



АСН

**Инженерный
Центр Энергетики**

**Замена масляных выключателей
ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Релейная защита и автоматика

ПЗМ-11.05/119-РЗА

2020 г.



АШН

**Инженерный
Центр Энергетики**

**Замена масляных выключателей
ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Релейная защита и автоматика

ПЗМ-11.05/119-РЗА

Главный инженер проекта



К.В. Вотьев


2020 г.

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.1-1.6	Общие данные	
2	Принципиальная схема ПС 220 кВ Петрозаводскмаш	
3	Распределение токовых защит выключателей ВТ-220	
4	Шкаф АУВ ВТ1. Токовые цепи. Цепи напряжения	
5.1-5.3	Шкаф АУВ ВТ1. Оперативные цепи	
6	Шкаф АУВ ВТ1. Цепи управления ЭМВ, ЭМО1	
7	Шкаф АУВ ВТ1. Цепи управления ЭМО2	
8	Шкаф АУВ ВТ1. Выходные цепи	
9	Шкаф АУВ ВТ1. Цепи сигнализации	
10	Шкаф зажимов выключателя. ШЗВ ВТ1-220 кВ. Выходные цепи	
11.1-11.2	Шкаф АУВ ВТ1. Клемные зажимы	
12.1-12.4	Шкаф зажимов выключателя ВТ1-220 кВ. Клемные зажимы	
13	Привод выключателя ВТ1-220 кВ. Фаза А. Клемные зажимы	
14	Привод выключателя ВТ1-220 кВ. Фаза В. Клемные зажимы	
15	Привод выключателя ВТ1-220 кВ. Фаза С. Клемные зажимы	
16	Шкаф АУВ ВТ2. Токовые цепи. Цепи напряжения	
17.1-17.3	Шкаф АУВ ВТ2. Оперативные цепи	
18	Шкаф АУВ ВТ2. Цепи управления ЭМВ, ЭМО1	
19	Шкаф АУВ ВТ2. Цепи управления ЭМО2	
20	Шкаф АУВ ВТ2. Выходные цепи	
21	Шкаф АУВ ВТ2. Цепи сигнализации	
22	Шкаф зажимов выключателя. ШЗВ ВТ2-220 кВ. Выходные цепи	
23.1-23.2	Шкаф АУВ ВТ2. Клемные зажимы	
24.1-24.4	Шкаф зажимов выключателя ВТ2-220 кВ. Клемные зажимы	
25	Привод выключателя ВТ2-220 кВ. Фаза А. Клемные зажимы	
26	Привод выключателя ВТ2-220 кВ. Фаза В. Клемные зажимы	
27	Привод выключателя ВТ2-220 кВ. Фаза С. Клемные зажимы	

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

ПЗМ-11.05/119-РЗА					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Тарских				
Проверил	Вотьев				
Н.контр.	Касимов				
Общие данные					
			Стадия	Лист	Листов
			Р	1.1	6
			 ООО «АСН» г. Самара		

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта										
Лист		Наименование					Примечание			
28		План ОПУ								
29		План ОРУ 220 кВ. ПС 220 кВ Петрозаводскмаш								
30		Замена выключателей ВТ1-220 кВ (ВТ2-220 кВ). Кабельные связи								
31.1-31.3		Замена выключателя ВТ1-220 кВ. Кабельный журнал								
32.1-32.3		Замена выключателя ВТ2-220 кВ. Кабельный журнал								
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам.инв.№		ПЗМ-11.05/119-РЗА				Лист
										1.2
Изм.		Кол.	Лист	№ док.	Подп.					Дата

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ 7	Правила устройства электроустановок.	
	Издание 7. 2003 г.	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ПЗМ-11.05/119-РЗА.С	Спецификация оборудования,	
	изделий и материалов	
ПЗМ-11.05/119-РЗА.ОЛ1	Изменение монтажной схемы шкафа	
	АУВ ВТ-220	
ПЗМ-11.05/119-РЗА.ОЛ2	Задание заводу на изготовление шкафа	
	ШЗВ ВТ-220	
ПЗМ-11.05/119-РЗА.ОЛ3	Шкаф привода выключателя ВТ-220	
ПЗМ-11.05/119-РЗА.ПА	Схема организации каналов телемеханики и связи	

Инв.№ подл.	Взам.инв.№						Подп. и дата	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПЗМ-11.05/119-РЗА		Лист
								1.3

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей	
---	--

Обозначение	Наименование	Примечание
ПЗМ-11.05/119-ЭС	Электротехнические решения	
ПЗМ-11.05/119-РЗА	Релейная защита и автоматика	
ПЗМ-11.05/119-АС	Архитектурно-строительные решения	
ПЗМ-11.05/119-СМ	Сметная документация	

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПЗМ-11.05/119-РЗА	Лист
							1.4
Инв.№ подл.							Лист
Подп. и дата							
Взам.инв.№							

1. Общие указания

Настоящий том рабочей документации разработан на основании технического задания на выполнение проектных работ по замене масляных выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые выключатели (Приложение №1 к Договору №ПЗМ-11.05/119 от 30 декабря 2019г.).

Проектом предусматривается:

- замена выключателей 220 кВ в ячейках ВТ1-220 и ВТ2-220 на элегазовые;
- перемонтаж существующих шкафов АУВ ВТ-220;
- установка шкафов зажимов выключателя ШЗВ ВТ-220.

Задание на корректировку программируемой логики шкафа АУВ включает в себя:

- защита от не переключения фаз и защита от неполнофазного режима должна действовать на отключение включившихся фаз и в обобщенный сигнал неисправности цепей управления;

- защита электромагнитов от длительного обтекания током. Защита электромагнитов управления контролирует наличие токов через электромагнит включения и электромагниты отключения и если длительность протекания одного из токов превышает выдержку времени защиты 1 секунду, формируется сигнал во внешние цепи на обесточивание электромагнитов через выходные реле и в обобщенный сигнал неисправности цепей управления. При срабатывания дискретных выходов ЭМВ, ЭМО1 и ЭМО2 должен обеспечиваться подхват цепи действия на электромагниты на все время пока по электромагнитам протекает ток.

- сигнал "аварийная утечка элегаза ТТ" и "аварийная утечка элегаза ВТ" блокируют управление выключателя. Сигнал вывести на отдельные светодиоды и в общий сигнал Неисправность.

- для передачи сигналов телесигнализации от шкафов АУВ ВТ-220 в шкаф ТИ ТС предусмотрена замена контрольных кабелей. Перечень сигналов остаётся существующий с возможностью дополнения сигналами из шкафа АУВ ВТ-220 и приводов выключателя ВТ-220 кВ.

- данные со шкафов телемеханики интегрированы в систему связи по существующей схеме.

- существующая система связи подстанции обеспечивает организацию каналов до вышестоящего уровня диспетчерского управления - Карельского РДУ по двум независимым канала связи. Основной канал связи организован через сеть ООО "Связьсервис", резервный - через сеть ПАО "Мегафон". Замена каналов связи проектом не предусматривается.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№							ПЗМ-11.05/119-РЗА	Лист 1.5
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- Схема связи отображена в Приложении А "Схема организации каналов телемеханики и связи с указанием границы зон ответственности между ПС 220 кВ Петрозаводскмаш (ПС-18) и Филиалом АО "СО ЕЭС" Карельское РДУ"

2. Кабельное хозяйство

Низковольтные силовые цепи выполняются кабелями с медными жилами с изоляцией из ПВХ пластиката, не распространяющей горение, с оболочками с пониженным газо- и дымовыделением, типа нг(А)-LS.

Контрольные кабели вторичных цепей выполняются экранированным кабелем с медными жилами с изоляцией из ПВХ пластиката, не распространяющей горение, с оболочками с пониженным газо- и дымовыделением, типа Энг(А)-LS.

Экранирование кабелей обеспечивается надежным заземлением с применением специальных приспособлений.

В местах захода контрольных кабелей в клеммные коробки, шкафы используются сальники. Проходы кабелей через перегородки герметизируются негорючим материалом.

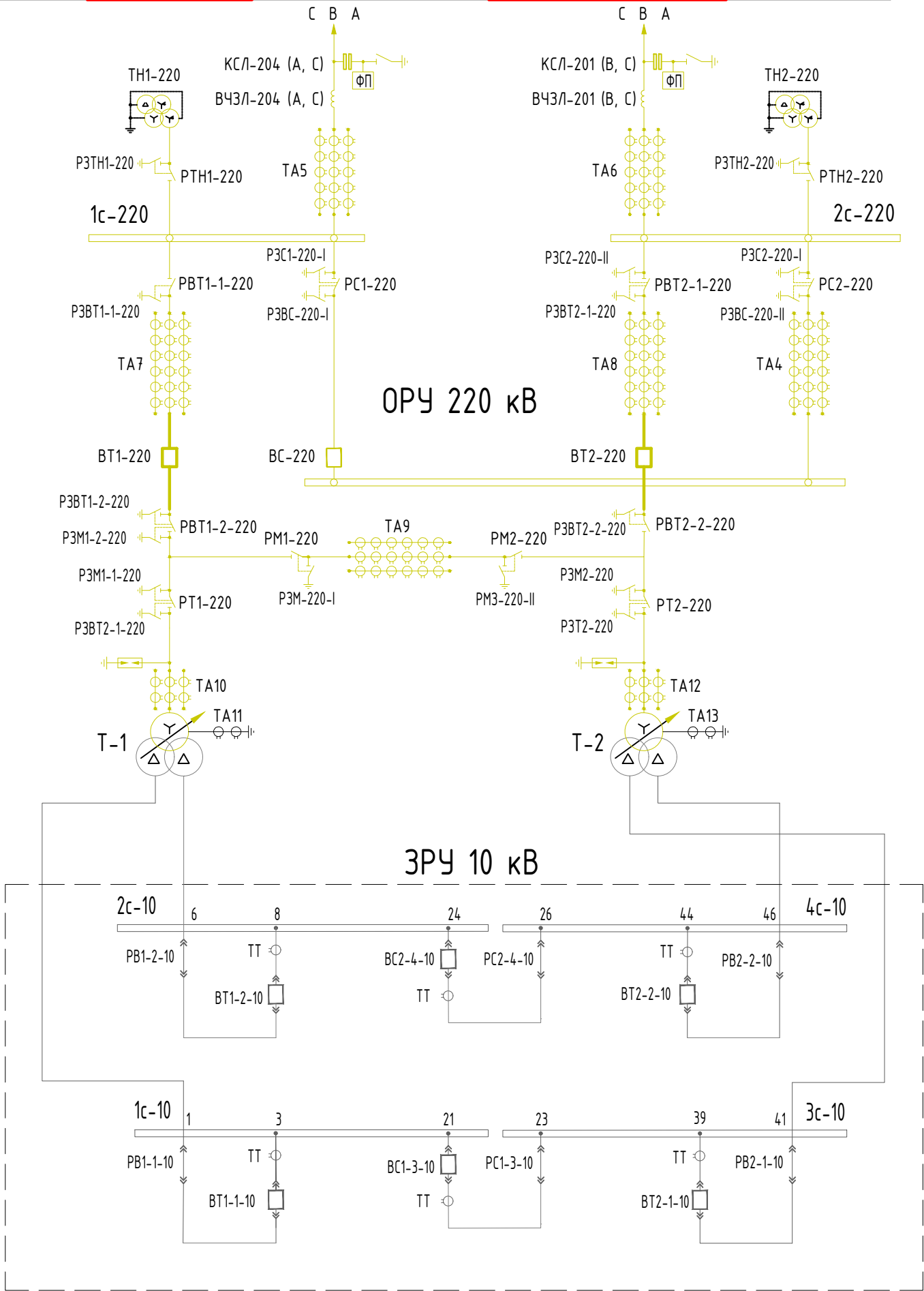
Прокладка контрольных и силовых кабелей выполняется в отдельных кабельных каналах. Допускается совместная прокладка контрольных и силовых кабелей 220/380 В в одном кабельном канале с соблюдением минимально допустимых расстояний 250 мм в свету либо с меньшим расстоянием при условии применения перегородки с пределом огнестойкости не менее REI 45.

Инв.№ подл.			Подп. и дата		Взам. инв. №		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПЗМ-11.05/119-РЗА	
							Лист
							1.6




Взам.инв.№

Подп. и дата

Диспетчерское наименование присоединения	Трансформатор Т-1	ВЛ 220 кВ Петрозаводск- Петрозаводскмаш	ВЛ 220 кВ Кондопога- Петрозаводскмаш, трансформатор Т-2	-
Наименование ячейки	ТН1-220, Т-1	Л-204, ВС-220	Л-201, Т2	ТН2-220

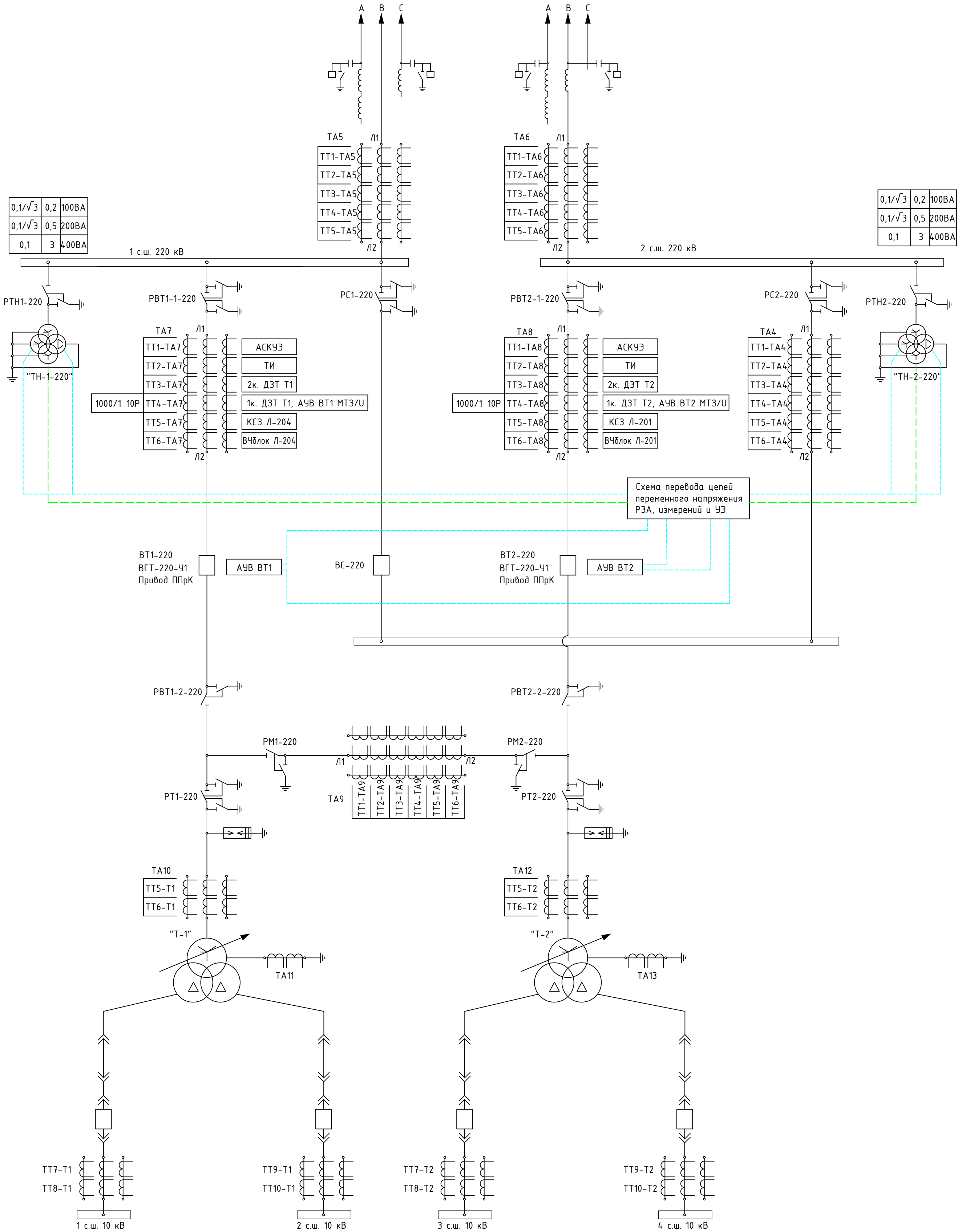



Согласовано		
Инв. № под.	Взам.инв.№	
	Подпись и дата	

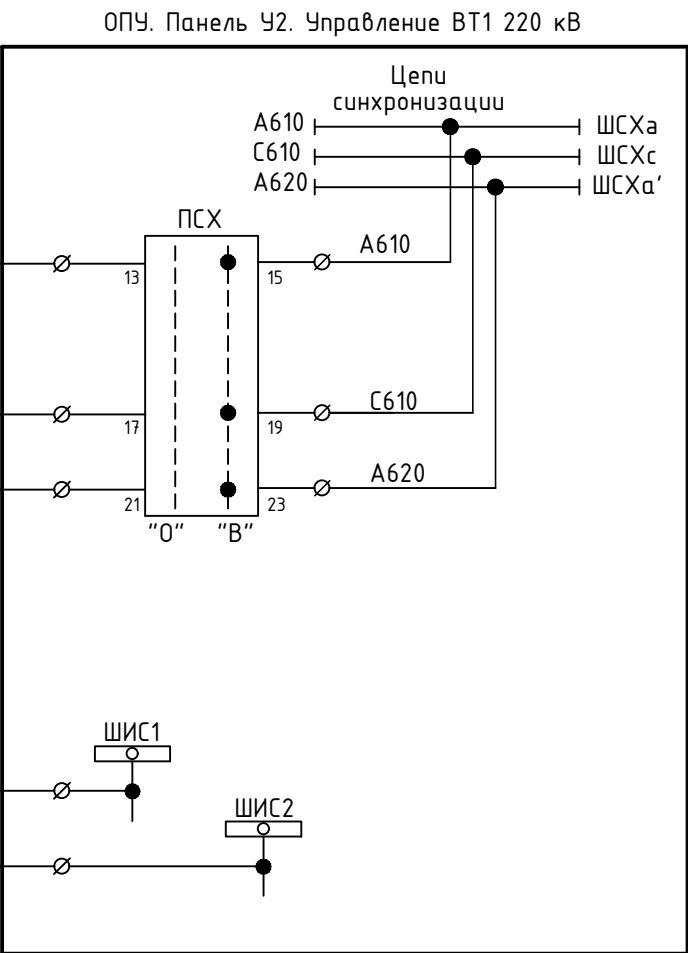
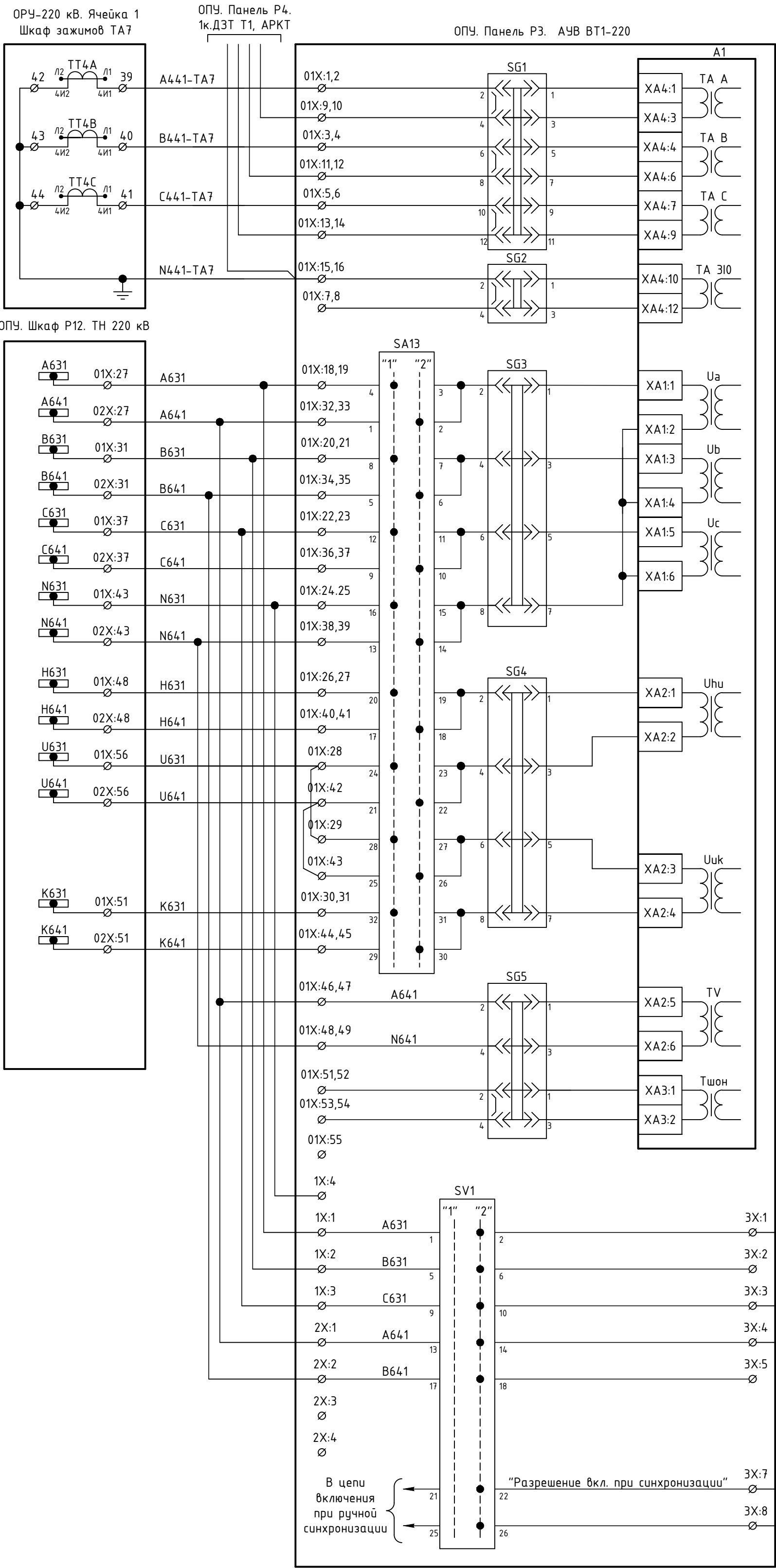
						ПЗМ-11.05/119-РЗА			
						Замена масляных выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Релейная защита и автоматика	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Тарских						Р	2	
Проверил	Вотьев								
						Принципиальная схема ПС 220 кВ Петрозаводскмаш	 ООО "АСН" г. Самара		
Н.контроль	Шуклин								

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

Номер ячейки	1	2	3	4
Диспетчерское наименование присоединения	Трансформатор Т-1, Трансформатор напряжения 1 с.ш. 220 кВ	ВЛ 220 кВ Петрозаводск- Петрозаводскмаш	ВЛ 220 кВ Кондопога-Петрозаводскмаш, трансформатор Т-2	Трансформатор напряжения 2 с.ш. 220 кВ
Наименование ячейки	ТН1-220, Т-1	Л-204, ВС-220	Л-201, Т2	ТН2-220

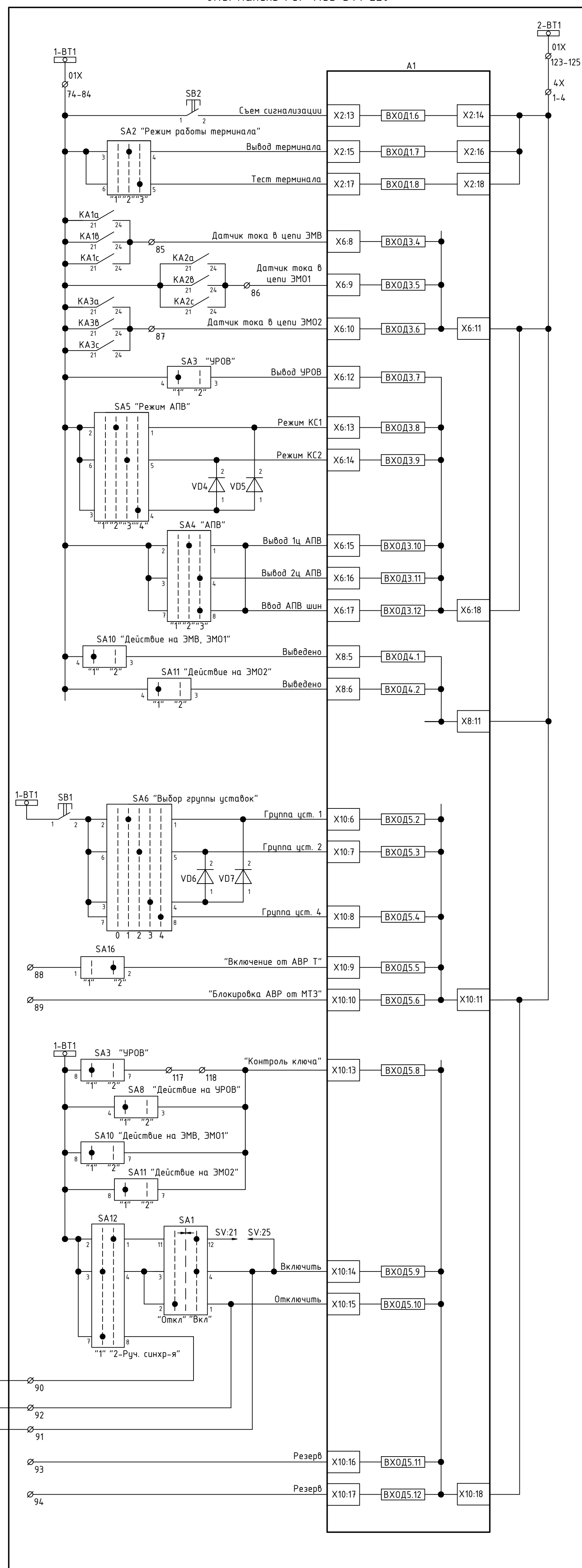



						ПЗМ-11.05/119-РЗА			
						Замена масляных выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Тарских					Релейная защита и автоматика	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Вотьев						Р	3	
						Распределение токовых защит выключателей ВТ-220	 ООО "АСН" г. Самара		
Н.контроль	Шуклин								



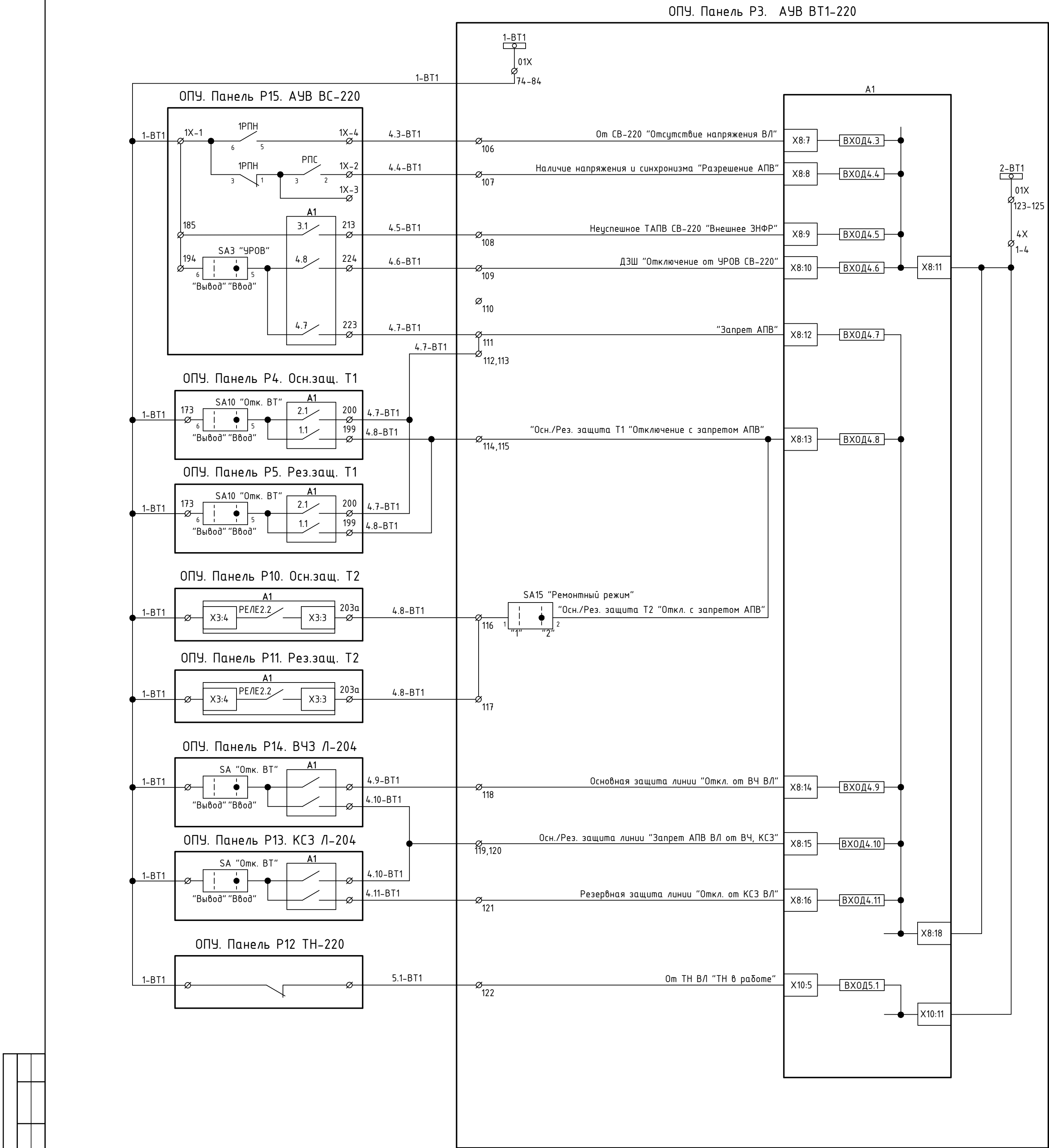
Согласовано					
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата			

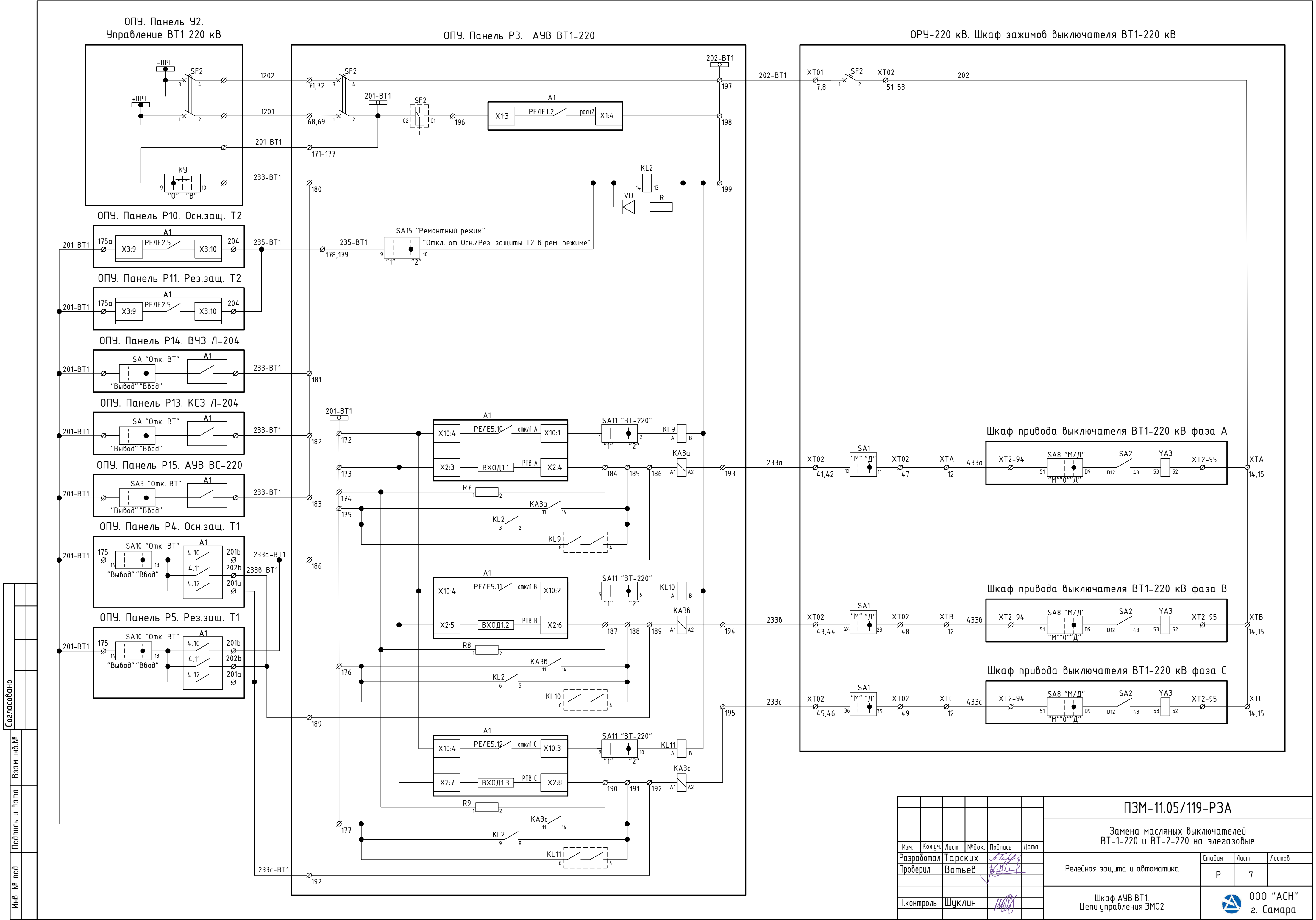
						ПЗМ-11.05/119-РЗА			
						Замена масляных выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				
Разработал	Тарских					Релейная защита и автоматика	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Вотьев						Р	4	
Н.контроль	Шуклин					Шкаф АУВ ВТ1. Токовые цепи. Цепи напряжения		ООО "АСН" г. Самара	



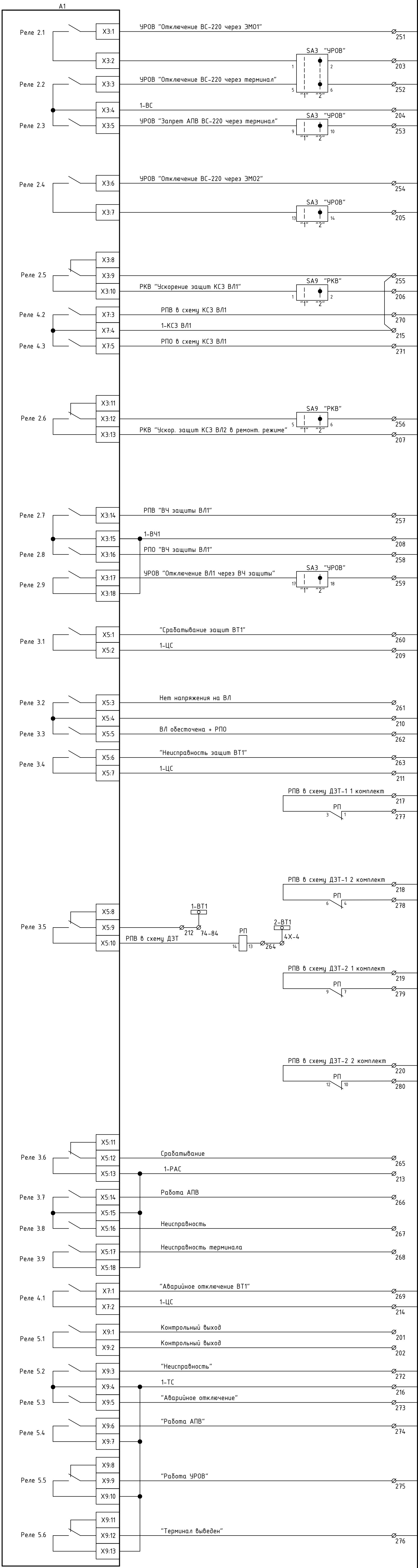
					ПЗМ-11.05/119-РЗА		
					Замена масляных выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разработал	Тарских			<i>Т. Тарских</i>		Стандия	Лист
Проверил	Вомьёв			<i>В. Вомьёв</i>		Р	5.1
							Листов
							З
Н. контроль	Щуклин			<i>Щуклин</i>		Шкаф А9В ВТ1. Оперативные цепи	
						 ООО "АШ" г. Самара	

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

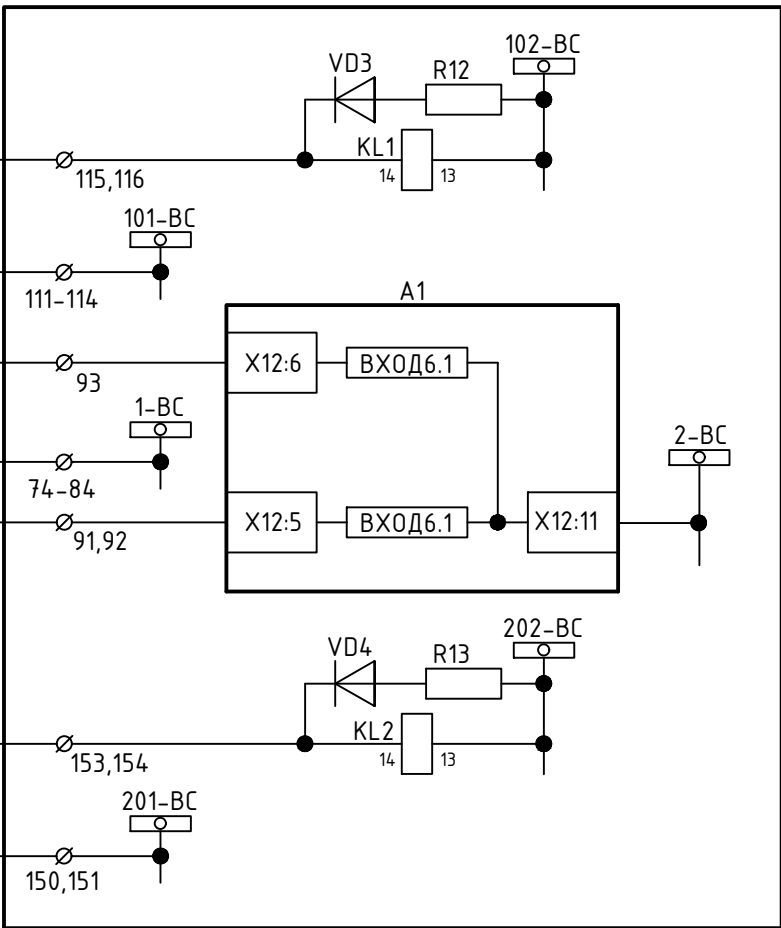




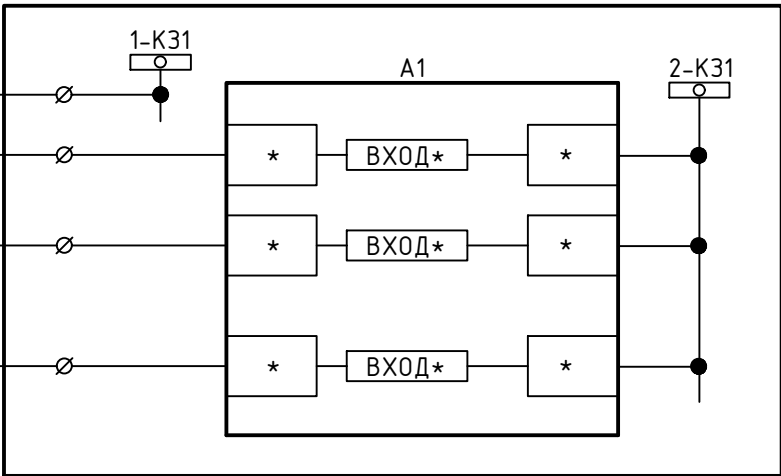
ОПУ. Панель РЗ. АУВ ВТ1-220



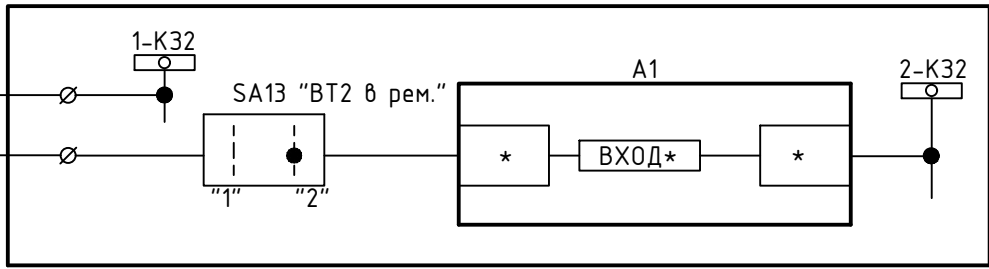
ОПУ. Панель Р15. АУВ ВС-220



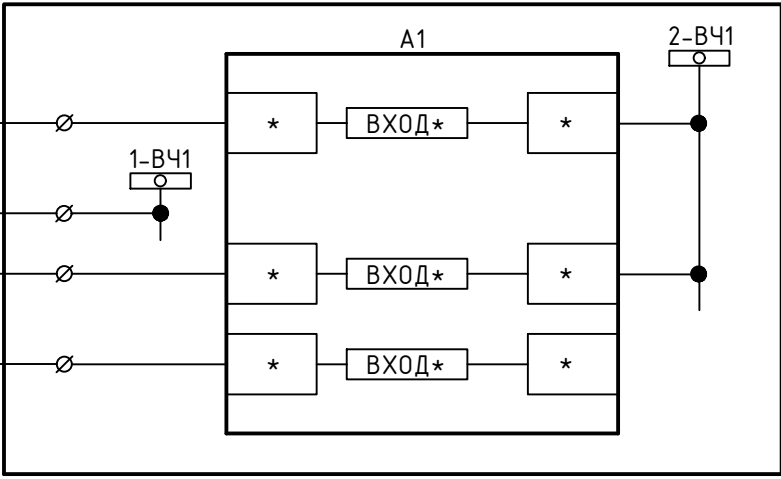
ОПУ. Панель Р13. КСЗ Л-204



ОПУ. Панель Р7. КСЗ Л-201



ОПУ. Панель Р14. ВЧЗ Л-204



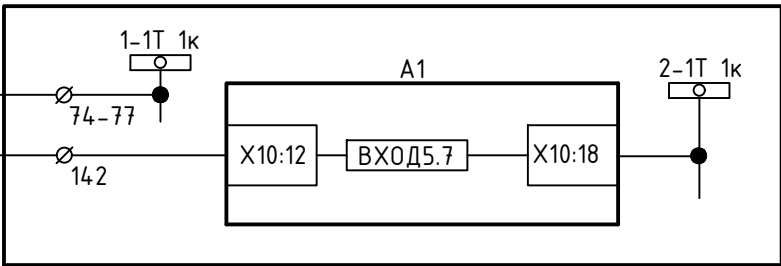
ОПУ. Панель Р1. ЦС



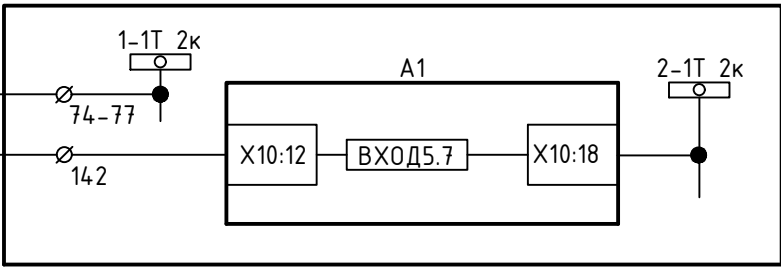
ОПУ. ШАОТ



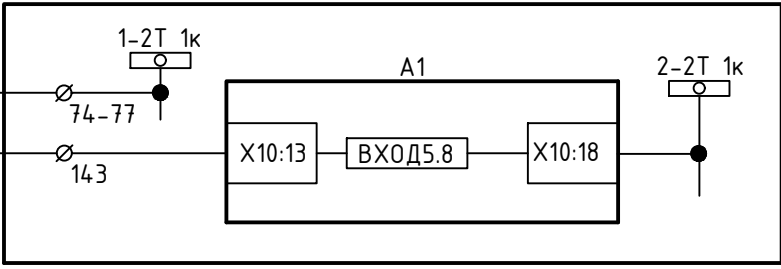
ОПУ. Панель Р4. Осн.защ. Т1



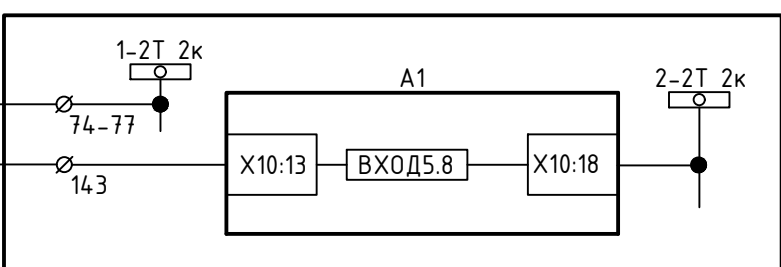
ОПУ. Панель Р5. Рез.защ. Т1



ОПУ. Панель Р10. Осн.защ. Т2



ОПУ. Панель Р11. Осн.защ. Т2



Резерв

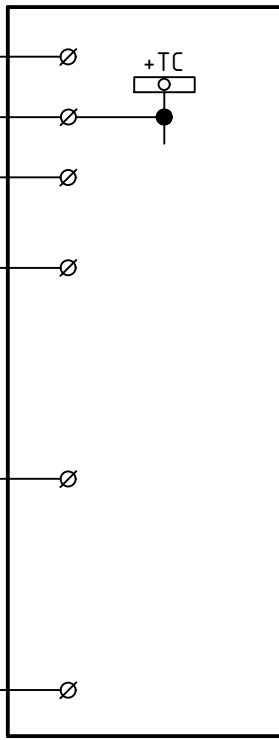
Срабатывание

Работа АПВ

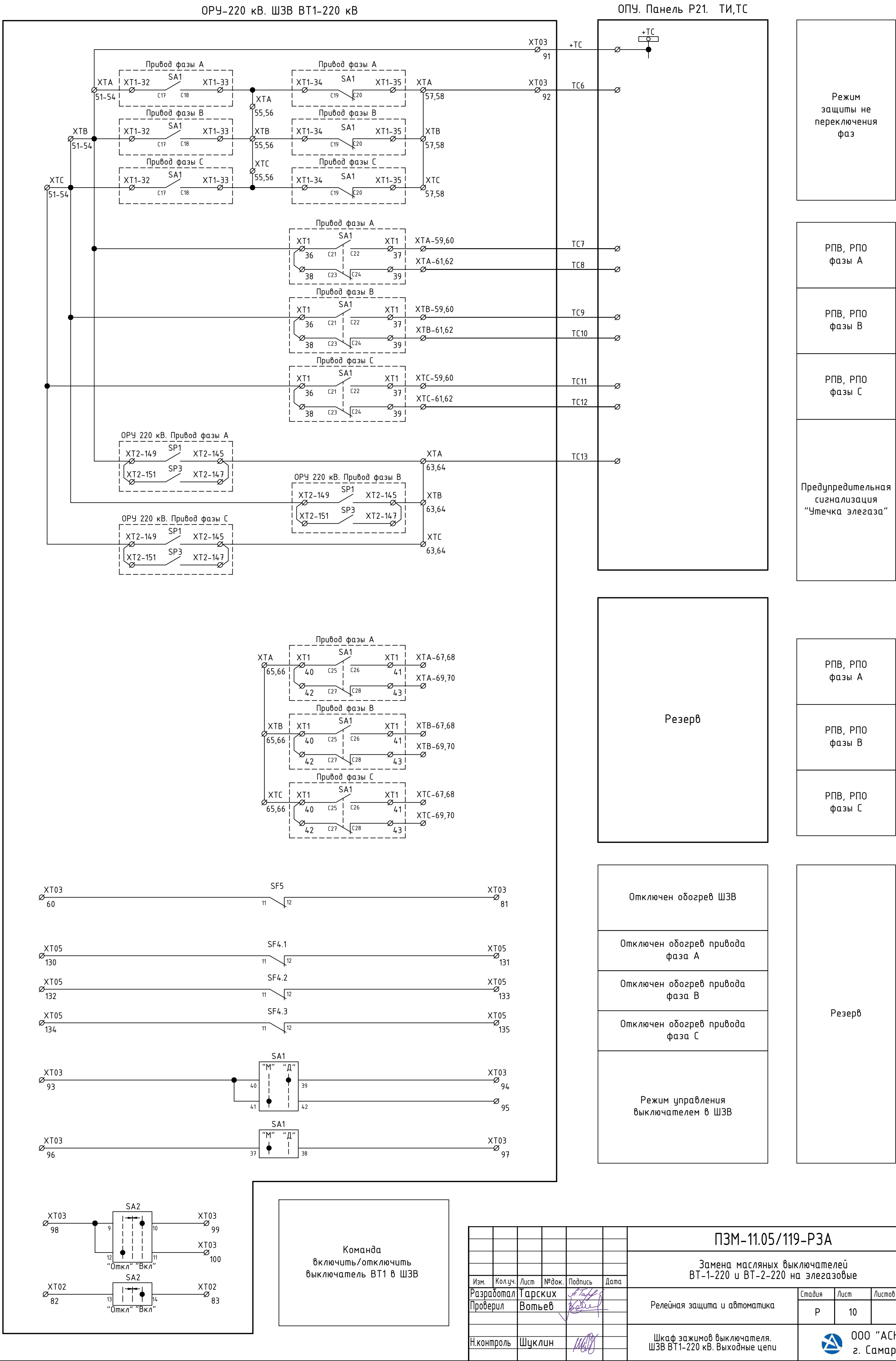
Неисправность

Неисправность терминала

ОПУ. Панель Р21. ТИ,ТС



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



ОПУ. Р4. 1К.ДЗТ Т1
(счщ)

