



## 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).  
Регистратор аварийных событий

002/083-022-РАС

Главный инженер

Начальник СРЗА

О.И. Гаврилюк

А.А. Зверев

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта 002/083-022-РАС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2-8	ГЩЧ. Шкаф №55. РАС Шкаф №1. Схема электрическая принципиальная	
9-15	ГЩЧ. Шкаф №56. РАС Шкаф №2. Схема электрическая принципиальная	
16-21	ГЩЧ. Шкаф №55. РАС Шкаф №1. Схема электрическая подключений	
22-27	ГЩЧ. Шкаф №56. РАС Шкаф №2. Схема электрическая подключений	
28,29	Регистратор аварийных событий. Схема кабельных связей	

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
002/077.2-022-РАС1	ПС 500кВ Тулун. Ячейка ВЛ 500 кВ №564. Регистратор аварийных событий	
12325925.42 5210.89-ИЦ(197/18)-01	Система регистрации аварийных событий "АУРА-07". ПС 500 кВ Тулун. Конструкторская документация. (шкаф РАС №1)	
12325925.42 5210.89-ИЦ(197/18)-02	Система регистрации аварийных событий "АУРА-07". ПС 500 кВ Тулун. Конструкторская документация. (шкаф РАС №2)	

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 №002/077.2-022-РАС1, полученной при натурном обследовании ПС 500 кВ Тулун;  
- конструкторской документации №12325925.42 5210.89-ИЦ(197/18)-01 "Система регистрации аварийных событий "АУРА-07". ПС 500 кВ Тулун. Конструкторская документация" (шкаф РАС №1);  
- конструкторской документации №12325925.42 5210.89-ИЦ(197/18)-02 "Система регистрации аварийных событий "АУРА-07". ПС 500 кВ Тулун. Конструкторская документация" (шкаф РАС №2).

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

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

002/083-022-РАС

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). Регистратор аварийных событий	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	29

Общие данные

ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"

