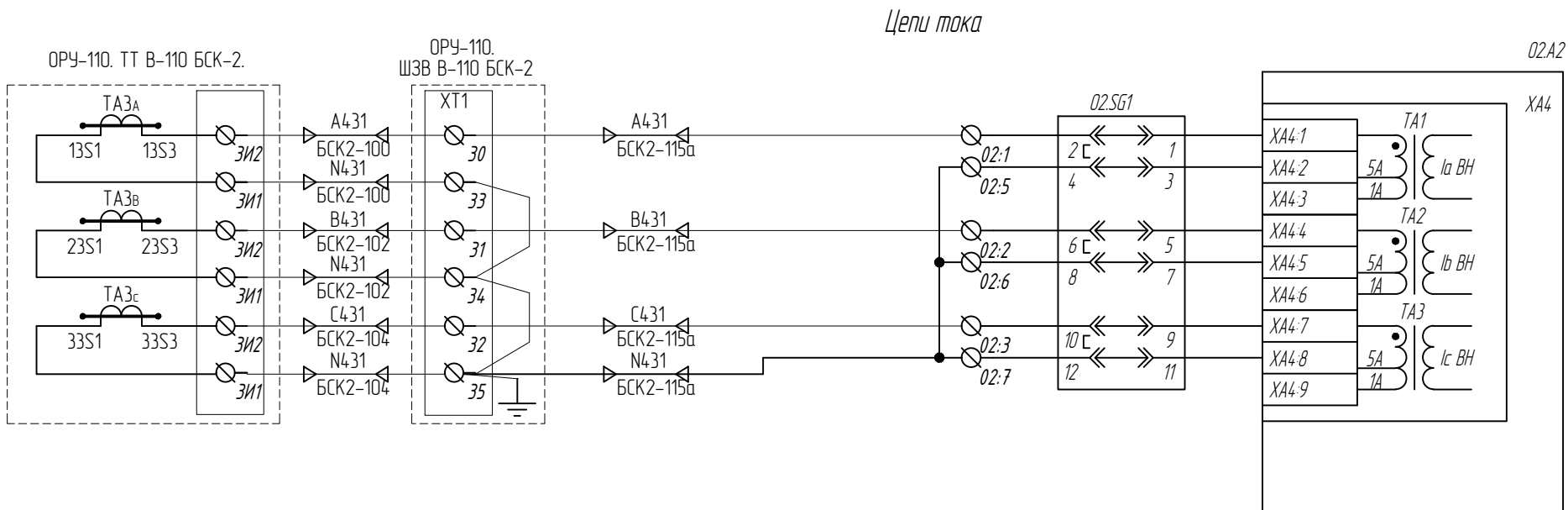
ЗП	
ЗП Исробр ф.А 189	
ЗП Исробр ф.В 190	
ЗП Исробр ф.С 191	
ЗП Исробр 192	

Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

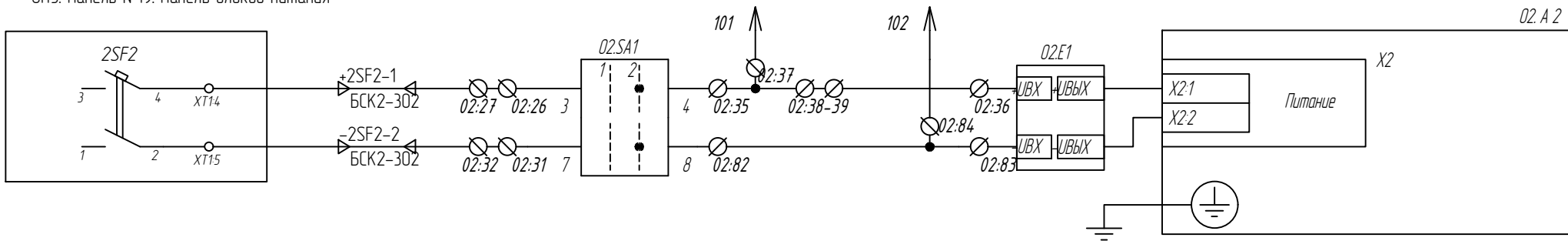
Инв. № подл.



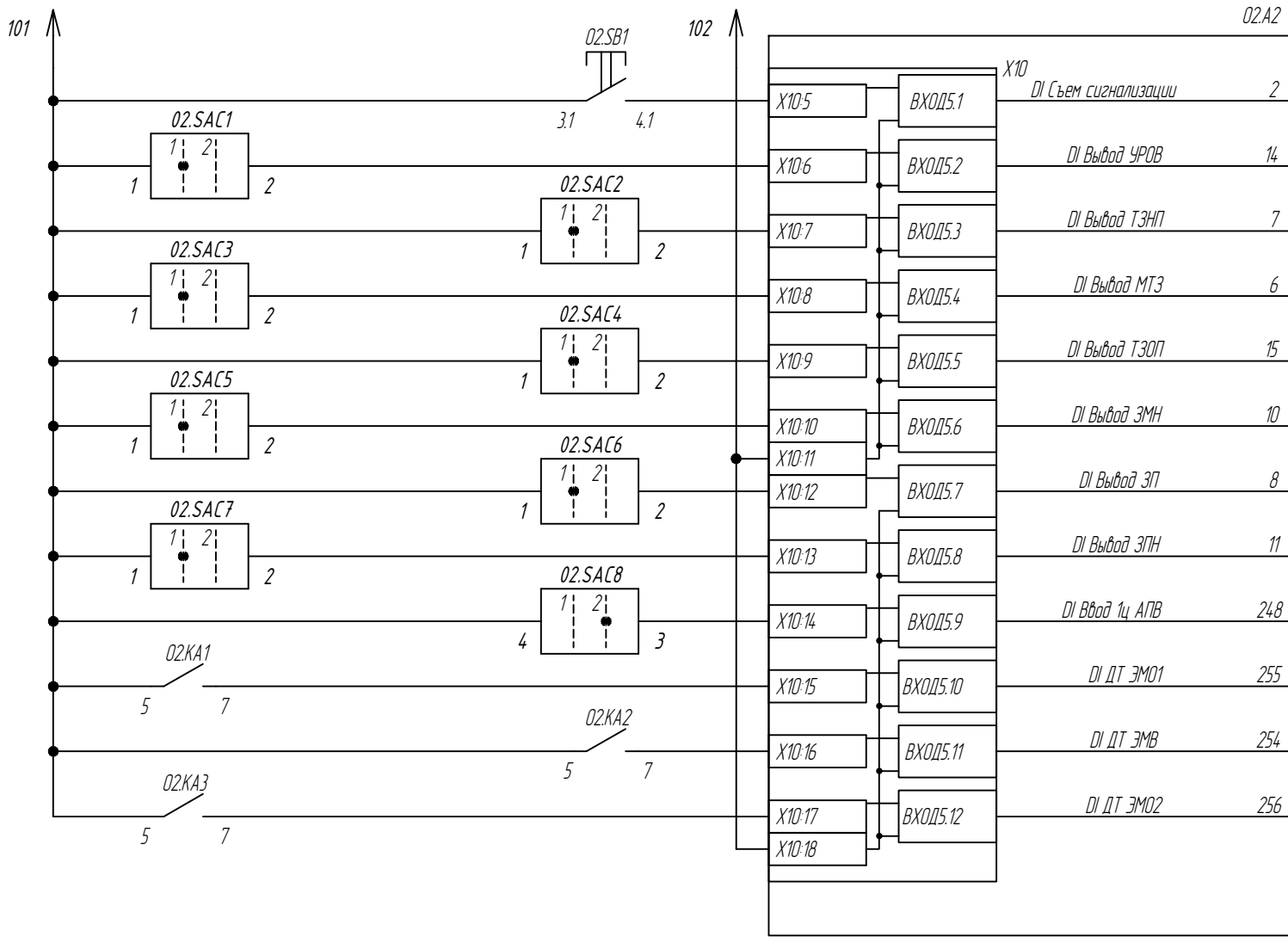
						794-22-6-УА			
1	Все	Зам.	27-23		04.23	Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Щербатенко			03.23	Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство.	Стадия	Лист	Листов
							Р	13.1	14
Н.контр.		Лоншаков			03.23	ОПУ. Панель №29. Шкаф АУВ и защит БСК-2-110. Комплект резервных защит и АУВ. Схема электрическая принципиальная			
ГИП		Кравец			03.23				

Цепи питания и оперативные цепи (начало)

ОПУ. Панель №19. Панель блоков питания



Съем сигнализации / контроль ламп
Выход УРОВ
Выход ТЗНП
Выход МТЗ
Выход ТЗОП
Выход ЗМН
Выход ЗП
Выход ЗПН
Вход АПВ
Контроль тока ЭМО 1
Контроль тока ЭМВ
Контроль тока ЭМО 2



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

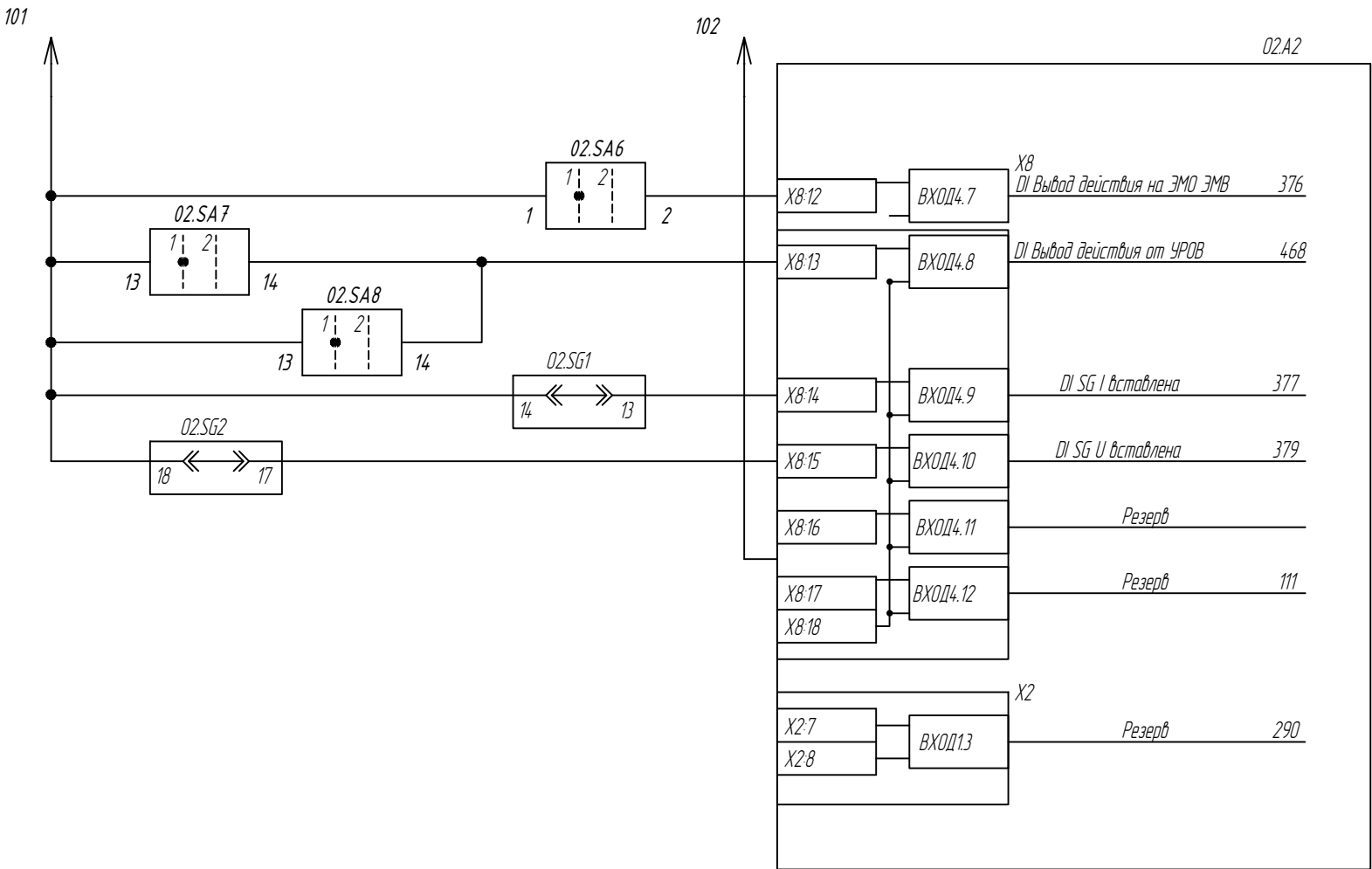
794-22-6-УА

Лист
13.2

Формат А3

Оперативные цепи (продолжение)

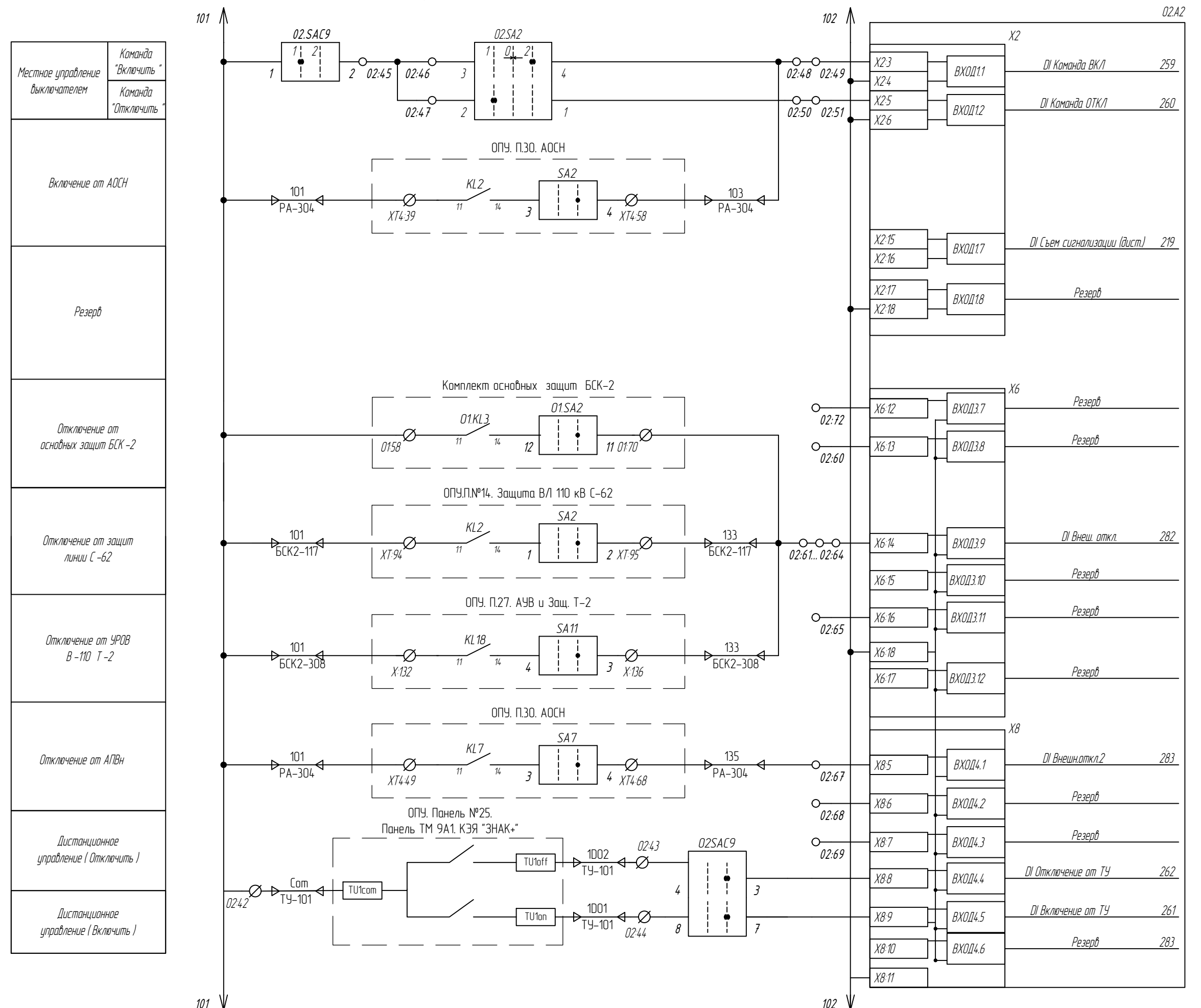
Выход действия на выключатель
Выход действия от УРОВ
Контроль цепей тока
Контроль цепей напряжения
Резерв





Согласовано				

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

Оперативные цепи (окончание)



1. Внешнее отключение производится с пуском УРОВ и запретом АПВ (назначается в матрице воздействий терминала)

4	-	Зам.	51-23		07.23
3	-	Зам.	44-23		06.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

794-22-6-4A

ICM

3.4

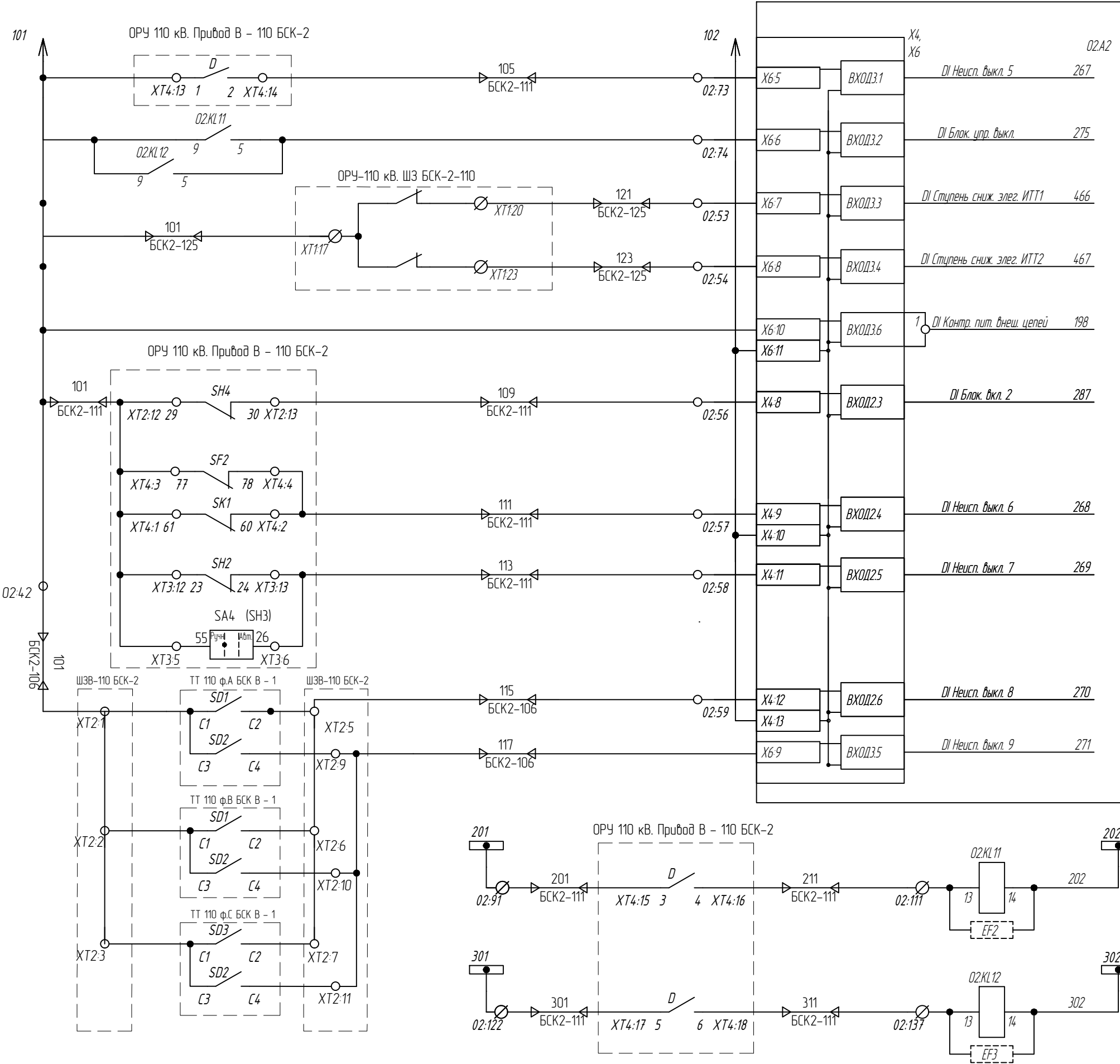
Формат	A3
--------	----

Технологические защиты выключателя

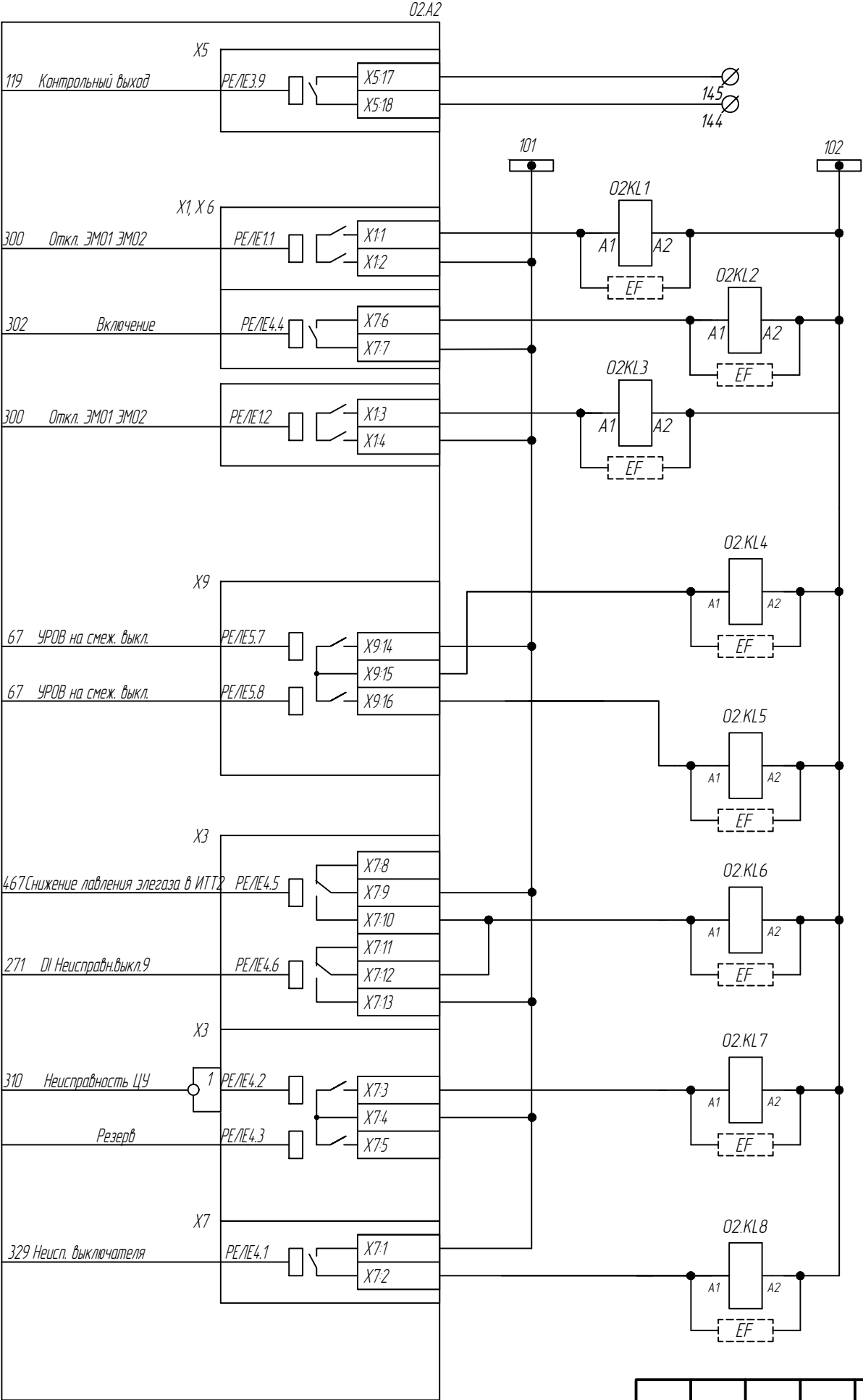
Аварийное снижение давления элегаза в ТТ (на сигнал)

Снижение давления элегаза в выключателе (на предупр. сигнал -ю)
Аварийное давление элегаза в выключателе (блокировка управления)
Снижение давления элегаза в ТТ небаланса БСК 1 ст. (на предупр. сигнал -ю)
Снижение давления элегаза в ТТ небаланса БСК 2 ст. (на аварийную сигнал -ю)
Контроль питания цепей с ОРУ
Пружина не заведена (блокировка включения)
Не включен автомат SF2 питание обогрева привода (на сигнал)
Снижение температуры в шкафу привода (на сигнал)
Неисправность в системе завода пружин (на сигнал)
Не включена автоматика завода пружин (на сигнал)
Низкое давление элегаза в ТТ (на предупр. сигнал -ю)
Аварийно низкое давление элегаза в ТТ (на аварийную сигнал -ю)

Реле -повторители "Аварийное давление элегаза в выключателе"



Выходные реле



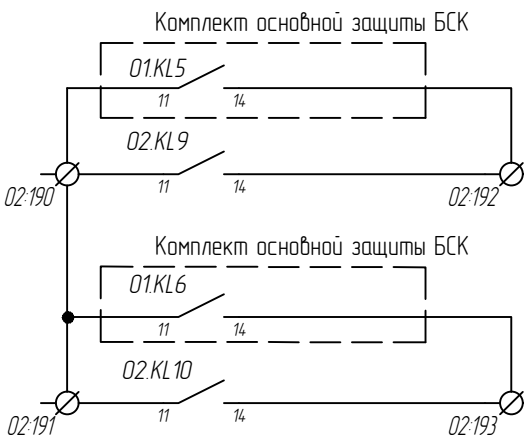
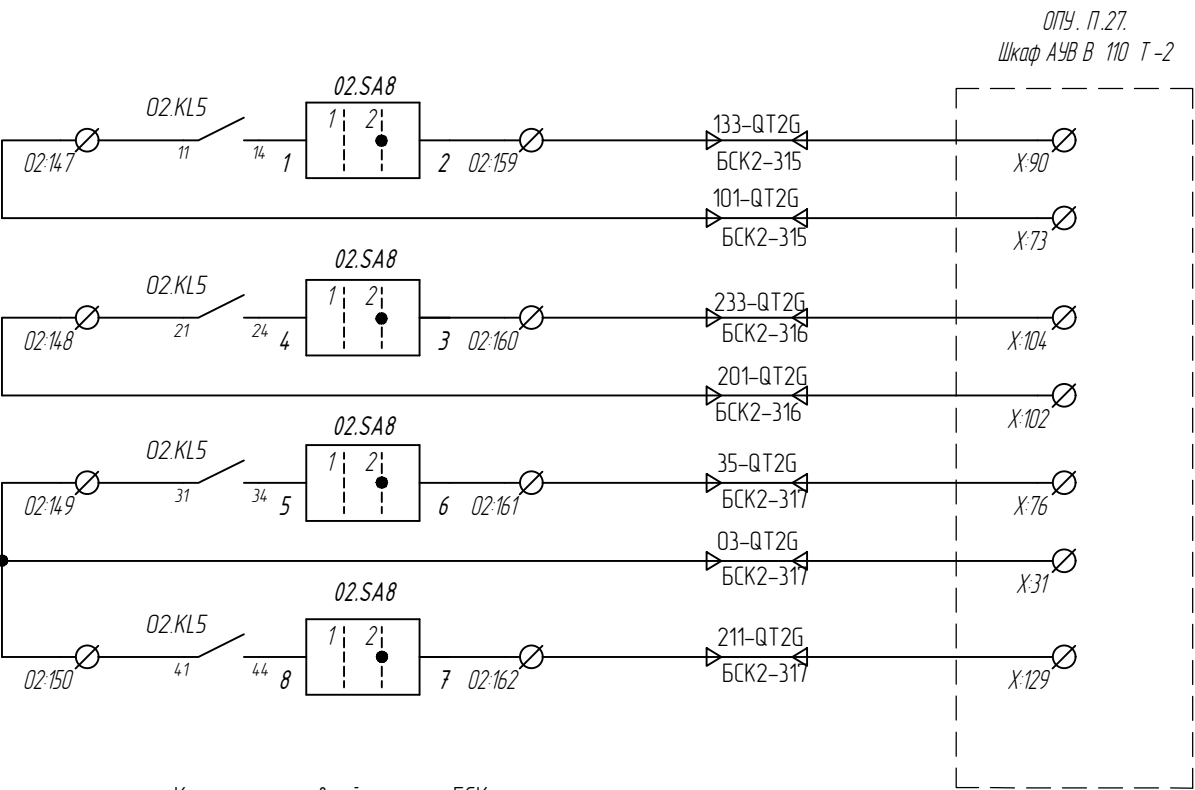
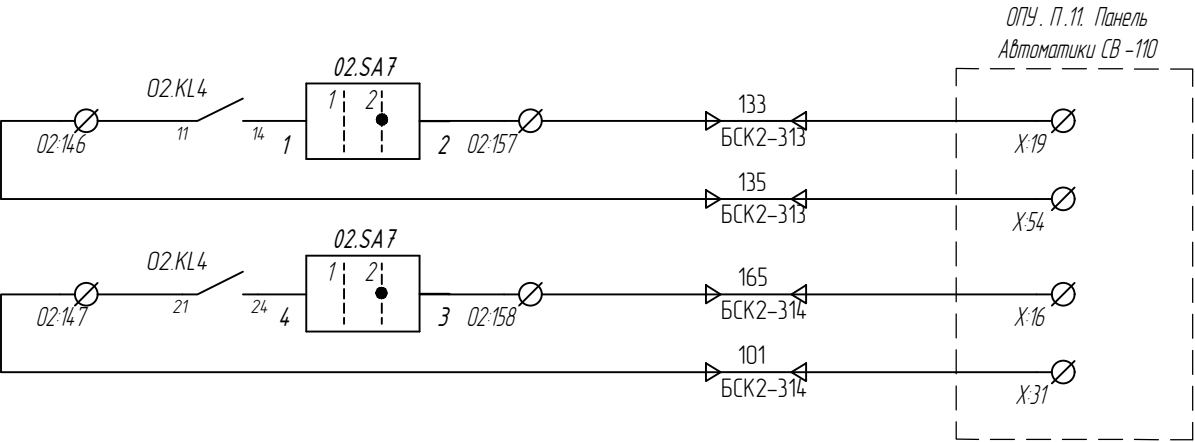
Контрольный выход
(+)

Отключение через ЭМО 1
Включение через ЭМВ от терминала АУВ
Отключение через ЭМО 2 от терминала АУВ
УРОВ на СВ - 110
УРОВ в панель защит Т-2
Аварийное снижение давления элегаза в ТТ
Неисправность цепей управления
Неисправность выключателя в ТМ

4	-	Зам.	51-23	07.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.

794-22-6-УА

Выходные цепи



Неисправность в РАС (резерв)

Срабатывание в РАС (резерв)

Отключение СВ 110 от УРОВ

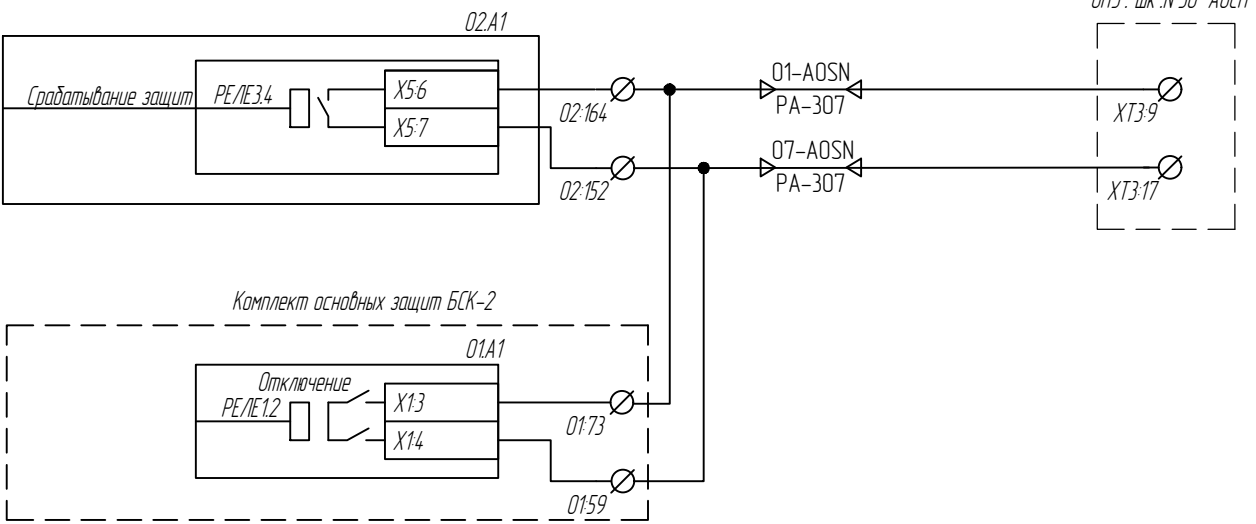
Запрет АПВ СВ 110 от УРОВ

Отключение В 110 Т-2 от УРОВ через ЗМО-1

Отключение В 110 Т-2 от УРОВ через ЗМО-2

Отключение Т-2 от УРОВ через терминал

Включение КЗ Т-2 при срабатывании УРОВ



Срабатывание в ТМ

Неисправность в ТМ

Неисправность (неготовность) выключателя В-110 БСК-2

Блокировка АОСН при срабатывании защит БСК-2

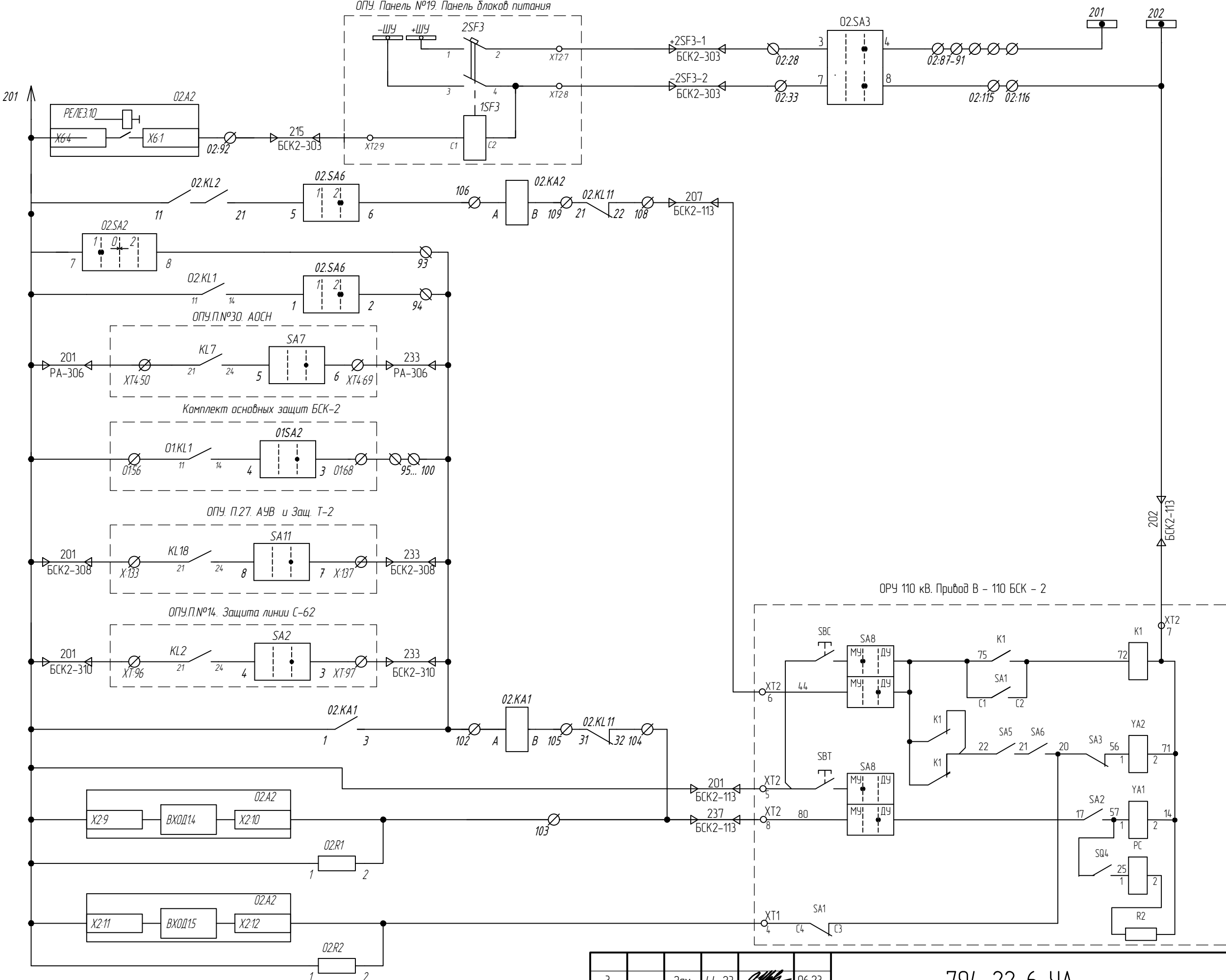
4	-	Зам.	51-23	07.23
Изм. Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

794-22-6-УА

Лист
13.7

Формат А3

Подключение цепей управления выключателем (окончание)

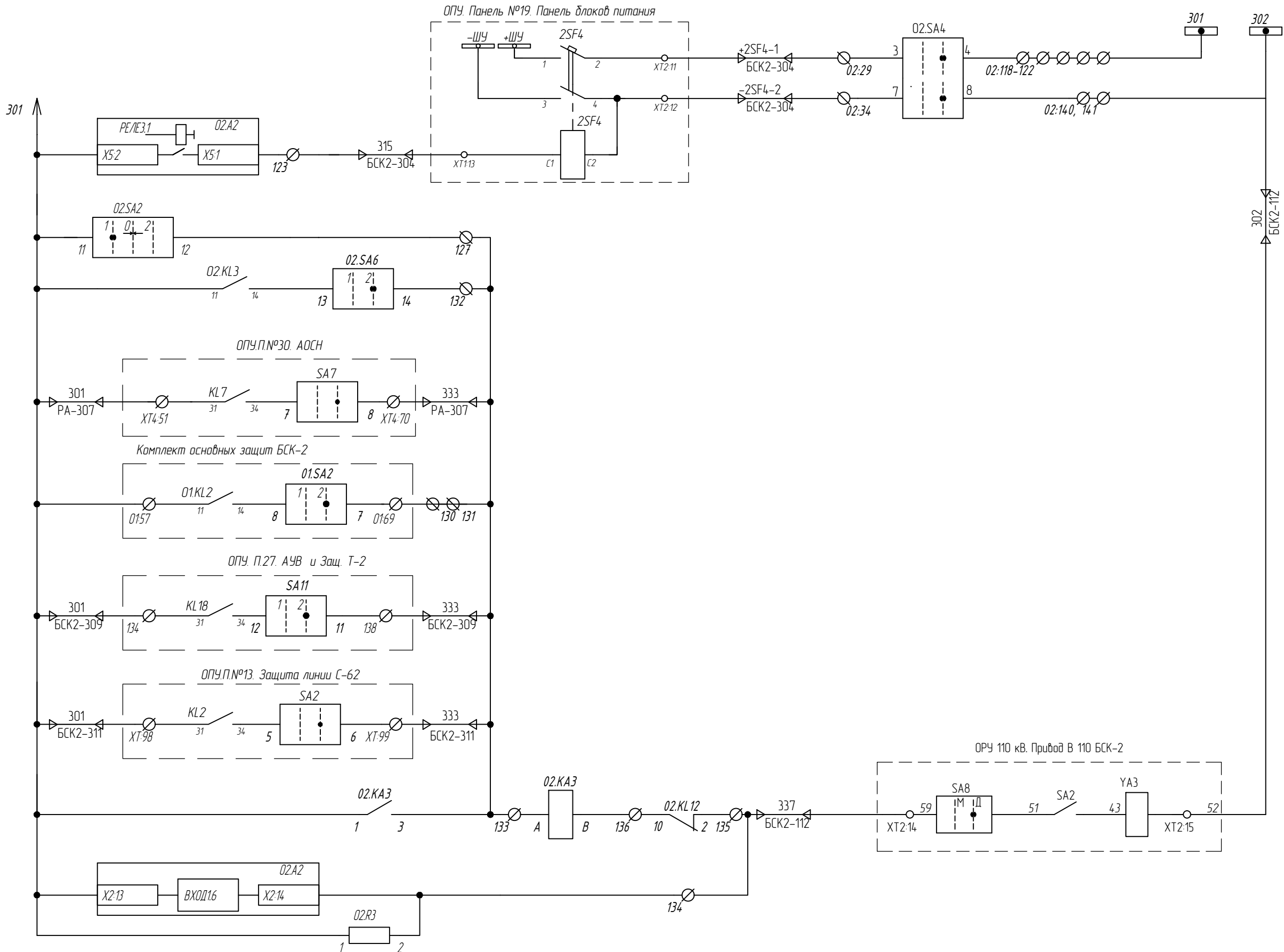


3	-	Зам.	44-23	06.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.