а) жумов BT1
BT1
140

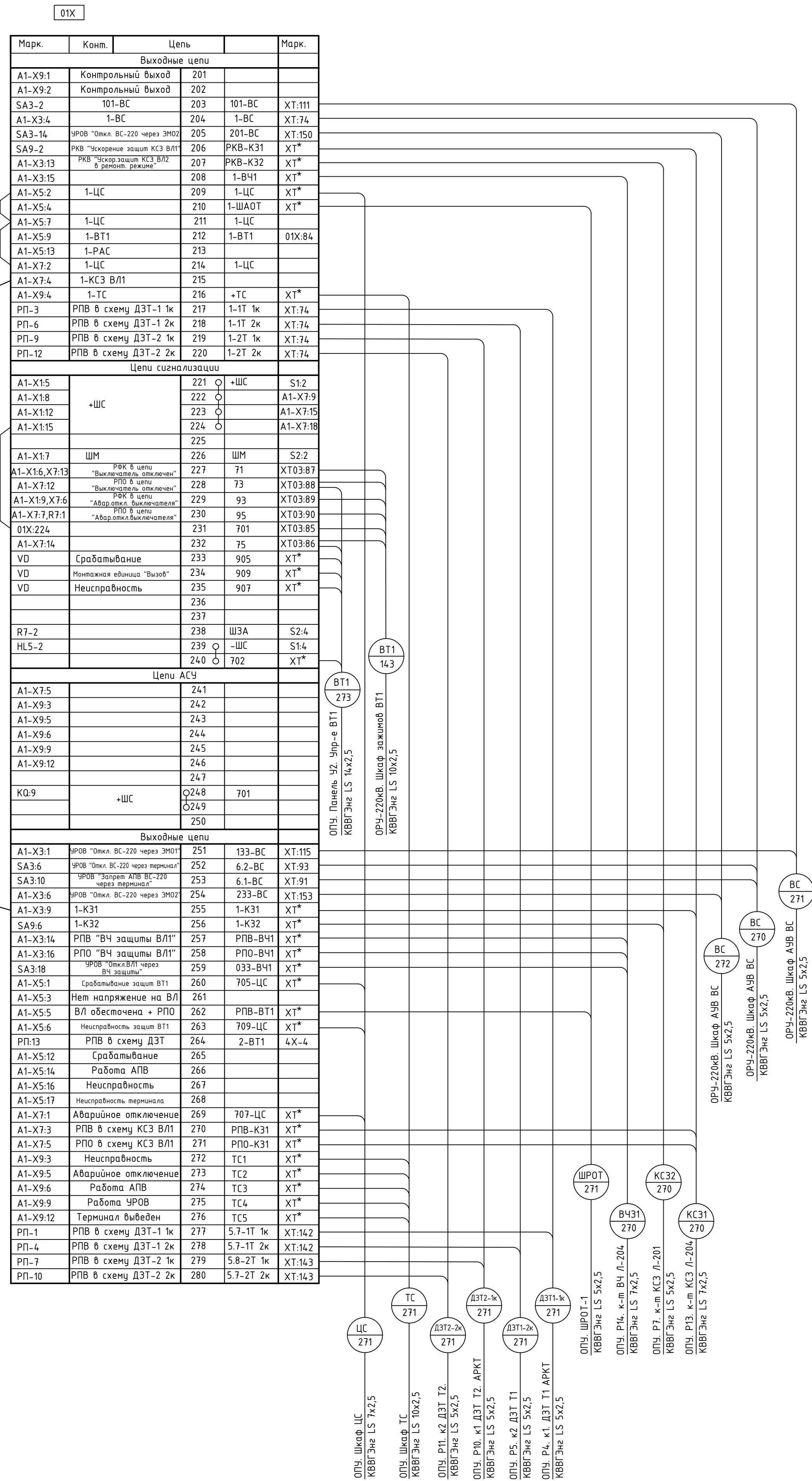
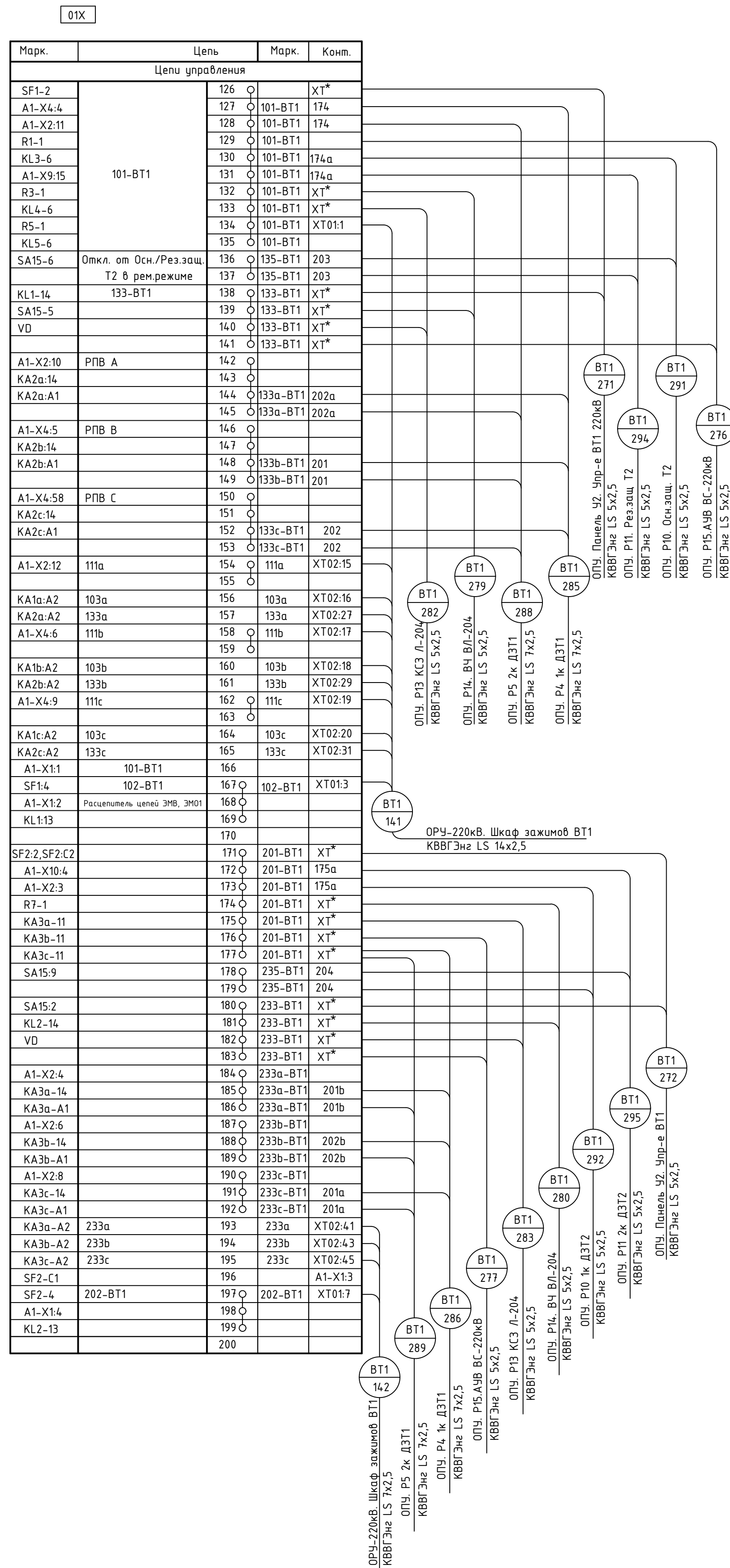
BT1
270
-e BT1 220kB

TH
271

2. Упр-е BT1 220кВ /

Формат A1

АЧВ ВТ1-220 Правая боковина



ХТ

ХТ01	Цепи питания			
SF13	101-BT1	1	101-BT1	нРЗ BT1 X-127
		2		
SF11	102-BT1	3	102-BT1	нРЗ BT1 X-167
		4		
		5		
		6		
SF21	202-BT1	7	202-BT1	нРЗ BT1 X-197
		8		
ХТ02	Цепи управления			
SF14	101	9		
SA133	101	10	101	SA24
SA134	1101	11	1101	ХТА1
SA11	3	12	3	SA23
SA117	3	13	3	
SA125	3	14	3	
ХТА4	111а	15	111а	нРЗ BT1 X-154
SA14	103а	16	103а	нРЗ BT1 X-156
ХТВ4	111б	17	111б	нРЗ BT1 X-158
SA116	103б	18	103б	нРЗ BT1 X-160
ХТС4	111с	19	111с	нРЗ BT1 X-162
SA128	103с	20	103с	нРЗ BT1 X-164
SA13	3а	21	3а	ХТА5
SA115	3б	22	3б	ХТВ5
SA127	3с	23	3с	ХТС5
SA113	33	24	33	SA22
SA121	33	25	33	
SA129	33	26	33	
SA18	133а	27	133а	нРЗ BT1 X-157
		28		
SA120	133б	29	133б	нРЗ BT1 X-161
		30		
SA132	133с	31	133с	нРЗ BT1 X-165
		32		
SA17	33а	33	33а	ХТА7
SA119	33б	34	33б	ХТВ7
SA131	33с	35	33с	ХТС7
		36		
SF12	102	37	102	ХТА9
		38	102	ХТВ9
		39	102	ХТС9
		40		
SA112	233а	41	233а	нРЗ BT1 X-193
		42		
SA124	233б	43	233б	нРЗ BT1 X-194
		44		
SA136	233с	45	233с	нРЗ BT1 X-195
		46		
SA111	433а	47	433а	ХТА12
SA123	433б	48	433б	ХТВ12
SA135	433с	49	433с	ХТС12
		50		
SF22	202	51	202	ХТА14
		52	202	ХТВ14
		53	202	ХТС14
		54		
ХТ03	Оперативные цепи			
SF111	1-BT1	55	1-BT1	01X-74
SF211	1-BT1	56	1-BT1	ХТ*
SF311	1-BT1	57	1-BT1	ХТА21
SK21	1-BT1	58	1-BT1	ХТВ21
SA137	1-BT1	59	1-BT1	ХТС21
SF511		60		
		61	25-BT1	ХТ*
		62	25-BT1	01X-95
		63	26-BT1	ХТ*
		64	26-BT1	01X-96
ХТА22	2.7-BT1	65	2.7-BT1	01X-97
		66		
ХТА24	2.8-BT1	67	2.8-BT1	нРЗ BT1 X-98
		68		
ХТА27	2.9-BT1	69	2.9-BT1	нРЗ BT1 X-99
		70		
ХТА29	3.1-BT1	71	3.1-BT1	нРЗ BT1 X-100
		72		
ХТА31	3.2-BT1	73	3.2-BT1	нРЗ BT1 X-101
SF312	3.2-BT1	74		
ХТА33	3.3-BT1	75	3.3-BT1	нРЗ BT1 X-102
ХТА33	3.3-BT1	76		
SK22	4.12-BT1	77	4.12-BT1	нРЗ BT1 X-103
SF212	4.12-BT1	78		
SA138	5.7-BT1	79	5.7-BT1	нРЗ BT1 X-105
ХТА35	5.7-BT1	80		
SF512		81		
SA213		82		
SA214		83		
		84		

ОПУ. Панель РЗ АУВ BT1/
КВВГЭнг LS 7х2,5

ОПУ. Панель РЗ АУВ BT1/
КВВГЭнг LS 5х2,5

ОПУ. Панель РЗ АУВ BT1/
КВВГЭнг LS 14х2,5

ОПУ. Панель РЗ АУВ BT1/
КВВГЭнг LS 14х2,5

ХТ03	Цепи сигнализации			
ХТА41	1701	85	1701	нРЗ BT1 X-231
ХТС42	75	86	75	нРЗ BT1 X-232
ХТА43	71	87	71	нРЗ BT1 X-227
ХТС44	73	88	73	нРЗ BT1 X-228
ХТА45	93	89	93	нРЗ BT1 X-229
ХТА47	95	90	95	нРЗ BT1 X-230
ХТА51	+TC	91	+TC	ХТ*
ХТА57	ТС6	92	ТС6	ХТ*
SA140		93		
SA139		94		
SA142		95		
SA137		96		
SA138		97		
SA29		98		
SA210		99		
SA211		100		
ХТ04	Цепи питания эл.двигателя привода (=220 В)			
SF31	=220(+)	101	=220(+)	
		102		
SF35	=220(-)	103	=220(-)	
		104		
SF32	+220В	105	+220В	ХТА130
		106	+220В	ХТВ130
		107	+220В	ХТС130
		108		
		109		
SF36	-220В	110	-220В	ХТА132
		111	-220В	ХТВ132
		112	-220В	ХТС132
		113		
		114		
		115		
		116		
ХТ05	Цепи питания обогрева привода и ШЗВ			
SF4.11	-L1	117	-L1	
SF51		118		
SF4.21	-L2	119	-L2	
SF4.31	-L3	120	-L3	
	N	121	N	
		122	N	ХТА135
		123	N	ХТВ135
		124	N	ХТС135
EK112	N	125	N	EK132
EK22	N	126		
EK32	N	127		
		128	N	EK42
		129	N	EK52
SF4.111	S7-1	130	S7-1	
SF4.112	S8-1	131	S8-1	
SF4.211	S7-2	132	S7-2	
SF4.212	S8-2	133	S8-2	
SF4.311	S7-3	134	S7-3	
SF4.312	S8-3	135	S8-3	
	PE	136	PE	
	PE	137	PE	
	PE	138	PE	
SF4.12	L1	139	L1	ХТА133
SF4.22	L2	140	L2	ХТВ133
SF4.32	L3	141	L3	ХТС133
		142		
SF52	L4	143	L4	SK11
EK111		144		EK131
EK21	L5	145	L5	SK12
EK31		146		
		147		EK41
		148		EK51
		149		
ХТ00	Освещение ШЗВ			
SF61	~	150	~	
SF62	L	151	L	HL11
	N	152	N	HL12
	PE	153	PE	

см. ХТА,ХТВ,ХТС

ОПУ. Щит постоянного тока (учтен в ЭР)

ОПУ. Панель Р21. ТИ, ТС КВВГЭнг LS 14х2,5

ОПУ. Панель Р3 АУВ BT1 КВВГЭнг LS 10х2,5

ЩСН 141

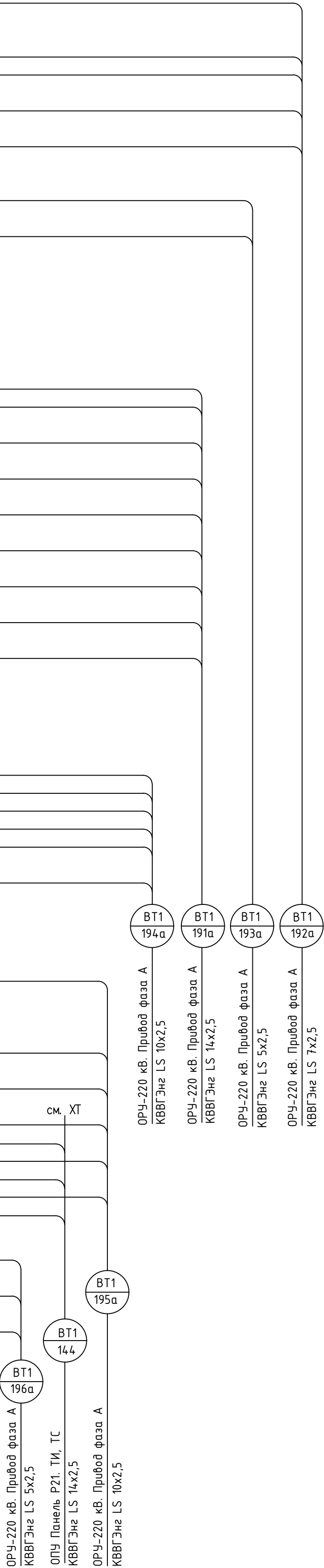
ОПУ. Щит собственных нужд (учтен в ЭР)

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

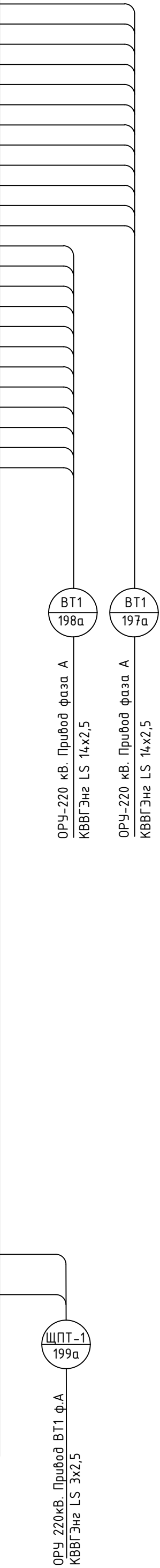
ПЗМ-11.05/119-РЗА					
Замена масляных выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Тарских				
Проверил	Вотьев				
Релейная защита и автоматика			Стадия	Лист	Листов
			Р	12.1	4
Н.контроль			Шуклин		
Шкаф зажимов выключателя ВТ1-220 кВ. Клемные зажимы			ООО "АСН" г. Самара		

ХТА

Цепи управления				
ХТ02.11	1101	1	1101	Пр.ф.А ХТ2.108
ХТВ.2	1101	2		
		3		
ХТ02.15	111а	4	111а	Пр.ф.А ХТ122
ХТ02.21	3а	5	3а	Пр.ф.А ХТ2.90
		6		
ХТ02.33	33а	7	33а	Пр.ф.А ХТ2.92
		8		
ХТ02.37	102	9	102	Пр.ф.А ХТ2.91
		10		
		11		
ХТ02.47	433а	12	433а	Пр.ф.А ХТ2.94
		13		
ХТ02.51	202	14	202	Пр.ф.А ХТ2.95
		15		
		16		
		17		
		18		
		19		
		20		
Оперативные цепи				
ХТ03.57	1-ВТ1	21	1-ВТ1	Пр.ф.А ХТ2.154
ХТ03.65	2.7-ВТ1	22	2.7-ВТ1	Пр.ф.А ХТ2.158
ХТВ.23	2.7-ВТ1	23		
ХТ03.67	2.8-ВТ1	24	2.8-ВТ1	Пр.ф.А ХТ2.124
ХТВ.25	2.8-ВТ1	25		
		26	2.9	Пр.ф.А ХТ120
ХТВ.27	2.9	27		
ХТ03.69	2.9-ВТ1	28	2.9-ВТ1	Пр.ф.А ХТ121
ХТВ.29	2.9-ВТ1	29		
ХТ03.71	3.1-ВТ1	30	3.1-ВТ1	Пр.ф.А ХТ2.120
ХТВ.31	3.1-ВТ1	31		
ХТ03.73	3.2-ВТ1	32	3.2-ВТ1	Пр.ф.А ХТ2.122
ХТВ.33	3.2-ВТ1	33		
ХТ03.75	3.3-ВТ1	34	3.3-ВТ1	Пр.ф.А ХТ2.128
ХТВ.35	3.3-ВТ1	35		
ХТ03.80	5.7-ВТ1	36	5.7-ВТ1	Пр.ф.А ХТ2.110
ХТВ.37	5.7-ВТ1	37		
		38		
		39		
		40		
Цепи сигнализации				
ХТ03.85	1701	41	1701	Пр.ф.А ХТ124
ХТВ.41	701а	42	701а	Пр.ф.А ХТ125
ХТ03.87	71	43	71	Пр.ф.А ХТ126
ХТВ.43	71а	44	71а	Пр.ф.А ХТ127
ХТ03.89	93	45	93	Пр.ф.А ХТ130
ХТВ.46	93	46		
ХТ03.90	95	47	95	Пр.ф.А ХТ131
ХТВ.48	95	48		
		49		
		50		
Цепи телесигнализации				
ХТ03.91	+ТС	51	+ТС	Пр.ф.А ХТ132
ХТВ.52	+ТС	52		
		53		
		54		
ХТВ.55	ЗНФ	55	ЗНФ	Пр.ф.А ХТ134
		56		
ХТ03.92	ТС6	57	ТС6	Пр.ф.А ХТ135
ХТВ.58		58	ТС6	
		59	ТС7	Пр.ф.А ХТ137
		60	ТС7	ХТ*
		61	ТС8	Пр.ф.А ХТ139
		62	ТС8	ХТ*
		63	ТС13	Пр.ф.А ХТ114.5
ХТВ.64	ТС13	64	ТС13	ХТ*
Цепи РАС				
		65	+РАС	Пр.ф.А ХТ140
ХТВ.66	+РАС	66		
		67	1РПВа	Пр.ф.А ХТ141
		68		
		69	1РПОа	Пр.ф.А ХТ143
		70		

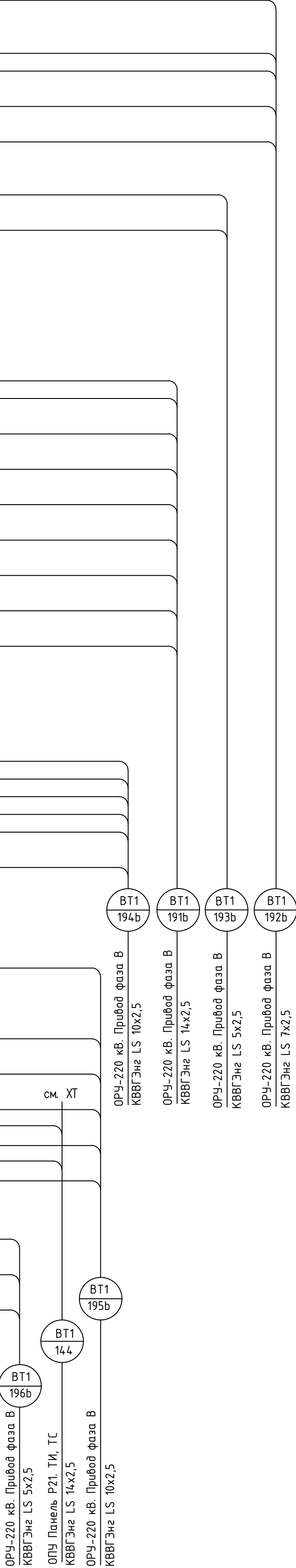


Выходные цепи				
	71	С29		Пр.ф.А ХТ144
	72	С30		Пр.ф.А ХТ145
	73	С31		Пр.ф.А ХТ146
	74	С32		Пр.ф.А ХТ147
	75	С33		Пр.ф.А ХТ148
	76	С34		Пр.ф.А ХТ149
	77	С35		Пр.ф.А ХТ150
	78	С36		Пр.ф.А ХТ151
	79	С37		Пр.ф.А ХТ152
	80	С38		Пр.ф.А ХТ153
	81	С39		Пр.ф.А ХТ154
	82	С40		Пр.ф.А ХТ155
	83	С41		Пр.ф.А ХТ156
	84	С42		Пр.ф.А ХТ157
	85	С43		Пр.ф.А ХТ158
	86	С44		Пр.ф.А ХТ159
	87	С45		Пр.ф.А ХТ160
	88	С46		Пр.ф.А ХТ161
	89	С47		Пр.ф.А ХТ162
	90	С48		Пр.ф.А ХТ163
	91	С49		Пр.ф.А ХТ164
	92	С50		Пр.ф.А ХТ165
	93	С51		Пр.ф.А ХТ166
	94	С52		Пр.ф.А ХТ167
	95			
	96			
	97			
	98			
	99			
	100			
Цепи блокировки				
	101			
	102			
	103			
	104			
	105			
	106			
	107			
	108			
	109			
	110			
	111			
	112			
	113			
	114			
	115			
	116			
	117			
	118			
	119			
	120			
	121			
	122			
	123			
	124			
	125			
	126			
	127			
	128			
	129			
Цепи питания привода				
ХТ.105	+220	130	+220	Пр.ф.А ХТ2.96
		131		
ХТ.110	-220	132	-220	Пр.ф.А ХТ2.97
Цепи пит. обогрева				
		133	L1	
		134		
		135	N	
		136	РЕ1	
		137	РЕ2	
		138	РЕ3	

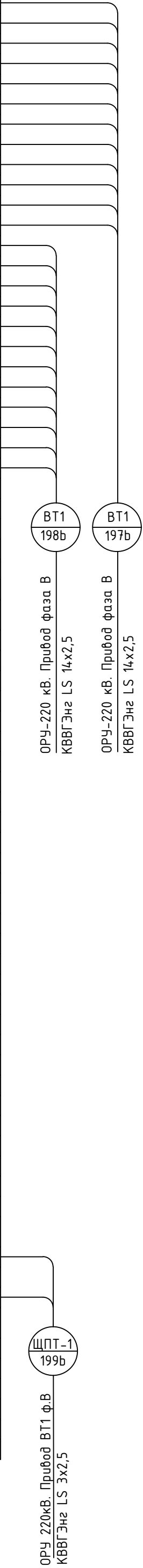


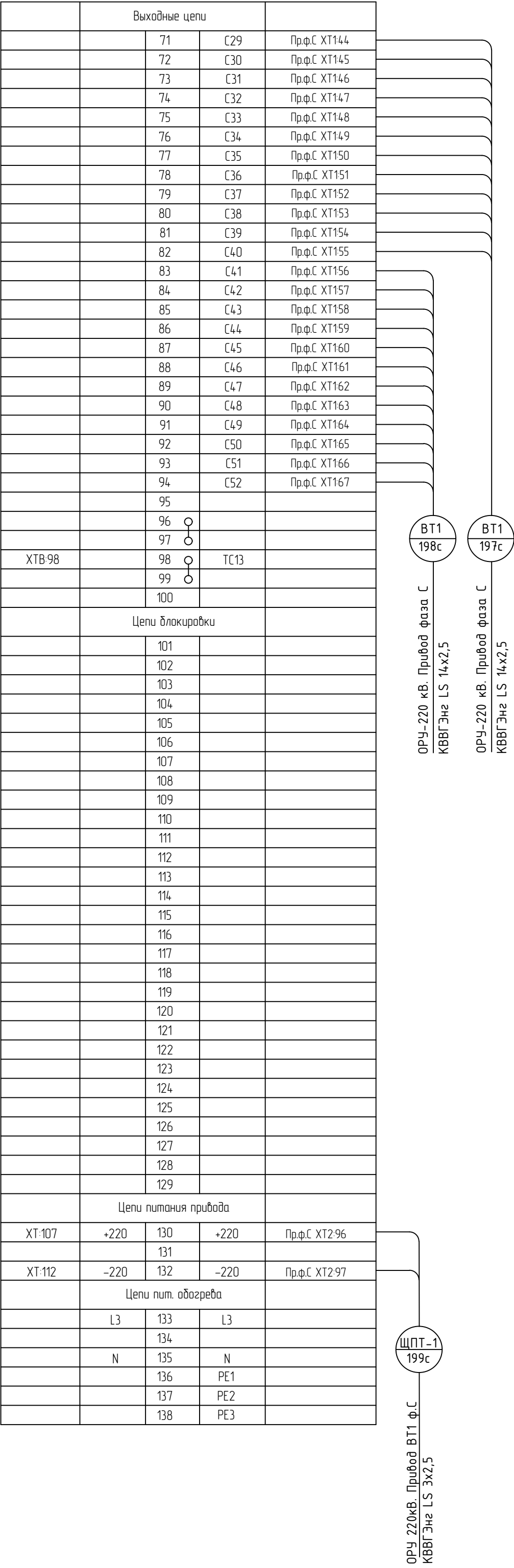
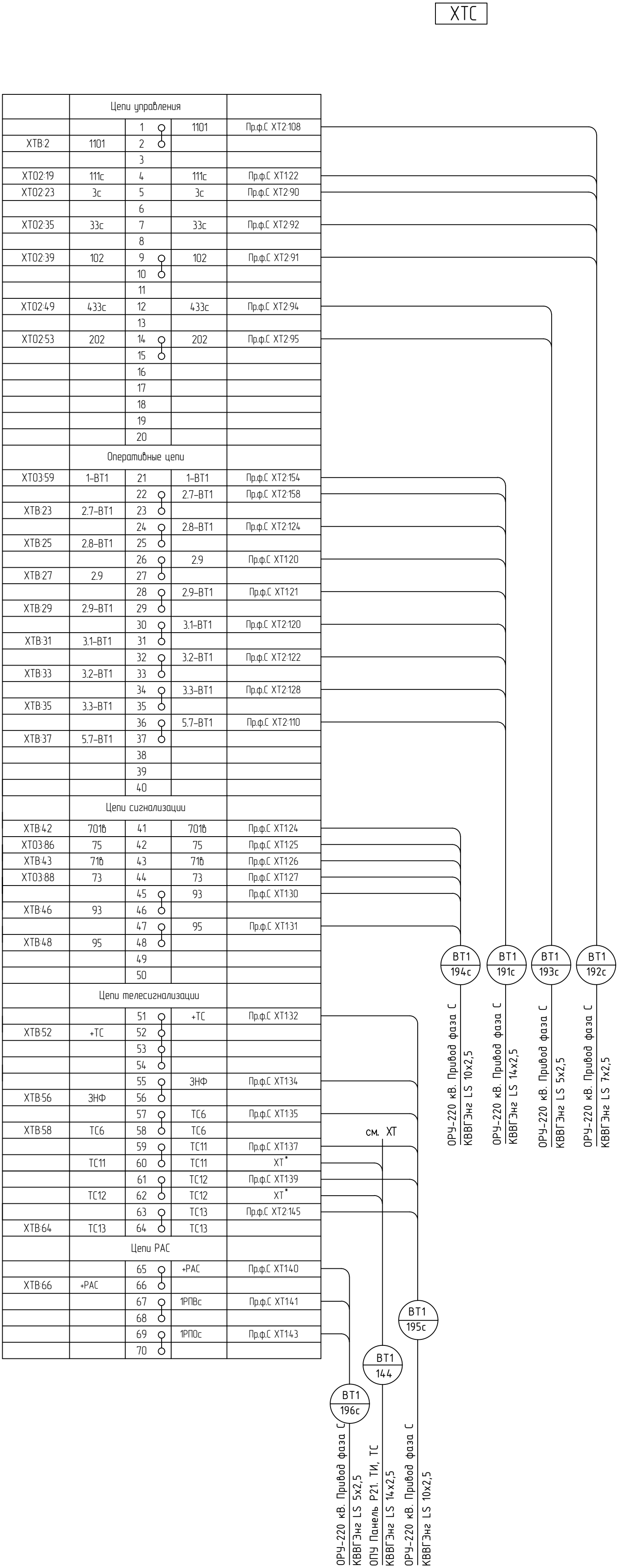
ХТБ

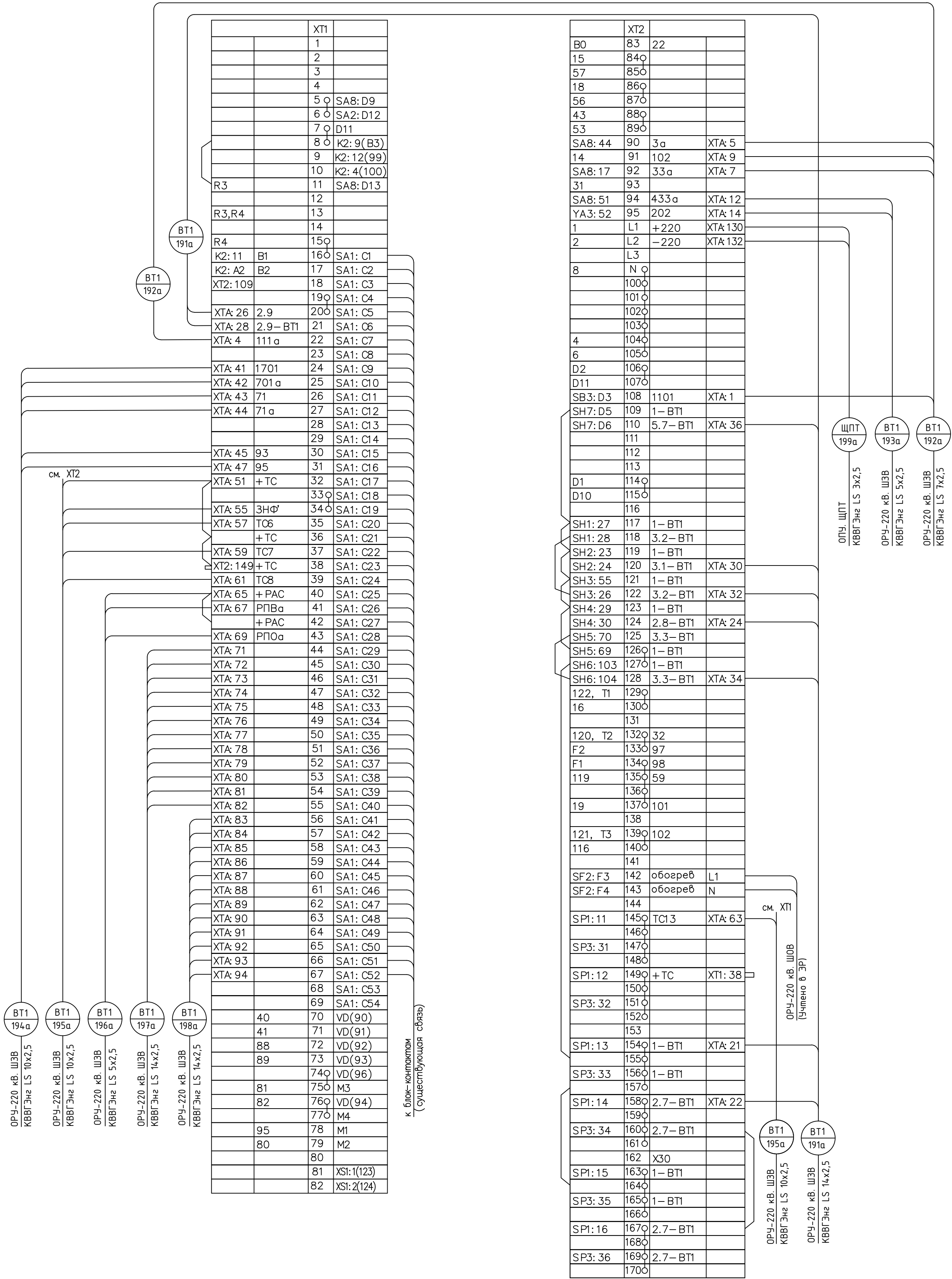
		Цепи управления			
		1	○	1101	Пр.ф.В ХТ2-108
ХТА-2	1101	2	○	1101	ХТС-2
		3			
ХТ02-17	111б	4		111б	Пр.ф.В ХТ122
ХТ02-22	3б	5		3б	Пр.ф.В ХТ2-90
		6			
ХТ02-34	33б	7		33б	Пр.ф.В ХТ2-92
		8			
ХТ02-38	102	9	○	102	Пр.ф.В ХТ2-91
		10	○		
		11			
ХТ02-48	433б	12		433б	Пр.ф.В ХТ2-94
		13			
ХТ02-52	202	14	○	202	Пр.ф.В ХТ2-95
		15	○		
		16			
		17			
		18			
		19			
		20			
Оперативные цепи					
ХТ03-58	1-ВТ1	21		1-ВТ1	Пр.ф.В ХТ2-154
		22	○	2.7-ВТ1	Пр.ф.В ХТ2-158
ХТА-23	2.7-ВТ1	23	○	2.7-ВТ1	ХТС-23
		24	○	2.8-ВТ1	Пр.ф.В ХТ2-124
ХТА-25	2.8-ВТ1	25	○	2.8-ВТ1	ХТС-25
	2.9	26	○	2.9	Пр.ф.В ХТ120
ХТА-27		27	○		ХТС-27
		28	○	2.9-ВТ1	Пр.ф.В ХТ121
ХТА-29	2.9-ВТ1	29	○	2.9-ВТ1	ХТС-29
		30	○	3.1-ВТ1	Пр.ф.В ХТ2-120
ХТА-31	3.1-ВТ1	31	○	3.1-ВТ1	ХТС-31
		32	○	3.2-ВТ1	Пр.ф.В ХТ2-122
ХТА-33	3.2-ВТ1	33	○	3.2-ВТ1	ХТС-33
		34	○	3.3-ВТ1	Пр.ф.В ХТ2-128
ХТА-35	3.3-ВТ1	35	○	3.3-ВТ1	ХТС-35
		36	○	5.7-ВТ1	Пр.ф.В ХТ2-110
ХТА-37	5.7-ВТ1	37	○	5.7-ВТ1	ХТС-37
		38			
		39			
		40			
Цепи сигнализации					
ХТА-42	701а	41		701а	Пр.ф.В ХТ124
ХТС-41	701б	42		701б	Пр.ф.В ХТ125
ХТА-43	71а	43		71а	Пр.ф.В ХТ126
ХТС-43	71б	44		71б	Пр.ф.В ХТ127
		45	○	93	Пр.ф.В ХТ130
ХТА-46	93	46	○	93	ХТС-46
		47	○	95	Пр.ф.В ХТ131
ХТА-48	95	48	○	95	ХТС-48
		49			
		50			
Цепи телесигнализации					
		51	○	+ТС	Пр.ф.В ХТ132
ХТА-52	+ТС	52	○	+ТС	ХТС-52
		53	○		
		54	○		
		55	○	ЗНФ	Пр.ф.В ХТ134
ХТА-56	ЗНФ	56	○	ЗНФ	ХТС-56
		57	○	ТС6	Пр.ф.В ХТ135
ХТА-58	ТС6	58	○	ТС6	ХТС-58
		59	○	ТС9	Пр.ф.В ХТ137
	ТС9	60	○	ТС9	ХТ*
		61	○	ТС10	Пр.ф.В ХТ139
	ТС10	62	○	ТС10	ХТ*
		63	○	ТС13	Пр.ф.В ХТ2-145
ХТА-64	ТС13	64	○	ТС13	ХТС-64
Цепи РАС					
		65	○	+РАС	Пр.ф.В ХТ140
ХТА-66	+РАС	66	○	+РАС	ХТС-66
		67	○	1РПВб	Пр.ф.В ХТ141
		68	○		
		69	○	1РПОб	Пр.ф.В ХТ143
		70	○		

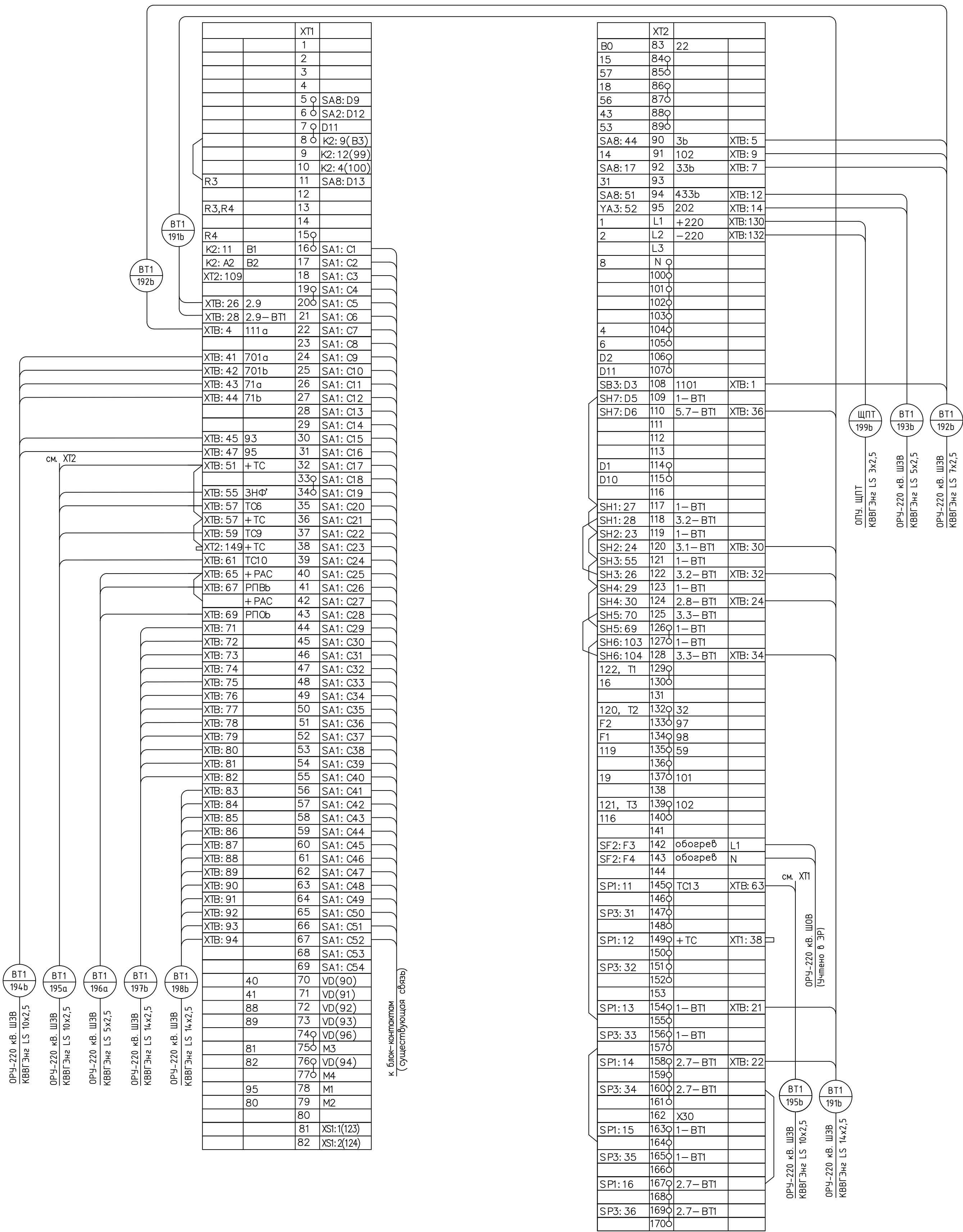


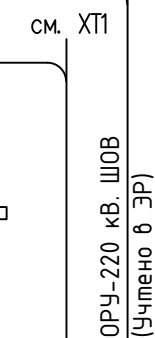
		Выходные цепи		
		71	C29	Пр.ф.В ХТ144
		72	C30	Пр.ф.В ХТ145
		73	C31	Пр.ф.В ХТ146
		74	C32	Пр.ф.В ХТ147
		75	C33	Пр.ф.В ХТ148
		76	C34	Пр.ф.В ХТ149
		77	C35	Пр.ф.В ХТ150
		78	C36	Пр.ф.В ХТ151
		79	C37	Пр.ф.В ХТ152
		80	C38	Пр.ф.В ХТ153
		81	C39	Пр.ф.В ХТ154
		82	C40	Пр.ф.В ХТ155
		83	C41	Пр.ф.В ХТ156
		84	C42	Пр.ф.В ХТ157
		85	C43	Пр.ф.В ХТ158
		86	C44	Пр.ф.В ХТ159
		87	C45	Пр.ф.В ХТ160
		88	C46	Пр.ф.В ХТ161
		89	C47	Пр.ф.В ХТ162
		90	C48	Пр.ф.В ХТ163
		91	C49	Пр.ф.В ХТ164
		92	C50	Пр.ф.В ХТ165
		93	C51	Пр.ф.В ХТ166
		94	C52	Пр.ф.В ХТ167
		95		
		96	○	
ХТА-98		97	○	
		98	○	ТС13
		99	○	
		100		
Цепи блокировки				
		101		
		102		
		103		
		104		
		105		
		106		
		107		
		108		
		109		
		110		
		111		
		112		
		113		
		114		
		115		
		116		
		117		
		118		
		119		
		120		
		121		
		122		
		123		
		124		
		125		
		126		
		127		
		128		
		129		
Цепи питания привода				
ХТ-106	+220	130	+220	Пр.ф.В ХТ2-96
		131		
ХТ-111	-220	132	-220	Пр.ф.В ХТ2-97
Цепи пит. обогрева				
	L2	133	L2	
		134		
	N	135	N	
		136	РЕ1	
		137	РЕ2	
		138	РЕ3	



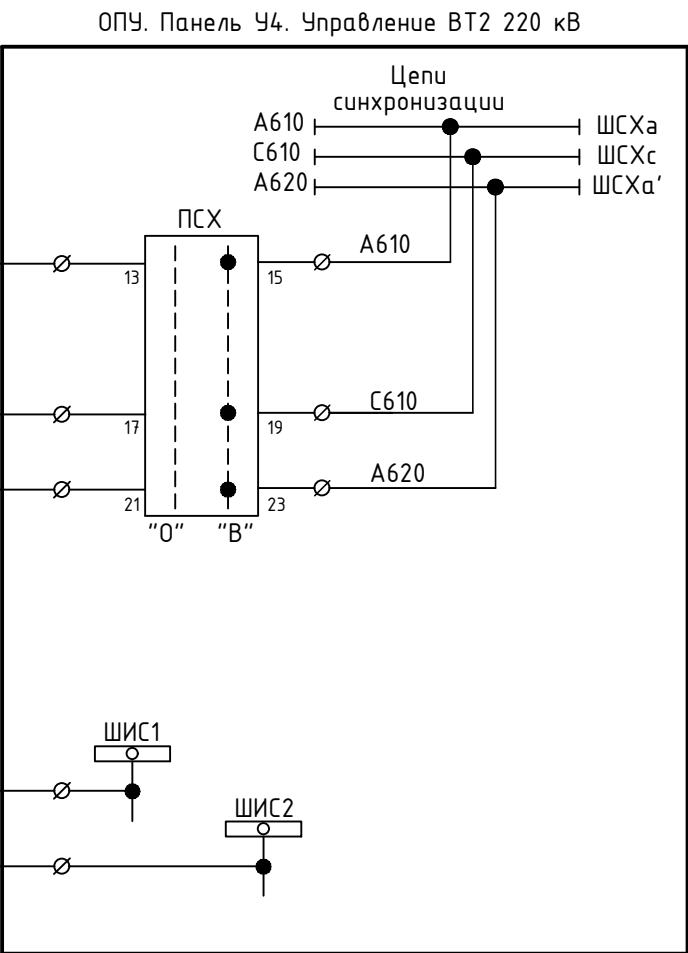
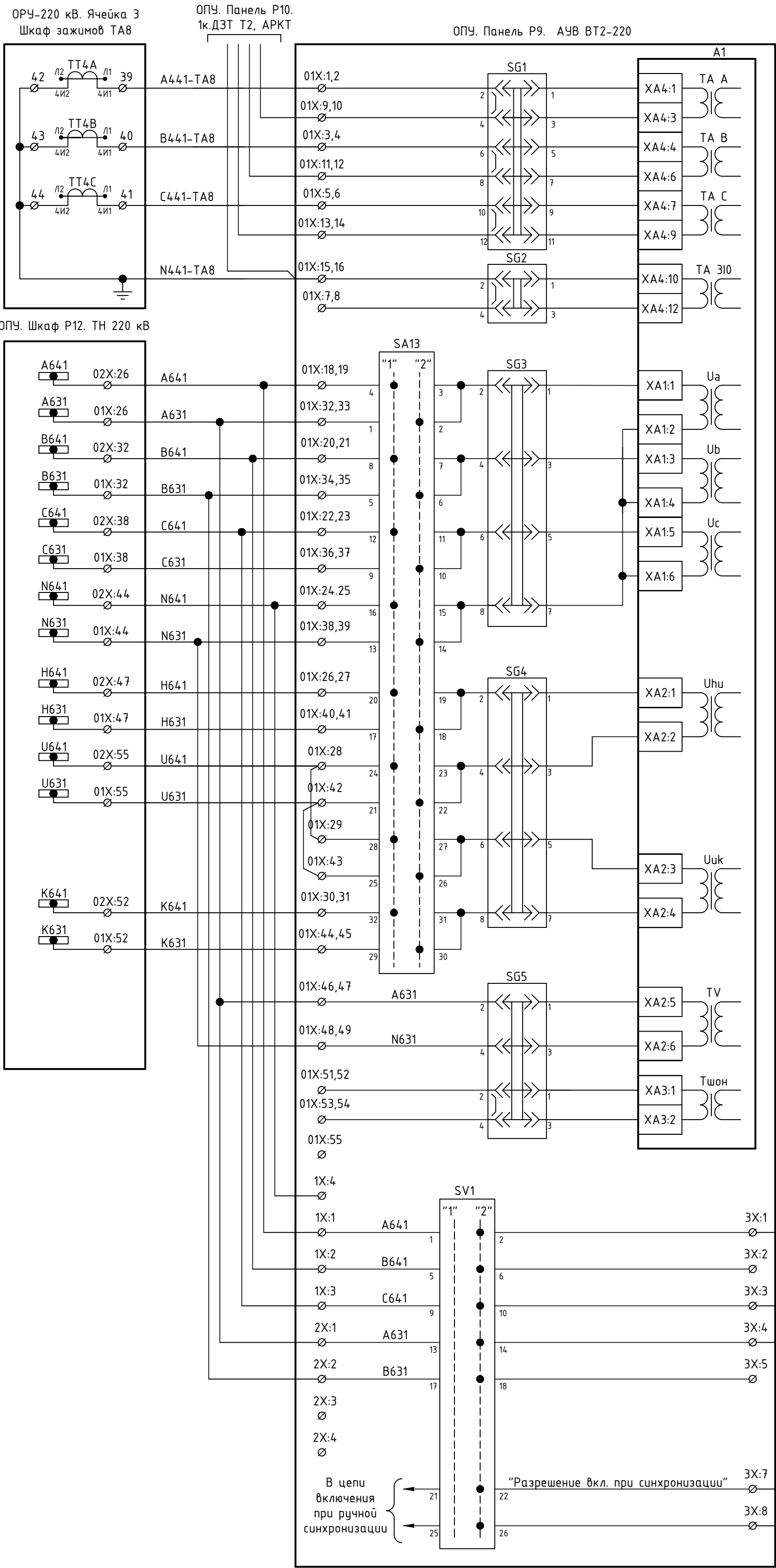






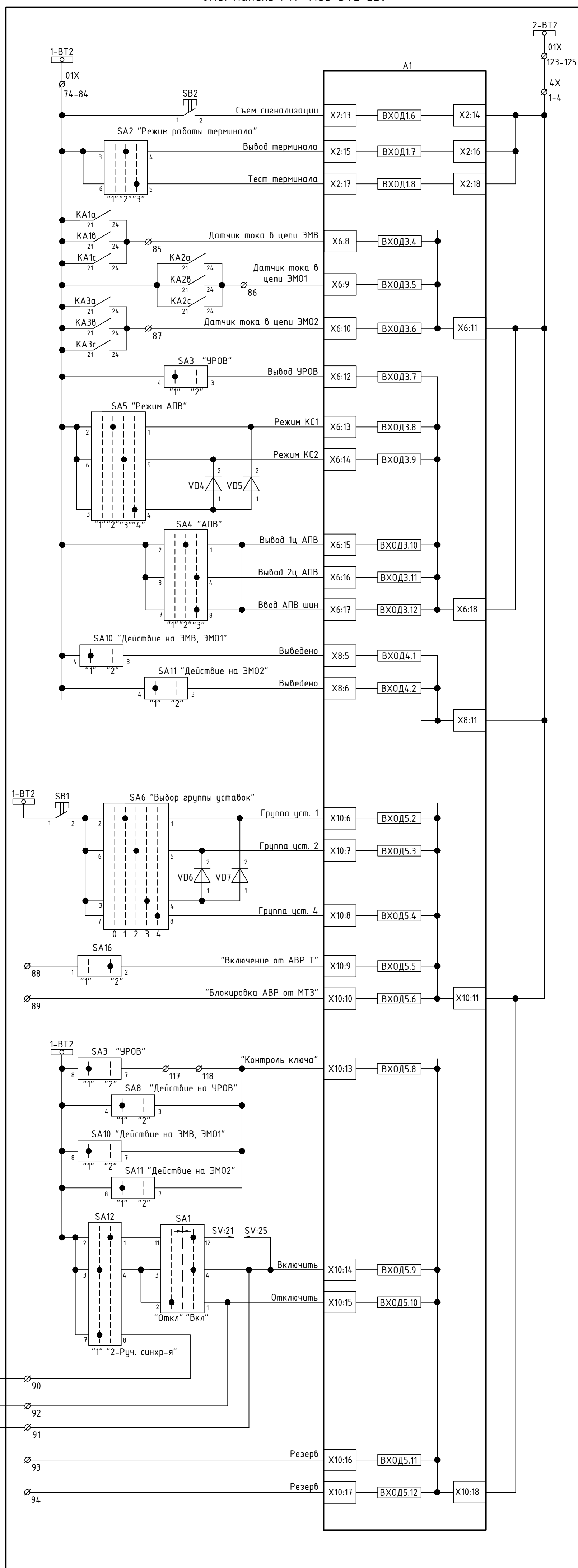
Инв. № под.