Формат А3

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



Соединительный жгут SG-A1

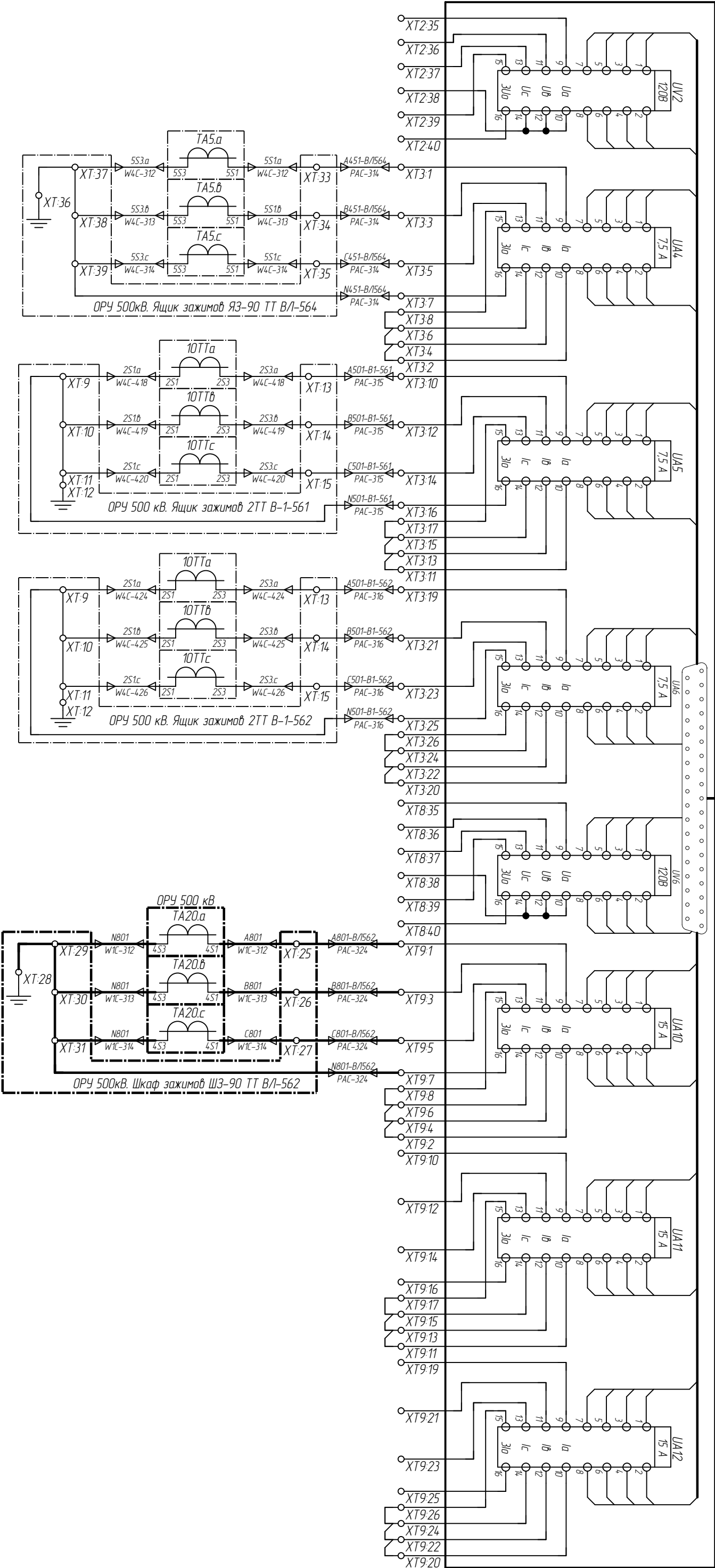
Формат А3

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	002/083-022-РАС	Лист 3

Примечание смотри на л. 2

Резерв	ТТ В/І-564	Резерв	ТТ В-І-561	Резерв	ТТ В-І-562	Резерв	ТТ В/І-562	Резерв	ТТ В/І-562	Резерв	ТТ В/І-562
Цепи переменного напряжения В/І-563		Цепи переменного тока В/І-564		Цепи переменного напряжения В/І-561		Цепи переменного тока В/І-562		Цепи переменного напряжения В/І-561		Цепи переменного тока В/І-562	

