



## ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ИРКУТСКЭНЕРГО

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР «ИРКУТСКЭНЕРГО» (ООО «ИЦ «ИРКУТСКЭНЕРГО»)

Свидетельство №0034.7-2014-3808142516-П-46 от 27.11.2014

Заказчик: Филиал ОАО «ИЭСК» «Западные электрические сети»

### Реконструкция устройств РЗА ВЛ 500 кВ Братская ГЭС - Тулун №2 (ВЛ-562) с реализацией ОАПВ

#### РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ПС 500 кВ Тулун.  
ВЛ 500 кВ Братская ГЭС - Тулун №2 (ВЛ-562).  
Релейная защита и автоматика

002/083-007-РЗА

Главный инженер

Начальник СРЗА

О.И. Гаврилюк

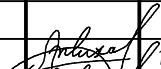

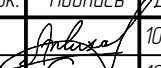
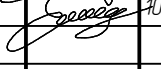


А.А. Зверев

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	-		09.20
2	-		12.20
3	-		01.21

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта 002/083-007-РЗА		
Лист	Наименование	Примечание
1-3	Общие данные	Изм 1, Изм 2, Изм 3
4-8	ГЩУ. План расположения НКУ	
9	Схема размещения устройств РЗ	Изм 2, Изм 3 (Зам)
10	Схема распределения ИТС по сердечникам трансформаторов тока	
11-13	Схема цепей переменного тока В/Л-562	
14-21	ГЩУ. Шкаф №206. ТН В/Л-562. Схема электрическая принципиальная	Изм 1 (л.14,18 Зам.)
22-29	ГЩУ. Шкаф №171. Основная защиты В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (В/Л-562). Схема электрическая принципиальная	Изм 1 (л.28 Зам.), Изм 2 (л.26 Зам.)
30-38	ГЩУ. Шкаф №172. КСЗ №1 и ПРМ/ПРД Авант 98кГц В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2. 1.м.е КСЗ №1 В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2. Схема электрическая принципиальная	Изм 1 (л.31 Зам.), Изм 2 (л. 32,34,35,37,38 Зам.)
39-42	ГЩУ. Шкаф №172. КСЗ №1 и ПРМ/ПРД Авант 98кГц В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2. 2.м.е ПРМ/ПРД Авант 98кГц В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2. Схема электрическая принципиальная	
43-51	ГЩУ. Шкаф №173. КСЗ №2 В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2. Схема электрическая принципиальная	Изм 1 (л.44 Зам.), Изм 2 (л.45,47,48,50,51 Зам.)
52-69	ГЩУ. Шкаф №68. Комплект РЗА В-2-562. Схема электрическая принципиальная	Изм 2 (л.58,59 Зам.)
70-87	ГЩУ. Шкаф №74. Комплект РЗА В-1-562. Схема электрическая принципиальная	Изм 2 (л.76,77 Зам.)
88	ГЩУ. Панель №8. Колонка синхронизации. Управление В/Л-561. Схема электрическая принципиальная	
89-93	ГЩУ. Панель №9 Управоение В/Л-562. Схема электрическая принципиальная	Изм 1 (л.89,90 Зам.)
94-98	ГЩУ. Шкаф №62. Контроль давления элегаза трансформаторов тока. Схема электрическая принципиальная	
99	ГЩУ. Панель №187. Счетчики В/Л 500 кВ. Счетчик В/Л-562. Схема электрическая принципиальная	
100	ГЩУ. Панель №188. Фиксирующие приборы В/Л 500 кВ. ИМФ-3Р В/Л-562. Схема электрическая принципиальная	
101-109	ГЩУ. Шкаф №206. ТН В/Л-562. Схема электрическая подключений	Изм 1 (л.103,107 Зам.)
110-114	ГЩУ. Шкаф №171. Основная защиты В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (В/Л-562). Схема электрическая подключений	
115-122	ГЩУ. Шкаф №172. КСЗ №1 и ПРМ/ПРД Авант 98кГц В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2. Схема электрическая подключений	Изм 1 (л.115 Зам.)
123-128	ГЩУ. Шкаф №173. КСЗ №2 В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2. Схема электрическая подключений	Изм 1 (л.123 Зам.)
129-138	ГЩУ. Шкаф №68. Комплект РЗА В-2-562. Схема электрическая подключений	
139-149	ГЩУ. Шкаф №74. Комплект РЗА В-1-562. Схема электрическая подключений	
150	ГЩУ. Панель №8. Управление В/Л-561. Схема электрическая подключений	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта 002/083-007-РЗА		
Лист	Наименование	Примечание
151-154	ГЩУ. Панель №9. Управление В/Л-562. Схема электрическая подключений	Изм 1 (л.152 Зам.)
155	ГЩУ. Панель №61. Схема электрическая подключений	
156	ГЩУ. Шкаф №62. Контроль давления элегаза трансформаторов тока. Фрагмент схемы электрической подключений	
157	ГЩУ. Шкаф №69. КСЗ №2 В/Л 500 кВ Тулун – УПК Тыреть. Фрагмент схемы электрической подключений	
158	ГЩУ. Шкаф №70. КСЗ №1 В/Л 500 кВ Тулун – УПК Тыреть. Фрагмент схемы электрической подключений	
159	ГЩУ. Шкаф №72. ТН В/Л-563. Схема электрическая подключений	
160	ГЩУ. Шкаф №75. КСЗ №2 В/Л 500 кВ Тулун – Ново-Зиминская. Фрагмент схемы электрической подключений	
161	ГЩУ. Шкаф №76. КСЗ №1 В/Л 500 кВ Тулун – Ново-Зиминская. Фрагмент схемы электрической подключений	
162	ГЩУ. Шкаф №78. ТН В/Л-564. Фрагмент схемы электрической подключений	
163	ГЩУ. Панель №92. ЩСН. Схема электрическая подключений	
164	ГЩУ. Панель №14.7. МИПы телемеханики. Фрагмент схемы электрической подключений	
165	ГЩУ. Панель №150. ТС телемеханики. Фрагмент схемы электрической подключений	
166	ГЩУ. Шкаф №187. Счетчики В/Л 500 кВ. Счетчик В/Л-562. Схема электрическая подключений	
167	ГЩУ. Панель №188. Фиксирующие приборы В/Л 500 кВ. Схема электрическая подключений	
168	ГЩУ. Панель №216. Защита и УРОВ Р-1. Схема электрическая подключений	
169	ГЩУ. Панель №218. Защита и УРОВ Р-2. Схема электрическая подключений	
170	ОРУ 500 кВ. Шкаф ПШКЗ-Н ТН-1-562. Схема электрическая подключений	
171	ОРУ 500 кВ. Трансформатор напряжения ТН-1-562. Схема электрическая подключений	
172	ОРУ 500 кВ. Шкаф ПШКЗ-Н ТН-2-562. Схема электрическая подключений	
173	ОРУ 500 кВ. Трансформатор напряжения ТН-2-562. Схема электрическая подключений	
174	ОРУ 500 кВ. Шкаф зажима ШЗ-90 ТТ В/Л-562. Схема электрическая подключений	
175	ОРУ 500 кВ. Трансформатор тока В/Л-562. Схема электрическая подключений	
176	ОРУ 500 кВ. Шкаф зажимов ШЗ-90 1ТТ В-2-562. Схема электрическая подключений	
177	ОРУ 500 кВ. Трансформатор тока 1ТТ В-2-562. Схема электрическая подключений	


						002/083-007-РЗА				
2	-	-	-		12.20	Реконструкция устройств РЗА В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (В/Л-562) с реализацией ОАПВ				
1	-	-	-		02.09.20					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПС 500 кВ Тулун. В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (В/Л-562). Релейная защита и автоматика		Стадия	Лист	Листов
Разработал		Жухарев			10.08.20			Р	1	187
Проверил		Еремин			10.08.20					
						Общие данные		 ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"		
Н.контроль		Еремин			10.08.20					



Ведомость основных комплектов рабочих чертежей		
Обозначение	Наименование	Примечание
002/083-007-РЗА	ПС 500 кВ Тулун. ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562). Релейная защита и автоматика	
002/083-007-РЗА.33	ПС 500 кВ Тулун. ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562). Релейная защита и автоматика. Задание заводу на изготовление шкафов НКУ	
002/083-008-ПА	ПС 500 кВ Тулун. ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562). Противоаварийная автоматика	
002/083-022-АСУ	ПС 500 кВ Тулун. ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562). Удаленный доступ к терминалам РЗА (АРМ РЗА) и система сбора и передачи информации.	
002/083-022-РАС	ПС 500 кВ Тулун. ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562). Регистратор аварийных событий	
002/083-124-ЧА	ПС 500 кВ Тулун. ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562). Организация оперативного тока для устройств РЗА	
002/083-027-ЭП	ПС 500 кВ Тулун. ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562). Кабельное хозяйство. Раскладка силовых и контрольных кабелей	
002/083-043-ЭП	ПС 500 кВ Тулун. ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562). Электротехнические решения	
002/083-043-КС	ПС 500 кВ Тулун. ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562). Конструктивно строительные решения	
002/083-РЗА.РР	ПС 500 кВ Тулун. ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562). Расчет проектных уставок устройств РЗА	
002/083-ПА.РР	ПС 500 кВ Тулун. ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562). Комплекс противоаварийной автоматики многофункциональный КПА-М-02-10010-УХ/14 на базе БФ-04.04.05.05.06.06.11.11- 03-360000-80-112. Параметрические таблицы	
002/083-008-СМПР	ПС 500 кВ Тулун. ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562). Система мониторинга переходных режимов	

Согласовано:				

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

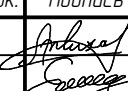
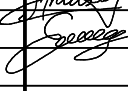
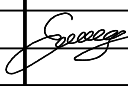

						002/083-007-РЗА				
2	-	-	-	<i>Андреев</i>	12.20	Реконструкция устройств РЗА ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562) с реализацией ОАПВ				
1	-	-	-	<i>Андреев</i>	02.09.20					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разработал	Жихарев			<i>Андреев</i>	10.08.20	ПС 500 кВ Тулун. ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562). Релейная защита и автоматика		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Еремин			<i>Еремин</i>	10.08.20			Р	3	
						Общие данные		 ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"		
Н.контроль	Еремин			<i>Еремин</i>	10.08.20					



1. Чертеж выполнен по результатам натурного обследования помещения панелей ПС Тулун с учетом следующих проектов:  
– Реконструкция устройств РЗА ВЛ 500 кВ Тулун – Нава-Зиминская (ВЛ-564) на ПС 500 кВ Тулун и ПС 500 кВ Нава-Зиминская;  
– Реконструкция ПС 220/110/10 (ПП-500) кВ Тулун. Установка автотрансформатора АТ-3;  
– Реконструкция устройств РЗА ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №1 (ВЛ-561) с реализацией ОАПВ.

2. Схема выполнена на пяти листах: 4–8.

Обозначение	Наименование	Обозначение	Наименование
XX	Вновь устанавливаемый шкаф на резервное место.	XX	Существующий шкаф.
XX*	Шкаф, установленный по титулу реконструкции ВЛ 500 кВ №563	XX	Шкаф, устанавливаемый по титулу реконструкции ВЛ 500 кВ №561
XX**	Шкаф, устанавливаемый по титулу реконструкции ВЛ 500 кВ №564	XX	Резервное место.
XX#	Шкаф, устанавливаемый по титулу установки АТ-3	<del>XX</del>	Демонтируемый шкаф.

						002/083-007-РЗА				
						Реконструкция устройств РЗА ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562) с реализацией ОАПВ				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПС 500 кВ Тулун. ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562). Релейная защита и автоматика		Стадия	Лист	Листов
Разработал		Жихарев			10.08.20			Р	4	
Проверил		Еремин			10.08.20					
Н.контроль		Еремин			10.08.20	ГЩУ. План расположения НКУ		 ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"		

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

Перечень панелей						
номер щита	Обозначение перечня	Порядковый номер панели	Тип металло-конструкции	Тип	Назначение панели	Кол.
		1а, 1..7, 7а		нетиповой	ЩПТ	9
		6		нетиповой	Управление В/Л-563, В/Л-564	1
		7		нетиповой	Управление Р-1, Р-2	1
		8		нетиповой	Управление В/Л-561, колонка синхронизации	1
		9		нетиповой	Управление В/Л-562	1
		10		нетиповой	Пожаротушение реактора Р-1, Р-2	1
		14		нетиповой	В/Л 220 кВ В/Л-231; В/Л-232; ОМП-220	1
		15		нетиповой	АТ-1; ТН-220 II с.ш.	1
		16		нетиповой	АТ-2; ТН-220 I с.ш.	1
		17		нетиповой	ОМВ-110кВ ШСВ-110; ТН-110-I,II с.ш.	1
		18		нетиповой	В/Л-110 "Шедерта А"; "Шедерта Б"; "Куйтун"	1
		19		нетиповой	В/Л-110 "Тулушка"; "Бадар"; "Азейская"	1
		20		нетиповой	В/Л-110 "НПС-А"; "НПС-Б"; аппараты синхронизации	1
		21		нетиповой	В/Л-110 "Алгатуй А"; "Алгатуй Б"	1
		22		нетиповой	Конденсаторные установки БСК-1, БСК-2	1
		23		нетиповой	Ввод 10 кВ АТ-1; АТ-2; СВ-10 ТН-10; АТ-1; АТ-2	1
		24		нетиповой	ТСН-10/0,4 "41Т"; "42Т"	1
		25		нетиповой	Управление разъединителями 220 кВ	1
		26		нетиповой	Центральная сигнализация	1
		27#	2200x800x600	нетиповой	Панель центральной сигнализации	1
		34		нетиповой	Телеизмерения	1
		35		нетиповой	Центральная сигнализация	1
		36		нетиповой	Телесигнализация	1
		37		нетиповой	ТСН "41Т"; "42Т"; "СА-04"	1
		38		нетиповой	АТ-1; АТ-2	1
		39		нетиповой	ЭМБ 220-500 кВ	1
		40		нетиповой	Резервный ТСН "40Т"	1

Перечень панелей						
номер щита	Обозначение перечня	Порядковый номер панели	Тип металло-конструкции	Тип	Назначение панели	Кол.
		41		нетиповой	ТН-220 I,II с.ш.	1
		42		нетиповой	ТН-110 I,II с.ш.	1
		43#	2200x800x600	нетиповой	Шкаф ОМП В/Л-220 кВ	1
		44		нетиповой	Фиксирующие приборы	1
		45		нетиповой	Линии 110 кВ "Тулушка"	6
		46		нетиповой	Линии 110 кВ "Куйтун"; "Шедерта А"; "Шедерта Б"	1
		47		нетиповой	ОМВ-110; ШСВ-110; 3 участок сигнализации	1
		48		нетиповой	АТ-1	1
		49		нетиповой	АТ-2	1
		50		нетиповой	РПР В/Л-220 В/Л-232, В/Л-231, ОМВ-220	1
		51		нетиповой	1 комплект ПА ПС 500 кВ Тулун (А/ЛАР ФЦС В/Л 110 кВ Тулун - Шедерта I цепь с отпайками, А/ЛАР ФЦС В/Л 110 кВ Тулун - Шедерта II цепь с отпайками) (Бреслер)	1
		52		нетиповой	2 комплект ПА ПС 500 кВ Тулун (А/ЛАР ФЦС В/Л 110 кВ Тулун - Шедерта I цепь с отпайками, А/ЛАР ФЦС В/Л 110 кВ Тулун - Шедерта II цепь с отпайками) (Бреслер)	1
		53		нетиповой	АУРА (центральный блок, аналоговые блоки)	1
		54		нетиповой	АУРА (дискретные блоки)	1
		55*	2200x814x604	нетиповой	РАС Шкаф №1*	1
		56*	2200x814x604	нетиповой	РАС Шкаф №2*	1
		57*	2200x814x604	нетиповой	Шкаф ШСК (локальная сеть АРМ РЗА)*	1
		58		нетиповой	Синхронизация В/Л	1
		59		нетиповой	В/Л-561, В/Л-562	1
		60		нетиповой	Реактор Р-1, Р-2	1
		61		нетиповой	В/Л-563, В/Л-564, ЦС 4-ый участок	1
		62**	2200x814x604	нетиповой	Контроль давления элегаза трансформаторов тока	
		67*	2200x814x604	нетиповой	Комплект РЗА В-2-561 (ЗНФ, УРОВ, ТАПВ, ОАПВ, ПАВ, АЧВ) (Р143)	1
		68*	2200x814x604	нетиповой	Комплект РЗА В-2-562 (ЗНФ, УРОВ, ТАПВ, ОАПВ, ПАВ, АЧВ) (Р143)	1
		69*	2200x814x604	нетиповой	КСЗ №2 В/Л 500 кВ Тулун - УПК Тыреть (Р443)	1
		70*	2200x814x604	нетиповой	КСЗ №1 В/Л 500 кВ Тулун - УПК Тыреть (Р443); ПРМ/ПРД Авант 86кГц В/Л 500 кВ Тулун - УПК Тыреть	1
		71*	2200x814x604	нетиповой	ДФЗ В/Л 500 кВ Тулун - УПК Тыреть (Р547)	1
		72*	2200x814x604	нетиповой	ТН В/Л-563	1

						002/083-007-РЗА	Лист
							5
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Примечания смотри на л.4.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Перечень панелей						
номер шита	Обозначение перечня	Порядковый номер панели	Тип металло-конструкции	Тип	Назначение панели	Кол.
		73**	2200x800x600	нетиповой	Комплект РЗА В-1-561 (ЗНФ, УРОВ, ТАПВ, ОАПВ, ПАВ, АУВ) (Р143)	1
		74**	2200x800x600	нетиповой	Комплект РЗА В-1-562 (ЗНФ, УРОВ, ТАПВ, ОАПВ, ПАВ, АУВ) (Р143)	1
		75**	2200x800x600	нетиповой	КСЗ №2 В/Л 500 кВ Тулун – Ново-Зиминская (Р443)	1
		76**	2200x800x600	нетиповой	КСЗ №1 В/Л 500 кВ Тулун – Ново-Зиминская (Р443); ПРМ/ПРД Авант 114кГц В/Л 500 кВ Тулун – Ново-Зиминская	1
		77**	2200x800x600	нетиповой	ДФЗ В/Л 500 кВ Тулун – Ново-Зиминская (Р547)	1
		78**	2200x800x600	нетиповой	ТН В/Л-564	1
		79#	2200x800x600	нетиповой	Панель организации и перевода цепей ТН 110 кВ	1
		80	2200x800x600	нетиповой	SPAC TCH-41T; SPAC TCH-43T, TCH-44T	1
		81	2200x800x600	нетиповой	SPAC CB-10	1
		82#	2200x800x600	нетиповой	Панель организации и перевода цепей ТН 220 кВ	1
		92*		нетиповой	Автоматы ЩСН	1
		93...98		нетиповой	ЩСН	6
		99		нетиповой	УРОВ-110	1
		100		нетиповой	Автоматика В/Л-110 "Азейская"	1
		101		нетиповой	АЛАР ФЦТ В/Л 220 кВ Тулун – Покусное	1
		102		ПЗ-5	КСЗ стороны 110 кВ АТ-1 (ДЗ, ТЗНП)	1
		103		нетиповой	АТ-1 220/110/10	1
		104		нетиповой	АТ-1 220/110/10	1
		105		нетиповой	АТ-1 220/110/10	1
		106		нетиповой	Комплект РЗ ШСВ-110 (МФТО, МТЗ, ТЗНП)	1
		107		ЭПЗ 1636	КСЗ ОМВ-110 (МФТО, ДЗ, ТЗНП) (ЭПЗ- 1636)	1
		108		ДФЗ-201	ЛЭП-110 "Шедерта А"	1
		109		ЭПЗ 1636	ЛЭП-110 "Шедерта А"	1
		110		ЭПЗ 1636	ЛЭП-110 "Шедерта Б"	1
		111		ПДЭ	ЛЭП-110 "Шедерта Б"	1
		112		нетиповой	СВ-10, ААЧР, фидер 1АТ, 2АТ	1
		113		нетиповой	Защита и АПВ В/Л-110 "Бадар"	1

Перечень панелей						
номер шита	Обозначение перечня	Порядковый номер панели	Тип металло-конструкции	Тип	Назначение панели	Кол.
		114		нетиповой	УРОВ В/Л-110 "НПС-А"; "НПС-Б"	1
		115		нетиповой	Блокировка "Шедерта А", "Шедерта Б"	1
		116		нетиповой	УРОВ-110	1
		117		нетиповой	УРОВ-220	1
		118		нетиповой	УРОВ-220	6
		119		нетиповой	Защита В/Л-110 "НПС-А", "НПС-Б"	1
		120		нетиповой	АПВ В/Л-110 "НПС-А", "НПС-Б"	1
		121		нетиповой	41Т, 42Т, секц АВ-0,4кВ	1
		122		нетиповой	Резерв	1
		123		ЭПЗ 1636	КСЗ В/Л 110 кВ Тулушка – Тулун с отпайкой на ЛС Нюра (МФТО, ДЗ, ТЗНП, ТЗОП) (ЭПЗ-1636)	1
		124		ЭПЗ 1636	КСЗ В/Л 110 кВ Куйтун – Тулун с отпайками (МФТО, ДЗ, ТЗНП, ТЗОП) (ЭПЗ-1636)	1
		125		ДФЗ-201	ЛЭП-110 "Куйтун"	1
		126		нетиповой	Защита шин 110 кВ	1
		127		нетиповой	Защита шин 110 кВ	1
		128		нетиповой	Комплект РЗ стороны 220 кВ АТ-2 (ТЗОП, ТЗНП)	1
		129		нетиповой	АТ-2 220/110/10	1
		130		нетиповой	АТ-2 220/110/10	1
		131		нетиповой	ДЗШ 1 и 2 СШ 220 кВ	1
		132		нетиповой	АЛАР	1
		133		ПЗ-5	КСЗ стороны 110 кВ АТ-2 (ДЗ, ТЗНП)	1
		134		нетиповой	Питание и перевод ДФЗ-201	1
		135#	2200x800x600	нетиповой	Шкаф РПР 220 на 7 монтажных единиц	1
		136#	2200x800x600	нетиповой	Шкаф защит и АУВ ШСВ 220	1
		137#	2200x800x600	нетиповой	Шкаф перевода ОВ 220	1
		138#	2200x800x600	нетиповой	Шкаф защита и АУВ В/Л 220 кВ ОВ 220	1
		139		нетиповой	Резерв	1
		140		нетиповой	Резерв	1

Изм.

Кол. уч.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

002/083-007-РЗА

Лист

6

Примечания смотри на л.4.

Перечень панелей						
номер шита	Обозначение перечня	Порядковый номер панели	Тип металло-конструкции	Тип	Назначение панели	Кол.
		141#	2200x800x600	нетиповой	Шкаф защит и АЧВ В/Л 220 кВ W2E	9
		142#	2200x800x600	нетиповой	Шкаф защит и АЧВ В/Л 220 кВ W1E	1
		143		ДФЗ-201	ДФЗ В/Л 220 кВ Ново-Зиминская – Тулун (ДФЗ-201 с АВЗК-80)	1
		144		ЭПЗ 1636	КСЗ В/Л 220 кВ Ново-Зиминская – Тулун (ДЗ, ТЗНП) (ЭПЗ-1636)	1
		145		нетиповой	ТАПВ В-220 В/Л-231, ТАПВ В-220 В/Л-232	1
		146		ЭПЗ 1636	КСЗ В/Л 220 кВ Тулун – Покусное (МФТО, ДЗ, ТЗНП, ТЗОП) (ЭПЗ-1636)	1
		147...150		нетиповой	Комплекс телемеханики	1
		151		нетиповой	ТАПВ МВ-110 Куйтун, ТАПВ МВ-110 Тулюшка, ТАПВ ОМВ-110	1
		156#		нетиповой	Шкаф УСПД АИИС КУЭ	1
		157#		нетиповой	Шкаф учета ЗАТ	1
		158#		нетиповой	Шкаф САОН В/Л 220 кВ W1E и W2E	1
		159#		нетиповой	Шкаф контроллеров ССПИ ЗАТ (шкаф №2)	1
		160#		нетиповой	Шкаф контроллеров ССПИ ЗАТ (шкаф №1)	1
		161#		нетиповой	Шкаф измерений ССПИ ЗАТ	1
		162#		нетиповой	РАС-220/110 Шкаф №2	1
		163#		нетиповой	РАС-220/110 Шкаф №1	1
		164а		ЭПЗ 1636	В/Л-110 "Азейская"	1
		165а		нетиповой	"Алгатуй А"	1
		166а		нетиповой	Резервные защиты	1
		167а		нетиповой	Автоматика	1
		168а		нетиповой	"Алгатуй Б"	1
		169а		нетиповой	Резерв	1
		170а		нетиповой	Панель счетчиков	1
		171	2200x800x600	нетиповой	<del>Автоматика В-1-561</del> Основная защиты В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2	1
		172	2200x800x600	нетиповой	<del>Автоматика В-1-562</del> КСЗ №1 В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2, ПРМ/ПРД Абант 98кГц В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2	1
		173	2200x800x600	нетиповой	<del>Резервные защиты ВЛ-564</del> КСЗ №2 В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2	1
		174	2200x800x600	нетиповой	<del>Ускорение ВЛ-564</del> Резерв для ТН В/Л-561	1

Перечень панелей						
номер шита	Обозначение перечня	Порядковый номер панели	Тип металло-конструкции	Тип	Назначение панели	Кол.
		175	2200x800x600	нетиповой	Резерв для основной защиты В/Л-561	1
		176	2200x800x600	нетиповой	Резерв для КСЗ РС 1 комплект В/Л-561, ПРМ/ПРД команд РЗ и ПА В/Л-561	1
		177	2200x800x600	нетиповой	Резерв для КСЗ РС 2 комплект В/Л-562	1
		179#	2200x800x600	нетиповой	ШРОТ-3	1
		180#	2200x800x600	нетиповой	ШРОТ-4	6
		180*	2200x814x604	нетиповой	ШРОТ-1	1
		181*	2200x814x604	нетиповой	ШРОТ-2	1
		182		нетиповой	Ряд зажимов АУРА	1
		183		нетиповой	<del>Комплект РЗ В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ДФЗ, ТЗНП, ЗНР)</del> Резерв	1
		184		нетиповой	<del>ДЗ В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ДЗ-503)</del> Резерв	1
		185		нетиповой	<del>ДФЗ В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ДФЗ, ТЗОП) (ДФЗ-503 с АВЗК-80)</del> Резерв	1
		186		нетиповой	<del>УРОВ В-1-562</del> Резерв	1
		187		нетиповой	Счетчики В/Л-561, В/Л-562, В/Л-563, В/Л-564	1
		188		нетиповой	Фиксирующие приборы (В/Л-561, В/Л-562, В/Л-563, В/Л-564)	1
		189			Резерв	1
		190		нетиповой	Комплект РЗ В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №1 (МФО, ТЗНП, ЗНР)	1
		191		нетиповой	ДЗ В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №1 (ДЗ-503)	1
		192		нетиповой	ДФЗ В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №1 (ДФЗ, ТЗОП) (ДФЗ-503 с АВЗК-80)	1
		193		нетиповой	УРОВ В-1-561	1
		194#	2200x800x600	нетиповой	Шкаф основных защит ЗАТ (1-ый комплект)	1
		195#	2200x800x600	нетиповой	Шкаф основных защит ЗАТ (2-ой комплект)	1
		196#	2200x800x600	нетиповой	Шкаф ДЗО ВН ЗАТ (1 и 2 комплекты)	1
		197#	2200x800x600	нетиповой	Шкаф ДЗО СН ЗАТ (1 комплект)	1
		198#	2200x800x600	нетиповой	Шкаф резервных защит стороны ВН ЗАТ	1
		199#	2200x800x600	нетиповой	Шкаф резервных защит стороны СН ЗАТ	1
		200#	2200x800x600	нетиповой	Шкаф ДЗО НН и АРКТ ЗАТ	1
		201		нетиповой	КИВ Р-1, КИВ Р-2, Контроль токов ВВМ-500	1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Перечень панелей						
номер щита	Обозначение перечня	Порядковый номер панели	Тип металло- конструкции	Тип	Назначение панели	Кол.
		202#	2200x800x600	нетиповой	Шкаф перевода цепей напряжения 500 кВ ЗАТ	9
		203#	2200x800x600	нетиповой	Шкаф АУВ 500 кВ В-1-500 ЗАТ (Q1AT3C)	1
		204#	2200x800x600	нетиповой	Шкаф АУВ 500 кВ В-2-500 ЗАТ (Q2AT3C)	1
		205#	2200x800x600	нетиповой	Шкаф АУВ 110 кВ Q1AT3G и Q1AT3G	1
		206			<del>ТАПВ В-2-561</del> <b>ТН В/Л-562</b>	1
		207		нетиповой	Резерв ТК-3-561	1
		208*			Резерв	1
		209**			Резерв	1
		210		нетиповой	<del>ТК-3-562</del> <b>Резерв</b>	1
		211**		нетиповой	Резерв	1
		212		нетиповой	<del>ПРД АНКА 66 кГц (№1) В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ТК1-562)</del> <b>Резерв</b>	1
		213**			Резерв	1
		214*			Резерв	1
		215		нетиповой	ПРД АНКА 58 кГц (№1) В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №1 (ТК1-561)	1
		216		нетиповой	Защита и УРОВ Р-1	1
		217			Резерв	1
		218		нетиповой	Защита и УРОВ Р-2	1
		219		нетиповой	Автоматика пожаротушения Р-1, Р-2	1
		220		нетиповой	АИП Р-1	1
		221		нетиповой	АИП Р-2	1
		222		нетиповой	Устройство контроля передаваемой мощности ЛЭП 500 кВ	1
		223			Резерв	1
		224		нетиповой	Осциллограф ВВМ-500	1
		225	2200x814x604	нетиповой	<del>Резерв</del> <b>СМПР В/Л 500 кВ</b>	1
		226*	2200x814x604	нетиповой	ПА 3 комплект ПС 500 кВ Тулун (А/ЛАР-563, АОПН-563, УРОВ АОПН-563, А/ЛАР-564, АОПН-564, УРОВ АОПН-564) (КПА-М)	1
		227*	2200x814x604	нетиповой	ПА 4 комплект ПС 500 кВ Тулун (А/ЛАР-563, АОПН-563, УРОВ АОПН-563, А/ЛАР-564, АОПН-564, УРОВ АОПН-564) (КПА-М)	1
		228		нетиповой	ЗПН В/Л-561	1

Перечень панелей						
номер щита	Обозначение перечня	Порядковый номер панели	Тип металло- конструкции	Тип	Назначение панели	Кол.
		229		нетиповой	<del>АОПН В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2</del> <b>Резерв</b>	1
		230	2200x800x604	нетиповой	ПА 5 комплект ПС 500 кВ Тулун (А/ЛАР-561, АОПН-561, УРОВ АОПН-561, А/ЛАР-562, АОПН-562, УРОВ АОПН-562) (КПА-М)	1
		231	2200x800x604	нетиповой	ПА 6 комплект ПС 500 кВ Тулун (А/ЛАР-561, АОПН-561, УРОВ АОПН-561, А/ЛАР-562, АОПН-562, УРОВ АОПН-562) (КПА-М)	1
		232**			Резерв	1
		233		нетиповой	ТУ РЗ В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №1, <del>ТУ РЗ В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2</del>	1
		234		нетиповой	Резерв	1
		235		нетиповой	Резерв	1
		236		нетиповой	Опер. ток ПА	1
		237		нетиповой	Автоматы РЗА, устройства КРБ	1
		238		нетиповой	<del>ПРМ АНКА 98 кГц (№2) В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ТК2-562)</del> <b>Резерв</b>	1
		239		нетиповой	ПРМ АНКА 130 кГц (№2) В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №1 (ТК2-561)	1
		240			Резерв	1
		241	2200x814x604	нетиповой	ПА 1 комплект ПС 500 кВ Тулун (ФО/Л-561, ФО/Л-562, ФО/Л-563, ФО/Л-564) (Siemens);	1
		242	2200x814x604	нетиповой	ПА 2 комплект ПС 500 кВ Тулун (ФО/Л-561, ФО/Л-562, ФО/Л-563, ФО/Л-564) (Siemens);	1

Изм.

Кол. уч.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

002/083-007-РЗА

Лист

8

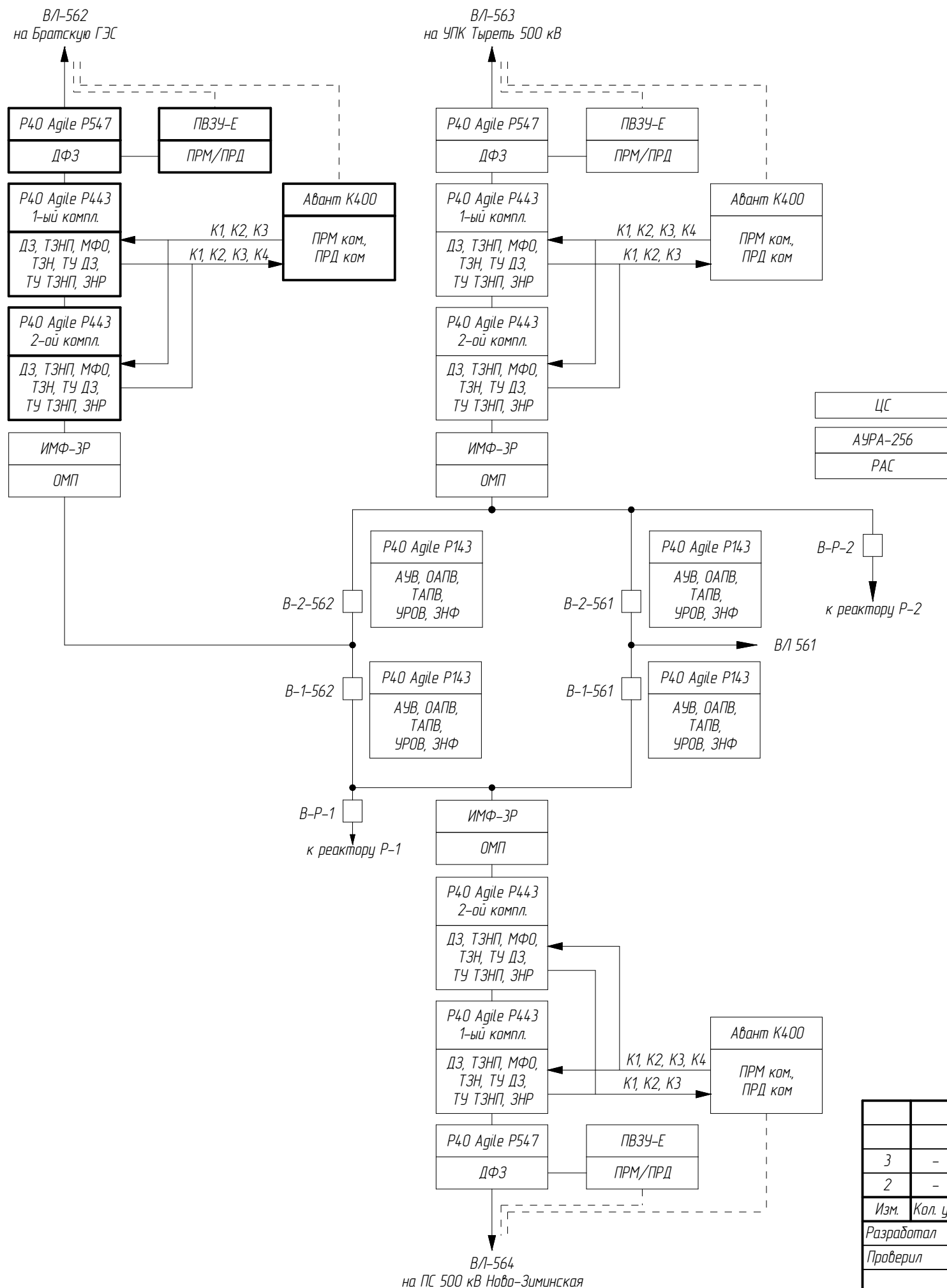
Примечания смотри на л.4.

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Условные обозначения:

P40 Agile P443, P547, P143 – терминалы защит, производства Alstom Grid;  
Авант К400 – приемопередатчик команд РЗ, производства ООО "Прософт-Системы";  
ПБЗУ-Е – приемопередатчик, производства ООО "Уралэнергосервис";  
АУРА-256 – регистратор аварийных событий, производства ООО "СВЕЙ"

ДФЗ – дифференциально-фазная защита;  
ПРД/ПРМ – приемо-передатчик по ВЧКС;  
ПРД кам – передатчик команд РЗ и ПА по ВЧКС;  
ПРМ кам – приемник команд РЗ и ПА по ВЧКС;  
ВЧКС – высокочастотный канал связи;  
ДЗ – дистанционная защита;  
ТЗНП – токовая защита нулевой последовательности;  
МФО – междофазная токовая отсечка;  
ТЗН – неселективная токовая защита;  
ТУ ДЗ – телеускорение ДЗ;  
ТУ ТЗНП – телеускорение ТЗНП;  
АУВ – автоматика управления выключателем;  
УРОВ – устройство резервирования при отказе выключателя;  
ТАПВ – трехфазное автоматическое повторное включение;  
ОАПВ – однофазное автоматическое повторное включение;  
ЗНФ – защита от непереключения фаз;  
ЗНР – защита от неполнофазного режима;  
РАС – регистратор аварийных событий;  
ОМП – определитель места повреждения;  
ЦС – центральная сигнализация;  
K1 – команда №1 "ТО" (телеотключение с запретом АПВ);  
K2 – команда №2 "ТУ" (телеускорение ДЗ);  
K3 – Команда №3 "НВЧЗ" (телеускорение ТЗНП);  
K4 – Команда №4 "РМОП ДЗ" (реле направления мощности обратной последовательности).

----- - канал связи ВЧКС (показан условно)  
[ ] - существующие устройства РЗА  
[ ] - устройства РЗА, предусмотренные по данному титулу

						002/083-007-РЗА			
3	-	Зам.	-		01.21	Реконструкция устройств РЗА ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562) с реализацией ОАПВ			
2	-	Зам.	-		12.20				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПС 500 кВ Тулун. ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562). Релейная защита и автоматика	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Жихарев		10.08.20				Р	9	
Проверил	Еремин		10.08.20						
И.контр.	Еремин		10.08.20			Схема размещения устройств РЗ	ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"		

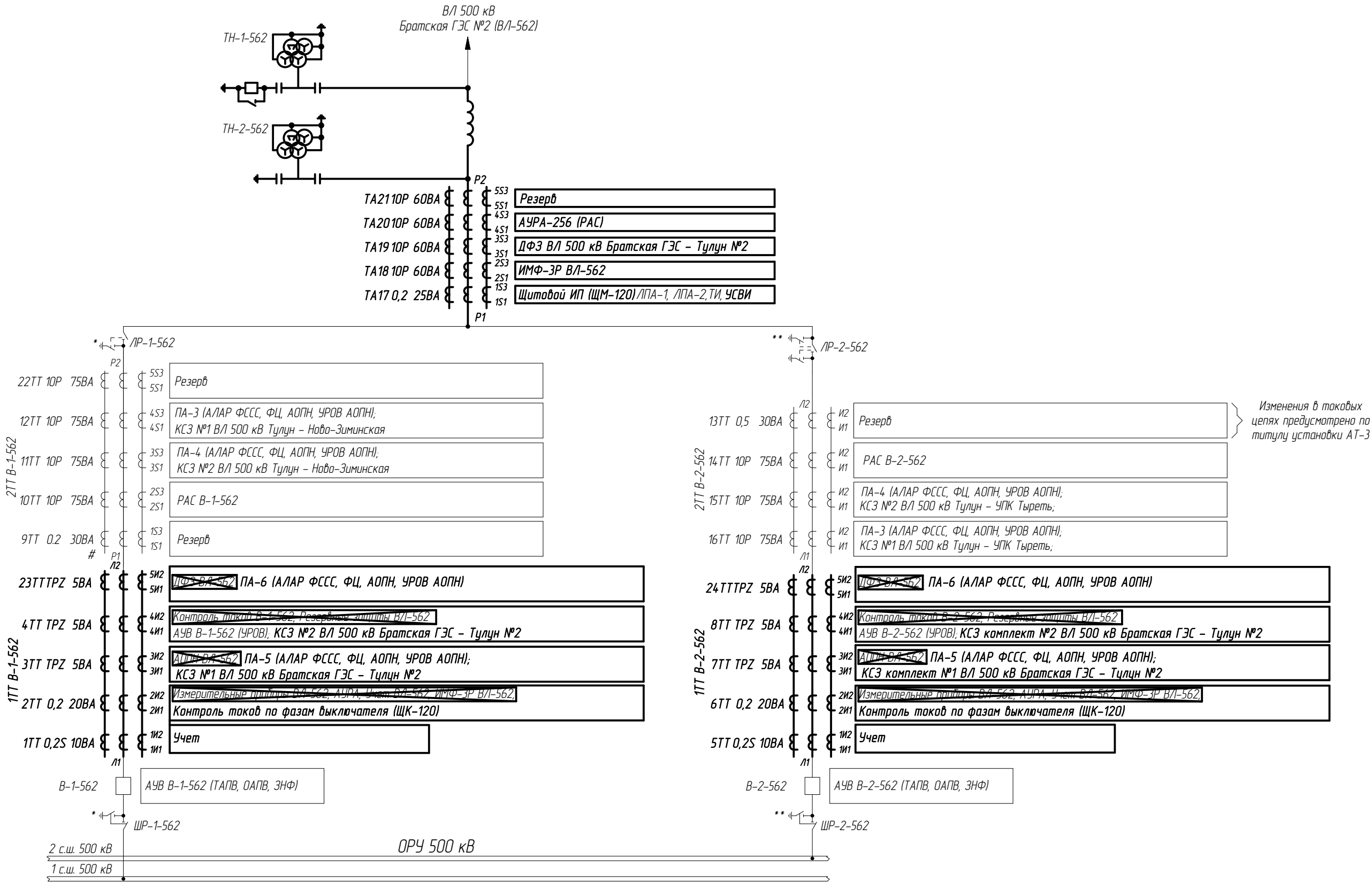
Согласовано:

Взам. инв. №




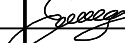
Подп. и дата

Инв. № подл.

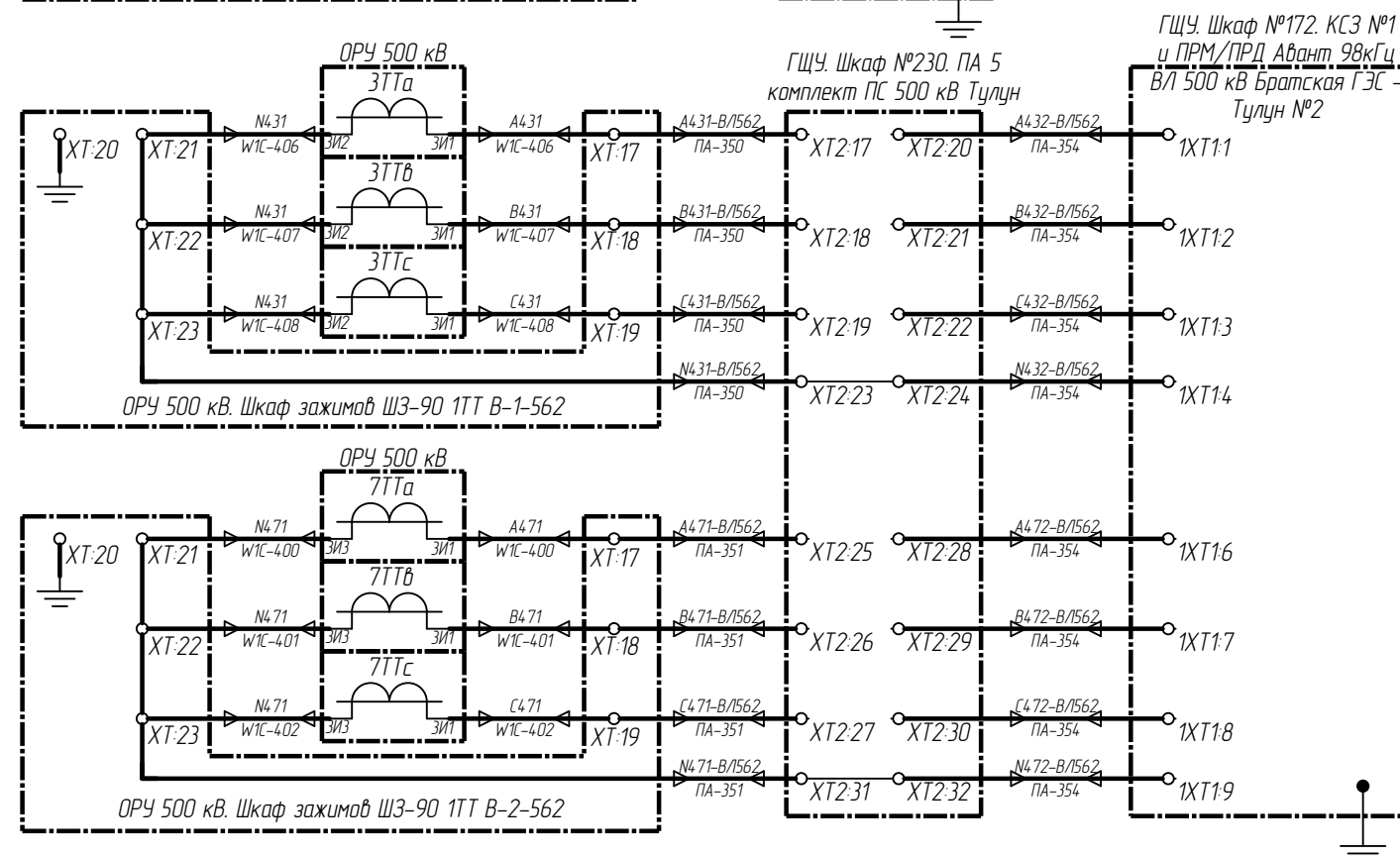
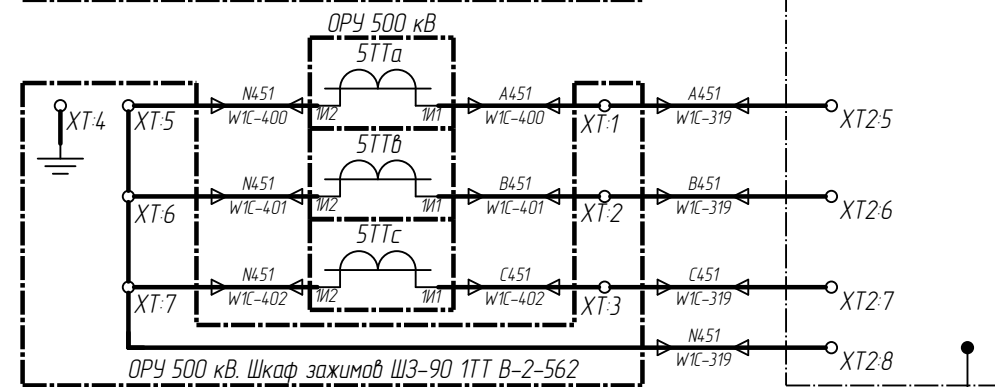
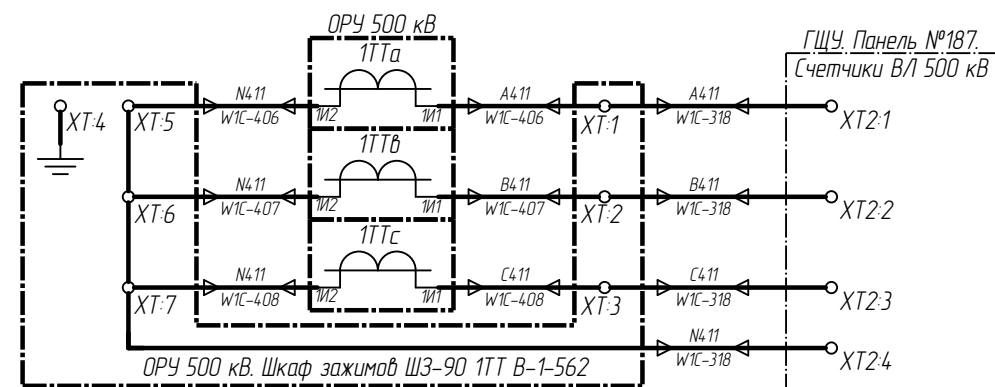
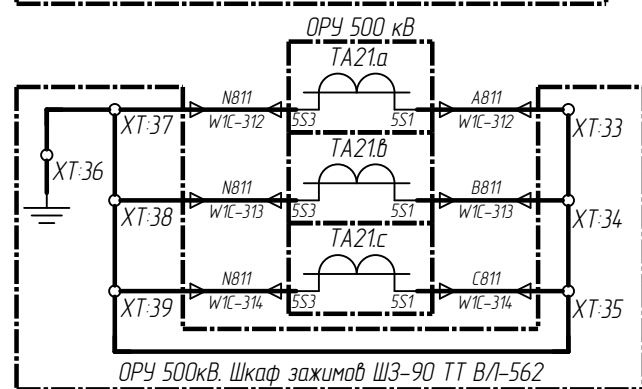
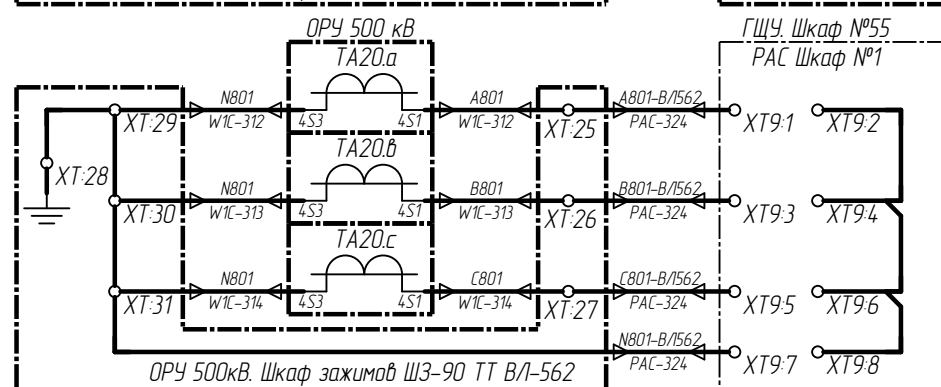
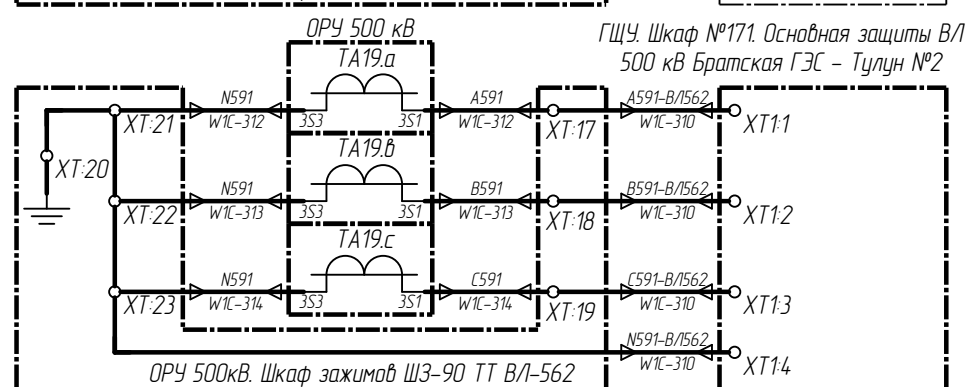
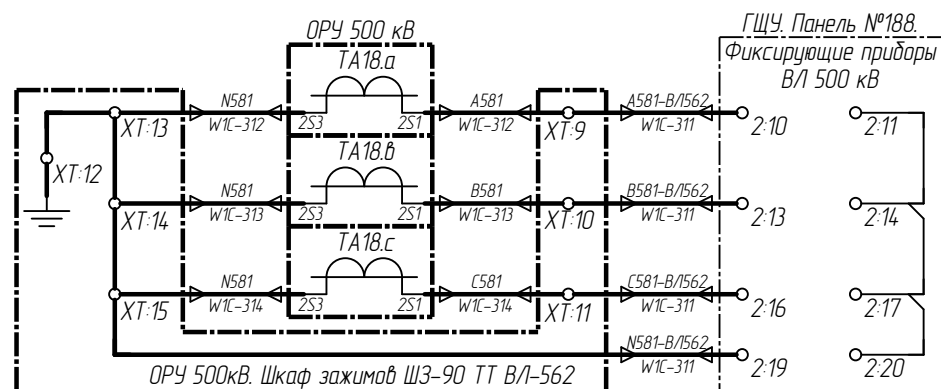
Фильтр присоединения ф.В, ф.С
ВЧ-заградитель ф.В, ф.С
Трансформатор напряжения 500/√3/0,1/√3/0,1/√3/0,1/3 0,2/0,2/3Р
Трансформатор тока LVQB-500 1500-2000-2500/1
Разъединитель * РОНЗ-1-500/2000 УХ/11 ** РНДЗ-2-500/3150М УХ/11
# Выносной трансформатор тока 500 кВ, LVQB-500 1500-2000-2500/1
Выносной трансформатор тока ТФЗМ-500 500-1000-2000/1
Выносной трансформатор тока 500 кВ 2000-2500/1
Выключатель воздушный ВВ-500Б
Разъединитель * РОНЗ-1-500/2000 ** РНДЗ-1-500/3150М УХ/11



1. Танкими линиями показано существующие оборудование и устройства. Новое оборудование и устройства РЗА показаны утолщенными линиями черного цвета.

						002/083-007-РЗА			
						Реконструкция устройств РЗА ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562) с реализацией ОАПВ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПС 500 кВ Тулун. ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562). Релейная защита и автоматика	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Жихарев			10.08.20		Р	10	
Проверил		Еремин			10.08.20				
						Схема распределения ИТС по сердечникам трансформаторов тока	 ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"		
Н.контр.		Еремин			10.08.20				





1. Схема выполнена на пяти листах: 4-8.
2. Тонкими линиями показаны существующие оборудование и связи, утолщенной линией показаны новое оборудование и связи.

002/083-007-P3A

Реконструкция устройств РЗА ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562) с реализацией ОАПВ

ПС 500 кВ Тулун.  
ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562).  
Релейная защита и автоматика

Схема цепей переменного тока ВЛ-562

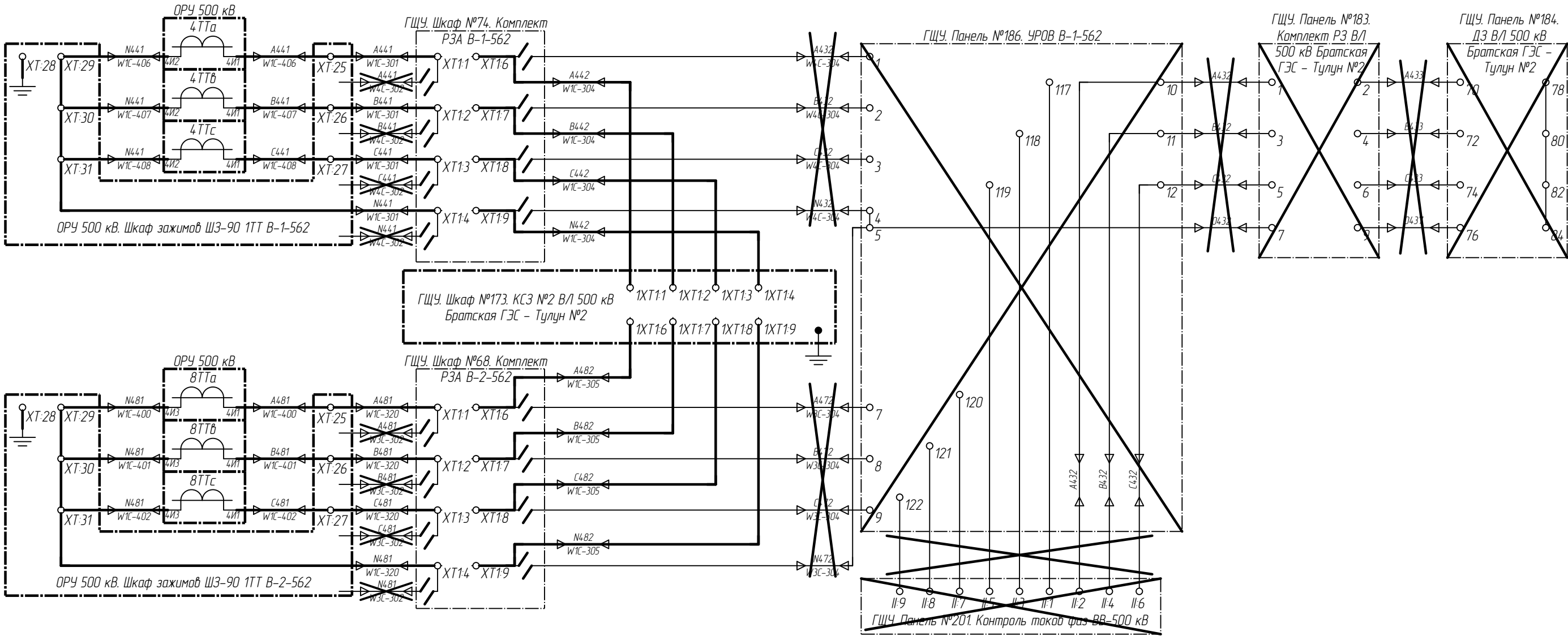
Счётчик

ПА-5 ВЛ-562, резервная защита ВЛ-562 1-ой комплект

Стадия	Лист	Листов
Р	11	


 ООО "Инженерный центр  
"Иркутскэнерго"

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

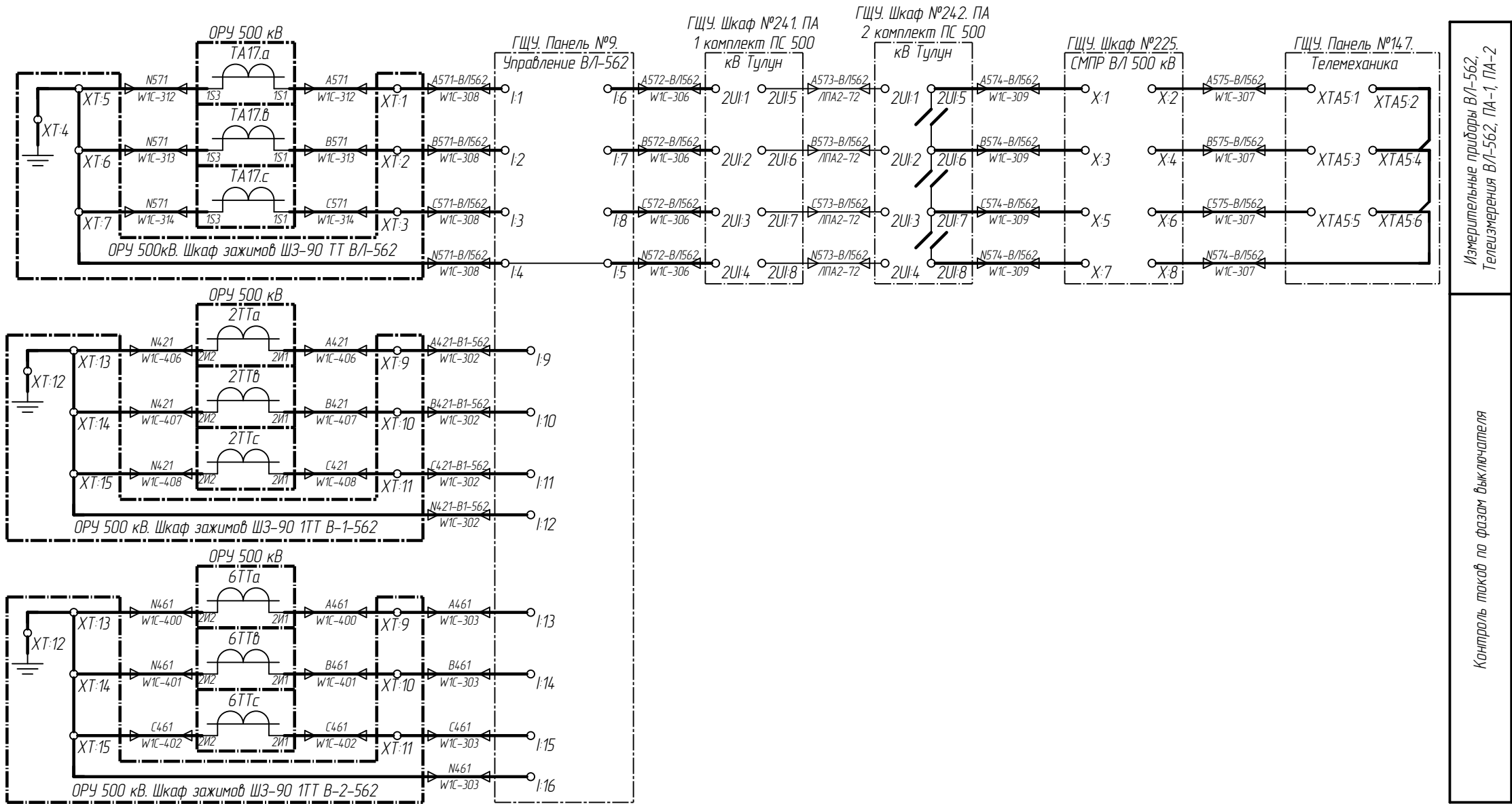


УРОВ В-1-562, УРОВ В-2-562, КСЗ комплект №2 ВЛ 500 кВ Братская ГЭС - Тулун №2

Примечания смотри на л.11.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	002/083-007-РЗА	Лист 12

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



Примечания смотри на л.11.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	002/083-007-РЗА	Лист
							13

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ГЩУ. Шкаф №206. ТН В/Л-562			
EL1	SZ Светильник на светодиодах, 900 Люмен, L: 437 мм, 100-240 В, с розеткой Schuko RIT.2500210	1	
EL1	Ввод питания, 3-пол. (с разъемом, без штекера), Входное напряжение: 100 V - 240 V, 1~, 50 Hz/60 Hz RIT.2500400	1	
HLR	Лампа светодиодная 220В DC, красная CL2-520R 1SFA619403R5201	1	
HLW	Лампа светодиодная 220В DC, белая CL2-520C 1SFA619403R5208	1	
HLY	Лампа светодиодная 220В DC, желтая CL2-520Y 1SFA619403R5203	1	
KL1..KL7,KSV	Одиночное реле Un=220В DC, In=6А, REL-IR4/LDP-220DC/4X21 арт. 2903682	8	
KL1..KL7,KSV	Базовый модуль RIF-2-BPT/4X21 арт. 2900934	8	
KL1..KL7,KSV	Вставной модуль RIF-RC-120-230 UC арт. 2900951	8	
R1,R2	Резистор регулируемый C5-36B, 25 Вт, 150 Ом	2	
R3..R6	Резистор C5-35B 25 Вт, 3,9 кОм	4	
R7	Резистор C5-35B, 50 Вт, 1 кОм	1	
SA1..SA7	Кулачковый переключатель In=25А ONWS4PBR 1SCA113970R1001	7	SA6 – резерв
SA3,SA6	Защитная задняя крышка ONZ10L6 на кулачковый переключатель 1SCA022621R1730	2	
SB1,SB2	Выключатель кнопочный CP1-30B-11 1SFA 619100 R3076	2	
SF0	Автоматический выключатель S202-C25 2CDS252001R0254	1	
SQ1	Концевой выключатель двери, Входное напряжение: 230 V AC, 24 V DC, - 240 V, 1~, 50 Hz/60 Hz, RIT.2500460	1	
VD1..VD8	Клемма с размыкателем PT 4-TG арт.3211922	8	
VD1..VD8	Штекер для установки электронных компонентов P-CO 1N4007/L-R с диодам 1N4007, Ипрям=1А, Uобр=1000В арт.3032460	8	
1XT1..1XT4;2XT1..2XT4;3XT;4XT;5XT;X1 X2,XTO	Держатели маркировочных табличек UBE/D арт. 0800307	14	
1XT4,2XT4,4XT,X1,X2,XTO	Концевой стопор CLIPFIX 35 арт. 3022218	6	
X11..X110,X21..X210	Проходные клеммы UT 35 арт. 3044225	20	
XS	Розетка 16А, 220 В AC арт. 2964898	1	
XT01..XT03	Универсальная клемма UT 6 арт. 3044131	3	
XT04,XT05	Проходные клеммы UT 6 BU арт. 3044144	2	
XT06	Клемма защитного провода UT 6-PE арт. 3044157	1	
XT06	Концевая крышка D-UT 2,5/10 арт. 3047028	1	
1XT11..1XT148;1XT21..1XT265 1XT31..1XT330;2XT11..2XT148 2XT21..2XT265;2XT31..2XT330	Измерительная клемма URTK 6 арт. 3026272	286	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ГЩУ. Шкаф №206. ТН В/Л-562			
1XT148;1XT265;1XT330;2XT148 2XT265;2XT330	Концевая крышка D-URTK 6 арт. 3026340	6	
1XT3;1XT4,2XT3,2XT4	Держатель защитного профиля APH-ME арт. 3034374	4	
1XT4,2XT4	Защитный профиль AP-ME METER арт. 3034361	2	
1XT4:1..1XT4:5;2XT4:1..2XT4:5	Проходные клеммы UT 16 арт. 3044199	10	
3XT:1..3XT:23;4XT:1..4XT:35	Клеммы с ножевыми размыкателями PTU 4-MT-P арт. 3209532	58	
3XT:23;4XT:35	Концевая крышка D-PTU 4-MT арт. 3209534	2	
5XT:1..5XT:50	Клеммы с ножевыми размыкателями UT 4-QUATTRO-MT P/P арт. 3064056	50	
5XT:50	Концевая крышка D-UT 2,5/4-QUATTRO арт. 3047170	1	
PA1,PA2	Амперметр Э8030	2	

1. Схема выполнена на 8 листах: 14...21.

1

-

Зам

02.09.20

Изм.

Кол. уч.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

Разработал

Жихарев

10.08.20

Проверил

Еремин

10.08.20

Н.контроль

Еремин

10.08.20

002/083-007-Р3А

Реконструкция устройств РЗА В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (В/Л-562) с реализацией ОАПВ

ПС 500 кВ Тулун.  
В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (В/Л-562).  
Релейная защита и автоматика

Стадия

Лист

Листов

Р

14

ГЩУ. Шкаф №206. ТН В/Л-562.  
Схема электрическая принципиальная

ООО "Инженерный центр  
"Иркутскэнерго"

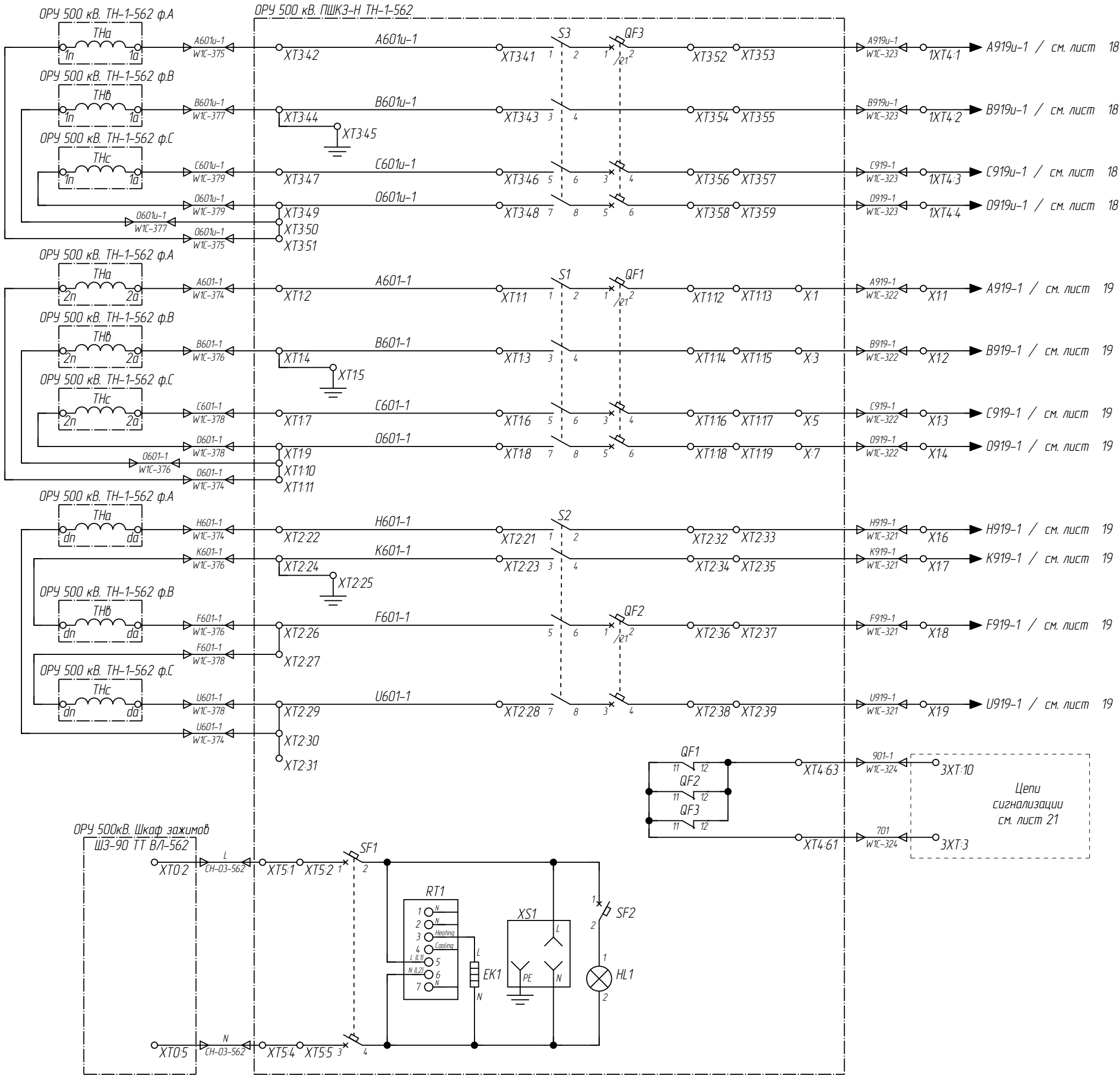
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ОРУ 500 кВ. ПШКЗ-Н ТН-1-562			
EK1	SK обогреватель, 130-150 Вт, 110-240 В, 1-, 50/60 Гц, ШВГ: 90x180x75 мм SK.3105370	1	
HL1	Светильник НПБ1402 черный/овал с реш. 60Вт К IP54 TDMSQ0303-0047	1	
QF1	Автоматический выключатель S203-Z6 2CDS253001R0378	1	
QF1.QF3	Вспомогательный контакт 1н.о./1н.з S2C-H11L 2CDS200936R0001	3	
QF2	Автоматический выключатель S202-Z3 2CDS252001R0318	1	
QF3	Автоматический выключатель S203-Z3 2CDS253001R0318	1	
RT1	Резулятор внутренней температуры SK SK.3110000	1	
S1..S3	Выключатели нагрузки с видимым разрывом 4п, Vistor 63 арт. 022515	3	
SF1	Автоматический выключатель S202-C25 2CDS252001R0254	1	
SF2	Автоматический выключатель S201-C10 2CDS251001R0104	1	
X1..X8	Проходные клеммы UT 35 арт. 3044225	8	
XS1	Розетка 16А, 220 В AC арт. 2964898	1	
XT1:1...XT1:20;XT2:21...XT2:40 XT3:41...XT3:60	Проходные клеммы UT 16 арт. 3044199	60	
XT4:61...XT4:80;XT5:1...XT5:5	Универсальная клемма UT 6 арт. 3044131	25	

						002/083-007-РЗА	Лист
							15
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ОРУ 500 кВ. ПШКЗ-Н ТН-2-562			
EK1	SK обогреватель, 130-150 Вт, 110-240 В, 1-, 50/60 Гц, ШВГ: 90x180x75 мм SK.3105370	1	
HL1	Светильник НПБ1402 черный/овал с реш. 60Вт К IP54 TDMSQ0303-0047	1	
QF1	Автоматический выключатель S203-Z6 2CDS253001R0378	1	
QF1.QF3	Вспомогательный контакт 1н.о./1н.з S2C-H11L 2CDS200936R0001	3	
QF2	Автоматический выключатель S202-Z3 2CDS252001R0318	1	
QF3	Автоматический выключатель S203-Z3 2CDS253001R0318	1	
RT1	Резулятор внутренней температуры SK SK.3110000	1	
S1..S3	Выключатели нагрузки с видимым разрывом 4п, Vistor 63 арт. 022515	3	
SF1	Автоматический выключатель S202-C16 2CDS252001R0164	1	
SF2	Автоматический выключатель S201-C10 2CDS251001R0104	1	
X1..X8	Проходные клеммы UT 35 арт. 3044225	8	
XS1	Розетка 16А, 220 В AC арт. 2964898	1	
XT1:1...XT1:20;XT2:21...XT2:40 XT3:41...XT3:60	Проходные клеммы UT 16 арт. 3044199	60	
XT4:61...XT4:80;XT5:1...XT5:5	Универсальная клемма UT 6 арт. 3044131	25	

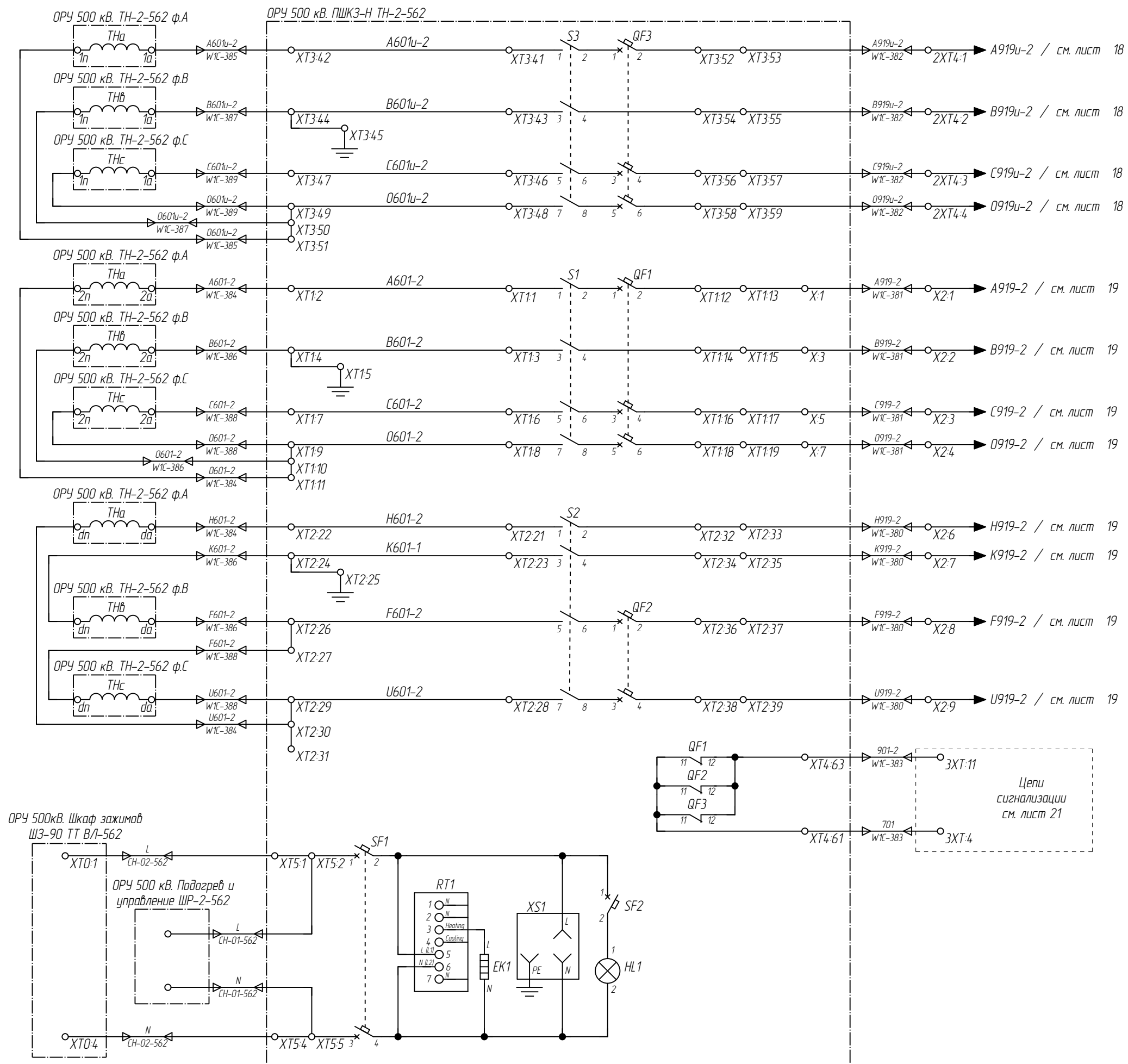
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	



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

002/083-007-РЗА

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



Примечание смотри на л.14

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

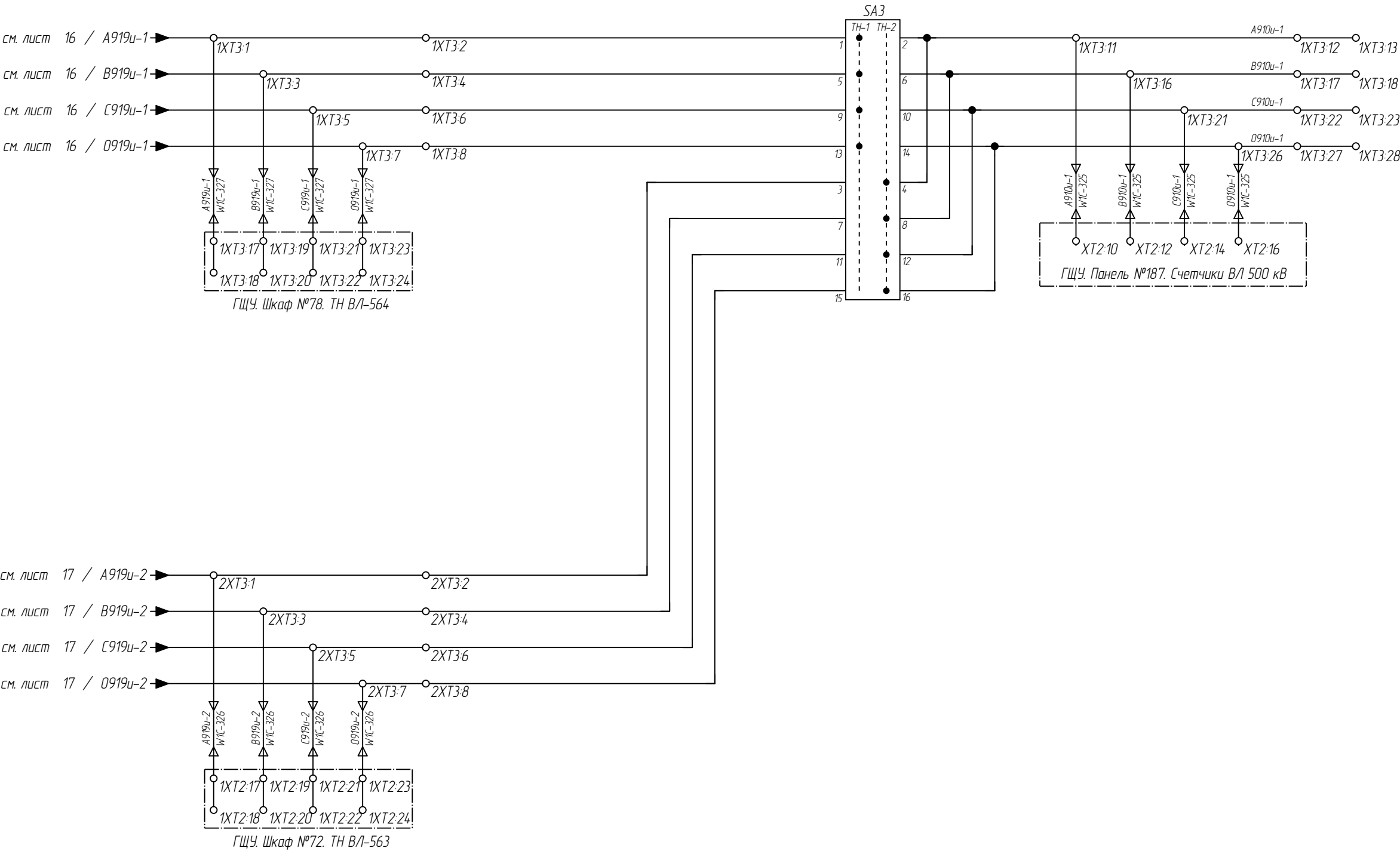
002/083-007-РЗА

Лист

17



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



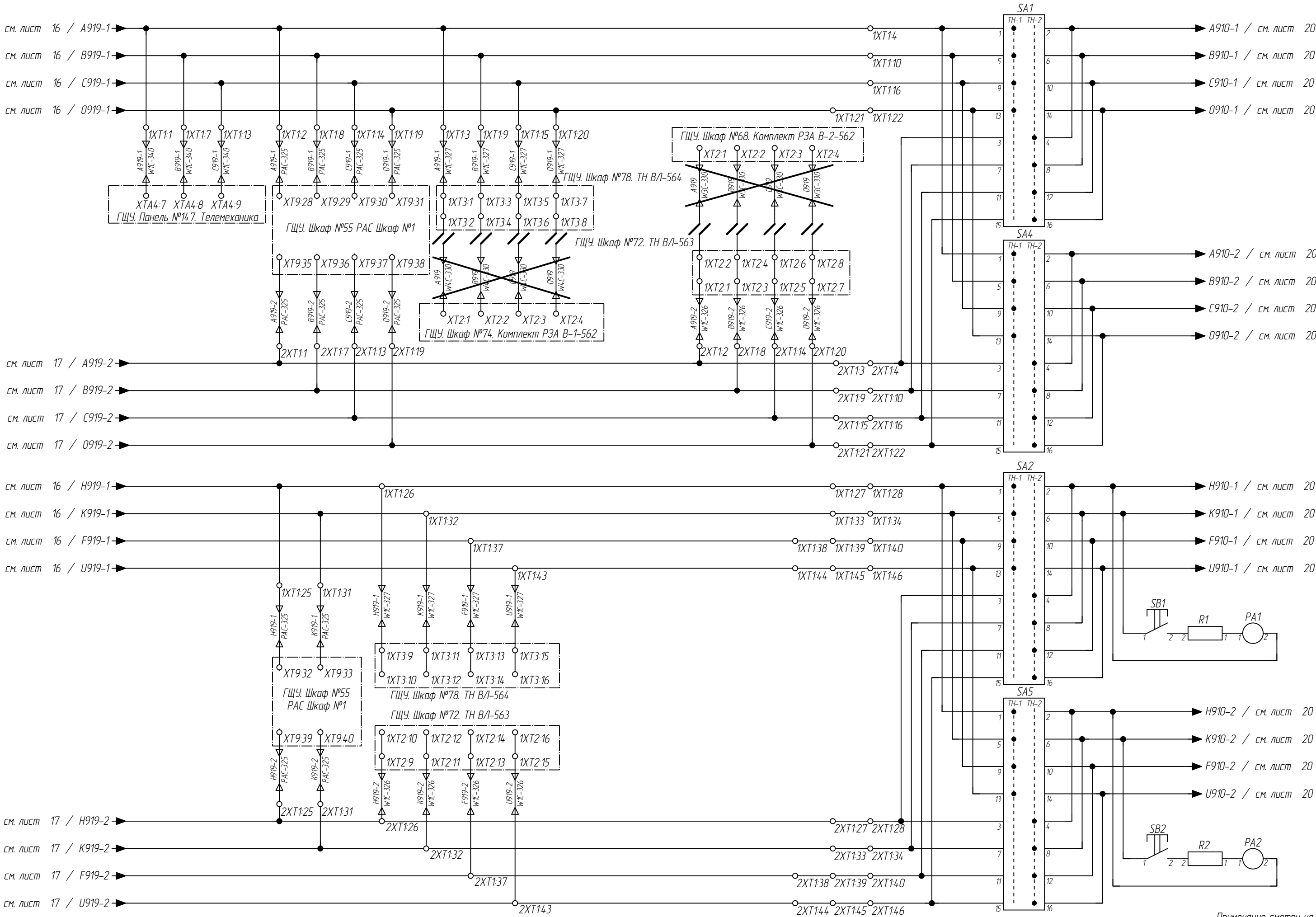
1	-	Зам			02.09.20
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

002/083-007-Р3А

Примечание смотри на л.14

Лист
18

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

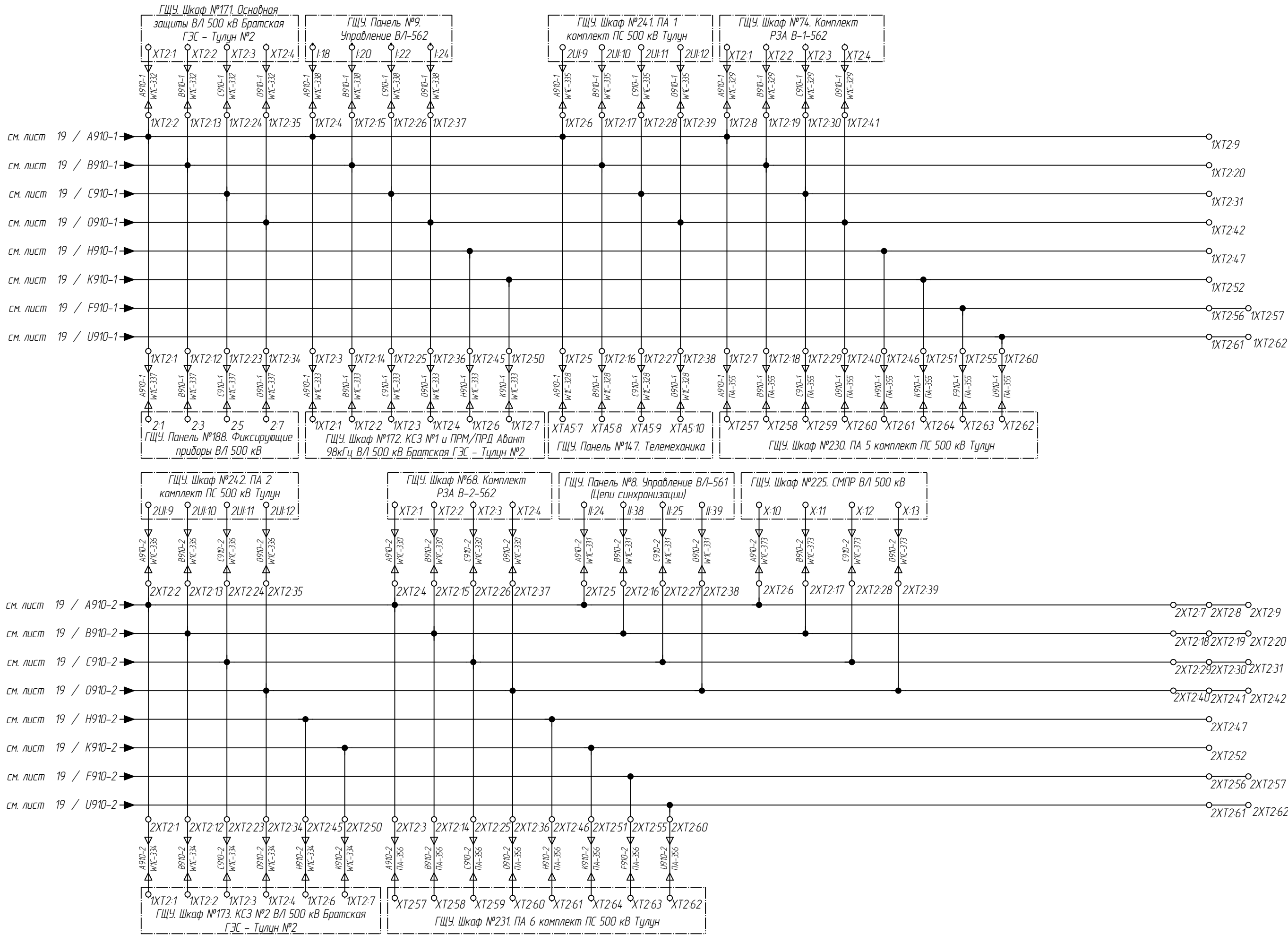


Примечание смотри на л.14

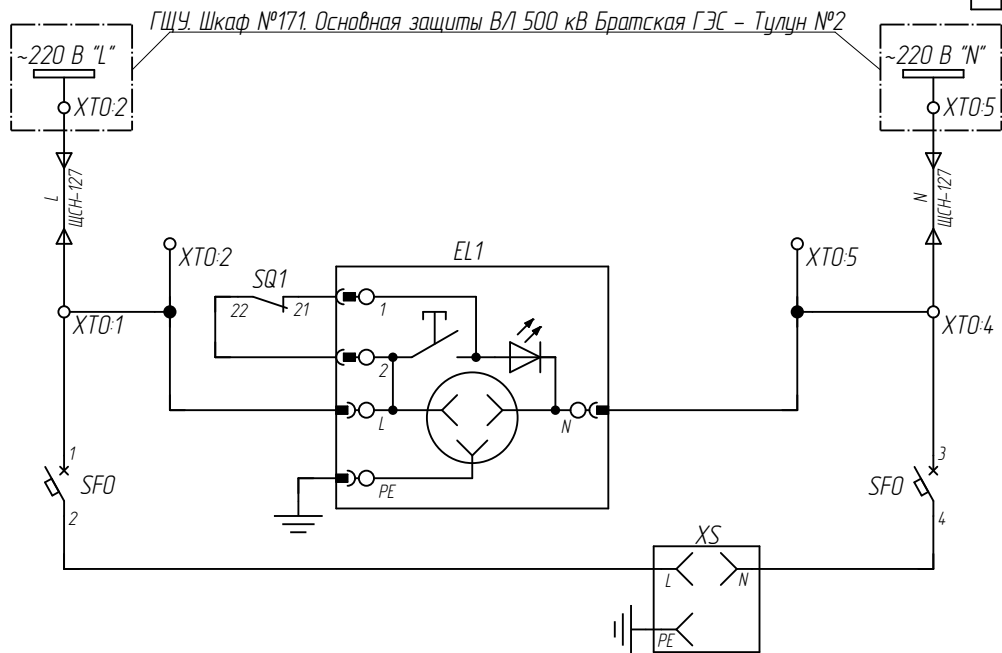
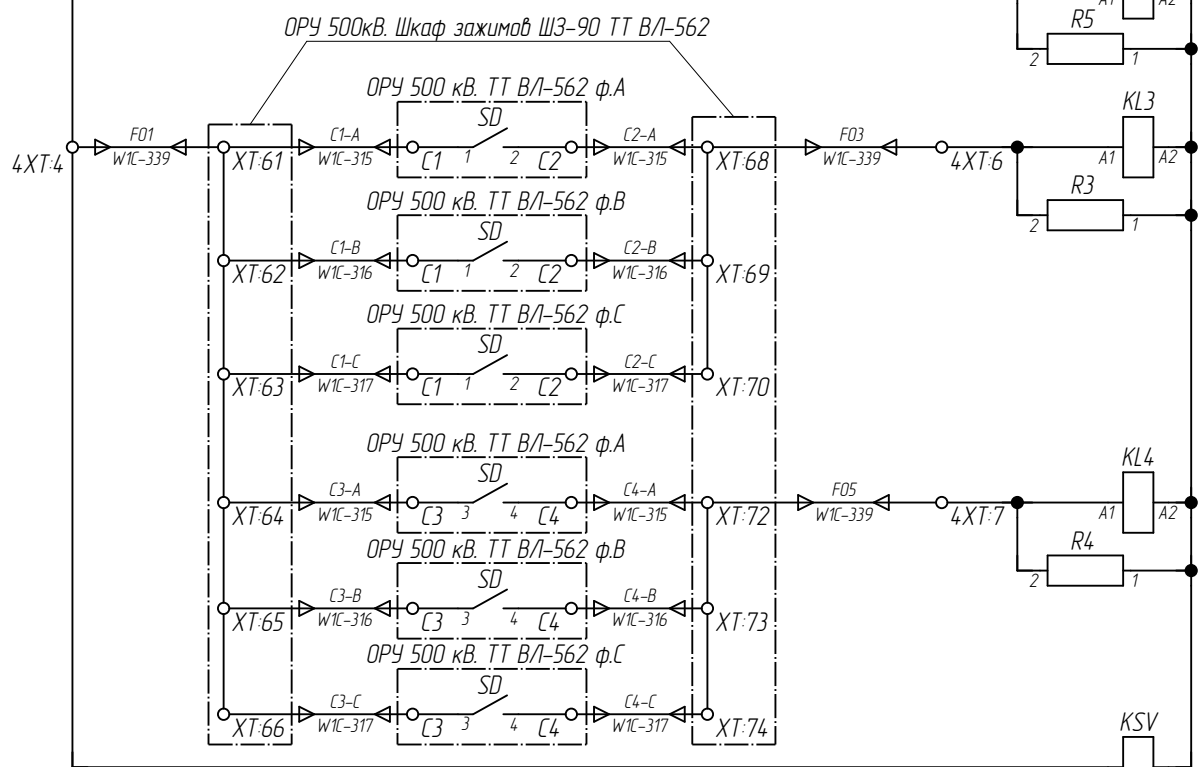
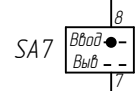
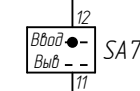
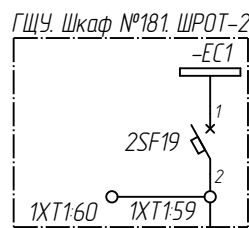
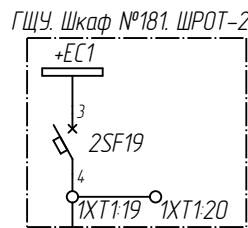
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

002/083-007-РЗА

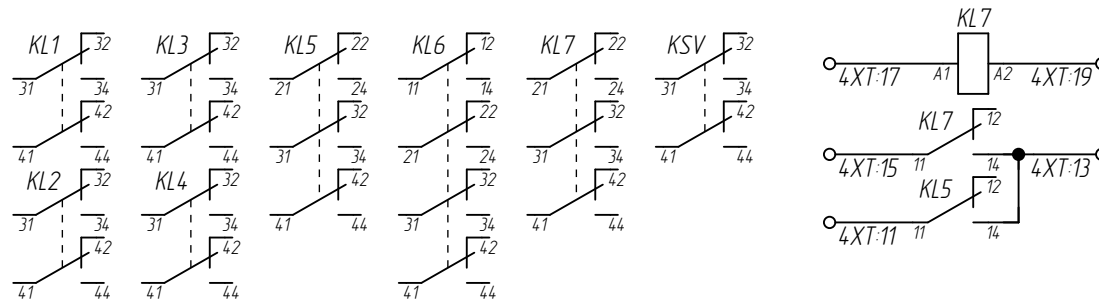
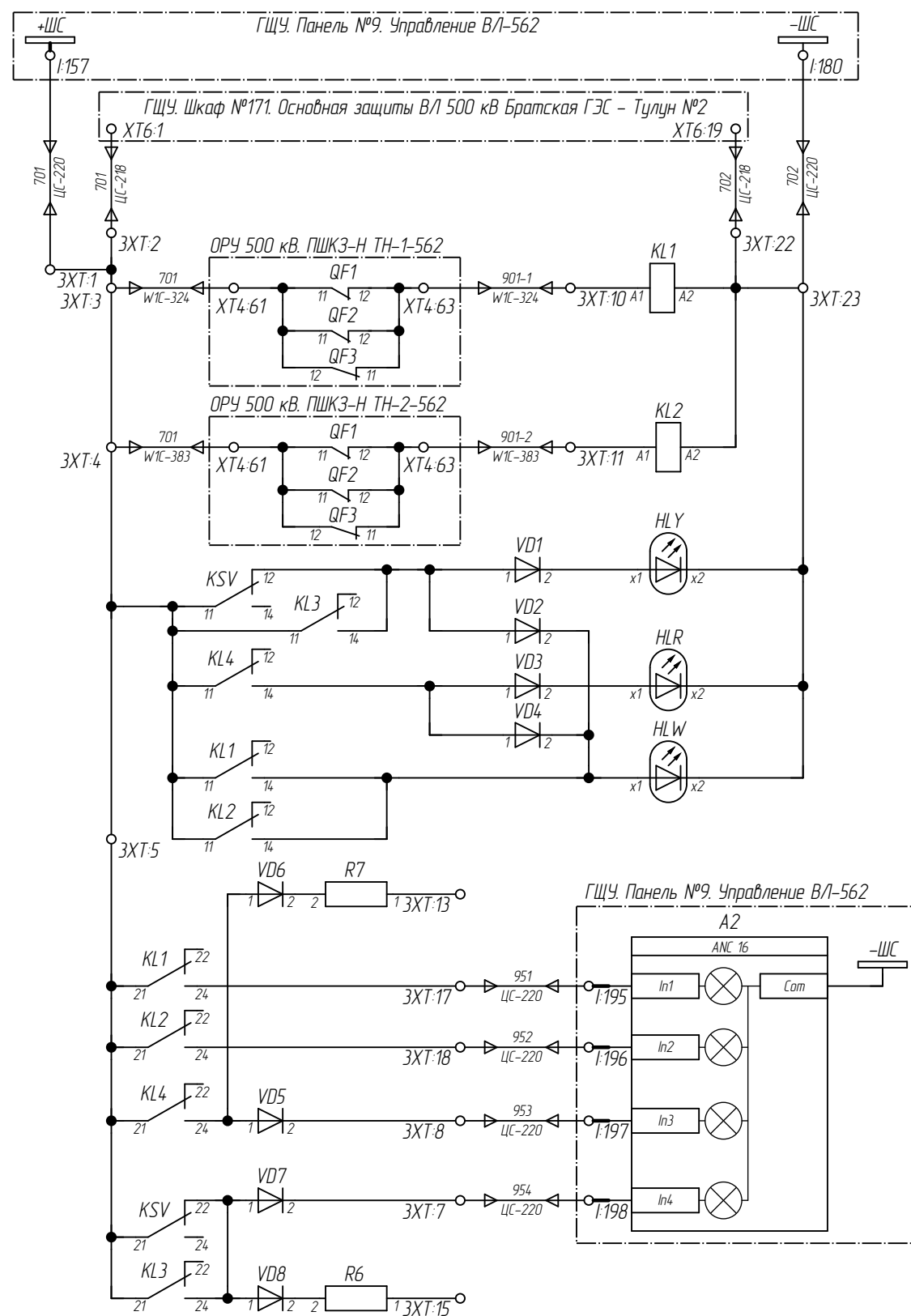
Лист  
19



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



Шинки оперативного тока
Автоматический выключатель
Ключ вывода цепей питания
Резерв
Снижение давления элегаза в трансформаторе тока ВЛ-562 (1-ая ступень)
Снижение давления элегаза в трансформаторе тока ВЛ-562 (2-ая ступень)
Реле контроля оперативного тока
Цепи освещения и розетка шкафа



Шинки сигнализации
Реле "отключение автоматов ТН-1-562"
Реле "отключение автоматов ТН-2-562"
Лампа "Снижение давления элегаза в ТТ-562 или отсутствие оперативного тока"
Лампа "Аварийное снижение давления элегаза в ТТ-562"
Общепанельная лампа
Резерв
Табло "неисправность ТН-1-562"
Табло "неисправность ТН-2-562"
Сигнализация при аварийном снижении давления элегаза в ТТ-562
Сигнализация снижения давления элегаза в ТТ-562 или отсутствие питания схемы контроля элегаза
Резерв
Резерв

Примечание смотри на л.14

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

002/083-007-РЗА

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

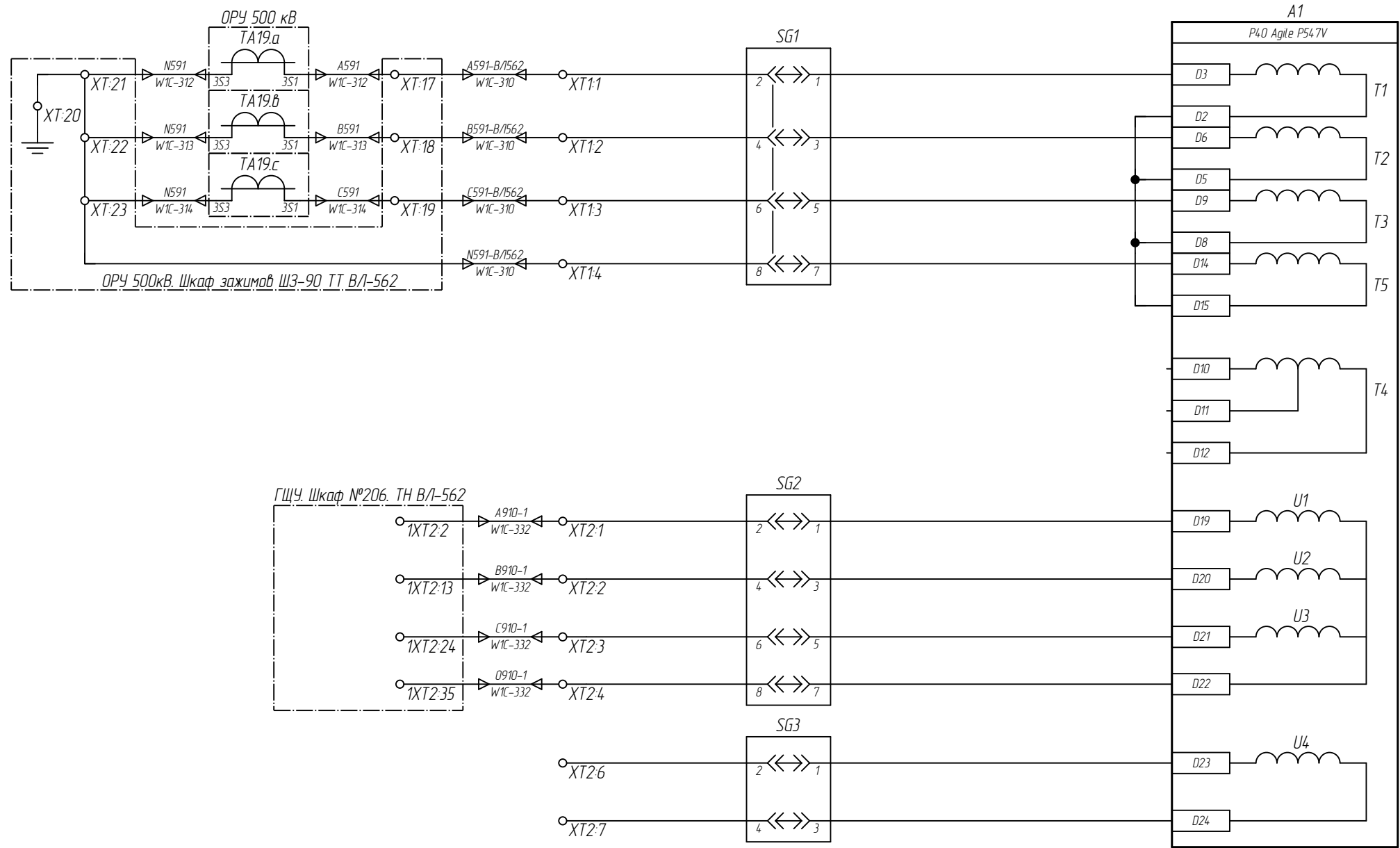
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ГЩУ. Шкаф №171. Основная защиты В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2			
A1	Микропроцессорный терминал P40 Agile P547-6VAC7M5760M	1	
A2	Приёмопередатчик высокочастотных защит универсальный ПВЗУ-Е	1	
B1,B2	Вентилятор фильтра SK 3322.107	2	
EL1	SZ Светильник на светодиодах, 900 Люмен, L: 437 мм, 100-240 В, с розеткой Schuko RIT.2500210	1	
EL1	Ввод питания, 3-пол. (с разъемом, без штекера), Входное напряжение: 100 V – 240 V, 1~, 50 Hz/60 Hz RIT.2500400	1	
HLW	Лампа светодиодная 220В DC, белая CL2-520C 1SFA619403R5208	1	
HLY	Лампа светодиодная 220В DC, желтая CL2-520Y 1SFA619403R5203	1	
KL 1a, KL 1b, KL 1c, KL 2a, KL 2b, KL 2c, KL 6	Реле промежуточное 220 В DC In=16A Finder 62.33.9.220.0040	7	
KL 1a, KL 1b, KL 1c, KL 2a, KL 2b, KL 2c, KL 6	Контактная колодка для реле промежуточного 92.03	7	
KL 1a, KL 1b, KL 1c, KL 2a, KL 2b, KL 2c, KL 6	Модуль 99.02.9.220.60	7	
KL 3a, KL 3b, KL 3c, KL 4, KL 5, KL 7	Одиночное реле Un=220В DC, In=6А, REL-IR4/LDP-220DC/4X21 арт. 2903682	6	
KL 3a, KL 3b, KL 3c, KL 4, KL 5, KL 7	Базовый модуль RIF-2-BPT/4X21 арт. 2900934	6	
KL 3a, KL 3b, KL 3c, KL 4, KL 5, KL 7	Вставной модуль RIF-RC-120-230 UC арт. 2900951	6	
SA1,SAC1..SAC3	Кулачковый переключатель In=25А ONWS3PBR 1SCA113974R1001	4	
SB1,SB2	Выключатель кнопочный CP1-30B-11 1SFA 619100 R3076	2	
SF0	Автоматический выключатель S202-C25 2CDS252001R0254	1	
SF1	Автоматический выключатель S202-C16 2CDS252001R0164	1	
SG1	Блок испытательный Fate 6/6+1 арт. 3074102	1	
SG1	Рабочая крышка Fate-WP 6+1 арт. 304121	1	
SG1	Контрольная крышка Fate-TP 6+1 арт. 3074111	1	
SG1	Перемычка клеммная FBS 5-8 арт. 3030310	1	
SG1..SG3	Адаптер для подключения щупа тестера, красный, PAI-4-FIX RD арт. 3032732	14	
SG1..SG3	Гнездо для щупа тестера, зеленая, PSBJ-URTK 6 GN арт. 3026418	14	
SG2,SG3	Блок испытательный Fate 6/4+1 арт. 3074100	2	
SG2,SG3	Рабочая крышка Fate-WP 4+1 арт. 3074120	2	
SG2,SG3	Контрольная крышка Fate-TP 4+1 арт. 3074110	2	
SQ1	Концевой выключатель двери, Входное напряжение: 230 V AC, 24 V DC, – 240 V, 1~, 50 Hz/60 Hz, RIT.2500460	1	
SX1..SX13;XT3..XT3-80;XT4..XT4-100 XT5..XT5-5;XT6..XT6-21	Клеммы с ножевыми размыкателями PTU 4-MT-P арт. 3209532	219	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ГЩУ. Шкаф №171. Основная защиты В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2			
SX1;SX2;SX4;SX5;SX7...SX12	Кулачковый переключатель In=25А ONWS4PBR 1SCA113970R1001	10	
SX3;SX6;SX13	Кулачковый переключатель In=25А ONWS6PB 9CNB022626R5660	3	
XS	Розетка 16А, 220 В AC арт. 2964898	1	
XT0..XT6	Держатели маркировочных табличек UBE/D арт. 0800307	7	
XT0-1..XT0-3	Универсальная клемма UT 6 арт. 3044131	3	
XT0-4;XT0-5	Проходные клеммы UT 6 BU арт. 3044144	2	
XT0-6	Клемма защитного провода UT 6-PE арт. 3044157	1	
XT0-6	Концевая крышка D-UT 2,5/10 арт. 3047028	1	
XT1-1..XT1-10;XT2-1..XT2-10	Измерительная клемма URTK 6 арт. 3026272	20	
XT1-10;XT2-10	Концевая крышка D-URTK 6 арт. 3026340	2	
XT3-80;XT5-5;XT6-21	Концевая крышка D-PTU 4-MT арт. 3209534	3	
XT4;XT6	Концевой стопор CLIPFIX 35 арт. 3022218	2	

1. Схема выполнена на 8 листах: 22...29.