Формат А2



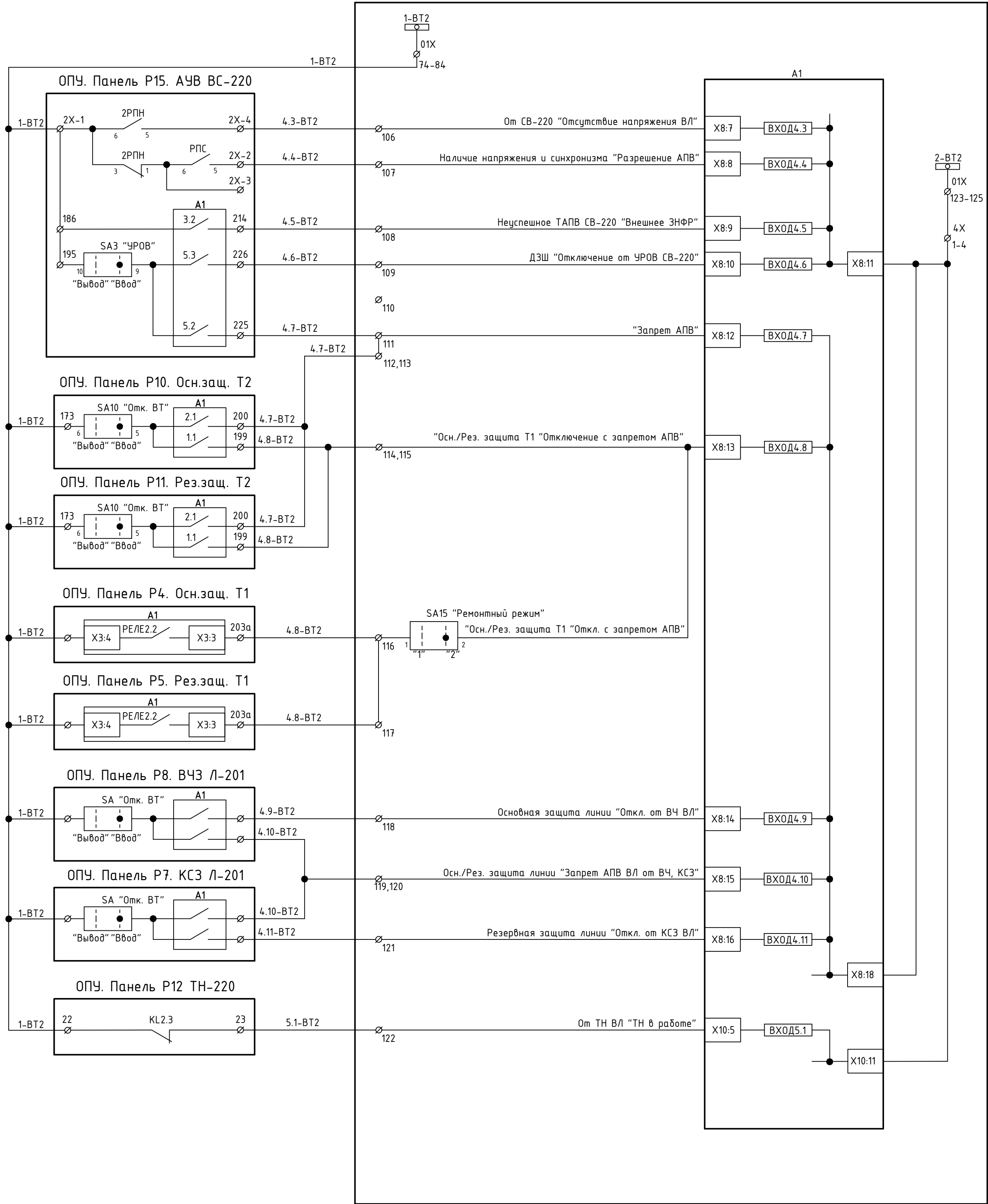
Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ПЗМ-11.05/119-РЗА			
						Замена масляных выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Тарских					Релейная защита и автоматика	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Вотьев						Р	16	
Н.контроль	Шуклин					Шкаф АУВ ВТ2. Токовые цепи. Цепи напряжения		ООО "АСН" г. Самара	



						ПЗМ-11.05/119-РЗА		
						Замена масляных выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал	Гарских			<i>Гарских</i>		Стандия	Лист	Листов
Проверил	Вомьёв			<i>Вомьёв</i>		Релейная защита и автоматика		
						Р	17.1	3
Н.контроль	Щуклин			<i>Щуклин</i>		Шкаф АУВ ВТ2. Оперативные цепи		
						 ООО "АШ" г. Самара		

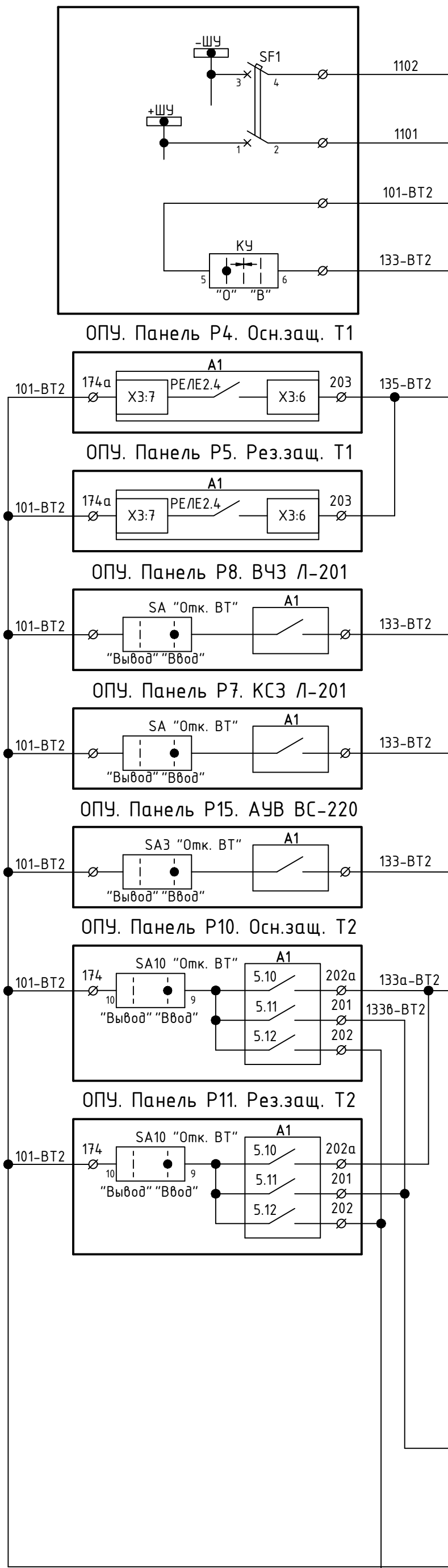
ОПУ. Панель Р9. АУВ ВТ2-220



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

Согласовано	
Инф. № под.	
Подпись и дата	
Взам.инф.№	

ОПУ. Панель У4.
Управление ВТ2 220 кВ



ОПУ. Панель Р4. Осн.заш. Т1

ОПУ. Панель Р5. Рез.заш. Т1

ОПУ. Панель Р8. ВЧЗ Л-201

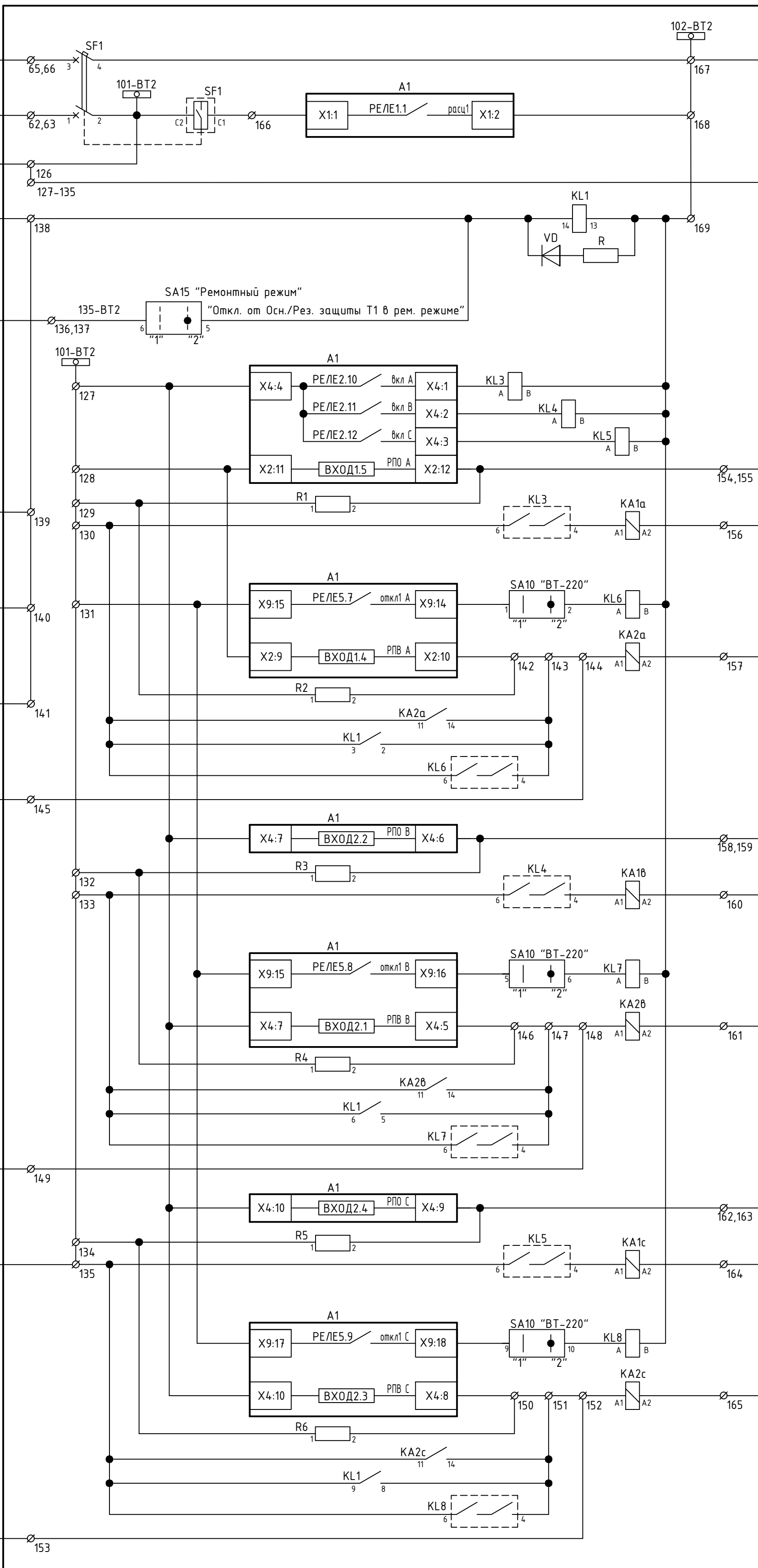
ОПУ. Панель Р7. КСЗ Л-201

ОПУ. Панель Р15. АУВ ВС-220

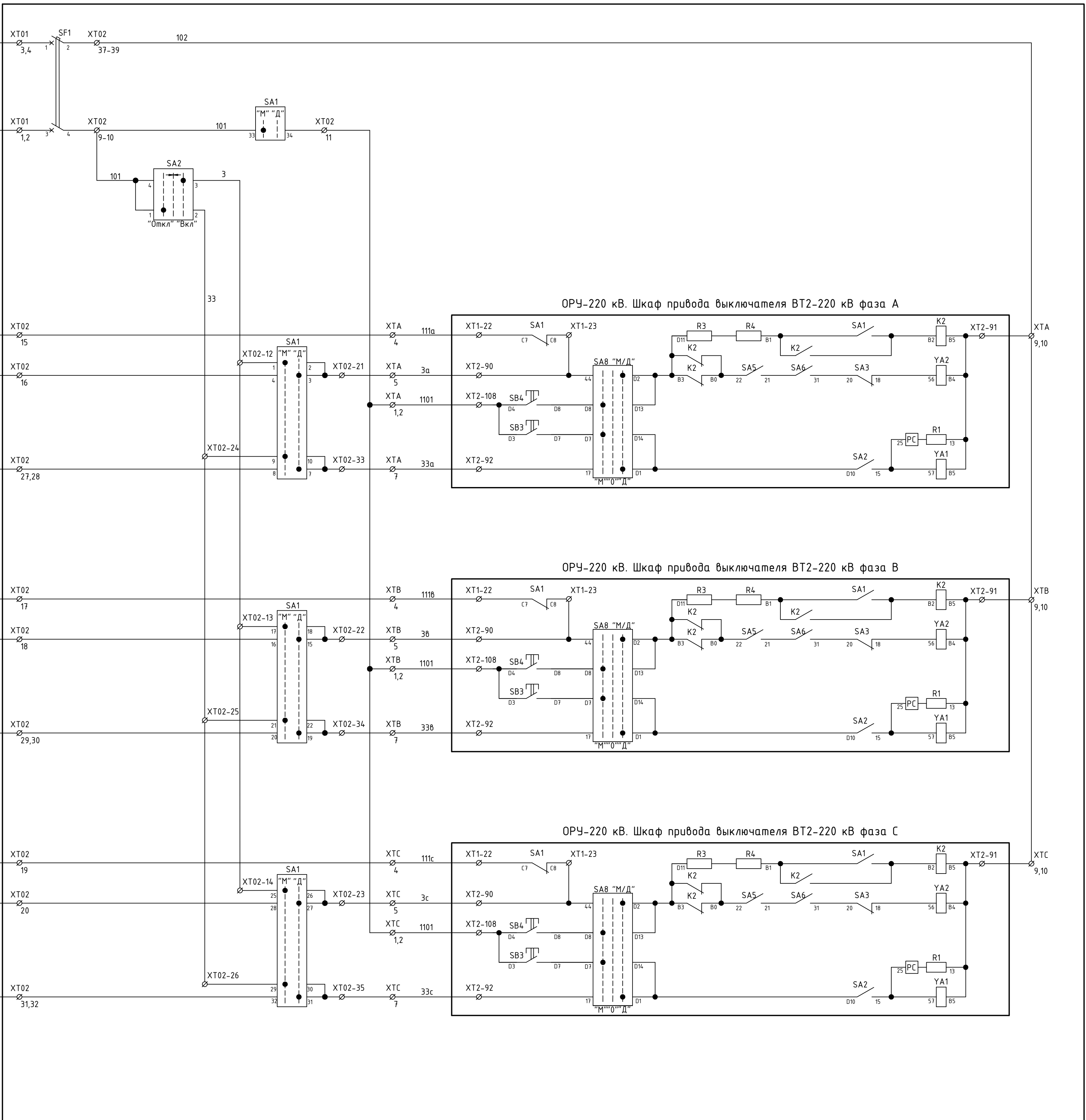
ОПУ. Панель Р10. Осн.заш. Т2




ОПУ. Панель Р11. Рез.заш. Т2

ОПУ. Панель Р9. АУВ ВТ2-220



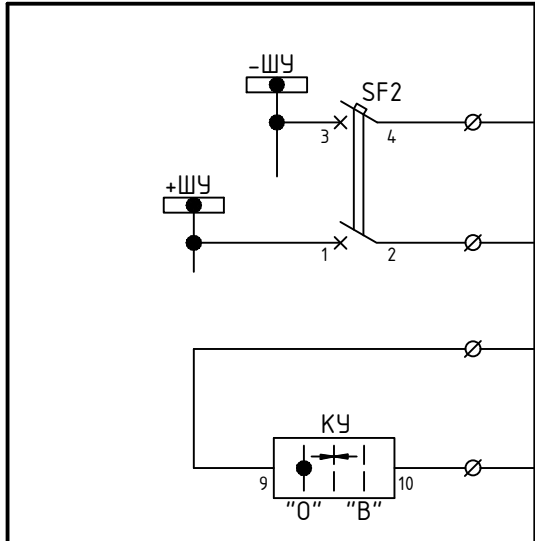
ОРУ-220 кВ. Шкаф зажимов выключателя ВТ2-220 кВ



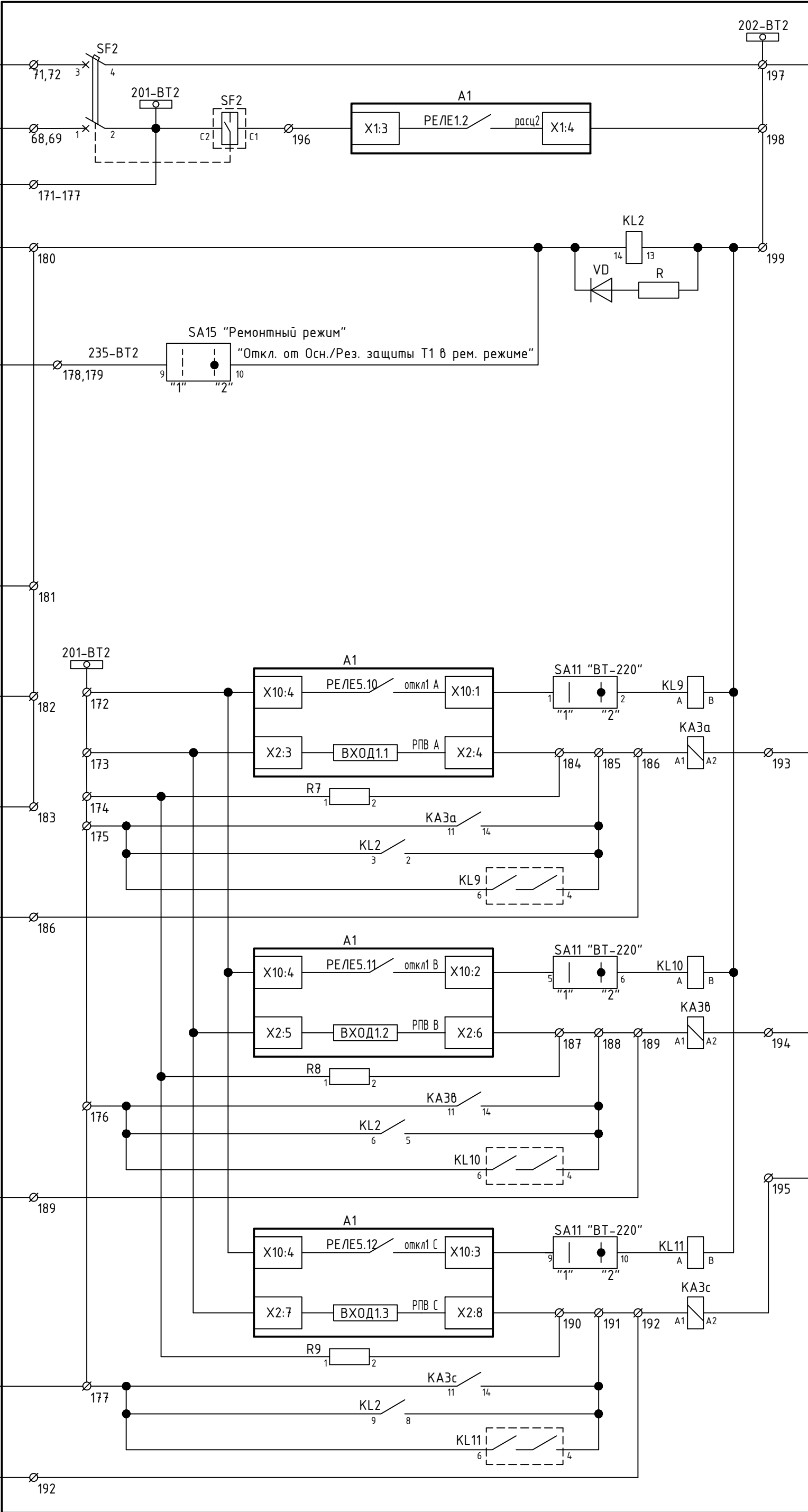
						ПЗМ-11.05/119-РЗА		
						Замена масляных выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал			Тарских			Релейная защита и автоматика		Страница
Проверил			Вотьев					Лист
						Р		18
Н.контроль			Шуклин			Шкаф АУВ ВТ2. Цепи управления ЭМВ, ЭМО1		ООО "АСН" г. Самара
								

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

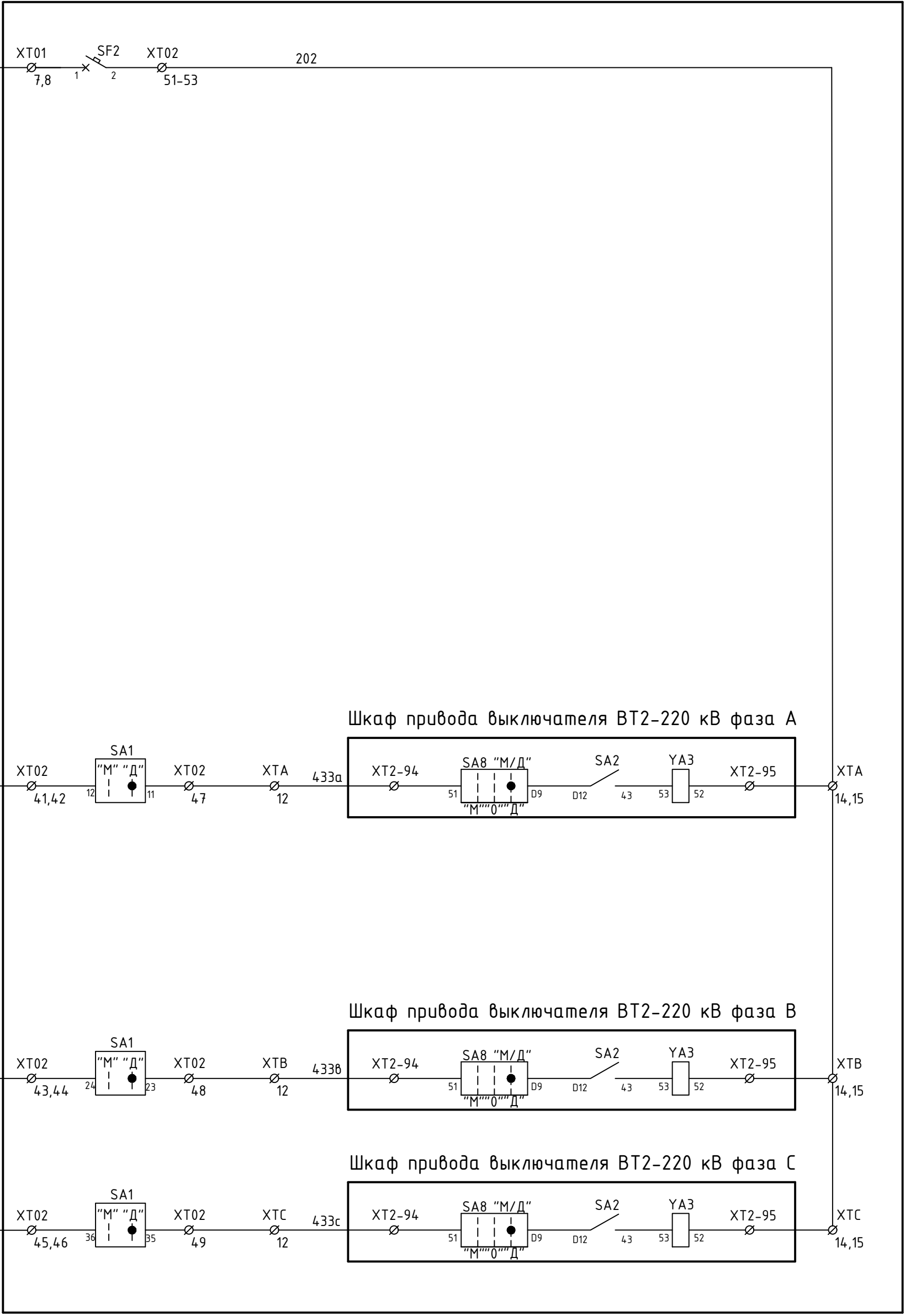
ОПУ. Панель У4.
Управление ВТ1 220 кВ







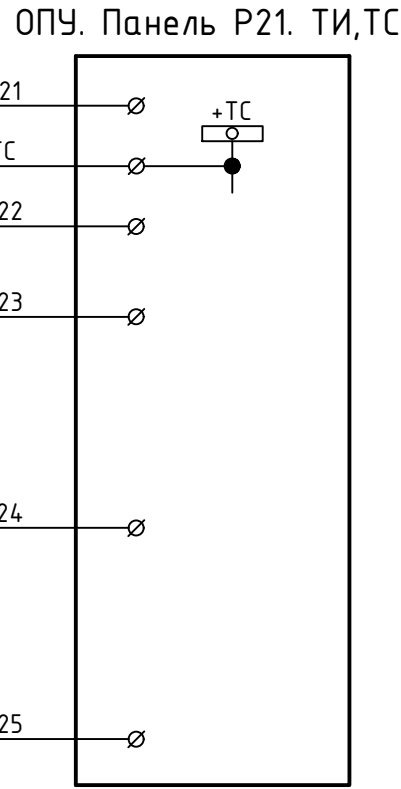
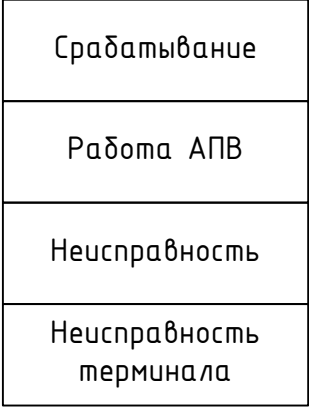
ОПУ. Панель Р9. АУВ ВТ2-220




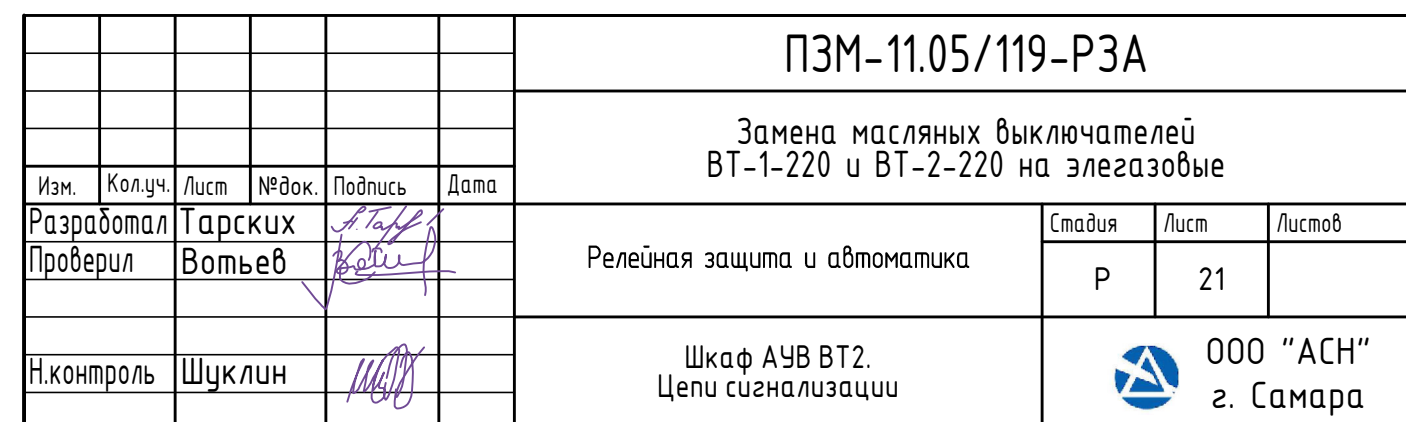
ОРУ-220 кВ. Шкаф зажимов выключателя ВТ2-220 кВ



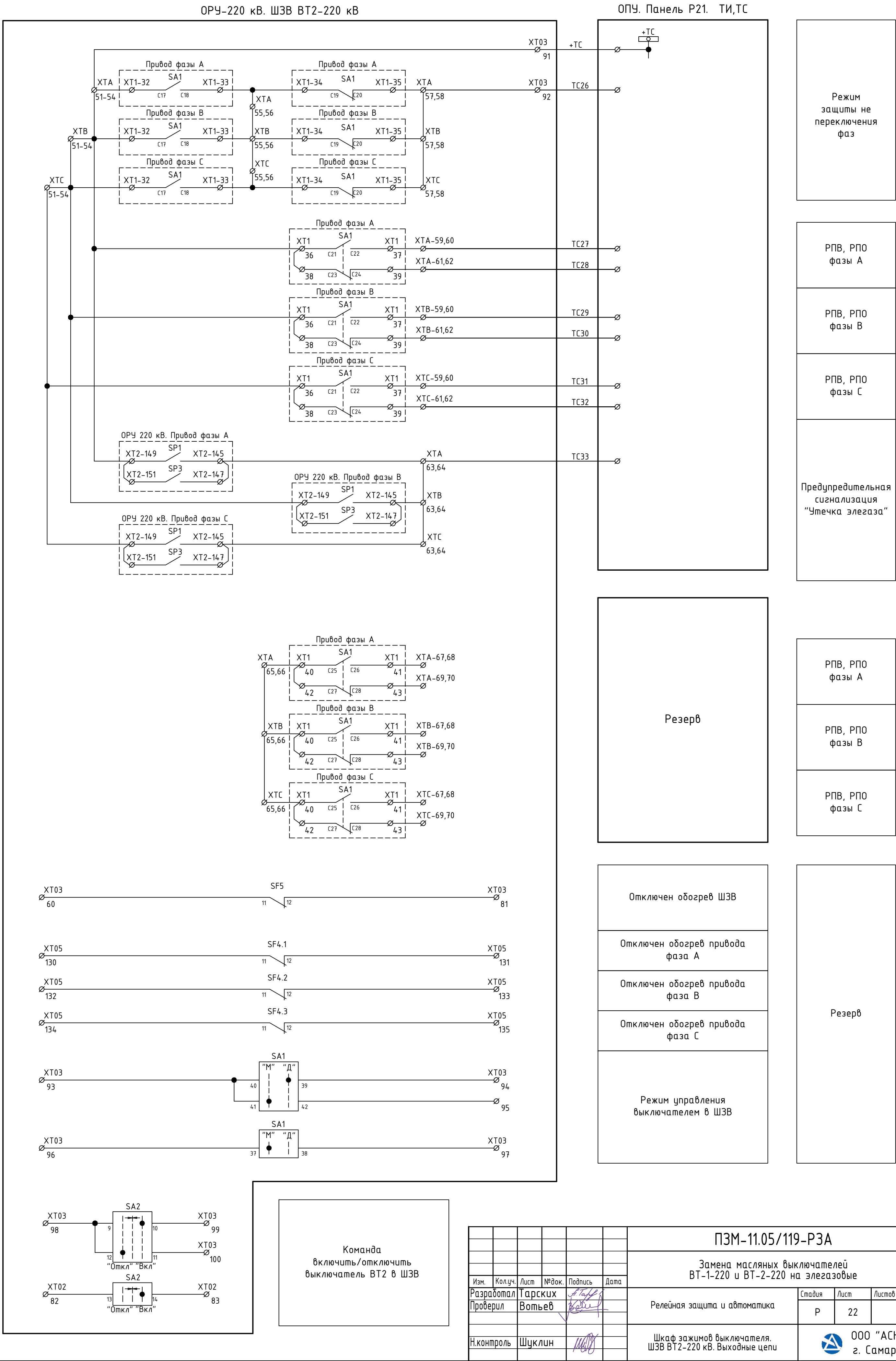
						ПЗМ-11.05/119-РЗА			
						Замена масляных выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Тарских					Релейная защита и автоматика	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Вотьев						Р	19	
Н.контроль	Шуклин					Шкаф АУВ ВТ2. Цепи управления ЭМО2		ООО "АСН" г. Самара	



						ПЗМ-11.05/119-РЗА			
						Замена масляных выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Тарских	И. Тарских				Релейная защита и автоматика	Стандия	Лист	Листов
Проверил	Вотьеб	Вотьеб					Р	20	
Н.Контроль	Шуклин	Шуклин				Щаф АУВ ВТ2. Выходные цепи		ООО "АСН" г. Самара	



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



ОРУ-220 «В. Яч.З ШЗ ТА8
КВВГЭнг LS 4x4

ОРУ-220кВ. Шкаф зажимов ВТ2
КВВГЭнг LS 14x2,5

[illegible]

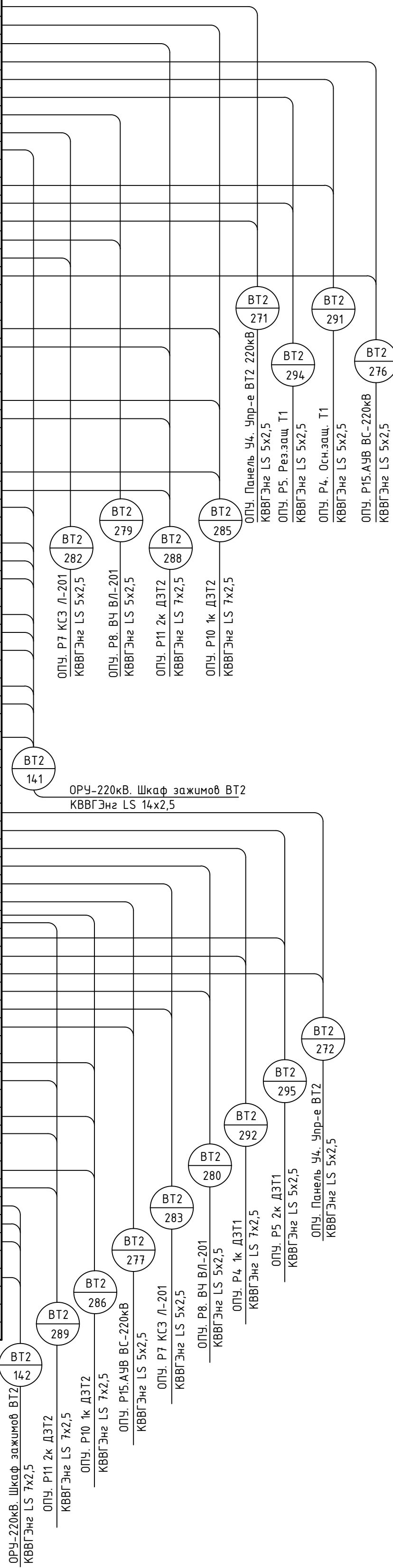
				1X		
01X:19	A641		1			SV1-1
01X:21	B641		2			SV1-5
01X:23	C641		3			SV1-9
01X:25	N641		4			
2X						
01X:47	A631		1			SV1-13
01X:35	B631		2			SV1-17
			3			
			4			
3X						
XT*	A642		1			SV1-2
			2			SV1-6
XT*	C642		3			SV1-10
XT*	A632		4			SV1-14
			5			SV1-18
			6			
XT*	721		7			SV1-22
XT*	722		8			SV1-26
4X						
01X:125	2-BT2		1	♀		X6:11
	2-BT2		2	♀		X8:11
	2-BT2		3	♀		X10:11
	2-BT2		4	♀		01X:264
5X Питание цепей сигнализации						
-ШС	1701		1	♀		S1:1
			2	♀		
-ШС	1702		3	♀		S1:3
			4	♀		
ШМ	1100		5	♀		S2:1
			6	♀		
ШЗА	1707		7	♀		S2:3
			8	♀		
ШЭП	1709		9	♀		S2:5
			10	♀		
00X Цепи освещения						
			1			
			2			
			3			
			4			
			5			
			6			
			7			

Формат A1

АУВ ВТ2-220 Правая боковина

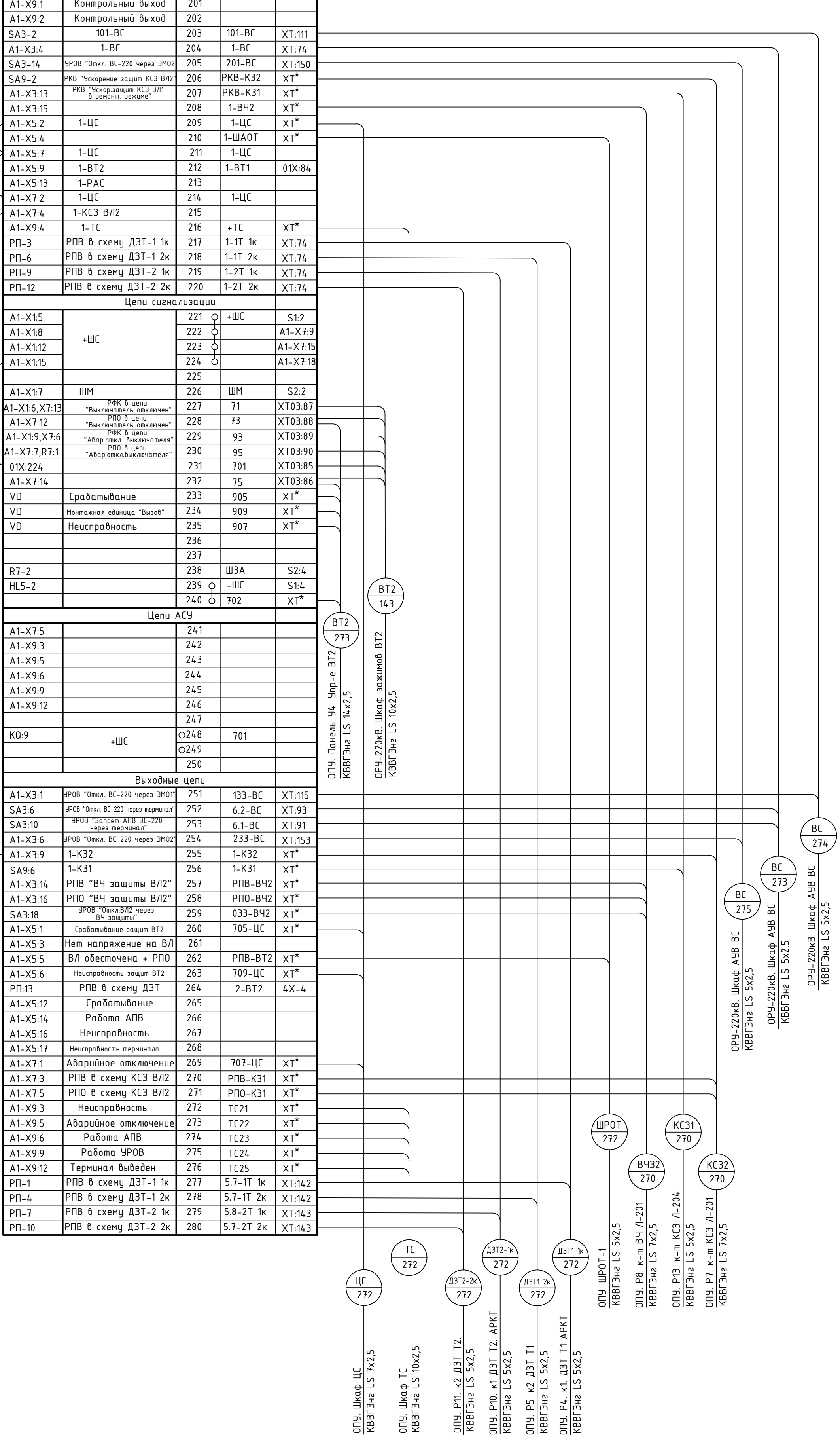
01X

Марк.	Цель	Марк.	Комп.
Цели управления			
SF1-2	101-BT2	126	101-BT2 ХТ*
A1-X4-4		127	101-BT2 174
A1-X2-11		128	101-BT2 174
R1-1		129	101-BT2
KL3-6		130	101-BT2 174a
A1-X9-15		131	101-BT2 174a
R3-1		132	101-BT2 ХТ*
KL4-6		133	101-BT2 ХТ*
R5-1		134	101-BT2 ХТ01:1
KL5-6		135	101-BT2
SA15-6		136	135-BT2 203
		137	135-BT2 203
KL1-14		138	133-BT2 ХТ*
SA15-5		139	133-BT2 ХТ*
VD		140	133-BT2 ХТ*
		141	133-BT2 ХТ*
A1-X2-10	РПВ А	142	
KA2a-14		143	
KA2a-A1		144	133a-BT2 202a
		145	133a-BT2 202a
A1-X4-5	РПВ В	146	
KA2b-14		147	
KA2b-A1		148	133b-BT2 201
		149	133b-BT2 201
A1-X4-58	РПВ С	150	
KA2c-14		151	
KA2c-A1		152	133c-BT2 202
		153	133c-BT2 202
A1-X2-12	111a	154	111a ХТ02:15
		155	
KA1a-A2	103a	156	103a ХТ02:16
KA2a-A2	133a	157	133a ХТ02:27
A1-X4-6	111b	158	111b ХТ02:17
		159	
KA1b-A2	103b	160	103b ХТ02:18
KA2b-A2	133b	161	133b ХТ02:29
A1-X4-9	111c	162	111c ХТ02:19
		163	
KA1c-A2	103c	164	103c ХТ02:20
KA2c-A2	133c	165	133c ХТ02:31
A1-X11	101-BT2	166	
SF14	102-BT2	167	102-BT2 ХТ01:3
A1-X12	Рассчитатель цепей ЭМВ, ЭМ01	168	
KL1-13		169	
		170	
SF2-2,SF2-C2		171	201-BT2 ХТ*
A1-X10-4		172	201-BT2 175a
A1-X2-3		173	201-BT2 175a
R7-1		174	201-BT2 ХТ*
KA3a-11		175	201-BT2 ХТ*
KA3b-11		176	201-BT2 ХТ*
KA3c-11		177	201-BT2 ХТ*
SA15-9		178	235-BT2 204
		179	235-BT2 204
SA15-2		180	233-BT2 ХТ*
KL2-14		181	233-BT2 ХТ*
VD		182	233-BT2 ХТ*
		183	233-BT2 ХТ*
A1-X2-4		184	233a-BT2
KA3a-14		185	233a-BT2 201b
KA3a-A1		186	233a-BT2 201b
A1-X2-6		187	233b-BT2
KA3b-14		188	233b-BT2 202b
KA3b-A1		189	233b-BT2 202b
A1-X2-8		190	233c-BT2
KA3c-14		191	233c-BT2 201a
KA3c-A1		192	233c-BT2 201a
KA3a-A2	233a	193	233a ХТ02:41
KA3b-A2	233b	194	233b ХТ02:43
KA3c-A2	233c	195	233c ХТ02:45
SF2-C1		196	A1-X1:3
SF2-4	202-BT2	197	202-BT2 ХТ01:7
A1-X14		198	
KL2-13		199	
		200	



01X

Марк.	Комп.	Цель	Марк.
Выходные цепи			
A1-X9-1	Контрольный выход	201	
A1-X9-2	Контрольный выход	202	
SA3-2	101-BC	203	101-BC ХТ:111
A1-X3-4	1-BC	204	1-BC ХТ:74
SA3-14	УРОВ "Откл. BC-220 через ЭМ02"	205	201-BC ХТ:150
SA9-2	РКВ "Ускорение защиты КСЗ ВЛ2"	206	РКВ-К32 ХТ*
A1-X3-13	РКВ "Закор. защита КСЗ ВЛ1 в ремонт. режиме"	207	РКВ-К31 ХТ*
A1-X3-15		208	1-В42 ХТ*
A1-X5-2	1-ЦС	209	1-ЦС ХТ*
A1-X5-4		210	1-ША0Т ХТ*
A1-X5-7	1-ЦС	211	1-ЦС
A1-X5-9	1-BT2	212	1-BT1 01X:84
A1-X5-13	1-PAC	213	
A1-X7-2	1-ЦС	214	1-ЦС
A1-X7-4	1-КСЗ ВЛ2	215	
A1-X9-4	1-ТС	216	+ТС ХТ*
РП-3	РПВ в схему ДЗТ-1 1к	217	1-1Т 1к ХТ:74
РП-6	РПВ в схему ДЗТ-1 2к	218	1-1Т 2к ХТ:74
РП-9	РПВ в схему ДЗТ-2 1к	219	1-2Т 1к ХТ:74
РП-12	РПВ в схему ДЗТ-2 2к	220	1-2Т 2к ХТ:74
Цели сигнализации			
A1-X1-5	+ШС	221	+ШС S1:2
A1-X1-8		222	
A1-X1-12		223	A1-X7:9
A1-X1-15	ШМ	224	A1-X7:18
		225	
A1-X1-7		226	ШМ S2:2
A1-X1-6,X7:13	РКВ в цепи "Выключатель отключен"	227	71 ХТ03:87
A1-X7-12	РП0 в цепи "Выключатель отключен"	228	73 ХТ03:88
A1-X1-9,X7:6	РКВ в цепи "Авар. откл. выключателя"	229	93 ХТ03:89
A1-X7-7,R7:1	РП0 в цепи "Авар. откл. выключателя"	230	95 ХТ03:90
01X:224		231	701 ХТ03:85
A1-X7-14		232	75 ХТ03:86
VD	Срабатывание	233	905 ХТ*
VD	Монтажная единица "Вызов"	234	909 ХТ*
VD	Неисправность	235	907 ХТ*
		236	
		237	
R7-2		238	ШЗА S2:4
HL5-2		239	-ШС S1:4
		240	702 ХТ*
Цели АСУ			
A1-X7-5		241	
A1-X9-3		242	
A1-X9-5		243	
A1-X9-6		244	
A1-X9-9		245	
A1-X9-12		246	
		247	
KQ-9	+ШС	Q248	701
		Q249	
		250	
Выходные цепи			
A1-X3-1	УРОВ "Откл. BC-220 через ЭМ01"	251	133-BC ХТ:115
SA3:6	УРОВ "Откл. BC-220 через терминал"	252	6.2-BC ХТ:93
SA3:10	УРОВ "Защита АПВ BC-220 через терминал"	253	6.1-BC ХТ:91
A1-X3-6	УРОВ "Откл. BC-220 через ЭМ02"	254	233-BC ХТ:153
A1-X3-9	1-K32	255	1-K32 ХТ*
SA9:6	1-K31	256	1-K31 ХТ*
A1-X3-14	РПВ "ВЧ защиты ВЛ2"	257	РПВ-В42 ХТ*
A1-X3-16	РПО "ВЧ защиты ВЛ2"	258	РПО-В42 ХТ*
SA3:18	УРОВ "Откл.ВЛ2 через ВЧ защиты"	259	033-В42 ХТ*
A1-X5-1	Срабатывание защиты ВТ2	260	705-ЦС ХТ*
A1-X5-3	Нет напряжение на ВЛ	261	
A1-X5-5	ВЛ обесточена + РПО	262	РПВ-BT2 ХТ*
A1-X5-6	Неисправность защиты ВТ2	263	709-ЦС ХТ*
РП-13	РПВ в схему ДЗТ	264	2-BT2 4X-4
A1-X5-12	Срабатывание	265	
A1-X5-14	Работа АПВ	266	
A1-X5-16	Неисправность	267	
A1-X5-17	Неисправность терминала	268	
A1-X7-1	Аварийное отключение	269	707-ЦС ХТ*
A1-X7-3	РПВ в схему КСЗ ВЛ2	270	РПВ-К31 ХТ*
A1-X7-5	РПО в схему КСЗ ВЛ2	271	РПО-К31 ХТ*
A1-X9-3	Неисправность	272	ТС21 ХТ*
A1-X9-5	Аварийное отключение	273	ТС22 ХТ*
A1-X9-6	Работа АПВ	274	ТС23 ХТ*
A1-X9-9	Работа УРОВ	275	ТС24 ХТ*
A1-X9-12	Терминал выведен	276	ТС25 ХТ*
РП-1	РПВ в схему ДЗТ-1 1к	277	5.7-1Т 1к ХТ:142
РП-4	РПВ в схему ДЗТ-1 2к	278	5.7-1Т 2к ХТ:142
РП-7	РПВ в схему ДЗТ-2 1к	279	5.8-2Т 1к ХТ:143
РП-10	РПВ в схему ДЗТ-2 2к	280	5.7-2Т 2к ХТ:143



ХТ

ХТ01	Цепи питания			
SF13	101-BT2	1	101-BT2	пP9 BT2 X-127
		2		
SF11	102-BT2	3	102-BT2	пP9 BT2 X-167
		4		
		5		
		6		
SF21	202-BT2	7	202-BT2	пP9 BT2 X-197
		8		
ХТ02	Цепи управления			
SF14	101	9		
SA133	101	10	101	SA24
SA134	1101	11	1101	ХТА1
SA11	3	12	3	SA23
SA117	3	13	3	
SA125	3	14	3	
ХТА4	111а	15	111а	пP9 BT2 X-154
SA14	103а	16	103а	пP9 BT2 X-156
ХТВ4	111б	17	111б	пP9 BT2 X-158
SA116	103б	18	103б	пP9 BT2 X-160
ХТС4	111с	19	111с	пP9 BT2 X-162
SA128	103с	20	103с	пP9 BT2 X-164
SA13	3а	21	3а	ХТА5
SA115	3б	22	3б	ХТВ5
SA127	3с	23	3с	ХТС5
SA113	33	24	33	SA22
SA121	33	25	33	
SA129	33	26	33	
SA18	133а	27	133а	пP9 BT2 X-157
		28		
SA120	133б	29	133б	пP9 BT2 X-161
		30		
SA132	133с	31	133с	пP9 BT2 X-165
		32		
SA17	33а	33	33а	ХТА7
SA119	33б	34	33б	ХТВ7
SA131	33с	35	33с	ХТС7
		36		
SF12	102	37	102	ХТА9
		38	102	ХТВ9
		39	102	ХТС9
		40		
SA112	233а	41	233а	пP9 BT2 X-193
		42		
SA124	233б	43	233б	пP9 BT2 X-194
		44		
SA136	233с	45	233с	пP9 BT2 X-195
		46		
SA111	433а	47	433а	ХТА12
SA123	433б	48	433б	ХТВ12
SA135	433с	49	433с	ХТС12
		50		
SF22	202	51	202	ХТА14
		52	202	ХТВ14
		53	202	ХТС14
		54		
ХТ03	Оперативные цепи			
SF111	1-BT2	55	1-BT2	01X-74
SF211	1-BT2	56	1-BT2	ХТ*
SF311	1-BT2	57	1-BT2	ХТА21
SK21	1-BT2	58	1-BT2	ХТВ21
SA137	1-BT2	59	1-BT2	ХТС21
SF511		60		
		61	25-BT2	ХТ*
		62	25-BT2	01X-95
		63	26-BT2	ХТ*
		64	26-BT2	01X-96
ХТА22	27-BT2	65	27-BT2	01X-97
		66		
ХТА24	28-BT2	67	28-BT2	пP9 BT2 X-98
		68		
ХТА27	29-BT2	69	29-BT2	пP9 BT2 X-99
		70		
ХТА29	31-BT2	71	31-BT2	пP9 BT2 X-100
		72		
ХТА31	32-BT2	73	32-BT2	пP9 BT2 X-101
SF312	32-BT2	74		
ХТА33	33-BT2	75	33-BT2	пP9 BT2 X-102
ХТА33	33-BT2	76		
SK22	412-BT2	77	412-BT2	пP9 BT2 X-103
SF212	412-BT2	78		
SA138	57-BT2	79	57-BT2	пP9 BT2 X-105
ХТА35	57-BT2	80		
SF512		81		
SA213		82		
SA214		83		
		84		