794-22-6-УА

Лист
13.8

Подключение цепей управления выключателем (окончание)



Изм.	Код. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

794-22-6-4A

Лист	13.9
------	------

Формат А3

Цели питания ЭМО 2

*Действие
на независимый расцепитель*

Отключение
через ЭМО 2
от ключа управления

Отключение
через ЭМО 2
от терминала А4В

Отключение от АОСН
(при срабатывании АПВ)

Отключение
от основной защиты БСК-2

Отключение
от УРОВ В-110 Т-2

Отключение
от защит линии С-62

Отключение через ЭМО 2
с контролем тока в цепи

РПВ 2

ОГЛАВЛЕНИЕ

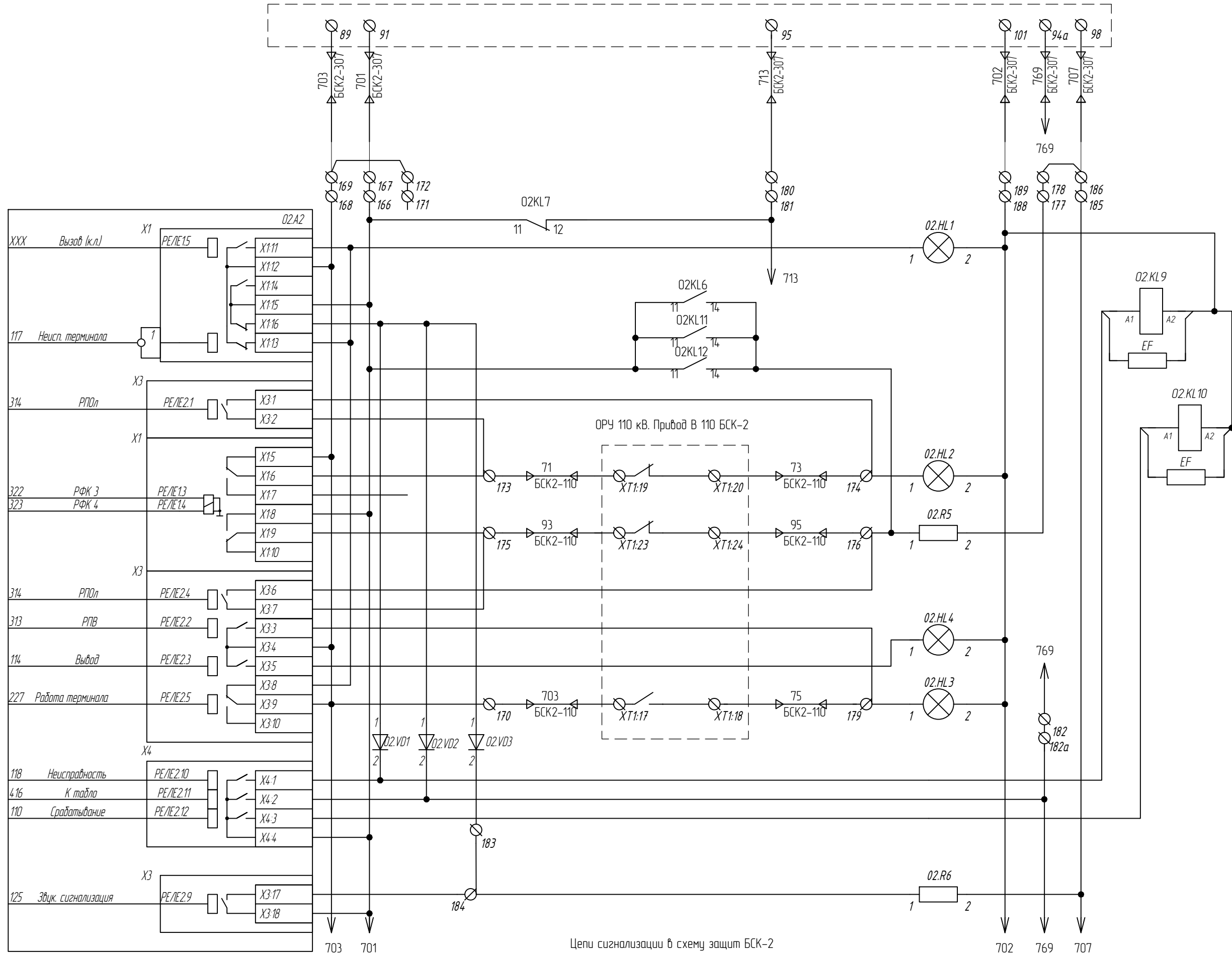
№ 1187

በጋራ ሆኖ ለሀገራችን ለሕገመንግሥታችን ለሕግ ለሕግ

Инд. № 0000.

Цепи сигнализации

Комплект основных защит БСК-2



Неисправность цепей управления
Лампа
"Вызов"

Неисправность в РАС и ТМ
Аварийное снижение давления
элеганза в ТТ или в выключателе

Срабатывание в РАС и ТМ
Лампа
"Выключатель отключен"
Аварийное отключение
выключателя

Лампа
"Выход"

Лампа
"Выключатель включен"

"Срабатывание, неисправность
защит БСК-2 в сх. ЦС

Звуковая предупредительная
сигнализация

Цепи сигнализации в схему защит БСК-2

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

794-22-6-УА

Лист

13.10

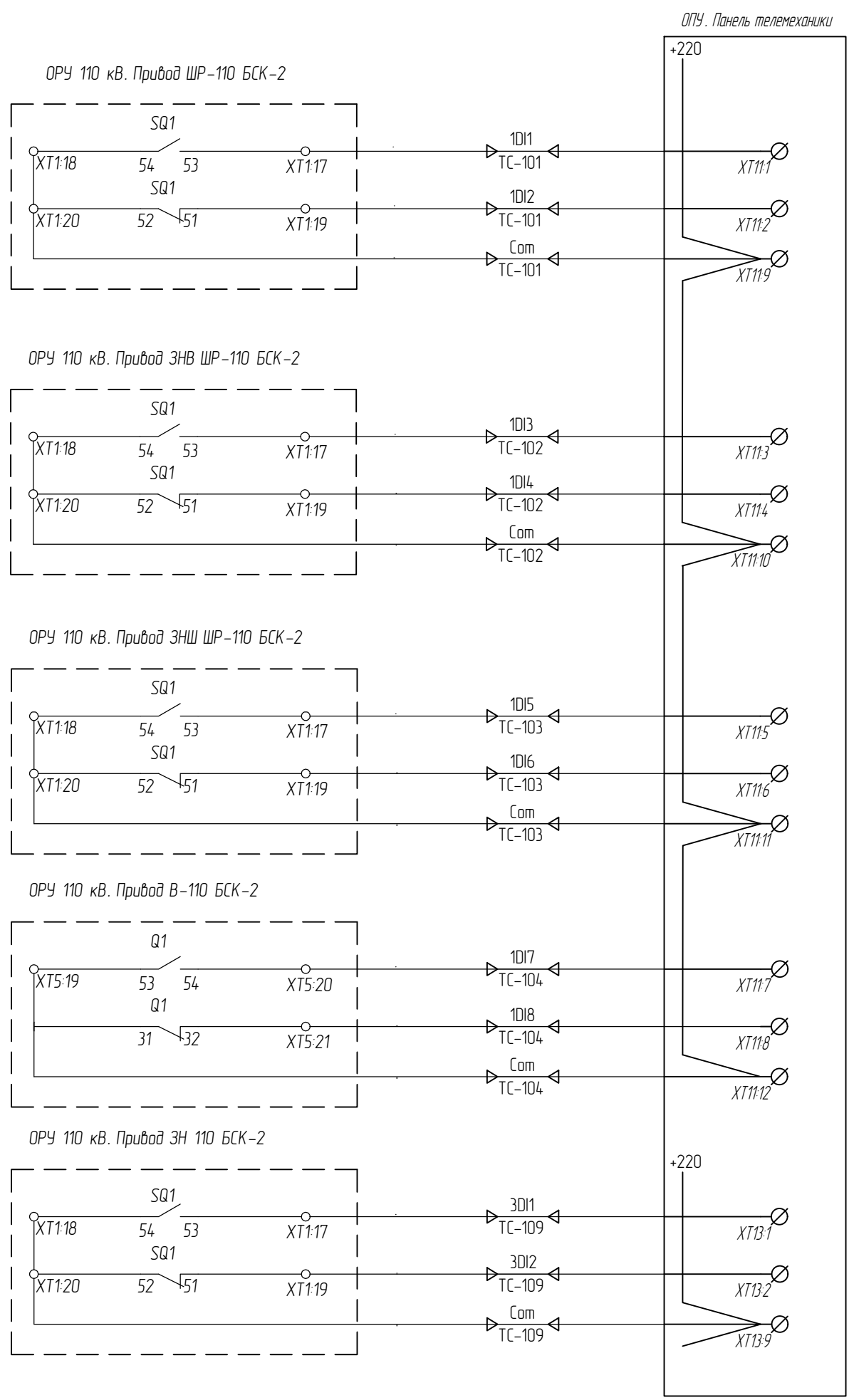
Формат А3

Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.



Цена ССПИ

Изм.	Кл.	уч.	Лист	№ док.	Подп.
					Дата

794-22-6-УА

Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Таблица 3 – Перечень аппаратов ручного оперативного управления

Номер	Наименование	Позиции
Переключатели		
02.SAC1	УРОВ	1- вывод, 2- ввод
02.SAC2	ТЗНП	1- вывод, 2- ввод
02.SAC3	МТЗ	1- вывод, 2- ввод
02.SAC4	ТЗОП	1- вывод, 2- ввод
02.SAC5	ЗМН	1- вывод, 2- ввод
02.SAC6	ЭП	1- вывод, 2- ввод
02.SAC7	ЭПН	1- вывод, 2- ввод
02.SAC8	АПВ	1- вывод, 2- ввод
02.SAC9	Действие на ЭМО ЭМВ	1- вывод, 2- ввод
02.SAC10	Действие от УРОВ	1- вкл., 2- откл.
02.SA1	Питание терминала А 2	1- откл., 2- вкл.
02.SA2	Ключ управления выключателем	1- выкл., 2- вкл.
02.SA3	Режим управления выключателем	1- местное, 2- дистанционное
02.SA4	Шинки управления ЭМО 1, ЭМВ	1- вывод, 2- ввод
02.SA5	Шинки управления ЭМО 2	1- вывод, 2- ввод
02.SA6	Отключение / включение выключателя от терминала	1- вывод, 2- ввод
02.SA7	Действие на отключение СВ -110	1- вывод, 2- ввод
02.SA8	Действие на отключение Т -1	1- вывод, 2- ввод
Кнопочные выключатели		
02.SB1	Съем сигнализации / контроль ламп	-

Таблица 4 – Монтажная единица 02. Перечень кнопок управления программными ключами

Номер	Оперативная кнопка 02.SB/ Оперативный переключатель 02.SA					
	Тип	Краткое наименование ФК	Состояние индикации "0"	Состояние индикации "1"	Назначение ФК	
Программируемые						
K1	SA	Вывод терминала	Терминал в работе	Терминал выведен	DI Вывод терминала	1
K2	SA	Тест терминала	Терминал в работе	Терминал в режиме теста	DI Тест терминала	3
K3-K13	SB	Резерв	-	-	-	-
Непрограммируемые						
-	SA	МЕСТ / ДИСТ	Местное управление терминалом	Дистанционное управление терминалом	МЕСТ / ДИСТ	-

Изм.	Кор. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

794-22-6-УА

P3021		
300 Откл. ЗМО1 ЗМО2	11	
300 Откл. ЗМО1 ЗМО2	12	
322 РФК 3	13	
323 РФК 4	14	
121 Срабатывание (кл.)	15	
117 Неисп. терминала		
259 DI Команда ВКЛ	11	
260 DI Команда ОТКЛ	12	
290 Запрет АПВ	13	
241 DI РПВ1	14	
243 DI РПО	15	
242 DI РПВ2	16	
219 Съем сигнализации (дист.)	17	
267 Неиспр. выкл. 5	18	

Плата1

P3023		
314 РПОл	21	
313 РПВ	22	
114 Вывод	23	
314 РПОл	24	
227 Работа терминала	25	
117 Неисп. терминала	26	
118 Неисправность	27	
110 Срабатывание	28	
125 Звук. сигнализация	29	
118 Неисправность	210	
416 К табло	211	
110 Срабатывание	212	
	21	
287 DI Блок. вкл. 2	23	
268 DI Неисп. выкл. 6	24	
269 DI Неисп. выкл. 7	25	
270 DI Неисп. выкл. 8	26	
	27	
	28	
	29	

Плата2

P3021		
305 Расц. ЗМО2	3.1	
	3.2	
	3.3	
	3.4	
	3.5	
	3.6	
	3.7	
	3.8	
119 Контрольный выход	3.9	
304 Расц. ЗМВ и ЗМО1	3.10	
	3.11	
Резерв	3.12	
267 DI Неисп. выкл. 5	3.1	
275 DI Блок. упр. выкл.	3.2	
466 Ступень снижения лег. ИТТ1	3.3	
467 Ступень снижения лег. ИТТ2	3.4	
271 DI Неисп. выкл. 9	3.5	
198 DI Контр. нит. внеш. цепей	3.6	
263 Неиспр. выкл. 1	3.7	
	3.8	
282 DI Внеш. откл.	3.9	
	3.10	
	3.11	
280 Откл. от ДЗШ1	3.12	

Плата3

P3021		
329 Неисп. выключателя	4.1	
310 Неисправность ЦУ	4.2	
314 РПОл	4.3	
302 Включение	4.4	
467 Снижение давления элегаза в ИТТ2	4.5	
271 DI Неисп. выкл. 9	4.6	
	4.7	
	4.8	
	4.9	
	4.10	
	4.11	
	4.12	
283 Внеш. откл. 2	4.1	
	4.2	
	4.3	
262 DI Отключение от ТУ	4.4	
261 DI Включение от ТУ	4.5	
	4.6	
376 DI Вывод действия на ЗМО ЗМВ	4.7	
468 DI Вывод действия от УРОВ	4.8	
377 DI SG I вставлена	4.9	
379 DI SG II вставлена	4.10	
	4.11	
	4.12	

Плата4

P3021		
	5.1	
	5.2	
	5.3	
	5.4	
	5.5	
	5.6	
67 УРОВ на смеж. выкл.	5.7	
67 УРОВ на смеж. выкл.	5.8	
	5.9	
	5.10	
	5.11	
	5.12	
2 DI Съем сигнализации	5.1	
14 DI Вывод УРОВ	5.2	
7 DI Вывод ТЭНП	5.3	
6 DI Вывод МТЗ	5.4	
15 DI Вывод ТЗОП	5.5	
10 DI Вывод ЗМН	5.6	
8 DI Вывод ЗП	5.7	
11 DI Вывод ЗПН	5.8	
248 DI Ввод 14 АПВ	5.9	
255 DI ДТ ЗМО1	5.10	
254 DI ДТ ЗМВ	5.11	
256 DI ДТ ЗМО2	5.12	

Плата5

Д3034 (6ТН+4ТТ1+1Тшн)		
A3 Ia BH	TV1	
A4 Ib BH	TV2	
A5 Ic BH	TV3	
A28 Unu	TV4	
A29 Unu	TV5	
	TV6	
	T ШОН	
A7 Ia BH	TA1	
A8 Ib BH	TA2	
A9 Ic BH	TA3	
	TA4	

* – инвертировать входы, которые используются для контроля питания

286 DI Блок. вкл. 1

Дистанционное управление (АСУ)		
229 RI Группа уставок 1 АСУ1	1	
431 RI Группа уставок 1 АСУ2	2	
230 RI Группа уставок 2 АСУ1	3	
432 RI Группа уставок 2 АСУ2	4	
231 RI Группа уставок 3 АСУ1	5	
433 RI Группа уставок 3 АСУ2	6	
232 RI Группа уставок 4 АСУ1	7	
434 RI Группа уставок 4 АСУ2	8	
382 RI Группа уставок 5 АСУ1	9	
435 RI Группа уставок 5 АСУ2	10	
383 RI Группа уставок 6 АСУ1	11	
436 RI Группа уставок 6 АСУ2	12	
384 RI Группа уставок 7 АСУ1	13	
437 RI Группа уставок 7 АСУ2	14	
385 RI Группа уставок 8 АСУ1	15	
438 RI Группа уставок 8 АСУ2	16	
386 RI Группа уставок 9 АСУ1	17	
439 RI Группа уставок 9 АСУ2	18	
387 RI Группа уставок 10 АСУ1	19	
440 RI Группа уставок 10 АСУ2	20	
388 RI Группа уставок 11 АСУ1	21	
441 RI Группа уставок 11 АСУ2	22	
389 RI Группа уставок 12 АСУ1	23	
442 RI Группа уставок 12 АСУ2	24	
390 RI Группа уставок 13 АСУ1	25	
443 RI Группа уставок 13 АСУ2	26	
391 RI Группа уставок 14 АСУ1	27	
444 RI Группа уставок 14 АСУ2	28	
392 RI Группа уставок 15 АСУ1	29	
445 RI Группа уставок 15 АСУ2	30	
393 RI Группа уставок 16 АСУ1	31	
446 RI Группа уставок 16 АСУ2	32	

Дистанционное управление (АСУ)		
128 RI Съем сигнализации АСУ1	1	
429 RI Съем сигнализации АСУ2	2	
373 RI Команда ВКЛ АСУ1	3	
447 RI Команда ВКЛ АСУ2	4	
374 RI Команда ОТКЛ АСУ1	5	
448 RI Команда ОТКЛ АСУ2	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
	17	
	18	
	19	
	20	
	21	
	22	
	23	
	24	
	25	
	26	
	27	
	28	
	29	
	30	
	31	
	32	

Пуск осциллографа		
67 УРОВ на смеж. выкл.	1	
68 УРОВ на свой выкл.	2	
30 МТЗ 1ст.	3	
35 МТЗ 2ст.	4	
36 МТЗ 3ст.	5	
39 ТЭНП 1ст.	6	
41 ТЭНП 2ст.	7	
42 ТЭНП АЧ	8	
49 ТЗОП	9	
37 Защита от перегрузки	10	
75 ЗМН	11	
80 ЗПН	12	
300 Откл. ЗМО1 ЗМО2	13	
313 РПВ	14	
314 РПОл	15	
301 Импульс ВКЛ	16	
253 DI Откл. с запр. АПВ	17	
282 DI Внеш. откл.	18	
283 DI Внеш. откл. 2	19	
284 DI Внеш. откл. 3	20	
285 DI Внеш. откл. 4	21	
334 Откл. от ДЗШ	22	
	23	
	24	
	25	
	26	
	27	
	28	
	29	
Пуск	Пуск осциллографа 127	

Тип сигнала		1 не использовать	
	1 Длительность		1 По изменению
	1 По появлению		1 По пропаданию

Таблица соответствия входных и выходных логических сигналов терминала подключаемым внешним цепям (согласно принципиальной схемы)

Логический сигнал	Подключение согласно принципиальной схемы
DI Внеш. откл. 282	Отключение от основной защ. БСК-2, УРОВ В-110 Т-2, защит ВЛ-110 С-62
DI Внеш. откл. 2 283	Отключение от АПВН
УРОВ на смеж. выкл. 67	Срабатывание УРОВ В-110 БСК-2 на отключение В-110 Т-2, СВ-110, включение КЗ-110 Т-2
Блок. вкл. 295	Не заведена пружина включения
DI Блок. упр. выкл. 275	Блокировка управления при снижении давления элегаза выключателя 2 ст.
DI Неисп. выкл. 5 267	Снижение давления элегаза в выключателе (на предупр. сигнал-ю)
DI Неисп. выкл. 6 268	Не включен автомат SF2 питание обогрева прибора (на сигнал) или Снижение температуры в шкафу прибора (на сигнал)
DI Неисп. выкл. 7 269	Неисправность в системе завода пружин (на сигнал)
DI Неисп. выкл. 8 270	Низкое давление элегаза в ТТ (на предупр. сигнал-ю)
DI Неисп. выкл. 9 271	Аварийно низкое давление элегаза в ТТ (на аварийную сигнал-ю)
Неисп. выкл. 329	Обобщенный сигнал неисправности выключателя

						794-22-6-УА			
4	Все	Зам.	51-23		07.23	Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар			
2	Все	Зам.	34-23		05.23				
1	Все	Наб.	27-23		04.23				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Щербатенко			03.23	Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство.	Стадия	Лист	Листов
							Р	14.1	8
Н.контр.		Лоншаков			03.23	Схема функциональная логическая терминала резервных защит и АУВ БСК-2-110 типа: "ТОР 300 РЗТ 528 г6 v21.1"	АСК БАРС		
ГИП		Кравец			03.23				

1. При заполнении вкладышей с поясняющими надписями светодиодов терминала необходимо ориентироваться на данные Таблицы соответствия входных и выходных логических сигналов терминала подключаемым внешним цепям (согласно принципиальной схемы), представленной на л.14.1

1

2

F

DI Внеш. откл. 282

3

F

DI Неисп. выкл. 5 267

4

F

DI Внеш. откл. 2 283

5

F

DI Неисп. выкл. 6 268

6

F

DI Неисп. выкл. 7 269

7

F

DI Неисп. выкл. 8 270

8

F

DI Неисп. выкл. 9 271

9

F

Блок. вкл. 295

10

F

DI Блок. упр. выкл. 275

11

F

Расц. ЭМВ и ЭМО1 304

12

F

Расц. ЭМО2 305

13

F

Отсут. лит. внеш. цепей 199

14

F

Запрет АПВ 290

15

F

Неисп. МКРВ 375

16

F

БНН при отсут. напряж. 363

17

F

Неисп. ЦУ 310

18

F

Неисп. цепей напряж. 70

19

F

Неисп. выкл. 329

20

F

Неисп. опер. тока выкл. 328

21

223 Сброс светодиодов

СБРОС

Красный светодиод

Зеленый светодиод

Светодиод с цифровкой

F Светодиод с фиксацией в ПЗУ

Примечание -

SA

DI Выбор терминала

1

SA

DI Тест терминала

3

SA

SA

SA

SA

SA

оперативный переключатель

SB

оперативная кнопка

SA

К 7

SA

К 8

SA

К 9

SA

К 10

SA

К 11

SA

К 12

SA

К 13

17

F

УРОВ на смеж. выкл. 67

18

F

УРОВ на свой выкл. 68

19

F

МТЗ 1ст. 30

20

F

МТЗ 2ст. 35

21

F

МТЗ 3ст. 36

22

F

ТЭНП 1ст. 39

23

F

ТЭНП 2ст. 41

24

F

ТЭНП АУ 42

25

F

ТЗОП 49

26

F

ЗМН 75

27

F

ЗПН 80

28

F

ЗПН (сущн) 346

29

F

Защита от перегрузки 37

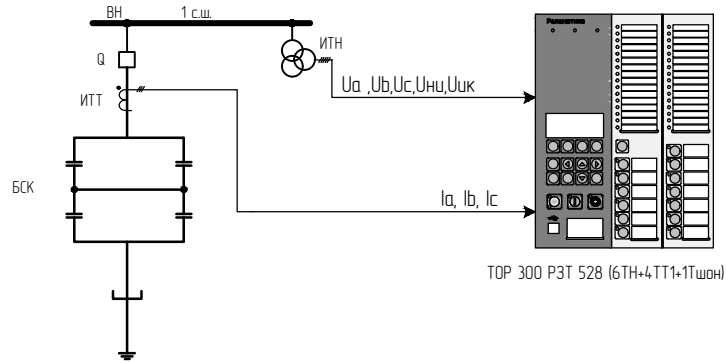
30

31

32

F

Пуск осциллографа 127

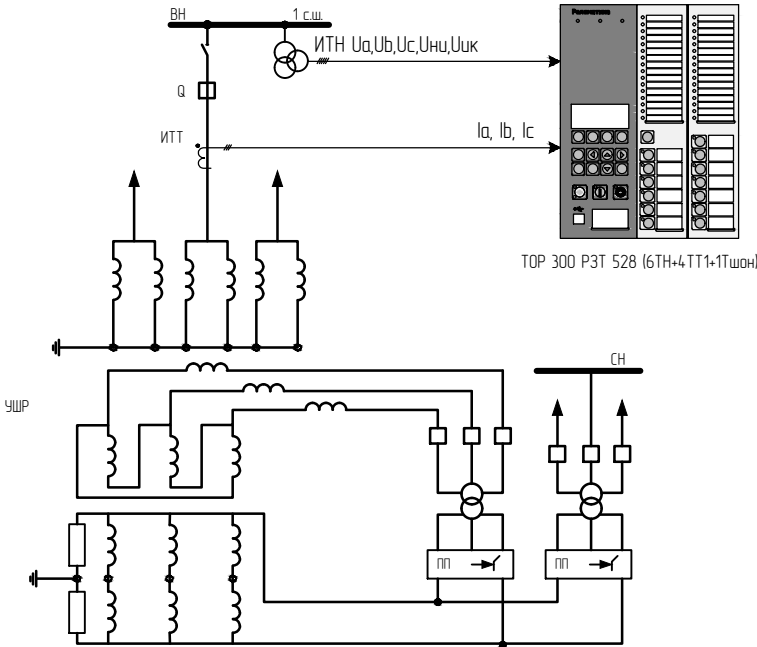


Защиты батареи статических конденсаторов от всех видов внутренних КЗ и резервирования при КЗ ошинок

Состав защит и ИО:

- МТЗ;
- ТЭНП;
- ТЗОП;
- УРОВ;
- ЗП;
- ЗПН, ЗМН;
- БНН, БДОН;
- защита электромагнитов включения и отключения выключателя, ЗНР и ЗНФ;
- контроль времени включения и отключения выключателя;
- АУВ;
- МКРВ;

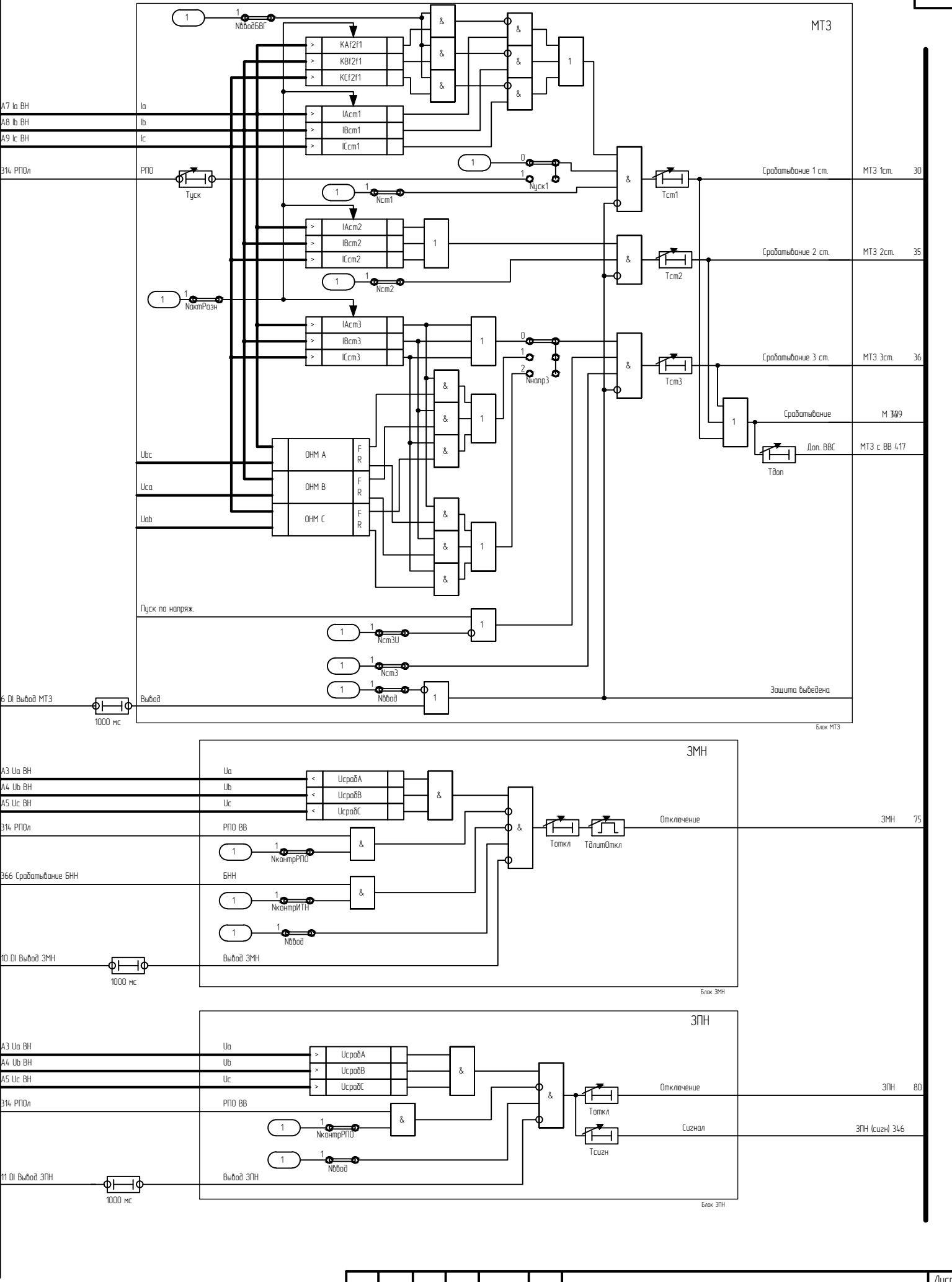
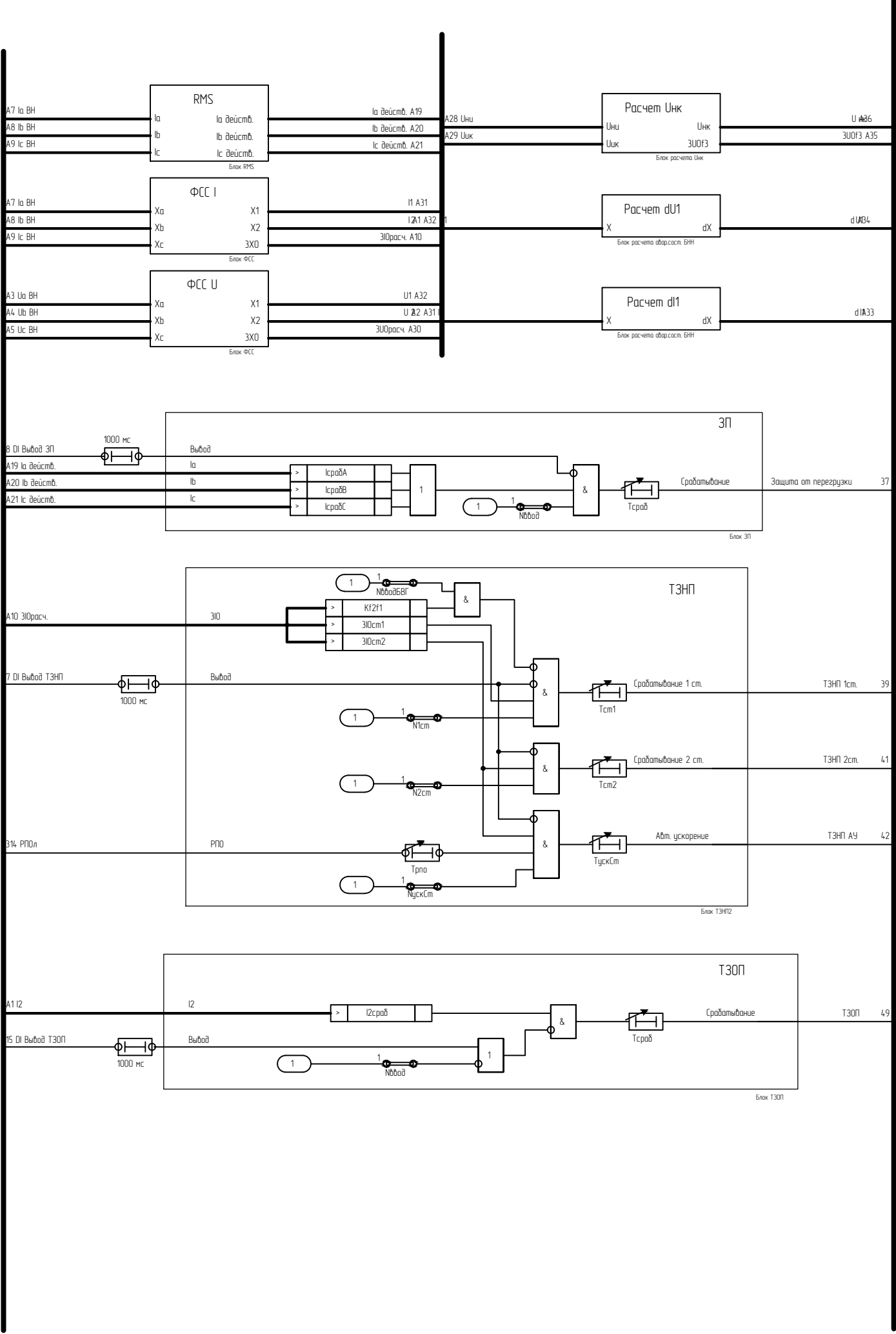
464 DI Неисправность (Волл)
462 DI Ступень сниж. элэгИТН1
463 DI Ступень сниж. элэгИТН2
466 DI Ступень сниж. элэгИТТ1
467 DI Ступень сниж. элэгИТТ2

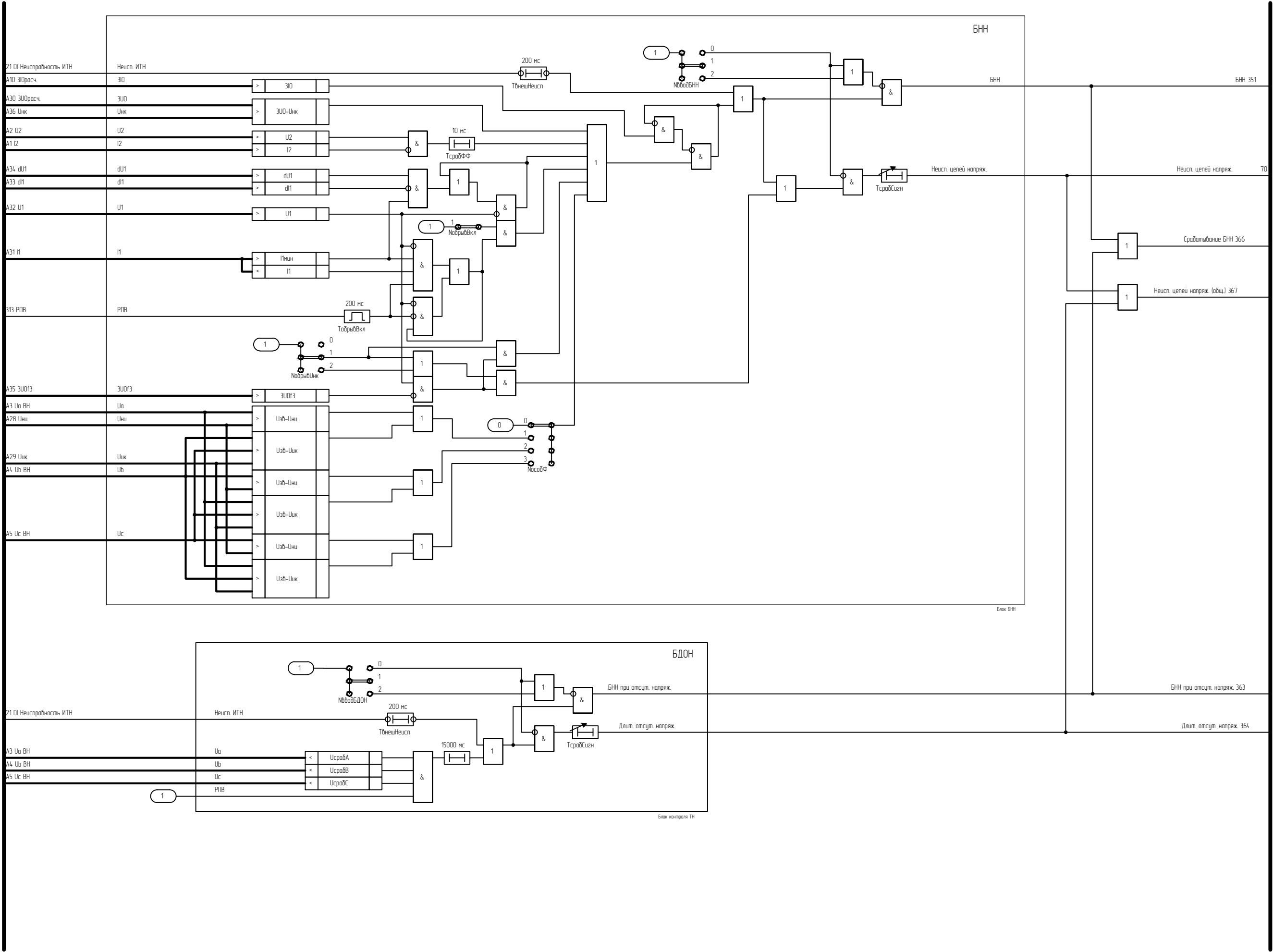


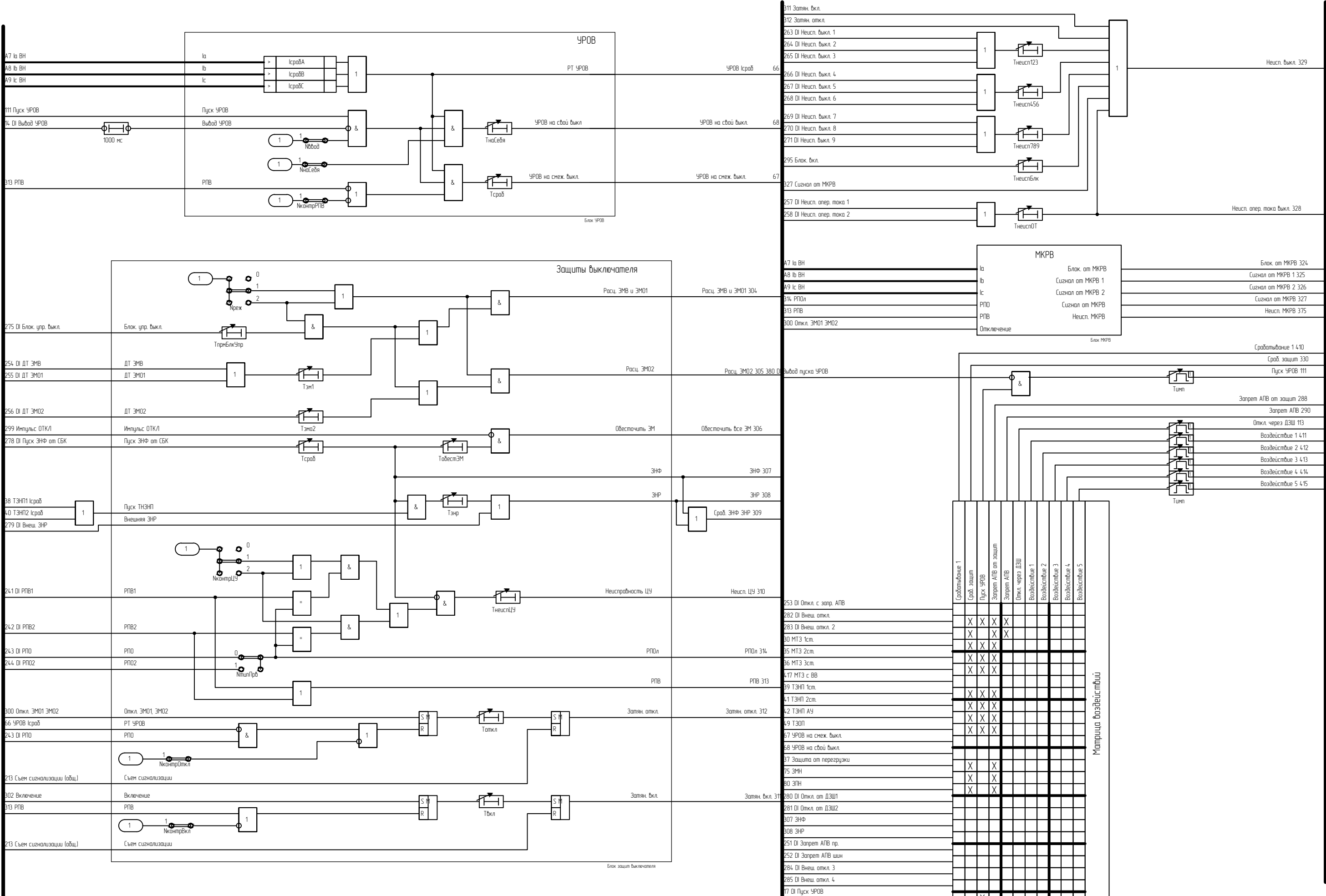
Защиты управляемого шунтирующего реактора от всех видов внутренних КЗ и резервирования при КЗ ошинок