						002/083-007-РЗА			
						Реконструкция устройств РЗА В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (В/Л-562) с реализацией ОАПВ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПС 500 кВ Тулун. В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (В/Л-562). Релейная защита и автоматика	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Жихарев			10.08.20		Р	22	
Проверил		Еремин			10.08.20				
						ГЩУ. Шкаф №171. Основная защиты В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (В/Л-562). Схема электрическая принципиальная		ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"	
Н.контр.		Еремин			10.08.20				

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

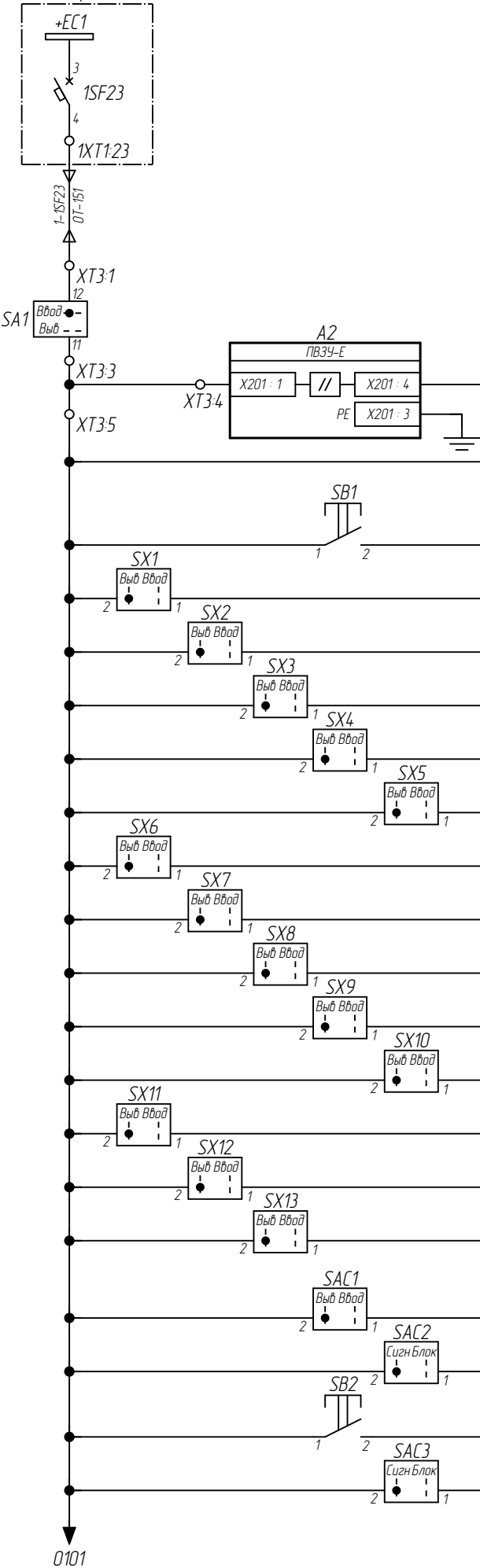


Дифференциально-фазная защита линии	Цепи переменного тока
Резерв	
Дифференциально-фазная защита линии	Цепи переменного напряжения
Резерв	

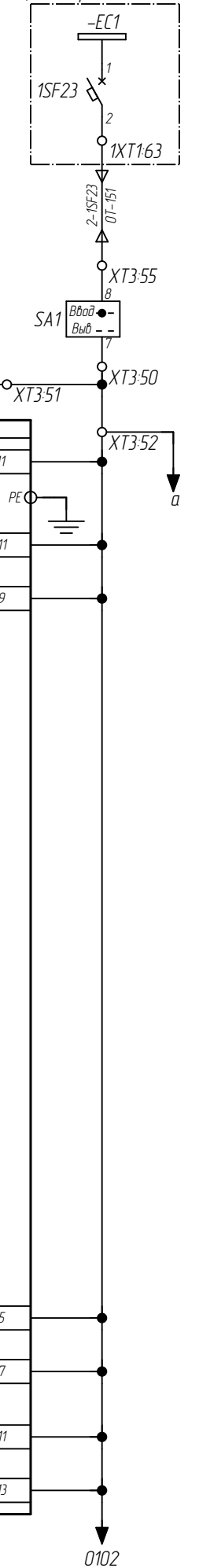
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

002/083-007-РЗА

ГЩУ. Шкаф №180. ШРОТ-1

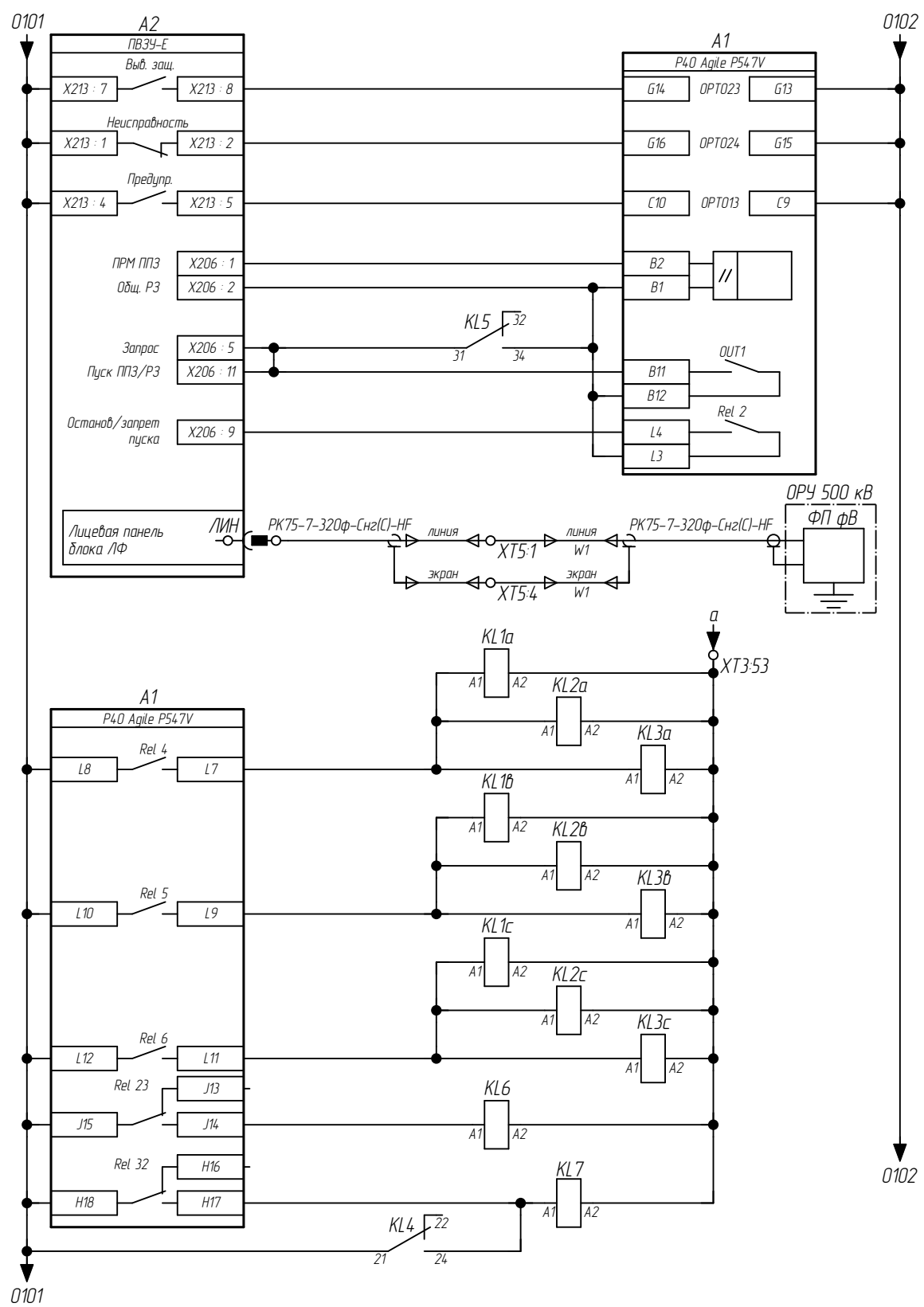


ГЩУ. Шкаф №180. ШРОТ-1



Шинки оперативного тока
Автоматический выключатель
Ключ вывода цепей оперативного тока
Питание приемопередатчика
Питание терминала P40 Agile P547
Сброс сигнализации
Фиксация отключенного положения переключателей выходных цепей
Вывод ДФЗ
Перевод блокировки ДФЗ от АПК на сигнал
Ручной пуск передатчика
Резерв

Цепи оперативного тока



Блокировка ДФЗ от АПК
Неисправность приемопередатчика
Предупредительный сигнал приемопередатчика
Прием сигнала
Пуск ВЧ-передатчика
Запрет работы АПК
Подключение ВЧ приемопередатчика к каналу связи
Реле отключения фазы А
Реле отключения фазы В
Реле отключения фазы С
Резерв
Реле пуска вентиляции шкафа

Цепи оперативного тока

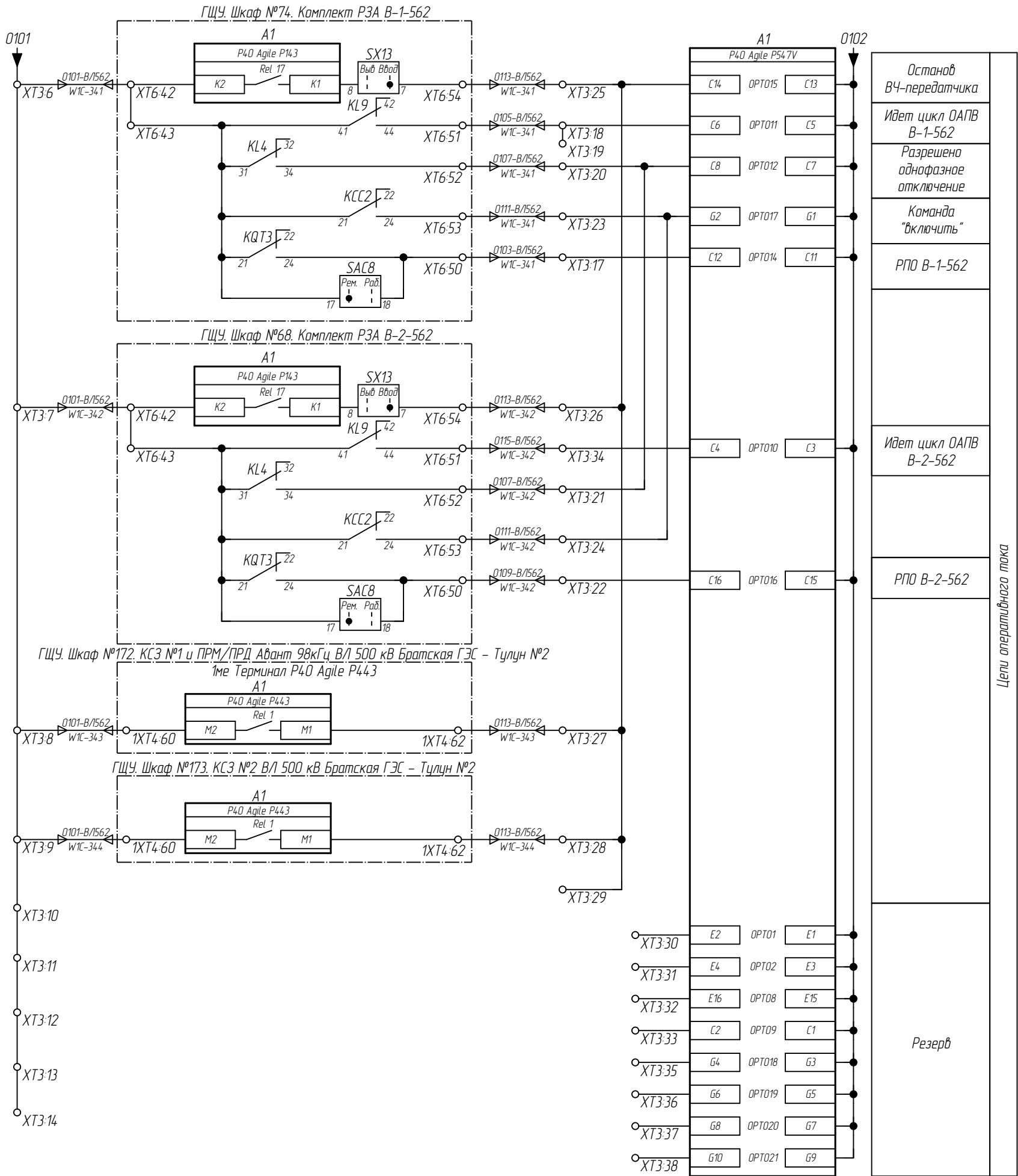
Выходные реле защиты

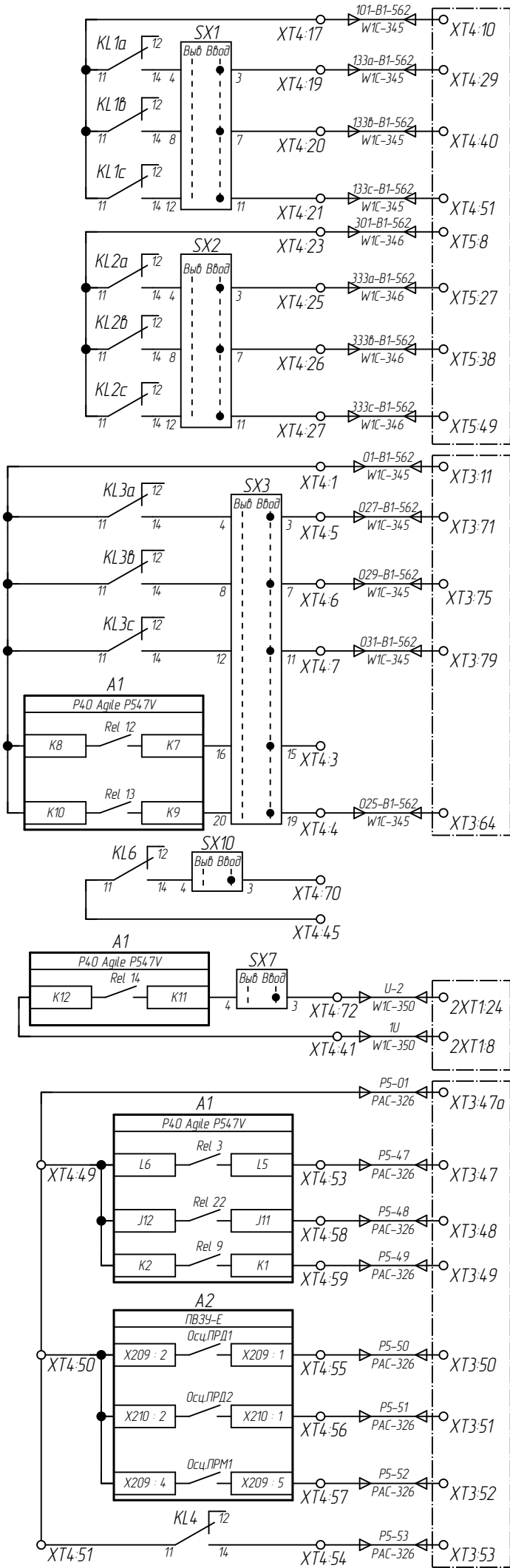
Примечание смотри на л.22

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

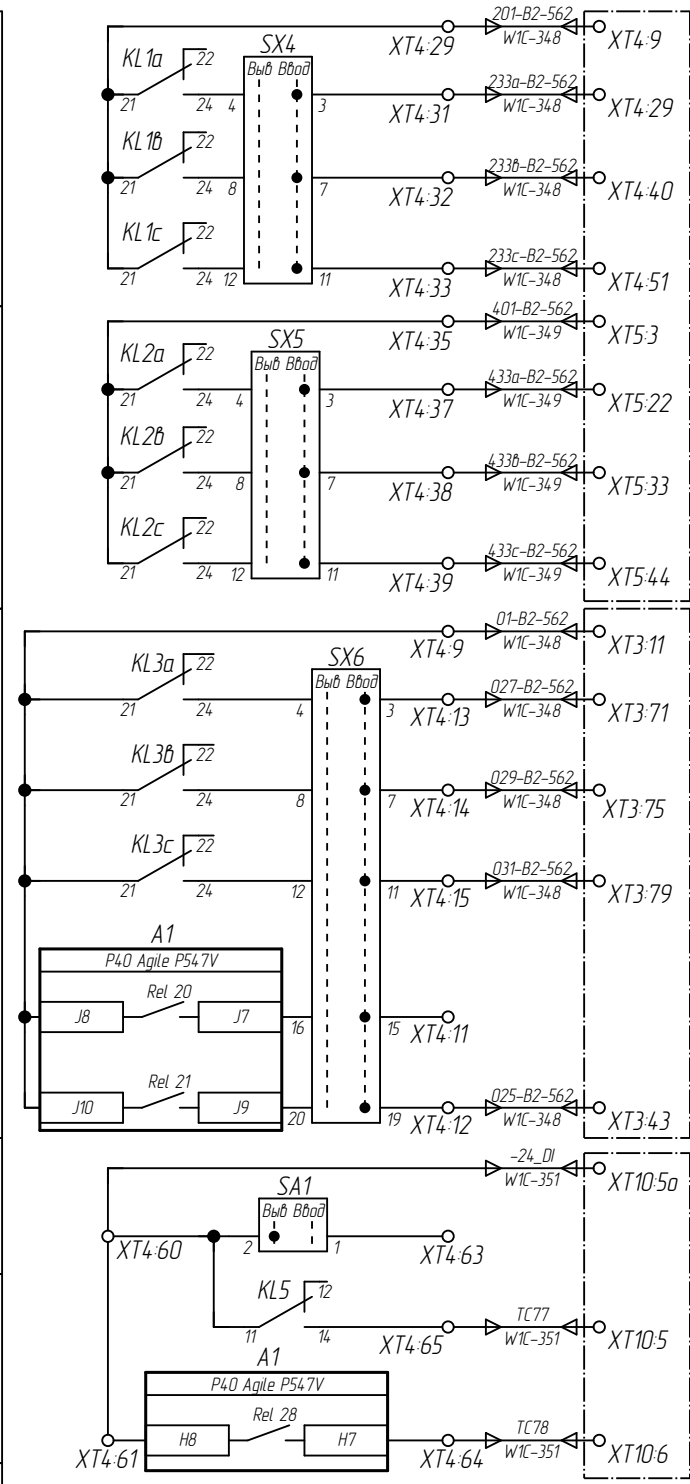
002/083-007-РЗА



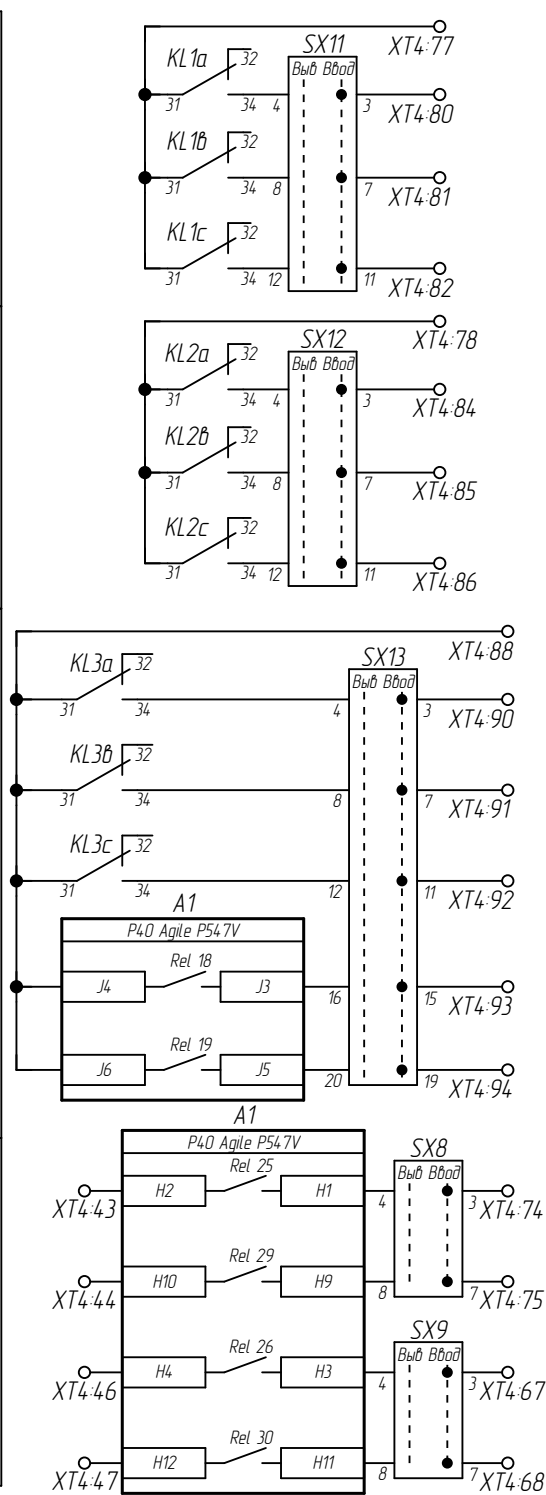




Отключение ф.А	Отключение В-1-562 через ЭМО1- ГЩУ. Шкаф №74
Отключение ф.В	
Отключение ф.С	
Отключение ф.А	РЕЗЕРВ (Отключение В-1-562 через ЭМО2. ГЩУ. Шкаф №74)
Отключение ф.В	
Отключение ф.С	
Отключение ф.А	Отключение В-1-562 через терминал АУВ ГЩУ. Шкаф №74
Отключение ф.В	
Отключение ф.С	
Резерв	Отключение В-1-562 через терминал АУВ ГЩУ. Шкаф №74
Трехфазное отключение с пуском УРОВ	
Резерв	
Команда №2 ТУ ГЩУ. Шкаф №172. КС3 комплект №1 ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 2м.в. ВЧ приемопередатчик Абант К400	
Срабатывание ДФЗ	ГЩУ. Шкаф №56. РАС Шкаф №2
Передача команды №2 ТУ	
РЕЗЕРВ	
Регистрация сигнала “своего” передатчика	
Регистрация сигнала “дальнего” передатчика	
Регистрация сигнала приемника	
Неисправность терминала	



Отключение ф.А	Отключение В-2-562 через ЭМО1 ГЩУ. Шкаф №68
Отключение ф.В	
Отключение ф.С	
Отключение ф.А	РЕЗЕРВ (Отключение В-2-562 через ЭМО2. ГЩУ. Шкаф №68)
Отключение ф.В	
Отключение ф.С	
Отключение ф.А	Отключение В-2-562 через терминал А9В ГЩУ. Шкаф №68
Отключение ф.В	
Отключение ф.С	
Резерв	Трехфазное отключение с пуском УРОВ
Резерв	
Резерв (Вывод цепей оперативного тока)	ГЩУ. Панель №150. В схему телемеханики
Неисправность терминала	
Неисправность ПВЗУ-Е	



Отключение ф.А	Отключение В-2-562 через ЭМО1 ГЩУ. Шкаф №68
Отключение ф.В	
Отключение ф.С	
Отключение ф.А	РЕЗЕРВ (Отключение В-2-562 через ЭМО2. ГЩУ. Шкаф №68)
Отключение ф.В	
Отключение ф.С	
Отключение ф.А	Отключение В-2-562 через терминал А9В ГЩУ. Шкаф №68
Отключение ф.В	
Отключение ф.С	
Резерв	Трехфазное отключение с пуском УРОВ
Резерв	
Резерв (Вывод цепей оперативного тока)	ГЩУ. Панель №150. В схему телемеханики
Неисправность терминала	
Неисправность ПВЗУ-Е	

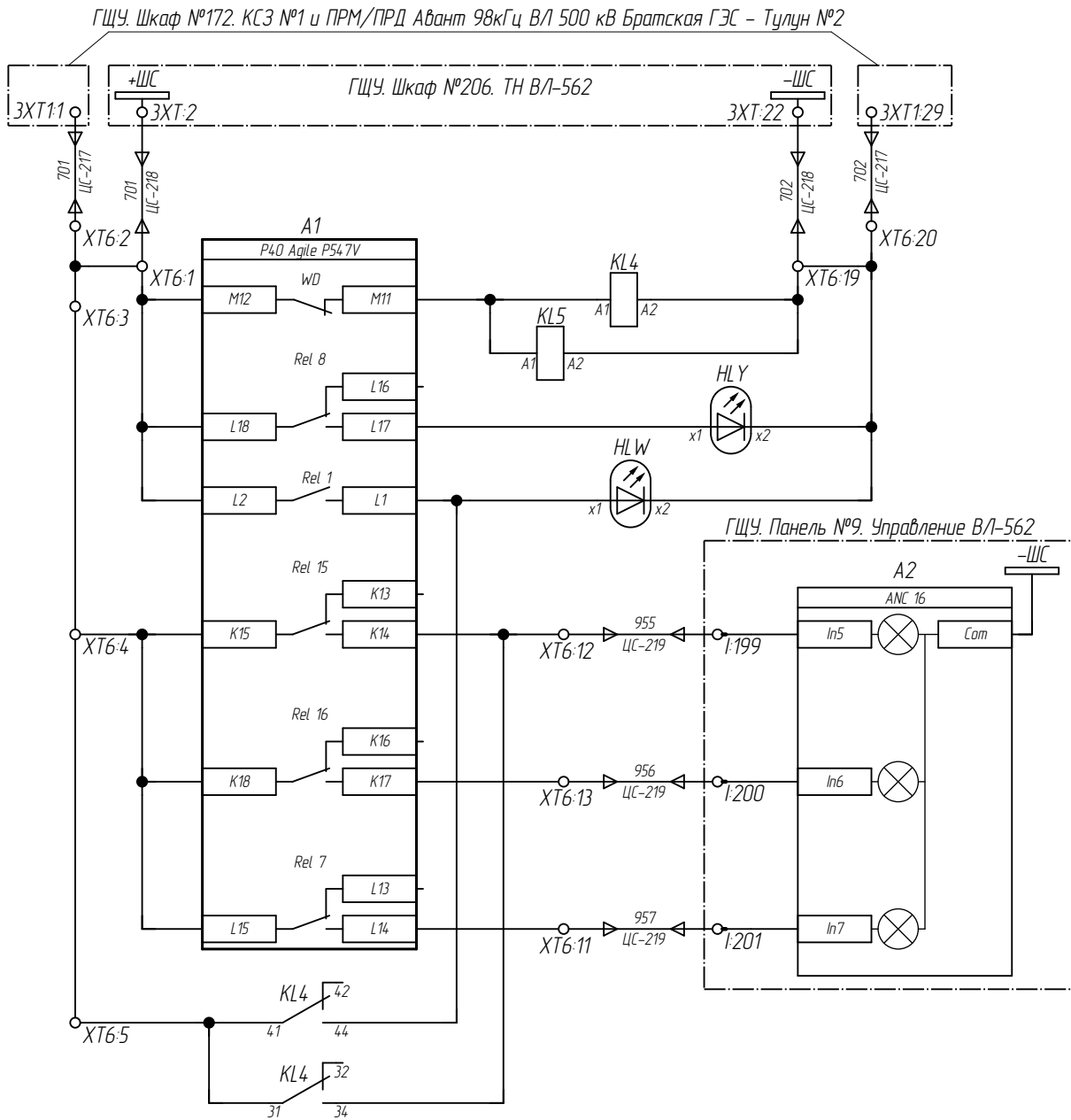
Примечание смотри на л.22

2	-	Зам.	-	12.20
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись

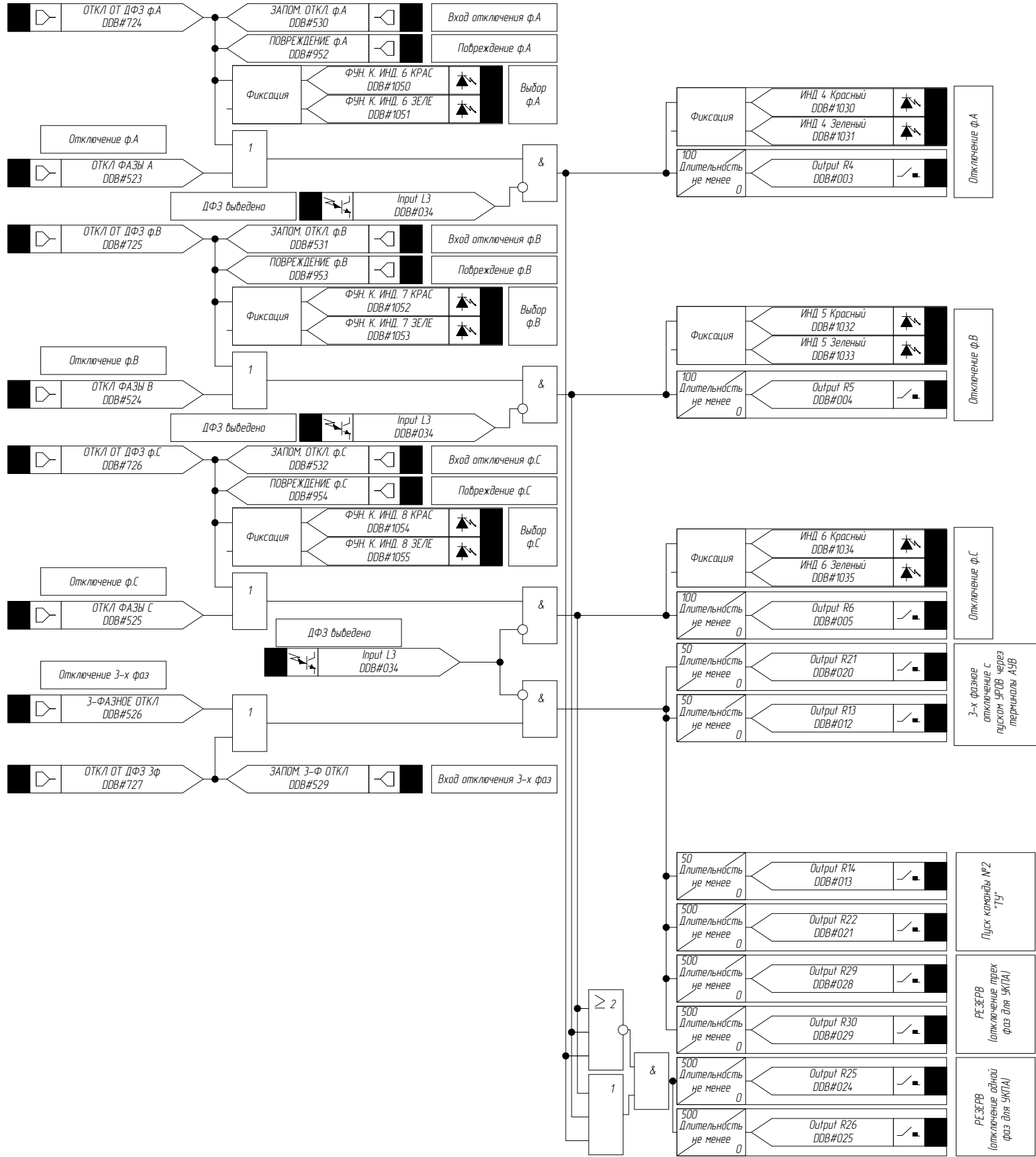
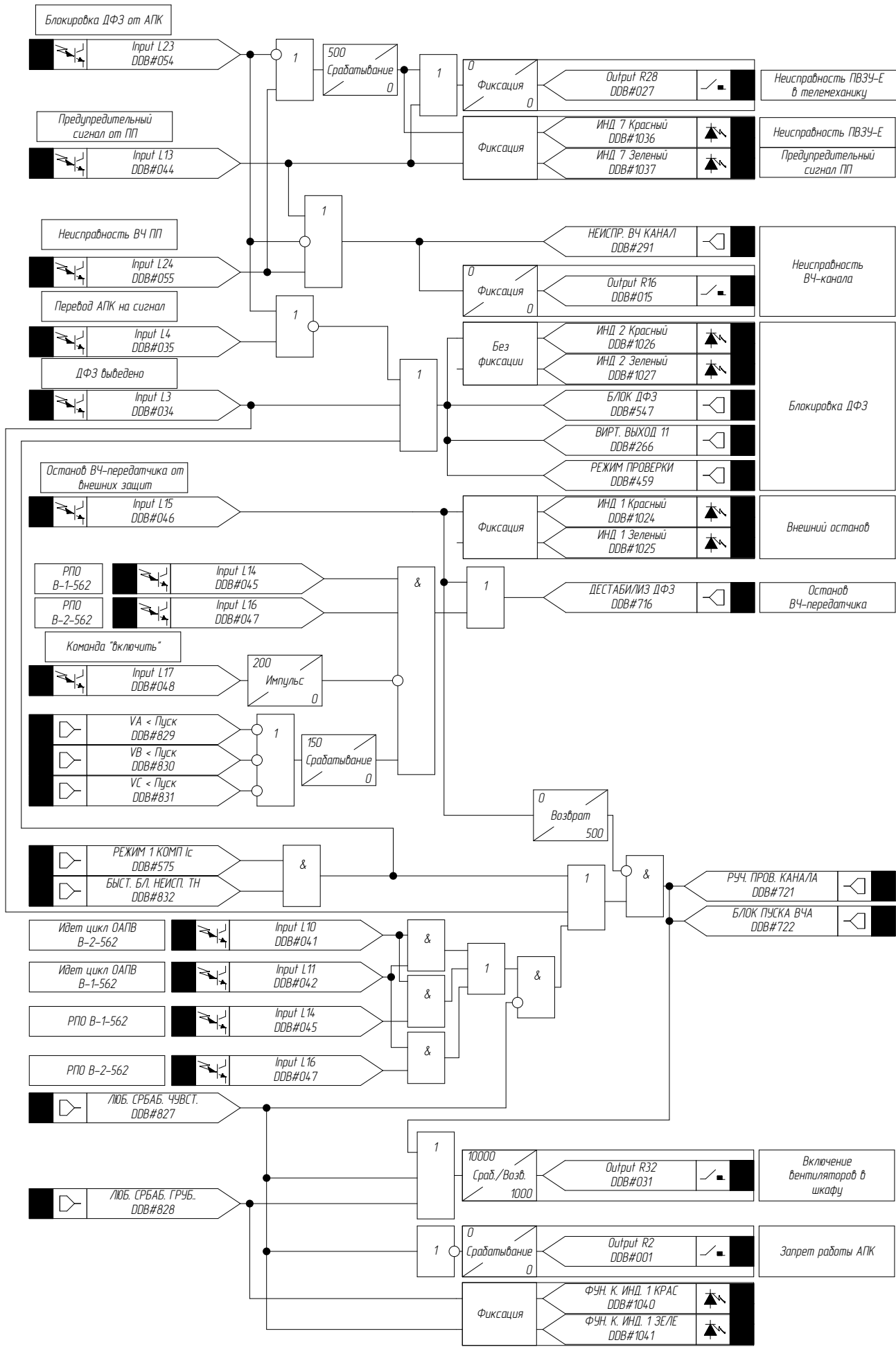
002/083-007-РЗА

Светодиодная индикация терминала P40 Agile P54.7V

<div><div></div><div></div></div>	<div>Отключение</div> <div></div> <div>K</div>		<div><div></div><div></div></div>	<div>Срабатывание грубого ПО ДФЗ</div> <div></div> <div>K</div>	<div></div> <div></div>
<div><div></div><div></div></div>	<div>Предупредительная сигнализация</div> <div></div> <div>Ж</div>		<div><div></div><div></div></div>	<div>Срабатывание чувств. ПО ДФЗ</div> <div></div> <div>3</div>	<div></div> <div>Ж</div>
<div><div></div><div></div></div>	<div>Неисправность</div> <div></div> <div>Ж</div>		<div><div></div><div></div></div>	<div>Резерв</div> <div></div> <div>K</div>	<div></div> <div></div>
<div><div></div><div></div></div>	<div>Рабочий режим</div> <div></div> <div>3</div>		<div><div></div><div></div></div>	<div>Пуск передатчика манипуляцией сигналом</div> <div></div> <div>3</div>	<div></div> <div>Ж</div>
<div>LED1<div></div></div>	<div>Внешний останов ВЧ передатчика</div> <div></div> <div>K</div>	<div></div> <div>Ж</div>	<div><div></div><div></div></div>	<div>Защита от обрыва провода</div> <div></div> <div>K</div>	<div></div> <div>Ж</div>
	<div>Резерв</div> <div></div> <div>3</div>		<div><div></div><div></div></div>	<div>Резерв</div> <div></div> <div>3</div>	
<div>LED2<div></div></div>	<div>Блокировка ДФЗ</div> <div></div> <div>K</div>	<div></div> <div>Ж</div>	<div><div></div><div></div></div>	<div>Резерв</div> <div></div> <div>K</div>	<div></div> <div>Ж</div>
	<div>Резерв</div> <div></div> <div>3</div>		<div><div></div><div></div></div>	<div>Резерв</div> <div></div> <div>3</div>	
<div>LED3<div></div></div>	<div>Работа ДФЗ</div> <div></div> <div>K</div>	<div></div> <div>Ж</div>	<div><div></div><div></div></div>	<div>Резерв</div> <div></div> <div>K</div>	<div></div> <div>Ж</div>
	<div>Резерв</div> <div></div> <div>3</div>		<div><div></div><div></div></div>	<div>Резерв</div> <div></div> <div>3</div>	
<div>LED4<div></div></div>	<div>Отключение ф.А</div> <div></div> <div>K</div>	<div></div> <div>Ж</div>	<div><div></div><div></div></div>	<div>Выбор ф.А</div> <div></div> <div>K</div>	<div></div> <div>Ж</div>
	<div>Резерв</div> <div></div> <div>3</div>		<div><div></div><div></div></div>	<div>Резерв</div> <div></div> <div>3</div>	
<div>LED5<div></div></div>	<div>Отключение ф.В</div> <div></div> <div>K</div>	<div></div> <div>Ж</div>	<div><div></div><div></div></div>	<div>Выбор ф.В</div> <div></div> <div>K</div>	<div></div> <div>Ж</div>
	<div>Резерв</div> <div></div> <div>3</div>		<div><div></div><div></div></div>	<div>Резерв</div> <div></div> <div>3</div>	
<div>LED6<div></div></div>	<div>Отключение ф.С</div> <div></div> <div>K</div>	<div></div> <div>Ж</div>	<div><div></div><div></div></div>	<div>Выбор ф.С</div> <div></div> <div>K</div>	<div></div> <div>Ж</div>
	<div>Резерв</div> <div></div> <div>3</div>		<div><div></div><div></div></div>	<div>Резерв</div> <div></div> <div>3</div>	
<div>LED7<div></div></div>	<div>Неисправность от ПВЗУ-Е</div> <div></div> <div>K</div>	<div></div> <div>Ж</div>	<div><div></div><div></div></div>	<div>Резерв</div> <div></div> <div>K</div>	<div></div> <div>Ж</div>
	<div>Предупр. сигнализация ПВЗУ-Е</div> <div></div> <div>3</div>		<div><div></div><div></div></div>	<div>Резерв</div> <div></div> <div>3</div>	
<div>LED8<div></div></div>	<div>Неисправность цепей напряжения</div> <div></div> <div>K</div>	<div></div> <div>Ж</div>	<div><div></div><div></div></div>	<div>Резерв</div> <div></div> <div>K</div>	<div></div> <div>Ж</div>
	<div>Неисправность цепей тока</div> <div></div> <div>3</div>		<div><div></div><div></div></div>	<div>Резерв</div> <div></div> <div>3</div>	



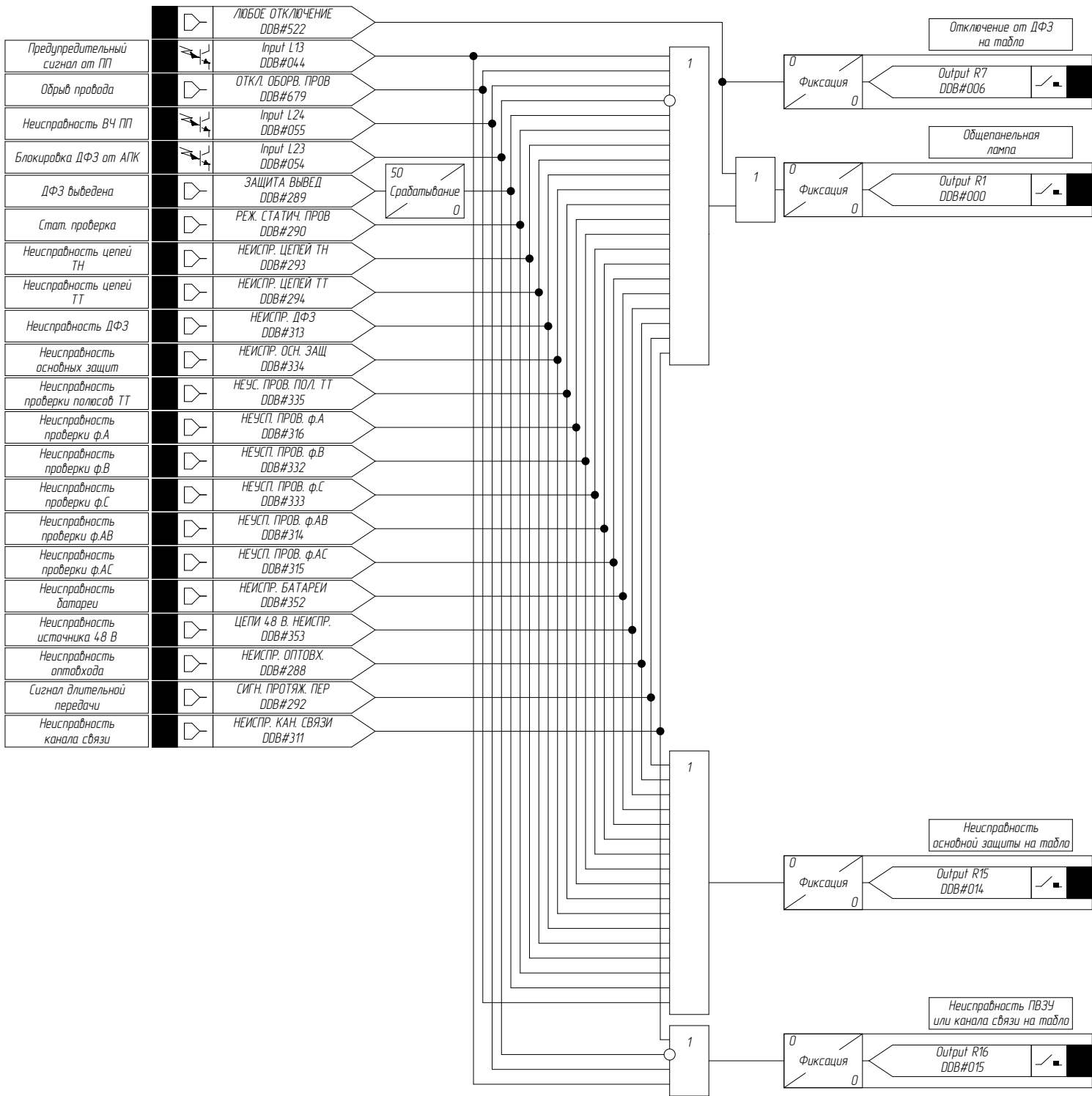
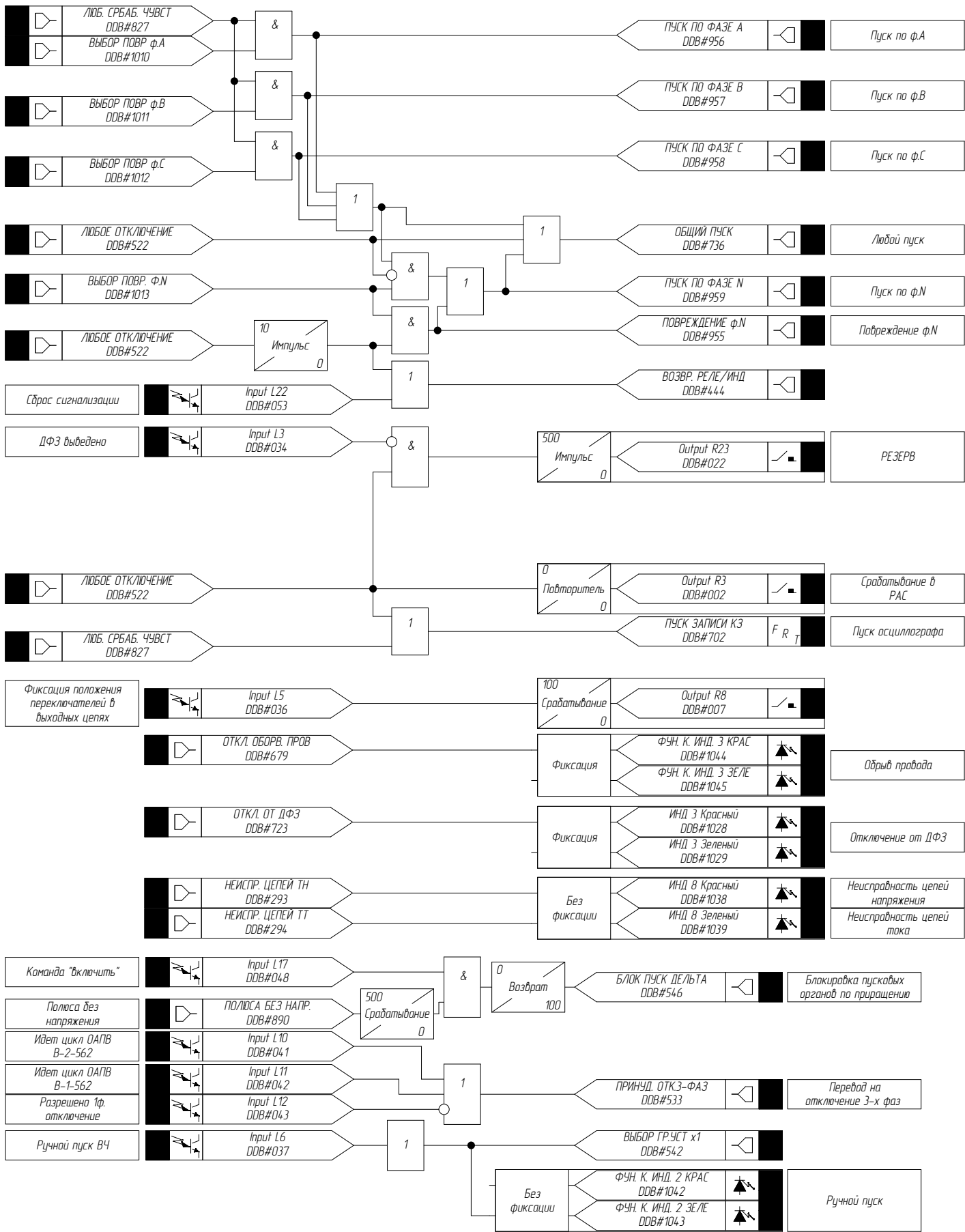
Шинки сигнализации	Цели сигнализации
Реле "Неисправность терминала"	
Лампа "выведенное положение переключателей выходных цепей"	
Общепанельная лампа	
Световое табло "Неисправность ДФЗ ВЛ-562"	
Световое табло "Неисправность ПВЗУ-Е или канала связи ВЛ-562"	
Световое табло "Работа основной защиты ВЛ-562"	



Примечание смотри на л.22

1	-	Зам	-	02.09.20
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись

002/083-007-РЗА



Примечание смотри на л.22

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

002/083-007-РЗА

Согласовано:

Поз. обозначение		Наименование	Кол.	Примечание
Шкаф №172. КСЗ №1 и ПРМ/ПРД Авант 98кГц В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2. 1ме Терминал Р40 Agile Р443				
EL1		SZ Светильник на светодиодах, 900 Люмен, L: 437 мм, 100–240 В, с розеткой Schuko RIT.2500210	1	
EL1		Ввод питания, 3–пол. (с разъемом, без штекера), Входное напряжение: 100 V – 240 V, 1~, 50 Hz/60 Hz RIT.2500400	1	
SF0		Автоматический выключатель S202-C25 2CDS252001R0254	1	
SQ1		Концевой выключатель двери, Входное напряжение: 230 V AC, 24 V DC, – 240 V, 1~, 50 Hz/60 Hz, RIT.2500460	1	
XS		Розетка 16А, 220 В AC арт. 2964898	1	
1ХТ1...1ХТ4;3ХТ1;ХТ0		Держатели маркировочных табличек UBE/D арт. 0800307	6	
3ХТ1;ХТ0		Концевой стопор CLIPFIX 35 арт. 3022218	2	
ХТ0-1...ХТ0-3		Универсальная клемма UT 6 арт. 3044131	3	
ХТ0-4;ХТ0-5		Проходные клеммы UT 6 BU арт. 3044144	2	
ХТ0-6		Клемма защитного провода UT 6-PE арт. 3044157	1	
ХТ0-6		Концевая крышка D-UT 2,5/10 арт. 3047028	1	
1ХТ3-1...1ХТ3-55;1ХТ4-1...1ХТ4-105 3ХТ1-1...3ХТ1-30;SX-1...SX-21		Клеммы с ножевыми размыкателями PTU 4-MT-P арт. 3209532	211	
1ХТ3-55;1ХТ4-105;3ХТ1-30		Концевая крышка D-PTU 4-MT арт. 3209534	3	
A1		Микропроцессорный терминал Р40 Agile Р443-91АУ7М5820М	1	
HLW		Лампа светодиодная 220В DC, белая CL2-520С 1SFA619403R5208	1	
HLY1		Лампа светодиодная 220В DC, желтая CL2-520У 1SFA619403R5203	1	
KL, KL3a; KL3b; KL3c; KL4...KL9		Одиночное реле Un=220В DC, In=6А, REL-IR4/LDP-220DC/4X21 арт. 2903682	10	
KL, KL3a; KL3b; KL3c; KL4...KL9		Базовый модуль RIF-2-BPT/4X21 арт. 2900934	10	
KL, KL3a; KL3b; KL3c; KL4...KL9		Вставной модуль RIF-RC-120-230 UC арт. 2900951	10	
KL 1a; KL 1b; KL 1c; KL 2a; KL 2b; KL 2c; KL 10		Реле промежуточное 220 В DC In=16А Finder 62.33.9.220.0040	7	
KL 1a; KL 1b; KL 1c; KL 2a; KL 2b; KL 2c; KL 10		Контактная колодка для реле промежуточного 92.03	7	
KL 1a; KL 1b; KL 1c; KL 2a; KL 2b; KL 2c; KL 10		Модуль 99.02.9.220.60	7	
SA1; SAC2...SAC10		Кулачковый переключатель In=25А ONWS3PBR 1SCA113974R1001	10	
SAC1		Кулачковый переключатель In=25А ONS032PB 9CNB022533R0110	1	
SB1		Выключатель кнопочный CP1-30B-11 1SFA 619100 R3076	1	
SG1; SG2		Блок испытательный Fate 6/6+1 арт. 3074102	2	
SG1; SG2		Рабочая крышка Fate-WP 6+1 арт. 304121	2	
SG1; SG2		Контрольная крышка Fate-TP 6+1 арт. 3074111	2	

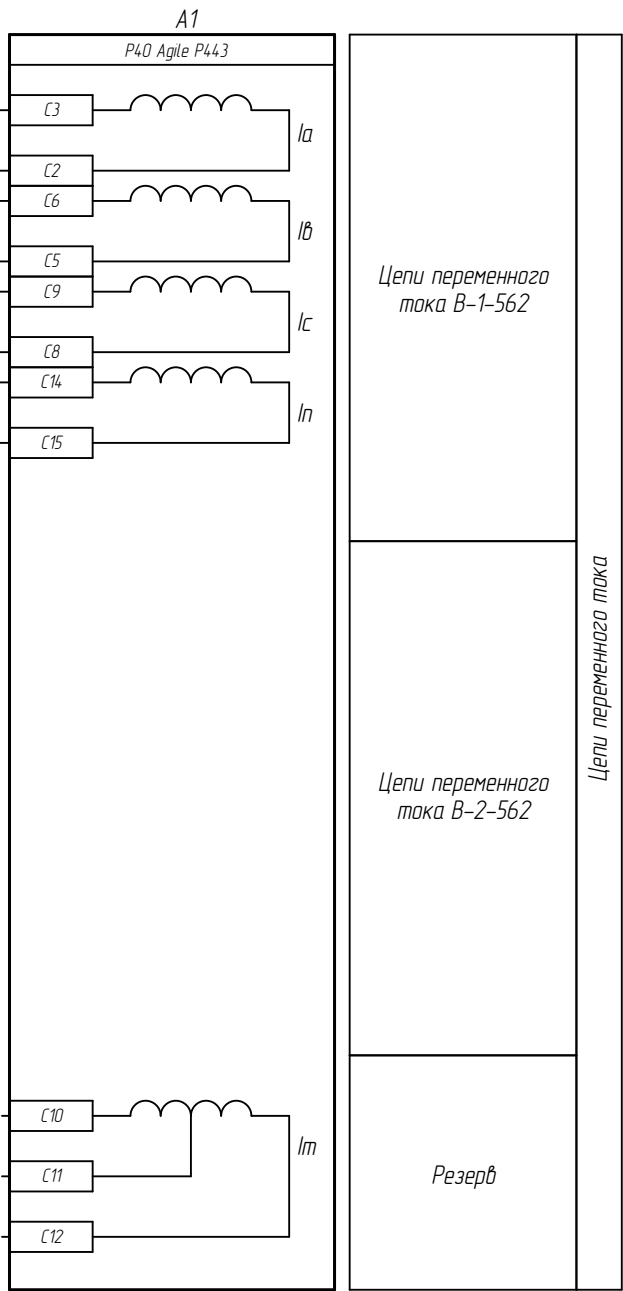
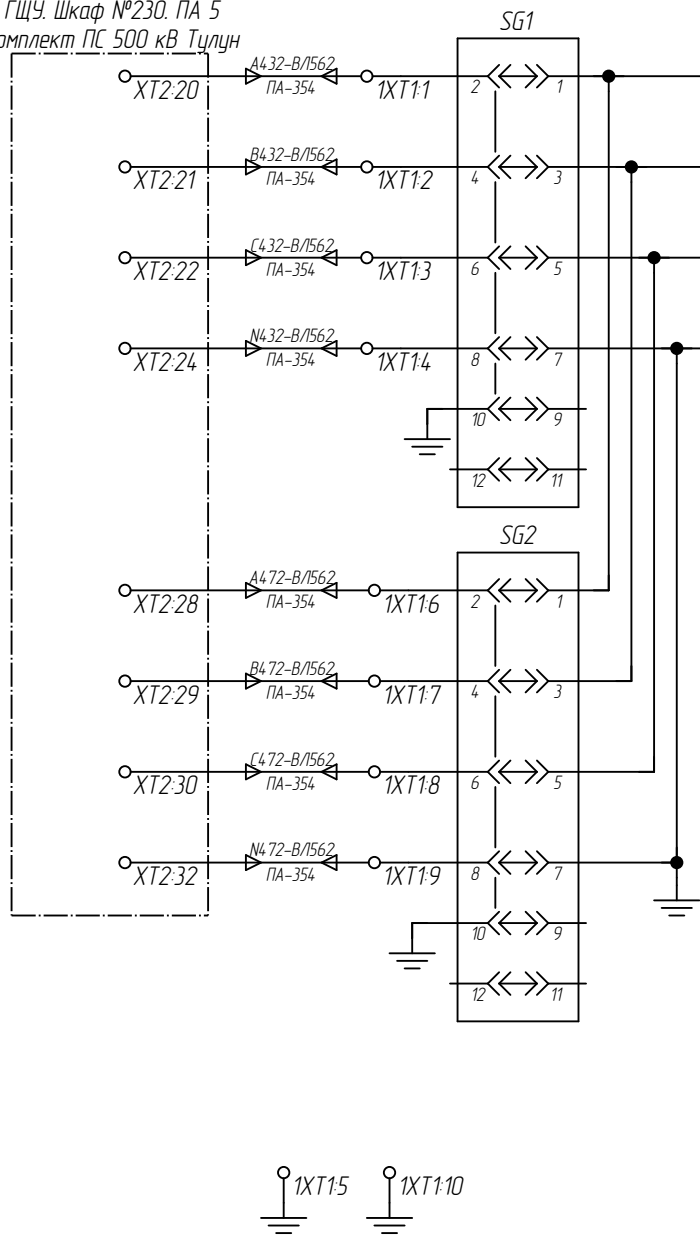
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Шкаф №172. КСЗ №1 и ПРМ/ПРД Авант 98кГц В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2. 1ме Терминал Р40 Agile Р443			
SG1;SG2	Перемычка клеммная FBS 5–8 арт. 3030310	2	
SG1...SG4	Адаптер для подключения щупа тестера, красный, PAI-4-FIX RD арт. 3032732	20	
SG1...SG4	Гнездо для щупа тестера, зеленая, PSBJ-URTK 6 GN арт. 3026418	20	
SG3;SG4	Блок испытательный Fate 6/4+1 арт. 3074100	2	
SG3;SG4	Рабочая крышка Fate-WP 4+1 арт. 3074120	2	
SG3;SG4	Контрольная крышка Fate-TP 4+1 арт. 3074110	2	
SX1;SX2;SX4;SX5;SX7...SX12	Кулачковый переключатель In=25А ONWS4PBR 1SCA113970R1001	10	
SX3;SX6;SX13	Кулачковый переключатель In=25А ONWS6PB 9CNB022626R5660	3	
1ХТ1-1...1ХТ1-20;1ХТ2-1...1ХТ2-10	Измерительная клемма URTK 6 арт. 3026272	30	
1ХТ1-20;1ХТ2-10	Концевая крышка D-URTK 6 арт. 3026340	2	

1. Схема выполнена на 9 листах: 30...38.

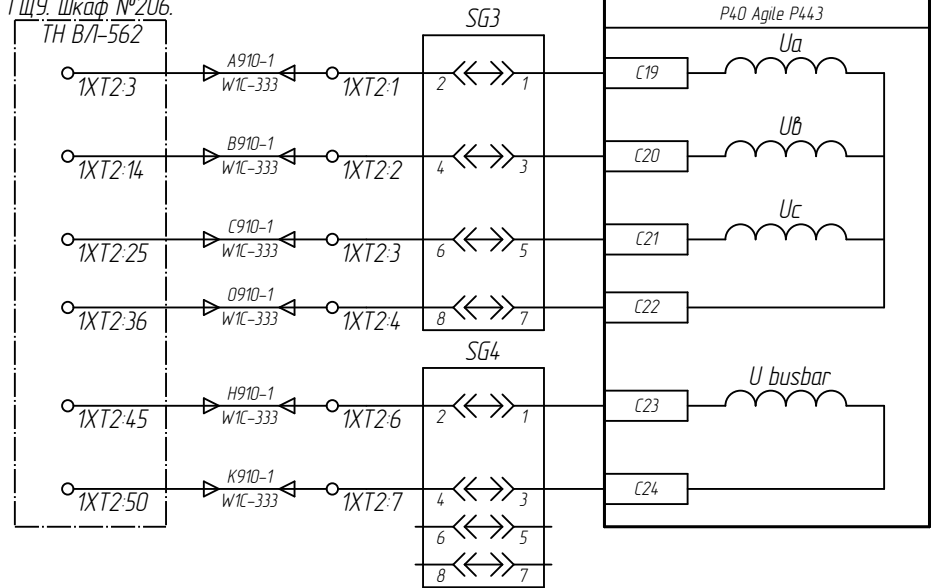
						002/083-007-Р3А			
						Реконструкция устройств РЗА В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (В/Л-562) с реализацией ОАПВ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПС 500 кВ Тулун. В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (В/Л-562). Релейная защита и автоматика	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Жихарев			10.08.20		Р	30	
Проверил		Еремин			10.08.20				
						ГЩЦ. Шкаф №172. КСЗ №1 и ПРМ/ПРД Авант 98кГц В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2. 1.м.е КСЗ №1 В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 Схема электрическая принципиальная		ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"	
Н.контроль		Еремин			10.08.20				

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

ГЩУ. Шкаф №230. ПА 5  
комплект ПС 500 кВ Тулун



ГЩУ. Шкаф №206.  
ТН ВЛ-562



Цепи переменного напряжения звезды	Цепи переменного напряжения
Цепи переменного напряжения разомкнутого треугольника (резерв)	

1	-	Зам	02.09.20
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.

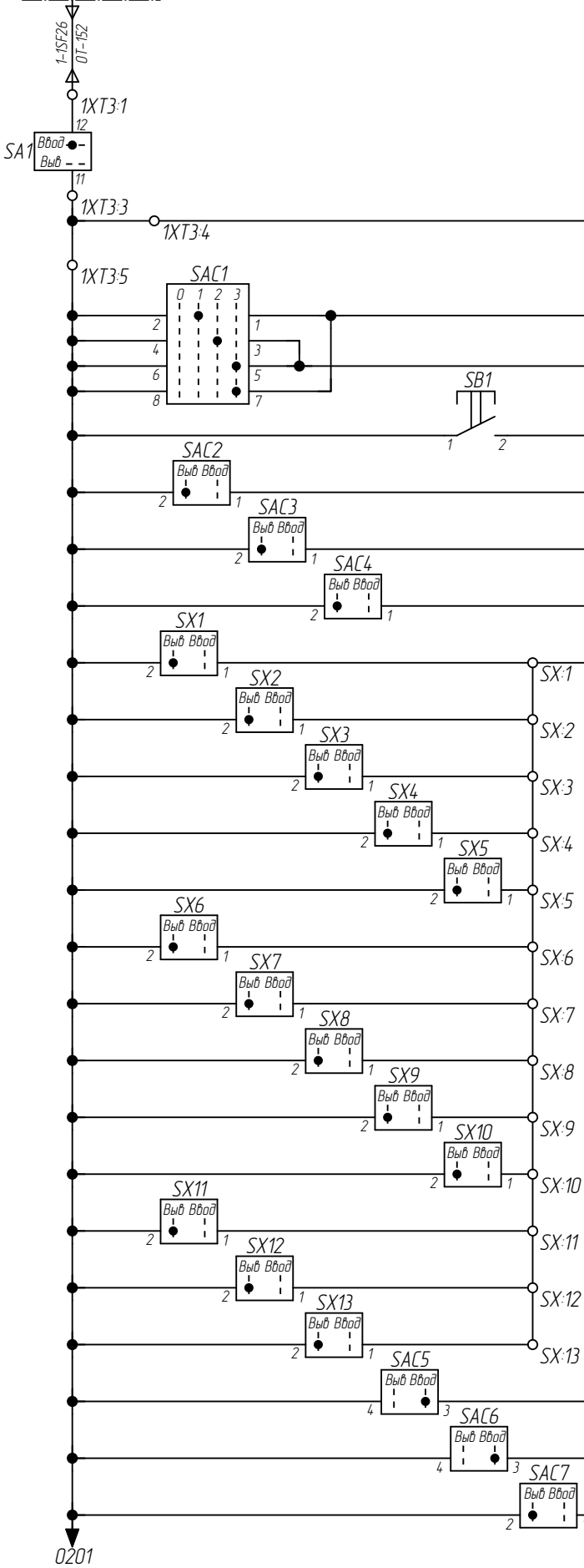
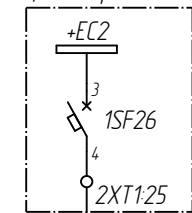
002/083-007-Р3А

Примечание смотри на л.30

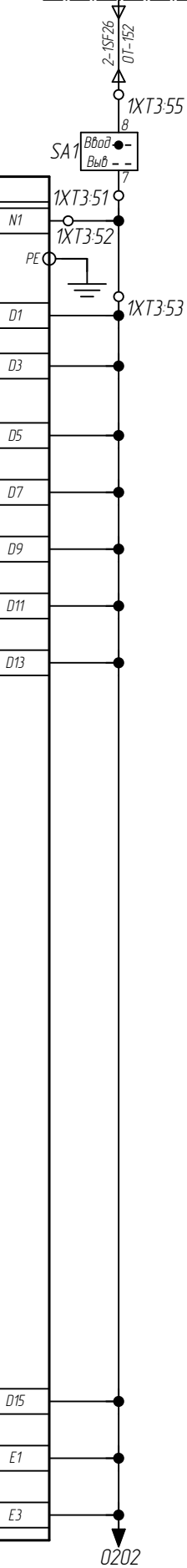
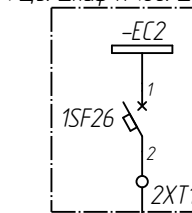


Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

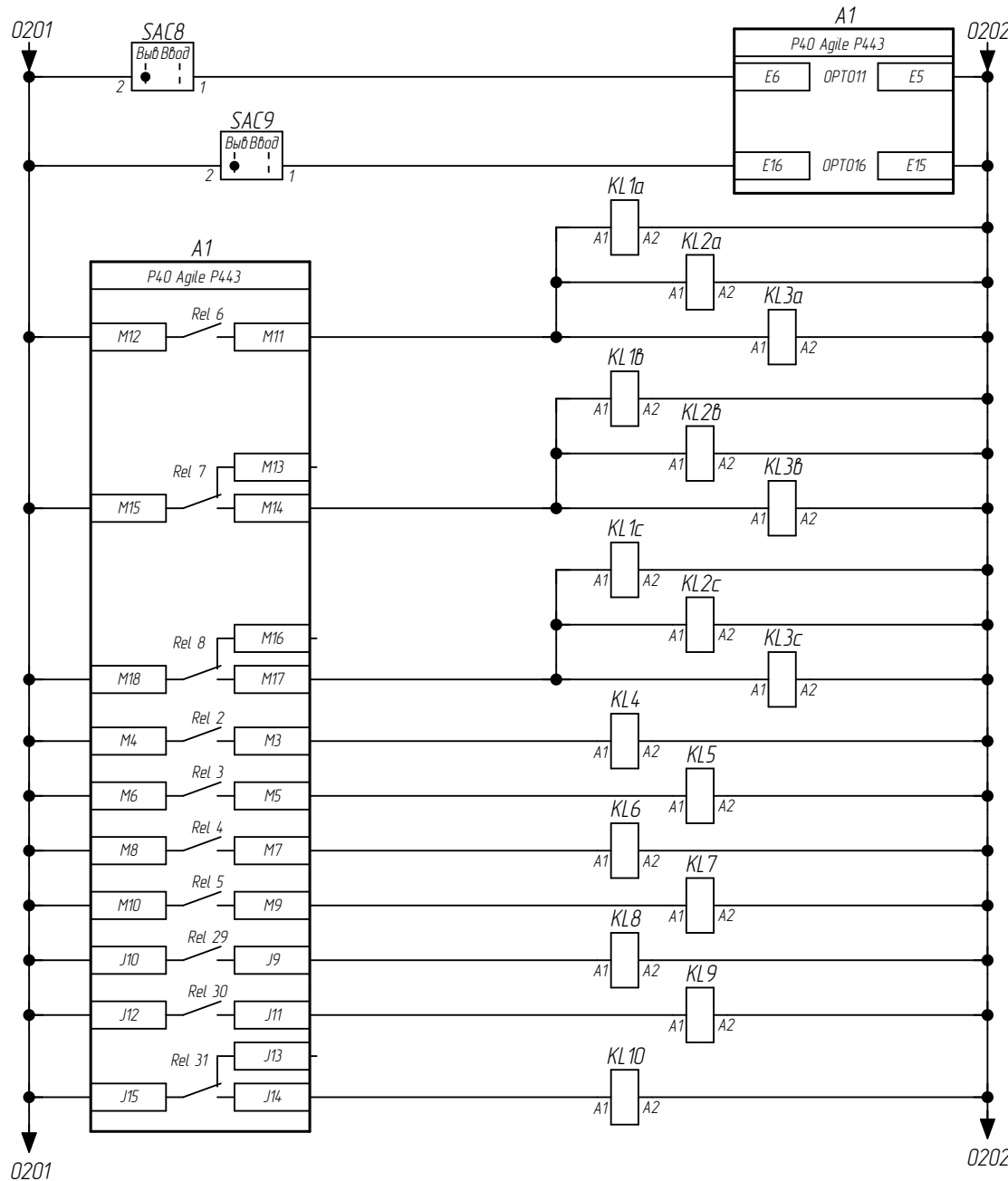
ГЩУ. Шкаф №180. ШРОТ-1



ГЩУ. Шкаф №180. ШРОТ-1



Шинки оперативного тока
Автоматический выключатель
Ключ вывода цепей оперативного тока
Цепи питания терминала
Выбор группы уставок
Сброс сигнализации
Вывод ДЗ
Вывод ТЗНП
Вывод МФО
Фиксация отключенного положения переключателей выходных цепей
Ввод ОУ ДЗ
Ввод ОУ ТЗНП
Вывод 3,4 ступени ТЗНП



Вывод ТЗН
Резерв
Реле отключения фазы А
Реле отключения фазы В
Реле отключения фазы С
Пуск команды №1 "ТО" от ЗНР
Пуск команды №2 "ТУ"
Пуск команды №3 "НВЧЗ"
Пуск команды №4 "РМОП ДЗ"
Отключение одной фазы
Отключение трех фаз
Резерв

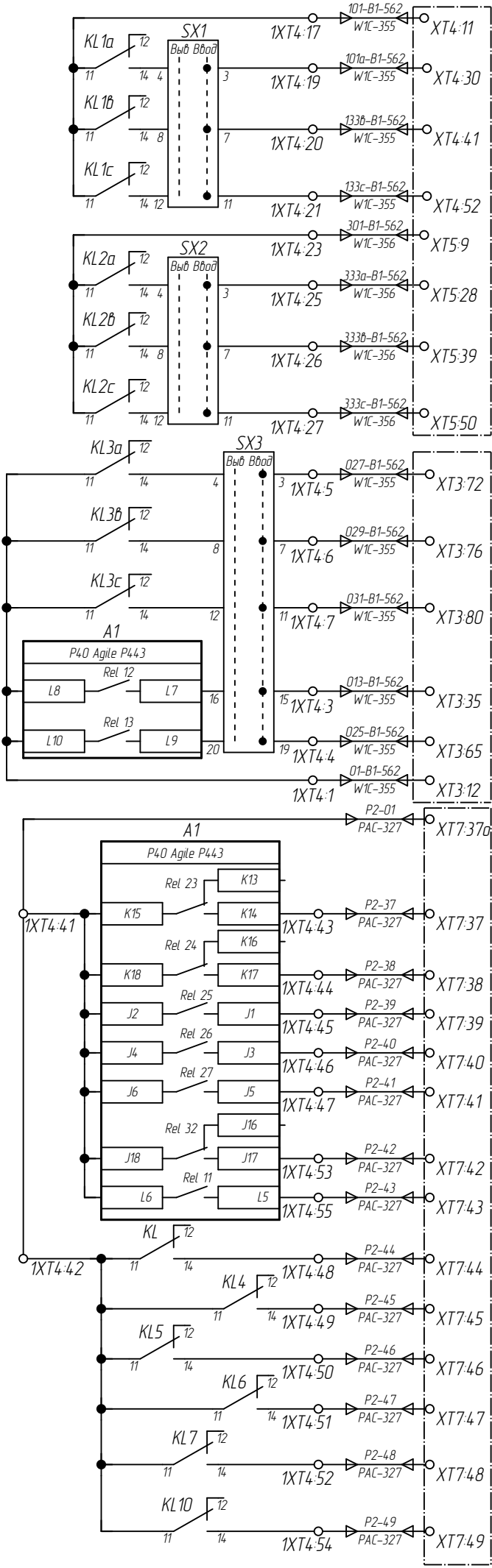
Выходные реле защиты

2	-	Зам.	-	12.20
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись

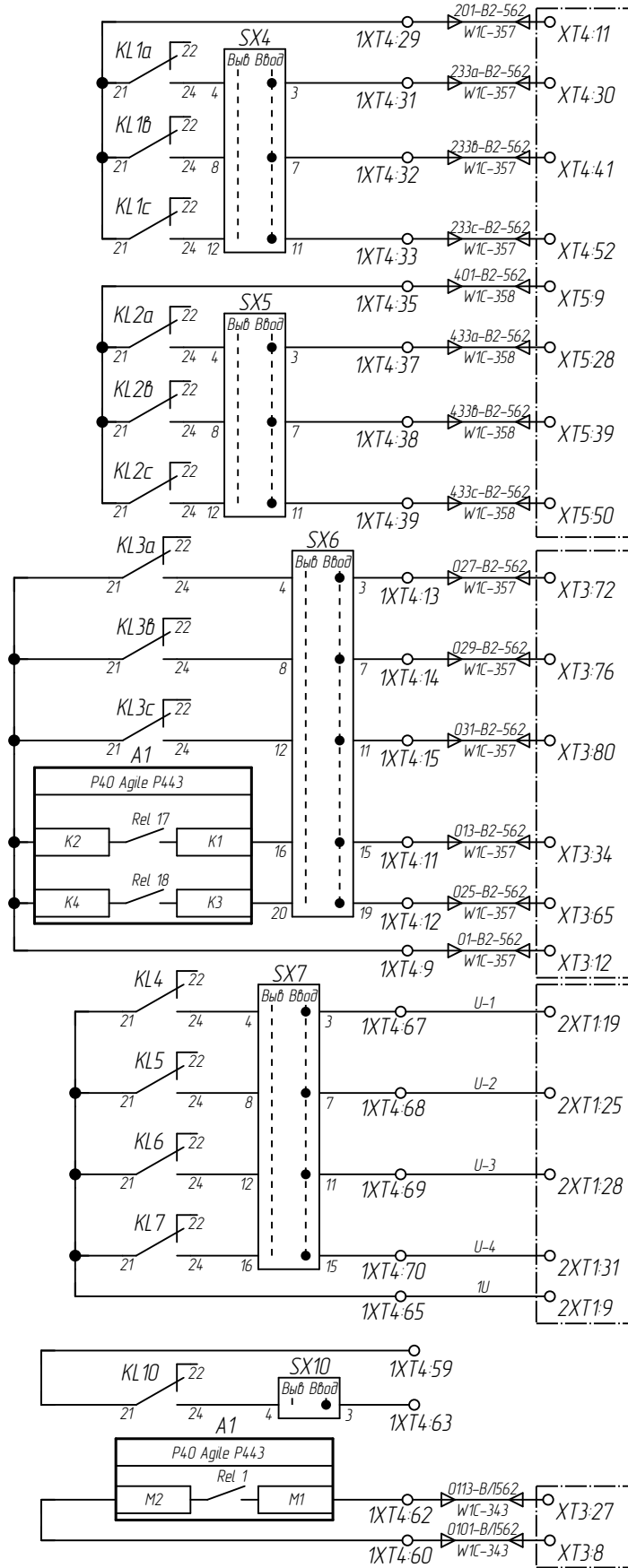
002/083-007-РЗА

Примечание смотри на л.30

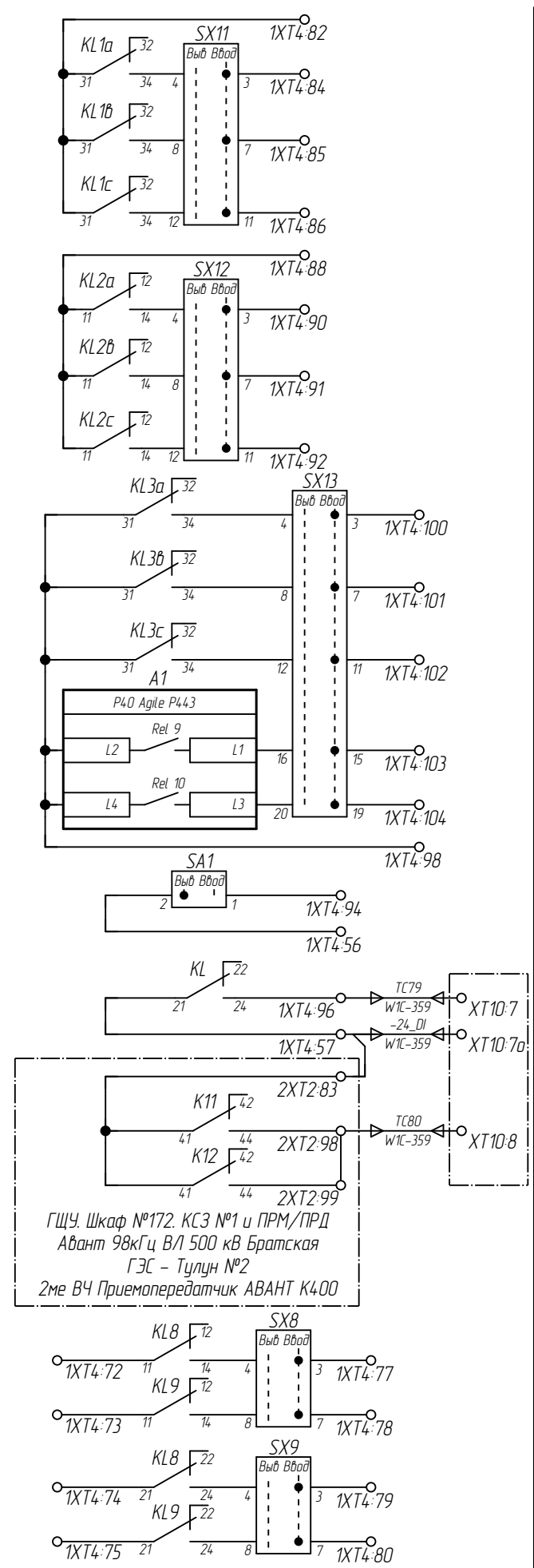




Отключение ф.А	Отключение В-1-562 через ЭМО1. ГЩУ Шкаф №74
Отключение ф.В	
Отключение ф.С	
Отключение ф.А	РЕЗЕРВ (Отключение В-1-562 через ЭМО2. ГЩУ Шкаф №74)
Отключение ф.В	
Отключение ф.С	
Отключение ф.А	Отключение В-1-562 через терминал АУВ ГЩУ Шкаф №74
Отключение ф.В	
Отключение ф.С	
Запрет АПВ	
Трехфазное отключение с пуском УРОВ	
Неисправность цепей переменного напряжения	
Срабатывание ТЗНП	ГЩУ Шкаф №55. РАС Шкаф №1
Срабатывание ДЗ	
Срабатывание МФО	
Прием команд ТУ	
Срабатывание ТЗН	
Резерв	
Неисправность терминала	
Передача команды №1 "ТО"	
Передача команды №2 "ТУ"	
Передача команды №3 "НВЧЗ"	
Передача команды №4 "РМОП ДЗ"	
Резерв	

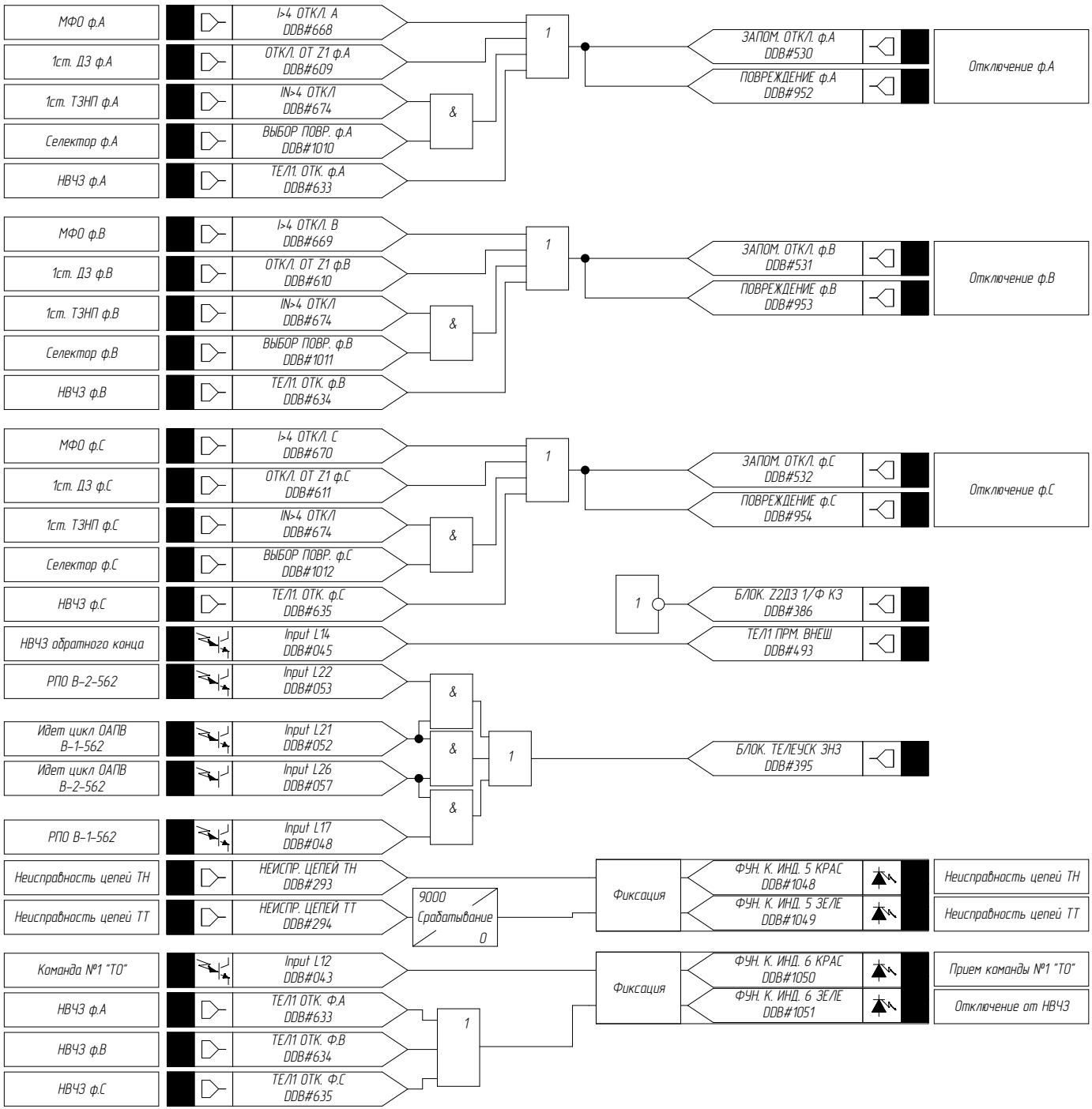
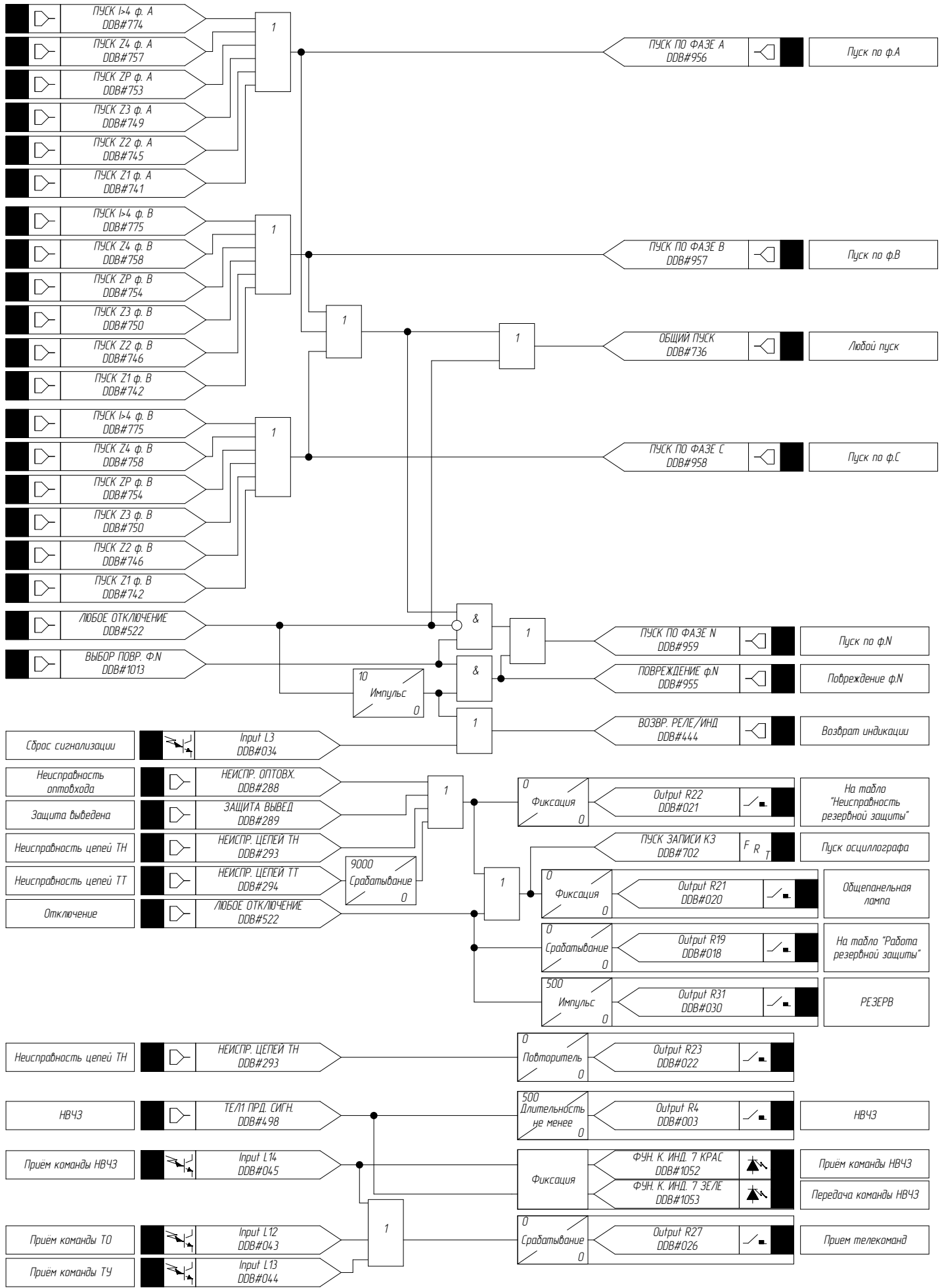


Отключение ф.А	Отключение В-2-562 через ЭМО1 ГЩУ Шкаф №68
Отключение ф.В	
Отключение ф.С	
Отключение ф.А	РЕЗЕРВ (Отключение В-2-562 через ЭМО2. ГЩУ Шкаф №68)
Отключение ф.В	
Отключение ф.С	
Отключение ф.А	Отключение В-2-562 через терминал АУВ ГЩУ Шкаф №68
Отключение ф.В	
Отключение ф.С	
Запрет АПВ	
Трехфазное отключение с пуском УРОВ	Отключение В-2-562 через терминал АУВ ГЩУ Шкаф №68
Передача команды №1 "ТО"	
Передача команды №2 "ТУ"	
Передача команды №3 "НВЧЗ"	
Передача команды №4 "РМОП ДЗ"	ГЩУ Шкаф №172. КСЗ №1 и ПРМ/ПРД Братская ГЭС - Тулун №2 2ме ВЧ Приемопередатчик АВАНТ К400
Резерв	
ГЩУ Шкаф №171. Останов ВЧ передатчика ДФЗ ВЛ-562	

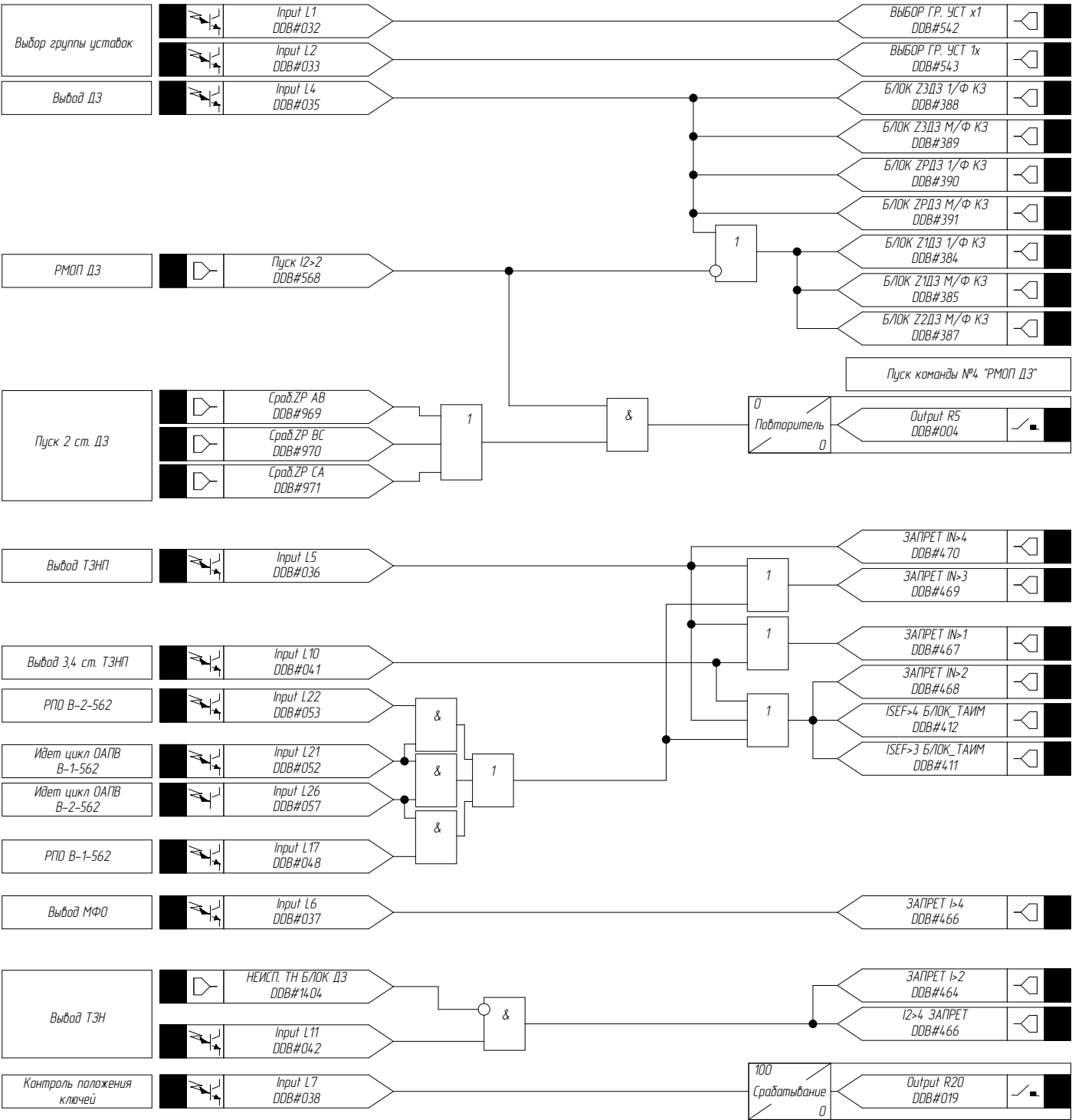
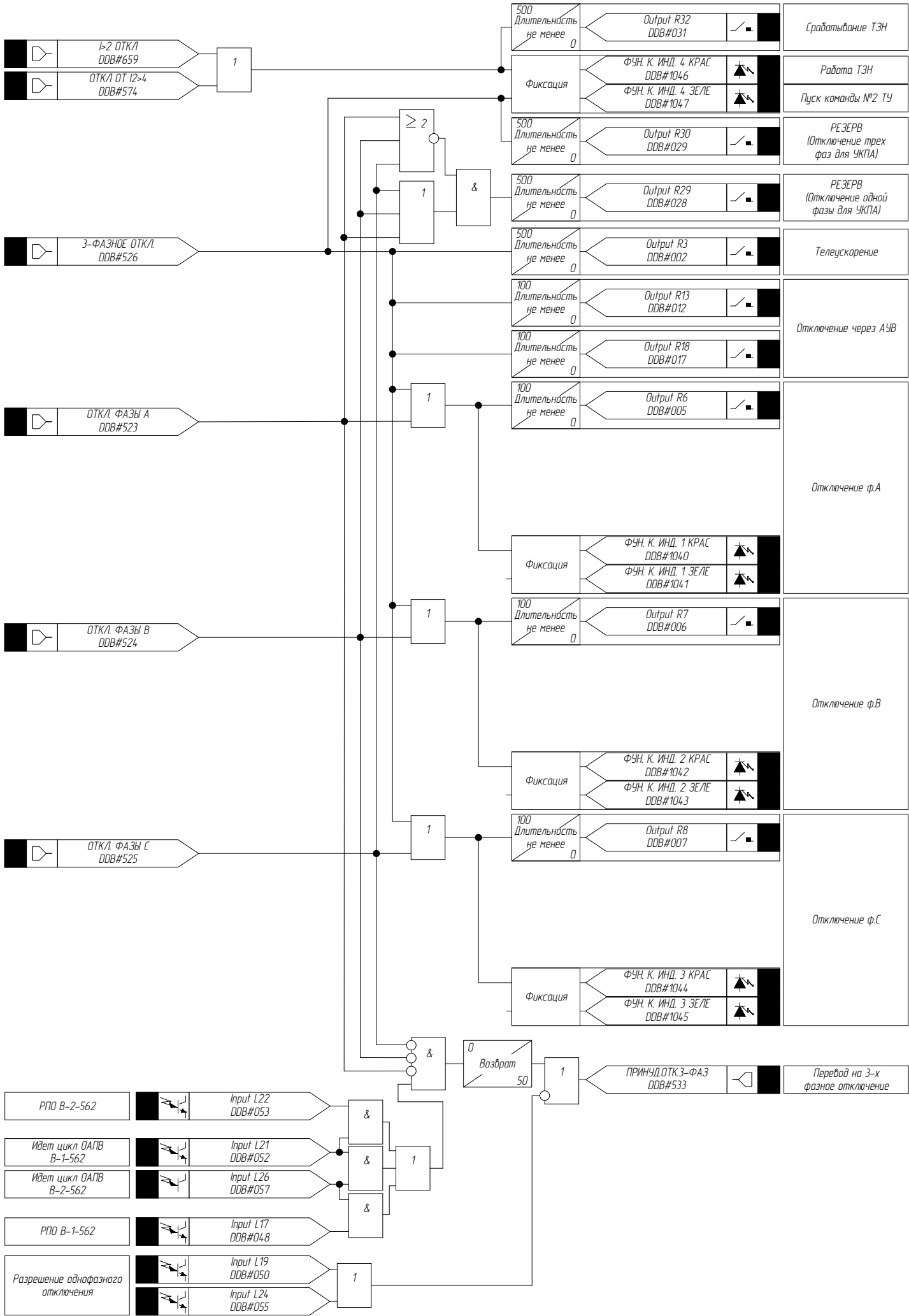


Резерв	Резерв (Выбод цепей оперативного тока)	Неисправность терминала	Неисправность Авант К400	Предупреждение от Авант К400	ГЩУ. Панель №150. В схему телемеханики
Отключение одной фазы					
Отключение трех фаз					
Отключение одной фазы					
Отключение трех фаз	РЕЗЕРВ (для УКПА-1)	РЕЗЕРВ (для УКПА-2)	РЕЗЕРВ (для УКПА-1)	РЕЗЕРВ (для УКПА-2)	РЕЗЕРВ (для УКПА-1)
Отключение трех фаз					

Шинки сигнализации	Цели сигнализации
Реле "Неисправность терминала"	
Лампа "выведенное положение переключателей выходных цепей"	
Общепанельная лампа	
Табло "Неисправность резервных защит ВЛ-562"	
Табло "Работа резервной защиты ВЛ-562"	
Табло "Введено оперативное ускорение"	



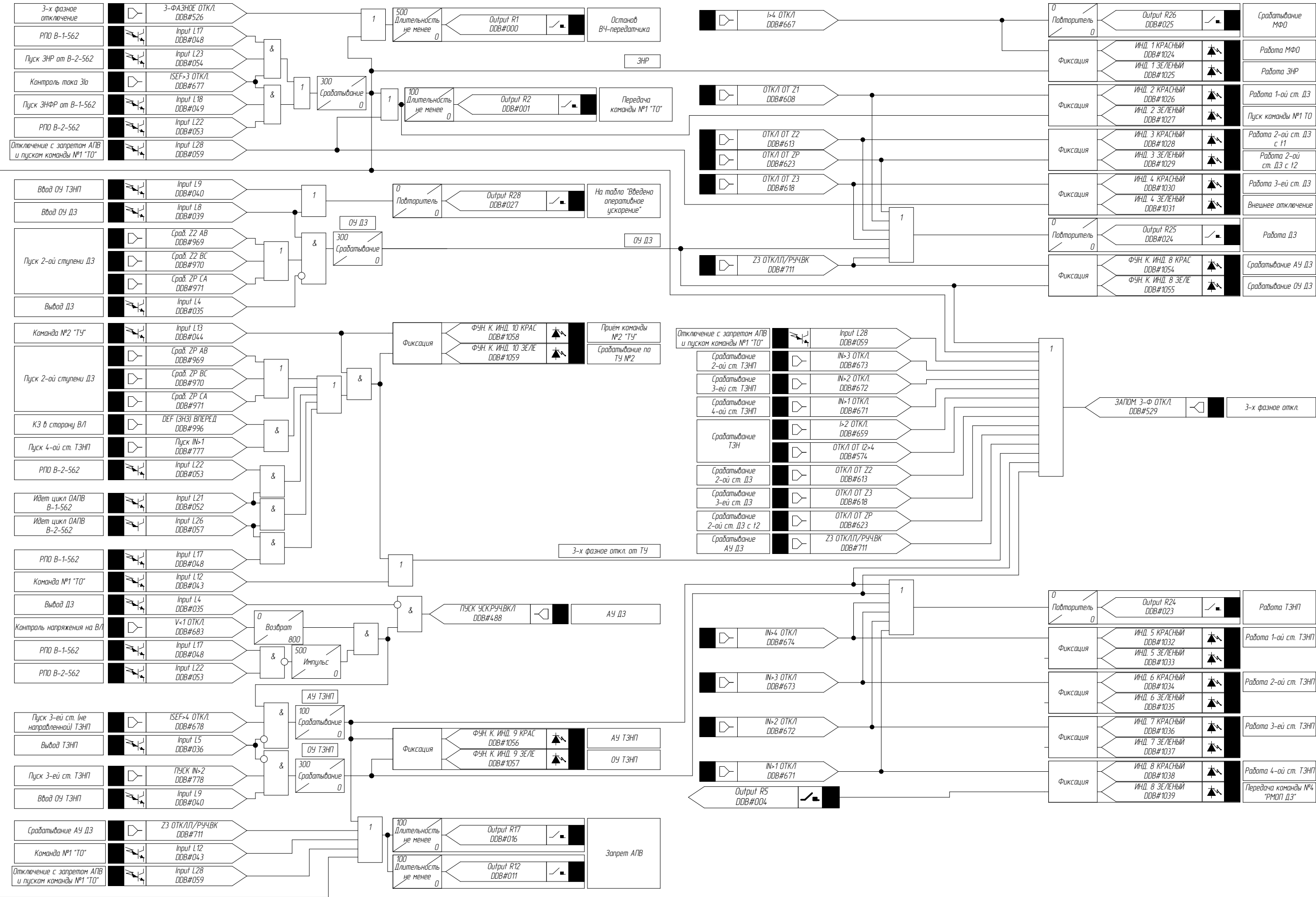
Примечание смотри на л.30



2	-	Зам.	-	12.20
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись

002/083-007-РЗА

Примечание смотри на л.30



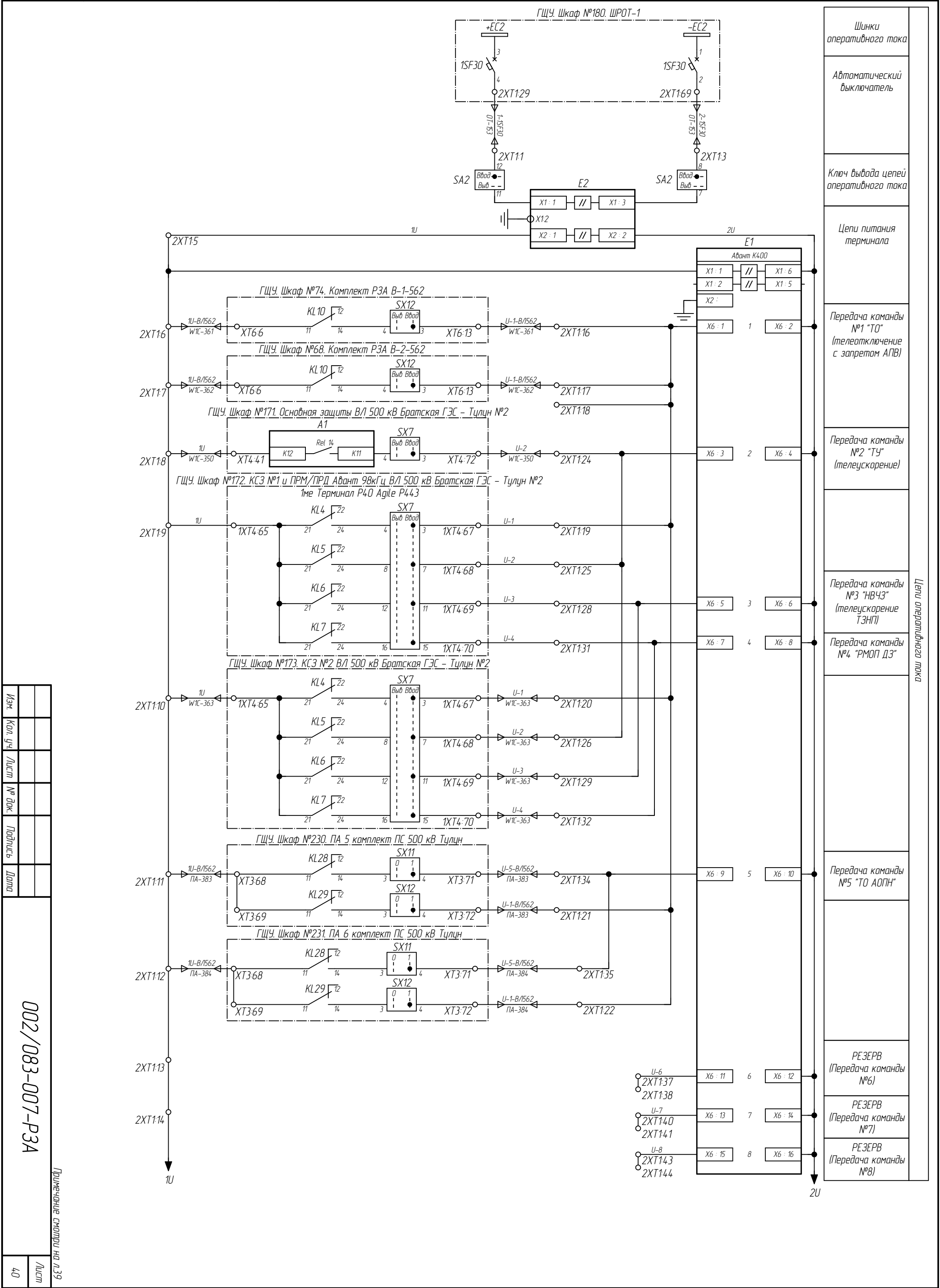
2	-	Зам.	-		12.20
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

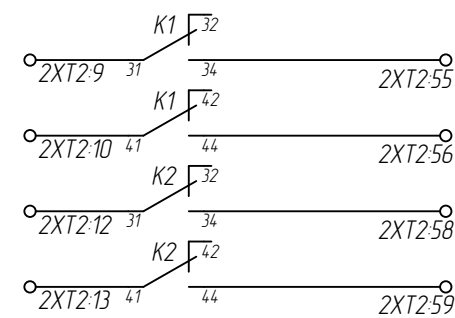
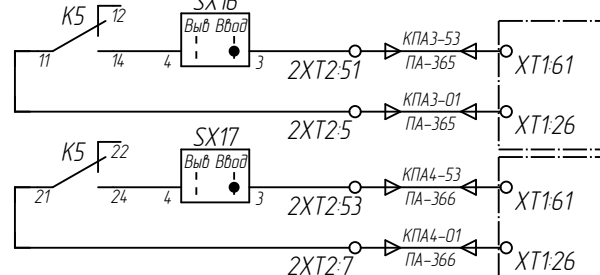
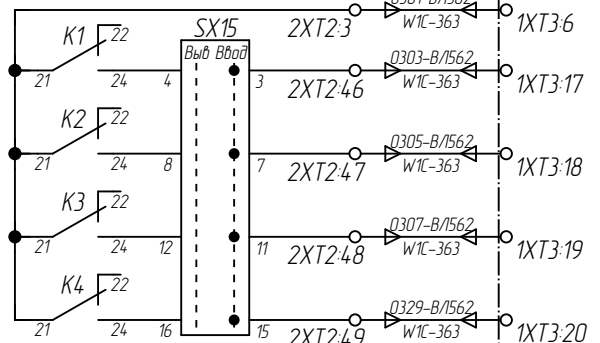
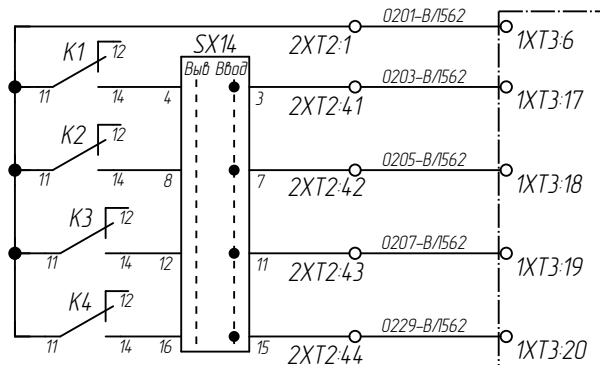
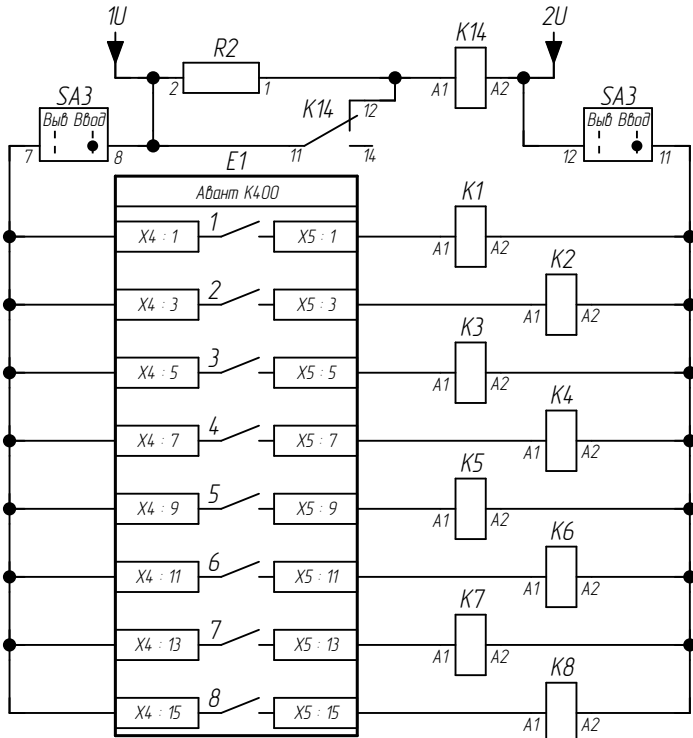
002/083-007-РЗА

Примечание смотри на л.30

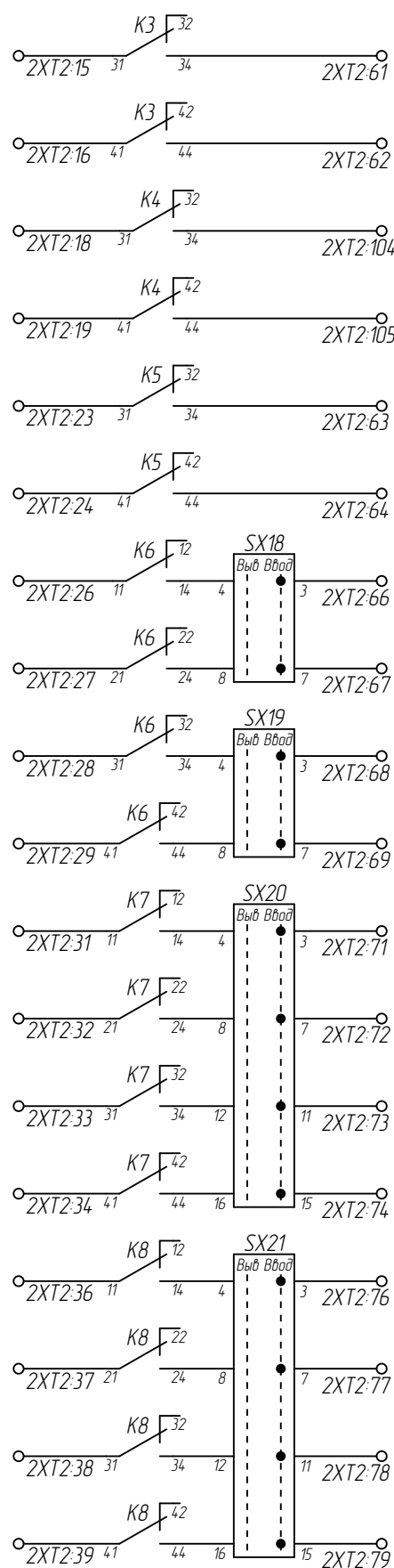
Поз. обозначение				Наименование				Кол.	Примечание	
ГЩУ. Шкаф №172. КСЗ №1 и ПРМ/ПРД Авант 98кГц ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2. 2ме ВЧ Приемопередатчик АВАНТ К400										
E1	ВЧ приемопередатчик команд РЗ и ПА Авант К400-022-В ПБКМ.424325.005-01.03							1		
E2	Фильтр питания ФП-01 (поставляется комплектно с Авант К400)							1		
E3	ВЧ устройство фильтрации согласования и развязки ВЧ УФСР (поставляется в комплекте с Авант К400)							1		
HLG1;HLG2	Лампа светодиодная 220В DC, зеленая CL2-520G 1SFA619403R5202							2		
HLR1;HLR2	Лампа светодиодная 220В DC, красная CL2-520R 1SFA619403R5201							2		
HLW2	Лампа светодиодная 220В DC, белая CL2-520C 1SFA619403R5208							1		
HL Y2	Лампа светодиодная 220В DC, желтая CL2-520Y 1SFA619403R5203							1		
K1..K14	Одиночное реле Ун=220В DC, Ин=6А, REL-IR4/LDP-220DC/4X21 арт. 2903682							14		
K1..K14	Базовый модуль RIF-2-BPT/4X21 арт. 2900934							14		
K1..K14	Вставной модуль RIF-RC-120-230 UC арт. 2900951							14		
R2	Резистор C5-33H 0,5 Вт, 1к0м							1		
SA2;SA3	Кулачковый переключатель Ин=25А ONWS3PBR 1SCA113974R1001							2		
SB2...SB4	Выключатель кнопочный CP1-30B-11 1SFA 619100 R3076							3		
SX14...SX21	Кулачковый переключатель Ин=25А ONWS4PBR 1SCA113970R1001							8		
VD1...VD12	Клемма с размыкателем PT 4-TG арт.3211922							12		
VD1...VD12	Штекер для установки электронных компонентов P-CO 1N4007/L-R с диодом 1N4007, Iпрям=1А, Uобр=1000В арт.3032460							12		
2XT1...2XT3	Держатели маркировочных табличек UBE/D арт. 0800307							3		
2XT11...2XT145;2XT2...2XT2110 2XT3...2XT35	Клеммы с ножевыми размыкателями PTU 4-MT-P арт. 3209532							160		
2XT145;2XT2110;2XT35	Концевая крышка D-PTU 4-MT арт. 3209534							3		
1. Схема выполнена на 4 листах: 39...42.										
002/083-007-РЗА										
Реконструкция устройств РЗА ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562) с реализацией ОАПВ										
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПС 500 кВ Тулун. ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562). Релейная защита и автоматика		Стадия	Лист	Листов
Разработал		Жухарев			10.08.20			Р	39	
Проверил		Еремин			10.08.20					
Н.контроль		Еремин			10.08.20	ГЩУ. Шкаф №172. КСЗ №1 и ПРМ/ПРД Авант 98кГц ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2. 2.ме ПРМ/ПРД Авант 98кГц ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2. Схема электрическая принципиальная		ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"		



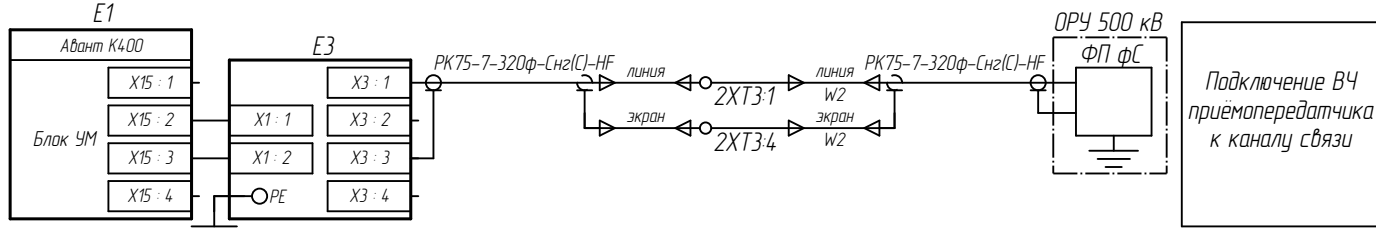




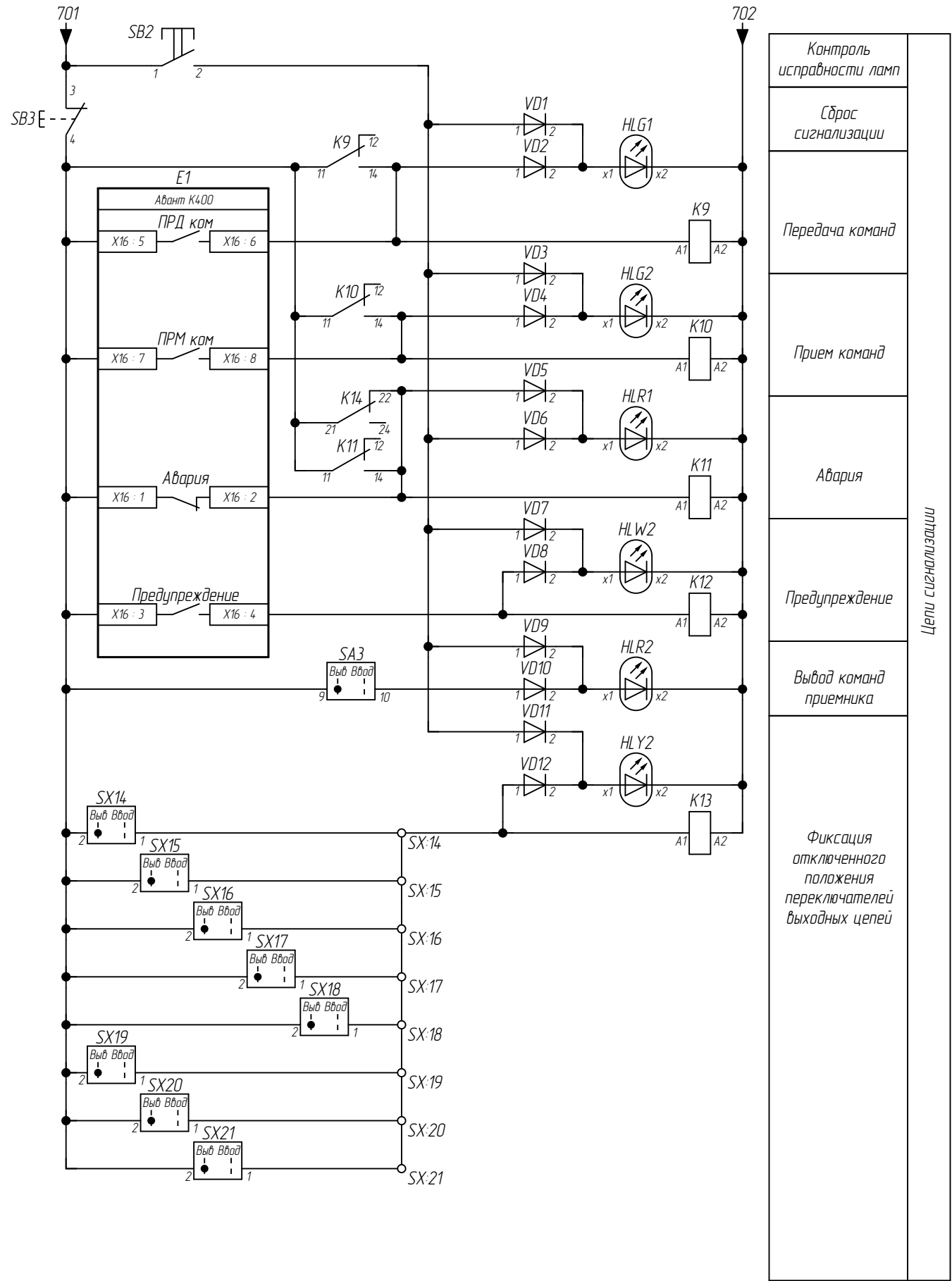
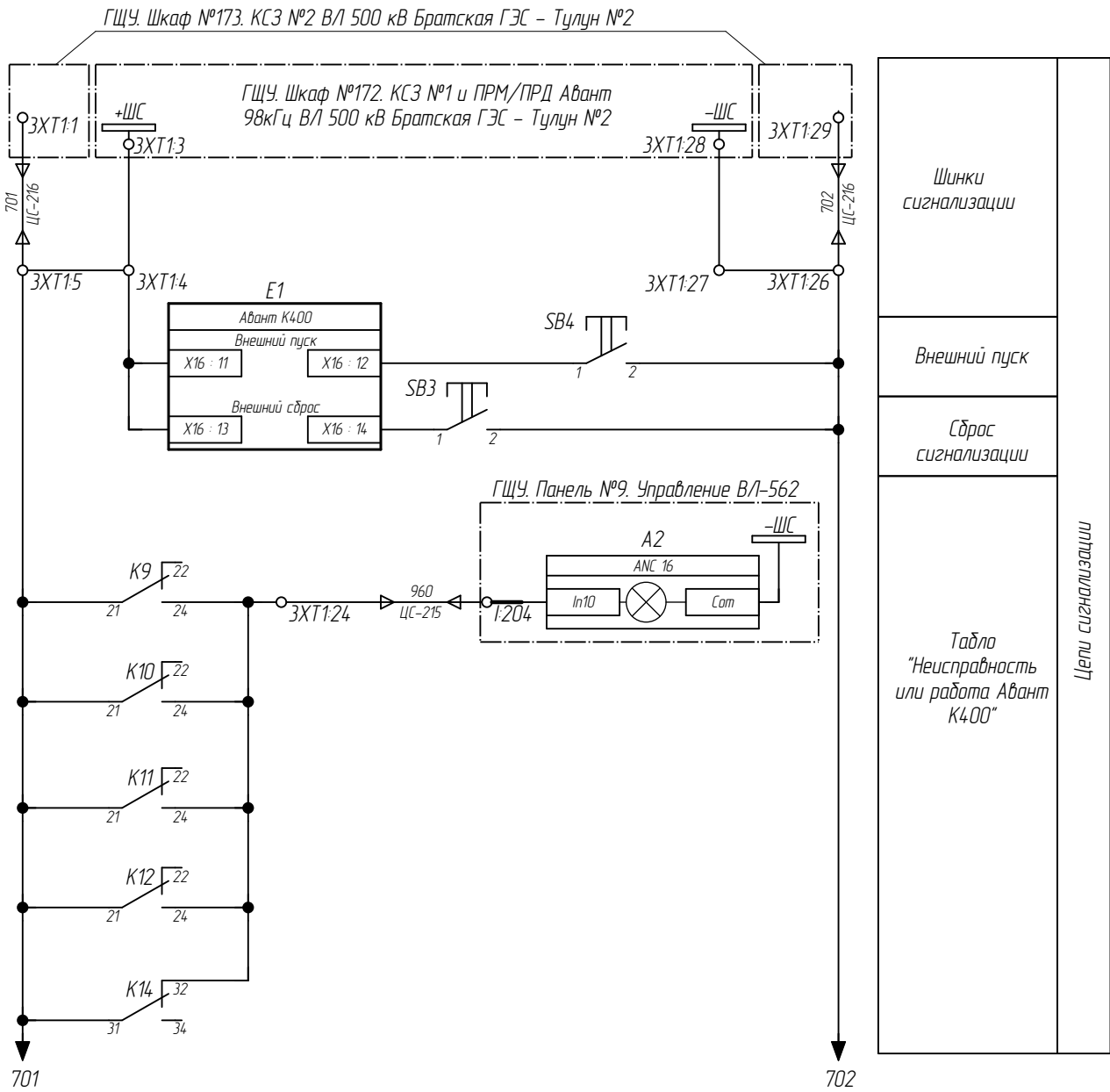
Контроль исправности цепей питания	Цепи оперативного тока	ГЩУ. Шкаф №172. КС3 комплект №1 В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 1ме Терминал Р40 Agile Р443
Вывод команд приемника		
Прием команды №1 (ТО)		
Прием команды №2 (ТУ)		
Прием команды №3 (НВЧЗ)		
Прием команды №4 (РМОП ДЗ)		
Прием команды №5 (ТО АОПН)		
Прием команды №6 (Резерв)		
Прием команды №7 (Резерв)	ГЩУ. Шкаф №173. КС3 комплект №2 В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2	ГЩУ. Шкаф №230. ПА-5 В/Л-561, В/Л-562
Прием команды №8 (Резерв)		
Прием команды №1 (ТО)		
Прием команды №2 (ТУ)		
Прием команды №3 (НВЧЗ)		
РЕЗЕРВ (Прием команды №4)		
Прием команды №5 (ТО АОПН)		
Прием команды №2 (ТУ)		
Резерв	ГЩУ. Шкаф №231. ПА-6 В/Л-561, В/Л-562	ГЩУ. Шкаф №150. В схему телемеханики
Резерв		
Резерв		
Резерв		



Резерв	Прием команды №3 (НВЧЗ)	ГЩУ. Шкаф №172. КС3 №1 и ПРМ/ПРД Авант 98кГц В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 1ме Терминал Р40 Agile Р443
Резерв		
Резерв		
Резерв		
Резерв	Прием команды №4 (резерв)	ГЩУ. Шкаф №173. КС3 комплект №2 В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2
Резерв		
Резерв		
Резерв		
Резерв	Прием команды №5 (ТО АОПН)	ГЩУ. Шкаф №230. ПА-5 В/Л-561, В/Л-562
Резерв		
Резерв		
Резерв		
Резерв	Прием команды №6 (резерв)	ГЩУ. Шкаф №231. ПА-6 В/Л-561, В/Л-562
Резерв		
Резерв		
Резерв		
Резерв	Прием команды №7 (резерв)	ГЩУ. Шкаф №150. В схему телемеханики
Резерв		
Резерв		
Резерв		
Резерв	Прием команды №8 (резерв)	ГЩУ. Шкаф №150. В схему телемеханики
Резерв		
Резерв		
Резерв		



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



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

002/083-007-РЗА

Согласовано:

Взам. инв. №

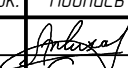
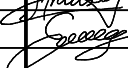


Подп. и дата

Инв. № подл.