ОПУ. Панель P9 АУВ BT2
КВВГЭнг LS 7х2,5

ОПУ. Панель P9 АУВ BT2
КВВГЭнг LS 14х2,5

ОПУ-220 кВ. Яч.З ШЗ ТА8
КВВГЭнг LS 5х2,5

ОПУ. Панель P9 АУВ BT2
КВВГЭнг LS 14х2,5

ХТ03	Цепи сигнализации			
ХТА41	1701	85	1701	пP9 BT2 X-231
ХТС42	75	86	75	пP9 BT2 X-232
ХТА43	71	87	71	пP9 BT2 X-227
ХТС44	73	88	73	пP9 BT2 X-228
ХТА45	93	89	93	пP9 BT2 X-229
ХТА47	95	90	95	пP9 BT2 X-230
ХТА51	+TC	91	+TC	ХТ*
ХТА57	TC26	92	TC26	ХТ*
SA140		93		
SA139		94		
SA142		95		
SA137		96		
SA138		97		
SA29		98		
SA210		99		
SA211		100		
ХТ04	Цепи питания эл.двигателя привода (=220 В)			
SF31	=220(+)	101	=220(+)	
		102		
SF35	=220(-)	103	=220(-)	
		104		
SF32	+220В	105	+220В	ХТА130
		106	+220В	ХТВ130
		107	+220В	ХТС130
		108		
		109		
SF36	-220В	110	-220В	ХТА132
		111	-220В	ХТВ132
		112	-220В	ХТС132
		113		
		114		
		115		
		116		
ХТ05	Цепи питания обогрева привода и ШЗВ			
SF4.11	-L1	117	-L1	
SF51		118		
SF4.21	-L2	119	-L2	
SF4.31	-L3	120	-L3	
	N	121	N	
		122	N	ХТА135
		123	N	ХТВ135
		124	N	ХТС135
EK112	N	125	N	EK132
EK22	N	126		
EK32	N	127		
		128	N	EK42
		129	N	EK52
SF4.111	S7-1	130	S7-1	
SF4.112	S8-1	131	S8-1	
SF4.211	S7-2	132	S7-2	
SF4.212	S8-2	133	S8-2	
SF4.311	S7-3	134	S7-3	
SF4.312	S8-3	135	S8-3	
	PE	136	PE	
	PE	137	PE	
	PE	138	PE	
SF4.12	L1	139	L1	ХТА133
SF4.22	L2	140	L2	ХТВ133
SF4.32	L3	141	L3	ХТС133
		142		
SF52	L4	143	L4	SK11
EK111		144		EK131
EK21	L5	145	L5	SK12
EK31		146		
		147		EK41
		148		EK51
		149		
ХТ00	Освещение ШЗВ			
SF61	~	150	~	
SF62	L	151	L	HL11
	N	152	N	HL12
	PE	153	PE	

см. ХТАХТВХТС

ОПУ. Щит постоянного тока (учтен в ЭР)

ОПУ. Панель P21. ТИ, ТС КВВГЭнг LS 14х2,5

ОПУ. Панель P9 АУВ BT2 КВВГЭнг LS 10х2,5

ЩСН 142

ОПУ. Щит собственных нужд (учтен в ЭР)

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

ПЗМ-11.05/119-РЗА								
Замена масляных выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Релейная защита и автоматика		
Разработал	Тарских							
Проверил	Вотьев					Щкаф зажимов выключателя ВТ2-220 кВ. Клемные зажимы		
Н.контроль	Шуклин							
						Стадия	Лист	Листов
						Р	24.1	4
						ООО "АСН" г. Самара		

ХТА

Цепи управления				
ХТ02.11	1101	1	1101	Пр.ф.А ХТ2.108
ХТВ.2	1101	2		
		3		
ХТ02.15	111а	4	111а	Пр.ф.А ХТ122
ХТ02.21	3а	5	3а	Пр.ф.А ХТ2.90
		6		
ХТ02.33	33а	7	33а	Пр.ф.А ХТ2.92
		8		
ХТ02.37	102	9	102	Пр.ф.А ХТ2.91
		10		
		11		
ХТ02.47	433а	12	433а	Пр.ф.А ХТ2.94
		13		
ХТ02.51	202	14	202	Пр.ф.А ХТ2.95
		15		
		16		
		17		
		18		
		19		
		20		
Оперативные цепи				
ХТ03.57	1-ВТ2	21	1-ВТ2	Пр.ф.А ХТ2.154
ХТ03.65	2.7-ВТ2	22	2.7-ВТ2	Пр.ф.А ХТ2.158
ХТВ.23	2.7-ВТ2	23		
ХТ03.67	2.8-ВТ2	24	2.8-ВТ2	Пр.ф.А ХТ2.124
ХТВ.25	2.8-ВТ2	25		
		26	2.9	Пр.ф.А ХТ120
ХТВ.27	2.9	27		
ХТ03.69	2.9-ВТ2	28	2.9-ВТ2	Пр.ф.А ХТ121
ХТВ.29	2.9-ВТ2	29		
ХТ03.71	3.1-ВТ2	30	3.1-ВТ2	Пр.ф.А ХТ2.120
ХТВ.31	3.1-ВТ2	31		
ХТ03.73	3.2-ВТ2	32	3.2-ВТ2	Пр.ф.А ХТ2.122
ХТВ.33	3.2-ВТ2	33		
ХТ03.75	3.3-ВТ2	34	3.3-ВТ2	Пр.ф.А ХТ2.128
ХТВ.35	3.3-ВТ2	35		
ХТ03.80	5.7-ВТ2	36	5.7-ВТ2	Пр.ф.А ХТ2.110
ХТВ.37	5.7-ВТ2	37		
		38		
		39		
		40		
Цепи сигнализации				
ХТ03.85	1701	41	1701	Пр.ф.А ХТ124
ХТВ.41	701а	42	701а	Пр.ф.А ХТ125
ХТ03.87	71	43	71	Пр.ф.А ХТ126
ХТВ.43	71а	44	71а	Пр.ф.А ХТ127
ХТ03.89	93	45	93	Пр.ф.А ХТ130
ХТВ.46	93	46		
ХТ03.90	95	47	95	Пр.ф.А ХТ131
ХТВ.48	95	48		
		49		
		50		
Цепи телесигнализации				
ХТ03.91	+ТС	51	+ТС	Пр.ф.А ХТ132
ХТВ.52	+ТС	52		
		53		
		54		
ХТВ.55	ЗНФ	55	ЗНФ	Пр.ф.А ХТ134
		56		
ХТ03.92	ТС26	57	ТС26	Пр.ф.А ХТ135
ХТВ.58		58	ТС26	
		59	ТС27	Пр.ф.А ХТ137
		60	ТС27	ХТ*
		61	ТС28	Пр.ф.А ХТ139
		62	ТС28	ХТ*
		63	Т33	Пр.ф.А ХТ114.5
ХТВ.64	ТС33	64	ТС33	ХТ*
Цепи РАС				
		65	+РАС	Пр.ф.А ХТ140
ХТВ.66	+РАС	66		
		67	1РПВа	Пр.ф.А ХТ141
		68		
		69	1РПОа	Пр.ф.А ХТ143
		70		

ОРУ-220 кВ. Прибор фазы А
КВВГЭнг LS 5х2,5

ОПУ Панель Р21. ТИ, ТС
КВВГЭнг LS 14х2,5

ОРУ-220 кВ. Прибор фазы А
КВВГЭнг LS 10х2,5

ВТ2 194а
ОРУ-220 кВ. Прибор фазы А
КВВГЭнг LS 10х2,5

ВТ2 191а
ОРУ-220 кВ. Прибор фазы А
КВВГЭнг LS 14х2,5

ВТ2 193а
ОРУ-220 кВ. Прибор фазы А
КВВГЭнг LS 5х2,5

ВТ2 192а
ОРУ-220 кВ. Прибор фазы А
КВВГЭнг LS 7х2,5

см. ХТ

ВТ2 196а

ВТ2 144

ВТ2 195а

Выходные цепи				
		71	С29	Пр.ф.А ХТ144
		72	С30	Пр.ф.А ХТ145
		73	С31	Пр.ф.А ХТ146
		74	С32	Пр.ф.А ХТ147
		75	С33	Пр.ф.А ХТ148
		76	С34	Пр.ф.А ХТ149
		77	С35	Пр.ф.А ХТ150
		78	С36	Пр.ф.А ХТ151
		79	С37	Пр.ф.А ХТ152
		80	С38	Пр.ф.А ХТ153
		81	С39	Пр.ф.А ХТ154
		82	С40	Пр.ф.А ХТ155
		83	С41	Пр.ф.А ХТ156
		84	С42	Пр.ф.А ХТ157
		85	С43	Пр.ф.А ХТ158
		86	С44	Пр.ф.А ХТ159
		87	С45	Пр.ф.А ХТ160
		88	С46	Пр.ф.А ХТ161
		89	С47	Пр.ф.А ХТ162
		90	С48	Пр.ф.А ХТ163
		91	С49	Пр.ф.А ХТ164
		92	С50	Пр.ф.А ХТ165
		93	С51	Пр.ф.А ХТ166
		94	С52	Пр.ф.А ХТ167
		95		
		96		
		97		
		98		
		99		
		100		
Цепи блокировки				
		101		
		102		
		103		
		104		
		105		
		106		
		107		
		108		
		109		
		110		
		111		
		112		
		113		
		114		
		115		
		116		
		117		
		118		
		119		
		120		
		121		
		122		
		123		
		124		
		125		
		126		
		127		
		128		
		129		
Цепи питания привода				
ХТ-105	+220	130	+220	Пр.ф.А ХТ2.96
		131		
ХТ-110	-220	132	-220	Пр.ф.А ХТ2.97
Цепи пит. обогрева				
		133	L1	
		134		
		135	N	
		136	РЕ1	
		137	РЕ2	
		138	РЕ3	

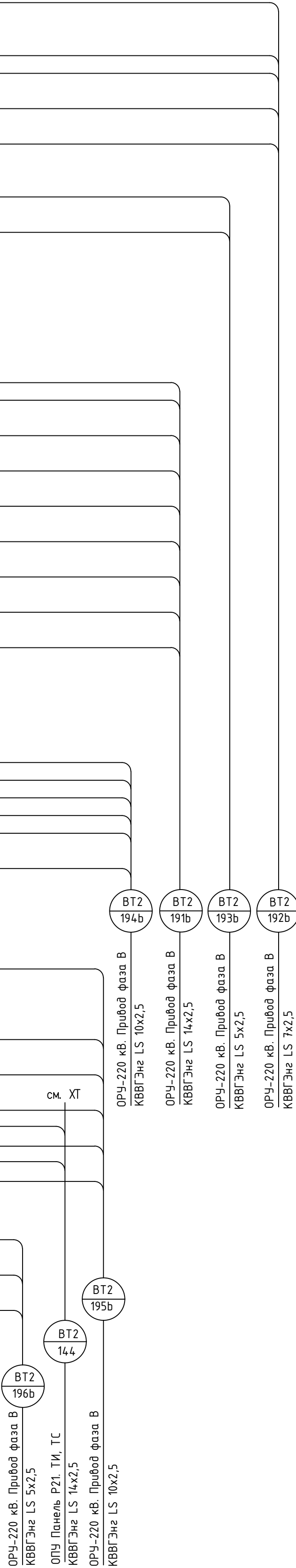
ВТ2 198а
ОРУ-220 кВ. Прибор фазы А
КВВГЭнг LS 14х2,5

ВТ2 197а
ОРУ-220 кВ. Прибор фазы А
КВВГЭнг LS 14х2,5

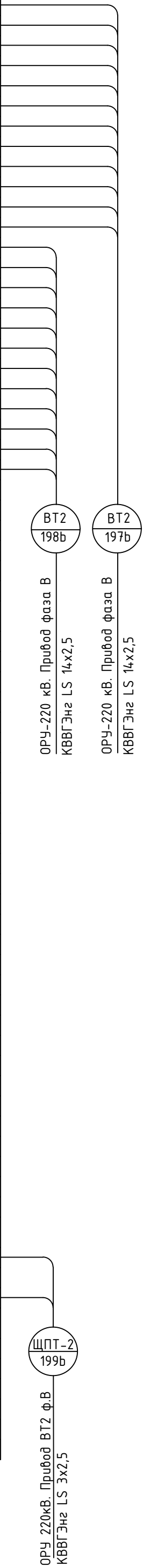
ЩПТ-2 199а
ОРУ 220кВ. Прибор ВТ2 ф.А
КВВГЭнг LS 3х2,5

ХТВ















































		Цепи управления			
		1	♀	1101	Пр.ф.В ХТ2-108
ХТА-2	1101	2	♀	1101	ХТС-2
		3			
ХТ02-17	111б	4		111б	Пр.ф.В ХТ122
ХТ02-22	3б	5		3б	Пр.ф.В ХТ2-90
		6			
ХТ02-34	33б	7		33б	Пр.ф.В ХТ2-92
		8			
ХТ02-38	102	9	♀	102	Пр.ф.В ХТ2-91
		10	♀		
		11			
ХТ02-48	433б	12		433б	Пр.ф.В ХТ2-94
		13			
ХТ02-52	202	14	♀	202	Пр.ф.В ХТ2-95
		15	♀		
		16			
		17			
		18			
		19			
		20			
Оперативные цепи					
ХТ03-58	1-ВТ2	21		1-ВТ2	Пр.ф.В ХТ2-154
		22	♀	2.7-ВТ2	Пр.ф.В ХТ2-158
ХТА-23	2.7-ВТ2	23	♀	2.7-ВТ2	ХТС-23
		24	♀	2.8-ВТ2	Пр.ф.В ХТ2-124
ХТА-25	2.8-ВТ2	25	♀	2.8-ВТ2	ХТС-25
	2.9	26	♀	2.9	Пр.ф.В ХТ120
ХТА-27		27	♀		ХТС-27
		28	♀	2.9-ВТ2	Пр.ф.В ХТ121
ХТА-29	2.9-ВТ2	29	♀	2.9-ВТ2	ХТС-29
		30	♀	3.1-ВТ2	Пр.ф.В ХТ2-120
ХТА-31	3.1-ВТ2	31	♀	3.1-ВТ2	ХТС-31
		32	♀	3.2-ВТ2	Пр.ф.В ХТ2-122
ХТА-33	3.2-ВТ2	33	♀	3.2-ВТ2	ХТС-33
		34	♀	3.3-ВТ2	Пр.ф.В ХТ2-128
ХТА-35	3.3-ВТ2	35	♀	3.3-ВТ2	ХТС-35
		36	♀	5.7-ВТ2	Пр.ф.В ХТ2-110
ХТА-37	5.7-ВТ2	37	♀	5.7-ВТ2	ХТС-37
		38			
		39			
		40			
Цепи сигнализации					
ХТА-42	701а	41		701а	Пр.ф.В ХТ124
ХТС-41	701б	42		701б	Пр.ф.В ХТ125
ХТА-43	71а	43		71а	Пр.ф.В ХТ126
ХТС-43	71б	44		71б	Пр.ф.В ХТ127
		45	♀	93	Пр.ф.В ХТ130
ХТА-46	93	46	♀	93	ХТС-46
		47	♀	95	Пр.ф.В ХТ131
ХТА-48	95	48	♀	95	ХТС-48
		49			
		50			
Цепи телесигнализации					
		51	♀	+ТС	Пр.ф.В ХТ132
ХТА-52	+ТС	52	♀	+ТС	ХТС-52
		53	♀		
		54	♀		
		55	♀	ЗНФ	Пр.ф.В ХТ134
ХТА-56	ЗНФ	56	♀	ЗНФ	ХТС-56
		57	♀	ТС26	Пр.ф.В ХТ135
ХТА-58	ТС26	58	♀	ТС26	ХТС-58
		59	♀	ТС29	Пр.ф.В ХТ137
	ТС29	60	♀	ТС29	ХТ*
		61	♀	ТС30	Пр.ф.В ХТ139
	ТС30	62	♀	ТС30	ХТ*
		63	♀	ТС33	Пр.ф.В ХТ2-145
ХТА-64	ТС33	64	♀	ТС33	ХТС-64
Цепи РАС					
		65	♀	+РАС	Пр.ф.В ХТ140
ХТА-66	+РАС	66	♀	+РАС	ХТС-66
		67	♀	1РПВб	Пр.ф.В ХТ141
		68	♀		
		69	♀	1РПОб	Пр.ф.В ХТ143
		70	♀		

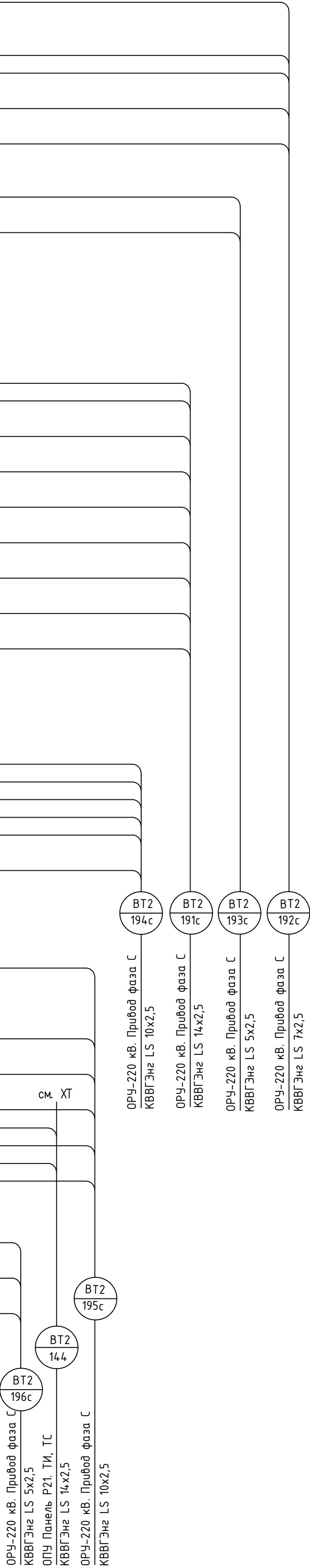


	Выходные цепи			
		71	C29	Пр.ф.В ХТ144
		72	C30	Пр.ф.В ХТ145
		73	C31	Пр.ф.В ХТ146
		74	C32	Пр.ф.В ХТ147
		75	C33	Пр.ф.В ХТ148
		76	C34	Пр.ф.В ХТ149
		77	C35	Пр.ф.В ХТ150
		78	C36	Пр.ф.В ХТ151
		79	C37	Пр.ф.В ХТ152
		80	C38	Пр.ф.В ХТ153
		81	C39	Пр.ф.В ХТ154
		82	C40	Пр.ф.В ХТ155
		83	C41	Пр.ф.В ХТ156
		84	C42	Пр.ф.В ХТ157
		85	C43	Пр.ф.В ХТ158
		86	C44	Пр.ф.В ХТ159
		87	C45	Пр.ф.В ХТ160
		88	C46	Пр.ф.В ХТ161
		89	C47	Пр.ф.В ХТ162
		90	C48	Пр.ф.В ХТ163
		91	C49	Пр.ф.В ХТ164
		92	C50	Пр.ф.В ХТ165
		93	C51	Пр.ф.В ХТ166
		94	C52	Пр.ф.В ХТ167
		95		
		96	○	
ХТА-98		97	○	
		98	○	ТС33
		99	○	
		100		
Цепи блокировки				
		101		
		102		
		103		
		104		
		105		
		106		
		107		
		108		
		109		
		110		
		111		
		112		
		113		
		114		
		115		
		116		
		117		
		118		
		119		
		120		
		121		
		122		
		123		
		124		
		125		
		126		
		127		
		128		
		129		
Цепи питания привода				
ХТ-106	+220	130	+220	Пр.ф.В ХТ2-96
		131		
ХТ-111	-220	132	-220	Пр.ф.В ХТ2-97
Цепи пит. обогрева				
	L2	133	L2	
		134		
	N	135	N	
		136	РЕ1	
		137	РЕ2	
		138	РЕ3	

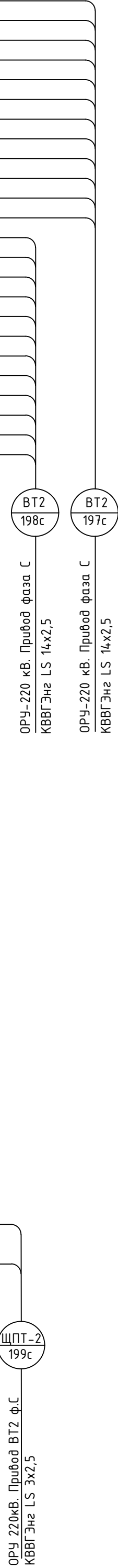


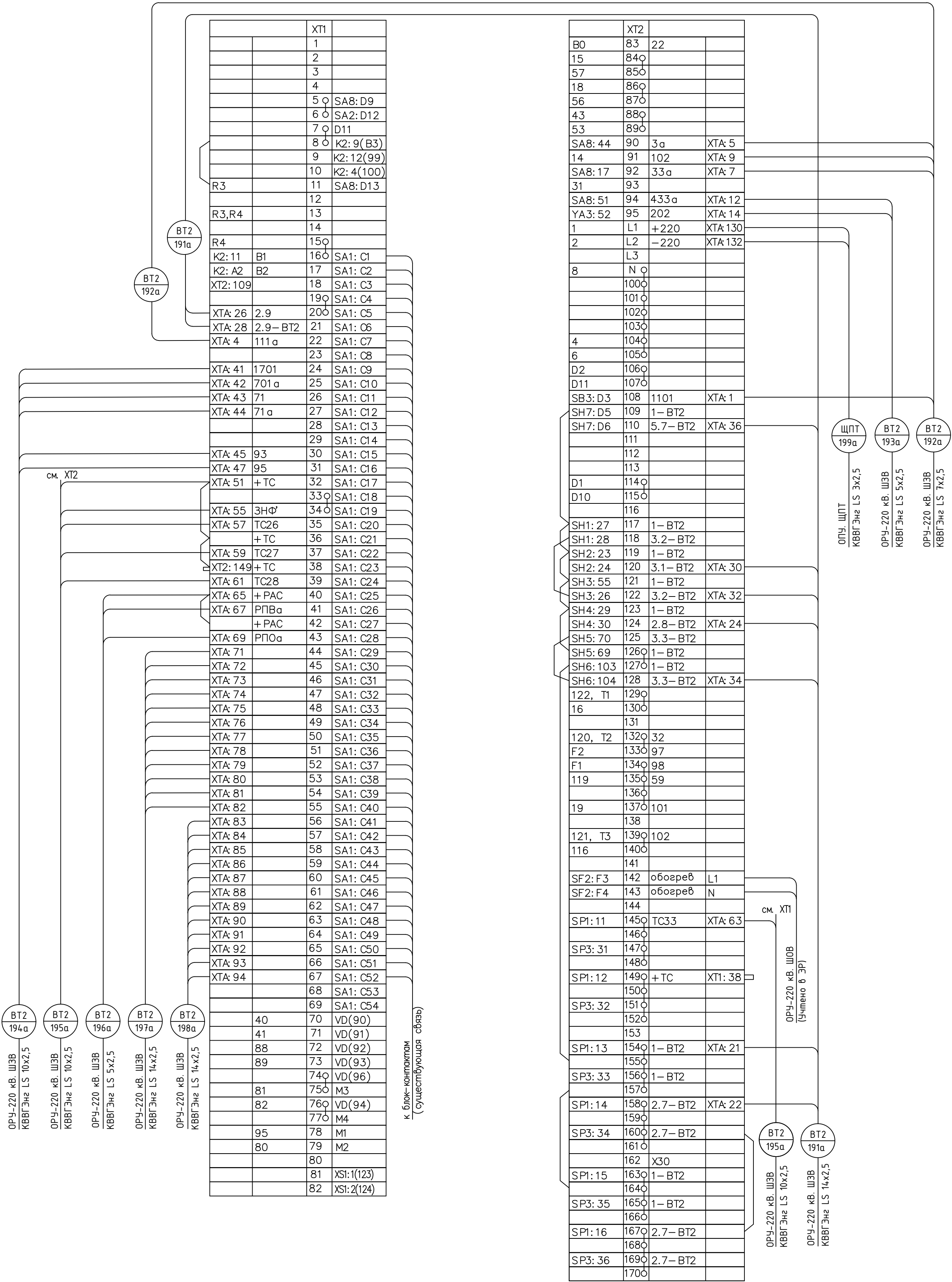
ХТС

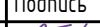


	Цепи управления			
		1 	1101	Пр.ф.С ХТ2-108
ХТВ-2	1101	2 		
		3		
ХТ02-19	111с	4	111с	Пр.ф.С ХТ122
ХТ02-23	3с	5	3с	Пр.ф.С ХТ2-90
		6		
ХТ02-35	33с	7	33с	Пр.ф.С ХТ2-92
		8		
ХТ02-39	102	9 	102	Пр.ф.С ХТ2-91
		10 		
		11		
ХТ02-49	433с	12	433с	Пр.ф.С ХТ2-94
		13		
ХТ02-53	202	14 	202	Пр.ф.С ХТ2-95
		15 		
		16		
		17		
		18		
		19		
		20		
Оперативные цепи				
ХТ03-59	1-ВТ2	21	1-ВТ2	Пр.ф.С ХТ2-154
		22 	2.7-ВТ2	Пр.ф.С ХТ2-158
ХТВ-23	2.7-ВТ2	23 		
		24 	2.8-ВТ2	Пр.ф.С ХТ2-124
ХТВ-25	2.8-ВТ2	25 		
		26 	2.9	Пр.ф.С ХТ120
ХТВ-27	2.9	27 		
		28 	2.9-ВТ2	Пр.ф.С ХТ121
ХТВ-29	2.9-ВТ2	29 		
		30 	3.1-ВТ2	Пр.ф.С ХТ2-120
ХТВ-31	3.1-ВТ2	31 		
		32 	3.2-ВТ2	Пр.ф.С ХТ2-122
ХТВ-33	3.2-ВТ2	33 		
		34 	3.3-ВТ2	Пр.ф.С ХТ2-128
ХТВ-35	3.3-ВТ2	35 		
		36 	5.7-ВТ2	Пр.ф.С ХТ2-110
ХТВ-37	5.7-ВТ2	37 		
		38		
		39		
		40		
Цепи сигнализации				
ХТВ-42	701б	41	701б	Пр.ф.С ХТ124
ХТ03-86	75	42	75	Пр.ф.С ХТ125
ХТВ-43	71б	43	71б	Пр.ф.С ХТ126
ХТ03-88	73	44	73	Пр.ф.С ХТ127
		45 	93	Пр.ф.С ХТ130
ХТВ-46	93	46 		
		47 	95	Пр.ф.С ХТ131
ХТВ-48	95	48 		
		49		
		50		
Цепи телесигнализации				
		51 	+ТС	Пр.ф.С ХТ132
ХТВ-52	+ТС	52 		
		53 		
		54 		
		55 	ЗНФ	Пр.ф.С ХТ134
ХТВ-56	ЗНФ	56 		
		57 	ТС26	Пр.ф.С ХТ135
ХТВ-58	ТС26	58 	ТС26	
		59 	ТС31	Пр.ф.С ХТ137
		60 	ТС31	ХТ*
		61 	ТС32	Пр.ф.С ХТ139
		62 	ТС32	ХТ*
		63 	ТС33	Пр.ф.С ХТ2-145
ХТВ-64	ТС33	64 	ТС33	
Цепи РАС				
		65 	+РАС	Пр.ф.С ХТ140
ХТВ-66	+РАС	66 		
		67 	1РПВс	Пр.ф.С ХТ141
		68 		
		69 	1РПОс	Пр.ф.С ХТ143
		70 		

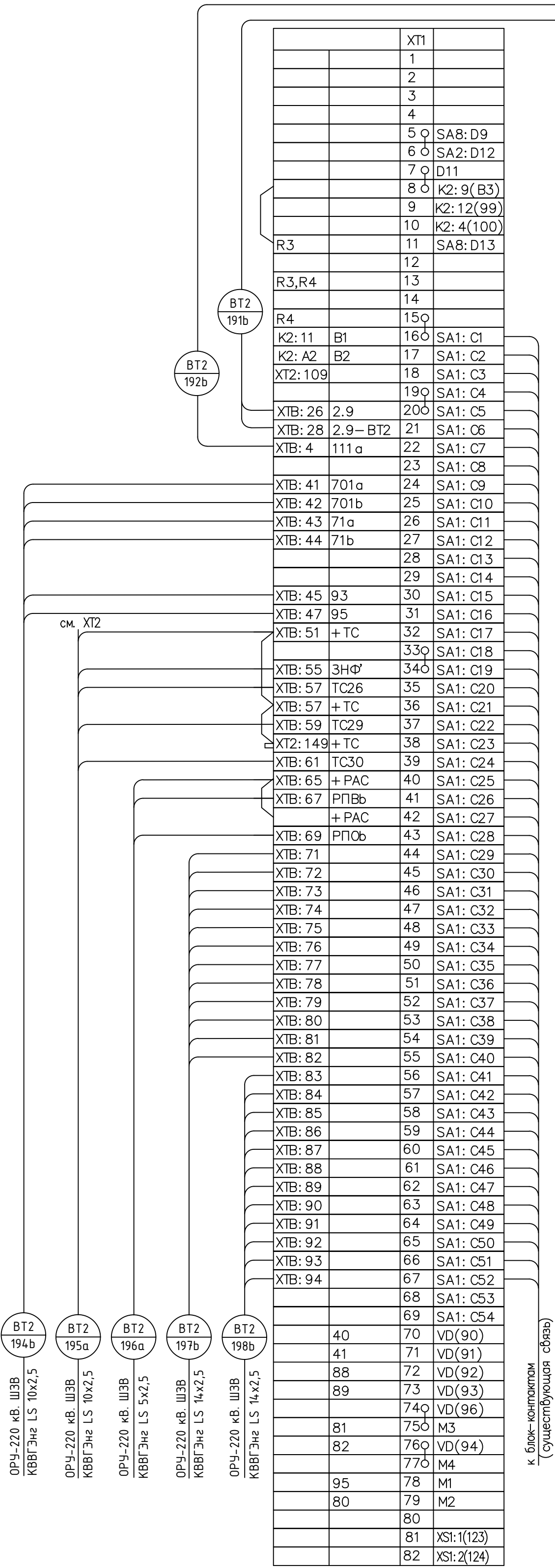


Выходные цепи				
		71	С29	Пр.ф.С ХТ1-44
		72	С30	Пр.ф.С ХТ1-45
		73	С31	Пр.ф.С ХТ1-46
		74	С32	Пр.ф.С ХТ1-47
		75	С33	Пр.ф.С ХТ1-48
		76	С34	Пр.ф.С ХТ1-49
		77	С35	Пр.ф.С ХТ1-50
		78	С36	Пр.ф.С ХТ1-51
		79	С37	Пр.ф.С ХТ1-52
		80	С38	Пр.ф.С ХТ1-53
		81	С39	Пр.ф.С ХТ1-54
		82	С40	Пр.ф.С ХТ1-55
		83	С41	Пр.ф.С ХТ1-56
		84	С42	Пр.ф.С ХТ1-57
		85	С43	Пр.ф.С ХТ1-58
		86	С44	Пр.ф.С ХТ1-59
		87	С45	Пр.ф.С ХТ1-60
		88	С46	Пр.ф.С ХТ1-61
		89	С47	Пр.ф.С ХТ1-62
		90	С48	Пр.ф.С ХТ1-63
		91	С49	Пр.ф.С ХТ1-64
		92	С50	Пр.ф.С ХТ1-65
		93	С51	Пр.ф.С ХТ1-66
		94	С52	Пр.ф.С ХТ1-67
		95		
		96	○	
		97	○	
ХТВ-98		98	○	ТС33
		99	○	
		100		
Цепи блокировки				
		101		
		102		
		103		
		104		
		105		
		106		
		107		
		108		
		109		
		110		
		111		
		112		
		113		
		114		
		115		
		116		
		117		
		118		
		119		
		120		
		121		
		122		
		123		
		124		
		125		
		126		
		127		
		128		
		129		
Цепи питания прибора				
ХТ-107	+220	130	+220	Пр.ф.С ХТ2-96
		131		
ХТ-112	-220	132	-220	Пр.ф.С ХТ2-97
Цепи нит. обогрева				
	L3	133	L3	
		134		
	N	135	N	
		136	РЕ1	
		137	РЕ2	
		138	РЕ3	

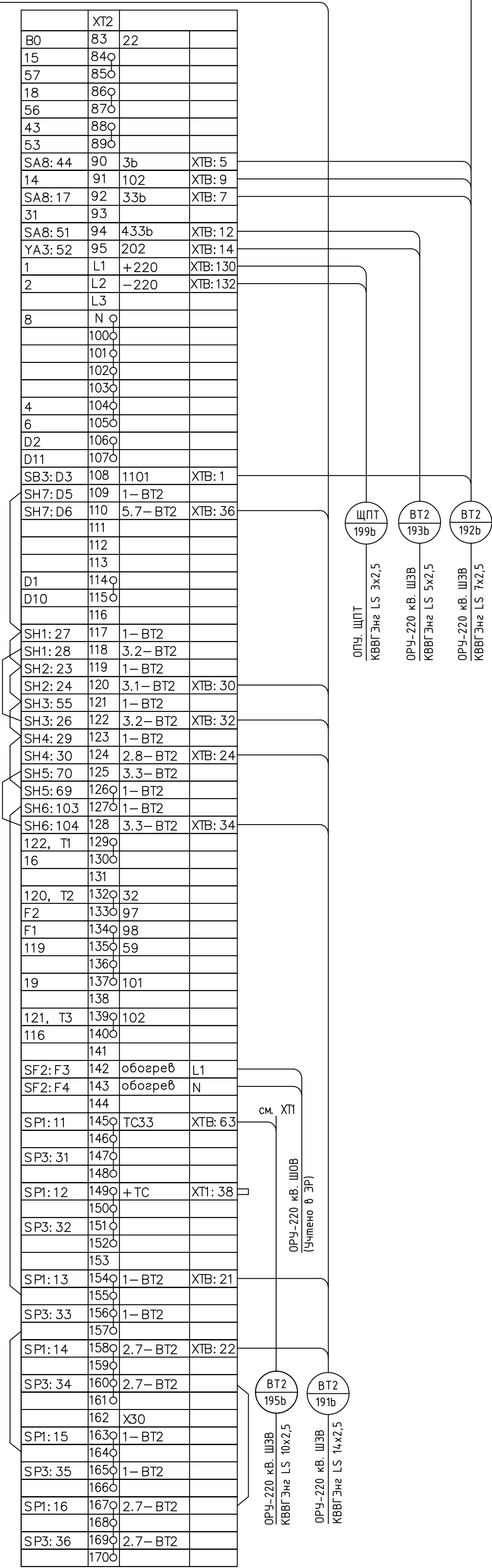


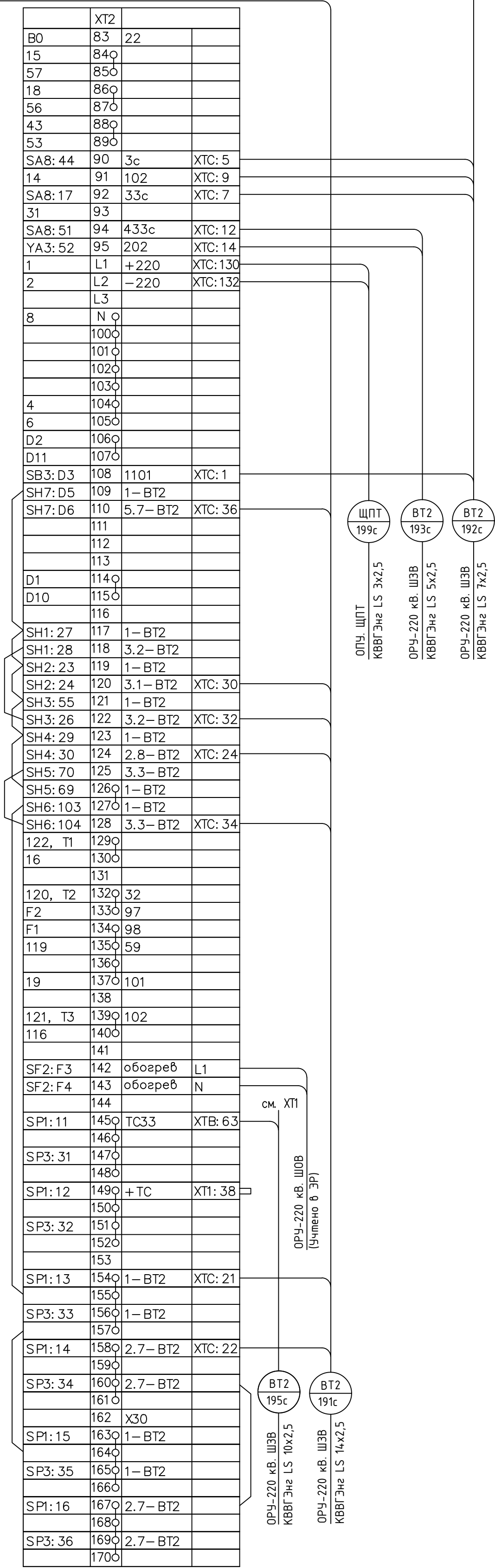
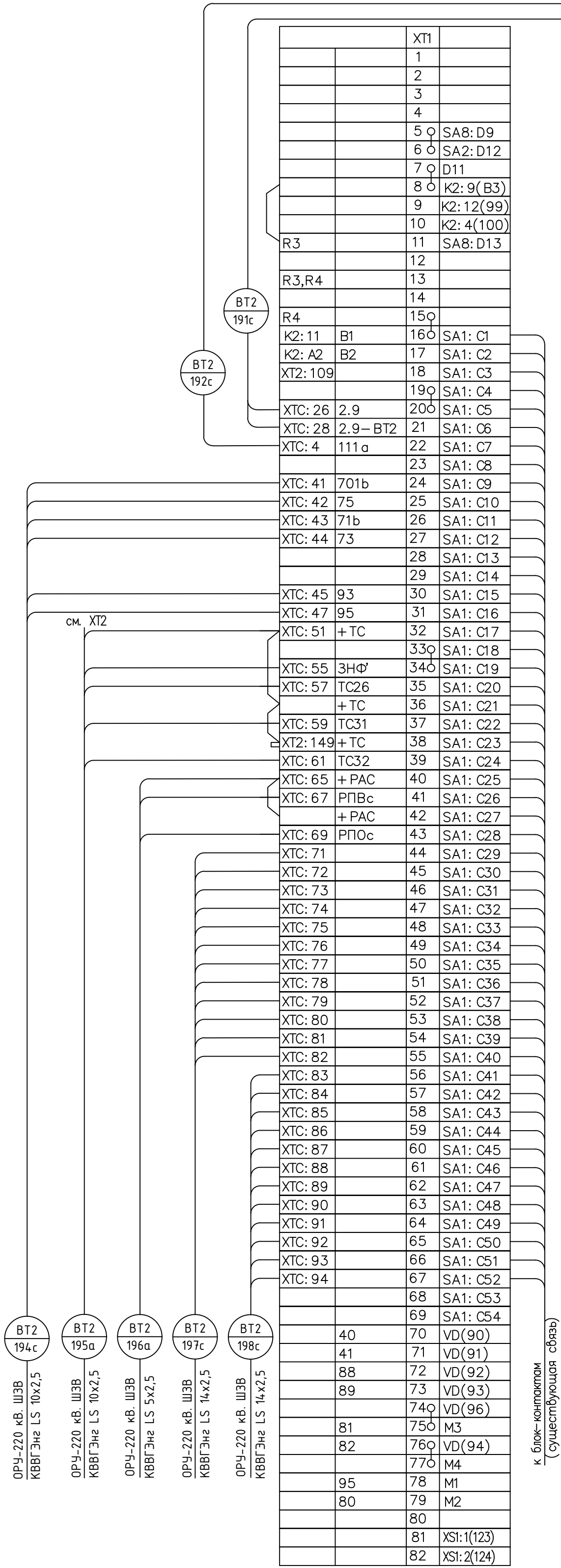


						ПЗМ-11.05/119-РЗА			
						Замена масляных выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Тарских					Релейная защита и автоматика	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Вотьев						Р	25	
						Привод выключателя ВТ-220 кВ. Фаза А. Клемные зажимы	 ООО "АСН" г. Самара		
Н.контроль	Шуклин								



ПЗМ-11.05/119-РЗА					
Замена масляных выключателей BT-1-220 и BT-2-220 на элегазовые					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Тарских				
Проверил	Вотьев				
Релейная защита и автоматика			Стадия	Лист	Листов
			Р	26	
Н.контроль			Шуклин		
Привод выключателя BT2-220 кВ. Фаза В. Клемные зажимы					
			ООО "АШ" г. Самара		

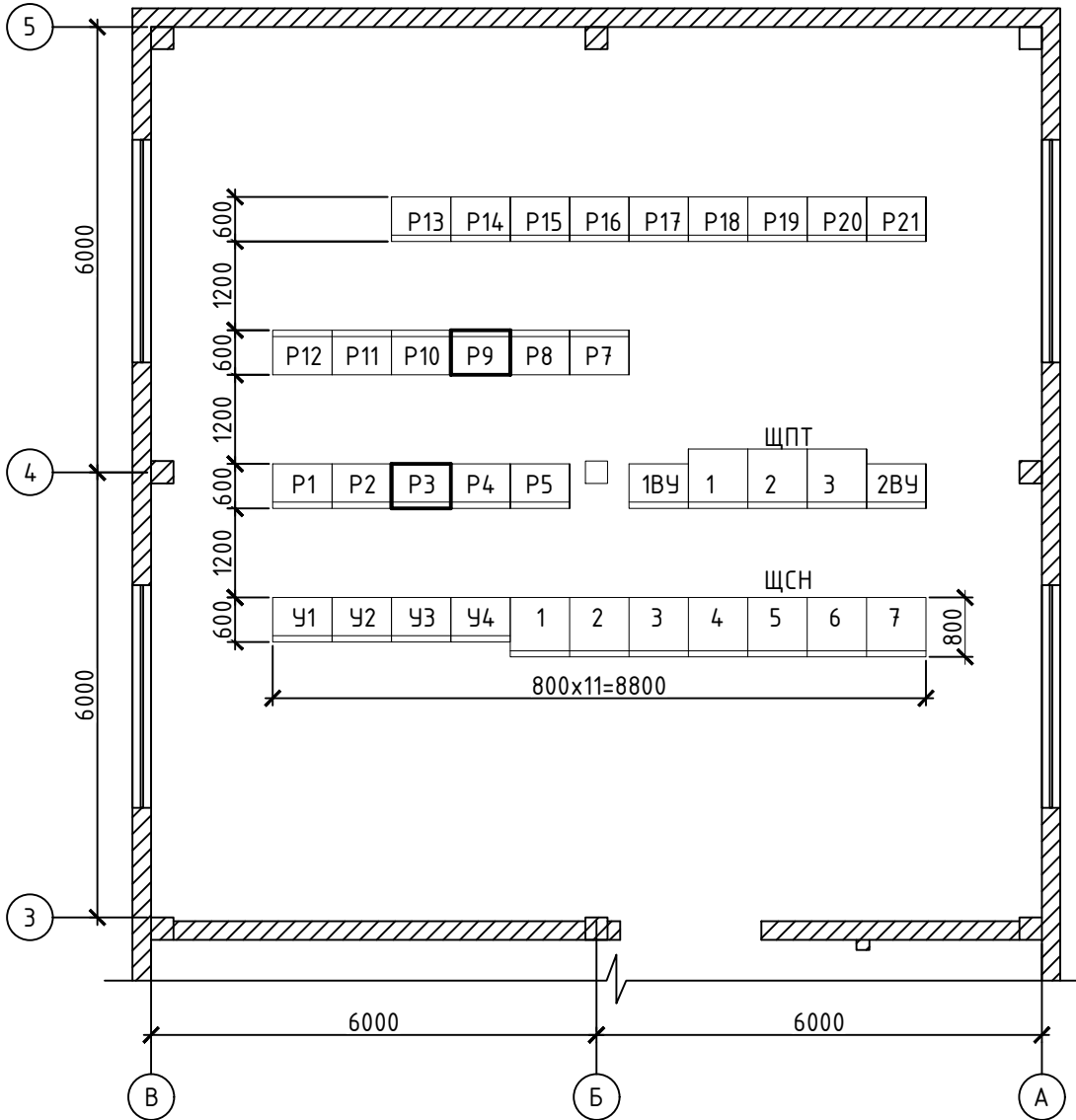




Согласовано				
Инв. № под.	Подпись и дата	Взам. инв. №		

Порядковый номер шкафа	Комплект защиты Монтажная единица	Назначение шкафа
У1	ЦС	Центральная сигнализация
У2	Т1, Л-204	Управление трансформатора Т1. Ключи управления выключателями ВТ1-220, ВТ-1-1-10, ВТ-1-2-10, Ключ управления РПН Т1 "Больше/меньше" Измерительные щитовые приборы: амперметр, ватметр, варметр по каждому выключателю 10 кВ, линии Л-204, амперметр в цепи трансформатора 220 кВ., Логометр
У3	ВС-220, ТН-1-220, ТН-2-220, ВС-1-3-10, ВС-2-4-10, ТН-1-10, ТН-2-10, ТН-3-10, ТН-4-10	Ключи управления выключателями ВС-220, ВС-1-3-10, ВС-2-4-10, ключи АВР-1-10, АВР-2-10, АВР шин 10/вывод/АВР тр-ров. Измерительные щитовые приборы: амперметр ВС-1-3-10, ВС-2-4-10, вольтметр для ТН-1-220, ТН-2-220, ТН-1-10, ТН-2-10, ТН-3-10, ТН-4-10 Переключатели для каждого вольтметра
У4	Т2, Л-201	Управление трансформатора Т2. Ключи управления выключателями ВТ2-220, ВТ-2-1-10, ВТ-2-2-10, Ключ управления РПН Т2 "Больше/меньше" Измерительные щитовые приборы: амперметр, ватметр, варметр по каждому выключателю 10 кВ, линии Л-201, амперметр в цепи трансформатора 220 кВ., Логометр
Р1	ЦС	Центральная сигнализация ИЦ Бреслер ШН 2415.10 15.10
Р2	АИИС КУЭ	Панель счетчиков электроэнергии
Р3	АУВ ВТ1-220	Автоматика управления выключателя ВТ1-220 ИЦ Бреслер ШЛ 2606.15
Р4	РЗА1 Т-1	1 ком-т ДЗТ Т-1, АРКТ, Ключ управления РПН Т1 "Больше/меньше"
Р5	РЗА2 Т-1	2 ком-т ДЗТ Т-1
Р6	Нет панели	
Р7	КСЗ Л-201	Комплект ступенчатых защит ВЛ-220 кВ ИЦ Бреслер ШЛ 2606.44
Р8	ВЧ блок Л-201	Комплект ВЧ защиты ВЛ-220 кВ ИЦ Бреслер ШЛ 2606.43
Р9	АУВ ВТ2-220	Автоматика управления выключателя ВТ2-220 ИЦ Бреслер ШЛ 2606.15
Р10	РЗА1 Т-2	1 ком-т ДЗТ Т-2, АРКТ, Ключ управления РПН Т2 "Больше/меньше"
Р11	РЗА2 Т-2	2 ком-т ДЗТ Т-2
Р12	ТН-1-220 ТН-2-220	ТН-1 и ТН-2 220 кВ ИЦ Бреслер ШН 2415.13
Р13	КСЗ Л-204	Комплект ступенчатых защит ВЛ-220 кВ ИЦ Бреслер ШЛ 2606.44
Р14	ВЧ блок Л-204	Комплект ВЧ защиты ВЛ-220 кВ ИЦ Бреслер ШЛ 2606.43
Р15	АУВ ВС-220	Автоматика управления выключателем ВС-220 ИЦ Бреслер ШЛ 2606.45
Р16	Резерв	
Р17	Резерв	
Р18	Резерв	
Р19	Резерв	
Р20	Шкаф ТМ	ProSoft sistems НКУ-ARIS-MT AUTO1GZ001
Р21	Шкаф ТИ и ТС	ProSoft sistems НКУ-ARIS-MT AUTO1GZ002

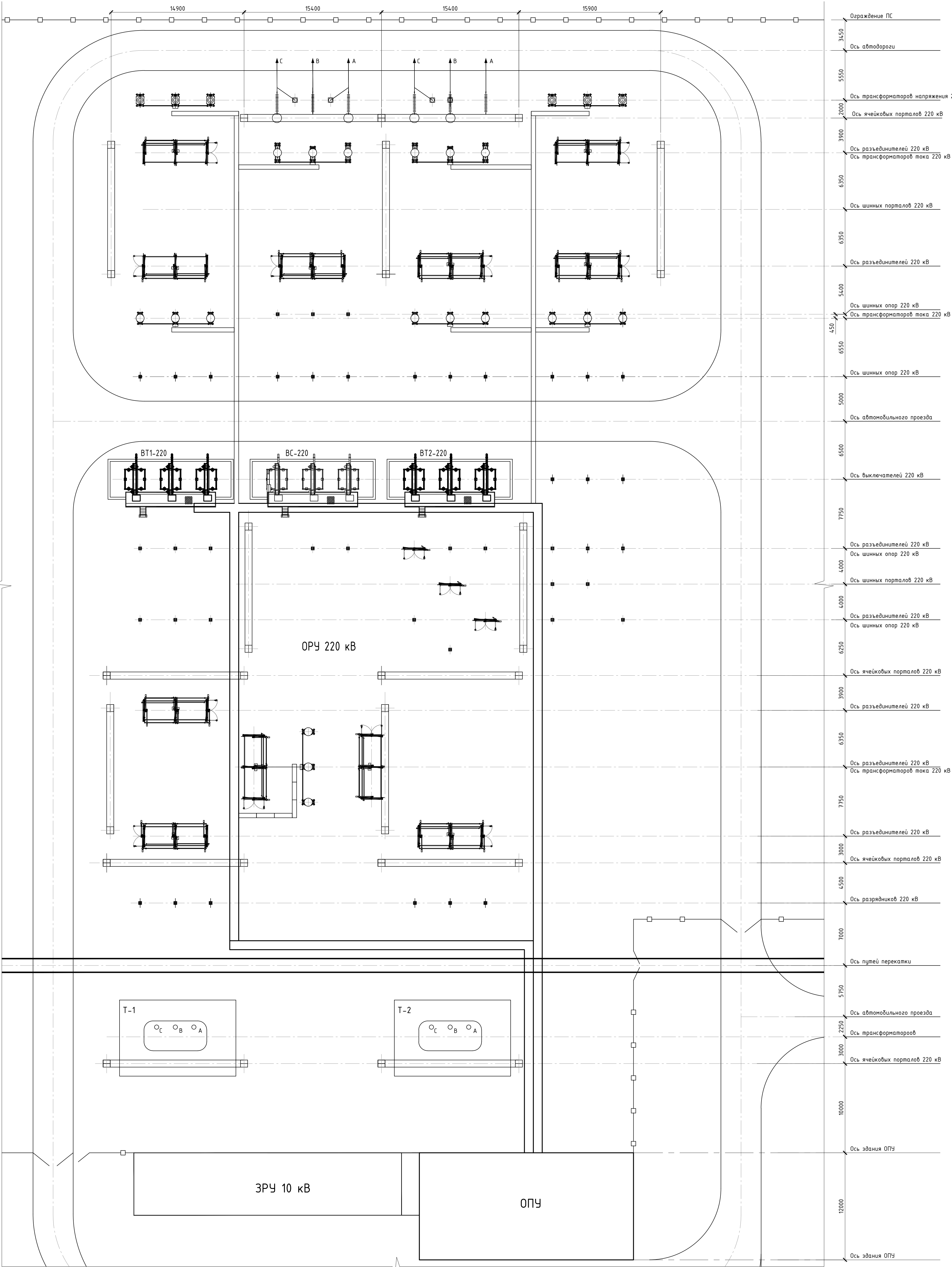
План размещения оборудования РЗА в ОПУ
М 1:100



						ПЗМ-11.05/119-РЗА			
						Замена масляных выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Релейная защита и автоматика	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Тарских					Р	28	
Проверил		Вотьев				План ОПУ	ООО "АСН" г. Самара		
Н.контроль		Шуклин							

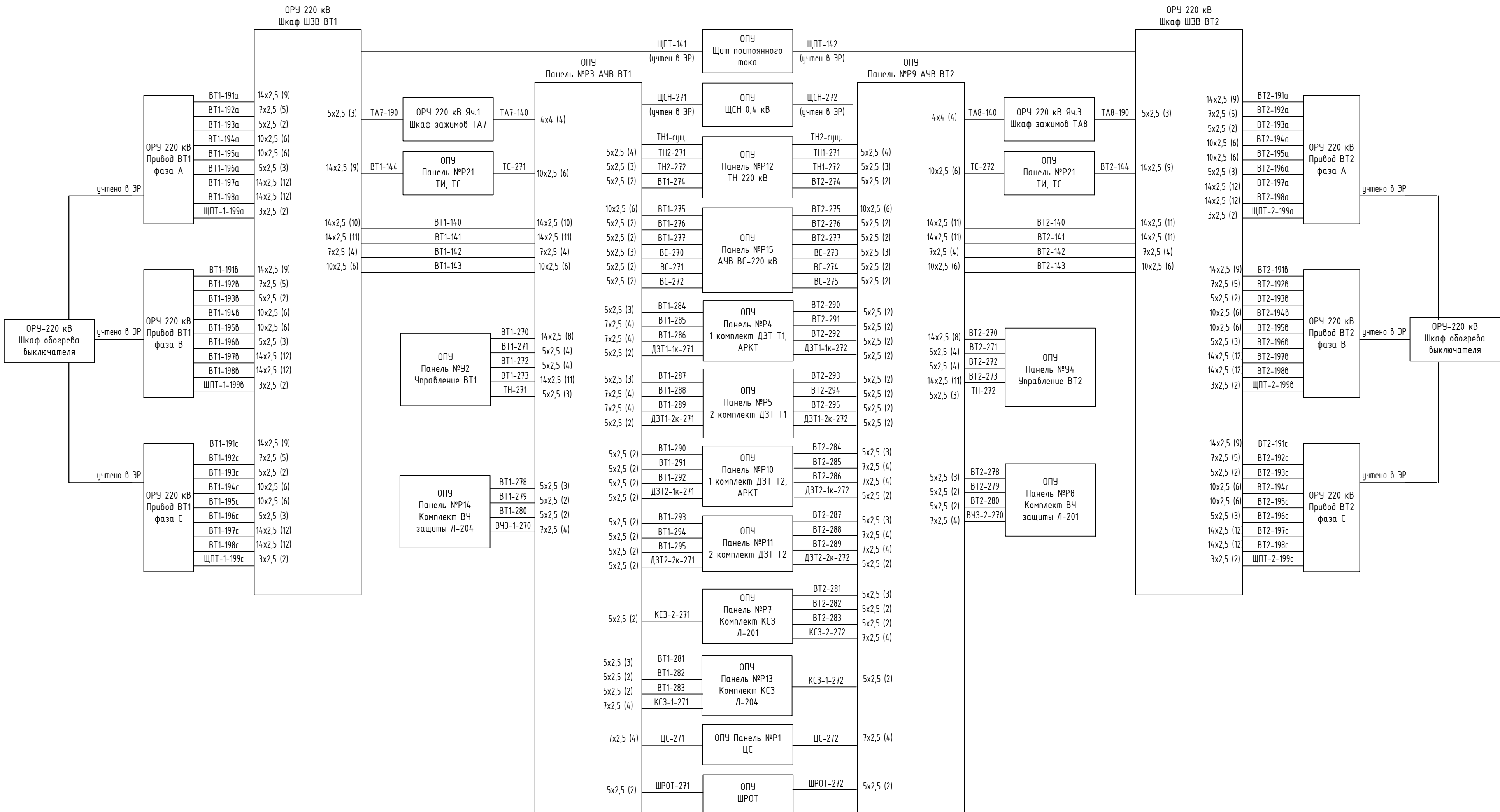
М 1:200

Диспетчерское наименование присоединения	Трансформатор Т-1	ВЛ 220 кВ Петрозаводск-Петрозаводскмаш	ВЛ 220 кВ Койдала-Петрозаводскмаш, трансформатор Т-2	-
Наименование ячейки	ТН1-220, Т-1	Л-204, ВС-220	Л-201, Т2	ТН2-220



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

ПЗМ-11.05/119-РЗА					
Замена масляных выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Тарских				
Проверил	Вотьеб				
Н. контроль	Шуклин				
Релейная защита и автоматика				Стадия	Лист
План ОРУ 220 кВ ПС 220 кВ Петрозаводскмаш				Р	29
ООО "АСН" г. Самара				Формат А1	



						ПЗМ-11.05/119-РЗА			
						Замена масляных выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Релейная защита и автоматика	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Тарских						Р	30	
Проверил	Вотьев					Замена выключателей ВТ1-220 кВ (ВТ2-220 кВ). Кабельные связи	<div><div></div>ООО "АСН" г. Самара</div>		
И.контр.	Шуклин								

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № под.

