



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).
Организация оперативного тока для устройств РЗА

002/083-124-УА

Главный инженер

Начальник СРЗА

О.И. Гаврилюк

А.А. Зверев

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	-		12.20

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта 002/083-124-УА		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	Изм 1
2-5	ГЩЧ. Шкаф №180. ШРОТ-1. Схема электрическая принципиальная	Изм 1 (л.3,4 Зам.)
6-9	ГЩЧ. Шкаф №181. ШРОТ-2. Схема электрическая принципиальная	
10-13	ГЩЧ. Шкаф №180. ШРОТ-1. Схема электрическая подключений	
14-17	ГЩЧ. Шкаф №181. ШРОТ-2. Схема электрическая подключений	
18,19	Схема кабельных связей	
Ведомость ссылачных документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылачные документы		
002/077.2-124-УА	ПС 500кВ Тулун. Ячейка ВЛ 500кВ №564 Организация оперативного тока для устройств РЗА	

Общие указания

1. Настоящий комплект разработан в соответствии с техническим заданием на разработку рабочей и проектной документации, утвержденного директором по передаче электроэнергии-главным инженером ОАО "ИЭСК" Терских Ю.Н.
2. Настоящая рабочая документация разработана в соответствии с требованиями нормативных документов:
- ПУЭ, издание 7;
- СТО 5694.7007-29.240.10.248-2017 Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ (НТП ПС) (Приказ ПАО "ФСК ЕЭС" от 25.08.2017 № 343).
3. В настоящей рабочей документации изобретения, имеющие выданные патенты, не использованы.
4. Чертежи настоящего комплекта разработаны на основании исполнительной документации №002/077.2-124-УА, полученной при натурном обследовании ПС 500 кВ Тулун.
5. Изменение 1 внесено в комплект на основании письма Филиала АО «СО ЕЭС» ОДУ Сибири №04-δ3-ИЛ-19-7338 от 16.12.2020г.

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-УА	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-СМНР	ПС 500 кВ Тулун. ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562). Система мониторинга переходных режимов	

						002/083-124-УА				
1	-	-	-		12.20	Реконструкция устройств РЗА ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562) с реализацией ОАПВ				
Разработал	Жихарев		10.08.20			ПС 500 кВ Тулун. ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (ВЛ-562). Организация оперативного тока для устройств РЗА		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Еремин		10.08.20					Р	1	20
Н.контроль	Еремин		10.08.20			Общие данные		ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"		

				Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				ГЩУ. Шкаф №180. ШРОТ-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	
				HLW	Лампа светодиодная 220В DC, белая CL2-520C 1SFA619403R5208	1	
				R1	Резистор C5-35B 25 Вт, 3.9 кОм	1	
				S1,S2	Ревверсивный рубильник I-O-II OT63F4C 1SCA105369R1001	2	
				SF0	Автоматический выключатель S202-C10 2CDS252001R0104	1	
				1SF1...1SF8; 1SF11...1SF40	Автоматический выключатель S202M-C6UC, Iном=6А, хар-ка C 2CDS272061R0064	38	
				1SF1...1SF40	Сигнальный/вспомогательный контакт S2C-S/H6R 2CDS200922R0001	40	
				1SF1...1SF40	Вспомогательный контакт 1н.о./1н.з S2C-H11L 2CDS200936R0001	40	
				1SF9; 1SF10	Автоматический выключатель S202M-C10UC, Iном=10А, хар-ка C 2CDS272061R0104	2	
				SQ1	Концевой выключатель двери, Входное напряжение: 230 V AC, 24 V DC, - 240 V, 1~, 50 Hz/60 Hz, RIT.2500460	1	
				VD1...VD3	Клемма с размыкателем PT 4-TG арт.3211922	3	
				VD1...VD3	Штекер для установки электронных компонентов P-CO 1N4007/L-R с диодом 1N4007, Iпрям=1А, Uобр=1000В арт.3032460	3	
				XS	Розетка 16А, 220 В AC арт. 2964898	1	
				1XS1...1XS40; 1XT1; 1XT2; 2XT1; 2XT2; 3XT XTO	Концевой стопор CLIPFIX 35 арт. 3022218	92	
				1XS11; 1XS12; 1XS21; 1XS22; 1XS31 1XS32; 1XS41; 1XS42; 1XS51; 1XS52 1XS61; 1XS62; 1XS71; 1XS72; 1XS81 1XS82; 1XS91; 1XS92; 1XS101; 1XS102 1XS111; 1XS112; 1XS121; 1XS122; 1XS131 1XS132; 1XS141; 1XS142; 1XS151; 1XS152 1XS161; 1XS162; 1XS171; 1XS172; 1XS181 1XS182; 1XS191; 1XS192; 1XS201 1XS202; 1XS211; 1XS212; 1XS221 1XS222; 1XS231; 1XS232; 1XS241 1XS242; 1XS251; 1XS252; 1XS261 1XS262; 1XS271; 1XS272; 1XS281 1XS282; 1XS291; 1XS292; 1XS301 1XS302; 1XS311; 1XS312; 1XS321 1XS322; 1XS331; 1XS332; 1XS341 1XS342; 1XS351; 1XS352; 1XS361 1XS362; 1XS371; 1XS372; 1XS381 1XS382; 1XS391; 1XS392; 1XS401 1XS402; 1XT11... 1XT180; 1XT28... 1XT218 2XT11...2XT180; 2XT28...2XT218	Измерительная клемма URTK 6 арт. 3026272	262	

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

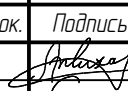
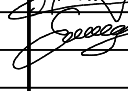

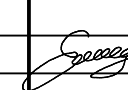
Инв. № подл.

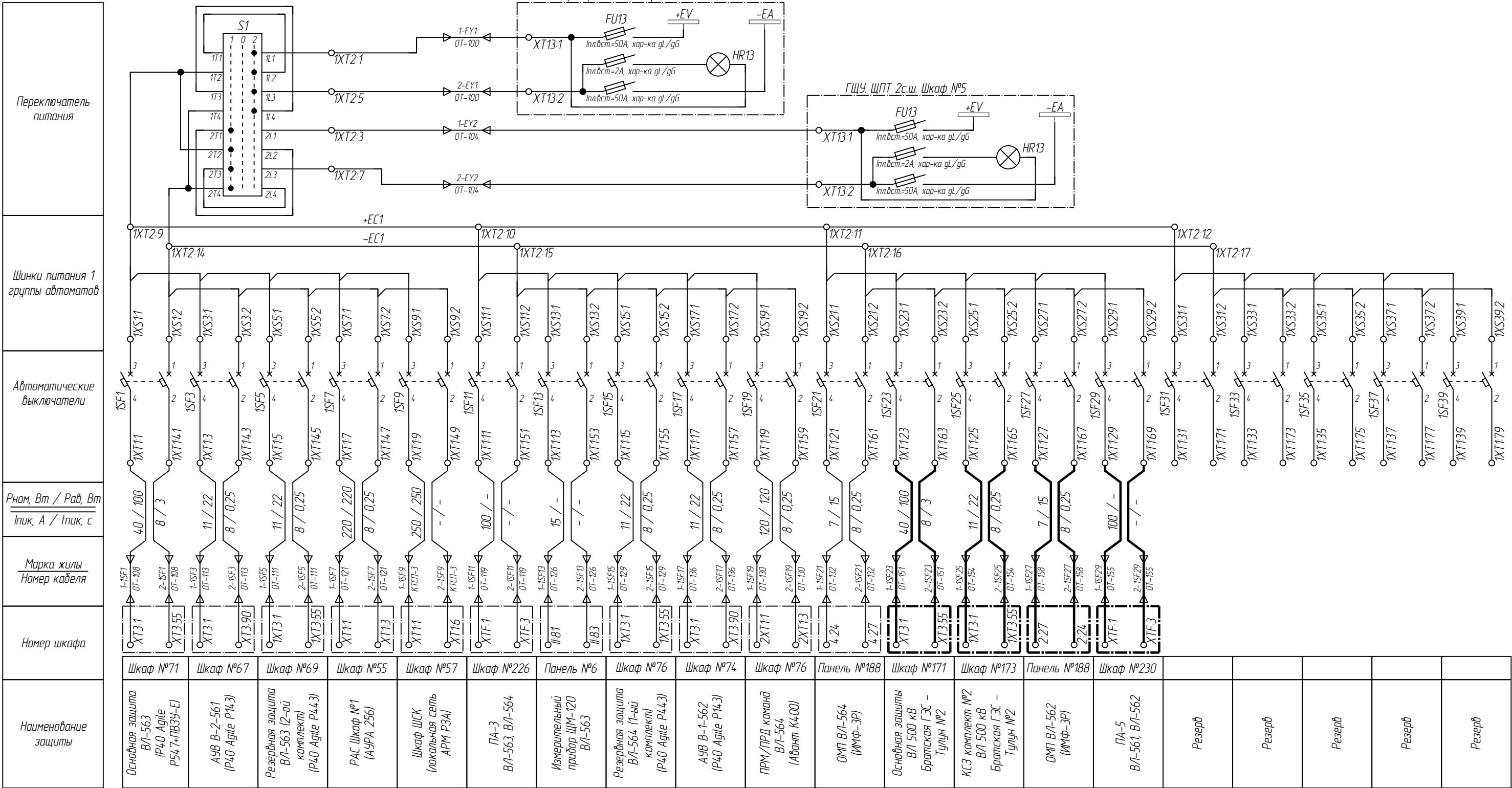
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ГЩУ. Шкаф №180. ШРОТ-1			
1XS12;1XS22;1XS32;1XS42;1XS52 1XS62;1XS72;1XS82;1XS92;1XS102 1XS112;1XS122;1XS132;1XS142;1XS152 1XS162;1XS172;1XS182;1XS192 1XS202;1XS212;1XS222;1XS232 1XS242;1XS252;1XS262;1XS272 1XS282;1XS292;1XS302;1XS312 1XS322;1XS332;1XS342;1XS352 1XS362;1XS372;1XS382;1XS392 1XS402	Концевая крышка D-URTK 6 арт. 3026340	40	
1XT1;1XT2;2XT1;2XT2;3XT;XTO	Держатель маркировки клеммных коробок KLM-A арт. 1004348	6	
1XT181...1XT1161;2XT181...2XT1161 3XT1...3XT17;XTO1...XTO5	Клеммы с ножевыми размыкателями PTU 4-MT-P арт. 3209532	184	
1XT1161;2XT1161;3XT17;XTO5	Концевая крышка D-PTU 4-MT арт. 3209534	4	
1XT21...1XT27;2XT21...2XT27	Проходные клеммы UT 35 арт. 3044225	14	

1. Схема выполнена на 4 листах: 2...5.