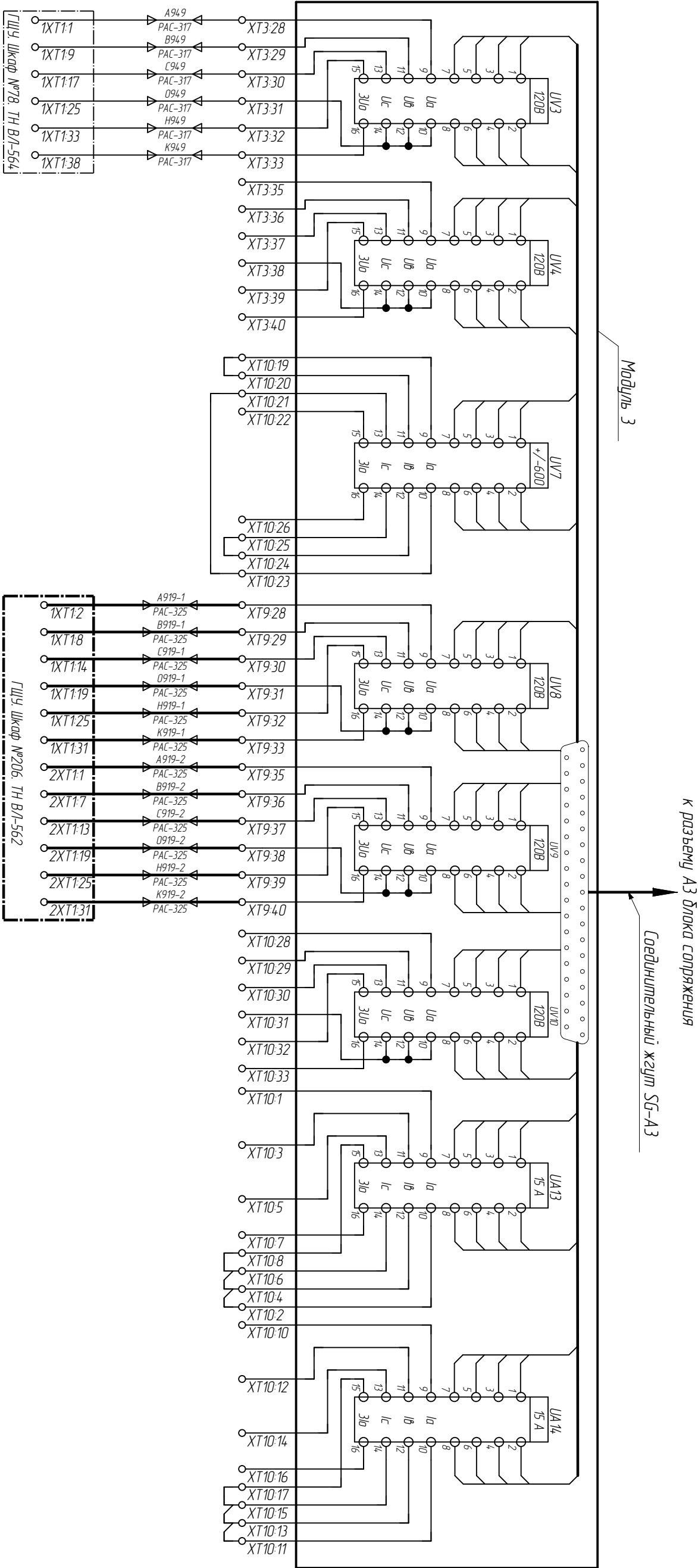


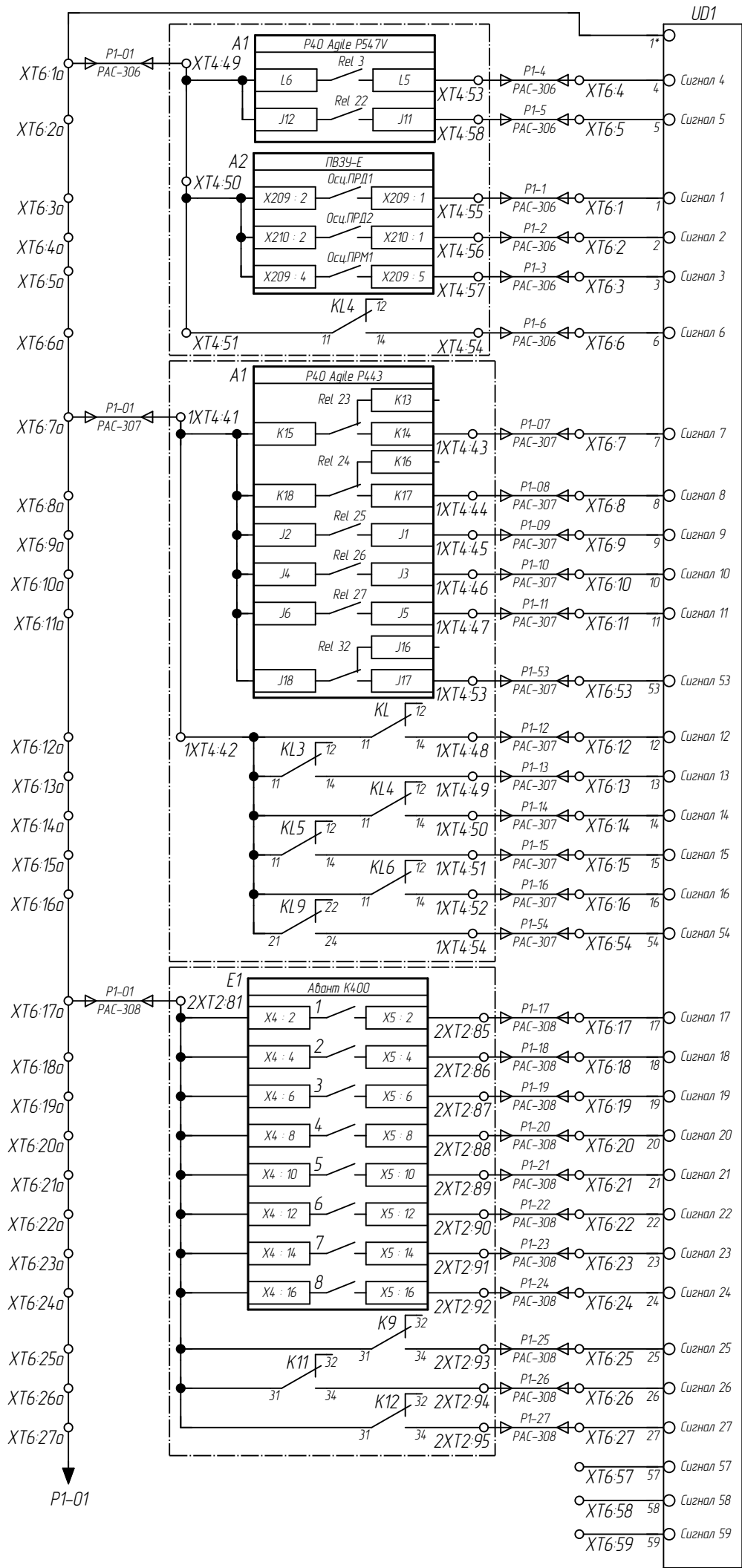
Модуль 2

Соединительный жгут SG-A2

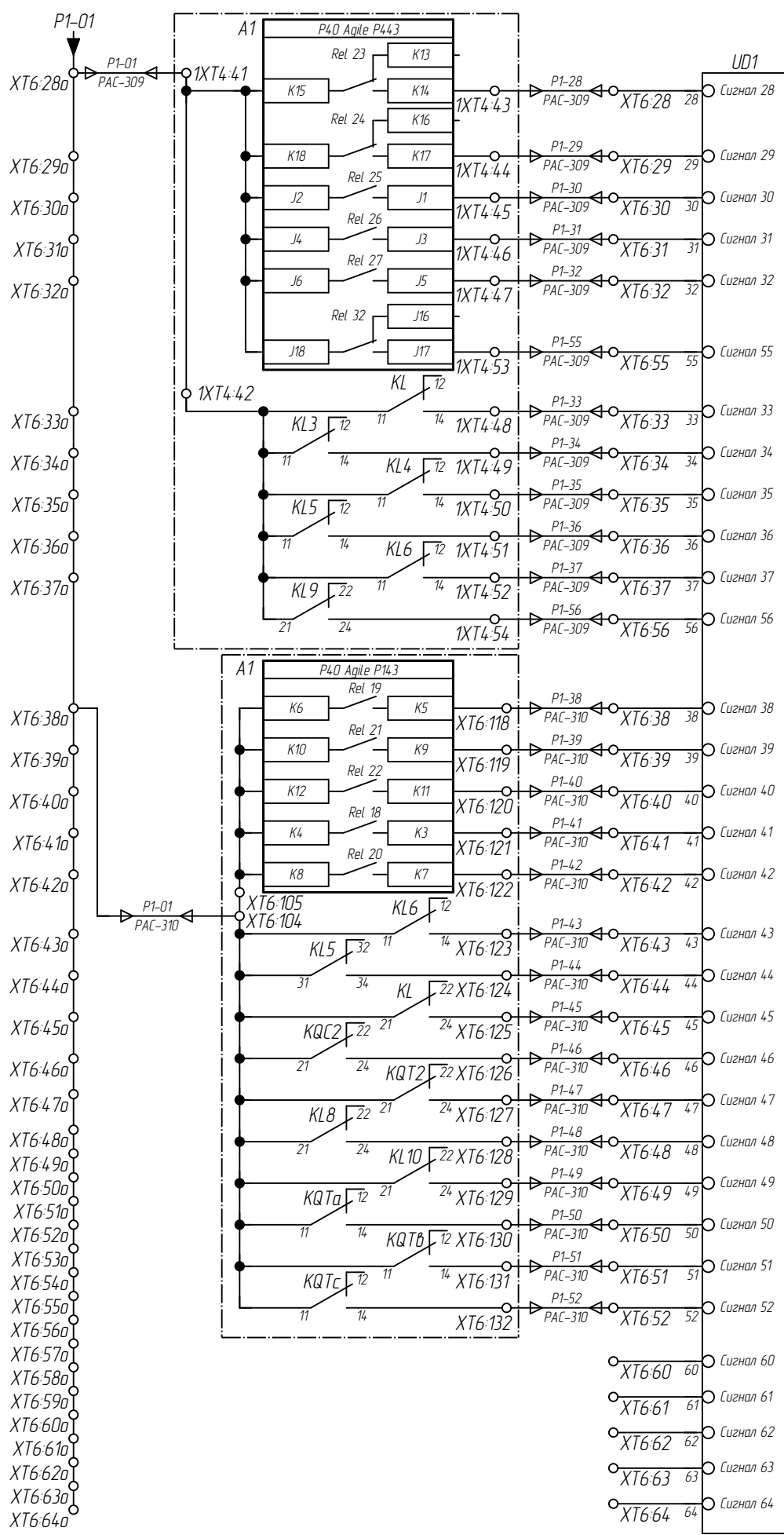
к разъему А2 блока сопряжения

ТН ВЛ-564	Резерв	Резерв	Цепи ТН-1-562	Цепи ТН-2-562	Резерв
Цепи переменного напряжения ВЛ-564		Цепи постоянного напряжения	Цепи переменного напряжения ВЛ-562		





"Плюс" внутреннего источника питания	
ГЩУ. Шкаф №71. ДФЗ ВЛ 500 кВ Тулун - УЛК Тиреть	Срабатывание ДФЗ
	Передача команды №2 ТУ
	Регистрация сигнала "своего" передатчика