Монтажная единица	Марка кабеля	Заводская марка		Направление кабеля		Длина, м		Примечание
		Tun	Число и сечение			По проекту	Проложено	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
BT1	140	КВВГЭн(А)–LS	14х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT1	ОРУ Панель N3 АУВ выключателя BT1	140		2,5-BT1, 2,6-BT1, 2,7-BT1, 2,8-BT1, 2,9-BT1, 3,1-BT1, 3,2-BT1, 3,3-BT1, 4,12-BT1, 5,7-BT1
BT1	141	КВВГЭн(А)–LS	14х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT1	ОРУ Панель N3 АУВ выключателя BT1	140		111а, 103а,133а, 111б, 103б, 133б, 111с, 103bc, 133с, 102-BT1, 101-BT1
BT1	142	КВВГЭн(А)–LS	7х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT1	ОРУ Панель N3 АУВ выключателя BT1	140		233а, 233б, 233с, 202-BT1
BT1	143	КВВГЭн(А)–LS	10х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT1	ОРУ Панель N3 АУВ выключателя BT1	140		71, 73, 75, 93, 95, 701
BT1	144	КВВГЭн(А)–LS	14х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT1	ОРУ Панель NP21 ТИ ТС	130		+ТС, ТС6, ТС7, ТС8, ТС9, ТС10, ТС11, ТС12, С13
BT1	270	КВВГЭн(А)–LS	14х2,5	ОРУ Панель N3 АУВ выключателя BT1	ОРУ Панель NY2 Управление BT1	7		1-BT1, 2-BT1, 1-A1, 5,10-A1, 5,9-A1, 4,12-BT1, 721, 722
BT1	271	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N3 АУВ выключателя BT1	ОРУ Панель NY2 Управление BT1	7		1102, 1101, 101-BT1, 133-BT1
BT1	272	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N3 АУВ выключателя BT1	ОРУ Панель NY2 Управление BT1	7		1202, 1201, 201-BT1, 233-BT1
BT1	273	КВВГЭн(А)–LS	14х2,5	ОРУ Панель N3 АУВ выключателя BT1	ОРУ Панель NY2 Управление BT1	7		73, 75, 702, 905, 907, 909, 1100, 1701, 1702, 1707, 1709
BT1	274	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N3 АУВ выключателя BT1	ОРУ Панель NP12 ТН–220кВ	10		5.1-BT1, 1-BT1
BT1	275	КВВГЭн(А)–LS	10х2,5	ОРУ Панель N3 АУВ выключателя BT1	ОРУ Панель NP15 АУВ ВС–220кВ	20		4,3-BT1, 4,4-BT1, 4,5-BT1, 4,6-BT1, 4,7-BT1
BT1	276	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N3 АУВ выключателя BT1	ОРУ Панель NP15 АУВ ВС–220кВ	20		101-BT1, 133-BT1
BT1	277	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N3 АУВ выключателя BT1	ОРУ Панель NP15 АУВ ВС–220кВ	20		201-BT1, 233-BT1
BT1	278	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N3 АУВ выключателя BT1	ОРУ Панель NP14 Комплект ВЧ защиты Л–204	17		1-BT1, 4,9-BT1, 4,10-BT1
BT1	279	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N3 АУВ выключателя BT1	ОРУ Панель NP14 Комплект ВЧ защиты Л–204	17		101-BT1, 133-BT1
BT1	280	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N3 АУВ выключателя BT1	ОРУ Панель NP14 Комплект ВЧ защиты Л–204	17		201-BT1, 233-BT1
BT1	281	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N3 АУВ выключателя BT1	ОРУ Панель NP13 Комплект КС3 Л–204	15		1-BT1, 4,10-BT1, 4,11-BT1
BT1	282	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N3 АУВ выключателя BT1	ОРУ Панель NP13 Комплект КС3 Л–204	15		101-BT1, 133-BT1
BT1	283	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N3 АУВ выключателя BT1	ОРУ Панель NP13 Комплект КС3 Л–204	15		201-BT1, 233-BT1
BT1	284	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N3 АУВ выключателя BT1	ОРУ Панель NP4 1 комплект ДЗТ Т1 АРКТ	6		1-BT1, 4,7-BT1, 4,8-BT1
BT1	285	КВВГЭн(А)–LS	7х2,5	ОРУ Панель N3 АУВ выключателя BT1	ОРУ Панель NP4 1 комплект ДЗТ Т1 АРКТ	6		101-BT1, 133а-BT1, 133б-BT1, 133с-BT1
BT1	286	КВВГЭн(А)–LS	7х2,5	ОРУ Панель N3 АУВ выключателя BT1	ОРУ Панель NP4 1 комплект ДЗТ Т1 АРКТ	6		201-BT1, 233а-BT1, 233б-BT1, 233с-BT1
BT1	287	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N3 АУВ выключателя BT1	ОРУ Панель NP5 2 комплект ДЗТ Т1	7		1-BT1, 4,7-BT1, 4,8-BT1
BT1	288	КВВГЭн(А)–LS	7х2,5	ОРУ Панель N3 АУВ выключателя BT1	ОРУ Панель NP5 2 комплект ДЗТ Т1	7		101-BT1, 133а-BT1, 133б-BT1, 133с-BT1
BT1	289	КВВГЭн(А)–LS	7х2,5	ОРУ Панель N3 АУВ выключателя BT1	ОРУ Панель NP5 2 комплект ДЗТ Т1	7		201-BT1, 233а-BT1, 233б-BT1, 233с-BT1
BT1	290	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N3 АУВ выключателя BT1	ОРУ Панель NP10 1 комплект ДЗТ Т2 АРКТ	8		1-BT1, 4,8-BT1
BT1	291	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N3 АУВ выключателя BT1	ОРУ Панель NP10 1 комплект ДЗТ Т2 АРКТ	8		101-BT1, 135-BT1
BT1	292	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N3 АУВ выключателя BT1	ОРУ Панель NP10 1 комплект ДЗТ Т2 АРКТ	8		201-BT1, 235-BT1
BT1	293	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N3 АУВ выключателя BT1	ОРУ Панель NP11 2 комплект ДЗТ Т2	9		1-BT1, 4,8-BT1
BT1	294	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N3 АУВ выключателя BT1	ОРУ Панель NP11 2 комплект ДЗТ Т2	9		101-BT1, 135-BT1
BT1	295	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N3 АУВ выключателя BT1	ОРУ Панель NP11 2 комплект ДЗТ Т2	9		201-BT1, 235-BT1

							ПЗМ-11.05/119-РЗА			
							Замена масляных выключателей BT-1-220 и BT-2-220 на элегазовые			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Релейная защита и автоматика	Стандия	Лист	Листов
Разработал	Тарских			Р.Тарских				Р	31.1	3
Проверил	Вотьев			Вотьев			Замена выключателя BT1-220 кВ. Кабельный журнал		ООО "АШ" г. Самара	
Н.контроль	Шуклин			Шуклин						

Инв. № под.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Монтажная единица	Марка кабеля	Заводская марка		Направление кабеля		Длина, м		Примечание
		Tun	Число и сечение			По проекту	Проложено	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
BT1	191a	KBBГЭнА(А)–LS	14х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT1	ОРУ Привод выключателя BT1 фаза А	9		1-BT1, 2.7-BT1, 2.8-BT1, 2.9, 2.9-BT1, 3.1-BT1, 3.2-BT1, 3.3-BT1, 5.7-BT1
BT1	192a	KBBГЭнА(А)–LS	7х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT1	ОРУ Привод выключателя BT1 фаза А	9		111a, 3a, 102, 33a, 1101
BT1	193a	KBBГЭнА(А)–LS	5х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT1	ОРУ Привод выключателя BT1 фаза А	9		202, 433a
BT1	194a	KBBГЭнА(А)–LS	10х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT1	ОРУ Привод выключателя BT1 фаза А	9		1701, 701a, 71, 71a, 93, 95
BT1	195a	KBBГЭнА(А)–LS	10х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT1	ОРУ Привод выключателя BT1 фаза А	9		+ТС, ЗНФ, ТС6, ТС7, ТС8, ТС13
BT1	196a	KBBГЭнА(А)–LS	5х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT1	ОРУ Привод выключателя BT1 фаза А	9		+РАС, РПВа, РПОa
BT1	197a	KBBГЭнА(А)–LS	14х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT1	ОРУ Привод выключателя BT1 фаза А	9		
BT1	198a	KBBГЭнА(А)–LS	14х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT1	ОРУ Привод выключателя BT1 фаза А	9		
BT1	191b	KBBГЭнА(А)–LS	14х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT1	ОРУ Привод выключателя BT1 фаза В	6		1-BT1, 2.7-BT1, 2.8-BT1, 2.9, 2.9-BT1, 3.1-BT1, 3.2-BT1, 3.3-BT1, 5.7-BT1
BT1	192b	KBBГЭнА(А)–LS	7х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT1	ОРУ Привод выключателя BT1 фаза В	6		111b, 3b, 102, 33b, 1101
BT1	193b	KBBГЭнА(А)–LS	5х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT1	ОРУ Привод выключателя BT1 фаза В	6		202, 433b
BT1	194b	KBBГЭнА(А)–LS	10х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT1	ОРУ Привод выключателя BT1 фаза В	6		701a, 701b, 71a, 71b, 93, 95
BT1	195b	KBBГЭнА(А)–LS	10х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT1	ОРУ Привод выключателя BT1 фаза В	6		+ТС, ЗНФ, ТС6, ТС9, ТС10, ТС13
BT1	196b	KBBГЭнА(А)–LS	5х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT1	ОРУ Привод выключателя BT1 фаза В	6		+РАС, РПВb, РПОb
BT1	197b	KBBГЭнА(А)–LS	14х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT1	ОРУ Привод выключателя BT1 фаза В	6		
BT1	198b	KBBГЭнА(А)–LS	14х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT1	ОРУ Привод выключателя BT1 фаза В	6		
BT1	191c	KBBГЭнА(А)–LS	14х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT1	ОРУ Привод выключателя BT1 фаза С	6		1-BT1, 2.7-BT1, 2.8-BT1, 2.9, 2.9-BT1, 3.1-BT1, 3.2-BT1, 3.3-BT1, 5.7-BT1
BT1	192c	KBBГЭнА(А)–LS	7х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT1	ОРУ Привод выключателя BT1 фаза С	6		111b, 3b, 102, 33b, 1101
BT1	193c	KBBГЭнА(А)–LS	5х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT1	ОРУ Привод выключателя BT1 фаза С	6		202, 433b
BT1	194c	KBBГЭнА(А)–LS	10х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT1	ОРУ Привод выключателя BT1 фаза С	6		701b, 71b, 73, 75, 93, 95
BT1	195c	KBBГЭнА(А)–LS	10х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT1	ОРУ Привод выключателя BT1 фаза С	6		+ТС, ЗНФ, ТС6, ТС11, ТС12, ТС13
BT1	196c	KBBГЭнА(А)–LS	5х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT1	ОРУ Привод выключателя BT1 фаза С	6		+РАС, РПВс, РПОс
BT1	197c	KBBГЭнА(А)–LS	14х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT1	ОРУ Привод выключателя BT1 фаза С	6		
BT1	198c	KBBГЭнА(А)–LS	14х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT1	ОРУ Привод выключателя BT1 фаза С	6		
ЩПТ 1	199a	KBBГЭнА(А)–LS	3х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT1	ОРУ Привод выключателя BT1 фаза А	9		+220, -220
ЩПТ 1	199b	KBBГЭнА(А)–LS	3х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT1	ОРУ Привод выключателя BT1 фаза В	6		+220, -220
ЩПТ 1	199c	KBBГЭнА(А)–LS	3х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT1	ОРУ Привод выключателя BT1 фаза С	6		+220, -220
ТА7	190	KBBГЭнА(А)–LS	5х2,5	ОРУ Шкаф зажимов ТА7	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT1	38		1-BT1, 2.5-BT1, 2.6-BT1
ТА7	140	KBBГЭнА(А)–LS	4х4	ОРУ Шкаф зажимов ТА7	ОРУ Панель N3 АУВ выключателя BT1	180		A441-ТА7, B441-ТА7, C441-ТА7, N441-ТА7
ТН	271	KBBГЭнА(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N3 АУВ выключателя BT1	ОРУ Панель NУ2 Управление BT1	7		A632, C632, A642
ТН 2	271	KBBГЭнА(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N3 АУВ выключателя BT1	ОРУ Панель N12 ТН 220 кВ	10		A641, B641, C641, N641
ТН 2	272	KBBГЭнА(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N3 АУВ выключателя BT1	ОРУ Панель N12 ТН 220 кВ	10		H641, U641, K641

Инв. № под.

Подпись и дата

Взам.инв.№

Монтажная единица	Марка кабеля	Заводская марка		Направление кабеля		Длина, м		Примечание
		Tun	Число и сечение			По проекту	Проложено	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЦС	271	КВВГЭн(А)–LS	7х2,5	ОПУ Панель N3 АУВ выключателя ВТ1	ОПУ Панель NP1 Центральная сигнализация	7		1-ЦС, 705-ЦС, 707-ЦС, 709-ЦС
BC	270	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОПУ Панель N3 АУВ выключателя ВТ1	ОПУ Панель NP15 АУВ секционного выключателя BC–220кВ	20		1-BC, 6.1-BC, 6.2-BC
BC	271	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОПУ Панель N3 АУВ выключателя ВТ1	ОПУ Панель NP15 АУВ секционного выключателя BC–220кВ	20		101-BC, 133-BC
BC	272	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОПУ Панель N3 АУВ выключателя ВТ1	ОПУ Панель NP15 АУВ секционного выключателя BC–220кВ	20		201-BC, 233-BC
ШРОТ	271	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОПУ Панель N3 АУВ выключателя ВТ1	ОПУ Шкаф ШРОТ 1	15		1-ШАОТ, РПВ
КС3 1	271	КВВГЭн(А)–LS	7х2,5	ОПУ Панель N3 АУВ выключателя ВТ1	ОПУ Панель NP13 Комплект КС3 Л–204	15		1-КС1, РКВ-КС1, РПВ-КС1, РПО-31
КС3 2	271	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОПУ Панель N3 АУВ выключателя ВТ1	ОПУ Панель NP7 Комплект КС3 Л–201	12		1-КС2, РКВ-КС2
ДЗТ1–1к	271	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОПУ Панель N3 АУВ выключателя ВТ1	ОПУ Панель NP4 1комплект ДЗТ Т1 АРКТ	6		1-1Т 1к, 5.7-1Т 1к
ДЗТ1–2к	271	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОПУ Панель N3 АУВ выключателя ВТ1	ОПУ Панель NP5 2 комплект ДЗТ Т1	7		1-1Т 2к, 5.7-1Т 2к
ДЗТ2–1к	271	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОПУ Панель N3 АУВ выключателя ВТ1	ОПУ Панель NP10 1комплект ДЗТ Т2 АРКТ	8		1-2Т 1к, 5.7-2Т 1к
ДЗТ2–2к	271	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОПУ Панель N3 АУВ выключателя ВТ1	ОПУ Панель NP11 2 комплект ДЗТ2 Т1	9		1-2Т 2к, 5.7-2Т 2к
ТС	271	КВВГЭн(А)–LS	10х2,5	ОПУ Панель N3 АУВ выключателя ВТ1	ОПУ Панель NP21 ТИ ТС	20		+ТС, ТС1, ТС2, ТС3, ТС4, ТС5
ВЧ3–1	270	КВВГЭн(А)–LS	7х2,5	ОПУ Панель N3 АУВ выключателя ВТ1	ОПУ Панель NP14 комплект ВЧ защиты Л–204	17		РПВ-ВЧ1, 1-ВЧ1, РПО-ВЧ1, 033-ВЧ1

Изм.

Кол.уч.

Лист

№док.

Подпись

Дата

ПЗМ-11.05/119-Р3А

Лист

31.3

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № под.

Монтажная единица	Марка кабеля	Заводская марка		Направление кабеля		Длина, м		Примечание
		Tun	Число и сечение			По проекту	Проложено	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
BT2	140	КВВГЭн(А)–LS	14х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT2	ОРУ Панель N9 АУВ выключателя BT2	110		1-BT2, 2,5-BT2, 2,6-BT2, 2,7-BT2, 2,8-BT2, 2,9-BT2, 3,1-BT2, 3,2-BT2, 3,3-BT2, 4,12-BT2, 5,7-BT2
BT2	141	КВВГЭн(А)–LS	14х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT2	ОРУ Панель N9 АУВ выключателя BT2	110		111а, 103а, 133а, 111б, 103б, 133б, 111с, 103бс, 133с, 102-BT2, 101-BT2
BT2	142	КВВГЭн(А)–LS	7х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT2	ОРУ Панель N9 АУВ выключателя BT2	110		233а, 233б, 233с, 202-BT2
BT2	143	КВВГЭн(А)–LS	10х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT2	ОРУ Панель N9 АУВ выключателя BT2	110		71, 73, 75, 93, 95, 701
BT2	144	КВВГЭн(А)–LS	14х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT2	ОРУ Панель NP21 ТИ ТС	100		+ТС, ТС26, ТС27, ТС28, ТС29, ТС30, ТС31, ТС32, ТС33
BT2	270	КВВГЭн(А)–LS	14х2,5	ОРУ Панель N9 АУВ выключателя BT2	ОРУ Панель NY4 Управление BT2	20		1-BT2, 2-BT2, 1-A1, 5,10-A1, 5,9-A1, 4,12-BT2, 721, 722
BT2	271	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N9 АУВ выключателя BT2	ОРУ Панель NY4 Управление BT2	20		1102, 1101, 101-BT2, 133-BT2
BT2	272	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N9 АУВ выключателя BT2	ОРУ Панель NY4 Управление BT2	20		1202, 1201, 201-BT2, 233-BT2
BT2	273	КВВГЭн(А)–LS	14х2,5	ОРУ Панель N9 АУВ выключателя BT2	ОРУ Панель NY4 Управление BT2	20		73, 75, 702, 905, 907, 909, 1100, 1701, 1702, 1707, 1709
BT2	274	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N9 АУВ выключателя BT2	ОРУ Панель NP12 ТН–220кВ	10		5.1-BT2, 1-BT2
BT2	275	КВВГЭн(А)–LS	10х2,5	ОРУ Панель N9 АУВ выключателя BT2	ОРУ Панель NP15 АУВ ВС–220кВ	8		1-BT2, 4,3-BT2, 4,4-BT2, 4,5-BT2, 4,6-BT2, 4,7-BT2
BT2	276	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N9 АУВ выключателя BT2	ОРУ Панель NP15 АУВ ВС–220кВ	8		101-BT2, 133-BT2
BT2	277	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N9 АУВ выключателя BT2	ОРУ Панель NP15 АУВ ВС–220кВ	8		201-BT2, 233-BT2
BT2	278	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N9 АУВ выключателя BT2	ОРУ Панель NP8 Комплект ВЧ защиты Л–201	6		1-BT2, 4,9-BT2, 4,10-BT2
BT2	279	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N9 АУВ выключателя BT2	ОРУ Панель NP8 Комплект ВЧ защиты Л–201	6		101-BT2, 133-BT2
BT2	280	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N9 АУВ выключателя BT2	ОРУ Панель NP8 Комплект ВЧ защиты Л–201	6		201-BT2, 233-BT2
BT2	281	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N9 АУВ выключателя BT2	ОРУ Панель NP7 Комплект КС3 Л–201	7		1-BT2, 4,10-BT2, 4,11-BT2
BT2	282	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N9 АУВ выключателя BT2	ОРУ Панель NP7 Комплект КС3 Л–201	7		101-BT2, 133-BT2
BT2	283	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N9 АУВ выключателя BT2	ОРУ Панель NP7 Комплект КС3 Л–201	7		201-BT2, 233-BT2
BT2	284	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N9 АУВ выключателя BT2	ОРУ Панель NP10 1 комплект ДЗТ Т2 АРКТ	6		1-BT2, 4,7-BT2, 4,8-BT2
BT2	285	КВВГЭн(А)–LS	7х2,5	ОРУ Панель N9 АУВ выключателя BT2	ОРУ Панель NP10 1 комплект ДЗТ Т2 АРКТ	6		101-BT2, 133а-BT2, 133б-BT2, 133с-BT2
BT2	286	КВВГЭн(А)–LS	7х2,5	ОРУ Панель N9 АУВ выключателя BT2	ОРУ Панель NP10 1 комплект ДЗТ Т2 АРКТ	6		201-BT2, 233а-BT2, 233б-BT2, 233с-BT2
BT2	287	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N9 АУВ выключателя BT2	ОРУ Панель NP11 2 комплект ДЗТ Т2	7		1-BT2, 4,7-BT2, 4,8-BT2
BT2	288	КВВГЭн(А)–LS	7х2,5	ОРУ Панель N9 АУВ выключателя BT2	ОРУ Панель NP11 2 комплект ДЗТ Т2	7		101-BT2, 133а-BT2, 133б-BT2, 133с-BT2
BT2	289	КВВГЭн(А)–LS	7х2,5	ОРУ Панель N9 АУВ выключателя BT2	ОРУ Панель NP11 2 комплект ДЗТ Т2	7		201-BT2, 233а-BT2, 233б-BT2, 233с-BT2
BT2	290	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N9 АУВ выключателя BT2	ОРУ Панель NP4 1 комплект ДЗТ Т1 АРКТ	8		1-BT2, 4,8-BT2
BT2	291	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N9 АУВ выключателя BT2	ОРУ Панель NP4 1 комплект ДЗТ Т1 АРКТ	8		101-BT2, 135-BT2
BT2	292	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N9 АУВ выключателя BT2	ОРУ Панель NP4 1 комплект ДЗТ Т1 АРКТ	8		201-BT2, 235-BT2
BT2	293	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N9 АУВ выключателя BT2	ОРУ Панель NP5 2 комплект ДЗТ Т1	9		1-BT2, 4,8-BT2
BT2	294	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N9 АУВ выключателя BT2	ОРУ Панель NP5 2 комплект ДЗТ Т1	9		101-BT2, 135-BT2
BT2	295	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N9 АУВ выключателя BT2	ОРУ Панель NP5 2 комплект ДЗТ Т1	9		201-BT2, 235-BT2

						ПЗМ-11.05/119-РЗА				
						Замена масляных выключателей BT-1-220 и BT-2-220 на элегазовые				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Релейная защита и автоматика		Стандия	Лист	Листов
Разработал	Тарских							Р	32.1	3
Проверил	Вотьев					Замена выключателя BT2-220 кВ. Кабельный журнал		 ООО "АСН" г. Самара		
Н.контроль	Шуклин									

Инв. № под.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Монтажная единица	Марка кабеля	Заводская марка		Направление кабеля		Длина, м		Примечание
		Tun	Число и сечение			По проекту	Проложено	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
BT2	191а	КВВГЭн(А)–LS	14х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT2	ОРУ Привод выключателя BT2 фаза А	9		1-BT2, 2.7-BT2, 2.8-BT2, 2.9, 2.9-BT2, 3.1-BT2, 3.2-BT2, 3.3-BT2, 5.7-BT2
BT2	192а	КВВГЭн(А)–LS	7х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT2	ОРУ Привод выключателя BT2 фаза А	9		111а, 3а, 102, 33а, 1101
BT2	193а	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT2	ОРУ Привод выключателя BT2 фаза А	9		202, 433а
BT2	194а	КВВГЭн(А)–LS	10х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT2	ОРУ Привод выключателя BT2 фаза А	9		1701, 701а, 71, 71а, 93, 95
BT2	195а	КВВГЭн(А)–LS	10х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT2	ОРУ Привод выключателя BT2 фаза А	9		+ТС, ЗНФ, ТС26, ТС27, ТС28, ТС33
BT2	196а	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT2	ОРУ Привод выключателя BT2 фаза А	9		+РАС, 2РПВа, 2РПОа
BT2	197а	КВВГЭн(А)–LS	14х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT2	ОРУ Привод выключателя BT2 фаза А	9		
BT2	198а	КВВГЭн(А)–LS	14х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT2	ОРУ Привод выключателя BT2 фаза А	9		
BT2	191b	КВВГЭн(А)–LS	14х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT2	ОРУ Привод выключателя BT2 фаза В	6		1-BT2, 2.7-BT2, 2.8-BT2, 2.9, 2.9-BT2, 3.1-BT2, 3.2-BT2, 3.3-BT2, 5.7-BT2
BT2	192b	КВВГЭн(А)–LS	7х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT2	ОРУ Привод выключателя BT2 фаза В	6		111b, 3b, 102, 33b, 1101
BT2	193b	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT2	ОРУ Привод выключателя BT2 фаза В	6		202, 433b
BT2	194b	КВВГЭн(А)–LS	10х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT2	ОРУ Привод выключателя BT2 фаза В	6		701а, 701b, 71а, 71b, 93, 95
BT2	195b	КВВГЭн(А)–LS	10х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT2	ОРУ Привод выключателя BT2 фаза В	6		+ТС, ЗНФ, ТС26, ТС29, ТС30, ТС33
BT2	196b	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT2	ОРУ Привод выключателя BT2 фаза В	6		+РАС, 2РПВb, 2РПОb
BT2	197b	КВВГЭн(А)–LS	14х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT2	ОРУ Привод выключателя BT2 фаза В	6		
BT2	198b	КВВГЭн(А)–LS	14х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT2	ОРУ Привод выключателя BT2 фаза В	6		
BT2	191с	КВВГЭн(А)–LS	14х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT2	ОРУ Привод выключателя BT2 фаза С	6		1-BT2, 2.7-BT2, 2.8-BT2, 2.9, 2.9-BT2, 3.1-BT2, 3.2-BT2, 3.3-BT2, 5.7-BT2
BT2	192с	КВВГЭн(А)–LS	7х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT2	ОРУ Привод выключателя BT2 фаза С	6		111b, 3b, 102, 33b, 1101
BT2	193с	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT2	ОРУ Привод выключателя BT2 фаза С	6		202, 433b
BT2	194с	КВВГЭн(А)–LS	10х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT2	ОРУ Привод выключателя BT2 фаза С	6		701b, 71b, 73, 75, 93, 95
BT2	195с	КВВГЭн(А)–LS	10х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT2	ОРУ Привод выключателя BT2 фаза С	6		+ТС, ЗНФ, ТС26, ТС31, ТС32, ТС33
BT2	196с	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT2	ОРУ Привод выключателя BT2 фаза С	6		+РАС, 2РПВс, 2РПОс
BT2	197с	КВВГЭн(А)–LS	14х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT2	ОРУ Привод выключателя BT2 фаза С	6		
BT2	198с	КВВГЭн(А)–LS	14х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT2	ОРУ Привод выключателя BT2 фаза С	6		
ЩПТ 2	199а	КВВГЭн(А)–LS	3х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT2	ОРУ Привод выключателя BT2 фаза А	9		+220, -220
ЩПТ 2	199b	КВВГЭн(А)–LS	3х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT2	ОРУ Привод выключателя BT2 фаза В	6		+220, -220
ЩПТ 2	199с	КВВГЭн(А)–LS	3х2,5	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT2	ОРУ Привод выключателя BT2 фаза С	6		+220, -220
ТА8	190	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Шкаф зажимов ТА8	ОРУ Шкаф зажимов выключателя BT2	43		1-BT2, 2.5-BT2, 2.6-BT2
ТА8	140	КВВГЭн(А)–LS	4х4	ОРУ Шкаф зажимов ТА8	ОРУ Панель N9 АУВ выключателя BT2	150		A441-ТА8, B441-ТА8, C441-ТА8, N441-ТА8
ТН	272	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N9 АУВ выключателя BT2	ОРУ Панель NУ4 Управление BT2	20		A642, C642, A632
ТН 1	271	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N9 АУВ выключателя BT2	ОРУ Панель N12 ТН 220 кВ	10		A631, B631, C631, N631
ТН 1	272	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОРУ Панель N9 АУВ выключателя BT2	ОРУ Панель N12 ТН 220 кВ	10		H631, U631, K631


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

Монтажная единица	Марка кабеля	Заводская марка		Направление кабеля		Длина, м		Примечание
		Tun	Число и сечение			По проекту	Проложено	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЦС	272	КВВГЭн(А)–LS	7х2,5	ОПУ Панель N9 АУВ выключателя ВТ2	ОПУ Панель NР1 Центральная сигнализация	12		1-ЦС, 1705-ЦС, 1707-ЦС, 1709-ЦС
BC	273	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОПУ Панель N9 АУВ выключателя ВТ2	ОПУ Панель NР15 АУВ секционного выключателя BC–220кВ	8		1-BC, 6.1-BC, 6.2-BC
BC	274	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОПУ Панель N9 АУВ выключателя ВТ2	ОПУ Панель NР15 АУВ секционного выключателя BC–220кВ	8		101-BC, 133-BC
BC	275	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОПУ Панель N9 АУВ выключателя ВТ2	ОПУ Панель NР15 АУВ секционного выключателя BC–220кВ	8		201-BC, 233-BC
ШРОТ	272	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОПУ Панель N9 АУВ выключателя ВТ2	ОПУ Шкаф ШРОТ 2	15		1-ШАОТ, РПВ-ВТ2
КС3 2	272	КВВГЭн(А)–LS	7х2,5	ОПУ Панель N9 АУВ выключателя ВТ2	ОПУ Панель NР7 Комплект КС3 Л–201	7		1-КС2, РКВ-КС2, РПВ-КС2, РПО-КС2
КС3 1	272	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОПУ Панель N9 АУВ выключателя ВТ2	ОПУ Панель NР13 Комплект КС3 Л–204	7		1-КС2, РКВ-КС2
ДЗТ2–1к	272	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОПУ Панель N9 АУВ выключателя ВТ2	ОПУ Панель NР10 1комплект ДЗТ Т2 АРКТ	6		1-2Т 1к, 5.7-2Т 1к
ДЗТ2–2к	272	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОПУ Панель N9 АУВ выключателя ВТ2	ОПУ Панель NР11 2 комплект ДЗТ Т2	6		1-2Т 2к, 5.7-2Т 2к
ДЗТ1–1к	272	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОПУ Панель N9 АУВ выключателя ВТ2	ОПУ Панель NР4 1комплект ДЗТ Т1 АРКТ	8		1-1Т 1к, 5.8-1Т 1к
ДЗТ1–2к	272	КВВГЭн(А)–LS	5х2,5	ОПУ Панель N9 АУВ выключателя ВТ2	ОПУ Панель NР5 2 комплект ДЗТ1 Т1	9		1-1Т 2к, 5.8-1Т 2к
ТС	272	КВВГЭн(А)–LS	10х2,5	ОПУ Панель N9 АУВ выключателя ВТ2	ОПУ Панель NР21 ТИ ТС	15		+ТС, ТС21, ТС22, ТС23, ТС24, ТС25
ВЧ3–2	270	КВВГЭн(А)–LS	7х2,5	ОПУ Панель N9 АУВ выключателя ВТ2	ОПУ Панель NР8 комплект ВЧ защиты Л–201	6		РПВ-ВЧ2, 1-ВЧ2, РПО-ВЧ2, 033-ВЧ2

						ПЗМ-11.05/119-Р3А	Лист
							32.3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

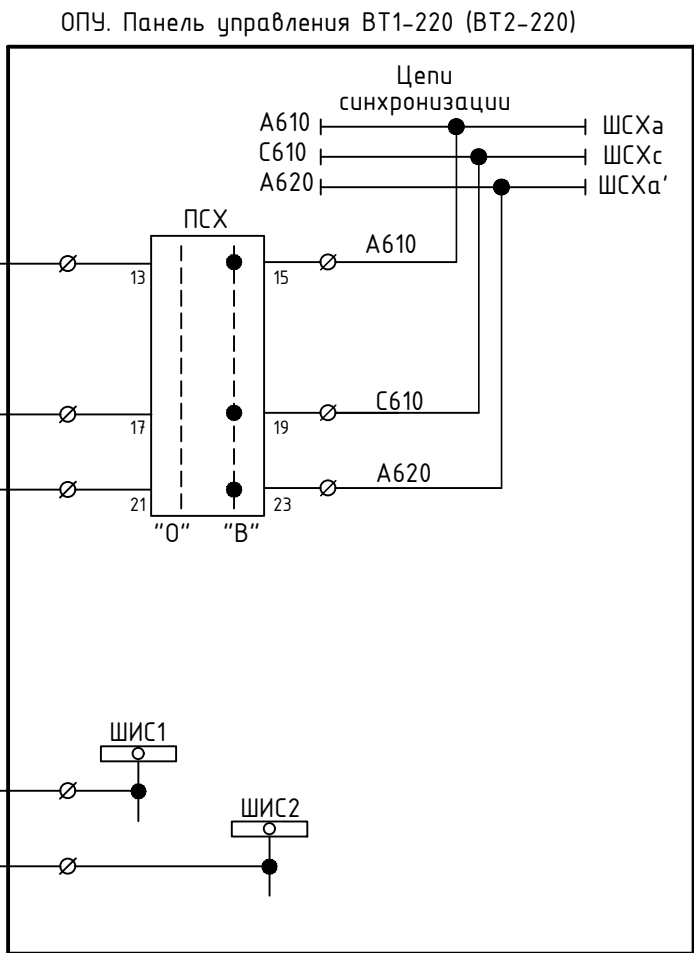
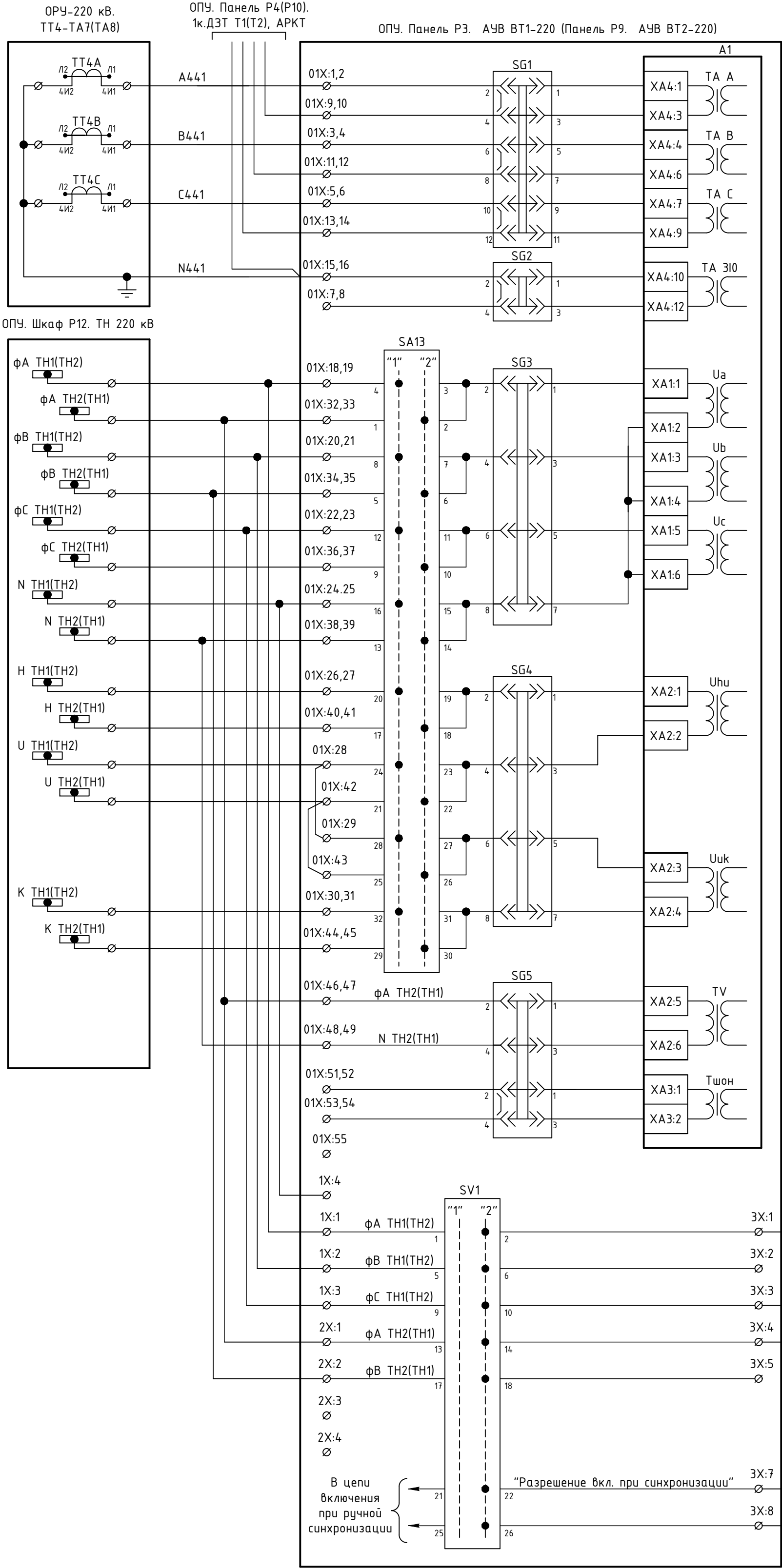
Согласовано			
Взам.инв.№			
Подпись и дата			
Инв. № под.			