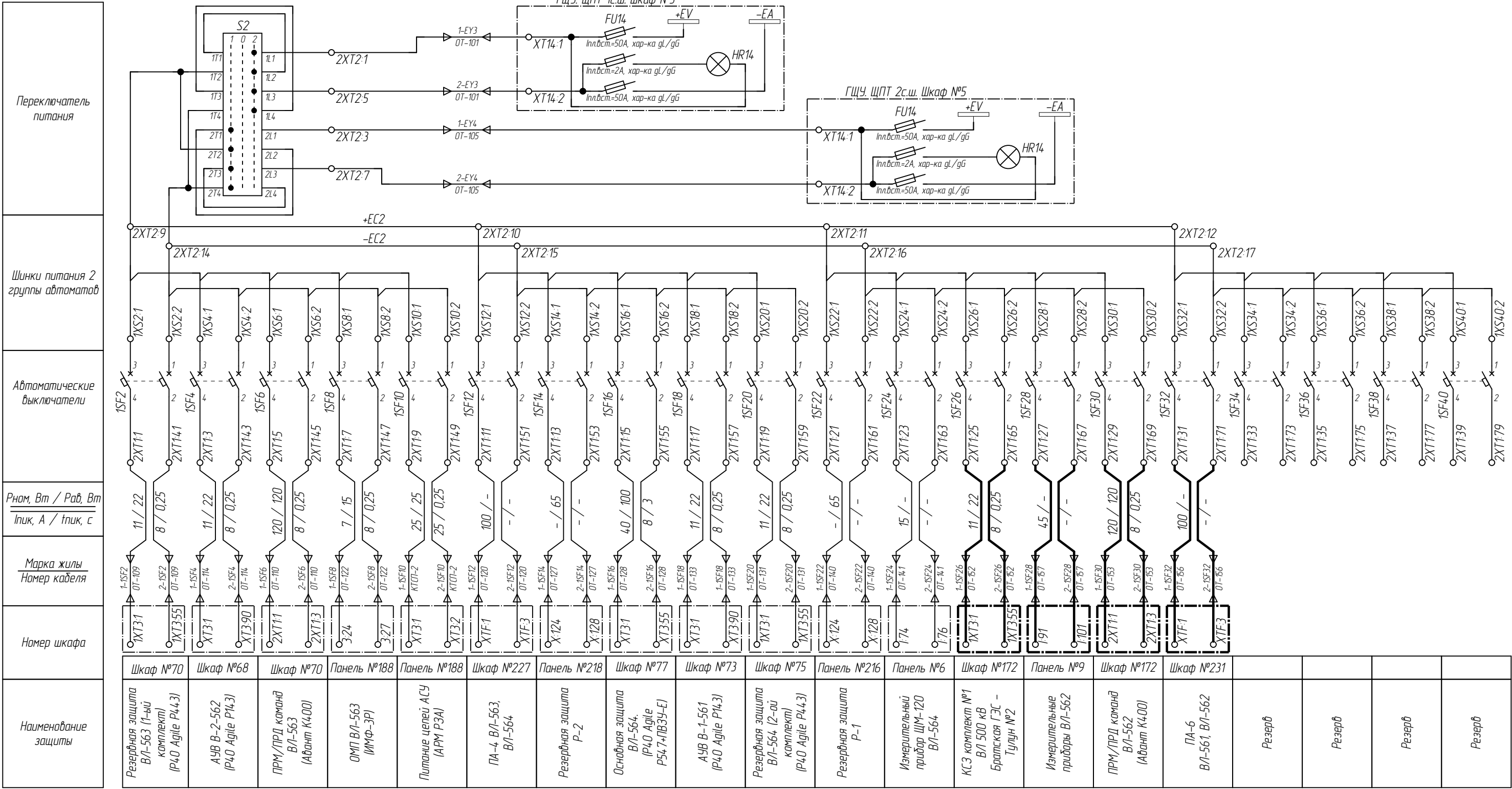
2. Схема выполнена на основании рабочей документации №002/077.2-124-УА, выполненной по титулу реконструкции устройств РЗА В/Л 500 кВ Тулун – Ново-Зиминская (В/Л-564).

3. Утолщенной линией выделены изменения, которые необходимо внести при реализации настоящего проекта.

						002/083-124-УА					
						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). Организация оперативного тока для устройств РЗА	Стадия	Лист	Листов		
Разработал		Жихарев			10.08.20		Р	2			
Проверил		Еремин			10.08.20						
						ГЩУ. Шкаф №180. ШРОТ-1. Схема электрическая принципиальная	 ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"				
Н.контр.		Еремин			10.08.20						

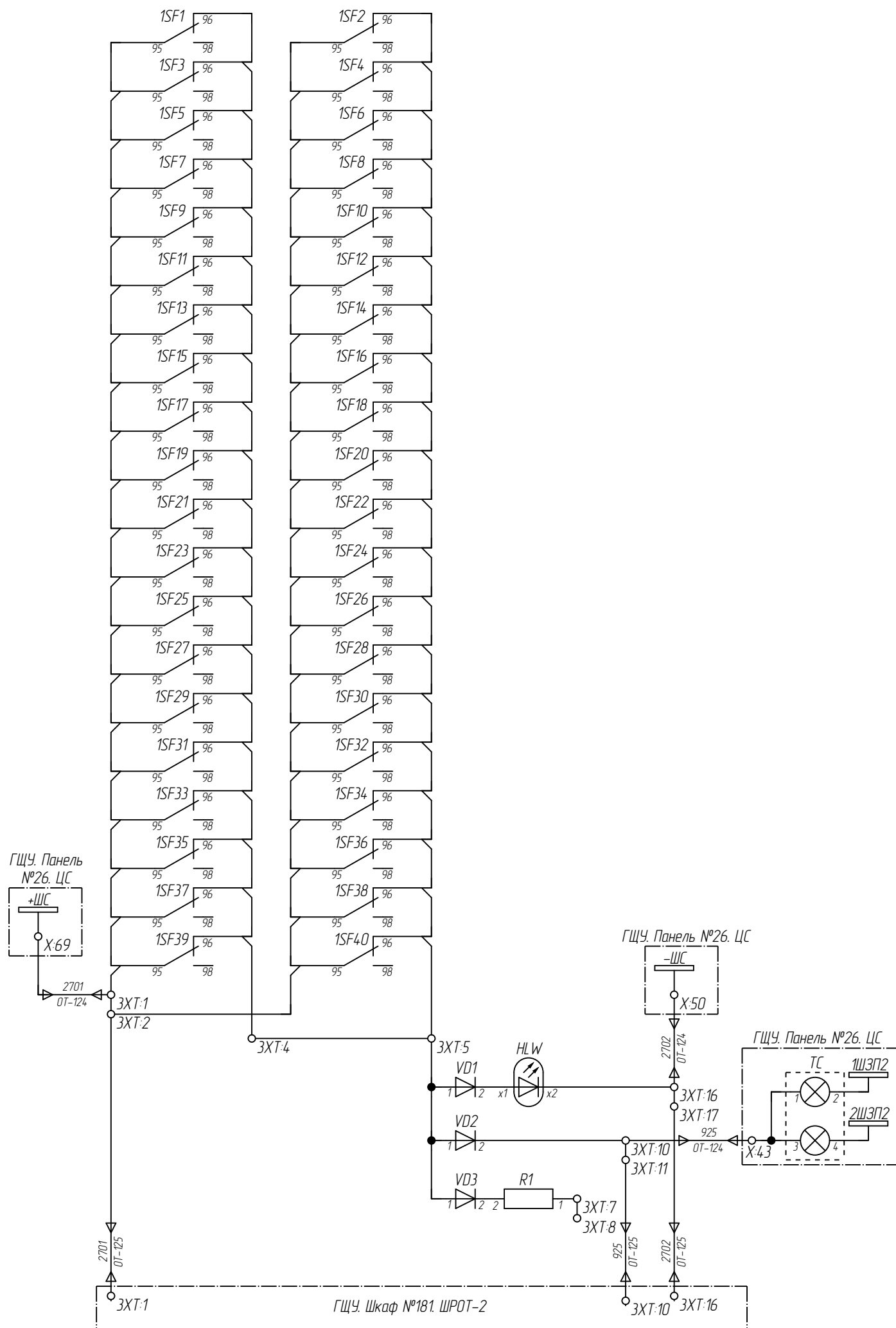


Примечание смотри на л.2

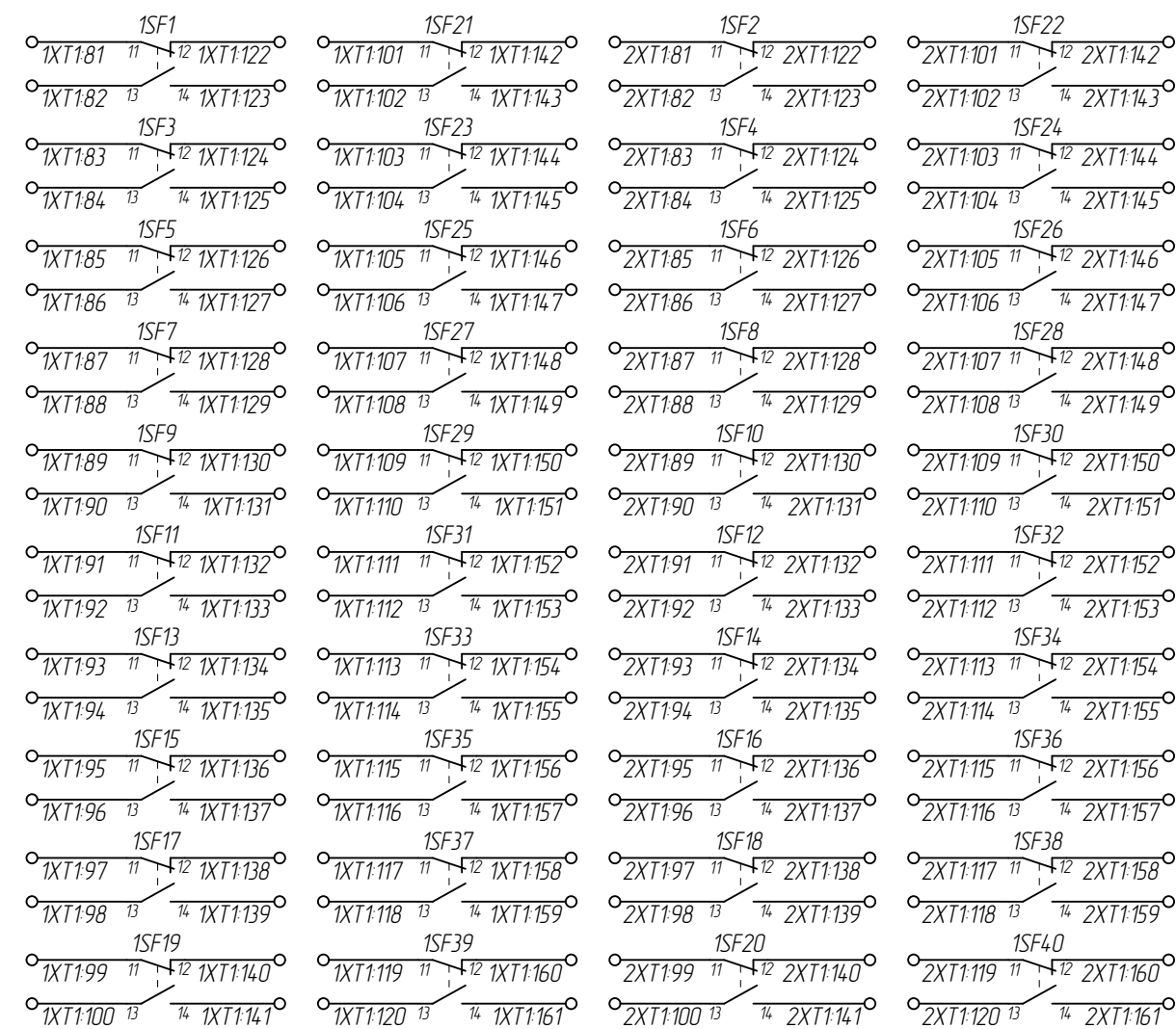


Примечание смотри на л.2

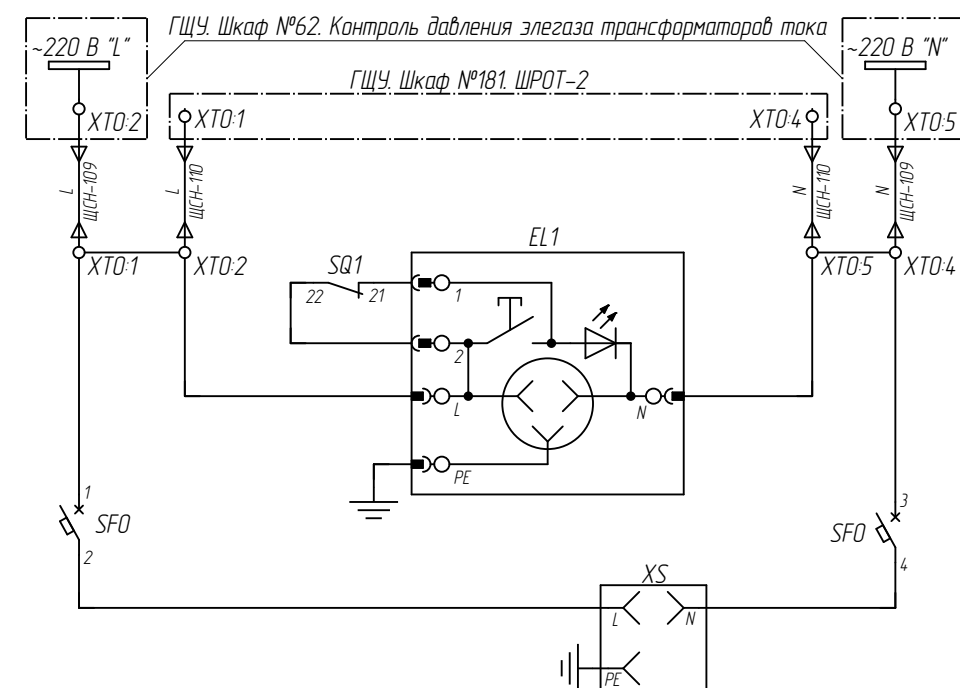
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №



Сигнализация аварийного отключения автоматического выключателя



РЕЗЕРВ (Блок-контакты положения автоматических выключателей)



Цепи освещения и розетка шкафа

Общепанельная лампа
На табло в ЦС "неисправность в ШРОТ"
Звуковая предупреди- тельная сигнализация

Примечание смотри на л.2

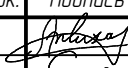
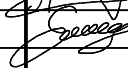
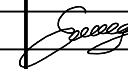

						002/083-124-УА	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		5

Согласовано:							

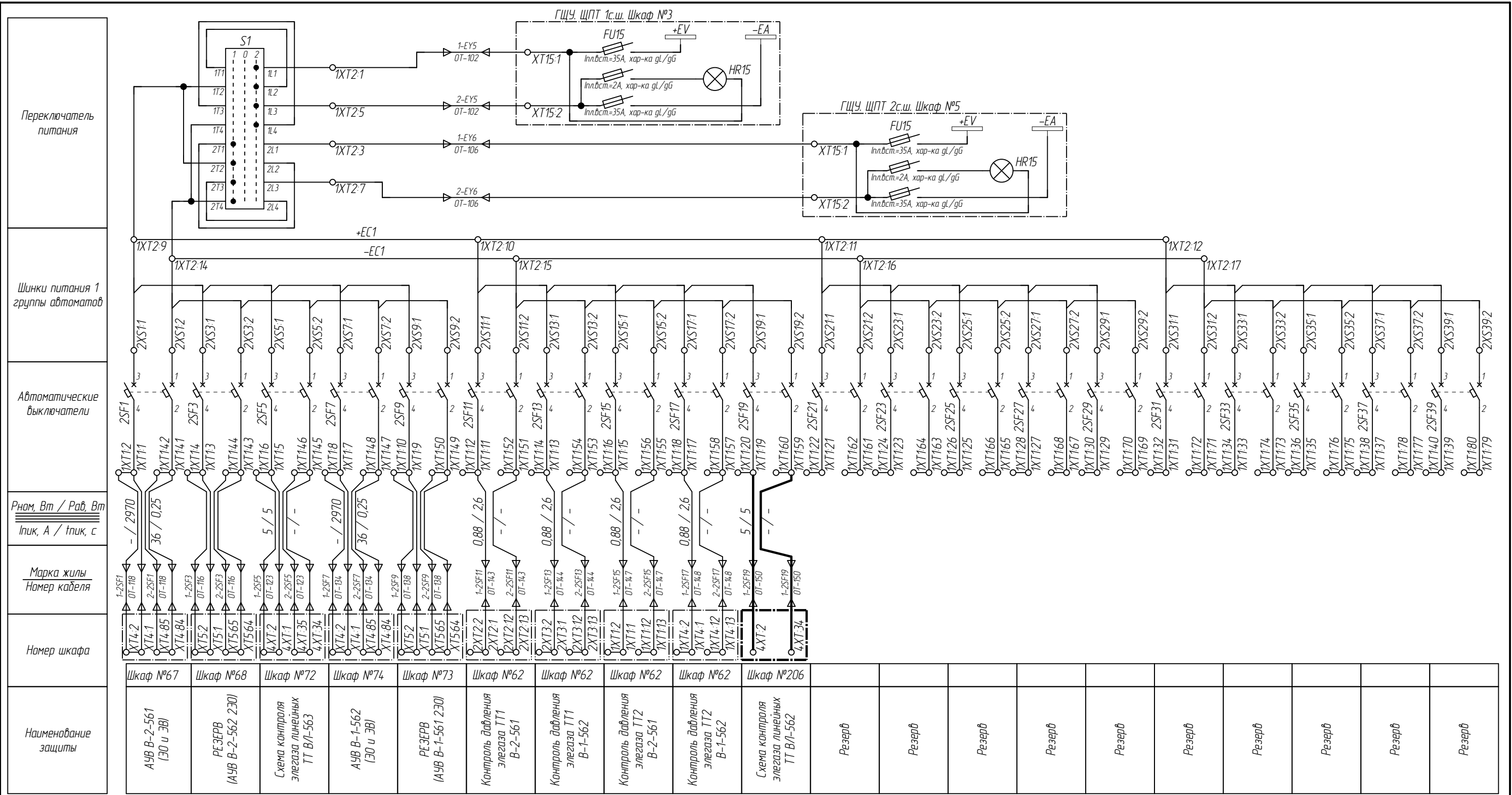
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ГЩУ. Шкаф №181. ШРОТ-2			
EL1	SZ стандартный светильник, ШВГ: 452х117х50 мм, 14 Вт, 230 В, 50 Гц, без концевого выключателя двери, с розеткой Schuko 4138140	1	
HLW	Лампа светодиодная 220В DC, белая CL2-520C 1SFA619403R5208	1	
R1	Резистор C5-35B 25 Вт, 3.9 кОм	1	
S1,S2	Ревверсивный рубильник I-O-II OT63F4C 1SCA105369R1001	2	
SF0	Автоматический выключатель S202-C10 2CDS252001R0104	1	
2SF1...2SF40	Автоматический выключатель S202M-C6UC, Iном=6А, хар-ка C 2CDS272061R0064	40	
2SF1...2SF40	Сигнальный/вспомогательный контакт S2C-S/H6R 2CDS200922R0001	40	
2SF1...2SF40	Вспомогательный контакт 1н.о/1н.з S2C-H11L 2CDS200936R0001	40	
SQ1	SZ концевой выключатель двери, с кабелем подключения, L: 600 мм, оранжевый SZ.4315520	1	
VD1..VD3	Клемма с размыкателем PT 4-TG арт.3211922	3	
VD1..VD3	Штекер для установки электронных компонентов P-CO 1N4007/L-R с диодом 1N4007, Iпрям=1А, Uобр=1000В арт.3032460	3	
XS	Розетка 16А, 220 В AC арт. 2964898	1	
1XT1;1XT2;2XS1...2XS40;2XT1;2XT2;3XT XTO	Концевой стопор CLIPFIX 35 арт. 3022218	92	
1XT11...1XT180;1XT28...1XT218;2XS11 2XS12;2XS21;2XS22;2XS31;2XS32 2XS41;2XS42;2XS51;2XS52;2XS61 2XS62;2XS71;2XS72;2XS81;2XS82 2XS91;2XS92;2XS101;2XS102;2XS111 2XS112;2XS121;2XS122;2XS131 2XS132;2XS141;2XS142;2XS151 2XS152;2XS161;2XS162;2XS171 2XS172;2XS181;2XS182;2XS191 2XS192;2XS201;2XS202;2XS211 2XS212;2XS221;2XS222;2XS231 2XS232;2XS241;2XS242;2XS251 2XS252;2XS261;2XS262;2XS271 2XS272;2XS281;2XS282;2XS291 2XS292;2XS301;2XS302;2XS311 2XS312;2XS321;2XS322;2XS331 2XS332;2XS341;2XS342;2XS351 2XS352;2XS361;2XS362;2XS371 2XS372;2XS381;2XS382;2XS391 2XS392;2XS401;2XS402 2XT11...2XT180;2XT28...2XT218	262		

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ГЩУ. Шкаф №181. ШРОТ-2			
1XT180;1XT218;2XS12;2XS22;2XS32 2XS42;2XS52;2XS62;2XS72;2XS82 2XS92;2XS102;2XS112;2XS122 2XS132;2XS142;2XS152;2XS162 2XS172;2XS182;2XS192;2XS202 2XS212;2XS222;2XS232;2XS242 2XS252;2XS262;2XS272;2XS282 2XS292;2XS302;2XS312;2XS322 2XS332;2XS342;2XS352;2XS362 2XS372;2XS382;2XS392;2XS402 2XT180;2XT218	Концевая крышка D-URTK 6 арт. 3026340	44	
1XT1;1XT2;2XT1;2XT2;3XT;XTO	Держатель маркировки клеммных коробок KLM-A арт. 1004348	6	
1XT181.1XT1161;2XT181.2XT1161 3XT1...3XT17;XTO1...XTO5	Клеммы с ножевыми размыкателями PTU 4-MT-P арт. 3209532	184	
1XT1161;2XT1161;3XT17;XTO5	Концевая крышка D-PTU 4-MT арт. 3209534	4	
1XT21.1XT27;2XT21.2XT27	Проходные клеммы UT 35 арт. 3044225	14	

1. Схема выполнена на 4 листах: 6...9.
2. Схема выполнена на основании рабочей документации №002/077.2-124-УА, выполненной по титулу реконструкции устройств РЗА В/Л 500 кВ Тулун – Ново-Зиминская (В/Л-564).
3. Утолщенной линией выделены изменения, которые необходимо внести при реализации настоящего проекта.

						002/083-124-УА			
						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		Жухарев			10.08.20	ПС 500 кВ Тулун. В/Л 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (В/Л-562). Организация оперативного тока для устройств РЗА	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Еремин			10.08.20		Р	6	
Н.контроль		Еремин			10.08.20	ГЩУ. Шкаф №181. ШРОТ-2. Схема электрическая принципиальная	 ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"		

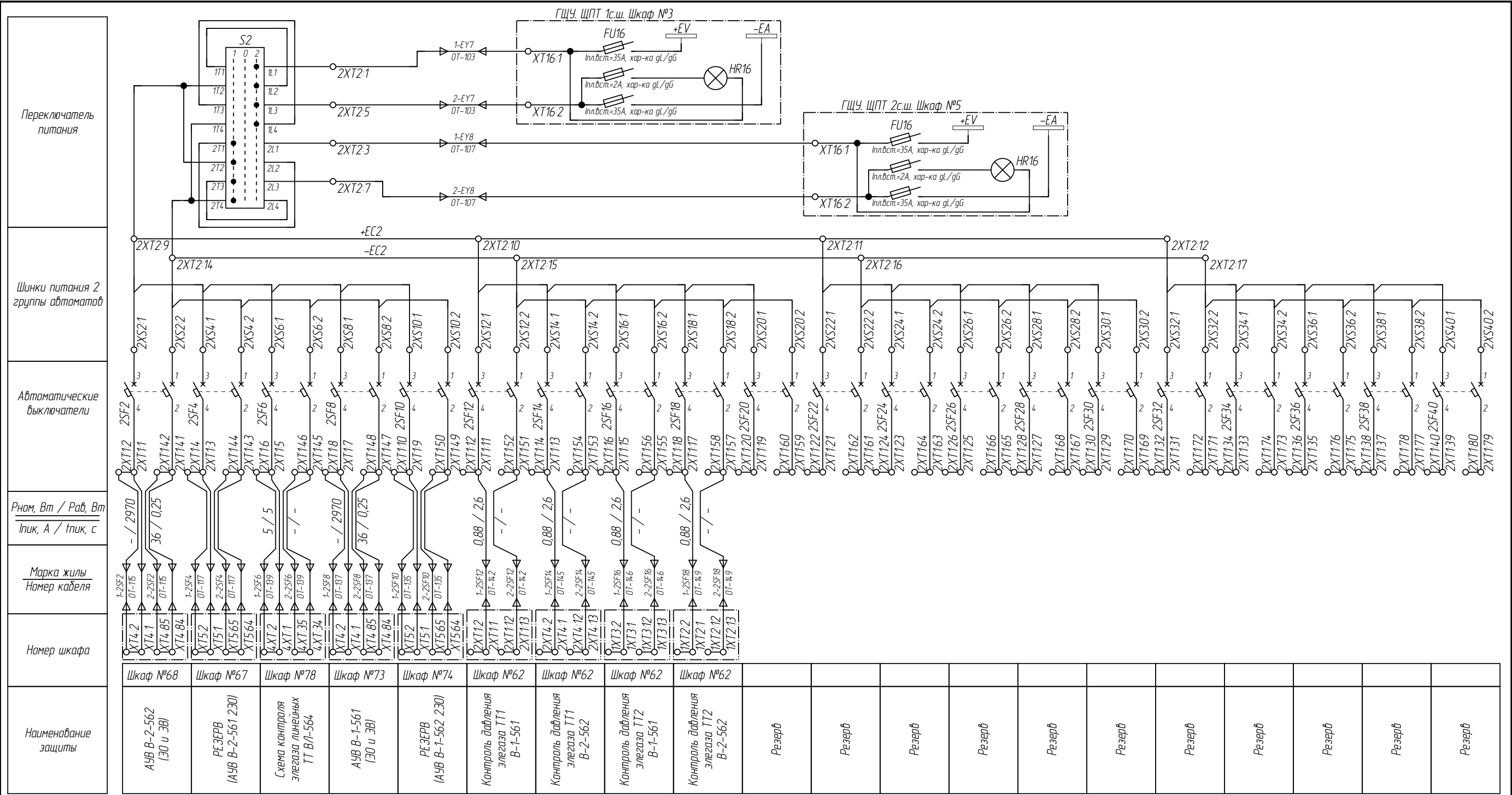
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №



Примечание смотри на л.6

						002/083-124-УА	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		7

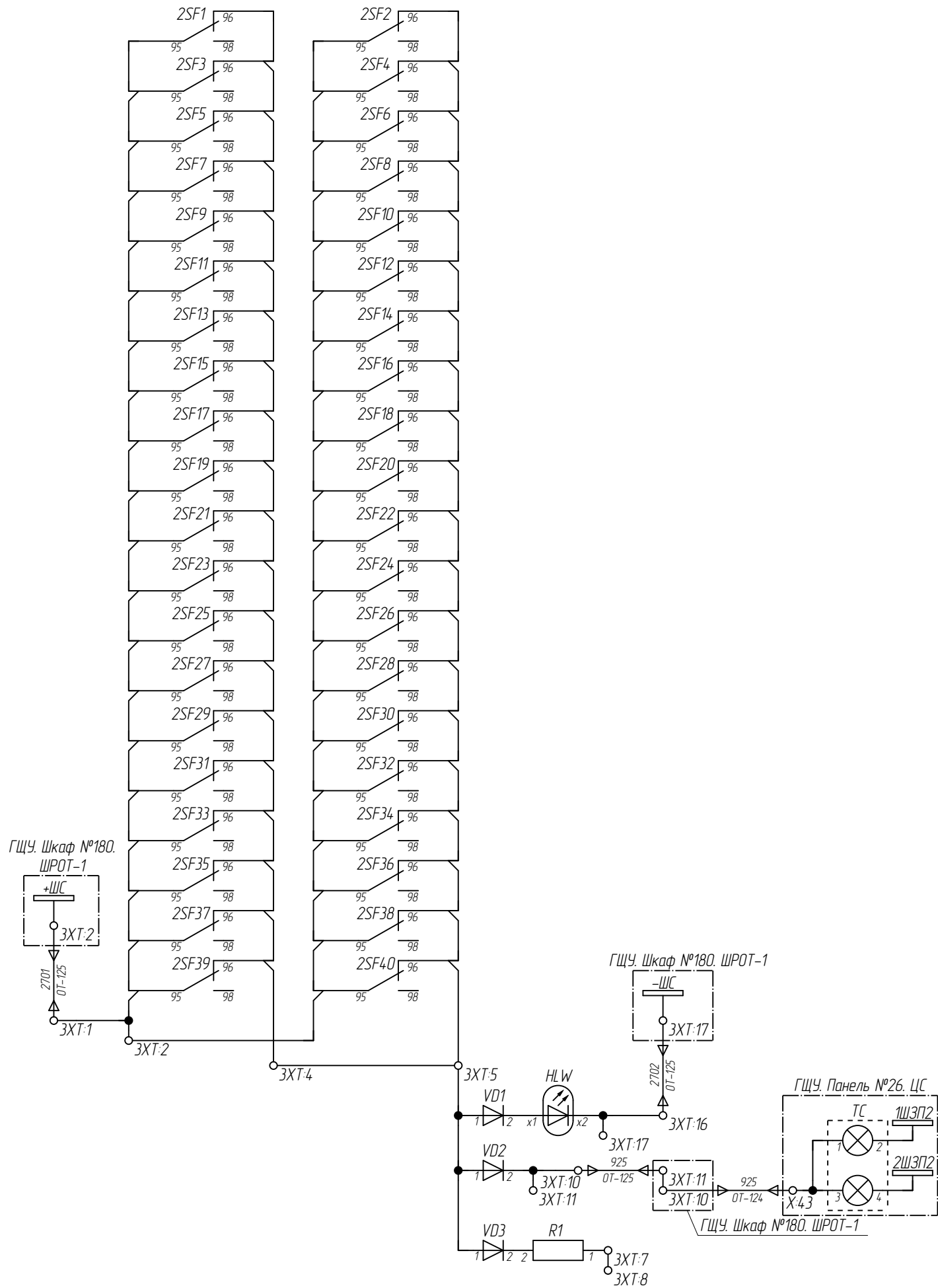
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №



Примечание смотри на л.6

						002/083-124-УА	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		8

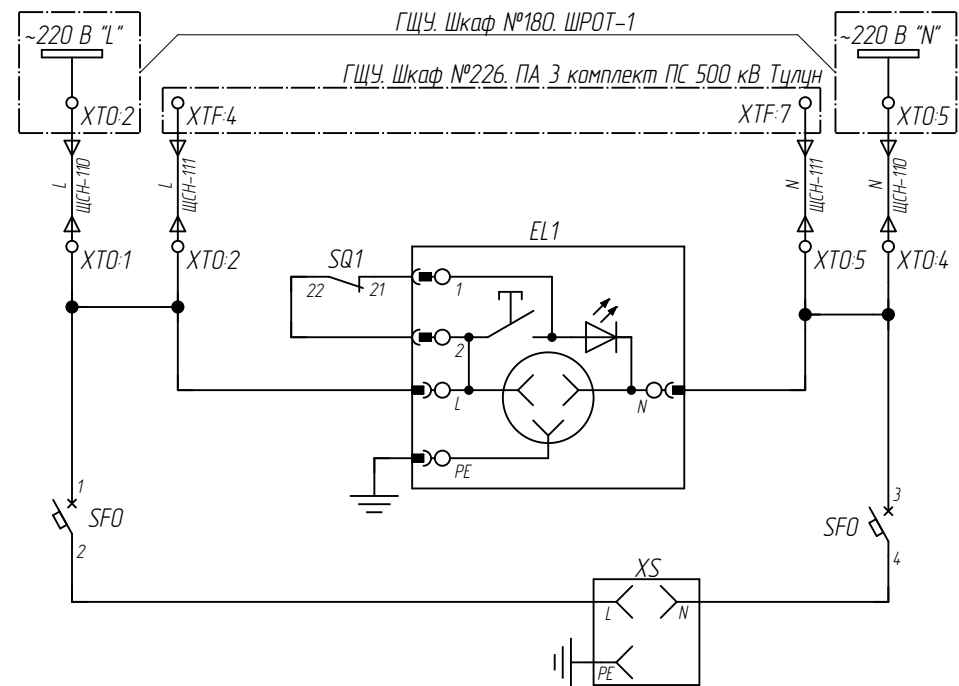
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	



Сигнализация аварийного отключения автоматического выключателя



РЕЗЕРВ (Блок-контакты положения автоматических выключателей)



Цепи освещения и розетка шкафа

Общепанельная лампа
На табло в ЦС "неисправность в ШРОТ"
Звуковая предупредительная сигнализация

Примечание смотри на л.6

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	002/083-124-УА	Лист
							9

Согласовано:

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

1. Схема выполнена на 4, листах: 10, 13.

2. Схема выполнена на основании рабочей документации №002/0772-124-УА, выполненной по типу реконструкции устройств РЗА В/1 500 кВ №564.

3. Упомянутой линией выделены изменения, которые необходимо внести при реализации настоящего проекта.

ГЩУ. Шкаф №70. Резервная защита В/1-563 (1-ый комплект)

ГЩУ. Шкаф №68. АЧВ В-2-562

ГЩУ. Шкаф №70. Резервная защита В/1-563 (1-ый комплект)

ГЩУ. Панель №188. Фиксирующие приборы В/1 500 кВ

ГЩУ. Панель №188. Фиксирующие приборы В/1 500 кВ

ГЩУ. Шкаф №227. ПА-2 В/1-563, В/1-564

ГЩУ. Панель №218. Защита Р2

ГЩУ. Шкаф №77. Основная защита В/1-564

ГЩУ. Шкаф №73. АЧВ В-1-561

ГЩУ. Шкаф №75. Резервные защиты В/1-564 (2-ой комплект)

ГЩУ. Панель №216. Защита Р1

ГЩУ. Панель №6. Управление В/1-563, В/1-564

ГЩУ. Шкаф №172. КСЗ комплект №1 В/1 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2

ГЩУ. Панель №9. Управление В/1-562

ГЩУ. Шкаф №172. КСЗ комплект №1 В/1 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2

ГЩУ. Шкаф №231. ПА-4 В/1-561, В/1-562

ГЩУ. Шкаф №70. Резервная защита В/1-563 (1-ый комплект)

ГЩУ. Шкаф №68. АЧВ В-2-562

ГЩУ. Шкаф №70. Резервная защита В/1-563 (1-ый комплект)

ГЩУ. Панель №188. Фиксирующие приборы В/1 500 кВ

ГЩУ. Панель №188. Фиксирующие приборы В/1 500 кВ

ГЩУ. Шкаф №227. ПА-2 В/1-563, В/1-564

ГЩУ. Панель №218. Защита Р2

ГЩУ. Шкаф №77. Основная защита В/1-564

ГЩУ. Шкаф №73. АЧВ В-1-561

ГЩУ. Шкаф №75. Резервные защиты В/1-564 (2-ой комплект)

ГЩУ. Панель №216. Защита Р1

ГЩУ. Панель №6. Управление В/1-563, В/1-564

ГЩУ. Шкаф №172. КСЗ комплект №1 В/1 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2

ГЩУ. Панель №9. Управление В/1-562

ГЩУ. Шкаф №172. КСЗ комплект №1 В/1 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2

ГЩУ. Шкаф №231. ПА-4 В/1-561, В/1-562

2ХТ1

Оперативные цепи

ОТ-109 (1-1SF2)	2ХТ11	1	2ХТ11	1SF2-4
		2		
ОТ-114 (1-1SF4)	2ХТ13	3	2ХТ13	1SF4-4
		4		
ОТ-110 (1-1SF6)	2ХТ15	5	2ХТ15	1SF6-4
		6		
ОТ-122 (1-1SF8)	2ХТ17	7	2ХТ17	1SF8-4
		8		
КТСП-2 (1-1SF10)	2ХТ19	9	2ХТ19	1SF10-4
		10		
ОТ-120 (1-1SF12)	2ХТ111	11	2ХТ111	1SF12-4
		12		
ОТ-127 (1-1SF14)	2ХТ113	13	2ХТ113	1SF14-4
		14		
ОТ-128 (1-1SF16)	2ХТ115	15	2ХТ115	1SF16-4
		16		
ОТ-133 (1-1SF18)	2ХТ117	17	2ХТ117	1SF18-4
		18		
ОТ-131 (1-1SF20)	2ХТ119	19	2ХТ119	1SF20-4
		20		
ОТ-140 (1-1SF22)	2ХТ121	21	2ХТ121	1SF22-4
		22		
ОТ-141 (1-1SF24)	2ХТ123	23	2ХТ123	1SF24-4
		24		
ОТ-152 (1-1SF26)	2ХТ125	25	2ХТ125	1SF26-4
		26		
ОТ-157 (1-1SF28)	2ХТ127	27	2ХТ127	1SF28-4
		28		
ОТ-153 (1-1SF30)	2ХТ129	29	2ХТ129	1SF30-4
		30		
ОТ-156 (1-1SF32)	2ХТ131	31	2ХТ131	1SF32-4
		32		
		33	2ХТ133	1SF34-4
		34		
		35	2ХТ135	1SF36-4
		36		
		37	2ХТ137	1SF38-4
		38		
		39	2ХТ139	1SF40-4
		40		
ОТ-109 (2-1SF2)	2ХТ141	41	2ХТ141	1SF2-2
		42		
ОТ-114 (2-1SF4)	2ХТ143	43	2ХТ143	1SF4-2
		44		
ОТ-110 (2-1SF6)	2ХТ145	45	2ХТ145	1SF6-2
		46		
ОТ-122 (2-1SF8)	2ХТ147	47	2ХТ147	1SF8-2
		48		
КТСП-2 (2-1SF10)	2ХТ149	49	2ХТ149	1SF10-2
		50		
ОТ-120 (2-1SF12)	2ХТ151	51	2ХТ151	1SF12-2
		52		
ОТ-127 (2-1SF14)	2ХТ153	53	2ХТ153	1SF14-2
		54		
ОТ-128 (2-1SF16)	2ХТ155	55	2ХТ155	1SF16-2
		56		
ОТ-133 (2-1SF18)	2ХТ157	57	2ХТ157	1SF18-2
		58		
ОТ-131 (2-1SF20)	2ХТ159	59	2ХТ159	1SF20-2
		60		
ОТ-140 (2-1SF22)	2ХТ161	61	2ХТ161	1SF22-2
		62		
ОТ-141 (2-1SF24)	2ХТ163	63	2ХТ163	1SF24-2
		64		
ОТ-152 (2-1SF26)	2ХТ165	65	2ХТ165	1SF26-2
		66		
ОТ-157 (2-1SF28)	2ХТ167	67	2ХТ167	1SF28-1
		68		
ОТ-153 (2-1SF30)	2ХТ169	69	2ХТ169	1SF30-2
		70		
ОТ-156 (2-1SF32)	2ХТ171	71	2ХТ171	1SF32-2
		72		
		73	2ХТ173	1SF34-2
		74		
		75	2ХТ175	1SF36-2
		76		
		77	2ХТ177	1SF38-2
		78		
		79	2ХТ179	1SF40-2
		80		

002/083-124-УА

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

ПС 500 кВ Тулун.