Состав защит и ИО:

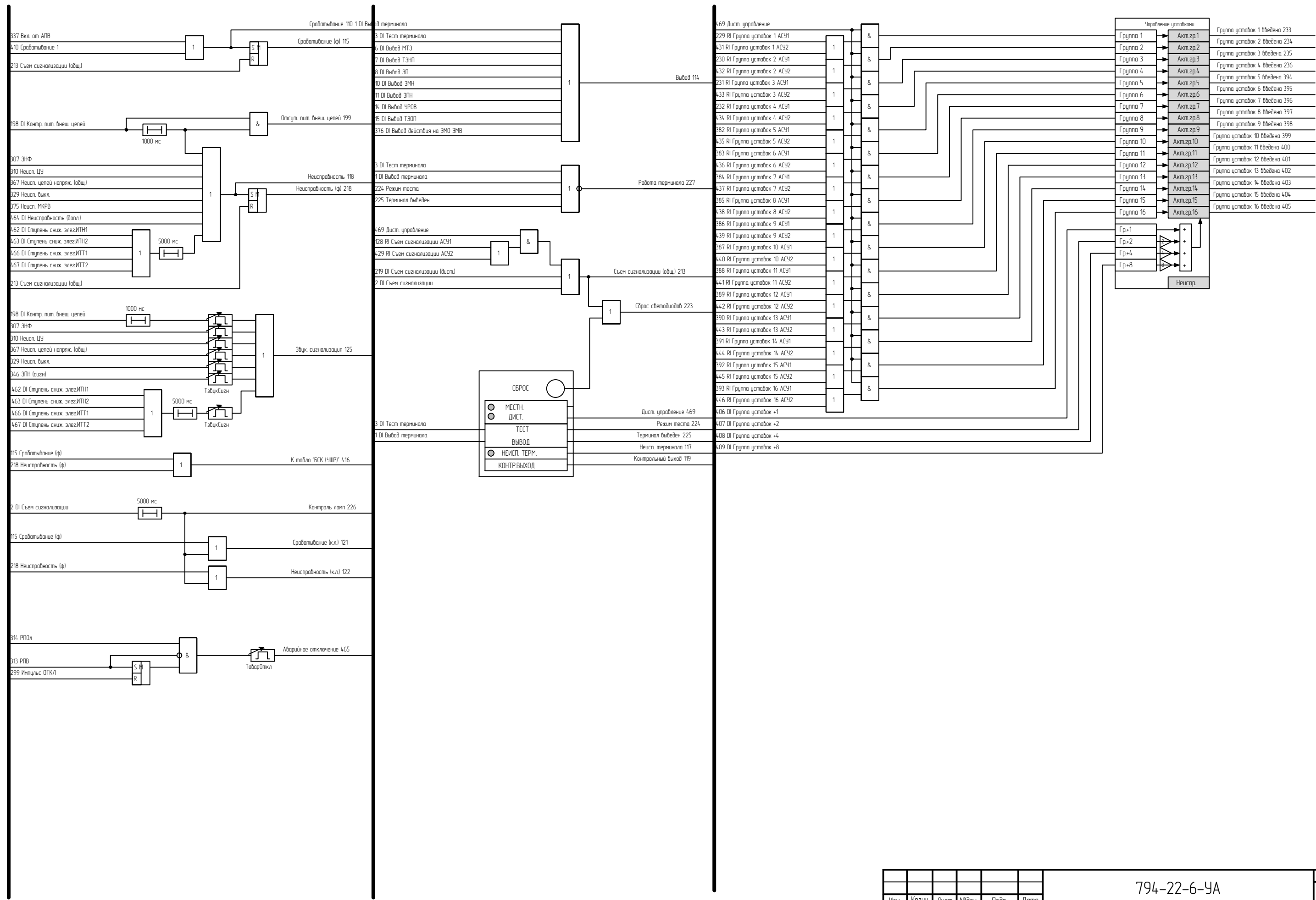
- МТЗ;
- ТЭНП;
- ТЗОП;
- УРОВ;
- ЗП;
- ЗМН;
- БНН, БДОН;
- защита электромагнитов включения и отключения выключателя, ЗНР и ЗНФ;
- контроль времени включения и отключения выключателя;
- АУВ;
- МКРВ;







Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N



Сигналы, доступные для конфигурации на реле «Контрольный выход»

МТЗ	
МТЗ1 Исраб ф.А	26
МТЗ1 Исраб ф.В	27
МТЗ1 Исраб ф.С	28
МТЗ1 Исраб	29
МТЗ2 Исраб ф.А	31
МТЗ2 Исраб ф.В	32
МТЗ2 Исраб ф.С	33
МТЗ2 Исраб	34
МТЗ3 Исраб ф.А 237	
МТЗ3 Исраб ф.В 238	
МТЗ3 Исраб ф.С 239	
МТЗ3 Исраб 240	
МТЗ длк. по f2 ф.А 210	
МТЗ длк. по f2 ф.В 211	
МТЗ длк. по f2 ф.С 212	

ТЗНП	
ТЗНП1 Исраб	38
ТЗНП2 Исраб	40
ТЗНП длк. по f2 207	

ТЗОП	
ТЗОП Исраб	48

УРОВ	
УРОВ Исраб ф.А 193	
УРОВ Исраб ф.В 194	
УРОВ Исраб ф.С 195	
УРОВ Исраб	66

ЗП	
ЗП Исраб ф.А 189	
ЗП Исраб ф.В 190	
ЗП Исраб ф.С 191	
ЗП Исраб 192	

ЗМН	
ЗМН Исраб ф.А	71
ЗМН Исраб ф.В	72
ЗМН Исраб ф.С	73

ЗПН	
ЗПН Исраб ф.А	76
ЗПН Исраб ф.В	77
ЗПН Исраб ф.С	78

БНН	
БНН 310 352	
БНН 3U0-Унк 353	
БНН U2 354	
БНН I2 355	
БНН dU1 356	
БНН dI1 357	
БНН U1 358	
БНН I1мин 419	
БНН I1 359	
БНН 3U0I3 360	
БНН Uаб-Унк 361	
БНН Uаб-Унк 362	
БНН Исраб 365	

Согласовано





Взам. инв.№

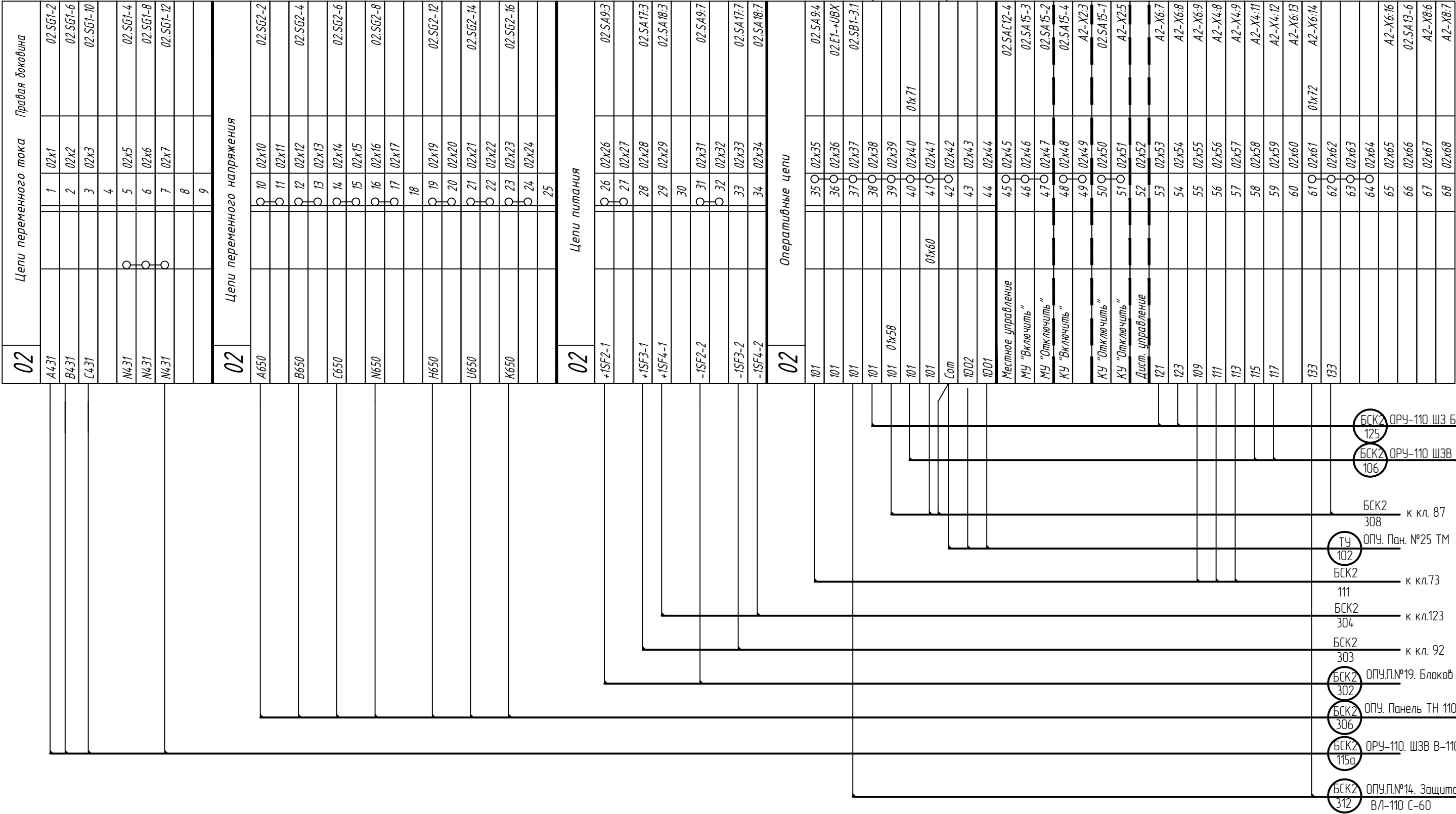
Подпись и дата

Инв. № подл.

Поз. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Комплект резервных защит и АУВ БСК		
02.A2	Терминал "ТОР 300 РЗТ 528 155, И1, =220, УХЛ3.1" ТУ 3433-023-54080722-2012	1	ООО "Релематика"
02.A2.1	Порты связи "RS-485, Eth-T, 0, 0"	1	ООО "Релематика" (тип порта определяется картой заказа)
02.E1	Приставка конденсаторная ПК-01 ГЛЦИ.648237.063 ТУ, 220 В, УХЛ3.1	1	ВНИИР
02.HL1,02.HL4.	Лампа СКЛ-11-А-БМ-2-220-Р140 220 В, белая АДБК.432220.722 ТУ	2	
02.HL2	Лампа СКЛ-11-А-Л-2-220-Р140 220 В, зеленая АДБК.432220.722 ТУ	1	
02.HL3	Лампа СКЛ-11-А-К-2-220-Р140 220 В, красная АДБК.432220.722 ТУ	1	
02.KA1...02.KA3	Реле промежуточное РЭПЗ6-14А ТУ 3425-075-00216823-2001, 1,0А, 4з, переднее присоед.		ВНИИР
	с поворотом на 90 град., УХЛ4	3	
02.KL1-02.KL12	Реле промежуточное РПЗ0Н-004-У3, (с нормированными параметрами срабатывания), -220 В, УХЛ4	12	ВНИИР
	Розетка РЗ0-004-У3	12	ВНИИР
	Модуль защитный МЗ0-02-220	12	ВНИИР
02.R1..02.R4	Резистор С5-35В 16 Вт, 15 кОм ± 10% ОЖО.467.541ТУ	4	Р-03-004-0017.2
02.R5,02.R6	Резистор С5-35В 25 Вт, 3,9 кОм ± 10% ОЖО.467.541ТУ	2	Р-03-005-0014.2
02.SAC1...02.SAC9	Переключатель СS10 02.026.FU.9.36	9	Элкей
02.SA1,02.SA3, 02.SA4	Переключатель А204S-2Е20 blank	3	ДЕСА
02.SA2	Переключатель СS10-04.028.FU.3.42.S	1	Элкей
02.SA6	Переключатель СS10 02.026.FU.9.36	1	Элкей
02.SA7,02SA8.	Переключатель СS10 8.308.FU.9.36	2	Элкей
02.SB1	Выключатель кнопочный А204В-М1Е20В черный	1	ДЕСА

Поз. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
02.SG1	Блок базовый FAME 6/6+1	1	Phoenix contact 3074102
	Крышка рабочая FAME-WP 6+1	1	Phoenix contact 3074121
	Перемычка штекерная FBS 2-8	3	Phoenix contact 3030284
	Маркировка УС-ТМ8 для FAME 6/6+1	1	Phoenix Contact 0818072
02.SG2	Блок базовый FAME 6/8+1	1	Phoenix contact 3074104
	Крышка рабочая FAME-WP 8+1	1	Phoenix contact 3074122
	Маркировка УС-ТМ8 для FAME 6/8+1	1	Phoenix Contact 0818072
02.VD1...02.VD3	Диод 1N4937 Уобр =600 В, Iпрям =1 А	3	

						794-22-6-УА					
						Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство.			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Щербатенко			03.23				Р	15	1
Н.контр.		Лоншаков			03.23	ОПУ. Панель №28. Шкаф АУВ и защит БСК-2-110. Перечень элементов.					
ГИП		Кравец			03.23						



3

-

Зам.

44-23

06.23

2

-

Зам.

34-23

05.23

Изм.

Колуч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Разраб.

Щербатенко

03.23

Н.контр.

Лоншаков

03.23

ГИП

Кравец

03.23

794-22-6-УА

Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар

Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство.

ОПУ. Панель №29. Шкаф АУВ и защит БСК-2-110. Схема монтажная.

Стадия

Лист

Листов

Р

16.1

-

АСК БАРС

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Правая боковина

			69	02x69	
			70	02x70	
			71	02x71	
			72	02x72	A2-X6:12
			73	02x73	A2-X6:5
105			74	02x74	02.KL11:9/A2-X6:6
			75		
(+)Дист.сьем сигн.			76	02x76	A2-X2:15
			77	02x77	A2-X2:18
			78		
Дист.сьем сигн.			79	02x79	A2-X2:17
Резерв (синхр.)			80	02x80	A2-X2:18
			81		
102			82	02x82	02.SA9-8, 02.KL11:A2
102			83	02x83	02.ET1-UBX
102			84	02x84	A2-X10:11
			85	02x85	
			86	02x86	
02 Цепи управления выключателем					
201			87	02x87	02.SA17-4
201			88	02x88	
201			89	02x89	
201 01x56			90	02x90	
201			91	02x91	A2-X6:4
215			92	02x92	A2-X6:1
01x68			93	02x93	
233			94	02x94	
233			95	02x95	
			96	02x96	02.SA12-6
			97	02x97	
			98	02x98	
			99	02x99	
			100	02x100	
			101	02x101	02.SA16-2
Контроль тока ч/з ЭМ01			102	02x102	02.KA1-A
РПВ1			103	02x103	A2-X2:10
237			104	02x104	
Контроль тока ч/з ЭМ01			105	02x105	02.KA1-B
Контроль тока ч/з ЭМВ			106	02x106	02.KA2-A
			107	02x107	A2-X2:12
207			108	02x108	
Контроль тока ч/з ЭМВ			109	02x109	02.KA2-B
Резерв/РП0			110	02x110	
211			111		
(+)Резерв/РП0			112	02x112	
209			113		02.A2-X2:12
			114		
202			115	02x115	02.SA17-8
202			116	02x116	02.KL1-B
			117		
301			118	02x118	02.SA18-4
301			119	02x119	
301			120	02x120	
301 01x57			121	02x121	
301			122	02x122	A2-X5:2
315	02.1SF4-C1		123	02x123	A2-X5:1
01x70			124	02x124	
			125	02x125	
			126	02x126	
Откл ч/з ЭМ02 от КУ			127	02x127	02.SA2-12
			128	02x128	
			129	02x129	
			130	02x130	02x128
333			131	02x131	
333			132	02x132	02.SA6-14
Контроль тока ч/з ЭМ02			133	02x133	02.KA3-A
РПВ2			134	02x134	A2-X2:14

к кл. 62

к кл. 57

к кл. 29

к кл. 33

БСК2 ОПУ. Панель №27. АУВ В-110 Т-1
308

БСК2 к кл.135
112

БСК2 ОРУ-110. Шк.привода В-110 БСК-2
113

БСК-2 ОРУ-110. Шк.привода В-110 БСК-2
111


ОПУ.п.№19. Блоков питания

БСК2 ОПУ.п.№19. Блоков питания
303

БСК2 ОПУ. Панель №27. АУВ В-110 Т-1
309

БСКЗ ОПУ.П.№14. Защита ВЛ-110 С-62
311

БСКЗ ОПУ.П.№14. Защита ВЛ-110 С-62
310

3	-	Ноб.	44-23		06.23
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

794-22-6-4A

Формат А3

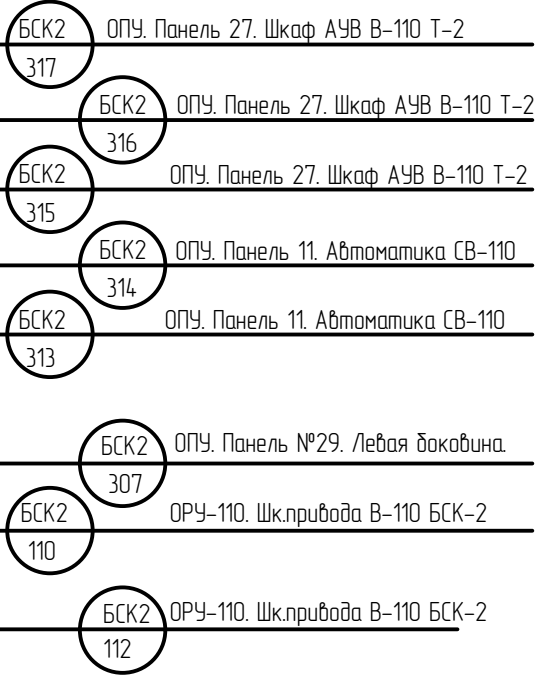
Лустм

16.2

Правая боковина

к кл.118

337			135	02х135	
Контроль тока ч/з ЭМ02			136	02х136	02.КАЗ-В
311			137		
			138		
			139		
302			140	02х140	02.СА18-8
302			141	02х141	02.КЛ3:14
			142		
			143		
02	Контрольный выход				
(+) Контрольный выход			144	02х144	A2-X5:18
Контрольный выход			145	02х145	A2-X5:17
02	Выходные Цепи				
135			146	02х146	02.КЛ4:11
101			147	02х147	02.КЛ4:21
101-QT1G			148	02х148	02.КЛ5:11
201-QT1G			149	02х149	02.КЛ5:21
03-QT1G			150	02х150	02.КЛ5:31
			151	02х151	02.КЛ5:41
			152	02х152	02.КЛ5:41
			153		
			154	02х154	
			155	02х155	
			156	02х156	
133			157	02х157	02.СА13:2
165			158	02х158	02.СА13:3
133-QT1G			159	02х159	02.СА14:2
233-QT1G			160	02х160	02.СА14:3
35-QT1G			161	02х161	02.СА14:6
211-QT1G			162	02х162	02.СА14:7
			163	02х163	
			164	02х164	02.КЛ5:41
			165		
02	Цепи сигнализации				
+ШС(701)			166	02х166	A2-X1:15
+ШС(701)			167	02х167	01х92
(+ШС(703)			168	02х168	A2-X1:12
(+ШС(703)			169	02х169	01х90
703			170	02х170	A2-X3:9
			171	02х171	A2-X1:7
			172	02х172	
71			173	02х173	A2-X1:6
73			174	02х174	02.НЛ2-1
93			175	02х175	A2-X1:9
95			176	02х176	02.Р5-1
ШЗС			177	02х177	02.Р5-2
ШЗС(707)			178	02х178	
75			179	02х179	02.НЛ3-1
713			180	02х180	
713			181	02х181	
769			182	02х182	A2-X4:2
769			182a	02х182	01х94
Неиспр. терм.			183	02х183	02.ВД3-2
Предупред. сигн-ция	02.Р6-1		184	02х184	A2-X3:17
ШЗС			185	02х185	02.Р6-2, 02.КЛ9:42
ШЗС(707)			186	02х186	01х99
			187		
-ШС(702)			188	02х188	02.НЛ1-2
-ШС(702)			189	02х189	01х102



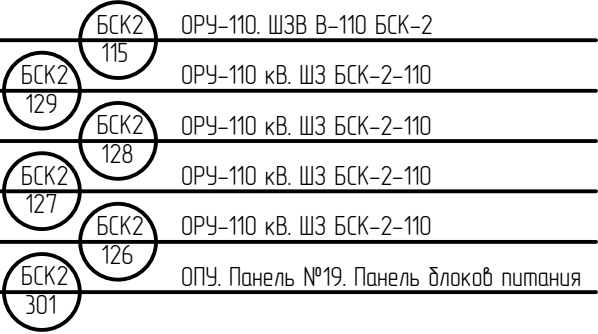
Правая боковина			
02	Цели РАС и ТМ		
		190 02х190	02.КЛ 9:11
		191 02х191	02.КЛ 10:11
		192 02х192	02.КЛ 9:14
		193 02х193	02.КЛ 10:14
		194	
		195	
		196	
		197	
		198	
		199	
		200	
		201	
		202	
		203	
4D11		204 02х204	02.КЛ 10:24
Com		205 02х205	02.КЛ 10:21
4D12		206 02х206	02.КЛ 9:24
		207 02х207	02.КЛ 9:21
4D13		208 02х208	02.КЛ 8:14
		209 02х208	02.КЛ 8:11

ТС
114

ОПУ. Панель 25. ТМ

Левая доковина

Цели переменного тока выключателя БСК			01
01SG1-2	01x1	1	A411
01SG1-6	01x2	2	B411
01SG1-10	01x3	3	C411
01SG1-4	01x4	4	N411
01SG2-8	01x5	5	N411
01SG1-12	01x6	6	N411
	01x7	7	
01SG2-6	01x8	8	
	01x9	9	
		10	
Цели переменного тока на вводах со стороны нейтрали			01
01SG3-2	01x11	11	A481
01SG3-6	01x12	12	B481
01SG3-10	01x13	13	C481
01SG3-4	01x14	14	
01SG3-8	01x15	15	
01SG3-12	01x16	16	
		17	
Ток 3I0 непосредственно в нейтрали			01
01SG4-2	01x18	18	N481
01SG4-4	01x19	19	N481
		20	
Цели переменного тока небаланса			01
01SG5-2	01x21	21	A471
01SG6-2	01x22	22	B471
01SG7-2	01x23	23	C471
01SG5-4	01x24	24	N471
01SG6-4	01x25	25	N471
01SG7-4	01x26	26	N471
		27	
Цели питания			01
	01x28	28	101
	01x29	29	
		30	
	01x31	31	102
	01x32	32	
Оперативные цели			01
01SA6-4, 01SA1-3	01x33	33	101
01E1-UBX, 01A1-X11	01x34	34	101
	01x35	35	101
	01x36	36	101
	01x37	37	Резерв
	01x38	38	Резерв
	01x39	39	Резерв
	01x40	40	Резерв
	01x41	41	Резерв
	01x42	42	Резерв
	01x43	43	
	01x43a	43a	Резерв
	01x44	44	Резерв
	01x45	45	(+Дист. съем сигн.
	01x46	46	(+Резерв (синхр.)
	01x47	47	
	01x48	48	Дист. съем сигн.
	01x49	49	Резерв (синхр.)
		50	
01SA6-8	01x51	51	102
01E1-UBX, 01KL4-A2	01x52	52	102
A1-X2-4, 01KL1-A2	01x53	53	102
Контрольный выход			01
A1-X5-18	01x54	54	(+Контрольный выход
A1-X5-17	01x55	55	Контрольный выход

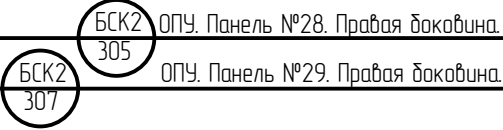


Левая боковина

Выходные цепи				01
01KL1:11	01x56	56		02x90 201
01KL2:11	01x57	57		02x121 301
01KL3:11	01x58	58		02x39 101
01KL3:21	01x59	59		
	01x60	60		
01A1-X1:4	01x61	61		
01A1-X5:2	01x62	62		
01A1-X5:4	01x63	63		
01A1-X5:15	01x64	64		
01A1-X5:4	01x65	65		
01A1-X5:4	01x66	66		
		67		
01SA4-3	01x68	68		02x93 233
01SA4-7	01x68	69		02x124 333
01SA4-11	01x70	70		02x61 133
01SA5-3	01x71	71		02x40 161
	01x72	72		
01A1-X1:3	01x73	73		
01A1-X5:1	01x74	74		
01A1-X5:4	01x75	75		
01A1-X5:5	01x76	76		
01A1-X5:3	01x77	77		
	01x78	78		
	01x79	79		
01A1-X3:3	01x80	80		
01A1-X3:5	01x81	81		
01A1-X5:14	01x82	82		
01A1-X5:16	01x83	83		
01A1-X3:6	01x84	84		
01A1-X5:13	01x85	85		
01A1-X6:1	01x86	86		
01A1-X6:2	01x87	87		
		88		

Цепи сигнализации				01
A1-X1:12	01x89	89		(+)ШС
	02x169	90		(+)ШС
A1-X1:15	01x91	91		+ШС
	02x167	92		+ШС
A1-X4:2	01x93	93		769
	01x94	94		769
	01x94	94a		713
	01x95	95		713
01VD3-2	01x96	96		
A1-X3:17	01x97	97	01R1-1	
01R1-2, 01KL7:A2	01x98	98		ШС
	02x186	99		ШС
		100		
01HL1-2	01x101	101		-ШС
	02x189	102		-ШС
		103		

Цепи освещения				00
		1	00x1	00.SF-1
		2	00x2	00.SF-2
	00.XS-L	3	00x3	00.SQ-11
		4		
		5	00x5	00.SF-3
		6	00x6	00.SF-4
	00.XS-N	7	00x7	00.SQ-21

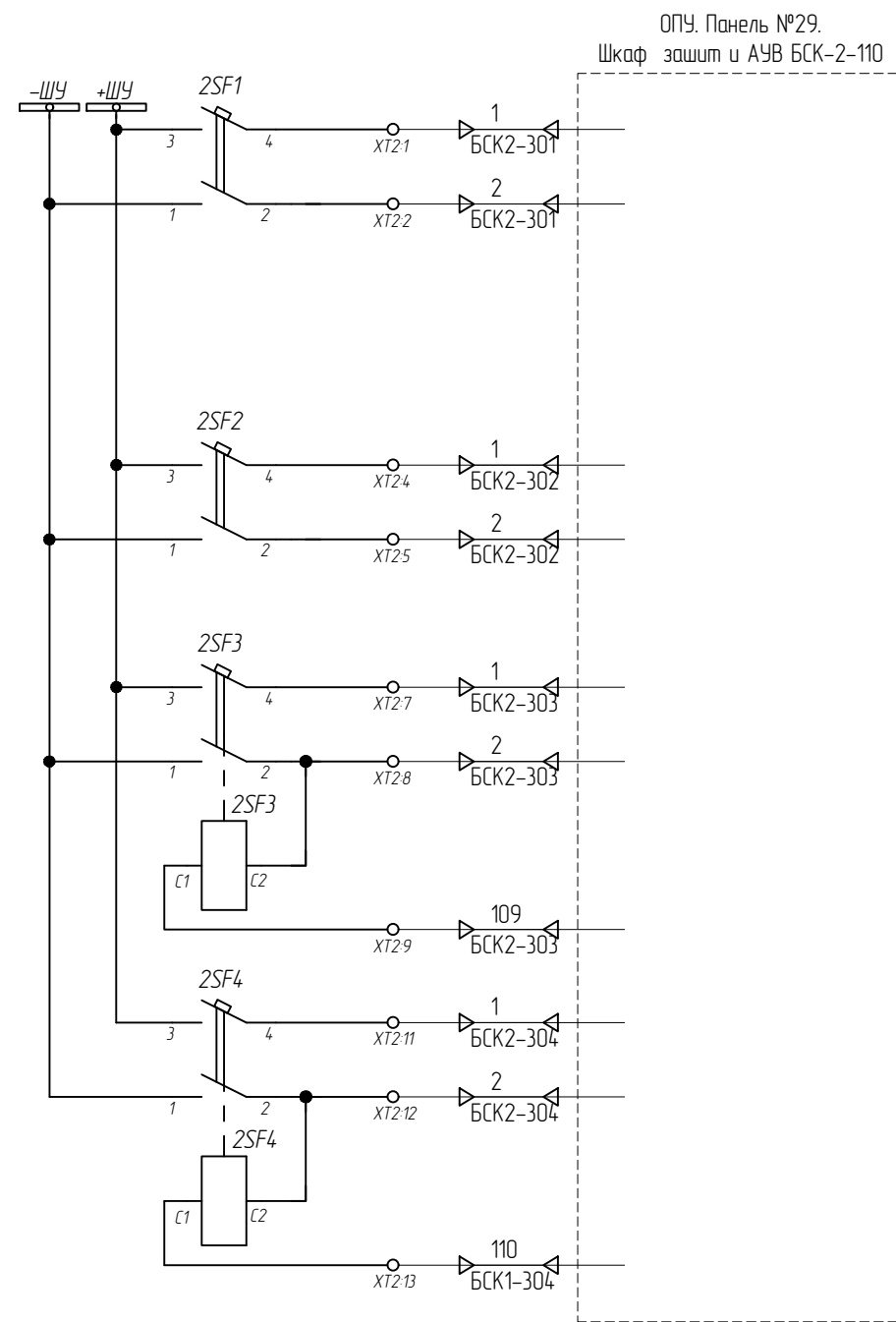
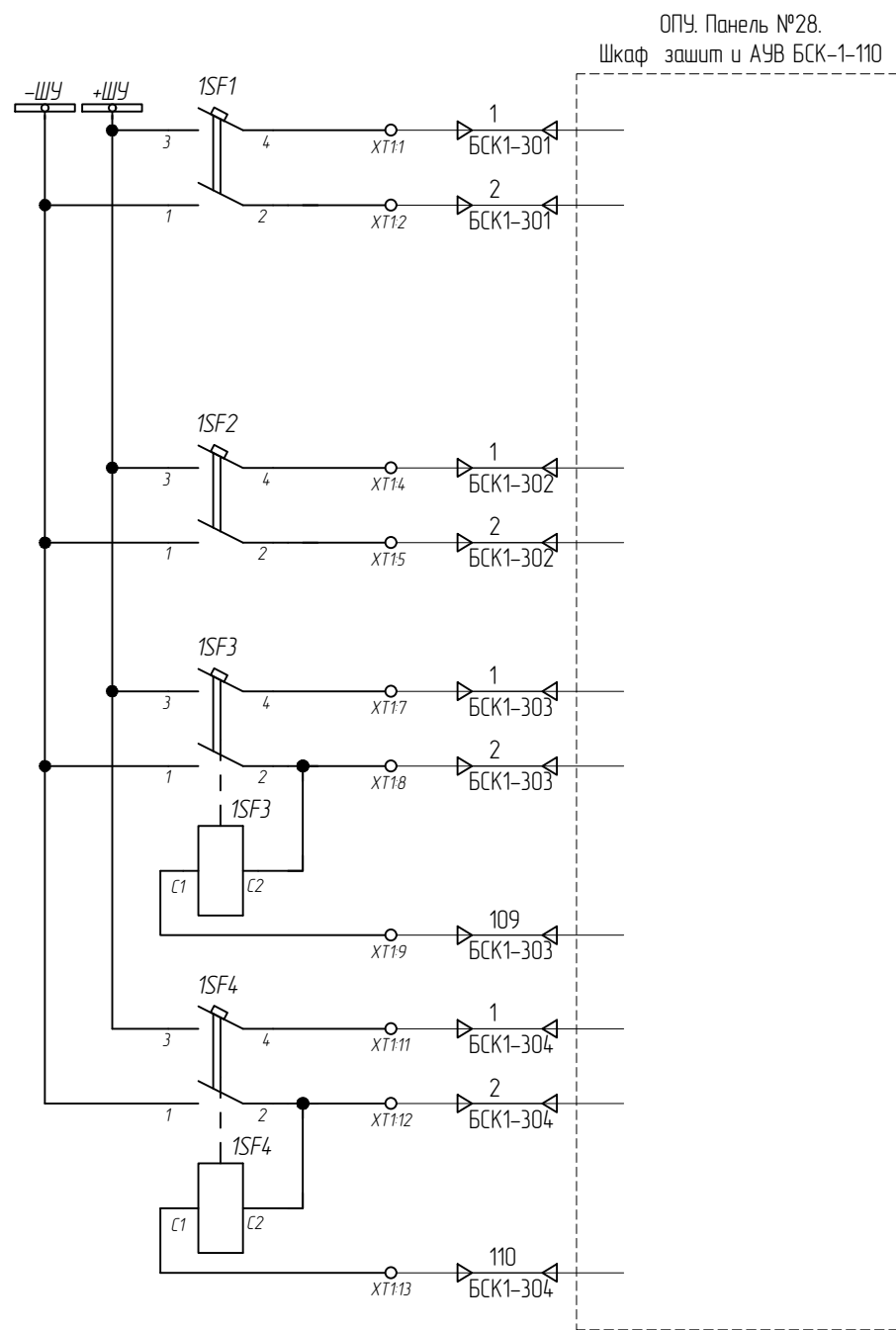


Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.








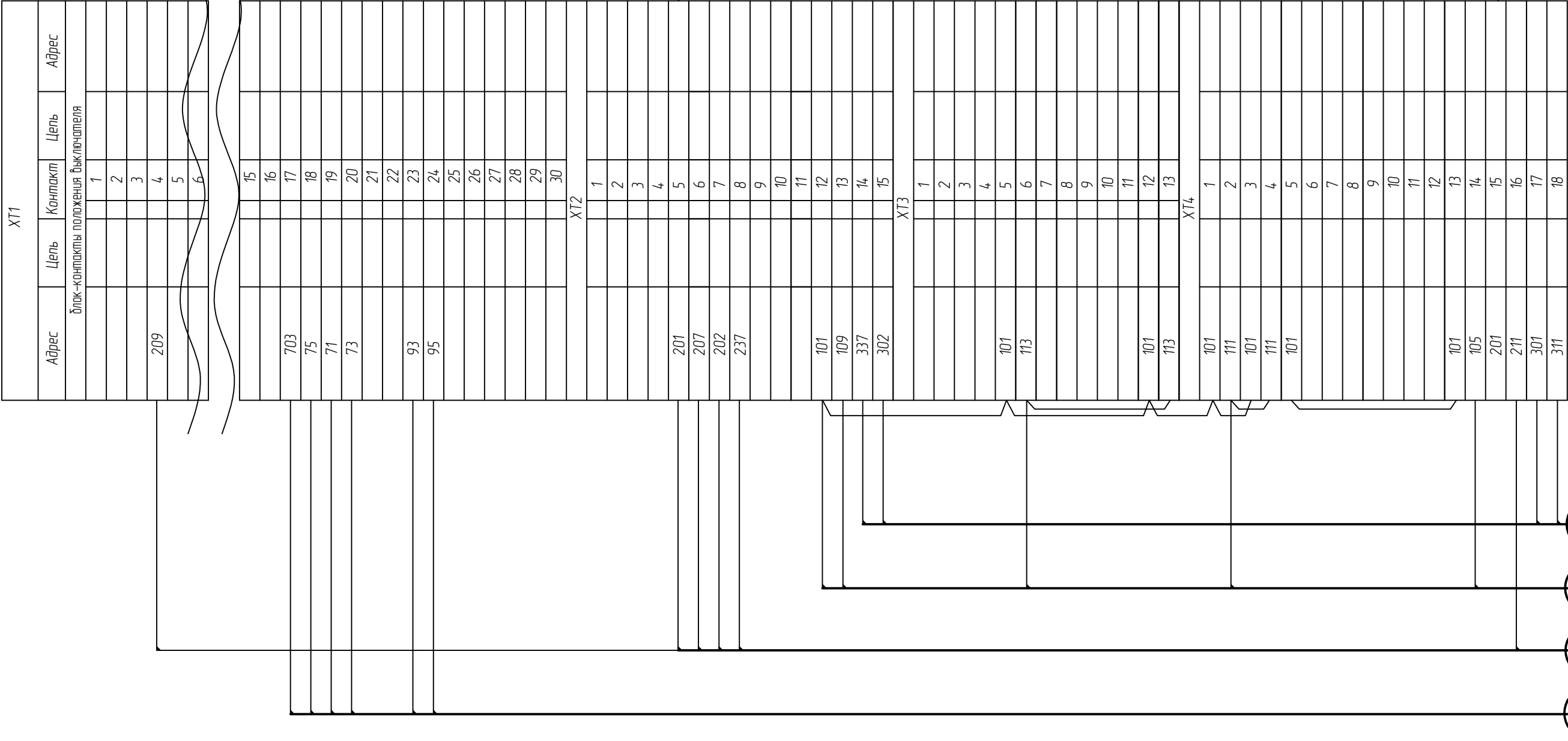
						794-22-6-УА		
1	-	Зам.	27-23		04.23	Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Щербатенко			03.23	Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство.	Стадия	Лист
							Р	17
Н.контр.	Лоншаков				03.23	ОПУ. Панель №19. Панель блоков питания. Схемы электрические принципиальные.		
ГИП	Кравец				03.23			


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

[illegible]

БСК1 112	ОПУ.шк.28 зашити и АУВ БСК-1-110
БСК1 111	ОПУ.шк.28 зашити и АУВ БСК-1-110
БСК1 113	ОПУ.шк.28 зашити и АУВ БСК-1-110
БСК1 110	ОПУ.шк.28 зашити и АУВ БСК-1-110

						794-22-6-УА				
						Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар				
2	-	Зам.	34-23		05.23					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Щербаденко			03.23	Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство.		Стадия	Лист	Листов
								Р	18	-
Н.контр.		Лоншаков			03.23	ОРУ-110. Шкаф привода В-110 БСК-1. Схема монтажная.				
ГИП		Кравец			03.23					



						794-22-6-УА				
2	-	Зам.	34-23		05.23	Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Щербатенко			03.23	Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство.		Стадия	Лист	Листов
								Р	19	-
						ОРУ-110. Шкаф прибода В-110 БСК-2. Схема монтажная.		 АСК БАРС		
Н.контр.		Лоншаков			03.23					
ГИП		Крабец			03.23					

3	-	Зам.	44-23		06.23
2	-	Зам.	34-23		05.23
1	-	Зам.	27-23		05.23
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Щербатенко			03.23
Н.контр.	Лоншаков		03.23		
ГИП	Кравец		03.23		

794-22-6-УА

Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар

Релейная защита, управление и автоматизация.
Кабельное хозяйство.

ОРУ-110. ШЗВ В-110 БСК-1. Схема монтажная.