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерени я	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Кабель контрольный с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, в общем экране из алюминиевой фольги, не распространяющей горения, с пониженным дымо- и газовыделением сечением жил:	КВВГЭнг(А)-LS	ТУ 16.К71-310-2001	ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод г.Кольчугино				
1.1	3х2,5 мм ²				м	50		
1.2	5х2,5 мм ²				м	887		
1.3	7х2,5 мм ²				м	525		
1.4	10х2,5 мм ²				м	700		
1.5	14х2,5 мм ²				м	994		
1.6	4х4 мм ²				м	400		
2	Шкаф АВВ ВТ-220 кВ	ПЗМ-11.05/119-РЗА ОЛ1		ООО "Релематика"	шт	2		Перемонтаж, пуско-наладка существующего
3	Шкаф зажимов выключателя ВТ-220 кВ	ПЗМ-11.05/119-РЗА ОЛ2		АО "УЭТМ"	шт	2		
4	Шкаф привода выключателя ВТ-220 кВ	ПЗМ-11.05/119-РЗА ОЛ3		АО "УЭТМ"	шт	6		Учтено в ПЗМ-11.05/119-ЭС
5	Металлорукав гибкий в ПВХ изоляции круглого сечения 22мм	РЗ-ЦПнг			м	250		
6	Провод монтажный гибкий желто-зеленый сеч. 4	ПуГВ			м	100		
7	Хомут нейлоновый морозоустойчивый 150х3,6 (100 шт. в упаковке)				уп	20		
8	Изолента ПВХ 20мм, 20м, черная, "Навигатор"				шт	50		
9	Бирка для маркировки контрольных кабелей треугольная У136				шт	950		
10	Трубка белая ПВХ (D=5,5мм)				м	200		
11	Трубка белая ПВХ (D=3мм)				м	50		
	Панель управления ВТ1-220 кВ (ВТ2-220 кВ)							
12	Переключатель	APATOR 4G10-203-U-R224			шт	2		Установить взамен сущ. КУ
13	Выключатель автоматический	S282UC Z6			шт	4		Установить взамен сущ. SF1,SF2
14	Вспомогательные контакты 2 Н.З.	S2-H02			шт	4		

						ПЗМ-11.05/119-РЗА.С			
						Замена масляных выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Релейная защита и автоматика	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Тарских			А.Тарских			Р		1
Проверил	Вотьев			Вотьев		Спецификация оборудования, изделий и материалов	 ООО "АСН" г. Самара		
Н.контроль	Шуклин			Шуклин					

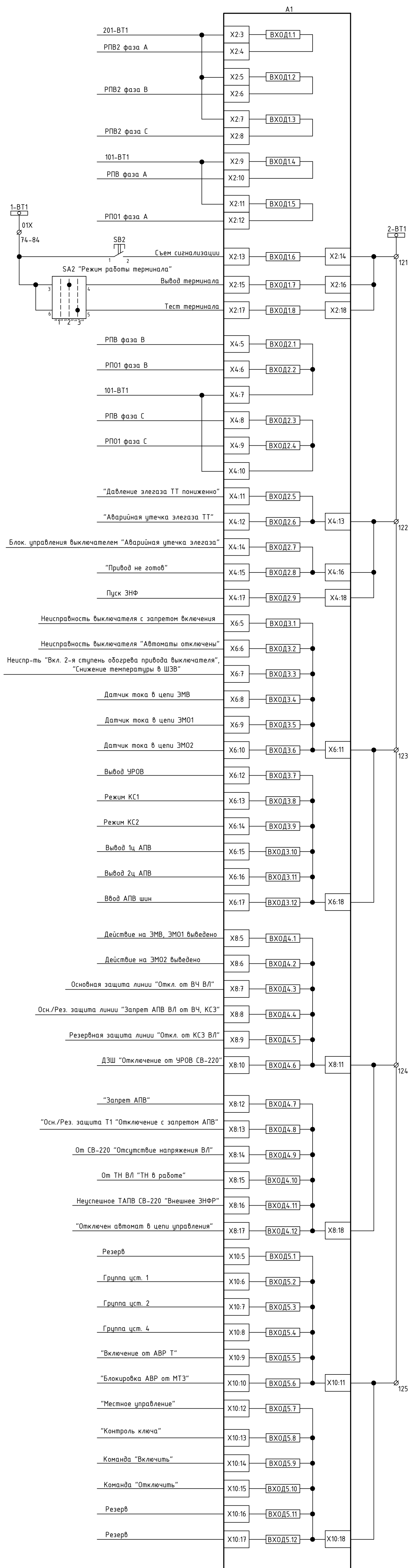
Согласовано		
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Дата

Цепи
напряжения
"ТН-1-220",
"ТН-2-220"



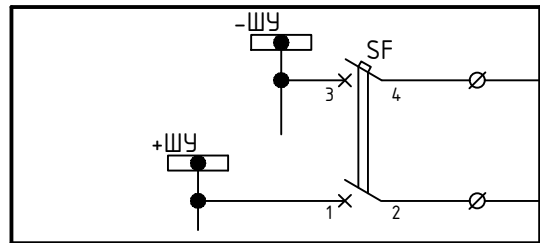
ПЗМ-11.05/119-РЗА.0/1					
Замена масляных выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Тарских			Тарских	
Проверил	Вотьев			Вотьев	
И.контр.	Шуклин			Шуклин	
Изменение монтажной схемы шкафа АУВ ВТ-220				Стадия	Лист
				Р	1
Шкаф АУВ ВТ1-220 (ВТ2-220). Токовые цепи. Цепи напряжения				ООО "АСН" г. Самара	

ОПУ. Панель РЗ. АУВ ВТ1-220 (Панель Р9. АУВ ВТ2-220)

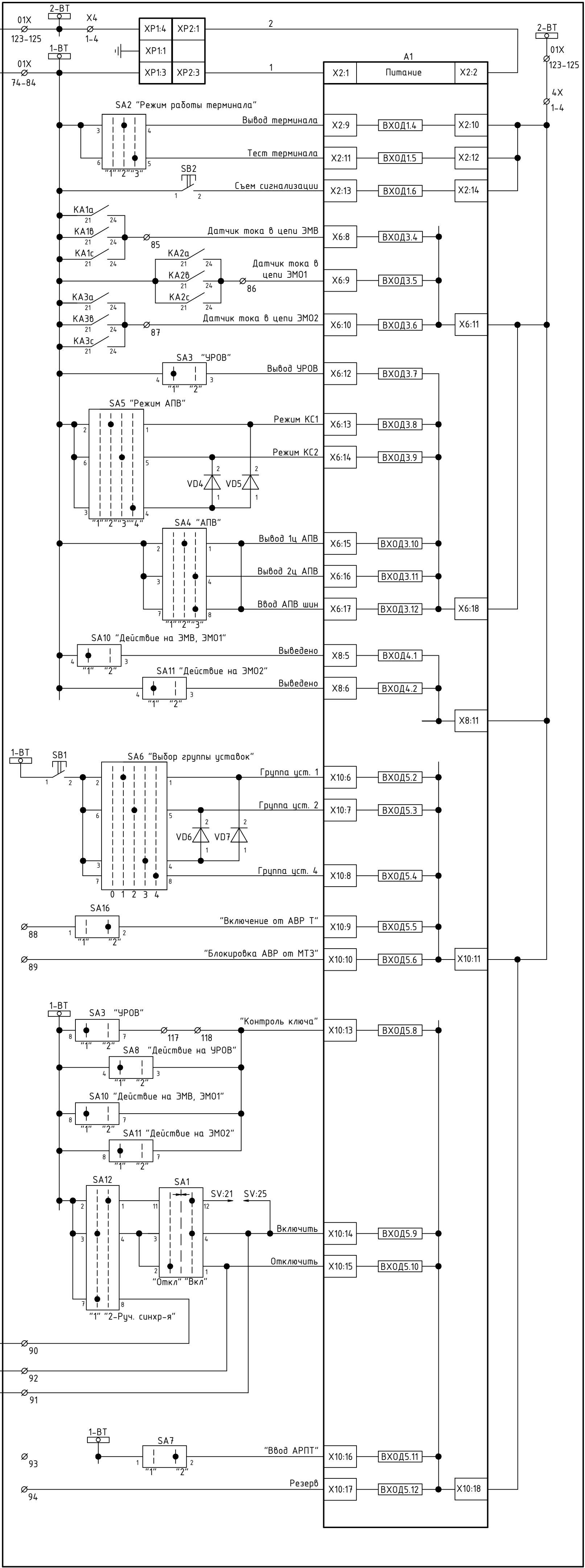


					ПЗМ-11.05/119-РЗА.0/11								
					Замена масляных выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые								
Изм.	Кол.уч.	Лист	Издок.	Подпись	Дата								
Разработал	Проверил	Тарских Вольев		 		Изменение монтажной схемы шкафа АУВ ВТ-220	<table><tr><td>Стандия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>Р</td><td>2</td><td></td></tr></table>	Стандия	Лист	Листов	Р	2	
Стандия	Лист	Листов											
Р	2												
Н.контроль	Шуклин					Шкаф АУВ ВТ-1-220 (ВТ-2-220). Дискретные входы терминала	 ООО "АЧН" г. Самара						

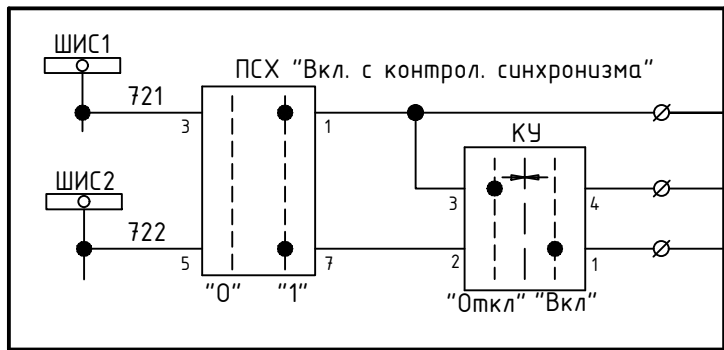
ОПУ. Панель управления
BT1-220 (BT2-220)



ОПУ. Панель РЗ. АУВ BT1-220 (Панель Р9. АУВ BT2-220)



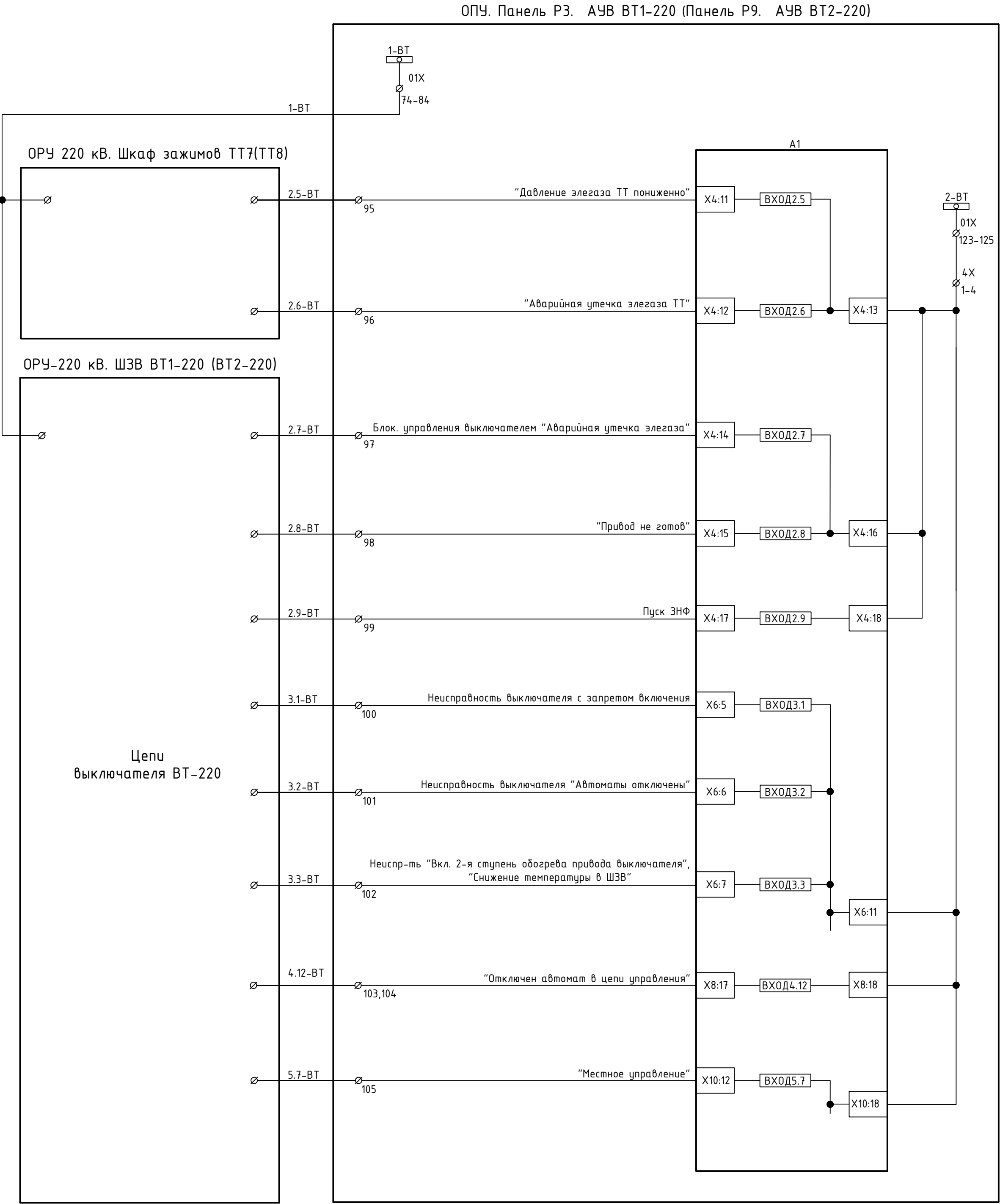
ОПУ. Панель управления BT1-220
(BT2-220)



- Корректировка программируемой логики шкафа АУВ включает в себя:
- защита от не переключения фаз и защита от неполнофазного режима должна действовать на отключение включившихся фаз и в обобщенный сигнал неисправности цепей управления;
 - защита электромагнитов от длительного обтекания током. Защита электромагнитов управления контролирует наличие токов через электромагнит включения и электромагниты отключения и если длительность протекания одного из токов превышает выдержку времени защиты 1 секунду, формируется сигнал во внешние цепи на обесточивание электромагнитов через выходные реле и в обобщенный сигнал неисправности цепей управления. При срабатывания дискретных выходов ЭМВ, ЭМО1 и ЭМО2 должен обеспечиваться подхват цепи действия на электромагниты на все время пока по электромагнитам протекает ток.
 - сигнал "аварийная утечка элегаза ТТ" и "аварийная утечка элегаза ВТ" блокируют управление выключателя. Сигнал вывести на отдельные светодиоды и в общий сигнал Неисправность.

						ПЗМ-11.05/119-РЗА.0/1		
						Замена масляных выключателей BT-1-220 и BT-2-220 на элегазовые		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изменение монтажной схемы шкафа АУВ BT-220	Стандия	Лист
Разработал	Тарских	Вомьев					Р	3.1
Проверил						Шкаф АУВ BT1-220 (BT2-220). Оперативные цепи	Листов	З
Н.контроль	Щуклин							
						ООО "АСН" г. Самара		
						Формат А1		

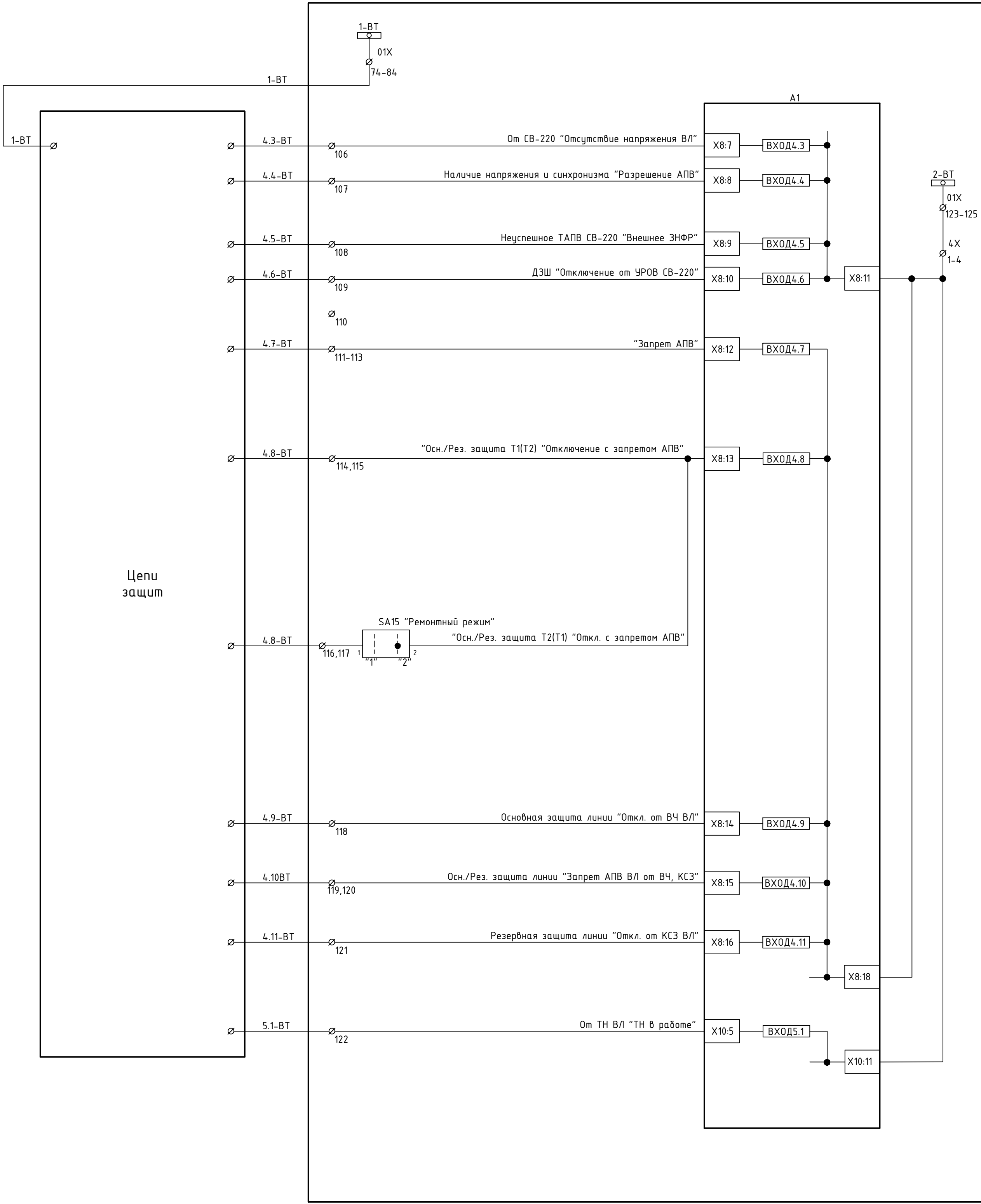
ОРУ 220 кВ
Контроль давления элегаза в тр-ре тока ТА7(ТА8)
Контроль давления элегаза в выключателе ВТ1-220 кВ (ВТ2-220 кВ)
Контроль заводки пружин
Защита от не переключения фаз
Неисправность заводки пружин
Нет заводки пружин
Неисправность цепей обогрева
Цепи управления отключены
Местное управление выключателем



Инв. № под.	Подпись и дата	Взам.инв.№

						ПЗМ-11.05/119-РЗА.0/11	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		3.2

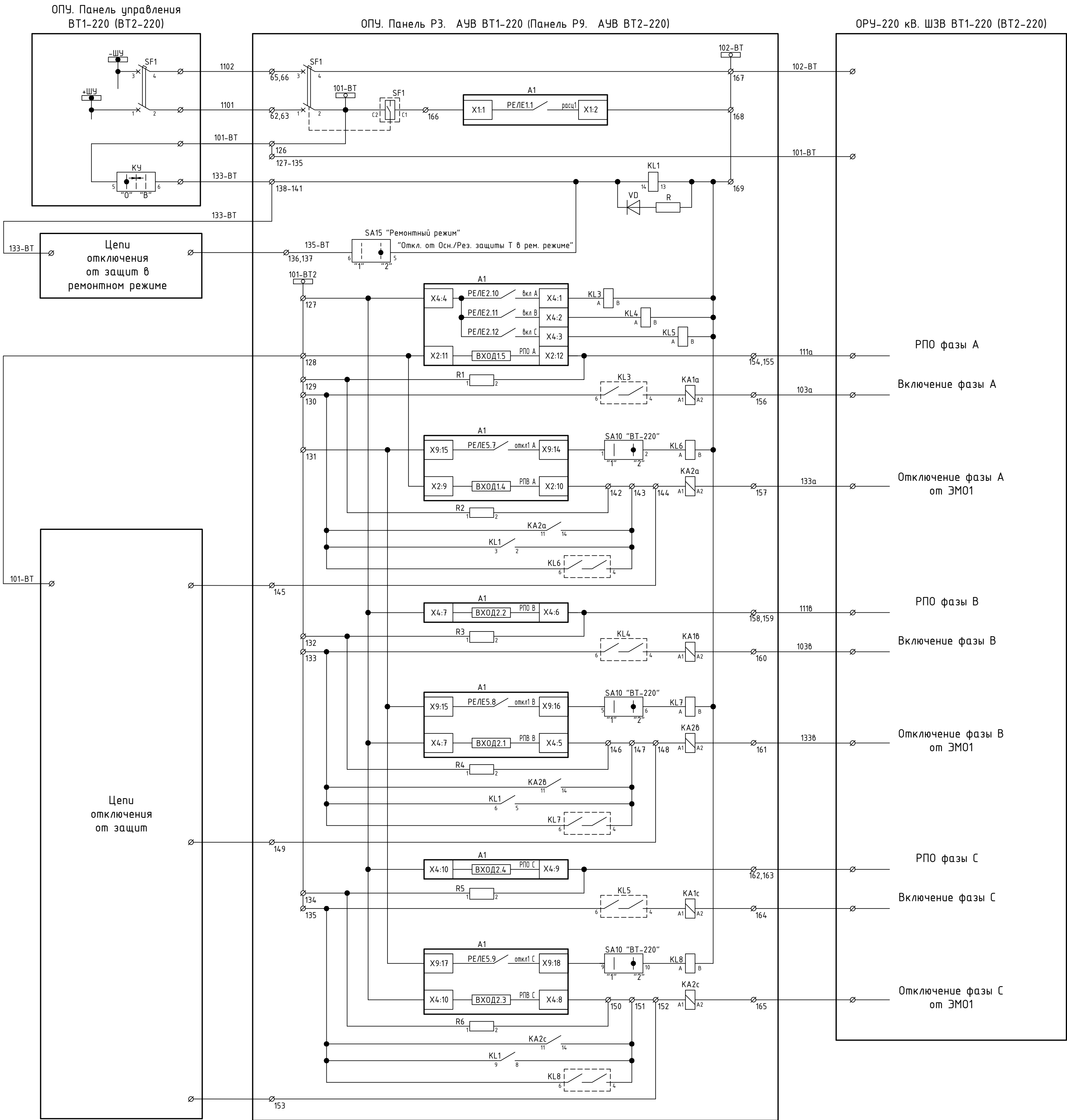
ОПУ. Панель РЗ. АУВ ВТ1-220 (Панель Р9. АУВ ВТ2-220)



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

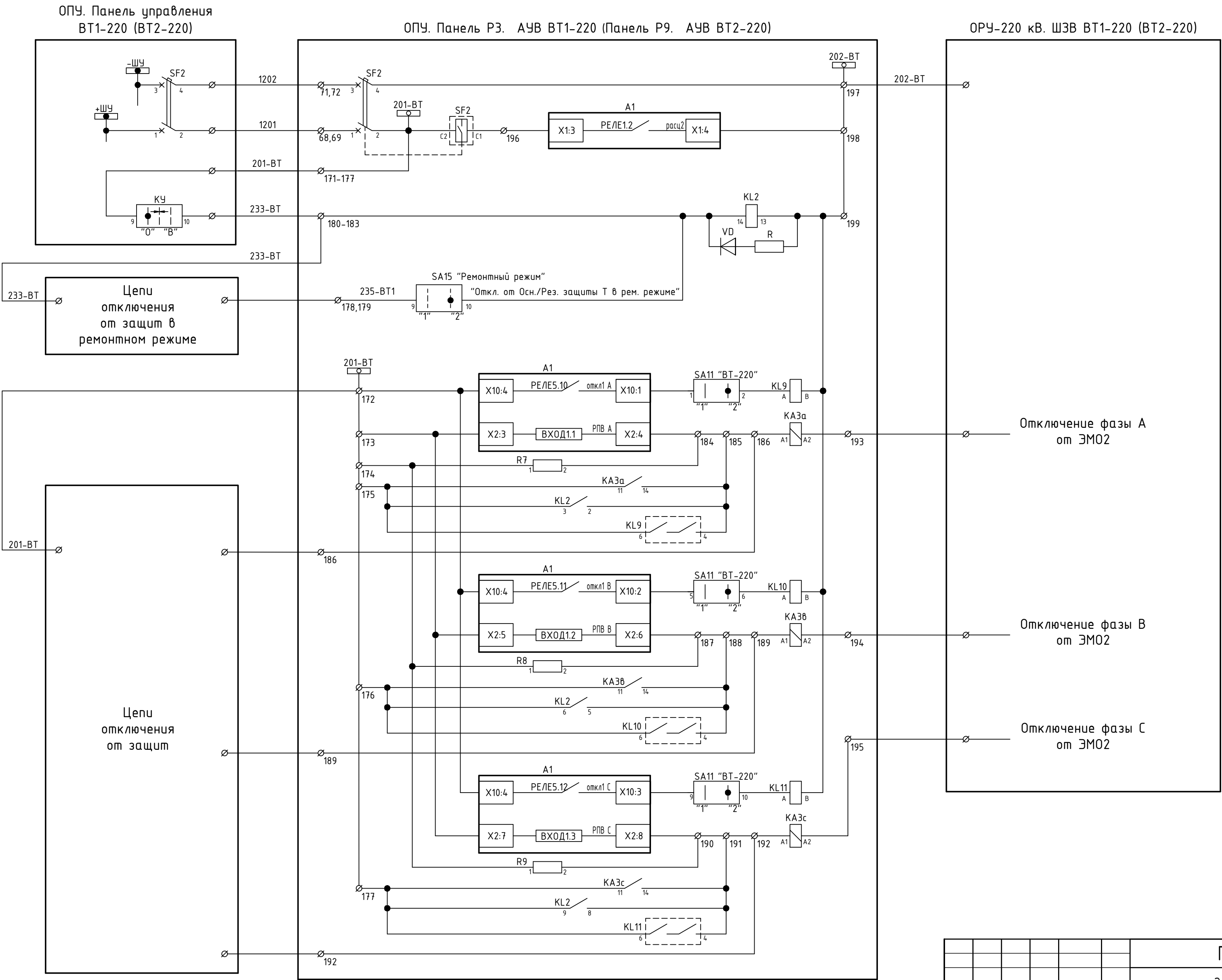
						ПЗМ-11.05/119-РЗА.0/11	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		3.3

Согласовано	
Инф. № под.	Взам.инф.№
Подпись и дата	



						ПЗМ-11.05/119-РЗА.0/1			
						Замена масляных выключателей BT-1-220 и BT-2-220 на элегазовые			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изменение монтажной схемы шкафа АУВ BT-220	Стадия	Лист	
Разработал	Тарских			<i>А. Тарских</i>			Р	4	
Проверил	Вотьев			<i>Вотьев</i>		Шкаф АУВ BT1-220 (BT2-220). Цепи управления ЭМВ, ЭМО1			
И.контр.	Шуклин			<i>Шуклин</i>			 ООО "АСН" г. Самара		

Согласовано					
Инф. № под.	Взаимн.№				
	Подпись и дата				







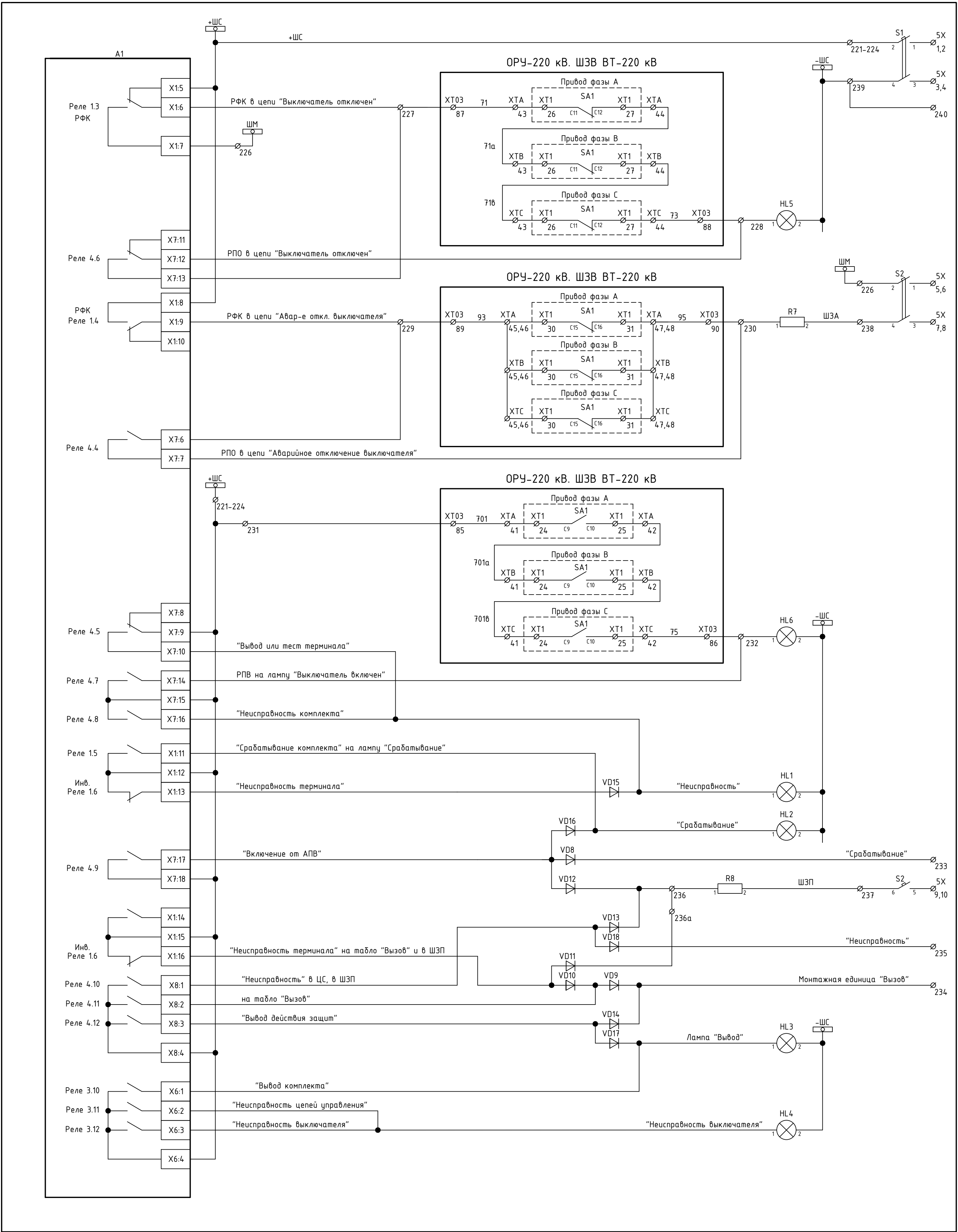
						ПЗМ-11.05/119-РЗА.0/1			
						Замена масляных выключателей BT-1-220 и BT-2-220 на элегазовые			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изменение монтажной схемы шкафа АУВ BT-220	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Тарских						Р	5	
Проверил	Вотьев					Шкаф АУВ BT1-220 (BT2-220). Цепи управления ЭМ02	 ООО "АСН" г. Самара		
Н.контроль	Шуклин								

Схема подключения релейной защиты и автоматики (РЗА) для трансформатора ТМ-220. Схема показывает 26 контактов (X3.1-X3.13, X5.1-X5.18, X7.1-X7.2, X9.1-X9.13) и 26 реле (Реле 2.1-Реле 5.6). Контакты соединены с различными функциями защиты: УРОВ, РПВ, РПО, РПБ, РП, РПД, РПД-1, РПД-2, РПД-3, РПД-4, РПД-5, РПД-6, РПД-7, РПД-8, РПД-9, РПД-10, РПД-11, РПД-12, РПД-13, РПД-14, РПД-15, РПД-16, РПД-17, РПД-18, РПД-19, РПД-20, РПД-21, РПД-22, РПД-23, РПД-24, РПД-25, РПД-26. Также показаны соединения с клеммами 1-256 и 1-276.

Формат A1



						ПЗМ-11.05/119-РЗА.0/1			
						Замена масляных выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изменение монтажной схемы шкафа АУВ ВТ-220	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Тарских			<i>А. Тарских</i>			Р	7	
Проверил	Вотьев			<i>Вотьев</i>					
И.контр.	Шуклин			<i>Шуклин</i>		Шкаф АУВ ВТ1-220 (ВТ2-220). Цепи сигнализации	ООО "АСН" г. Самара		

АУВ ВТ-220 Левая доковина

01X				
Адрес	Марк.	Конт.	Цепь	Марк.
Цепи переменного тока				
		○1	Ток фазы А	SG1-2
		○2		
		○3	Ток фазы В	SG1-6
		○4		
		○5	Ток фазы С	SG1-10
		○6		
		○7		SG2-4
		○8		
		○9		SG1-4
		○10		
		○11		SG1-8
		○12		
		○13		SG1-12
		○14		
		○15		SG2-2
		○16		
		17		
Цепи переменного напряжения				
X1:1		○18	Напряжение фазы А	SA13-4
		○19		
X1:2		○20	Напряжение фазы В	SA13-8
		○21		
X1:3		○22	Напряжение фазы С	SA13-12
		○23		
X1:4		○24	Общее напряжение	SA13-16
		○25		
		○26	Напряжение Un	SA13-20
		○27		
		○28	Напряжение Uu	SA13-24
		○29		SA13-28
		○30	Напряжение Uk	SA13-32
		○31		
		○32	Напряжение фазы А	SA13-1
		○33		
2X:2		○34	Напряжение фазы В	SA13-5
		○35		
		○36	Напряжение фазы С	SA13-9
		○37		
		○38	Общее напряжение	SA13-13
		○39		
		○40		SA13-17
		○41		
		○42		SA13-21
		○43		SA13-25
		○44		SA13-29
		○45		
2X:1		○46		SG5-2
		○47		
		○48		SG5-4
		○49		
		50		
		○51		SG5-6
		○52		
		○53		SG5-8
		○54		
		55		
Цепи питания				
		56		
		57		
		58		
		59		
		60		
		61		
		62 ○		SF1-1
		63 ○		
		64		
		65 ○		SF1-3
		66 ○		
		67		
		68 ○		SF2-1
		69 ○		
		70		
		71 ○		SF2-3
		72 ○		
		73		

Адрес		Конт.	Цепь	Марк.
Оперативные цепи				
		74 ○	1-ВТ	E1-XP1:3
		75 ○		
		76 ○		
		77 ○		
		78 ○		
		79 ○		
		80 ○		
		81 ○		
		82 ○		
		83 ○		
		84 ○		
KA1		85	Датчик тока в цепи ЭМВ	A1-X6:8
KA2		86	Датчик тока в цепи ЭМ01	A1-X6:9
KA3		87	Датчик тока в цепи ЭМ02	A1-X6:10
		88	Включение от АВР Т	SA16-1
		89	Блокировка АВР от МЭТ	A1-X10:10
ХТ*	1-A1	90		SA12-8
ХТ*	5.9-A1	91	Включить	A1-X10:14
ХТ*	5.10-A1	92	Отключить	A1-X10:15
		93		
		94	Резерв	
		95	Давление элегаза ТТ понижено	A1-X4:11
		96	Аварийная утка элегаза ТТ	A1-X4:12
		97	БУ В1. Авар. утка элегаза	A1-X4:14
		98	Привод не готов	A1-X4:15
		99	Пуск ЗНФ	A1-X4:17
		100	Неиспр. В1 с запретом вкл.	A1-X6:5
		101	Неиспр. В1 "Автоматы откл."	A1-X6:6
		102	Неиспр. "Вкл. 2-я ст. обораба ШЗВ"	A1-X6:7
		103 ○	Откл. автомат в цепи упр-ния	A1-X8:17
		104 ○		
		105	Местное управление	A1-X10:12
		106	От СВ-220 "Отсутствие U ВЛ"	A1-X8:7
		107	Наличие U и синхр. "Разрешение АПВ"	A1-X8:8
		108	Неусп. ТАПВ СВ "Внеш. ЗНФР"	A1-X8:9
		109	ДЗШ "Откл. от УРОВ СВ-220"	A1-X8:10
		110		
		111 ○	Запрет АПВ	A1-X8:12
		112 ○		SA7:2
		113 ○		
		114 ○	Осн./Рез.защита Т1(Т2)	A1-X8:13
		115 ○	"Отключение с запретом АПВ"	SA15-2
		116 ○	Осн./Рез.защита Т2(Т1)	SA15-1
		117 ○	"Отключение с запретом АПВ"	
		118	Осн.защ. линии "Откл. от ВЧ ВЛ"	A1-X8:14
		119 ○	Осн./Рез.защита ВЛ	A1-X8:15
		120 ○	"Запрет АПВ ВЛ от ВЧ, КСЗ"	
		121	Рез.защ. линии "Откл. от КСЗ ВЛ"	A1-X8:16
		122	От ТН ВЛ "ТН в работе"	A1-X10:5
		123 ○	2-ВТ	E1-XP1:4
		124 ○		X2:10
		125 ○		X4:13
4X:1				
1X				
01X:19	A631	1		SV1-1
01X:21	B631	2		SV1-5
01X:23	C631	3		SV1-9
01X:25	N631	4		
2X				
01X:47	A641	1		SV1-13
01X:35	B641	2		SV1-17
		3		
		4		
3X				
		1		SV1-2
		2		SV1-6
		3		SV1-10
		4		SV1-14
		5		SV1-18
		6		
		7		SV1-22
		8		SV1-26
4X				
01X:125	2-BT1	1 ○		X6:11
	2-BT1	2 ○		X8:11
	2-BT1	3 ○		X10:11
	2-BT1	4 ○		01X:264
5X Питание цепей сигнализации				
		1 ○	+ШС	S1:1
		2 ○		
		3 ○	-ШС	S1:3
		4 ○		
		5 ○	ШМ	S2:1
		6 ○		
		7 ○	ШЗА	S2:3
		8 ○		
		9 ○	ШЗП	S2:5
		10 ○		
00X Цепи освещения				
		1		
		2		
		3		
		4		
		5		
		6		
		7		

Инв. № под.

Подпись и дата

Взам.инв.№

ПЗМ-11.05/119-РЗА.0/1

Замена масляных выключателей
ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

Разработал Тарских

Проверил Вотьев

Изменение монтажной схемы шкафа
АУВ ВТ-220

Шкаф АУВ ВТ1-220 (ВТ2-220).
Клемные зажимы

Стадия

Лист

Листов

Р

8.1

2

Н.контроль

Шуклин

000 "АСН"

г. Самара

Формат А2

АУВ ВТ-220 Правая боковина

01X

Марк.	Цепь	Марк.	Конт.
Цепи управления			
SF1-2	101-BT1 (BT2)	126	○
A1-X4-4		127	○
A1-X2:11		128	○
R1-1		129	○
KL3-6		130	○
A1-X9:15		131	○
R3-1		132	○
KL4-6		133	○
R5-1		134	○
KL5-6		135	○
SA15-6	Откл. от Осн./Рез.защ. Т2 (Т1) в рем.режиме	136	○
		137	○
KL1-14	133-BT1 (BT2)	138	○
SA15-5		139	○
VD		140	○
		141	○
A1-X2:10	РПВ А	142	○
KA2a:14		143	○
KA2a:A1		144	○
		145	○
A1-X4:5	РПВ В	146	○
KA2b:14		147	○
KA2b:A1		148	○
		149	○
A1-X4:58	РПВ С	150	○
KA2c:14		151	○
KA2c:A1		152	○
		153	○
A1-X2:12	111a	154	○
		155	○
KA1a:A2	103a	156	
KA2a:A2	133a	157	
A1-X4:6	111b	158	○
		159	○
KA1b:A2	103b	160	
KA2b:A2	133b	161	
A1-X4:9	111c	162	○
		163	○
KA1c:A2	103c	164	
KA2c:A2	133c	165	
A1-X1:1	101-BT1 (BT2)	166	
SF1:4	102-BT1 (BT2)	167	○
A1-X1:2	Расцепитель цепей ЗМВ, ЗМО1	168	○
KL1:13		169	○
		170	
SF2:2,SF2:C2		171	○
A1-X10:4		172	○
A1-X2:3		173	○
R7-1		174	○
KA3a-11		175	○
KA3b-11		176	○
KA3c-11		177	○
SA15:9		178	○
		179	○
SA15:2		180	○
KL2-14		181	○
VD		182	○
		183	○
A1-X2:4		184	○
KA3a-14		185	○
KA3a-A1		186	○
A1-X2:6		187	○
KA3b-14		188	○
KA3b-A1		189	○
A1-X2:8		190	○
KA3c-14		191	○
KA3c-A1		192	○
KA3a-A2	233a	193	
KA3b-A2	233b	194	
KA3c-A2	233c	195	
SF2-C1		196	
SF2-4	202-BT1 (BT2)	197	○
A1-X1:4		198	○
KL2-13		199	○
		200	

01X

Марк.	Конт.	Цепь		Марк.
Выходные цепи				
A1-X9:1	Контрольный выход	201		
A1-X9:2	Контрольный выход	202		
SA3-2	101-BC	203		
A1-X3:4	1-BC	204		
SA3-14	УРОВ "Откл. BC-220 через ЗМО2	205		
SA9-2	РКВ "Ускорение защит КС3 ВЛ1"	206		
A1-X3:13	РКВ "Ускор.защит КС3 ВЛ2 в ремонт. режиме"	207		
A1-X3:15		208		
A1-X5:2	1-ЦС	209		
A1-X5:4		210		
A1-X5:7	1-ЦС	211		
A1-X5:9	1-BT1 (BT2)	212		
A1-X5:13	1-РАС	213		
A1-X7:2	1-ЦС	214		
A1-X7:4	1-КС3 ВЛ1	215		
A1-X9:4	1-ТС	216		
РП-3	РПВ в схему ДЗТ-1 1к	217		
РП-6	РПВ в схему ДЗТ-1 2к	218		
РП-9	РПВ в схему ДЗТ-2 1к	219		
РП-12	РПВ в схему ДЗТ-2 2к	220		
Цепи сигнализации				
A1-X1:5	+ШС	221	○	+ШС
A1-X1:8		222	○	
A1-X1:12		223	○	
A1-X1:15		224	○	
		225		
A1-X1:7	ШМ	226	ШМ	S2:2
A1-X1:6,X7:13	РФК в цепи "Выключатель отключен"	227		
A1-X7:12	РПО в цепи "Выключатель отключен"	228		
A1-X1:9,X7:6	РФК в цепи "Авар.откл. выключателя"	229		
A1-X7:7,R7:1	РПО в цепи "Авар.откл.выключателя"	230		
01X:224		231		
A1-X7:14		232		
VD	Срабатывание	233		
VD	Монтажная единица "Вызов"	234		
VD	Неисправность	235		
		236		
		237		
R7-2	ШЗА	238		S2:4
HL5-2	-ШС	239	○	S1:4
		240	○	
Цепи АСУ				
A1-X7:5		241		
A1-X9:3		242		
A1-X9:5		243		
A1-X9:6		244		
A1-X9:9		245		
A1-X9:12		246		
		247		
KQ:9	+ШС	○248		
		○249		
		250		
Выходные цепи				
A1-X3:1	УРОВ "Откл. BC-220 через ЗМО1"	251		
SA3:6	УРОВ "Откл. BC-220 через терминал"	252		
SA3:10	УРОВ "Запрет АПВ BC-220 через терминал"	253		
A1-X3:6	УРОВ "Откл. BC-220 через ЗМО2"	254		
A1-X3:9	1-K31	255		
SA9:6	1-K32	256		
A1-X3:14	РПВ "ВЧ защиты ВЛ1"	257		
A1-X3:16	РПО "ВЧ защиты ВЛ1"	258		
SA3:18	УРОВ "Откл.ВЛ1 через ВЧ защиты"	259		
A1-X5:1	Срабатывание защит ВТ1	260		
A1-X5:3	Нет напряжение на ВЛ	261		
A1-X5:5	ВЛ обесточена + РПО	262		
A1-X5:6	Неисправность защит ВТ1	263		
РП:13	РПВ в схему ДЗТ	264		
A1-X5:12	Срабатывание	265		
A1-X5:14	Работа АПВ	266		
A1-X5:16	Неисправность	267		
A1-X5:17	Неисправность терминала	268		
A1-X7:1	Аварийное отключение	269		
A1-X7:3	РПВ в схему КС3 ВЛ1	270		
A1-X7:5	РПО в схему КС3 ВЛ1	271		
A1-X9:3	Неисправность	272		
A1-X9:5	Аварийное отключение	273		
A1-X9:6	Работа АПВ	274		
A1-X9:9	Работа УРОВ	275		
A1-X9:12	Терминал выведен	276		
РП-1	РПВ в схему ДЗТ-1 1к	277		
РП-4	РПВ в схему ДЗТ-1 2к	278		
РП-7	РПВ в схему ДЗТ-2 1к	279		
РП-10	РПВ в схему ДЗТ-2 2к	280		

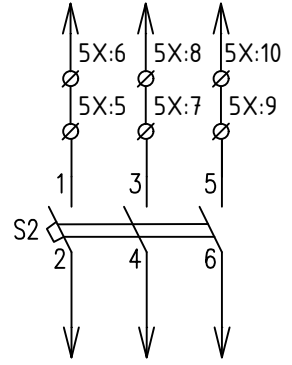
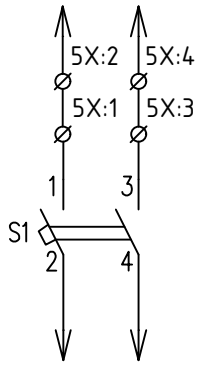
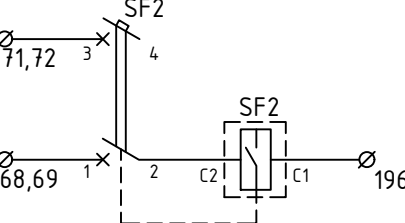
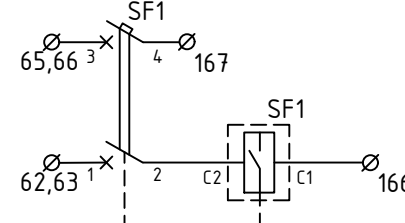
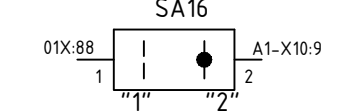
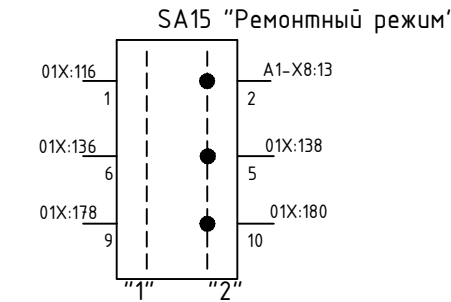
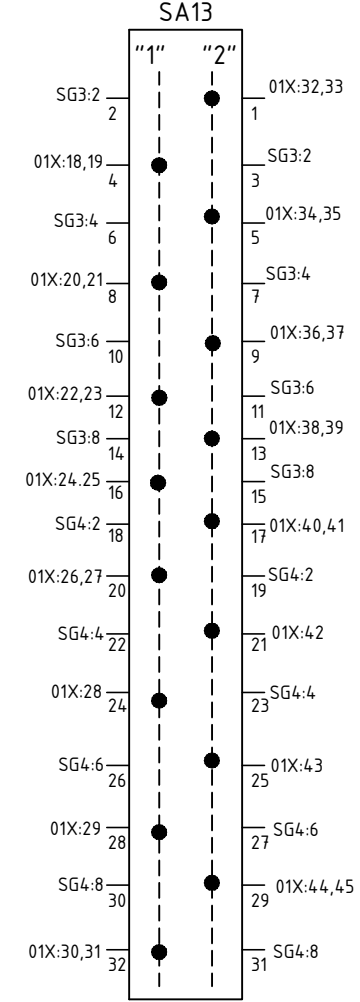
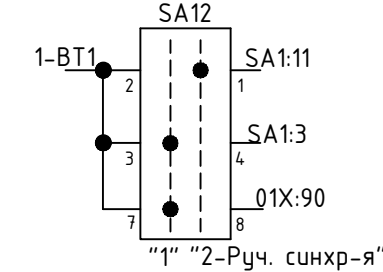
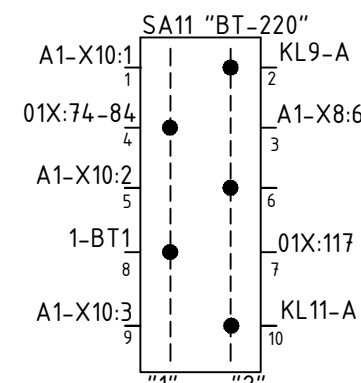
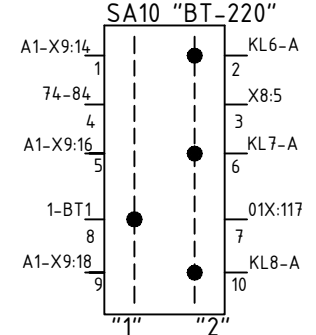
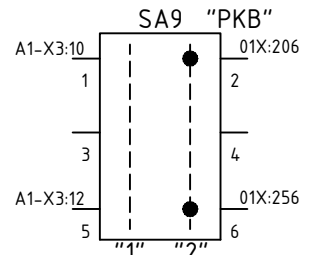
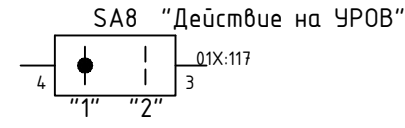
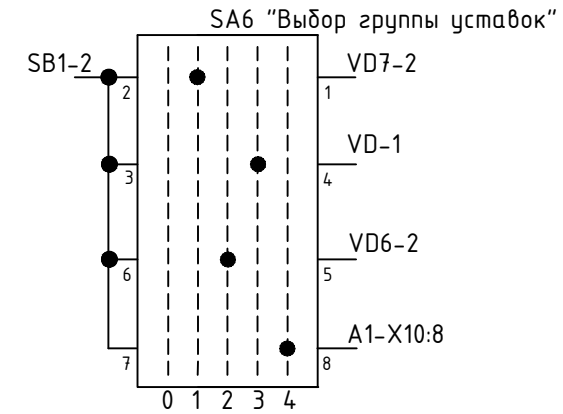
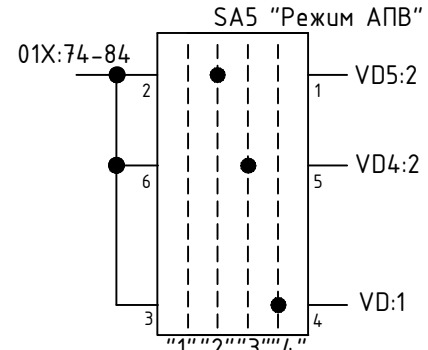
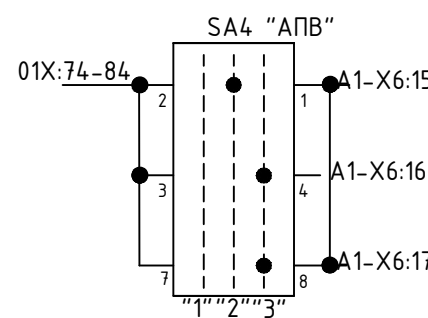
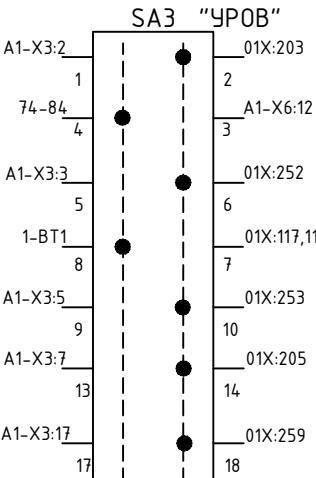
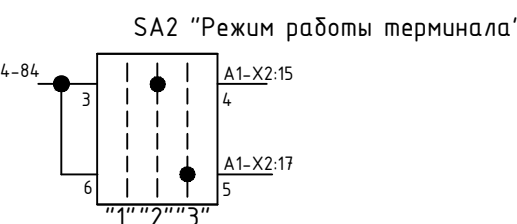
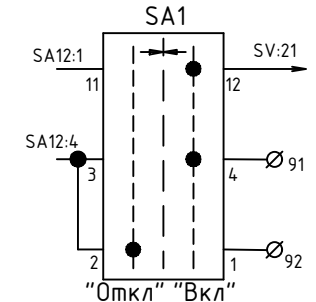
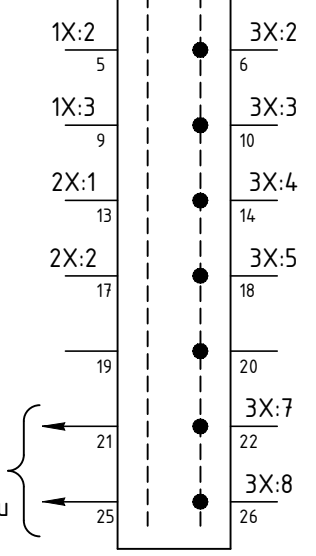
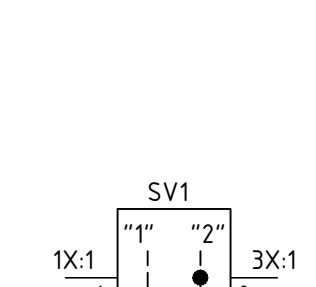
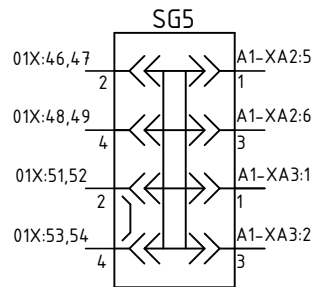
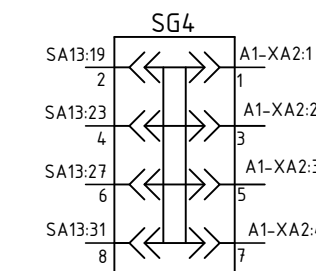
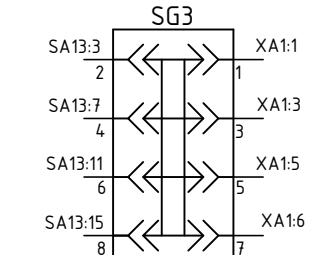
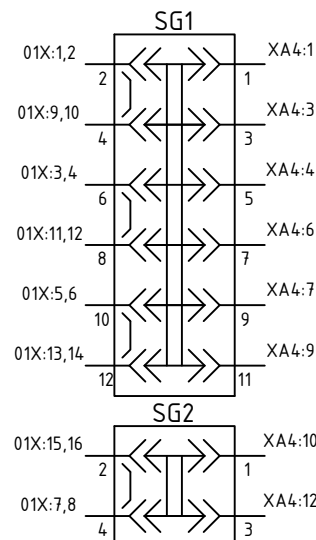
Инв. № под.