В/1 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 (В/1-562).

Организация оперативного тока для устройств РЗА

ГЩУ. Шкаф №180. ШРОТ-1.

Схема электрическая подключения

Изм.

Разработал

Проверил

Никонтроль

Жухарев

Еремин

Еремин

Подпись

Дата

10.08.20

10.08.20

10.08.20

10.08.20

Страница

Лист

Листов

Р

10

ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"

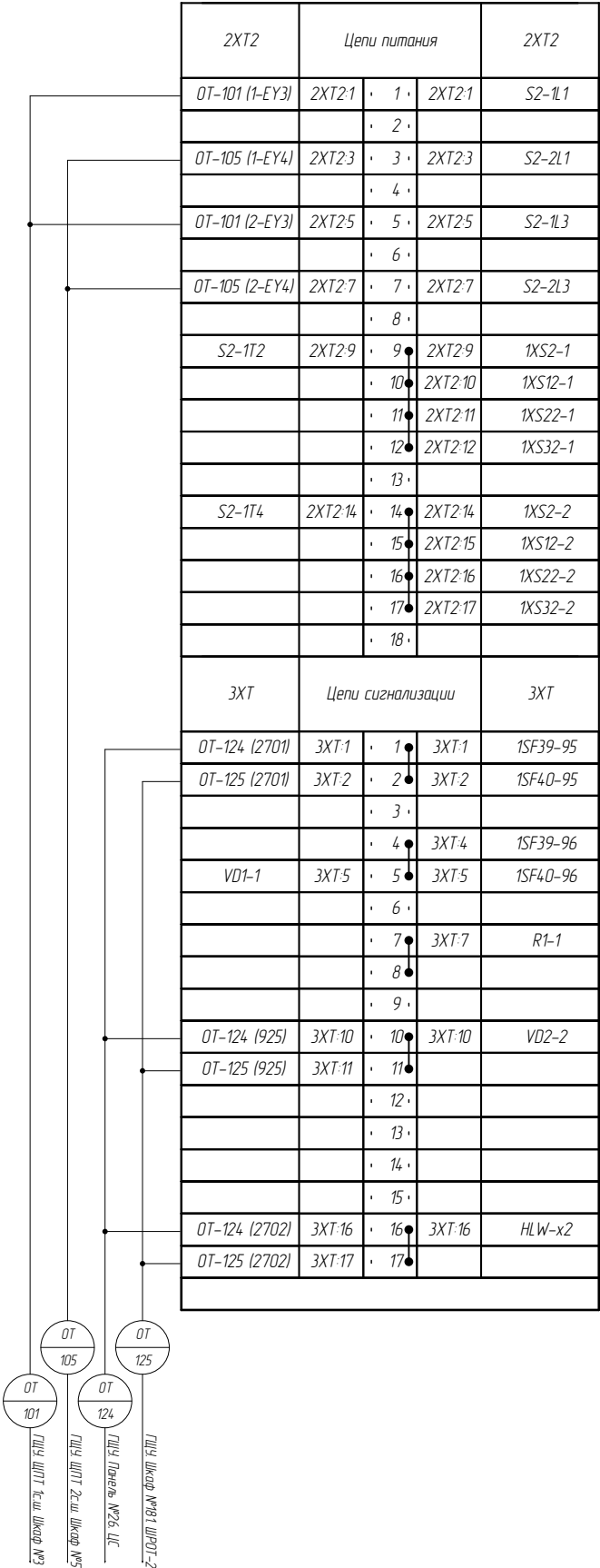
Формат А3

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	002/083-124-УА	Лист 11

Примечание смотри на л.10

Сигнальные цепи				
		81	2ХТ181	1SF2-11
		82	2ХТ182	1SF2-13
		83	2ХТ183	1SF4-11
		84	2ХТ184	1SF4-13
		85	2ХТ185	1SF6-11
		86	2ХТ186	1SF6-13
		87	2ХТ187	1SF8-11
		88	2ХТ188	1SF8-13
		89	2ХТ189	1SF10-11
		90	2ХТ190	1SF10-13
		91	2ХТ191	1SF12-11
		92	2ХТ192	1SF12-13
		93	2ХТ193	1SF14-11
		94	2ХТ194	1SF14-13
		95	2ХТ195	1SF16-11
		96	2ХТ196	1SF16-13
		97	2ХТ197	1SF18-11
		98	2ХТ198	1SF18-13
		99	2ХТ199	1SF20-11
		100	2ХТ1100	1SF20-13
		101	2ХТ1101	1SF22-11
		102	2ХТ1102	1SF22-13
		103	2ХТ1103	1SF24-11
		104	2ХТ1104	1SF24-13
		105	2ХТ1105	1SF26-11
		106	2ХТ1106	1SF26-13
		107	2ХТ1107	1SF28-11
		108	2ХТ1108	1SF28-13
		109	2ХТ1109	1SF30-11
		110	2ХТ1110	1SF30-13
		111	2ХТ1111	1SF32-11
		112	2ХТ1112	1SF32-13
		113	2ХТ1113	1SF34-11
		114	2ХТ1114	1SF34-13
		115	2ХТ1115	1SF36-11
		116	2ХТ1116	1SF36-13
		117	2ХТ1117	1SF38-11
		118	2ХТ1118	1SF38-13
		119	2ХТ1119	1SF40-11
		120	2ХТ1120	1SF40-13
		121		
		122	2ХТ1122	1SF2-12
		123	2ХТ1123	1SF2-14
		124	2ХТ1124	1SF4-12
		125	2ХТ1125	1SF4-14
		126	2ХТ1126	1SF6-12
		127	2ХТ1127	1SF6-14
		128	2ХТ1128	1SF8-12
		129	2ХТ1129	1SF8-14
		130	2ХТ1130	1SF10-12
		131	2ХТ1131	1SF10-14
		132	2ХТ1132	1SF12-12
		133	2ХТ1133	1SF12-14
		134	2ХТ1134	1SF14-12
		135	2ХТ1135	1SF14-14
		136	2ХТ1136	1SF16-12
		137	2ХТ1137	1SF16-14
		138	2ХТ1138	1SF18-12
		139	2ХТ1139	1SF18-14
		140	2ХТ1140	1SF20-12
		141	2ХТ1141	1SF20-14
		142	2ХТ1142	1SF22-12
		143	2ХТ1143	1SF22-14
		144	2ХТ1144	1SF24-12
		145	2ХТ1145	1SF24-14
		146	2ХТ1146	1SF26-12
		147	2ХТ1147	1SF26-14
		148	2ХТ1148	1SF28-12
		149	2ХТ1149	1SF28-14
		150	2ХТ1150	1SF30-12
		151	2ХТ1151	1SF30-14
		152	2ХТ1152	1SF32-12
		153	2ХТ1153	1SF32-14
		154	2ХТ1154	1SF34-12
		155	2ХТ1155	1SF34-14
		156	2ХТ1156	1SF36-12
		157	2ХТ1157	1SF36-14
		158	2ХТ1158	1SF38-12
		159	2ХТ1159	1SF38-14
		160	2ХТ1160	1SF40-12
		161	2ХТ1161	1SF40-14

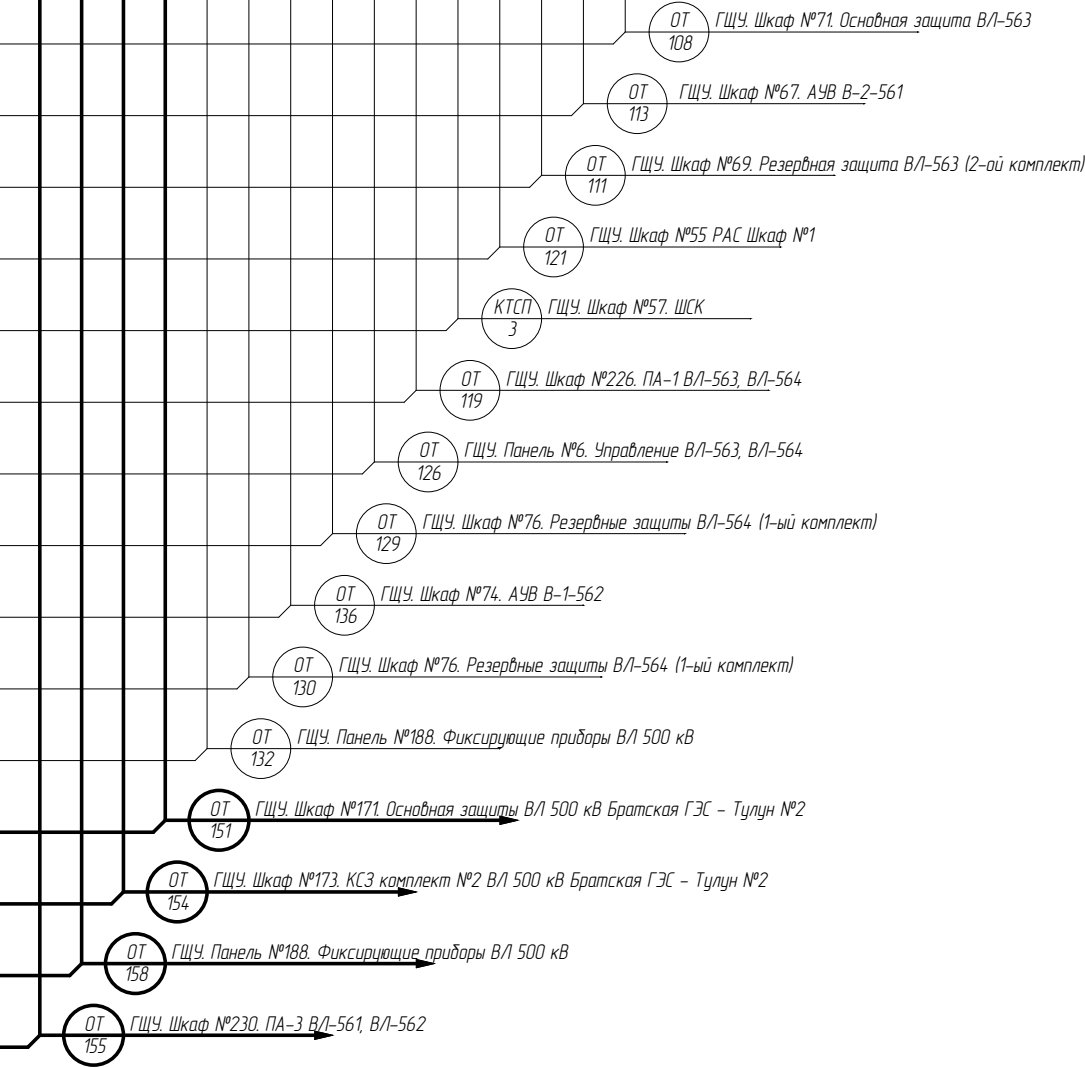


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
002/083-124-УА					
12					Лист