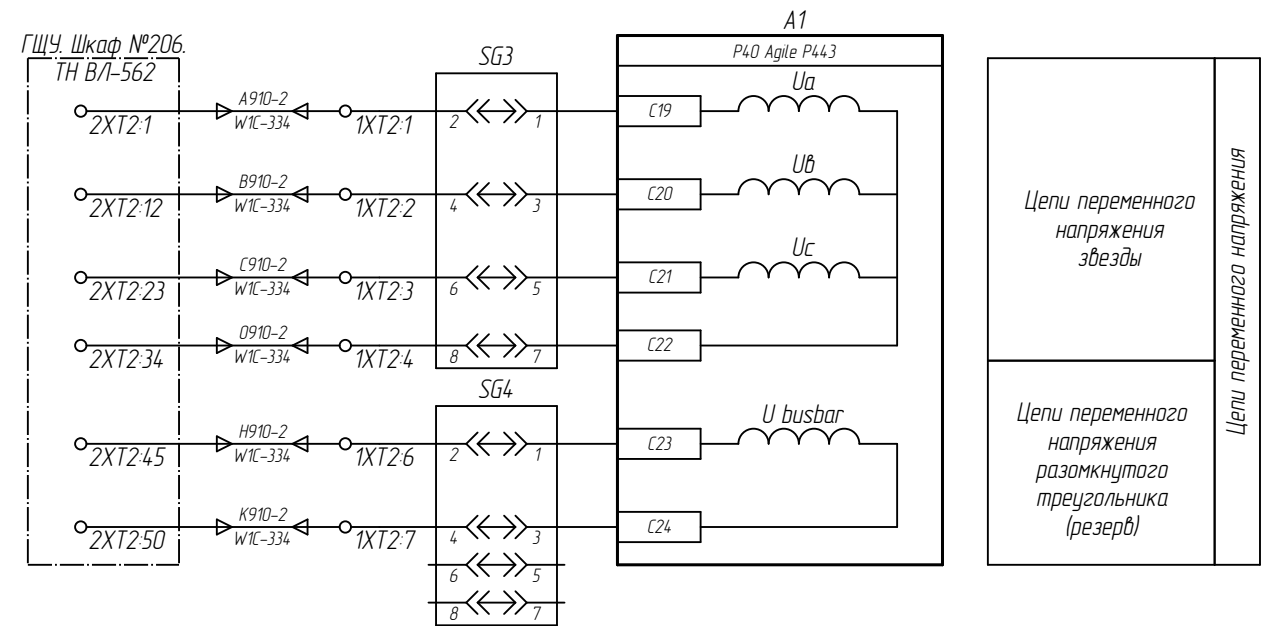
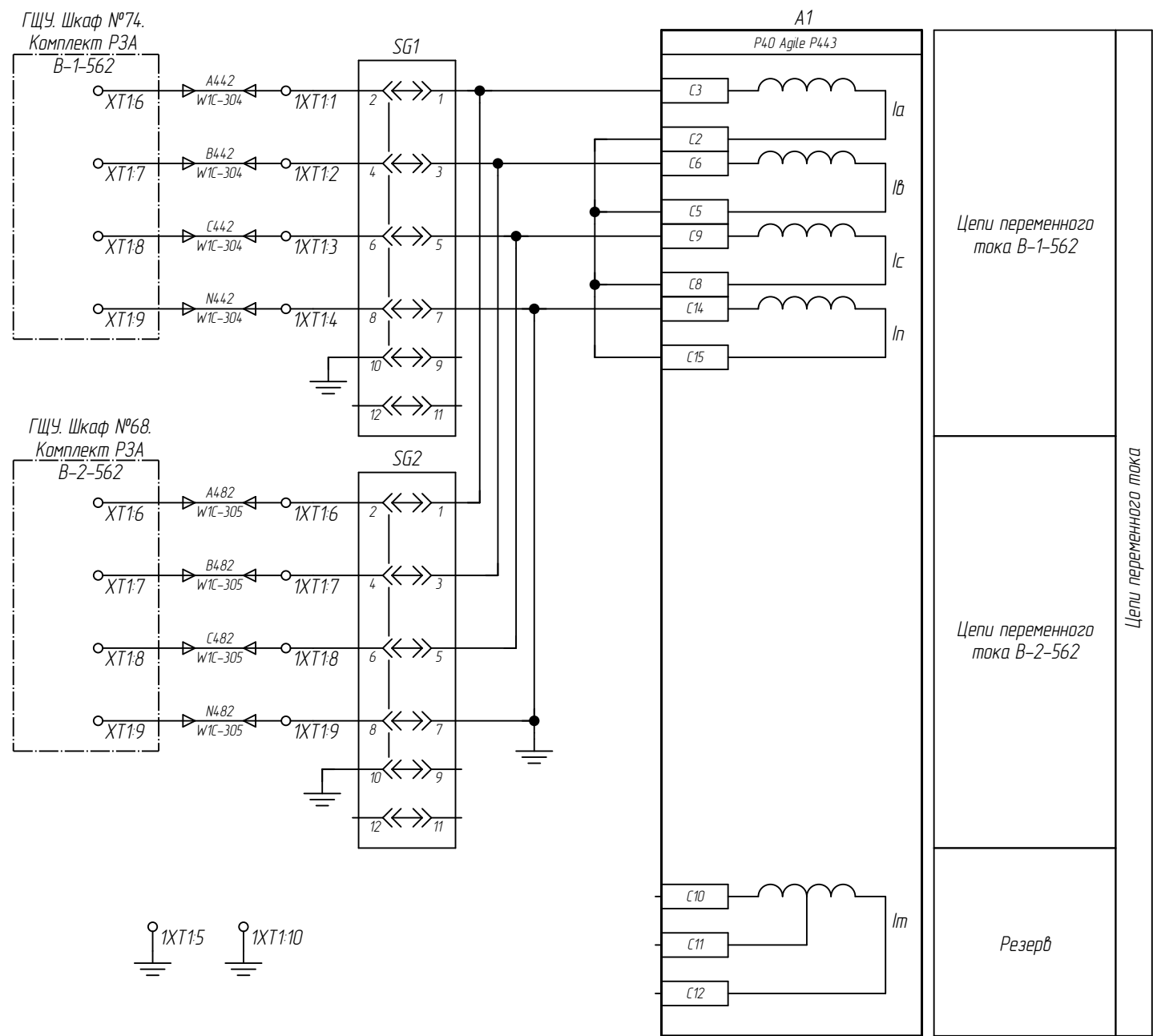
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ГЩУ. Шкаф №173. КСЗ №2 В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2			
A1	Микропроцессорный терминал P40 Agile P443-91AY7M5820M	1	
EL1	SZ Светильник на светодиодах, 900 Люмен, L: 437 мм, 100-240 В, с розеткой Schuko RIT.2500210	1	
EL1	Вход питания, 3-пол. (с разъемом, без штекера), Входное напряжение: 100 V – 240 V, 1~, 50 Hz/60 Hz RIT.2500400	1	
HLW	Лампа светодиодная 220В DC, белая CL2-520C 1SFA619403R5208	1	
HLY1	Лампа светодиодная 220В DC, желтая CL2-520Y 1SFA619403R5203	1	
KL, KL3a, KL3b, KL3c, KL4...KL9	Одиночное реле Un=220В DC, In=6А, REL-IR4/LDP-220DC/4X21 арт. 2903682	10	
KL, KL3a, KL3b, KL3c, KL4...KL9	Базовый модуль RIF-2-BPT/4X21 арт. 2900934	10	
KL, KL3a, KL3b, KL3c, KL4...KL9	Вставной модуль RIF-RC-120-230 UC арт. 2900951	10	
KL1a, KL1b, KL1c, KL2a, KL2b, KL2c, KL10	Реле промежуточное 220 В DC In=16А Finder 62.33.9.220.0040	7	
KL1a, KL1b, KL1c, KL2a, KL2b, KL2c, KL10	Контактная колодка для реле промежуточного Finder 92.03	7	
KL1a, KL1b, KL1c, KL2a, KL2b, KL2c, KL10	Модуль Finder 99.02.9.220.60	7	
SA1, SAC2...SAC10	Кулачковый переключатель In=25А ONWS3PBR 1SCA113974R1001	10	
SAC1	Кулачковый переключатель In=25А ONSO32PB 9CNB022533R0110	1	
SB1	Выключатель кнопочный CP1-30B-11 1SFA 619100 R3076	1	
SFO	Автоматический выключатель S202-C16 2CDS252001R0164	1	
SG1, SG2	Блок испытательный Fate 6/6+1	2	
SG1, SG2	Рабочая крышка Fate-WP 6+1	2	
SG1, SG2	Контрольная крышка Fate-TP 6+1	2	
SG1, SG2	Перемычка клеммная FBS 5-8 арт. 3030310	2	
SG1...SG4	Адаптер для подключения щупа тестера, красный, PAI-4-FIX RD арт. 3032732	20	
SG1...SG4	Гнездо для щупа тестера, зеленая, PSBJ-URTK 6 GN арт. 3026418	20	
SG3, SG4	Блок испытательный Fate 6/4+1	2	
SG3, SG4	Рабочая крышка Fate-WP 4+1	2	
SG3, SG4	Контрольная крышка Fate-TP 4+1	2	
SQ1	Концевой выключатель двери, Входное напряжение: 230 V AC, 24 V DC, – 240 V, 1~, 50 Hz/60 Hz, RIT.2500460	1	
1XT3-1...1XT3-55; 1XT4-1...1XT4-105 2XT2-1...2XT2-20; 2XT3-1...2XT3-30 3XT1-1...3XT1-30; SX-1...SX-13	Клеммы с ножевыми размыкателями PTU 4-MT-P арт. 3209532	253	
SX1, SX2, SX4, SX5, SX7...SX12	Кулачковый переключатель In=25А ONWS4PBR 1SCA113970R1001	10	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ГЩУ. Шкаф №173. КСЗ №2 В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2			
SX3; SX6; SX13	Кулачковый переключатель In=25А ONWS6PB 9CNB022626R5660	3	
XS	Розетка 16А, 220 В AC арт. 2964898	1	
1XT1-1...1XT4-2; 2XT1-2...2XT3-3; 3XT1-1...3XT1-10	Держатели маркировочных табличек UBE/D арт. 0800307	9	
2XT3-3; 3XT1-1; 3XT1-10	Концевой стопор CLIPFIX 35 арт. 3022218	3	
3XT1-1...3XT1-10	Универсальная клемма UT 6 арт. 3044131	3	
3XT1-4; 3XT1-5	Проходные клеммы UT 6 BU арт. 3044144	2	
3XT1-6	Клемма защитного провода UT 6-PE арт. 3044157	1	
3XT1-6	Концевая крышка D-UT 2,5/10 арт. 3047028	1	
1XT1-1...1XT1-20; 1XT2-1...1XT2-10 2XT1-1...2XT1-20	Измерительная клемма URTK 6 арт. 3026272	50	
1XT1-20; 1XT2-10; 2XT1-20	Концевая крышка D-URTK 6 арт. 3026340	3	
1XT3-55; 1XT4-105; 2XT2-20; 2XT3-30 3XT1-30	Концевая крышка D-PTU 4-MT арт. 3209534	5	

1. Схема выполнена на 9 листах: 43...51.

						002/083-007-P3A			
						Реконструкция устройств РЗА В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (В/Л-562) с реализацией ОАПВ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПС 500 кВ Тулун. В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (В/Л-562). Релейная защита и автоматика	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Жихарев			10.08.20		Р	43	
Проверил		Еремин			10.08.20				
						ГЩУ. Шкаф №173. КСЗ №2 В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2. Схема электрическая принципиальная		ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"	
Н.контр.		Еремин			10.08.20				

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



Примечание смотри на л.43

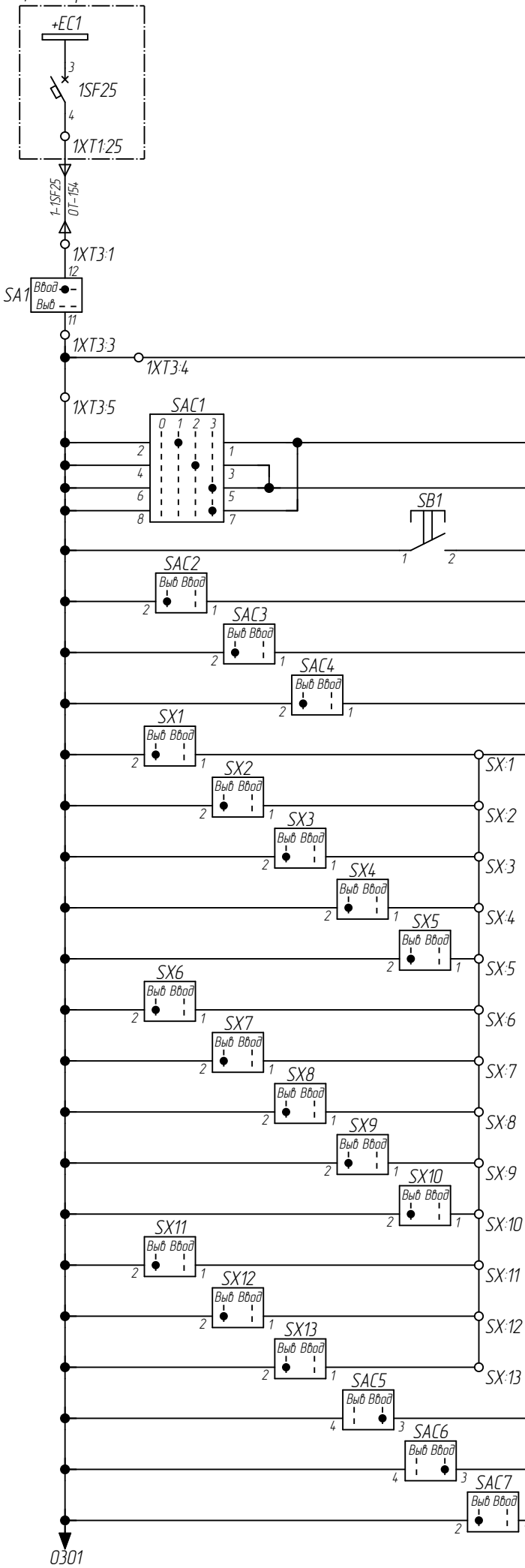
1	-	Зам	02.09.20
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.

002/083-007-РЗА

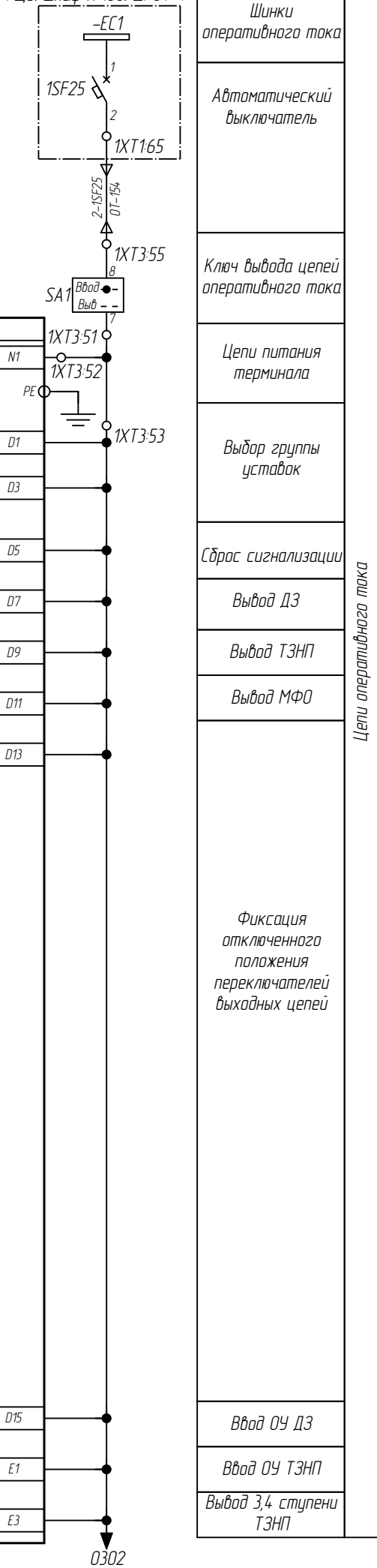
Лист  
44

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

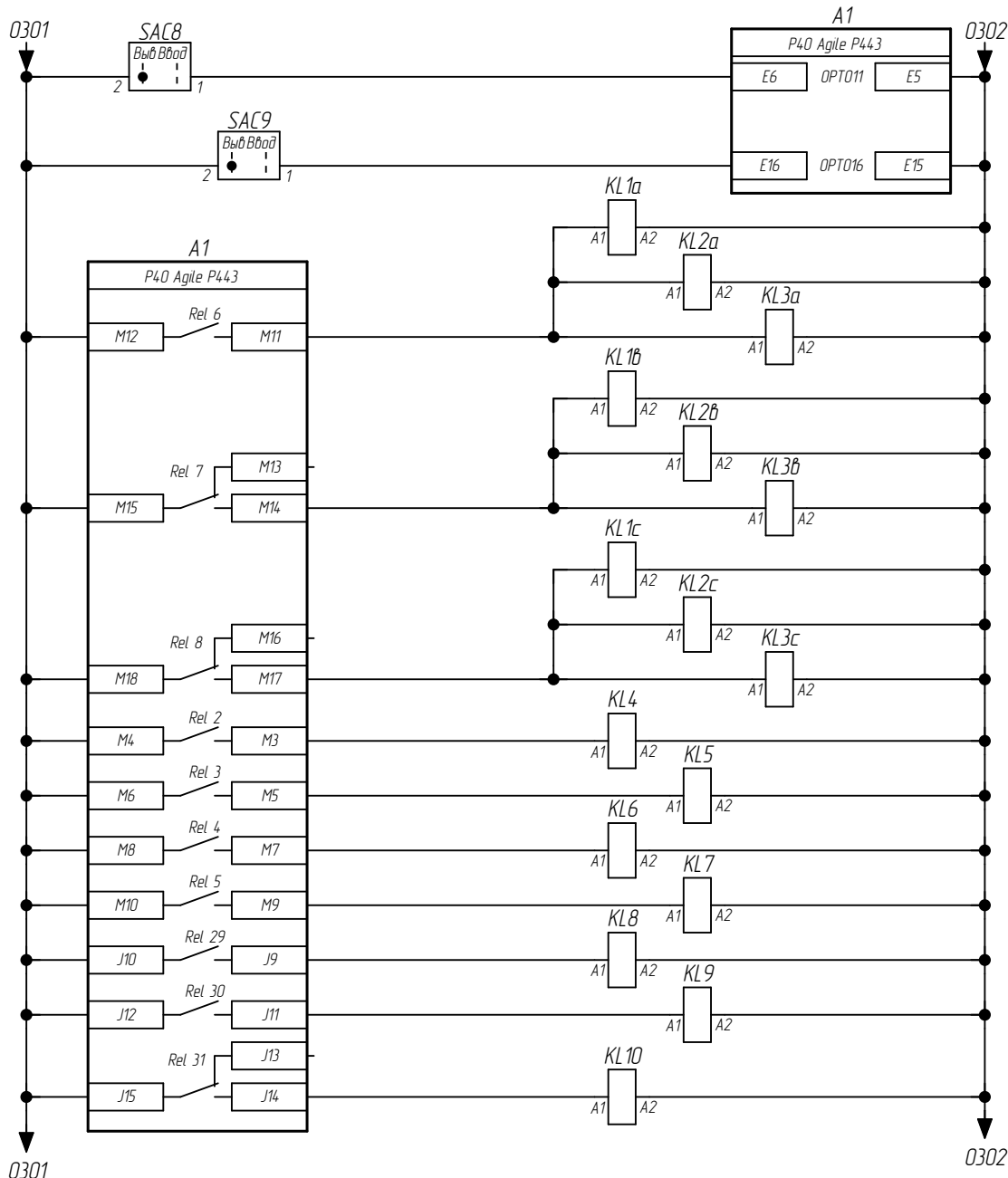
ГЩУ. Шкаф №180. ШРОТ-1



ГЩУ. Шкаф №180. ШРОТ-1



Шинки оперативного тока
Автоматический выключатель
Ключ вывода цепей оперативного тока
Цепи питания терминала
Выбор группы уставок
Сброс сигнализации
Вывод ДЗ
Вывод ТЗНП
Вывод МФО
Фиксация отключенного положения переключателей выходных цепей
Ввод ОУ ДЗ
Ввод ОУ ТЗНП
Вывод 3,4 ступени ТЗНП



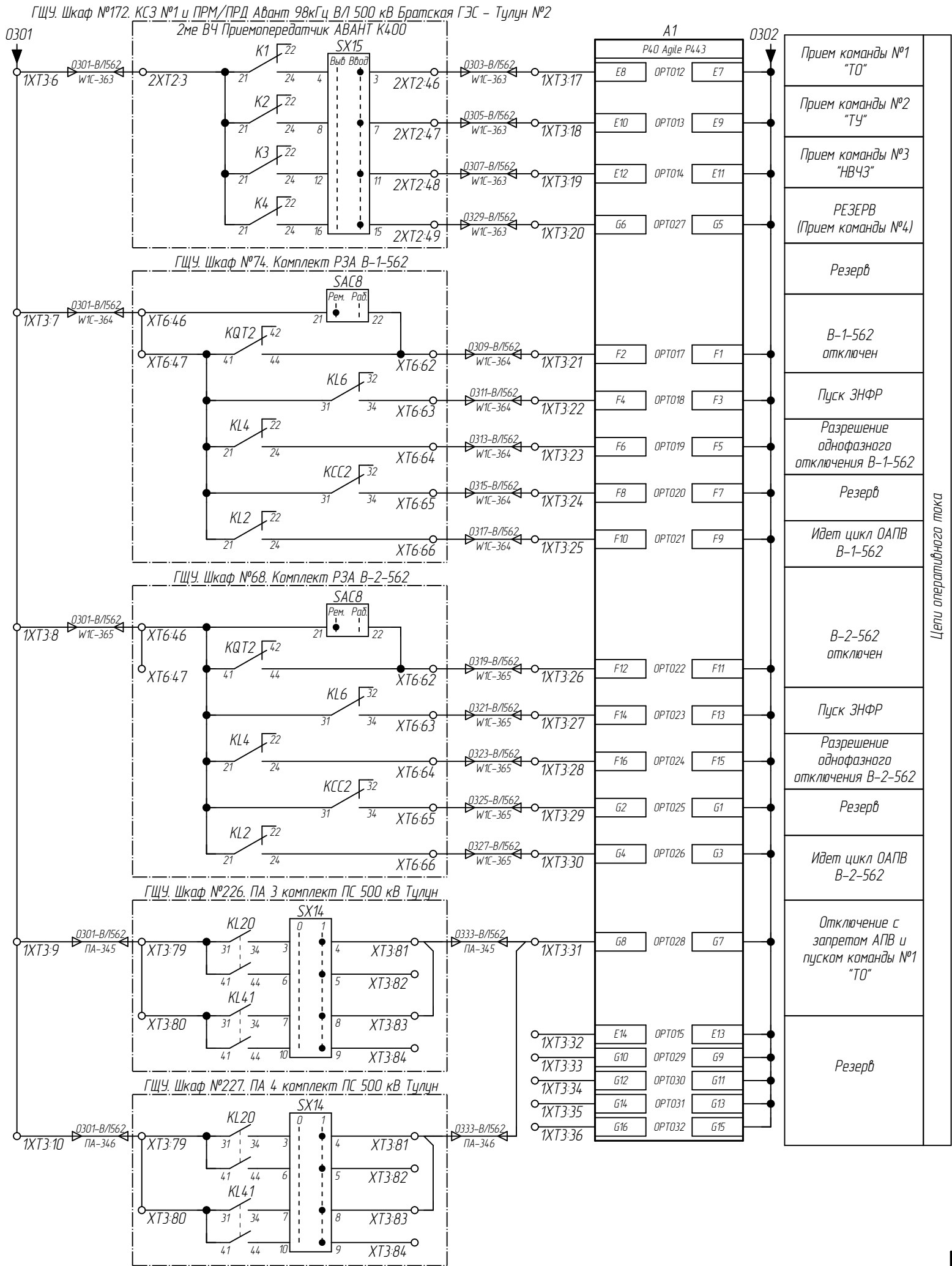
Вывод ТЗН
Резерв
Реле отключения фазы А
Реле отключения фазы В
Реле отключения фазы С
Пуск команды №1 "ТО" от ЗНР
Пуск команды №2 "ТУ"
Пуск команды №3 "НВЧЗ"
Пуск команды №4 "РМОП ДЗ"
Отключение одной фазы
Отключение трёх фаз
Резерв

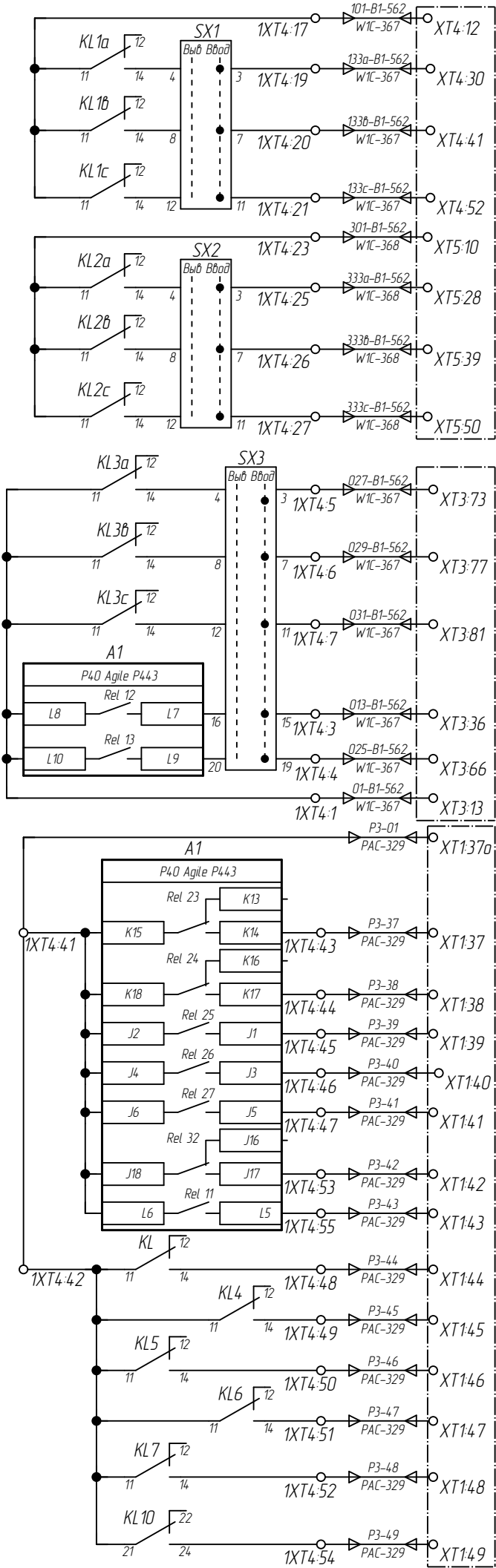
Выходные реле защиты

Примечание смотри на л.43

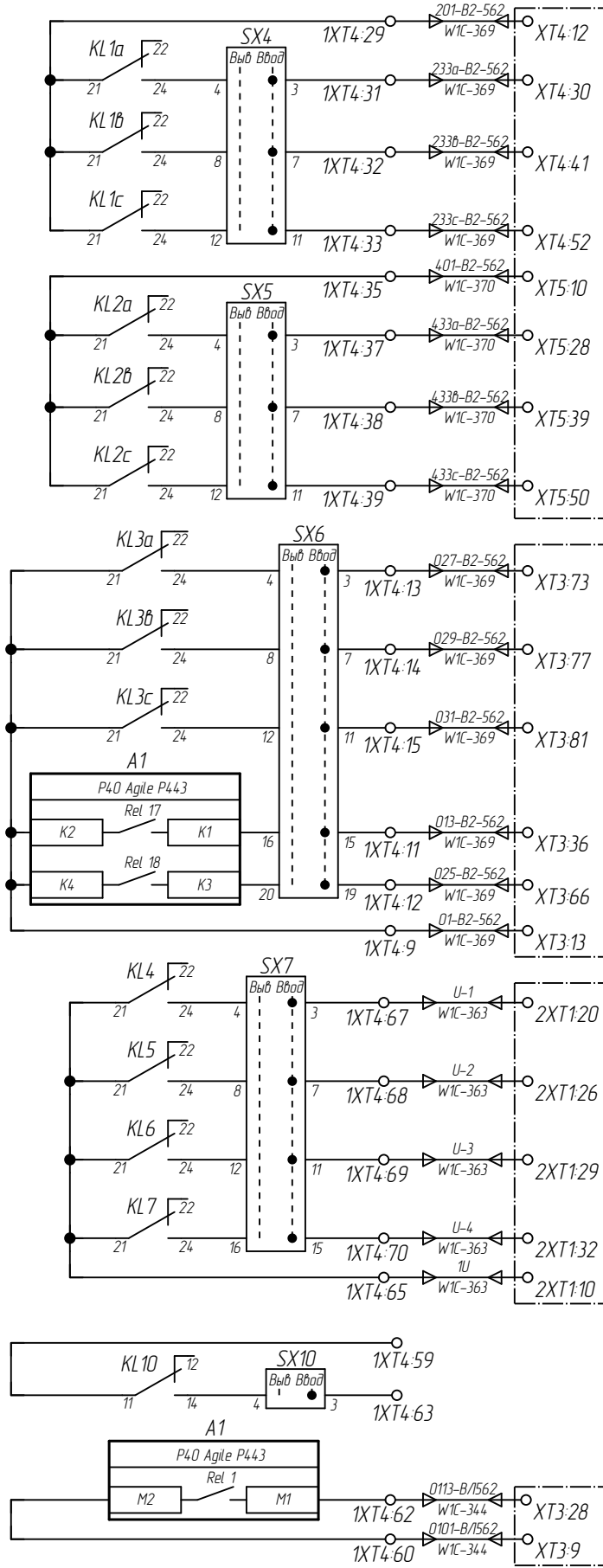
2	-	Зам.	-	12.20
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись

002/083-007-Р3А

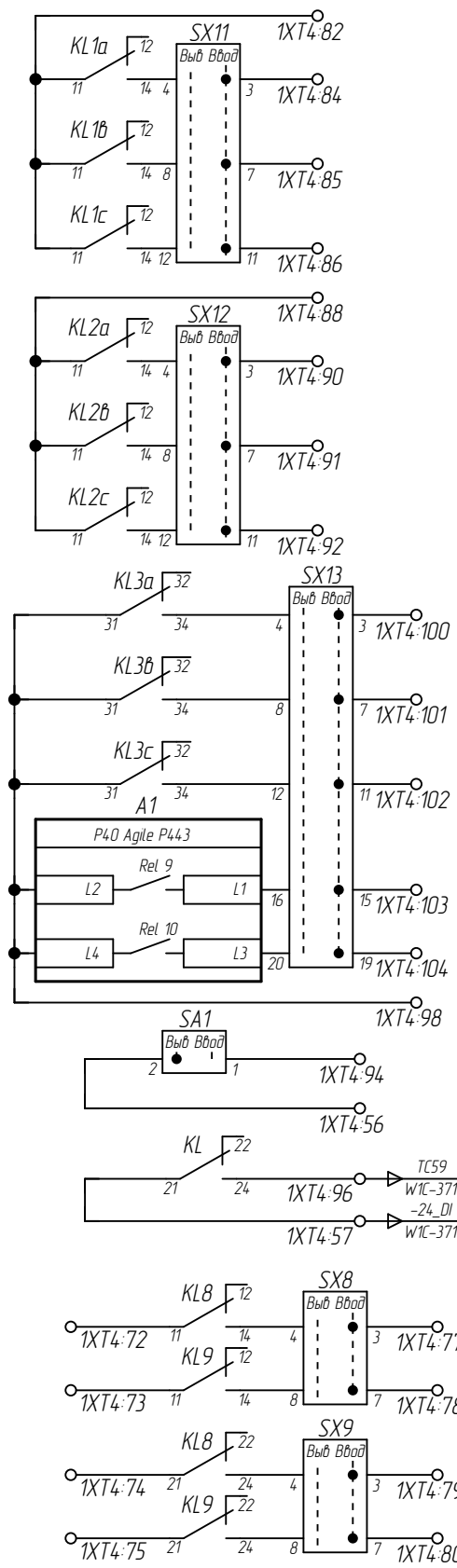




Отключение ф.А	Отключение В-1-562 через ЭМО1. ГЩУ Шкаф №74
Отключение ф.В	
Отключение ф.С	
Отключение ф.А	РЕЗЕРВ (Отключение В-1-562 через ЭМО2. ГЩУ Шкаф №74)
Отключение ф.В	
Отключение ф.С	
Отключение ф.А	Отключение В-1-562 через терминал АУВ ГЩУ Шкаф №74
Отключение ф.В	
Отключение ф.С	
Запрет АПВ	
Трехфазное отключение с пуском УРОВ	
Неисправность цепей переменного напряжения	ГЩУ Шкаф №56. РАС Шкаф №2
Срабатывание ТЗНП	
Срабатывание ДЗ	
Срабатывание МФО	
Прием команд ТУ	
Срабатывание ТЗН	
Резерв (Отключение АТЗ)	
Неисправность терминала	
Передача команды №1 "ТО"	
Передача команды №2 "ТУ"	
Передача команды №3 "НВЧЗ"	
Передача команды №4 "РМОП ДЗ"	
Резерв	



Отключение ф.А	Отключение В-2-562 через ЭМО1. ГЩУ Шкаф №68
Отключение ф.В	
Отключение ф.С	
Отключение ф.А	РЕЗЕРВ (Отключение В-2-562 через ЭМО2. ГЩУ Шкаф №68)
Отключение ф.В	
Отключение ф.С	
Отключение ф.А	Отключение В-2-562 через терминал АУВ ГЩУ Шкаф №68
Отключение ф.В	
Отключение ф.С	
Запрет АПВ	
Трехфазное отключение с пуском УРОВ	
Передача команды №1 "ТО"	ГЩУ Шкаф №172. КСЗ №1 ВЛ 500 кВ Братская ГЭС - Тупин №2 2мв ВЧ Приемопередатчик АВАНТ К4-00
Передача команды №2 "ТУ"	
Передача команды №3 "НВЧЗ"	
Передача команды №4 "РМОП ДЗ"	
Резерв	ГЩУ Шкаф №171. Останов ВЧ передатчика ДФЗ ВЛ-562
Резерв	



Резерв	Резерв (Вывод цепей оперативного тока)	ГЩУ. Панель №150. В схему телемеханики
Неисправность терминала		
Отключение одной фазы	РЕЗЕРВ (для УКПА-1)	РЕЗЕРВ (для УКПА-2)
Отключение трех фаз		
Отключение одной фазы	РЕЗЕРВ (для УКПА-2)	РЕЗЕРВ (для УКПА-2)
Отключение трех фаз		

Примечание смотри на л.43

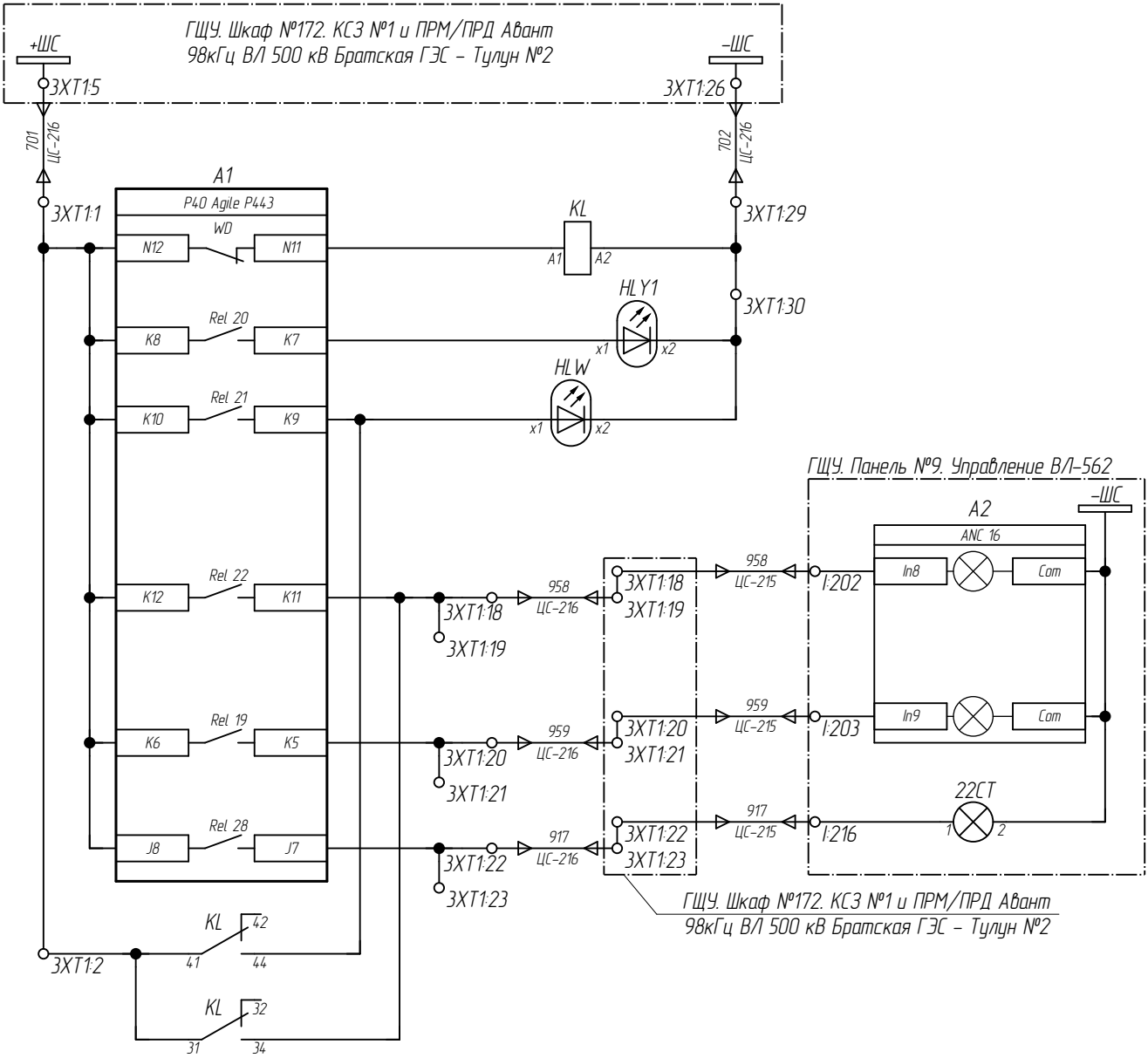
2	-	Зам.	-	12.20
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись

002/083-007-РЗА



	Отключение	K			
	Предупредительная сигнализация	Ж			
	Неисправность	Ж			
	Рабочий режим	З			
LED1	Работа МФО	K	Ж		
	Работа ЗНР	З			
LED2	Работа ДЗ в 1-ой зоне	K	Ж		
	Пуск команды №1 ТУ	З			
LED3	Работа ДЗ во 2-й зоне	K	Ж		
	Работа ДЗ во 2-ой зоне с t2	З			
LED4	Работа ДЗ в 3-й зоне	K	Ж		
	Отключение от защит реактора	З			
LED5	Работа 1-ой ступени ТЗНП	K	Ж		
	Резерв	З			
LED6	Работа 2-ой ступени ТЗНП	K	Ж		
	Резерв	З			
LED7	Работа 3-ей ступени ТЗНП	K	Ж		
	Резерв	З			
LED8	Работа 4-ой ступени ТЗНП	K	Ж		
	Передача команды РМОП ДЗ	З			

FK1	Отключение фазы А	K	Ж		
	Резерв	З			
FK2	Отключение фазы В	K	Ж		
	Резерв	З			
FK3	Отключение фазы С	K	Ж		
	Резерв	З			
FK4	Работа ТЗН	K	Ж		
	Пуск команды №2 ТУ	З			
FK5	Неиспр. цепей переменного напряжения	K	Ж		
	Неиспр. цепей переменного тока	З			
FK6	Отключение от ТУ	K	Ж		
	Отключение от НВЧЗ	З			
FK7	Приём команды НВЧЗ	K	Ж		
	Передача команды НВЧЗ	З			
FK8	Работа АУ ДЗ	K	Ж		
	Работа ОУ ДЗ	З			
FK9	Работа АУ ТЗНП	K	Ж		
	Работа ОУ ТЗНП	З			
FK10	Прием команды №2 ТУ	K	Ж		
	Отключение от ТУ	З			



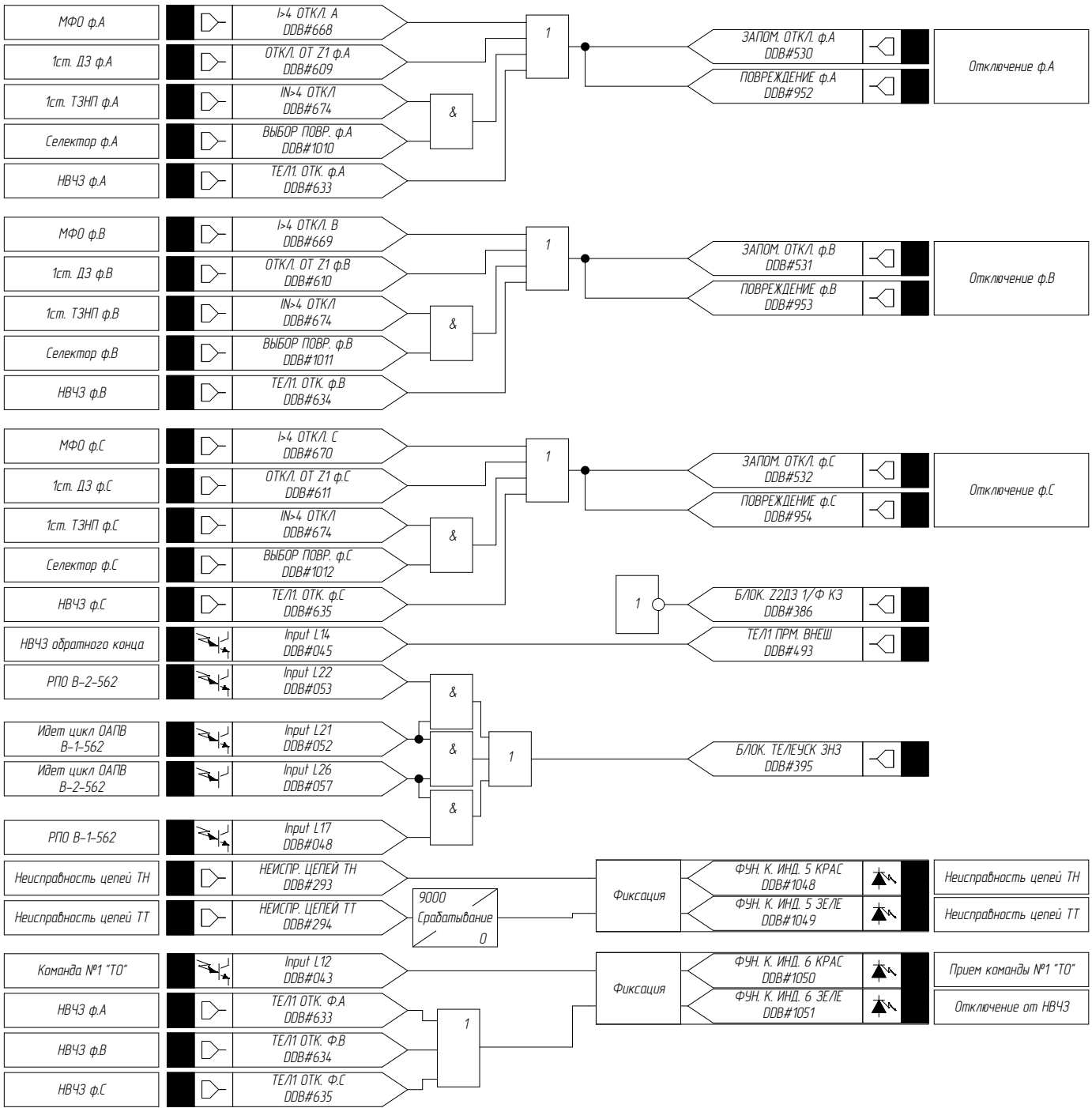
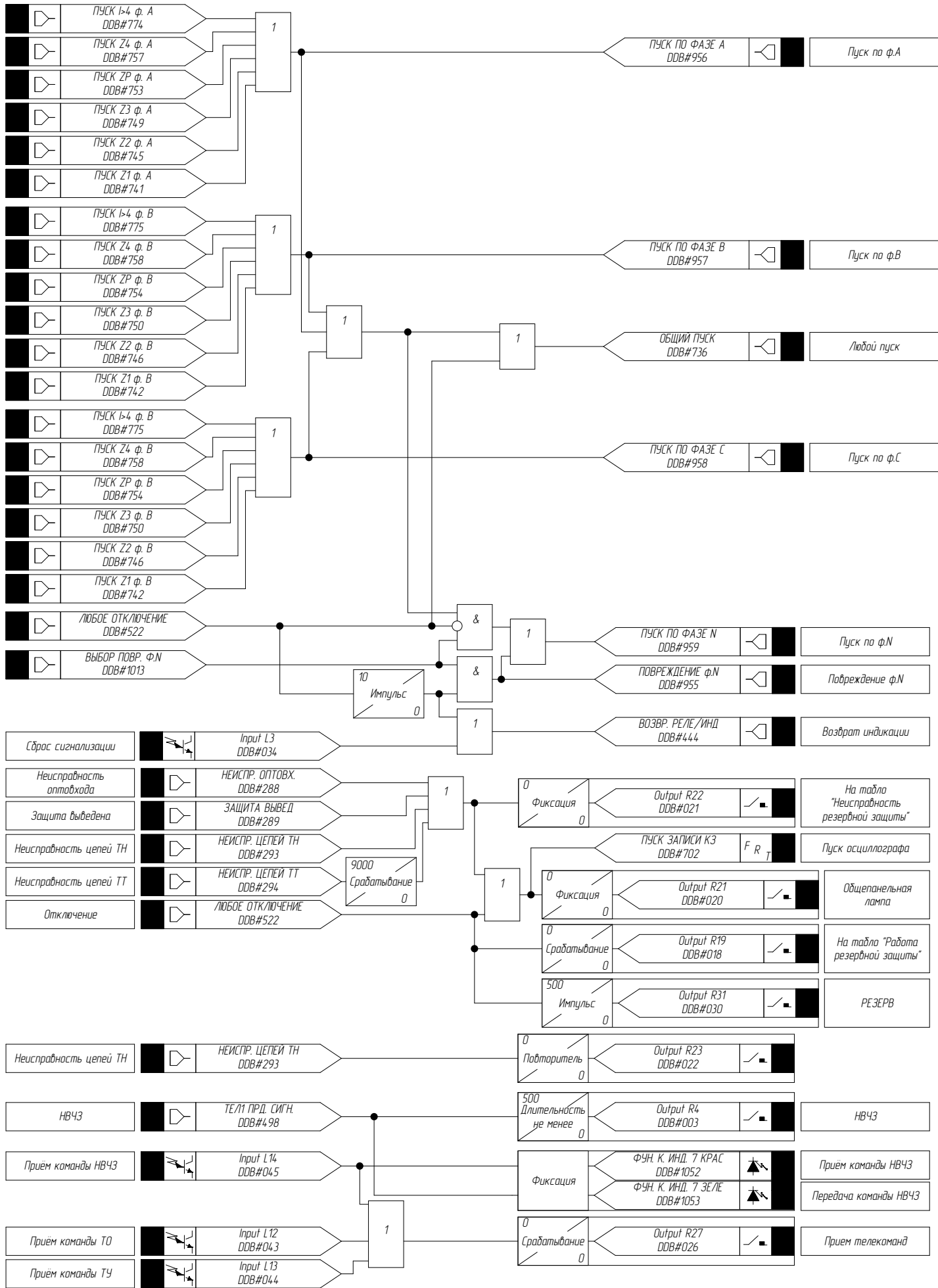
Шинки сигнализации	Цели сигнализации
Реле "Неисправность терминала"	
Лампа "выведенное положение переключателей выходных цепей"	
Общепанельная лампа	
Табло "Неисправность резервных защит ВЛ-562"	
Табло "работа резервной защиты ВЛ-562"	
Табло "Введено оперативное ускорение"	

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

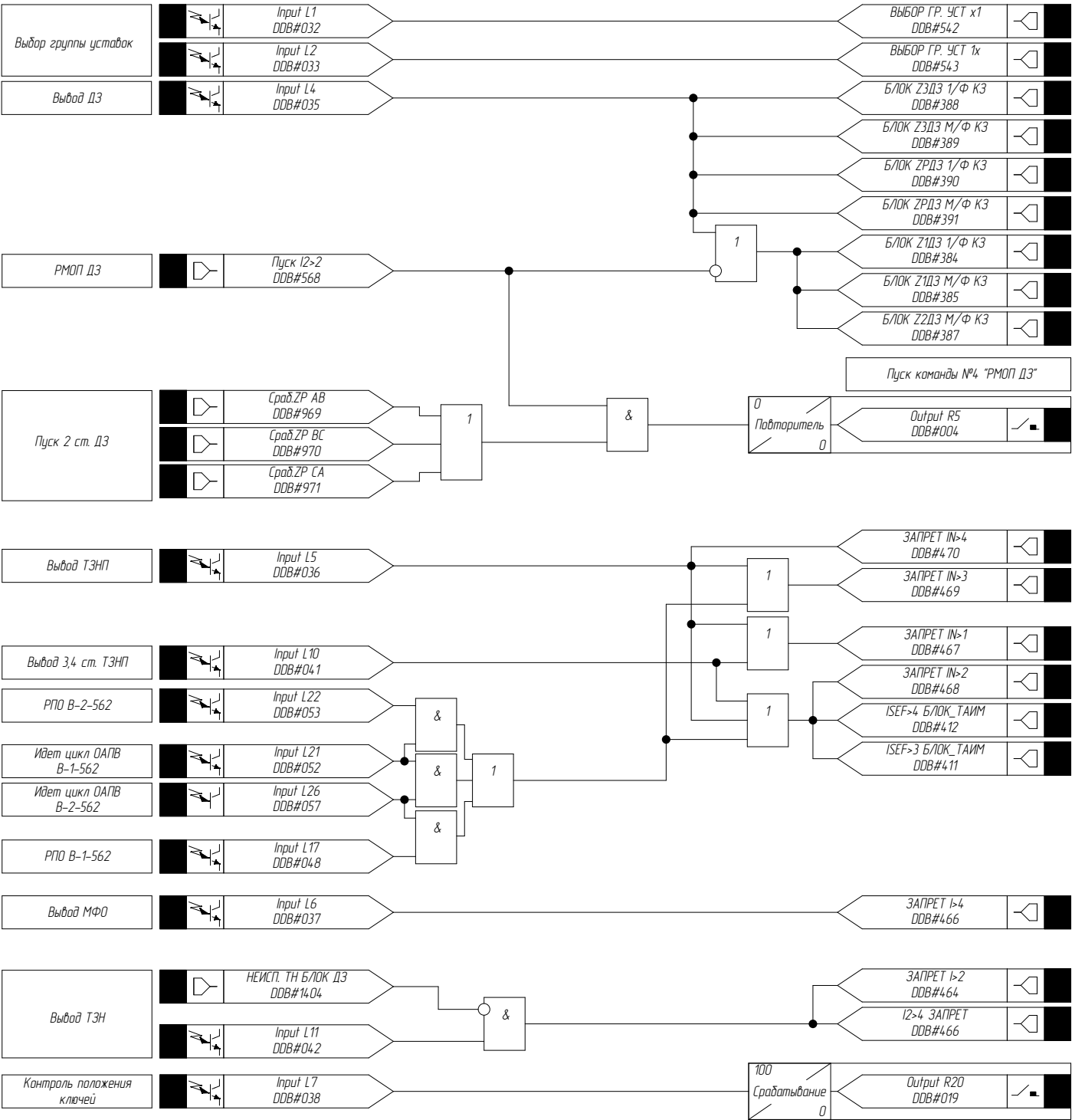
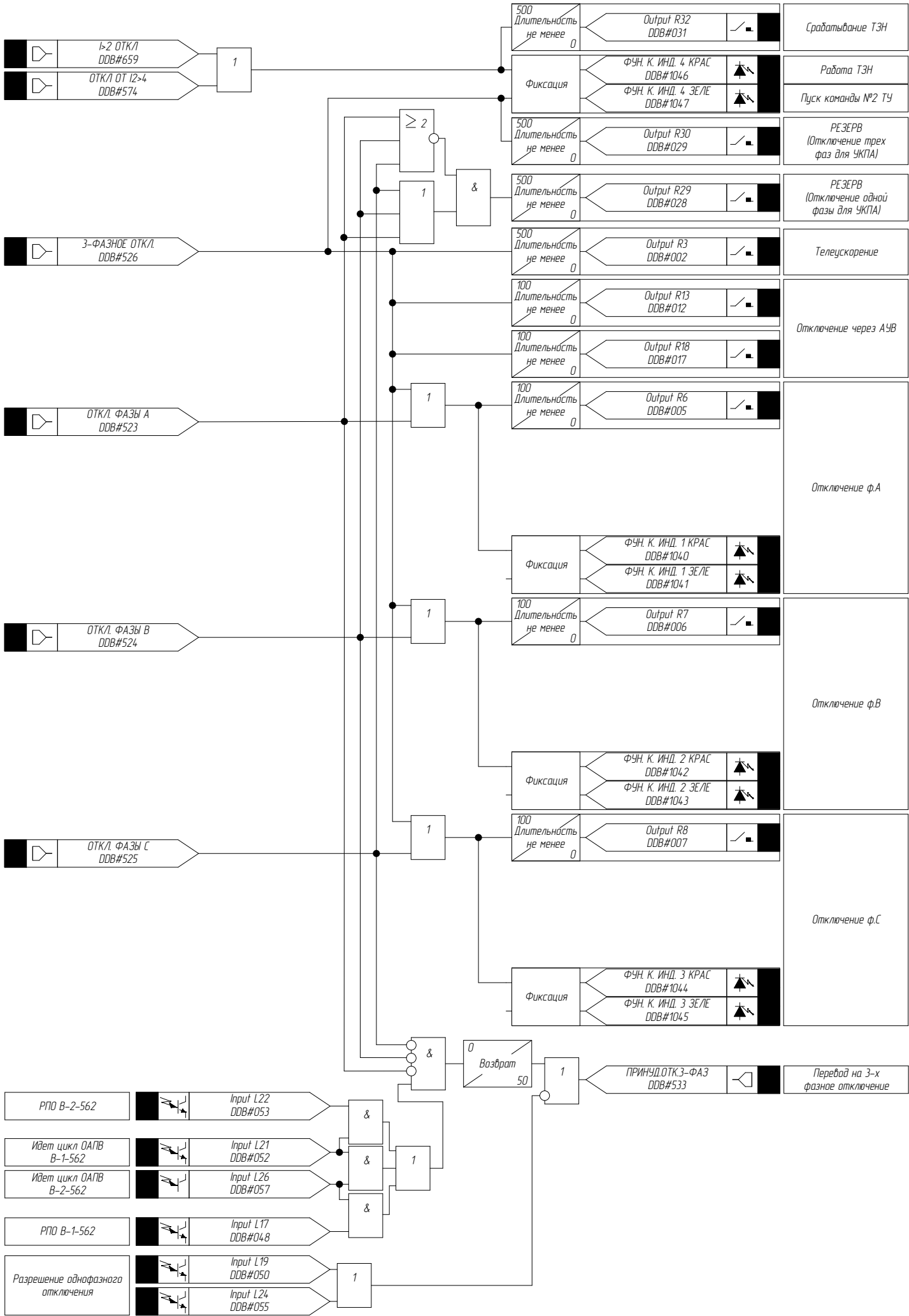
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

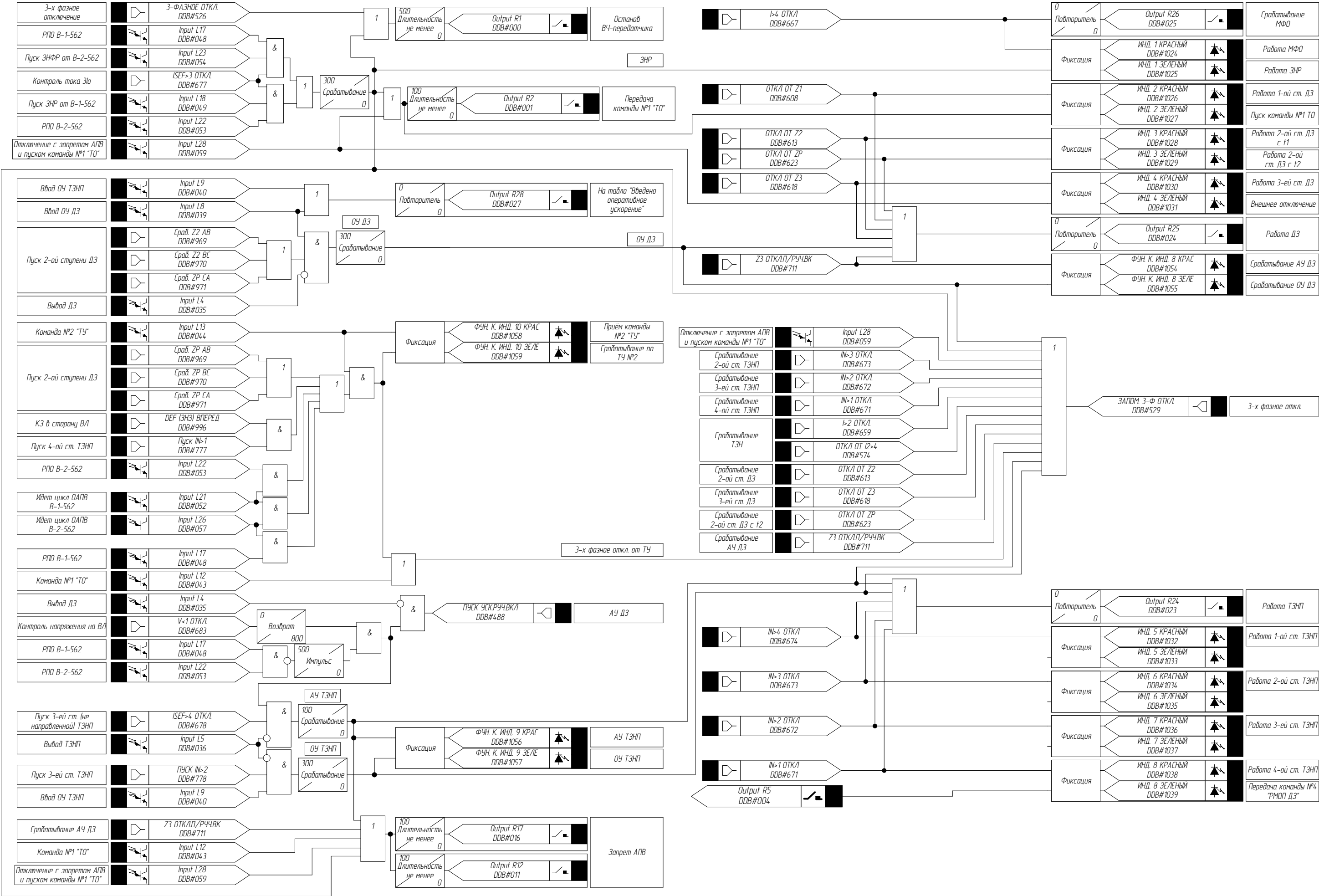
002/083-007-РЗА

Примечание смотри на л.43



Примечание смотри на л.43

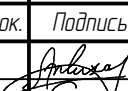
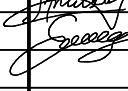

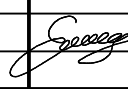




Примечание смотри на л.43

				Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ГЩУ. Шкаф №68. Комплект РЗА В-2-562							
				A1	Микропроцессорный терминал Р40 Agile Р143-91АМ7М5610J	1	
				EL 1	SZ Светильник на светодиодах, 900 Люмен, L: 437 мм, 100-240 В, с розеткой Schuko RIT.2500210	1	
				EL 1	Ввод питания, 3-пол. (с разъемом, без штекера), Входное напряжение: 100 V – 240 V, 1~, 50 Hz/60 Hz RIT.2500400	1	
				HLG	Лампа светодиодная 220В DC, зеленая CL2-520G 1SFA619403R5202	1	
				HLR	Лампа светодиодная 220В DC, красная CL2-520R 1SFA619403R5201	1	
				HLW	Лампа светодиодная 220В DC, белая CL2-520C 1SFA619403R5208	1	
				HL Y	Лампа светодиодная 220В DC, желтая CL2-520Y 1SFA619403R5203	1	
				1KBS1A;1KBS1B;1KBS1C;1KBS2.A 1KBS2.B;1KBS2.C	Реле промежуточное с поворотом на 90°, с фиксатором, Ун=220 В, Ин=4А РЭП36-14-УХ/14, Ун=220 В, Ин=4А	6	
				2KBS1A;2KBS1B;2KBS1C;2KBS2.A 2KBS2.B;2KBS2.C	Реле промежуточное с поворотом на 90°, с фиксатором, РЭП36-14-УХ/14, Ун=220 В, Ин=1А	6	
				KCC1;KCC2;KCT4...KCT6;KL;KL1...KL10 KQC1;KQC2;KQS1;KQS2;KQT1...KQT3 KQTa;KQTb;KQTc	Одиночное реле Ун=220В DC, Ин=6А, REL-IR4/LDP-220DC/4X21 арт. 2903682	26	
				KCC1;KCC2;KCT4...KCT6;KL;KL1...KL10 KQC1;KQC2;KQS1;KQS2;KQT1...KQT3 KQTa;KQTb;KQTc	Вставной модуль RIF-RC-120-230 UC арт. 2900951	26	
				KCC1;KCC2;KCT4...KCT6;KL;KL1...KL10 KQC1;KQC2;KQS1;KQS2;KQT1...KQT3 KQTa;KQTb;KQTc	Базовый модуль RIF-2-BPT/4X21 арт. 2900934	26	
Согласовано:				KCC3;KCT1...KCT3;KL11;KL12	Реле промежуточное 220 В DC Ин=16А Finder 62.33.9.220.0040	6	
				KCC3;KCT1...KCT3;KL11;KL12	Контактная колодка для реле промежуточного 92.03	6	
				KCC3;KCT1...KCT3;KL11;KL12	Модуль 99.02.9.220.60	6	
				KM	Контактор, Ун=220 В, 2н.з., 2н.з., ВС6-22-00-05 GJL1213501R0005	1	
				KQ1a;KQ1b;KQ1c;KQ2a;KQ2b;KQ2c;KQQ1 KQQ2	Реле промежуточное двухпозиционное с поворотом на 90°, с фиксатором РЭП38ДН-1-133-УХ/14	8	
				KSV1;KSV2	Реле времени, 2п/к CRM-82T0	2	
				R3...R18	Резистор C5-35B 10 Вт, 10 кОм	16	
				R19;R20	Резистор C5-35B, 50 Вт, 1 кОм	2	
				R21;R22	Резистор C5-36B 50 Вт, 1 кОм	2	
				SA	Кулачковый переключатель Ин=25А OC25G10PNBNOONURR5 1SCA136661R1001	1	
Взам. инв. №				SA1...SA3	Кулачковый переключатель Ин=25А ONWS3PBR 1SCA113974R1001	3	
	Подп. и дата			SAC1	Кулачковый переключатель Ин=25А ONS032PB 9CNB022533R0110	1	
				SAC2...SAC7;SAC9;SX1...SX13	Кулачковый переключатель Ин=25А ONWS4PBR 1SCA113970R1001	20	
Инв. № подл.			1. Схема выполнена на 18 листах: 52...69. 2. Схема выполнена на основании исполнительной документации №002/070.1-007-РЗА л.46-63 "ГЩУ. Шкаф №68. АУВ В-2-562. Схема электрическая принципиальная", полученная при натурном обследовании ПС 500 кВ Тулун" 3. Тонкими линиями показаны существующие оборудование и связи, утолщенной линией показаны изменения, которые необходимо внести при реализации данного проекта.				

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ГЩУ. Шкаф №68. Комплект РЗА В-2-562			
SAC8	Кулачковый переключатель Ин=25А ON18PBS30267 1SCA149050R1001	1	
SB1	Выключатель кнопочный CP1-30B-11 1SFA 619100 R3076	1	
SF0	Автоматический выключатель S202-C16 2CDS252001R0164	1	
SG1	Блок испытательный Fate 6/6+1 арт. 3074102	1	
SG1	Рабочая крышка Fate-WP 6+1 арт. 304121	1	
SG1	Контрольная крышка Fate-TP 6+1 арт. 3074111	1	
SG1;SG2	Перемычка клеммная FBS 2-8 арт. 3030284	4	
SG1...SG4	Адаптер для подключения щупа тестера, красный, PAI-4-FIX RD арт. 3032732	18	
SG1...SG4	Гнездо для щупа тестера, зеленая, PSBJ-URTK 6 GN арт. 3026418	18	
SG2...SG4	Блок испытательный Fate 6/4+1 арт. 3074100	3	
SG2...SG4	Рабочая крышка Fate-WP 4+1 арт. 3074120	3	
SG2...SG4	Контрольная крышка Fate-TP 4+1 арт. 3074110	3	
SQ1	Концевой выключатель двери, Входное напряжение: 230 V AC, 24 V DC, – 240 V, 1~, 50 Hz/60 Hz, RIT.2500460	1	
SX;XT0...XT7	Концевой стопор CLIPFIX 35 арт. 3022218	14	
SX;XT0...XT7	Маркировка клеммников KLM 4 арт. 0811970	9	
SX:1..SX:13;XT3:1..XT3:90;XT4:1..XT4:85 XT5:1...XT5:65;XT6:1..XT6:160 XT7:1...XT7:53	Клеммы с ножевыми размыкателями PTU 4-MT-P арт. 3209532	466	
SX:13;XT3:90;XT4:85;XT5:65;XT6:160 XT7:53	Концевая крышка D-PTU 4-MT арт. 3209534	6	
XS	Разетка 16А, 220 В AC арт. 2964898	1	
XT0:1..XT0:3	Универсальная клемма UT 6 арт. 3044131	3	
XT0:4;XT0:5	Проходные клеммы UT 6 BU арт. 3044144	2	
XT0:PE	Клемма защитного провода UT 6-PE арт. 3044157	1	
XT0:PE	Концевая крышка D-UT 2,5/10 арт. 3047028	1	
XT11...XT110;XT2:1..XT2:25	Измерительная клемма URTK 6 арт. 3026272	35	
XT1:10;XT2:25	Концевая крышка D-URTK 6 арт. 3026340	2	

						002/083-007-РЗА				
						Реконструкция устройств РЗА В/л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (В/л-562) с реализацией ОАПВ				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПС 500 кВ Тулун. В/л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (В/л-562). Релейная защита и автоматика	Стадия	Лист	Листов	
Разработал		Жихарев			10.08.20		Р	52		
Проверил		Еремин			10.08.20					
						ГЩУ. Шкаф №68. Комплект РЗА В-2-562. Схема электрическая принципиальная		ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"		
Н.контр.оль		Еремин			10.08.20					

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ОРУ 500 кВ. Распределительный шкаф выключателя В-2-562			
С1,С2	Конденсатор С=2-4 мкФ U=400 В, МБГП-2	2	Существующий
R6,R8	Резистор ПЭВ-50, 1 кОм	2	Существующий
R7	Резистор ПЭВ-50, 510 Ом	1	Существующий
КМ1,КМ2	Электроконтактный манометр ЭКМ-1У, Р=60кз/см3/, I=1А, U=220 В	2	Существующий
КП	Контактор МК2-10, 40А, 220В	1	Существующий
РПД1	Реле промежуточное РП-255УХ/14, 4А, 220В	1	Существующий
РПД2	Реле промежуточное РП-252УХ/14, 220В	1	Существующий

Переключатель SAC8

<div> <div>Ремонт</div> <div>Работа</div>  </div>	№ конт.	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37
	Работа															X	X	X	X	X
	Ремонт	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
	№ конт.	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38

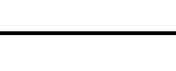
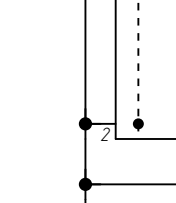
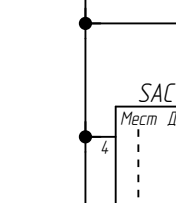
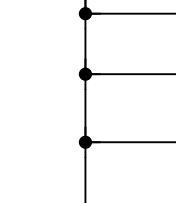
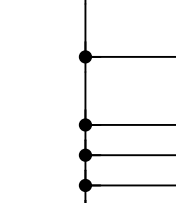
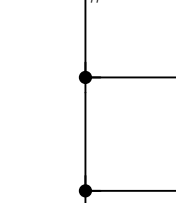
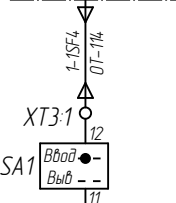
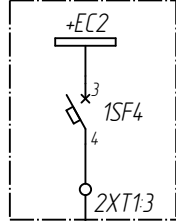
Взам. инв. №

Подп. и дата

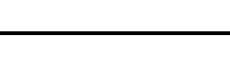
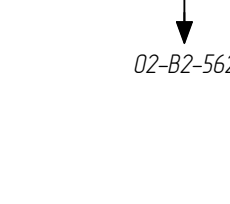
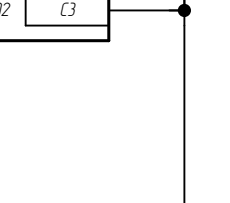
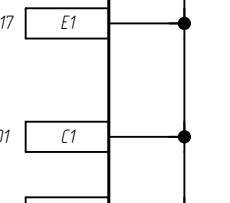
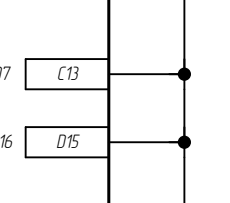
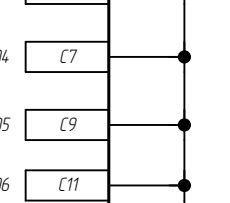
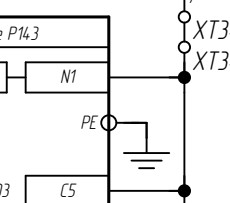
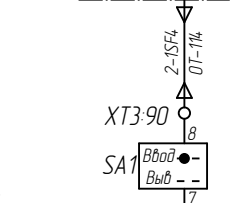
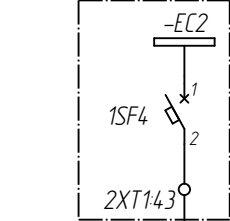
Инв. № подл.



ГЩУ. Шкаф №180. ШРОТ-1



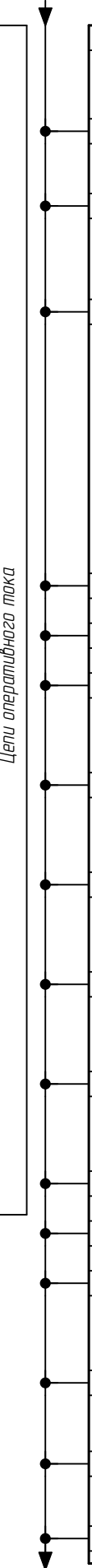
ГЩУ. Шкаф №180. ШРОТ-1



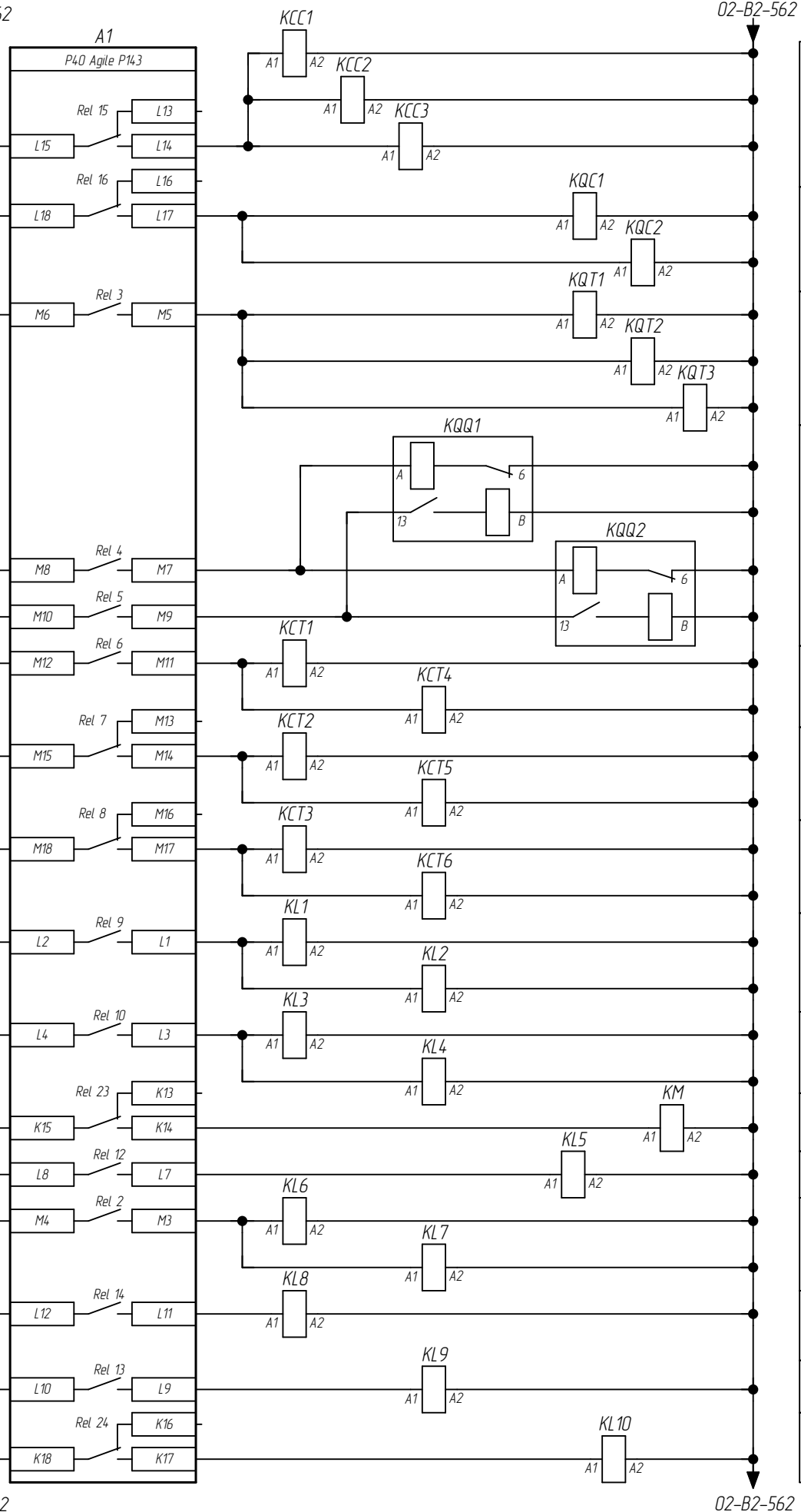
Шинки оперативного тока
Автоматический выключатель
Ключ вывода цепей оперативного тока
Цепи питания терминала
Сброс сигнализации
Вывод ОАПВ
Выбор режима АПВ: 0 - КС/УС; 1 - КС, КОНЛ 563; 2 - КС, КОНЛ 562; 3 - КС, КОНЛ 563, КОНЛ 562
Выбор ведущего/ведомого выключателя
Полуавтоматическое включение
Вывод КС для оперативного включения
Оперативное включение
Оперативное отключение
Ключ местного управления выключателем

Цепи оперативного тока

01-B2-562



01-B2-562



02-B2-562

02-B2-562

Реле команды "включить"
Реле положения "включено"
Реле положения "отключено"
Реле фиксации команд
Реле отключение фазы А
Реле отключение фазы В
Реле отключение фазы С
Реле "Идет цикл ОАПВ"
Реле "разрешение однофазного отключения"
Управление защитой соленоидов отключения и включения
Реле отключения при действии УРОВ
Работа ЗНФ
Отключение 3-х фаз с запретом ТАПВ при работе УРОВ В-2-562 в схему защит ВЛ-563
Идет цикл ОАПВ в схему основных защит
Отключение 3-х фаз с запретом ТАПВ при работе УРОВ В-2-562 в схему защит ВЛ-562

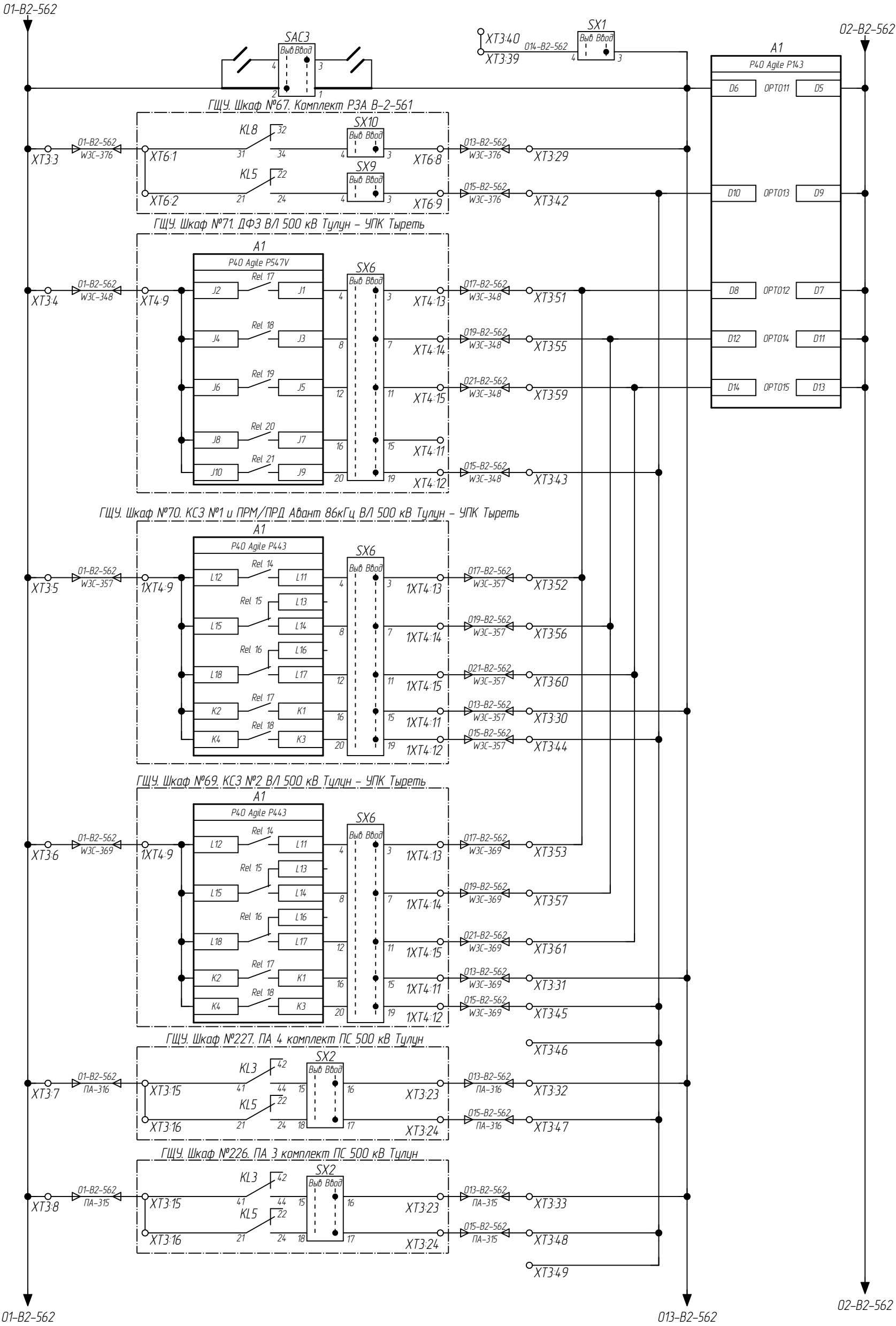
Цепи оперативного тока

Примечание смотри на л.52

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

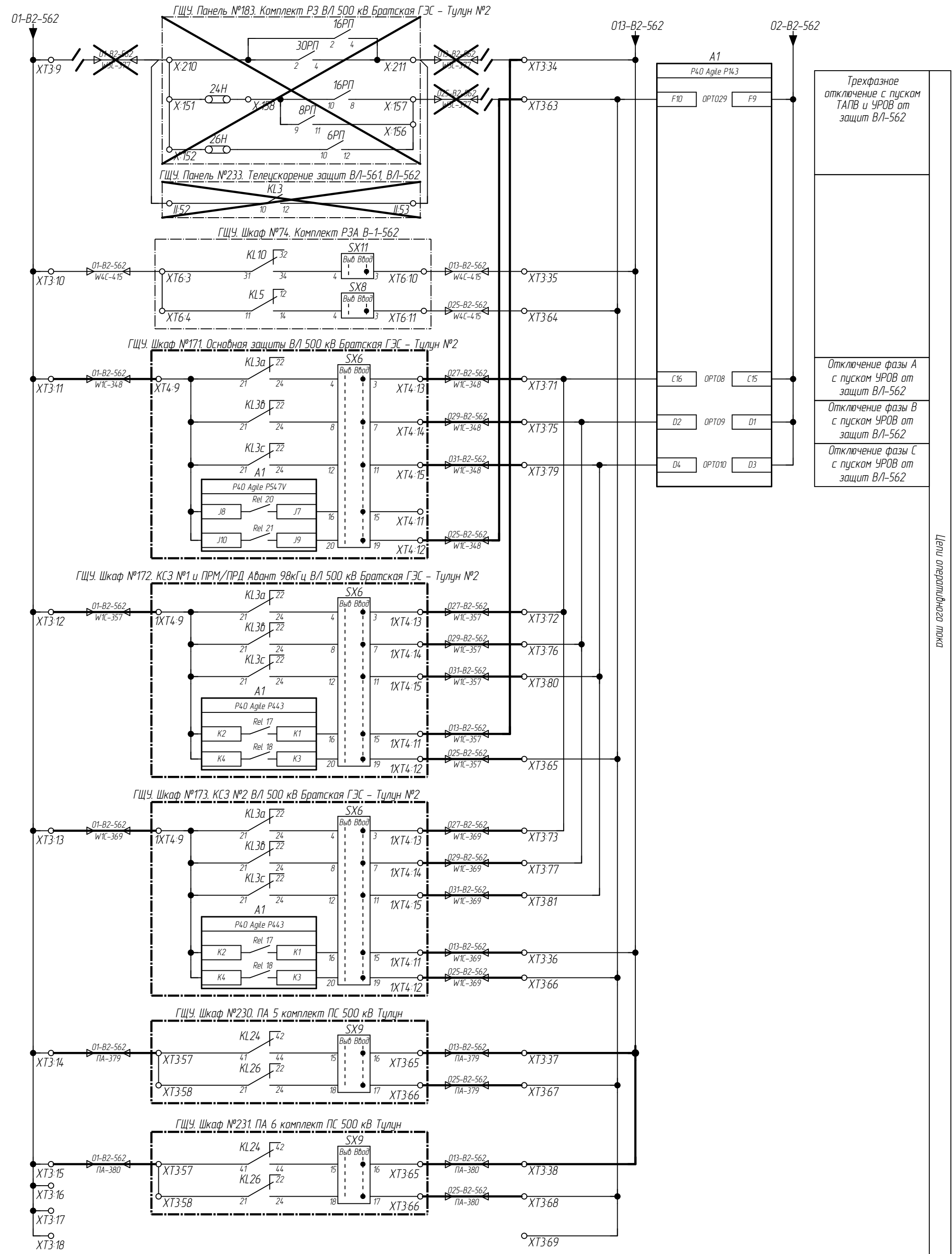
002/083-007-Р3А



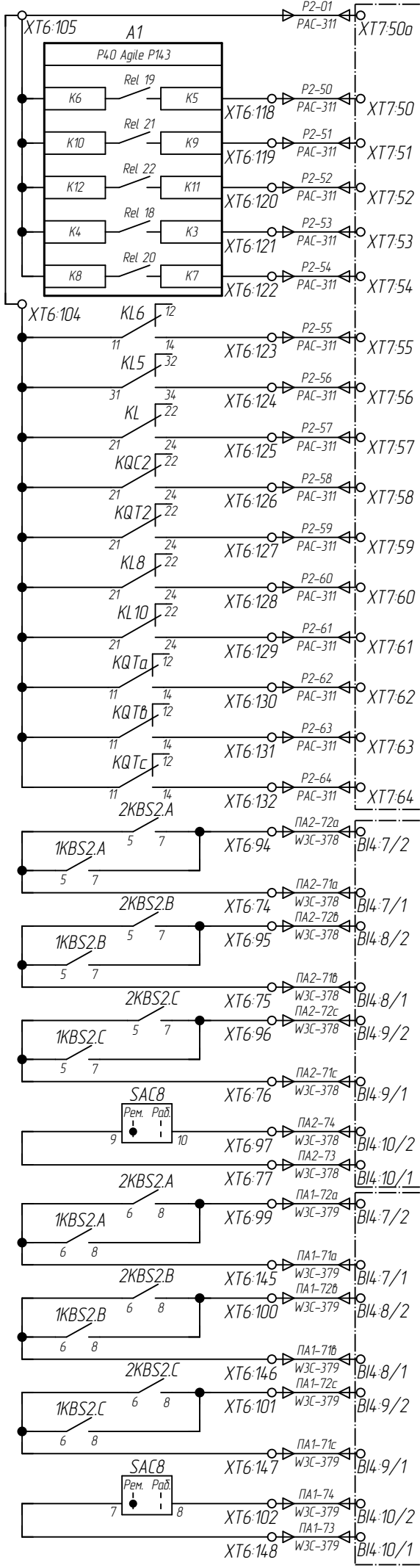


Ввод/вывод ТАПВ <del>запрет ТАПВ</del>
Трехфазное отключение с пуском ТАПВ и УРОВ от защит В/л-563
Отключение фазы А с пуском УРОВ от защит В/л-563
Отключение фазы В с пуском УРОВ от защит В/л-563
Отключение фазы С с пуском УРОВ от защит В/л-563

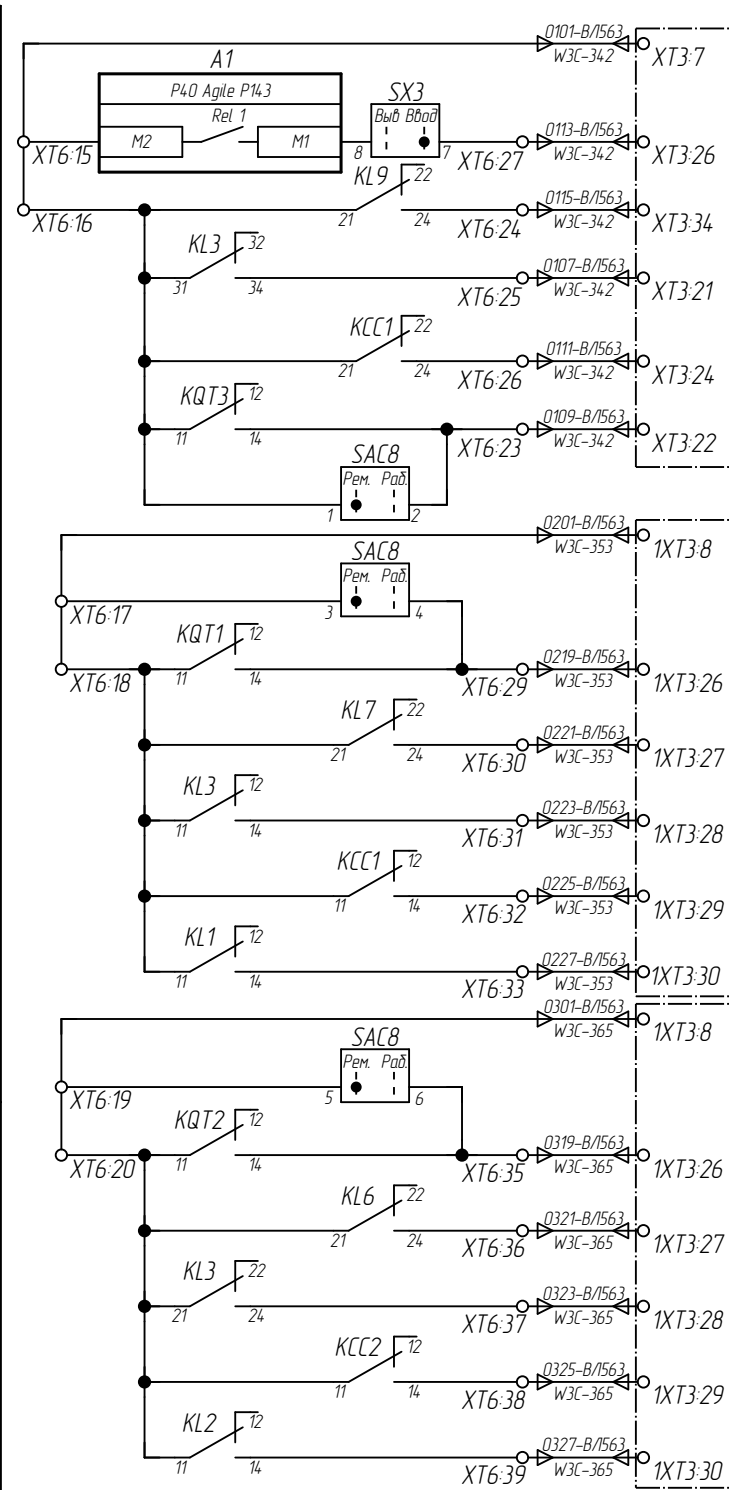
Цепи оперативного тока



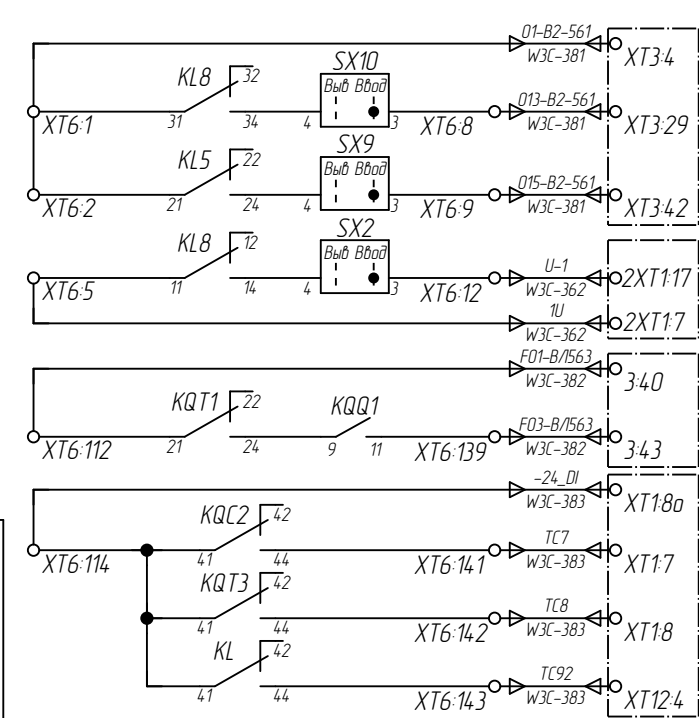
Примечание смотри на л.52



Запрет ТАПВ	ГЩУ. Шкаф №55. РАС Шкаф №1
Неисправность цепей напряжения	
Внешнее отключение	
Работа ТАПВ	
Работа ОАПВ	
Работа ЗНФ	
Работа УРОВ	
Неисправность терминала или опер. цепей ЗВ, 130, 230	
РПВ	
РПО	
Отключение 3-х фаз с запретом ТАПВ при работе УРОВ В-2-562 в схеме защиты ВЛ-563	ГЩУ. Панель №24.2. ПА 2 комплект ПС 500 кВ Тулун
Отключение 3-х фаз с запретом ТАПВ при работе УРОВ В-2-562 в схеме защиты ВЛ-562	
РПО фазы А	
РПО фазы В	
РПО фазы С	
Сигнал отключения фазы А В-2-562	
Сигнал отключения фазы В В-2-562	
Сигнал отключения фазы С В-2-562	
В-2-562 в ремонте	
Сигнал отключения фазы А В-2-562	ГЩУ. Панель №24.1. ПА 1 комплект ПС 500 кВ Тулун
Сигнал отключения фазы В В-2-562	
Сигнал отключения фазы С В-2-562	
В-2-562 в ремонте	



Останов ВЧ передатчика работе УРОВ	ГЩУ. Шкаф №71. ДФЗ ВЛ 500 кВ Тулун - УЭК Тыреть
Идет цикл ОАПВ	
Разрешение однофазного отключения	
Команда "включить"	
Реле положения "отключено"	
Ключ ремонта В-2-562	
Ключ ремонта В-2-562	ГЩУ. Шкаф №70. КСЗ №1 и ПРМ/ПРД Авант 86кГц ВЛ 500 кВ Тулун - УЭК Тыреть. 1м.е. Терминал Р40 Agile Р443
Реле положения "отключено"	
Пуск ЗНР	
Разрешение однофазного отключения В-2-562	
Резерв	
Идет цикл ОАПВ В-2-562	
Ключ ремонта В-2-562	ГЩУ. Шкаф №69. КСЗ №2 ВЛ 500 кВ Тулун - УЭК Тыреть
Реле положения "отключено"	
Пуск ЗНР	
Разрешение однофазного отключения В-2-562	
Резерв	
Идет цикл ОАПВ В-2-562	



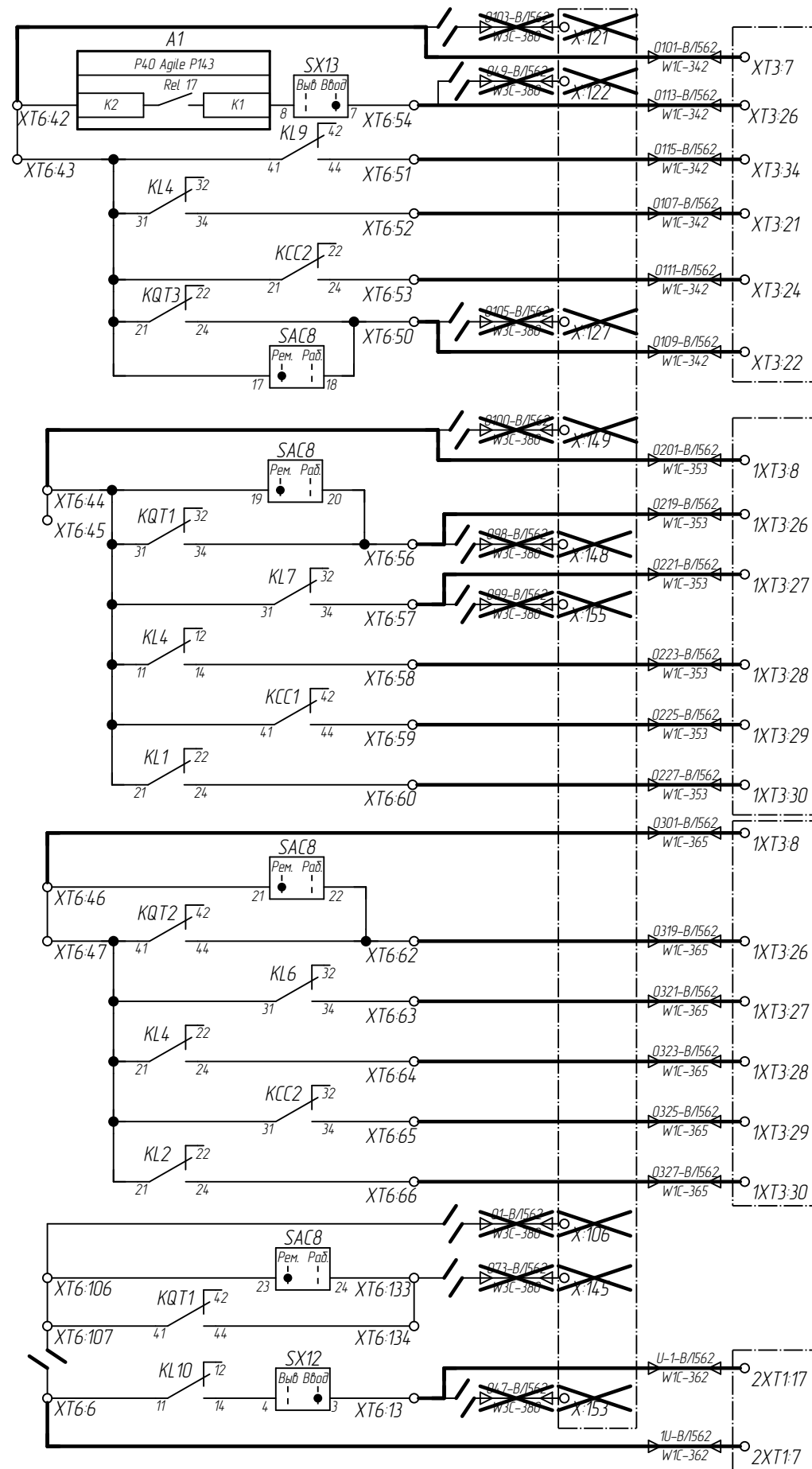
Запрет АПВ	ГЩУ. Шкаф №67. АЗВ В-2-561
Отключение В-2-561 от УРОВ В-2-562	
ГЩУ. Шкаф №70. В схему Авант К400 ВЛ-563 на пуск команды №1 "ТО с запретом АПВ" при работе УРОВ.	
ГЩУ. Панель №188. Фиксирующие приборы Пуск ОМП. В схему ИМФ-3Р ВЛ-563	
Выключатель включен (РПВ)	ГЩУ. Панель №150. В схему телемеханики
Выключатель отключен (РПО)	
Неисправность терминала или опер. цепей ЗВ, 130, 230	

Примечание смотри на л.52

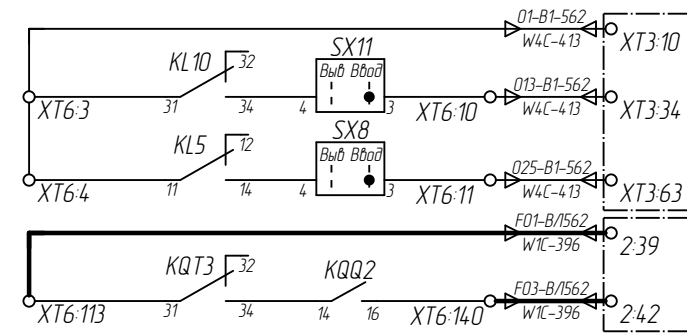
2	-	Зам.	-	12.20
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись

002/083-007-Р3А

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




Останов ВЧ передатчика работе УРОВ	ГЩУ. Шкаф №105. В схему основной защиты ВЛ-562 через панель №105 Резервных защит ВЛ-562	ГЩУ Шкаф №171 ДФЗ ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2
Идет цикл ОАПВ		
Разрешение однофазного отключения		
Команда "включить"		
Реле положения "отключено"		
Ключ ремонта В-2-562	ГЩУ. Панель №171. Резервных защит ВЛ-562	ГЩУ. Шкаф №172. КСЗ №1 ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2. 1ме Терминал Р40 Agile Р443
Ключ ремонта В-2-562		
Реле положения "отключено"		
Пуск ЗНР		
Разрешение однофазного отключения В-2-562		
Резерв	Резерв (В схеме 2-го контура резервных защит ВЛ-562)	ГЩУ Шкаф №173. КСЗ №2 ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2
Идет цикл ОАПВ В-2-562		
Ключ ремонта В-2-562		
Реле положения "отключено"		
Пуск ЗНР		
Разрешение однофазного отключения В-2-562	Резерв	Резерв
Резерв		
Идет цикл ОАПВ В-2-562		
<del>В цепь реле фиксации отключения ВЛ-562</del>		
<del>К выходным промежуточным реле защиты ВЛ-562 с запретом АПВ</del>		
	ГЩУ. Панель №105 Резервных защит ВЛ-562	ГЩУ. Шкаф №172. КСЗ №1 ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2. В схему Адапт К400 ВЛ-562 на пуск команды №1 "ТО с запретом АПВ" при работе УРОВ.