Подпись и дата

Взам.инв.№

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

В цепи
включения
при ручной
синхронизации



						ПЗМ-11.05/119-РЗА.0/1			
						Замена масляных выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изменение монтажной схемы шкафа АУВ ВТ-220	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Тарских						Р	9	
Проверил	Вотьев					Шкаф АУВ ВТ1-220 (ВТ2-220). Подключение коммутационных аппаратов	ООО "АСН" г. Самара		
И.контр.	Шуклин						Формат А2		

Обознач. по схеме		Наименование		Кол.		Примечание	
A1	Терминал серии "Бреслер" ТЛ 2606.515 104, И1		1		ИЦ "Бреслер"		
	RS485/RS485, Eth-M, =220 В						
E1	Сетевой фильтр с конденсаторами СФ 02-01		1		ИЦ "Бреслер"		
HL1, HL4, HL6	Лампа сигнальная СКЛ-11-А-К-М-2-220		3		ООО "MacTek"		
	220 В, красная, АДБК.432220.722TV						
HL2, HL3	Лампа сигнальная СКЛ-11-А-Ж-М-2-220		2		ООО "MacTek"		
	220 В, желтая, АДБК.432220.722TV						
HL5	Лампа сигнальная СКЛ-11-А-Л-М-2-220		1		ООО "MacTek"		
	220 В, зеленая, АДБК.432220.722TV						
R1-R9	Резистор C5-35B, 16 Вт, 15 кОм; ±10%		9				
R10, R11	Резистор C5-35B, 25 Вт, 3,9 кОм; ±10%		2				
РП	Реле промежуточное R15-1014-23-1220		1				
	Контактная колодка GZ14U		1				
	Клипса-выталкиватель GZ14 0737		1				
	Модуль втычной функциональный M43R		1				
KL1, KL2	Реле промежуточное R15-1014-23-1220		2				
	Контактная колодка GZ14U		2				
	Клипса-выталкиватель GZ14 0737		2				
KL3-KL11	Реле промежуточное C5-M10D/DC 220V		9		Releco		
	10A, 220 В DC1						
KA1a, KA1b, KA1c	Универсальное реле (датчик тока) 0,8-2,5 А		3		Finder		
	60.13.4.1*2.0040						
KA2a, KA2b, KA2c	Универсальное реле (датчик тока) 0,8-2,5 А		3		Finder		
	60.13.4.1*2.0040						
<div> <div> <div>Согласовано</div> <div>Взам. инв. №</div> <div>Подпись и дата</div> <div>Инв. № подл.</div> </div> <div> <div>Изм.</div> <div>Кол.уч.</div> <div>Лист</div> <div>№ док.</div> <div>Подпись</div> <div>Дата</div> </div> <div> <div> <div>Разработал</div> <div>Проверил</div> <div>Н.контроль</div> </div> <div> <div>Тарских</div> <div>Вотьев</div> <div>Шуклин</div> </div> <div> <div> <div>Изм.</div> <div>Кол.уч.</div> <div>Лист</div> <div>№ док.</div> <div>Подпись</div> <div>Дата</div> </div> <div> <div>Изм.</div> <div>Кол.уч.</div> <div>Лист</div> <div>№ док.</div> <div>Подпись</div> <div>Дата</div> </div> </div> </div> </div>							
<div> <div> <div>ПЗМ-11.05/119-РЗА.0Л1</div> <div>Замена масляных выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые</div> </div> <div> <div>Изменение монтажной схемы шкафа АУВ ВТ-220</div> <div>Шкаф АУВ ВТ1-220 (ВТ2-220). Перечень элементов</div> </div> <div> <div> <div>Стадия</div> <div>Лист</div> <div>Листов</div> </div> <div> <div>Р</div> <div>10.1</div> <div>3</div> </div> <div> <div> <div>ООО "АСН"</div> <div>г. Самара</div> </div> <div> <div>Формат А4</div> </div> </div> </div> </div>							

Согласовано

Изм. № под.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

ПЗМ-11.05/119-РЗА.0/1

Лист

10.3

Обознач. по схеме	Наименование	Кол.	Примечание
SF1, SF2	Выключатель автоматический PL7-C6/2-DC	2	Moeller
	2P, 6 A, хар-ка C, 264899		
SF1, SF2	Дистанционный расцепитель ZP-ASA/230, 248439	2	Moeller
S1	Выключатель нагрузки BH-32 2P, 16 A	1	
S2	Выключатель нагрузки BH-32 3P, 16 A	1	
01x251-01 x280	Клемма проходная WDU 4, 1020100000	30	Weidmuller
	Крышка (пластина) WAP 2.5-10, 1050000000	2	Weidmuller
	Мостик винтовой контактный WQV 4/2, 1051960000	10	Weidmuller
	Мостик винтовой контактный WQV 4/10, 1052060000	5	Weidmuller



Дата: 14.08.2020 10:26:12

Настройки конфигурации терминала

Светодиоды

"Конфигурация светодиодов" (LED_1)

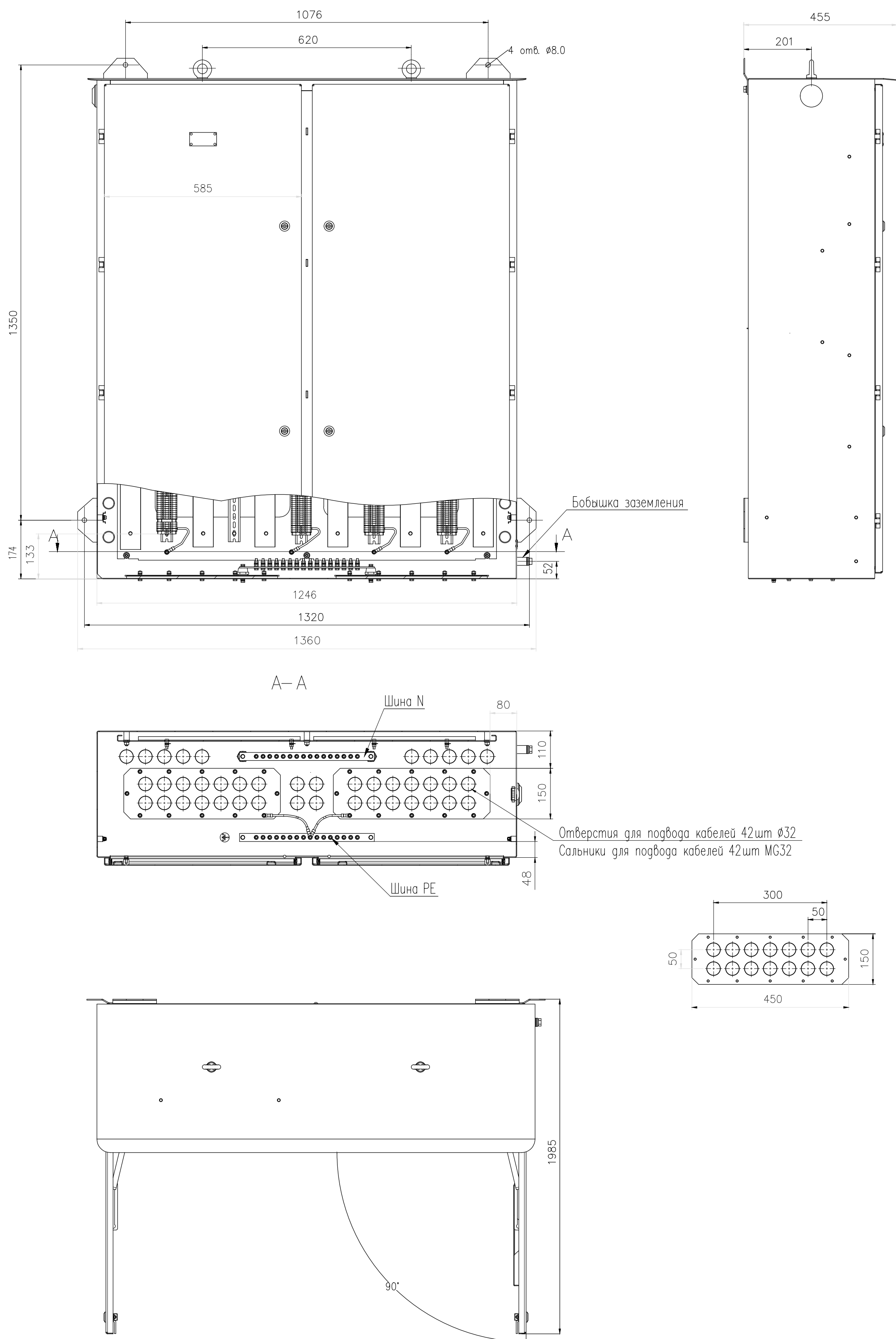
Данные				
Светодиод	Сигнал	Значение	Инверсия	Подхват
1 (Красный)	1	Терминал выведен	Нет	Нет
(Зеленый)	2	Логический "0"	Нет	Нет
2 (Красный)	3	Неисправность	Нет	Нет
(Зеленый)	4	Логический "0"	Нет	Нет
3 (Красный)	5	Неисп. цепей напряж.	Нет	Есть
(Зеленый)	6	Длит. отсут. напряж.	Нет	Нет
4 (Красный)	7	DI РПВ2	Нет	Нет
(Зеленый)	8	DI РПО2	Нет	Нет
5 (Красный)	9	РПВ	Нет	Нет
(Зеленый)	10	DI РПО	Нет	Нет
6 (Красный)	11	DI Неисп.ТН	Нет	Есть
(Зеленый)	12	Откл. ЭМО1 ЭМО2	Нет	Есть
7 (Красный)	13	Запрет АПВ от защит	Нет	Есть
(Зеленый)	14	Присоед. обест.	Нет	Нет
8 (Красный)	15	Логический "0"	Нет	Нет
(Зеленый)	16	Импульс ОТКЛ	Нет	Есть
9 (Красный)	17	АПВ шин	Нет	Нет
(Зеленый)	18	DI Блок. вкл. от выкл.	Нет	Нет
10 (Красный)	19	DI Запрет АПВ пр.	Нет	Есть
(Зеленый)	20	DI Запрет АПВ шин	Нет	Есть
11 (Красный)	21	Неисправность ЦУ	Нет	Есть
(Зеленый)	22	DI Блок. вкл. и АПВ	Нет	Нет
12 (Красный)	23	Пуск УРОВ	Нет	Есть
(Зеленый)	24	Логический "0"	Нет	Нет
13 (Красный)	25	Неисправность (к.л.)	Нет	Есть
(Зеленый)	26	DI Ввод АРПТ	Нет	Нет
14 (Красный)	27	АРПТ I1срабСт2	Нет	Есть
(Зеленый)	28	АРПТ I1срабСт1	Нет	Есть
15 (Красный)	29	Неисп. цепей измер.	Нет	Есть
(Зеленый)	30	Логический "0"	Нет	Есть
16 (Красный)	31	Обрыв цепей тока	Нет	Нет
(Зеленый)	32	Логический "0"	Нет	Нет
17 (Красный)	33	Неисп. цепей напряж. (общ.)	Нет	Есть
(Зеленый)	34	Логический "0"	Нет	Есть
18 (Красный)	35	Откл. от ДЗШ	Нет	Есть
(Зеленый)	36	Логический "0"	Нет	Нет

19 (Красный)	37	УРОВ	Нет	Есть
(Зеленый)	38	Логический "0"	Нет	Нет
20 (Красный)	39	DI Внеш. откл.	Нет	Есть
(Зеленый)	40	Логический "0"	Нет	Нет
21 (Красный)	41	DI Откл. с запр. АПВ	Нет	Есть
(Зеленый)	42	Логический "0"	Нет	Нет
22 (Красный)	43	Вкл. от АПВ	Нет	Есть
(Зеленый)	44	Логический "0"	Нет	Нет
23 (Красный)	45	Запрет АПВ	Нет	Нет
(Зеленый)	46	Пуск АПВ от УФН	Нет	Есть
24 (Красный)	47	Расц. ЭМВ и ЭМО1	Нет	Есть
(Зеленый)	48	Расц. ЭМО2	Нет	Есть
25 (Красный)	49	ЗНФ	Нет	Нет
(Зеленый)	50	ЗНФР	Нет	Нет
26 (Красный)	51	DI Блок.упр. выкл.	Нет	Нет
(Зеленый)	52	Блок. вкл.	Нет	Нет
27 (Красный)	53	DI Неисп. выкл. 1	Нет	Нет
(Зеленый)	54	DI Неисп. выкл. 2	Нет	Нет
28 (Красный)	55	DI Неисп. выкл. 3	Нет	Нет
(Зеленый)	56	DI Неисп. выкл. 4	Нет	Нет
29 (Красный)	57	Разр. вкл.	Нет	Нет
(Зеленый)	58	Откл. от ДЗШ	Нет	Нет
30 (Красный)	59	DI Ввод 1ц АПВ	Нет	Нет
(Зеленый)	60	DI Ввод 2ц АПВ	Нет	Нет
31 (Красный)	61	АРПТ I1срабСт3	Нет	Есть
(Зеленый)	62	Контрольный выход	Нет	Нет
32 (Красный)	63	Пуск осциллографа	Нет	Есть
(Зеленый)	64	Логический "0"	Нет	Нет

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

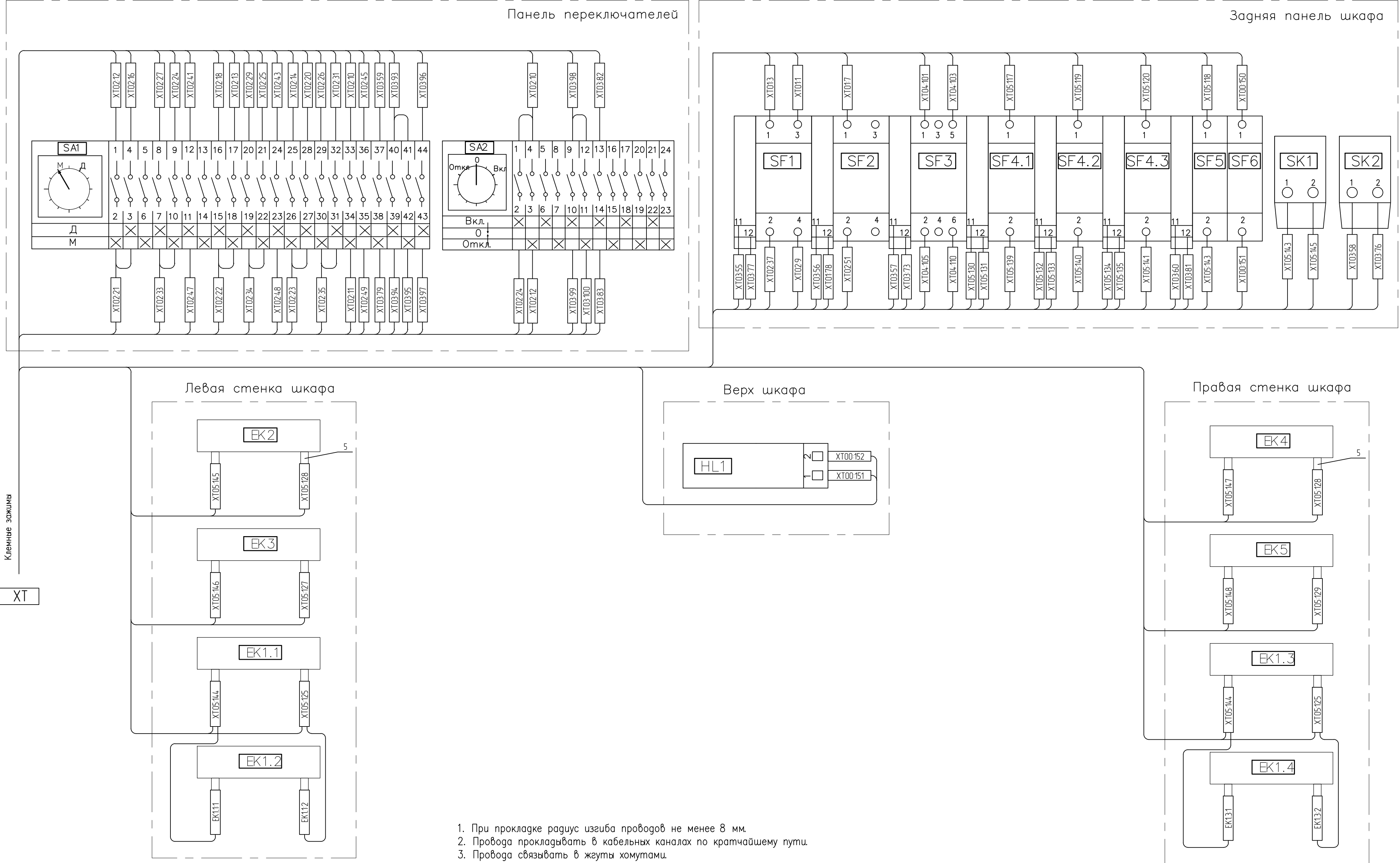
						ПЗМ-11.05/119-РЗА.0Л1			
						Замена масляных выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Изменение монтажной схемы шкафа АУВ ВТ-220	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Тарских			<i>А.Тарских</i>			Р	11	
Проверил	Вотьев			<i>Вотьев</i>		Шкаф АУВ ВТ1-220 (ВТ2-220). Существующая конфигурация светодиодов терминала	ООО "АСН" г. Самара		
Н.контроль	Шуклин			<i>Шуклин</i>					

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







						ПЗМ-11.05/119-РЗА.0Л2			
						Замена масляных выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Задание заводу на изготовление шкафа ШЗВ ВТ-220	Стация	Лист	Листов
Разработал	Тарских			<i>Тарских</i>			Р	1	
Проверил	Вотьев			<i>Вотьев</i>		Шкаф зажимов выключателя. ШЗВ ВТ-220 кв. Внешний вид		ООО "АЧН" г. Самара	
Н.контроль	Шуклин			<i>Шуклин</i>					

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



1. При прокладке радиус изгиба проводов не менее 8 мм.
2. Провода прокладывать в кабельных каналах по кратчайшему пути.
3. Провода связывать в жгуты хомутами.
4. Наконечники опрессовать спец. инструментом.
5. Провод присоединить к резисторам ЕК2–ЕК-5 с помощью коннектора.

						ПЗМ-11.05/119-РЗА.0/2			
						Замена масляных выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Задание заводу на изготовление шкафа	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Тарских						Р	2	
Проверил	Вотьев								
Н.контроль	Шуклин					Шкаф зажимов выключателя. ШЗВ ВТ-220 кв. Монтаж ШЗВ		ООО "АСН" г. Самара	

ХТ01	Цепи питания			
SF13	101-ВТ	1	○	101-ВТ
		2	○	
SF11	102-ВТ	3	○	102-ВТ
		4	○	
		5	○	
		6	○	
SF2-1	202-ВТ	7	○	202-ВТ
		8	○	
ХТ02	Цепи управления			
SF14	101	9	○	
SA133	101	10	○	SA2-4
SA134	1101	11		ХТА-1
SA11	3	12	○	SA2-3
SA117	3	13	○	3
SA125	3	14	○	3
ХТА-4	111а	15		111а
SA14	103а	16		103а
ХТВ-4	111б	17		111б
SA116	103б	18		103б
ХТС-4	111с	19		111с
SA128	103с	20		103с
SA13	3а	21		3а ХТА-5
SA115	3б	22		3б ХТВ-5
SA127	3с	23		3с ХТС-5
SA113	33	24	○	33 SA2-2
SA121	33	25	○	33
SA129	33	26	○	33
SA18	133а	27	○	133а
		28	○	
SA120	133б	29	○	133б
		30	○	
SA132	133с	31	○	133с
		32	○	
SA17	33а	33		33а ХТА-7
SA119	33б	34		33б ХТВ-7
SA131	33с	35		33с ХТС-7
		36		
SF12	102	37	○	102 ХТА-9
		38	○	102 ХТВ-9
		39	○	102 ХТС-9
		40		
SA112	233а	41	○	233а
		42	○	
SA124	233б	43	○	233б
		44	○	
SA136	233с	45	○	233с
		46	○	
SA111	433а	47		433а ХТА-12
SA123	433б	48		433б ХТВ-12
SA135	433с	49		433с ХТС-12
		50		
SF2-2	202	51	○	202 ХТА-14
		52	○	202 ХТВ-14
		53	○	202 ХТС-14
		54		
ХТ03	Оперативные цепи			
SF111	1-ВТ	55	○	1-ВТ
SF211	1-ВТ	56	○	1-ВТ ОРУ ШЗ ТТ7 (ТТ8)
SF311	1-ВТ	57	○	1-ВТ ХТА-21
SK21	1-ВТ	58	○	1-ВТ ХТВ-21
SA137	1-ВТ	59	○	1-ВТ ХТС-21
SF5-11		60		
		61	○	2-5-ВТ ОРУ ШЗ ТТ7 (ТТ8)
		62	○	2-5-ВТ
		63	○	2-6-ВТ ОРУ ШЗ ТТ7 (ТТ8)
		64	○	2-6-ВТ
ХТА-22	2-7-ВТ	65	○	2-7-ВТ
		66	○	
ХТА-24	2-8-ВТ	67	○	2-8-ВТ
		68	○	
ХТА-27	2-9-ВТ	69	○	2-9-ВТ
		70	○	
ХТА-29	3-1-ВТ	71	○	3-1-ВТ
		72	○	
ХТА-31	3-2-ВТ	73	○	3-2-ВТ
SF3-12	3-2-ВТ	74	○	
ХТА-33	3-3-ВТ	75	○	3-3-ВТ
SK2-2	3-3-ВТ	76	○	
SF112	4-12-ВТ	77	○	4-12-ВТ
SF212	4-12-ВТ	78	○	
SA138	5-7-ВТ	79	○	5-7-ВТ
ХТА-35	5-7-ВТ	80	○	
SF5-12		81		
SA213		82		
SA214		83		
		84		

ХТ03	Цепи сигнализации			
ХТА-41	1701	85	1701	
ХТС-42	75	86	75	
ХТА-43	71	87	71	
ХТС-44	73	88	73	
ХТА-45	93	89	93	
ХТА-47	95	90	95	
ХТА-51	+ТС	91	+ТС	
ХТА-57	ТС6	92	ТС6	
SA140		93		
SA139		94		
SA142		95		
SA144		96		
SA143		97		
SA2-9		98		
SA2-10		99		
SA2-11		100		
ХТ04	Цепи питания эл.двигателя привода (=220 В)			
SF3-1	=220(+)	101	=220(+)	
		102		
SF3-5	=220(-)	103	=220(-)	
		104		
SF3-2	+220В	105	○	+220В ХТА-130
		106	○	+220В ХТВ-130
		107	○	+220В ХТС-130
		108		
		109	○	
SF3-6	-220В	110	○	-220В ХТА-132
		111	○	-220В ХТВ-132
		112	○	-220В ХТС-132
		113		
		114		
		115		
		116		
ХТ05	Цепи питания обогрева привода и ШЗВ			
SF4.1.1	-L1	117	○	-L1
SF5-1		118	○	
SF4.2.1	-L2	119		-L2
SF4.3.1	-L3	120		-L3
	N	121	○	N
		122	○	N ХТА-135
		123	○	N ХТВ-135
		124	○	N ХТС-135
EK1.1.2	N	125	○	N EK1.3.2
EK2.2	N	126	○	
EK3.2	N	127	○	
		128	○	N EK4.2
		129	○	N EK5.2
SF4.1.11	S7-1	130		S7-1
SF4.1.12	S8-1	131		S8-1
SF4.2.11	S7-2	132		S7-2
SF4.2.12	S8-2	133		S8-2
SF4.3.11	S7-3	134		S7-3
SF4.3.12	S8-3	135		S8-3
	PE	136		PE
	PE	137		PE
	PE	138		PE
SF4.1.2	L1	139		L1 ХТА-133
SF4.2.2	L2	140		L2 ХТВ-133
SF4.3.2	L3	141		L3 ХТС-133
		142		
SF5-2	L4	143	○	L4 SK1.1
EK1.1.1	L4	144	○	L4 EK1.3.1
EK2.1	L5	145	○	L5 SK1.2
EK3.1	L5	146	○	
		147	○	L5 EK4.1
		148	○	L5 EK5.1
		149		
ХТ00	Освещение ШЗВ			
SF6-1	~	150	~	
SF6-2	L	151	L	HL1.1
	N	152	N	HL1.2
	PE	153	PE	

Согласовано

Инд. № под.Взам.инд.№Подпись и дата

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

Разработал

Тарских

Проверил

Вотьев

И.контр.оль

Шуклин

ПЗМ-11.05/119-РЗА.0/2

Замена масляных выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые

Задание заводу на изготовление шкафа

Шкаф зажимов выключателя. ШЗВ ВТ-220 кВ. Клемные зажимы

Стадия

Лист

Листов

Р















































3.1

4

ООО "АСН"















































г. Самара

Формат А2

	Цепи управления			
ХТ02-11	1101	1 	1101	Пр.ф.А ХТ2-108
ХТВ-2	1101	2 		
		3		
ХТ02-15	111а	4	111а	Пр.ф.А ХТ1-22
ХТ02-21	3а	5	3а	Пр.ф.А ХТ2-90
		6		
ХТ02-33	33а	7	33а	Пр.ф.А ХТ2-92
		8		
ХТ02-37	102	9 	102	Пр.ф.А ХТ2-91
		10 		
		11		
ХТ02-47	433а	12	433а	Пр.ф.А ХТ2-94
		13		
ХТ02-51	202	14 	202	Пр.ф.А ХТ2-95
		15 		
		16		
		17		
		18		
		19		
		20		
	Оперативные цепи			
ХТ03-57	1-ВТ	21	1-ВТ	Пр.ф.А ХТ2-154
ХТ03-65	2.7-ВТ	22 	2.7-ВТ	Пр.ф.А ХТ2-158
ХТВ-23	2.7-ВТ	23 		
ХТ03-67	2.8-ВТ	24 	2.8-ВТ	Пр.ф.А ХТ2-124
ХТВ-25	2.8-ВТ	25 		
		26 	2.9	Пр.ф.А ХТ1-20
ХТВ-27	2.9	27 		
ХТ03-69	2.9-ВТ	28 	2.9-ВТ	Пр.ф.А ХТ1-21
ХТВ-29	2.9-ВТ	29 		
ХТ03-71	3.1-ВТ	30 	3.1-ВТ	Пр.ф.А ХТ2-120
ХТВ-31	3.1-ВТ	31 		
ХТ03-73	3.2-ВТ	32 	3.2-ВТ	Пр.ф.А ХТ2-122
ХТВ-33	3.2-ВТ	33 		
ХТ03-75	3.3-ВТ	34 	3.3-ВТ	Пр.ф.А ХТ2-128
ХТВ-35	3.3-ВТ	35 		
ХТ03-80	5.7-ВТ	36 	5.7-ВТ	Пр.ф.А ХТ2-110
ХТВ-37	5.7-ВТ	37 		
		38		
		39		
		40		
	Цепи сигнализации			
ХТ03-85	1701	41	1701	Пр.ф.А ХТ1-24
ХТВ-41	701а	42	701а	Пр.ф.А ХТ1-25
ХТ03-87	71	43	71	Пр.ф.А ХТ1-26
ХТВ-43	71а	44	71а	Пр.ф.А ХТ1-27
ХТ03-89	93	45 	93	Пр.ф.А ХТ1-30
ХТВ-46	93	46 		
ХТ03-90	95	47 	95	Пр.ф.А ХТ1-31
ХТВ-48	95	48 		
		49		
		50		
	Цепи телесигнализации			
ХТ03-91	+ТС	51 	+ТС	Пр.ф.А ХТ1-32
ХТВ-52	+ТС	52 		
		53 		
		54 		
		55 	ЗНФ	Пр.ф.А ХТ1-34
ХТВ-56	ЗНФ	56 		
ХТ03-92	ТС6	57 	ТС6	Пр.ф.А ХТ1-35
ХТВ-58	ТС6	58 		
		59 	ТС7	Пр.ф.А ХТ1-37
		60 		
		61 	ТС8	Пр.ф.А ХТ1-39
		62 		
		63 	ТС13	Пр.ф.А ХТ2-145
ХТВ-64	ТС13	64 		
	Цепи РАС			
		65 		Пр.ф.А ХТ1-40
ХТВ-66		66 		
		67 		Пр.ф.А ХТ1-41
		68 		
		69 		Пр.ф.А ХТ1-43
		70 		















































ХТА

	Выходные цепи			
		71	С29	Пр.ф.А ХТ1-44
		72	С30	Пр.ф.А ХТ1-45
		73	С31	Пр.ф.А ХТ1-46
		74	С32	Пр.ф.А ХТ1-47
		75	С33	Пр.ф.А ХТ1-48
		76	С34	Пр.ф.А ХТ1-49
		77	С35	Пр.ф.А ХТ1-50
		78	С36	Пр.ф.А ХТ1-51
		79	С37	Пр.ф.А ХТ1-52
		80	С38	Пр.ф.А ХТ1-53
		81	С39	Пр.ф.А ХТ1-54
		82	С40	Пр.ф.А ХТ1-55
		83	С41	Пр.ф.А ХТ1-56
		84	С42	Пр.ф.А ХТ1-57
		85	С43	Пр.ф.А ХТ1-58
		86	С44	Пр.ф.А ХТ1-59
		87	С45	Пр.ф.А ХТ1-60
		88	С46	Пр.ф.А ХТ1-61
		89	С47	Пр.ф.А ХТ1-62
		90	С48	Пр.ф.А ХТ1-63
		91	С49	Пр.ф.А ХТ1-64
		92	С50	Пр.ф.А ХТ1-65
		93	С51	Пр.ф.А ХТ1-66
		94	С52	Пр.ф.А ХТ1-67
		95		
		96		
		97		
		98		
		99		
		100		
	Цепи блокировки			
		101		
		102		
		103		
		104		
		105		
		106		
		107		
		108		
		109		
		110		
		111		
		112		
		113		
		114		
		115		
		116		
		117		
		118		
		119		
		120		
		121		
		122		
		123		
		124		
		125		
		126		
		127		
		128		
		129		
	Цепи питания привода			
ХТ-105	+220	130	+220	Пр.ф.А ХТ2-96
		131		
ХТ-110	-220	132	-220	Пр.ф.А ХТ2-97
	Цепи пит. обогрева			
ХТ-139	L1	133	L1	
		134		
ХТ-122	N	135	N	
		136	РЕ1	
		137	РЕ2	
		138	РЕ3	

	Цепи управления			
		1 	1101	Пр.ф.В ХТ2-108
ХТА-2	1101	2 	1101	ХТС-2
		3		
ХТ02-17	111б	4	111б	Пр.ф.В ХТ1-22
ХТ02-22	3б	5	3б	Пр.ф.В ХТ2-90
		6		
ХТ02-34	33б	7	33б	Пр.ф.В ХТ2-92
		8		
ХТ02-38	102	9 	102	Пр.ф.В ХТ2-91
		10 		
		11		
ХТ02-48	433б	12	433б	Пр.ф.В ХТ2-94
		13		
ХТ02-52	202	14 	202	Пр.ф.В ХТ2-95
		15 		
		16		
		17		
		18		
		19		
		20		
	Оперативные цепи			
ХТ03-58	1-ВТ	21	1-ВТ	Пр.ф.В ХТ2-154
		22 	2.7-ВТ	Пр.ф.В ХТ2-158
ХТА-23	2.7-ВТ	23 	2.7-ВТ	ХТС-23
		24 	2.8-ВТ	Пр.ф.В ХТ2-124
ХТА-25	2.8-ВТ	25 	2.8-ВТ	ХТС-25
		26 	2.9	Пр.ф.В ХТ1-20
ХТА-27	2.9	27 		ХТС-27
		28 	2.9-ВТ	Пр.ф.В ХТ1-21
ХТА-29	2.9-ВТ	29 	2.9-ВТ	ХТС-29
		30 	3.1-ВТ	Пр.ф.В ХТ2-120
ХТА-31	3.1-ВТ	31 	3.1-ВТ	ХТС-31
		32 	3.2-ВТ	Пр.ф.В ХТ2-122
ХТА-33	3.2-ВТ	33 	3.2-ВТ	ХТС-33
		34 	3.3-ВТ	Пр.ф.В ХТ2-128
ХТА-35	3.3-ВТ	35 	3.3-ВТ	ХТС-35
		36 	5.7-ВТ	Пр.ф.В ХТ2-110
ХТА-37	5.7-ВТ	37 	5.7-ВТ	ХТС-37
		38		
		39		
		40		
	Цепи сигнализации			
ХТА-42	701а	41	701а	Пр.ф.В ХТ1-24
ХТС-41	701б	42	701б	Пр.ф.В ХТ1-25
ХТА-43	71а	43	71а	Пр.ф.В ХТ1-26
ХТС-43	71б	44	71б	Пр.ф.В ХТ1-27
		45 	93	Пр.ф.В ХТ1-30
ХТА-46	93	46 	93	ХТС-46
		47 	95	Пр.ф.В ХТ1-31
ХТА-48	95	48 	95	ХТС-48
		49		
		50		
	Цепи телесигнализации			
		51 	+ТС	Пр.ф.В ХТ1-32
ХТА-52	+ТС	52 		ХТС-52
		53 		
		54 		
		55 	ЗНФ	Пр.ф.В ХТ1-34
ХТА-56	ЗНФ	56 		ХТС-56
	ТС6	57 	ТС6	Пр.ф.В ХТ1-35
ХТА-58	ТС6	58 		ХТС-58
		59 	ТС9	Пр.ф.В ХТ1-37
		60 		
		61 	ТС10	Пр.ф.В ХТ1-39
		62 		
		63 	ТС13	Пр.ф.В ХТ2-145
ХТА-64	ТС13	64 		ХТС-64
	Цепи РАС			
		65 		Пр.ф.В ХТ1-40
ХТА-66		66 		ХТС-66
		67 		Пр.ф.В ХТ1-41
		68 		
		69 		Пр.ф.В ХТ1-43
		70 		

ХТВ

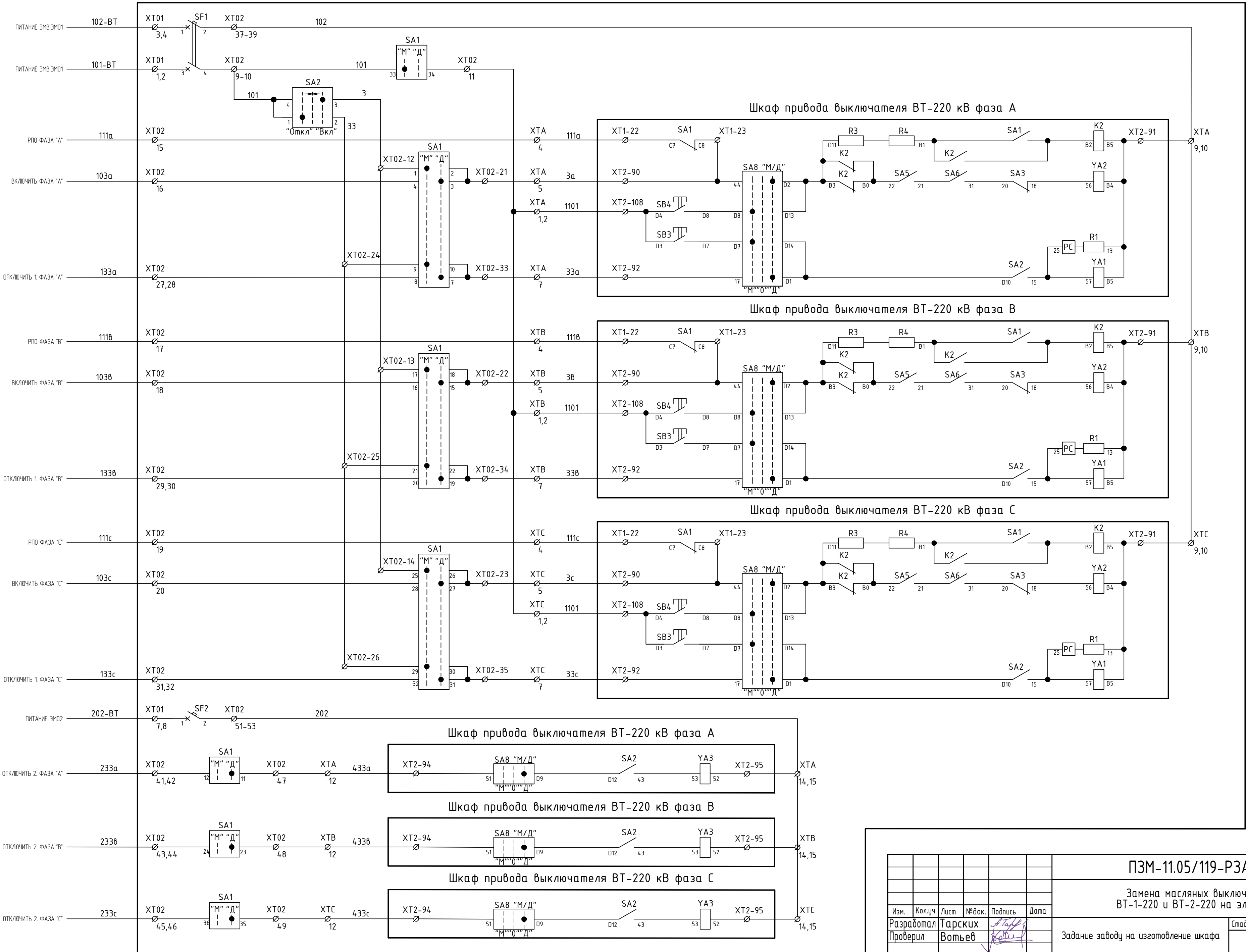
	Выходные цепи			
		71	С29	Пр.ф.В ХТ1-44
		72	С30	Пр.ф.В ХТ1-45
		73	С31	Пр.ф.В ХТ1-46
		74	С32	Пр.ф.В ХТ1-47
		75	С33	Пр.ф.В ХТ1-48
		76	С34	Пр.ф.В ХТ1-49
		77	С35	Пр.ф.В ХТ1-50
		78	С36	Пр.ф.В ХТ1-51
		79	С37	Пр.ф.В ХТ1-52
		80	С38	Пр.ф.В ХТ1-53
		81	С39	Пр.ф.В ХТ1-54
		82	С40	Пр.ф.В ХТ1-55
		83	С41	Пр.ф.В ХТ1-56
		84	С42	Пр.ф.В ХТ1-57
		85	С43	Пр.ф.В ХТ1-58
		86	С44	Пр.ф.В ХТ1-59
		87	С45	Пр.ф.В ХТ1-60
		88	С46	Пр.ф.В ХТ1-61
		89	С47	Пр.ф.В ХТ1-62
		90	С48	Пр.ф.В ХТ1-63
		91	С49	Пр.ф.В ХТ1-64
		92	С50	Пр.ф.В ХТ1-65
		93	С51	Пр.ф.В ХТ1-66
		94	С52	Пр.ф.В ХТ1-67
		95		
		96		
		97		
		98		
		99		
		100		
	Цепи блокировки			
		101		
		102		
		103		
		104		
		105		
		106		
		107		
		108		
		109		
		110		
		111		
		112		
		113		
		114		
		115		
		116		
		117		
		118		
		119		
		120		
		121		
		122		
		123		
		124		
		125		
		126		
		127		
		128		
		129		
	Цепи питания привода			
ХТ-106	+220	130	+220	Пр.ф.В ХТ2-96
		131		
ХТ-111	-220	132	-220	Пр.ф.В ХТ2-97
	Цепи пит. обогрева			
ХТ-139	L2	133	L2	
		134		
ХТ-122	N	135	N	
		136	РЕ1	
		137	РЕ2	
		138	РЕ3	

	Цепи управления			
		1 	1101	Пр.ф.С ХТ2-108
ХТВ-2	1101	2 		
		3		
ХТ02-19	111с	4	111с	Пр.ф.С ХТ1-22
ХТ02-23	3с	5	3с	Пр.ф.С ХТ2-90
		6		
ХТ02-35	33с	7	33с	Пр.ф.С ХТ2-92
		8		
ХТ02-39	102	9 	102	Пр.ф.С ХТ2-91
		10 		
		11		
ХТ02-49	433с	12	433с	Пр.ф.С ХТ2-94
		13		
ХТ02-53	202	14 	202	Пр.ф.С ХТ2-95
		15 		
		16		
		17		
		18		
		19		
		20		
	Оперативные цепи			
ХТ03-59	1-ВТ	21	1-ВТ	Пр.ф.С ХТ2-154
		22 	2.7-ВТ	Пр.ф.С ХТ2-158
ХТВ-23	2.7-ВТ	23 		
		24 	2.8-ВТ	Пр.ф.С ХТ2-124
ХТВ-25	2.8-ВТ	25 		
		26 	2.9	Пр.ф.С ХТ1-20
ХТВ-27	2.9	27 		
		28 	2.9-ВТ	Пр.ф.С ХТ1-21
ХТВ-29	2.9-ВТ	29 		
		30 	3.1-ВТ	Пр.ф.С ХТ2-120
ХТВ-31	3.1-ВТ	31 		
		32 	3.2-ВТ	Пр.ф.С ХТ2-122
ХТВ-33	3.2-ВТ	33 		
		34 	3.3-ВТ	Пр.ф.С ХТ2-128
ХТВ-35	3.3-ВТ	35 		
		36 	5.7-ВТ	Пр.ф.С ХТ2-110
ХТВ-37	5.7-ВТ	37 		
		38		
		39		
		40		
	Цепи сигнализации			
ХТВ-42	701б	41	701б	Пр.ф.С ХТ1-24
ХТ03-86	75	42	75	Пр.ф.С ХТ1-25
ХТВ-43	71б	43	71б	Пр.ф.С ХТ1-26
ХТ03-88	73	44	73	Пр.ф.С ХТ1-27
		45 	93	Пр.ф.С ХТ1-30
ХТВ-46	93	46 		
		47 	95	Пр.ф.С ХТ1-31
ХТВ-48	95	48 		
		49		
		50		
	Цепи телесигнализации			
		51 	+ТС	Пр.ф.С ХТ1-32
ХТВ-52	+ТС	52 		
		53 		
		54 		
		55 	3НФ	Пр.ф.С ХТ1-34
ХТВ-56	3НФ	56 		
		57 	ТС6	Пр.ф.С ХТ1-35
ХТВ-58	ТС6	58 		
		59 	ТС11	Пр.ф.С ХТ1-37
		60 		
		61 	ТС12	Пр.ф.С ХТ1-39
		62 		
		63 	ТС13	Пр.ф.С ХТ2-145
ХТВ-64	ТС13	64 		
	Цепи РАС			
		65 		Пр.ф.С ХТ1-40
ХТВ-66		66 		
		67 		Пр.ф.С ХТ1-41
		68 		
		69 		Пр.ф.С ХТ1-43
		70 		

ХТС

	Выходные цепи			
		71	С29	Пр.ф.С ХТ1-44
		72	С30	Пр.ф.С ХТ1-45
		73	С31	Пр.ф.С ХТ1-46
		74	С32	Пр.ф.С ХТ1-47
		75	С33	Пр.ф.С ХТ1-48
		76	С34	Пр.ф.С ХТ1-49
		77	С35	Пр.ф.С ХТ150
		78	С36	Пр.ф.С ХТ151
		79	С37	Пр.ф.С ХТ152
		80	С38	Пр.ф.С ХТ153
		81	С39	Пр.ф.С ХТ154
		82	С40	Пр.ф.С ХТ155
		83	С41	Пр.ф.С ХТ156
		84	С42	Пр.ф.С ХТ157
		85	С43	Пр.ф.С ХТ158
		86	С44	Пр.ф.С ХТ159
		87	С45	Пр.ф.С ХТ160
		88	С46	Пр.ф.С ХТ161
		89	С47	Пр.ф.С ХТ162
		90	С48	Пр.ф.С ХТ163
		91	С49	Пр.ф.С ХТ164
		92	С50	Пр.ф.С ХТ165
		93	С51	Пр.ф.С ХТ166
		94	С52	Пр.ф.С ХТ167
		95		
		96		
		97		
		98		
		99		
		100		
	Цепи блокировки			
		101		
		102		
		103		
		104		
		105		
		106		
		107		
		108		
		109		
		110		
		111		
		112		
		113		
		114		
		115		
		116		
		117		
		118		
		119		
		120		
		121		
		122		
		123		
		124		
		125		
		126		
		127		
		128		
		129		
	Цепи питания привода			
ХТ-107	+220	130	+220	Пр.ф.С ХТ2-96
		131		
ХТ-112	-220	132	-220	Пр.ф.С ХТ2-97
	Цепи пит. обогрева			
ХТ-139	L3	133	L3	
		134		
ХТ-122	N	135	N	
		136	PE1	
		137	PE2	
		138	PE3	

Шкаф зажимов выключателя ВТ-220 кВ

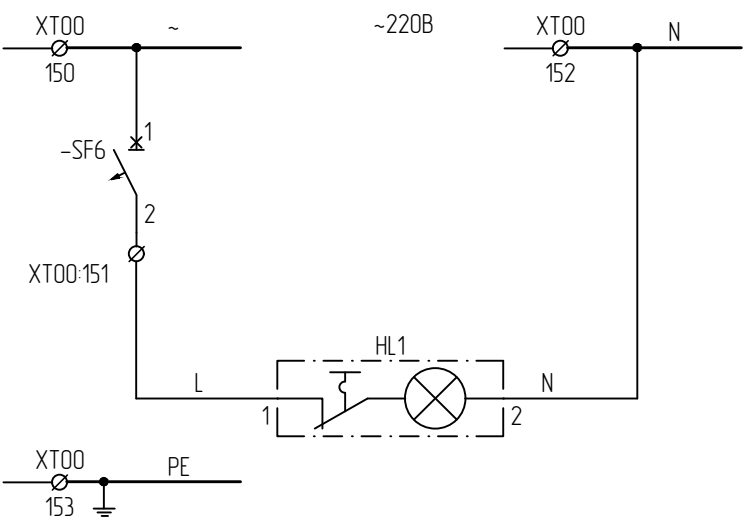
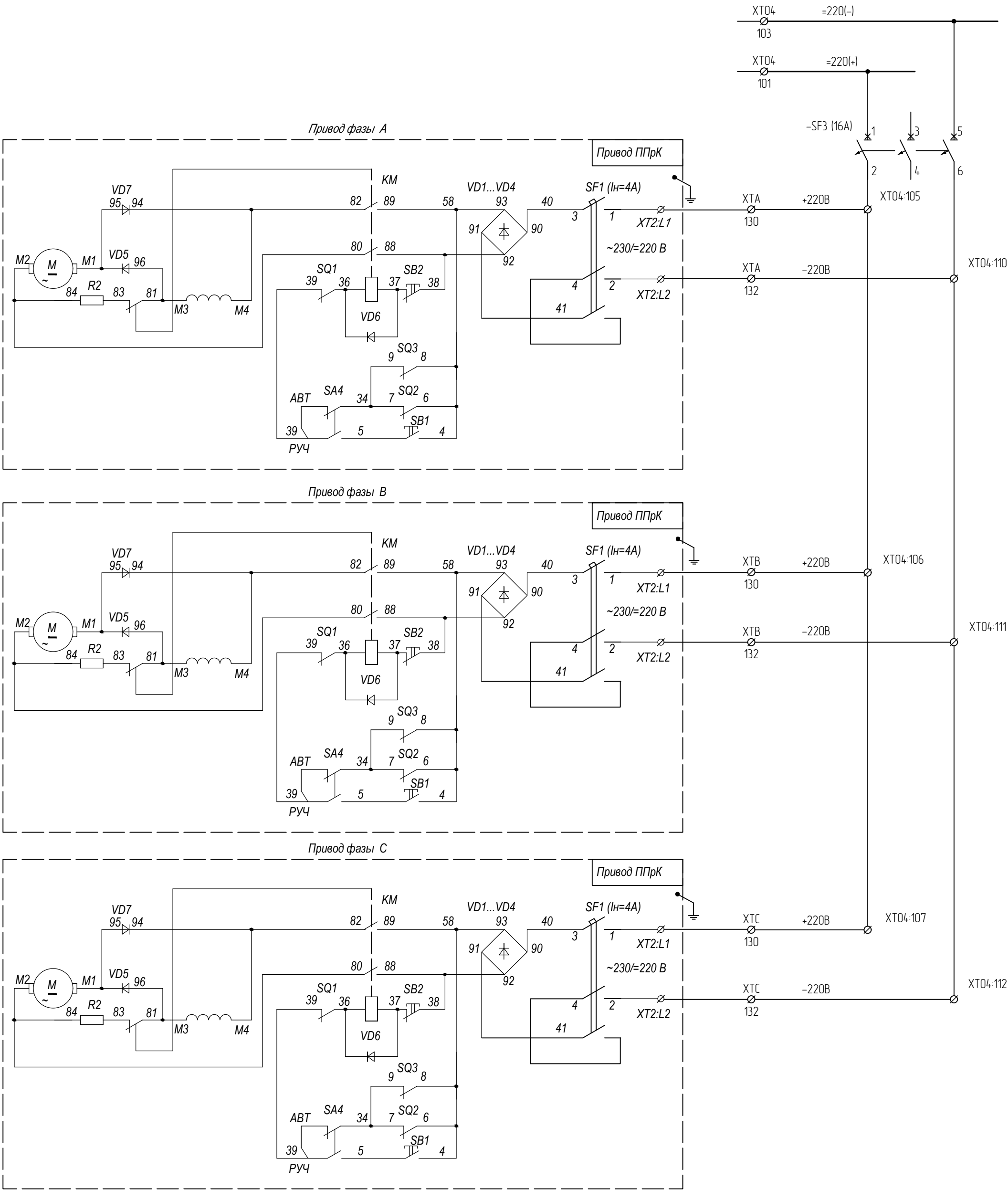


Согласовано	
Взам.инв.№	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ПЗМ-11.05/119-РЗА.0/2			
						Замена масляных выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Задание заводу на изготовление шкафа	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Тарских			<i>Тарских</i>			Р	4	
Проверил	Вотьев			<i>Вотьев</i>		Шкаф зажимов выключателя. ШЗВ ВТ-220 кВ. Оперативные цепи	ООО "АСН" г. Самара		
И.контр.оль	Шуклин			<i>Шуклин</i>					

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

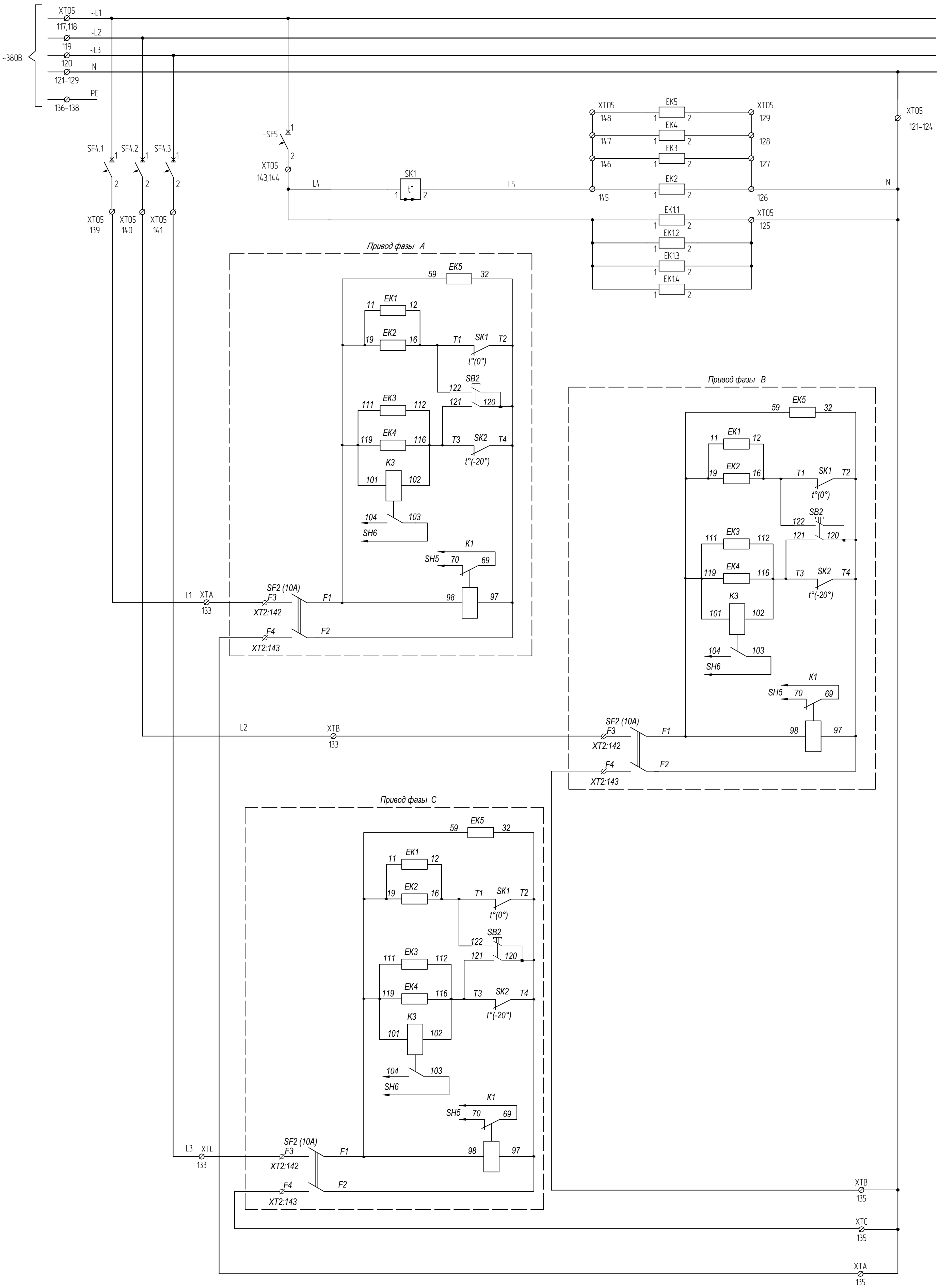
Цепь питания электродвигателей приводов ППрК
(вариант питания ~220В)