Стадия

Р

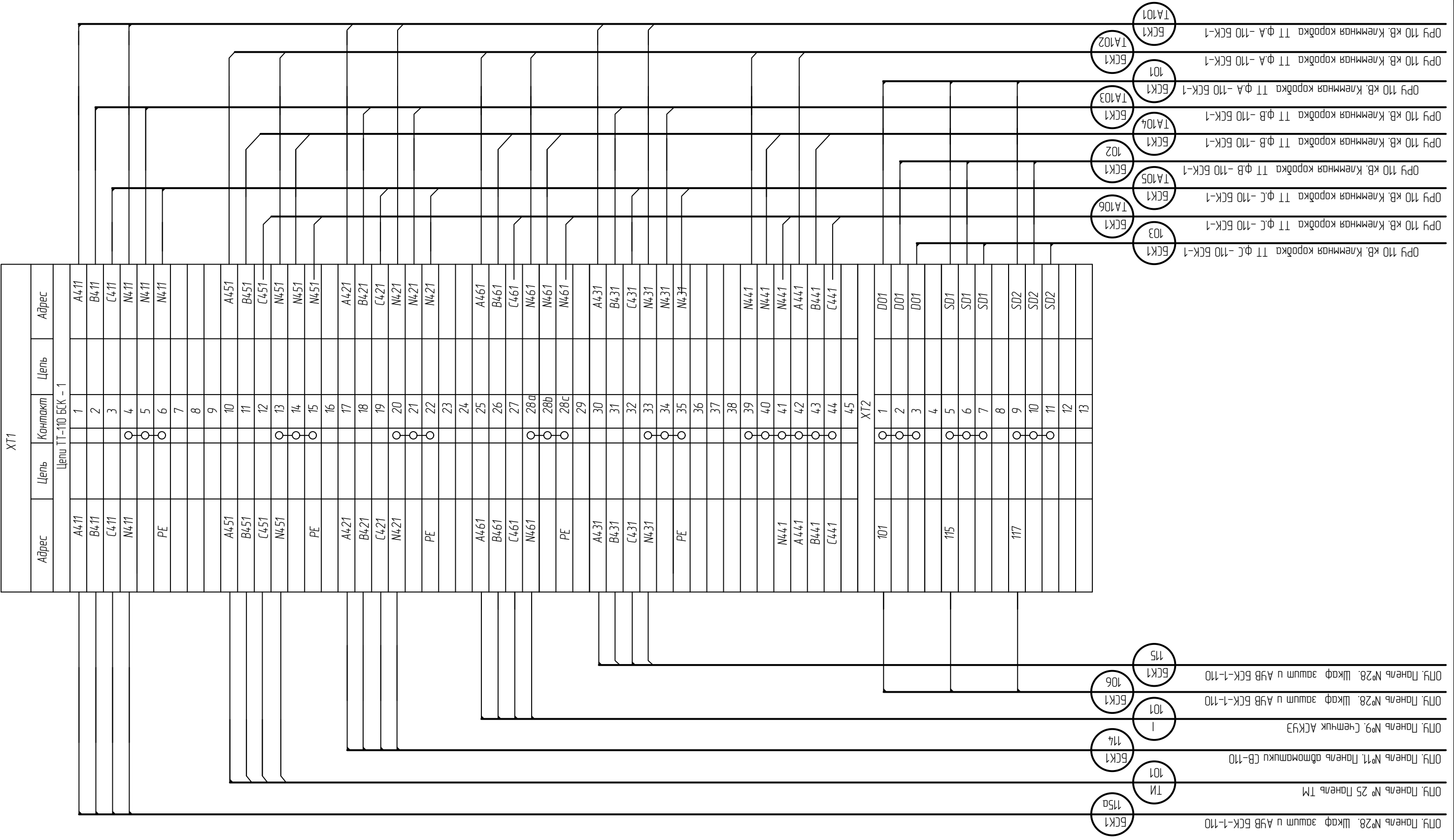
Лист

20

Листов

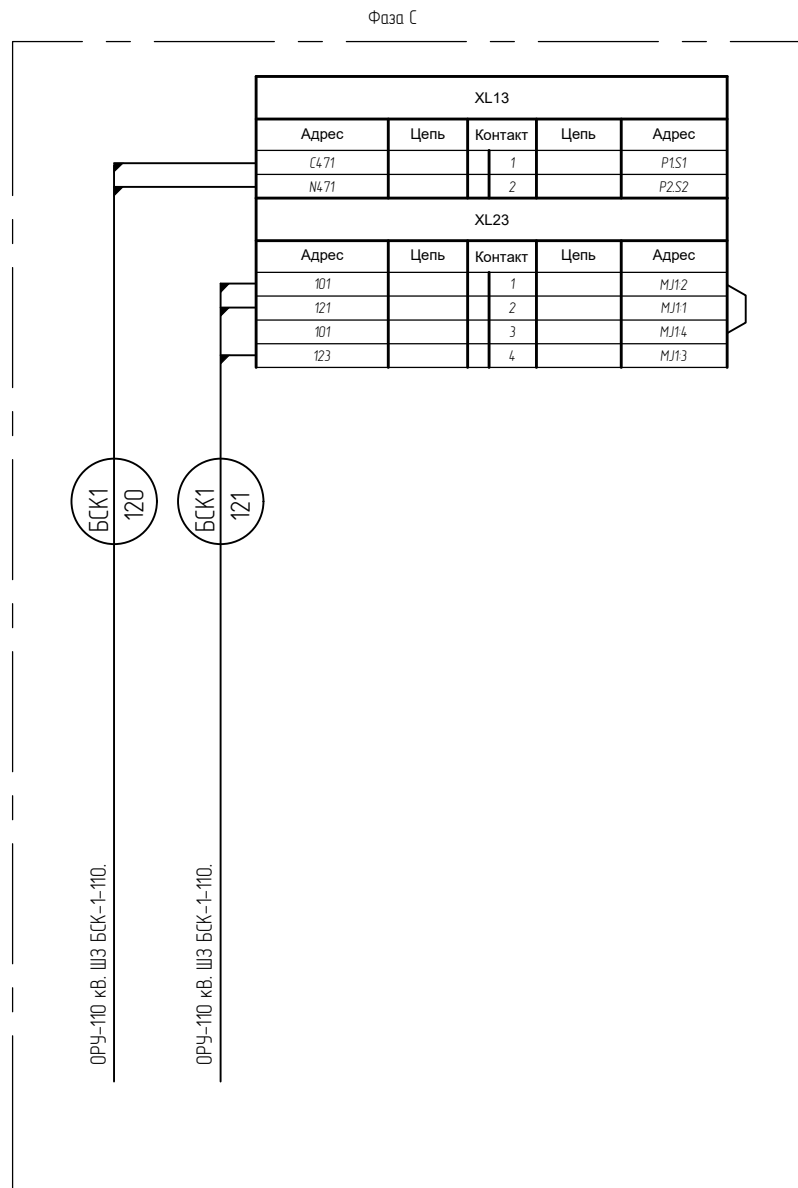
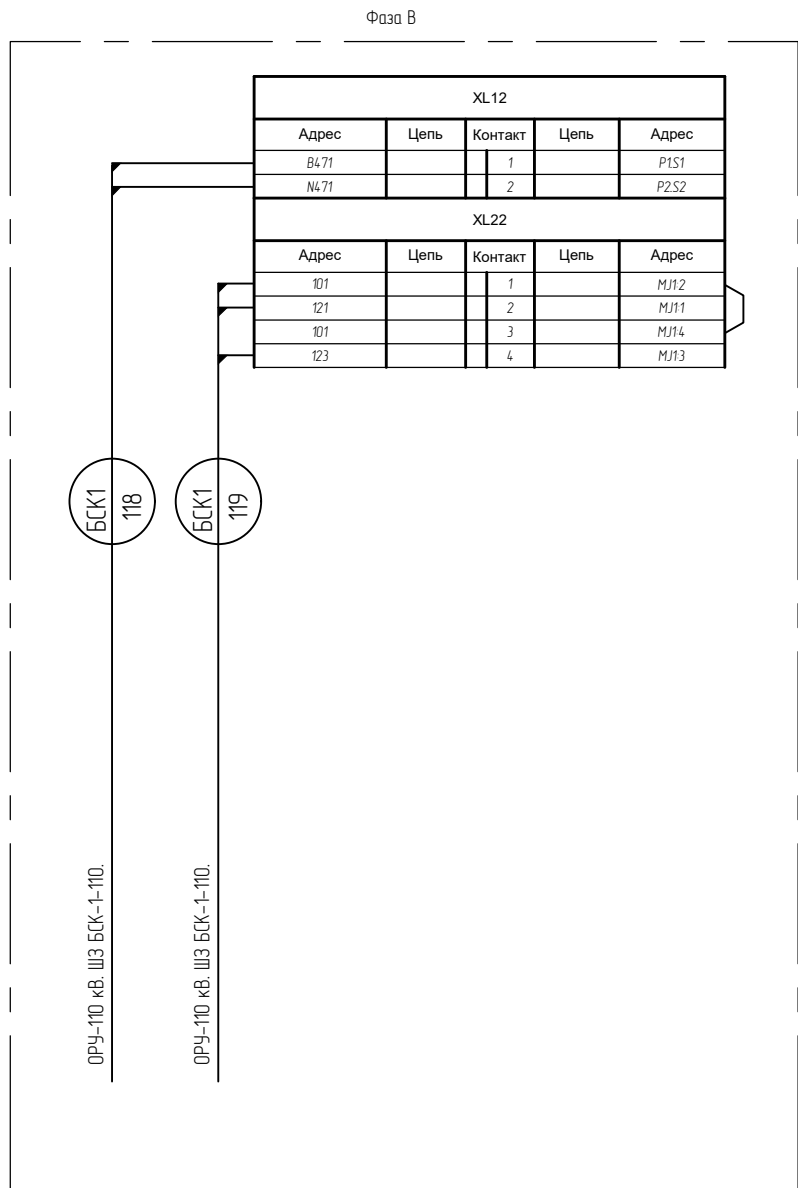
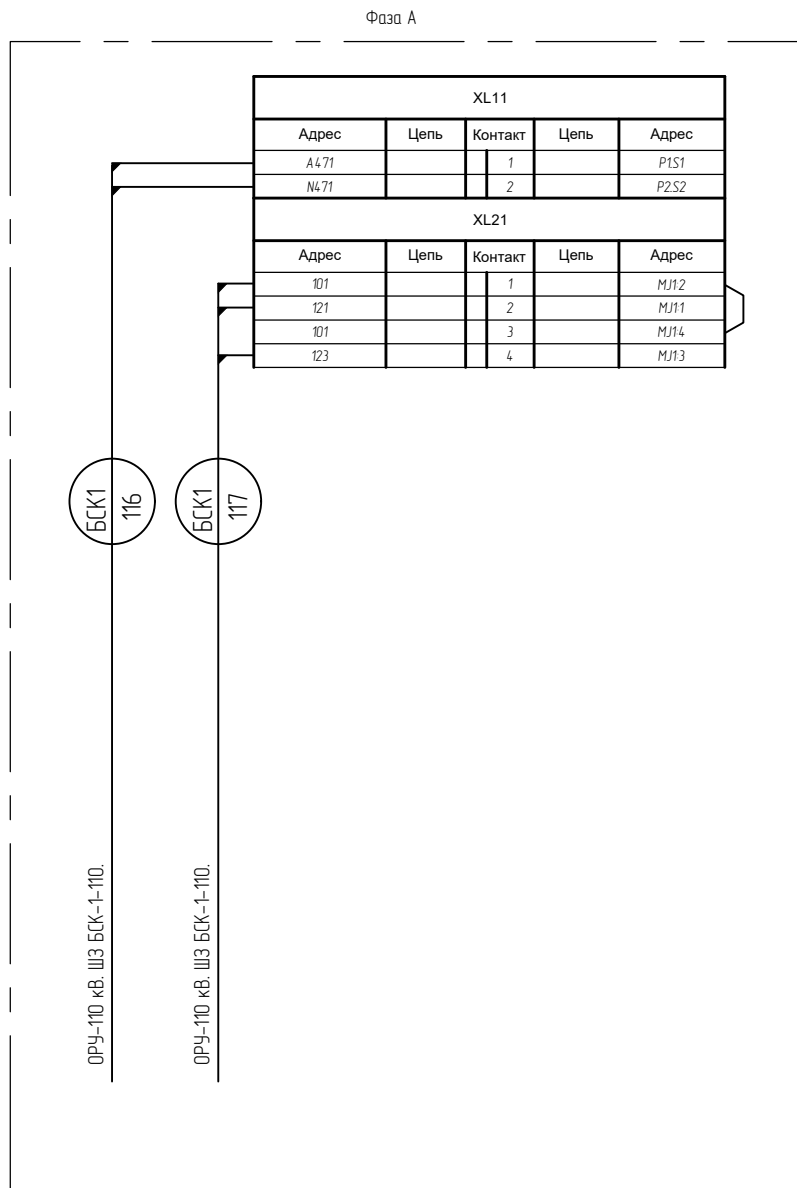
-






**АСК БАРС**



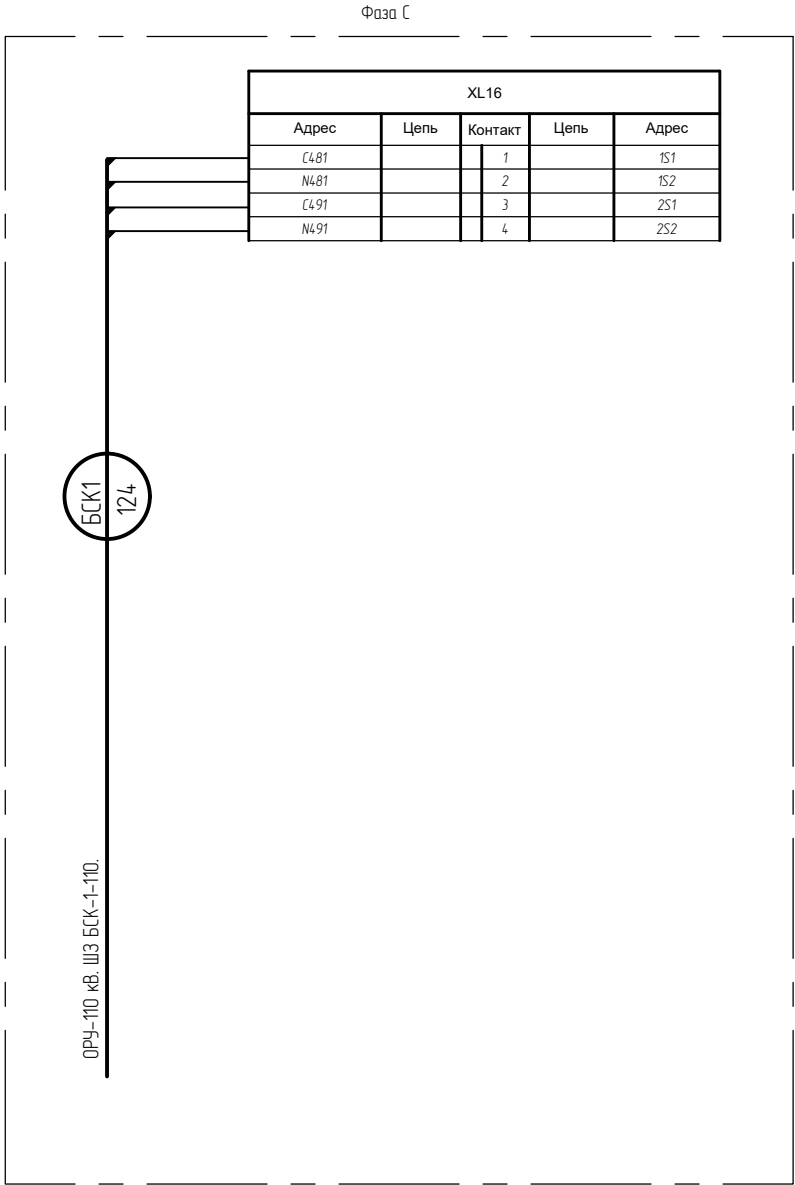
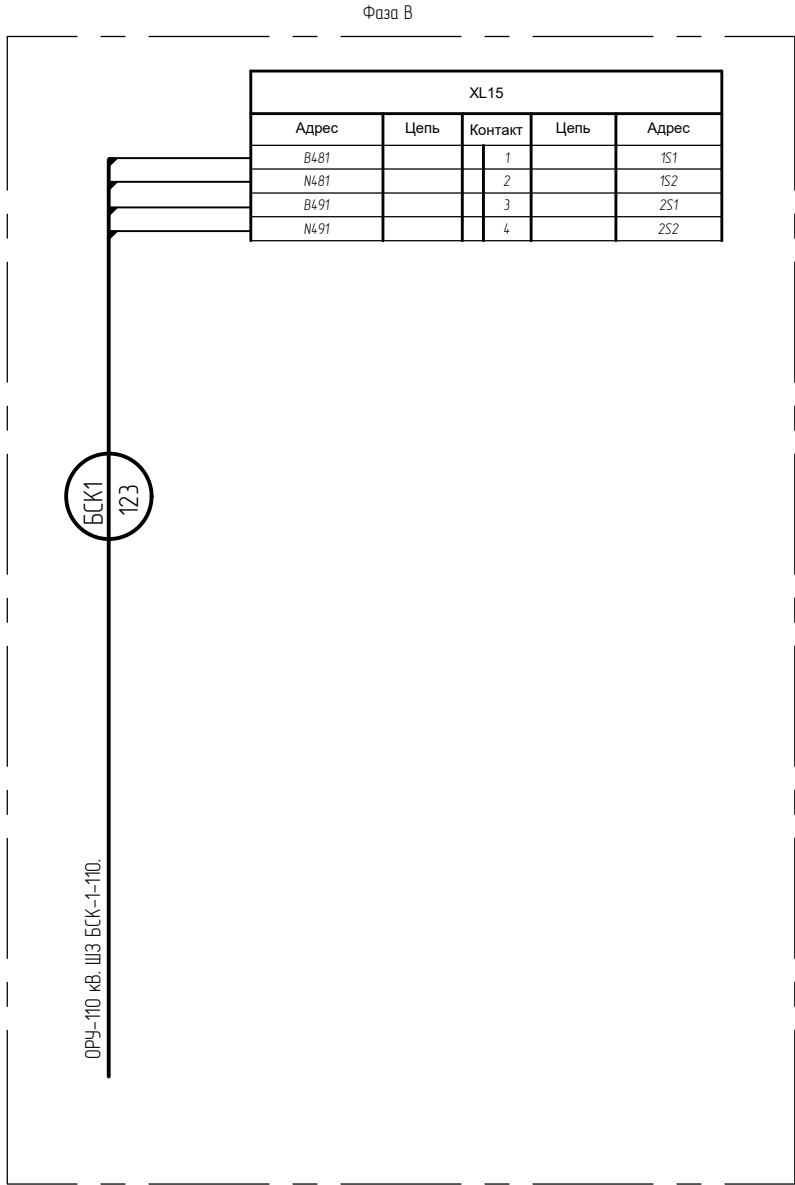
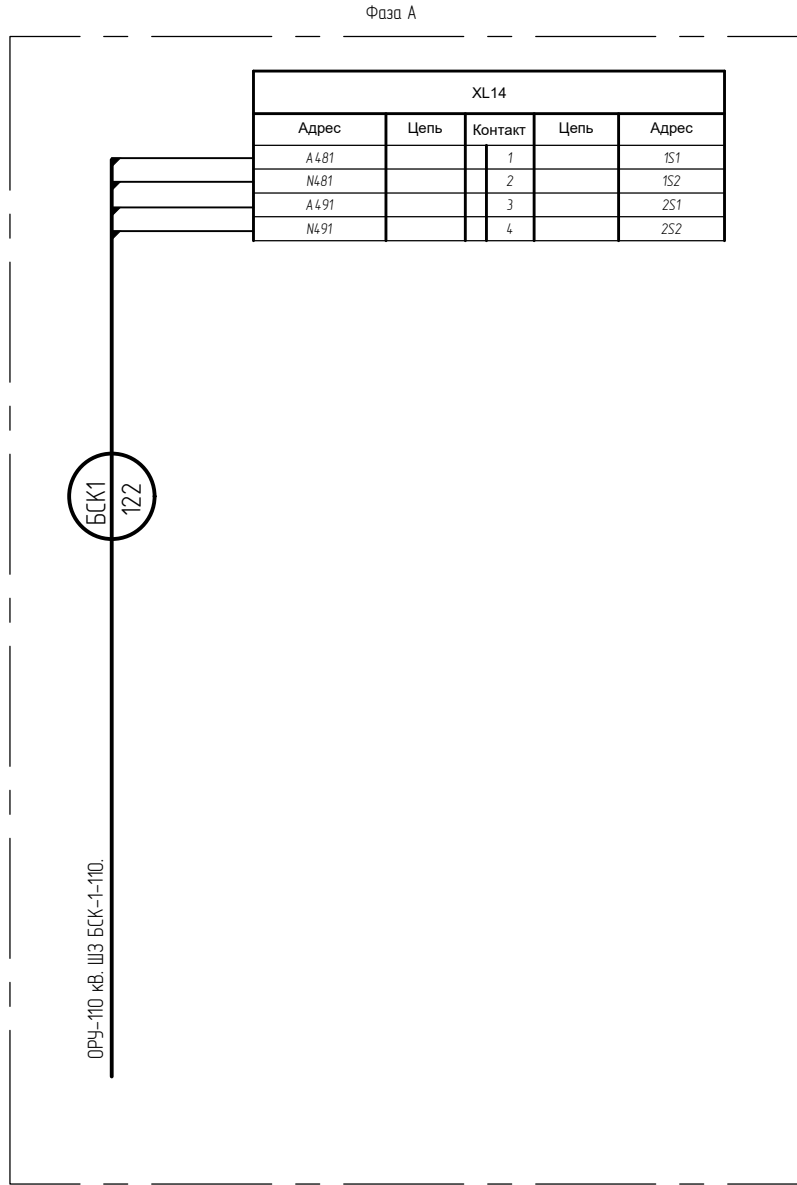
Согласовано				

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



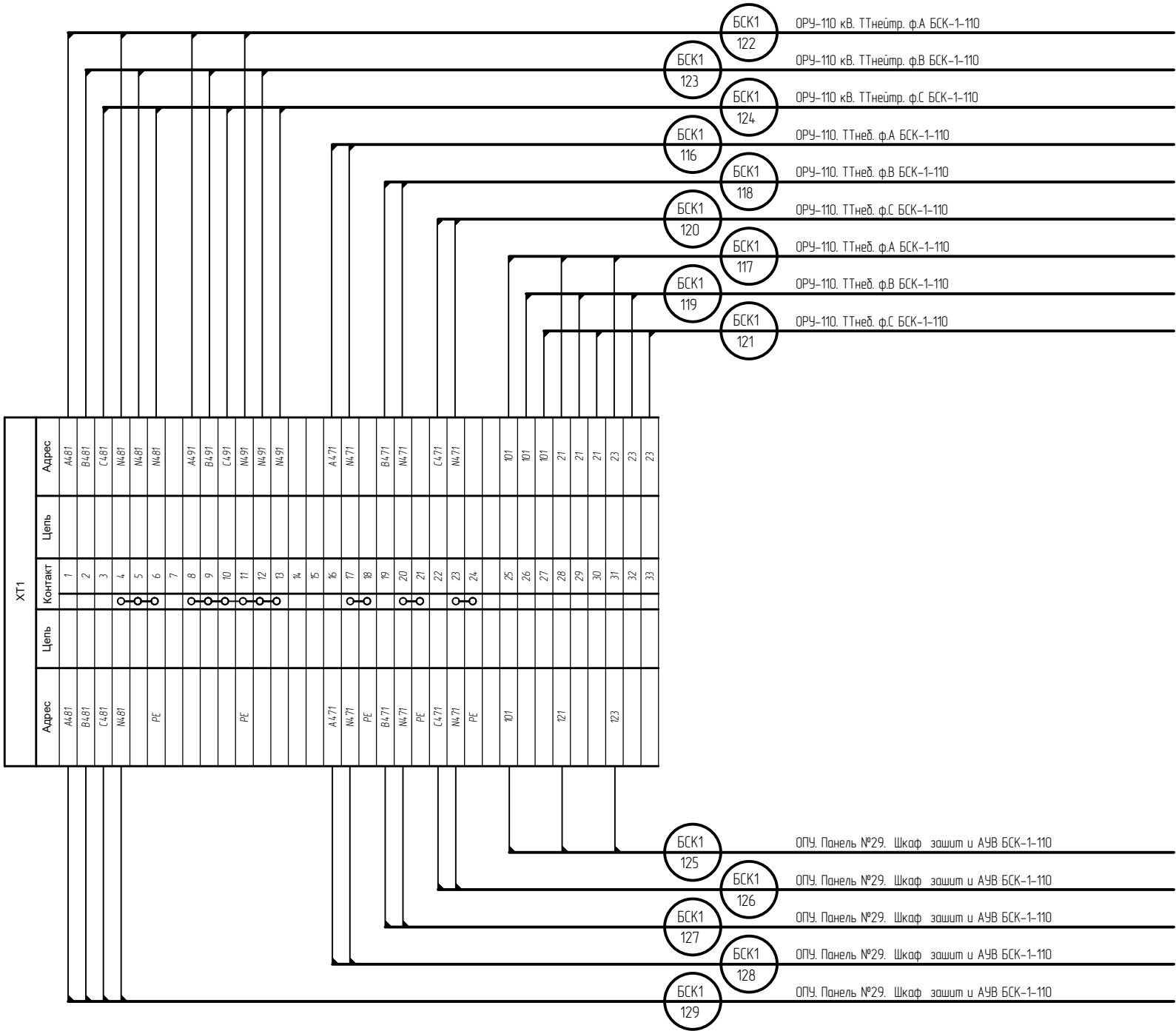
						794-22-6-УА			
2	-	Зам.	34-23		05.23	Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Щербатенко			03.23		Р	21	-
Н.контр.		Лоншаков			03.23	ОРУ-110 кВ. ТТнеб. БСК-1-110. Схема монтажная.	 АСК БАРС		
ГИП		Кравец			03.23				

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




						794-22-6-УА		
2	-	Зам.	34-23		05.23	Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Щербащенко			03.23	Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство.	Стадия	Лист
							Р	22
								-
Н.контр.		Лоншаков			03.23	ОРУ-110. ТТнейтр. БСК-1-110. Схема монтажная.		
ГИП		Кравец			03.23			


Согласовано			
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инд. №	

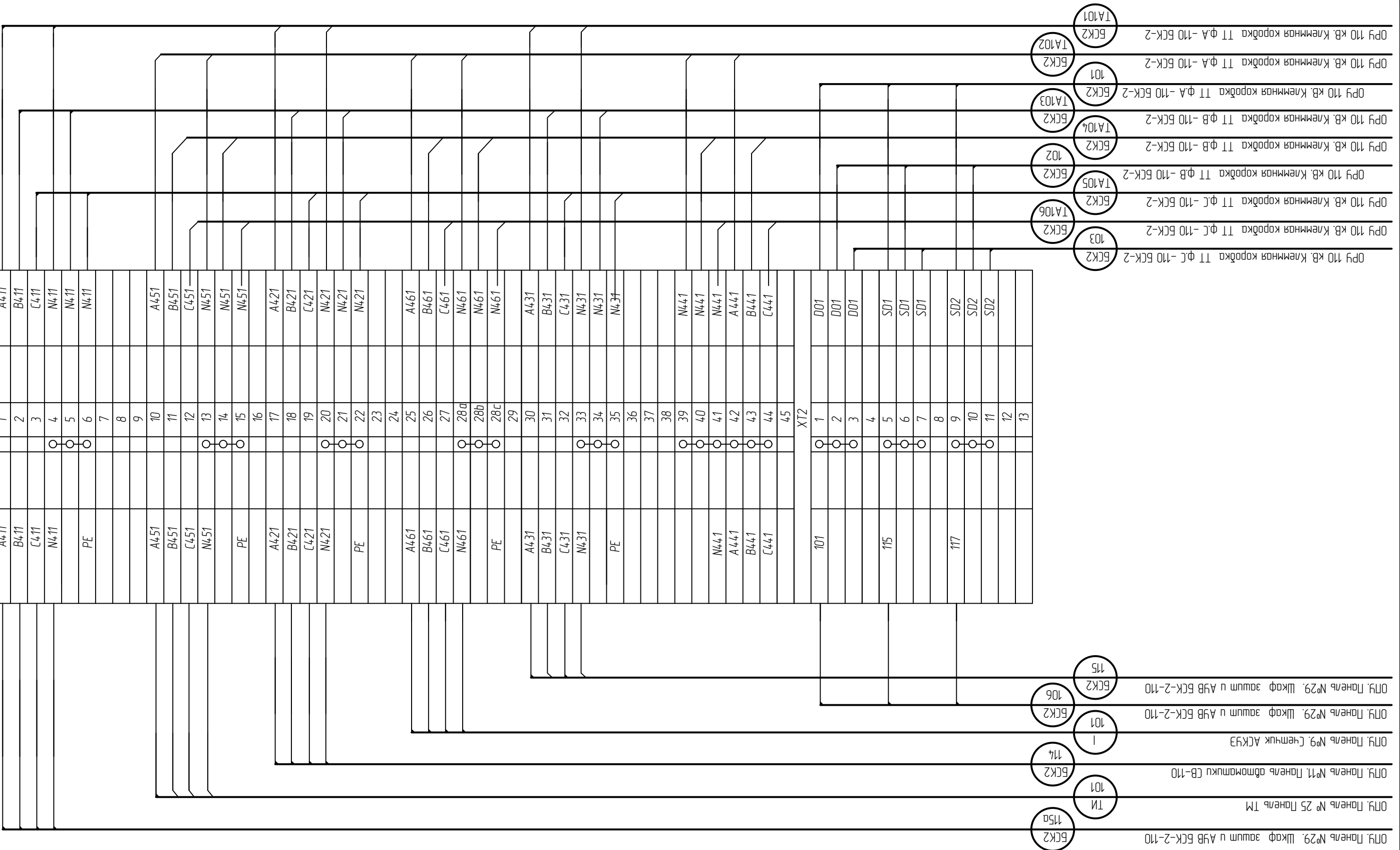


794-22-6-УА									
2	-	Зам.	34-23	05.23	Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар				
1			27-23	05.23					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Щербащенко			03.23		Р	23	-
Н.контр.	Лоншаков				03.23	ОРУ-110 кВ. ШЗ БСК-1-110. Схема монтажная.	АСК БАРС		
ГИП	Кравец				03.23				

ХТ1				
Адрес	Цель	Компакт	Цель	Адрес
Центр ТТ-110 БСК - 1				
A411		1		A411
B411		2		B411
C411		3		C411
N411		4		N411
		5		N411
PE		6		N411
		7		
		8		
		9		
A451		10		A451
B451		11		B451
C451		12		C451
N451		13		N451
		14		N451
PE		15		N451
		16		
A421		17		A421
B421		18		B421
C421		19		C421
N421		20		N421
		21		N421
PE		22		N421
		23		
		24		
A461		25		A461
B461		26		B461
C461		27		C461
N461		28a		N461
		28b		N461
PE		28c		N461
		29		
A431		30		A431
B431		31		B431
C431		32		C431
N431		33		N431
		34		N431
PE		35		N431
		36		
		37		
		38		
		39		N441
		40		N441
N441		41		N441
A441		42		A441
B441		43		B441
C441		44		C441
		45		
ХТ2				
101		1		D01
		2		D01
		3		D01
		4		
115		5		S01
		6		S01
		7		S01
		8		
117		9		S02
		10		S02
		11		S02
		12		
		13		

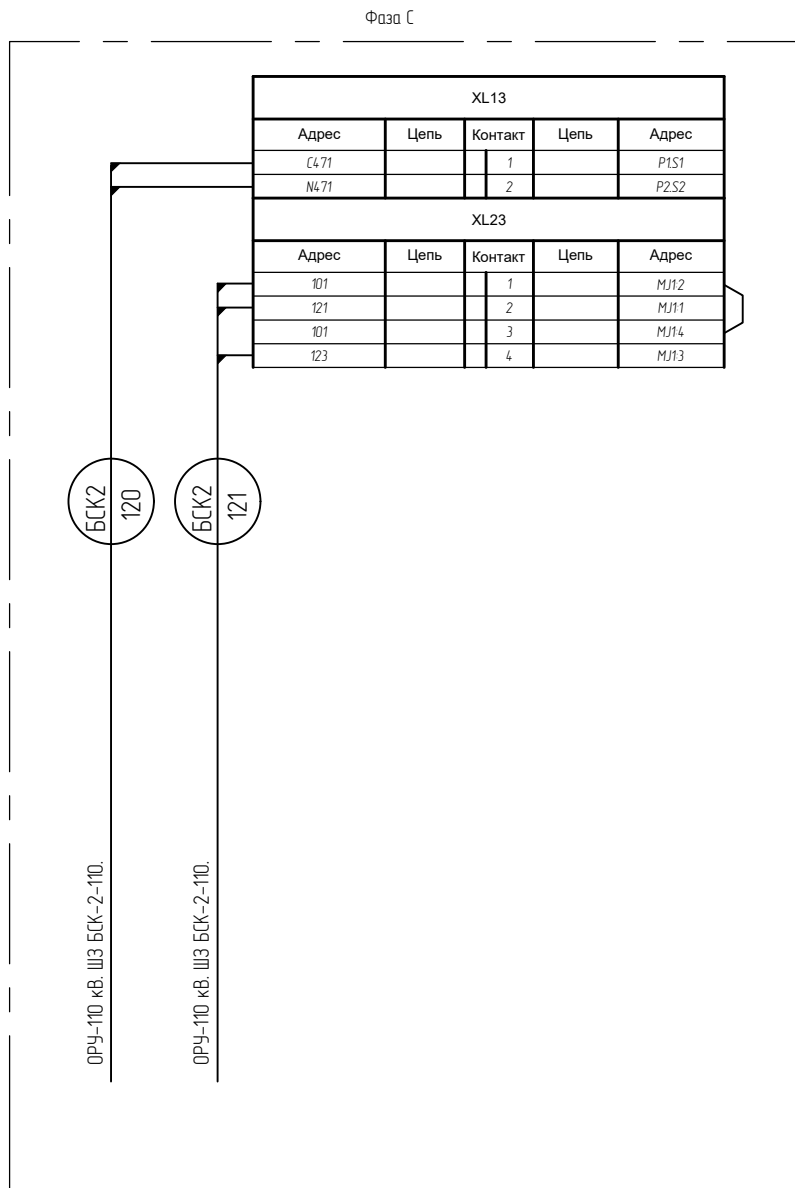
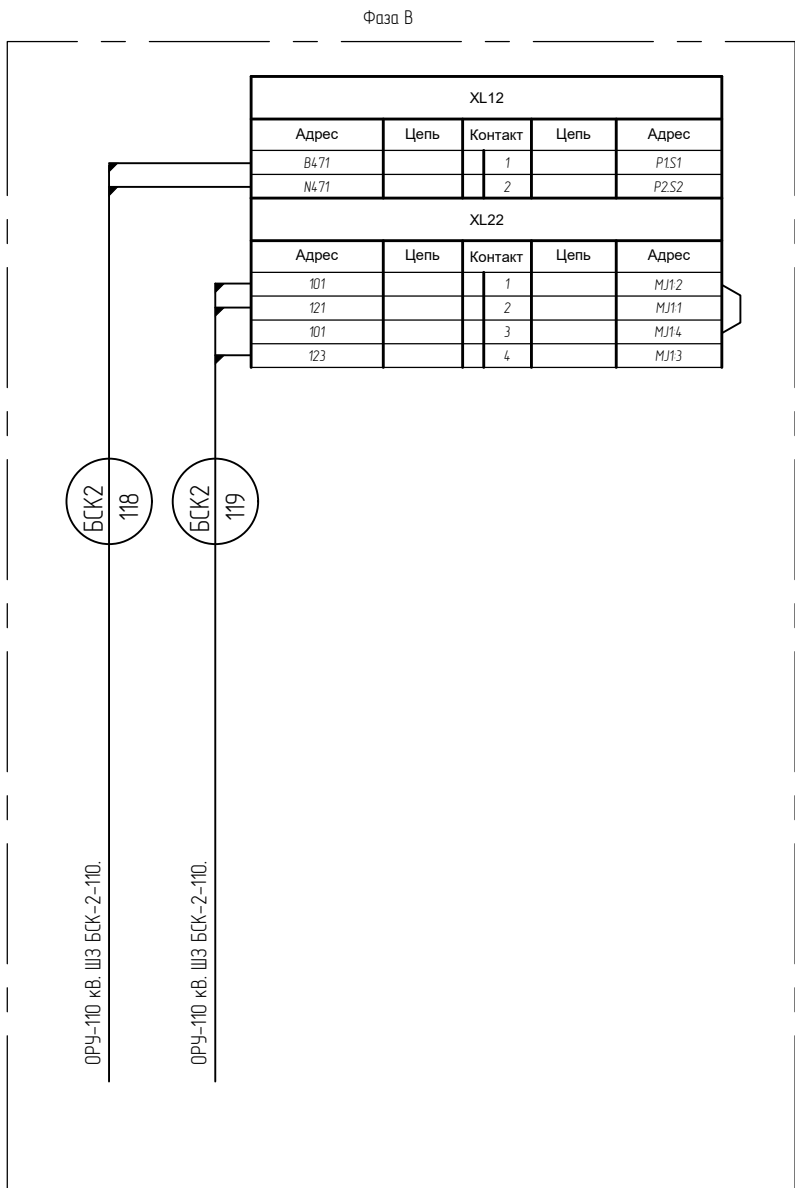
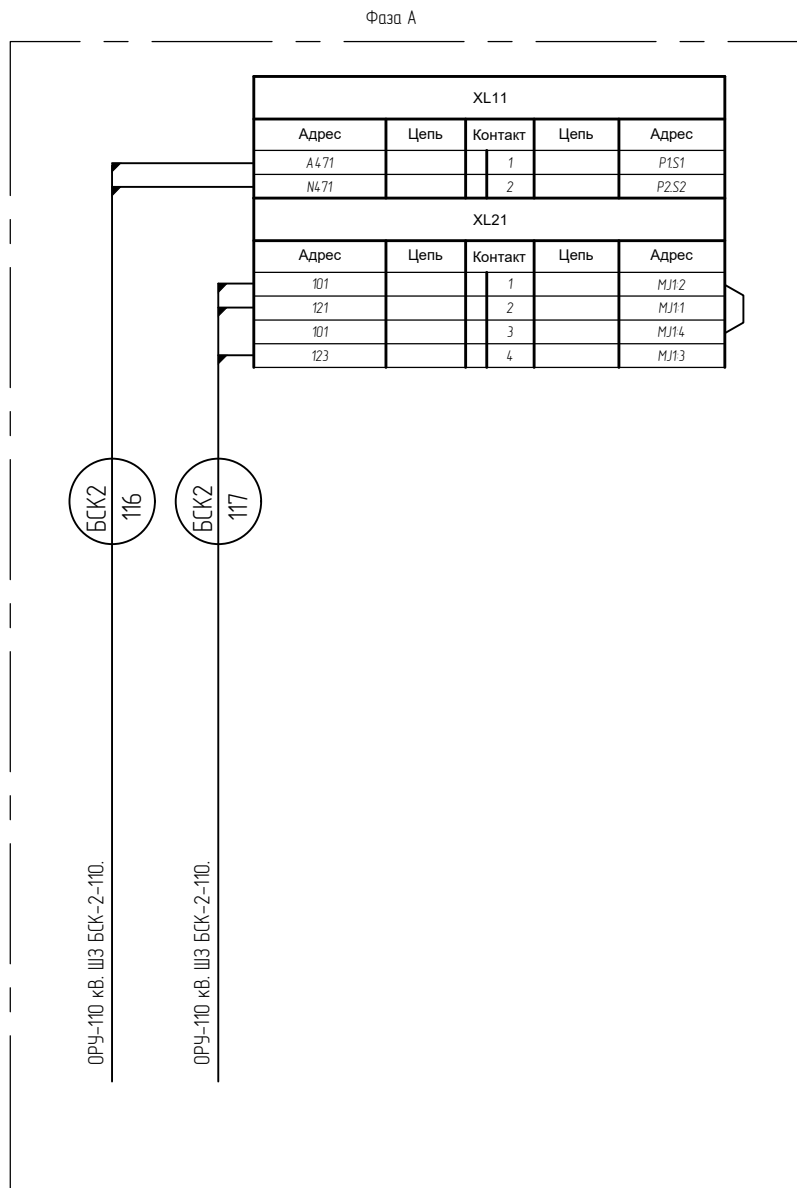
3	-	Зам.	44-23		06.23
2	-	Зам.	34-23		05.23
1	-	Зам.	27-23		05.23
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Щербатенко			03.23
Н.контр.		Лоншаков			03.23
ГИП		Крапец			03.23

794-22-6-УА			
Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар			
Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство.	Стадия	Лист	Листов
	Р	25	—
ОРУ-110. ШЗВ В-110 БСК-2. Схема монтажная.			