	Регистрация сигнала "дальнего" передатчика
	Регистрация сигнала приемника
ГЩУ. Шкаф №71. ДФЗ ВЛ 500 кВ Тулун - УЛК Тиреть	Неисправность терминала
	Неисправность цепей переменного напряжения
	Срабатывание ТЗНП
	Срабатывание ДЗ
	Срабатывание МФО
ГЩУ. Шкаф №70. КСЗ №1 и ПРМ/ПРД Абант 86кГЦ ВЛ 500 кВ Тулун - УЛК Тиреть	Прием команд ТУ
	Срабатывание ТЗН
	Неисправность терминала
	Передача команды №1 "ТО"
	Передача команды №2 "ТУ"
ГЩУ. Шкаф №70. КСЗ №1 и ПРМ/ПРД Абант 86кГЦ ВЛ 500 кВ Тулун - УЛК Тиреть	Передача команды №3 "НВЧЗ"
	РЕЗЕРВ (Передача команды №4 "РМОП ДЗ")
	Отключение реактора при работе защит ВЛ-563.
	Прием команды №1 "ТО"
	Прием команды №2 "ТУ"
ГЩУ. Шкаф №70. КСЗ №1 и ПРМ/ПРД Абант 86кГЦ ВЛ 500 кВ Тулун - УЛК Тиреть	Прием команды №3 "НВЧЗ"
	Прием команды №4 "РМОП ДЗ"
	Прием команды №5 "ТО АОПН"
	Прием команды №6 "Резерв"
	Прием команды №7 "Резерв"
ГЩУ. Шкаф №70. КСЗ №1 и ПРМ/ПРД Абант 86кГЦ ВЛ 500 кВ Тулун - УЛК Тиреть	Прием команды №8 "Резерв"
	Передача команд
	Неисправность Абант К400
	Предупреждение от Абант К400
Резерв	Резерв
	Резерв
	Резерв