ПЗМ-11.05/119-РЗА.0/2					
Замена масляных выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Тарских			Тарских	
Проверил	Вотьев			Вотьев	
Задание заводу на изготовление шкафа				Стадия	Лист
				Р	5
Шкаф зажимов выключателя. ШЗВ ВТ-220 кВ. Питание приводов. Освещение ШЗВ				ООО "АСН" г. Самара	
Н.контроль Шуклин				Формат А2	

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

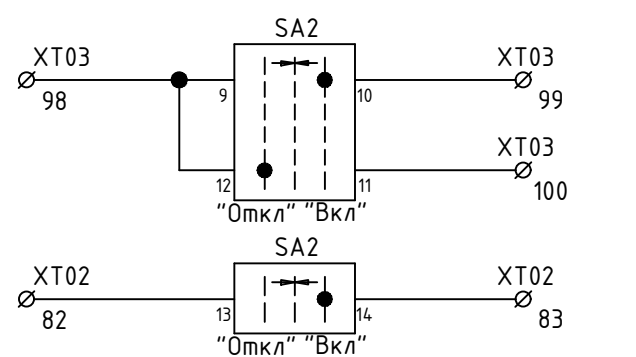
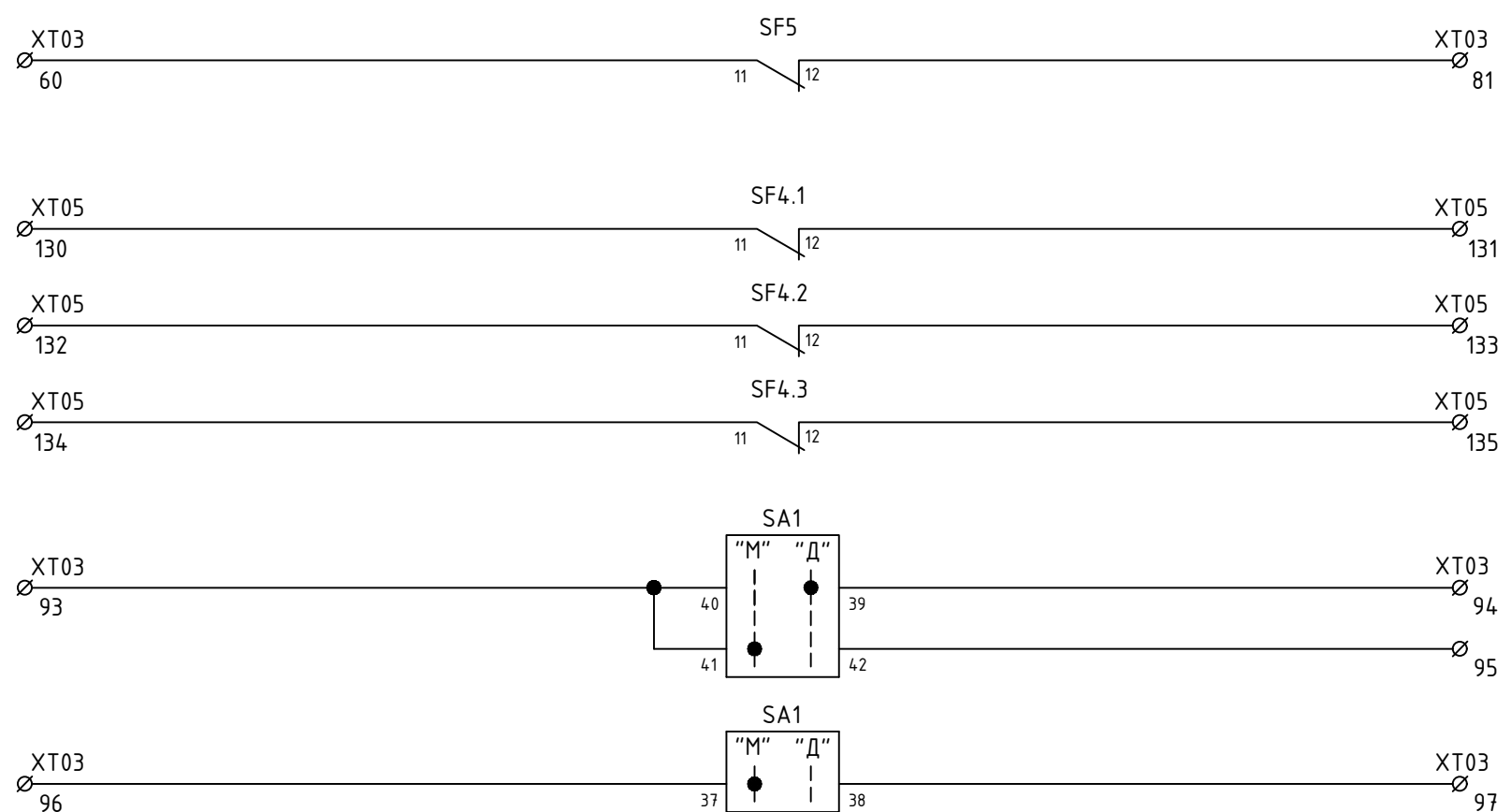
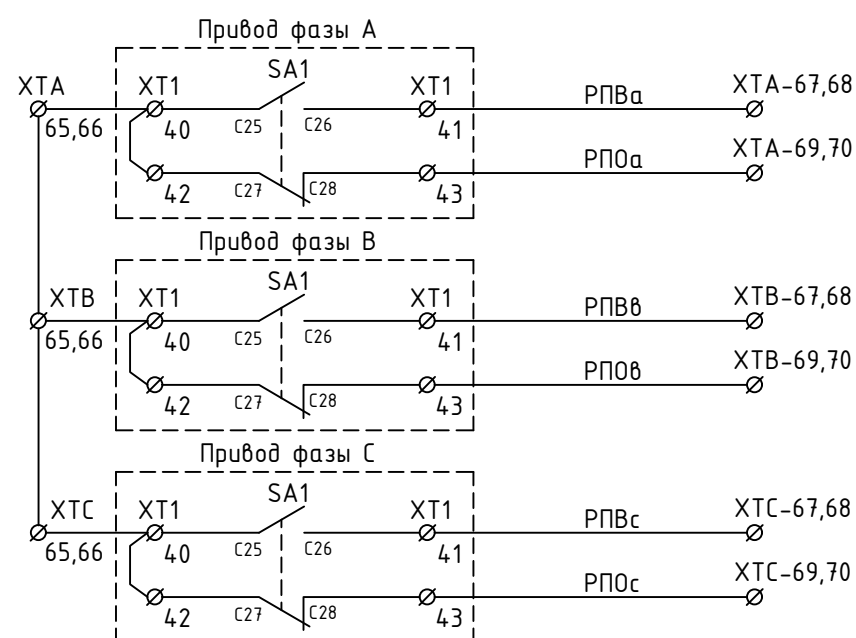
Подключение питания	Автоматический выключатель питания цепи обогрева прибора ППрК	Автоматический выключатель питания цепи обогрева ШЗВ	Обзор приборов ППрК и шкафа зажимов выключателя (ШЗВ)
---------------------	---	--	---



Цепи обогрева шкафа ШЗВ	Обзор шкафа прибора ППрК. Прибор фазы А	Обзор шкафа прибора ППрК. Прибор фазы В	Обзор шкафа прибора ППрК. Прибор фазы С
-------------------------	---	---	---

ПЗМ-11.05/119-РЗА.0/2					
Замена масляных выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Тарских				
Проверил	Вотьев				
Задание заводу на изготовление шкафа				Стадия	Лист
				Р	6
Шкаф зажимов выключателя. ШЗВ ВТ-220 кВ. Цепи обогрева				ООО "АСН" г. Самара	
Н.контроль Шуклин				Формат А2	

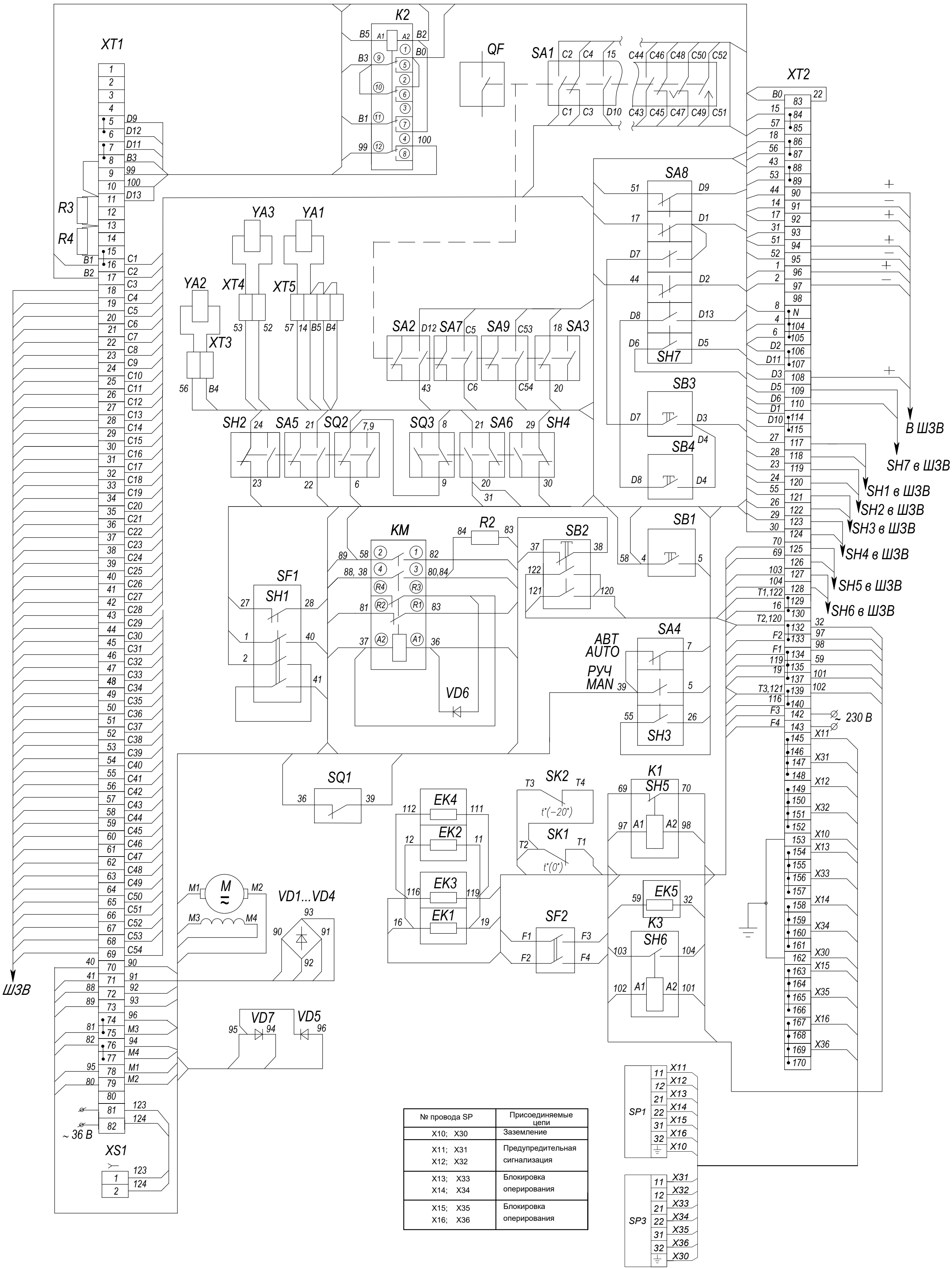
Инв. № под.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Согласовано	



						ПЗМ-11.05/119-РЗА.0Л2		
						Замена масляных выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал	Тарских			<i>Тарских</i>		Задание заводу на изготовление шкафа	Стадия	Лист
Проверил	Вотьев			<i>Вотьев</i>			Р	7
Н.контроль	Шуклин			<i>Шуклин</i>		Шкаф жимов выключателя. ШЗВ ВТ-220 кВ. Выходные цепи ШЗВ		ООО "АСН" г. Самара

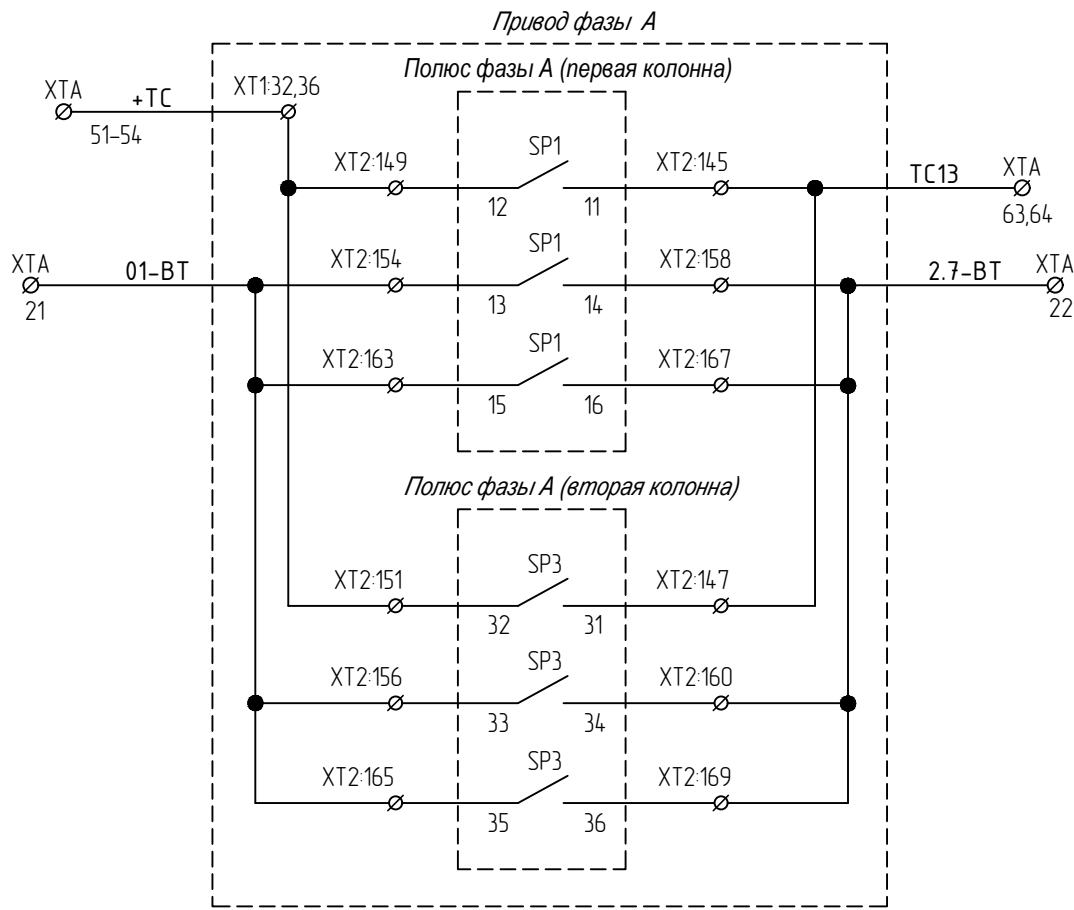
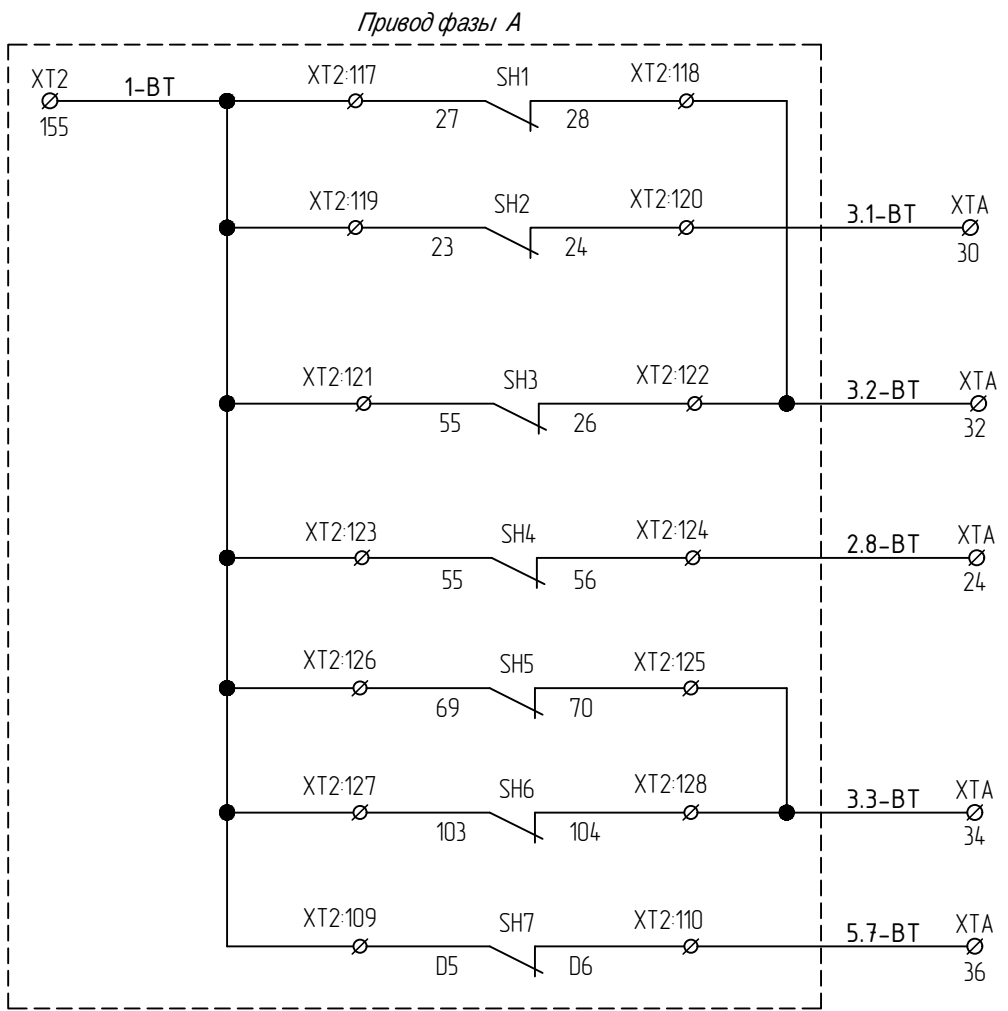
Режим управления
выключателем в ШЗВ

Обознач. по схеме		Наименование		Кол.		Примечание	
SA1		Переключатель пакетный 4G25-3770-AM-U-R114, 25A		1		Апатор Электро	
SA2		Переключатель пакетный 4G25-385-U-R114, 25A		1		Апатор Электро	
SF1, SF2		Выключатель автоматический =220 В, 2P Iном=10А, хар-ка С		2			
		с контактом сигнализации положения					
SF3		Выключатель автоматический ~220В, 3P Iном=16А, хар-ка С		1			
		с контактом сигнализации положения					
SF4.1-4.3		Выключатель автоматический ~220 В, 1P Iном=25А, хар-ка С		3			
		с контактом сигнализации положения					
SF5		Выключатель автоматический ~220 В, 1P Iном=6А, хар-ка С		1			
		с контактом сигнализации положения					
SF6		Выключатель автоматический ~220 В, 1P Iном=6А, хар-ка С		1			
SK1, SK2		Термостат EAV NSYCCTHCER 20, 10A, 250 В от +60 до -20		2		Schneider Electric	
		кат. №2615001					
HL1		Светильник линейный светодиодный NEL-P-5-4K LED		1			
		кат. №4607136 94589					
EK1.1-1.4		Нагреватель закрытый 30 Вт, 110-250В		4		Антиконденсатный обогрев ШР	
EK2-EK5		Резистор С5-35В 160-330 Ом		4		Основной обогрев ШР	
ХТ		Клемма проходная WDU4 кат. № 1020100000		155		Weidmuller	
ХТ		Клемма проходная WPE4 кат. №1010100000		8		Weidmuller	
ХТА		Клемма проходная WDU4 кат. № 1020100000		135		Weidmuller	
ХТА		Клемма проходная WPE4 кат. №1010100000		3		Weidmuller	
ХТВ		Клемма проходная WDU4 кат. № 1020100000		135		Weidmuller	
ХТВ		Клемма проходная WPE4 кат. №1010100000		3		Weidmuller	
ХТС		Клемма проходная WDU4 кат. № 1020100000		135		Weidmuller	
ХТС		Клемма проходная WPE4 кат. №1010100000		3		Weidmuller	
<div> <div> <div>Согласовано</div> <div>Взам. инв. №</div> <div>Подпись и дата</div> <div>Инв. № под.</div> </div> <div> <div>Изм.</div> <div>Кол.уч.</div> <div>Лист</div> <div>№ док.</div> <div>Подпись</div> <div>Дата</div> </div> <div> <div>Разработал</div> <div>Проверил</div> <div>Н.контроль</div> </div> <div> <div>Тарских</div> <div>Вотьев</div> <div>Шуклин</div> </div> <div> <div>Задание заводу на изготовление шкафа</div> <div>Шкаф зажимов выключателя. Перечень элементов</div> </div> <div> <div>Стадия</div> <div>Лист</div> <div>Листов</div> </div> <div> <div>Р</div> <div>8</div> <div></div> </div> <div> <div>ООО "АСН"</div> <div>г. Самара</div> </div> </div>							
				<div> <div>ПЗМ-11.05/119-РЗА.0/2</div> <div>Замена масляных выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые</div> </div>			



SP1 - сигнализатор полюса первой колонны выключателя,
SP3 - сигнализатор полюса второй колонны выключателя.

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

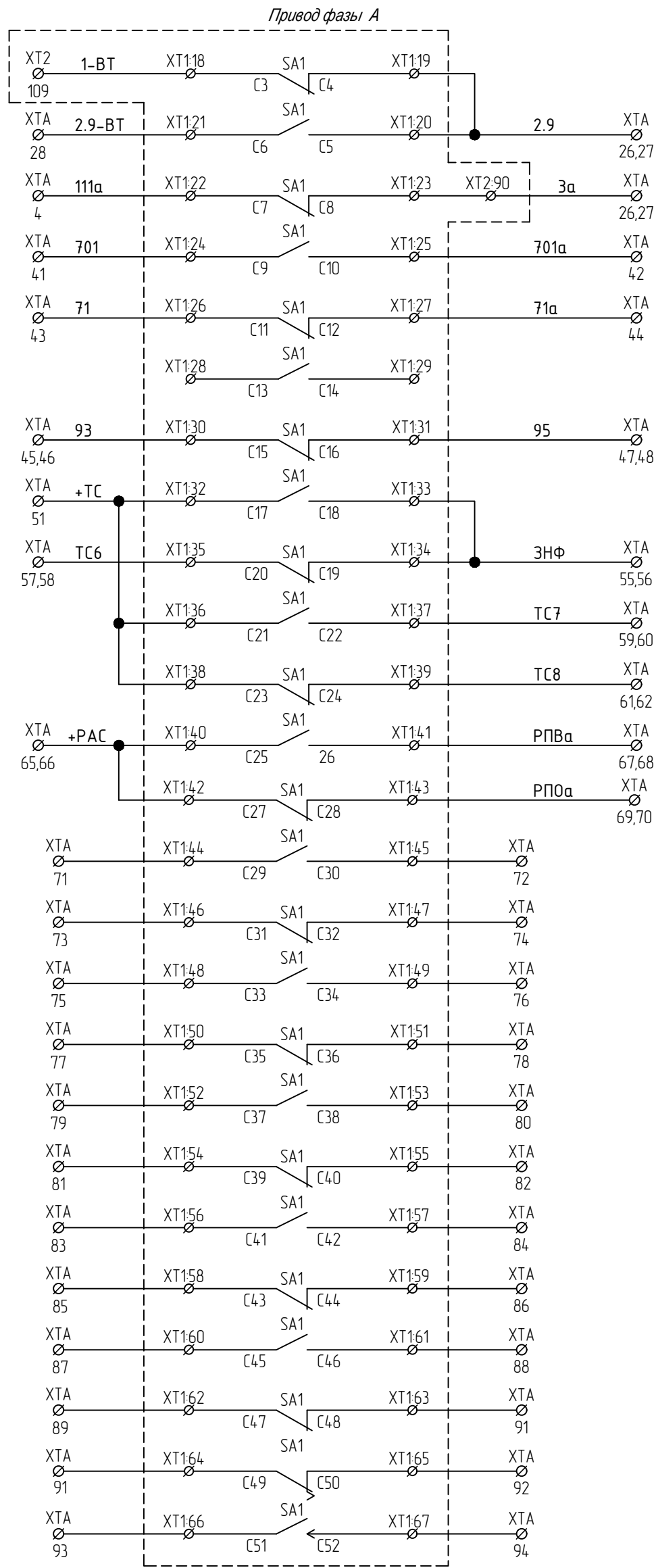


Сигнализаторы
давления элегаза
для ВГТ-220-У1

“Не включен автомат питания эл.двигателя”
“Неисправность в системе завода пружин”
“Не включена автоматика управления эл.двигателем”
“Не взведены пружины”
“Нет питания в цепи обогрева”
“Включение второй ступени обогрева”
“Включено местное управление выключателем”

“Предупредительная сигнализация”
“Блокировка оперирования выключателем”
“Блокировка оперирования выключателем”

“Предупредительная сигнализация”
“Блокировка оперирования выключателем”
“Блокировка оперирования выключателем”

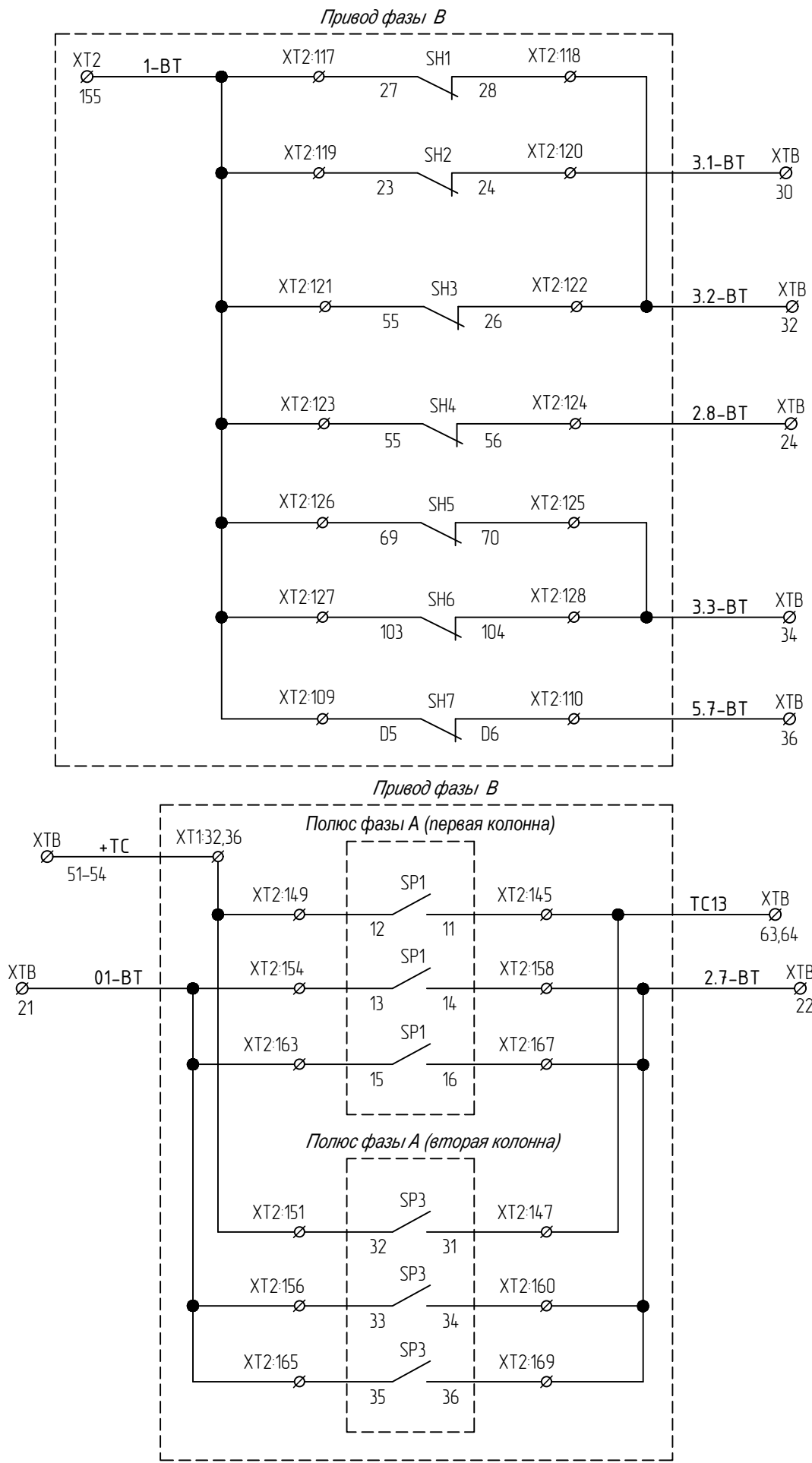


“Контакты вспомогательных
вторичных цепей (КВВЦ)”

						ПЗМ-11.05/119-РЗА.0/13			
						Замена масляных выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Шкаф привода выключателя ВТ-220	Стация	Лист	Листов
Разработал	Тарских						Р	2	
Проверил	Вотьев					Привод ППК-УЭТМ с универсальным двигателем. Выходные цепи фазы А	ООО “АСН” г. Самара		
Н.контроль	Шуклин								

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

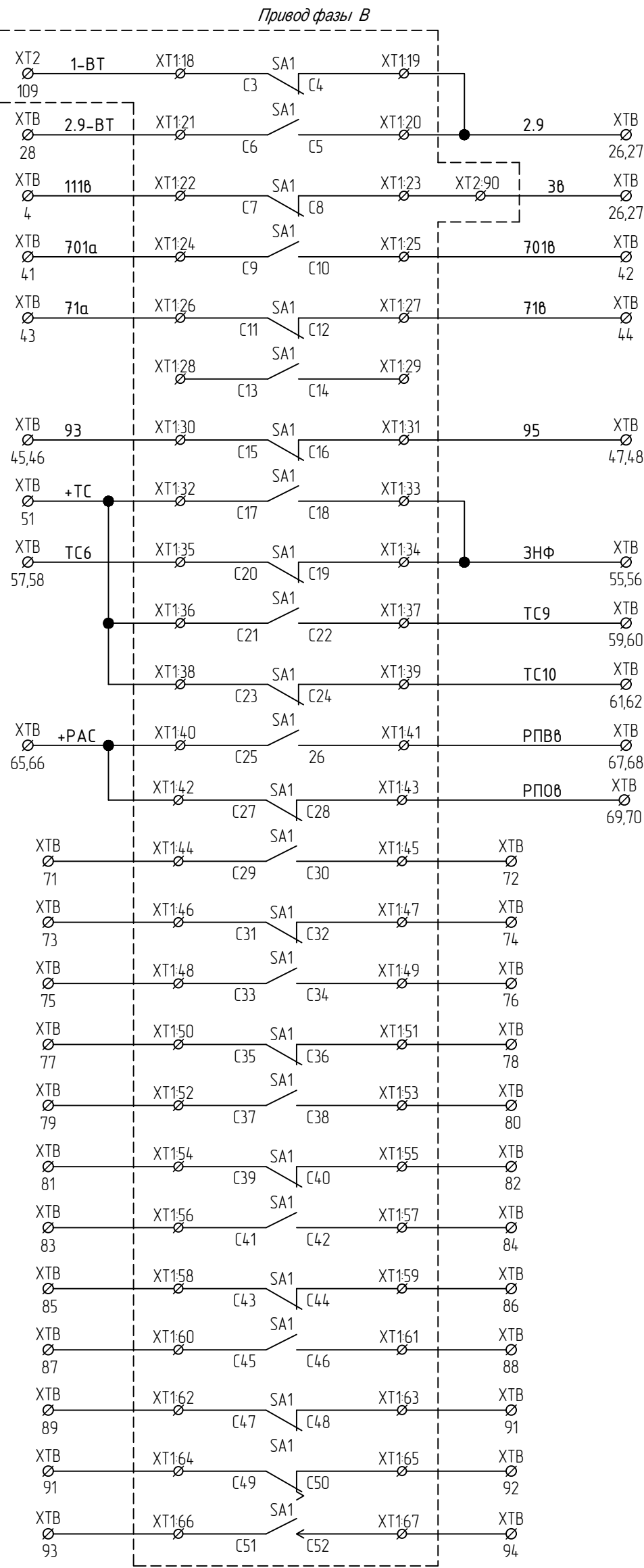
Сигнализаторы
давления элегаза
для ВГТ-220-У1



“Не включен автомат питания эл.двигателя”
“Неисправность в системе завода пружин”
“Не включена автоматика управления эл.двигателем”
“Не взведены пружины”
“Нет питания в цепи обогрева”
“Включение второй ступени обогрева”
“Включено местное управление выключателем”

“Предупредительная сигнализация”
“Блокировка оперирования выключателем”
“Блокировка оперирования выключателем”

“Предупредительная сигнализация”
“Блокировка оперирования выключателем”
“Блокировка оперирования выключателем”

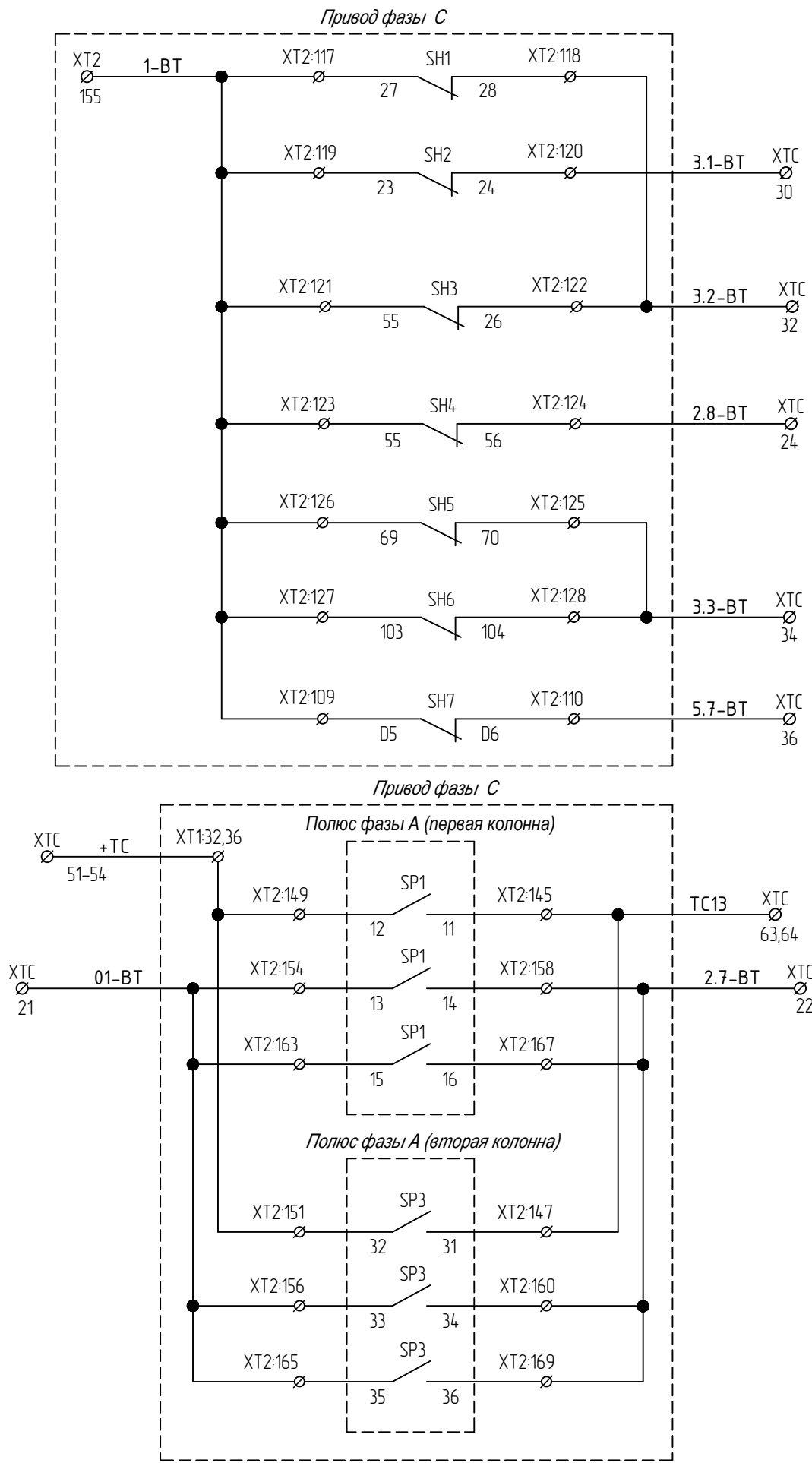


“Контакты вспомогательных
вторичных цепей (КВВЦ)”

						ПЗМ-11.05/119-РЗА.0/13					
						Замена масляных выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Шкаф привода выключателя ВТ-220			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Тарских	Проверил	Вотьев	Шуклин	Р				3		
						Привод ППК-УЭТМ с универсальным двигателем. Выходные цепи фазы В			 ООО "АСН" г. Самара		

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

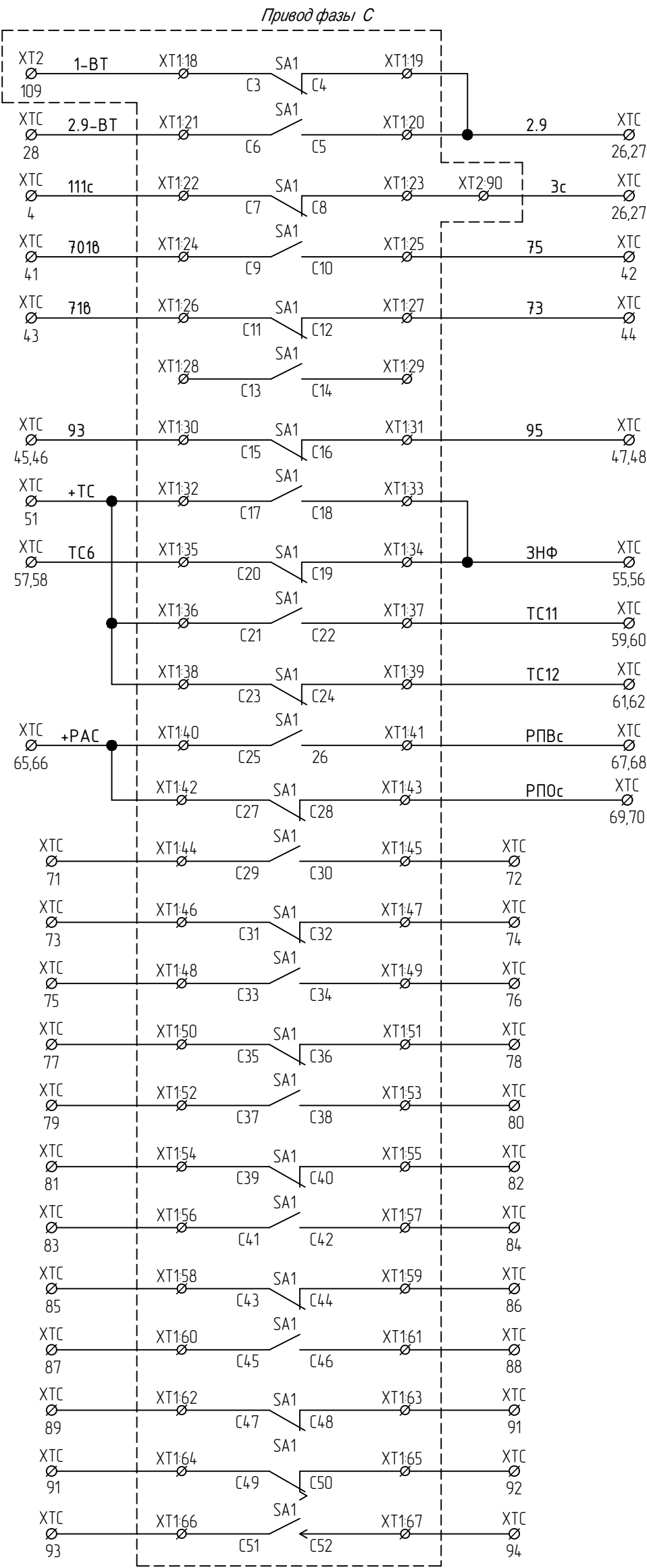
Сигнализаторы
давления элегаза
для ВГТ-220-У1



- “Не включен автомат питания эл.двигателя”
- “Неисправность в системе завода пружин”
- “Не включена автоматика управления эл.двигателем”
- “Не взведены пружины”
- “Нет питания в цепи обогрева”
- “Включение второй ступени обогрева”
- “Включено местное управление выключателем”

- “Предупредительная сигнализация”
- “Блокировка оперирования выключателем”
- “Блокировка оперирования выключателем”

- “Предупредительная сигнализация”
- “Блокировка оперирования выключателем”
- “Блокировка оперирования выключателем”







“Контакты вспомогательных
вторичных цепей (КВВЦ)”

						ПЗМ-11.05/119-РЗА.0/3			
						Замена масляных выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Шкаф привода выключателя ВТ-220	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Тарских			Тарских			Р	4	
Проверил	Вотьев			Вотьев		Привод ППК-УЭТМ с универсальным двигателем. Выходные цепи фазы С	ООО “АСН” г. Самара		
Н.контроль	Шуклин			Шуклин					

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

Обознач. по схеме	Наименование	Примечание
QF	Выключатель (полюс) управляемый	
SA1, SA9	Устройство коммутирующее для внешних вспомогательных цепей, механически связанное с главными контактами выключателя QF	12 НО, 12 НЗ, 2 проскальзывающих
SA2	Контакт блокировочный в цепях отключения выключателя	
Контакты блокировочные в цепи включения, контролирующие:		
SA3	– положение главных контактов выключателя QF;	
SA5	– положение кулака завода пружин;	
SA6	– состояние включающих пружин.	
SA4	Переключатель режимов работы электродвигателя (АВТ, РУЧ)	
SA7		
SA8	Переключатель режимов работы электромагнитов управления (Дист., Мест.)	
SB1	Кнопка пуск двигателя при ручном заводе пружин	
SB2	Кнопка остановки двигателя	
SB3	Кнопка включения ЭО при местном управлении ЭУ	
SB4	Кнопка включения ЭВ при местном управлении ЭУ	
SF1	Выключатель автоматический питания электродвигателя	Уставка – 2,5 А, магн. расцепитель – 51А
SF2	Выключатель автоматический в цепи питания обогревателей	10 А, кривая В
SH1	Блок вспомогательных контактов	для SF1
SK1	Термостат –20°С ... +60°С для автоматического управления основным обогревом	t*замык = 0°С ± 1°С
SK2	Термостат –20°С ... +60°С для включения второй ступени обогрева	t*замык = –20°С ± 2°С
SQ1	Контакт блокировки включения электродвигателя при ручном заводе пружин (выключатель конечный)	
SQ2	Контакт, отключающий электродвигатель (после обеспечения готовности привода к включению)	
SQ3	Контакт, включающий электродвигатель завода пружин в начале процесса включения выключателя	
EK1–EK4	Нагреватели трубчатые	400 Вт
EK5	Антиконденсатный подогрев (резистор)	50 Вт
K1, K3	Реле	
K2	Реле против повторного включения	48В, Rк = 2,4 кОм
KM	Контактор	
R2	Резистор	Для привода с универсальным двигателем

Обознач. по схеме	Наименование	Примечание
R3	Резистор (R = 3 кОм)	
R4	Резистор (R = 6,2 кОм)	Для сети Un = 220В
М	Двигатель трехфазный 1,1 кВт. Un = 400 В	Iпуск = 13,4 А, Iуст = 2,7 А
	Двигатель трехфазный 1,1 кВт. Un = 230 В	Iпуск = 23 А, Iуст = 4,7 А
	Двигатель универсальный 0,75 кВт. Un = 220 В	Iпуск = 25 А, Iуст = 6 А
	Двигатель универсальный 0,75 кВт. Un = 110 В	Iпуск = 50 А, Iуст = 12 А
YA1, YA3	Электромагнит отключения Un = 110В	Iynp = 4,4 А
	Электромагнит отключения Un = 220В	Iynp = 2,2 А
YA2	Электромагнит включения Un = 110В	Iynp = 5 А
	Электромагнит включения Un = 220В	Iynp = 2,5 А
XT1–XT5	Блоки зажимов	
XS1	Розетка	
VD1–VD7	Диоды	Для привода с универсальным двигателем
CP	Пульт управления	
Контакты сигнальных цепей:		
SH1	”Не включен автомат SF1”	
SH2	”Неисправность в системе завода пружин”	
SH3	”Не включена автоматика управления электродвигателем”	
SH4	”Не взведены пружины”	
SH5	”Отсутствие питания в цепи обогрева”	
SH6	”Включение второй ступени обогрева”	
SH7	”Включено местное управления ЭУ”	

						ПЗМ-11.05/119-РЗА.0/ЛЗ			
						Замена масляных выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Шкаф привода выключателя ВТ-220	Страница	Лист	Листов
Разработал	Тарских						Р	5	
Проверил	Вотьев					Привод ППрК-УЭТМ с универсальным двигателем. Назначение элементов схемы	 ООО "АСН" г. Самара		
Н.контроль	Шуклин								

Согласовано
Заместитель директора по
информационным технологиям
Филиала АО «СО ЕЭС» Карельское РДУ

Схема организации каналов телемеханики и связи с указанием границы зон эксплуатационной ответственности
между Филиалом АО «АЭМ-технологии» ПС 220 кВ Петрозаводскмаш (ПС-18)
и Филиалом АО «СО ЕЭС» Карельское РДУ

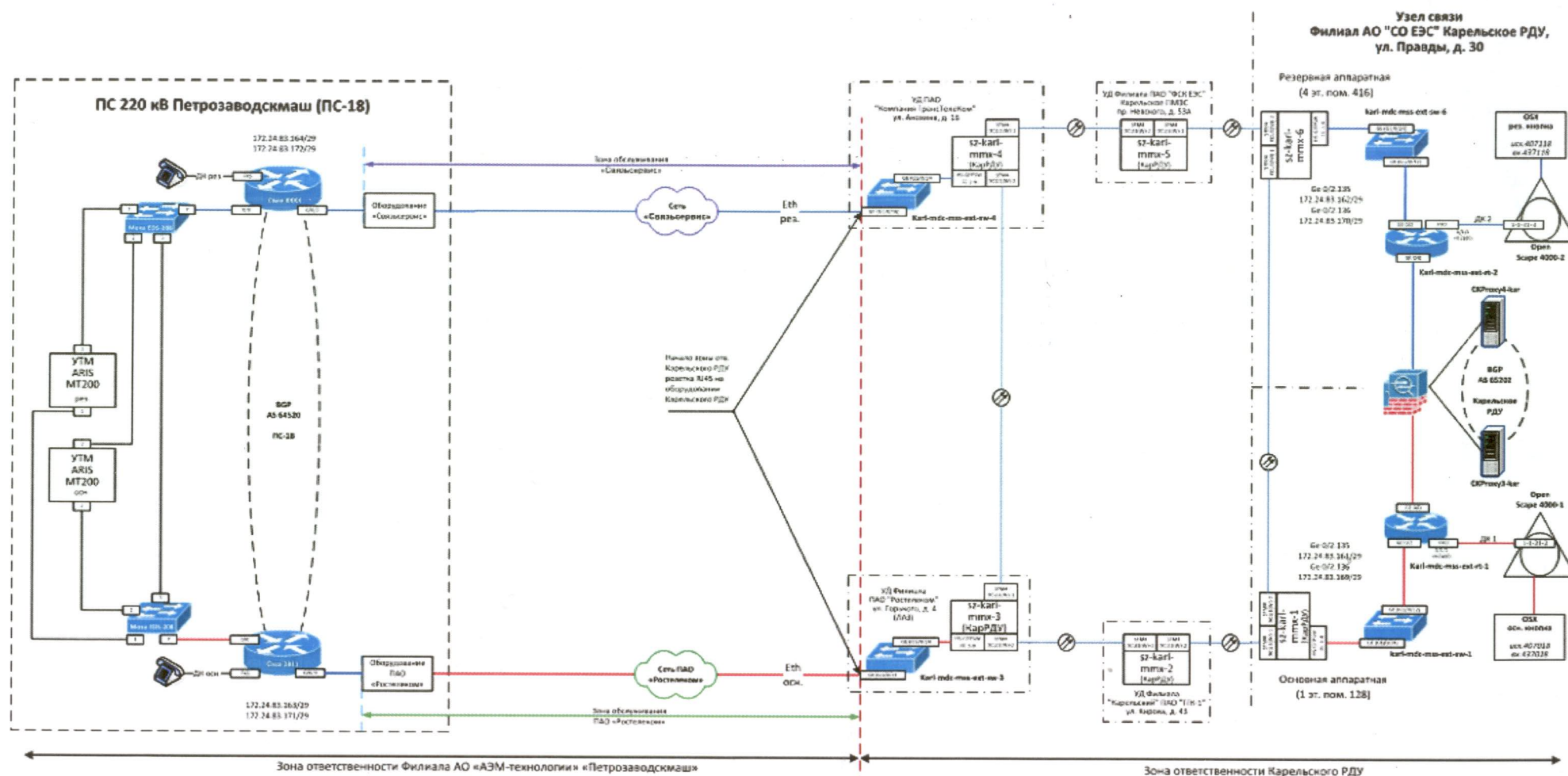
Утверждаю
Главный энергетик
Филиала АО «АЭМ-технологии» «Петрозаводскмаш»

М.А. Протасов

«__» 2021 г.

Р.С. Первяненко

«21» 01 2021 г.



Начальник СИИС Карельского РДУ

А.А. Николаев

Руководитель ЭлТГ
Филиала АО «АЭМ-технологии»
«Петрозаводскмаш»

П.С. Лавыш