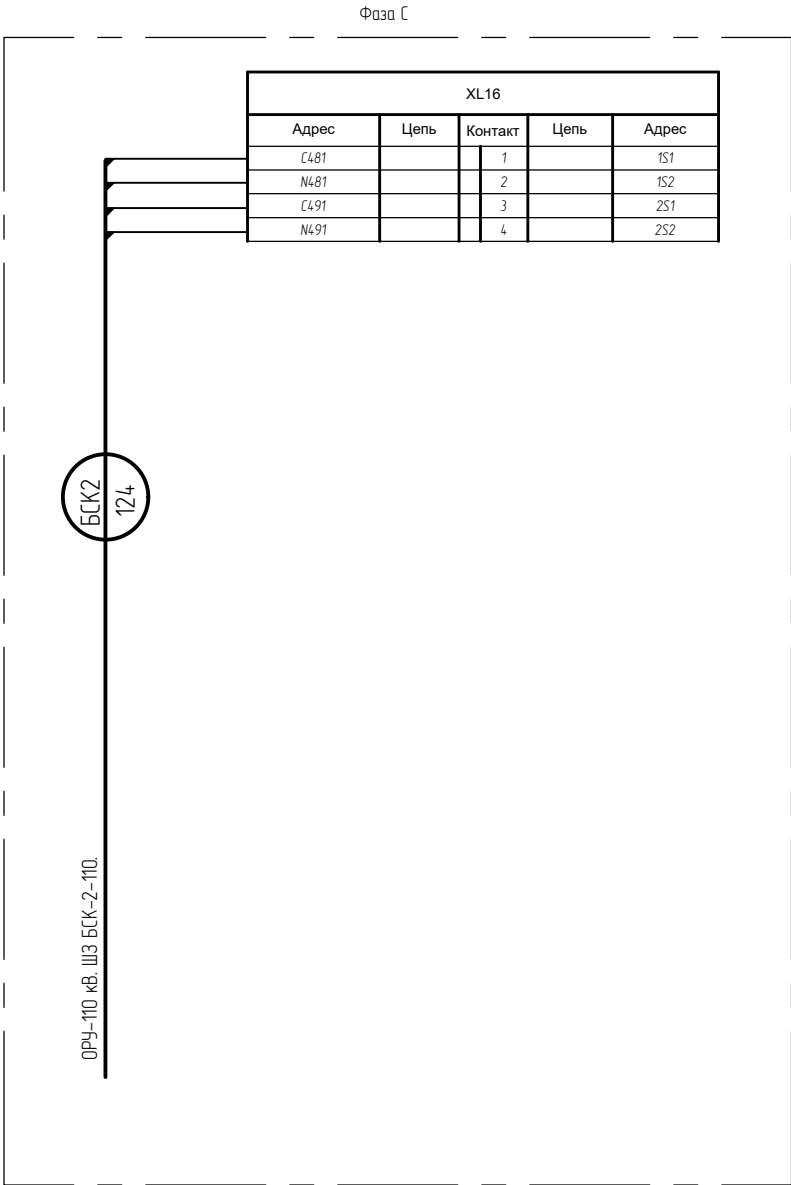
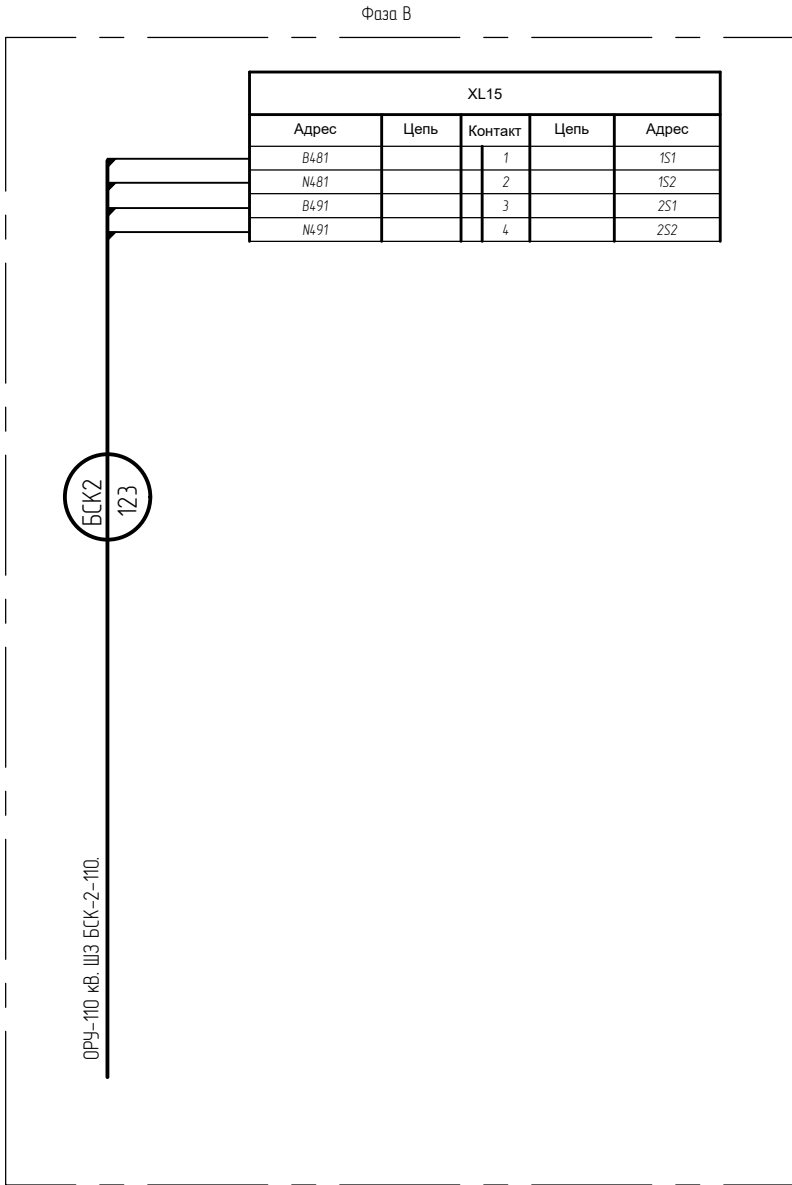
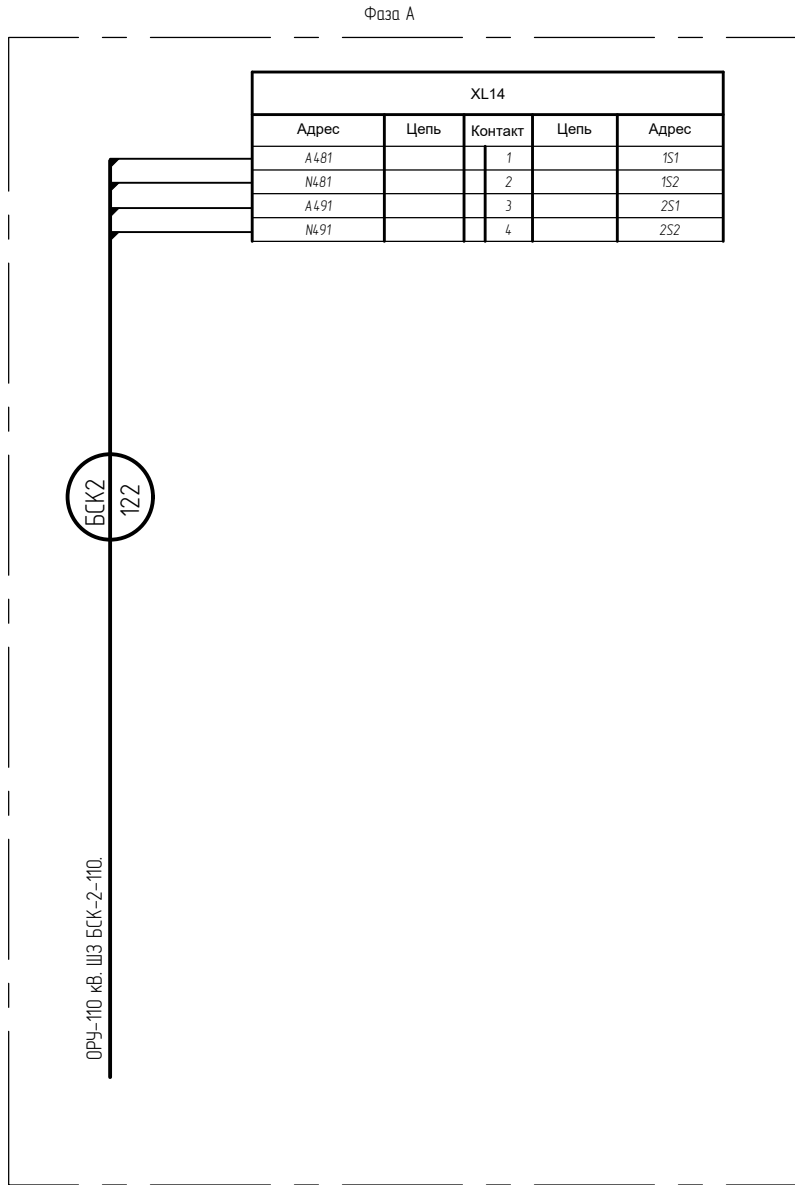
Согласовано				


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



						794-22-6-УА		
2	-	Зам.	34-23		05.23	Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство.	Стадия	Лист
Разраб.		Щербащенко			03.23		Р	26
						ОРУ-110 кВ. ТТнеб. БСК-2-110. Схема монтажная.		
Н.контр.	Лоншаков				03.23			
ГИП	Кравец				03.23			

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







						794-22-6-УА			
2	-	Зам.	34-23		05.23	Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Щербатенко			03.23	Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство.	Стадия	Лист	Листов
							Р	27	-
Н.контр.		Лоншаков			03.23	ОРУ-110. ТТнейтр. БСК-2-110. Схема монтажная.	 АСК БАРС		
ГИП		Крабец			03.23				

Согласовано			

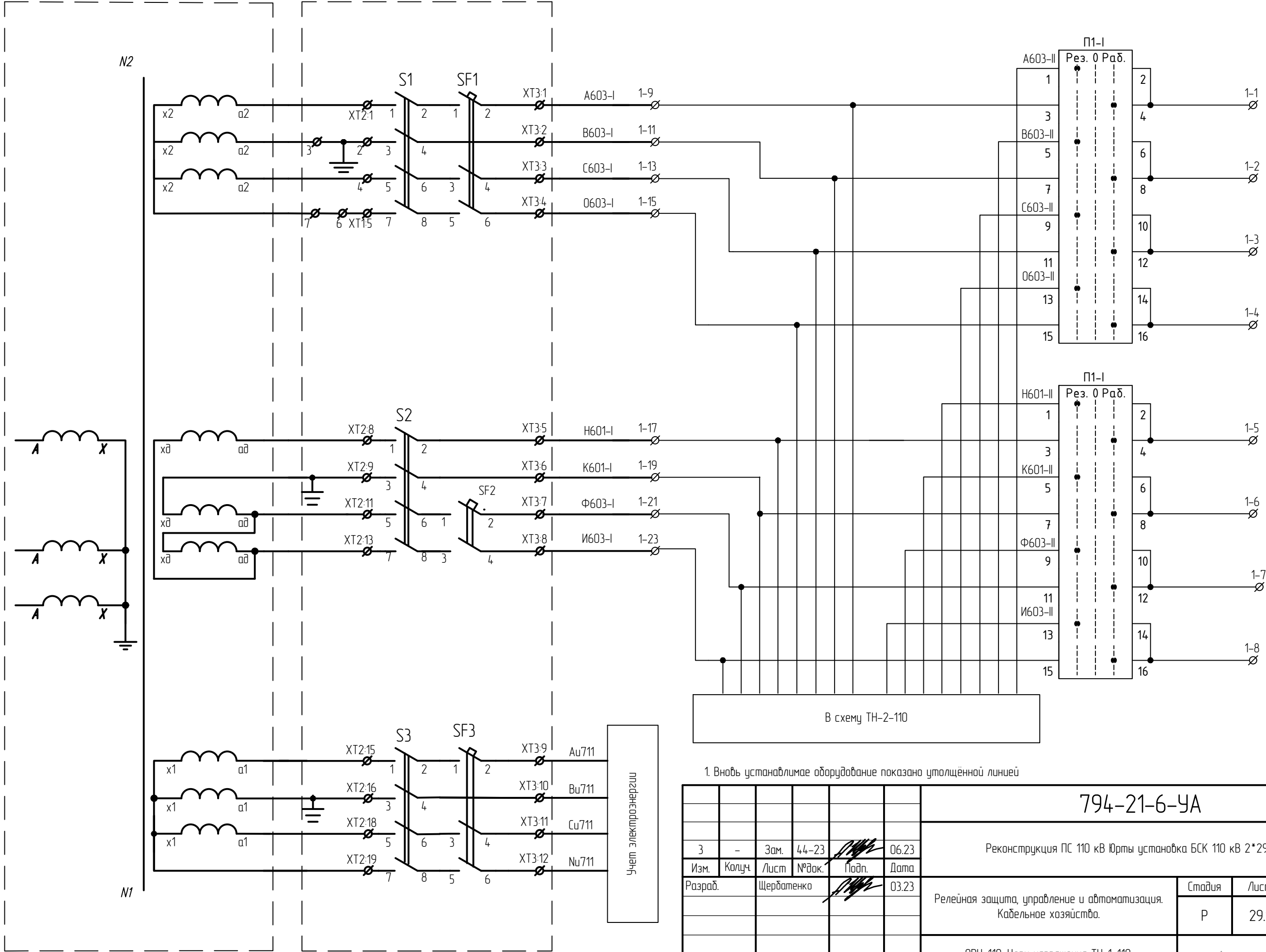
Взам. инв.№			
Подпись и дата			
Инв. № подл.			








						794-22-6-УА				
2	-	Зам.	34-23		05.23	Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар				
1			27-23		05.23					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Щербатенко			03.23	Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство.		Стадия	Лист	Листов
								Р	28	-
						ОРУ-110 кВ. ШЗ БСК-2-110. Схема монтажная.				
Н.контр.		Лоншаков			03.23					
ГИП		Кравец			03.23					

ОРУ 110 кВ. ТН-1-110

ОРУ 110кВ. Шкаф ШЗН ТН-1-110

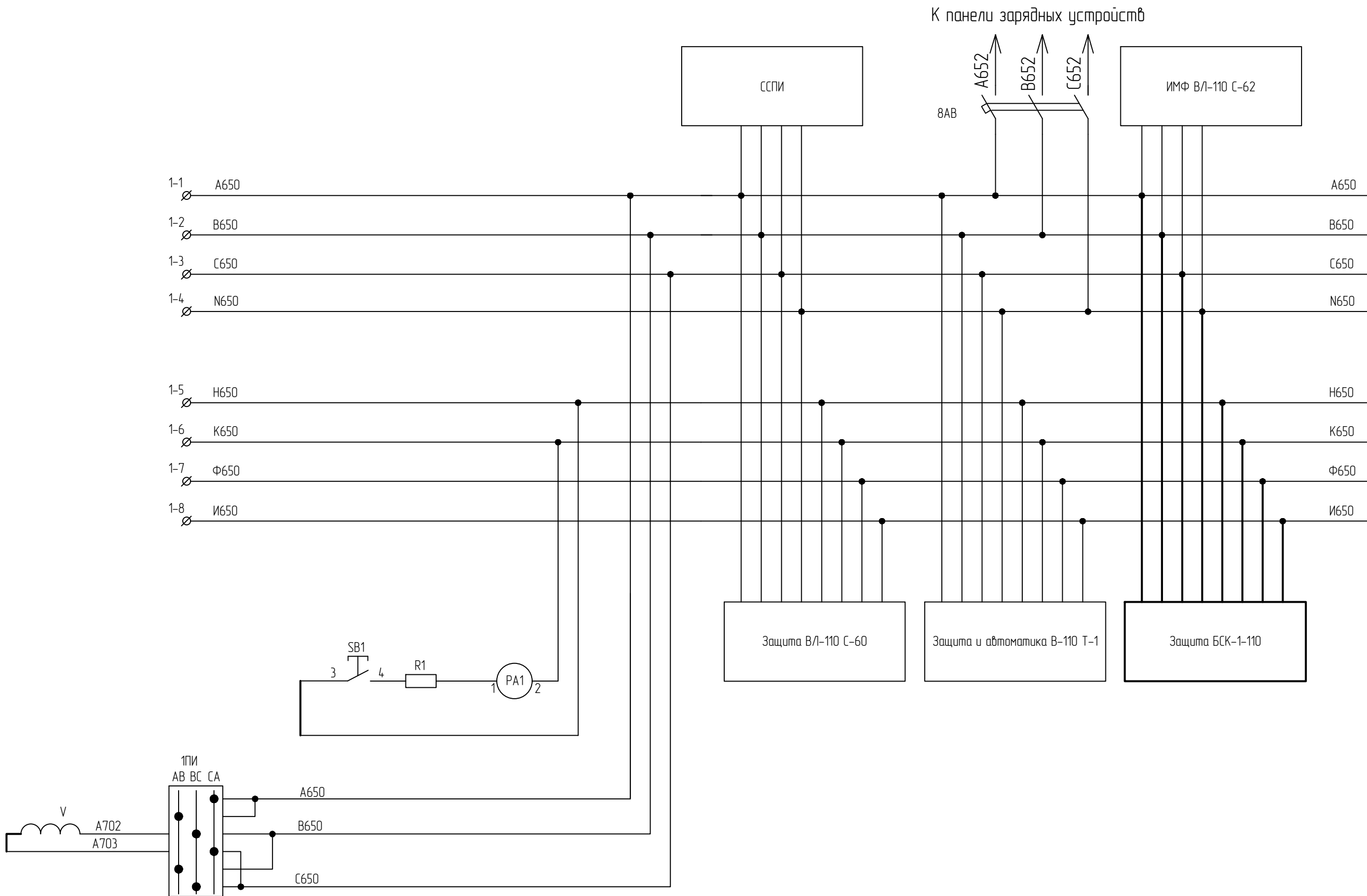


1. Вновь устанавливаемое оборудование показано утолщённой линией

						794-21-6-УА				
						Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар				
3	-	Зам.	44-23		06.23	Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство.		Стадия	Лист	Листов
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Р	29.1	-
Разраб.		Щербаденко			03.23					
						ОРУ-110. Цепи напряжения ТН-1-110. Схема принципиальная				
Н.контр.		Лоншаков			03.23					
ГИП		Кравец			03.23					

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

Инд. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

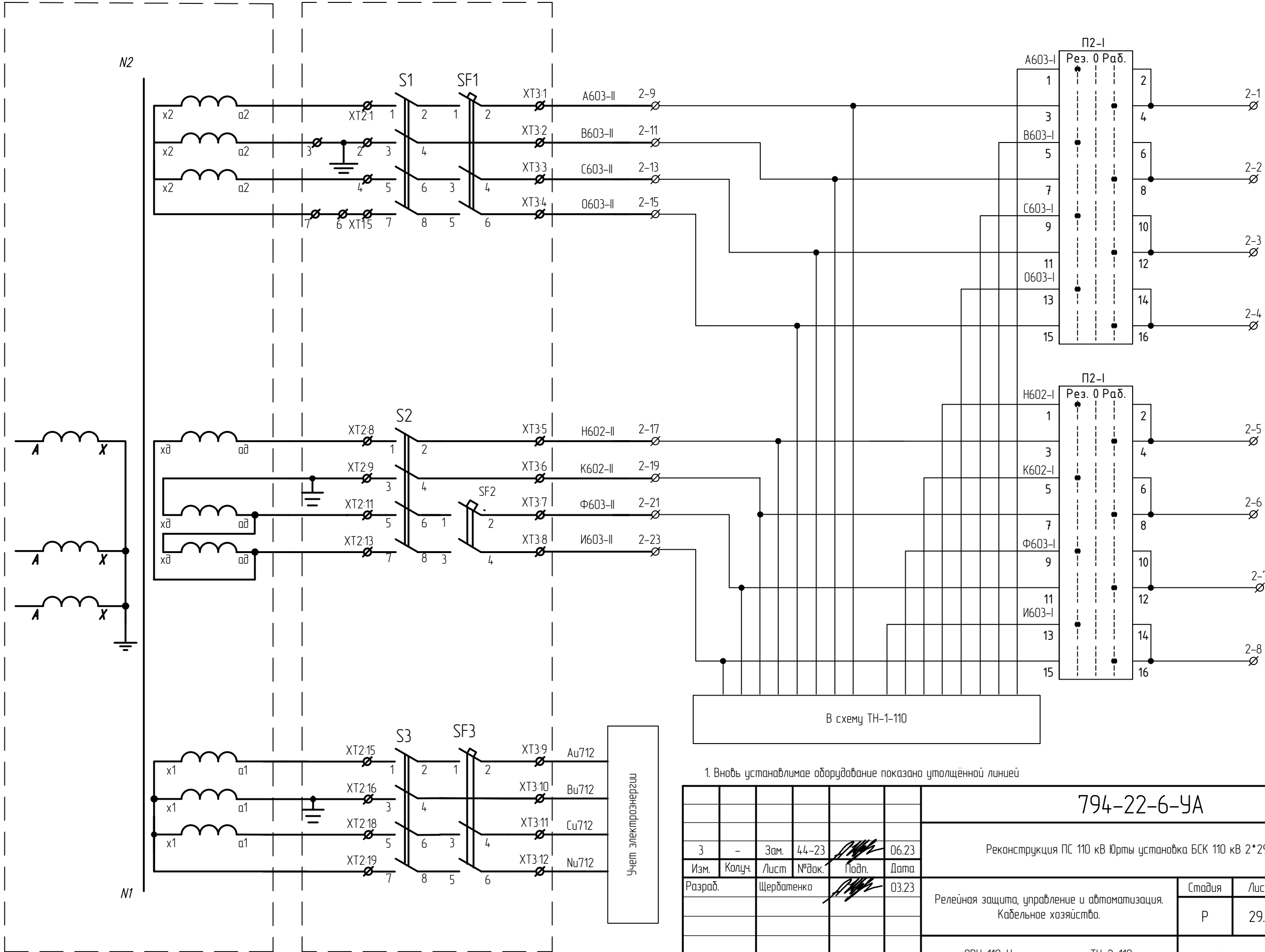


Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата






794-21-6-УА	Лист
	29.2

ОРУ 110 кВ. ТН-2-110

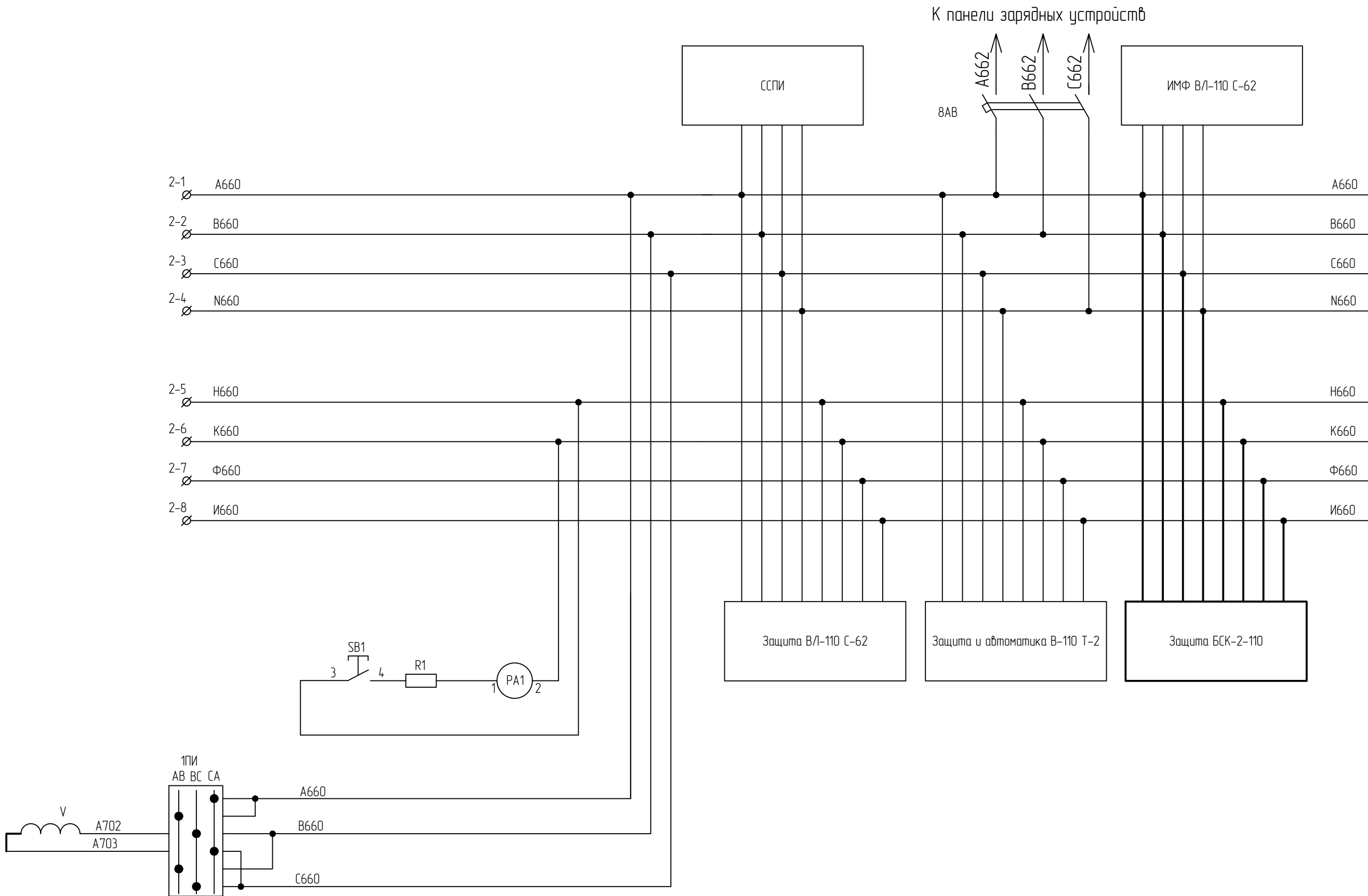
ОРУ 110кВ. Шкаф ШЗН ТН-2-110



1. Вновь устанавливаемое оборудование показано утолщённой линией

						794-22-6-УА				
3	-	Зам.	44-23		06.23	Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Щербаденко			03.23	Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство.		Стадия	Лист	Листов
								Р	29.3	-
						ОРУ-110. Цепи напряжения ТН-2-110. Схема принципиальная		 АСК БАРС		
Н.контр.		Лоншаков			03.23					
ГИП		Кравец			03.23					

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



Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

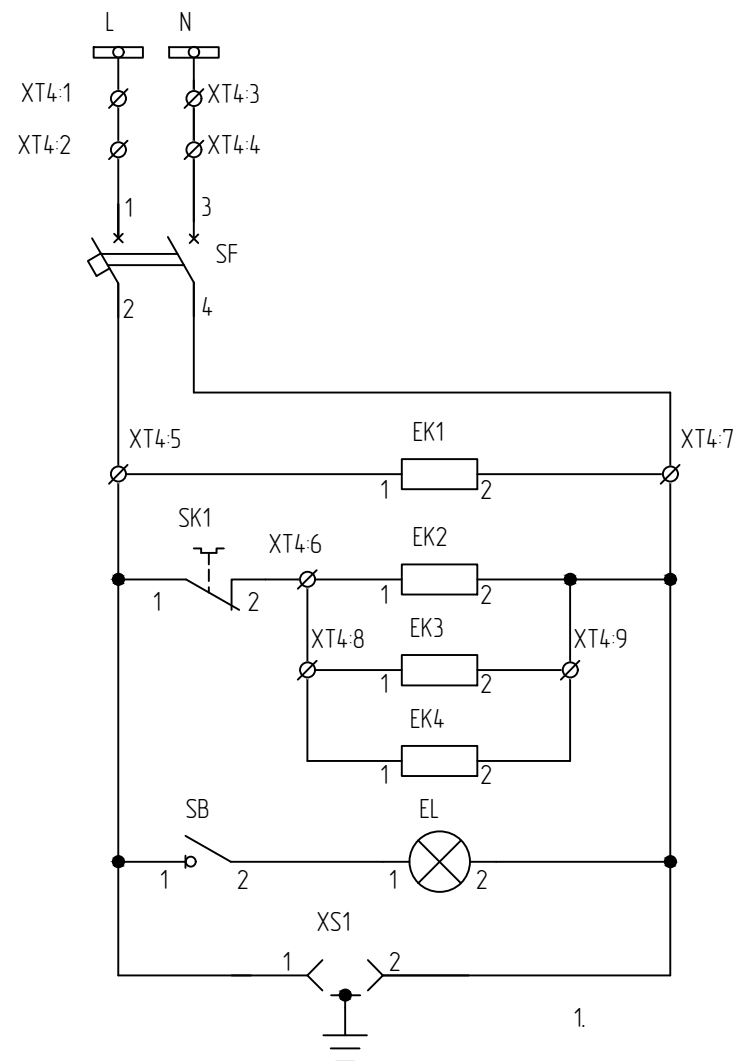
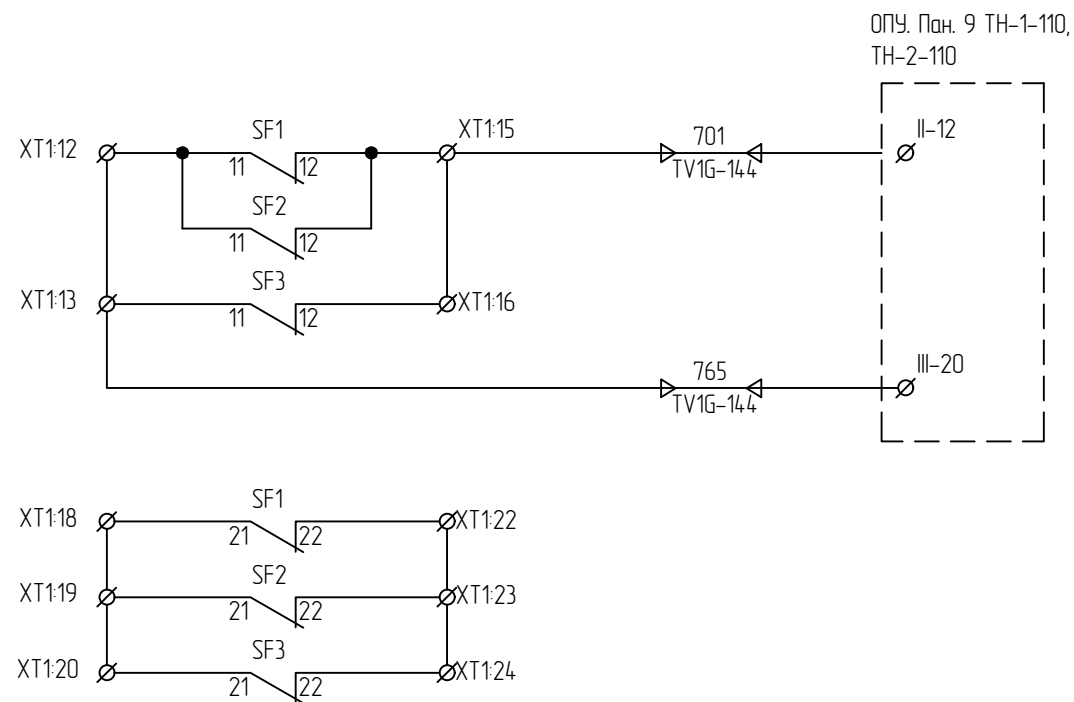
794-22-6-УА	Лист
	29.4

Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.



1. Цепи напряжения приведены на л. 29.1

Цепи
сигнализации

Положения автоматов цепей
напряжения (резерв)

Цепи
освещения
и обогрева

794-22-6-УА

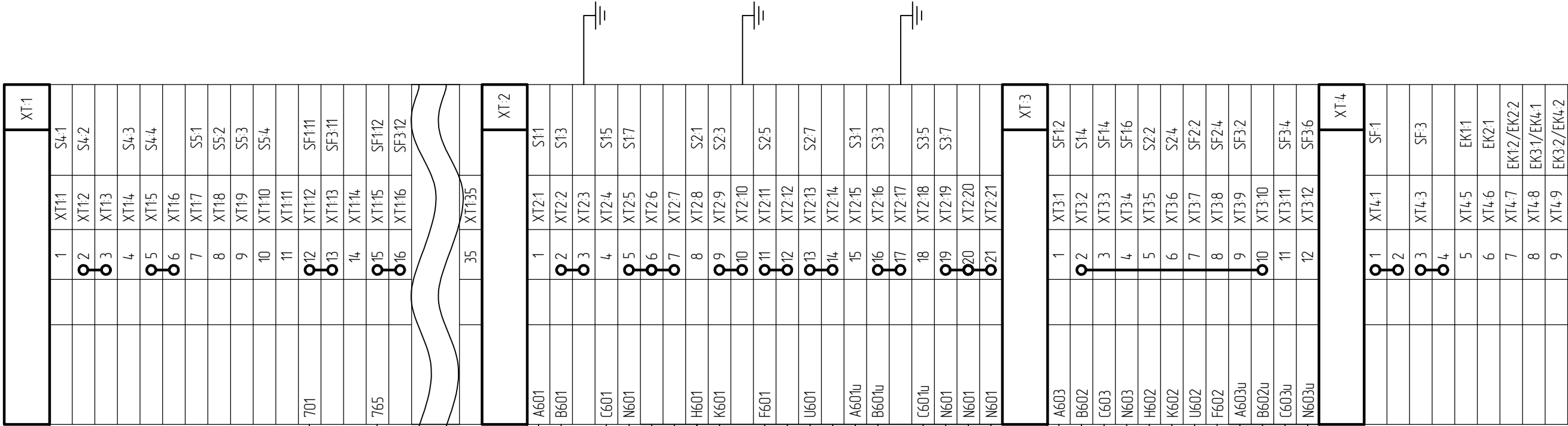
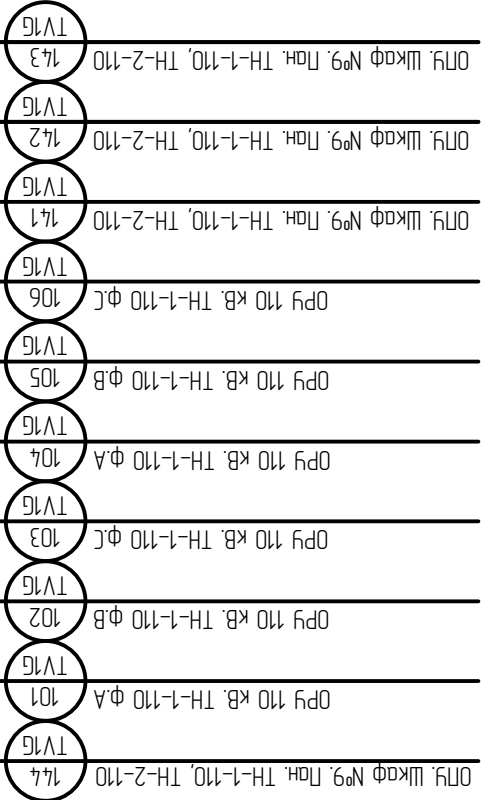
Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар

Релейная защита, управление и автоматизация.
Кадельное хозяйство.

Стадия	Лист	Листов
Р	30.1	2

ОРУ 110 кВ. Ящик зажимов ШЗН-1В ТН-1-110.
Схема принципиальная.

 **АСК БАРС**



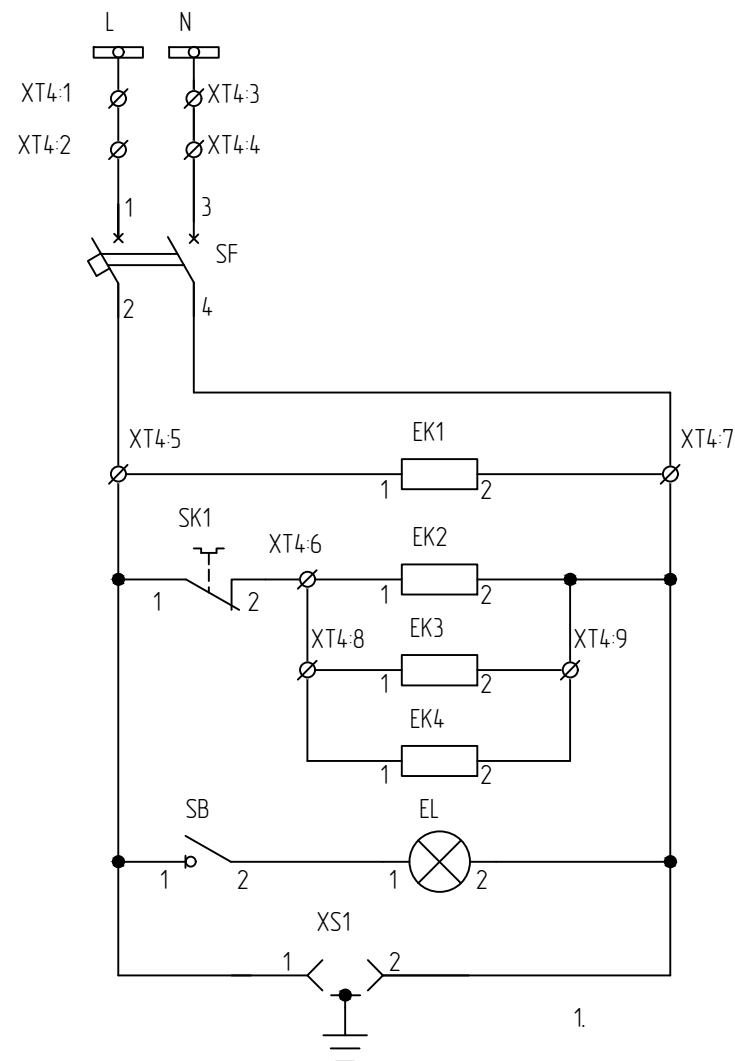
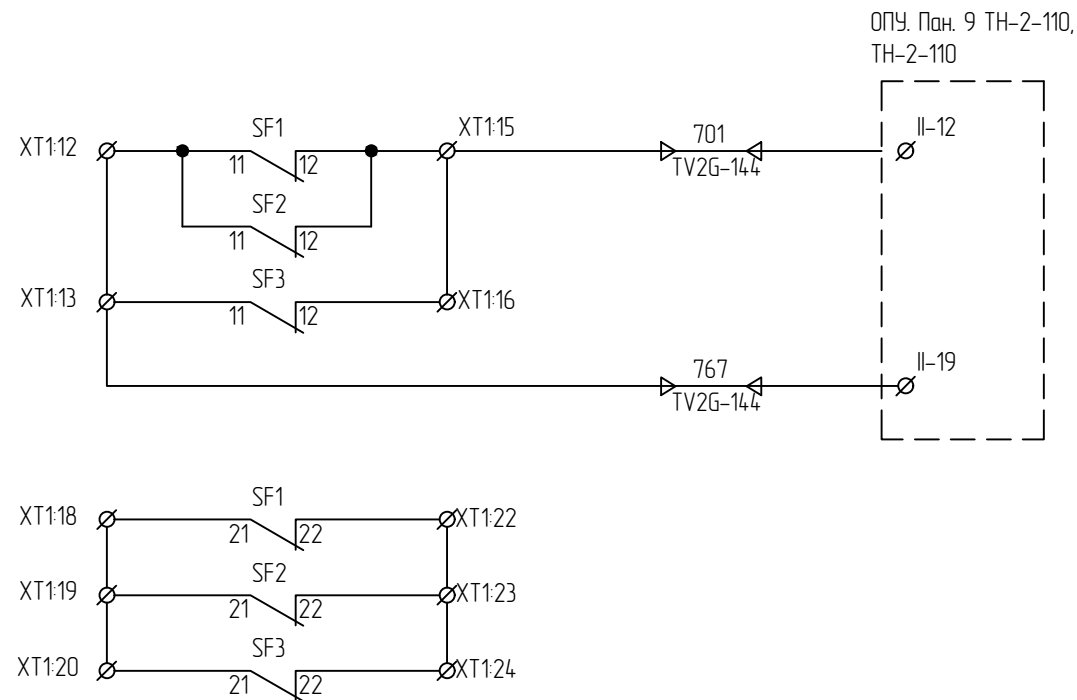
						794-22-6-УА			
3	-	Зам.	44-23		06.23	Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар			
1			27-23		05.23				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Щербаденко			03.23		Р	31	-
Н.контр.		Лоншаков			03.23	ОРУ-110. ШЗН-1-110. Схема монтажная.			
ГИП		Кравец			03.23				

Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.