Запрет АПВ	ГЩУ. Шкаф №74. АЧВ В-1-562
Отключение В-1-562 от УРОВ В-2-562	
ГЩУ. Панель №188. Фиксирующие приборы Пуск ОМП. В схему ИМФ-ЗР В/А-562	

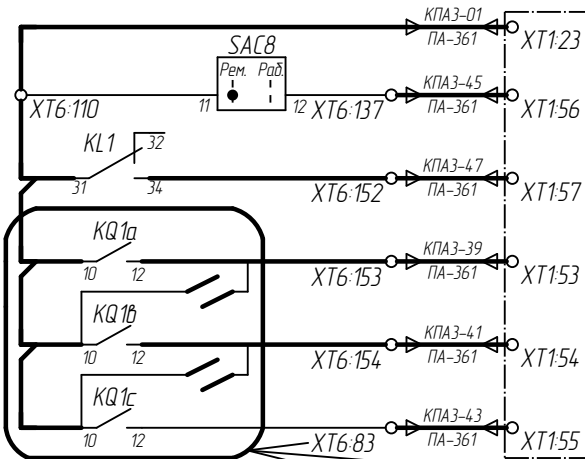
Примечание смотри на л.52

2	-	Зам.	-		12.20
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

002/083-007-P3A

Луст

59

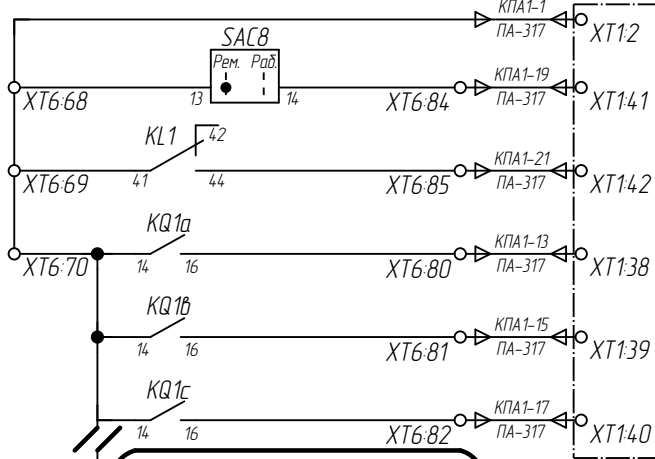


В-2-562 в ремонте

Идет цикл ОАПВ выключателя В-2-562

Фиксация положения фаз выключателя В-2-562

ГЩУ. Шкаф №230. ПА 5 комплект ПС 500 кВ Тулун



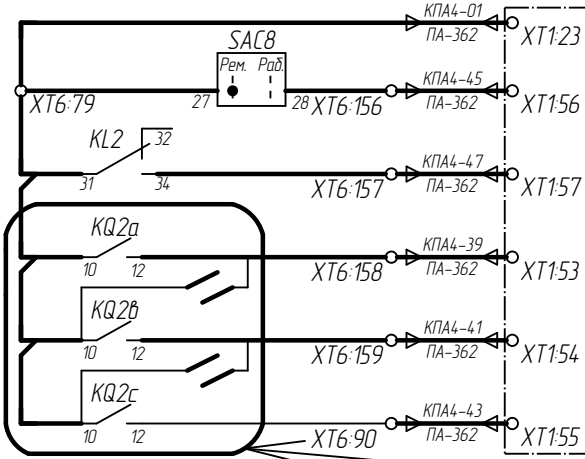
В-2-562 в ремонте

Идет цикл ОАПВ выключателя В-1-562

Фиксация неполнофазного режима В-2-562

Резерв

ГЩУ. Шкаф №226. ПА 3 комплект ПС 500 кВ Тулун

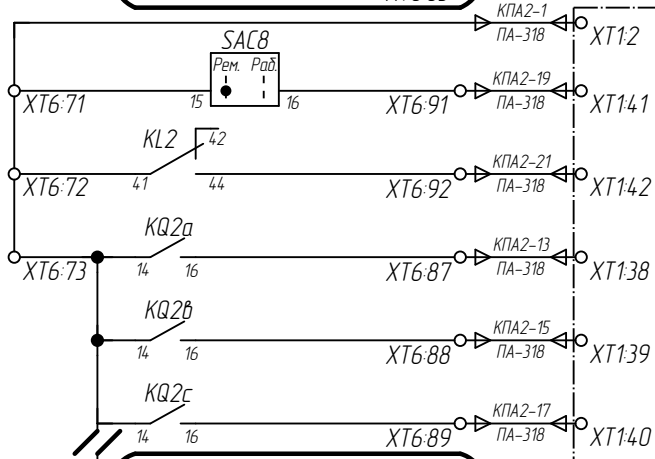


В-2-562 в ремонте

Идет цикл ОАПВ выключателя В-2-562

Фиксация положения фаз выключателя В-2-562

ГЩУ. Шкаф №231. ПА 6 комплект ПС 500 кВ Тулун



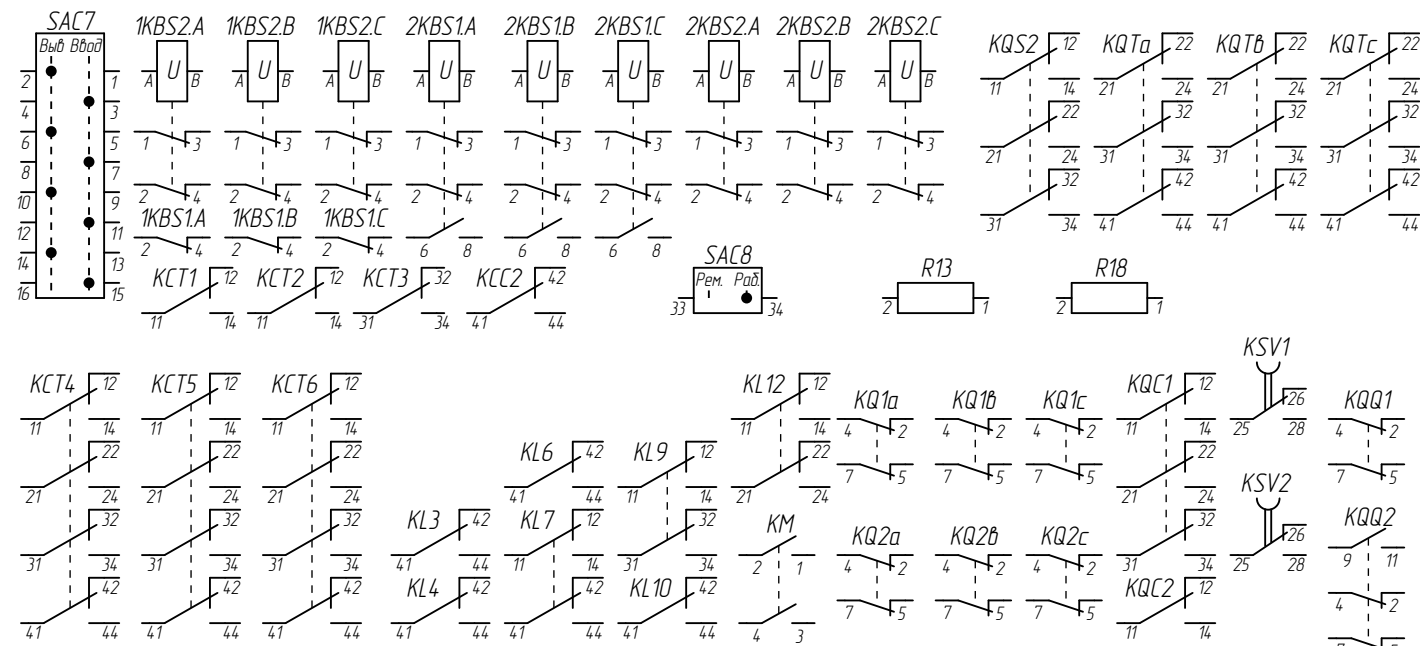
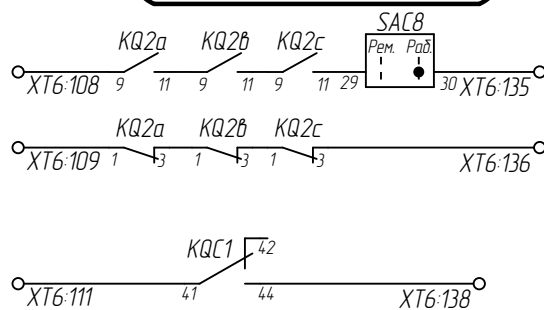
В-2-562 в ремонте

Идет цикл ОАПВ выключателя В-2-562

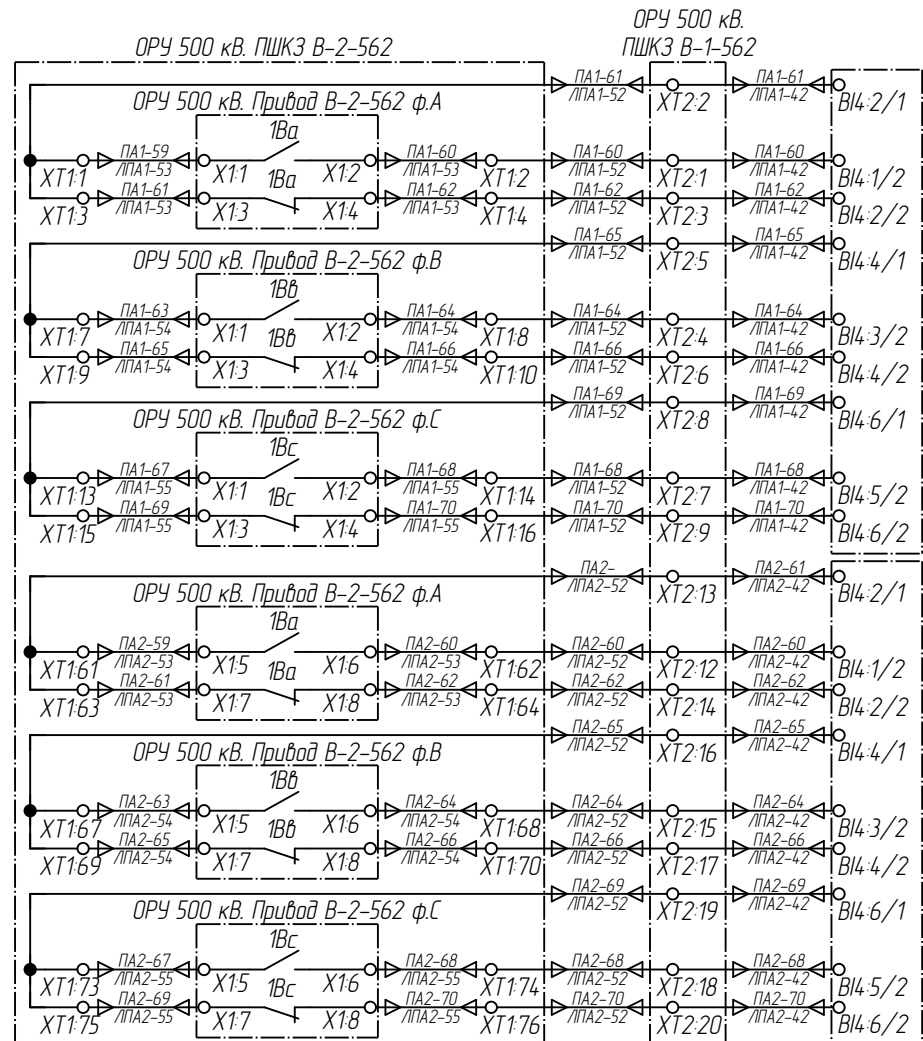
Фиксация неполнофазного режима В-2-562

Резерв

ГЩУ. Шкаф №227. ПА 4 комплект ПС 500 кВ Тулун

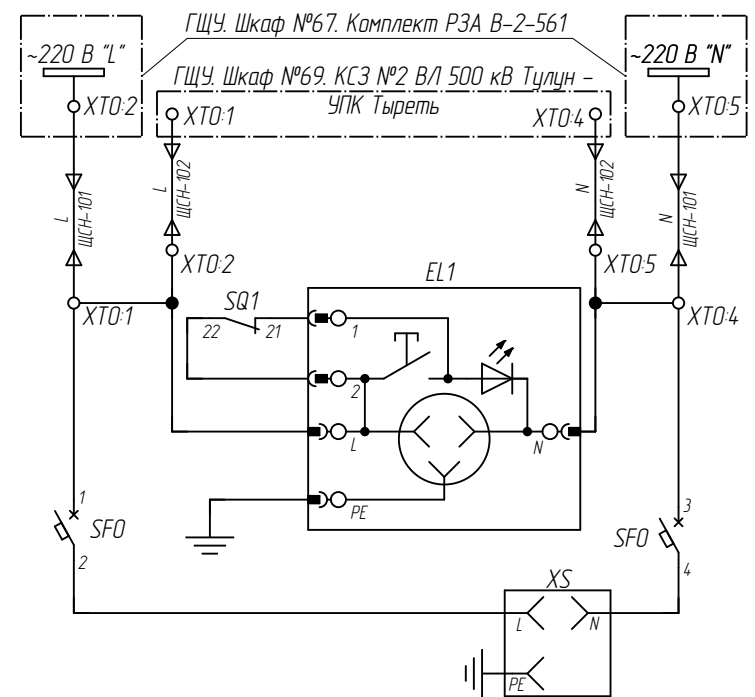


Резервные контакты



ГЩУ. Шкаф №241. ПА 1 комплект ПС 500 кВ Тулун

ГЩУ. Шкаф №242. ПА 2 комплект ПС 500 кВ Тулун

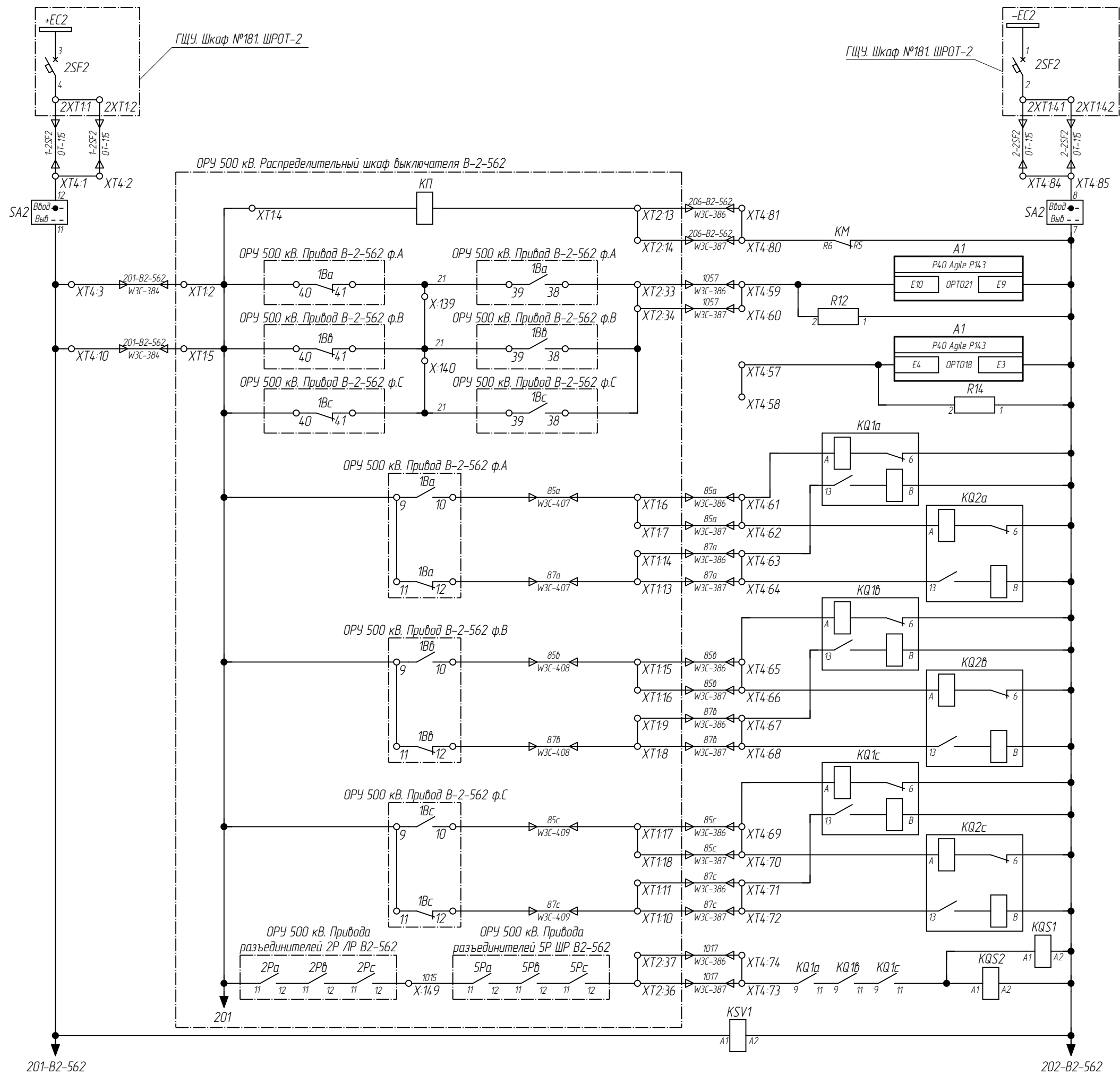


Цели освещения и разметка шкафа

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

002/083-007-РЗА

Примечание смотри на л.52



Цепи питания
Ключ вывода цепей оперативного тока 130, 3В
Контактор защиты соленоидов отключения и включения В-2-562
Непереключение фаз выключателя
Резерв (Пружины привода не заведены)
Реле-повторители положения фазы А выключателя
Реле-повторители положения фазы В выключателя
Реле-повторители положения фазы С выключателя
Реле контроля включенного положения выключателя и разъединителя
Реле контроля цепей оперативного тока 130, 3В

Примечание смотри на л.52

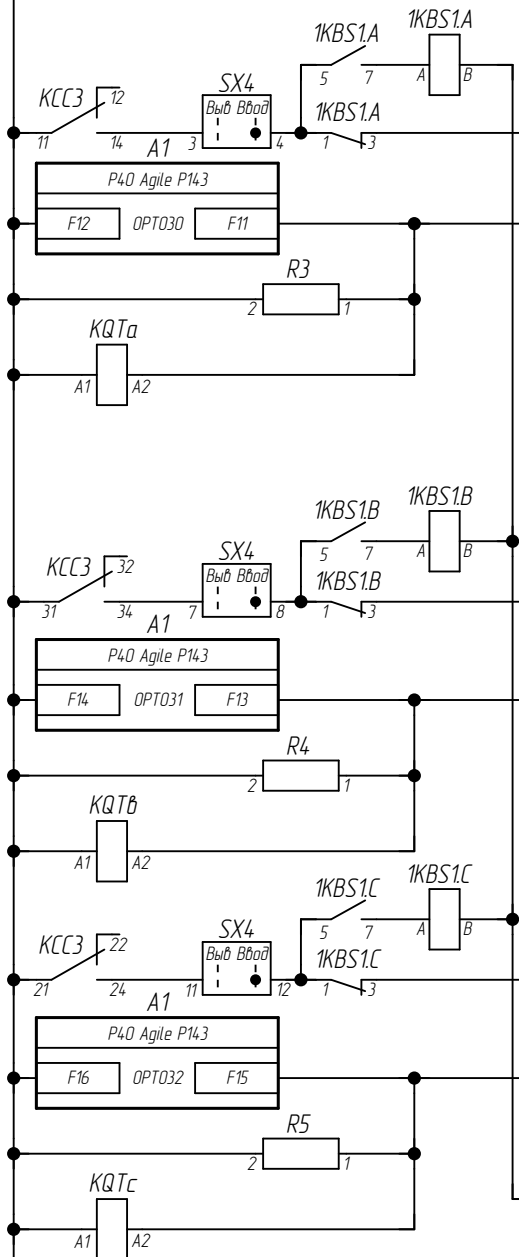
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

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

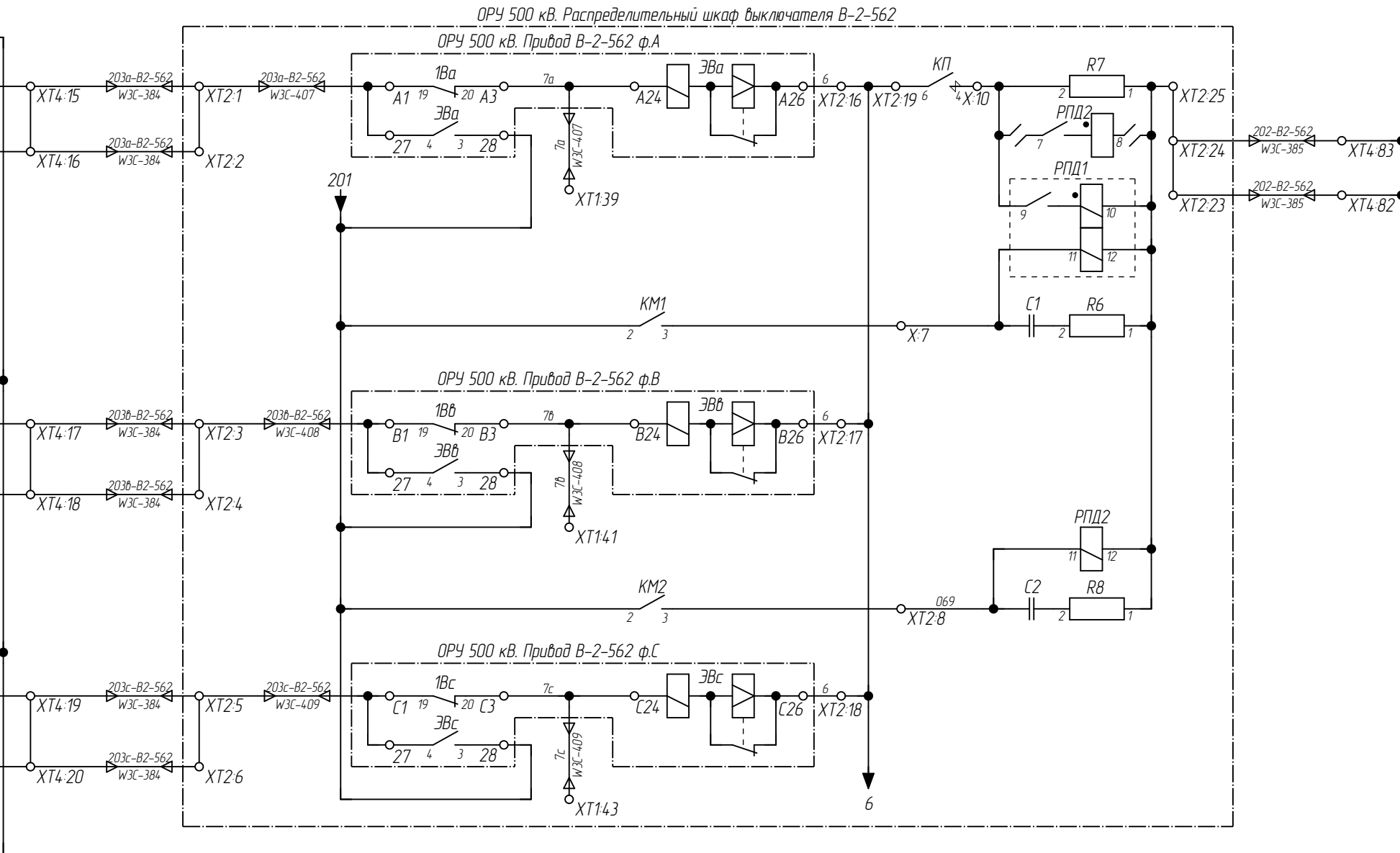
002/083-007-РЗА

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

201-B2-562



201-B2-562



202-B2-562

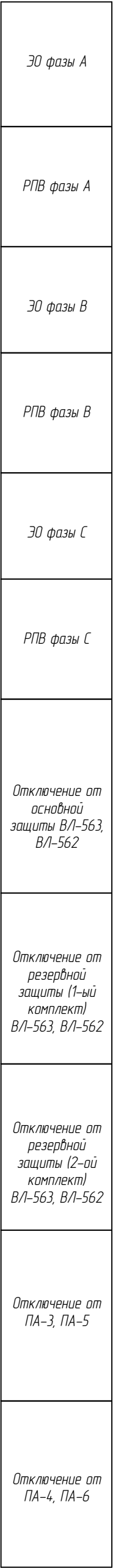
ЭВ фазы А
РПО фазы А
Контроль давления воздуха 0,16МПа
ЭВ фазы В
РПО фазы В
Контроль давления воздуха 0,19МПа
ЭВ фазы С
РПО фазы С

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

002/083-007-Р3А

Примечание смотри на л.52

Изм.	Кон. уч.	Исчт	№ док.	Подпись	Дата	002/083-007-Р3А	Исчт
							63

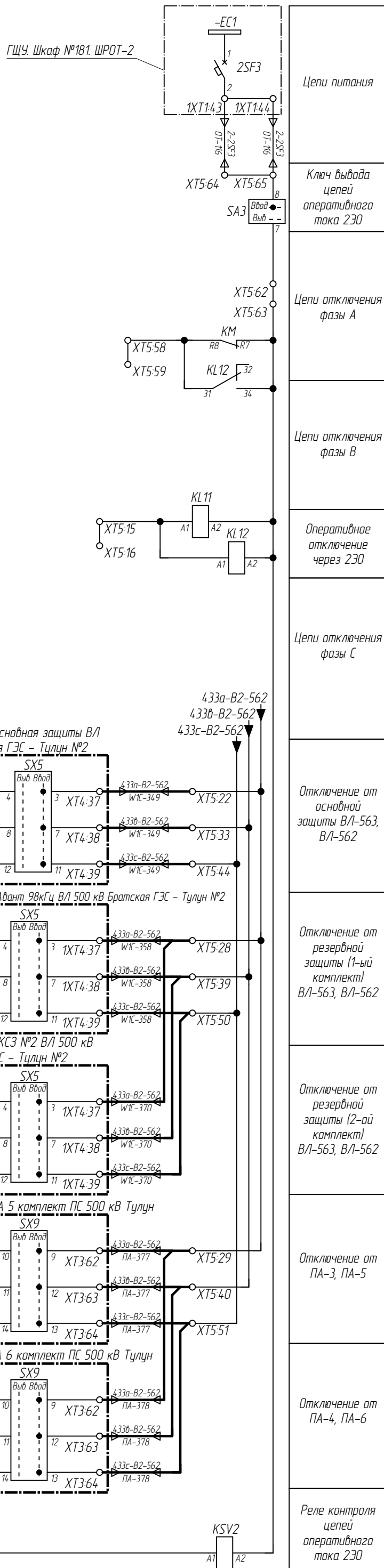
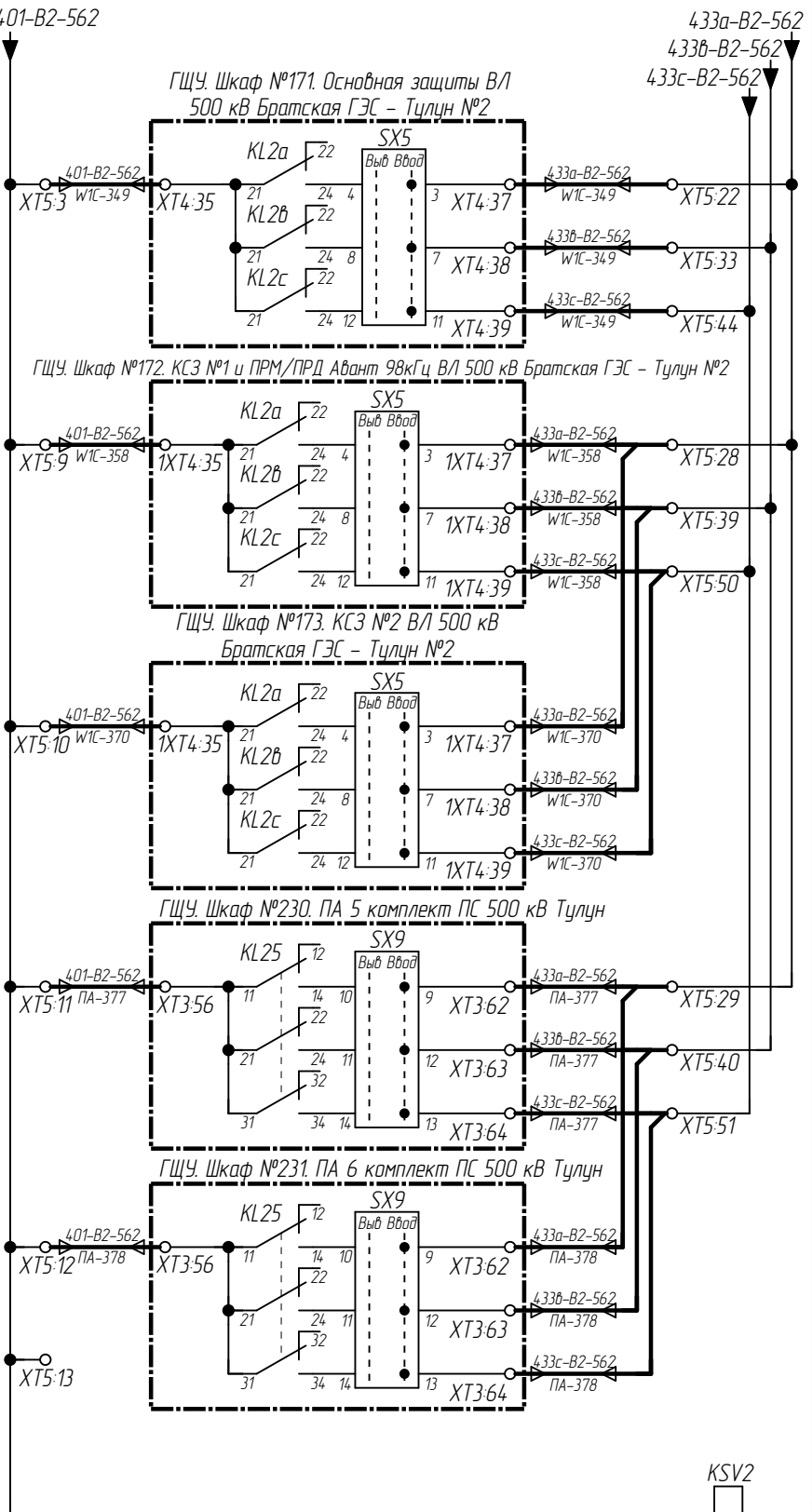


002/083-007-P3A

Примечание смотри на л.52



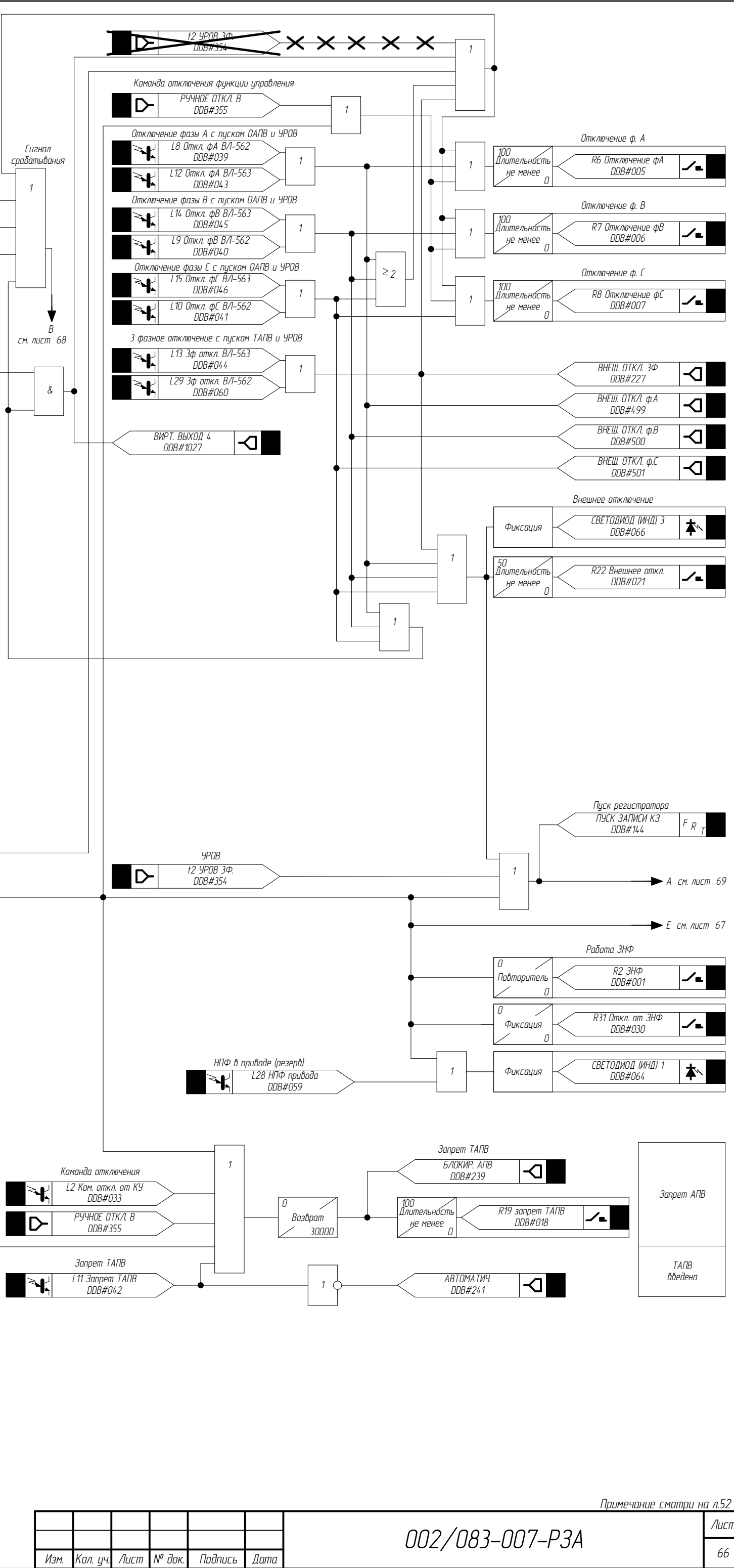
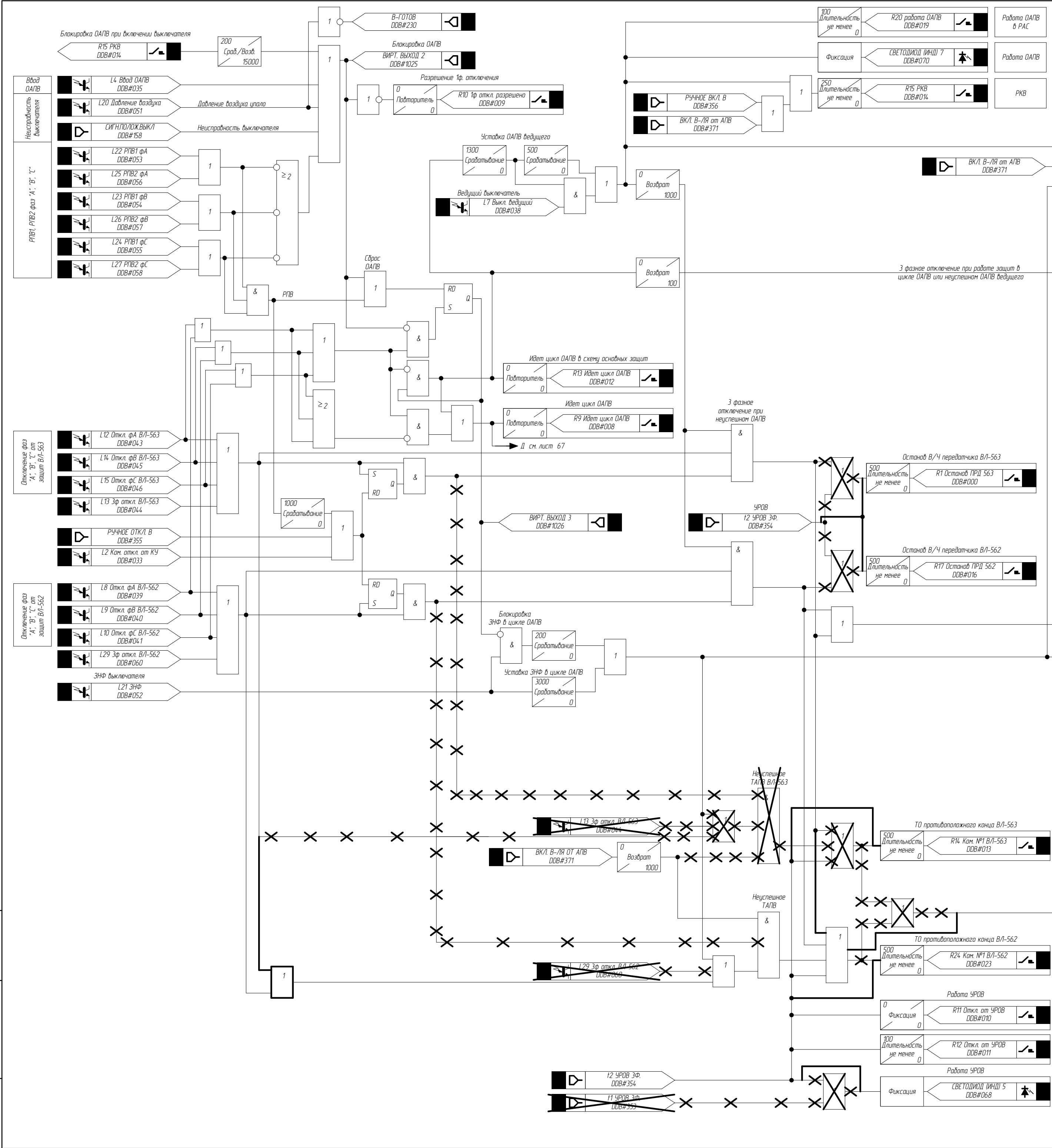
Изм.	Кол. уч.	Исх.	№ док.	Подпись	Дата	002/083-007-Р3А	Исх.
							64



002/083-007-P3A

Примечание смотри на л.52

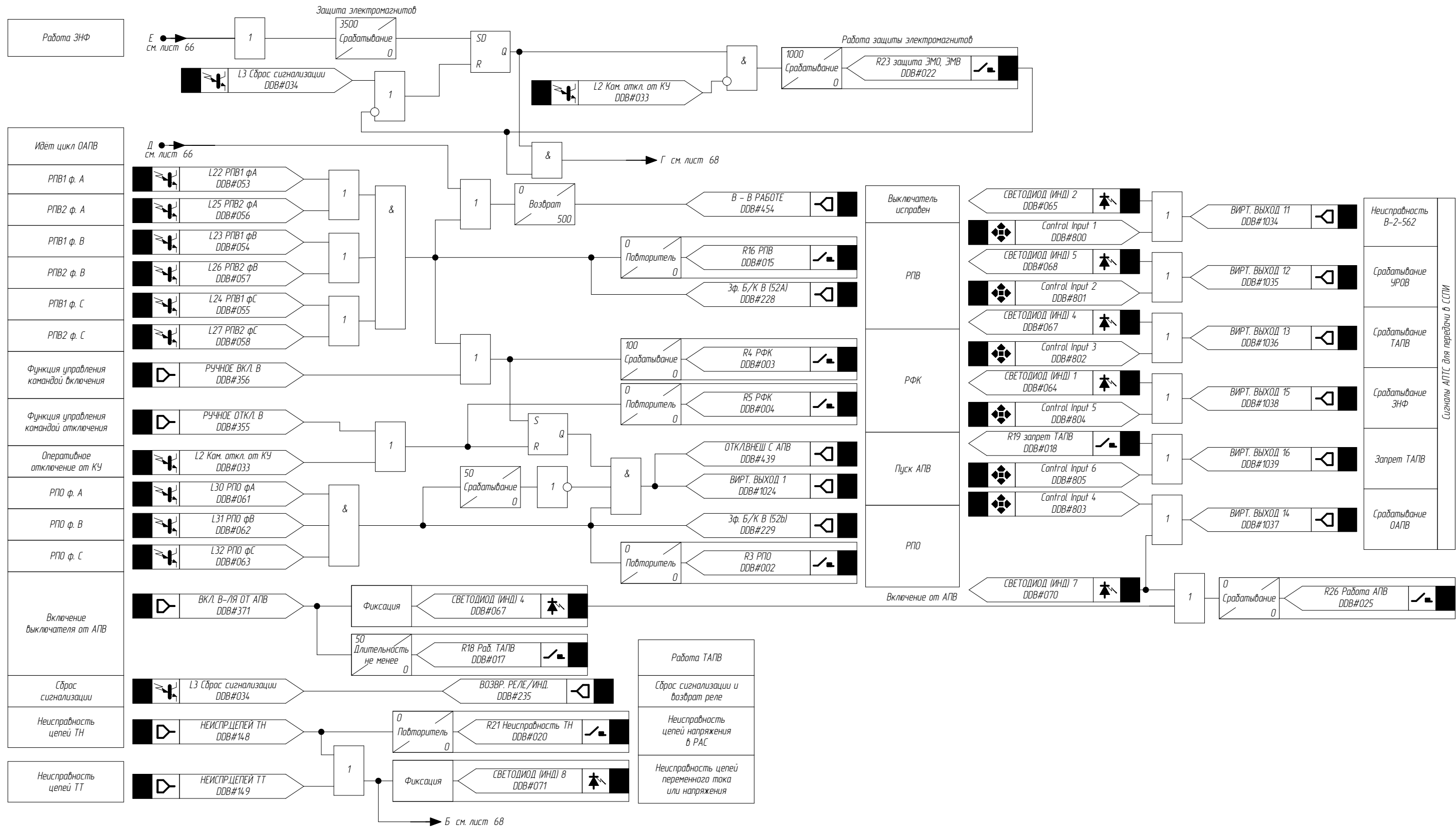




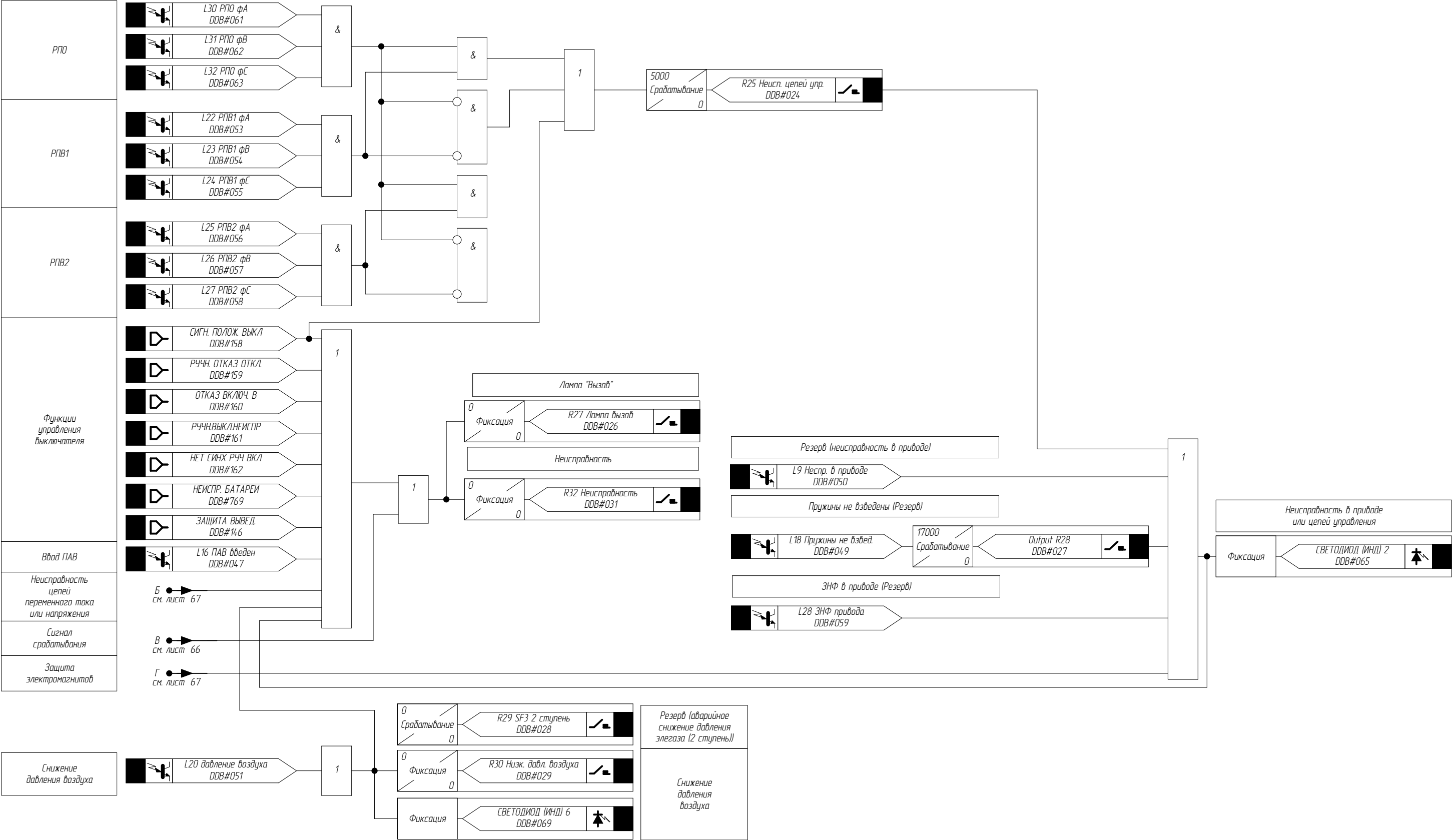
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

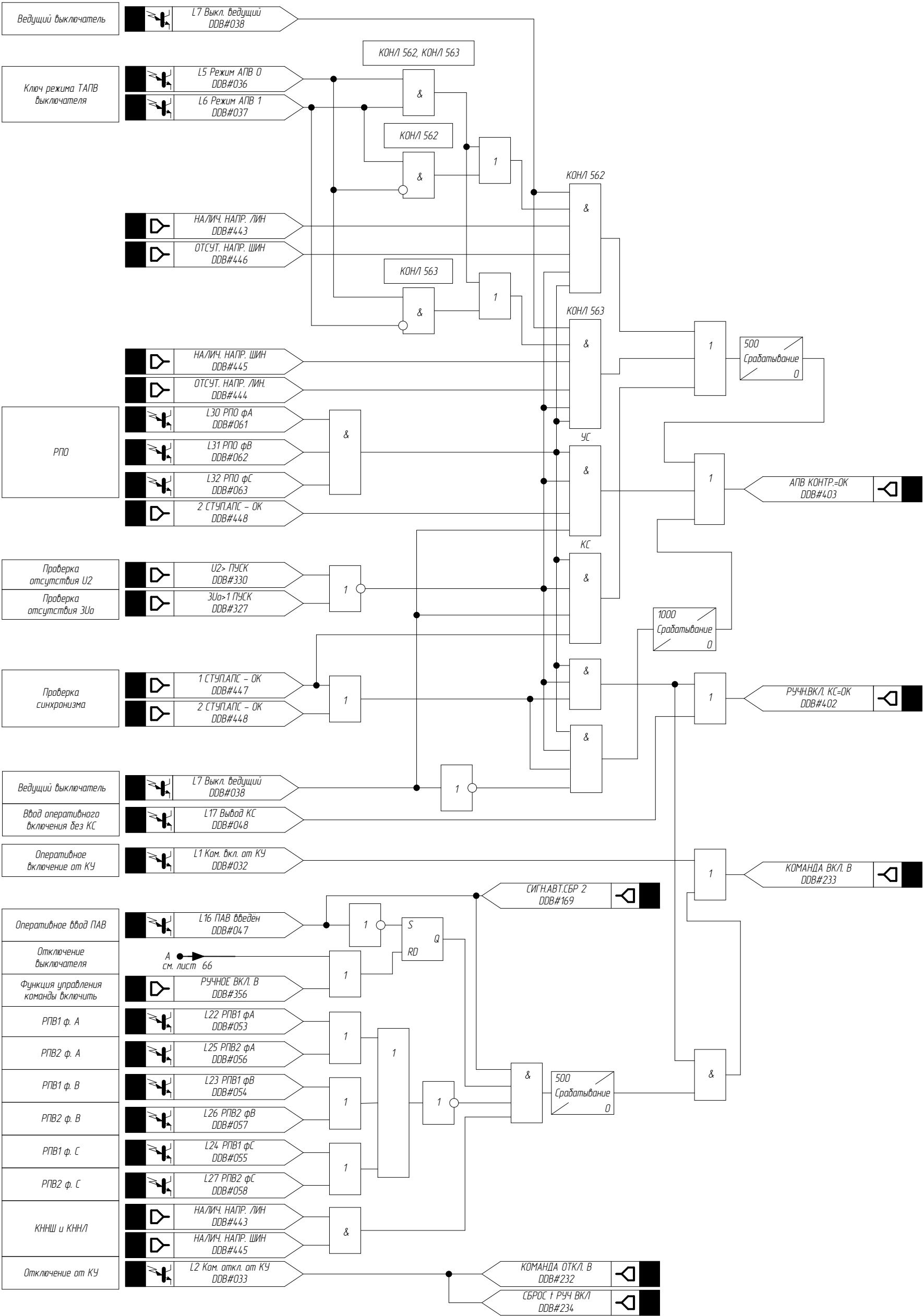
002/083-007-Р3А

Примечание смотри на л52



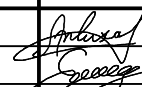
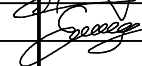


Примечание смотри на л.52

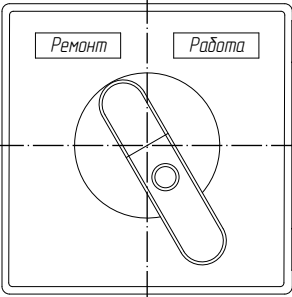




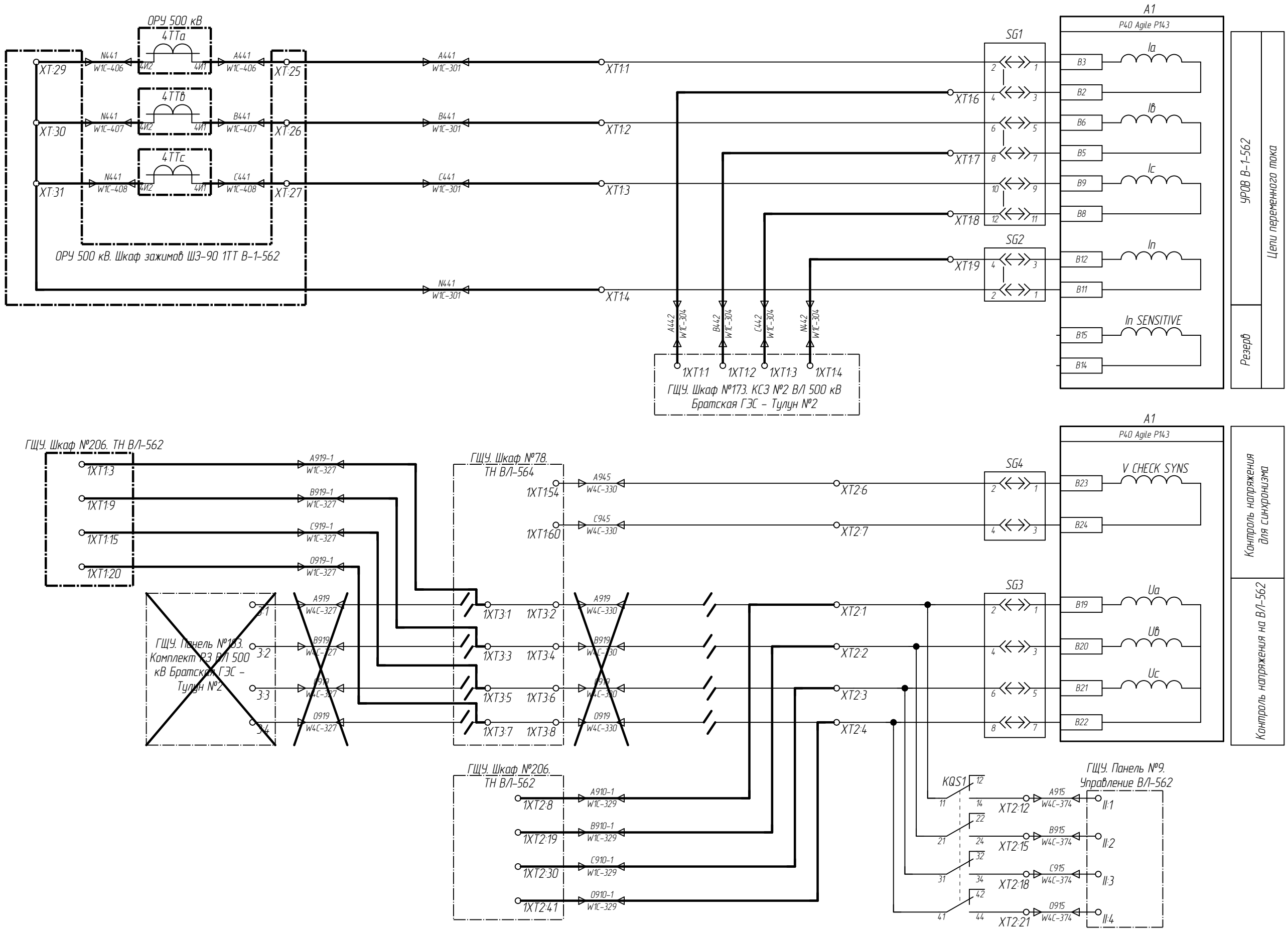
				Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				ГЩУ. Шкаф №74. АУВ В-1-562			
				A1	Микропроцессорный терминал P40 Agile P143-91AM7M5610J	1	
				EL1	SZ Светильник на светодиодах, 900 Люмен, L: 437 мм, 100-240 В, с розеткой Schuko RIT.2500210	1	
				EL1	Ввод питания, 3-пол. (с разъемом, без штекера), Входное напряжение: 100 V – 240 V, 1~, 50 Hz/60 Hz RIT.2500400	1	
				HLG	Лампа светодиодная 220В DC, зеленая CL2-520G 1SFA619403R5202	1	
				HLR	Лампа светодиодная 220В DC, красная CL2-520R 1SFA619403R5201	1	
				HLW	Лампа светодиодная 220В DC, белая CL2-520C 1SFA619403R5208	1	
				HL Y	Лампа светодиодная 220В DC, желтая CL2-520Y 1SFA619403R5203	1	
				1KBS1A;1KBS1B;1KBS1C;1KBS2.A 1KBS2.B;1KBS2.C		Реле промежуточное с поворотом на 90°, с фиксатором, РЭП36-14-УХЛ4, Ун=220 В, Ин=4А	
2KBS1A;2KBS1B;2KBS1C;2KBS2.A 2KBS2.B;2KBS2.C		Реле промежуточное с поворотом на 90°, с фиксатором, РЭП36-14-УХЛ4, Ун=220 В, Ин=1А		6			
KCC1;KCC2;KCT4...KCT6;KL;KL1...KL10 KQC1;KQC2;KQS1;KQS2;KQT1...KQT3 KQTa;KQTb;KQTc		Одиночное реле Ун=220В DC, Ин=6А, REL-IR4/LDP-220DC/4X21 арт. 2903682		26			
KCC1;KCC2;KCT4...KCT6;KL;KL1...KL10 KQC1;KQC2;KQS1;KQS2;KQT1...KQT3 KQTa;KQTb;KQTc		Вставной модуль RIF-RC-120-230 UC арт. 2900951		26			
KCC1;KCC2;KCT4...KCT6;KL;KL1...KL10 KQC1;KQC2;KQS1;KQS2;KQT1...KQT3 KQTa;KQTb;KQTc		Базовый модуль RIF-2-BPT/4X21 арт. 2900934		26			
Согласовано:				KCC3;KCT1...KCT3;KL11;KL12	Реле промежуточное 220 В DC Ин=16А Finder 62.33.9.220.0040	6	
				KCC3;KCT1...KCT3;KL11;KL12	Контактная колодка для реле промежуточного 92.03	6	
				KCC3;KCT1...KCT3;KL11;KL12	Модуль 99.02.9.220.60	6	
				KM	Контактор, Ун=220 В, LOV.11BG0022D220	1	
				KQ1a;KQ1b;KQ1c;KQ2a;KQ2b;KQ2c;KQQ1 KQQ2	Реле промежуточное двухпозиционное с поворотом на 90°, с фиксатором РЭП38ДН-1-133-УХЛ4	8	
				KSV1;KSV2	Реле времени, 2п/к CRM-82T0	2	
				R3...R18	Резистор C5-35B 10 Вт, 10 кОм	16	
				R19;R20	Резистор C5-35B, 50 Вт, 1 кОм	2	
	Взам. инв. №			R21;R22	Резистор C5-36B 50 Вт, 1 кОм	2	
SA				Кулачковый переключатель 4G20-587-U-R014	1		
SA1...SA3				Кулачковый переключатель Ин=25А ONWS3PBR 1SCA113974R1001	3		
Подп. и дата			SAC1	Кулачковый переключатель Ин=25А ONSO32PB 9CNB022533R0110	1		
			SAC2...SAC7;SAC9;SX1...SX14	Кулачковый переключатель Ин=25А ONWS4PBR 1SCA113970R1001	21		
			1. Схема выполнена на 18 листах: 70...87. 2. Схема выполнена на основании рабочей документации №002/077.2-007-РЗА л.47-61 "ГЩУ. Шкаф №74. АУВ В-1-562. Схема электрическая принципиальная". 3. Тонкими линиями показаны оборудование и связи, предусмотренные рабочей документацией, утолщенной линией показаны изменения, которые необходимо внести в при реализации данного проекта.				
Инв. № подл.							

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ГЩУ. Шкаф №74. АУВ В-1-562			
SAC8	Кулачковый переключатель Ин=25А ON18PBS30267 1SCA149050R1001	1	
SB1	Выключатель кнопочный CP1-30B-11 1SFA 619100 R3076	1	
SFO	Автоматический выключатель S202-C16 2CDS252001R0164	1	
SG1	Блок испытательный Fate 6/6+1 арт. 3074102	1	
SG1	Рабочая крышка Fate-WP 6+1 арт. 304121	1	
SG1	Контрольная крышка Fate-TP 6+1 арт. 3074111	1	
SG1;SG2	Перемычка клеммная FBS 2-8 арт. 3030284	4	
SG1..SG4	Адаптер для подключения щупа тестера, красный, PAI-4-FIX RD арт. 3032732	18	
SG1...SG4	Гнездо для щупа тестера, зеленая, PSBJ-URTK 6 GN арт. 3026418	18	
SG2..SG4	Блок испытательный Fate 6/4+1 арт. 3074100	3	
SG2...SG4	Рабочая крышка Fate-WP 4+1 арт. 3074120	3	
SG2...SG4	Контрольная крышка Fate-TP 4+1 арт. 3074110	3	
SQ1	Концевой выключатель двери, Входное напряжение: 230 V AC, 24 V DC, – 240 V, 1~, 50 Hz/60 Hz, RIT.2500460	1	
XS	Розетка 16А, 220 В AC арт. 2964898	1	
XT0...XT6	Концевой стопор CLIPFIX 35 арт. 3022218	11	
XT0...XT6	Маркировка клеммников KLM 4 арт. 0811970	7	
XT01..XT03	Универсальная клемма UT 6 арт. 3044131	3	
XT04;XT05	Проходные клеммы UT 6 BU арт. 3044144	2	
XT0-PE	Клемма защитного провода UT 6-PE арт. 3044157	1	
XT0-PE	Концевая крышка D-UT 2,5/10 арт. 3047028	1	
XT11..XT110;XT21..XT225	Измерительная клемма URTK 6 арт. 3026272	35	
XT110;XT225	Концевая крышка D-URTK 6 арт. 3026340	2	
XT31..XT390;XT41..XT485 XT51..XT565;XT61..XT6160 XT71...XT753	Клеммы с ножевыми размыкателями PTU 4-MT-P арт. 3209532	453	
XT390;XT485;XT565;XT6160;XT753	Концевая крышка D-PTU 4-MT арт. 3209534	5	

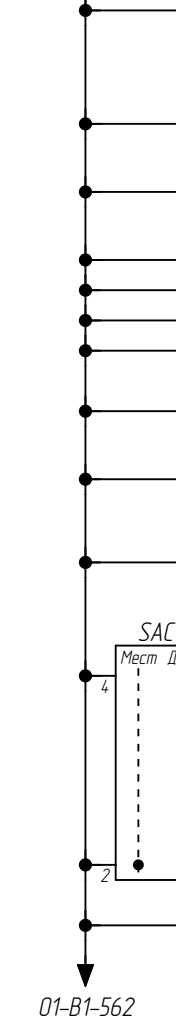
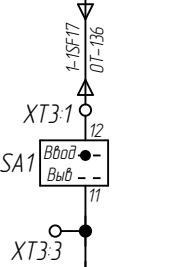
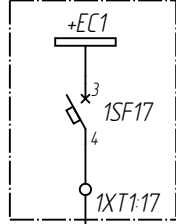
						002/083-007-РЗА			
						Реконструкция устройств РЗА ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562) с реализацией ОАПВ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПС 500 кВ Тулун. ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562). Релейная защита и автоматика	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Жихарев			10.08.20		Р		
Проверил		Еремин			10.08.20				
Н.контроль		Еремин			10.08.20	ГЩУ. Шкаф №74. Комплект РЗА В-1-562. Схема электрическая принципиальная	 ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"		

Поз. обозначение		Наименование						Кол.	Примечание																																																																																
ОРУ 500 кВ. Распределительный шкаф выключателя В-1-562																																																																																									
C1,C2		Конденсатор C=2-4 мкФ U=400 В, МБГП-2						2	Существующий																																																																																
R6,R8		Резистор ПЭВ-50, 1 кОм						2	Существующий																																																																																
R7		Резистор ПЭВ-50, 510 Ом						1	Существующий																																																																																
KM1,KM2		Электроконтактный манометр ЭКМ-1У, Р=60кз/см3/, I=1А, U=220 В						2	Существующий																																																																																
КП		Контактор МК2-10, 40А, 220В						1	Существующий																																																																																
РПД1		Реле промежуточное РП-255УХ/14, 4А, 220В						1	Существующий																																																																																
РПД2		Реле промежуточное РП-252УХ/14, 220В						1	Существующий																																																																																
<div>Переключатель SAC8</div> <div><div><div>Ремонт</div><div>Работа</div></div><div></div></div> <table><tr><td>№ конт.</td><td>1</td><td>3</td><td>5</td><td>7</td><td>9</td><td>11</td><td>13</td><td>15</td><td>17</td><td>19</td><td>21</td><td>23</td><td>25</td><td>27</td><td>29</td><td>31</td><td>33</td><td>35</td><td>37</td></tr><tr><td>Работа</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>Ремонт</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>№ конт.</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td><td>12</td><td>14</td><td>16</td><td>18</td><td>20</td><td>22</td><td>24</td><td>26</td><td>28</td><td>30</td><td>32</td><td>34</td><td>36</td><td>38</td></tr></table>										№ конт.	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	Работа															X	X	X	X	X	Ремонт	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						№ конт.	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38
№ конт.	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37																																																																						
Работа															X	X	X	X	X																																																																						
Ремонт	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																																																																											
№ конт.	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38																																																																						
Взам. инв. №																																																																																									
Подп. и дата																																																																																									
Инв. № подл.																																																																																									
		Примечание смотри на л.70																																																																																							
		002/083-007-Р3А																																																																																							
		Лист																																																																																							
		71																																																																																							
		Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																																																																																		



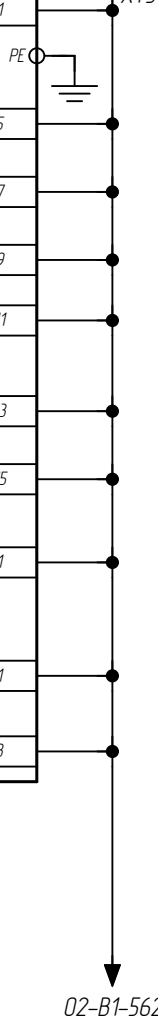
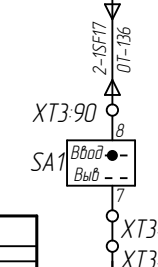
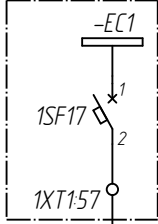


ГЩУ. Шкаф №180. ШРОТ-1



01-B1-562

ГЩУ. Шкаф №180. ШРОТ-1

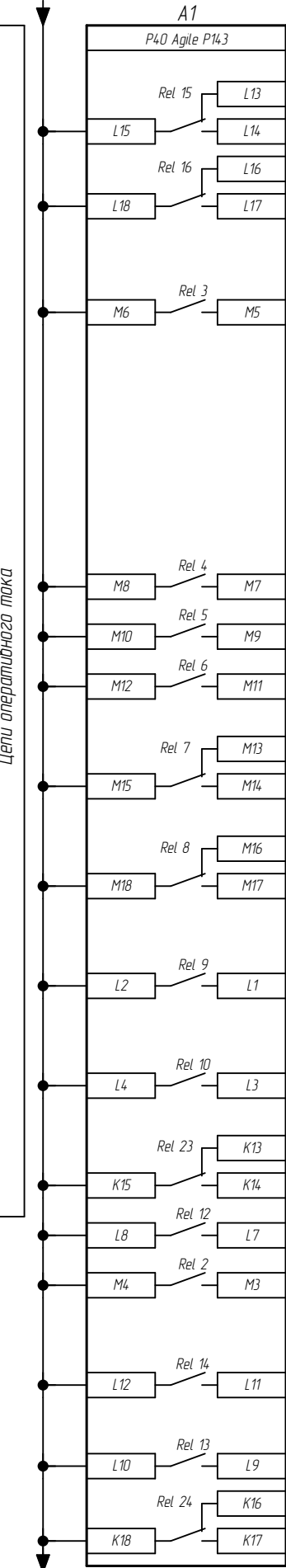


02-B1-562

Шинки оперативного тока
Автоматический выключатель
Ключ вывода цепей оперативного тока
Цепи питания терминала
Сброс сигнализации
Вывод ОАПВ
Выбор режима АПВ: 0 - КС/УС; 1 - КС, КОНЛ 564; 2 - КС, КОНЛ 562; 3 - КС, КОНЛ 564, КОНЛ 562
Выбор ведущего/ведомого выключателя
Полуавтоматическое включение
Вывод КС для оперативного включения
Оперативное включение
Оперативное отключение
Ключ местного управления выключателем

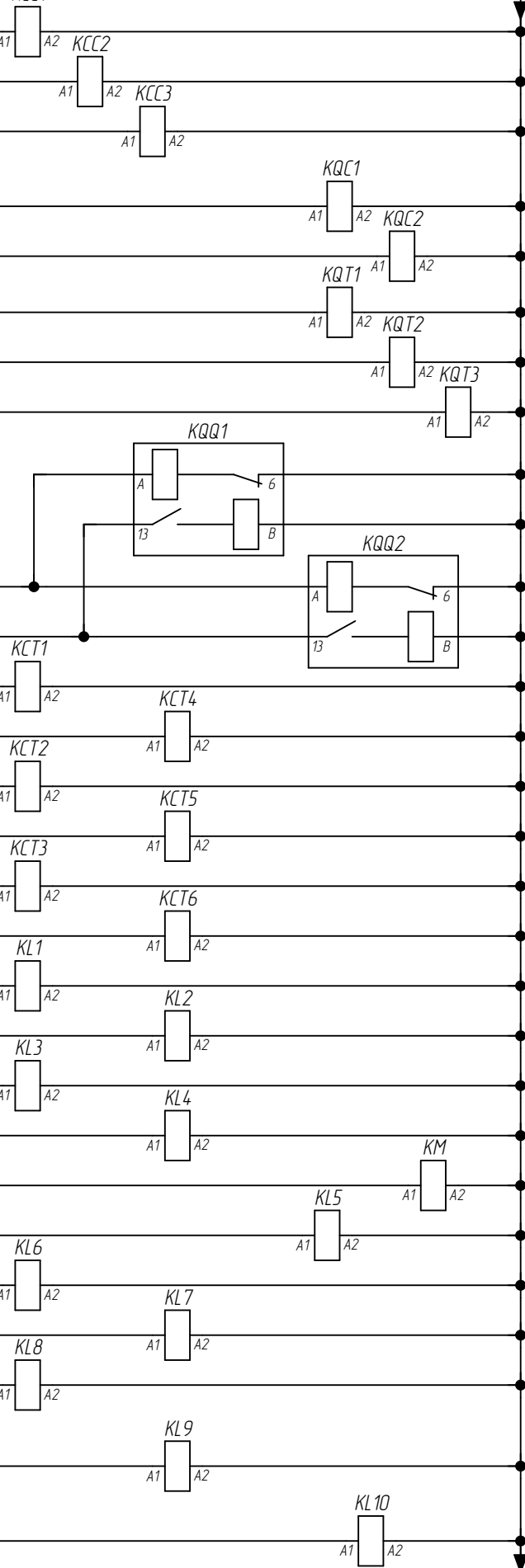
Цепи оперативного тока

01-B1-562



01-B1-562

02-B1-562



02-B1-562

Реле команды "включить"
Реле положения "включено"
Реле положения "отключено"
Реле фиксации команд
Реле отключение фазы А
Реле отключение фазы В
Реле отключение фазы С
Реле "Идет цикл ОАПВ"
Реле "разрешение однофазного отключения"
Управление защитой соленоидов отключения и включения
Реле отключения при действии УРОВ
Работа ЗНФ
Отключение 3-х фаз с запретом ТАПВ при работе УРОВ В-1-562 в схему защит ВЛ-564
Идет цикл ОАПВ в схему основных защит
Отключение 3-х фаз с запретом ТАПВ при работе УРОВ В-1-562 в схему защит ВЛ-564

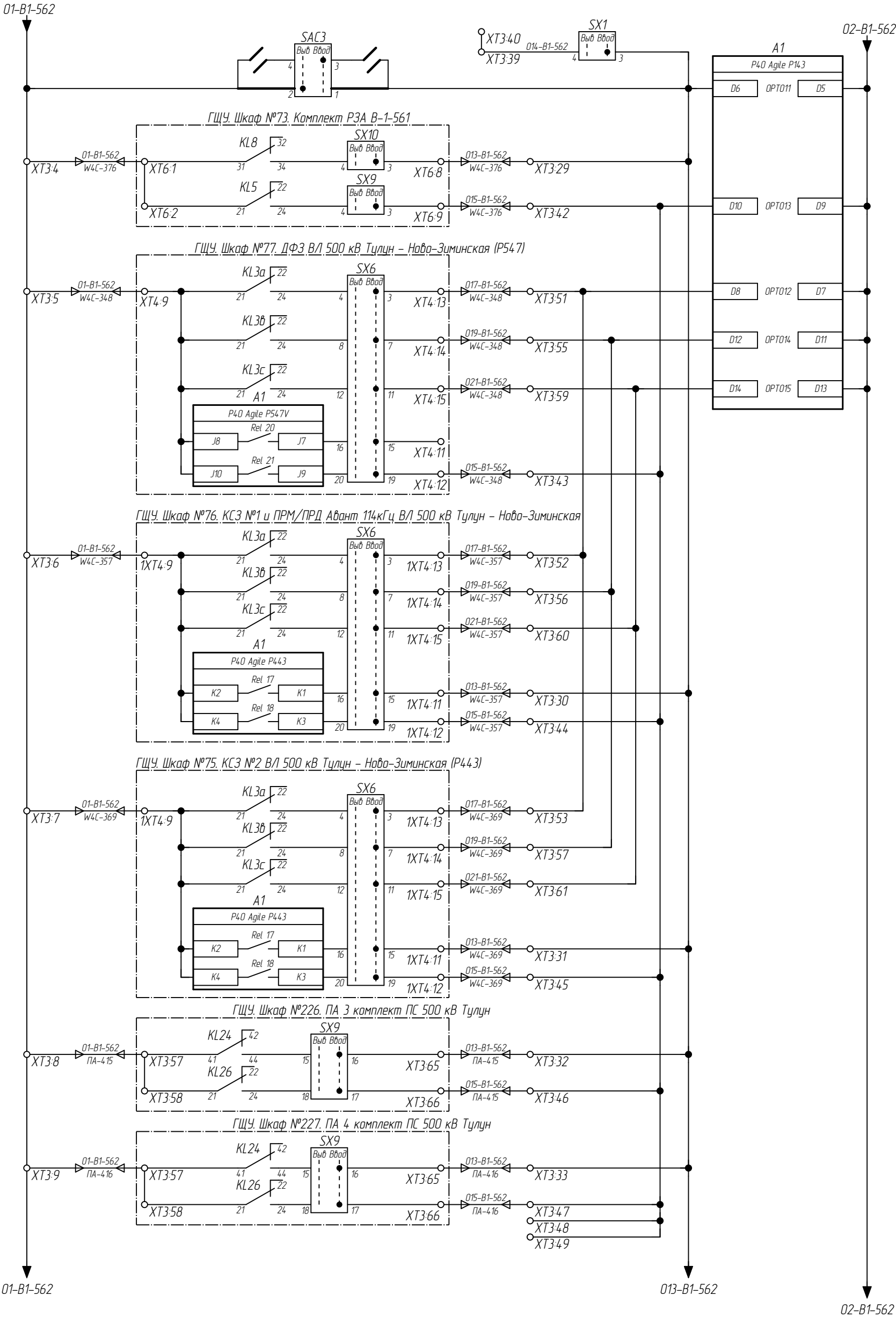
Цепи оперативного тока

Примечание смотри на л.70

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

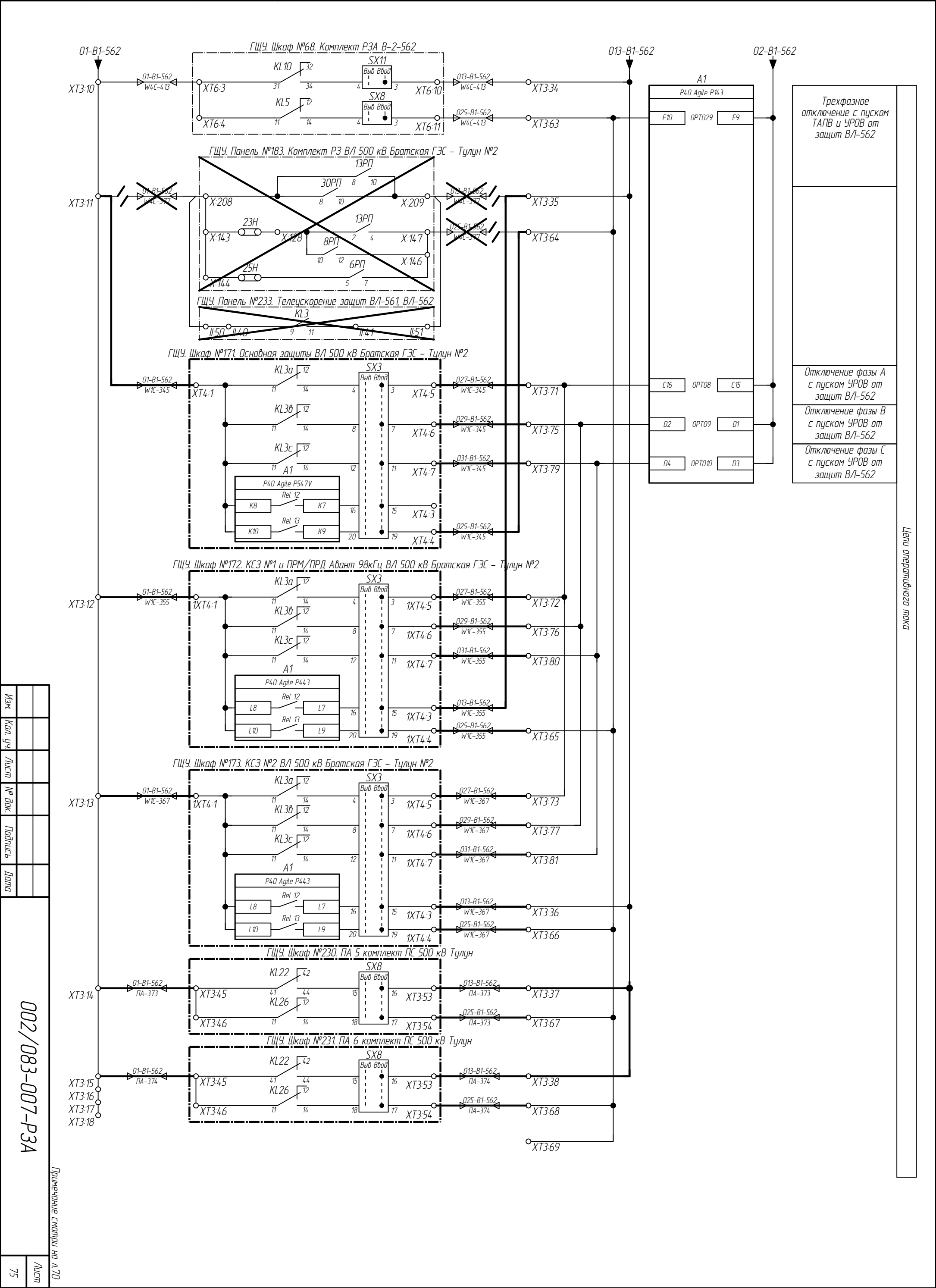
002/083-007-РЗА

Примечание смотри на л.70

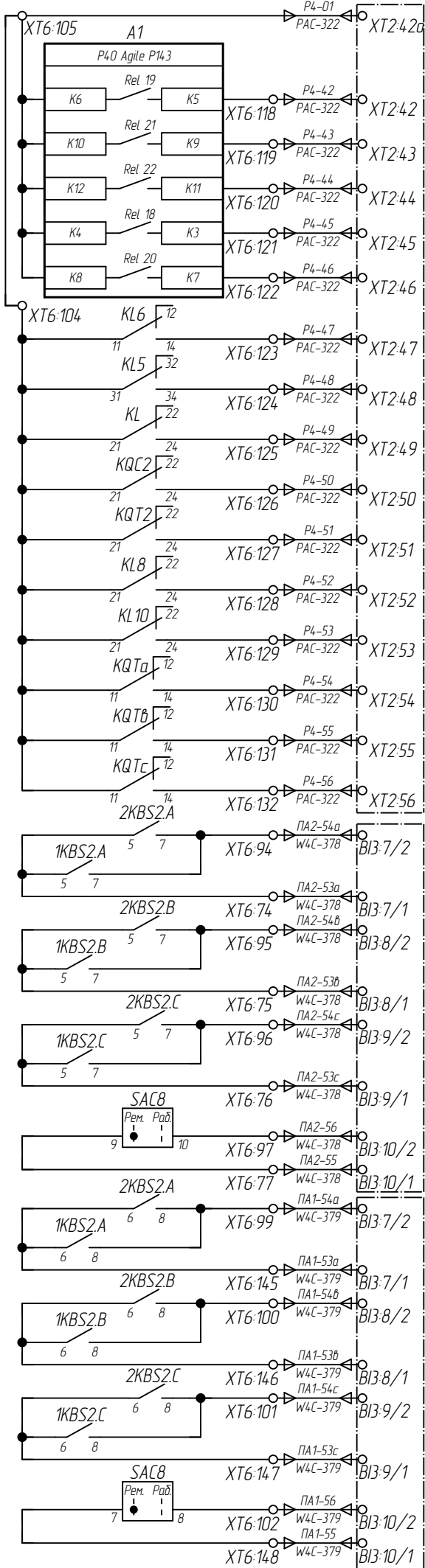


Ввод/вывод ТАПВ <del>запрет ТАПВ</del>
Трехфазное отключение с пуском ТАПВ и УРОВ от защит В/Л-564
Отключение фазы А с пуском УРОВ от защит В/Л-564
Отключение фазы В с пуском УРОВ от защит В/Л-564
Отключение фазы С с пуском УРОВ от защит В/Л-564

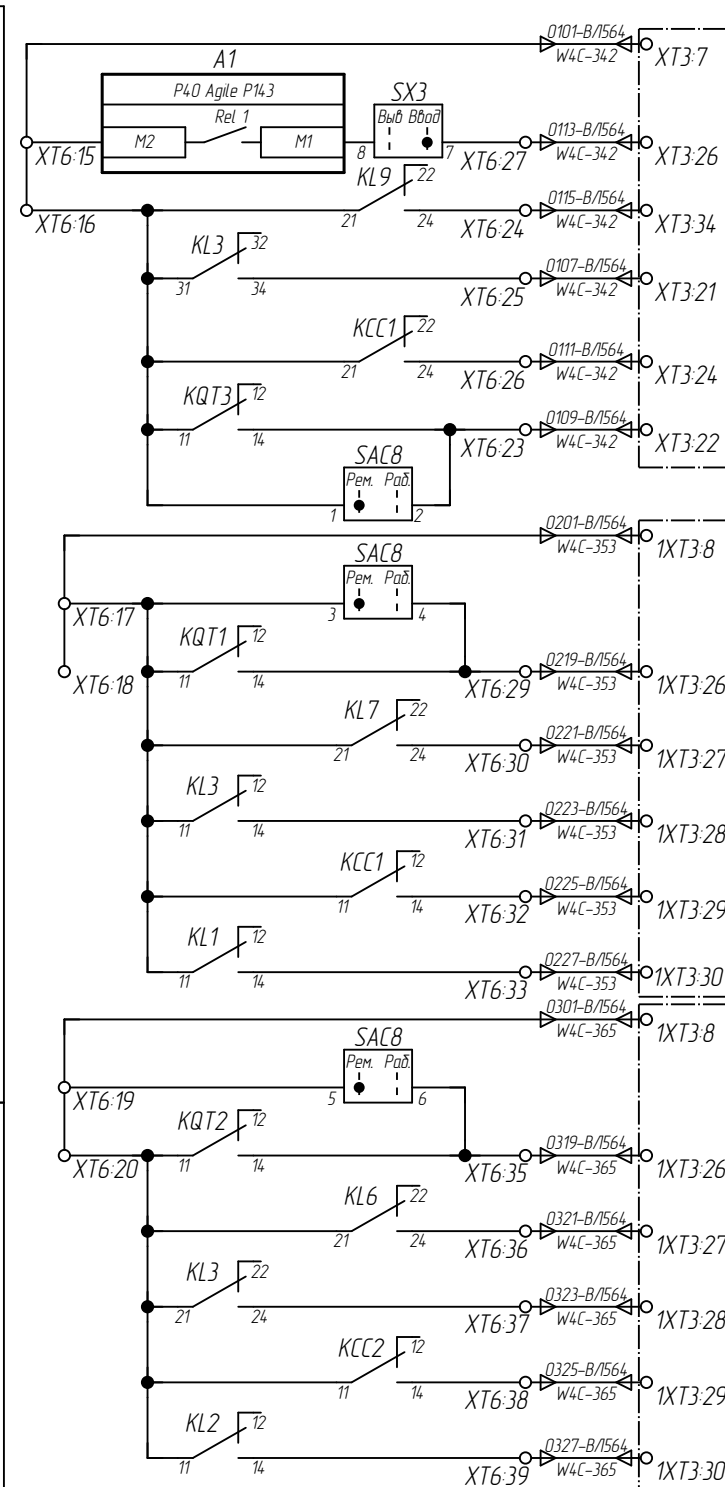
Цепи оперативного тока



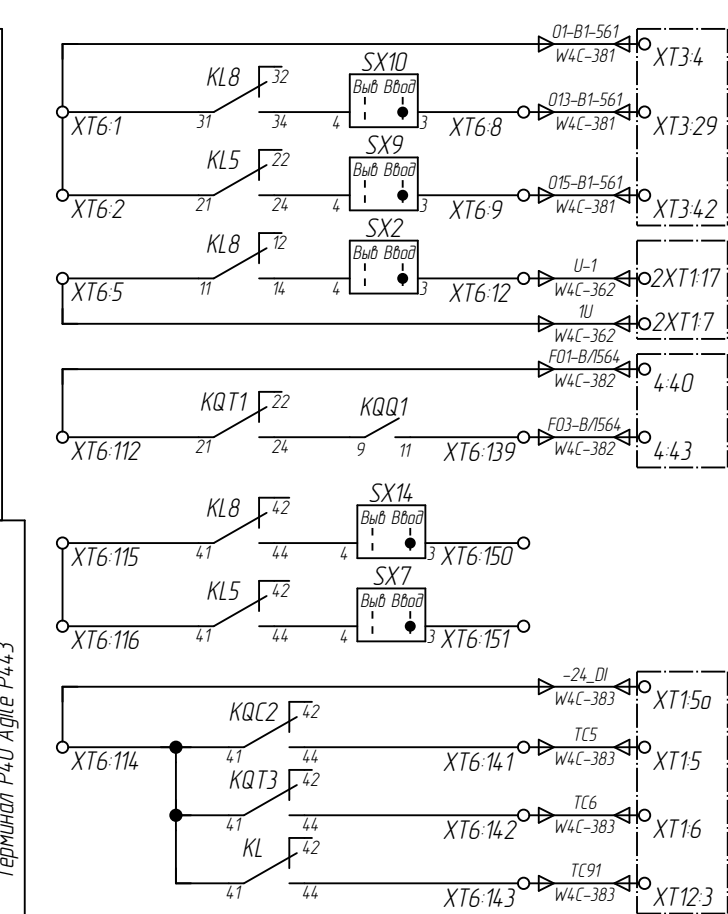
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



Запрет ТАПВ	ГЩУ, Шкаф №56, РАС Шкаф №2
Неисправность цепей напряжения	
Внешнее отключение	
Работа ТАПВ	
Работа ОАПВ	
Работа ЗНФ	
Работа УРОВ	
Неисправность терминала или опер. цепи ЭВ, 130, 230	
РПВ	
РПО	
Отключение 3-х фаз с запретом ТАПВ при работе УРОВ В-1-562 в схему защит В/1-564	
Отключение 3-х фаз с запретом ТАПВ при работе УРОВ В-1-562 в схему защит В/1-562	
РПО фазы А	
РПО фазы В	
РПО фазы С	
Сигнал отключения фазы А В-1-562	ГЩУ, Шкаф №24.2, ПА 2 комплект ПС 500 кВ Тулун
Сигнал отключения фазы В В-1-562	
Сигнал отключения фазы С В-1-562	
В-1-562 в ремонте	
Сигнал отключения фазы А В-1-562	ГЩУ, Шкаф №24.1, ПА 1 комплект ПС 500 кВ Тулун
Сигнал отключения фазы В В-1-562	
Сигнал отключения фазы С В-1-562	
В-1-562 в ремонте	




Останов ВЧ передатчика работе УРОВ	ГЩУ. Шкаф №77. ДФЗ ВЛ 500 кВ Тулун – Набо-Зиминская
Идет цикл ОАПВ	
Разрешение однофазного отключения	
Команда "включить"	
Реле положения "отключено"	
Ключ ремонта В-1-562	
Ключ ремонта В-1-562	ГЩУ. Шкаф №76. КСЗ №1 и ПРМ/ПРД Авант 114кВ/ц ВЛ 500 кВ Тулун – Набо-Зиминская. 1ме.
Реле положения "отключено"	
Пуск ЗНР	
Разрешение однофазного отключения В-1-562	
Резерв	
Идет цикл ОАПВ В-1-562	
Ключ ремонта В-1-562	ГЩУ. Шкаф №75. КСЗ №2 ВЛ 500 кВ Тулун – Набо-Зиминская
Реле положения "отключено"	
Пуск ЗНР	
Разрешение однофазного отключения В-1-562	
Резерв	
Идет цикл ОАПВ В-1-562	



Запрет АПВ	ГЩУ. Шкаф №73. АУВ В-1-561
Отключение В-1-561 от УРОВ В-1-562	
ГЩУ. Шкаф №76. В схему Авант К400 В/1-564 на пуск команды №1 "Т0 с запретом АПВ" при работе УРОВ.	
ГЩУ. Панель №188. Фиксирующие приборы Пуск ОМП. В схему ИМФ-ЗР В/1-564	
Запрет АПВ	Резерв (АУВ В-1-500 АТЗ)
Отключение В-1-500 АТЗ от УРОВ В-1-562	
Выключатель включен (РПВ)	ГЩУ. Панель №150. В схему тепломеханики
Выключатель отключен (РПО)	
Неисправность терминала или опер. цепей ЗВ, 130, 230	

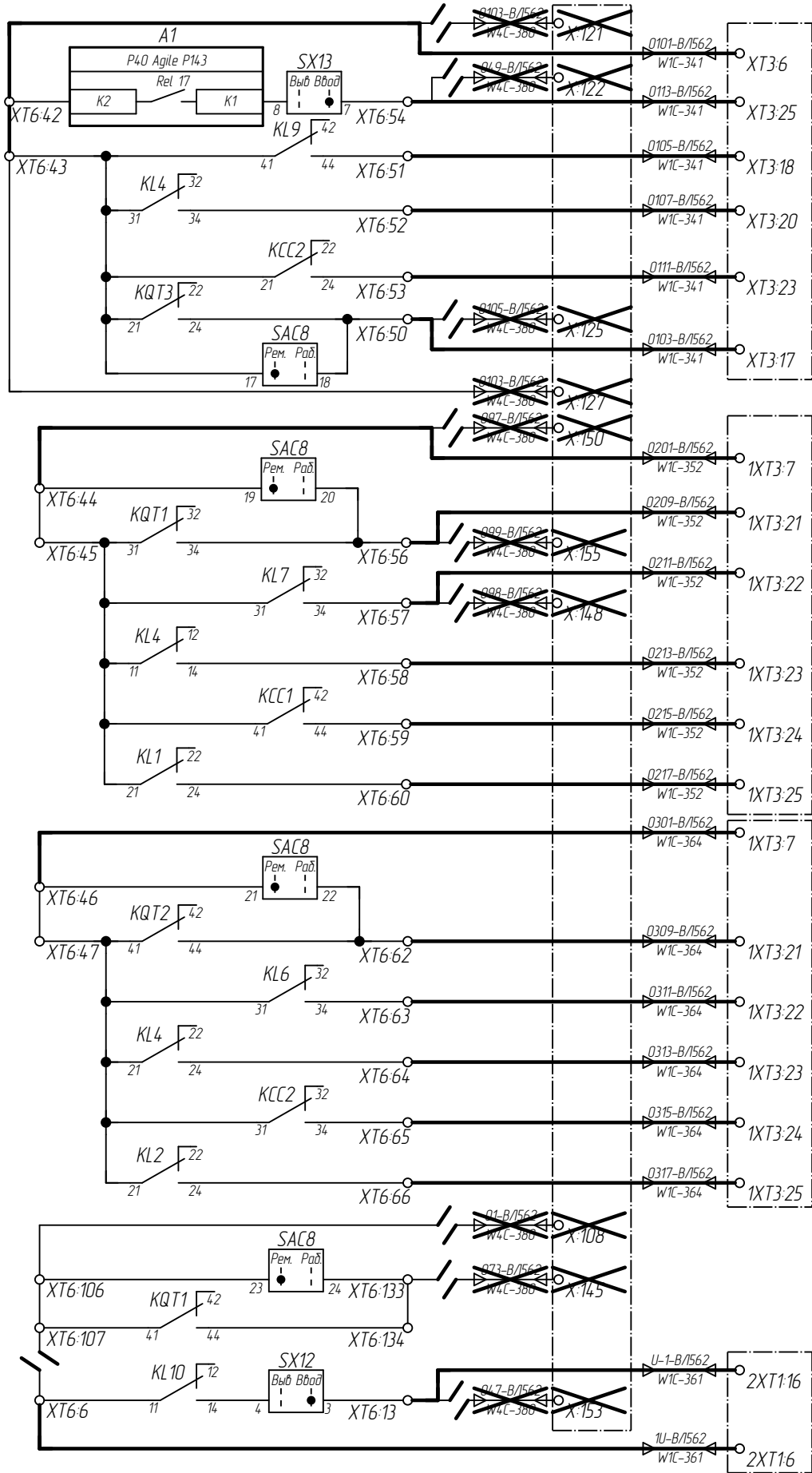
Примечание смотри на л.70

2	-	Зам.	-		12.20
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

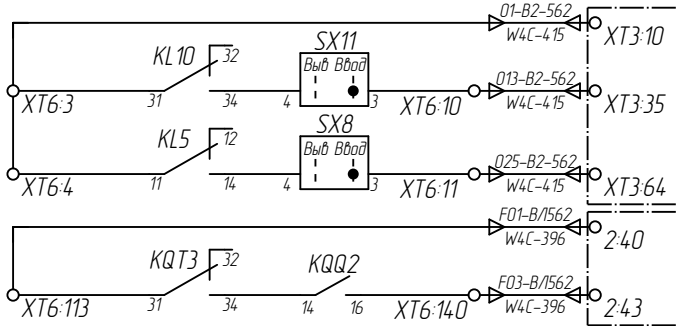
002/083-007-P3A

Ауст

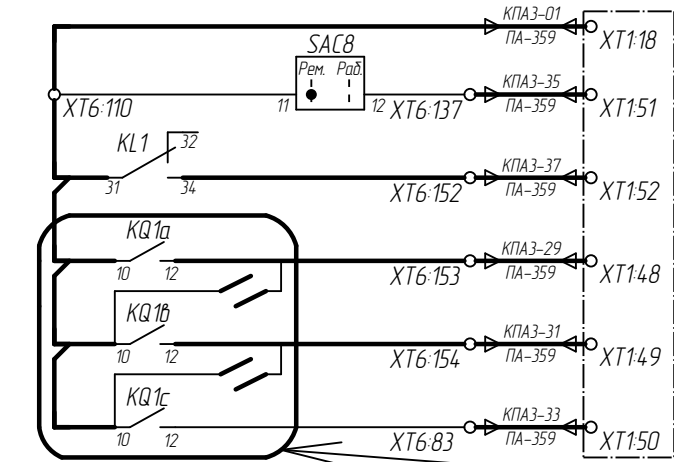
76



Останов ВЧ передатчика работе УРОВ	ГЩУ. Шкаф №171. Основная защита ВЛ 500 кВ Братская ГЭС - Тулун №2
Идет цикл ОАПВ	
Разрешение однофазного отключения	
Команда "включить"	
Реле положения "отключено"	
Ключ ремонта В-1-562	
Ключ ремонта В-1-562	ГЩУ. Шкаф №172. КСЗ №1 ВЛ 500 кВ Братская ГЭС - Тулун №2. Име Терминал Р40 Agile Р443
Реле положения "отключено"	
Пуск ЗНР	
Разрешение однофазного отключения В-1-562	
Резерв	
Идет цикл ОАПВ В-1-562	
Ключ ремонта В-1-562	ГЩУ. Шкаф №173. КСЗ №2 ВЛ 500 кВ Братская ГЭС - Тулун №2
Реле положения "отключено"	
Пуск ЗНР	
Разрешение однофазного отключения В-1-562	
Резерв	
Идет цикл ОАПВ В-1-562	
В цепь реле фиксации отключения ВЛ-562	Резерв
К выходным промежуточным реле защиты ВЛ-562 с запретом АПВ	



Запрет АПВ	ГЩУ. Шкаф №18. АУВ В-2-562
Отключение В-2-562 от УРОВ В-1-562	
ГЩУ. Панель №188. Фиксирующие приборы Пуск ОМП. В схему ИМФ-3Р ВЛ-562	

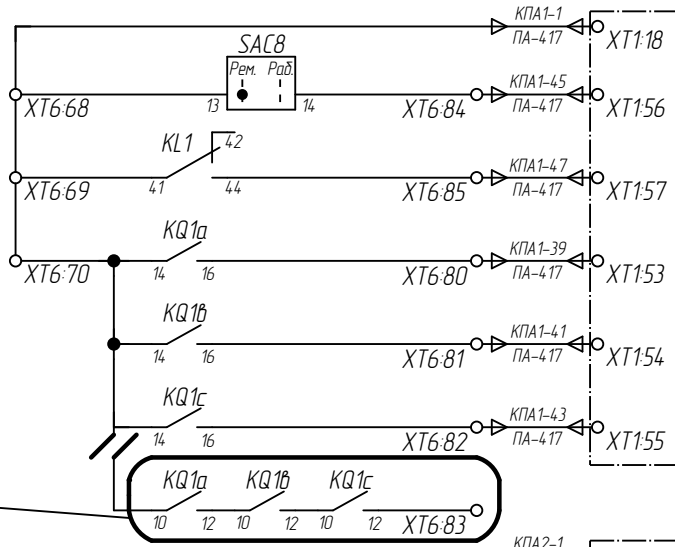


В-1-562 в ремонте

Идет цикл ОАПВ выключателя В-1-562

Фиксация положения фаз выключателя В-1-562

ГЩУ Шкаф №230, ПА 5  
комплект ПС 500 кВ Тулун



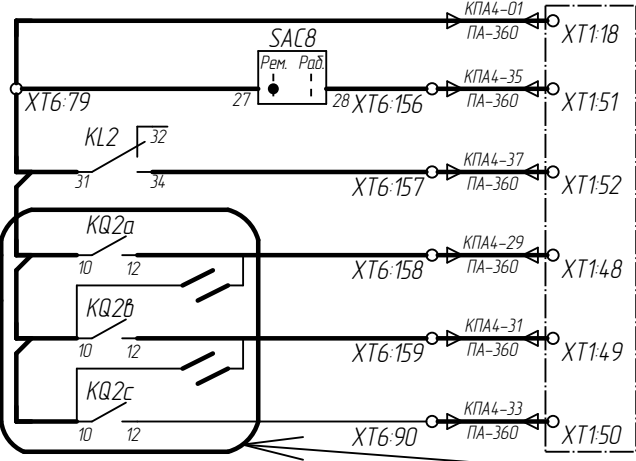
В-1-562 в ремонте

Идет цикл ОАПВ выключателя В-1-562

Фиксация положения фаз выключателя В-1-562

Резерв

ГЩУ Шкаф №226, ПА 3  
комплект ПС 500 кВ Тулун

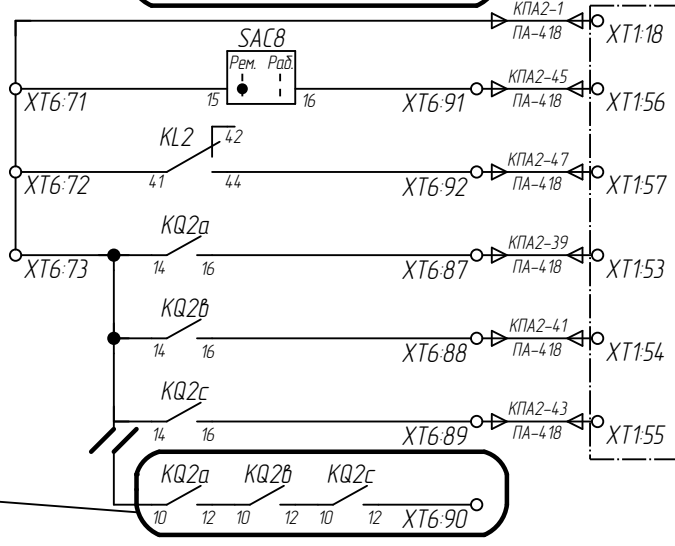


В-1-562 в ремонте

Идет цикл ОАПВ выключателя В-1-562

Фиксация положения фаз выключателя В-1-562

ГЩУ Шкаф №231, ПА 6  
комплект ПС 500 кВ Тулун



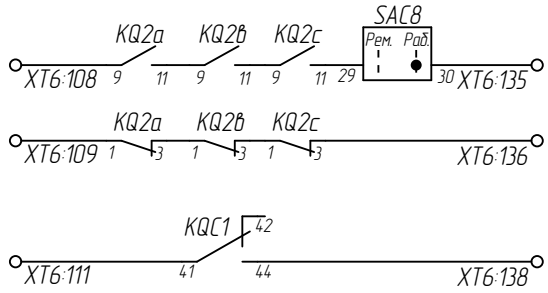
В-1-562 в ремонте

Идет цикл ОАПВ выключателя В-1-562

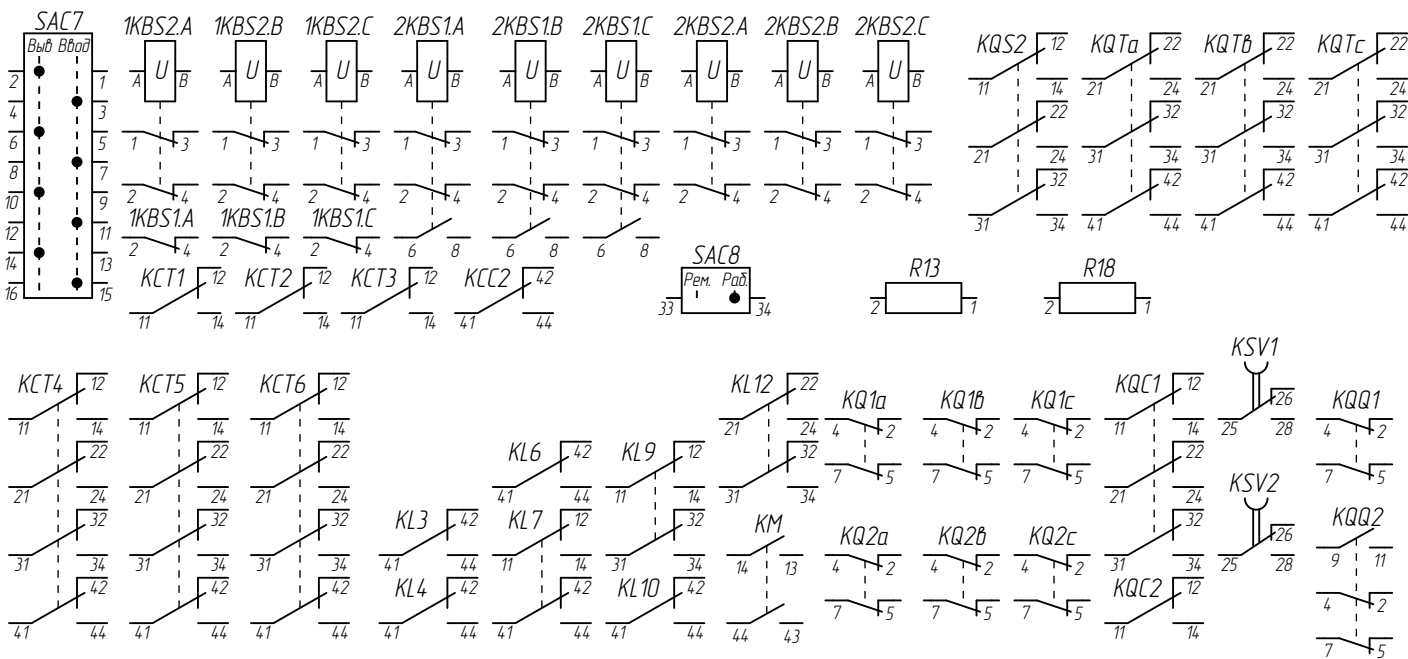
Фиксация положения фаз выключателя В-1-562