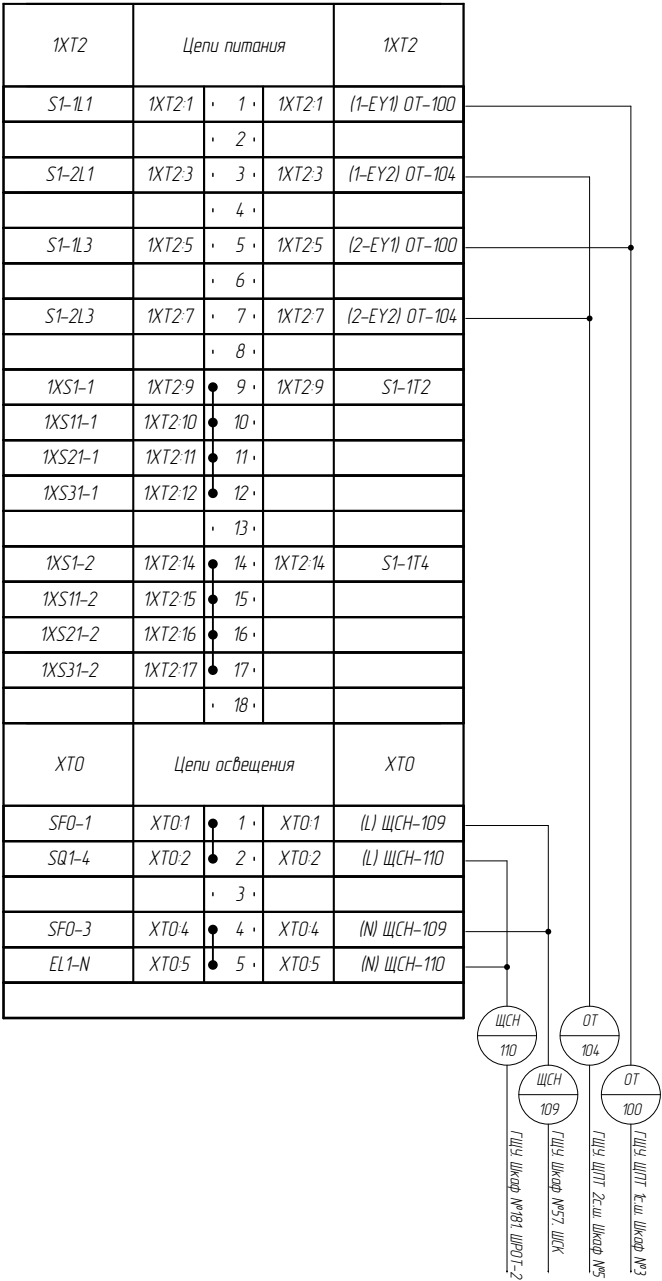
Примечание смотри на л.10

1ХТ1		Оперативные		цепи
1SF1-4	1ХТ11	1	1ХТ11	ОТ-108 (1-1SF1)
		2		
1SF3-4	1ХТ13	3	1ХТ13	ОТ-113 (1-1SF3)
		4		
1SF5-4	1ХТ15	5	1ХТ15	ОТ-111 (1-1SF5)
		6		
1SF7-4	1ХТ17	7	1ХТ17	ОТ-121 (1-1SF7)
		8		
1SF9-4	1ХТ19	9	1ХТ19	КТСП-3 (1-1SF9)
		10		
1SF11-4	1ХТ111	11	1ХТ111	ОТ-119 (1-1SF11)
		12		
1SF13-4	1ХТ113	13	1ХТ113	ОТ-126 (1-1SF13)
		14		
1SF15-4	1ХТ115	15	1ХТ115	ОТ-129 (1-1SF15)
		16		
1SF17-4	1ХТ117	17	1ХТ117	ОТ-136 (1-1SF17)
		18		
1SF19-4	1ХТ119	19	1ХТ119	ОТ-130 (1-1SF19)
		20		
1SF21-4	1ХТ121	21	1ХТ121	ОТ-132 (1-1SF21)
		22		
1SF23-4	1ХТ123	23	1ХТ123	ОТ-151 (1-1SF23)
		24		
1SF25-4	1ХТ125	25	1ХТ125	ОТ-154 (1-1SF25)
		26		
1SF27-2	1ХТ127	27	1ХТ127	ОТ-158 (2-1SF27)
		28		
1SF29-4	1ХТ129	29	1ХТ129	ОТ-155 (1-1SF29)
		30		
1SF31-4	1ХТ131	31		
		32		
1SF33-4	1ХТ133	33		
		34		
1SF35-4	1ХТ135	35		
		36		
1SF37-4	1ХТ137	37		
		38		
1SF39-4	1ХТ139	39		
		40		
1SF1-2	1ХТ141	41	1ХТ141	ОТ-108 (2-1SF1)
		42		
1SF3-2	1ХТ143	43	1ХТ143	ОТ-113 (2-1SF3)
		44		
1SF5-2	1ХТ145	45	1ХТ145	ОТ-111 (2-1SF5)
		46		
1SF7-2	1ХТ147	47	1ХТ147	ОТ-121 (2-1SF7)
		48		
1SF9-2	1ХТ149	49	1ХТ149	КТСП-3 (2-1SF9)
		50		
1SF11-2	1ХТ151	51	1ХТ151	ОТ-119 (2-1SF11)
		52		
1SF13-2	1ХТ153	53	1ХТ153	ОТ-126 (2-1SF13)
		54		
1SF15-2	1ХТ155	55	1ХТ155	ОТ-129 (2-1SF15)
		56		
1SF17-2	1ХТ157	57	1ХТ157	ОТ-136 (2-1SF17)
		58		
1SF19-2	1ХТ159	59	1ХТ159	ОТ-130 (2-1SF19)
		60		
1SF21-2	1ХТ161	61	1ХТ161	ОТ-132 (2-1SF21)
		62		
1SF23-2	1ХТ163	63	1ХТ163	ОТ-151 (2-1SF23)
		64		
1SF25-2	1ХТ165	65	1ХТ165	ОТ-154 (2-1SF25)
		66		
1SF27-4	1ХТ167	67	1ХТ167	ОТ-158 (1-1SF27)
		68		
1SF29-2	1ХТ169	69	1ХТ169	ОТ-155 (2-1SF29)
		70		
1SF31-2	1ХТ171	71		
		72		
1SF33-2	1ХТ173	73		
		74		
1SF35-2	1ХТ175	75		
		76		
1SF37-2	1ХТ177	77		
		78		
1SF39-2	1ХТ179	79		
		80		



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

Сигнальные цепи				
1SF1-11	1ХТ181	• 81 •		
1SF1-13	1ХТ182	• 82 •		
1SF3-11	1ХТ183	• 83 •		
1SF3-13	1ХТ184	• 84 •		
1SF5-11	1ХТ185	• 85 •		
1SF5-13	1ХТ186	• 86 •		
1SF7-11	1ХТ187	• 87 •		
1SF7-13	1ХТ188	• 88 •		
1SF9-11	1ХТ189	• 89 •		
1SF9-13	1ХТ190	• 90 •		
1SF11-11	1ХТ191	• 91 •		
1SF11-13	1ХТ192	• 92 •		
1SF13-11	1ХТ193	• 93 •		
1SF13-13	1ХТ194	• 94 •		
1SF15-11	1ХТ195	• 95 •		
1SF15-13	1ХТ196	• 96 •		
1SF17-11	1ХТ197	• 97 •		
1SF17-13	1ХТ198	• 98 •		
1SF19-11	1ХТ199	• 99 •		
1SF19-13	1ХТ1100	• 100 •		
1SF21-11	1ХТ1101	• 101 •		
1SF21-13	1ХТ1102	• 102 •		
1SF23-11	1ХТ1103	• 103 •		
1SF23-13	1ХТ1104	• 104 •		
1SF25-11	1ХТ1105	• 105 •		
1SF25-13	1ХТ1106	• 106 •		
1SF27-11	1ХТ1107	• 107 •		
1SF27-13	1ХТ1108	• 108 •		
1SF29-11	1ХТ1109	• 109 •		
1SF29-13	1ХТ1110	• 110 •		
1SF31-11	1ХТ1111	• 111 •		
1SF31-13	1ХТ1112	• 112 •		
1SF33-11	1ХТ1113	• 113 •		
1SF33-13	1ХТ1114	• 114 •		
1SF35-11	1ХТ1115	• 115 •		
1SF35-13	1ХТ1116	• 116 •		
1SF37-11	1ХТ1117	• 117 •		
1SF37-13	1ХТ1118	• 118 •		
1SF39-11	1ХТ1119	• 119 •		
1SF39-13	1ХТ1120	• 120 •		
		• 121 •		
1SF1-12	1ХТ1122	• 122 •		
1SF1-14	1ХТ1123	• 123 •		
1SF3-12	1ХТ1124	• 124 •		
1SF3-14	1ХТ1125	• 125 •		
1SF5-12	1ХТ1126	• 126 •		
1SF5-14	1ХТ1127	• 127 •		
1SF7-12	1ХТ1128	• 128 •		
1SF7-14	1ХТ1129	• 129 •		
1SF9-12	1ХТ1130	• 130 •		
1SF9-14	1ХТ1131	• 131 •		
1SF11-12	1ХТ1132	• 132 •		
1SF11-14	1ХТ1133	• 133 •		
1SF13-12	1ХТ1134	• 134 •		
1SF13-14	1ХТ1135	• 135 •		
1SF15-12	1ХТ1136	• 136 •		
1SF15-14	1ХТ1137	• 137 •		
1SF17-12	1ХТ1138	• 138 •		
1SF17-14	1ХТ1139	• 139 •		
1SF19-12	1ХТ1140	• 140 •		
1SF19-14	1ХТ1141	• 141 •		
1SF21-12	1ХТ1142	• 142 •		
1SF21-14	1ХТ1143	• 143 •		
1SF23-12	1ХТ1144	• 144 •		
1SF23-14	1ХТ1145	• 145 •		
1SF25-12	1ХТ1146	• 146 •		
1SF25-14	1ХТ1147	• 147 •		
1SF27-12	1ХТ1148	• 148 •		
1SF27-14	1ХТ1149	• 149 •		
1SF29-12	1ХТ1150	• 150 •		
1SF29-14	1ХТ1151	• 151 •		
1SF31-12	1ХТ1152	• 152 •		
1SF31-14	1ХТ1153	• 153 •		
1SF33-12	1ХТ1154	• 154 •		
1SF33-14	1ХТ1155	• 155 •		
1SF35-12	1ХТ1156	• 156 •		
1SF35-14	1ХТ1157	• 157 •		
1SF37-12	1ХТ1158	• 158 •		
1SF37-14	1ХТ1159	• 159 •		
1SF39-12	1ХТ1160	• 160 •		
1SF39-14	1ХТ1161	• 161 •		



Изм.		
Кол. уч.		
Лист		
№ док.		
Подпись		
Дата		
002/083-124-УА		
Лист		13

Примечание смотри на л.10

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Согласовано:

1. Схема выполнена на 4, листок 14, 17.

2. Схема выполнена на основании рабочей документации №002/070-124-УА, выполненной по типу и реконструкции устройств РЗА ВЛ 500 кВ №563.

3. Упомянутые листы выделены измененным цветом, которые необходимо внести при реализации настоящего проекта.

002/083-124-УА

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

ПС 500 кВ Тупин.

ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тупин №2 (ВЛ-562).

Организация оперативного тока для устройств РЗА

ГЩУ, Щкаф №181, ШРОТ-2.

Схема электрическая подстанции

Страница

Лист

Листов

Изм.