1. Цепи напряжения приведены на л. 29.3

Цепи
сигнализации

Положения автоматов цепей
напряжения (резерв)

Цепи
освещения
и обогрева

794-22-6-УА

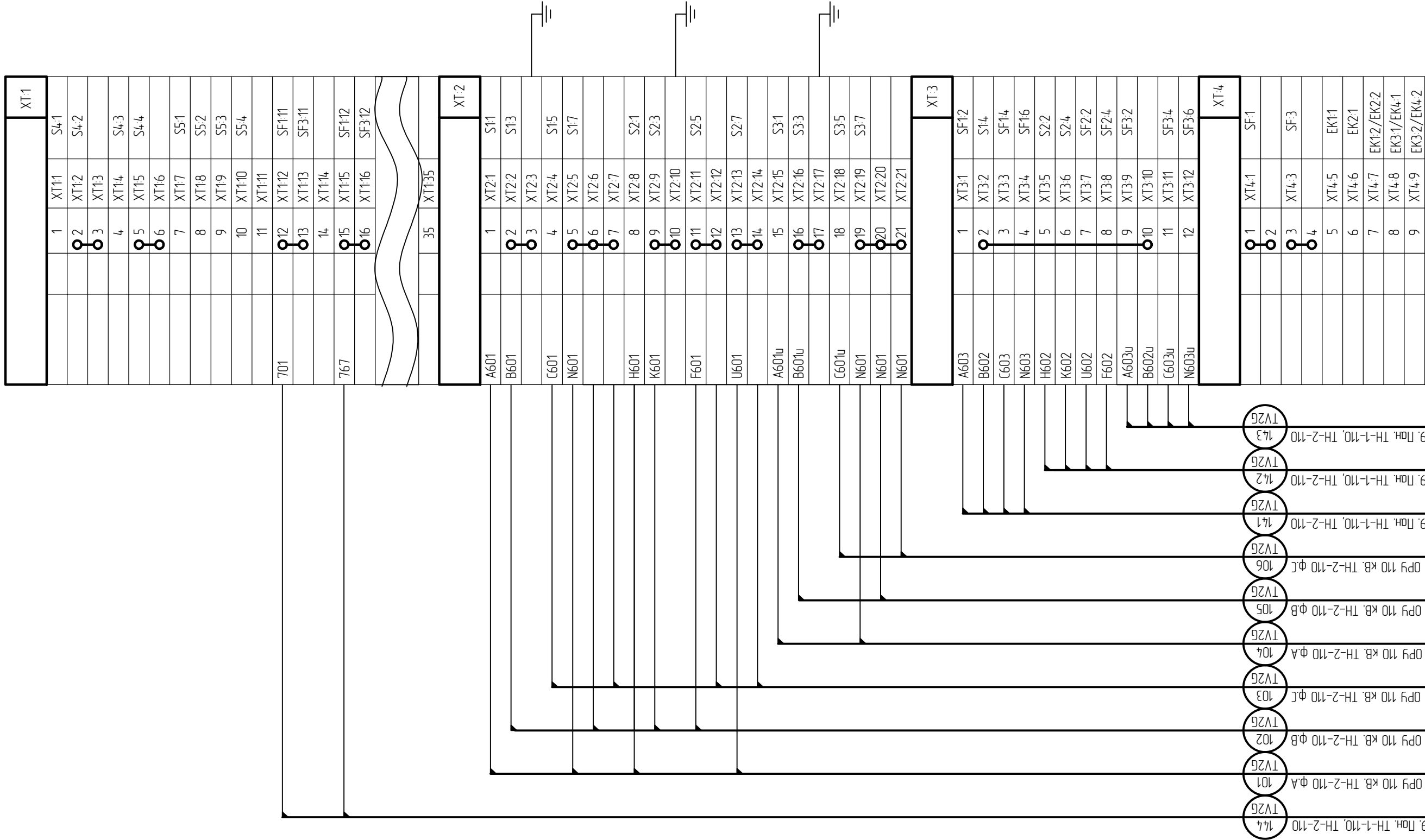
Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар

Релейная защита, управление и автоматизация.
Кабельное хозяйство.

Стадия	Лист	Листов
Р	32.1	2

ОРУ 110 кВ. Ящик зажимов ШЗН-1В ТН-2-110.
Схема принципиальная.

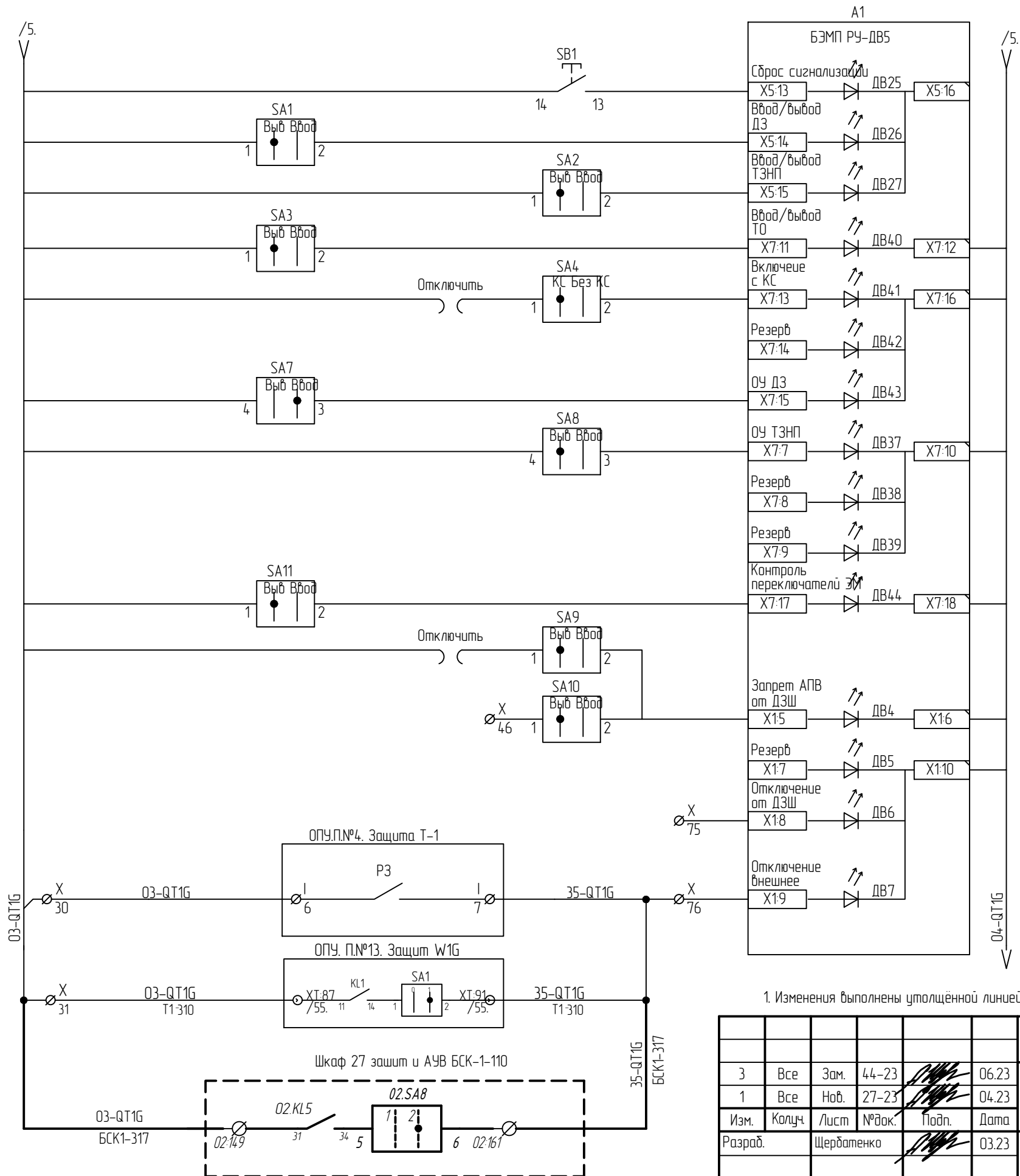
 **АСК БАРС**









						794-22-6-УА			
3	-	Зам.	44-23		06.23	Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар			
1			27-23		05.23				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Щербаденко			03.23		Р	33	-
Н.контр.		Лоншаков			03.23	ОРУ-110. ШЗН-2-110. Схема монтажная.			
ГИП		Кравец			03.23				

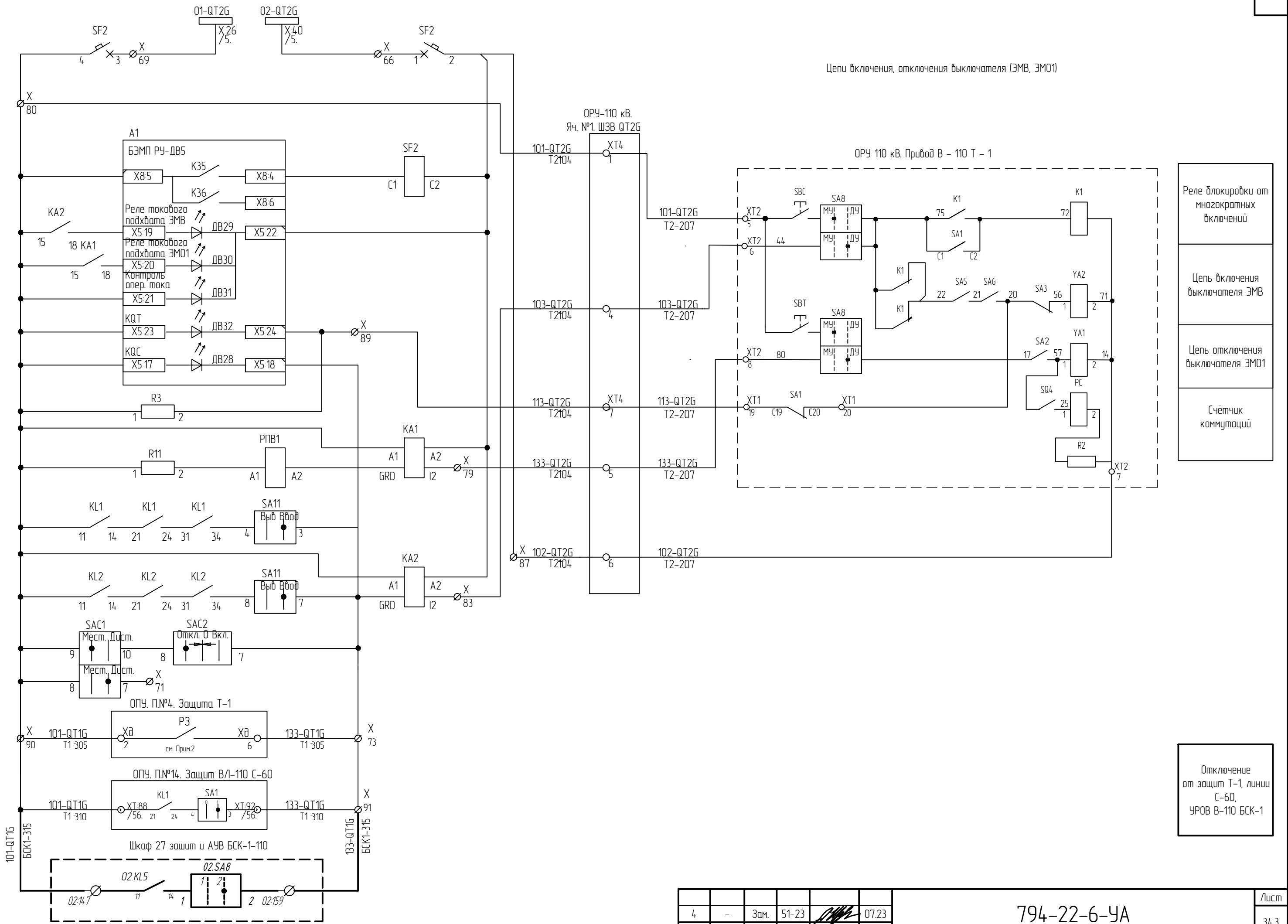
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

отключение от УРОВ
В-110 БСК-1

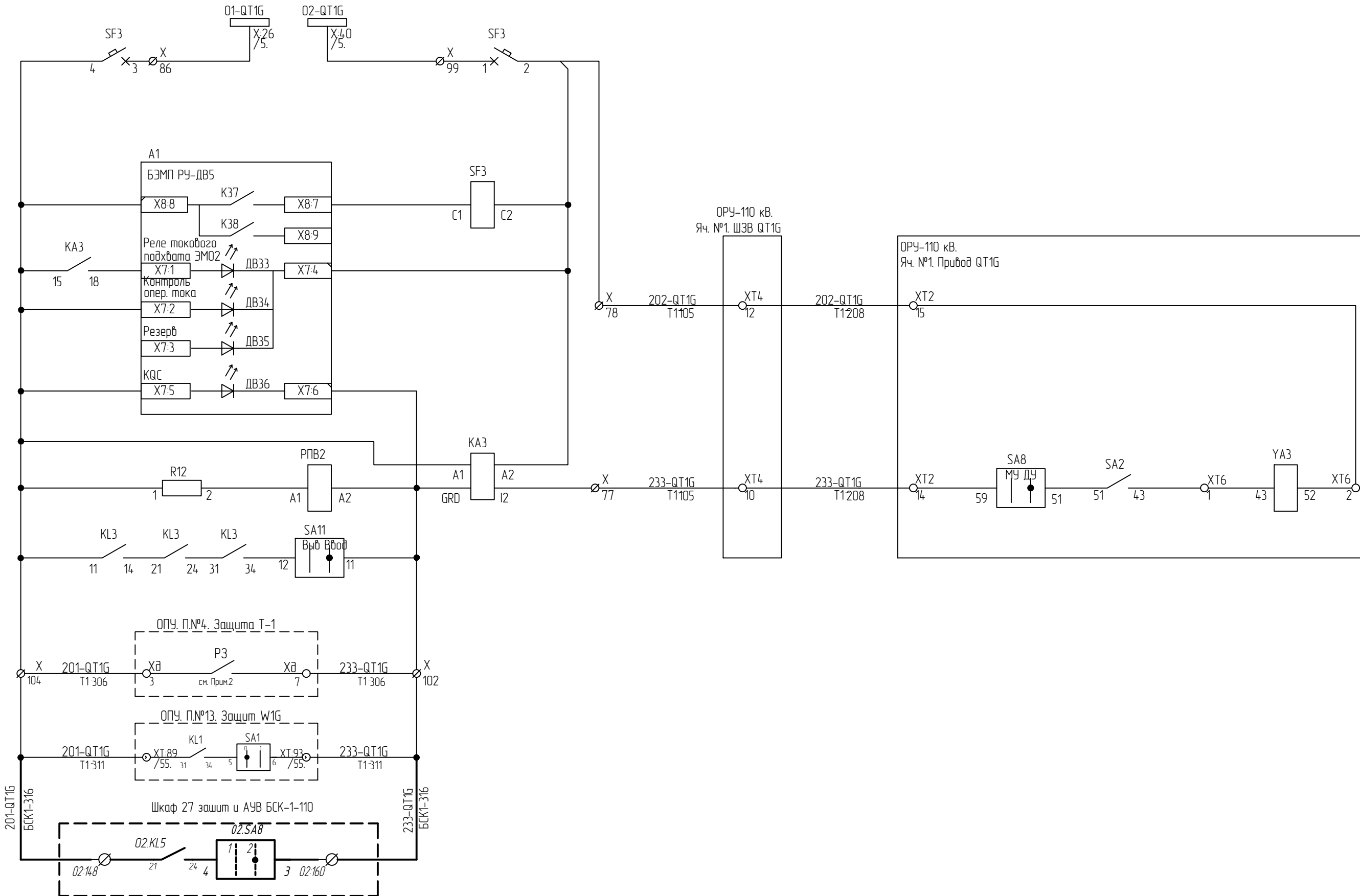


1. Изменения выполнены утолщенной линией

						794-22-6-УА				
3	Все	Зам.	44-23		06.23	Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар				
1	Все	Нов.	27-23		04.23					
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Щербатенко			03.23	Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство.		Стадия	Лист	Листов
								Р	34.1	5
						Трансформатор Т-1. Автоматика управления выключателем. Схема полная. Фрагмент, корректировка				
Н.контр.		Лоншаков			03.23					
ГИП		Кравец			03.23					



Цепь отключения выключателя (ЭМ02



Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

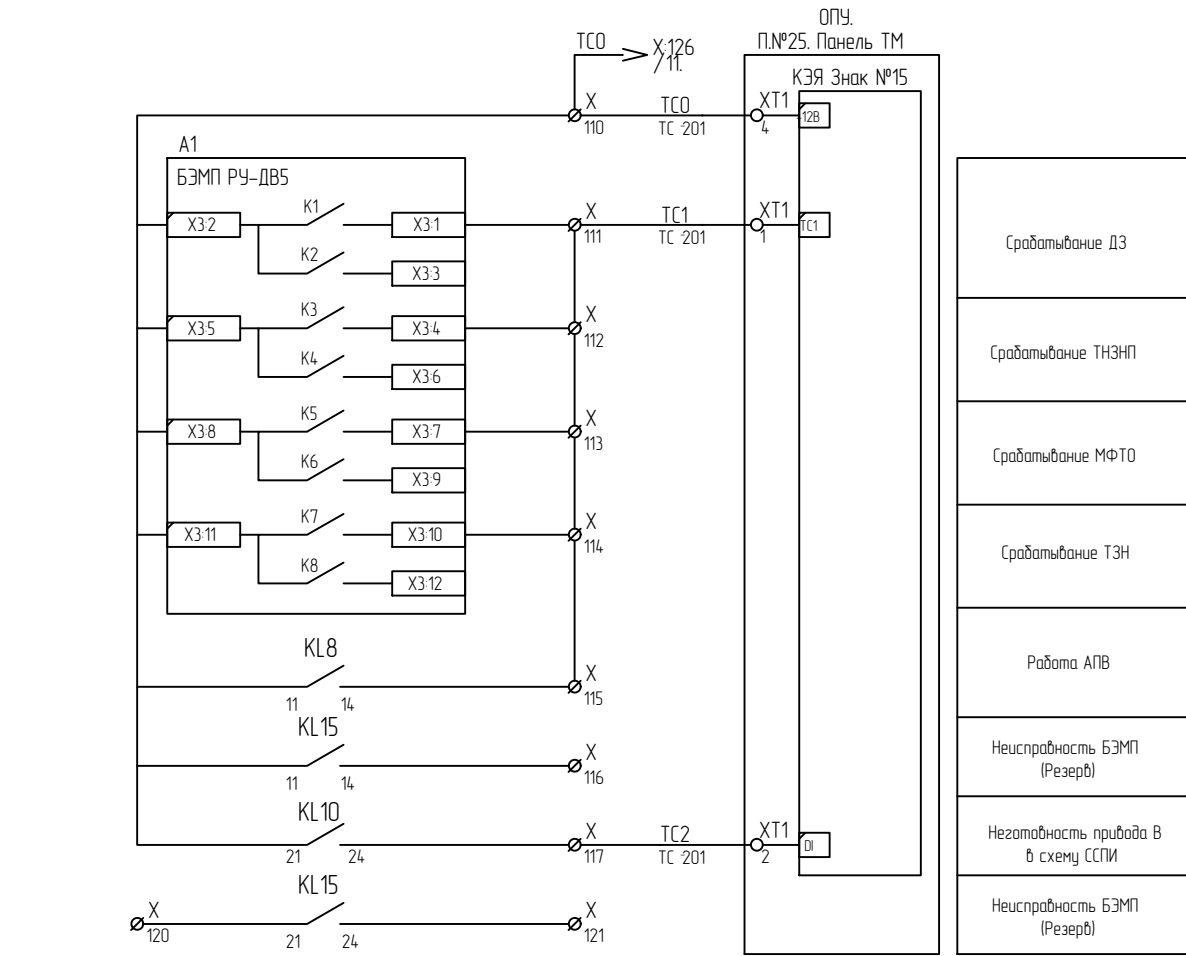
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

794-22-6-4A

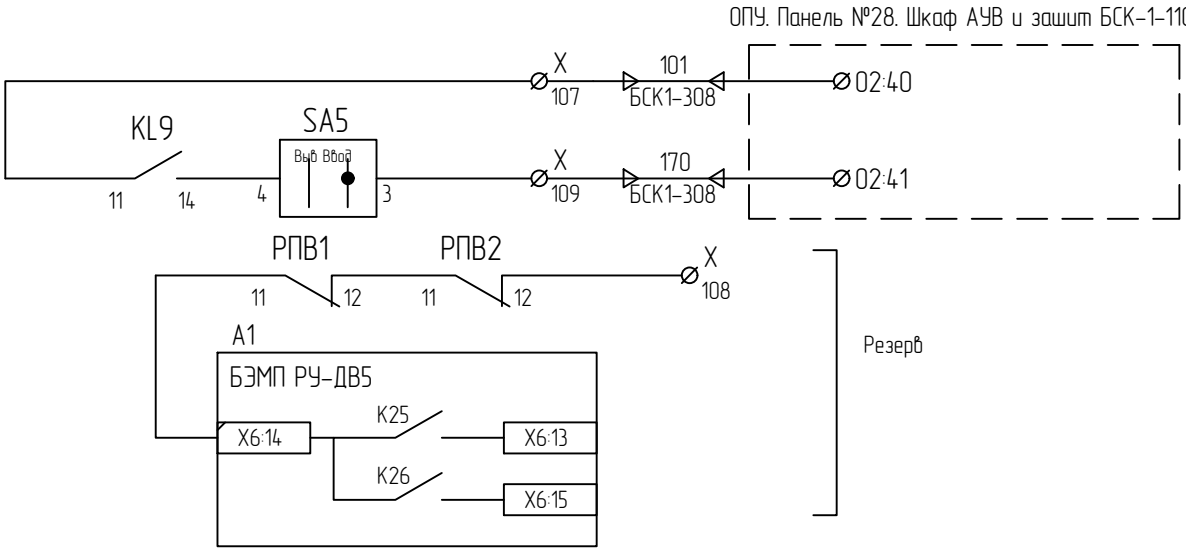
Лист
34.4

Формат А3

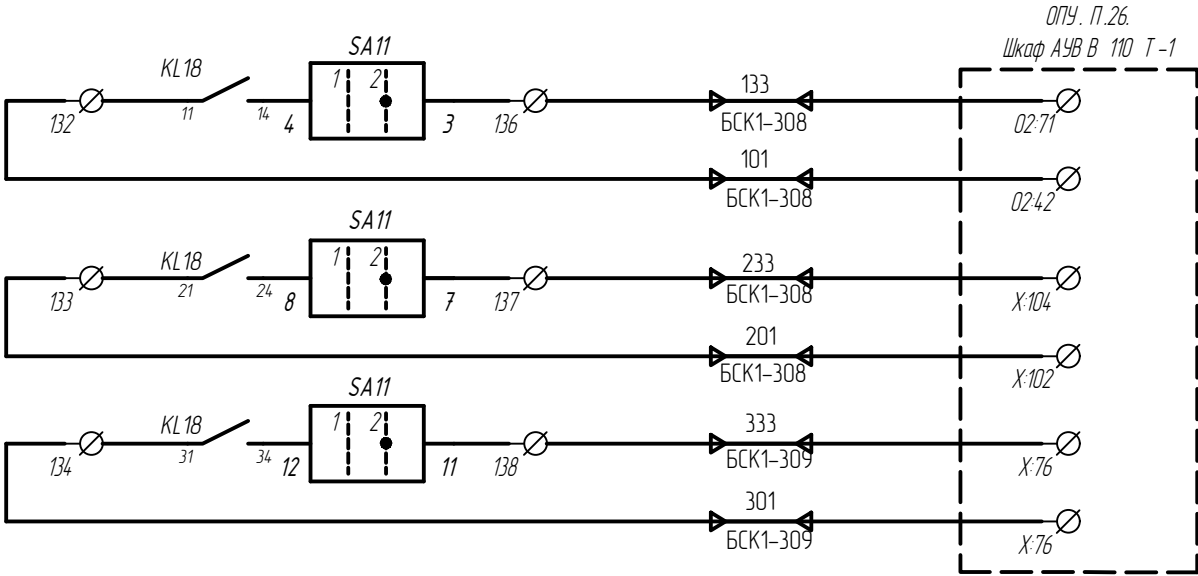
Поз. обозн.	Наименование	Тип	Кол.	Примечание
ОПУ.П.№26. АУВ В-110 Т-1 и автоматики КЗ в цепи Т-1				
KL18	Реле Базовый модуль	REL-IR4/LDP-220DC/4X21	1	Phoenix contact
		RIF-2-BPT/4X21	1	Phoenix contact
	Рукоятка	Phoenix Contact RIF-RH-2 2900954	1	Phoenix contact
SA11	Переключатель	CS10-03.001FU9.07; Iном=10А	1	Э/КЕЙ



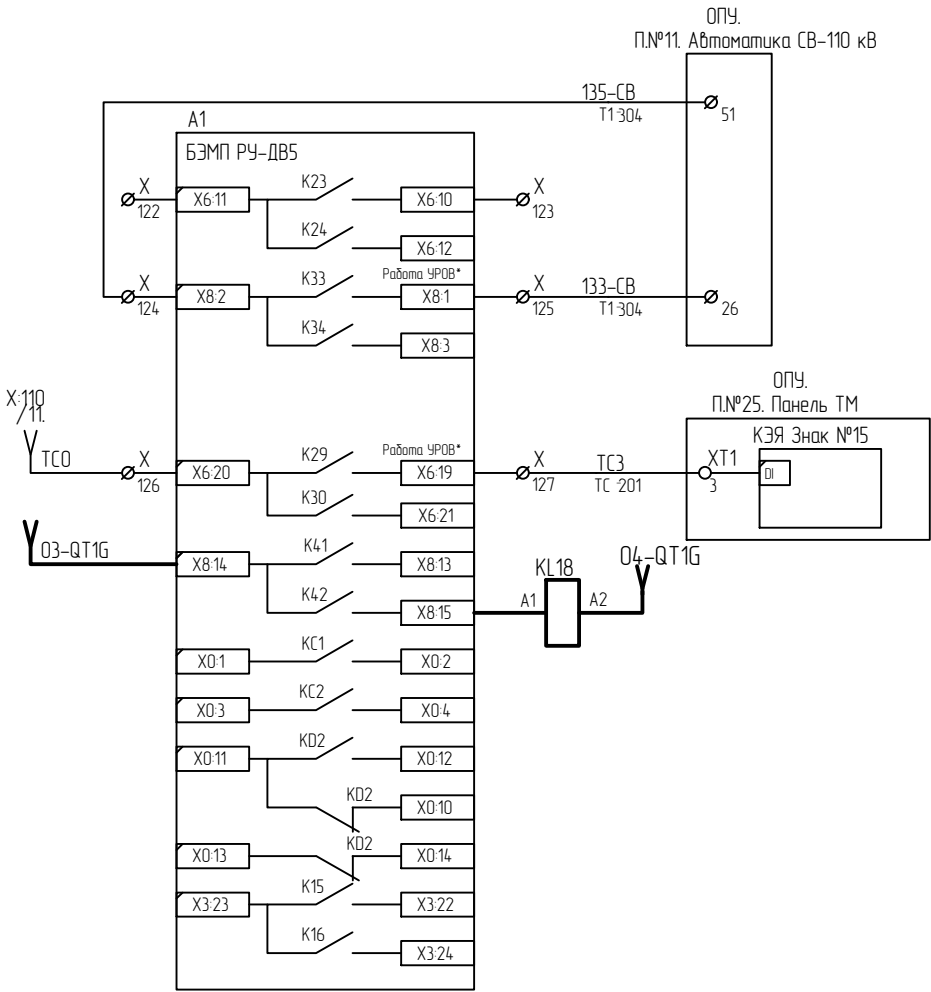
Срабатывание ДЗ
Срабатывание ТНЗНП
Срабатывание МФТО
Срабатывание ТЗН
Работа АПВ
Неисправность БЭМП (Резерв)
Неготовность привода В в схему ССПИ
Неисправность БЭМП (Резерв)



Цепи пуска УРОВ от защит (БСК-1)
В цепи определения отказа выключателя (Резерв)
Контроль тока (Резерв)



Отключение В 110 БСК -1 от УРОВ через терминал
Отключение В 110 БСК -1 от УРОВ через ЭМО -1
Отключение В 110 БСК -1 от УРОВ через ЭМО -2

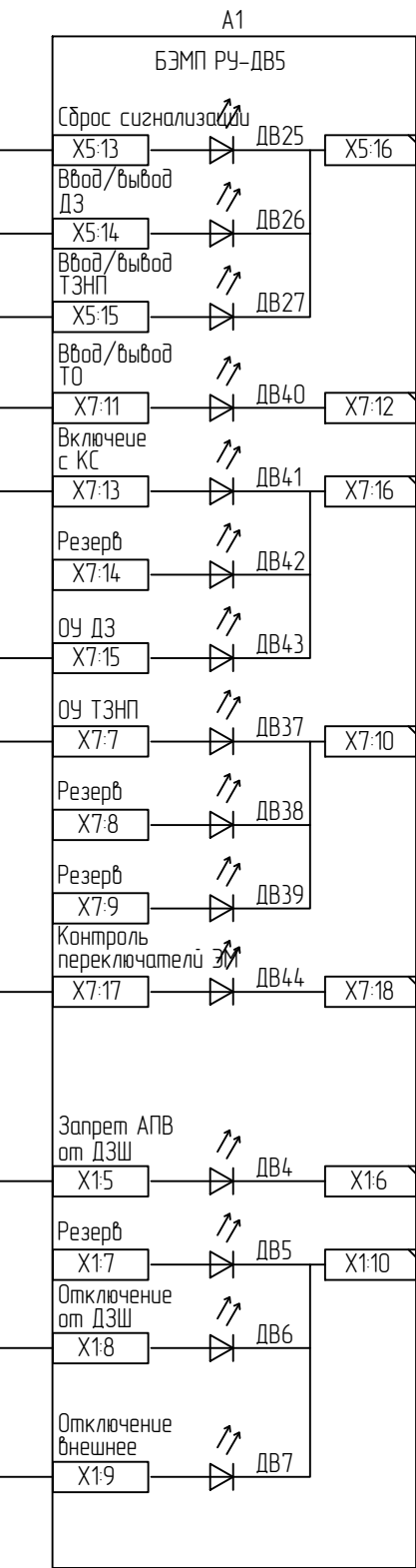
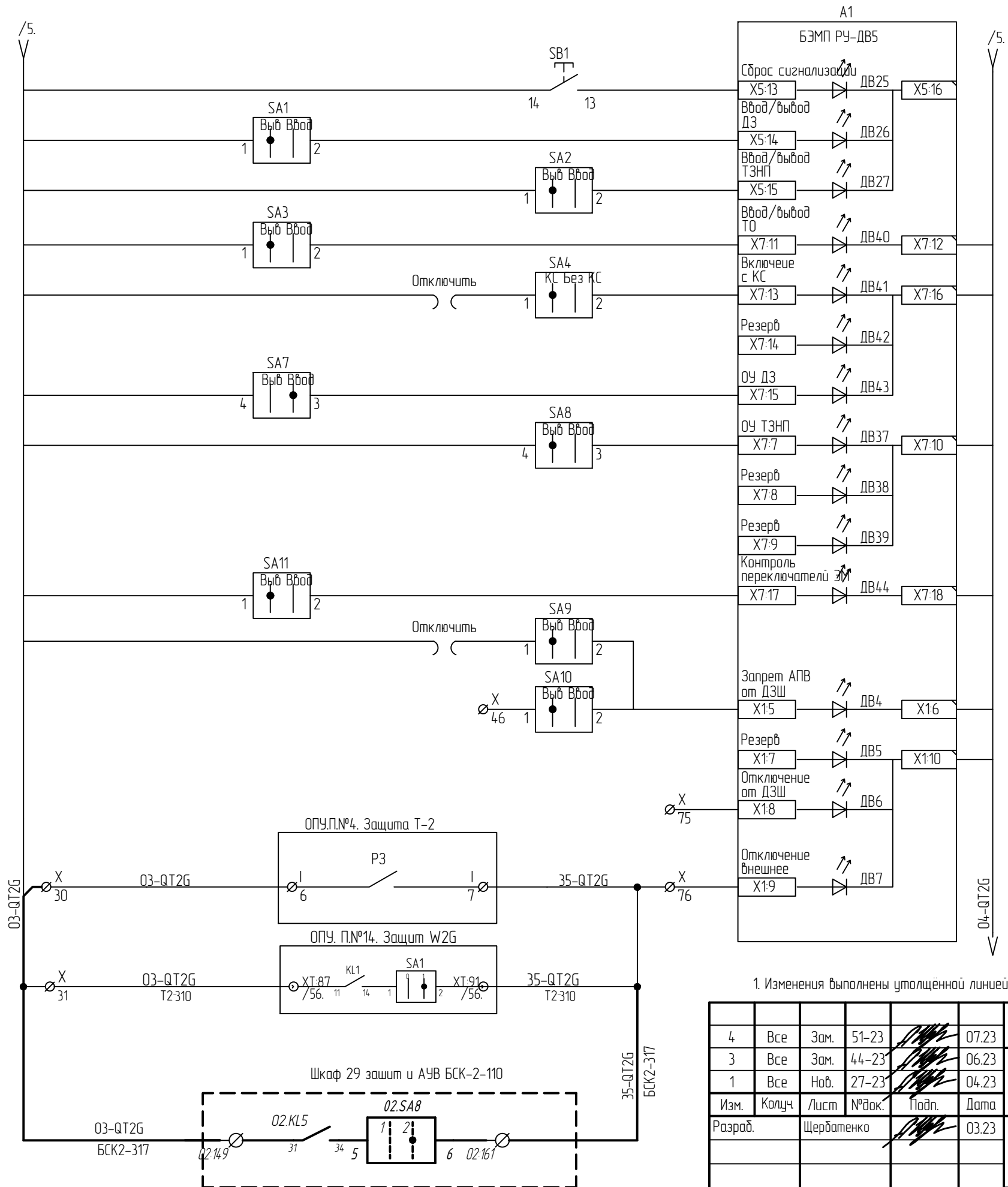


В схему ДФЗ на останов передатчика (Резерв)
Работа УРОВ в схему СВ-110 кВ
Работа УРОВ в схему ССПИ
Отключение БСК-1 от УРОВ
Резерв


- Сконфигурировать сигнал 05.001 (УРОВ) на выход К27, К29, К33, К42;
- Изменения выделены утолщённой линией

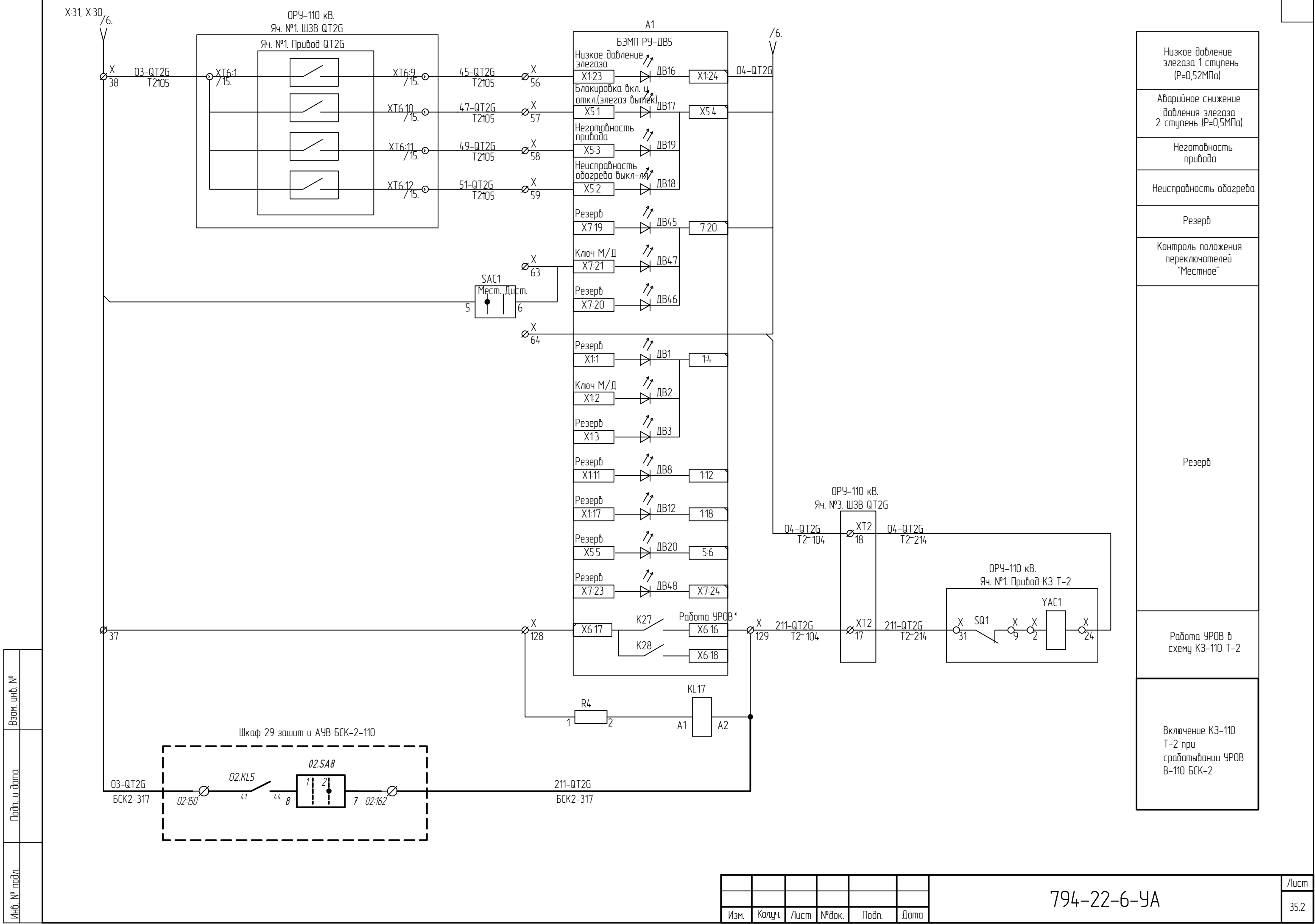
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