Резерв

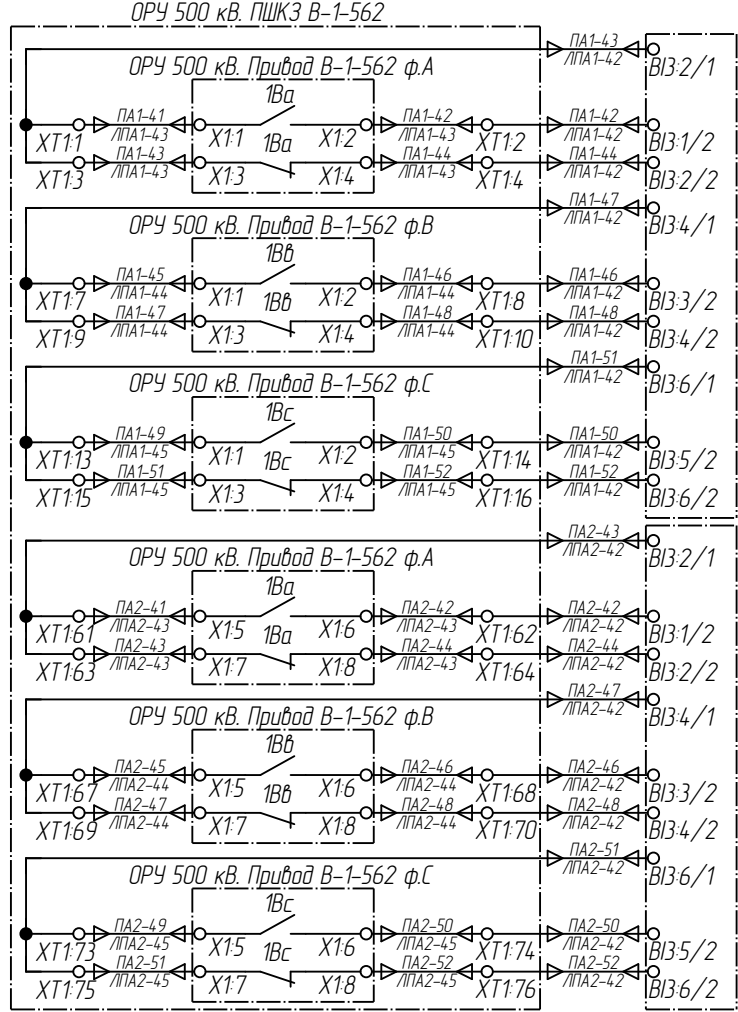
ГЩУ Шкаф №227, ПА 4  
комплект ПС 500 кВ Тулун



Резерв



Резервные контакты



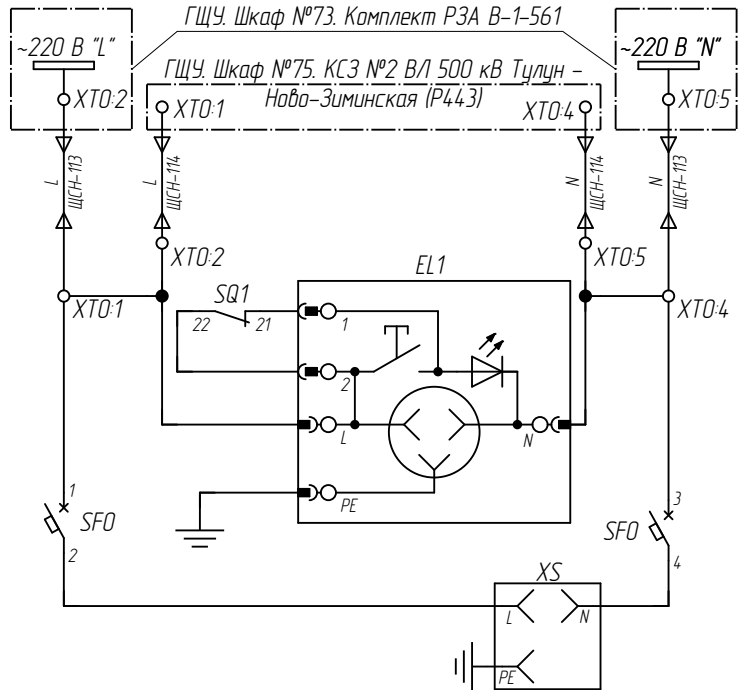
В-1-562 в ремонте

Идет цикл ОАПВ выключателя В-1-562

Фиксация положения фаз выключателя В-1-562

Резерв

ГЩУ Шкаф №241, ПА 1  
комплект ПС 500 кВ Тулун



В-1-562 в ремонте

Идет цикл ОАПВ выключателя В-1-562

Фиксация положения фаз выключателя В-1-562

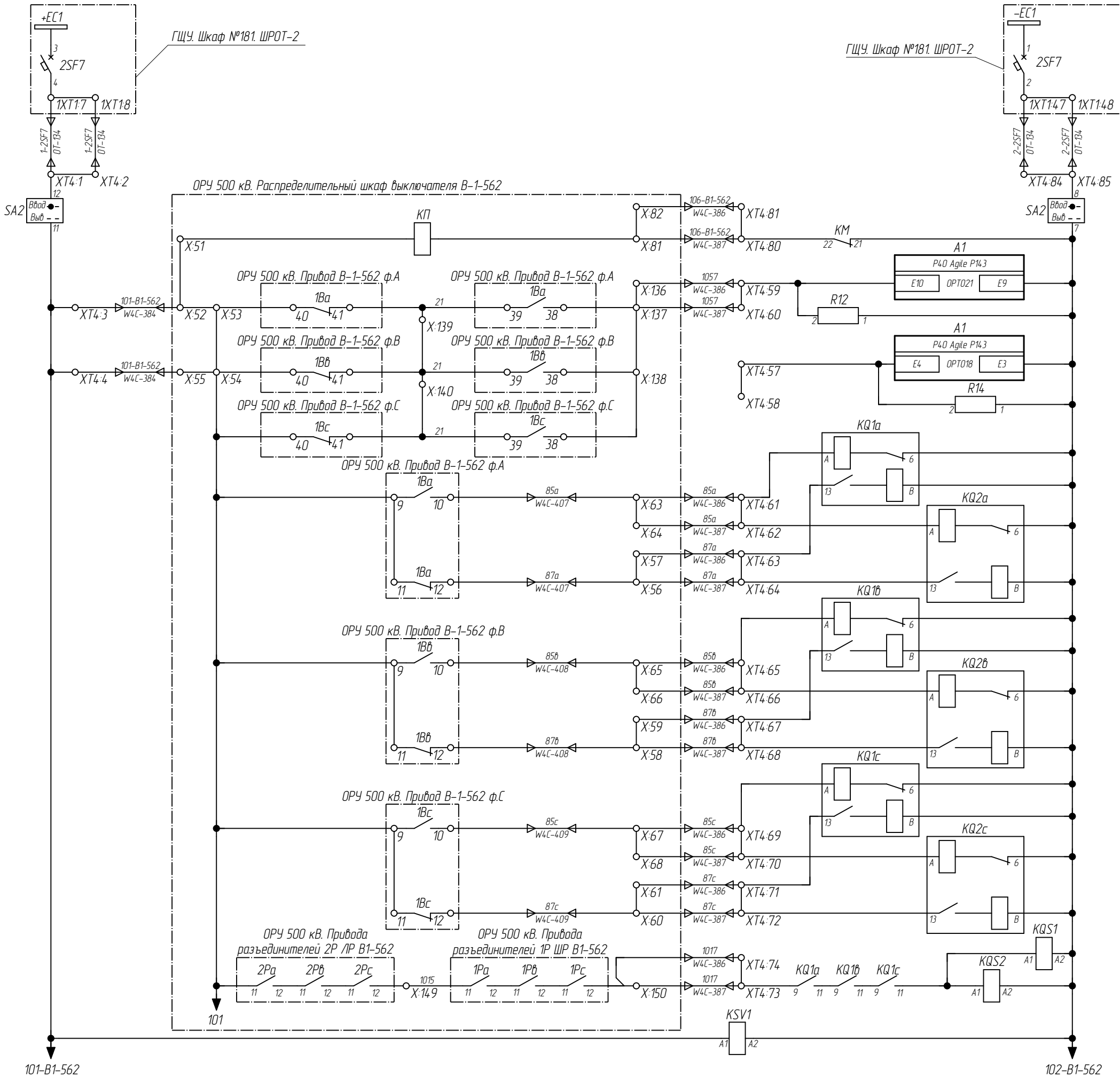
Резерв

ГЩУ Шкаф №242, ПА 2  
комплект ПС 500 кВ Тулун

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

002/083-007-РЗА

Примечание смотри на л.70



Цепи питания
Ключ вывода цепей оперативного тока 130, 3В
Контактор защиты соленоидов отключения и включения В-1-562
Непереключение фаз выключателя
Резерв (Пружины привода не заведены)
Реле-повторители положения фазы А выключателя
Реле-повторители положения фазы В выключателя
Реле-повторители положения фазы С выключателя
Реле контроля включенного положения выключателя и разъединителя
Реле контроля цепей оперативного тока 130, 3В

Примечание смотри на л.70

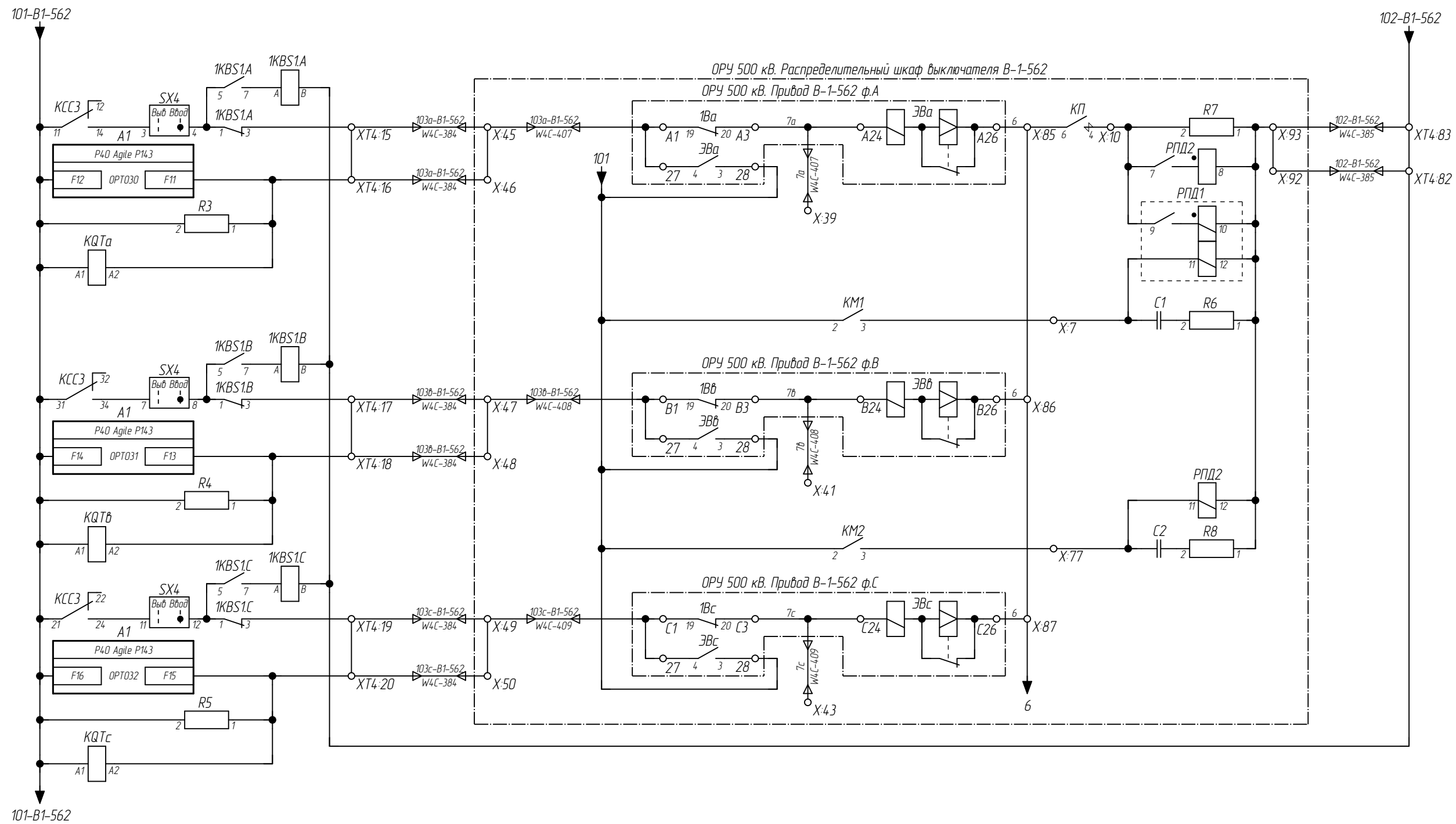
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

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

002/083-007-РЗА



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



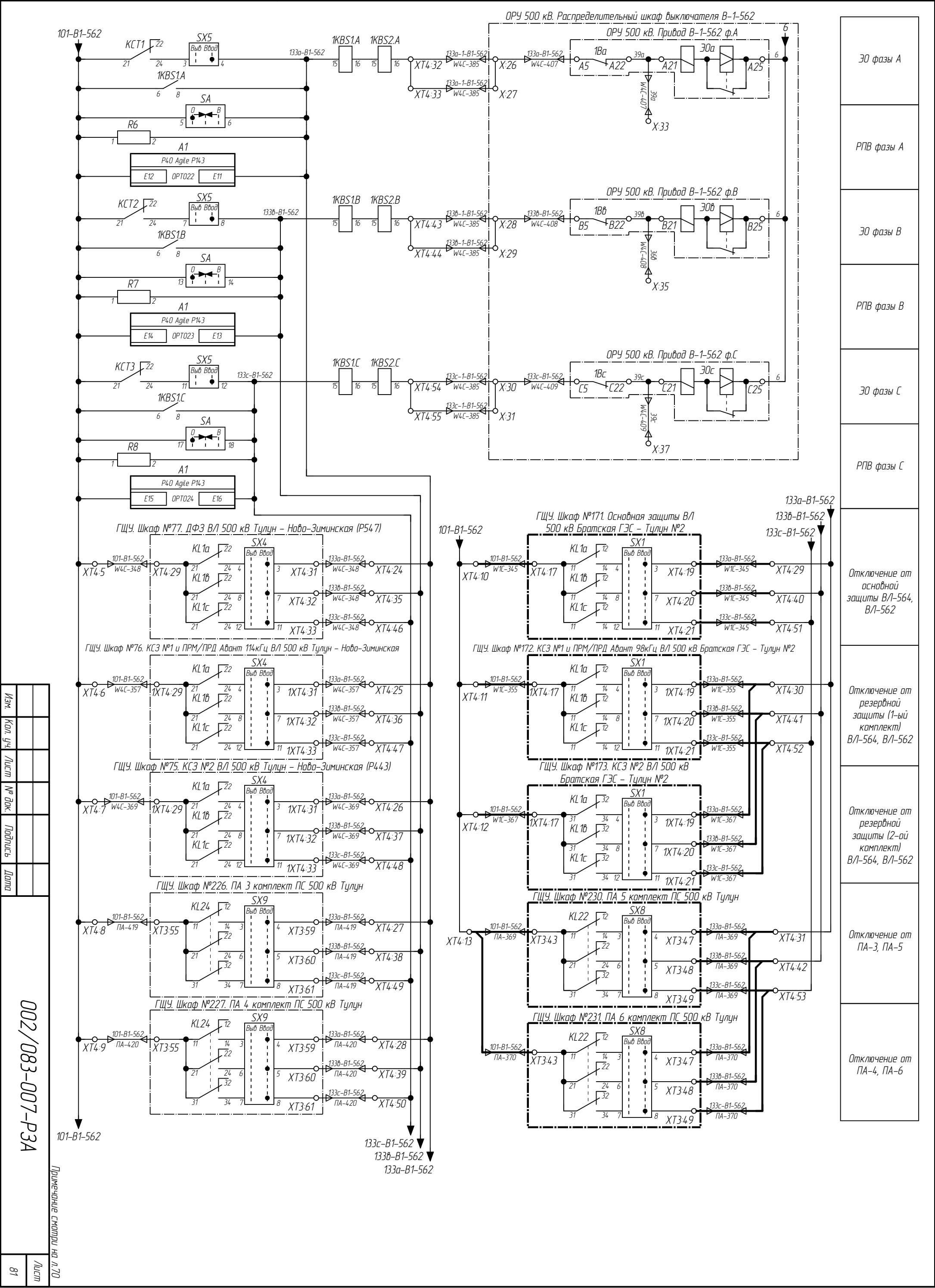
ЭВ фазы А
РПО фазы А
Контроль давления воздуха 0,16МПа
ЭВ фазы В
РПО фазы В
Контроль давления воздуха 0,19МПа
ЭВ фазы С
РПО фазы С

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

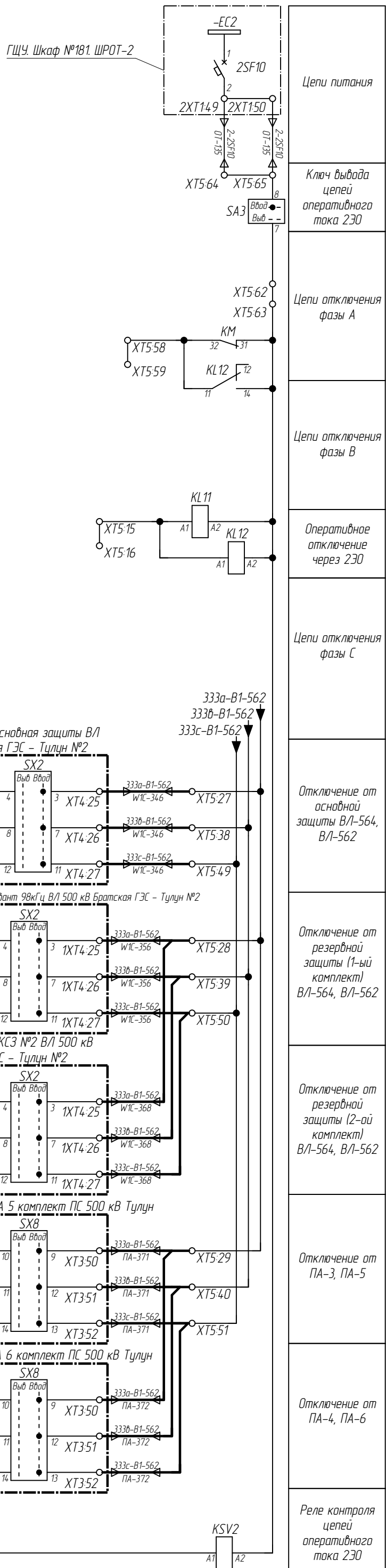
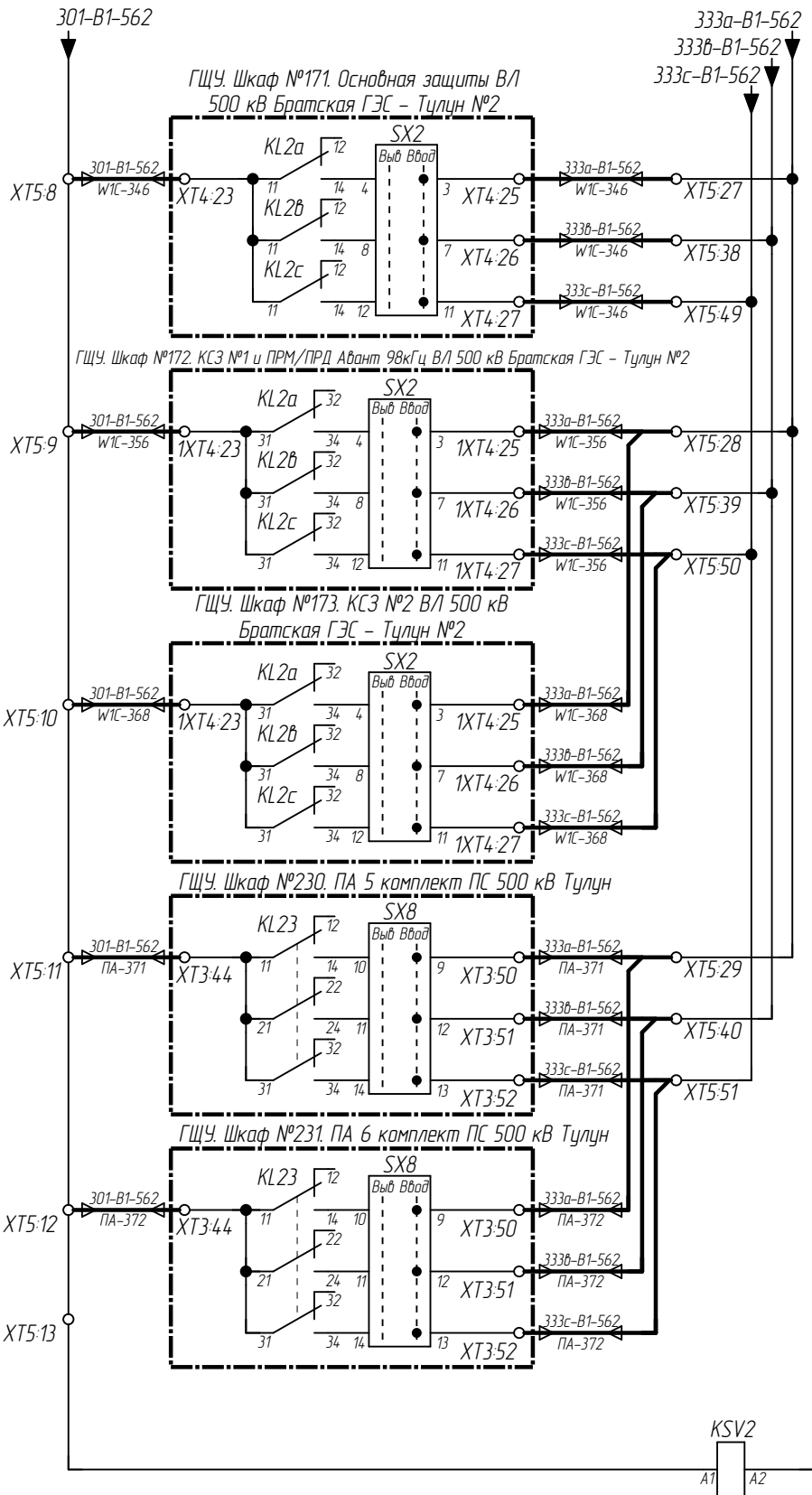
002/083-007-Р3А

Примечание смотри на л.70

Лист  
80



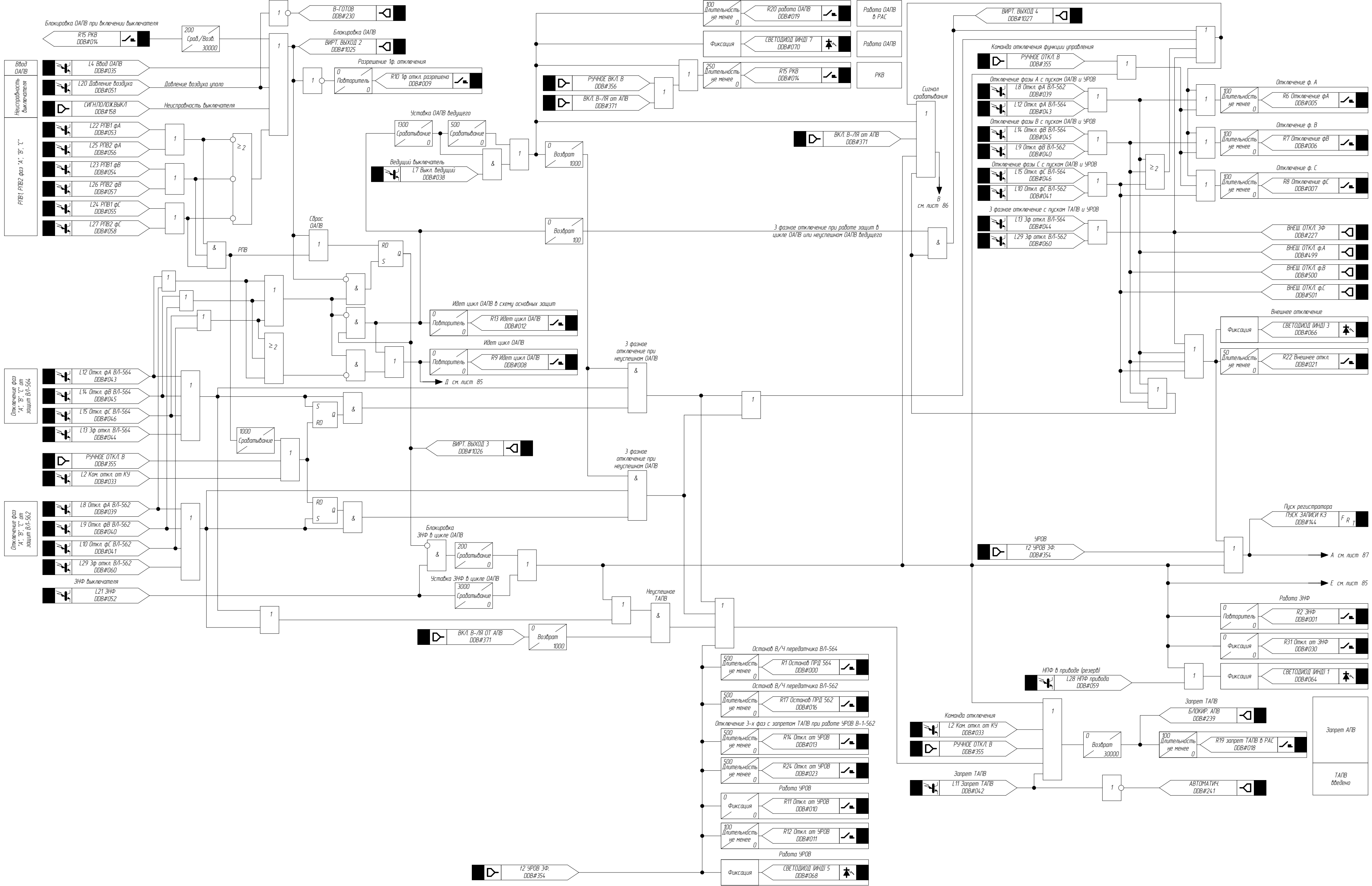
Изм.	Кол. уч.	Исх.	№ док.	Подпис	Дата	002/083-007-Р3А	Исх.
							82



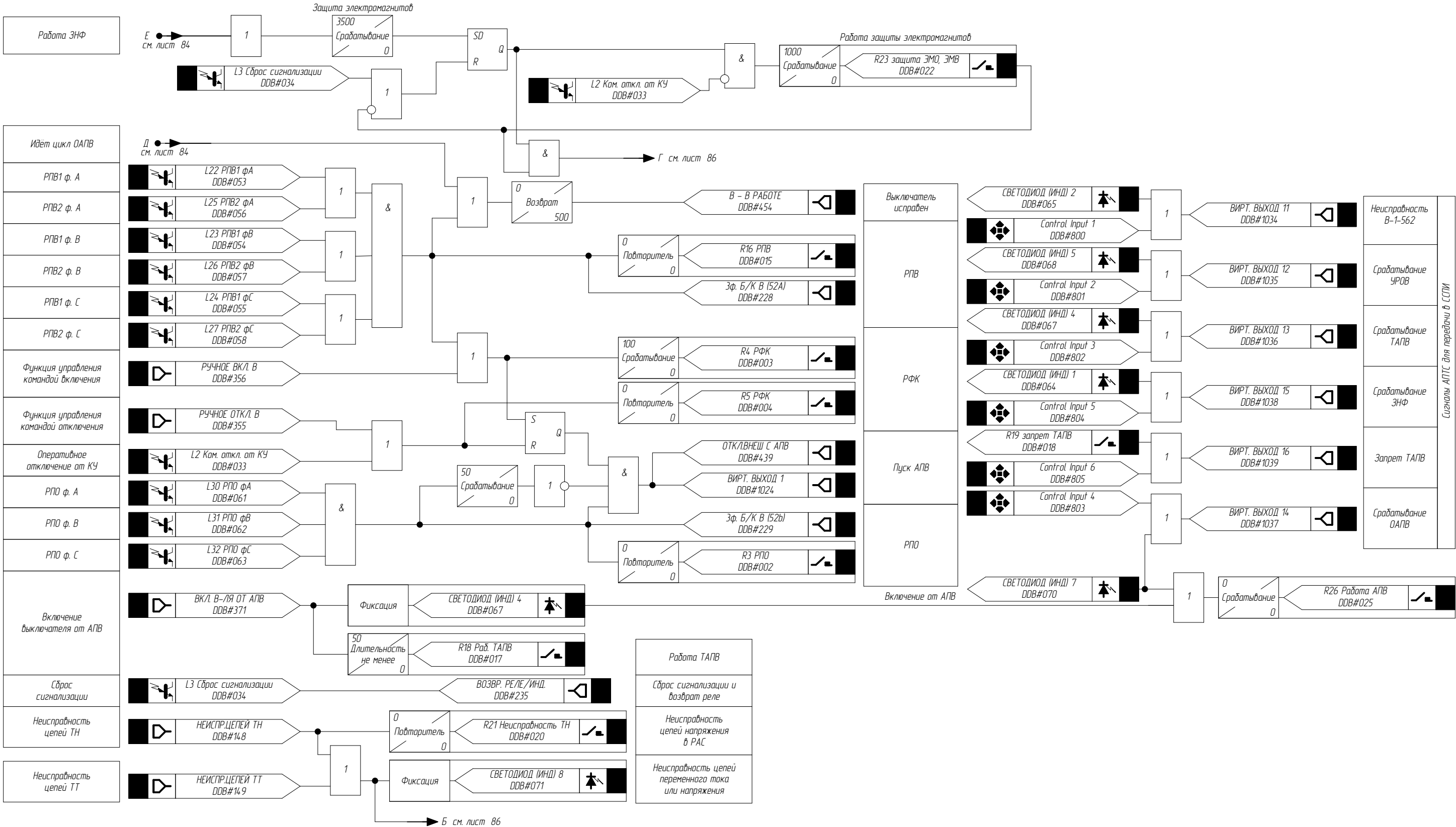
002/083-007-P3A

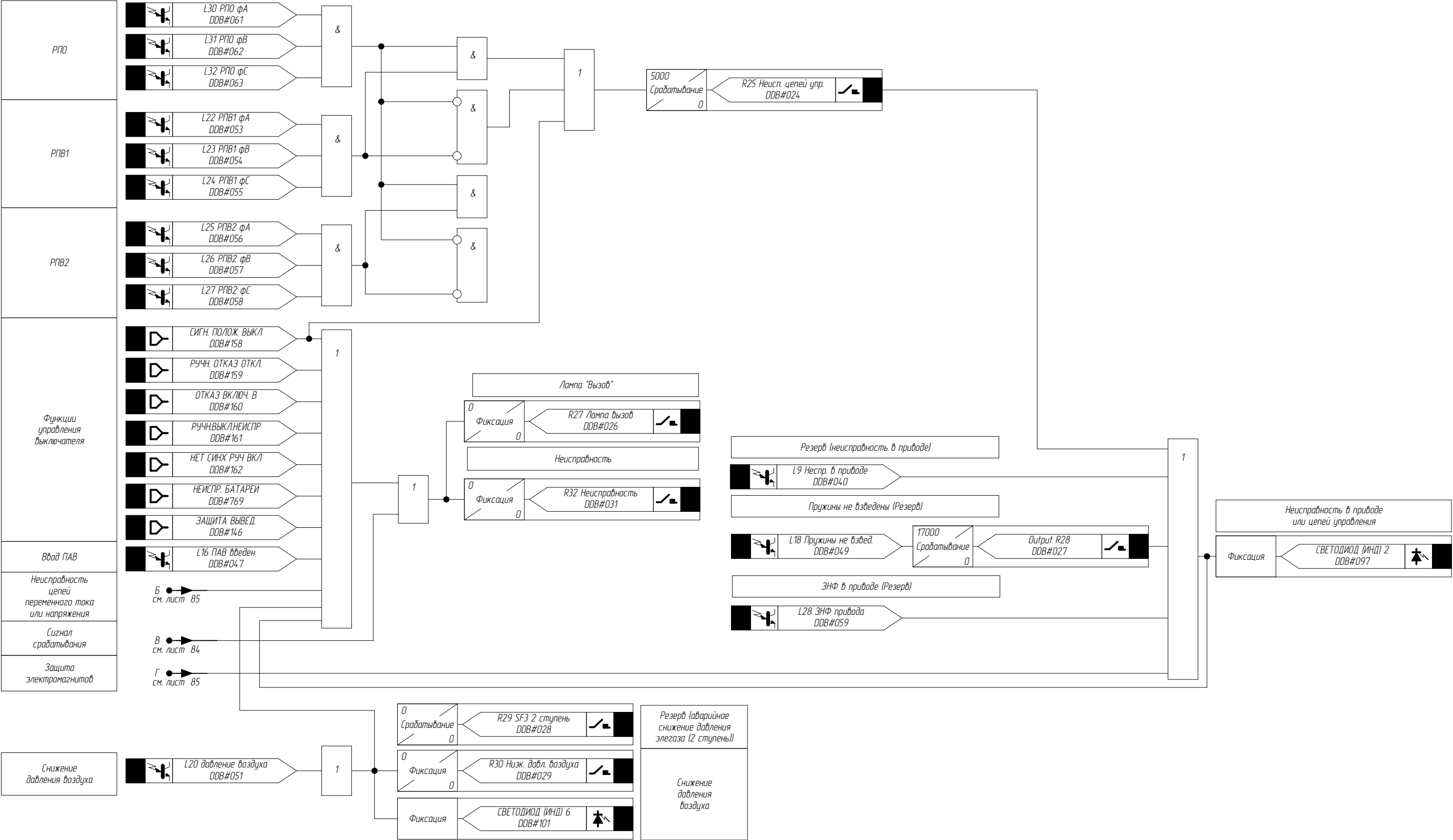
Примечание смотри на л. 70



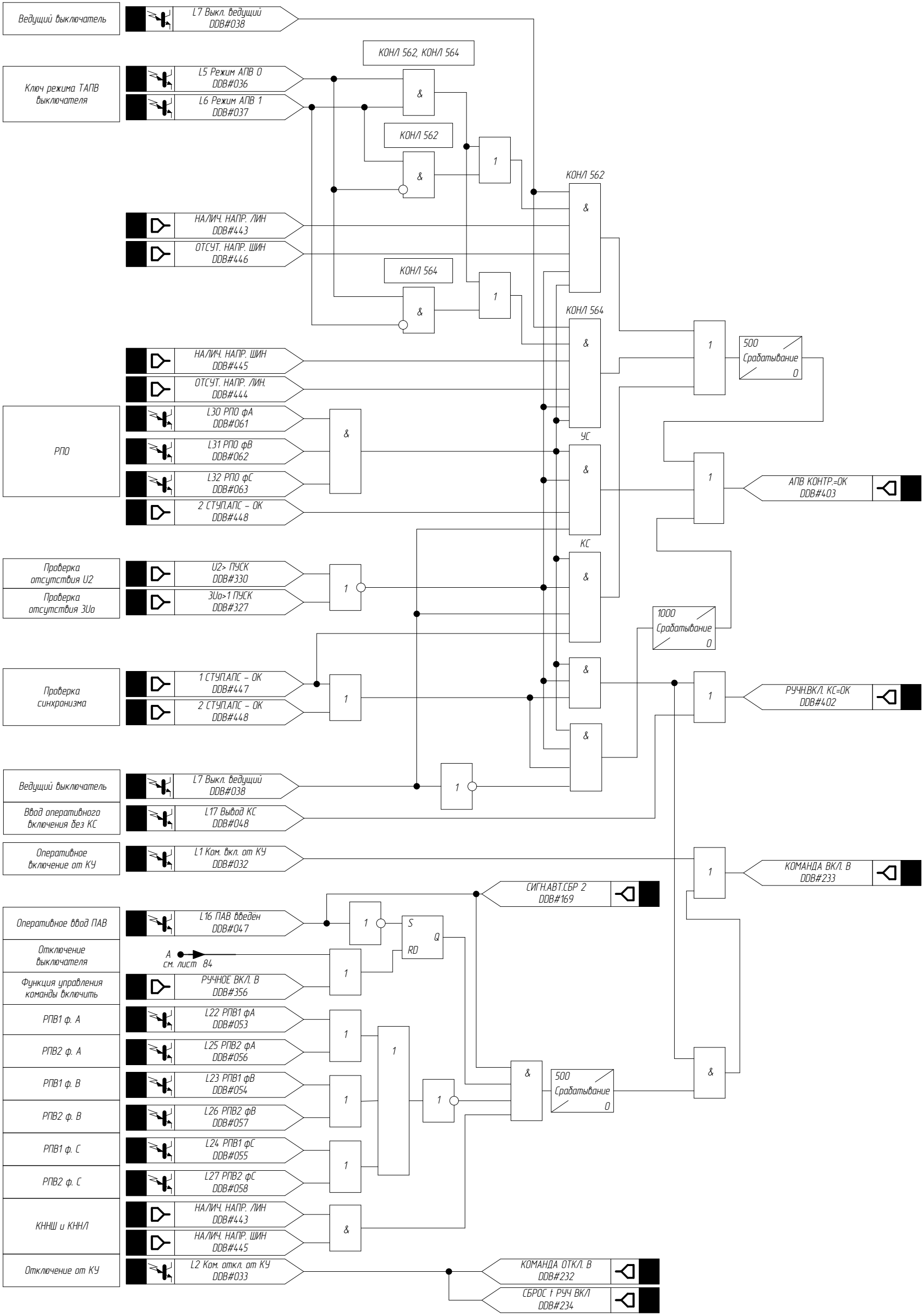


Примечание смотри на л.70





Примечание смотри на л.70



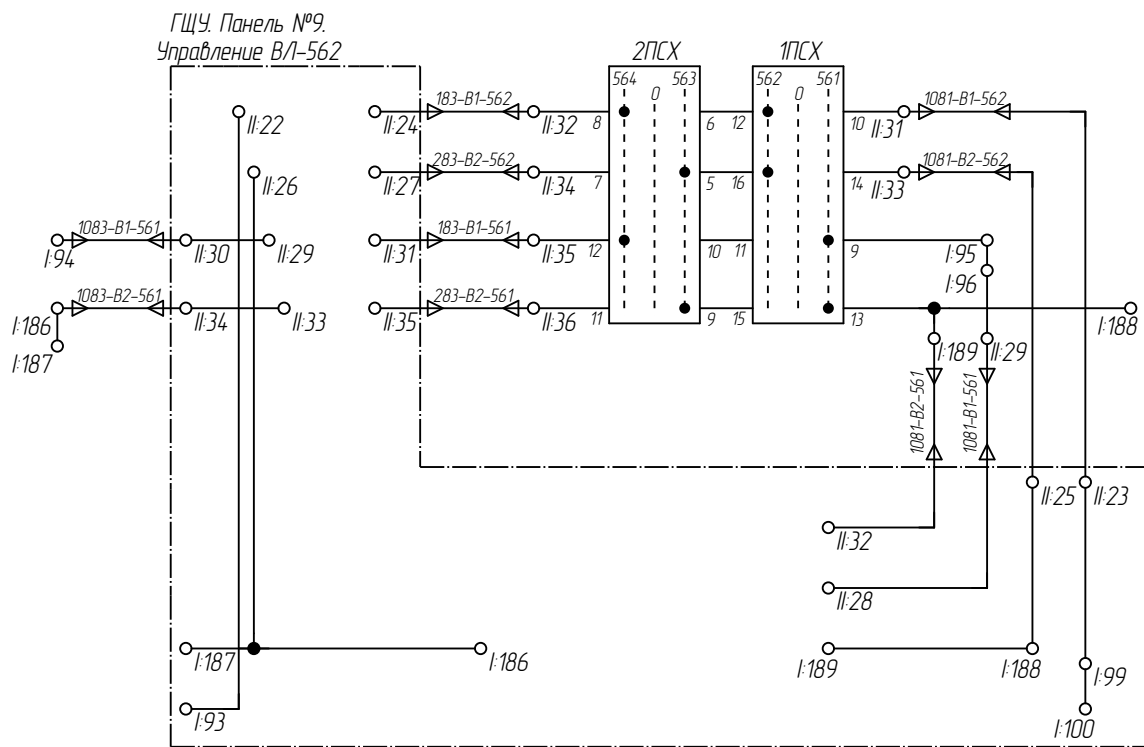


Согласовано:

Взам. инв. №

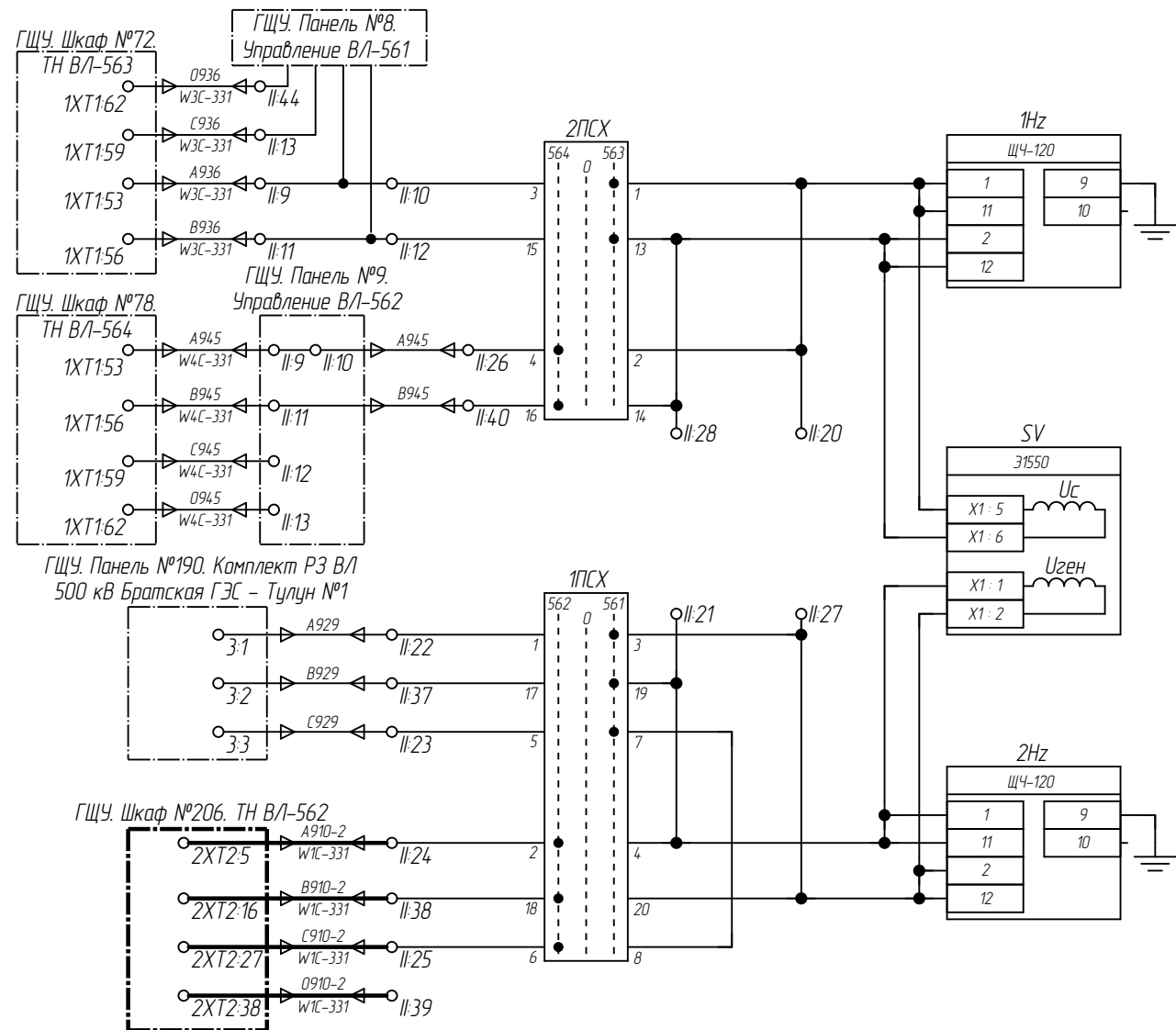
Подп. и дата

Инв. № подл.



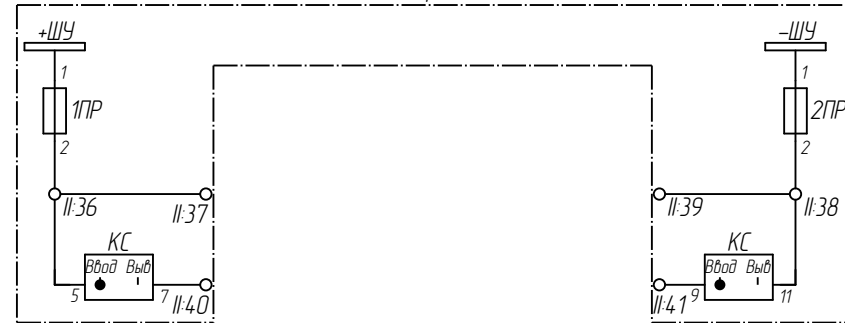
РЕЗЕРВ

Цепи включения через колонку синхронизации



Цепи переменного напряжения колонки синхронизации

ГЩУ. Панель №9. Управление В/Л-562



Резерв  
(Оперативные  
цепи колонки  
синхронизации)

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ГЩУ. Панель №8. Управление В/Л-561			
1Hz, 2Hz	Прибор щитовой цифровой электроизмерительный (частотомер) ЩЧ120-150В-220ВУ-2RS-3-4,0	2	Существующий
SV	Синхронаскоп ~100В, общепромышленное исполнение, ОТК, Э1550	1	Существующий
1ПСХ, 2ПСХ	Переключатель кулачковый КФ-666666а/пIV-8С	2	Существующий

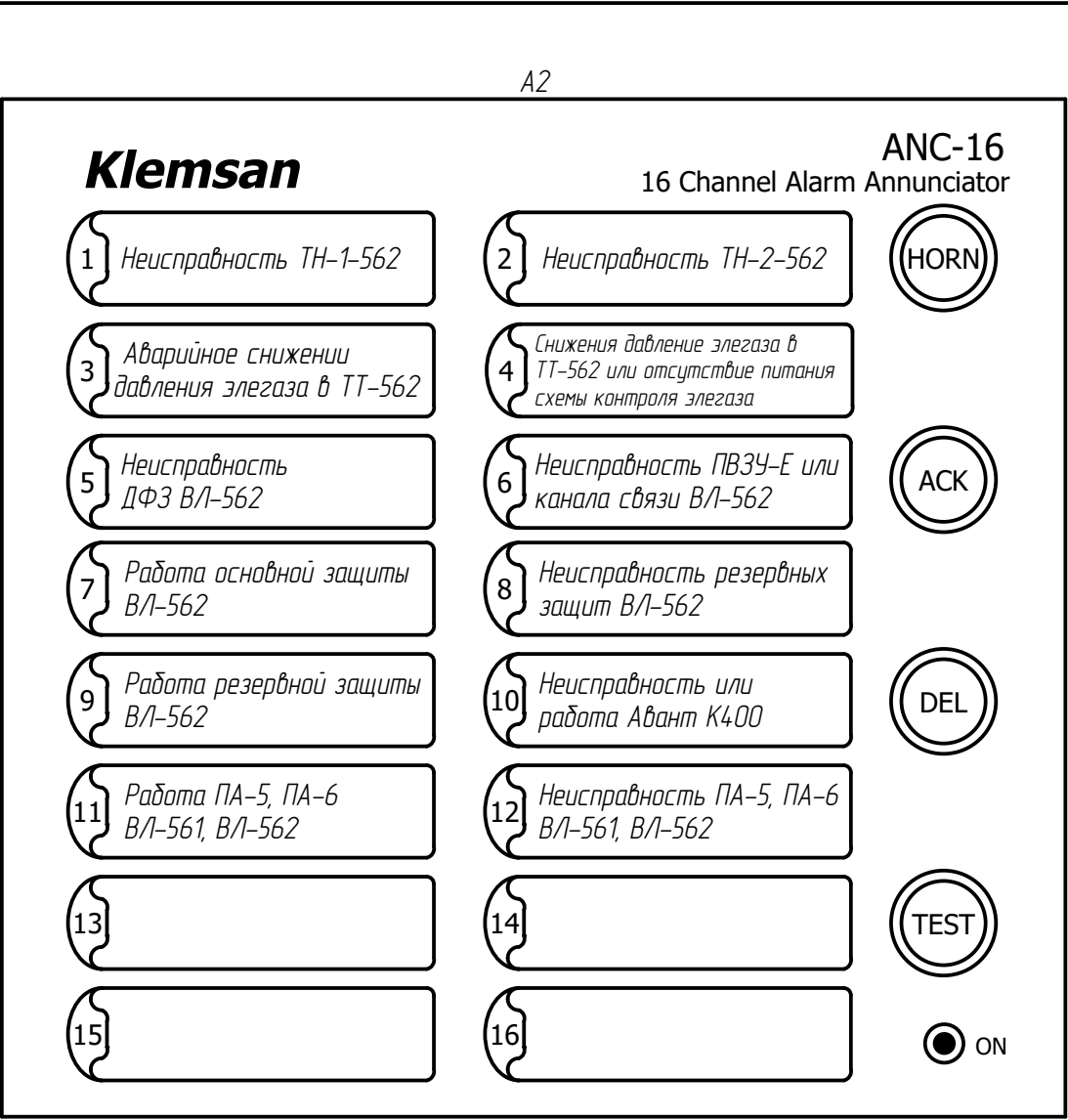
1. Тонкими линиями показаны существующие устройства и связи, утолщенной линией выделены новые устройства и связи, предусмотренные данным проектом.

002/083-007-РЗА					
Реконструкция устройств РЗА В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (В/Л-562) с реализацией ОАПВ					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Жихарев				10.08.20
Проверил	Еремин				10.08.20
Н.контр.	Еремин				10.08.20
ПС 500 кВ Тулун. В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (В/Л-562). Релейная защита и автоматика				Стадия	Лист
ГЩУ. Панель №8. Колонка синхронизации. Управление В/Л-561. Схема электрическая принципиальная				Р	88
				ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"	

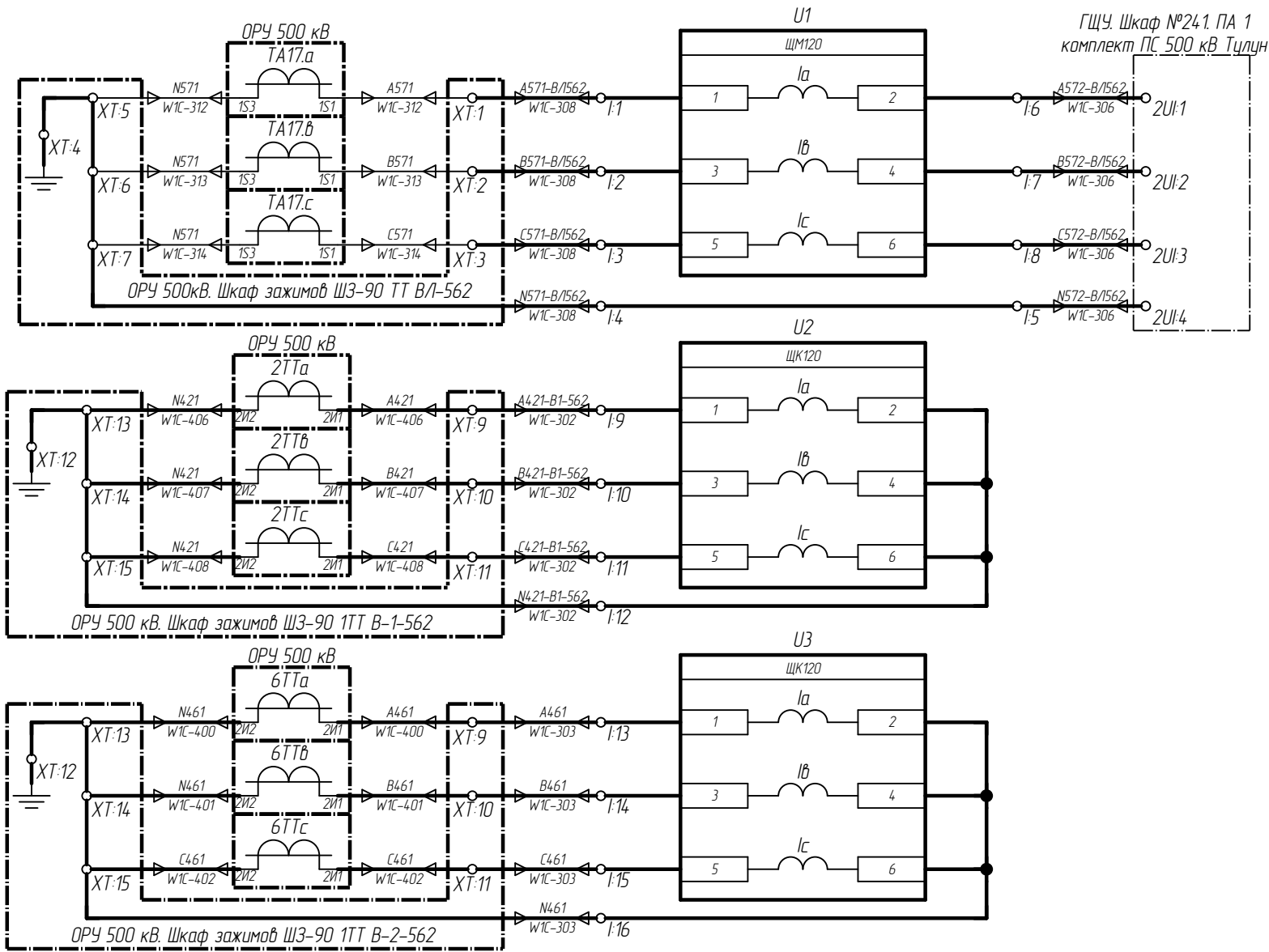
Поз. обозначение		Наименование	Кол.	Примечание
ГЩУ. Панель №9. Управление В/Л-562				
A2		Сигнализатор аварийных событий ANC16, 220 В AC/DC, арт. 604633	1	см. прим 2.
HLG1,HLG2		Лампа светодиодная 220В DC, зеленая CL2-520G 1SFA619403R5202	2	Существующий
HLR1,HLR2		Лампа светодиодная 220В DC, красная CL2-520R 1SFA619403R5201	2	Существующий
R1-A2		Резистор C5-35B 25 Вт, 3.9 кОм	1	см. прим 2.
R2-A2		Резистор C5-36B 50 Вт, 1 кОм	1	см. прим 2.
SF1..SF3		Автоматический выключатель S202M-C2UC, Iном=2А, хар-ка C 2CDS272061R0024	3	см. прим 2.
U1		Прибор щитовой цифровой электроизмерительный многофункциональный ЩМ120-500000/100-2000/1-220ВУ-RS06-RE-004П-К	1	см. прим 2.
U2,U3		Прибор щитовой цифровой электроизмерительный (амперметр) ЩК120-2000А/1А, 2000А/1А, 2000А/1А-4,0-220ВУ-RS-00-3-0,5	2	см. прим 2.
КУ-В1-562,КУ-В2-562		Кулачковый переключатель 4G20-587-U-R014	2	Существующий
1СТ;2СТ;3СТ;4СТ;5СТ;6СТ;7СТ;8СТ;9СТ 10СТ;11СТ;12СТ;13СТ;14СТ;19СТ;20СТ		Табло световое ТСБ	16	Существующий
11СТ;13СТ;14СТ;20СТ		Лампа накаливания Ц215-225-10	8	см. прим 2.
15СТ;16СТ;17СТ;18СТ;21СТ;22СТ;23СТ		Табло световое ТСМ	7	Существующий
V		Киловольтметр	1	Демонтировать
A1..A3		Амперметр	3	Демонтировать
W		Мегаваттметр	1	Демонтировать
Var		Мегаварметр	1	Демонтировать

Согласовано:			

1. Схема выполнена на 5 листах: 89...93.
2. Аппаратура заказывается россыпью для монтажа по месту.
3. Тонкими линиями показаны существующие устройства и связи, утолщенной линией выделены новые устройства и связи, предусмотренные данным проектом.

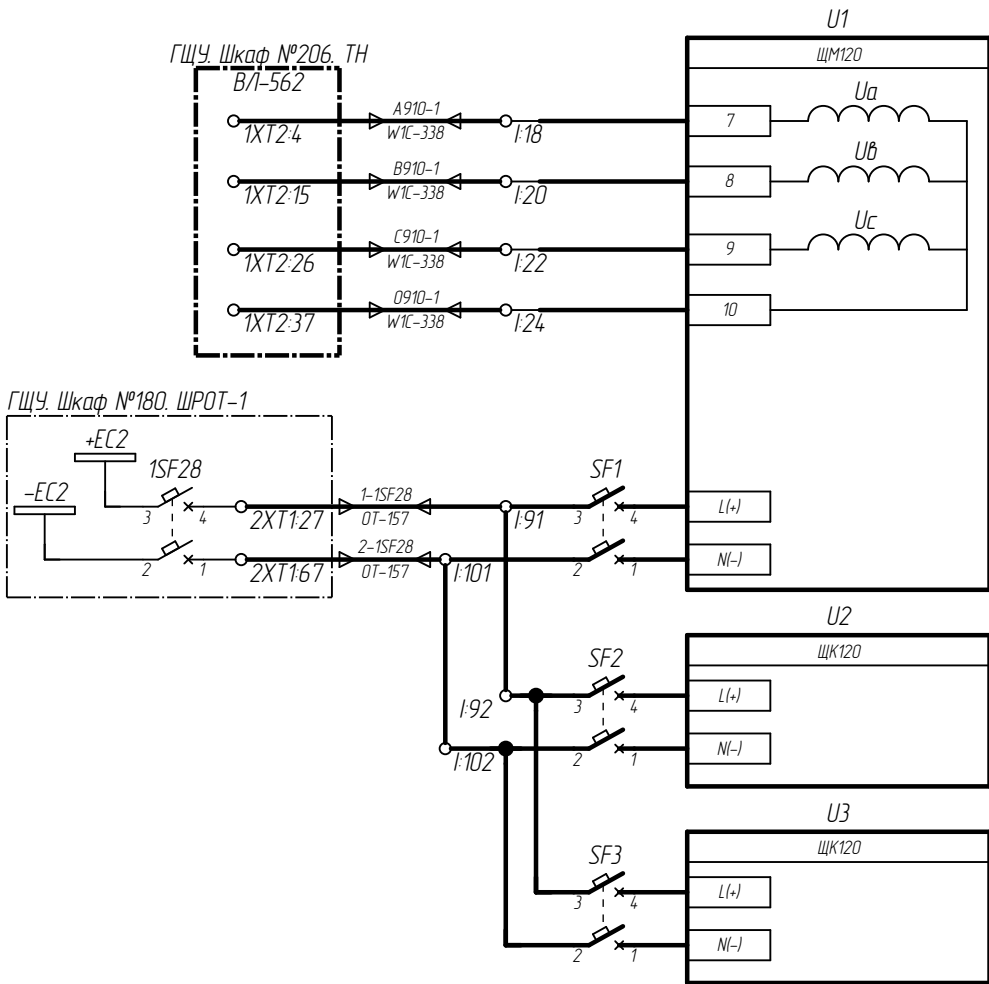


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



Измерительные приборы ВЛ-562, Телеизмерения ВЛ-562, ПА-1, ПА-2

Контроль тока по фазам выключателя



Цели переменного напряжения ВЛ-562

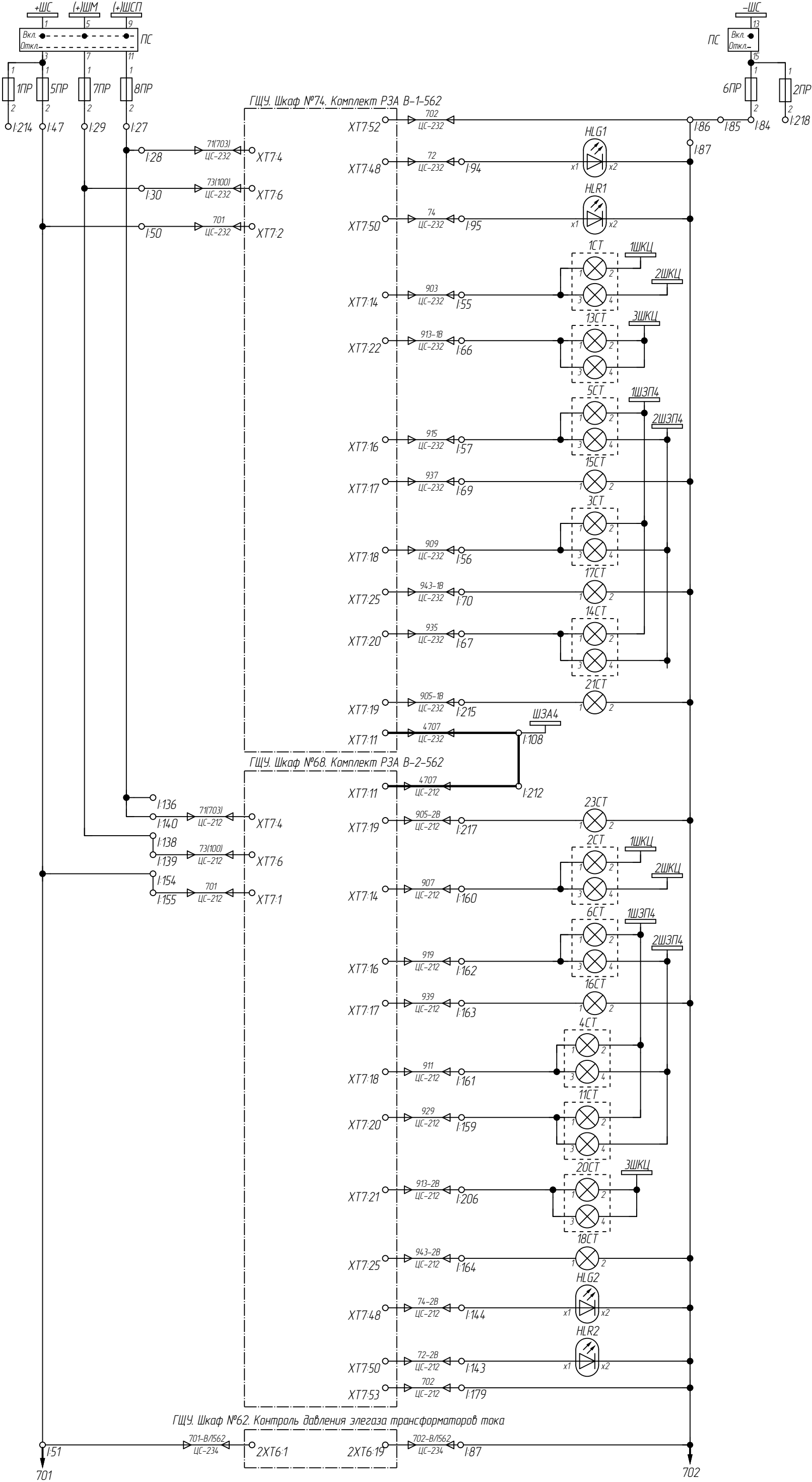
Цели питания измерительных приборов

Примечание смотри на л.89

1	-	Зам	02.09.20
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.

002/083-007-РЗА

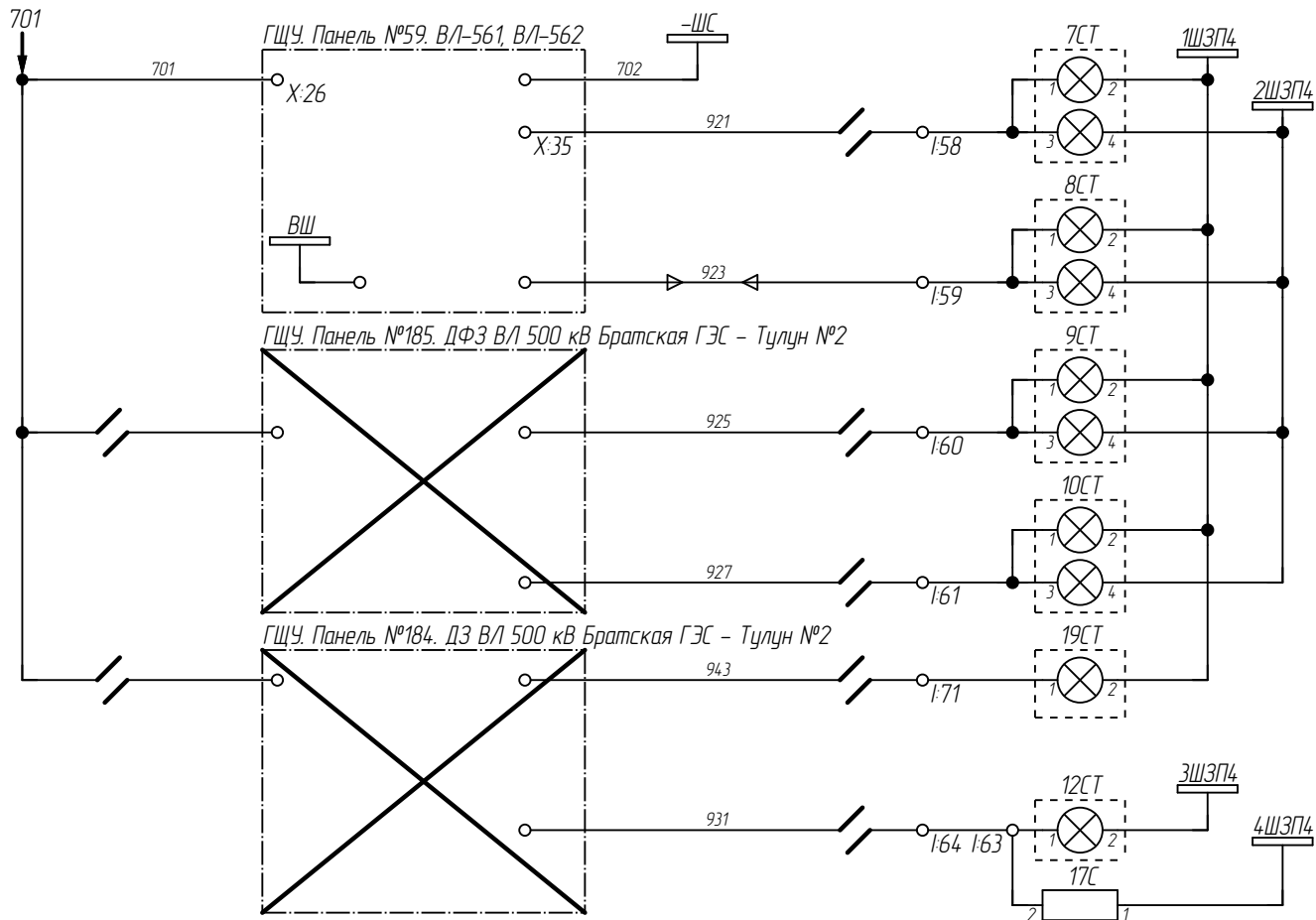
Лист  
90



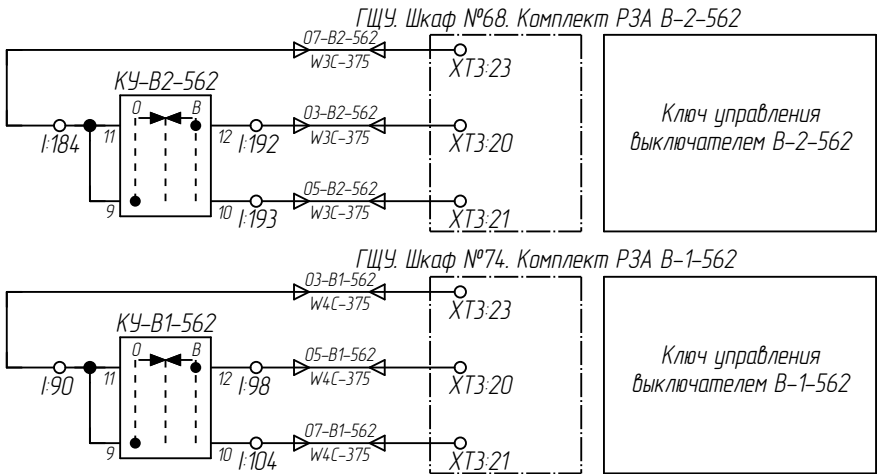
- Световая сигнализация положения "Отключено" выключателя В-1-562
- Световая сигнализация положения "включено" выключателя В-1-562
- Световое табло "Неисправность цепей управления"
- Световое табло "Давление воздуха упало 19МПа"
- Световое табло "Отключение при ЗНФ"
- Световое табло "Работа АПВ"
- Световое табло "Давление воздуха упало 16МПа"
- Световое табло "Изменить положение переключателя"
- Световое табло "Неисправность терминала АУВ или неисправность в приводе выключателя"
- Световое табло "Работа УРОВ В-1-562"

- Световое табло "Работа УРОВ В-2-562"
- Световое табло "Неисправность цепей управления"
- Световое табло "Отключение при ЗНФ"
- Световое табло "Работа АПВ"
- Световое табло "Давление воздуха упало 16МПа"
- Световое табло "Неисправность терминала АУВ или неисправность в приводе выключателя"
- Световое табло "Давление воздуха упало 19МПа"
- Световое табло "Изменить положение переключателя"
- Световая сигнализация положения "Отключено" выключателя В-2-562
- Световая сигнализация положения "включено" выключателя В-2-562
- Сигнализация в шкафу №62 Схема контроля давления элегаза в ТТ в цепи выключателей В/1-562

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



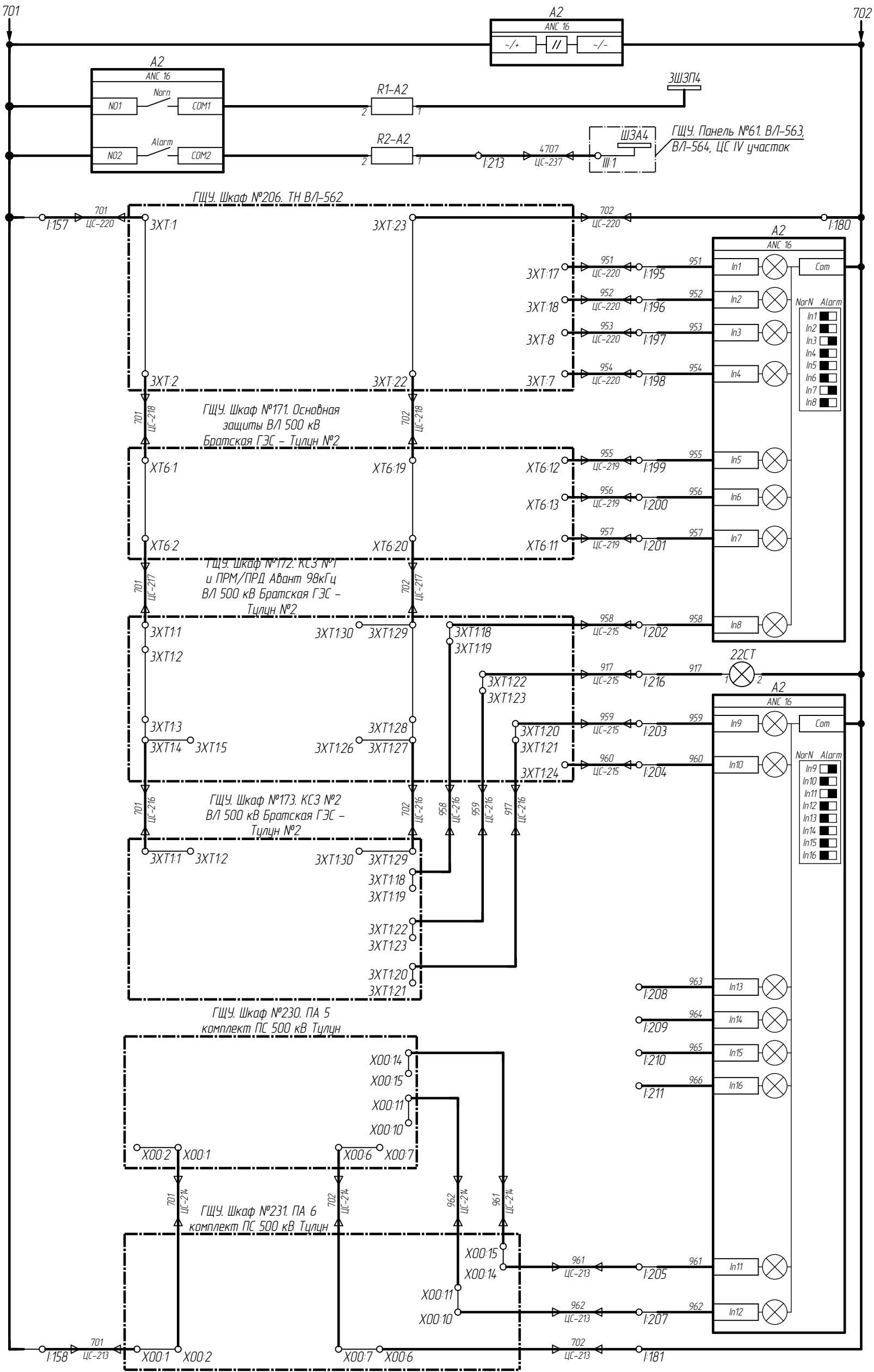
<del>Световое табло "контроль предохранителей защиты"</del>
РЕЗЕРВ
<del>Световое табло "контроль предохранителей сигнализации"</del>
РЕЗЕРВ
<del>Световое табло "неисправность ВЧ поста или нульиндикатора"</del>
РЕЗЕРВ
<del>Световое табло "вызов ДФЗ"</del>
РЕЗЕРВ
<del>Световое табло "неисправность блокировки при качаниях"</del>
РЕЗЕРВ
<del>Световое табло "неисправность цепей напряжения"</del>
РЕЗЕРВ



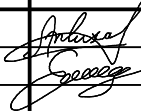
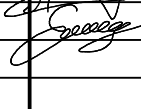
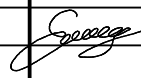

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

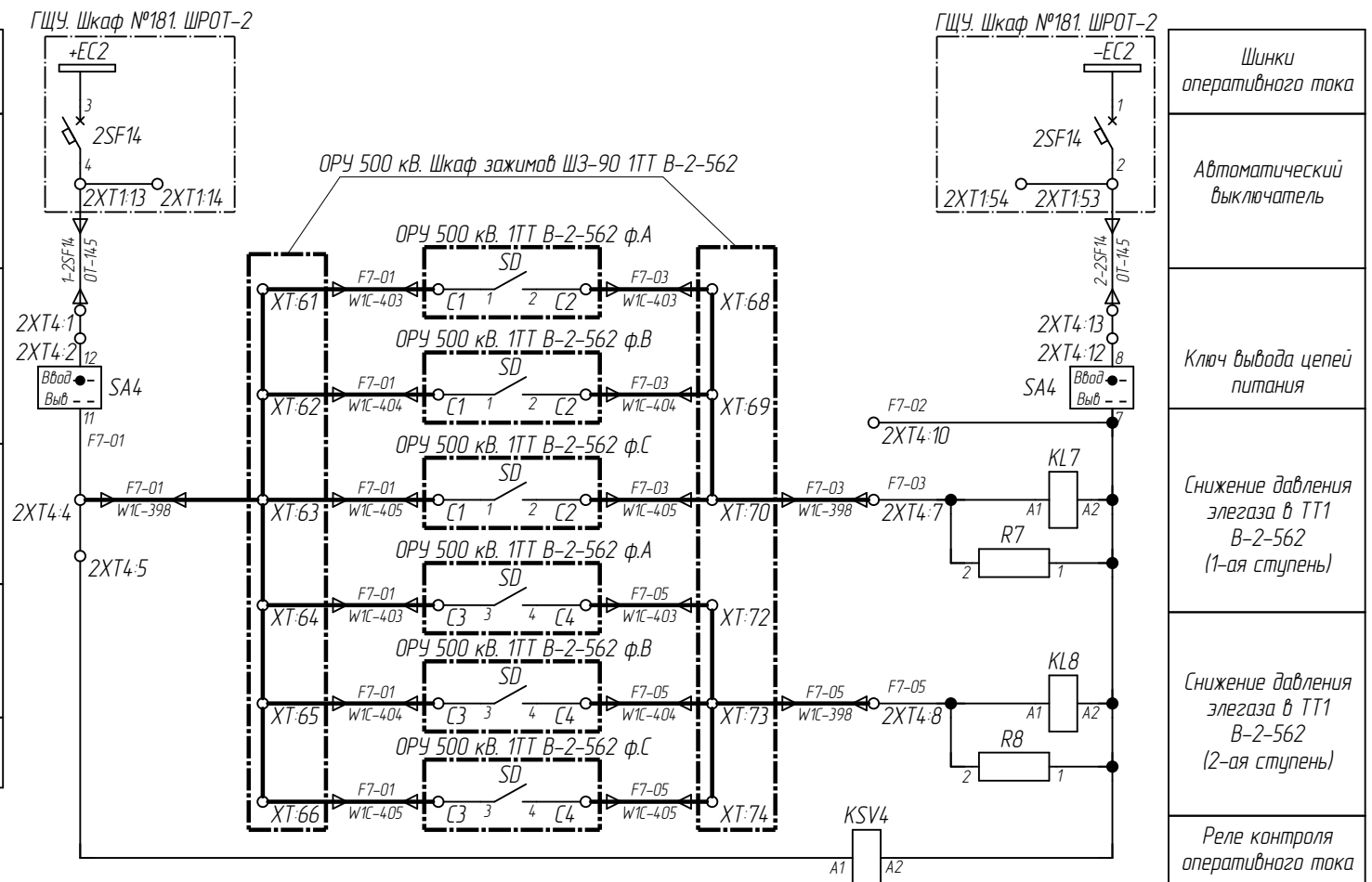
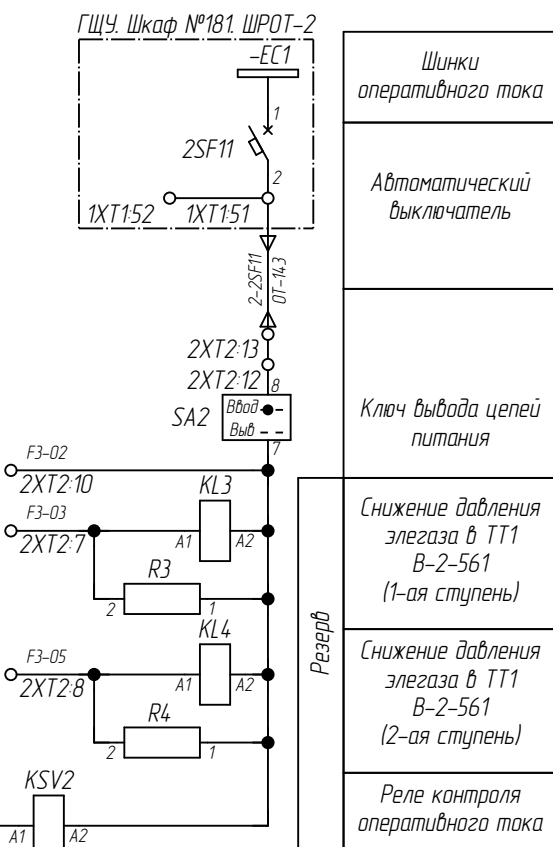
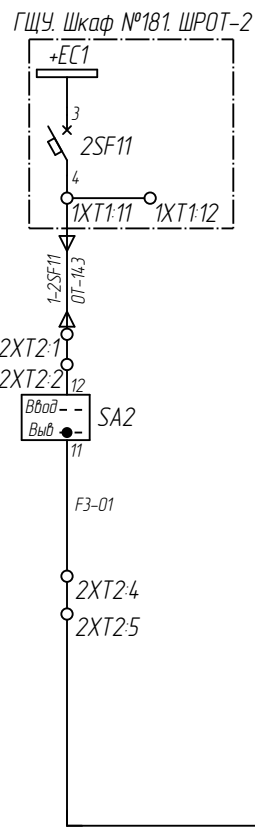
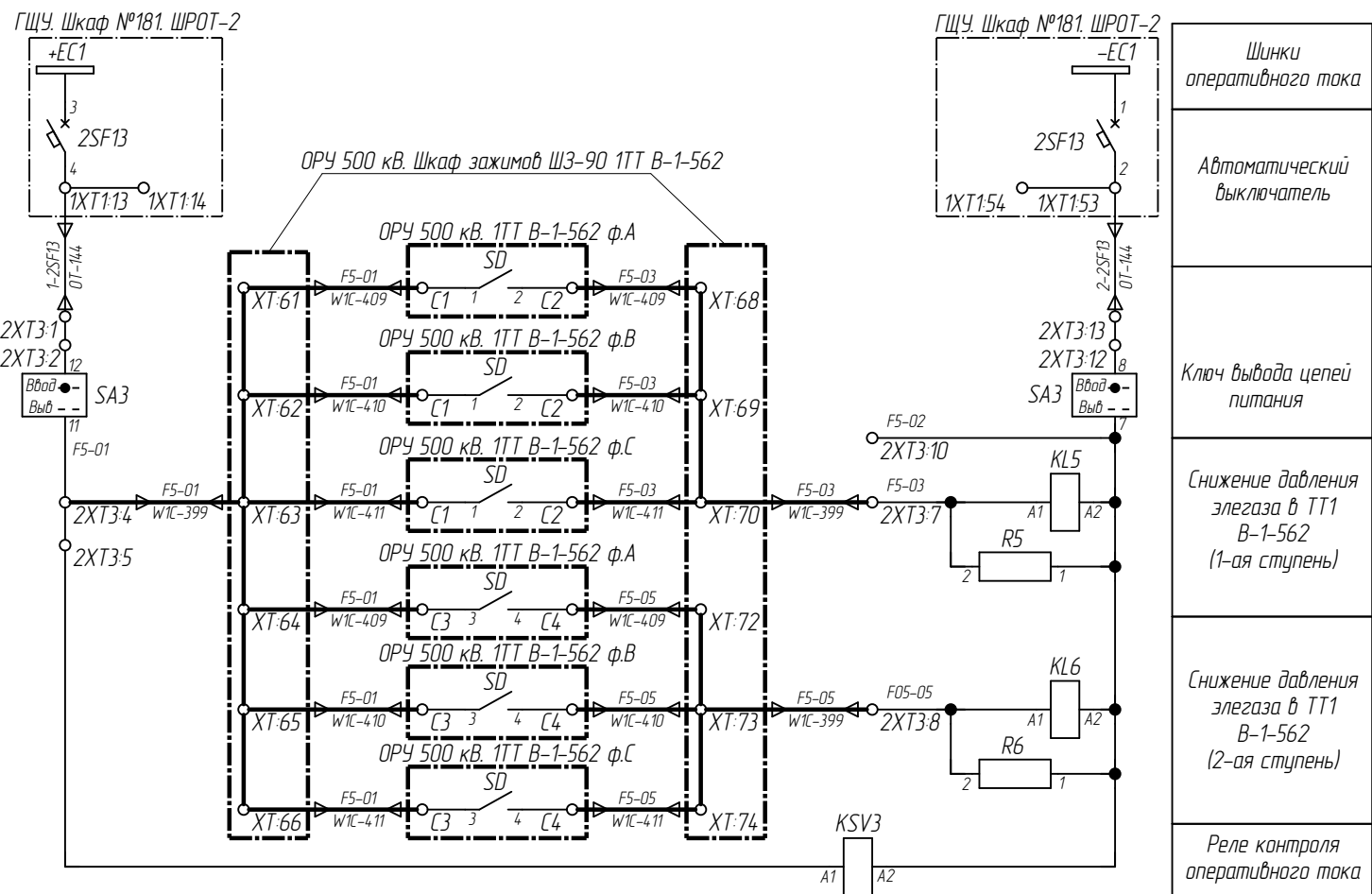
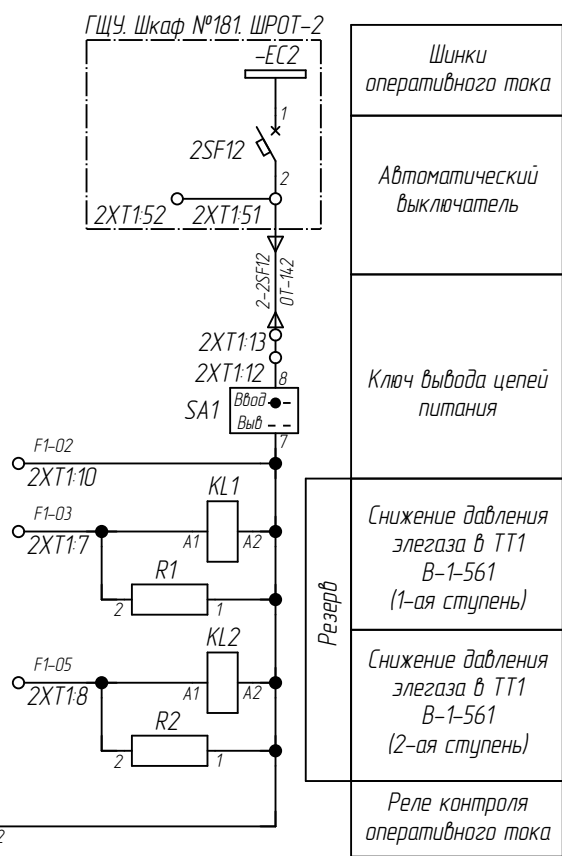
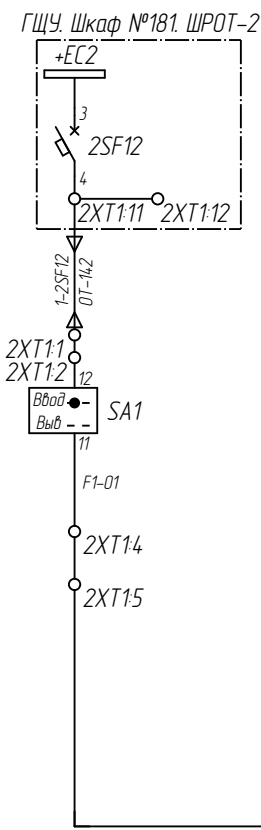
002/083-007-РЗА

Примечание смотри на л89



Питание устройства сигнализации
Предупредительная звуковая сигнализация
Аварийная звуковая сигнализация
Шинки сигнализации в защиты ВЛ-562
Табло "неисправность ТН-1-562"
Табло "неисправность ТН-2-562"
Табло "аварийном снижении давления элегаза в ТТ-562"
Табло "снижения давление элегаза в ТТ-562 или отсутствие питания схемы контроля элегаза"
Табло "Неисправность ДФЗ ВЛ-562"
Табло "Неисправность ПВЗУ-Е или канала связи ВЛ-562"
Табло "Работа основной защиты ВЛ-562"
Табло "Неисправность резервных защит ВЛ-562"
Табло "Введено оперативное ускорение"
Табло "Работа резервной защиты ВЛ-562"
Табло "Неисправность или работа Авант К400"
Резерв
Табло "Работа ПА ВЛ-561, ВЛ-562"
Табло "Неисправность ПА ВЛ-561, ВЛ-562"

Поз. обозначение				Наименование				Кол.	Примечание						
ГЩУ. Шкаф №62. Контроль давления элегаза трансформаторов тока															
EL1				SZ стандартный светильник, ШВГ: 452x117x50 мм, 14 Вт, 230 В, 50 Гц, без концевого выключателя двери, с розеткой Schuko 4138140				1							
HLG1...HLG8				Лампа светодиодная 220В DC, зеленая CL2-520G 1SFA619403R5202				8							
HLR1...HLR8				Лампа светодиодная 220В DC, красная CL2-520R 1SFA619403R5201				8							
HLW1...HLW4				Лампа светодиодная 220В DC, белая CL2-520C 1SFA619403R5208				4							
HLY1...HLY8				Лампа светодиодная 220В DC, желтая CL2-520Y 1SFA619403R5203				8							
KL1...KL16;KLH1...KLH4				Одиночное реле Un=220В DC, In=6А, REL-IR4/LDP-220DC/4X21 арт. 2903682				20							
KL1...KL16;KLH1...KLH4				Базовый модуль RIF-2-BPT/4X21 арт. 2900934				20							
KL1...KL16;KLH1...KLH4				Вставной модуль RIF-RC-120-230 UC арт. 2900951				20							
KSV1...KSV8				Реле времени, 2п/к CRM-82T0				8							
R1...R16;RLH1...RLH4				Резистор C5-35B 25 Вт, 3.9 кОм				20							
SA1...SA8				Кулачковый переключатель In=25А ONWS3PBR 1SCA113974R1001				8							
SFO				Автоматический выключатель S202-C16 2CDS252001R0164				1							
SQ1				SZ концевой выключатель двери, с кабелем подключения, L: 600 мм, оранжевый SZ.4315520				1							
VD1...VD16				Клемма с размыкателем PT 4-TG арт.3211922				16							
VD1...VD16				Штекер для установки электронных компонентов P-CO 1N4007/L-R с диодом 1N4007, Iпрям=1А, Uобр=1000В арт.3032460				16							
XS				Розетка 16А, 220 В AC арт. 2964898				1							
XT01...XT05				Универсальная клемма UT 6 арт. 3044131				5							
1XT11...1XT113;1XT21...1XT213 1XT31...1XT313;1XT41...1XT413 1XT51...1XT520;1XT61...1XT620 1XT71...1XT720;2XT11...2XT113 2XT21...2XT213;2XT31...2XT313 2XT41...2XT413;2XT51...2XT520 2XT61...2XT620;2XT71...2XT720				Клеммы с ножевыми размыкателями PTU 4-MT-P арт. 3209532				224							
1. Схема выполнена на 5 листах: 94...98. 2. Тонкими линиями показаны существующие устройства и связи, утолщенной линией выделены новые устройства и связи, предусмотренные данным проектом.															
002/083-007-РЗА															
Реконструкция устройств РЗА ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562) с реализацией ОАПВ															
Изм.		Кол. уч.		Лист		№ док.		Подпись		Дата					
Разработал				Жихарев						10.08.20					
Проверил				Еремин						10.08.20					
Н.контроль				Еремин						10.08.20					
ГЩУ. Шкаф №62. Контроль давления элегаза трансформаторов тока. Схема электрическая принципиальная										Стадия		Лист		Листов	
										Р		94			
												ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"			



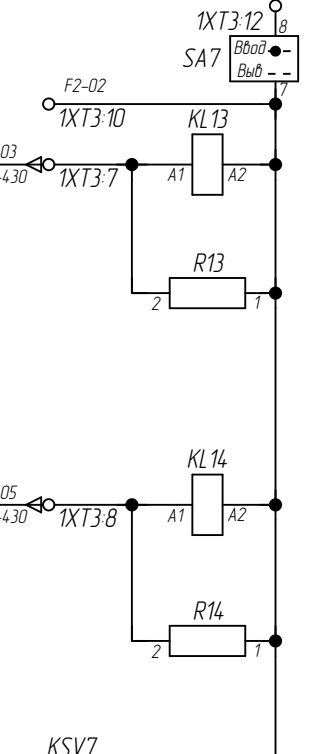
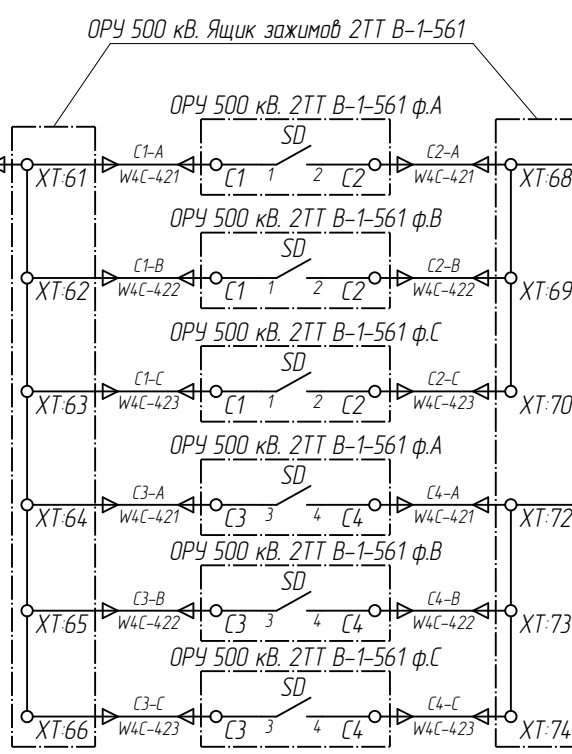
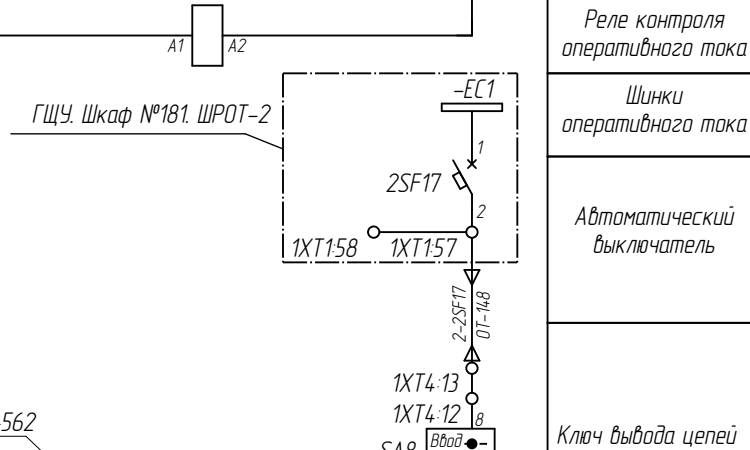
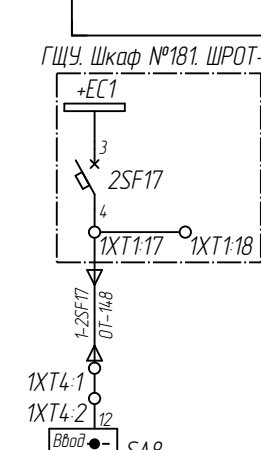
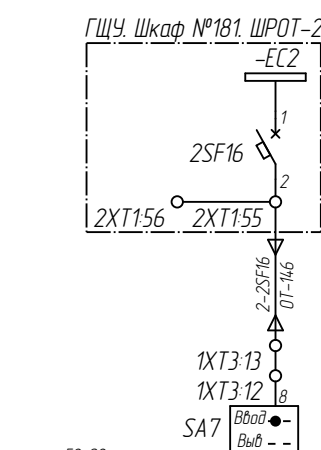
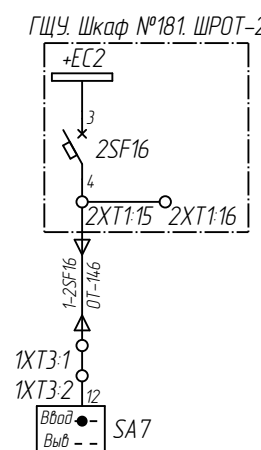
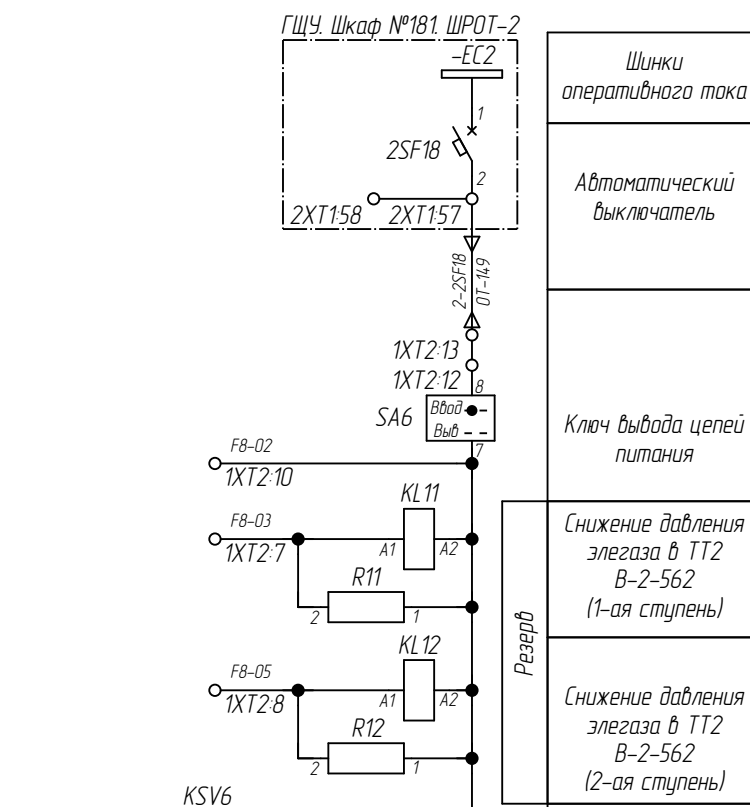
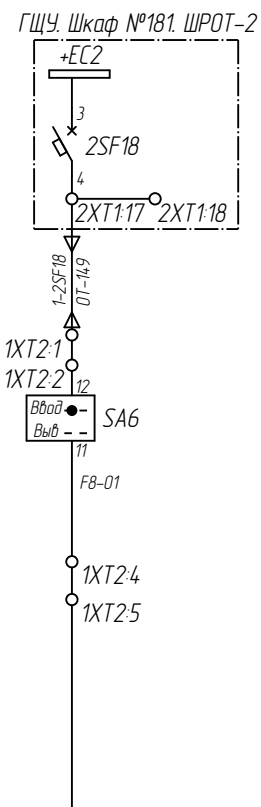
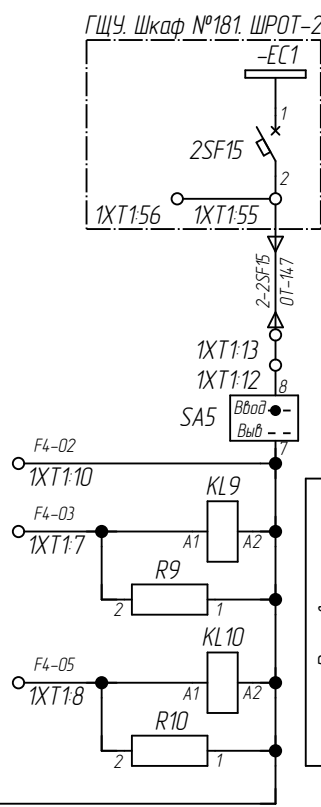
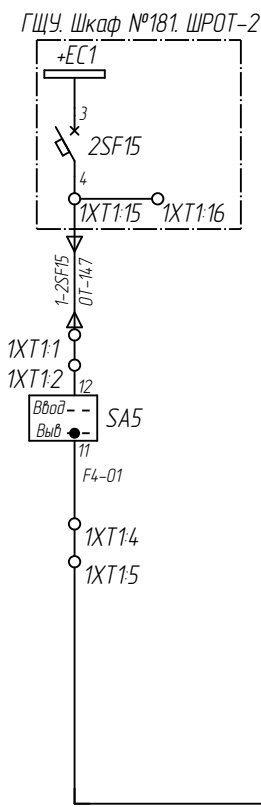
Примечание смотри на л.94

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

002/083-007-РЗА



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

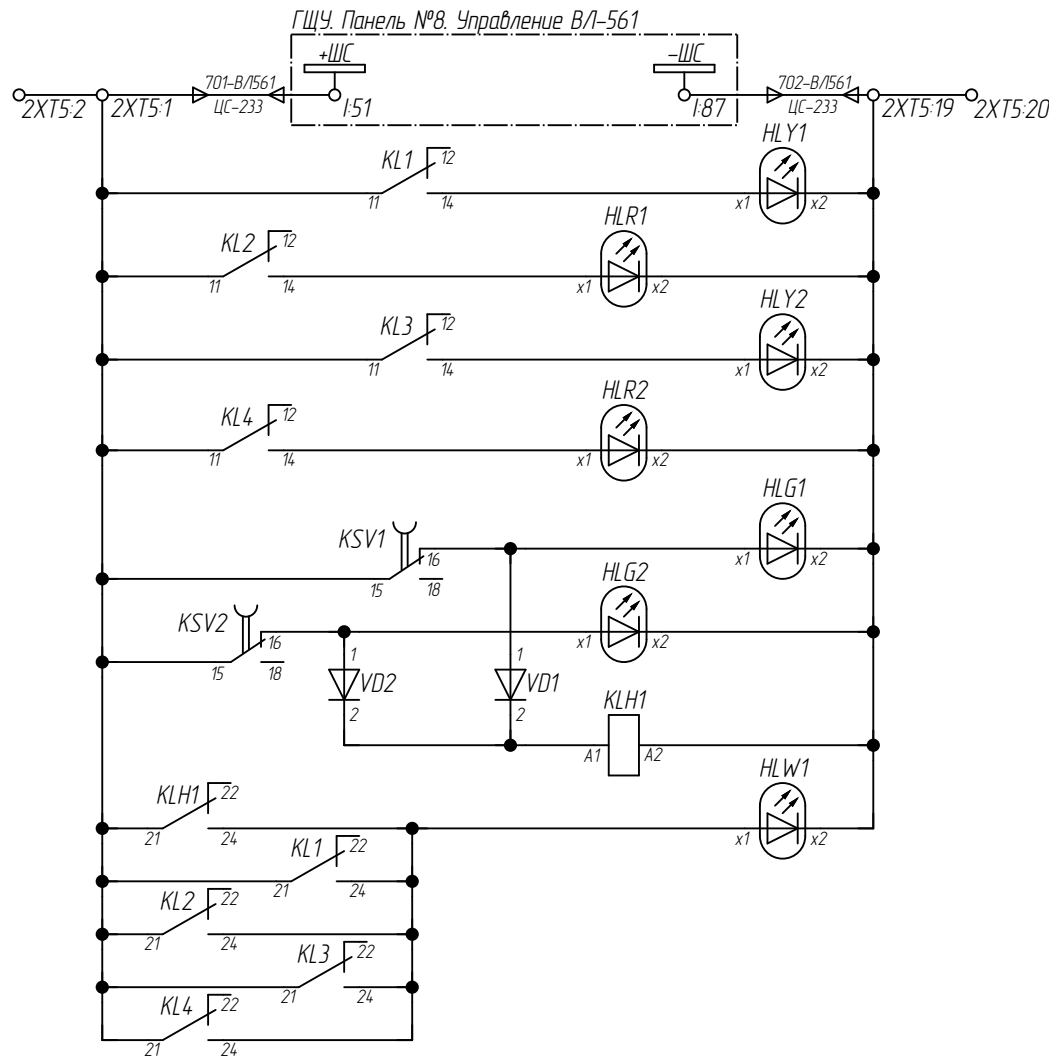


Шинки оперативного тока
Автоматический выключатель
Ключ вывода цепей питания
Снижение давления элегаза в ТТ2 В-2-561 (1-ая ступень)
Снижение давления элегаза в ТТ2 В-2-561 (2-ая ступень)
Реле контроля оперативного тока
Шинки оперативного тока
Автоматический выключатель
Ключ вывода цепей питания
Снижение давления элегаза в ТТ2 В-1-561 (1-ая ступень)
Снижение давления элегаза в ТТ2 В-1-561 (2-ая ступень)
Реле контроля оперативного тока

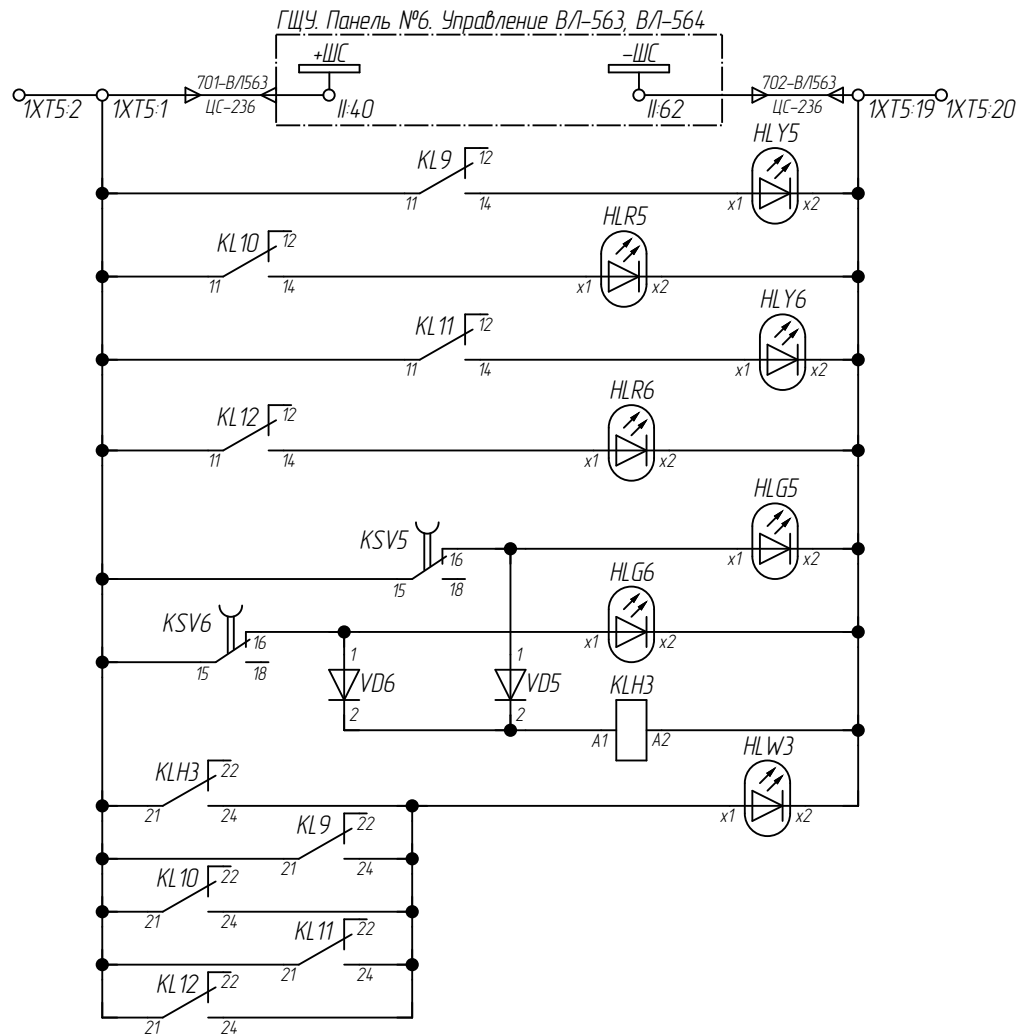
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	----------	------	--------	---------	------