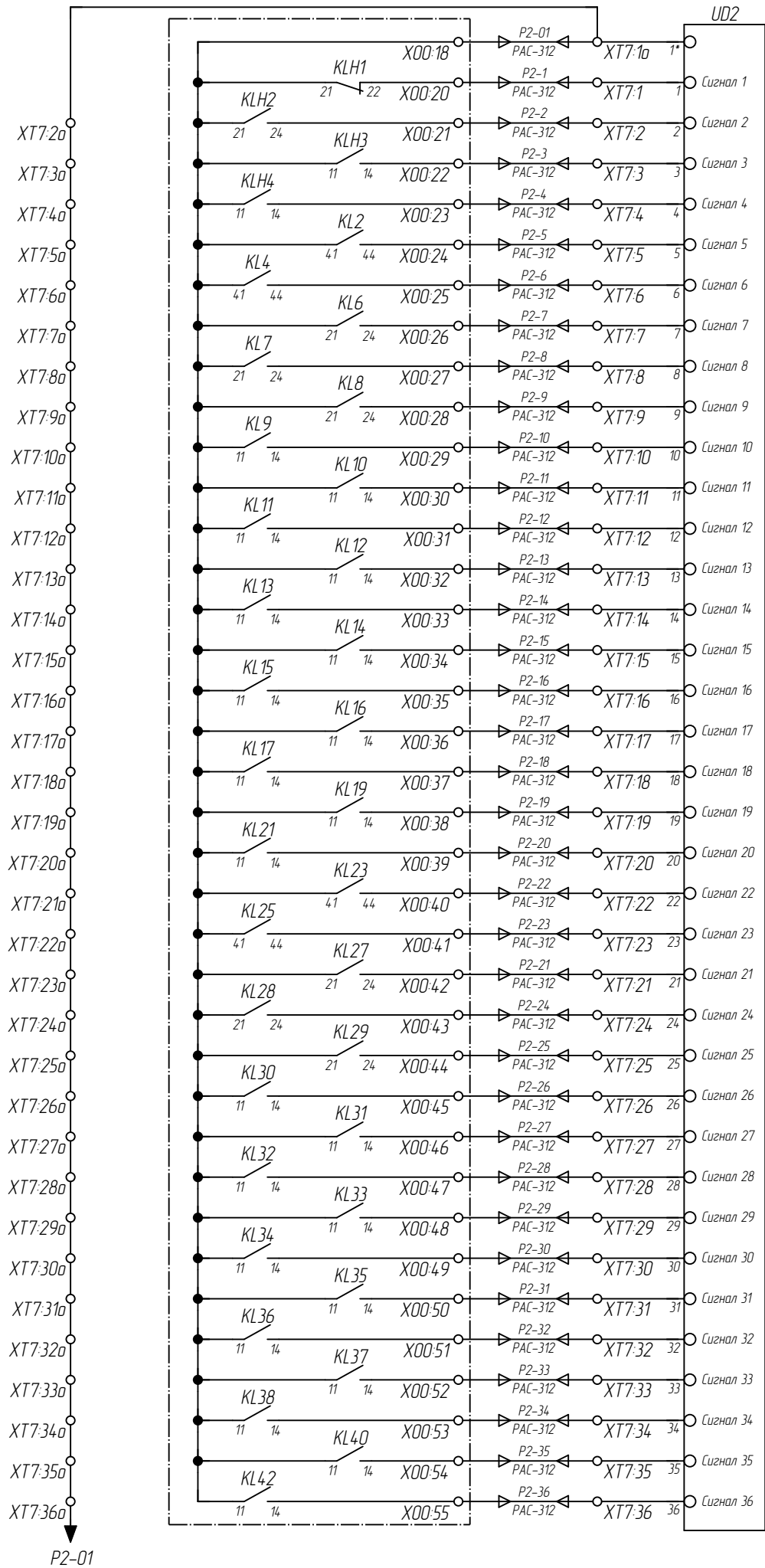
ГЩУ. Шкаф №69. КСЗ №2 ВЛ 500 кВ Тулун - УЛК Тиреть	Неисправность цепей переменного напряжения
	Срабатывание ТЗНП
	Срабатывание ДЗ
	Срабатывание МФО
	Прием команд ТУ
ГЩУ. Шкаф №69. КСЗ №2 ВЛ 500 кВ Тулун - УЛК Тиреть	Срабатывание ТЗН
	Неисправность терминала
	Передача команды №1 "ТО"
	Передача команды №2 "ТУ"
	Передача команды №3 "НВЧЗ"
ГЩУ. Шкаф №67. Комплект РЗА В-2-561	РЕЗЕРВ (Передача команды №4 "РМОП ДЗ")
	Отключение реактора при работе защит ВЛ-563.
	Запрет ТАПВ
	Неисправность цепей напряжения
	Внешнее отключение
ГЩУ. Шкаф №67. Комплект РЗА В-2-561	Работа ТАПВ
	Работа ОАПВ
	Работа ЗНФ
	Работа УРОВ
	Неисправность терминала или опер. цепей ЗВ, 130 и 230
ГЩУ. Шкаф №67. Комплект РЗА В-2-561	Реле положения "Включено" (РПВ)
	Реле положения "Отключено" (РПО)
	Отключение 3-х фаз с запретом ТАПВ при работе УРОВ В-2-561 в схему защит ВЛ-563
	Отключение 3-х фаз с запретом ТАПВ при работе УРОВ В-2-561 в схему защит ВЛ-561
	Реле положения "Отключено" фазы А
Резерв	Реле положения "Отключено" фазы В
	Реле положения "Отключено" фазы С
	Резерв
	Резерв
	Резерв