отключение от УРОВ
В-110 БСК-2

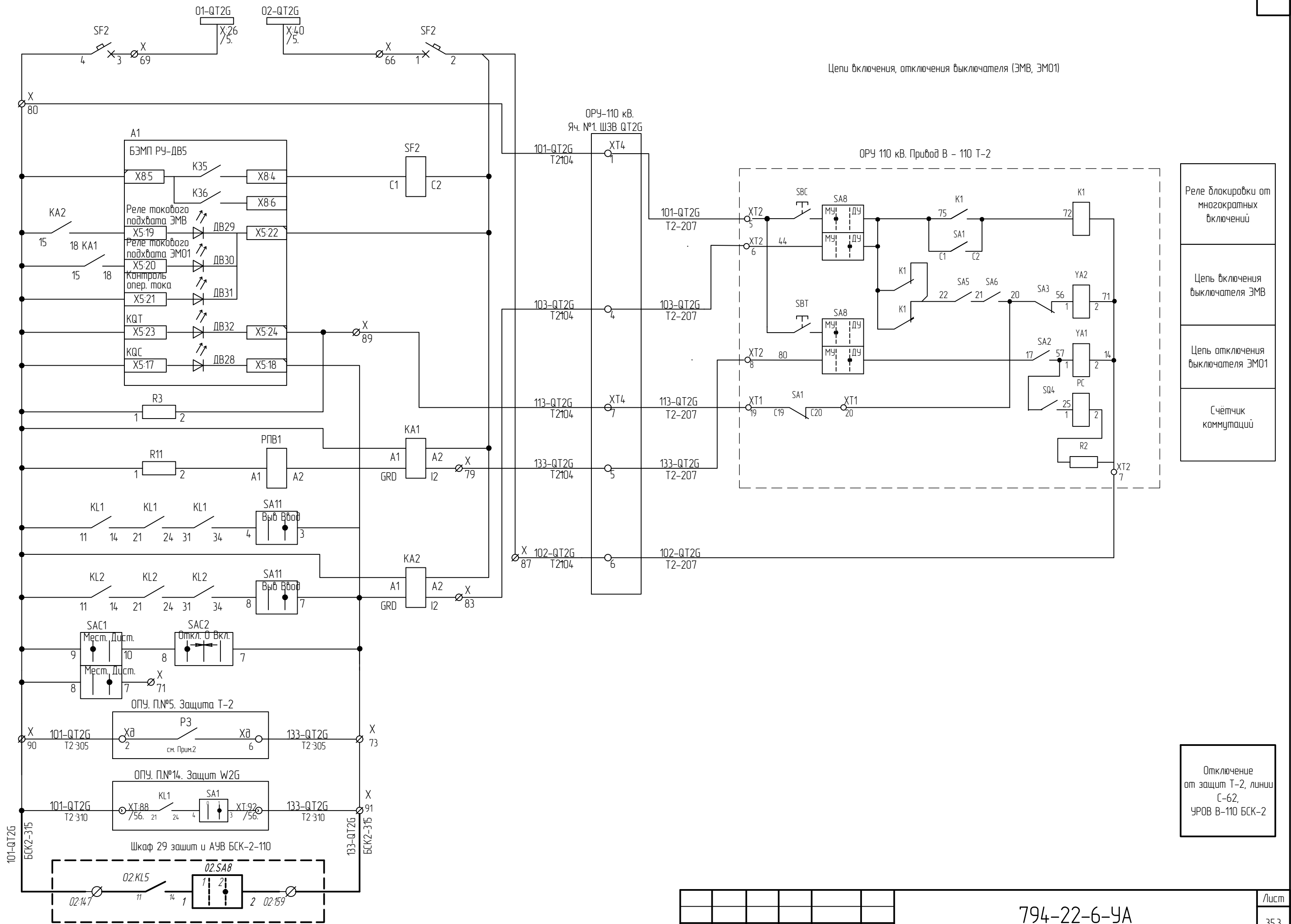


Сброс сигнализации
Ввод/вывод ДЗ
Ввод/вывод ТЗНП
Ввод/вывод ТО
Включение с контролем синхронизма (Резерв)
Резерв
ОУ ДЗ
ОУ ТЗНП
Резерв
Контроль положения переключателя цепей ЭВ, 130, 230
Запрет АПВ от ДЗШ (Резерв)
Резерв
Отключение от ДЗШ (Резерв)
Внешнее отключение от защит трансформатора
отключение от УРОВ В-110 БСК-2

						794-22-6-УА				
4	Все	Зам.	51-23		07.23	Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар				
3	Все	Зам.	44-23		06.23					
1	Все	Наб.	27-23		04.23					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Щербаденко			03.23	Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство.		Стадия	Лист	Листов
					Р			35.1	5	
						Трансформатор Т-2. Автоматика управления выключателем. Схема полная. Фрагмент, корректировка				
Н.контр.		Лоншаков			03.23					
ГИП		Кравец			03.23					



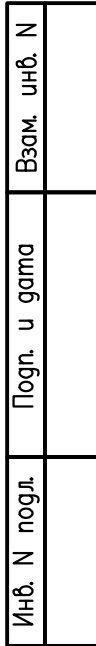
794-22-6-УА



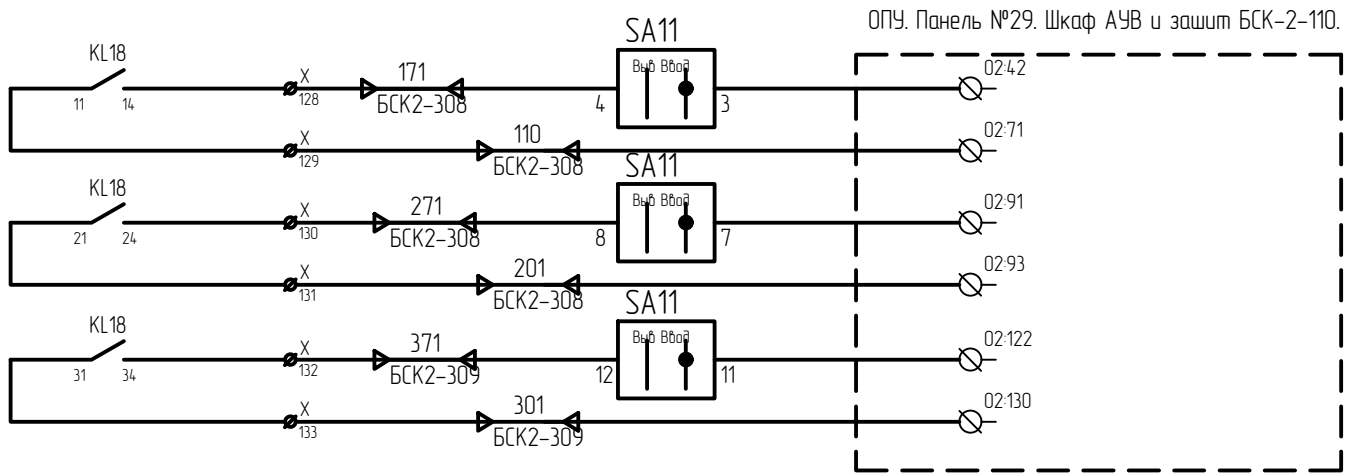
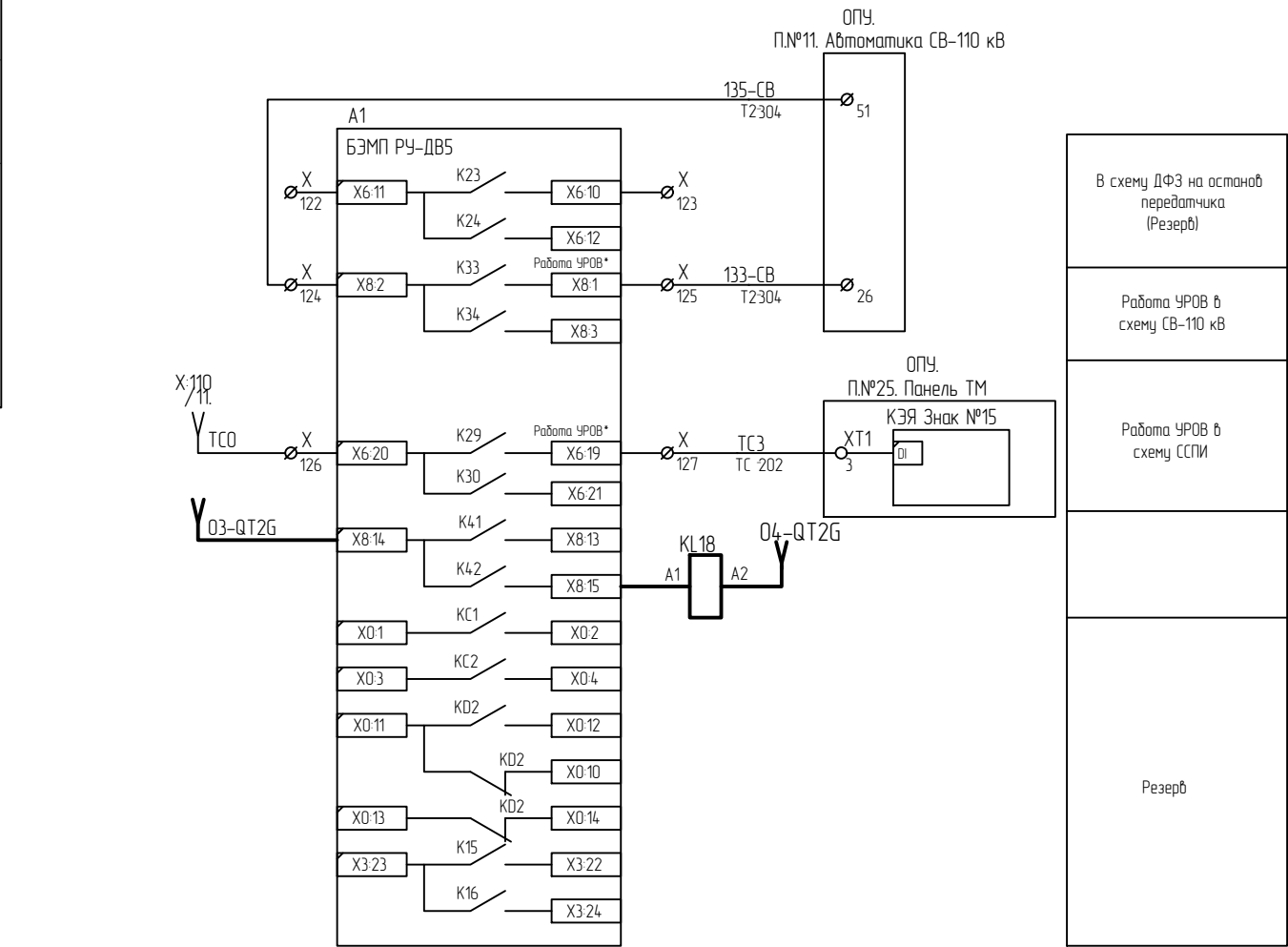
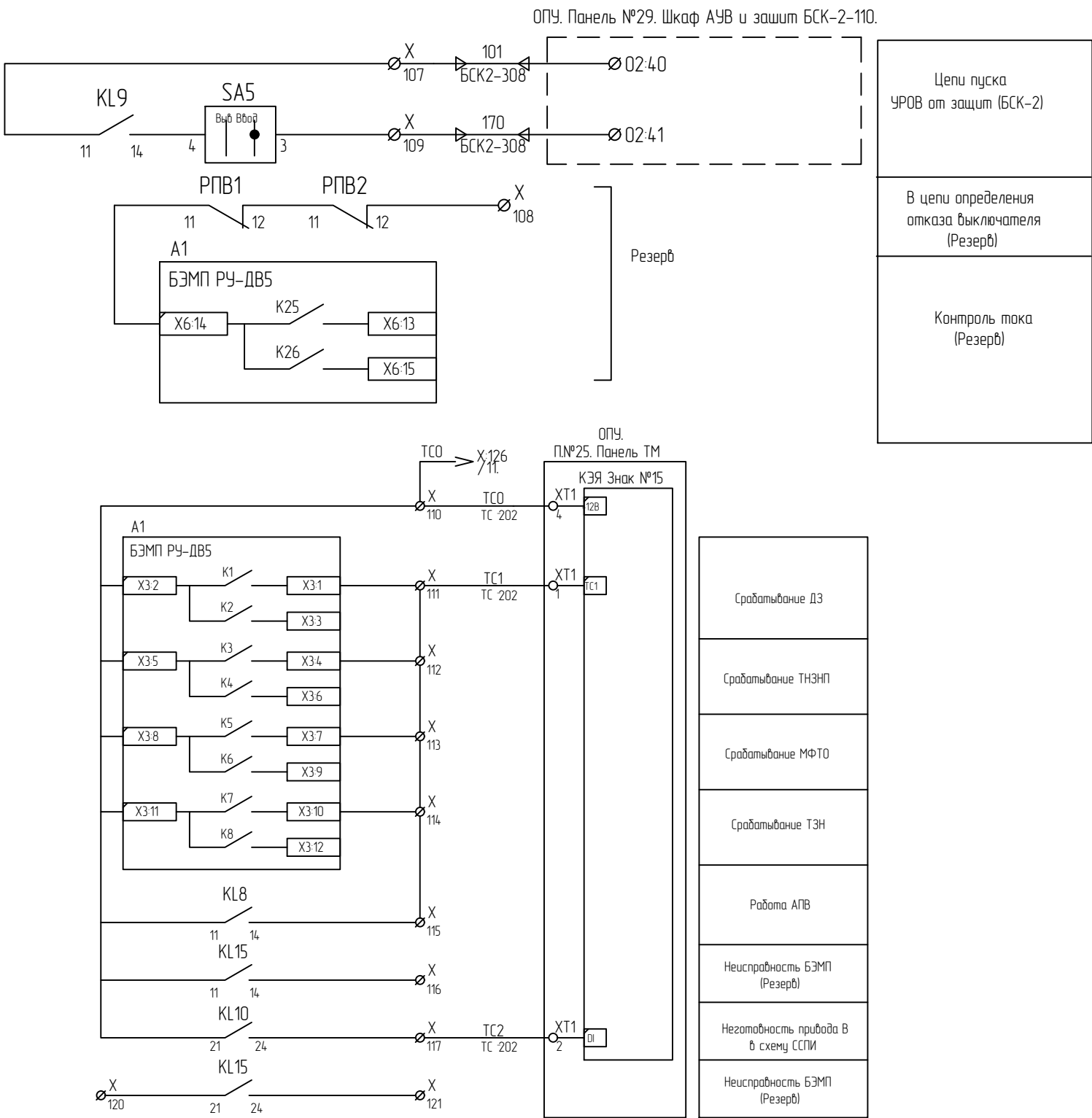
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

794-22-6-УА

Формат А3

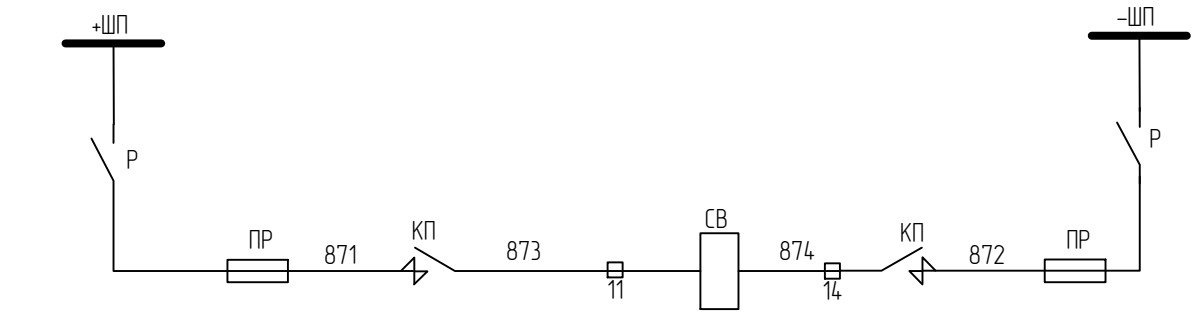
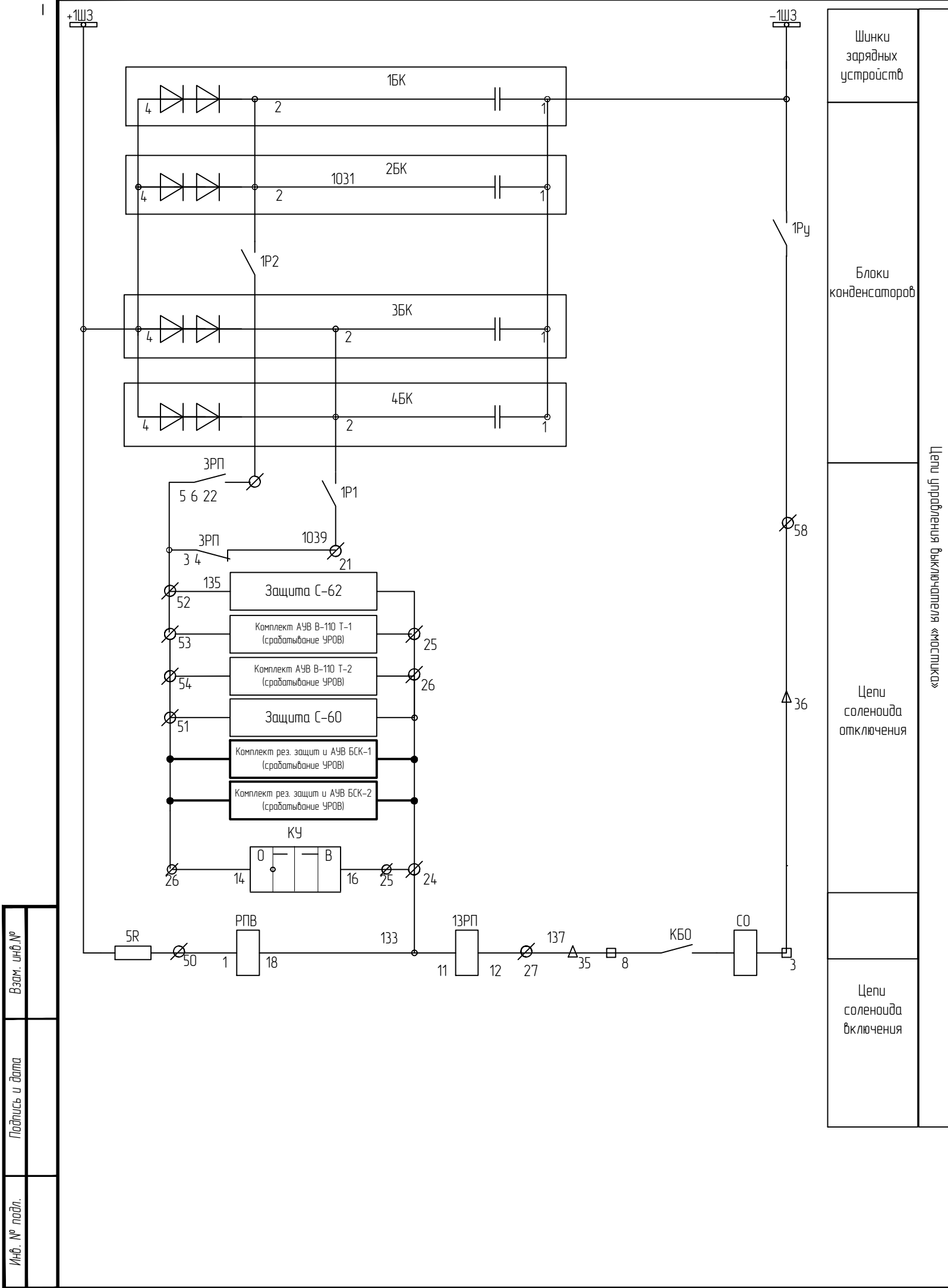


Лист
35.4



Поз. обозн.	Наименование	Тип	Кол.	Примечание
ОПУ.П.№27. АУВ В-110 Т-2 и автоматики КЗ в цепи Т-2				
KL18	Реле Базовый модуль	REL-IR4/LDP-220DC/4X21	1	Phoenix contact
		RIF-2-BPT/4X21	1	Phoenix contact
	Рукмятка	Phoenix Contact RIF-RH-2 2900954	1	Phoenix contact
SA11	Переключатель	CS10-03.001FU9.07; Iном=10А	1	Э/КЕЙ

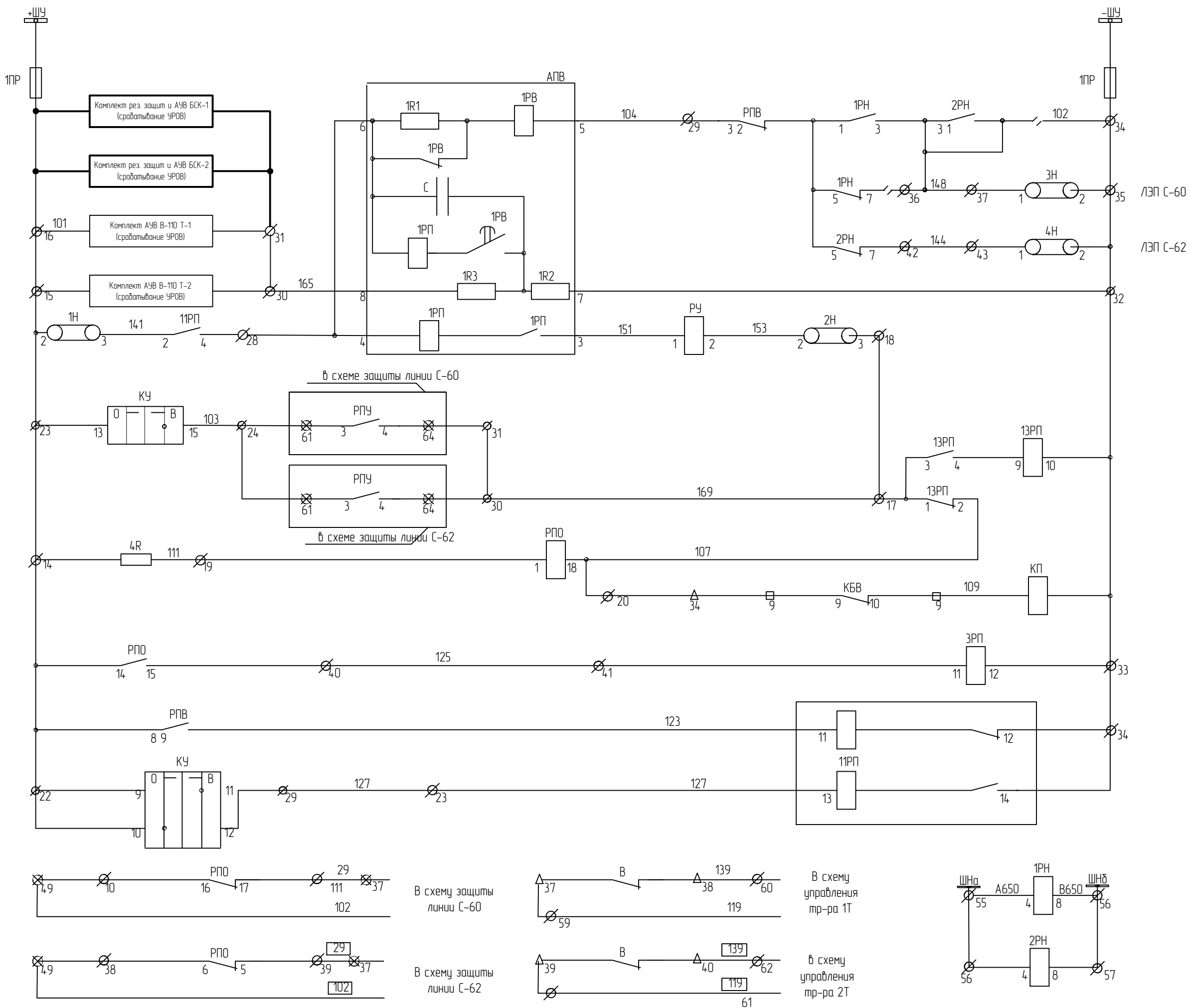
- Сконфигурировать сигнал 05.001 (УРОВ) на выход К27, К29, К33, К42;
- Изменения выделены утолщённой линией



1. Изменения выполнены утолщённой линией

						794-22-6-УА			
3	Все	Зам.	44-23		06.23	Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар			
1	Все	Нов.	27-23		04.23				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Щербатенко			03.23		Р	36.1	2
Н.контр.	Лоншаков				03.23	Цепи управления, автоматики, сигнализации СВ-110 кВ. Фрагмент, корректировка			
ГИП	Крабев				03.23				

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



Шинки управления и предохранители	
АПВ	
Цепи включения выключателя	
Цепи включения	
Цепь автоматического переключателя конденсатора	
Реле фиксации включенного положения выключения	
Цепи напряжения ТН-110-1	
Цепи напряжения ТН-110-2	

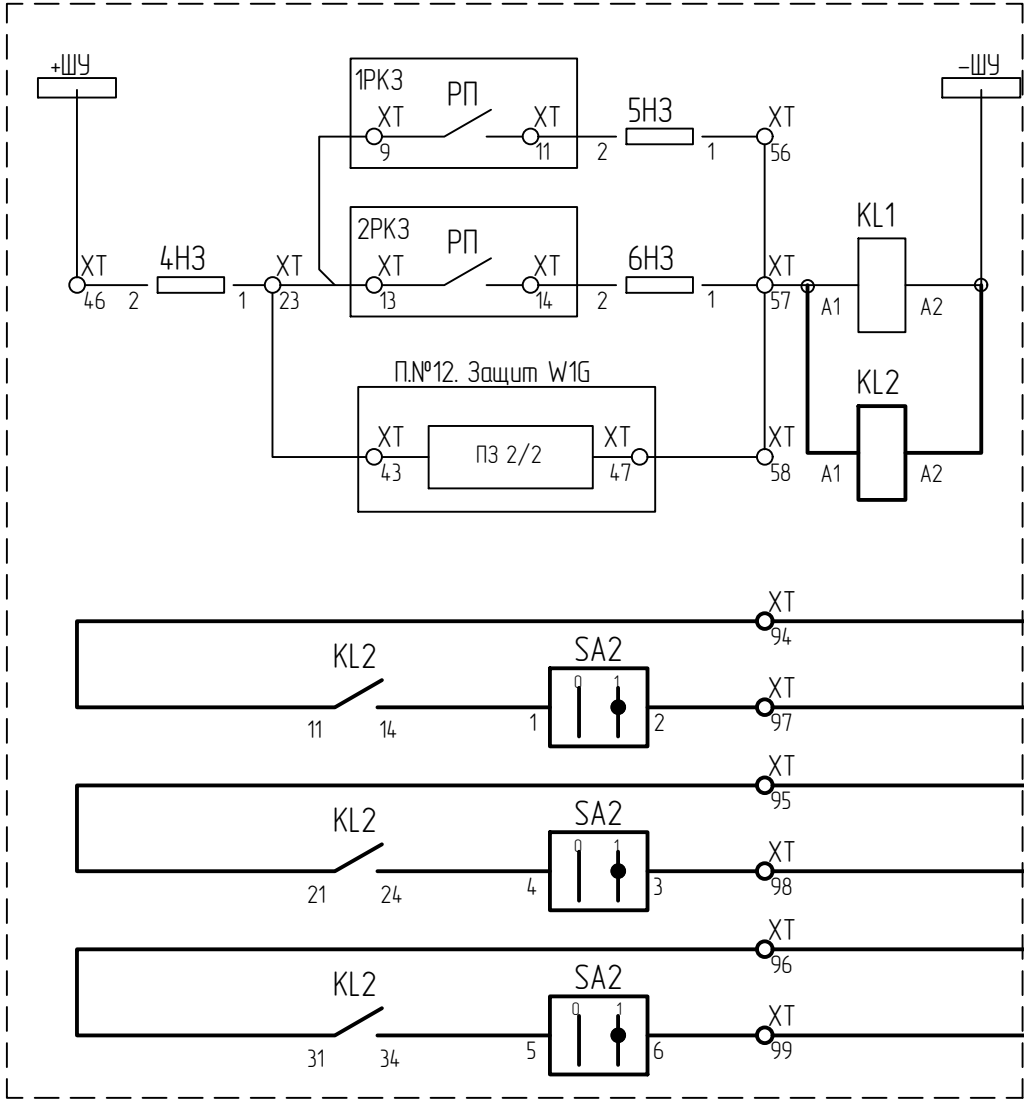
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

794-22-6-УА

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

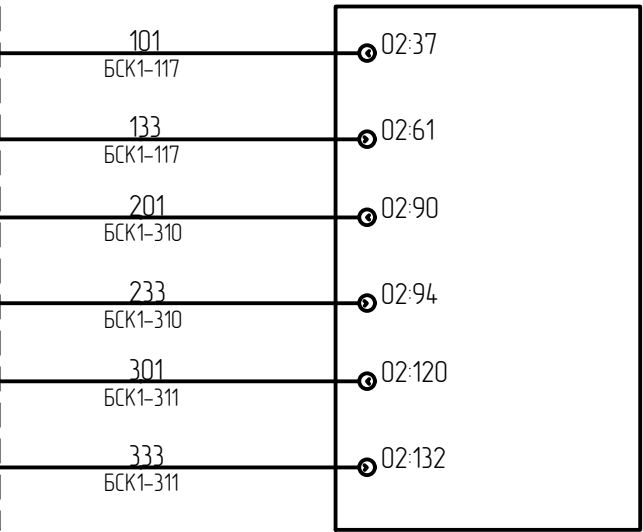
Цепи отключения от Т0
Цепи отключения от ЗЗ
Цепи отключения от ДЗ
Отключение В-110 БСК-1 через терминал
Отключение В-110 БСК-1 через ЗМО1
Отключение В-110 БСК-1 через ЗМО2

ОПУ. П.№13. Защит В/Л-110 С-60




Поз. обозн.	Наименование	Тип	Кол.	Примечание
ОПУ.П.№13. Защит W1G				
KL2	Реле	REL-IR4/LDP-220DC/4X21	1	Phoenix contact
	Базовый модуль	RIF-2-BPT/4X21	1	Phoenix contact
	Рукоятка	Phoenix Contact RIF-RH-2 2900954	1	Phoenix contact
SA2	Переключатель	CS10-03.001FU9.07; Iном=10А	1	ЭЛЕКТРО

ОПУ. Панель №28. Шкаф АУВ и защит БСК-1-110



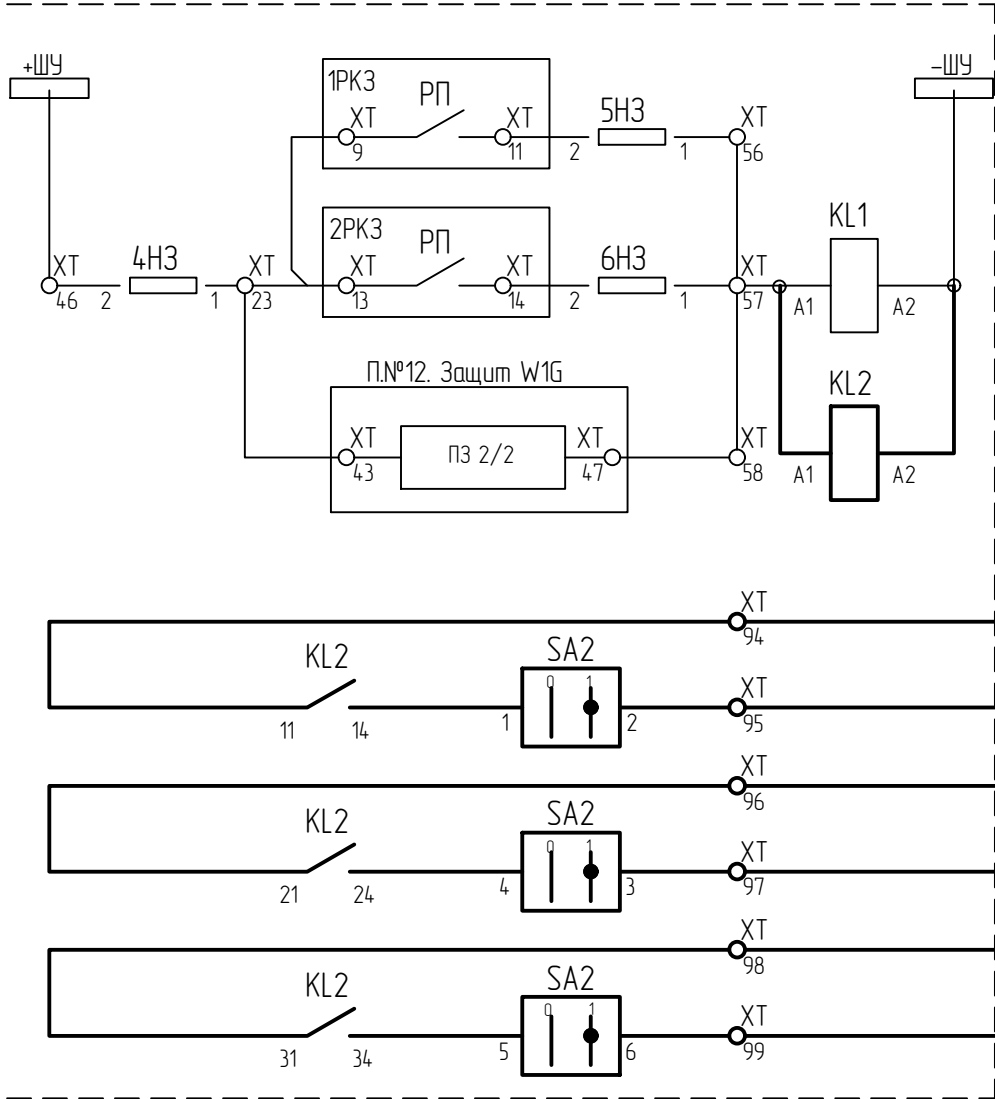
Примечание:
На панели П.№13. Защит В/Л-110 С-60 в ОПУ дополнительно установить и подключить в соответствии со схемой следующее:
- Промежуточное реле KL2;
- Переключатель SA2.
Перечисленное оборудования заказано в спецификации, а места их установки на панели необходимо определить по месту.

						794-22-6-УА				
3	-	Зам.	44-23		06.23	Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар				
2	-	Наб.	34-23		05.23					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Щербатенко			03.23	Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство.		Стадия	Лист	Листов
								Р	37	1
						ОПУ.П.№13. Защит ВЛ-110 С-60. Схема полная (фрагмент, корректировка)		 АСК БАРС		
Н.контр.		Лоншаков			03.23					
ГИП		Кравец			03.23					

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

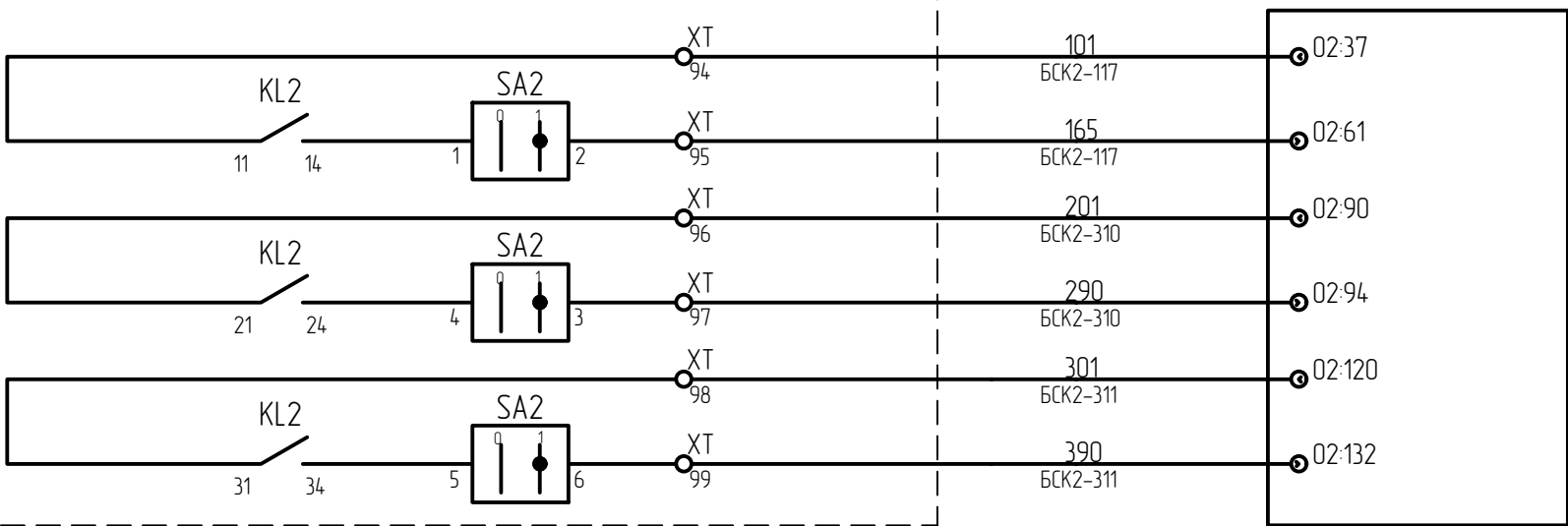
Цепи отключения от Т0
Цепи отключения от 33
Цепи отключения от ДЗ
Отключение В-110 БСК-2 через терминал
Отключение В-110 БСК-2 через ЭМО1
Отключение В-110 БСК-2 через ЭМО2

ОПУ. П.№14. Защит ВЛ-110 С-62



Поз. обозн.	Наименование	Тип	Кол.	Примечание
ОПУ.П.№14. Защит W2G				
KL2	Реле	REL-IR4/LDP-220DC/4X21	1	Phoenix contact
	Базовый модуль	RIF-2-BPT/4X21	1	Phoenix contact
	Рукоятка	Phoenix Contact RIF-RH-2 2900954	1	Phoenix contact
SA2	Переключатель	CS10-03.001FU9.07; Iном=10А	1	ЭЛКЕЙ

ОПУ. Панель №29. Шкаф АУВ и защит БСК-2-110



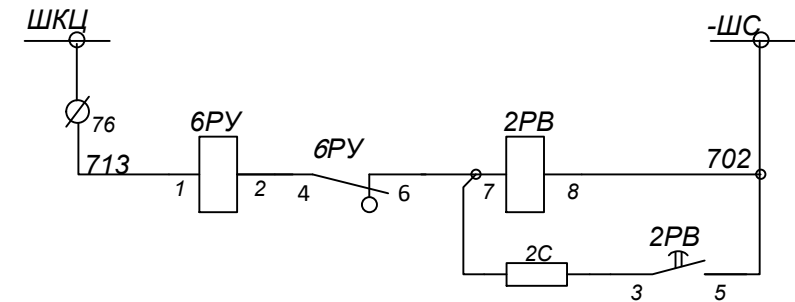
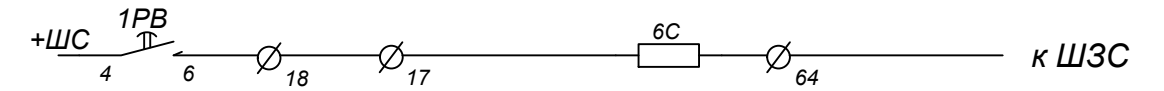
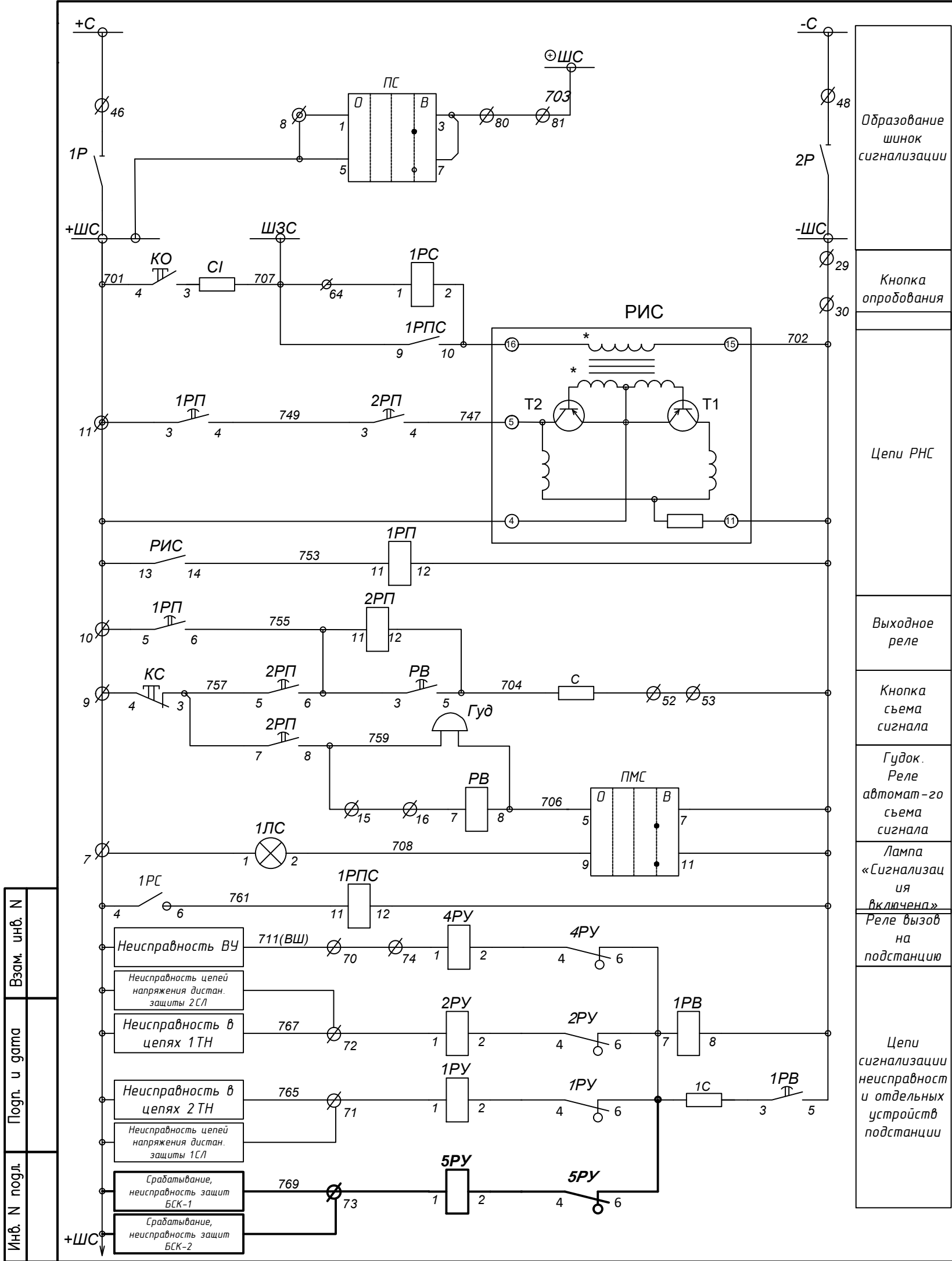
Примечание:

На панели П.№14. Защит ВЛ-110 С-62 в ОПУ дополнительно установить и подключить в соответствии со схемой следующее:

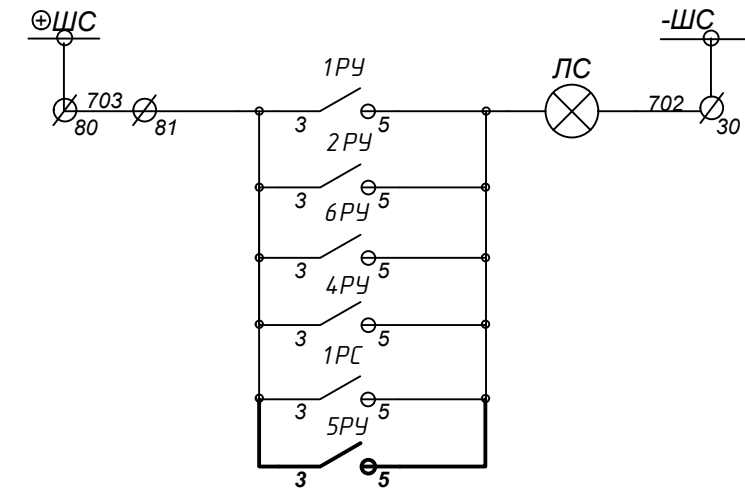
- Промежуточное реле KL2;
- Переключатель SA2.