002/083-007-РЗА

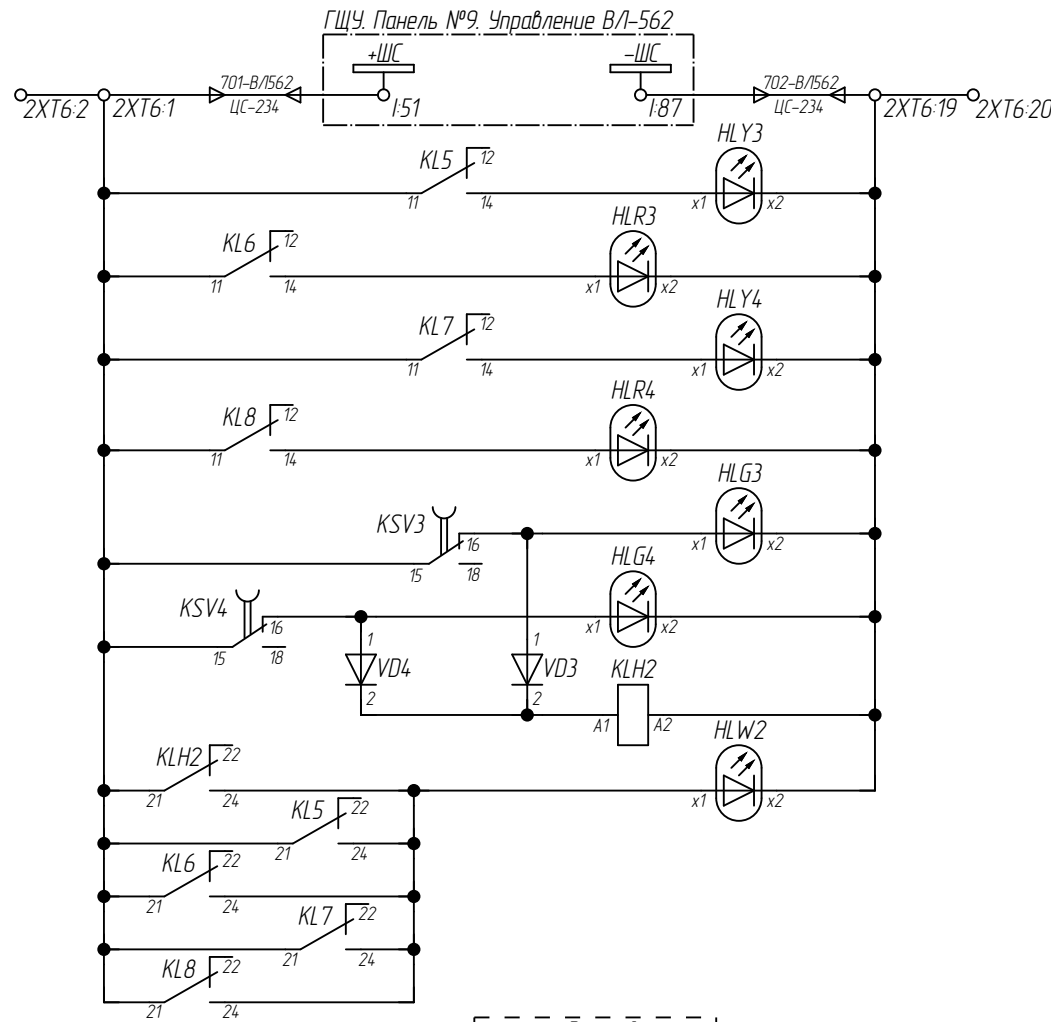
Примечание смотри на л.94



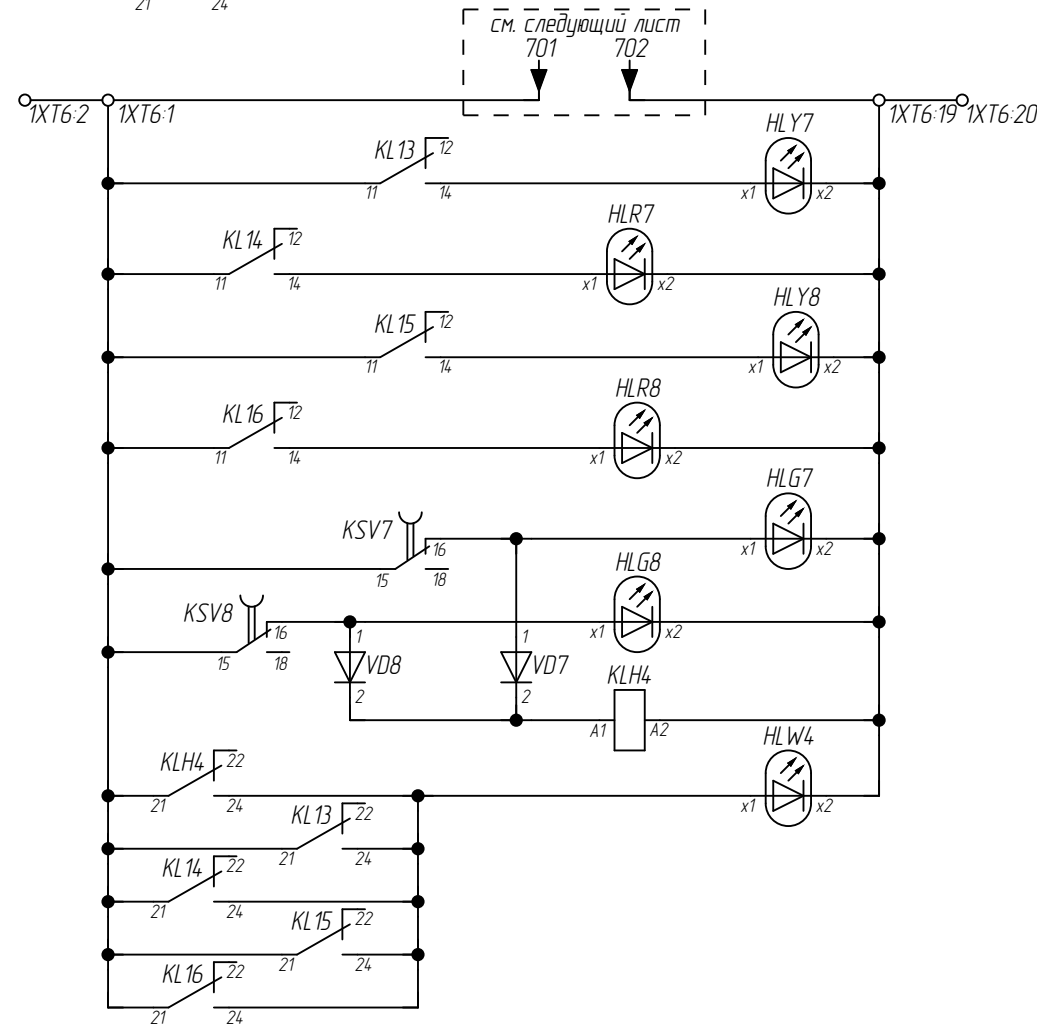
Питание модуля сигнализации
Снижение давления элегаза в ТТ1 В-1-561 (1-ая ступень)
Снижение давления элегаза в ТТ1 В-1-561 (2-ая ступень)
Снижение давления элегаза в ТТ1 В-2-561 (1-ая ступень)
Снижение давления элегаза в ТТ1 В-2-561 (2-ая ступень)
Отсутствие опер.тока схемы контроля давления элегаза ТТ1 В-1-561
Отсутствие опер.тока схемы контроля давления элегаза ТТ1 В-2-561
Реле-повторитель отсутствия опер. тока схемы контроля давления элегаза ТТ В/Л-561
Лампа "вызов В/Л-561"



Питание модуля сигнализации
Снижение давления элегаза в ТТ2 В-2-561 (1-ая ступень)
Снижение давления элегаза в ТТ2 В-2-561 (2-ая ступень)
Снижение давления элегаза в ТТ2 В-2-562 (1-ая ступень)
Снижение давления элегаза в ТТ2 В-2-562 (2-ая ступень)
Отсутствие опер.тока схемы контроля элегаза ТТ2 В-2-561
Отсутствие опер.тока схемы контроля элегаза ТТ2 В-2-562
Реле-повторитель отсутствия опер. тока схемы контроля давления элегаза ТТ В/Л-563
Лампа "вызов В/Л-563"



Питание модуля сигнализации
Снижение давления элегаза в ТТ1 В-1-562 (1-ая ступень)
Снижение давления элегаза в ТТ1 В-1-562 (2-ая ступень)
Снижение давления элегаза в ТТ1 В-2-562 (1-ая ступень)
Снижение давления элегаза в ТТ1 В-2-562 (2-ая ступень)
Отсутствие опер.тока схемы контроля элегаза ТТ1 В-1-562
Отсутствие опер.тока схемы контроля элегаза ТТ1 В-2-562
Реле-повторитель отсутствия опер. тока схемы контроля давления элегаза ТТ В/Л-562
Лампа "вызов В/Л-562"



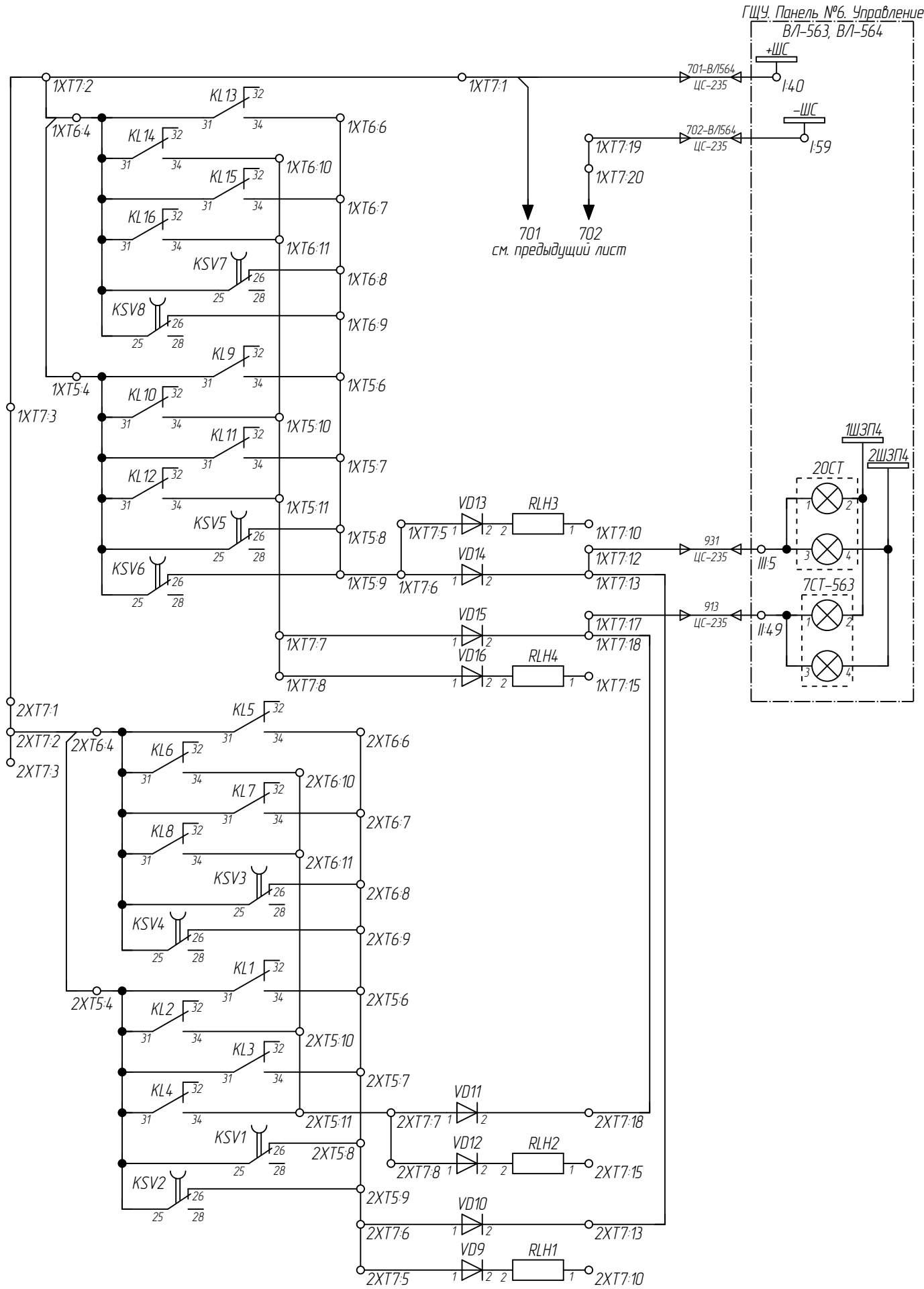
Питание модуля сигнализации
Снижение давления элегаза в ТТ2 В-1-561 (1-ая ступень)
Снижение давления элегаза в ТТ2 В-1-561 (2-ая ступень)
Снижение давления элегаза в ТТ2 В-1-562 (1-ая ступень)
Снижение давления элегаза в ТТ2 В-1-562 (2-ая ступень)
Отсутствие опер.тока схемы контроля давления элегаза ТТ2 В-1-561
Отсутствие опер.тока схемы контроля давления элегаза ТТ2 В-1-562
Реле-повторитель отсутствия опер. тока схемы контроля давления элегаза ТТ В/Л-564
Лампа "вызов В/Л-564"

Примечание смотри на л.94

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

002/083-007-РЗА

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

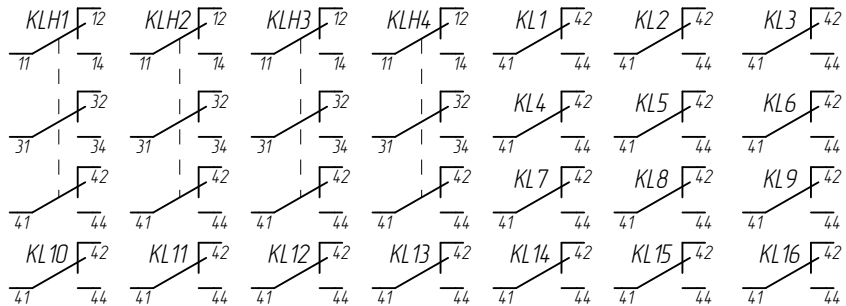
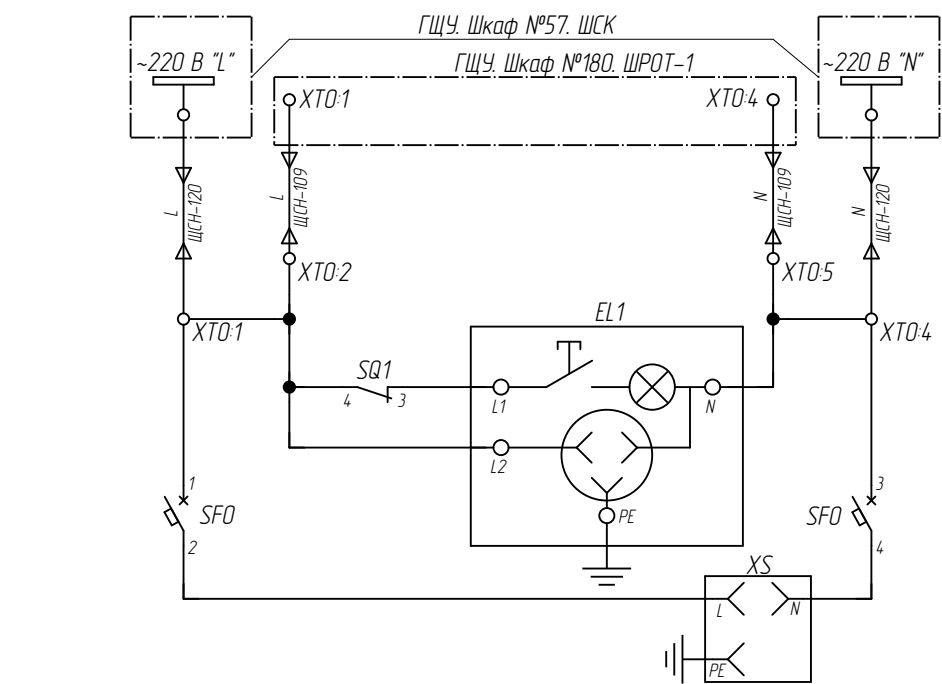


Сигнализация низкого давления элегаза ТТ ВЛ-563 и ВЛ-564 или отсутствие питания схемы контроля давления элегаза

Табло "Сигнализация низкого давления элегаза в ТТ (1-ая ступень) или отсутствие питания схемы контроля давления элегаза"

Табло "Сигнализация низкого давления элегаза в ТТ (2-ая ступень)"

Сигнализация низкого давления элегаза ТТ ВЛ-561 и ВЛ-562 или отсутствие питания схемы контроля давления элегаза



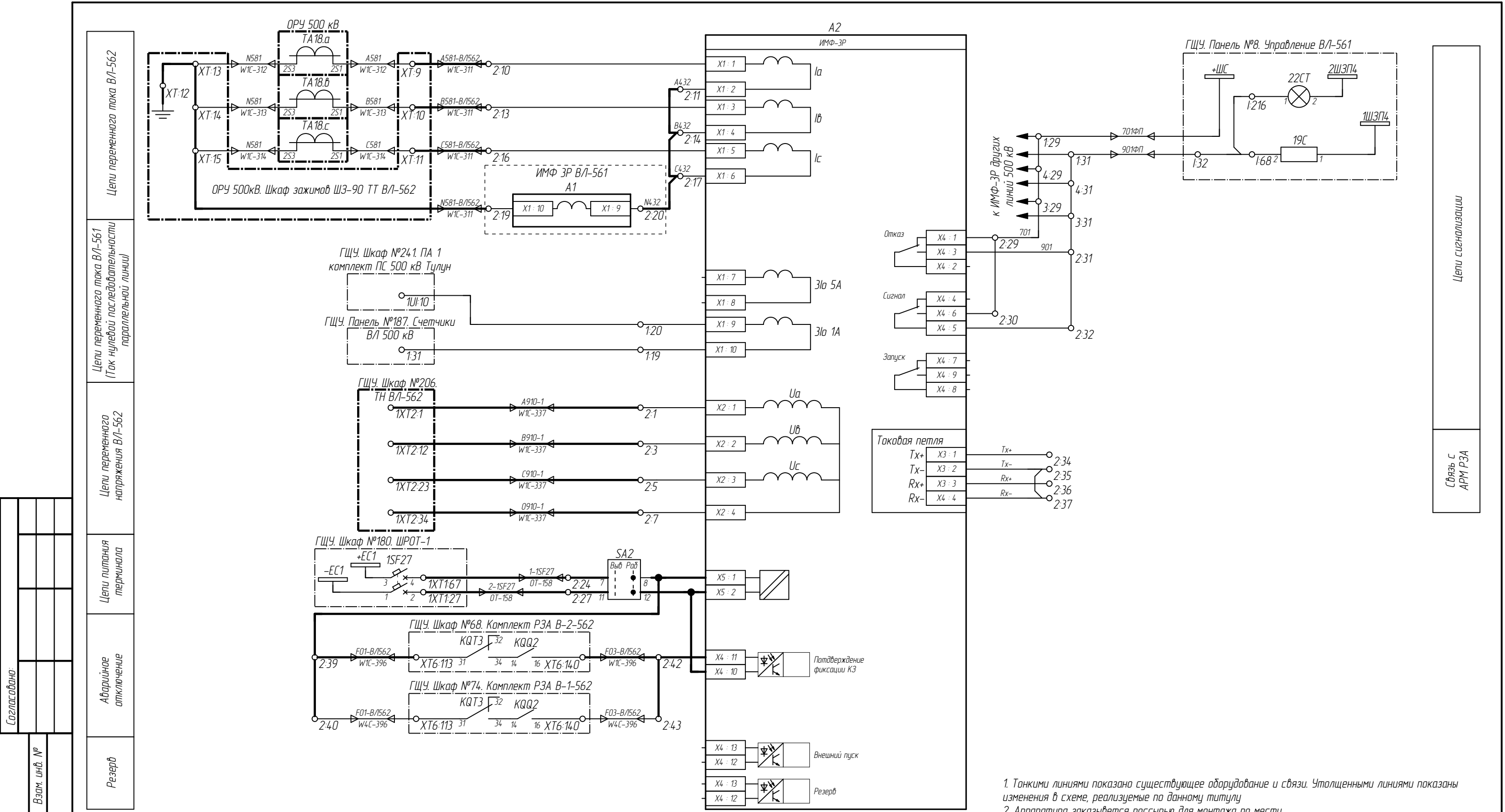
Цепи освещения и розетка шкафа

Резерв

Примечание смотри на л.94

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	002/083-007-РЗА	Лист
							98





1. Тонкими линиями показано существующее оборудование и связи. Утолщенными линиями показаны изменения в схеме, реализуемые по данному титулу  
2. Аппаратура заказывается россылью для монтажа по месту.

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

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ГЩУ. Панель №188. Фиксирующие приборы В/Л 500 кВ			
A2	Индикатор микропроцессорный фиксирующий ИМФ-ЗР-220-1А-ТП	1	Существующий
SA2	Кулачковый переключатель In=25A ONWS3PBR 1SCA113974R1001	1	см. прим 2.

002/083-007-РЗА					
Реконструкция устройств РЗА В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (В/Л-562) с реализацией ОАПВ					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Жихарев				10.08.20
Проверил	Еремин				10.08.20
Н.контр.	Еремин				10.08.20
ПС 500 кВ Тулун. В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (В/Л-562). Релейная защита и автоматика				Стадия	Лист
ГЩУ. Панель №188. Фиксирующие приборы В/Л 500 кВ. ИМФ-ЗР В/Л-562. Схема электрическая принципиальная				Р	100
				Листов	
				000 "Инженерный центр "Иркутскэнерго"	

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

1. Схема выполнена на 9 листах: 101, 109.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработчик	Жухарев	1	100820		10.08.20
Проверил	Еремин				10.08.20
Никонтроль	Еремин				10.08.20

Реконструкция устройств РЗА ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулин №2 (ВЛ-562) с  
регуляцией ОАПВ

ПС 500 кВ Тулин.  
ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулин №2 (ВЛ-562).  
Релейная защита и автоматика

ГЩУ Шкаф №206. ТН ВЛ-562.  
Схема электрическая подключения

Студия

Лист

Листов

Р

101

ООО "Инженерный центр  
"Иркутскэнерго"

Левая баковина (начало)

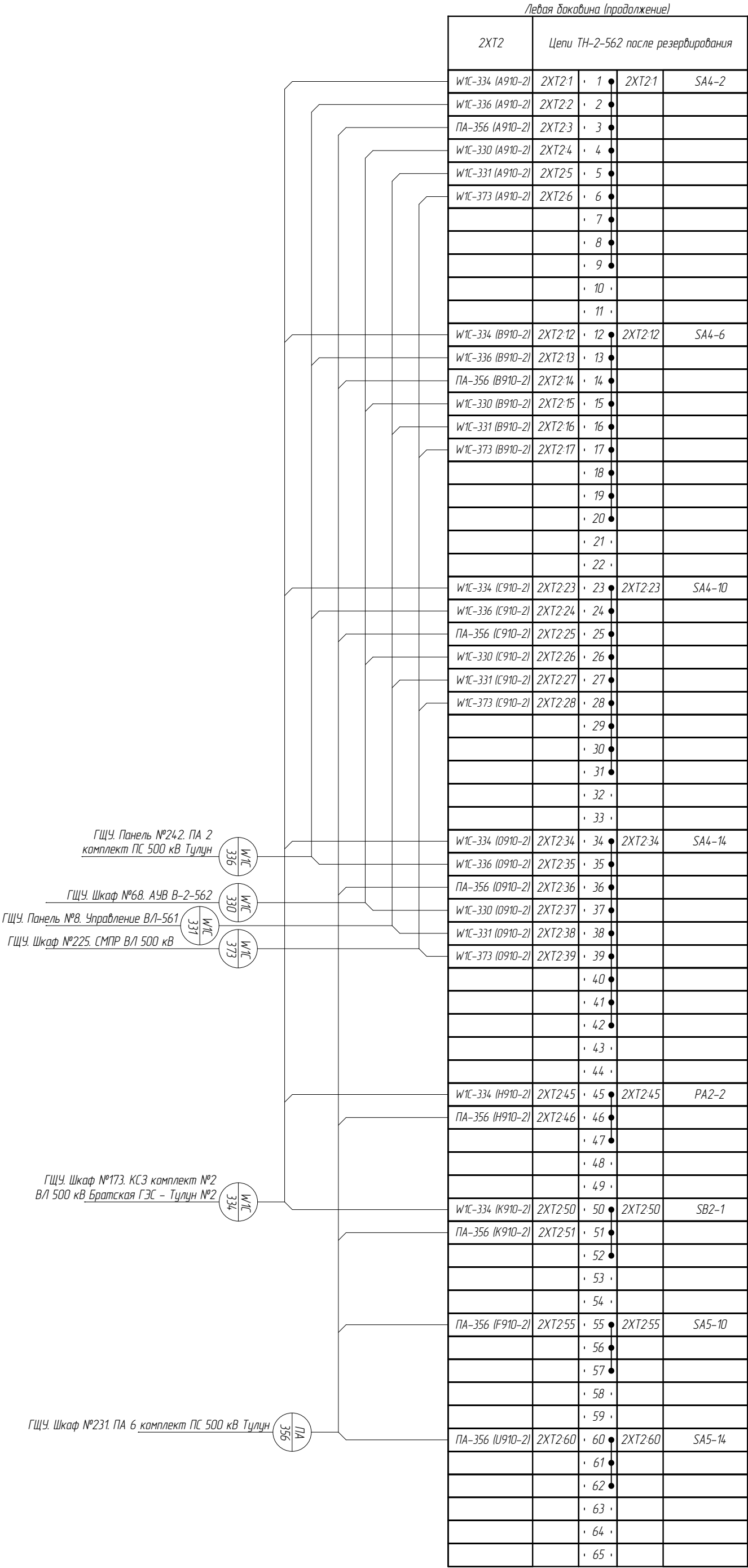
2ХТ1	Цепи ТН-2-562 до резервирования			
РАС-325 (А919-2)	2ХТ11	1	2ХТ11	Х2-1
W1C-326 (А919-2)	2ХТ12	2		
		3		
		4	2ХТ14	SA4-3
		5		
		6		
РАС-325 (В919-2)	2ХТ17	7	2ХТ17	Х2-2
W1C-326 (В919-2)	2ХТ18	8		
		9		
		10	2ХТ110	SA4-7
		11		
		12		
РАС-325 (С919-2)	2ХТ113	13	2ХТ113	Х2-3
W1C-326 (С919-2)	2ХТ114	14		
		15		
		16	2ХТ116	SA4-11
		17		
		18		
РАС-325 (О919-2)	2ХТ119	19	2ХТ119	Х2-4
W1C-326 (О919-2)	2ХТ120	20		
		21		
		22	2ХТ122	SA4-15
		23		
		24		
РАС-325 (Н919-2)	2ХТ125	25	2ХТ125	Х2-6
W1C-326 (Н919-2)	2ХТ126	26		
		27		
		28	2ХТ128	SA5-3
		29		
		30		
РАС-325 (К919-2)	2ХТ131	31	2ХТ131	Х2-7
W1C-326 (К919-2)	2ХТ132	32		
		33		
		34	2ХТ134	SA5-7
		35		
		36		
W1C-326 (F919-2)	2ХТ137	37	2ХТ137	Х2-8
		38		
		39		
		40	2ХТ140	SA5-11
		41		
		42		
W1C-326 (U919-2)	2ХТ143	43	2ХТ143	Х2-9
		44		
		45		
		46	2ХТ146	SA5-15
		47		
		48		

в кабеле W1C-326  
см. лист 103

РАС 325

ГЩУ Шкаф №55 РАС Шкаф №1

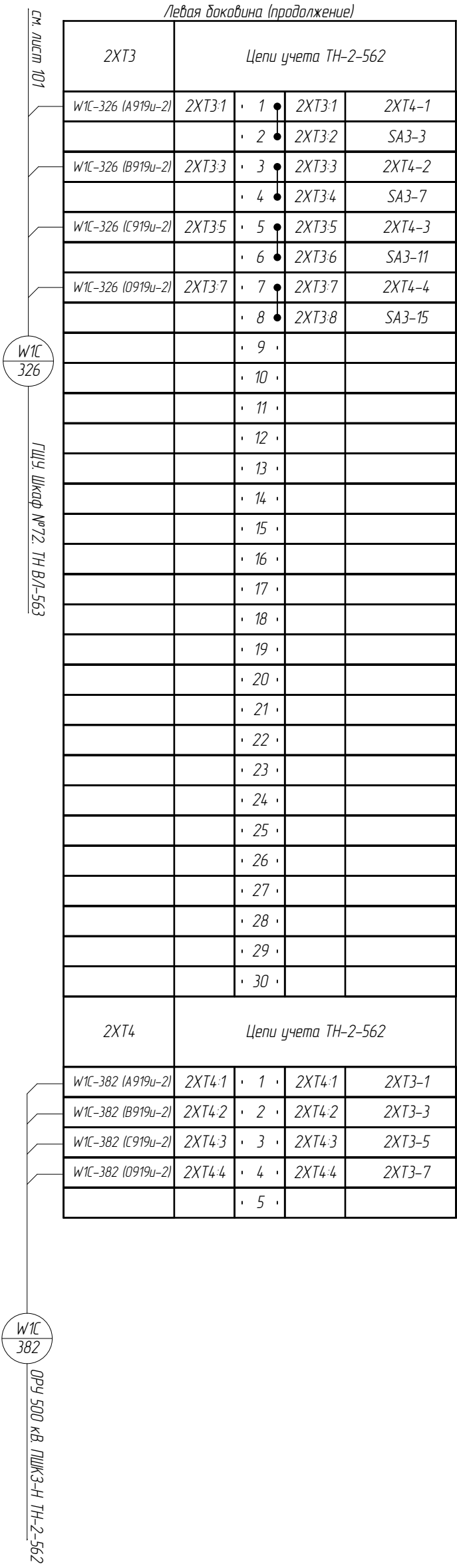
Приложение смотри на л.101



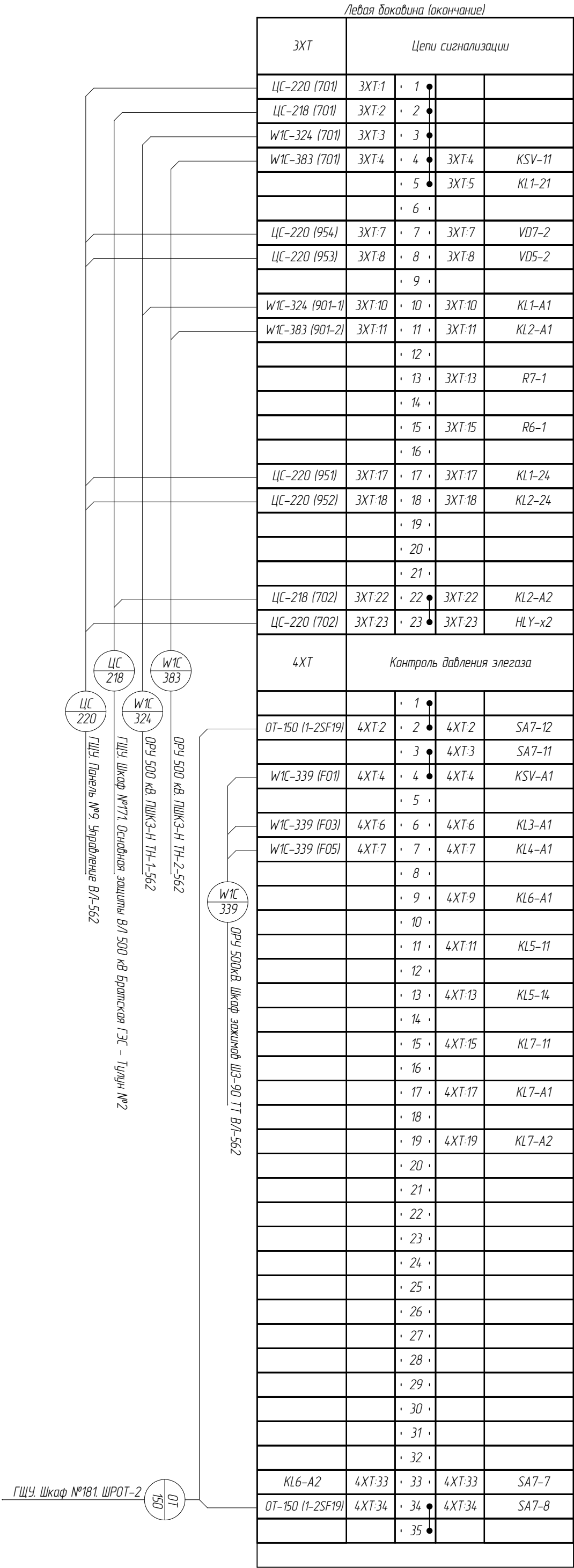
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	1	Кол. уч.	-	Лист	Зам	№ док.	Подпись	Дата	002/083-007-Р3А	Лист	103
------	---	----------	---	------	-----	--------	---------	------	-----------------	------	-----

Примечание смотри на л.101







Примечание смотри на л.101

Цепи ТН-1-562 до резервирования				1ХТ1
X1-1	1ХТ1:1	• 1 •	1ХТ1:1	W1C-340 (A919-1)
		• 2 •	1ХТ1:2	PAC-325 (A919-1)
		• 3 •	1ХТ1:3	W1C-327 (A919-1)
SA1-1	1ХТ1:4	• 4 •		
		• 5 •		
		• 6 •		
X1-2	1ХТ1:7	• 7 •	1ХТ1:7	W1C-340 (B919-1)
		• 8 •	1ХТ1:8	PAC-325 (B919-1)
		• 9 •	1ХТ1:9	W1C-327 (B919-1)
SA1-5	1ХТ1:10	• 10 •		
		• 11 •		
		• 12 •		
X1-3	1ХТ1:13	• 13 •	1ХТ1:13	W1C-340 (C919-1)
		• 14 •	1ХТ1:14	PAC-325 (C919-1)
		• 15 •	1ХТ1:15	W1C-327 (C919-1)
SA1-9	1ХТ1:16	• 16 •		
		• 17 •		
		• 18 •		
X1-4	1ХТ1:19	• 19 •	1ХТ1:19	PAC-325 (O919-1)
		• 20 •	1ХТ1:20	W1C-327 (O919-1)
		• 21 •		
SA1-13	1ХТ1:22	• 22 •		
		• 23 •		
		• 24 •		
X1-6	1ХТ1:25	• 25 •	1ХТ1:25	PAC-325 (H919-1)
		• 26 •	1ХТ1:26	W1C-327 (H919-1)
		• 27 •		
SA2-1	1ХТ1:28	• 28 •		
		• 29 •		
		• 30 •		
X1-7	1ХТ1:31	• 31 •	1ХТ1:31	PAC-325 (K919-1)
		• 32 •	1ХТ1:32	W1C-327 (K919-1)
		• 33 •		
SA2-5	1ХТ1:34	• 34 •		
		• 35 •		
		• 36 •		
X1-8	1ХТ1:37	• 37 •	1ХТ1:37	W1C-327 (F919-1)
		• 38 •		
		• 39 •		
SA2-9	1ХТ1:40	• 40 •		
		• 41 •		
		• 42 •		
X1-9	1ХТ1:43	• 43 •	1ХТ1:43	W1C-327 (U919-1)
		• 44 •		
		• 45 •		
SA2-13	1ХТ1:46	• 46 •		
		• 47 •		
		• 48 •		

PAC  
325

W1C  
340

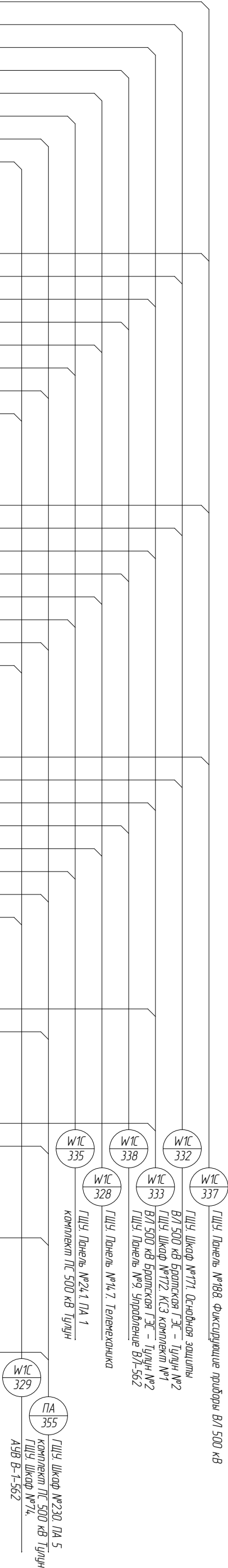
ГЩУ, Панель №14.7. Телемеханика

ГЩУ, Шкаф №55 PAC Шкаф №1

в кабель W1C-327

см. лист 107

Правая доковина (продолжение)									
Цепи ТН-1-562 после резервирования					1ХТ2				
SA1-2	1ХТ2:1	• 1 •	1ХТ2:1	W1C-337 (A910-1)					
		• 2 •	1ХТ2:2	W1C-332 (A910-1)					
		• 3 •	1ХТ2:3	W1C-333 (A910-1)					
		• 4 •	1ХТ2:4	W1C-338 (A910-1)					
		• 5 •	1ХТ2:5	W1C-328 (A910-1)					
		• 6 •	1ХТ2:6	W1C-335 (A910-1)					
		• 7 •	1ХТ2:7	ПА-355 (A910-1)					
		• 8 •	1ХТ2:8	W1C-329 (A910-1)					
		• 9 •							
		• 10 •							
SA1-6	1ХТ2:12	• 11 •							
		• 12 •	1ХТ2:12	W1C-337 (B910-1)					
		• 13 •	1ХТ2:13	W1C-332 (B910-1)					
		• 14 •	1ХТ2:14	W1C-333 (B910-1)					
		• 15 •	1ХТ2:15	W1C-338 (B910-1)					
		• 16 •	1ХТ2:16	W1C-328 (B910-1)					
		• 17 •	1ХТ2:17	W1C-335 (B910-1)					
		• 18 •	1ХТ2:18	ПА-355 (B910-1)					
		• 19 •	1ХТ2:19	W1C-329 (B910-1)					
		• 20 •							
SA1-10	1ХТ2:23	• 21 •							
		• 22 •							
		• 23 •	1ХТ2:23	W1C-337 (C910-1)					
		• 24 •	1ХТ2:24	W1C-332 (C910-1)					
		• 25 •	1ХТ2:25	W1C-333 (C910-1)					
		• 26 •	1ХТ2:26	W1C-338 (C910-1)					
		• 27 •	1ХТ2:27	W1C-328 (C910-1)					
		• 28 •	1ХТ2:28	W1C-335 (C910-1)					
		• 29 •	1ХТ2:29	ПА-355 (C910-1)					
		• 30 •	1ХТ2:30	W1C-329 (C910-1)					
SA1-14	1ХТ2:34	• 31 •							
		• 32 •							
		• 33 •							
		• 34 •	1ХТ2:34	W1C-337 (D910-1)					
		• 35 •	1ХТ2:35	W1C-332 (D910-1)					
		• 36 •	1ХТ2:36	W1C-333 (D910-1)					
		• 37 •	1ХТ2:37	W1C-338 (D910-1)					
		• 38 •	1ХТ2:38	W1C-328 (D910-1)					
		• 39 •	1ХТ2:39	W1C-335 (D910-1)					
		• 40 •	1ХТ2:40	ПА-355 (D910-1)					
PA1-2	1ХТ2:45	• 41 •	1ХТ2:41	W1C-329 (D910-1)					
		• 42 •							
		• 43 •							
		• 44 •							
		• 45 •	1ХТ2:45	W1C-333 (H910-1)					
		• 46 •	1ХТ2:46	ПА-355 (H910-1)					
		• 47 •							
		• 48 •							
		• 49 •							
		• 50 •	1ХТ2:50	W1C-333 (K910-1)					
SB1-1	1ХТ2:50	• 51 •	1ХТ2:51	ПА-355 (K910-1)					
		• 52 •							
		• 53 •							
		• 54 •							
		• 55 •	1ХТ2:55	ПА-355 (F910-1)					
		• 56 •							
		• 57 •							
		• 58 •							
		• 59 •							
		• 60 •	1ХТ2:60	ПА-355 (U910-1)					
SA2-14	1ХТ2:60	• 61 •							
		• 62 •							
		• 63 •							
		• 64 •							
		• 65 •							



Изм.

1

Кол. уч.

-

Лист

Зам

№ док

Подпись

Дата

02.09.20

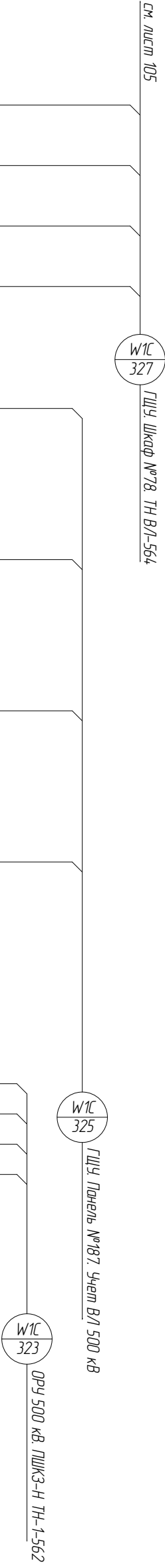
002/083-007-Р3А

Лист

107

Правая баковина (продолжение)

Цепи учета ТН-1-562				1ХТ3
1ХТ4-1	1ХТ3:1	• 1 •	1ХТ3:1	W1C-327 (А919u-1)
SA3-1	1ХТ3:2	• 2 •		
1ХТ4-2	1ХТ3:3	• 3 •	1ХТ3:3	W1C-327 (В919u-1)
SA3-5	1ХТ3:4	• 4 •		
1ХТ4-3	1ХТ3:5	• 5 •	1ХТ3:5	W1C-327 (С919u-1)
SA3-9	1ХТ3:6	• 6 •		
1ХТ4-4	1ХТ3:7	• 7 •	1ХТ3:7	W1C-327 (D919u-1)
SA3-13	1ХТ3:8	• 8 •		
		• 9 •		
		• 10 •		
SA3-2	1ХТ3:11	• 11 •	1ХТ3:11	W1C-325 (А910u-1)
		• 12 •		
		• 13 •		
		• 14 •		
		• 15 •		
SA3-6	1ХТ3:16	• 16 •	1ХТ3:16	W1C-325 (В910u-1)
		• 17 •		
		• 18 •		
		• 19 •		
		• 20 •		
SA3-10	1ХТ3:21	• 21 •	1ХТ3:21	W1C-325 (С910u-1)
		• 22 •		
		• 23 •		
		• 24 •		
		• 25 •		
SA3-14	1ХТ3:26	• 26 •	1ХТ3:26	W1C-325 (D910u-1)
		• 27 •		
		• 28 •		
		• 29 •		
		• 30 •		
Цепи учета ТН-1-562				1ХТ4
1ХТ3-1	1ХТ4:1	• 1 •	1ХТ4:1	W1C-323 (А919u-1)
1ХТ3-3	1ХТ4:2	• 2 •	1ХТ4:2	W1C-323 (В919u-1)
1ХТ3-5	1ХТ4:3	• 3 •	1ХТ4:3	W1C-323 (С919-1)
1ХТ3-7	1ХТ4:4	• 4 •	1ХТ4:4	W1C-323 (D919-1)
		• 5 •		

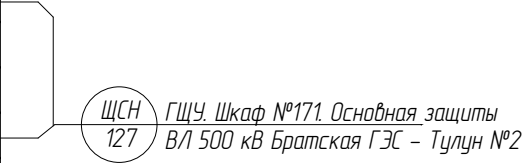


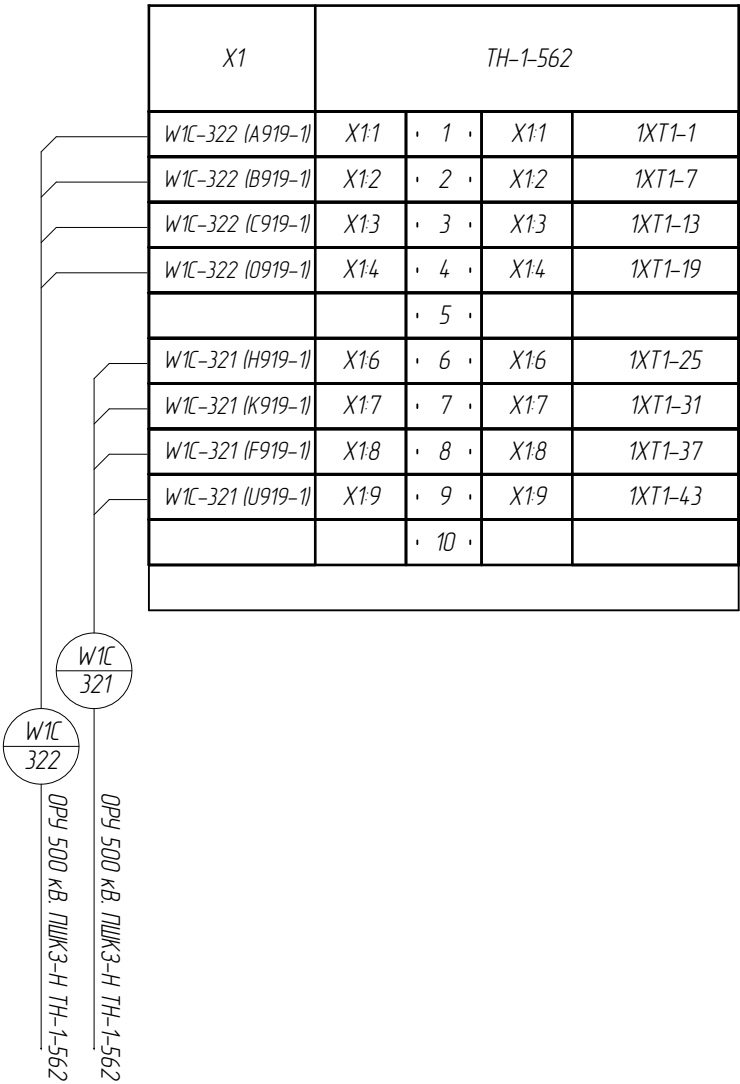
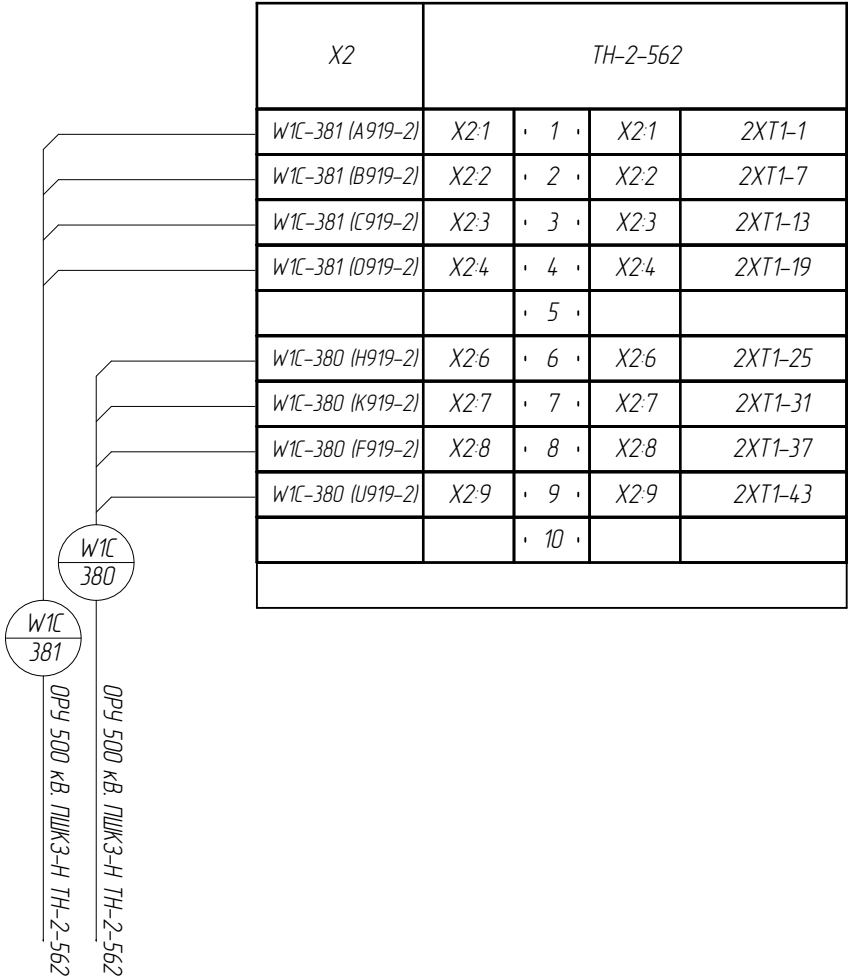
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

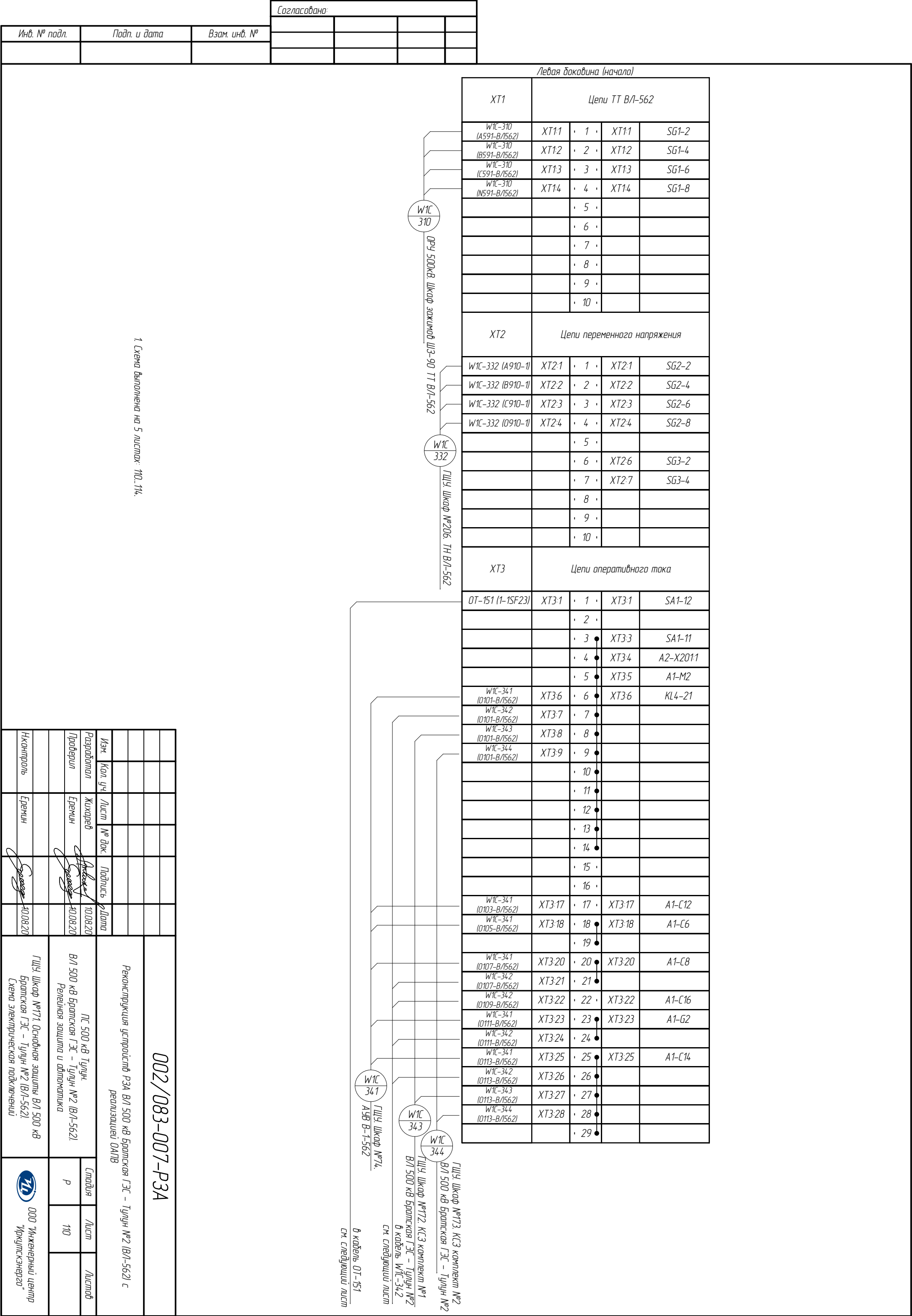
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
002/083-007-Р3А					
Лист					108

Примечание смотри на л.101

Правая боковина (окончание)				
Резерв				5ХТ
		· 1 ●		
		· 2 ●		
		· 3 ●		
		· 4 ●		
		· 5 ●		
		· 6 ●		
		· 7 ●		
		· 8 ●		
		· 9 ●		
		· 10 ●		
		· 11 ●		
		· 12 ●		
		· 13 ●		
		· 14 ●		
		· 15 ●		
		· 16 ●		
		· 17 ●		
		· 18 ●		
		· 19 ●		
		· 20 ●		
		· 21 ●		
		· 22 ●		
		· 23 ●		
		· 24 ●		
		· 25 ●		
		· 26 ●		
		· 27 ●		
		· 28 ●		
		· 29 ●		
		· 30 ●		
		· 31 ●		
		· 32 ●		
		· 33 ●		
		· 34 ●		
		· 35 ●		
		· 36 ·		
		· 37 ·		
		· 38 ·		
		· 39 ·		
		· 40 ·		
		· 41 ·		
		· 42 ·		
		· 43 ·		
		· 44 ·		
		· 45 ·		
		· 46 ·		
		· 47 ·		
		· 48 ●		
		· 49 ●		
		· 50 ●		
Цепи освещения				ХТО
SFO-1	ХТО-1	· 1 ●	ХТО-1	ЩСН-127 (L)
EL1-XIL	ХТО-2	· 2 ●		
		· 3 ·		
SFO-3	ХТО-4	· 4 ●	ХТО-4	ЩСН-127 (N)
EL1-XIN	ХТО-5	· 5 ●		
		· 6 ·		



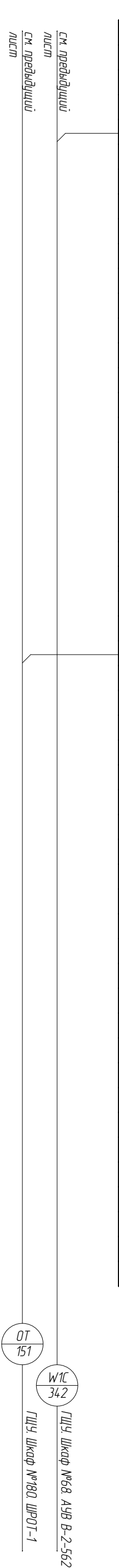




Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	002/083-007-Р3А	Лист
							111

Примечание смотри на л.110

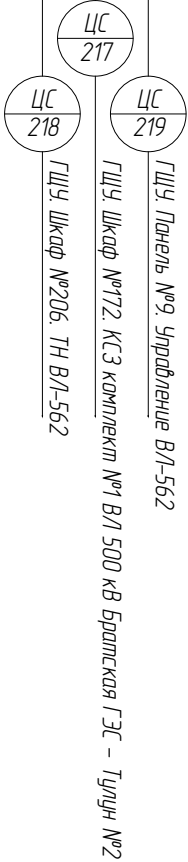


Левая боковина (продолжение)				
		· 30 ·	ХТЗ-30	А1-Е2
		· 31 ·	ХТЗ-31	А1-Е4
		· 32 ·	ХТЗ-32	А1-Е16
		· 33 ·	ХТЗ-33	А1-С2
W1C-342 (0115-B/1562)	ХТЗ-34	· 34 ·	ХТЗ-34	А1-С4
		· 35 ·	ХТЗ-35	А1-Г4
		· 36 ·	ХТЗ-36	А1-Г6
		· 37 ·	ХТЗ-37	А1-Г8
		· 38 ·	ХТЗ-38	А1-Г10
		· 39 ·		
		· 40 ·		
		· 41 ·		
		· 42 ·		
		· 43 ·		
		· 44 ·		
		· 45 ·		
		· 46 ·		
		· 47 ·		
		· 48 ·		
		· 49 ·		
		· 50 ·	ХТЗ-50	SA1-7
		· 51 ·	ХТЗ-51	A2-X2014
		· 52 ·	ХТЗ-52	А1-М1
		· 53 ·	ХТЗ-53	KL1a-A2
		· 54 ·		
ОТ-151 (2-1SF23)	ХТЗ-55	· 55 ·	ХТЗ-55	SA1-8
		· 56 ·		
		· 57 ·		
		· 58 ·		
		· 59 ·		
		· 60 ·		
		· 61 ·		
		· 62 ·		
		· 63 ·		
		· 64 ·		
		· 65 ·		
		· 66 ·		
		· 67 ·		
		· 68 ·		
		· 69 ·		
		· 70 ·		
		· 71 ·		
		· 72 ·		
		· 73 ·		
		· 74 ·		
		· 75 ·		
		· 76 ·		
		· 77 ·		
		· 78 ·		
		· 79 ·		
		· 80 ·		

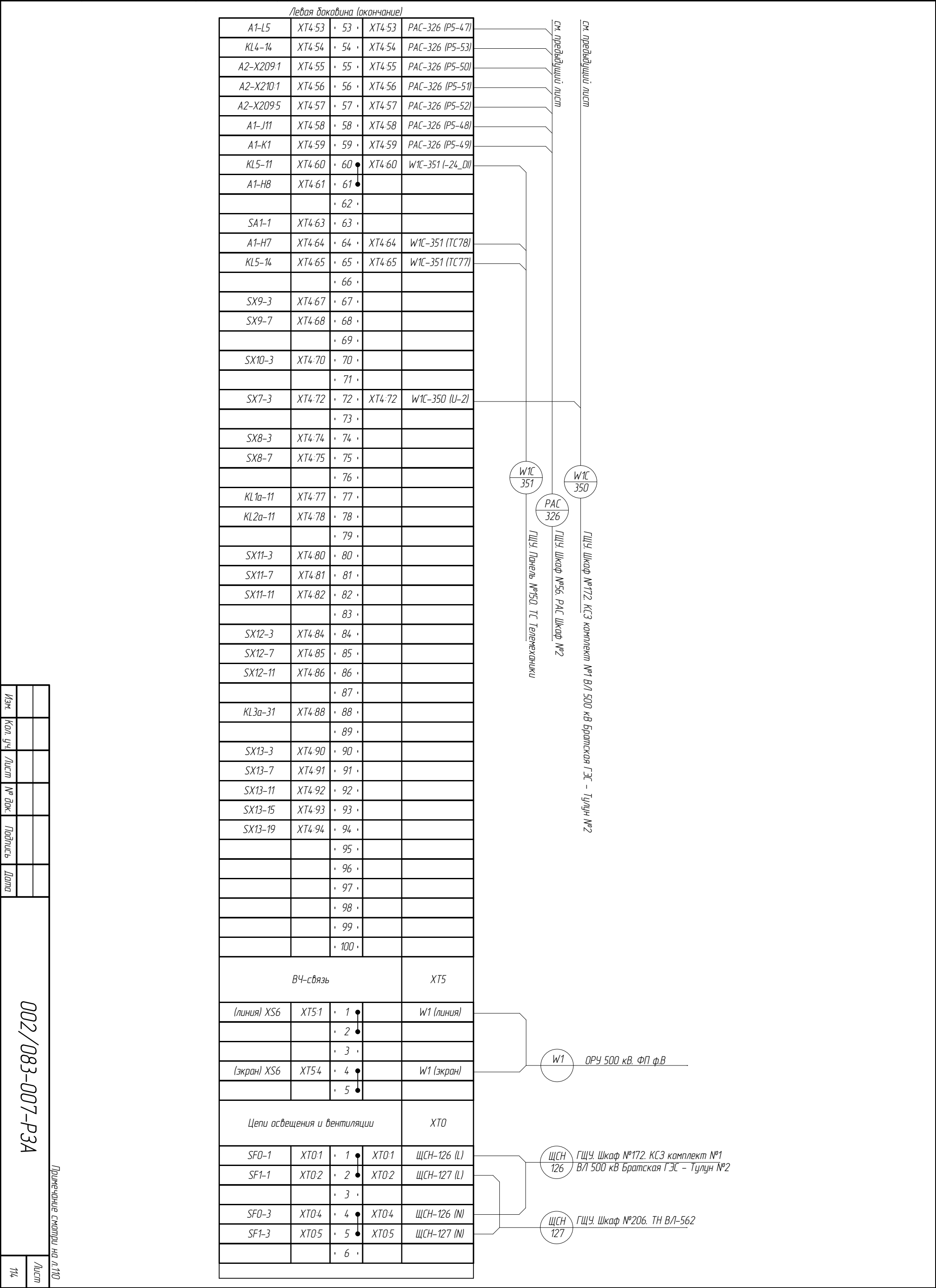


Левая боковина (окончание)

ХТ6	Цепи сигнализации			
ЦС-218 (701)	ХТ6:1	• 1 •	ХТ6:1	А1-М12
ЦС-217 (701)	ХТ6:2	• 2 •		
		• 3 •		
		• 4 •	ХТ6:4	А1-К15
		• 5 •	ХТ6:5	КЛ4-31
		• 6 •		
		• 7 •		
		• 8 •		
		• 9 •		
		• 10 •		
ЦС-219 (957)	ХТ6:11	• 11 •	ХТ6:11	А1-Л14
ЦС-219 (955)	ХТ6:12	• 12 •	ХТ6:12	А1-К14
ЦС-219 (956)	ХТ6:13	• 13 •	ХТ6:13	А1-К17
		• 14 •		
		• 15 •		
		• 16 •		
		• 17 •		
		• 18 •		
ЦС-218 (702)	ХТ6:19	• 19 •	ХТ6:19	КЛ4-А2
ЦС-217 (702)	ХТ6:20	• 20 •	ХТ6:20	HL Y-x2
		• 21 •		







Согласовано:

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Левая доковина (начало)

1ХТ1	Цепи переменного тока			
ПА-354 (А4.32-В/1562)	1ХТ1.1	· 1 ·	1ХТ1.1	SG1-2
ПА-354 (В4.32-В/1562)	1ХТ1.2	· 2 ·	1ХТ1.2	SG1-4
ПА-354 (С4.32-В/1562)	1ХТ1.3	· 3 ·	1ХТ1.3	SG1-6
ПА-354 (N4.32-В/1562)	1ХТ1.4	· 4 ·	1ХТ1.4	SG1-8
		· 5 ·	1ХТ1.5	PE
ПА-354 (А4.72-В/1562)	1ХТ1.6	· 6 ·	1ХТ1.6	SG2-2
ПА-354 (В4.72-В/1562)	1ХТ1.7	· 7 ·	1ХТ1.7	SG2-4
ПА-354 (С4.72-В/1562)	1ХТ1.8	· 8 ·	1ХТ1.8	SG2-6
ПА-354 (N4.72-В/1562)	1ХТ1.9	· 9 ·	1ХТ1.9	SG2-8
		· 10 ·	1ХТ1.10	PE
		· 11 ·		
		· 12 ·		
		· 13 ·		
		· 14 ·		
		· 15 ·		
		· 16 ·		
		· 17 ·		
		· 18 ·		
		· 19 ·		
		· 20 ·		
1ХТ2	Цепи переменного напряжения			
W1C-333 (A910-1)	1ХТ2.1	· 1 ·	1ХТ2.1	SG3-2
W1C-333 (B910-1)	1ХТ2.2	· 2 ·	1ХТ2.2	SG3-4
W1C-333 (C910-1)	1ХТ2.3	· 3 ·	1ХТ2.3	SG3-6
W1C-333 (O910-1)	1ХТ2.4	· 4 ·	1ХТ2.4	SG3-8
		· 5 ·		
W1C-333 (H910-1)	1ХТ2.6	· 6 ·	1ХТ2.6	SG4-2
W1C-333 (K910-1)	1ХТ2.7	· 7 ·	1ХТ2.7	SG4-4
		· 8 ·		
		· 9 ·		
		· 10 ·		
1ХТ3	Цепи оперативного тока			
OT-152 (1-1SF26)	1ХТ3.1	· 1 ·	1ХТ3.1	SA1-12
		· 2 ·		
		· 3 ·	1ХТ3.3	SA1-11
		· 4 ·	1ХТ3.4	A1-N2
		· 5 ·	1ХТ3.5	SAC1-2
2ХТ2-1 (O201-В/1562)	1ХТ3.6	· 6 ·	1ХТ3.6	A1-J15
W1C-352 (O201-В/1562)	1ХТ3.7	· 7 ·		
W1C-353 (O201-В/1562)	1ХТ3.8	· 8 ·		
ПА-337 (O201-В/1562)	1ХТ3.9	· 9 ·		
ПА-338 (O201-В/1562)	1ХТ3.10	· 10 ·		
		· 11 ·		
		· 12 ·		
		· 13 ·		
		· 14 ·		

W1C 333

ПА 354

ГЩЦ Шкаф №230. ПА 5 комплект. ПС 500 кВ Тулун

ГЩЦ Шкаф №206. ТН ВЛ-562

ГЩЦ Шкаф №172. КСЗ №1 и ПРМ/ПРД Авант 98кВ ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562).  
Регулирование защиты и автоматика

ГЩЦ Шкаф №172. КСЗ №1 и ПРМ/ПРД Авант 98кВ ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2.  
Схема электрическая подключения

В кабель OT-152  
см. следующий лист

В кабель ПА-338  
см. следующий лист

В кабель ПА-337  
см. следующий лист

В кабель W1C-353  
см. следующий лист

В кабель W1C-352  
см. следующий лист

1

-

Зам

02.09.20

Изм.

Кол. уч.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

Разработчик

Жухарев

10.08.20

Проверил

Еремин

10.08.20

Никоноров

Еремин

10.08.20

002/083-007-РЗА

Реконструкция устройств РЗА ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562) с  
реализацией ОАПВ

Страница


Лист

Листов

Р

115

ООО "Инженерный центр  
"Иркутскэнерго"



1. Схема выполнена на 8 листах: 115..122.

Формат А3

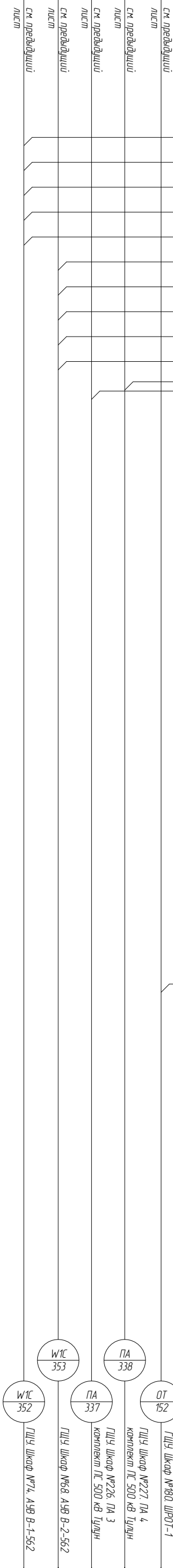
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

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

002/083-007-Р3А

Лист
116

Примечание смонти на л.115



Левая доковина (продолжение)

		· 15 ·		
		· 16 ·		
2XT2-41 (0203-B/1562)	1XT3-17	· 17 ·	1XT3-17	A1-E8
2XT2-42 (0205-B/1562)	1XT3-18	· 18 ·	1XT3-18	A1-E10
2XT2-43 (0207-B/1562)	1XT3-19	· 19 ·	1XT3-19	A1-E12
2XT2-44 (0229-B/1562)	1XT3-20	· 20 ·	1XT3-20	A1-G6
W1C-352 (0209-B/1562)	1XT3-21	· 21 ·	1XT3-21	A1-F2
W1C-352 (0211-B/1562)	1XT3-22	· 22 ·	1XT3-22	A1-F4
W1C-352 (0213-B/1562)	1XT3-23	· 23 ·	1XT3-23	A1-F6
W1C-352 (0215-B/1562)	1XT3-24	· 24 ·	1XT3-24	A1-F8
W1C-352 (0217-B/1562)	1XT3-25	· 25 ·	1XT3-25	A1-F10
W1C-353 (0219-B/1562)	1XT3-26	· 26 ·	1XT3-26	A1-F12
W1C-353 (0221-B/1562)	1XT3-27	· 27 ·	1XT3-27	A1-F14
W1C-353 (0223-B/1562)	1XT3-28	· 28 ·	1XT3-28	A1-F16
W1C-353 (0225-B/1562)	1XT3-29	· 29 ·	1XT3-29	A1-G2
W1C-353 (0227-B/1562)	1XT3-30	· 30 ·	1XT3-30	A1-G4
ПА-337 (0233-B/1562), ПА-338 (0233-B/1562)	1XT3-31	· 31 ·	1XT3-31	A1-G8
		· 32 ·	1XT3-32	A1-E14
		· 33 ·	1XT3-33	A1-G10
		· 34 ·	1XT3-34	A1-G12
		· 35 ·	1XT3-35	A1-G14
		· 36 ·	1XT3-36	A1-G16
		· 37 ·		
		· 38 ·		
		· 39 ·		
		· 40 ·		
		· 41 ·		
		· 42 ·		
		· 43 ·		
		· 44 ·		
		· 45 ·		
		· 46 ·		
		· 47 ·		
		· 48 ·		
		· 49 ·		
		· 50 ·		
		· 51 ·	1XT3-51	SA1-7
		· 52 ·	1XT3-52	A1-N1
		· 53 ·	1XT3-53	A1-D1
		· 54 ·		
OT-152 (2-1SF26)	1XT3-55	· 55 ·	1XT3-55	SA1-8
1XT4	Выходные цепи			
W1C-355 (01-B1-562)	1XT4-1	· 1 ·	1XT4-1	KL3a-11
		· 2 ·		
W1C-355 (013-B1-562)	1XT4-3	· 3 ·	1XT4-3	SX3-15
W1C-355 (025-B1-562)	1XT4-4	· 4 ·	1XT4-4	SX3-19
W1C-355 (027-B1-562)	1XT4-5	· 5 ·	1XT4-5	SX3-3
W1C-355 (029-B1-562)	1XT4-6	· 6 ·	1XT4-6	SX3-7
W1C-355 (031-B1-562)	1XT4-7	· 7 ·	1XT4-7	SX3-11
		· 8 ·		
W1C-357 (01-B2-562)	1XT4-9	· 9 ·	1XT4-9	KL3a-21
		· 10 ·		

В кабеле W1C-357  
см. следующий лист  
В кабеле W1C-355  
см. следующий лист

СИЗ, СИКАР №180, СИРОТ-1

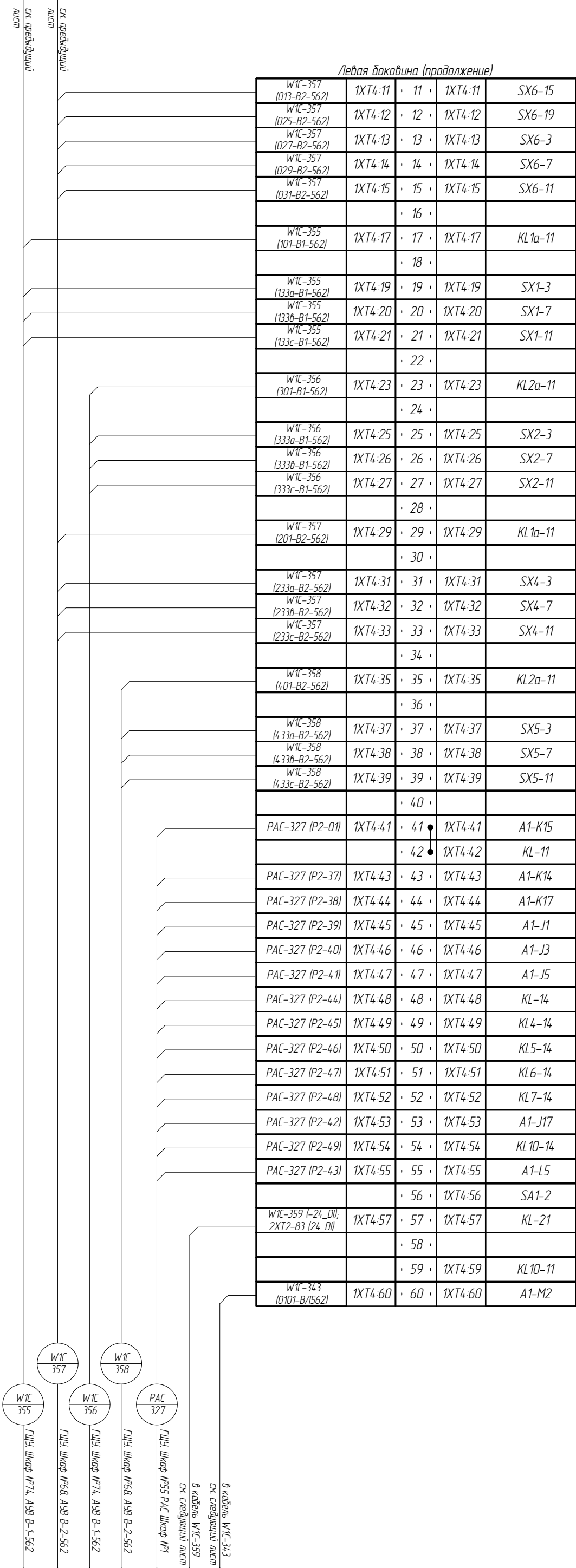
СИЗ, СИКАР №221, ПА 4,  
комплект ПС 500 кВ, СИДН

СИЗ, СИКАР №226, ПА 3,  
комплект ПС 500 кВ, СИДН

СИЗ, СИКАР №68, АЧВ В-2-562

СИЗ, СИКАР №74, АЧВ В-1-562

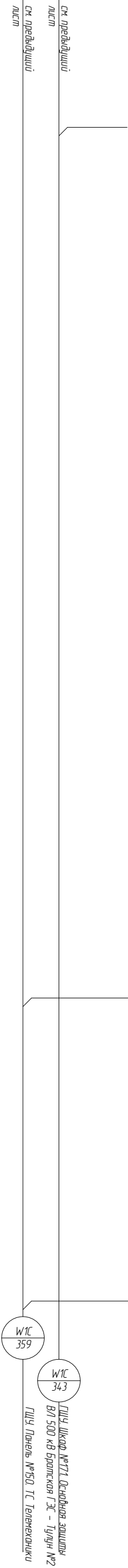
Примечание смотри на л.115



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	002/083-007-Р3А	Лист
							118

Примечание смотри на л.115



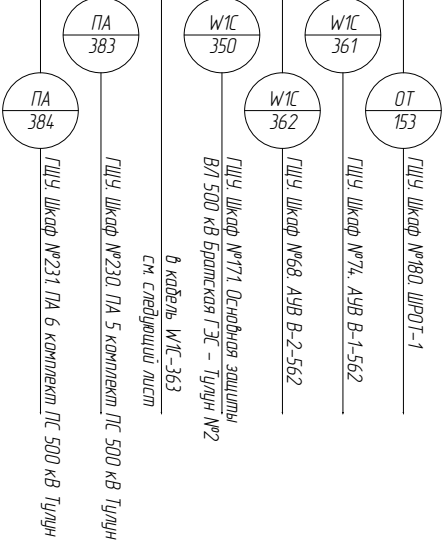
Левая доковина (окончание)				
		· 61 ·		
W1C-343 (0113-B/1562)	1XT4-62	· 62 ·	1XT4-62	A1-M1
		· 63 ·	1XT4-63	SX10-3
		· 64 ·		
2XT1-9 (1U)	1XT4-65	· 65 ·	1XT4-65	KL4-21
		· 66 ·		
2XT1-19 (U-1)	1XT4-67	· 67 ·	1XT4-67	SX7-3
2XT1-25 (U-2)	1XT4-68	· 68 ·	1XT4-68	SX7-7
2XT1-28 (U-3)	1XT4-69	· 69 ·	1XT4-69	SX7-11
2XT1-31 (U-4)	1XT4-70	· 70 ·	1XT4-70	SX7-15
		· 71 ·		
		· 72 ·	1XT4-72	KL8-11
		· 73 ·	1XT4-73	KL9-11
		· 74 ·	1XT4-74	KL8-21
		· 75 ·	1XT4-75	KL9-21
		· 76 ·		
		· 77 ·	1XT4-77	SX8-3
		· 78 ·	1XT4-78	SX8-7
		· 79 ·	1XT4-79	SX9-3
		· 80 ·	1XT4-80	SX9-7
		· 81 ·		
		· 82 ·	1XT4-82	KL1a-11
		· 83 ·		
		· 84 ·	1XT4-84	SX11-3
		· 85 ·	1XT4-85	SX11-7
		· 86 ·	1XT4-86	SX11-11
		· 87 ·		
		· 88 ·	1XT4-88	KL2a-11
		· 89 ·		
		· 90 ·	1XT4-90	SX12-3
		· 91 ·	1XT4-91	SX12-7
		· 92 ·	1XT4-92	SX12-11
		· 93 ·		
		· 94 ·	1XT4-94	SA1-1
		· 95 ·		
W1C-359 (TC79)	1XT4-96	· 96 ·	1XT4-96	KL-24
		· 97 ·		
		· 98 ·	1XT4-98	A1-L4
		· 99 ·		
		· 100 ·	1XT4-100	SX13-3
		· 101 ·	1XT4-101	SX13-7
		· 102 ·	1XT4-102	SX13-11
		· 103 ·	1XT4-103	SX13-15
		· 104 ·	1XT4-104	SX13-19
		· 105 ·		

на правую доковину  
см. лист 121

Примечание смотри на л.115

Левая баковина (начало)

Оперативные цепи Авант К400				2ХТ1
SA2-12	2ХТ11	· 1 ·	2ХТ11	OT-153 (1-1SF30)
		· 2 ·		
SA2-8	2ХТ13	· 3 ·	2ХТ13	OT-153 (2-1SF30)
		· 4 ·		
(1U) E2-X2-1	2ХТ15	· 5 ●		
E1-X1-1	2ХТ16	· 6 ●	2ХТ16	W1C-361 (1U)
		· 7 ●	2ХТ17	W1C-362 (1U)
		· 8 ●	2ХТ18	W1C-350 (1U)
		· 9 ●	2ХТ19	1ХТ4-65 (1U)
		· 10 ●	2ХТ110	W1C-363 (1U)
		· 11 ●	2ХТ111	ПА-383 (1U-B/1562)
		· 12 ●	2ХТ112	ПА-384 (1U-B/1562)
		· 13 ●		
R2-2	2ХТ114	· 14 ●		
		· 15 ·		
E1-X6-1	2ХТ116	· 16 ●	2ХТ116	W1C-361 (U-1)
		· 17 ●	2ХТ117	W1C-362 (U-1)
		· 18 ●		
		· 19 ●	2ХТ119	1ХТ4-67 (U-1)
		· 20 ●	2ХТ120	W1C-363 (U-1)
		· 21 ●	2ХТ121	ПА-383 (U-1-B/1562)
		· 22 ●	2ХТ122	ПА-384 (U-1-B/1562)
		· 23 ·		
E1-X6-3	2ХТ124	· 24 ●	2ХТ124	W1C-350 (U-2)
		· 25 ●	2ХТ125	1ХТ4-68 (U-2)
		· 26 ●	2ХТ126	W1C-363 (U-2)
		· 27 ·		
E1-X6-5	2ХТ128	· 28 ●	2ХТ128	1ХТ4-69 (U-3)
		· 29 ●	2ХТ129	W1C-363 (U-3)
		· 30 ·		
E1-X6-7	2ХТ131	· 31 ●	2ХТ131	1ХТ4-70 (U-4)
		· 32 ●	2ХТ132	W1C-363 (U-4)
		· 33 ·		
E1-X6-9	2ХТ134	· 34 ●	2ХТ134	ПА-383 (U-5-B/1562)
		· 35 ●	2ХТ135	ПА-384 (U-5-B/1562)
		· 36 ·		
(U-6) E1-X6-11	2ХТ137	· 37 ●		
		· 38 ●		
		· 39 ·		
(U-7) E1-X6-13	2ХТ140	· 40 ●		
		· 41 ●		
		· 42 ·		
(U-8) E1-X6-15	2ХТ143	· 43 ●		
		· 44 ●		
		· 45 ·		





Правая боковина (продолжение)

Выходные цепи Авант К400				2ХТ2
К1-11	2ХТ2:1	· 1 ·	2ХТ2:1	1ХТ3-6 (0201-В/1562)
		· 2 ·		
К1-21	2ХТ2:3	· 3 ·	2ХТ2:3	W1C-363 (0301-В/1562)
		· 4 ·		
К5-11	2ХТ2:5	· 5 ·	2ХТ2:5	ПА-365 (КПА3-01)
		· 6 ·		
К5-21	2ХТ2:7	· 7 ·	2ХТ2:7	ПА-366 (КПА4-01)
		· 8 ·		
К1-31	2ХТ2:9	· 9 ·		
К1-41	2ХТ2:10	· 10 ·		
		· 11 ·		
К2-31	2ХТ2:12	· 12 ·		
К2-41	2ХТ2:13	· 13 ·		
		· 14 ·		
К3-31	2ХТ2:15	· 15 ·		
К3-41	2ХТ2:16	· 16 ·		
		· 17 ·		
К4-31	2ХТ2:18	· 18 ·		
К4-41	2ХТ2:19	· 19 ·		
		· 20 ·		
		· 21 ·		
		· 22 ·		
К5-31	2ХТ2:23	· 23 ·		
К5-41	2ХТ2:24	· 24 ·		
		· 25 ·		
К6-11	2ХТ2:26	· 26 ·		
К6-21	2ХТ2:27	· 27 ·		
К6-31	2ХТ2:28	· 28 ·		
К6-41	2ХТ2:29	· 29 ·		
		· 30 ·		
К7-11	2ХТ2:31	· 31 ·		
К7-21	2ХТ2:32	· 32 ·		
К7-31	2ХТ2:33	· 33 ·		
К7-41	2ХТ2:34	· 34 ·		
		· 35 ·		
К8-11	2ХТ2:36	· 36 ·		
К8-21	2ХТ2:37	· 37 ·		
К8-31	2ХТ2:38	· 38 ·		
К8-41	2ХТ2:39	· 39 ·		
		· 40 ·		
SX14-3	2ХТ2:41	· 41 ·	2ХТ2:41	1ХТ3-17 (0203-В/1562)
SX14-7	2ХТ2:42	· 42 ·	2ХТ2:42	1ХТ3-18 (0205-В/1562)
SX14-11	2ХТ2:43	· 43 ·	2ХТ2:43	1ХТ3-19 (0207-В/1562)
SX14-15	2ХТ2:44	· 44 ·	2ХТ2:44	1ХТ3-20 (0229-В/1562)
		· 45 ·		
SX15-3	2ХТ2:46	· 46 ·	2ХТ2:46	W1C-363 (0303-В/1562)
SX15-7	2ХТ2:47	· 47 ·	2ХТ2:47	W1C-363 (0305-В/1562)
SX15-11	2ХТ2:48	· 48 ·	2ХТ2:48	W1C-363 (0307-В/1562)
SX15-15	2ХТ2:49	· 49 ·	2ХТ2:49	W1C-363 (0329-В/1562)
		· 50 ·		

см. предыдущий лист



Лист Шкаф №173, К.3 комплект №2  
В/1 500 кВ Британская ГЭС - Турин №2

В кабель ПА-365

см. следующий лист

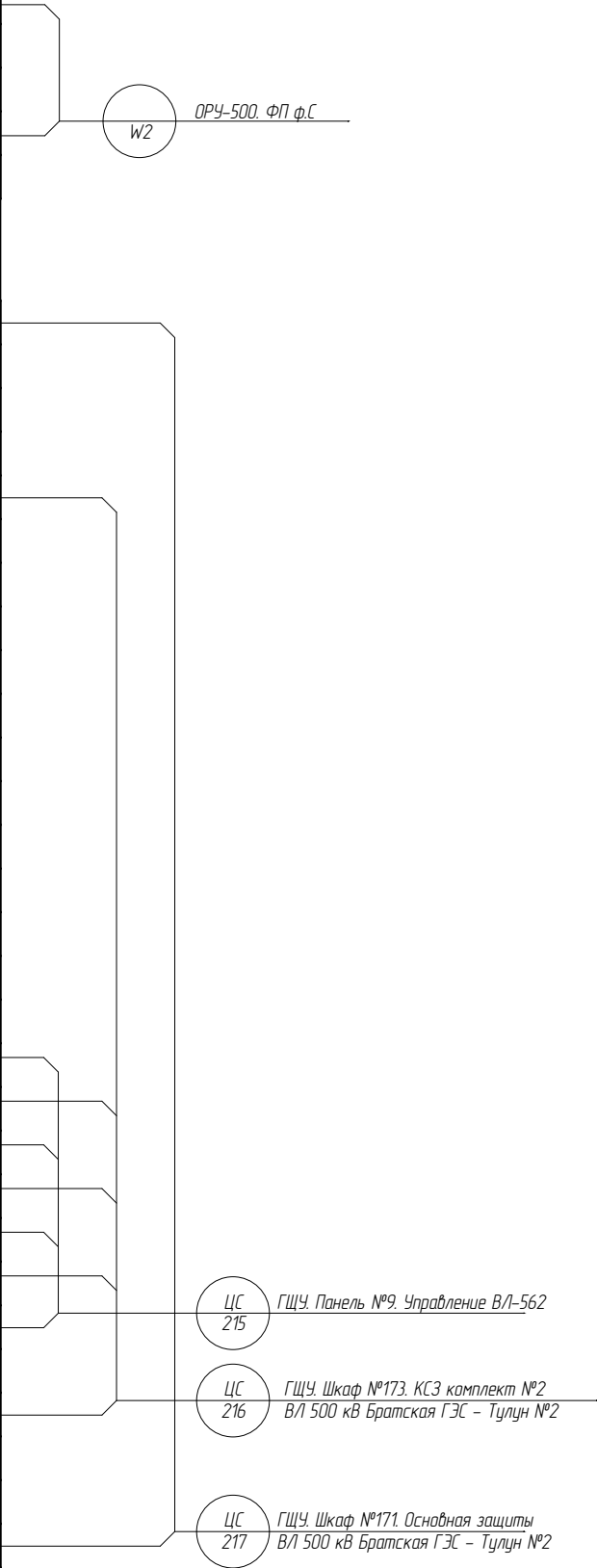
В кабель ПА-366

см. следующий лист

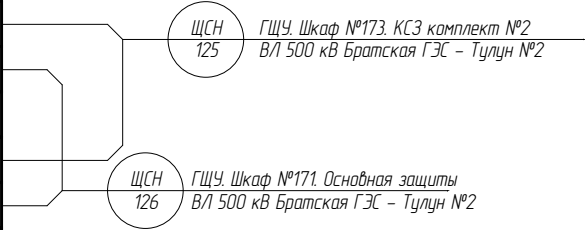


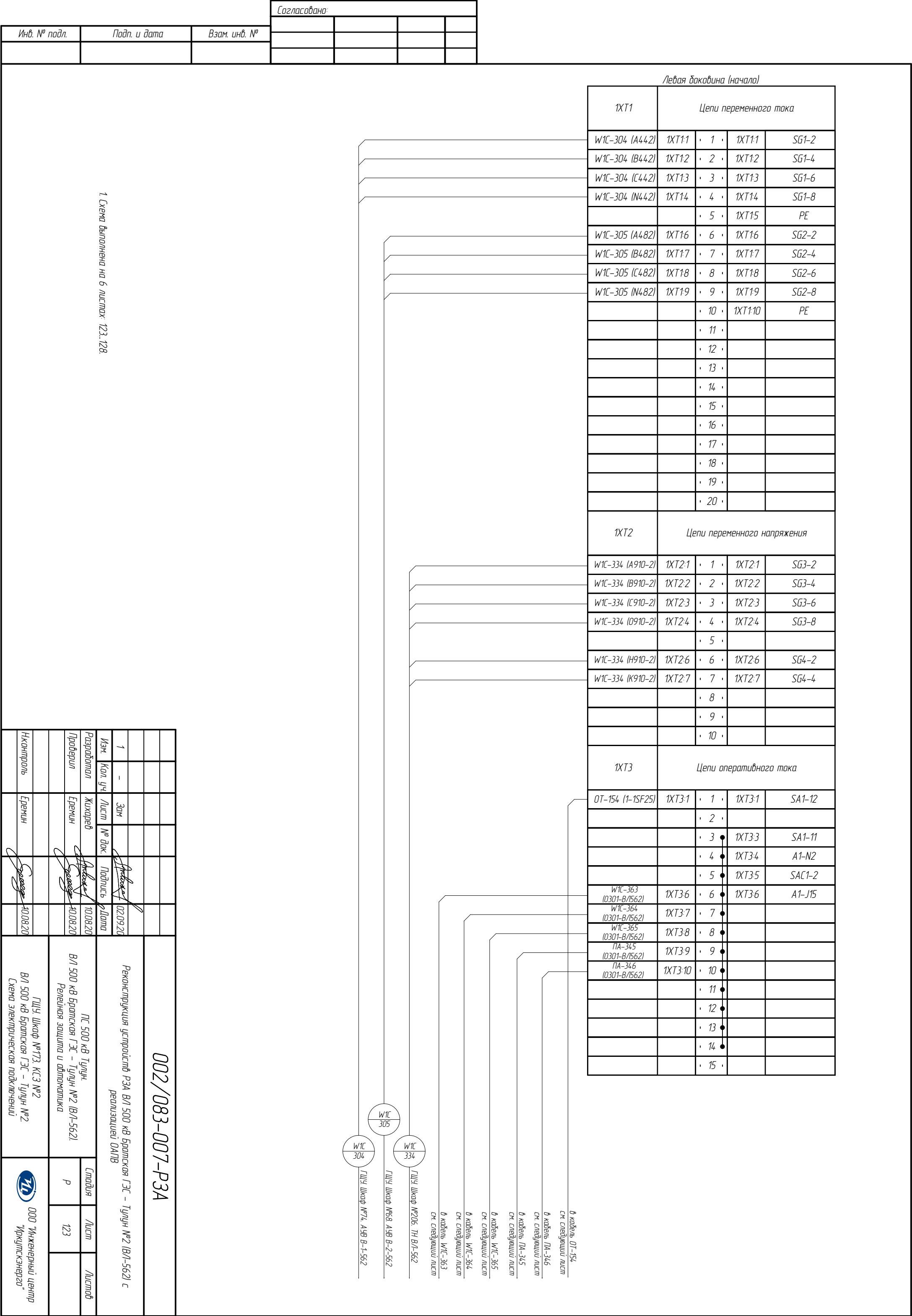
Примечание смонти на д.115

Правая баковина (окончание)				
SA2-2	2ХТ2:101	· 101 ·		
SA3-2	2ХТ2:102	· 102 ·		
		· 103 ·		
K4-34	2ХТ2:104	· 104 ·		
K4-44	2ХТ2:105	· 105 ·		
		· 106 ·		
		· 107 ·		
		· 108 ·		
		· 109 ·		
		· 110 ·		
				2ХТ3
(линия) Х3	2ХТ3:1	· 1 ·		W2 (линия)
		· 2 ·		
		· 3 ·		
(экран) Х3	2ХТ3:4	· 4 ·		W2 (экран)
		· 5 ·		
Цепи сигнализации				3ХТ1
A1-N12	3ХТ1:1	· 1 ·	3ХТ1:1	ЦС-217 (701)
KL-41	3ХТ1:2	· 2 ·		
		· 3 ·		
E1-X16:11	3ХТ1:4	· 4 ·		
K9-21	3ХТ1:5	· 5 ·	3ХТ1:5	ЦС-216 (701)
		· 6 ·		
		· 7 ·		
		· 8 ·		
		· 9 ·		
		· 10 ·		
		· 11 ·		
		· 12 ·		
		· 13 ·		
		· 14 ·		
		· 15 ·		
		· 16 ·		
		· 17 ·		
A1-K11	3ХТ1:18	● 18 ·	3ХТ1:18	ЦС-215 (958)
		● 19 ·	3ХТ1:19	ЦС-216 (958)
A1-K5	3ХТ1:20	● 20 ·	3ХТ1:20	ЦС-215 (959)
		● 21 ·	3ХТ1:21	ЦС-216 (959)
A1-J7	3ХТ1:22	● 22 ·	3ХТ1:22	ЦС-215 (917)
		● 23 ·	3ХТ1:23	ЦС-216 (917)
K9-24	3ХТ1:24	· 24 ·	3ХТ1:24	ЦС-215 (960)
		· 25 ·		
SB4-2	3ХТ1:26	· 26 ·	3ХТ1:26	ЦС-216 (702)
		· 27 ·		
		· 28 ·		
KL-A2	3ХТ1:29	· 29 ·	3ХТ1:29	ЦС-217 (702)
HL Y1-x2	3ХТ1:30	· 30 ·		

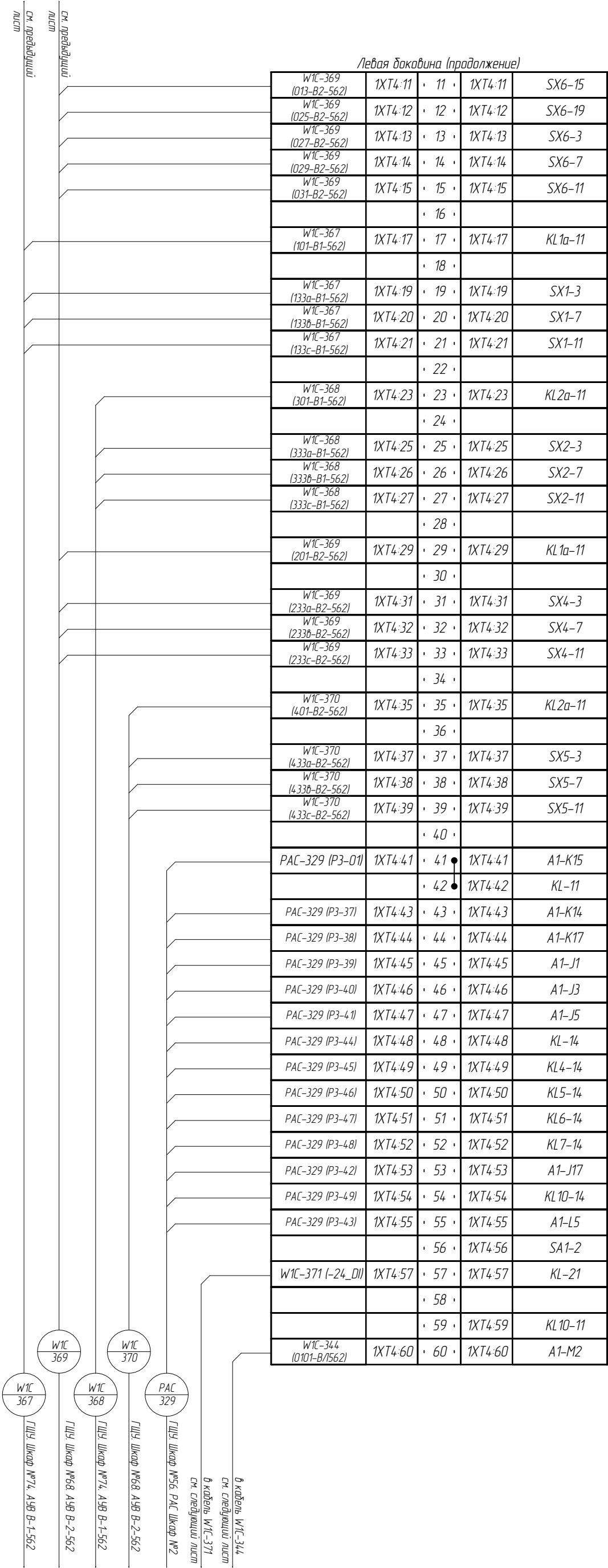


Цепи освещения и розетка				ХТО
SFO-1	ХТО:1	● 1 ·	ХТО:1	ЩСН-125 (L)
EL1-X:L	ХТО:2	● 2 ·	ХТО:2	ЩСН-126 (L)
		· 3 ·		
SFO-3	ХТО:4	● 4 ·	ХТО:4	ЩСН-125 (N)
EL1-X:N	ХТО:5	● 5 ·	ХТО:5	ЩСН-126 (N)
		· 6 ·		









Примечание смотри на л.123

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

Изм.	Кол. уч.	Исх.	№ док.	Подпись	Дата	002/083-007-Р3А	Исх.
							126

Примечание смотри на л.123

ՄԱՐԿԱՆ

ՄԱՍՈՒՄ

$$\left( \frac{V1C}{44} \right)$$
$$\left( \frac{11}{71} \right)$$

ГЛУ. Шкаф №172  
Зме ВЧ Приемопередатчик АВАНТ К400

$$\frac{W1C}{363}$$
$$\left( \frac{W1}{34} \right)$$

ГЩУ. Шкаф №171. Основная защита  
ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2  
ГЩУ. Панель №150. ТС Тепломеханики

Левая доковина (окончание)				
		· 61 ·		
W1C-344 (0113-B/1562)	1XT4-62	· 62 ·	1XT4-62	A1-M1
		· 63 ·	1XT4-63	SX10-3
		· 64 ·		
W1C-363 (1U)	1XT4-65	· 65 ·	1XT4-65	KL4-21
		· 66 ·		
W1C-363 (U-1)	1XT4-67	· 67 ·	1XT4-67	SX7-3
W1C-363 (U-2)	1XT4-68	· 68 ·	1XT4-68	SX7-7
W1C-363 (U-3)	1XT4-69	· 69 ·	1XT4-69	SX7-11
W1C-363 (U-4)	1XT4-70	· 70 ·	1XT4-70	SX7-15
		· 71 ·		
		· 72 ·	1XT4-72	KL8-11
		· 73 ·	1XT4-73	KL9-11
		· 74 ·	1XT4-74	KL8-21
		· 75 ·	1XT4-75	KL9-21
		· 76 ·		
		· 77 ·	1XT4-77	SX8-3
		· 78 ·	1XT4-78	SX8-7
		· 79 ·	1XT4-79	SX9-3
		· 80 ·	1XT4-80	SX9-7
		· 81 ·		
		· 82 ·	1XT4-82	KL1a-11
		· 83 ·		
		· 84 ·	1XT4-84	SX11-3
		· 85 ·	1XT4-85	SX11-7
		· 86 ·	1XT4-86	SX11-11
		· 87 ·		
		· 88 ·	1XT4-88	KL2a-11
		· 89 ·		
		· 90 ·	1XT4-90	SX12-3
		· 91 ·	1XT4-91	SX12-7
		· 92 ·	1XT4-92	SX12-11
		· 93 ·		
		· 94 ·	1XT4-94	SA1-1
		· 95 ·		
W1C-371 (TC59)	1XT4-96	· 96 ·	1XT4-96	KL-24
		· 97 ·		
		· 98 ·	1XT4-98	A1-L4
		· 99 ·		
		· 100 ·	1XT4-100	SX13-3
		· 101 ·	1XT4-101	SX13-7
		· 102 ·	1XT4-102	SX13-11
		· 103 ·	1XT4-103	SX13-15
		· 104 ·	1XT4-104	SX13-19
		· 105 ·		

### Формат А3

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
002/083-007-Р3А					
Лист					127

Приложение смотри на л.123

Правая баковина (начало)

				2ХТ1
		1		
		2		
		3		
		4	●	
		5	●	
		6	●	
		7	●	
		8	●	
		9	●	
		10		
		11		
		12		
		13		
		14	●	
		15	●	
		16		
		17		
		18		
		19		
		20		
				2ХТ2
		1	●	
		2	●	
		3	●	
		4	●	
		5	●	
		6	●	
		7	●	
		8	●	
		9	●	
		10	●	
		11	●	
		12	●	
		13		
		14		
		15		
		16		
		17		
		18		
		19		
		20		
				2ХТ3
		1		
		2		
		3		
		4		
		5		
		6		
		7		
		8		
		9		
		10		
		11		
		12		
		13		
		14		
		15		



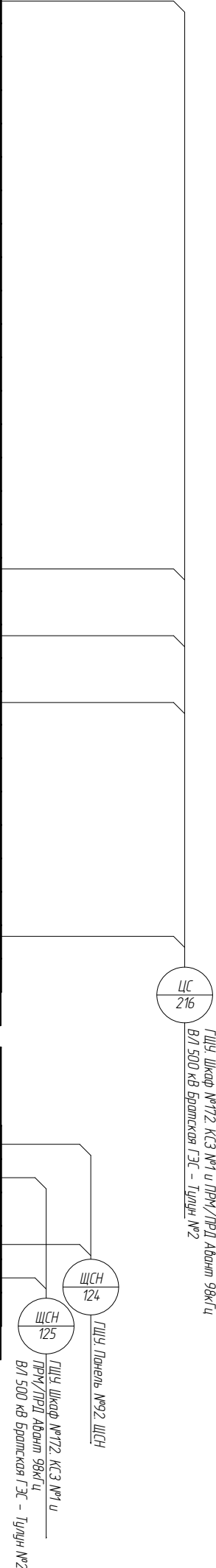
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
002/083-007-Р3А					
Лист					
128					

Примечание смотри на л.123

Правая боковина (окончание)				
		· 16 ·		
		· 17 ·		
		· 18 ·		
		· 19 ·		
		· 20 ·		
		· 21 ·		
		· 22 ·		
		· 23 ·		
		· 24 ·		
		· 25 ·		
		· 26 ·		
		· 27 ·		
		· 28 ·		
		· 29 ·		
		· 30 ·		
Цепи сигнализации			ЗХТ1	
A1-N12	ЗХТ1:1	· 1 ●	ЗХТ1:1	ЦС-216 (701)
KL-41	ЗХТ1:2	· 2 ●		
		· 3 ●		
		· 4 ●		
		· 5 ●		
		· 6 ·		
		· 7 ·		
		· 8 ·		
		· 9 ·		
		· 10 ·		
		· 11 ·		
		· 12 ·		
		· 13 ·		
		· 14 ·		
		· 15 ·		
		· 16 ·		
		· 17 ·		
A1-K11	ЗХТ1:18	· 18 ●	ЗХТ1:18	ЦС-216 (958)
		· 19 ●		
A1-K5	ЗХТ1:20	· 20 ●	ЗХТ1:20	ЦС-216 (959)
		· 21 ●		
A1-J7	ЗХТ1:22	· 22 ●	ЗХТ1:22	ЦС-216 (917)
		· 23 ●		
		· 24 ·		
		· 25 ·		
		· 26 ·		
		· 27 ·		
		· 28 ·		
KL-A2	ЗХТ1:29	· 29 ●	ЗХТ1:29	ЦС-216 (702)
HL Y1-x2	ЗХТ1:30	· 30 ●		

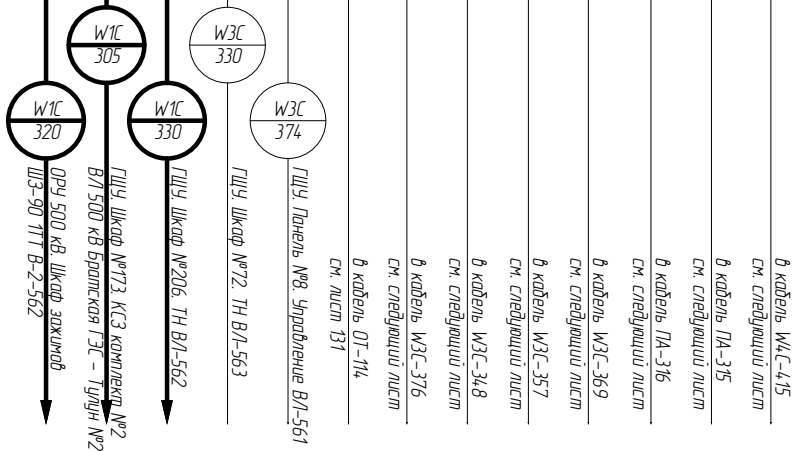
Цепи освещения и розетка			ХТ0	
SFO-1	ХТ0:1	· 1 ●	ХТ0:1	ЩСН-124 (L)
EL1-X:L	ХТ0:2	· 2 ●	ХТ0:2	ЩСН-125 (L)
		· 3 ·		
SFO-3	ХТ0:4	· 4 ●	ХТ0:4	ЩСН-124 (N)
EL1-X:N	ХТ0:5	· 5 ●	ХТ0:5	ЩСН-125 (N)
		· 6 ·		



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

Левая баковина (начало)				
ХТ1	Цепи переменного тока			
W1C-320 (A481)	ХТ11	· 1 ·	ХТ11	SG1-2
W1C-320 (B481)	ХТ12	· 2 ·	ХТ12	SG1-6
W1C-320 (C481)	ХТ13	· 3 ·	ХТ13	SG1-10
W1C-320 (N481)	ХТ14	· 4 ·	ХТ14	SG2-2
		· 5 ·		
W1C-305 (A482)	ХТ16	· 6 ·	ХТ16	SG1-4
W1C-305 (B482)	ХТ17	· 7 ·	ХТ17	SG1-8
W1C-305 (C482)	ХТ18	· 8 ·	ХТ18	SG1-12
W1C-305 (N482)	ХТ19	· 9 ·	ХТ19	SG2-4
		· 10 ·		
ХТ2	Цепи переменного напряжения			
W1C-330 (A910-2)	ХТ2.1	· 1 ·	ХТ2.1	SG3-2
W1C-330 (B910-2)	ХТ2.2	· 2 ·	ХТ2.2	SG3-4
W1C-330 (C910-2)	ХТ2.3	· 3 ·	ХТ2.3	SG3-6
W1C-330 (O910-2)	ХТ2.4	· 4 ·	ХТ2.4	SG3-8
		· 5 ·		
W3C-330 (A936)	ХТ2.6	· 6 ·	ХТ2.6	SG4-2
W3C-330 (C936)	ХТ2.7	· 7 ·	ХТ2.7	SG4-4
		· 8 ·		
		· 9 ·		
		· 10 ·		
		· 11 ·		
W3C-374 (A916)	ХТ2.12	· 12 ●	ХТ2.12	KQS1-14
		· 13 ●		
		· 14 ●		
W3C-374 (B916)	ХТ2.15	· 15 ●	ХТ2.15	KQS1-24
		· 16 ●		
		· 17 ●		
W3C-374 (C916)	ХТ2.18	· 18 ●	ХТ2.18	KQS1-34
		· 19 ●		
		· 20 ●		
W3C-374 (O916)	ХТ2.21	· 21 ●	ХТ2.21	KQS1-44
		· 22 ●		
		· 23 ●		
		· 24 ·		
		· 25 ·		
ХТ3	Цепи оперативного тока терминала АУВ			
OT-114 (1-1SF4)	ХТ3.1	· 1 ·	ХТ3.1	SA1-12
		· 2 ·		
W3C-376 (O1-B2-562)	ХТ3.3	· 3 ●	ХТ3.3	SAC3-4
W3C-348 (O1-B2-562)	ХТ3.4	· 4 ●		
W3C-357 (O1-B2-562)	ХТ3.5	· 5 ●		
W3C-369 (O1-B2-562)	ХТ3.6	· 6 ●		
ПА-316 (O1-B2-562)	ХТ3.7	· 7 ●		
ПА-315 (O1-B2-562)	ХТ3.8	· 8 ●		
		· 9 ●		
W4C-415 (O1-B2-562)	ХТ3.10	· 10 ●		

к клемме ХТЗ:11

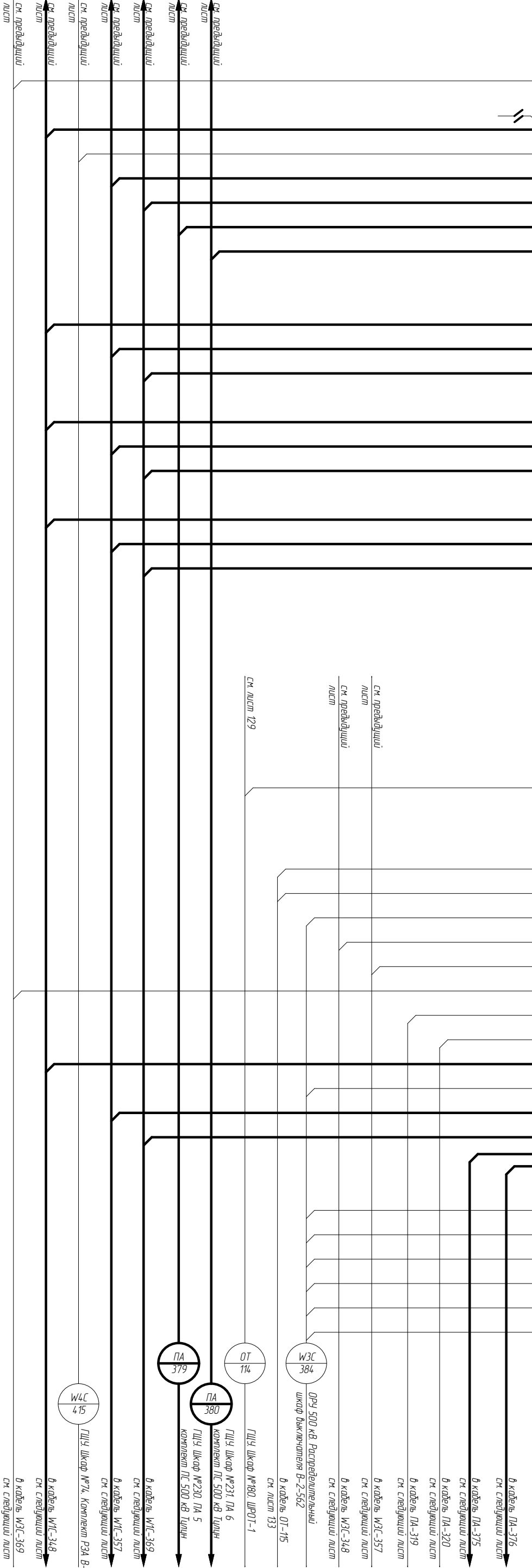


1. Схема выложена на 10 листах: 129...138;  
2. Тонкими линиями показаны существующие связи, утолщенной линией показаны изменения, предусмотренные данным проектом.