Кол. уч.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

Разработал

Жухарев

10.08.20

Проверил

Еремин

10.08.20

Никтоль

Еремин

10.08.20

2ХТ1

ОТ-115 (1-2SF2)

2ХТ11

1

2ХТ11

2SF2-4

ОТ-115 (1-2SF2)

2ХТ12

2

ОТ-117 (1-2SF4)

2ХТ13

3

2ХТ13

2SF4-4

ОТ-117 (1-2SF4)

2ХТ14

4

ОТ-139 (1-2SF6)

2ХТ15

5

2ХТ15

2SF6-4

ОТ-139 (1-2SF6)

2ХТ16

6

ОТ-137 (1-2SF8)

2ХТ17

7

2ХТ17

2SF8-4

ОТ-137 (1-2SF8)

2ХТ18

8

ОТ-135 (1-2SF10)

2ХТ19

9

2ХТ19

2SF10-4

ОТ-135 (1-2SF10)

2ХТ110

10

ОТ-142 (1-2SF12)

2ХТ111

11

2ХТ111

2SF12-4

12

ОТ-145 (1-2SF14)

2ХТ113

13

2ХТ113

2SF14-4

14

ОТ-146 (1-2SF16)

2ХТ115

15

2ХТ115

2SF16-4

16

ОТ-149 (1-2SF18)

2ХТ117

17

2ХТ117

2SF18-4

18

19

2ХТ119

2SF20-4

20

21

2ХТ121

2SF22-4

22

23

2ХТ123

2SF24-4

24

25

2ХТ125

2SF26-4

26

27

2ХТ127

2SF28-4

28

29

2ХТ129

2SF30-4

30

31

2ХТ131

2SF32-4

32

33

2ХТ133

2SF34-4

34

35

2ХТ135

2SF36-4

36

37

2ХТ137

2SF38-4

38

39

2ХТ139

2SF40-4

40

ОТ-115 (2-2SF2)

2ХТ141

41

2ХТ141

2SF2-2

ОТ-115 (2-2SF2)

2ХТ142

42

ОТ-117 (2-2SF4)

2ХТ143

43

2ХТ143

2SF4-2

ОТ-117 (2-2SF4)

2ХТ144

44

ОТ-139 (2-2SF6)

2ХТ145

45

2ХТ145

2SF6-2

ОТ-139 (2-2SF6)

2ХТ146

46

ОТ-137 (2-2SF8)

2ХТ147

47

2ХТ147

2SF8-2

ОТ-137 (2-2SF8)

2ХТ148

48

ОТ-135 (2-2SF10)

2ХТ149

49

2ХТ149

2SF10-2

ОТ-135 (2-2SF10)

2ХТ150

50

ОТ-142 (2-2SF12)

2ХТ151

51

2ХТ151

2SF12-2

52

ОТ-145 (2-2SF14)

2ХТ153

53

2ХТ153

2SF14-2

54

ОТ-146 (2-2SF16)

2ХТ155

55

2ХТ155

2SF16-2

56

ОТ-149 (2-2SF18)

2ХТ157

57

2ХТ157

2SF18-2

58

59

2ХТ159

2SF20-2

60

61

2ХТ161

2SF22-2

62

63

2ХТ163

2SF24-2

64

65

2ХТ165

2SF26-2

66

67

2ХТ167

2SF28-2

68

69

2ХТ169

2SF30-2

70

71

2ХТ171

2SF32-2

72

73

2ХТ173

2SF34-2

74

75

2ХТ175

2SF36-2

76

77

2ХТ177

2SF38-2

78

79

2ХТ179

2SF40-2

80

ОТ 117

ОТ 137

ОТ 142

ОТ 146

ОТ 149

ОТ 115

ОТ 139

ОТ 135

ОТ 145

ОТ 149

ГЩУ, Щкаф №62. Контроль, деления элегиза трансформаторов тока

ГЩУ, Щкаф №62. Контроль, деления элегиза трансформаторов тока

ГЩУ, Щкаф №62. Контроль, деления элегиза трансформаторов тока

ГЩУ, Щкаф №62. Контроль, деления элегиза трансформаторов тока

ГЩУ, Щкаф №62. Контроль, деления элегиза трансформаторов тока

ГЩУ, Щкаф №62. Контроль, деления элегиза трансформаторов тока

ГЩУ, Щкаф №71. АУВ В-1-562

ГЩУ, Щкаф №73. АУВ В-1-561

ГЩУ, Щкаф №78. ТН ВЛ-564

ГЩУ, Щкаф №67. АУВ В-2-561

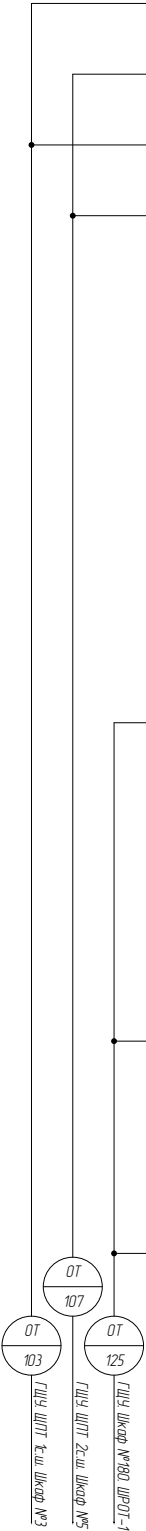
ГЩУ, Щкаф №68. АУВ В-2-562

Формат А3

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

		81	2ХТ181	2SF2-11
		82	2ХТ182	2SF2-13
		83	2ХТ183	2SF4-11
		84	2ХТ184	2SF4-13
		85	2ХТ185	2SF6-11
		86	2ХТ186	2SF6-13
		87	2ХТ187	2SF8-11
		88	2ХТ188	2SF8-13
		89	2ХТ189	2SF10-11
		90	2ХТ190	2SF10-13
		91	2ХТ191	2SF12-11
		92	2ХТ192	2SF12-13
		93	2ХТ193	2SF14-11
		94	2ХТ194	2SF14-13
		95	2ХТ195	2SF16-11
		96	2ХТ196	2SF16-13
		97	2ХТ197	2SF18-11
		98	2ХТ198	2SF18-13
		99	2ХТ199	2SF20-11
		100	2ХТ1100	2SF20-13
		101	2ХТ1101	2SF22-11
		102	2ХТ1102	2SF22-13
		103	2ХТ1103	2SF24-11
		104	2ХТ1104	2SF24-13
		105	2ХТ1105	2SF26-11
		106	2ХТ1106	2SF26-13
		107	2ХТ1107	2SF28-11
		108	2ХТ1108	2SF28-13
		109	2ХТ1109	2SF30-11
		110	2ХТ1110	2SF30-13
		111	2ХТ1111	2SF32-11
		112	2ХТ1112	2SF32-13
		113	2ХТ1113	2SF34-11
		114	2ХТ1114	2SF34-13
		115	2ХТ1115	2SF36-11
		116	2ХТ1116	2SF36-13
		117	2ХТ1117	2SF38-11
		118	2ХТ1118	2SF38-13
		119	2ХТ1119	2SF40-11
		120	2ХТ1120	2SF40-13
		121		
		122	2ХТ1122	2SF2-12
		123	2ХТ1123	2SF2-14
		124	2ХТ1124	2SF4-12
		125	2ХТ1125	2SF4-14
		126	2ХТ1126	2SF6-12
		127	2ХТ1127	2SF6-14
		128	2ХТ1128	2SF8-12
		129	2ХТ1129	2SF8-14
		130	2ХТ1130	2SF10-12
		131	2ХТ1131	2SF10-14
		132	2ХТ1132	2SF12-12
		133	2ХТ1133	2SF12-14
		134	2ХТ1134	2SF14-12
		135	2ХТ1135	2SF14-14
		136	2ХТ1136	2SF16-12
		137	2ХТ1137	2SF16-14
		138	2ХТ1138	2SF18-12
		139	2ХТ1139	2SF18-14
		140	2ХТ1140	2SF20-12
		141	2ХТ1141	2SF20-14
		142	2ХТ1142	2SF22-12
		143	2ХТ1143	2SF22-14
		144	2ХТ1144	2SF24-12
		145	2ХТ1145	2SF24-14
		146	2ХТ1146	2SF26-12
		147	2ХТ1147	2SF26-14
		148	2ХТ1148	2SF28-12
		149	2ХТ1149	2SF28-14
		150	2ХТ1150	2SF30-12
		151	2ХТ1151	2SF30-14
		152	2ХТ1152	2SF32-12
		153	2ХТ1153	2SF32-14
		154	2ХТ1154	2SF34-12
		155	2ХТ1155	2SF34-14
		156	2ХТ1156	2SF36-12
		157	2ХТ1157	2SF36-14
		158	2ХТ1158	2SF38-12
		159	2ХТ1159	2SF38-14
		160	2ХТ1160	2SF40-12
		161	2ХТ1161	2SF40-14

2ХТ2	Цели питания			2ХТ2
0Т-103 (1-ЕУ7)	2ХТ2.1	1	2ХТ2.1	S2-1L1
		2		
0Т-107 (1-ЕУ8)	2ХТ2.3	3	2ХТ2.3	S2-2L1
		4		
0Т-103 (2-ЕУ7)	2ХТ2.5	5	2ХТ2.5	S2-1L3
		6		
0Т-107 (2-ЕУ8)	2ХТ2.7	7	2ХТ2.7	S2-2L3
		8		
S2-1Т2	2ХТ2.9	9	2ХТ2.9	2XS2-1
		10	2ХТ2.10	2XS12-1
		11	2ХТ2.11	2XS22-1
		12	2ХТ2.12	2XS32-1
		13		
S2-1Т4	2ХТ2.14	14	2ХТ2.14	2XS2-2
		15	2ХТ2.15	2XS12-2
		16	2ХТ2.16	2XS22-2
		17	2ХТ2.17	2XS32-2
		18		
3ХТ	Цели сигнализации			3ХТ
0Т-125 (2Т01)	3ХТ.1	1	3ХТ.1	2SF39-95
		2	3ХТ.2	2SF40-95
		3		
		4	3ХТ.4	2SF39-96
VD1-1	3ХТ.5	5	3ХТ.5	2SF40-96
		6		
		7	3ХТ.7	R1-1
		8		
		9		
0Т-125 (925)	3ХТ.10	10	3ХТ.10	VD2-2
		11		
		12		
		13		
		14		
		15		
0Т-125 (2Т02)	3ХТ.16	16	3ХТ.16	HLW-x2
		17		

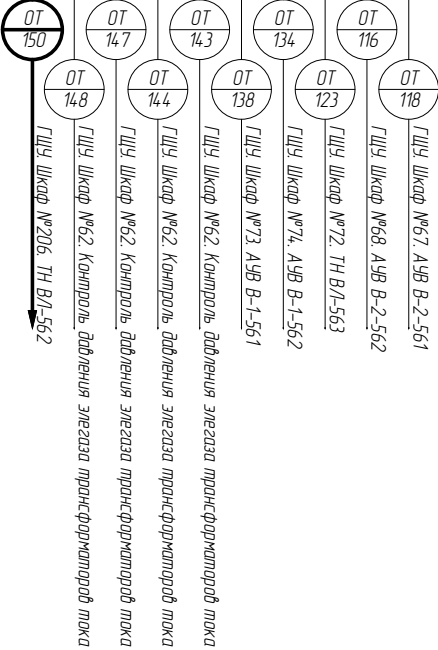


Изм.		
Кол. уч.		
Лист		
№ док.		
Подпись		
Дата		
002/083-124-УА		
Лист		15

Примечание смотри на л.14

Примечание смотри на л.14

Оперативные цепи				1ХТ1
2SF1-4	1ХТ11	1	1ХТ11	ОТ-118 (1-2SF1)
		2	1ХТ12	ОТ-118 (1-2SF1)
2SF3-4	1ХТ13	3	1ХТ13	ОТ-116 (1-2SF3)
		4	1ХТ14	ОТ-116 (1-2SF3)
2SF5-4	1ХТ15	5	1ХТ15	ОТ-123 (1-2SF5)
		6	1ХТ16	ОТ-123 (1-2SF5)
2SF7-4	1ХТ17	7	1ХТ17	ОТ-134 (1-2SF7)
		8	1ХТ18	ОТ-134 (1-2SF7)
2SF9-4	1ХТ19	9	1ХТ19	ОТ-138 (1-2SF9)
		10	1ХТ110	ОТ-138 (1-2SF9)
2SF11-4	1ХТ111	11	1ХТ111	ОТ-143 (1-2SF11)
		12		
2SF13-4	1ХТ113	13	1ХТ113	ОТ-144 (1-2SF13)
		14		
2SF15-4	1ХТ115	15	1ХТ115	ОТ-147 (1-2SF15)
		16		
2SF17-4	1ХТ117	17	1ХТ117	ОТ-148 (1-2SF17)
		18		
2SF19-4	1ХТ119	19	1ХТ119	ОТ-150 (1-2SF19)
		20		
2SF21-4	1ХТ121	21		
		22		
2SF23-4	1ХТ123	23		
		24		
2SF25-4	1ХТ125	25		
		26		
2SF27-4	1ХТ127	27		
		28		
2SF29-4	1ХТ129	29		
		30		
2SF31-4	1ХТ131	31		
		32		
2SF33-4	1ХТ133	33		
		34		
2SF35-4	1ХТ135	35		
		36		
2SF37-4	1ХТ137	37		
		38		
2SF39-4	1ХТ139	39		
		40		
2SF1-2	1ХТ141	41	1ХТ141	ОТ-118 (2-2SF1)
		42	1ХТ142	ОТ-118 (2-2SF1)
2SF3-2	1ХТ143	43	1ХТ143	ОТ-116 (2-2SF3)
		44	1ХТ144	ОТ-116 (2-2SF3)
2SF5-2	1ХТ145	45	1ХТ145	ОТ-123 (2-2SF5)
		46	1ХТ146	ОТ-123 (2-2SF5)
2SF7-2	1ХТ147	47	1ХТ147	ОТ-134 (2-2SF7)
		48	1ХТ148	ОТ-134 (2-2SF7)
2SF9-2	1ХТ149	49	1ХТ149	ОТ-138 (2-2SF9)
		50	1ХТ150	ОТ-138 (2-2SF9)
2SF11-2	1ХТ151	51	1ХТ151	ОТ-143 (2-2SF11)
		52		
2SF13-2	1ХТ153	53	1ХТ153	ОТ-144 (2-2SF13)
		54		
2SF15-2	1ХТ155	55	1ХТ155	ОТ-147 (2-2SF15)
		56		
2SF17-2	1ХТ157	57	1ХТ157	ОТ-148 (2-2SF17)
		58		
2SF19-2	1ХТ159	59	1ХТ159	ОТ-150 (1-2SF19)
		60		
2SF21-2	1ХТ161	61		
		62		
2SF23-2	1ХТ163	63		
		64		
2SF25-2	1ХТ165	65		
		66		
2SF27-2	1ХТ167	67		
		68		
2SF29-2	1ХТ169	69		
		70		
2SF31-2	1ХТ171	71		
		72		
2SF33-2	1ХТ173	73		
		74		
2SF35-2	1ХТ175	75		
		76		
2SF37-2	1ХТ177	77		
		78		
2SF39-2	1ХТ179	79		
		80		