Перечисленные оборудования заказано в спецификации, а места их установки на панели необходимо определить по месту.

						794-22-6-УА		
3	-	Зам.	44-23		06.23	Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар		
2	-	Наб.	34-23		05.23			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство.		
Разраб.		Щербаденко			03.23			
Н.контр.	Лоншаков				03.23	ОПУ.П.№14. Защиты ВЛ-110 С-62 Схема полная (фрагмент, корректировка).		
ГИП	Кравец				03.23			
						Стадия	Лист	Листов
						Р	38	1



Сигнал «Обрыв цепей управления выключателей 110 кВ и снижение давления элегаза ТТ РП-110 1ст.



Сигнал «Блинка не поднят»

Перечень устанавливаемого оборудования

Поз. обозн.	Наименование	Тип	Кол.	Примечание
ОПУ.П.№16. ЦС				
5РУ	Реле указательное	РУ-21/0,25	1	ЧЗАЗ

1. Изменения выполнены утолщённой линией

794-22-6-УА					
Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар					
2	-	Наб.	34-23	05.23	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Щербатенко			03.23	
Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство					Стадия
					Р
Центральная сигнализация. Схема принципиальная. Корректировка					Лист
					39
					Листов
					2
АСК БАРС					

№ п/п	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техн. хар-ка		Кол-во
1	ПС	Универсальный пакетный ключ	КФ-IIIIII/п-IV-C			1
2	ПМС	Универсальный пакетный ключ	КФ-IIIIII/a-IV-C			1
3	КО	Кнопка	К-20	=220В		1
4	КС	Кнопка	КОЗ	=220В		1
5	РИС	Реле импульсной сигнализации	РИС-32М	=220В		1
6	РВ	Реле времени	ЭВ-134	=220В		1
7	1РВ, 2РВ	Реле времени	ЭВ-132	=220В		2
8						
9	1РПС	Реле промежуточное	РП-23	=220В		1
10	1РП, 2РП	Реле промежуточное	РП-251	=220В		2
11						
12	1РС	Реле сигнальное	РУ-21/0,05		0,05А	1
13	1РУ, 2РУ, 4РУ	Реле сигнальное	РУ-21/0,25		0,25А	3
14	6РУ	Реле сигнальное	РУ-21/0,25		0,25А	1
15	ЛС, 1ЛС	Арматура сигнальной лампы	АС-220	=220В		2
16	-	Лампа сигнальная	РНЦ-220	=220В	10Вт	2
17	Гуд	Ревун	РВ-1-220	=220В		1
18	С	Сопротивление	ПЭ-50		1000Ом	1
19	С1, 6С	Сопротивление	ПЭ-25		3000Ом	2
20	1С, 2С	Сопротивление	ПЭ-50		910Ом	2

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							Лист
									40
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	794-22-6-УА

Маркировка кабеля по проекту	Заводская марка		Маршрут		Длина по проекту, м	Длина проложено, м	Примечания. Способ прокладки				
	Тип	Число и сечение жил	Начало	Конец			Пом.	Л	З	Тр	М
БСК1-ТА101	КВВГЭнг(А)-LS	7х4	ОРУ-110. ТТ 110 ф.А БСК-1	ОРУ-110. ШЗВ В-110 БСК-1.	15						15
БСК1-ТА102	КВВГЭнг(А)-LS	7х4	ОРУ-110. ТТ 110 ф.А БСК-1	ОРУ-110. ШЗВ В-110 БСК-1.	15						15
БСК1-ТА103	КВВГЭнг(А)-LS	7х4	ОРУ-110. ТТ 110 ф.В БСК-1	ОРУ-110. ШЗВ В-110 БСК-1.	15						15
БСК1-ТА104	КВВГЭнг(А)-LS	7х4	ОРУ-110. ТТ 110 ф.В БСК-1	ОРУ-110. ШЗВ В-110 БСК-1.	15						15
БСК1-ТА105	КВВГЭнг(А)-LS	7х4	ОРУ-110. ТТ 110 ф.С БСК-1	ОРУ-110. ШЗВ В-110 БСК-1.	15						15
БСК1-ТА106	КВВГЭнг(А)-LS	7х4	ОРУ-110. ТТ 110 ф.С БСК-1	ОРУ-110. ШЗВ В-110 БСК-1.	15						15
БСК1-101	КВВГЭнг(А)-LS	5х1,5	ОРУ-110. ТТ 110 ф.А БСК-1	ОРУ-110. ШЗВ В-110 БСК-1.	15						15
БСК1-102	КВВГЭнг(А)-LS	5х1,5	ОРУ-110. ТТ 110 ф.В БСК-1	ОРУ-110. ШЗВ В-110 БСК-1.	15						15
БСК1-103	КВВГЭнг(А)-LS	5х1,5	ОРУ-110. ТТ 110 ф.С БСК-1	ОРУ-110. ШЗВ В-110 БСК-1.	15						15
БСК1-106	КВВГЭнг(А)-LS	5х1,5	ОПУ. Панель №28. Шкаф зашит и АУВ БСК-1-110	ОРУ-110. ШЗВ В-110 БСК-1.	15						15
БСК1-110	КВВГЭнг(А)-LS	10х1,5	ОПУ. Панель №28. Шкаф зашит и АУВ БСК-1-110	ОРУ-110. Шк. привода В-110 БСК-1.	150			14,7			3
БСК1-111	КВВГЭнг(А)-LS	14х1,5	ОПУ. Панель №28. Шкаф зашит и АУВ БСК-1-110	ОРУ-110. Шк .привода В-110 БСК-1.	150			14,7			3
БСК1-112	КВВГЭнг(А)-LS	5х2,5	ОПУ. Панель №28. Шкаф зашит и АУВ БСК-1-110	ОРУ-110. Шк .привода В-110 БСК-1.	150			14,7			3
БСК1-113	КВВГЭнг(А)-LS	7х2,5	ОПУ. Панель №28. Шкаф зашит и АУВ БСК-1-110	ОРУ-110. Шк .привода В-110 БСК-1.	150			14,7			3
БСК1-114	КВВГЭнг(А)-LS	5х1,5	ОПУ. Панель №28. Шкаф зашит и АУВ БСК-1-110	ОРУ-110. ШЗВ В-110 БСК-1.	150			14,7			3
БСК1-115	КВВГЭнг(А)-LS	5х4	ОПУ. Панель №28. Шкаф зашит и АУВ БСК-1-110	ОРУ-110. ШЗВ В-110 БСК-1.	150			14,7			3
БСК1-115а	КВВГЭнг(А)-LS	5х4	ОПУ. Панель №28. Шкаф зашит и АУВ БСК-1-110	ОРУ-110. ШЗВ В-110 БСК-1.	150			14,7			3
БСК1-116	КВВГЭнг(А)-LS	5х4	ОРУ-110 кВ. ТТнед.ф.А БСК-1-110	ОРУ-110 кВ. ШЗ БСК-1-110.	15						15
БСК1-117	КВВГЭнг(А)-LS	5х1,5	ОРУ-110 кВ. ТТнед.ф.А БСК-1-110	ОРУ-110 кВ. ШЗ БСК-1-110.	15						15
БСК1-118	КВВГЭнг(А)-LS	5х4	ОРУ-110 кВ. ТТнед.ф.В БСК-1-110	ОРУ-110 кВ. ШЗ БСК-1-110.	15						15
БСК1-119	КВВГЭнг(А)-LS	5х1,5	ОРУ-110 кВ. ТТнед.ф.В БСК-1-110	ОРУ-110 кВ. ШЗ БСК-1-110.	15						15
БСК1-120	КВВГЭнг(А)-LS	5х4	ОРУ-110 кВ. ТТнед.ф.С БСК-1-110	ОРУ-110 кВ. ШЗ БСК-1-110.	15						15

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

БСК1-121	КВВГЭнз(А)-LS	5х1,5	ОРУ-110 кВ. ТТнеб.ф.С БСК-1-110	ОРУ-110 кВ. ШЗ БСК-1-110.	15						15
БСК1-122	КВВГЭнз(А)-LS	5х4	ОРУ-110 кВ. ТТ нейтр.ф.А БСК-1-110	ОРУ-110 кВ. ШЗ БСК-1-110.	15						15
БСК1-123	КВВГЭнз(А)-LS	5х4	ОРУ-110 кВ. ТТ нейтр.ф.В БСК-1-110	ОРУ-110 кВ. ШЗ БСК-1-110.	15						15
БСК1-124	КВВГЭнз(А)-LS	5х4	ОРУ-110 кВ. ТТ нейтр.ф.С БСК-1-110	ОРУ-110 кВ. ШЗ БСК-1-110.	15						15
БСК1-125	КВВГЭнз(А)-LS	5х1,5	ОПУ. Панель №28. Шкаф защит и АУВ БСК-1-110	ОРУ-110 кВ. ШЗ БСК-1-110	150			14,7			3
БСК1-126	КВВГЭнз(А)-LS	5х4	ОПУ. Панель №28. Шкаф защит и АУВ БСК-1-110	ОРУ-110 кВ. ШЗ БСК-1-110	150			14,7			3
БСК1-127	КВВГЭнз(А)-LS	5х4	ОПУ. Панель №28. Шкаф защит и АУВ БСК-1-110	ОРУ-110 кВ. ШЗ БСК-1-110	150			14,7			3
БСК1-128	КВВГЭнз(А)-LS	5х4	ОПУ. Панель №28. Шкаф защит и АУВ БСК-1-110	ОРУ-110 кВ. ШЗ БСК-1-110	150			14,7			3
БСК1-129	КВВГЭнз(А)-LS	5х4	ОПУ. Панель №28. Шкаф защит и АУВ БСК-1-110	ОРУ-110 кВ. ШЗ БСК-1-110	150			14,7			3
БСК1-301	КВВГЭнз(А)-LS	5х2,5	ОПУ. Панель №28. Шкаф защит и АУВ БСК-1-110	ОПУ. Панель №19. Панель блоков питания	10			10			
БСК1-302	КВВГЭнз(А)-LS	5х2,5	ОПУ. Панель №28. Шкаф защит и АУВ БСК-1-110	ОПУ. Панель №19. Панель блоков питания	10			10			
БСК1-303	КВВГЭнз(А)-LS	5х2,5	ОПУ. Панель №28. Шкаф защит и АУВ БСК-1-110	ОПУ. Панель №19. Панель блоков питания	10			10			
БСК1-304	КВВГЭнз(А)-LS	5х2,5	ОПУ. Панель №28. Шкаф защит и АУВ БСК-1-110	ОПУ. Панель №19. Панель блоков питания	10			10			
БСК1-305	КВВГЭнз(А)-LS	7х2,5	ОПУ. Панель №28. Шкаф защит и АУВ БСК-1-110	ОПУ. Панель №16. Центральная сигнализация	35			35			
БСК1-306	КВВГЭнз(А)-LS	10х2,5	ОПУ. Панель №28. Шкаф защит и АУВ БСК-1-110	ОПУ. Панель ТН-1-110кВ, ТН-2-110кВ и учета В/Л-110кВ	30			30			
БСК1-307	КВВГЭнз(А)-LS	7х2,5	ОПУ. Панель №28. Шкаф защит и АУВ БСК-1-110 левая доковина	ОПУ. Панель №28. Шкаф защит и АУВ БСК-1-110 правая доковина	30			30			
БСК1-308	КВВГЭнз(А)-LS	5х1,5	ОПУ. Панель №28. Шкаф защит и АУВ БСК-1-110	ОПУ. Панель №26. АУВ В-110 Т-1	7			7			
БСК1-309	КВВГЭнз(А)-LS	5х1,5	ОПУ. Панель №28. Шкаф защит и АУВ БСК-1-110	ОПУ. Панель №26. АУВ В-110 Т-1	7			7			
БСК1-310	КВВГЭнз(А)-LS	5х1,5	ОПУ. Панель №28. Шкаф защит и АУВ БСК-1-110	ОПУ. Панель №13 Защит В/Л 110 кВ С-60	30			30			
БСК1-311	КВВГЭнз(А)-LS	5х1,5	ОПУ. Панель №28. Шкаф защит и АУВ БСК-1-110	ОПУ. Панель №13 Защит В/Л 110 кВ С-60	30			30			
БСК1-312	КВВГЭнз(А)-LS	5х1,5	ОПУ. Панель №28. Шкаф защит и АУВ БСК-1-110	ОПУ. Панель №13 Защит В/Л 110 кВ С-60	30			30			
БСК1-313	КВВГЭнз(А)-LS	5х1,5	ОПУ. Панель №11. Шкаф защит и АУВ БСК-1-110	ОПУ. Панель №11 Автоматики СВ-110	30			30			
БСК1-314	КВВГЭнз(А)-LS	5х1,5	ОПУ. Панель №28. Шкаф защит и АУВ БСК-1-110	ОПУ. Панель №11 Автоматики СВ-110	30			30			
БСК1-315	КВВГЭнз(А)-LS	5х1,5	ОПУ. Панель №28. Шкаф защит и АУВ БСК-1-110	ОПУ. Панель №26. Шкаф защит и АУВ В-110 Т-1	7			7			
БСК1-316	КВВГЭнз(А)-LS	5х1,5	ОПУ. Панель №28. Шкаф защит и АУВ БСК-1-110	ОПУ. Панель №26. Шкаф защит и АУВ В-110 Т-1	7			7			
БСК1-317	КВВГЭнз(А)-LS	5х1,5	ОПУ. Панель №28. Шкаф защит и АУВ БСК-1-110	ОПУ. Панель №26. Шкаф защит и АУВ В-110 Т-1	7			7			

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

БСК2-ТА101	КВВГЭнз(А)-LS	7х4	ОРУ-110. ТТ 110 ф.А БСК-2	ОРУ-110. ШЗВ В-110 БСК-2.	15						15
БСК2-ТА102	КВВГЭнз(А)-LS	7х4	ОРУ-110. ТТ 110 ф.А БСК-2	ОРУ-110. ШЗВ В-110 БСК-2.	15						15
БСК2-ТА103	КВВГЭнз(А)-LS	7х4	ОРУ-110. ТТ 110 ф.В БСК-2	ОРУ-110. ШЗВ В-110 БСК-2.	15						15
БСК2-ТА104	КВВГЭнз(А)-LS	7х4	ОРУ-110. ТТ 110 ф.В БСК-2	ОРУ-110. ШЗВ В-110 БСК-2.	15						15
БСК2-ТА105	КВВГЭнз(А)-LS	7х4	ОРУ-110. ТТ 110 ф.С БСК-2	ОРУ-110. ШЗВ В-110 БСК-2.	15						15
БСК2-ТА106	КВВГЭнз(А)-LS	7х4	ОРУ-110. ТТ 110 ф.С БСК-2	ОРУ-110. ШЗВ В-110 БСК-2.	15						15
БСК2-101	КВВГЭнз(А)-LS	5х1,5	ОРУ-110. ТТ 110 ф.А БСК-2	ОРУ-110. ШЗВ В-110 БСК-2.	15						15
БСК2-102	КВВГЭнз(А)-LS	5х1,5	ОРУ-110. ТТ 110 ф.В БСК-2	ОРУ-110. ШЗВ В-110 БСК-2.	15						15
БСК2-103	КВВГЭнз(А)-LS	5х1,5	ОРУ-110. ТТ 110 ф.С БСК-2	ОРУ-110. ШЗВ В-110 БСК-2.	15						15
БСК2-106	КВВГЭнз(А)-LS	5х1,5	ОРУ. Панель №29. Шкаф зашит и АУВ БСК-2-110	ОРУ-110. ШЗВ В-110 БСК-2.	15						15
БСК2-110	КВВГЭнз(А)-LS	10х1,5	ОРУ. Панель №29. Шкаф зашит и АУВ БСК-2-110	ОРУ-110. Шк. привода В-110 БСК-2.	150			14,7			3
БСК2-111	КВВГЭнз(А)-LS	14х1,5	ОРУ. Панель №29. Шкаф зашит и АУВ БСК-2-110	ОРУ-110. Шк .привода В-110 БСК-2.	150			14,7			3
БСК2-112	КВВГЭнз(А)-LS	5х2,5	ОРУ. Панель №29. Шкаф зашит и АУВ БСК-2-110	ОРУ-110. Шк .привода В-110 БСК-2.	150			14,7			3
БСК2-113	КВВГЭнз(А)-LS	7х2,5	ОРУ. Панель №29. Шкаф зашит и АУВ БСК-2-110	ОРУ-110. Шк .привода В-110 БСК-2.	150			14,7			3
БСК2-114	КВВГЭнз(А)-LS	5х4	ОРУ. Панель №29. Шкаф зашит и АУВ БСК-2-110	ОРУ-110. ШЗВ В-110 БСК-2.	150			14,7			3
БСК2-115	КВВГЭнз(А)-LS	5х4	ОРУ. Панель №29. Шкаф зашит и АУВ БСК-2-110	ОРУ-110. ШЗВ В-110 БСК-2.	150			14,7			3
БСК2-115а	КВВГЭнз(А)-LS	5х4	ОРУ. Панель №29. Шкаф зашит и АУВ БСК-2-110	ОРУ-110. ШЗВ В-110 БСК-2.	150			14,7			3
БСК2-116	КВВГЭнз(А)-LS	5х4	ОРУ-110 кВ. ТТнед. ф.А БСК-2	ОРУ-110 кВ. ШЗ БСК-2-110.	15						15
БСК2-117	КВВГЭнз(А)-LS	5х1,5	ОРУ-110 кВ. ТТнед. ф.А БСК-2	ОРУ-110 кВ. ШЗ БСК-2-110.	15						15
БСК2-118	КВВГЭнз(А)-LS	5х4	ОРУ-110 кВ. ТТнейтр. ф.А БСК-2	ОРУ-110 кВ. ШЗ БСК-2-110.	15						15
БСК2-119	КВВГЭнз(А)-LS	5х1,5	ОРУ-110 кВ. ТТнед. ф.В БСК-2	ОРУ-110 кВ. ШЗ БСК-2-110.	15						15
БСК2-120	КВВГЭнз(А)-LS	5х4	ОРУ-110 кВ. ТТнед. ф.В БСК-2	ОРУ-110 кВ. ШЗ БСК-2-110.	15						15
БСК2-121	КВВГЭнз(А)-LS	5х1,5	ОРУ-110 кВ. ТТнейтр. ф.В БСК-2	ОРУ-110 кВ. ШЗ БСК-2-110.	15						15
БСК2-122	КВВГЭнз(А)-LS	5х4	ОРУ-110 кВ. ТТнед. ф.С БСК-2	ОРУ-110 кВ. ШЗ БСК-2-110.	15						15
БСК2-123	КВВГЭнз(А)-LS	5х4	ОРУ-110 кВ. ТТнед. ф.С БСК-2	ОРУ-110 кВ. ШЗ БСК-2-110.	15						15
БСК2-124	КВВГЭнз(А)-LS	5х4	ОРУ-110 кВ. ТТнейтр. ф.С БСК-2	ОРУ-110 кВ. ШЗ БСК-2-110.	15						15

Инв. № подл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

БСК2-125	КВВГЭнз(А)-LS	5x1,5	ОПУ. Панель №29. Шкаф зашит и АУВ БСК-2-110	ОРУ-110 кВ. ШЗ БСК-2-110	150			14,7			3
БСК2-126	КВВГЭнз(А)-LS	5x4	ОПУ. Панель №29. Шкаф зашит и АУВ БСК-2-110	ОРУ-110 кВ. ШЗ БСК-2-110	150			14,7			3
БСК2-127	КВВГЭнз(А)-LS	5x4	ОПУ. Панель №29. Шкаф зашит и АУВ БСК-2-110	ОРУ-110 кВ. ШЗ БСК-2-110	150			14,7			3
БСК2-128	КВВГЭнз(А)-LS	5x4	ОПУ. Панель №29. Шкаф зашит и АУВ БСК-2-110	ОРУ-110 кВ. ШЗ БСК-2-110	150			14,7			3
БСК2-129	КВВГЭнз(А)-LS	5x4	ОПУ. Панель №29. Шкаф зашит и АУВ БСК-2-110	ОРУ-110 кВ. ШЗ БСК-2-110	150			14,7			3
БСК2-301	КВВГЭнз(А)-LS	5x2,5	ОПУ. Панель №29. Шкаф зашит и АУВ БСК-2-110	ОПУ. Панель №19. Панель блока питания	10			10			
БСК2-302	КВВГЭнз(А)-LS	5x2,5	ОПУ. Панель №29. Шкаф зашит и АУВ БСК-2-110	ОПУ. Панель №19. Панель блока питания	10			10			
БСК2-303	КВВГЭнз(А)-LS	5x2,5	ОПУ. Панель №29. Шкаф зашит и АУВ БСК-2-110	ОПУ. Панель №19. Панель блока питания	10			10			
БСК2-304	КВВГЭнз(А)-LS	5x2,5	ОПУ. Панель №29. Шкаф зашит и АУВ БСК-2-110	ОПУ. Панель №19. Панель блока питания	10			10			
БСК2-305	КВВГЭнз(А)-LS	7x2,5	ОПУ. Панель №29. Шкаф зашит и АУВ БСК-2-110	ОПУ. Панель №28. Шкаф зашит и АУВ БСК-1	6			6			
БСК2-306	КВВГЭнз(А)-LS	10x2,5	ОПУ. Панель №29. Шкаф зашит и АУВ БСК-2-110	ОПУ. Панель ТН-1-110кВ, ТН-2-110кВ и учета В/Л-110кВ	30			30			
БСК2-307	КВВГЭнз(А)-LS	7x2,5	ОПУ. Панель №29. Шкаф зашит и АУВ БСК-2-110 левая доковина	ОПУ. Панель №29. Шкаф зашит и АУВ БСК-2-110 правая доковина	30			30			
БСК2-308	КВВГЭнз(А)-LS	5x1,5	ОПУ. Панель №29. Шкаф зашит и АУВ БСК-2-110	ОПУ. Панель №27. АУВ В-110 Т-2	7			7			
БСК2-309	КВВГЭнз(А)-LS	5x1,5	ОПУ. Панель №29. Шкаф зашит и АУВ БСК-2-110	ОПУ. Панель №27. АУВ В-110 Т-2	7			7			
БСК2-310	КВВГЭнз(А)-LS	5x1,5	ОПУ. Панель №29. Шкаф зашит и АУВ БСК-2-110	ОПУ. Панель №14. Защита В/Л 110 кВ С-62	30			30			
БСК2-311	КВВГЭнз(А)-LS	5x1,5	ОПУ. Панель №29. Шкаф зашит и АУВ БСК-2-110	ОПУ. Панель №14. Защита В/Л 110 кВ С-62	30			30			
БСК2-312	КВВГЭнз(А)-LS	5x1,5	ОПУ. Панель №29. Шкаф зашит и АУВ БСК-2-110	ОПУ. Панель №14. Защита В/Л 110 кВ С-62	30			30			
БСК2-313	КВВГЭнз(А)-LS	5x1,5	ОПУ. Панель №29. Шкаф зашит и АУВ БСК-2-110	ОПУ. Панель №11. Автоматики СВ-110	30			30			
БСК2-314	КВВГЭнз(А)-LS	5x1,5	ОПУ. Панель №29. Шкаф зашит и АУВ БСК-2-110	ОПУ. Панель №11. Автоматики СВ-110	30			30			
БСК2-315	КВВГЭнз(А)-LS	5x1,5	ОПУ. Панель №29. Шкаф зашит и АУВ БСК-2-110	ОПУ. Панель №27. Шкаф зашит и АУВ В-110 Т-2	7			7			
БСК2-316	КВВГЭнз(А)-LS	5x1,5	ОПУ. Панель №29. Шкаф зашит и АУВ БСК-2-110	ОПУ. Панель №27. Шкаф зашит и АУВ В-110 Т-2	7			7			
БСК2-317	КВВГЭнз(А)-LS	5x1,5	ОПУ. Панель №29. Шкаф зашит и АУВ БСК-2-110	ОПУ. Панель №27. Шкаф зашит и АУВ В-110 Т-2	7			7			
TV1G-101	КВВГЭнз(А)-LS	5x4	ОРУ-110. ТН-1-110 ф.А	ОРУ-110. ШЗН ТН-1-110	10						10
TV1G-102	КВВГЭнз(А)-LS	5x4	ОРУ-110. ТН-1-110 ф.В	ОРУ-110. ШЗН ТН-1-110	10						10
TV1G-103	КВВГЭнз(А)-LS	5x4	ОРУ-110. ТН-1-110 ф.С	ОРУ-110. ШЗН ТН-1-110	10						10
TV1G-104	КВВГЭнз(А)-LS	5x4	ОРУ-110. ТН-1-110 ф.А	ОРУ-110. ШЗН ТН-1-110	10						10

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

TV1G-105	КВВГЭнз(А)-LS	5x4	ОРУ-110. ТН-1-110 ф.В	ОРУ-110. ШЗН ТН-1-110	10						10
TV1G-106	КВВГЭнз(А)-LS	5x4	ОРУ-110. ТН-1-110 ф.С	ОРУ-110. ШЗН ТН-1-110	10						10
TV1G-141	КВВГЭнз(А)-LS	5x4	ОРУ-110. ШЗН ТН-1-110	ОРУ.Пан.9 ТН-1-110, ТН-2-110	105			102			3
TV1G-142	КВВГЭнз(А)-LS	5x4	ОРУ-110. ШЗН ТН-1-110	ОРУ.Пан.9 ТН-1-110, ТН-2-110	105			102			3
TV1G-143	КВВГЭнз(А)-LS	5x4	ОРУ-110. ШЗН ТН-1-110	ОРУ.Пан.9 ТН-1-110, ТН-2-110	105			102			3
TV1G-144	КВВГЭнз(А)-LS	5x1,5	ОРУ-110. ШЗН ТН-1-110	ОРУ.Пан.9 ТН-1-110, ТН-2-110	105			102			3
TV2G-101	КВВГЭнз(А)-LS	5x4	ОРУ-110. ТН-2-110 ф.А	ОРУ-110. ШЗН ТН-1-110	10						10
TV2G-102	КВВГЭнз(А)-LS	5x4	ОРУ-110. ТН-2-110 ф.В	ОРУ-110. ШЗН ТН-1-110	10						10
TV2G-103	КВВГЭнз(А)-LS	5x4	ОРУ-110. ТН-2-110 ф.С	ОРУ-110. ШЗН ТН-1-110	10						10
TV2G-104	КВВГЭнз(А)-LS	5x4	ОРУ-110. ТН-2-110 ф.А	ОРУ-110. ШЗН ТН-1-110	10						10
TV2G-105	КВВГЭнз(А)-LS	5x4	ОРУ-110. ТН-2-110 ф.В	ОРУ-110. ШЗН ТН-1-110	10						10
TV2G-106	КВВГЭнз(А)-LS	5x4	ОРУ-110. ТН-2-110 ф.С	ОРУ-110. ШЗН ТН-1-110	10						10
TV2G-141	КВВГЭнз(А)-LS	5x4	ОРУ-110. ШЗН ТН-2-110	ОРУ.Пан.9 ТН-1-110, ТН-2-110	105			102			3
TV2G-142	КВВГЭнз(А)-LS	5x4	ОРУ-110. ШЗН ТН-2-110	ОРУ.Пан.9 ТН-1-110, ТН-2-110	105			102			3
TV2G-143	КВВГЭнз(А)-LS	5x4	ОРУ-110. ШЗН ТН-2-110	ОРУ.Пан.9 ТН-1-110, ТН-2-110	105			102			3
TV2G-144	КВВГЭнз(А)-LS	5x1,5	ОРУ-110. ШЗН ТН-1-110	ОРУ.Пан.9 ТН-1-110, ТН-2-110	105			102			3

Сводная ведомость кабелей			
№ п/п	Марка кабеля	Сечение и количество жил	Общая длина, м
1	КВВГЭнз(А)-LS	5x2,5	380
2	КВВГЭнз(А)-LS	7x2,5	401
3	КВВГЭнз(А)-LS	5x4	2280
4	КВВГЭнз(А)-LS	5x1,5	1015

- Примечания:
1. Кабельный журнал не может служить основанием для нарезки кабеля. Кабель нарезается по фактически промеренной трассе.
 2. Условные обозначения способа прокладки кабеля:
М– в металлорукаве открыто по конструкциям;
Л– в лотках;
Тр– в трубе гофр. (ввода в здание);
З– в траншее, в гофрированной трубе
Пом. – по конструкциям и лоткам внутри здания.
 3. Расстояние между силовыми кабелями напряжением до 35 кВ должно быть не менее одного диаметра кабеля (ПУЭ табл. 2.3.1).
 4. Согласно СТО 56947007–29.240.044–2010 контрольные кабели проложить на расстоянии не менее 0,25 м от силовых кабелей 0,4 кВ.
 7. Выходы кабеля из лотков, к шкафам оборудования, выполнить в металлорукавах и предусмотреть его уплотнение.

5	КВВГЭнг(А)–LS	10х1,5	300
6	КВВГЭнг(А)–LS	7х4	180
7	КВВГЭнг(А)–LS	14х1,5	300

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


Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Кол-во, шт.	Масса единицы, кг (кг/км)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1. <u>Оборудование и материалы</u>							
1	Шкаф защиты и АУВ БСК (ВхШхГ, мм) 2200х800х600	794-21-6-ТТ8		ООО «ИЦ «ЕвроСиДЭнерго»	шт.	2	220	
2	Шкаф промежуточных зажимов ШЗВ-90	794-21-9-ТТ4		ООО «ИЦ «ЕвроСиДЭнерго»	шт.	2	100	
3	Шкаф промежуточных зажимов ШЗВ-60	794-21-9-ТТ4		ООО «ИЦ «ЕвроСиДЭнерго»	шт.	2	100	
4	Шкаф ШЗТН-110	794-21-9-ТТ4		ООО «ИЦ «ЕвроСиДЭнерго»	шт.	2	100	
5	Выключатель автоматический OptiDin BM63-2K2-DC-УХ/13 (Нобый)	-		КЭАЗ	шт.	4	0,4	
6	Выключатель автоматический OptiDin BM63-2Z4-DC-УХ/13 (Нобый)	-		КЭАЗ	шт.	4	0,4	
7	Независимый расцепитель OptiDin BM63-HP230	-		КЭАЗ	шт.	4	0,4	
8	Колодка контрольная FAME 6/4+1 Phoenix Contact	-		Phoenix Contact	шт.	2		
	рабочий штекер FAME-WP 4+1 Phoenix Contact	-		Phoenix Contact	шт.	2		
	перемычка FBS 2-8 Phoenix Contact	-		Phoenix Contact	шт.	6		
9	Клемма проходная с размыкателем PTU 4-MT-P	-		Phoenix Contact	шт.	8		
10	Реле промежуточное REL-IR4/LDP-220DC/4X21			Phoenix Contact	шт.	4		
	базовый модуль RIF-2-BPT/4X21			Phoenix Contact	шт.	4		
	рукоятка Phoenix Contact RIF-RH-2 2900954			Phoenix Contact	шт.	4		
11	Переключатель CS10-03.001FU9.07			Элкей	шт.	4		
12	Реле указательное РУ-21/0,25			ЧЭАЗ	шт.	1		

						794-22-6-УА.С				
3	Все	Зам.	44-23		06.23	Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар				
2	Все	Зам.	34-23		05.23					
1	-	Зам.	27-23		04.23					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Щербатенко			03.23	Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство.		Стадия	Лист	Листов
								Р	1.1	3
Н.контр.		Лоншаков			03.23	Спецификация оборудования изделий и материалов		 АСК БАРС		
ГИП		Кравец			03.23					

				Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Кол-во, шт.	Масса единицы, кг (кг/км)	Примечание	
					2. <u>Кабельная продукция и провода</u>								
				1	Кабель контрольный экранированный с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридных композиций пониженной пожароопасности до 1 кВ	КВВГЭнз(А)-LS 5х2,5	ГОСТ 26411-85		м.	380			
				2	то же	КВВГЭнз(А)-LS 7х2,5	ГОСТ 26411-85		м.	401			
				3	то же	КВВГЭнз(А)-LS 5х4	ГОСТ 26411-85		м.	2280			
				4	то же	КВВГЭнз(А)-LS 5х1,5	ГОСТ 26411-85		м.	1015			
				5	то же	КВВГЭнз(А)-LS 10х1,5	ГОСТ 26411-85		м.	300			
				6	то же	КВВГЭнз(А)-LS 7х4	ГОСТ 26411-85		м.	180			
				7	то же	КВВГЭнз(А)-LS 14х1,5	ГОСТ 26411-85		м.	300			
				8	Бирка кабельная (треугольная)	У-136			шт.	300			
				9	Трубка поливинилхлоридная белая	ТВ-40 D6мм			кг	3		1кг = 55 м	
				10	Стальная кабельная стяжка 4,6*300				шт.	100			
				11	Хомут 3,6х300мм нейлон (белый) (100шт) TDM	SQ0515-0123		TDM Electric	упаковка	10	-	в упаковке 100 шт.	
				12	Металлорукав гибкий в ПВХ-НГ изоляции, негорючий, морозостойкий, внутренний диаметр не менее 20 мм	P3-ЦП-Мр-НГ-22			м	250			
				13	Муфта вводная на металлорукав P3-ЦП-Мр-НГ-20	PG29		EKF	шт.	310			
				14	Муфта вводная на металлорукав P3-ЦП-Мр-НГ-22	PG36		EKF	шт.	50			
				15	Оконцеватель защитный для металлорукава P3-ЦП-Мр-НГ-20			Zeta	шт.	20			
				16	Оконцеватель защитный для металлорукава P3-ЦП-Мр-НГ-22			Zeta	шт.	10			
				17	Устройства для заземления экранов кабелей (скотчлок)	4460-D			шт.	80			
				18	Лента заземления	25T 12,7х7,5м			шт.	1			
				19	Противопожарный герметик	PROMASEAL-BSK			шт.	5			
				20	Пена противопожарная монтажная	DBS 9802-NBS			шт.	5			
				21	Изоленга ПВХ Scotch 780 черная 20 м			ЗАО "МОНА"	шт.	10			
				22	Припой ПОС 61 трубка с канифолью, d=3.0мм 1 кг бухта				шт.	1			
				23	Провод ПуГВ 1х1,5 кв.мм белый		ГОСТ 31947-2012	Электрокабель Кольчугино	м	50			
				24	Провод ПуГВ 1х2,5 кв.мм белый		ГОСТ 31947-2012	Электрокабель Кольчугино	м	20			
				25	Провод ПуГВ 1х4 кв.мм жёлто-зелёный		ГОСТ 31947-2012	Электрокабель Кольчугино	м	20			
				26	Наконечник с пластиковой изолирующей втулкой	НШВИ 1,5-12	79441	КВТ	шт.	50			
				27	Пресс-клещи для наконечников НВИ	СТК-01		КВТ	шт.	1			
				28	Маркер перманентный E-140 permanent 0.3мм (для пленок и ПВХ) черн.		09-3995	Edding	шт.	2			
													Лист
													12
							Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Ведомость объемов работ				
Поз.	Обозначение	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
Монтажные работы				
1	Монтаж шкафа 28, габариты 2200х800х600 (ВхШхГ)	шт.	1	масса 220кг.
2	Монтаж шкафа 29, габариты 2200х800х600 (ВхШхГ)	шт.	1	масса 220кг.
4	Монтаж шкаф промежуточных зажимов ШЗВ-90	шт.	2	масса 100кг.
6	Монтаж шкаф промежуточных зажимов ШЗТН	шт.	2	масса 100кг.
7	Монтаж шкаф промежуточных зажимов ШЗВ-60	шт.	2	масса 100кг.
8	Монтаж пром.реле и ключей (в комплекте 1 реле и 1 ключ)	компл.	4	-

Ведомость объемов работ				
Поз.	Обозначение	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
Монтажные работы				
Прокладка кабеля				
1	Кабель до 35 кВ по установленным конструкциям и лоткам с креплением на поворотах и в конце трассы, масса 1 м кабеля: до 1 кг	м.	4780	
2	Заделка концевая сухая для контрольного кабеля сечением одной жилы: до 2,5 мм2, количество жил до 10	шт.	130	
3	Заделка концевая сухая для контрольного кабеля сечением одной жилы: до 6 мм2, количество жил до 7	шт.	68	
4	Присоединение к зажимам жил проводов или кабелей сечением до 2,5 мм2	шт.	1386	
5	Присоединение к зажимам жил проводов или кабелей сечением до 6 мм2	шт.	752	

2

-

Зам.

34-23

05.23

Изм.

Колуч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Разраб.

Щербатенко

03.23

Н.контр.

Лоншаков

03.23

ГИП

Кравец

03.23

794-22-6-УА.ВР

Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар

Релейная защита, управление и автоматизация.
Кабельное хозяйство.

Стадия

Лист

Листов

Р

1

-

Ведомость работ.





АСК БАРС

Формат А3

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

Поз. обозначение	Шифр и номер позиции норматива	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	01-03-002-04	Выключатель трехполюсный с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 50А (автоматические выключатели устанавливаются в схеме СОПТ)	шт.	8	
2	01-03-021-04	Схема вторичной коммутации выключателя: напряжение до 220 кВ с общим приводом	шт.	1	
3	01-03-024-02	Схема вторичной коммутации разъединителя с дистанционным управлением, привод общий, напряжение до 220 кВ	шт.	4	
4	01-03-024-02	Схема вторичной коммутации разъединителя с дистанционным управлением, привод общий, напряжение разъединителя до 220 кВ	шт.	7	привода 3Н учтены как отдельная единица
5	01-03-025-03	Схема электромагнитной блокировки коммутационных аппаратов, до 10 блокируемых аппаратов	шт.	1	
6	01-04-017-10	Комплект защиты БСК	шт.	2	

Поз. обозначение	Шифр и номер позиции норматива	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
12	01-11-026-02	Снятие, обработка и анализ векторных диаграмм систем тока	шт.	3	
13	01-11-026-02	Снятие, обработка и анализ векторных диаграмм систем напряжения	шт.	3	
14	01-11-028-01	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром магистральных линий систем тока цепей измерения и защит	сигнал	200	
15	01-11-028-01	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром магистральных линий систем напряжения цепей измерения и защит	шт.	4	
16	01-12-027-07	Испытание повышенным напряжением систем тока	шт.	4	
17	01-12-027-07	Испытание повышенным напряжением систем напряжения	шт.	4	
18	01-12-029-01	Испытание повышенным напряжением цепей вторичной коммутации	измерение	10	
19	01-13-001-02	Электрически взаимосвязанные устройства в электроустановках. Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств, шт., до: 5	шт.	20	

						794-22-6-ЧА.ПНП			
						Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Релейная защита, управление и автоматизация. Кабельное хозяйство.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Щербатенко			03.23		Р	1	-
						Ведомость пусконаладочных работ.			
Н.контр.		Лоншаков			03.23				
ГИП		Кравец			03.23				