[illegible]



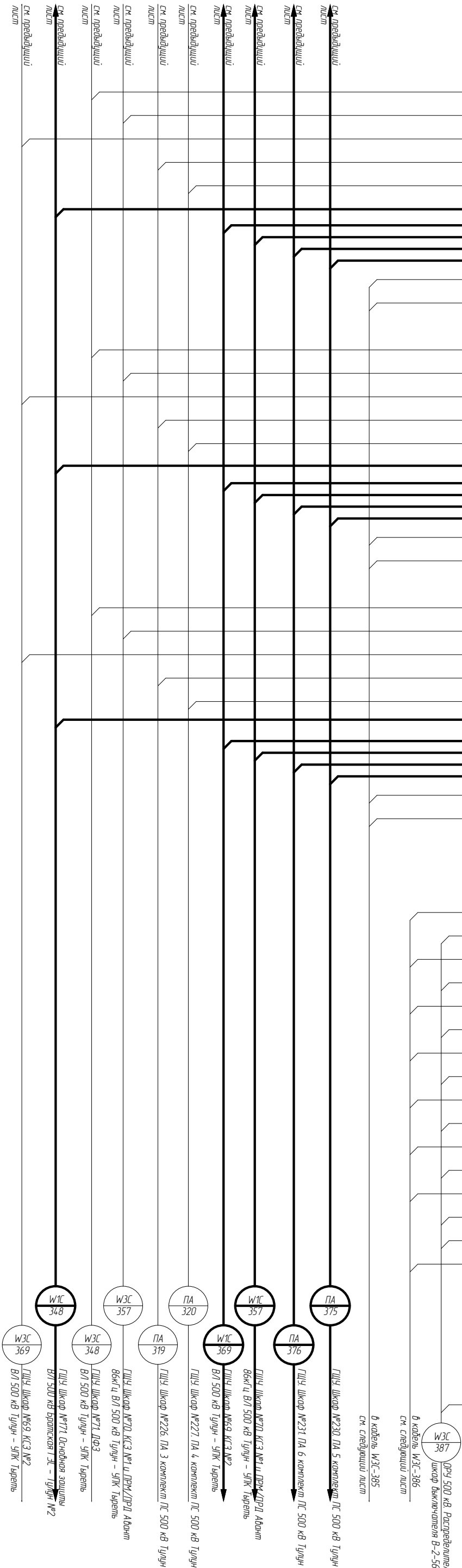
Примечание смонти на л. 129



Левая боковина (продолжение)

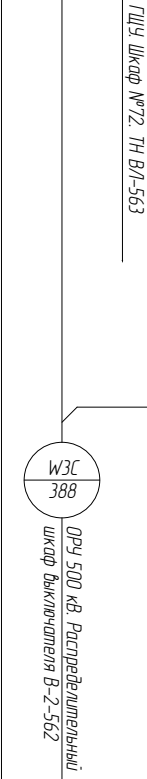
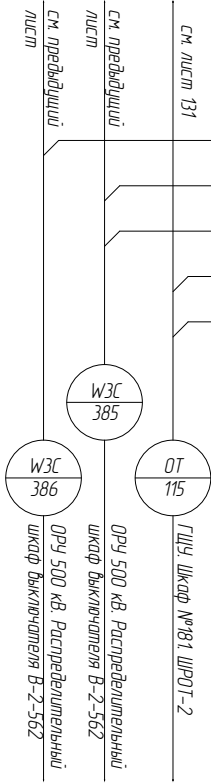
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Левая доковина (продолжение)				
		• 21 •		
		• 22 •		
		• 23 •		
W3C-348 (233a-B2-562)	XT4-24	• 24 •	XT4-24	A1-E11
W3C-357 (233a-B2-562)	XT4-25	• 25 •	XT4-25	SX5-4
W3C-369 (233a-B2-562)	XT4-26	• 26 •		
ПА-319 (233a-B2-562)	XT4-27	• 27 •		
ПА-320 (233a-B2-562)	XT4-28	• 28 •		
W1C-348 (233a-B2-562)	XT4-29	• 29 •		
W1C-357 (233a-B2-562); W1C-369 (233a-B2-562)	XT4-30	• 30 •		
ПА-375 (233a-B2-562); ПА-376 (233a-B2-562)	XT4-31	• 31 •	XT4-31	1KBS1A-15
W3C-385 (233a-1-B2-562)	XT4-32	• 32 •	XT4-32	1KBS2A-16
W3C-385 (233a-1-B2-562)	XT4-33	• 33 •		
		• 34 •		
W3C-348 (233b-B2-562)	XT4-35	• 35 •	XT4-35	A1-E13
W3C-357 (233b-B2-562)	XT4-36	• 36 •	XT4-36	SX5-8
W3C-369 (233b-B2-562)	XT4-37	• 37 •		
ПА-319 (233b-B2-562)	XT4-38	• 38 •		
ПА-320 (233b-B2-562)	XT4-39	• 39 •		
W1C-348 (233b-B2-562)	XT4-40	• 40 •		
W1C-357 (233b-B2-562); W1C-369 (233b-B2-562)	XT4-41	• 41 •		
ПА-375 (233b-B2-562); ПА-376 (233b-B2-562)	XT4-42	• 42 •	XT4-42	1KBS1B-15
W3C-385 (233b-1-B2-562)	XT4-43	• 43 •	XT4-43	1KBS2B-16
W3C-385 (233b-1-B2-562)	XT4-44	• 44 •		
		• 45 •		
W3C-348 (233c-B2-562)	XT4-46	• 46 •	XT4-46	A1-E16
W3C-357 (233c-B2-562)	XT4-47	• 47 •	XT4-47	SX5-12
W3C-369 (233c-B2-562)	XT4-48	• 48 •		
ПА-319 (233c-B2-562)	XT4-49	• 49 •		
ПА-320 (233c-B2-562)	XT4-50	• 50 •		
W1C-348 (233c-B2-562)	XT4-51	• 51 •		
W1C-357 (233c-B2-562); W1C-369 (233c-B2-562)	XT4-52	• 52 •		
ПА-375 (233c-B2-562); ПА-376 (233c-B2-562)	XT4-53	• 53 •	XT4-53	1KBS1C-15
W3C-385 (233c-1-B2-562)	XT4-54	• 54 •	XT4-54	1KBS2C-16
W3C-385 (233c-1-B2-562)	XT4-55	• 55 •		
		• 56 •		
		• 57 •	XT4-57	A1-E4
		• 58 •		
W3C-386 (1057)	XT4-59	• 59 •	XT4-59	A1-E10
W3C-387 (1057)	XT4-60	• 60 •		
W3C-386 (85a)	XT4-61	• 61 •	XT4-61	KQ1a-A
W3C-387 (85a)	XT4-62	• 62 •	XT4-62	KQ2a-A
W3C-386 (87a)	XT4-63	• 63 •	XT4-63	KQ1a-13
W3C-387 (87a)	XT4-64	• 64 •	XT4-64	KQ2a-13
W3C-386 (85b)	XT4-65	• 65 •	XT4-65	KQ1b-A
W3C-387 (85b)	XT4-66	• 66 •	XT4-66	KQ2b-A
W3C-386 (87b)	XT4-67	• 67 •	XT4-67	KQ1b-13
W3C-387 (87b)	XT4-68	• 68 •	XT4-68	KQ2b-13
W3C-386 (85c)	XT4-69	• 69 •	XT4-69	KQ1c-A
W3C-387 (85c)	XT4-70	• 70 •	XT4-70	KQ2c-A
W3C-386 (87c)	XT4-71	• 71 •	XT4-71	KQ1c-13
W3C-387 (87c)	XT4-72	• 72 •	XT4-72	KQ2c-13
W3C-387 (1017)	XT4-73	• 73 •	XT4-73	KQ1a-9
W3C-386 (1017)	XT4-74	• 74 •		
		• 75 •		
		• 76 •		
		• 77 •		
		• 78 •		
		• 79 •		
W3C-387 (206-B2-562)	XT4-80	• 80 •	XT4-80	KM-R6



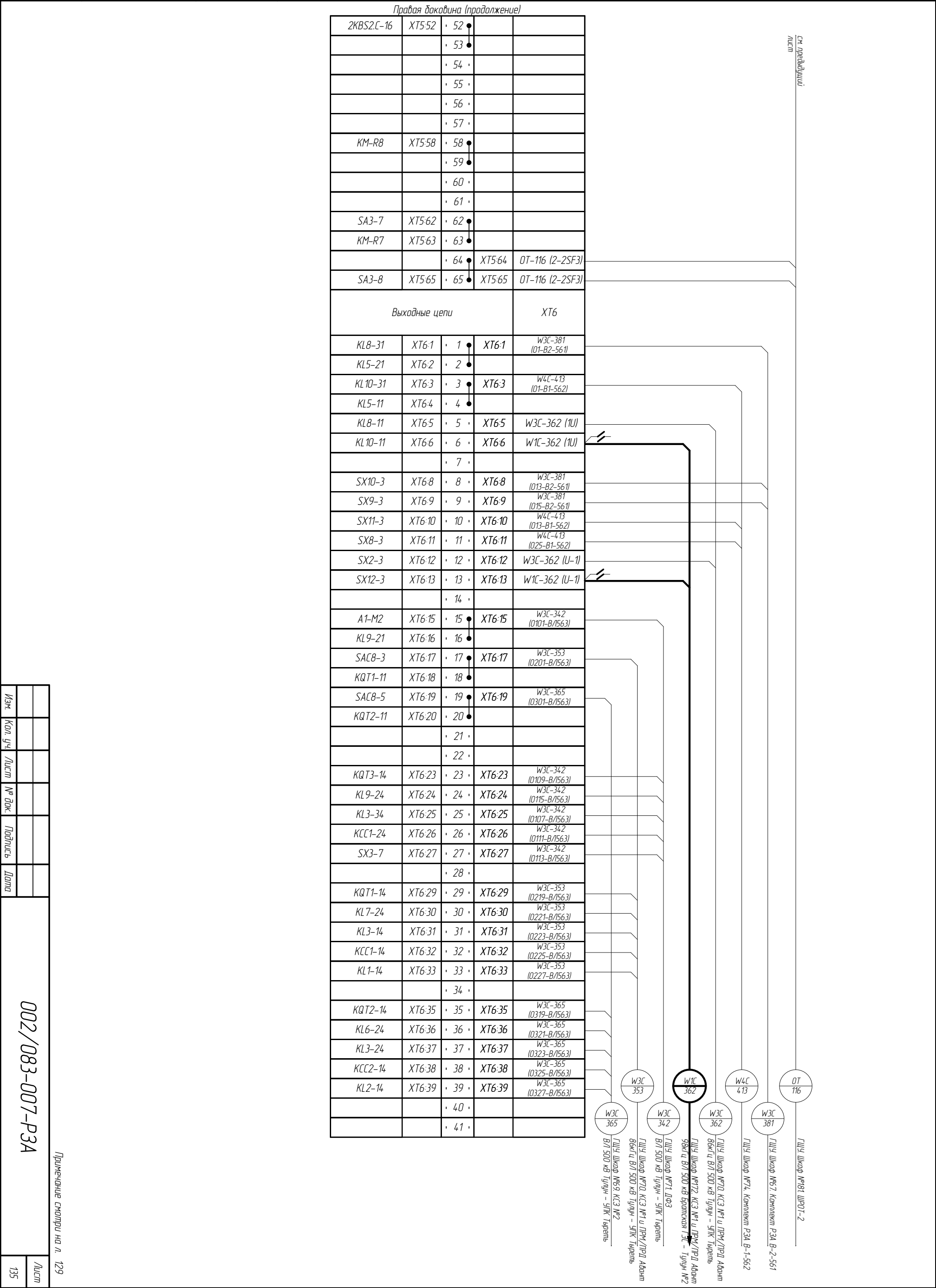
002/083-007-P3A						Исх
Изм.	Кол. уч.	Исх	№ док.	Подпись	Дата	132

ГЩУ. Панель №9. Управление В/А-562



Левая баковина (окончание)				
W3C-386 (206-B2-562)	XT4-81	• 81 •		
W3C-385 (202-B2-562)	XT4-82	• 82 •	XT4-82	1KBS1C-B
W3C-385 (202-B2-562)	XT4-83	• 83 •	XT4-83	KSV1-A2
OT-115 (2-2SF2)	XT4-84	• 84 •		
OT-115 (2-2SF2)	XT4-85	• 85 •	XT4-85	SA2-8
XT7	Цепи сигнализации			
ЦС-212 (701)	XT7-1	• 1 •	XT7-1	A1-N12
W3C-388 (701)	XT7-2	• 2 •	XT7-2	KSV1-15
		• 3 •		
ЦС-212 (71(703))	XT7-4	• 4 •	XT7-4	KQQ1-1
		• 5 •		
ЦС-212 (73(100))	XT7-6	• 6 •	XT7-6	KQQ1-14
		• 7 •		
		• 8 •		
		• 9 •		
		• 10 •		
ЦС-212 (4707)	XT7-11	• 11 •	XT7-11	R19-1
ЦС-209 (4707)	XT7-12	• 12 •	XT7-12	R20-1
		• 13 •		
ЦС-212 (907)	XT7-14	• 14 •	XT7-14	A1-J1
		• 15 •	XT7-15	A1-J7
ЦС-212 (919)	XT7-16	• 16 •	XT7-16	A1-J14
ЦС-212 (939)	XT7-17	• 17 •	XT7-17	A1-J3
ЦС-212 (911)	XT7-18	• 18 •	XT7-18	A1-J11
ЦС-212 (905-2B)	XT7-19	• 19 •	XT7-19	A1-L5
ЦС-212 (929)	XT7-20	• 20 •	XT7-20	A1-J17
ЦС-212 (913-2B)	XT7-21	• 21 •		
W3C-388 (913-2B)	XT7-22	• 22 •		
W3C-388 (942)	XT7-23	• 23 •	XT7-23	SAC8-32
W3C-388 (943-2B)	XT7-24	• 24 •	XT7-24	KQS2-44
ЦС-212 (943-2B)	XT7-25	• 25 •		
		• 26 •		
		• 27 •		
		• 28 •		
		• 29 •		
		• 30 •		
		• 31 •		
		• 32 •		
		• 33 •		
		• 34 •		
		• 35 •	XT7-35	A1-F8
		• 36 •		
		• 37 •	XT7-37	A1-E6
W3C-388 (911)	XT7-38	• 38 •	XT7-38	A1-E8
		• 39 •		
		• 40 •		
		• 41 •		
		• 42 •		
		• 43 •		
		• 44 •		
		• 45 •		
		• 46 •		
		• 47 •		
ЦС-212 (74-2B)	XT7-48	• 48 •	XT7-48	KQT2-34
		• 49 •		
ЦС-212 (72-2B)	XT7-50	• 50 •	XT7-50	KQC2-34
		• 51 •		
		• 52 •		
ЦС-212 (702)	XT7-53	• 53 •	XT7-53	R15-2







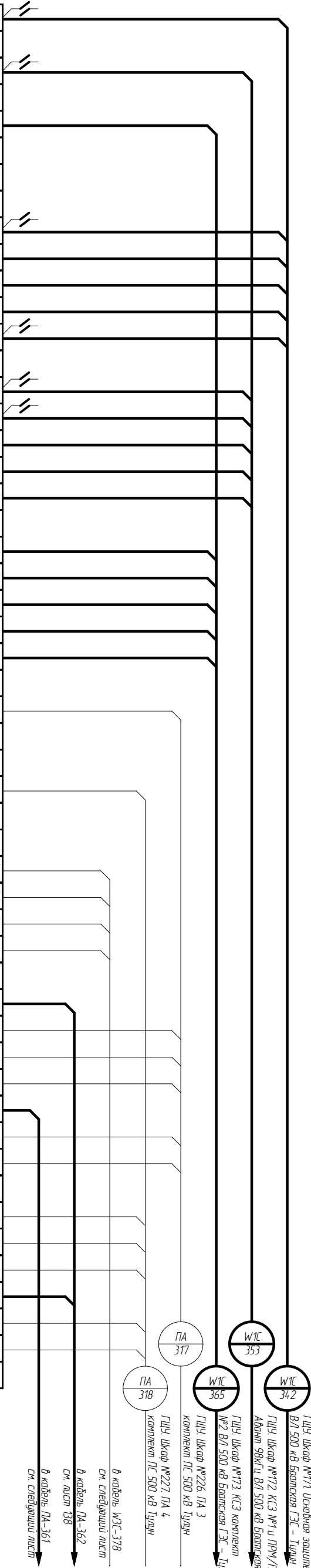
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
002/083-007-Р3А					
Лист 136					

Примечание смотри на л. 129

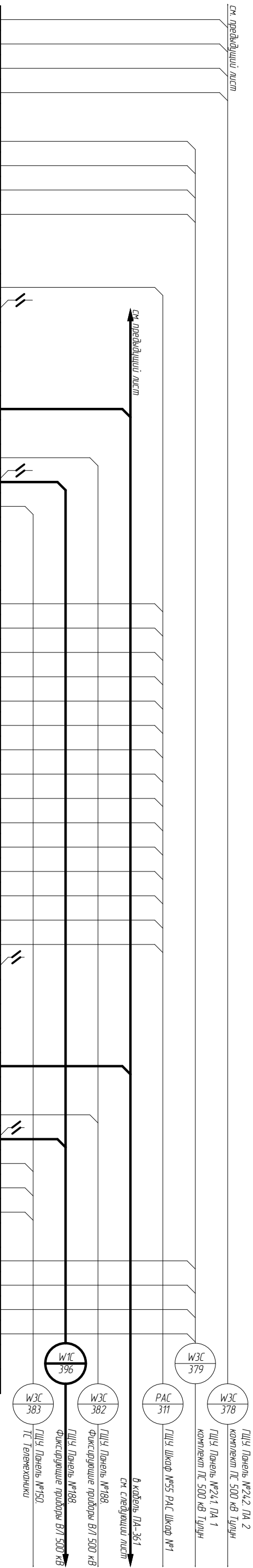
Правая боковина (продолжение)

A1-K2	XT6-42	· 42 ·	XT6-42	W1C-342 (0101-B/1562)
KL9-41	XT6-43	· 43 ·		
KCC1-41	XT6-44	· 44 ·	XT6-44	W1C-353 (0201-B/1562)
		· 45 ·		
KCC2-31	XT6-46	· 46 ·	XT6-46	W1C-365 (0301-B/1562)
		· 47 ·		
		· 48 ·		
		· 49 ·		
KQT3-24	XT6-50	· 50 ·	XT6-50	W1C-342 (0109-B/1562)
KL9-44	XT6-51	· 51 ·	XT6-51	W1C-342 (0115-B/1562)
KL4-34	XT6-52	· 52 ·	XT6-52	W1C-342 (0107-B/1562)
KCC2-24	XT6-53	· 53 ·	XT6-53	W1C-342 (0111-B/1562)
SX13-7	XT6-54	· 54 ·	XT6-54	W1C-342 (0113-B/1562)
		· 55 ·		
KQT1-34	XT6-56	· 56 ·	XT6-56	W1C-353 (0219-B/1562)
KL7-34	XT6-57	· 57 ·	XT6-57	W1C-353 (0221-B/1562)
KL4-14	XT6-58	· 58 ·	XT6-58	W1C-353 (0223-B/1562)
KCC1-44	XT6-59	· 59 ·	XT6-59	W1C-353 (0225-B/1562)
KL1-24	XT6-60	· 60 ·	XT6-60	W1C-353 (0227-B/1562)
		· 61 ·		
KQT2-44	XT6-62	· 62 ·	XT6-62	W1C-365 (0319-B/1562)
KL6-34	XT6-63	· 63 ·	XT6-63	W1C-365 (0321-B/1562)
KL4-24	XT6-64	· 64 ·	XT6-64	W1C-365 (0323-B/1562)
KCC2-34	XT6-65	· 65 ·	XT6-65	W1C-365 (0325-B/1562)
KL2-24	XT6-66	· 66 ·	XT6-66	W1C-365 (0327-B/1562)
		· 67 ·		
SAC8-13	XT6-68	· 68 ·	XT6-68	ПА-317 (КПА1-1)
KL1-41	XT6-69	· 69 ·		
KQ1a-14	XT6-70	· 70 ·		
SAC8-15	XT6-71	· 71 ·	XT6-71	ПА-318 (КПА2-1)
KL2-41	XT6-72	· 72 ·		
KQ2a-14	XT6-73	· 73 ·		
1KBS2A-5	XT6-74	· 74 ·	XT6-74	W3C-378 (ПА2-71a)
1KBS2B-5	XT6-75	· 75 ·	XT6-75	W3C-378 (ПА2-71b)
1KBS2C-5	XT6-76	· 76 ·	XT6-76	W3C-378 (ПА2-71c)
SAC8-9	XT6-77	· 77 ·	XT6-77	W3C-378 (ПА2-73)
		· 78 ·		
KL2-31, SAC8-27	XT6-79	· 79 ·	XT6-79	ПА-362 (КПА4-01)
KQ1a-16	XT6-80	· 80 ·	XT6-80	ПА-317 (КПА1-13)
KQ1b-16	XT6-81	· 81 ·	XT6-81	ПА-317 (КПА1-15)
KQ1c-16	XT6-82	· 82 ·	XT6-82	ПА-317 (КПА1-17)
KQ1c-12	XT6-83	· 83 ·	XT6-83	ПА-361 (КПА3-43)
SAC8-14	XT6-84	· 84 ·	XT6-84	ПА-317 (КПА1-19)
KL1-44	XT6-85	· 85 ·	XT6-85	ПА-317 (КПА1-21)
		· 86 ·		
KQ2a-16	XT6-87	· 87 ·	XT6-87	ПА-318 (КПА2-13)
KQ2b-16	XT6-88	· 88 ·	XT6-88	ПА-318 (КПА2-15)
KQ2c-16	XT6-89	· 89 ·	XT6-89	ПА-318 (КПА2-17)
KQ2c-12	XT6-90	· 90 ·	XT6-90	ПА-362 (КПА4-43)
SAC8-16	XT6-91	· 91 ·	XT6-91	ПА-318 (КПА2-19)
KL2-44	XT6-92	· 92 ·	XT6-92	ПА-318 (КПА2-21)
		· 93 ·		



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

Правая доковина (продолжение)				
1KBS2.A-7	XT6:94	• 94 •	XT6:94	W3C-378 (ПА2-72a)
1KBS2.B-7	XT6:95	• 95 •	XT6:95	W3C-378 (ПА2-72b)
1KBS2.C-7	XT6:96	• 96 •	XT6:96	W3C-378 (ПА2-72c)
SAC8-10	XT6:97	• 97 •	XT6:97	W3C-378 (ПА2-74)
		• 98 •		
1KBS2.A-8	XT6:99	• 99 •	XT6:99	W3C-379 (ПА1-72a)
1KBS2.B-8	XT6:100	• 100 •	XT6:100	W3C-379 (ПА1-72b)
1KBS2.C-8	XT6:101	• 101 •	XT6:101	W3C-379 (ПА1-72c)
SAC8-8	XT6:102	• 102 •	XT6:102	W3C-379 (ПА1-74)
		• 103 •		
KL5-31	XT6:104	• 104 •	XT6:104	KL6-11
A1-K8	XT6:105	• 105 •	XT6:105	PAC-311 (P2-01)
SAC8-23	XT6:106	• 106 •		
KQT1-41	XT6:107	• 107 •		
KQ2a-9	XT6:108	• 108 •		
KQ2a-1	XT6:109	• 109 •		
KL1-31; SAC8-11	XT6:110	• 110 •	XT6:110	ПА-361 (КПА3-01)
KQC1-41	XT6:111	• 111 •		
KQT1-21	XT6:112	• 112 •	XT6:112	W3C-382 (F01-B/1563)
KQT3-31	XT6:113	• 113 •	XT6:113	W1C-396 (F01-B/1562)
KQC2-41	XT6:114	• 114 •	XT6:114	W3C-383 (-24_DII)
		• 115 •		
		• 116 •		
		• 117 •		
A1-K5	XT6:118	• 118 •	XT6:118	PAC-311 (P2-50)
A1-K9	XT6:119	• 119 •	XT6:119	PAC-311 (P2-51)
A1-K11	XT6:120	• 120 •	XT6:120	PAC-311 (P2-52)
A1-K3	XT6:121	• 121 •	XT6:121	PAC-311 (P2-53)
A1-K7	XT6:122	• 122 •	XT6:122	PAC-311 (P2-54)
KL6-14	XT6:123	• 123 •	XT6:123	PAC-311 (P2-55)
KL5-34	XT6:124	• 124 •	XT6:124	PAC-311 (P2-56)
KL-24	XT6:125	• 125 •	XT6:125	PAC-311 (P2-57)
KQC2-24	XT6:126	• 126 •	XT6:126	PAC-311 (P2-58)
KQT2-24	XT6:127	• 127 •	XT6:127	PAC-311 (P2-59)
KL8-24	XT6:128	• 128 •	XT6:128	PAC-311 (P2-60)
KL10-24	XT6:129	• 129 •	XT6:129	PAC-311 (P2-61)
KQTa-14	XT6:130	• 130 •	XT6:130	PAC-311 (P2-62)
KQTb-14	XT6:131	• 131 •	XT6:131	PAC-311 (P2-63)
KQTc-14	XT6:132	• 132 •	XT6:132	PAC-311 (P2-64)
SAC8-24	XT6:133	• 133 •		
KQT1-44	XT6:134	• 134 •		
SAC8-30	XT6:135	• 135 •		
KQ2c-3	XT6:136	• 136 •		
SAC8-12	XT6:137	• 137 •	XT6:137	ПА-361 (КПА3-45)
KQC1-44	XT6:138	• 138 •		
KQQ1-11	XT6:139	• 139 •	XT6:139	W3C-382 (F03-B/1563)
KQQ2-16	XT6:140	• 140 •	XT6:140	W1C-396 (F03-B/1562)
KQC2-44	XT6:141	• 141 •	XT6:141	W3C-383 (TC7)
KQT3-44	XT6:142	• 142 •	XT6:142	W3C-383 (TC8)
KL-44	XT6:143	• 143 •	XT6:143	W3C-383 (TC92)
		• 144 •		
1KBS2.A-6	XT6:145	• 145 •	XT6:145	W3C-379 (ПА1-71a)
1KBS2.B-6	XT6:146	• 146 •	XT6:146	W3C-379 (ПА1-71b)
1KBS2.C-6	XT6:147	• 147 •	XT6:147	W3C-379 (ПА1-71c)
SAC8-7	XT6:148	• 148 •	XT6:148	W3C-379 (ПА1-73)
		• 149 •		
		• 150 •		



Изм.	Кол. уч.	Исх.	№ док.	Подпись	Дата	002/083-007-Р3А	Исх.
							137

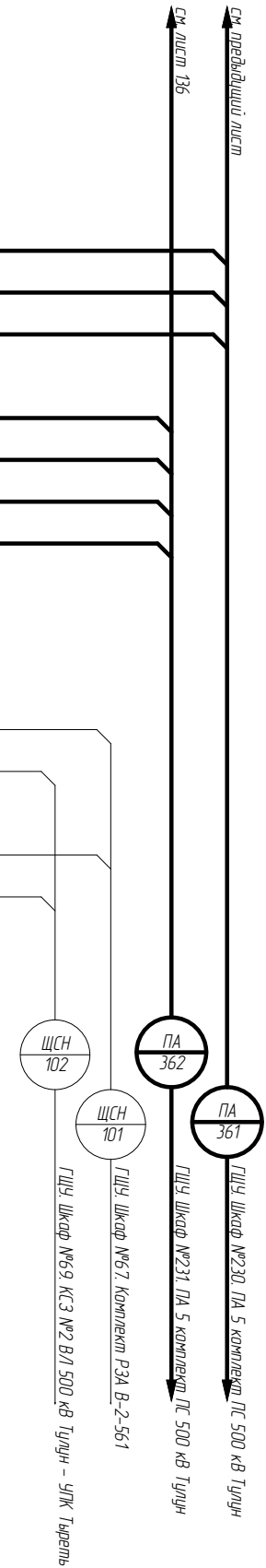
Примечание смотри на л. 129

### Формат А3

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

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

Правая боковина (окончание)					
		· 151 ·			
KL1-34	XT6-152	· 152 ·	XT6-152	ПА-361 (КПА3-47)	
KQ1a-12	XT6-153	· 153 ·	XT6-153	ПА-361 (КПА3-39)	
KQ1b-12	XT6-154	· 154 ·	XT6-154	ПА-361 (КПА3-41)	
		· 155 ·			
SAC8-28	XT6-156	· 156 ·	XT6-156	ПА-362 (КПА4-45)	
KL2-34	XT6-157	· 157 ·	XT6-157	ПА-362 (КПА4-47)	
KQ2a-12	XT6-158	· 158 ·	XT6-158	ПА-362 (КПА4-39)	
KQ2b-12	XT6-159	· 159 ·	XT6-159	ПА-362 (КПА4-41)	
		· 160 ·			
Цепи освещения и розетка				ХТО	
SFO-1	ХТО-1	· 1 ·	ХТО-1	ЩСН-101 (L)	
EL1-XIL	ХТО-2	· 2 ·	ХТО-2	ЩСН-102 (L)	
		· 3 ·			
SFO-3	ХТО-4	· 4 ·	ХТО-4	ЩСН-101 (N)	
EL1-XIN	ХТО-5	· 5 ·	ХТО-5	ЩСН-102 (N)	
		· РЕ ·			



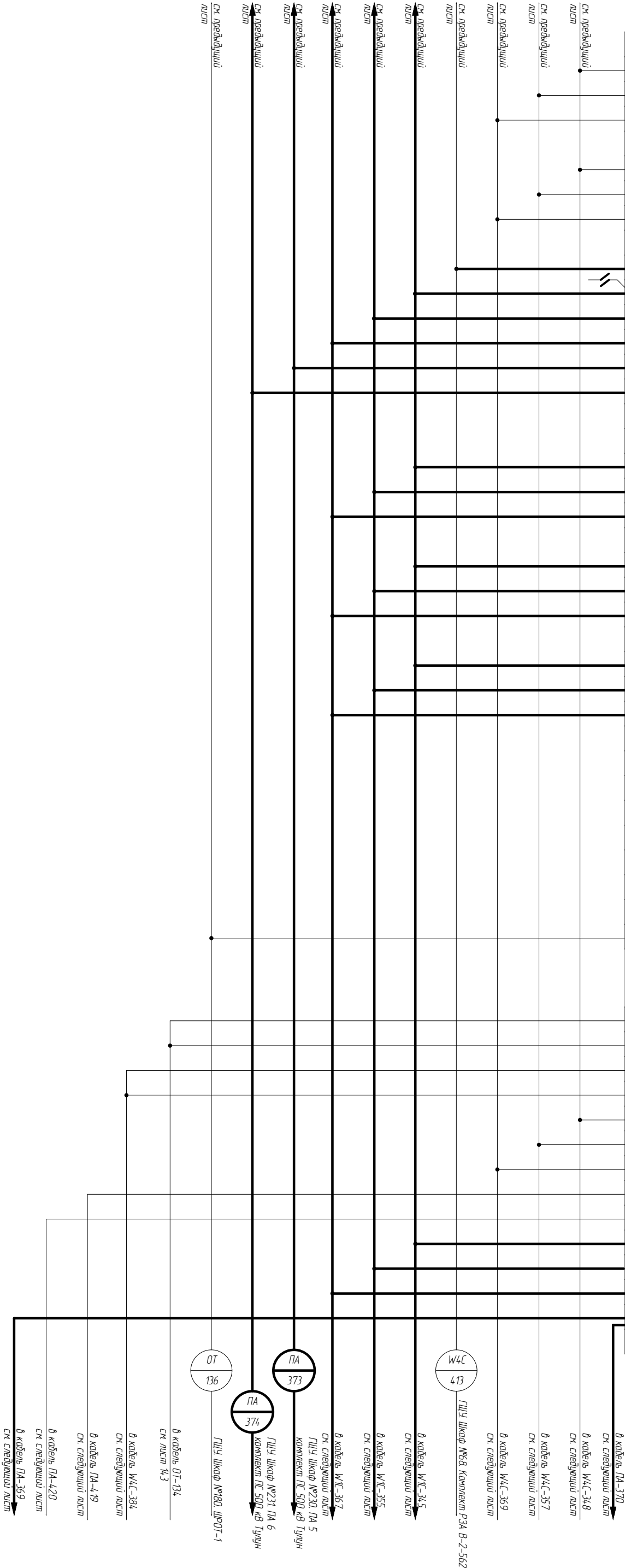
Примечание смотри на л. 129

002/083-007-РЗА





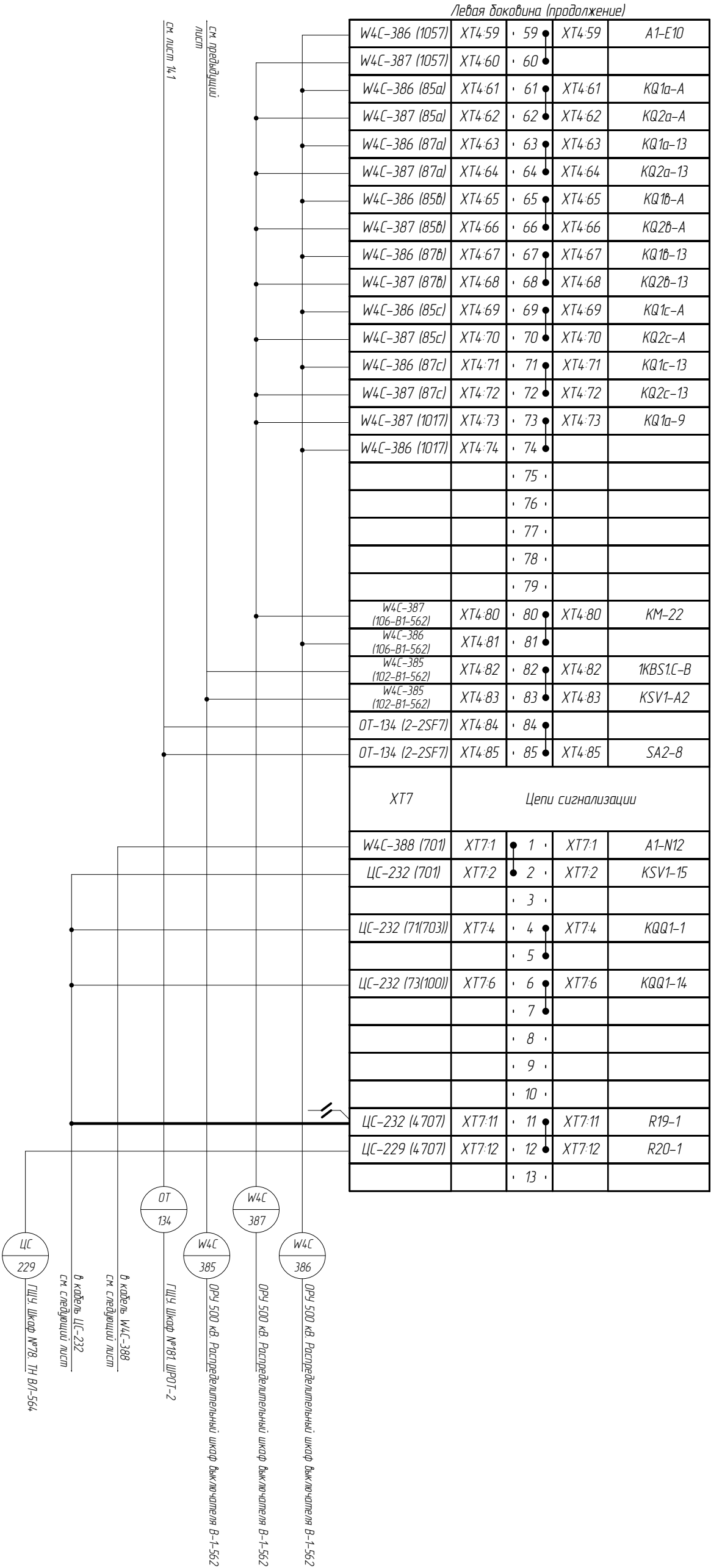
Примечание смотри на л. 139



Левая боковина (продолжение)				
		• 54 •		
W4C-348 (019-B1-562)	XT3-55	• 55 •	XT3-55	A1-D12
W4C-357 (019-B1-562)	XT3-56	• 56 •	XT3-56	A1-D12
W4C-369 (019-B1-562)	XT3-57	• 57 •		
		• 58 •		
W4C-348 (021-B1-562)	XT3-59	• 59 •	XT3-59	A1-D14
W4C-357 (021-B1-562)	XT3-60	• 60 •	XT3-60	A1-D14
W4C-369 (021-B1-562)	XT3-61	• 61 •		
		• 62 •		
W4C-413 (025-B1-562)	XT3-63	• 63 •	XT3-63	A1-F10
W1C-345 (025-B1-562)	XT3-64	• 64 •		
W1C-355 (025-B1-562)	XT3-65	• 65 •		
W1C-367 (025-B1-562)	XT3-66	• 66 •		
ПА-373 (025-B1-562)	XT3-67	• 67 •		
ПА-374 (025-B1-562)	XT3-68	• 68 •		
		• 69 •		
		• 70 •		
W1C-345 (027-B1-562)	XT3-71	• 71 •	XT3-71	A1-C16
W1C-355 (027-B1-562)	XT3-72	• 72 •		
W1C-367 (027-B1-562)	XT3-73	• 73 •		
		• 74 •		
W1C-345 (029-B1-562)	XT3-75	• 75 •	XT3-75	A1-D2
W1C-355 (029-B1-562)	XT3-76	• 76 •		
W1C-367 (029-B1-562)	XT3-77	• 77 •		
		• 78 •		
W1C-345 (031-B1-562)	XT3-79	• 79 •	XT3-79	A1-D4
W1C-355 (031-B1-562)	XT3-80	• 80 •		
W1C-367 (031-B1-562)	XT3-81	• 81 •		
		• 82 •		
		• 83 •		
		• 84 •		
		• 85 •		
		• 86 •		
		• 87 •	XT3-87	SA1-7
		• 88 •	XT3-88	A1-N1
		• 89 •		
OT-136	XT3-90	• 90 •	XT3-90	SA1-8
XT4	Цена 130, 3В			
OT-134 (1-2SF7)	XT4-1	• 1 •	XT4-1	SA2-12
OT-134 (1-2SF7)	XT4-2	• 2 •		
W4C-384 (101-B1-562)	XT4-3	• 3 •	XT4-3	SA2-11
W4C-384 (101-B1-562)	XT4-4	• 4 •		
W4C-348 (101-B1-562)	XT4-5	• 5 •		
W4C-357 (101-B1-562)	XT4-6	• 6 •		
W4C-369 (101-B1-562)	XT4-7	• 7 •		
ПА-419 (101-B1-562)	XT4-8	• 8 •		
ПА-420 (101-B1-562)	XT4-9	• 9 •		
W1C-345 (101-B1-562)	XT4-10	• 10 •		
W1C-355 (101-B1-562)	XT4-11	• 11 •		
W1C-367 (101-B1-562)	XT4-12	• 12 •		
ПА-369 (101-B1-562), ПА-370 (101-B1-562)	XT4-13	• 13 •		
		• 14 •		



Примечание смотри на л. 139

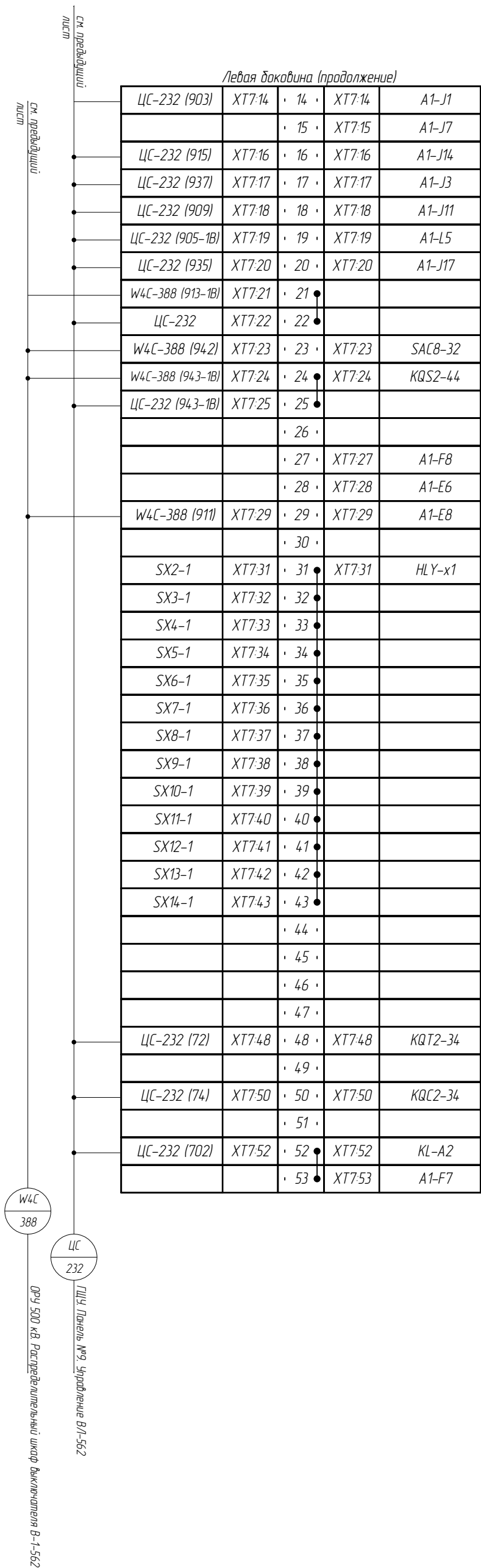


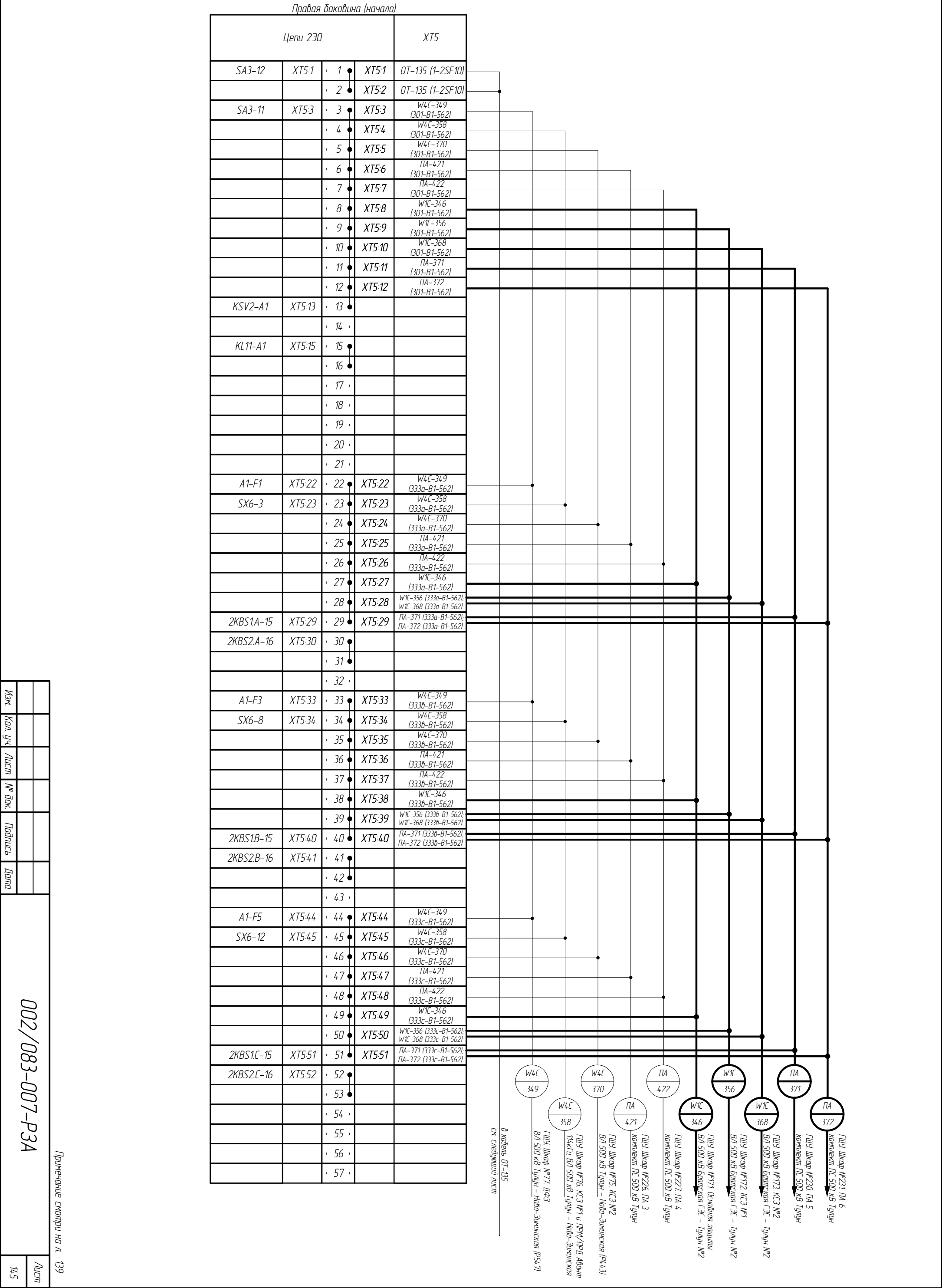


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

002/083-007-Р3А						ИУСМ
Изм.	Кол. уџ.	ИУСМ	№ док.	Подписи	Датум	144

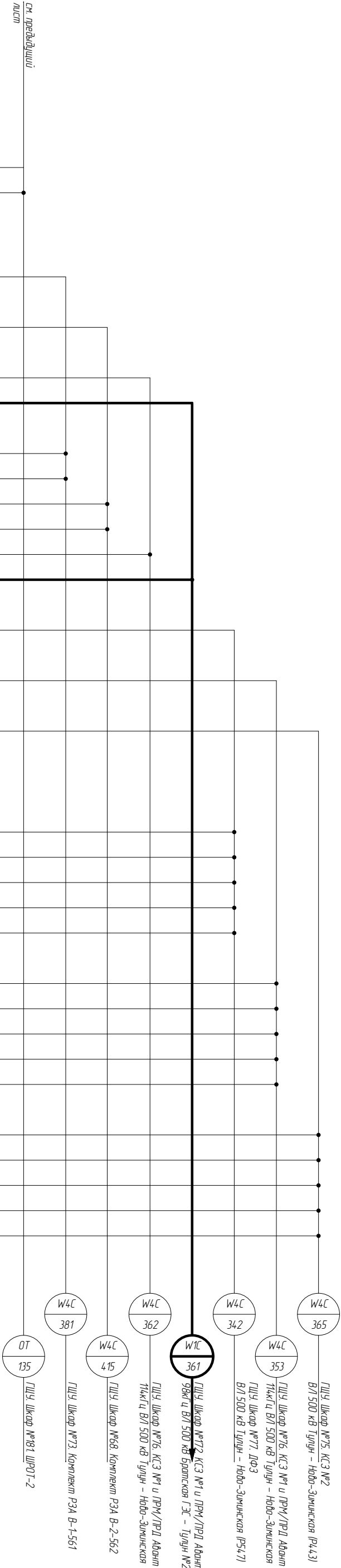
Примечание см





Примечание смотри на л. 139

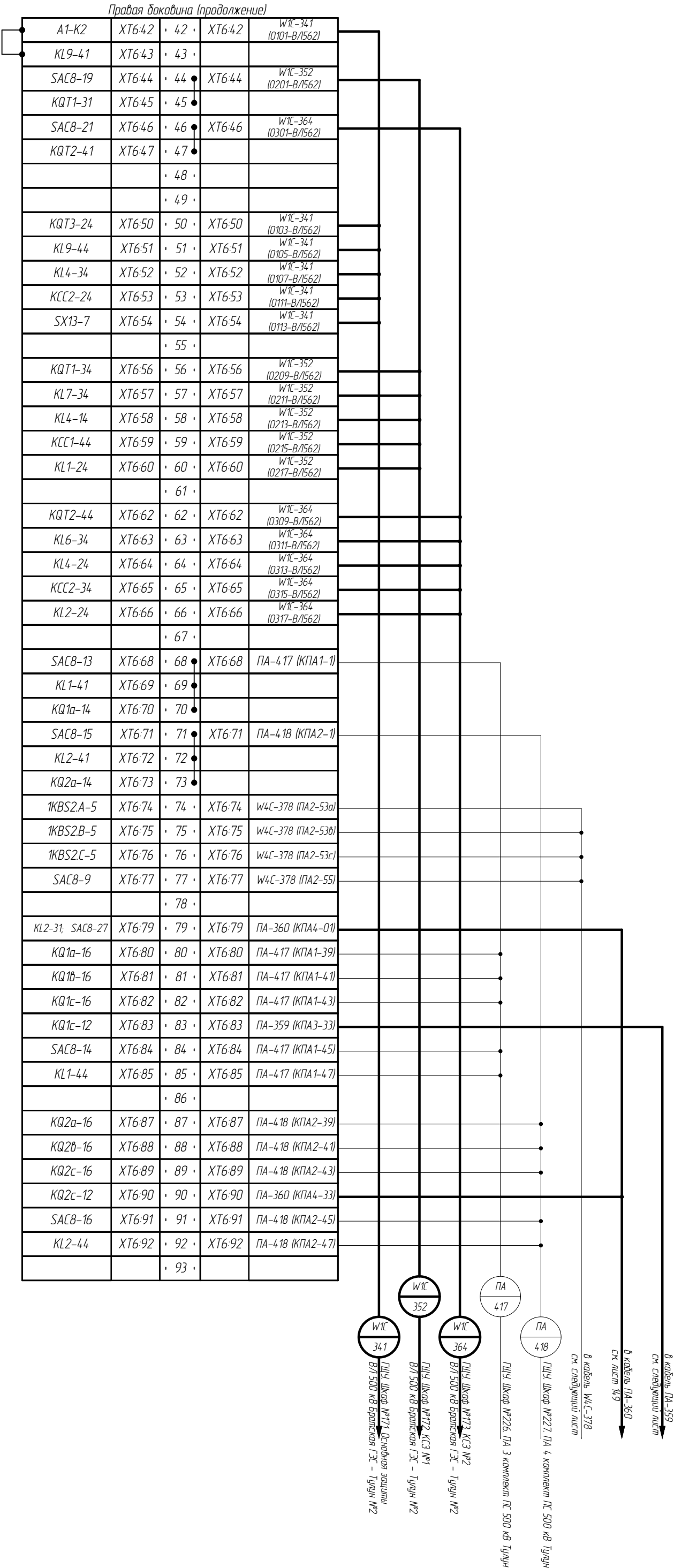
Правая доковина (продолжение)				
КМ-32	ХТ5-58	· 58 ·	●	
		· 59 ·	●	
		· 60 ·		
		· 61 ·		
SA3-7	ХТ5-62	· 62 ·	●	
КМ-31	ХТ5-63	· 63 ·	●	
		· 64 ·	●	ХТ5-64
SA3-8	ХТ5-65	· 65 ·	●	ХТ5-65
Выходные цепи				ХТ6
KL8-31	ХТ6-1	· 1 ·	●	ХТ6-1
KL5-21	ХТ6-2	· 2 ·	●	
KL10-31	ХТ6-3	· 3 ·	●	ХТ6-3
KL5-11	ХТ6-4	· 4 ·	●	
KL8-11	ХТ6-5	· 5 ·		ХТ6-5
KL10-11	ХТ6-6	· 6 ·		ХТ6-6
		· 7 ·		
SX10-3	ХТ6-8	· 8 ·		ХТ6-8
SX9-3	ХТ6-9	· 9 ·		ХТ6-9
SX11-3	ХТ6-10	· 10 ·		ХТ6-10
SX8-3	ХТ6-11	· 11 ·		ХТ6-11
SX2-3	ХТ6-12	· 12 ·		ХТ6-12
SX12-3	ХТ6-13	· 13 ·		ХТ6-13
		· 14 ·		
A1-M2	ХТ6-15	· 15 ·	●	ХТ6-15
KL9-21	ХТ6-16	· 16 ·	●	
KCC1-11	ХТ6-17	· 17 ·	●	ХТ6-17
		· 18 ·	●	
SAC8-5	ХТ6-19	· 19 ·	●	ХТ6-19
KQT2-11	ХТ6-20	· 20 ·	●	
		· 21 ·		
		· 22 ·		
KQT3-14	ХТ6-23	· 23 ·		ХТ6-23
KL9-24	ХТ6-24	· 24 ·		ХТ6-24
KL3-34	ХТ6-25	· 25 ·		ХТ6-25
KCC1-24	ХТ6-26	· 26 ·		ХТ6-26
SX3-7	ХТ6-27	· 27 ·		ХТ6-27
		· 28 ·		
KQT1-14	ХТ6-29	· 29 ·		ХТ6-29
KL7-24	ХТ6-30	· 30 ·		ХТ6-30
KL3-14	ХТ6-31	· 31 ·		ХТ6-31
KCC1-14	ХТ6-32	· 32 ·		ХТ6-32
KL1-14	ХТ6-33	· 33 ·		ХТ6-33
		· 34 ·		
KQT2-14	ХТ6-35	· 35 ·		ХТ6-35
KL6-24	ХТ6-36	· 36 ·		ХТ6-36
KL3-24	ХТ6-37	· 37 ·		ХТ6-37
KCC2-14	ХТ6-38	· 38 ·		ХТ6-38
KL2-14	ХТ6-39	· 39 ·		ХТ6-39
		· 40 ·		
		· 41 ·		



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

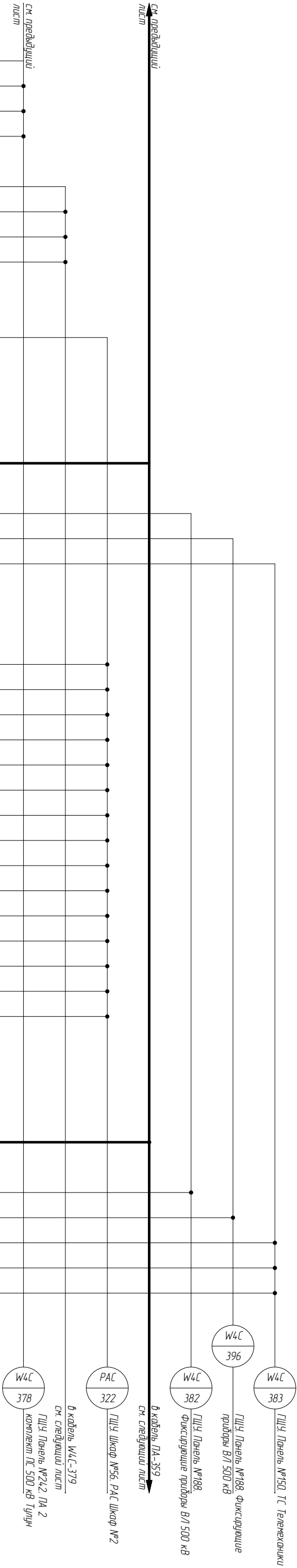
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
002/083-007-Р3А					
Лист 147					

Примечание смотри на л. 139

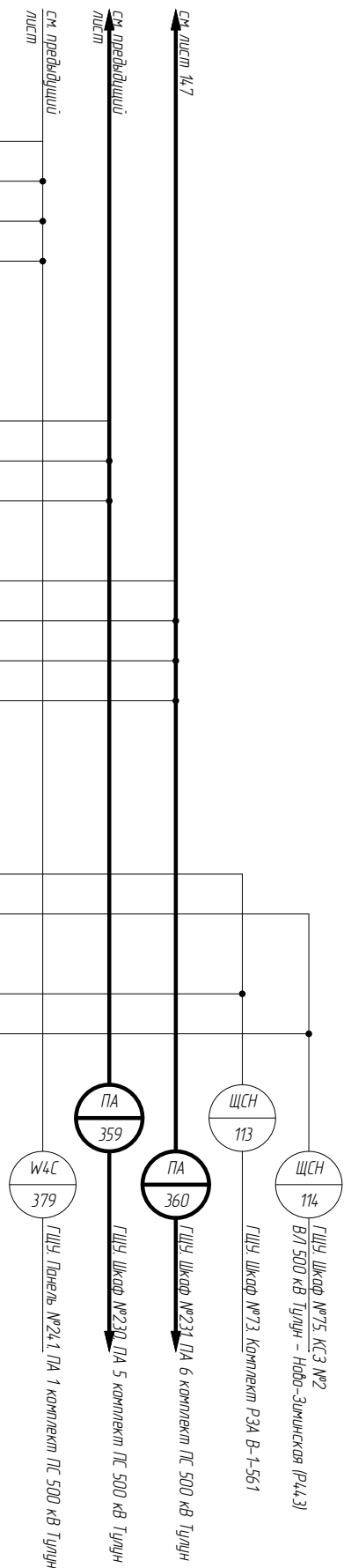


Примечание смотри на л. 139

Правая боковина (продолжение)				
1KBS2.A-7	XT6-94	· 94 ·	XT6-94	W4C-378 (ПА2-54a)
1KBS2.B-7	XT6-95	· 95 ·	XT6-95	W4C-378 (ПА2-54b)
1KBS2.C-7	XT6-96	· 96 ·	XT6-96	W4C-378 (ПА2-54c)
SAC8-10	XT6-97	· 97 ·	XT6-97	W4C-378 (ПА2-56)
		· 98 ·		
1KBS2.A-8	XT6-99	· 99 ·	XT6-99	W4C-379 (ПА1-54a)
1KBS2.B-8	XT6-100	· 100 ·	XT6-100	W4C-379 (ПА1-54b)
1KBS2.C-8	XT6-101	· 101 ·	XT6-101	W4C-379 (ПА1-54c)
SAC8-8	XT6-102	· 102 ·	XT6-102	W4C-379 (ПА1-55)
		· 103 ·		
KL6-11	XT6-104	· 104 ·		
A1-K8	XT6-105	· 105 ·	XT6-105	PAC-322 (P4-01)
SAC8-23	XT6-106	· 106 ·		
KQT1-41	XT6-107	· 107 ·		
KQ2a-9	XT6-108	· 108 ·		
KQ2a-1	XT6-109	· 109 ·		
KL1-31; SAC8-11	XT6-110	· 110 ·	XT6-110	ПА-359 (КПА3-01)
KQC1-41	XT6-111	· 111 ·		
KQT1-21	XT6-112	· 112 ·	XT6-112	W4C-382 (F01-B/1564)
KQT3-31	XT6-113	· 113 ·	XT6-113	W4C-396 (F01-B/1562)
KQC2-41	XT6-114	· 114 ·	XT6-114	W4C-383 (-24_DII)
KL8-41	XT6-115	· 115 ·		
KL5-41	XT6-116	· 116 ·		
		· 117 ·		
A1-K5	XT6-118	· 118 ·	XT6-118	PAC-322 (P4-42)
A1-K9	XT6-119	· 119 ·	XT6-119	PAC-322
A1-K11	XT6-120	· 120 ·	XT6-120	PAC-322 (P4-44)
A1-K3	XT6-121	· 121 ·	XT6-121	PAC-322
A1-K7	XT6-122	· 122 ·	XT6-122	PAC-322 (P4-46)
KL6-14	XT6-123	· 123 ·	XT6-123	PAC-322 (P4-47)
KL5-34	XT6-124	· 124 ·	XT6-124	PAC-322 (P4-48)
KL-24	XT6-125	· 125 ·	XT6-125	PAC-322 (P4-49)
KQC2-24	XT6-126	· 126 ·	XT6-126	PAC-322
KQT2-24	XT6-127	· 127 ·	XT6-127	PAC-322 (P4-51)
KL8-24	XT6-128	· 128 ·	XT6-128	PAC-322
KL10-24	XT6-129	· 129 ·	XT6-129	PAC-322 (P4-53)
KQTa-14	XT6-130	· 130 ·	XT6-130	PAC-322
KQTb-14	XT6-131	· 131 ·	XT6-131	PAC-322 (P4-55)
KQTc-14	XT6-132	· 132 ·	XT6-132	PAC-322
SAC8-24	XT6-133	· 133 ·		
KQT1-44	XT6-134	· 134 ·		
SAC8-30	XT6-135	· 135 ·		
KQ2c-3	XT6-136	· 136 ·		
SAC8-12	XT6-137	· 137 ·	XT6-137	ПА-359 (КПА3-35)
KQC1-44	XT6-138	· 138 ·		
KQQ1-11	XT6-139	· 139 ·	XT6-139	W4C-382 (F03-B/1564)
KQQ2-16	XT6-140	· 140 ·	XT6-140	W4C-396 (F03-B/1562)
KQC2-44	XT6-141	· 141 ·	XT6-141	W4C-383 (TC5)
KQT3-44	XT6-142	· 142 ·	XT6-142	W4C-383 (TC6)
KL-44	XT6-143	· 143 ·	XT6-143	W4C-383 (TC91)
		· 144 ·		



1KBS2.A-6	XT6:145	• 145 •	XT6:145	W4C-379 (ПА1-53a)
1KBS2.B-6	XT6:146	• 146 •	XT6:146	W4C-379 (ПА1-53b)
1KBS2.C-6	XT6:147	• 147 •	XT6:147	W4C-379 (ПА1-53c)
SAC8-7	XT6:148	• 148 •	XT6:148	W4C-379 (ПА1-56)
		• 149 •		
SX14-3	XT6:150	• 150 •		
SX7-3	XT6:151	• 151 •		
KL1-34	XT6:152	• 152 •	XT6:152	ПА-359 (КПА3-37)
KQ1a-12	XT6:153	• 153 •	XT6:153	ПА-359 (КПА3-29)
KQ1b-12	XT6:154	• 154 •	XT6:154	ПА-359 (КПА3-31)
		• 155 •		
SAC8-28	XT6:156	• 156 •	XT6:156	ПА-360 (КПА4-35)
KL2-34	XT6:157	• 157 •	XT6:157	ПА-360 (КПА4-37)
KQ2a-12	XT6:158	• 158 •	XT6:158	ПА-360 (КПА4-29)
KQ2b-12	XT6:159	• 159 •	XT6:159	ПА-360 (КПА4-31)
		• 160 •		
Цепи освещения и розетка			ХТО	
SFO-1	ХТО:1	• 1 •	ХТО:1	ЩСН-113 (L)
EL1-X/L	ХТО:2	• 2 •	ХТО:2	ЩСН-114 (L)
		• 3 •		
SFO-3	ХТО:4	• 4 •	ХТО:4	ЩСН-113 (N)
EL1-X/N	ХТО:5	• 5 •	ХТО:5	ЩСН-114 (N)
		• PE •		



Примечание смотри на л. 139

						Примечание смотри на л. 139		Лист	
						002/083-007-РЗА		149	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				



Формат А3



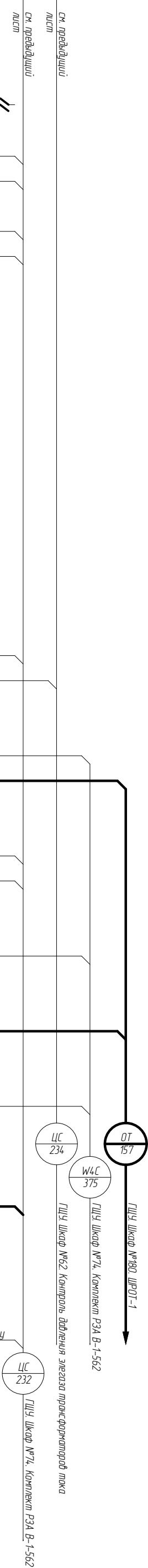
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	1	Кол. уч.	-	Зам.		№ док.		Подпись		Дата	02.09.20	002/083-007-РЗА	Лист
													152

Примечание смотри на л. 151

Правая доковина (окончание)					
10СТ-3	161	• 61 •			
11СТ-3	162	• 62 •			
12СТ-1	163	• 63 •	163	17С-2	
		• 64 •			
		• 65 •			
13СТ-1	166	• 66 •	166	ЦС-232 (913-1В)	
14СТ-1	167	• 67 •	167	ЦС-232 (935)	
		• 68 •			
15СТ-1	169	• 69 •	169	ЦС-232 (937)	
17СТ-1	170	• 70 •	170	ЦС-232 (943-1В)	
19СТ-1	171	• 71 •			
		• 72 •			
303 ЗКУ	137	• 73 •		303	
333 ЗКУ	138	• 74 •		333	
403 4КУ	139	• 75 •		403	
433 4КУ	140	• 76 •		433	
		• 77 •			
304 ЗКУ	137	• 78 •		304	
334 ЗКУ	138	• 79 •		334	
404 4КУ	139	• 80 •		404	
434 4КУ	140	• 81 •		434	
		• 82 •			
		• 83 •			
702 4КУ		• 84 •	184	6ПР-2	
702 17СТ		• 85 •		702	
702 ЗКУ		• 86 •	186	ЦС-232 (702)	
HLR1-x2	187	• 87 •	187	ЦС-234 (702-В/1562)	
		• 88 •			
101 1ПР+		• 89 •		1	
КУ-В1-562-11	190	• 90 •	190	W4С-375 (03-В1-562)	
SF1-3	191	• 91 •	191	ОТ-157 (1-1SF28)	
SF2-3	192	• 92 •			
		• 93 •			
HLG1-x1	194	• 94 •	194	ЦС-232 (72)	
HLR1-x1	195	• 95 •	195	ЦС-232 (74)	
		• 96 •			
		• 97 •			
КУ-В1-562-12	198	• 98 •	198	W4С-375 (05-В1-562)	
II-23	199	• 99 •			
		• 100 •			
SF1-2	1101	• 101 •	1101	ОТ-157 (2-1SF28)	
SF2-2	1102	• 102 •			
		• 103 •			
КУ-В1-562-10	1104	• 104 •	1104	W4С-375 (07-В1-562)	
		• 105 •			
		• 106 •			
		• 107 •			
I-212	1108	• 108 •	1108	ЦС-232 (4707)	
		• 109 •			
		• 110 •			

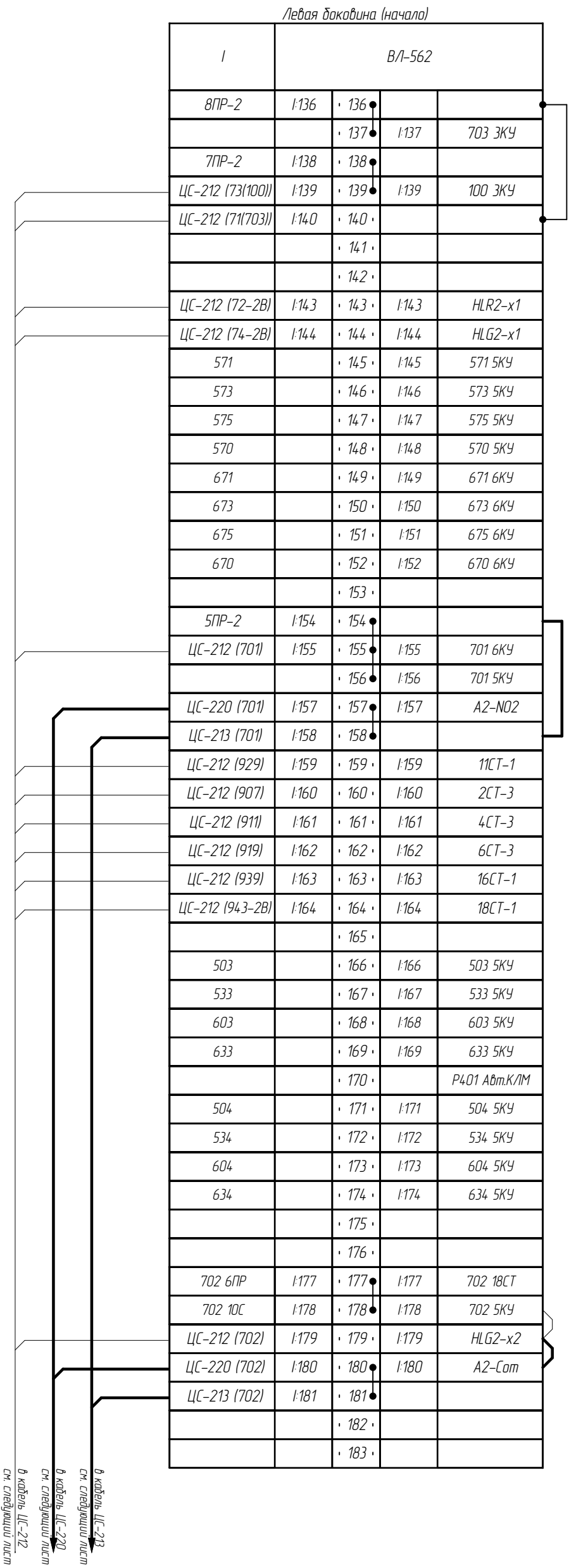
на левую доковину  
см. лист 154



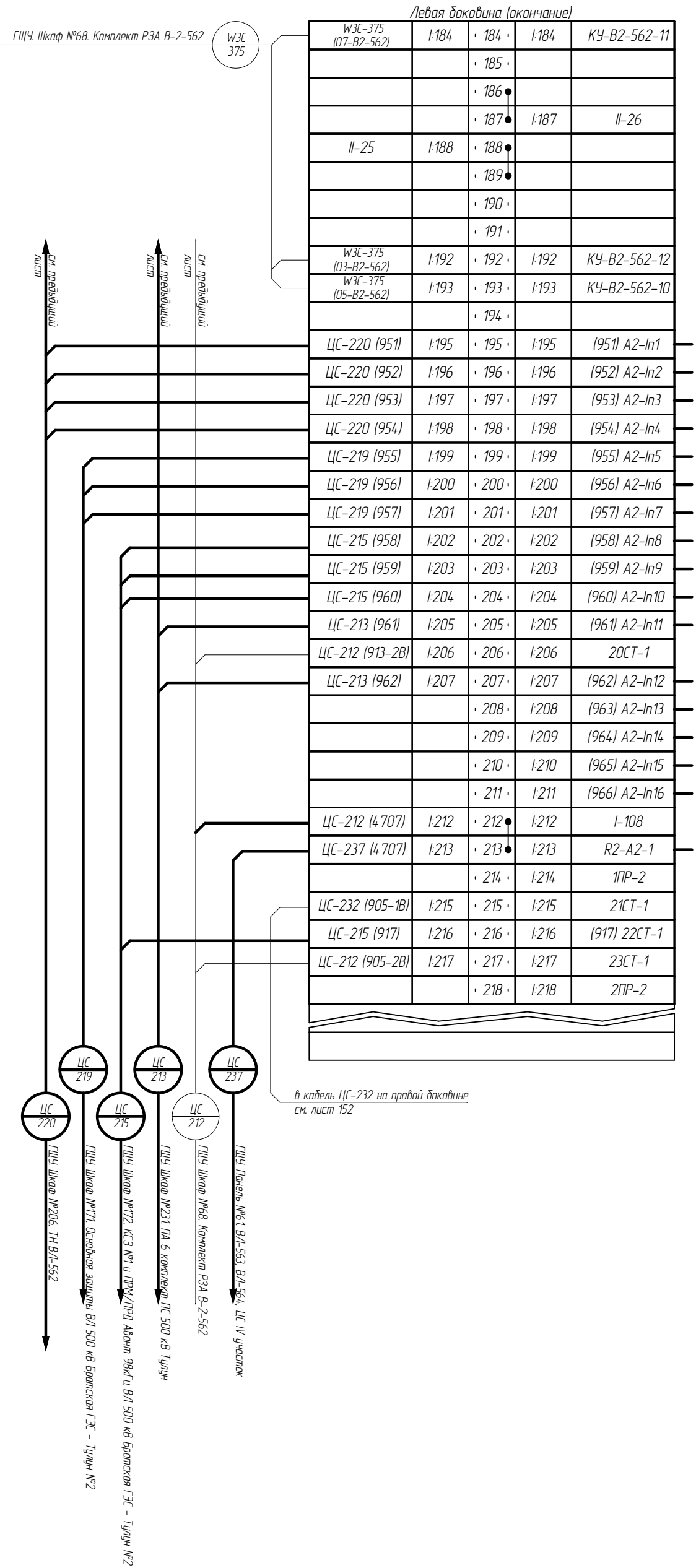
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
002/083-007-Р3А					
Лист					
153					

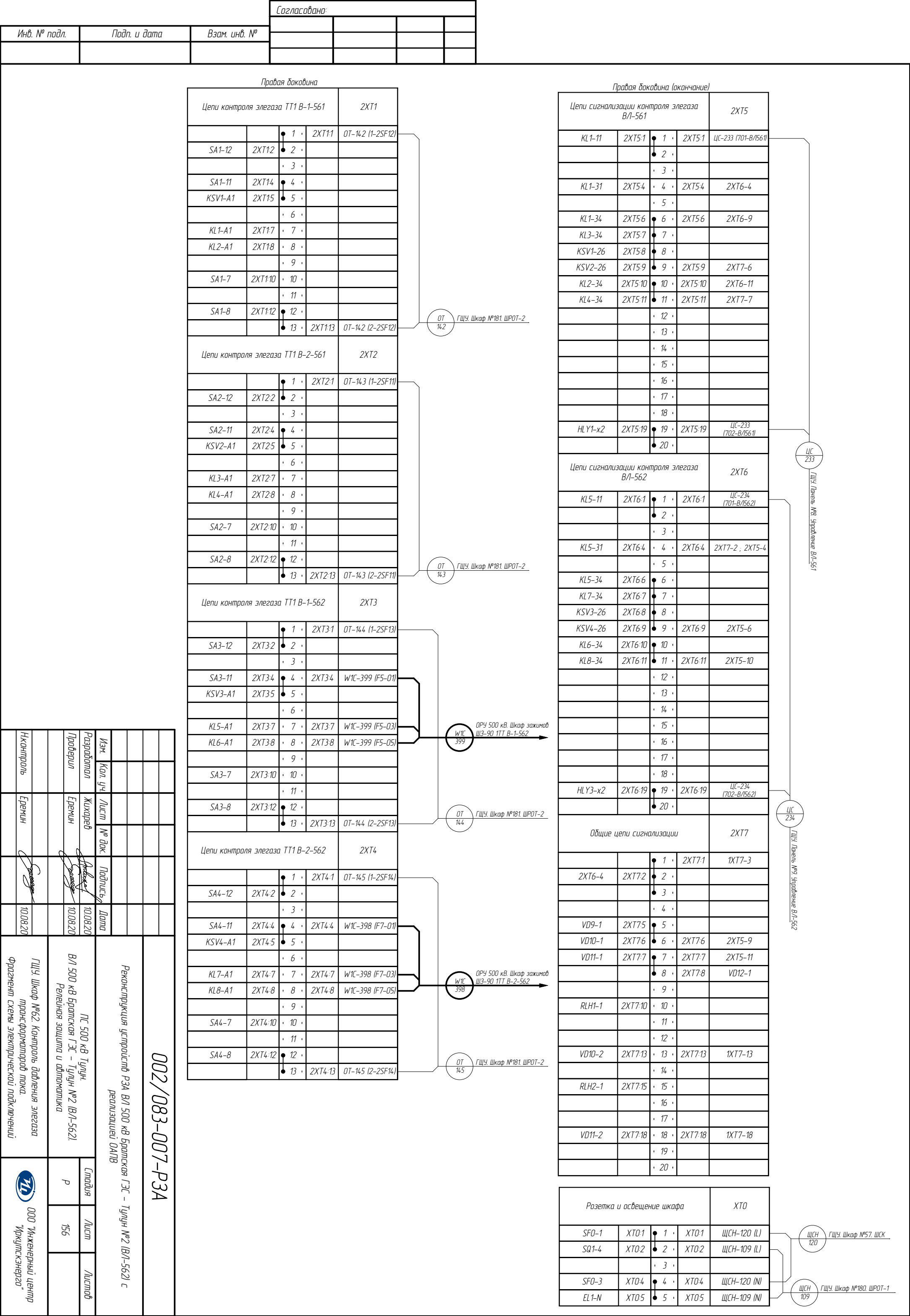
Примечание смотри на л. 151



Примечание смотри на л. 151



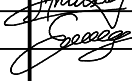





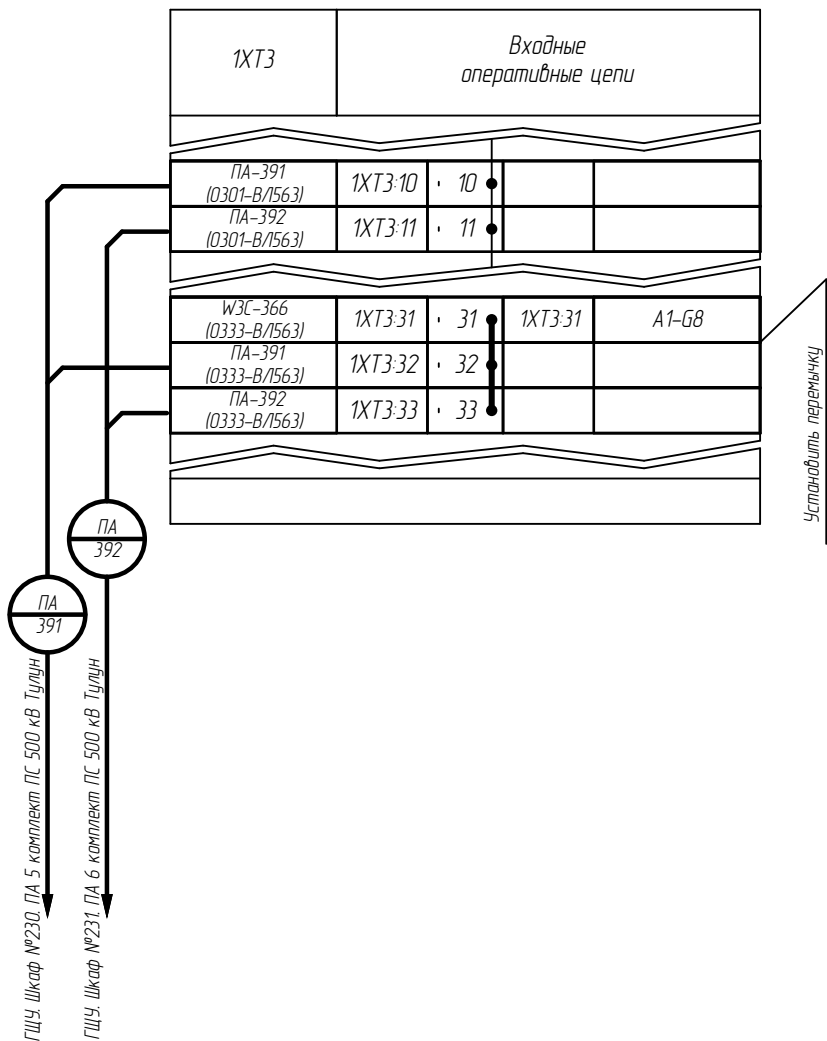
Формат А3

Согласовано:				

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Жихарев				10.08.20
Проверил	Еремин				10.08.20
Н.контроль	Еремин				10.08.20

002/083-007-РЗА					
Реконструкция устройств РЗА В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (В/Л-562) с реализацией ОАПВ					
ПС 500 кВ Тулун. В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (В/Л-562). Релейная защита и автоматика				Стадия	Лист
				Р	157
ГЩУ. Шкаф №69. КСЗ №2 В/Л 500 кВ Тулун – УПК Тыреть. Фрагмент схемы электрической подключений				 ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"	

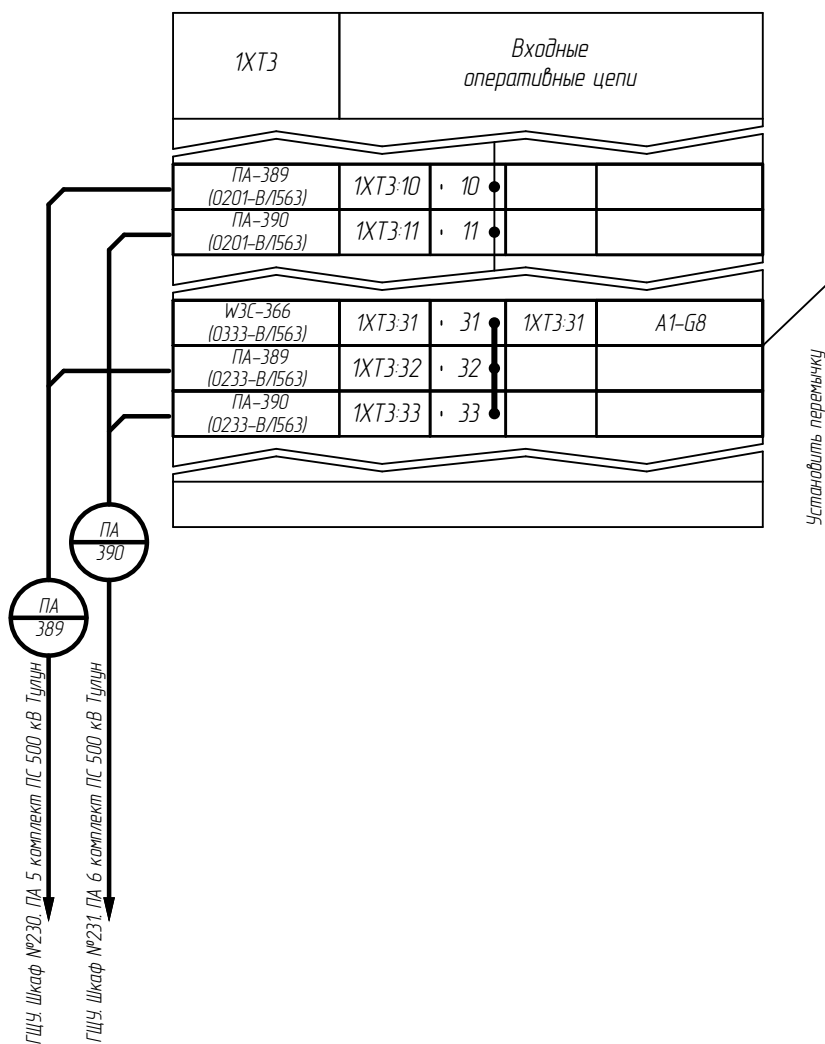


Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



002/083-007-Р3А

Реконструкция устройств РЗА ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562) с реализацией ОАПВ

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Жихарев			10.08.20
Проверил		Еремин			10.08.20
Н.контроль		Еремин			10.08.20

ПС 500 кВ Тулун.  
ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562).  
Релейная защита и автоматика

ГЩУ. Щкаф №70. КСЗ №1 ВЛ 500 кВ Тулун – УПК  
Тыреть.  
Фрагмент схемы электрической подключений

Стадия	Лист	Листов
Р	158	



ООО "Инженерный центр  
"Иркутскэнерго"

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

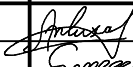
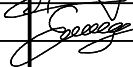

W1C-326

ГЩУ. Шкаф №72. ТН ВЛ-563

1XT2	Цепи переменного напряжения ТН ВЛ-562			
W1C-326 (A919-2)	1XT2:1	1	1XT2:1	SA1-1
		2		
W1C-326 (B919-2)	1XT2:3	3	1XT2:3	SA1-9
		4		
W1C-326 (C919-2)	1XT2:5	5	1XT2:5	SA1-13
		6		
W1C-326 (D919-2)	1XT2:7	7	1XT2:7	SA1-21
		8		
W1C-326 (H919-2)	1XT2:9	9	1XT2:9	SA2-1
		10		
W1C-326 (K919-2)	1XT2:11	11	1XT2:11	SA2-9
		12		
W1C-326 (F919-2)	1XT2:13	13	1XT2:13	SA2-13
		14		
W1C-326 (U919-2)	1XT2:15	15	1XT2:15	SA2-21
		16		
W1C-326 (A919u-2)	1XT2:17	17	1XT2:17	SA3-1
		18		
W1C-326 (B919u-2)	1XT2:19	19	1XT2:19	SA3-9
		20		
W1C-326 (C919u-2)	1XT2:21	21	1XT2:21	SA3-13
		22		
W1C-326 (D919u-2)	1XT2:23	23	1XT2:23	SA3-21
		24		

002/083-007-Р3А

Реконструкция устройств РЗА ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562) с реализацией ОАПВ

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Жихарев			10.08.20
Проверил		Еремин			10.08.20
Н.контроль		Еремин			10.08.20

ПС 500 кВ Тулун.  
ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562).  
Релейная защита и автоматика

ГЩУ. Шкаф №72. ТН ВЛ-563.  
Схема электрическая подключений

Стадия	Лист	Листов
Р	159	

 ООО "Инженерный центр  
"Иркутскэнерго"



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



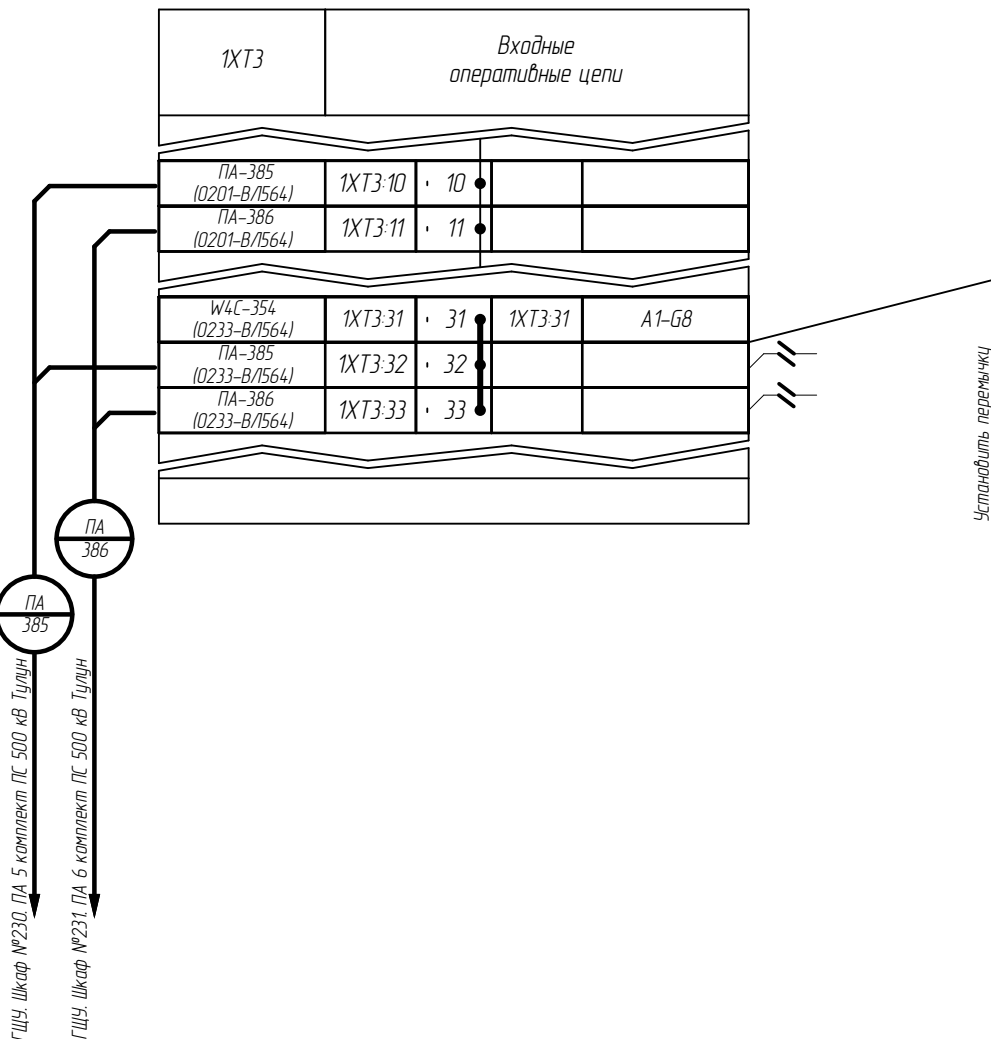
002/083-007-P3A

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



002/083-007-РЗА

Реконструкция устройств РЗА ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562) с реализацией ОАПВ

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Жихарев			10.08.20
Проверил		Еремин			10.08.20
Н.контроль		Еремин			10.08.20

ПС 500 кВ Тулун.  
ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562).  
Релейная защита и автоматика

ГЩУ. Шкаф №76. КСЗ №1 ВЛ 500 кВ Тулун –  
Ново-Зиминская.  
Фрагмент схемы электрической подключений

Стадия	Лист	Листов
Р	161	



ООО "Инженерный центр  
"Иркутскэнерго"

Согласовано:

Взам. инв. №Подпн. и датаИнв. № подл.

ГЩУ. Шкаф №206. ТН ВЛ-562

002/083-007-P3A

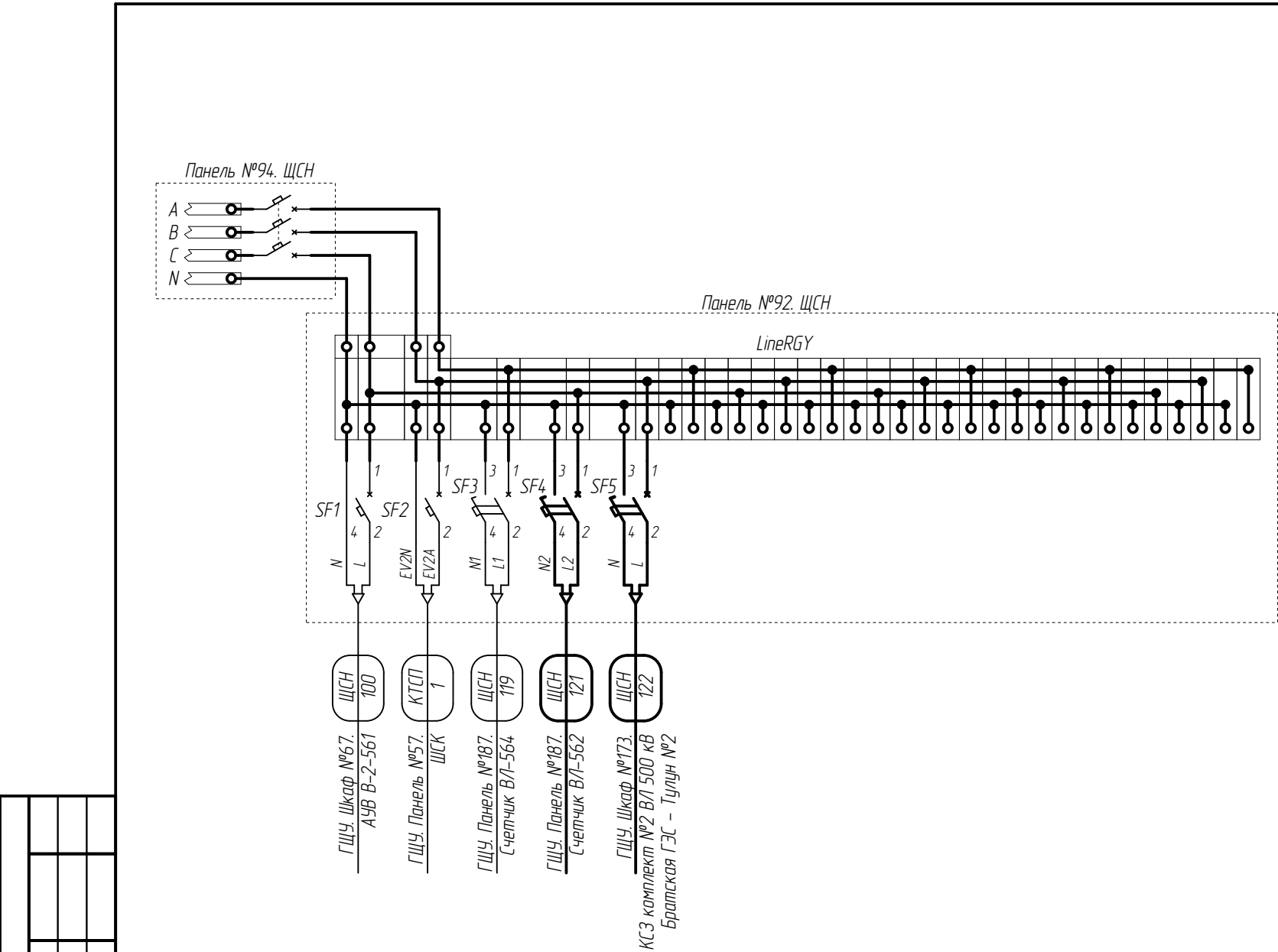
Реконструкция устройств РЗА ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562) с реализацией ОАПВ

ПС 500 кВ Тулун.  
ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562).  
Релейная защита и автоматика

ГЩУ. Шкаф №78. ТН ВЛ-564.  
Фрагмент схемы электрической подключений

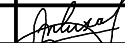
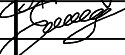


Стадия	Лист	Листов
Р	162	


 ООО "Инженерный центр  
"Иркутскэнерго"

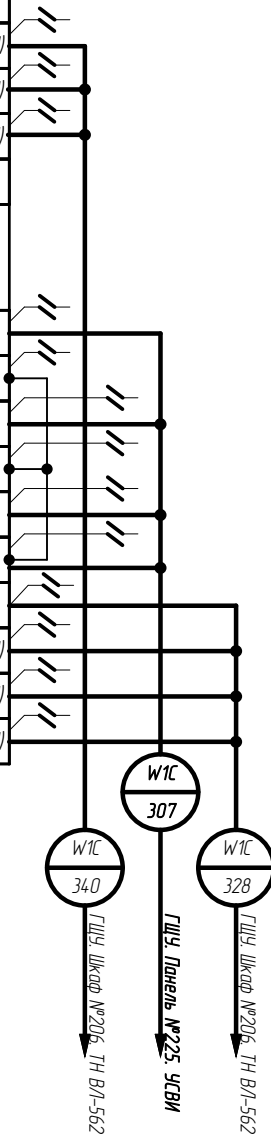


Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ГЩУ. Панель №92 ЩСН	LineRGY	Распределительный блок Linegy FM 80 A, арт.04000, Schneider Electric	1	Существующее оборудование
	SF1, SF2	Выключатель автоматический ABB S201P-C20, арт. 2CDS281001R0204	2	
		DIN-рейка	1 м	
		Провод ПВЗ 10мм <sup>2</sup>	10	
		Наконечник штыревой втулочный изолированный НШВИ 10-12	4	
		Наконечник кабельный неизолированный Т/М 10-8-5	4	
	SF3	Автоматический выключатель ABB S201P-C6NA арт.2CDS281103R0064	1	предусмотрено по титулу ВЛ-564
	SF4	Автоматический выключатель ABB S201P-C6NA арт.2CDS281103R0064	1	см. прим 2
	SF5	Автоматический выключатель ABB S201P-C25NA арт.2CDS281103R0254	1	см. прим 2

1. Тонкими линиями показано существующее оборудование и связи. Утолщенной линией выделены устройства и связи, предусмотренные по данному проекту.  
2. Рассыпь для установки по месту


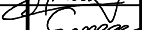
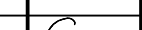

						002/083-007-Р3А						
						Реконструкция устройств РЗА ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562) с реализацией ОАПВ						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПС 500 кВ Тулун. ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562). Релейная защита и автоматика			Стадия	Лист	Листов	
Разработал		Жихарев			10.08.20				Р	163		
Проверил		Еремин			10.08.20							
						ГЩУ. Панель №92. ЩСН. Схема электрическая подключений			 ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"			
Н.контроль		Еремин			10.08.20							

TH B/I-562				XTA4	
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
A4-UA		7	XTA4:7	W1C-340 (A919-1)	
A4-UB		8	XTA4:8	W1C-340 (B919-1)	
A4-UC		9	XTA4:9	W1C-340 (C919-1)	
		10			
B/I-562				XTA5	
A5-IA *		1	XTA5:1	W1C-307 (A575-B/1562)	
A5-IA		2			
A5-IB *		3	XTA5:3	W1C-307 (B575-B/1562)	
A5-IB		4			
A5-IC *		5	XTA5:5	W1C-307 (C575-B/1562)	
A5-IC		6	XTA5:6	W1C-307 (N574-B/1562)	
A5-UA		7	XTA5:7	W1C-328	
A5-UB		8	XTA5:8	W1C-328 (B910-1)	
A5-UC		9	XTA5:9	W1C-328 (C910-1)	
A5-UN		10	XTA5:10	W1C-328 (O910-1)	



Созданно в:				

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

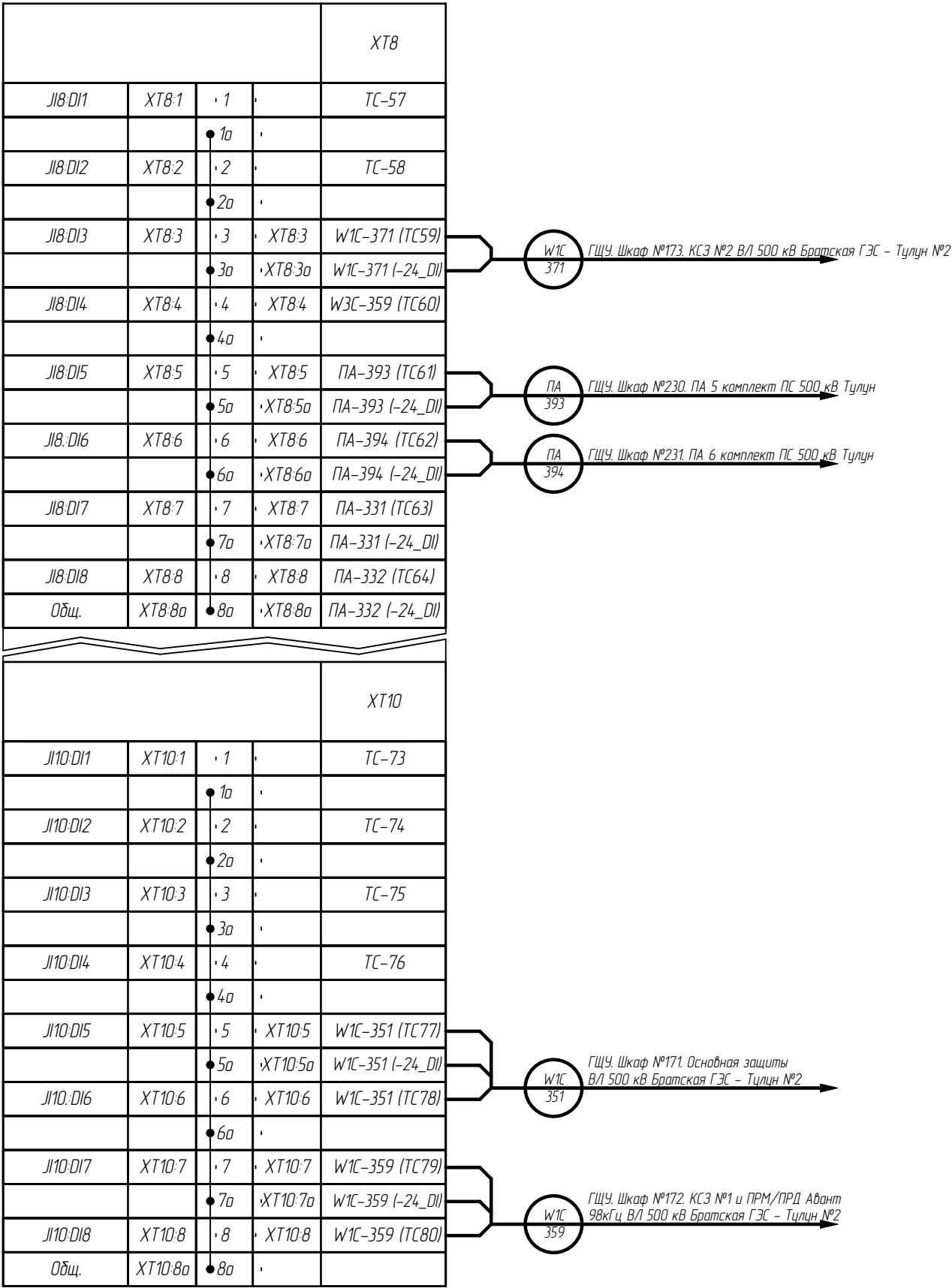
						002/083-007-Р3А			
						Реконструкция устройств Р3А ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562) с реализацией ОАПВ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал		Жихарев			10.08.20	ПС 500 кВ Тулун.		Стадия	Лист
Проверил		Еремин			10.08.20	ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562). Релейная защита и автоматика		Р	164
Н.контроль		Еремин			10.08.20	ГЩУ. Панель №14.7. МИПы телемеханики. Фрагмент схемы электрической подключений			ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ГЩУ. Панель №150. ТС Телемеханики			
ХТ8,ХТ10	Держатель маркировки клеммных коробок UBE/D N+C арт. 0803122	2	см. прим. 3
ХТ8,ХТ10	Маркировка для клеммных модулей UC-TM 5 арт. 0818108	2	см. прим. 3
ХТ8,ХТ10	Перемычка клеммная FBS 10-5 арт. 3030213	2	см. прим. 3
ХТ8,ХТ10	Концевой кронштейн CLIPFIX 35-5 арт. 3022276	2	см. прим. 3
ХТ8-1..ХТ8-8;ХТ10-1..ХТ10-8	Двухъярусные клеммы UTTB 2,5 арт. 3044636	16	см. прим. 3
ХТ8-8;ХТ10-8	Концевая крышка D-UTTБ 2,5/4 арт. 3047293	2	см. прим. 3
ХТ10	DIN-рейка, с перфорацией арт. 0801733	1	см. прим. 3

1. Схема выполнена на основании чертежа ТТ.688.0000.006-АСУ-1-П150 л.л.1-9 "ГЩУ. Панель №150. Комплект ТМ. Схемы принципиально-монтажные", полученные при натурном обследовании ПС 500 кВ Тулун.
2. Клеммы двухъярусные предусмотрены по типу UTTB-2.5 (Phoenix Contact) взамен существующих. Верхний ярус имеет сквозную нумерацию, в нижнем ярусе к сквозной нумерации добавляется индекс "а".
3. Аппаратура заказывается росылью для установки поместу, взамен существующих клеммных зажимов
4. Сигналы, принимаемые системой телемеханики по данному титулу, являются сигналами «Неисправность» длительного срабатывания и сбрасывается только после устранения причины неисправности персоналом ПС.