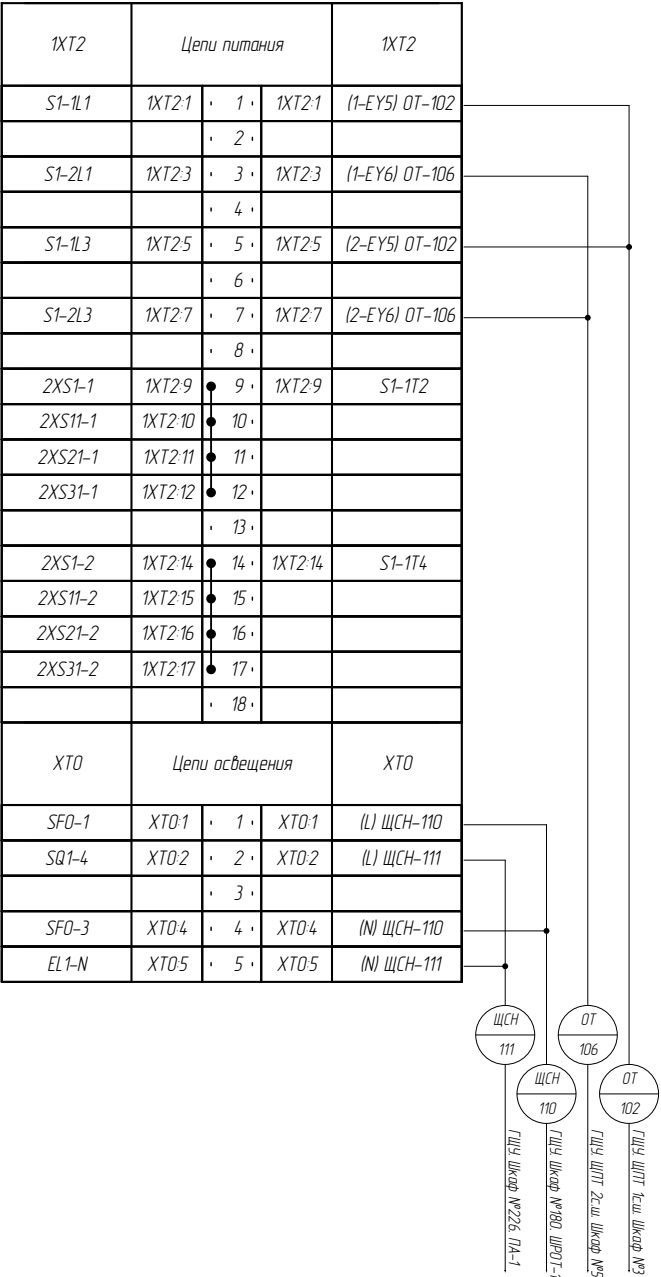


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	002/083-124-УА	Лист
							17

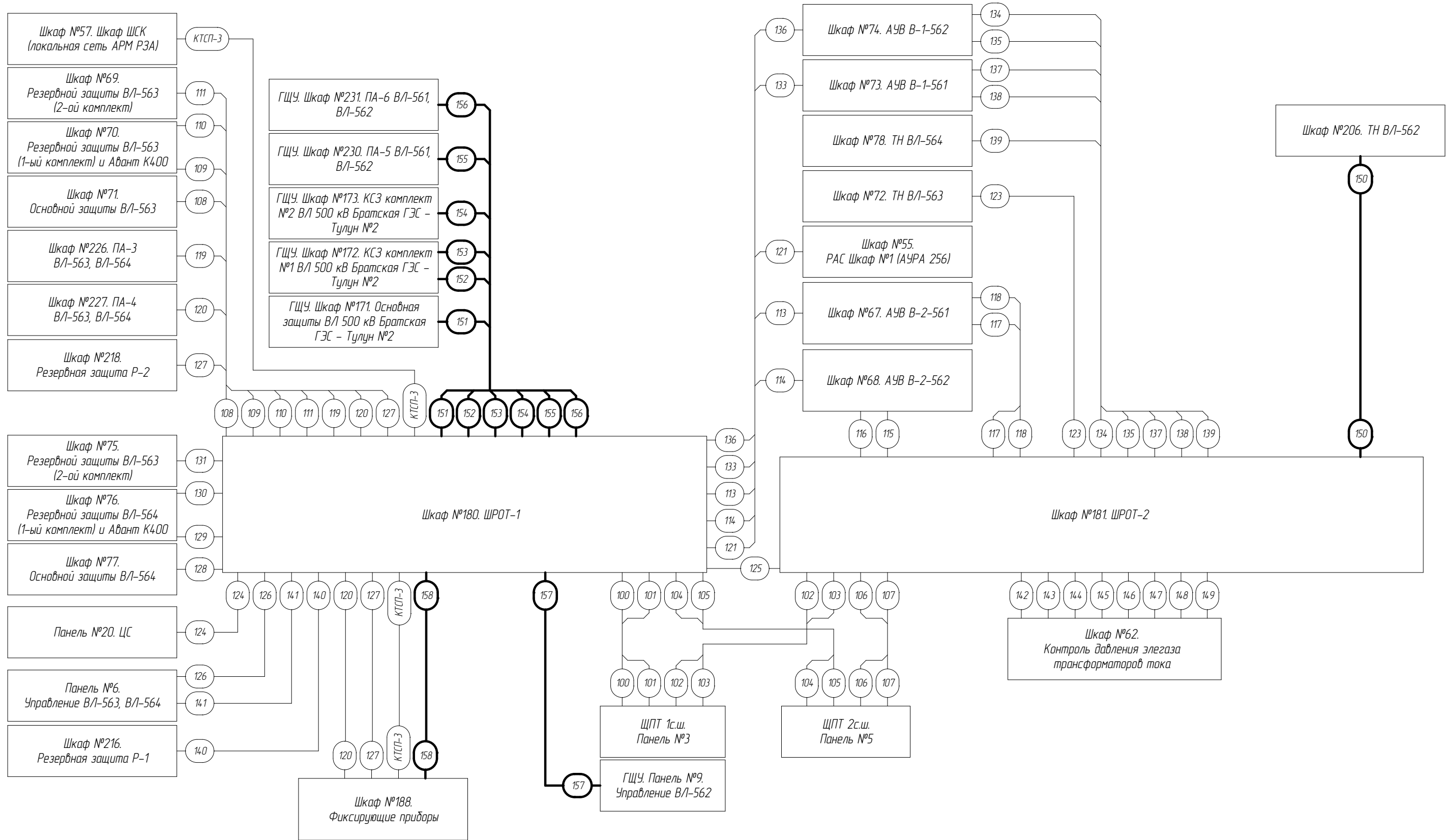
Примечание смотри на л.14

2SF1-11	1XT181	• 81 •		
2SF1-13	1XT182	• 82 •		
2SF3-11	1XT183	• 83 •		
2SF3-13	1XT184	• 84 •		
2SF5-11	1XT185	• 85 •		
2SF5-13	1XT186	• 86 •		
2SF7-11	1XT187	• 87 •		
2SF7-13	1XT188	• 88 •		
2SF9-11	1XT189	• 89 •		
2SF9-13	1XT190	• 90 •		
2SF11-11	1XT191	• 91 •		
2SF11-13	1XT192	• 92 •		
2SF13-11	1XT193	• 93 •		
2SF13-13	1XT194	• 94 •		
2SF15-11	1XT195	• 95 •		
2SF15-13	1XT196	• 96 •		
2SF17-11	1XT197	• 97 •		
2SF17-13	1XT198	• 98 •		
2SF19-11	1XT199	• 99 •		
2SF19-13	1XT1100	• 100 •		
2SF21-11	1XT1101	• 101 •		
2SF21-13	1XT1102	• 102 •		
2SF23-11	1XT1103	• 103 •		
2SF23-13	1XT1104	• 104 •		
2SF25-11	1XT1105	• 105 •		
2SF25-13	1XT1106	• 106 •		
2SF27-11	1XT1107	• 107 •		
2SF27-13	1XT1108	• 108 •		
2SF29-11	1XT1109	• 109 •		
2SF29-13	1XT1110	• 110 •		
2SF31-11	1XT1111	• 111 •		
2SF31-13	1XT1112	• 112 •		
2SF33-11	1XT1113	• 113 •		
2SF33-13	1XT1114	• 114 •		
2SF35-11	1XT1115	• 115 •		
2SF35-13	1XT1116	• 116 •		
2SF37-11	1XT1117	• 117 •		
2SF37-13	1XT1118	• 118 •		
2SF39-11	1XT1119	• 119 •		
2SF39-13	1XT1120	• 120 •		
		• 121 •		
2SF1-12	1XT1122	• 122 •		
2SF1-14	1XT1123	• 123 •		
2SF3-12	1XT1124	• 124 •		
2SF3-14	1XT1125	• 125 •		
2SF5-12	1XT1126	• 126 •		
2SF5-14	1XT1127	• 127 •		
2SF7-12	1XT1128	• 128 •		
2SF7-14	1XT1129	• 129 •		
2SF9-12	1XT1130	• 130 •		
2SF9-14	1XT1131	• 131 •		
2SF11-12	1XT1132	• 132 •		
2SF11-14	1XT1133	• 133 •		
2SF13-12	1XT1134	• 134 •		
2SF13-14	1XT1135	• 135 •		
2SF15-12	1XT1136	• 136 •		
2SF15-14	1XT1137	• 137 •		
2SF17-12	1XT1138	• 138 •		
2SF17-14	1XT1139	• 139 •		
2SF19-12	1XT1140	• 140 •		
2SF19-14	1XT1141	• 141 •		
2SF21-12	1XT1142	• 142 •		
2SF21-14	1XT1143	• 143 •		
2SF23-12	1XT1144	• 144 •		
2SF23-14	1XT1145	• 145 •		
2SF25-12	1XT1146	• 146 •		
2SF25-14	1XT1147	• 147 •		
2SF27-12	1XT1148	• 148 •		
2SF27-14	1XT1149	• 149 •		
2SF29-12	1XT1150	• 150 •		
2SF29-14	1XT1151	• 151 •		
2SF31-12	1XT1152	• 152 •		
2SF31-14	1XT1153	• 153 •		
2SF33-12	1XT1154	• 154 •		
2SF33-14	1XT1155	• 155 •		
2SF35-12	1XT1156	• 156 •		
2SF35-14	1XT1157	• 157 •		
2SF37-12	1XT1158	• 158 •		
2SF37-14	1XT1159	• 159 •		
2SF39-12	1XT1160	• 160 •		
2SF39-14	1XT1161	• 161 •		


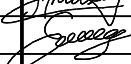

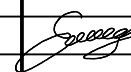


Согласовано:				Взам. инд. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

ГЩУ



1. Схема выполнена на 2 листах: 18...19.
2. Кабели имеют марку "ОТ", кроме специально обозначенных.
3. Схема выполнена на основании рабочей документации №002/077.2-124-УА, выполненной по титулу реконструкции устройств РЗА ВЛ 500 кВ Тулун - Ново-Зиминская (ВЛ-564).
4. Утолщенной линией выделены изменения, которые необходимо внести при реализации настоящего проекта.

						002/083-124-УА			
						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). Организация оперативного тока для устройств РЗА	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Жихарев			10.08.20		Р	18	
Проверил		Еремин			10.08.20	Схема кабельных связей	 ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"		
Н.контроль		Еремин			10.08.20				