Примечание смотри на л. 2

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

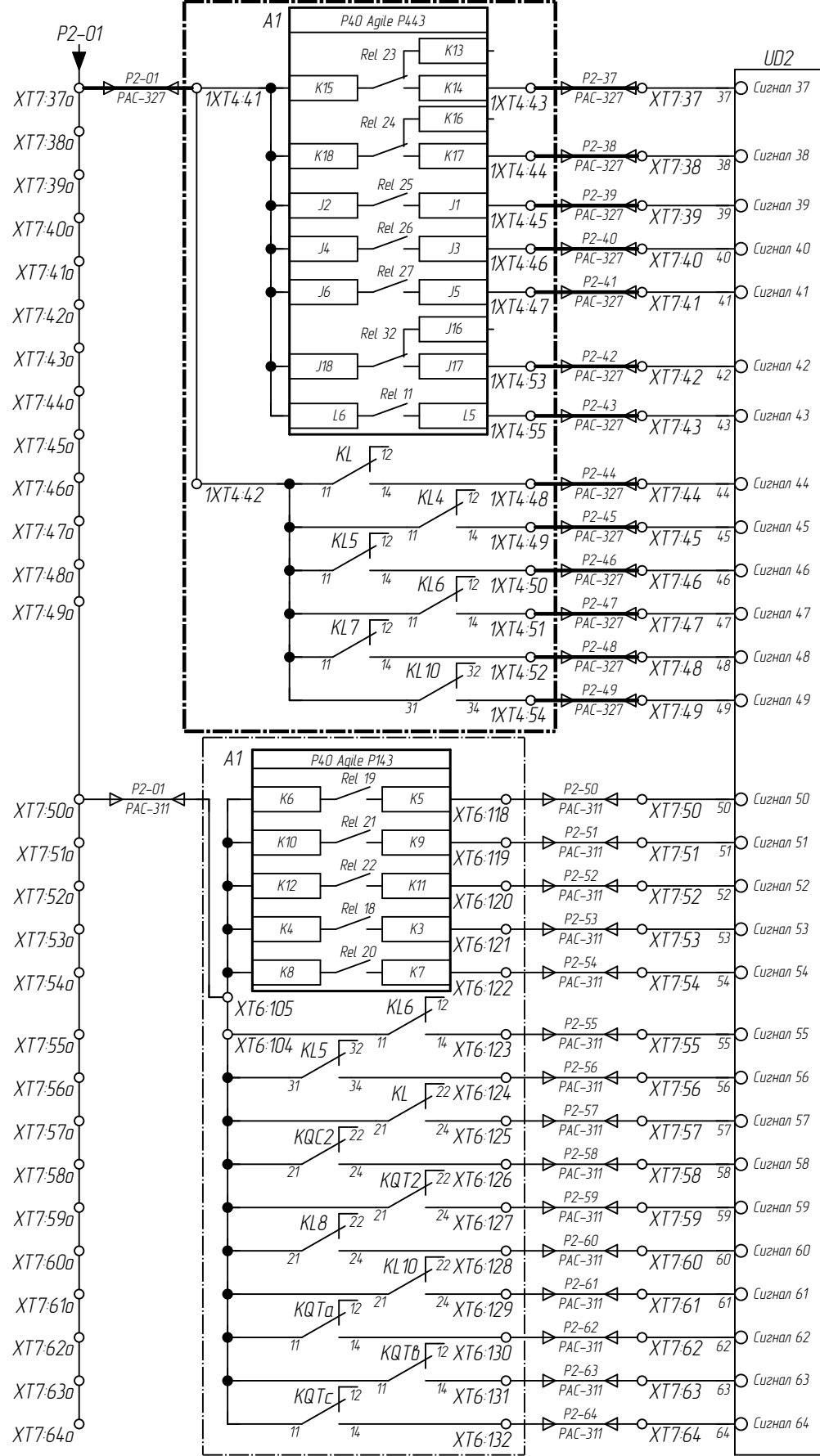
002/083-022-РАС





"Плюс" внутреннего источника питания	
Неисправность	
Срабатывание	
Неисправность цепей напряжения В/Л-563	
Неисправность цепей напряжения В/Л-564	
Отключение В-2-561	
Отключение В-2-562	
Включение реактора Р-2	
ТО В/Л-563 от АОПН	
ТО В/Л-563 от А/АП	
Срабатывание 1 ст. уск. А/АП В/Л-563	
Срабатывание 1 ст. торм. А/АП В/Л-563	
Срабатывание 2 ст. уск. А/АП В/Л-563	
Срабатывание 2 ст. торм. А/АП В/Л-563	
Срабатывание 3 ст. уск. А/АП В/Л-563	
Срабатывание 3 ст. торм. А/АП В/Л-563	
Срабатывание АОПН ОК В/Л-563	
Срабатывание 1 ст. АОПН В/Л-563	
Срабатывание 2 ст. АОПН В/Л-563	
Срабатывание УРОВ АОПН В-2-561	
Срабатывание УРОВ АОПН В-2-562	
Отключение выключателя В-1-561	
Отключение выключателя В-1-562	
Включение реактора Р-1	
ТО В/Л-564 от АОПН	
ТО В/Л-564 от А/АП	
Срабатывание 1 ст. уск. А/АП В/Л-564	
Срабатывание 1 ст. торм. А/АП В/Л-564	
Срабатывание 2 ст. уск. А/АП В/Л-564	
Срабатывание 2 ст. торм. А/АП В/Л-564	
Срабатывание 3 ст. уск. А/АП В/Л-564	
Срабатывание 3 ст. торм. А/АП В/Л-564	
Срабатывание АОПН ОК В/Л-564	
Срабатывание 1 ст. АОПН В/Л-564	
Срабатывание 2 ст. АОПН В/Л-564	
Срабатывание УРОВ АОПН В-1-561	
Срабатывание УРОВ АОПН В-1-562	

ГЩУ. Щкаф №226. ПА 3 комплект ЛС 500 кВ Тулун



ГЩУ. Щкаф №172. КСЗ №1 и ПРМ/ПРД Абонт 99кГц ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2  
1ме Терминал P40 Agile P443