002/083-007-РЗА

Реконструкция устройств РЗА В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (В/Л-562) с реализацией ОАПВ

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

Разработал Жихарев 10.08.20

Проверил Еремин 10.08.20


Н.контроль Еремин 10.08.20

ПС 500 кВ Тулун.  
В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (В/Л-562).  
Релейная защита и автоматика

Стадия Лист Листов

Р 165

ГЩУ. Панель №150. ТС телемеханики.  
Фрагмент схемы электрической подключений

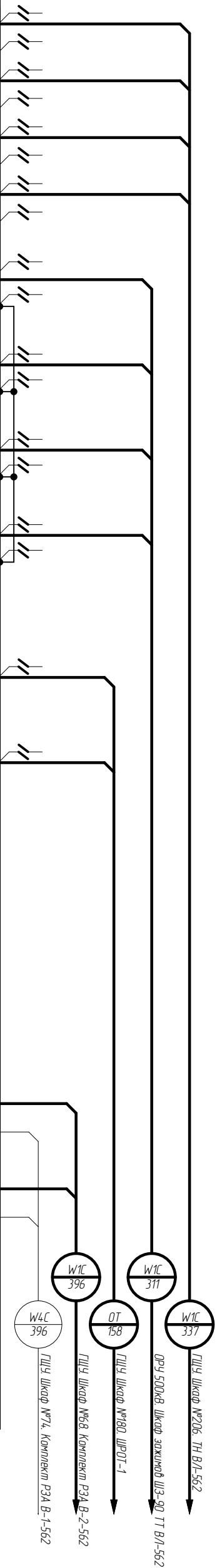
ООО "Инженерный центр  
"Иркутскэнерго"



Согласовано:			

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

B/I-562				2
A2-X2-1	2-1	● 1	2-1	W1C-337 (A910-1)
		● 2		
A2-X2-2	2-3	● 3	2-3	W1C-337 (B910-1)
		● 4		
A2-X2-3	2-5	● 5	2-5	W1C-337 (C910-1)
		● 6		
A2-X2-4	2-7	● 7	2-7	W1C-337 (D910-1)
		● 8		
		● 9		
A2-X1-1	2-10	● 10	2-10	W1C-311 (A581-B/1562)
A2-X1-2	2-11	● 11		
		● 12		
A2-X1-3	2-13	● 13	2-13	W1C-311 (B581-B/1562)
A2-X1-4	2-14	● 14		
		● 15		
A2-X1-5	2-16	● 16	2-16	W1C-311 (C581-B/1562)
A2-X1-6	2-17	● 17		
		● 18		
A1-X1-10	2-19	● 19	2-19	W1C-311 (N581-B/1562)
(N432) A1-X1-9	2-20	● 20		
		● 21		
		● 22		
		● 23		
SA2-7	2-24	● 24	2-24	OT-158 (1-15F27)
		● 25		
		● 26		
SA2-11	2-27	● 27	2-27	OT-158 (2-15F27)
		● 28		
(701) A2-X4-1	2-29	● 29	2-29	3-29 (701)
A2-X4-6	2-30	● 30		
(901) A2-X4-3	2-31	● 31	2-31	3-31 (901)
A2-X4-5	2-32	● 32		
		● 33		
(Tx+) A2-X3-1	2-34	● 34	2-34	3-34 (Tx+)
(Tx-) A2-X3-2	2-35	● 35	2-35	3-34 (Tx-)
(Rx+) A2-X3-3	2-36	● 36	2-36	3-34 (Rx+)
(Rx-) A2-X4-4	2-37	● 37		
		● 38		
A2-X5-1	2-39	● 39	2-39	W1C-396 (F01-B/1562)
		● 40	2-40	W4C-396 (F01-B/1562)
		● 41		
A2-X4-11	2-42	● 42	2-42	W1C-396 (F03-B/1562)
		● 43	2-43	W4C-396 (F03-B/1562)
		● 44		
		● 45		
		● 46		
		● 47		
		● 48		
		● 49		
		● 50		

[illegible]

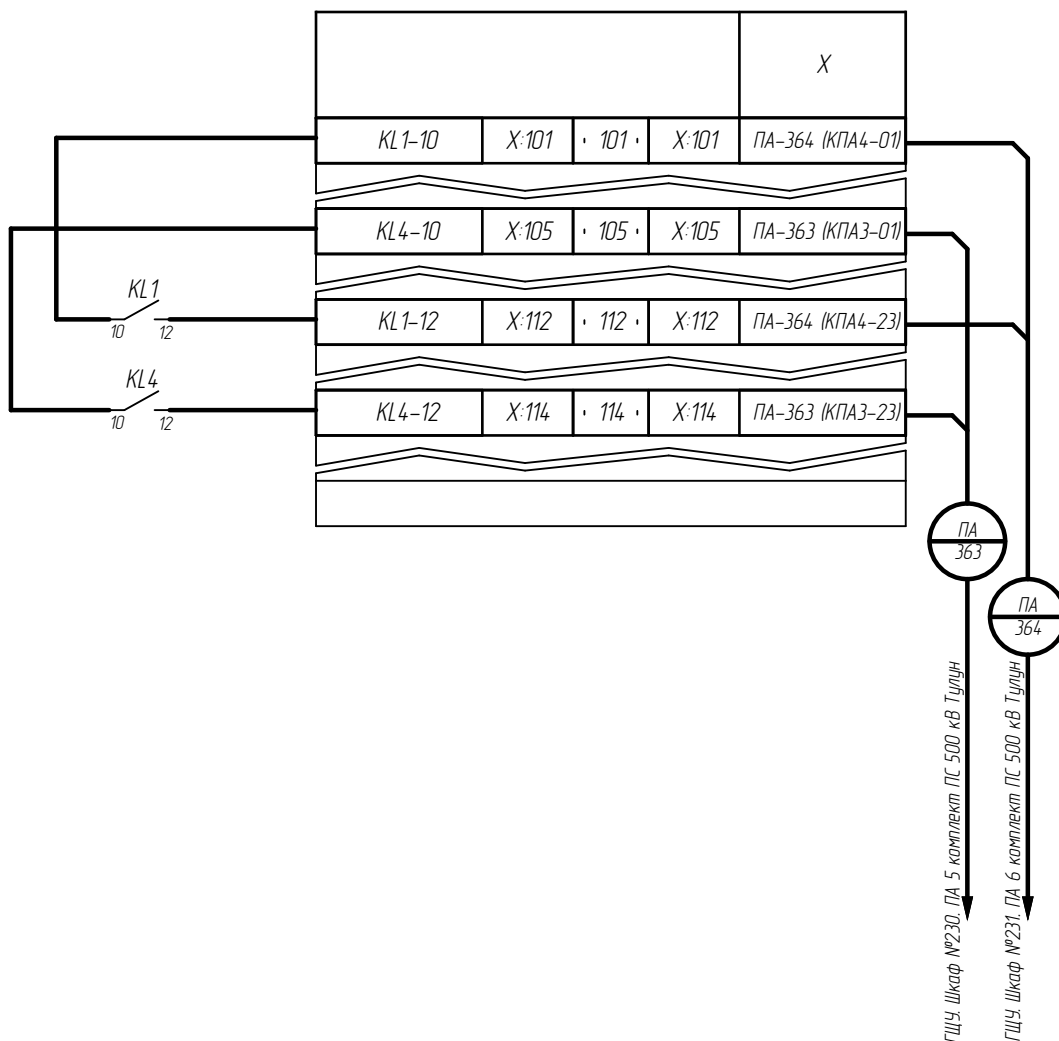


Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



002/083-007-РЗА

Реконструкция устройств РЗА ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562) с реализацией ОАПВ

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Жихарев			10.08.20
Проверил		Еремин			10.08.20
Н.контроль		Еремин			10.08.20

ПС 500 кВ Тулун.  
ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562).  
Релейная защита и автоматика

ГЩУ. Панель №216. Защита и УРОВ Р-1.  
Схема электрическая подключений

Стадия	Лист	Листов
Р	168	



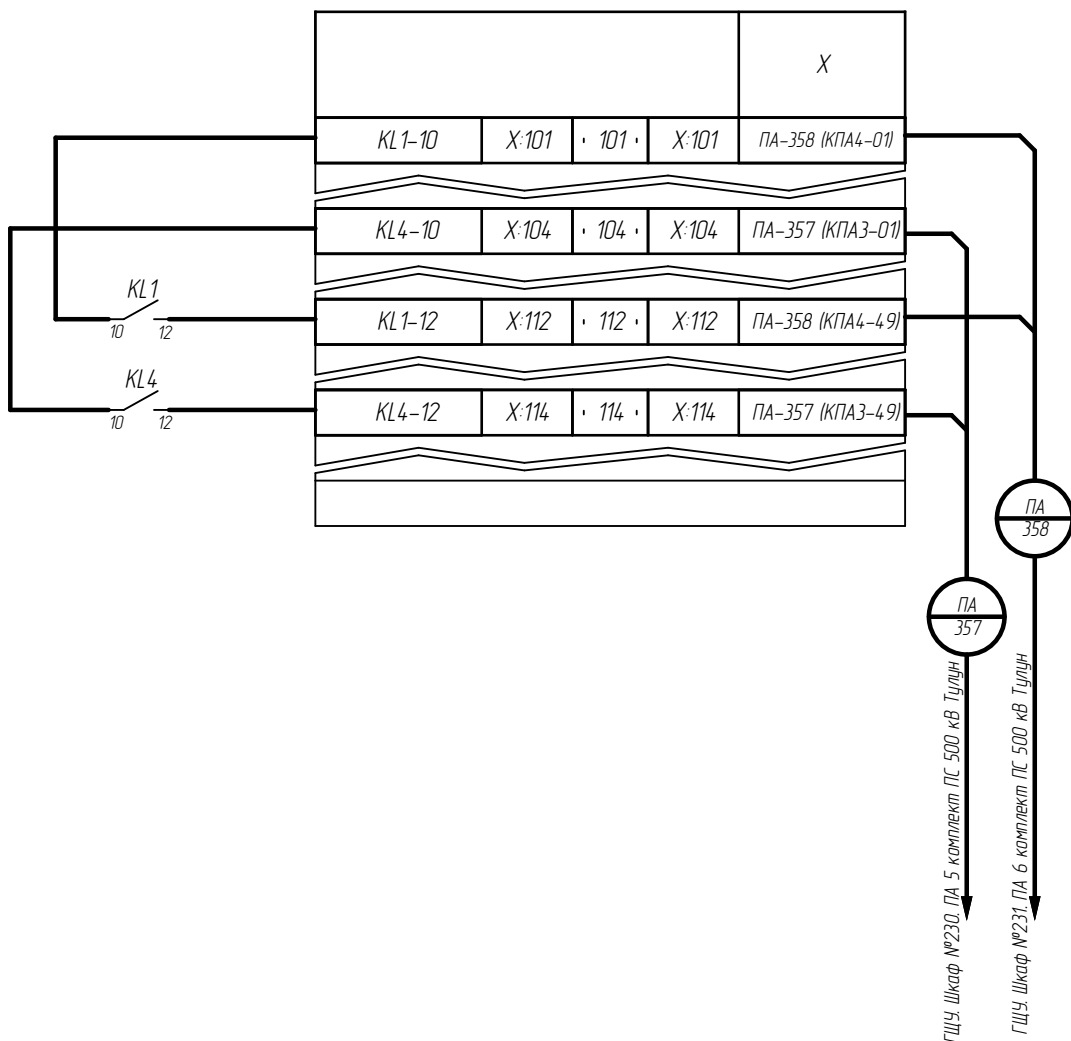
ООО "Инженерный центр  
"Иркутскэнерго"

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



002/083-007-РЗА

Реконструкция устройств РЗА ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562) с реализацией ОАПВ

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Жихарев				10.08.20
Проверил	Еремин				10.08.20
Н.контроль	Еремин				10.08.20

ПС 500 кВ Тулун.  
ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562).  
Релейная защита и автоматика

Стадия	Лист	Листов
Р	169	

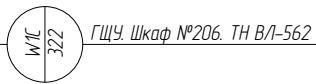
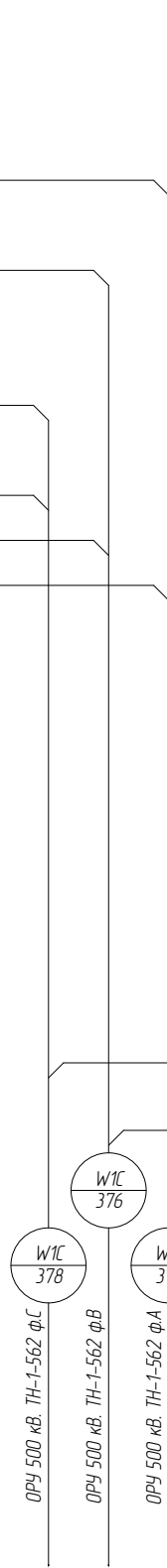
ГЩУ. Панель №218. Защита и УРОВ Р-2.  
Схема электрическая подключений



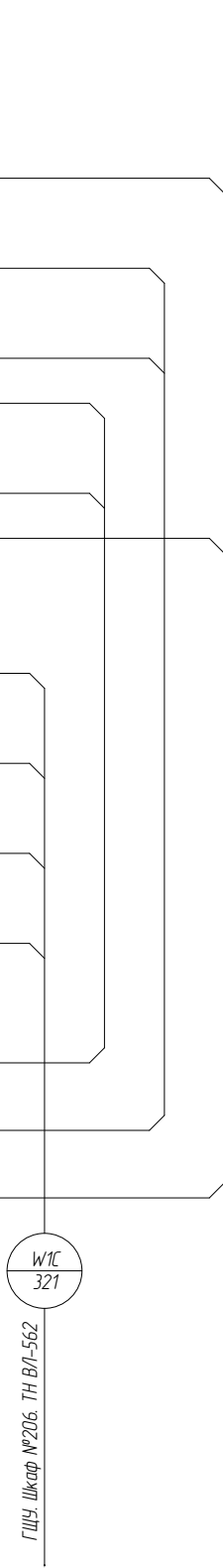
ООО "Инженерный центр  
"Иркутскэнерго"

Трансформатор напряжения				ХТ1
S1-1	ХТ11	1		
		2	ХТ12	WTC-374 (A601-1)
S1-3	ХТ13	3		
		4	ХТ14	WTC-376 (B601-1)
		5	ХТ15	PE
S1-5	ХТ16	6		
		7	ХТ17	WTC-378 (C601-1)
S1-7	ХТ18	8		
		9	ХТ19	WTC-378 (D601-1)
		10	ХТ110	WTC-376 (D601-1)
		11	ХТ111	WTC-374 (D601-1)
QF1-2	ХТ112	12		
		13	ХТ113	X-1
S1-4	ХТ114	14		
		15	ХТ115	X-3
QF1-4	ХТ116	16		
		17	ХТ117	X-5
QF1-6	ХТ118	18		
		19	ХТ119	X-7
		20		

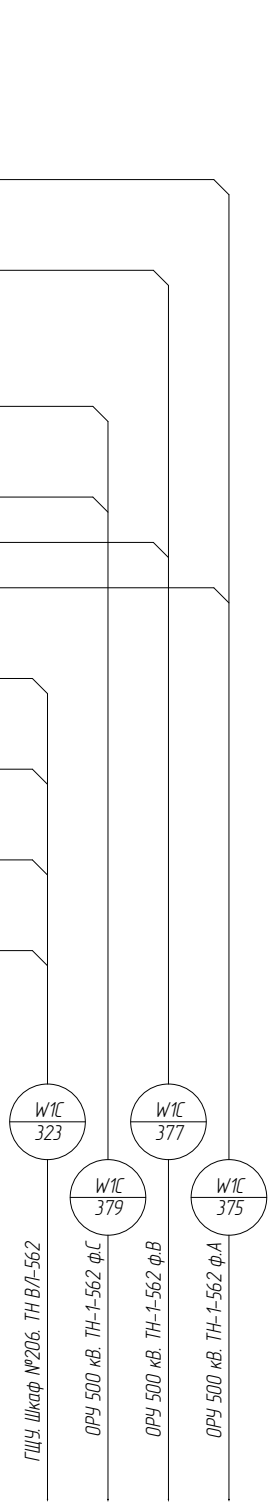
X	WTC-322 (A919-1)	X1	1	X1	ХТ1-13
			2		
	WTC-322 (B919-1)	X3	3	X3	ХТ1-15
			4		
	WTC-322 (C919-1)	X5	5	X5	ХТ1-17
			6		
	WTC-322 (D919-1)	X7	7	X7	ХТ1-19
			8		



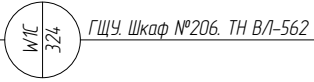
Трансформатор напряжения				ХТ2
S2-1	ХТ221	21		
		22	ХТ222	WTC-374 (H601-1)
S2-3	ХТ223	23		
		24	ХТ224	WTC-376 (K601-1)
		25	ХТ225	PE
S2-5	ХТ226	26	ХТ226	WTC-376 (F601-1)
		27	ХТ227	WTC-378 (F601-1)
S2-7	ХТ228	28		
		29	ХТ229	WTC-378 (U601-1)
		30	ХТ230	WTC-374 (U601-1)
		31		
S2-2	ХТ232	32		
		33	ХТ233	WTC-321 (H919-1)
S2-4	ХТ234	34		
		35	ХТ235	WTC-321 (K919-1)
QF2-2	ХТ236	36		
		37	ХТ237	WTC-321 (F919-1)
QF2-4	ХТ238	38		
		39	ХТ239	WTC-321 (U919-1)
		40		



Трансформатор напряжения				ХТ3
S3-1	ХТ341	41		
		42	ХТ342	WTC-375 (A601-1)
S3-3	ХТ343	43		
		44	ХТ344	WTC-377 (B601-1)
		45	ХТ345	PE
S3-5	ХТ346	46		
		47	ХТ347	WTC-379 (C601-1)
S3-7	ХТ348	48		
		49	ХТ349	WTC-379 (D601-1)
		50	ХТ350	WTC-377 (D601-1)
		51	ХТ351	WTC-375 (D601-1)
QF3-2	ХТ352	52		
		53	ХТ353	WTC-323 (A919-1)
S3-4	ХТ354	54		
		55	ХТ355	WTC-323 (B919-1)
QF3-4	ХТ356	56		
		57	ХТ357	WTC-323 (C919-1)
QF3-6	ХТ358	58		
		59	ХТ359	WTC-323 (D919-1)
		60		



ХТ4	Цепи сигнализации				
	WTC-324 (700)	ХТ4.61	61	ХТ4.61	QF1-11
			62		
	WTC-324 (901-1)	ХТ4.63	63	ХТ4.63	QF1-12
			64		
			65		
			66		
			67		
			68		
			69		
			70		
			71		
			72		
			73		
			74		
			75		
			76		
			77		
			78		
			79		
			80		
ХТ5	Трансформатор напряжения				
	CH-03-562 (L)	ХТ5.1	1	ХТ5.2	SF1-1
			2		
			3		
	CH-03-562 (N)	ХТ5.4	4	ХТ5.5	SF1-3
			5		



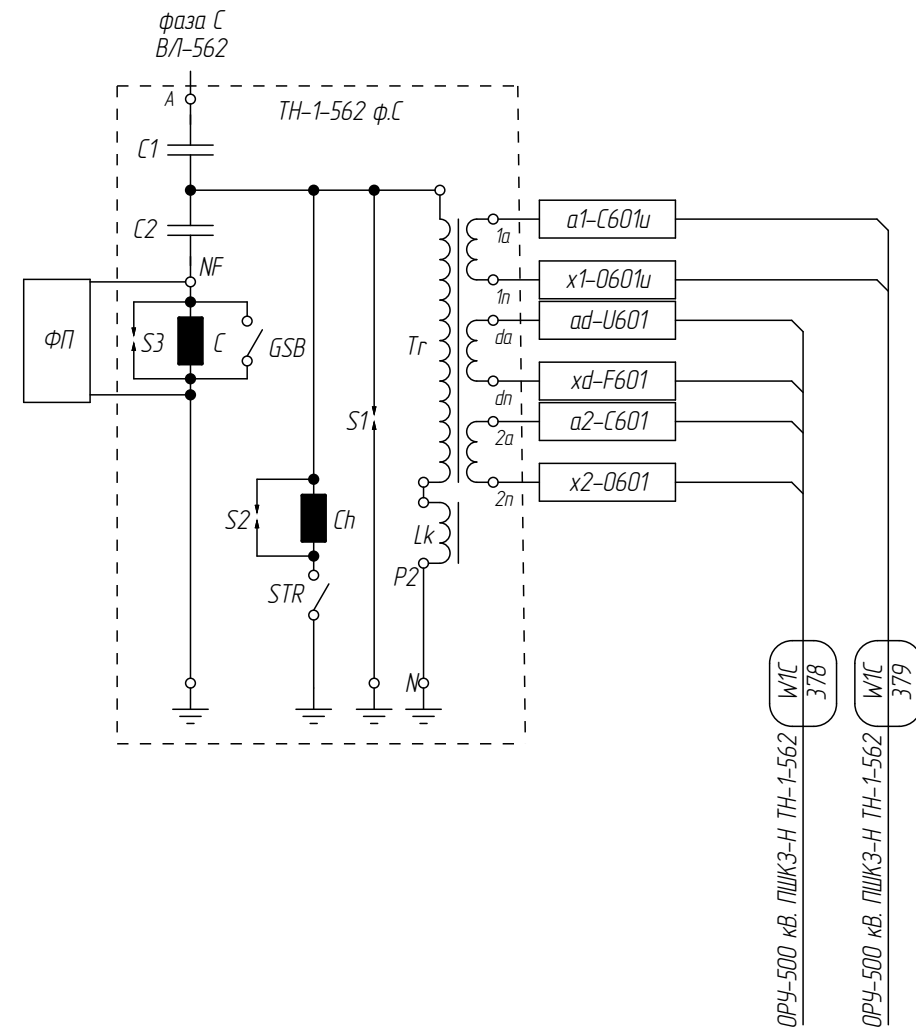
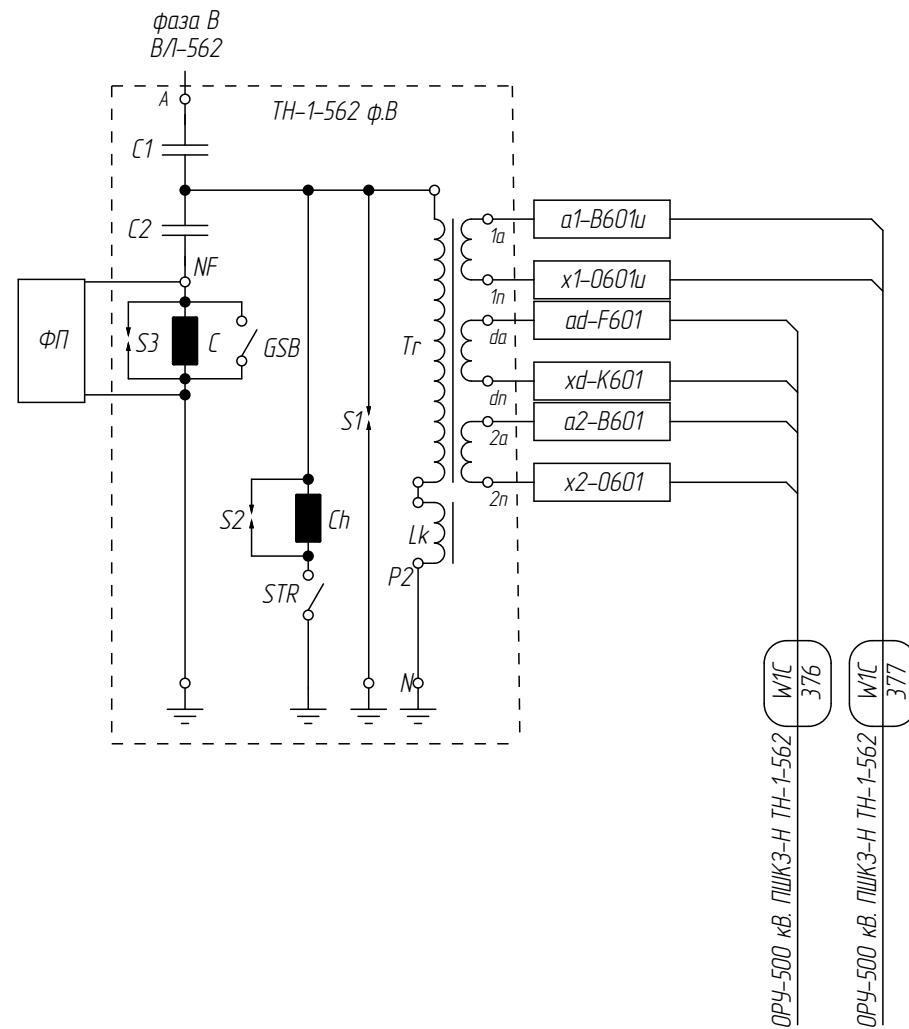
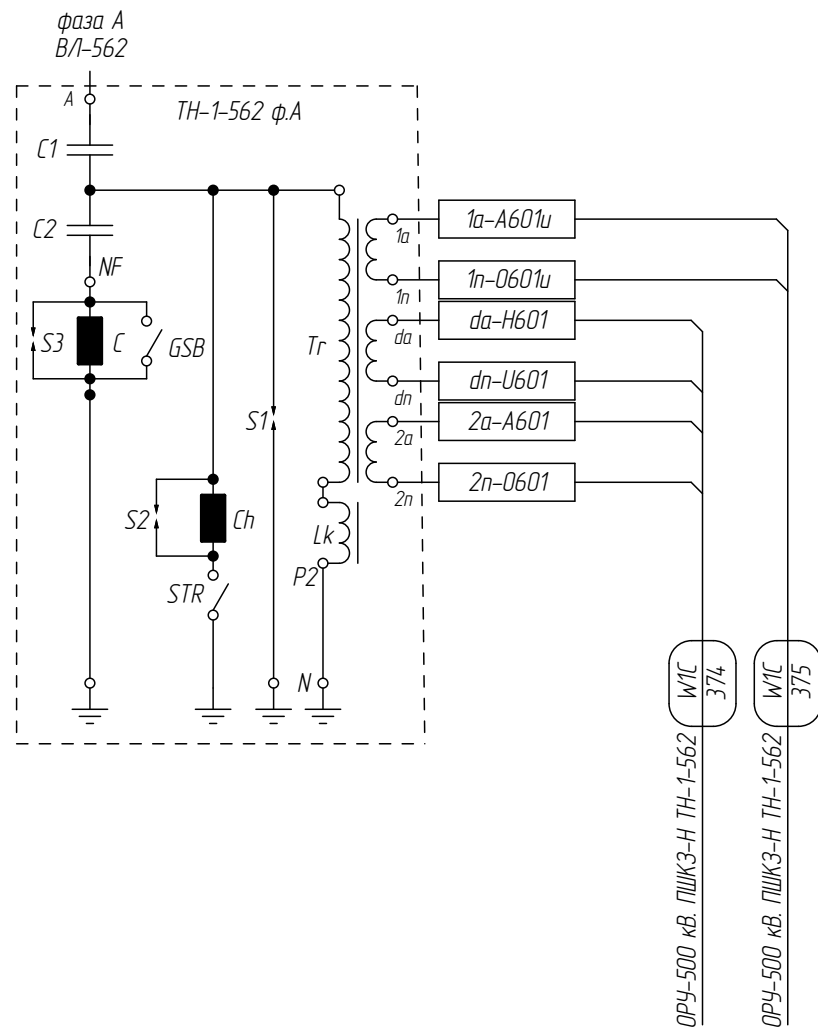
002/083-007-P3A					
Реконструкция устройств РЗА ВЛ 500 кВ Братская ГЭС - Тулун №2 (ВЛ-562) с реализацией ОАПВ					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Жихарев			10.08.20
Проверил		Еремин			10.08.20
Н.контр.		Еремин			10.08.20
ПС 500 кВ Тулун. ВЛ 500 кВ Братская ГЭС - Тулун №2 (ВЛ-562). Релейная защита и автоматика					Стадия Р
ОРУ 500 кВ. Шкаф ПШЗ-Н ТН-1-562. Схема электрическая подключений					Лист 170
ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"					Листов


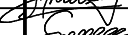

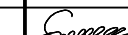
Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

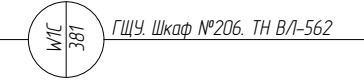
Инв. № подл.



						002/083-007-Р3А			
						Реконструкция устройств РЗА ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562) с реализацией ОАПВ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПС 500 кВ Тулун. ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562). Релейная защита и автоматика	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Жихарев				10.08.20		Р	171	
Проверил	Еремин				10.08.20				
						ОРУ 500 кВ. Трансформатор напряжения ТН-1-562. Схема электрическая подключений		ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"	
Н.контроль	Еремин				10.08.20				

Трансформатор напряжения				XT1
S1-1	XT11	1		
		2	XT12	W1C-384 (A601u-2)
S1-3	XT13	3		
		4	XT14	W1C-386 (B601u-2)
		5	XT15	PE
S1-5	XT16	6		
		7	XT17	W1C-388 (C601u-2)
S1-7	XT18	8		
		9	XT19	W1C-388 (D601u-2)
		10	XT110	W1C-386 (D601u-2)
		11	XT111	W1C-384 (D601u-2)
QF1-2	XT112	12		
		13	XT113	X-1
S1-4	XT114	14		
		15	XT115	X-3
QF1-4	XT116	16		
		17	XT117	X-5
QF1-6	XT118	18		
		19	XT119	X-7
		20		

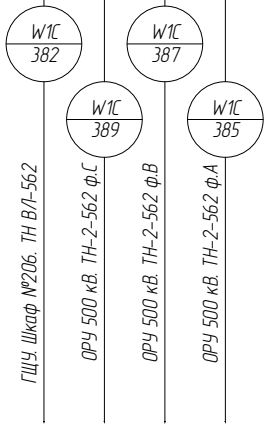
X	XT1-13							
	X1	1	X1					
		2						
	X3	3	X3					
		4						
X	XT1-15							
	X5	5	X5					
		6						
	X7	7	X7					
		8						



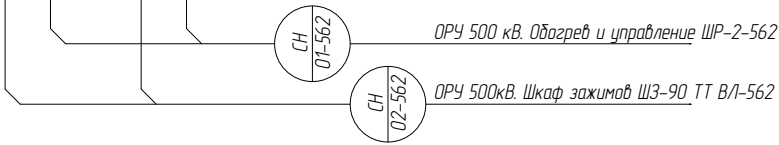
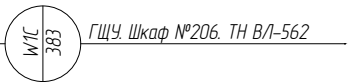
Трансформатор напряжения				XT2
S2-1	XT221	21		
		22	XT222	W1C-384 (H601u-2)
S2-3	XT223	23		
		24	XT224	W1C-386 (K601u-2)
		25	XT225	PE
S2-5	XT226	26	XT226	W1C-386 (F601u-2)
		27	XT227	W1C-388 (F601u-2)
S2-7	XT228	28		
		29	XT229	W1C-388 (U601u-2)
		30	XT230	W1C-384 (U601u-2)
		31		
S2-2	XT232	32		
		33	XT233	W1C-380 (H919u-2)
S2-4	XT234	34		
		35	XT235	W1C-380 (K919u-2)
QF2-2	XT236	36		
		37	XT237	W1C-380 (F919u-2)
QF2-4	XT238	38		
		39	XT239	W1C-380 (U919u-2)
		40		




Трансформатор напряжения				XT3
S3-1	XT341	41		
		42	XT342	W1C-385 (A601u-2)
S3-3	XT343	43		
		44	XT344	W1C-387 (B601u-2)
		45	XT345	PE
S3-5	XT346	46		
		47	XT347	W1C-389 (C601u-2)
S3-7	XT348	48		
		49	XT349	W1C-389 (D601u-2)
		50	XT350	W1C-387 (D601u-2)
		51	XT351	W1C-385 (D601u-2)
QF3-2	XT352	52		
		53	XT353	W1C-382 (A919u-2)
S3-4	XT354	54		
		55	XT355	W1C-382 (B919u-2)
QF3-4	XT356	56		
		57	XT357	W1C-382 (C919u-2)
QF3-6	XT358	58		
		59	XT359	W1C-382 (D919u-2)
		60		



XT4	Цепи сигнализации				
	W1C-383 (T01)	XT4.61	61	XT4.61	QF1-11
			62		
	W1C-383 (P01-2)	XT4.63	63	XT4.63	QF1-12
			64		
			65		
			66		
			67		
			68		
			69		
			70		
			71		
			72		
			73		
			74		
			75		
			76		
			77		
			78		
			79		
			80		
XT5	Трансформатор напряжения				
	CH-02-562 (U)	XT51	1		
	CH-01-562 (U)	XT52	2	XT52	SF1-1
			3		
	CH-02-562 (N)	XT54	4		
	CH-01-562 (N)	XT55	5	XT55	SF1-3



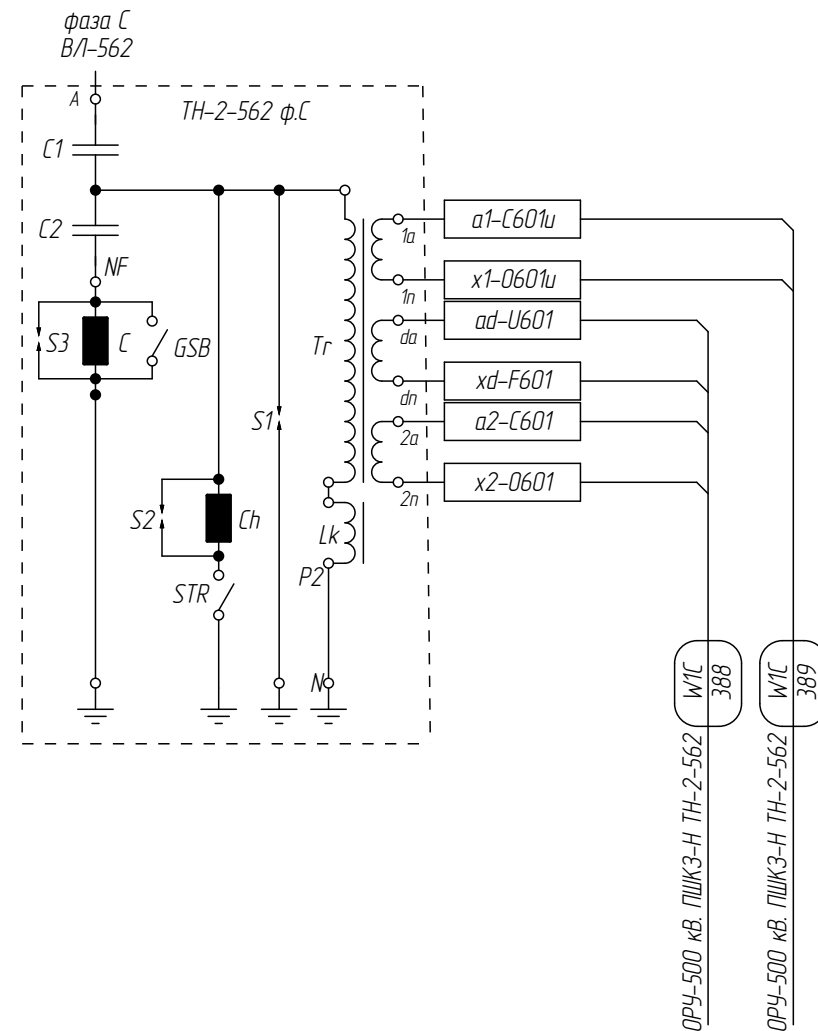
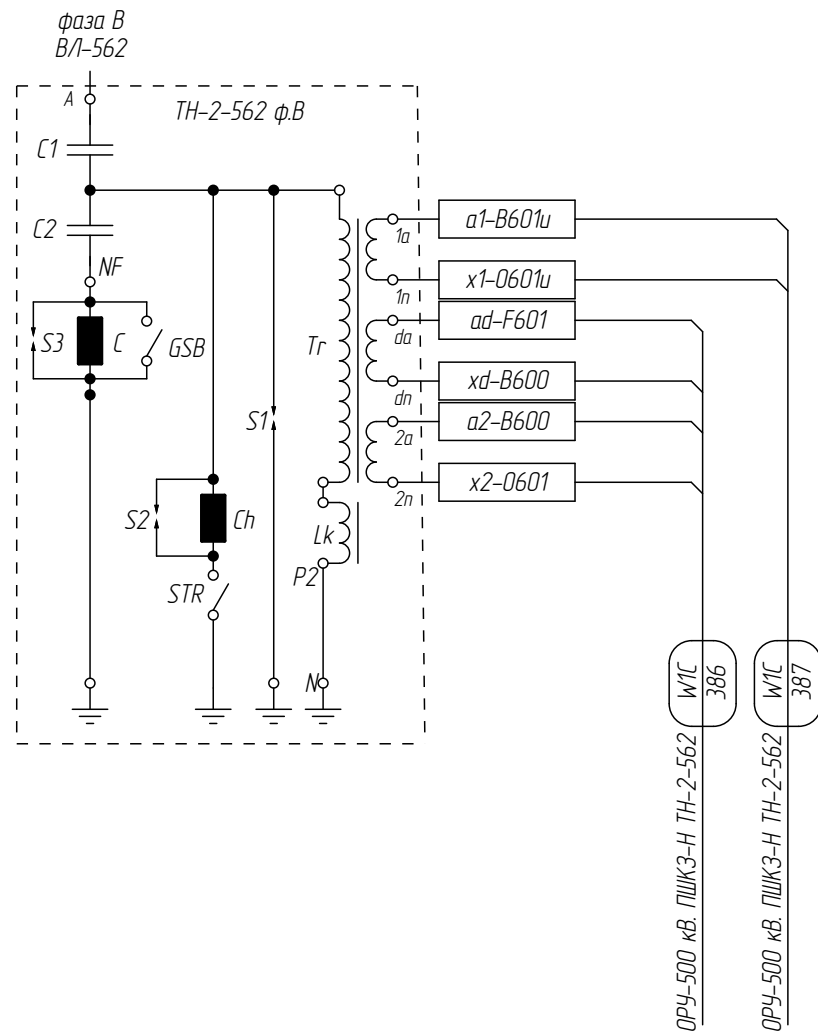
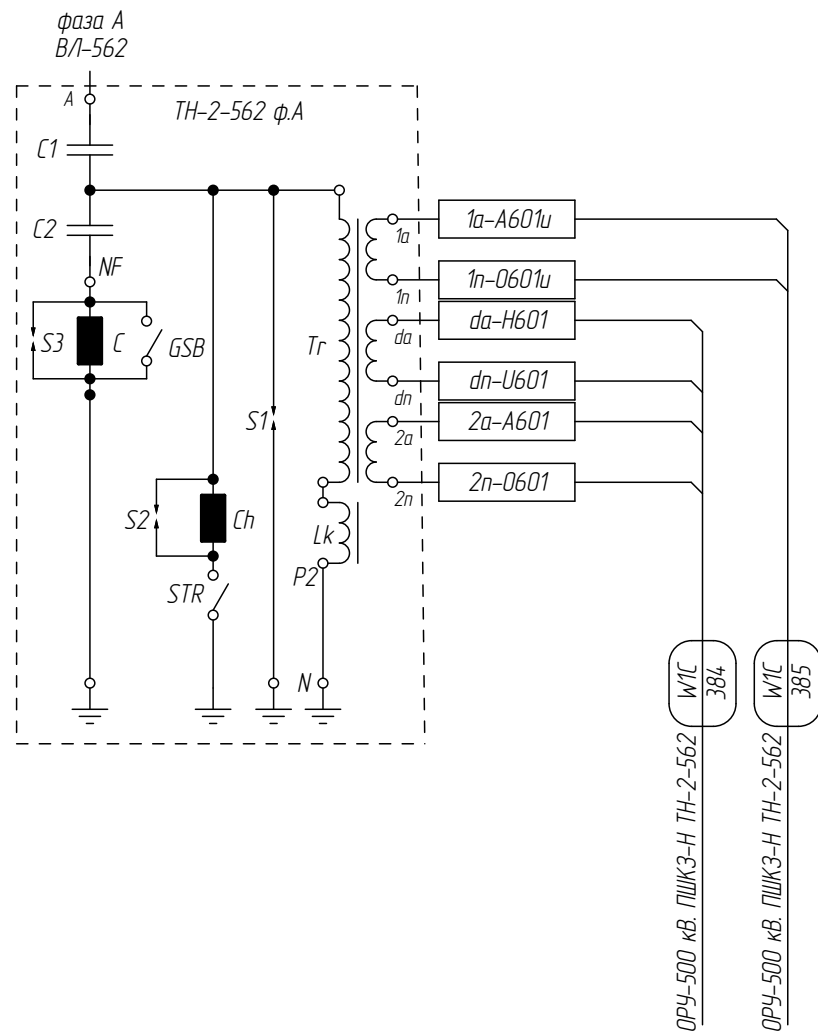
						002/083-007-Р3А				
						Реконструкция устройств РЗА ВЛ 500 кВ Братская ГЭС - Тулун №2 (ВЛ-562) с реализацией ОАПВ				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПС 500 кВ Тулун. ВЛ 500 кВ Братская ГЭС - Тулун №2 (ВЛ-562). Релейная защита и автоматика		Стадия	Лист	Листов
Разработал		Жихарев		<i>Жихарев</i>	10.08.20			Р	172	
Проверил		Еремин		<i>Еремин</i>	10.08.20					
Н.контр.оль		Еремин		<i>Еремин</i>	10.08.20	ОРУ 500 кВ. Шкаф ПШКЗ-Н ТН-2-562. Схема электрическая подключений		 ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"		


Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



						002/083-007-Р3А			
						Реконструкция устройств РЗА В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (В/Л-562) с реализацией ОАПВ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПС 500 кВ Тулун. В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (В/Л-562). Релейная защита и автоматика	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Жихарев				10.08.20		Р	173	
Проверил	Еремин				10.08.20	ОРУ 500 кВ. Трансформатор напряжения TH-2-562. Схема электрическая соединений	 ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"		
Н.контроль	Еремин				10.08.20				



Согласовано:

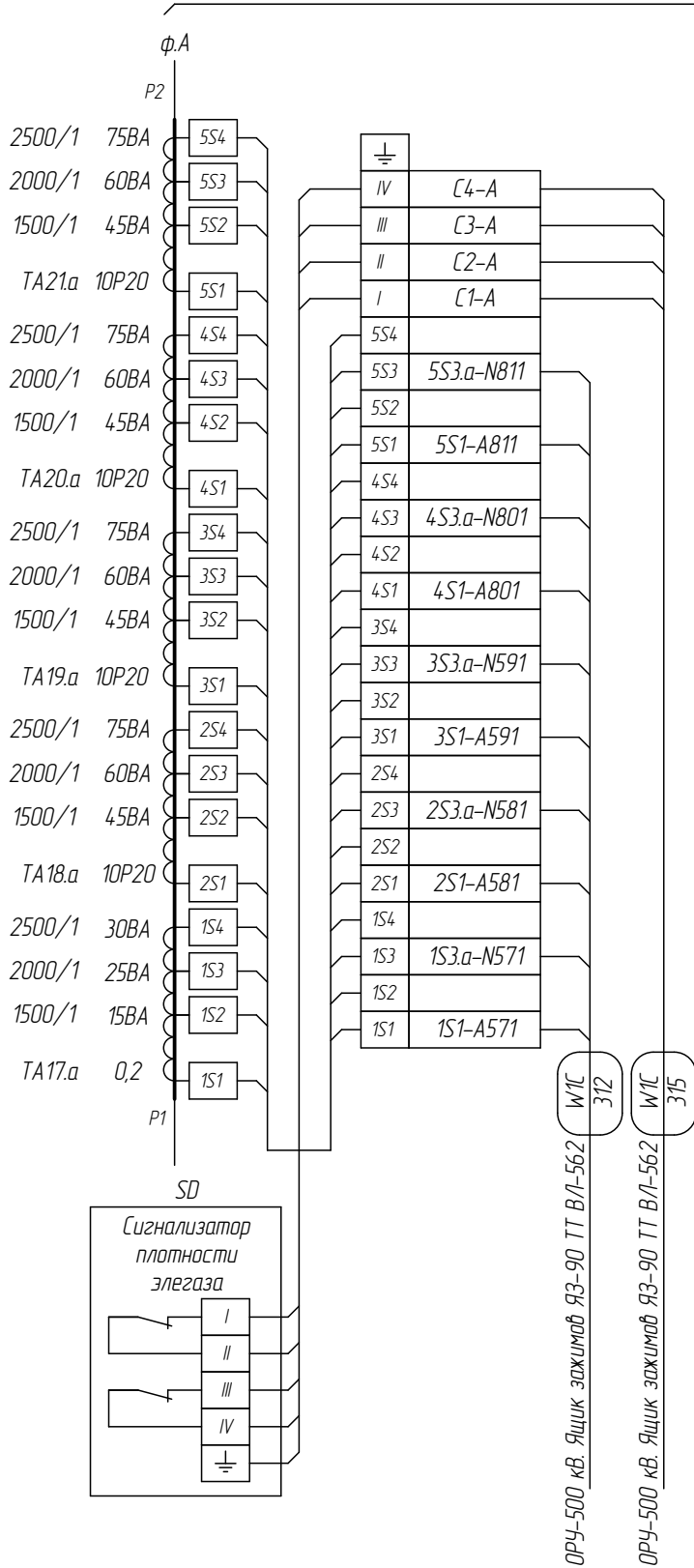
Взам. инв. №

Подп. и дата

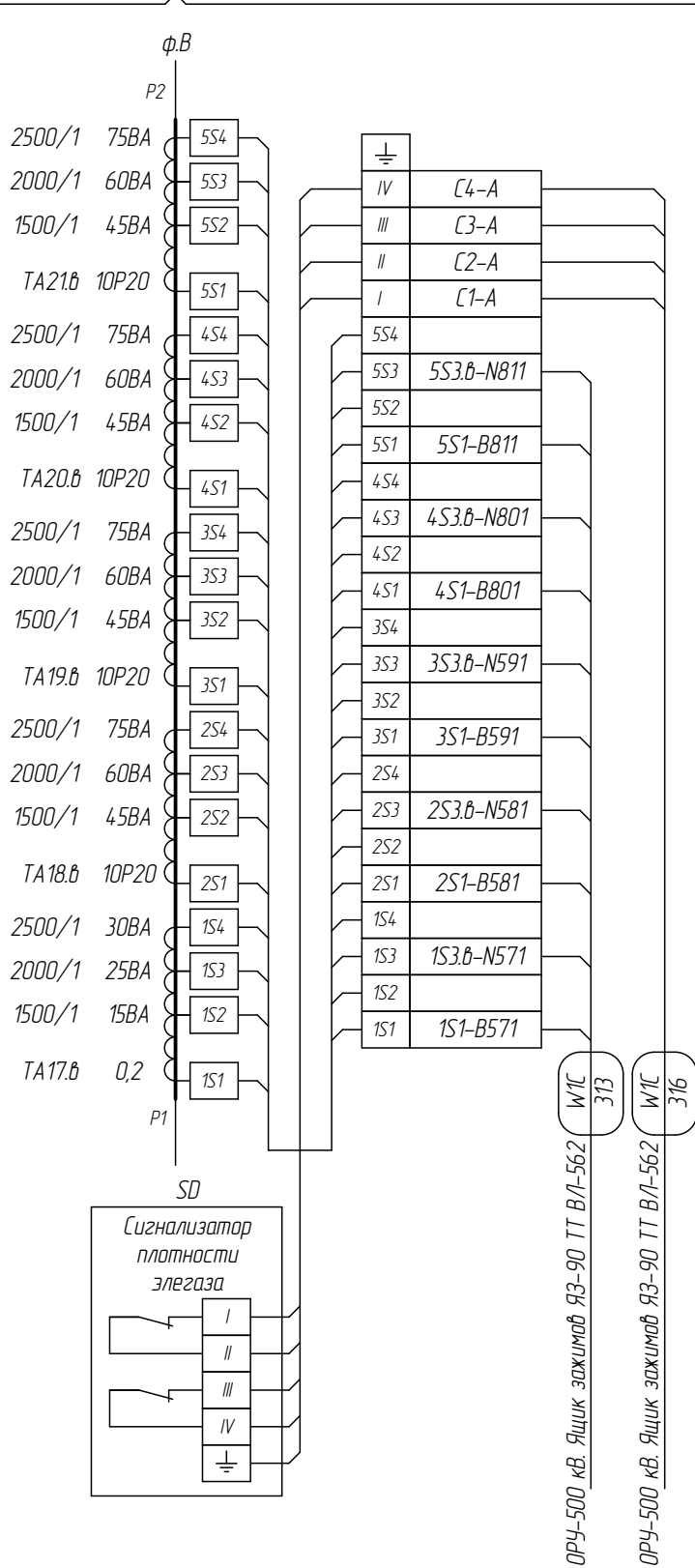
Инв. № подл.

в сторону ВЛ-562

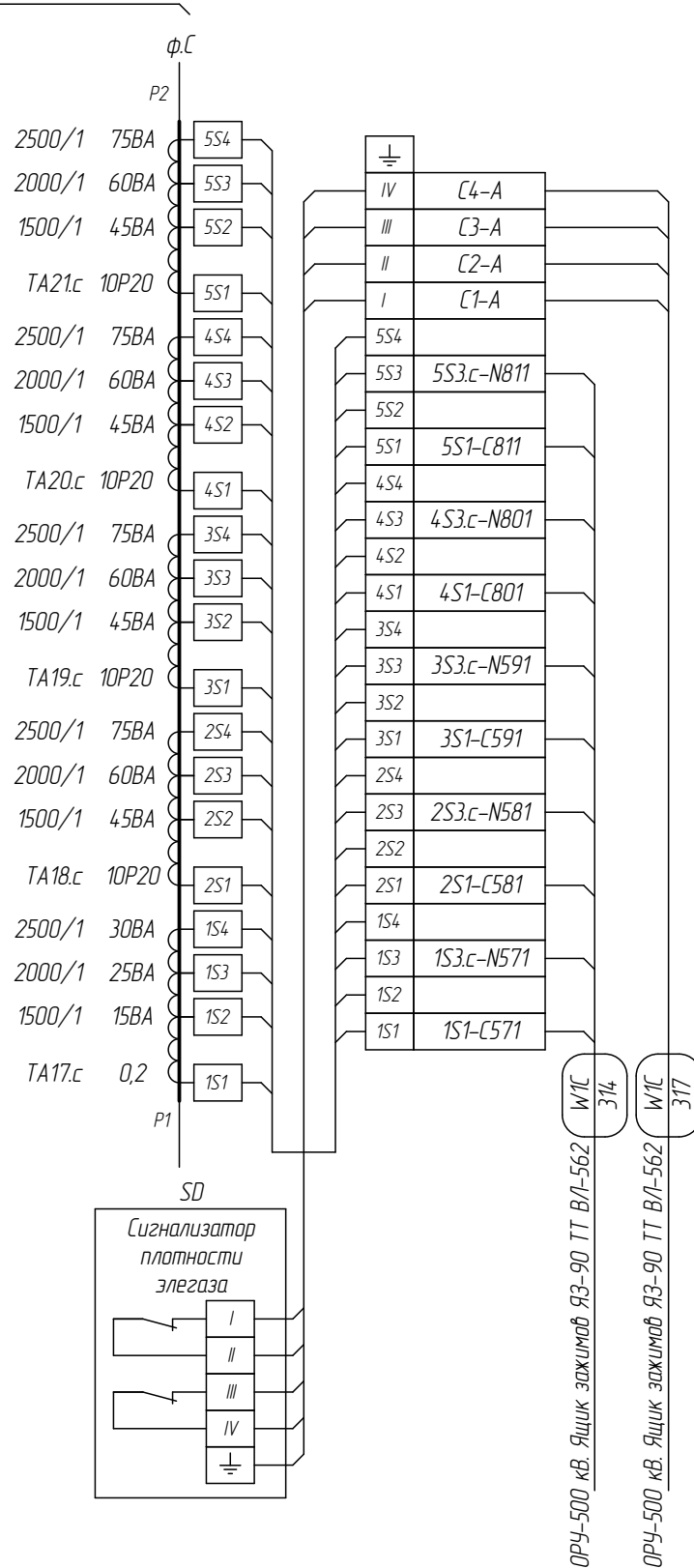
ТТ ВЛ-562 ф.А




ТТ ВЛ-562 ф.В



ТТ ВЛ-562 ф.С



						002/083-007-Р3А			
						Реконструкция устройств РЗА ВЛ 500 кВ Братская ГЭС - Тулун №2 (ВЛ-562) с реализацией ОАПВ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПС 500 кВ Тулун. ВЛ 500 кВ Братская ГЭС - Тулун №2 (ВЛ-562). Релейная защита и автоматика	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Жихарев			10.08.20		Р	175	
Проверил		Еремин			10.08.20	ОРУ 500 кВ. Трансформатор тока ВЛ-562. Схема электрическая соединений	 ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"		
Н.контр.		Еремин			10.08.20				



Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Согласовано:

XT

Цена 1ТТ В-2-562

W1C-400 (A451)XT-1• 1 •XT-1(A451) W1C-319

W1C-401 (B451)XT-2• 2 •XT-2(B451) W1C-319

W1C-402 (C451)XT-3• 3 •XT-3(C451) W1C-319

• 4 •XT-4PE-1

W1C-400 (N451)XT-5• 5 •

W1C-401 (N451)XT-6• 6 •

W1C-402 (N451)XT-7• 7 •XT-7(N451) W1C-319

• 8 •

W1C-400 (A461)XT-9• 9 •XT-9(A461) W1C-303

W1C-401 (B461)XT-10• 10 •XT-10(B461) W1C-303

W1C-402 (C461)XT-11• 11 •XT-11(C461) W1C-303

• 12 •XT-12PE-1

W1C-400 (N461)XT-13• 13 •

W1C-401 (N461)XT-14• 14 •

W1C-402 (C461)XT-15• 15 •XT-15(N461) W1C-303

• 16 •

W1C-400 (A471)XT-17• 17 •XT-17(A471-B/562) ПА-351

W1C-401 (B471)XT-18• 18 •XT-18(B471-B/562) ПА-351

W1C-402 (C471)XT-19• 19 •XT-19(C471-B/562) ПА-351

• 20 •XT-20PE-1

W1C-400 (N471)XT-21• 21 •

W1C-401 (N471)XT-22• 22 •

W1C-402 (N471)XT-23• 23 •XT-23(N471-B/562) ПА-351

• 24 •

W1C-400 (A481)XT-25• 25 •XT-25(A481) W1C-320

W1C-401 (B481)XT-26• 26 •XT-26(B481) W1C-320

W1C-402 (C481)XT-27• 27 •XT-27(C481) W1C-320

• 28 •XT-28PE-1

W1C-400 (N481)XT-29• 29 •

W1C-401 (N481)XT-30• 30 •

W1C-402 (N481)XT-31• 31 •XT-31(N481) W1C-320

• 32 •

W1C-400 (A841)XT-33• 33 •XT-33(A841-B/562) ПА-353

W1C-401 (B841)XT-34• 34 •XT-34(B841-B/562) ПА-353

W1C-402 (C841)XT-35• 35 •XT-35(C841-B/562) ПА-353

• 36 •XT-36PE-1

W1C-400 (N841)XT-37• 37 •

W1C-401 (N841)XT-38• 38 •

W1C-402 (N841)XT-39• 39 •XT-39(N841-B/562) ПА-353

• 40 •

• 41 •

• 42 •

• 43 •

• 44 •

• 45 •

• 46 •

• 47 •

• 48 •

• 49 •

• 50 •

• 51 •

• 52 •

• 53 •

• 54 •

• 55 •

• 56 •

• 57 •

• 58 •

• 59 •

• 60 •

W1C 401

W1C 400

W1C 402

ОРУ 500 кВ, 1ТТ В-2-562 ФА

ОРУ 500 кВ, 1ТТ В-2-562 ФВ

ОРУ 500 кВ, 1ТТ В-2-562 ФБ

ОРУ 500 кВ, 1ТТ В-2-562 ФА

Цена 1ТТ В-2-562

XT

• 61 •XT-61W1C-403 (F7-01)

• 62 •XT-62W1C-404 (F7-01)

(F7-01) W1C-398XT-63• 63 •XT-63W1C-405 (F7-01)

• 64 •XT-64W1C-403 (F7-01)

• 65 •XT-65W1C-404 (F7-01)

• 66 •XT-66W1C-405 (F7-01)

• 67 •

• 68 •XT-68W1C-403 (F7-03)

(F7-03) W1C-398XT-70• 69 •XT-69W1C-404 (F7-03)

• 70 •XT-70W1C-405 (F7-03)

• 71 •

(F7-05) W1C-398XT-73• 72 •XT-72W1C-403 (F7-05)

• 73 •XT-73W1C-404 (F7-05)

• 74 •XT-74W1C-405 (F7-05)

• 75 •

• 76 •

• 77 •

• 78 •

• 79 •

• 80 •

• 81 •

• 82 •

• 83 •

• 84 •

• 85 •

• 86 •

• 87 •

• 88 •

• 89 •

• 90 •

W1C 398

W1C 320

W1C 303

W1C 319

ПГУ Шкаф №62 Компульс дбление эгзала проакформатор тока

ПА 353ПГУ Шкаф №231, ПА 6 комплект ПС 500 кВ Тулин

ПА 351ПГУ Шкаф №68 Комплект РЗА В-2-562

ПГУ Шкаф №230, ПА 5 комплект ПС 500 кВ Тулин

ПГУ Шкаф №9 Угробление ВТ-562

ПГУ Шкаф №87 Светильники ВТ 500 кВ

Цена ~220В

XT0

SF11XT01• 1 •XT01CH-05-562 (LI)

• 2 •

• 3 •

SF13XT04• 4 •XT04CH-05-562 (IN)

• 5 •

CH 05-562

ОРУ 500 кВ Подогрев и угробление /Р-2-562

HL1

SF2

XS1

RT1

EK1

L

N

1

2

2

1

3

2

1

4

3

002/083-007-РЗА

Реконструкция устройств РЗА В/1 500 кВ Братская ГЭС – Тулин №2 (В/1-562) с реализацией ОАПВ

ПС 500 кВ Тулин.  
В/1 500 кВ Братская ГЭС – Тулин №2 (В/1-562).  
Релейная защита и автоматика

ОРУ 500 кВ. Шкаф зажимов ШЗ-90 1ТТ В-2-562.  
Схема электрическая подключения

Сводня

Лист

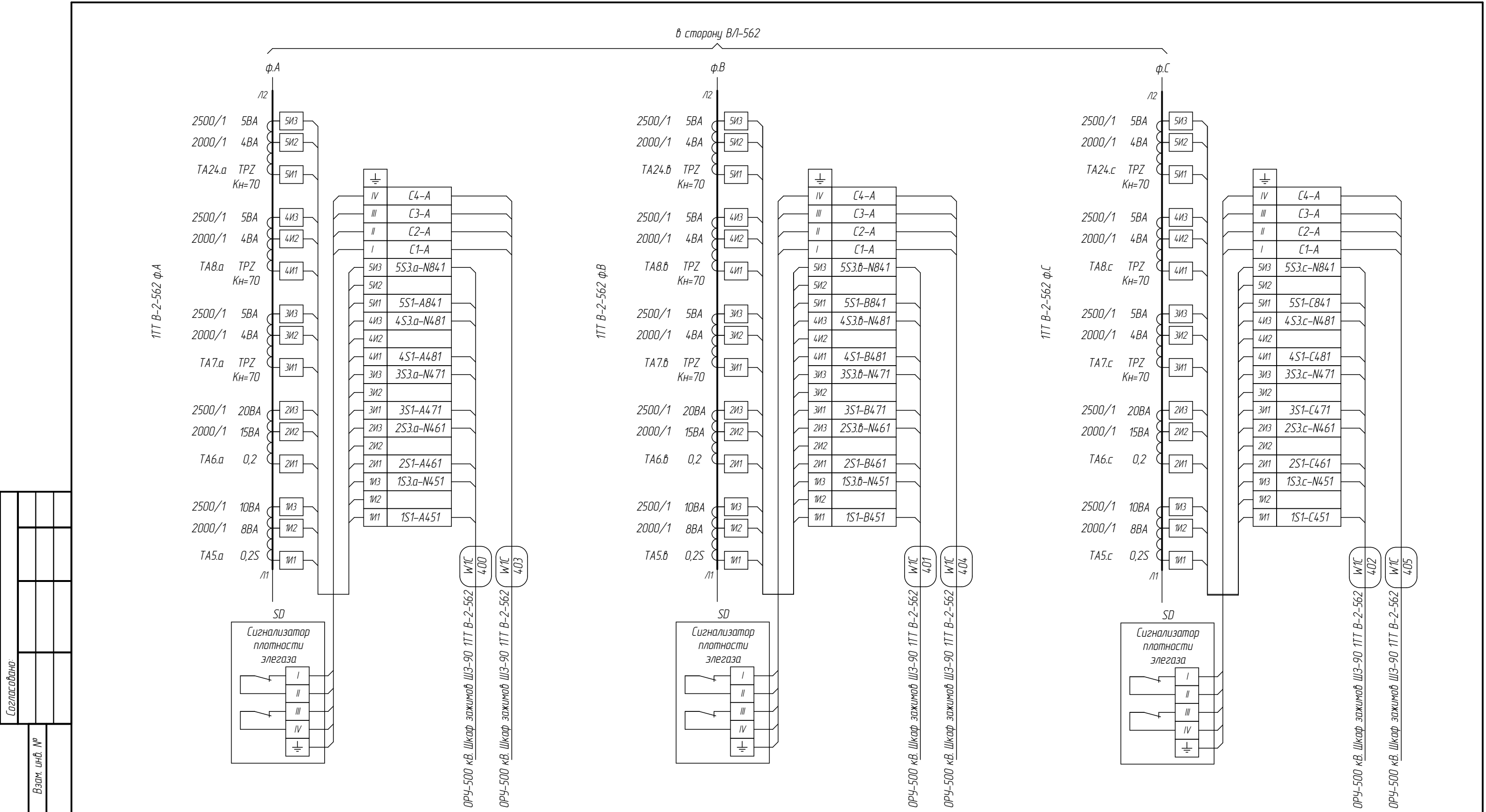
Листов

Р

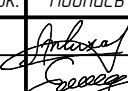
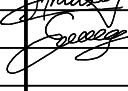

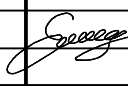
176

ООО "Инженерный центр  
"Иркутскэнерго"

Формат А3



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

						002/083-007-РЗА			
						Реконструкция устройств РЗА ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562) с реализацией ОАПВ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПС 500 кВ Тулун. ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562). Релейная защита и автоматика	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Жихарев			10.08.20		Р	177	
Проверил		Еремин			10.08.20	ОРУ 500 кВ. Трансформатор тока ТТ В-2-562. Схема электрическая подключений	 ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"		
Н.контроль		Еремин			10.08.20				

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Согласовано:

XT

Цена 1ТТ В-1-562

W1C-406 (A4.11)

XT-1

• 1 •

XT-1

(A4.11) W1C-318

W1C-407 (B4.11)

XT-2

• 2 •

XT-2

(B4.11) W1C-318

W1C-408 (C4.11)

XT-3

• 3 •

XT-3

(C4.11) W1C-318

• 4 •

XT-4

PE-1

W1C-406 (N4.11)

XT-5

• 5 •

W1C-407 (N4.11)

XT-6

• 6 •

W1C-408 (N4.11)

XT-7

• 7 •

XT-7

(N4.11) W1C-318

• 8 •

W1C-406 (A4.21)

XT-9

• 9 •

XT-9

(A4.21-B1-562) W1C-302

W1C-407 (B4.21)

XT-10

• 10 •

XT-10

(B4.21-B1-562) W1C-302

W1C-408 (C4.21)

XT-11

• 11 •

XT-11

(C4.21-B1-562) W1C-302

• 12 •

XT-12

PE-1

W1C-406 (N4.21)

XT-13

• 13 •

W1C-407 (N4.21)

XT-14

• 14 •

W1C-408 (N4.21)

XT-15

• 15 •

XT-15

(N4.21-B1-562) W1C-302

• 16 •

W1C-406 (A4.31)

XT-17

• 17 •

XT-17

(A4.31-B1/562) ПА-350

W1C-407 (B4.31)

XT-18

• 18 •

XT-18

(B4.31-B1/562) ПА-350

W1C-408 (C4.31)

XT-19

• 19 •

XT-19

(C4.31-B1/562) ПА-350

• 20 •

XT-20

PE-1

W1C-406 (N4.31)

XT-21

• 21 •

W1C-407 (N4.31)

XT-22

• 22 •

W1C-408 (N4.31)

XT-23

• 23 •

XT-23

(N4.31-B1/562) ПА-350

• 24 •

W1C-406 (A4.41)

XT-25

• 25 •

XT-25

(A4.41) W1C-301

W1C-407 (B4.41)

XT-26

• 26 •

XT-26

(B4.41) W1C-301

W1C-408 (C4.41)

XT-27

• 27 •

XT-27

(C4.41) W1C-301

• 28 •

XT-28

PE-1

W1C-406 (N4.41)

XT-29

• 29 •

W1C-407 (N4.41)

XT-30

• 30 •

W1C-408 (N4.41)

XT-31

• 31 •

XT-31

(N4.41) W1C-301

• 32 •

W1C-406 (A8.31)

XT-33

• 33 •

XT-33

(A8.31-B1/562) ПА-352

W1C-407 (B8.31)

XT-34

• 34 •

XT-34

(B8.31-B1/562) ПА-352

W1C-408 (C8.31)

XT-35

• 35 •

XT-35

(C8.31-B1/562) ПА-352

• 36 •

XT-36

PE-1

W1C-406 (N8.31)

XT-37

• 37 •

W1C-407 (N8.31)

XT-38

• 38 •

W1C-408 (N8.31)

XT-39

• 39 •

XT-39

(N8.31-B1/562) ПА-352

• 40 •

• 41 •

• 42 •

• 43 •

• 44 •

• 45 •

• 46 •

• 47 •

• 48 •

• 49 •

• 50 •

• 51 •

• 52 •

• 53 •

• 54 •

• 55 •

• 56 •

• 57 •

• 58 •

• 59 •

• 60 •

W1C 407

ОПУ 500 кВ. 1ТТ В-1-562 ФА

W1C 408

ОПУ 500 кВ. 1ТТ В-1-562 ФВ

W1C 406

ОПУ 500 кВ. 1ТТ В-1-562 ФА

W1C 301

ПЩ Шкаф №231. ПА-4. ВЛ-561. ВЛ-562

W1C 302

ПЩ Шкаф №74. А9В В-1-562

W1C 318

ПЩ. Пачень №187. Учет ВЛ 500 кВ

ПА 352

ПЩ Шкаф №231. ПА-4. ВЛ-561. ВЛ-562

ПА 350

ПЩ Шкаф №230. ПА-3. ВЛ-561. ВЛ-562

ПЩ. Пачень №9. Управление ВЛ-562

ПЩ. Шкаф №62. Контроль движения электро трансформатор тока

Цена 1ТТ В-1-562

XT

• 61 •

XT-61

W1C-409 (F5-01)

• 62 •

XT-62

W1C-410 (F5-01)

(F5-01) W1C-399

XT-63

• 63 •

XT-63

W1C-411 (F5-01)

• 64 •

XT-64

W1C-409 (F5-01)

• 65 •

XT-65

W1C-410 (F5-01)

• 66 •

XT-66

W1C-411 (F5-01)

• 67 •

• 68 •

XT-68

W1C-409 (F5-03)

• 69 •

XT-69

W1C-410 (F5-03)

(F5-03) W1C-399

XT-70

• 70 •

XT-70

W1C-411 (F5-03)

• 71 •

• 72 •

XT-72

W1C-409 (F5-05)

(F5-05) W1C-399

XT-73

• 73 •

XT-73

W1C-410 (F5-05)

• 74 •

XT-74

W1C-411 (F5-05)

• 75 •

• 76 •

• 77 •

• 78 •

• 79 •

• 80 •

• 81 •

• 82 •

• 83 •

• 84 •

• 85 •

• 86 •

• 87 •

• 88 •

• 89 •

• 90 •

W1C 399

ПЩ Шкаф №62. Контроль движения электро трансформатор тока

W1C 411

ОПУ 500 кВ. 1ТТ В-1-562 ФА

W1C 410

ОПУ 500 кВ. 1ТТ В-1-562 ФВ

W1C 409

ОПУ 500 кВ. 1ТТ В-1-562 ФА

Цена ~220В

XT0

SF11

XT0.1

• 1 •

XT0.1

CH-04-562 (L)

• 2 •

• 3 •

SF13

XT0.4

• 4 •

XT0.4

CH-04-562 (N)

• 5 •

HL1

SF2

XS1

RT1

EK1

L

N

SF1

SF1

002/083-007-Р3А

Реконструкция устройств РЗА ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулин №2 (ВЛ-562) с реализацией ОАПВ

ПС 500 кВ Тулин.  
ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулин №2 (ВЛ-562).  
Релейная защита и автоматика

ОПУ 500 кВ. Шкаф захимов ШЗ-90 1ТТ В-1-562.  
Схема электрическая подключения

Слудия

Лист

Листов

Р

178

ООО "Инженерный центр  
"Иркутскэнерго"

Изм.

Кол. уч.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

Разработал

Жухарев

10.08.20

Проверил

Еремин

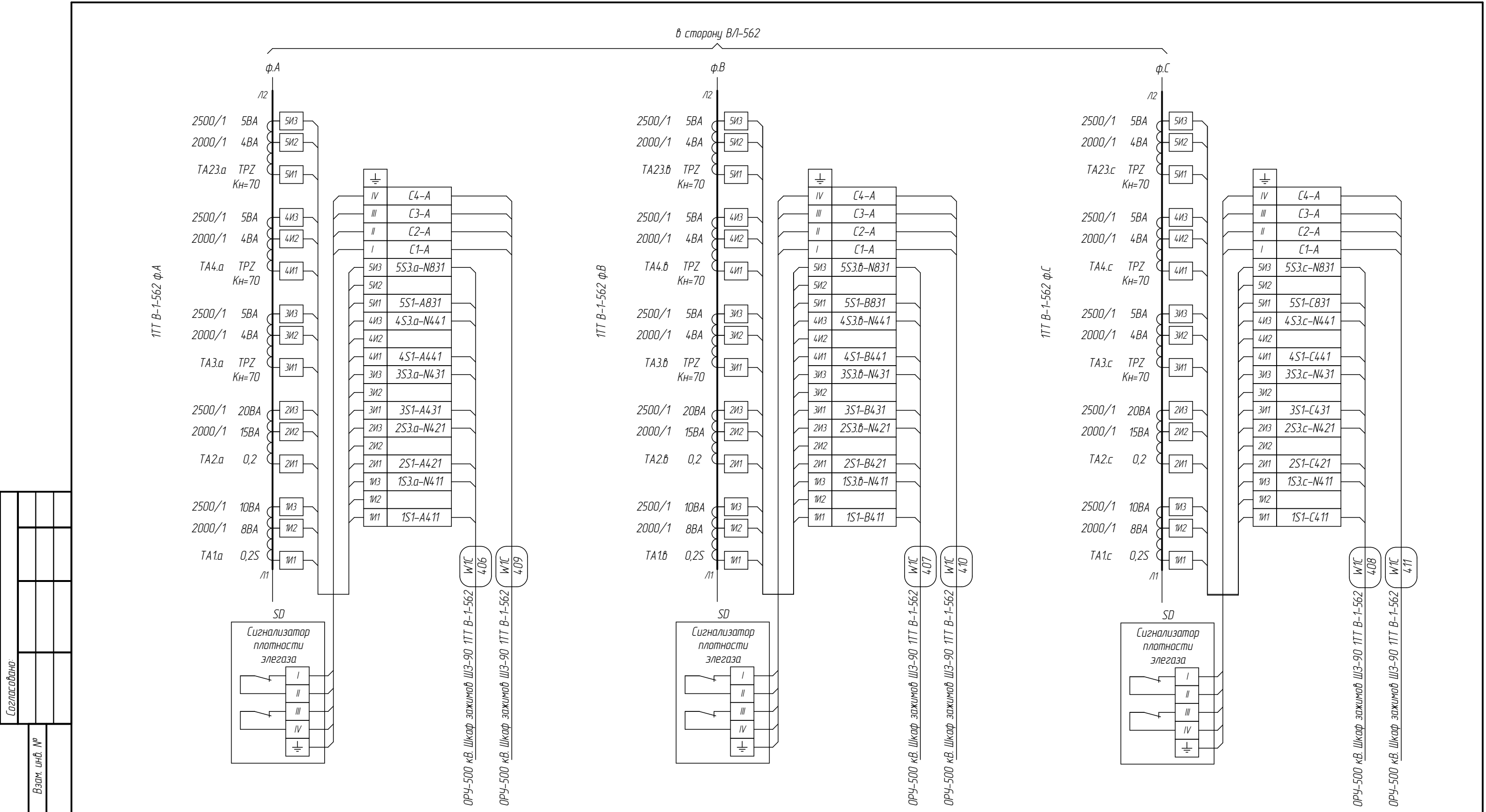
10.08.20

Никонроль

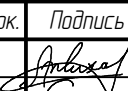
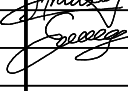

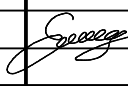
Еремин

10.08.20

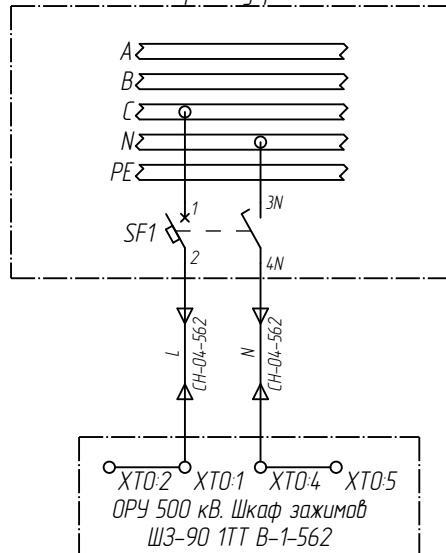
Формат А3



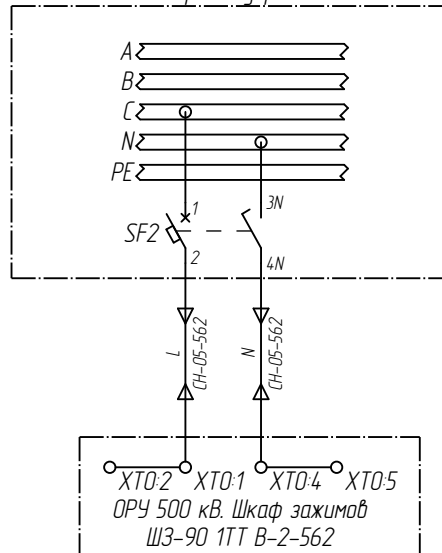
Согласовано:				
Взам. инб. №				
Подп. и дата				
Инб. № подл.				

						002/083-007-Р3А			
						Реконструкция устройств РЗА ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562) с реализацией ОАПВ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПС 500 кВ Тулун. ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562). Релейная защита и автоматика	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Жихарев			10.08.20		Р	179	
Проверил		Еремин			10.08.20	ОРУ 500 кВ. Трансформатор тока 1ТТ В-1-562. Схема электрическая подключений	 ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"		
Н.контроль		Еремин			10.08.20				

ОРУ 500 кВ. Подогрев и управление ЛР-1-562



ОРУ 500 кВ. Подогрев и управление ЛР-2-562



Поз. обозначение

Наименование

Кол.

Примечание

ОРУ 500 кВ. Подогрев и управление ЛР-1-562, ЛР-2-562

SF1,SF2

Автоматический выключатель S201P-C20NA 2CDS281103R0204

2

002/083-007-Р3А

Реконструкция устройств РЗА ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562) с реализацией ОАПВ

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Жихарев			10.08.20
Проверил		Еремин			10.08.20
Н.контроль		Еремин			10.08.20

ПС 500 кВ Тулун.  
ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562).  
Релейная защита и автоматика

Стадия	Лист	Листов
Р	180	

Питание обогрева ящиков зажимов.  
Схема кабельных связей

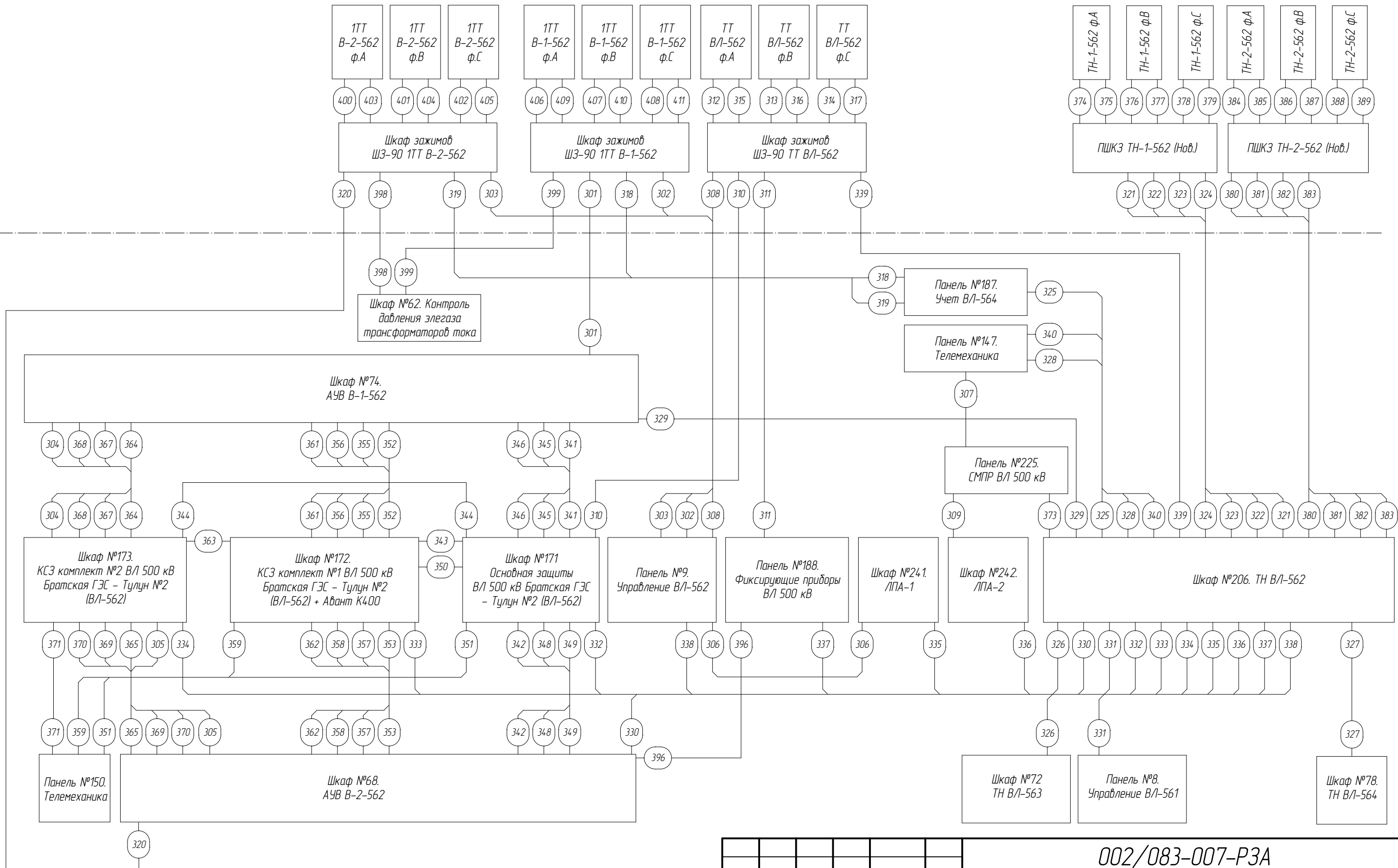


ООО "Инженерный центр  
"Иркутскэнерго"





Согласовано:				Взам. инд. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

ОРУ-500 кВ

ГЩУ



1. Схема выполнена на 4 листах: 181..184.  
2. Кабели имеют марку "W1C".

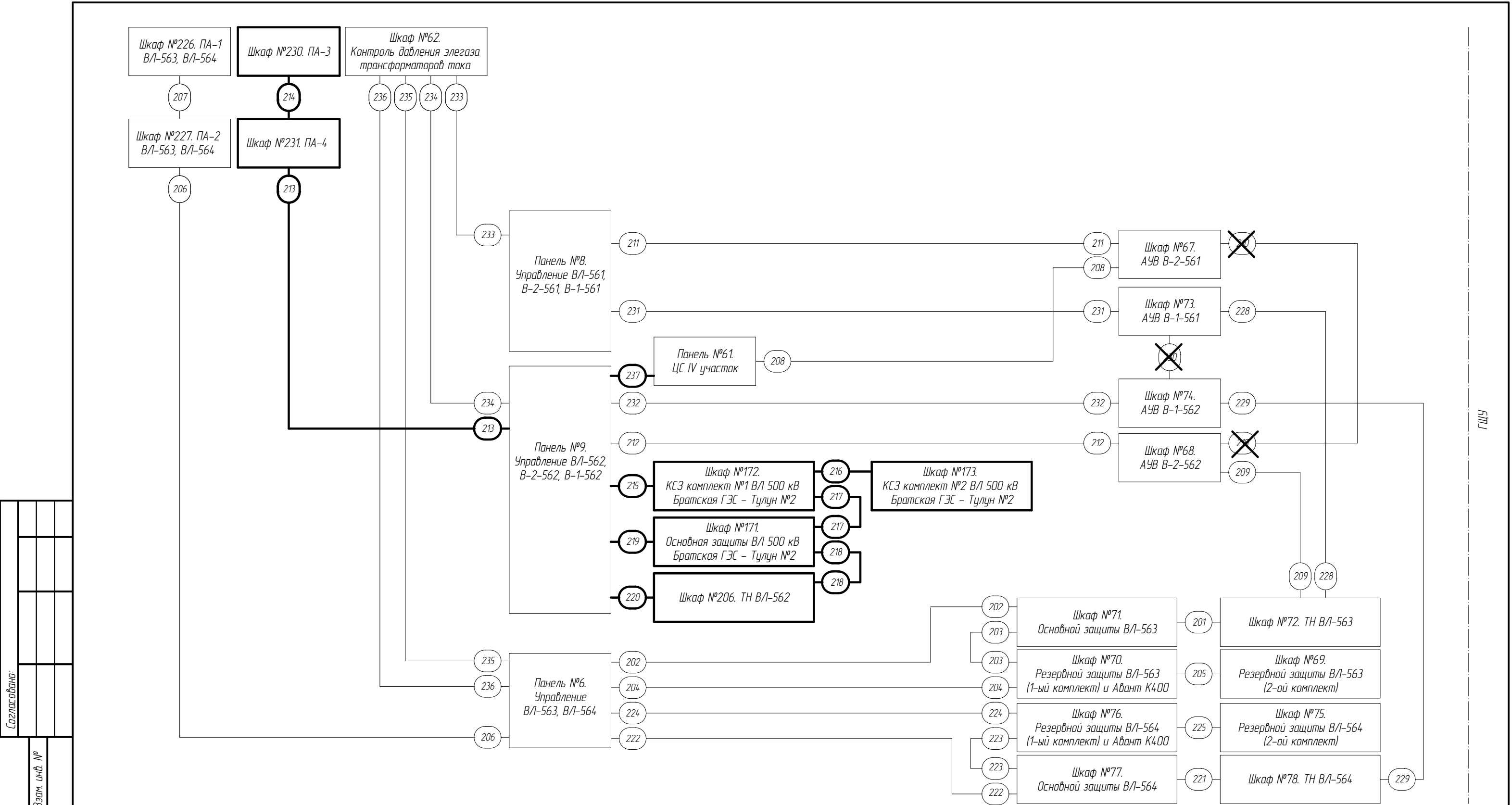
						002/083-007-РЗА			
						Реконструкция устройств РЗА В/Л 500 кВ Братская ГЭС - Тулун №2 (В/Л-562) с реализацией ОАПВ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПС 500 кВ Тулун. В/Л 500 кВ Братская ГЭС - Тулун №2 (В/Л-562). Релейная защита и автоматика	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Жихарев			10.08.20		Р	181	
Проверил		Еремин			10.08.20	В/Л-562. Схема кабельных связей	 ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"		
Н.контр.		Еремин			10.08.20				

№ П.П.	Имя кабеля	Марка кабеля		Кол. исп. жил	Марка цепей в кабеле
		Тип кабеля	Число жил, сечение		
1	W1	РК75-7-320Ф-Сн2(С)-HF	1х196	1	линия, экран
2	W2	РК75-7-320Ф-Сн2(С)-HF	1х196	1	линия, экран
3	W1C-301	КВВГЭн2(А)-LS	7х2,5	4	A441, B441, C441, N441
4	W1C-302	КВВГЭн2(А)-LS	7х2,5	4	A421-B1-562, B421-B1-562, C421-B1-562, N421-B1-562
5	W1C-303	КВВГЭн2(А)-LS	7х2,5	4	A461, B461, C461, N461
6	W1C-304	КВВГЭн2(А)-LS	7х2,5	4	A442, B442, C442, N442
7	W1C-305	КВВГЭн2(А)-LS	7х2,5	4	A482, B482, C482, N482
8	W1C-306	КВВГЭн2(А)-LS	7х2,5	4	A572-B/562, B572-B/562, C572-B/562, N572-B/562
9	W1C-307	КВВГЭн2(А)-LS	7х2,5	4	A575-B/562, B575-B/562, C575-B/562, N574-B/562
10	W1C-308	КВВГЭн2(А)-LS	7х2,5	4	A571-B/562, B571-B/562, C571-B/562, N571-B/562
11	W1C-309	КВВГЭн2(А)-LS	7х2,5	4	A574-B/562, B574-B/562, C574-B/562, N574-B/562
12	W1C-310	КВВГЭн2(А)-LS	7х2,5	4	A591-B/562, B591-B/562, C591-B/562, N591-B/562
13	W1C-311	КВВГЭн2(А)-LS	7х2,5	4	A581-B/562, B581-B/562, C581-B/562, N581-B/562
14	W1C-312	КВВГЭн2(А)-LS	14х2,5	10	A811, N811, A571, N571, A581, N581, A591, N591, A801, N801
15	W1C-313	КВВГЭн2(А)-LS	14х2,5	10	B811, N811, B571, N571, B581, N581, B591, N591, B801, N801
16	W1C-314	КВВГЭн2(А)-LS	14х2,5	10	C811, N811, C571, N571, C581, N581, C591, N591, C801, N801
17	W1C-315	КВВГЭн2(А)-LS	7х2,5	4	C1-A, C2-A, C3-A, C4-A
18	W1C-316	КВВГЭн2(А)-LS	7х2,5	4	C1-B, C2-B, C3-B, C4-B
19	W1C-317	КВВГЭн2(А)-LS	7х2,5	4	C1-C, C2-C, C3-C, C4-C
20	W1C-318	КВВГЭн2(А)-LS	7х2,5	4	A411, B411, C411, N411
21	W1C-319	КВВГЭн2(А)-LS	7х2,5	4	A451, B451, C451, N451
22	W1C-320	КВВГЭн2(А)-LS	7х2,5	4	A481, B481, C481, N481
23	W1C-321	ВБбШвн2(А)-LS	4х25	4	H919-1, K919-1, F919-1, U919-1
24	W1C-322	ВБбШвн2(А)-LS	4х35	4	A919-1, B919-1, C919-1, O919-1
25	W1C-323	ВБбШвн2(А)-LS	4х16	4	A919u-1, B919u-1, C919-1, O919-1
26	W1C-324	КВВГЭн2(А)-LS	4х2,5	2	701, 901-1
27	W1C-325	КВВГЭн2(А)-LS	7х2,5	4	A910u-1, B910u-1, C910u-1, O910u-1
28	W1C-326	КВВГЭн2(А)-LS	14х2,5	12	, A919-2, B919-2, C919-2, O919-2, H919-2, K919-2, F919-2, U919-2, A919u-2, B919u-2, C919u-2, O919u-2
29	W1C-327	КВВГЭн2(А)-LS	14х2,5	12	, A919-1, B919-1, C919-1, O919-1, H919-1, K919-1, F919-1, U919-1, A919u-1, B919u-1, C919u-1, O919u-1
30	W1C-328	КВВГЭн2(А)-LS	7х2,5	4	A910-1, B910-1, C910-1, O910-1
31	W1C-329	КВВГЭн2(А)-LS	7х2,5	4	A910-1, B910-1, C910-1, O910-1
32	W1C-330	КВВГЭн2(А)-LS	7х2,5	4	A910-2, B910-2, C910-2, O910-2
33	W1C-331	КВВГЭн2(А)-LS	7х2,5	4	A910-2, B910-2, C910-2, O910-2
34	W1C-332	КВВГЭн2(А)-LS	7х2,5	4	A910-1, B910-1, C910-1, O910-1
35	W1C-333	КВВГЭн2(А)-LS	7х2,5	6	A910-1, B910-1, C910-1, O910-1, H910-1, K910-1
36	W1C-334	КВВГЭн2(А)-LS	7х2,5	6	A910-2, B910-2, C910-2, O910-2, H910-2, K910-2
37	W1C-335	КВВГЭн2(А)-LS	7х2,5	4	A910-1, B910-1, C910-1, O910-1
38	W1C-336	КВВГЭн2(А)-LS	7х2,5	4	A910-2, B910-2, C910-2, O910-2
39	W1C-337	КВВГЭн2(А)-LS	7х2,5	4	A910-1, B910-1, C910-1, O910-1
40	W1C-338	КВВГЭн2(А)-LS	7х2,5	4	A910-1, B910-1, C910-1, O910-1
Примечание смотри на л.181					
002/083-007-Р3А					
Лист					
182					

№ П.П.	Имя кабеля	Марка кабеля		Кол. исп. жил	Марка цепей в кабеле
		Тип кабеля	Число жил, сечение		
41	W1C-339	KBBГЭн2(A)-LS	5x2,5	3	F01, F03, F05
42	W1C-340	KBBГЭн2(A)-LS	5x2,5	3	A919-1, B919-1, C919-1
43	W1C-341	KBBГЭн2(A)-LS	10x2,5	6	0101-B/1562, 0103-B/1562, 0105-B/1562, 0107-B/1562, 0111-B/1562, 0113-B/1562
44	W1C-342	KBBГЭн2(A)-LS	10x2,5	6	0101-B/1562, 0109-B/1562, 0115-B/1562, 0107-B/1562, 0111-B/1562, 0113-B/1562
45	W1C-343	KBBГЭн2(A)-LS	5x2,5	2	0101-B/1562, 0113-B/1562
46	W1C-344	KBBГЭн2(A)-LS	5x2,5	2	0101-B/1562, 0113-B/1562
47	W1C-345	KBBГЭн2(A)-LS	14x2,5	9	01-B1-562, 025-B1-562, 027-B1-562, 029-B1-562, 031-B1-562, 101-B1-562, 133a-B1-562, 133b-B1-562, 133c-B1-562
48	W1C-346	KBBГЭн2(A)-LS	7x2,5	4	301-B1-562, 333a-B1-562, 333b-B1-562, 333c-B1-562
49	W1C-348	KBBГЭн2(A)-LS	14x2,5	9	01-B2-562, 025-B2-562, 027-B2-562, 029-B2-562, 031-B2-562, 201-B2-562, 233a-B2-562, 233b-B2-562, 233c-B2-562
50	W1C-349	KBBГЭн2(A)-LS	7x2,5	4	401-B2-562, 433a-B2-562, 433b-B2-562, 433c-B2-562
51	W1C-350	KBBГЭн2(A)-LS	5x2,5	2	1U, U-2
52	W1C-351	KBBГЭн2(A)-LS	5x1,5	3	-24_DI, TC77, TC78
53	W1C-352	KBBГЭн2(A)-LS	10x2,5	6	0201-B/1562, 0209-B/1562, 0211-B/1562, 0213-B/1562, 0215-B/1562, 0217-B/1562
54	W1C-353	KBBГЭн2(A)-LS	10x2,5	6	0201-B/1562, 0219-B/1562, 0221-B/1562, 0223-B/1562, 0225-B/1562, 0227-B/1562
55	W1C-355	KBBГЭн2(A)-LS	14x2,5	10	01-B1-562, 013-B1-562, 025-B1-562, 027-B1-562, 029-B1-562, 031-B1-562, 101-B1-562, 133a-B1-562, 133b-B1-562, 133c-B1-562
56	W1C-356	KBBГЭн2(A)-LS	7x2,5	4	301-B1-562, 333a-B1-562, 333b-B1-562, 333c-B1-562
57	W1C-357	KBBГЭн2(A)-LS	14x2,5	10	01-B2-562, 013-B2-562, 025-B2-562, 027-B2-562, 029-B2-562, 031-B2-562, 201-B2-562, 233a-B2-562, 233b-B2-562, 233c-B2-562
58	W1C-358	KBBГЭн2(A)-LS	7x2,5	4	401-B2-562, 433a-B2-562, 433b-B2-562, 433c-B2-562
59	W1C-359	KBBГЭн2(A)-LS	5x1,5	3	-24_DI, TC79, TC80
60	W1C-361	KBBГЭн2(A)-LS	5x2,5	2	1U, U-1
61	W1C-362	KBBГЭн2(A)-LS	5x2,5	2	1U, U-1
62	W1C-363	KBBГЭн2(A)-LS	14x2,5	10	1U, U-1, U-2, U-3, U-4, 0301-B/1562, 0303-B/1562, 0305-B/1562, 0307-B/1562, 0329-B/1562
63	W1C-364	KBBГЭн2(A)-LS	10x2,5	6	0301-B/1562, 0309-B/1562, 0311-B/1562, 0313-B/1562, 0315-B/1562, 0317-B/1562
64	W1C-365	KBBГЭн2(A)-LS	10x2,5	6	0301-B/1562, 0319-B/1562, 0321-B/1562, 0323-B/1562, 0325-B/1562, 0327-B/1562
65	W1C-367	KBBГЭн2(A)-LS	14x2,5	10	01-B1-562, 013-B1-562, 025-B1-562, 027-B1-562, 029-B1-562, 031-B1-562, 101-B1-562, 133a-B1-562, 133b-B1-562, 133c-B1-562
66	W1C-368	KBBГЭн2(A)-LS	7x2,5	4	301-B1-562, 333a-B1-562, 333b-B1-562, 333c-B1-562
67	W1C-369	KBBГЭн2(A)-LS	14x2,5	10	01-B2-562, 013-B2-562, 025-B2-562, 027-B2-562, 029-B2-562, 031-B2-562, 201-B2-562, 233a-B2-562, 233b-B2-562, 233c-B2-562
68	W1C-370	KBBГЭн2(A)-LS	7x2,5	4	401-B2-562, 433a-B2-562, 433b-B2-562, 433c-B2-562
69	W1C-371	KBBГЭн2(A)-LS	5x1,5	2	-24_DI, TC59
70	W1C-373	KBBГЭн2(A)-LS	7x2,5	4	A910-2, B910-2, C910-2, O910-2
71	W1C-374	BBШЭн2(A)-LS	4x6	4	A601-1, O601-1, H601-1, U601-1
<div> <div>Взам. инв. №</div> <div>Подп. и дата</div> <div>Инв. № подл.</div> </div>					
					Примечание смотри на л.181
					<div>002/083-007-P3A</div> <div>Лист</div> <div>183</div>
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата


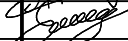

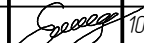






Согласовано:				
Взам. инд. №				
Подп. и дата				
Инв. № подл.				

1. Схема выполнена на 2 листах: 185...186.  
2. Кабели имеют марку "ЦС".  
3. Схема выполнена на основании рабочей документации №002/077.2-007-РЗА л.166 "Центральная сигнализация. Схема кабельных связей".  
4. Утолщенной линией выделены устройства и связи, предусмотренные по данному проекту.

						002/083-007-РЗА			
						Реконструкция устройств РЗА В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (В/Л-562) с реализацией ОАПВ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПС 500 кВ Тулун. В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (В/Л-562). Релейная защита и автоматика	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Жихарев			10.08.20		Р	185	
Проверил		Еремин			10.08.20				
						Центральная сигнализация. Схема кабельных связей	 ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"		
Н.контроль		Еремин			10.08.20				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№ П.П.	Имя кабели	Марка кабеля		Кол. исп. жил	Марка цепей в кабеле
		Тип кабеля	Число жил, сечение		
1	ЦС-201	КВВГЭнг(А)-LS	5х2,5	2	701, 702
2	ЦС-202	КВВГЭнг(А)-LS	5х2,5	3	901, 905, 907
3	ЦС-203	КВВГЭнг(А)-LS	5х2,5	2	701, 702
4	ЦС-204	КВВГЭнг(А)-LS	7х2,5	4	909, 915, 945, 947
5	ЦС-205	КВВГЭнг(А)-LS	7х2,5	5	701, 702, 915, 945, 947
6	ЦС-206	КВВГЭнг(А)-LS	5х2,5	3	701, 702, 929
7	ЦС-207	КВВГЭнг(А)-LS	5х2,5	3	701, 702, 929
8	ЦС-208	КВВГЭнг(А)-LS	5х2,5	1	4707
9	ЦС-209	КВВГЭнг(А)-LS	5х2,5	1	4707
10	<del>ЦС-210</del>	<del>КВВГЭнг(А)-LS</del>	<del>5х2,5</del>	<del>1</del>	<del>4707</del>
11	ЦС-211	КВВГЭнг(А)-LS	19х2,5	14	701, 702, 71(703), 73(100), 72, 74, 905, 907, 911, 913-2В, 919, 929, 939, 943-2В
12	ЦС-212	КВВГЭнг(А)-LS	19х2,5	15	701, 702, 71(703), 73(100), 72, 74, 905, 907, 911, 913-2В, 919, 929, 939, 943-2В, <b>4707</b>
13	ЦС-213	КВВГЭнг(А)-LS	7х2,5	4	701, 702, 962, 961
14	ЦС-214	КВВГЭнг(А)-LS	7х2,5	4	701, 702, 962, 961
15	ЦС-215	КВВГЭнг(А)-LS	7х2,5	4	958, 959, 917, 960
16	ЦС-216	КВВГЭнг(А)-LS	7х2,5	5	701, 702, 958, 959, 917
17	ЦС-217	КВВГЭнг(А)-LS	5х2,5	2	701, 702
18	ЦС-218	КВВГЭнг(А)-LS	5х2,5	2	701, 702
19	ЦС-219	КВВГЭнг(А)-LS	5х2,5	3	955, 956, 957
20	ЦС-220	КВВГЭнг(А)-LS	7х2,5	6	701, 702, 951, 952, 953, 954

Изм.

Кол. уч.

Лист

№ док.

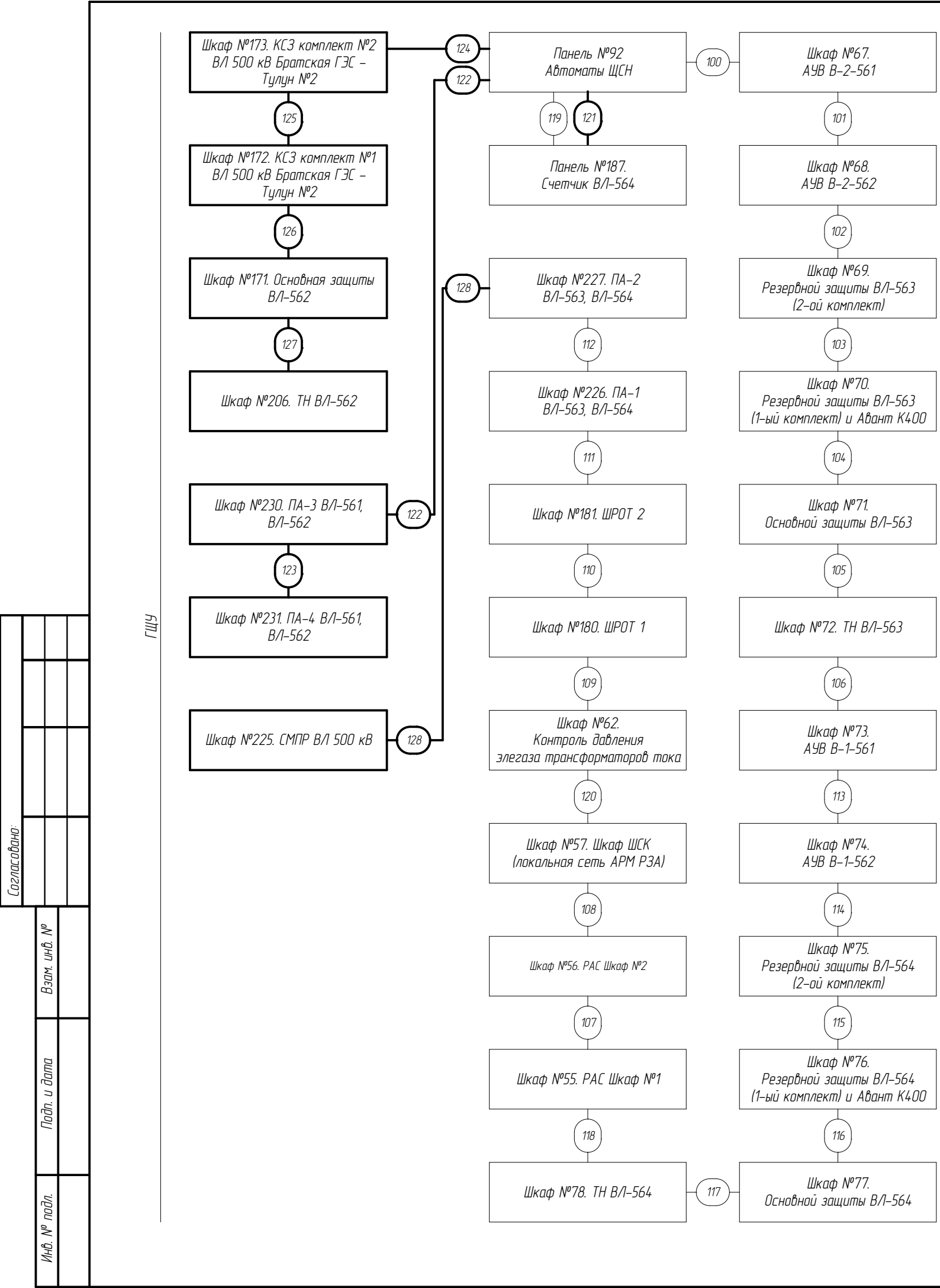
Подпись

Дата

002/083-007-Р3А

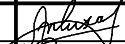
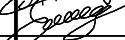


Лист  
186

Примечание смотри на л.185



№ П.П.	Имя кабели	Марка кабеля		Кол. исп. жил	Марка цепей в кабеле
		Тип кабеля	Число жил, сечение		
1	ЩСН-100	ВБбШвнг(А)-LS	4х2,5	2	L, N
2	ЩСН-101	ВБбШвнг(А)-LS	4х2,5	2	L, N
3	ЩСН-102	ВБбШвнг(А)-LS	4х2,5	2	L, N
4	ЩСН-103	ВБбШвнг(А)-LS	4х2,5	2	L, N
5	ЩСН-104	ВБбШвнг(А)-LS	4х2,5	2	L, N
6	ЩСН-105	ВБбШвнг(А)-LS	4х2,5	2	L, N
7	ЩСН-106	ВБбШвнг(А)-LS	4х2,5	2	L, N
8	ЩСН-107	ВБбШвнг(А)-LS	4х2,5	2	L, N
9	ЩСН-108	ВБбШвнг(А)-LS	4х2,5	2	L, N
10	ЩСН-109	ВБбШвнг(А)-LS	4х2,5	2	L, N
11	ЩСН-110	ВБбШвнг(А)-LS	4х2,5	2	L, N
12	ЩСН-111	ВБбШвнг(А)-LS	4х2,5	2	L, N
13	ЩСН-112	ВБбШвнг(А)-LS	4х2,5	2	L, N
14	ЩСН-113	ВБбШвнг(А)-LS	4х2,5	2	L, N
15	ЩСН-114	ВБбШвнг(А)-LS	4х2,5	2	L, N
16	ЩСН-115	ВБбШвнг(А)-LS	4х2,5	2	L, N
17	ЩСН-116	ВБбШвнг(А)-LS	4х2,5	2	L, N
18	ЩСН-117	ВБбШвнг(А)-LS	4х2,5	2	L, N
19	ЩСН-118	ВБбШвнг(А)-LS	4х2,5	2	L, N
20	ЩСН-119	ВБбШвнг(А)-LS	4х2,5	2	L1, N1
21	ЩСН-120	ВБбШвнг(А)-LS	4х2,5	2	L, N
22	ЩСН-121	ВВГнг(А)-LS-1кВ	2х4	2	L2, N2
23	ЩСН-122	ВВГнг(А)-LS-1кВ	2х4	2	L, N
24	ЩСН-123	ВВГнг(А)-LS-1кВ	2х4	2	L, N
25	ЩСН-124	ВВГнг(А)-LS-1кВ	2х4	2	L, N
26	ЩСН-125	ВВГнг(А)-LS-1кВ	2х4	2	L, N
27	ЩСН-126	ВВГнг(А)-LS-1кВ	2х4	2	L, N
28	ЩСН-127	ВВГнг(А)-LS-1кВ	2х4	2	L, N
29	ЩСН-128	ВВГнг(А)-LS-1кВ	2х4	2	L, N

1. Кабели имеют марку "ЩСН"  
2. Тонкими линиями показано оборудование и связи, предусмотренный по титулу реконструкции В/Л 500 кВ №563 и №564. Утолщенной линией выделены устройства и связи, предусмотренные по данному проекту.

						002/083-007-РЗА			
						Реконструкция устройств РЗА В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (В/Л-562) с реализацией ОАПВ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПС 500 кВ Тулун. В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (В/Л-562). Релейная защита и автоматика	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Жихарев			10.08.20		Р	187	
Проверил		Еремин			10.08.20				
						Питание розеток и освещения шкафов. Схема кабельных связей	 ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"		
Н.контр.		Еремин			10.08.20				



Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.10	Блок испытательный	Fame 6/4+1	3074100	Phoenix Contact	шт.	1		
3.11	Рабочая крышка	Fame-WP 4+1	3074120	Phoenix Contact	шт.	1		
3.12	Контрольная крышка	Fame-TP 4+1	3074110	Phoenix Contact	шт.	1		
3.13	Концевой стопор	CLIPFIX 35	3022218	Phoenix Contact	шт.	1		
3.14	Держатель маркировки клеммных коробок	UBE/D N+C	803122	Phoenix Contact	шт.	1		
3.15	Держатель защитного профиля	APH-ME	3034374	Phoenix Contact	шт.	2		
3.16	Защитный профиль	AP-ME CM	3034345/35.00	Phoenix Contact	шт.	1		
3.17	Маркировка для клеммных модулей	UC-TM 6	818085	Phoenix Contact	шт.	1		
3.18	Маркировка для клеммных модулей	UC-TM 8	818072	Phoenix Contact	шт.	1		
3.19	Перемычка клеммная	FBS 2-6	3030336	Phoenix Contact	шт.	2		
3.20	DIN-рейка, с перфорацией	NS 35/ 7,5 PERF 2000MM	801733	Phoenix Contact	шт.	1		
3.21	Измерительная клемма	URTK 6	3026272	Phoenix Contact	шт.	16		
3.22	Концевая крышка	D-URTK 6	3026340	Phoenix Contact	шт.	1		
3.23	Клеммы с ножевыми размыкателями	UT 4-QUATTRO-MT P/P	3064056	Phoenix Contact	шт.	24		
3.24	Концевая крышка	D-UT 2,5/4-QUATTRO	3047170	Phoenix Contact	шт.	1		
4	<u>Оборудование и материалы для установки на Панель №188. Фиксирующие приборы В/Л 500 кВ</u>							
4.1	Кулачковый переключатель In=25A	ONWS3PBR	1SCA113974R1001	ABB	шт.	1		
5	<u>Оборудование и материалы для установки на Панель №150. ТС Телемеханики</u>							
5.1	Держатель маркировки клеммных коробок	UBE/D N+C	803122	Phoenix Contact	шт.	2		
5.2	Маркировка для клеммных модулей	UC-TM 5	818108	Phoenix Contact	шт.	2		
5.3	Перемычка клеммная	FBS 10-5	3030213	Phoenix Contact	шт.	2		
5.4	Концевой стопор	CLIPFIX 35	3022218	Phoenix Contact	шт.	2		
5.5	Двухъязычные клеммы	UTTB 2,5	3044636	Phoenix Contact	шт.	16		
5.6	Концевая крышка	D-UTTB 2,5/4	3047293	Phoenix Contact	шт.	2		
5.7	DIN-рейка, с перфорацией	NS 35/ 7,5 PERF 2000MM	801733	Phoenix Contact	шт.	1		
6	<u>Оборудование и материалы для установки в шкаф обогрева и управления /П-1-562 и /П-2-562</u>							
6.1	Автоматический выключатель	S201P-C20NA	2CDS281103R0204	ABB	шт.	2		
7	<u>ЗИП, оборудование и материалы россыпью</u>							
7.1	Гнездо для щупа тестера	PSBJ-URTK 6 RD	арт. 3026719	Phoenix Contact	шт.	50		

Взамин.№

Подпись и дата

Инв.№подл.

1	-	Зам	№ док	Подп.	Дата
					09.20

002/083-007-РЗА.С

Лист 2

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7.2	Гнездо для щупа тестера	PSBJ-URTK 6 YE	арм. 3026405	Phoenix Contact	шт.	50		
7.3	Гнездо для щупа тестера	PSBJ-URTK 6 GN	арм. 3026418	Phoenix Contact	шт.	50		
7.4	Гнездо для щупа тестера	PSBJ-URTK 6 BK	арм. 3026447	Phoenix Contact	шт.	50		
7.5	Гнездо для щупа тестера	PSBJ-URTK 6 FARBLOS	арм. 3026450	Phoenix Contact	шт.	50		
7.6	Коммутационная перемычка	SB4-8-T	арм. 3026379	Phoenix Contact	шт.	30		
7.7	Перемычка	FBS 10-6	арм. 3030271	Phoenix Contact	шт.	30		
7.8	Перемычка	FBS 2-6	арм. 3030336	Phoenix Contact	шт.	30		
7.9	Перемычка	FBS 3-6	арм. 3030242	Phoenix Contact	шт.	30		
7.10	Перемычка	FBS 4-6	арм. 3030255	Phoenix Contact	шт.	30		
7.11	Клеммы с ножевыми размыкателями	PTU 4-MT-P	арм. 3209532	Phoenix Contact	шт.	100		
7.12	Винтовая перемычка	FBRN20-4N	арм. 3001637	Phoenix Contact	шт.	100		
7.13	Реле промежуточное 220 В DC Iн=6А 4п.к	55.34.9.220.9202		Finder	шт.	3		
7.14	Контактная колодка для реле промежуточного 55.34	94.04-SMA		Finder	шт.	3		
7.15	RC модуль	99.02.0.230.09		Finder	шт.	3		
7.16	Реле промежуточное 220 В DC Iн=16А 3п.к	62.33.9.220.0040		Finder	шт.	3		
7.17	Контактная колодка для реле промежуточного 62.33	92.03-SMA		Finder	шт.	3		
7.18	Модуль	99.02.9.220.60		Finder	шт.	3		
7.19	Концевой стопор	CLIPFIX 35	арм. 3022218	Phoenix Contact	шт.	10		
7.20	Измерительная клемма	URTK 6	арм. 3026272	Phoenix Contact	шт.	100		
7.21	Концевая крышка	D-URTK 6	арм. 3026340	Phoenix Contact	шт.	10		
7.22	Маркировка для клеммных модулей	UC-TM 8	арм. 0818072	Phoenix Contact	шт.	5		
7.23	Держатель маркировки клеммных коробок	KLM-A	арм. 1004348	Phoenix Contact	шт.	10		
7.24	Разделительная пластина	ATP-URTK/SP	арм. 0311139	Phoenix Contact	шт.	10		
7.25	Винтовая перемычка	FBRI 10-8 N	арм. 2772080	Phoenix Contact	шт.	30		
7.26	Коммутационные перемычки	SB 3-8-T	арм. 3026492	Phoenix Contact	шт.	30		
7.27	Коммутационные перемычки	SB 2-8-T	арм. 3026366	Phoenix Contact	шт.	30		
7.28	Коммутационные перемычки	SB 10-8-T SO	арм. 3026395	Phoenix Contact	шт.	10		
7.29	Гребенчатый мостик	EB 1/3/5/7-8	арм. 3072340	Phoenix Contact	шт.	30		
7.30	Гребенчатый мостик	EB 1/3/5-8	арм. 3072341	Phoenix Contact	шт.	30		
7.31	Короткозамыкающая вилка	KSSI 2-8	арм. 3000722	Phoenix Contact	шт.	30		
7.32	Короткозамыкающая вилка	KSSI 4-8	арм. 3000735	Phoenix Contact	шт.	30		
7.33	Метизы				кг.	1		
7.34	Маркировка на провод (длина 21 мм для диаметра 2,5-5,0 мм,прозрачный	PT-10021A		Partex	упак.	10		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№подл.

1	-	Зам	09.20
Изм.	Колуч.	Лист	№ док

002/083-007-РЗА.С

3



[illegible]