ГЩУ. Щкаф №68. Комплект РЗА В-2-562

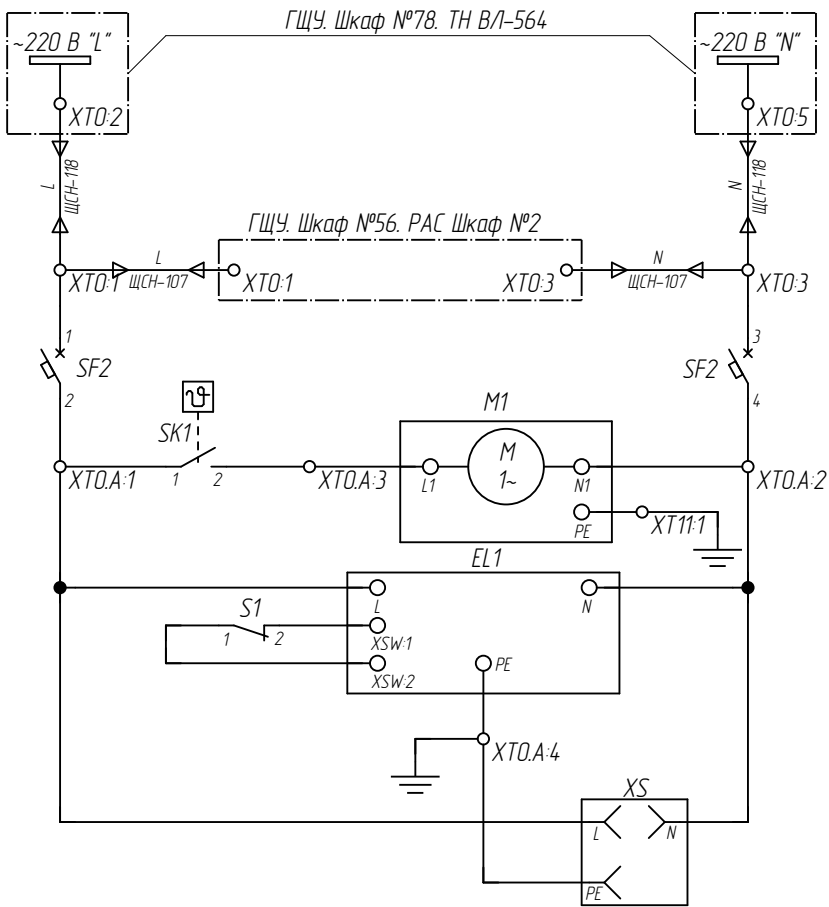
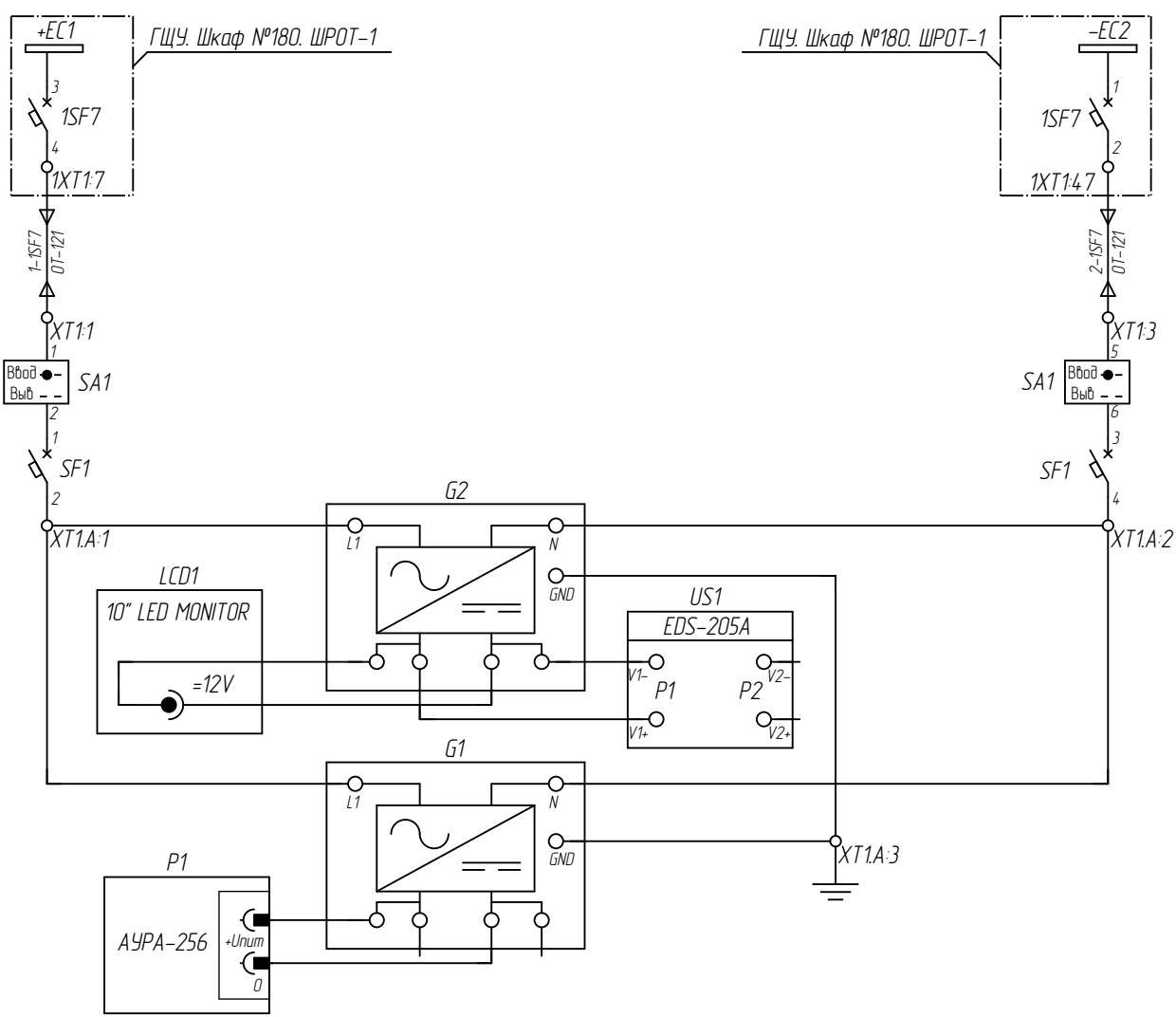
Неисправность цепей переменного напряжения
Срабатывание ТЗНП
Срабатывание ДЗ
Срабатывание МФО
Прием команд ТУ
Срабатывание ТЗН
Резерв
Неисправность терминала
Передача команды №1 "ТО"
Передача команды №2 "ТУ"
Передача команды №3 "НВЧЗ"
Передача команды №4 "РМОП ДЗ"
Резерв
Запрет ТАПВ
Неисправность цепей напряжения
Внешнее отключение
Работа ТАПВ
Работа ОАПВ
Работа ЗНФ
Работа УРОВ
Неисправность терминала или опер. цепей ЗВ, 130 и 230
Реле положения "Включено" (РПВ)
Реле положения "Отключено" (РПО)
Пуск команды №1 "ТО" по В/Л-563
Пуск команды №1 "ТО" по В/Л-562
Реле положения "Отключено" фазы А
Реле положения "Отключено" фазы В
Реле положения "Отключено" фазы С

Примечание смотри на л. 2

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

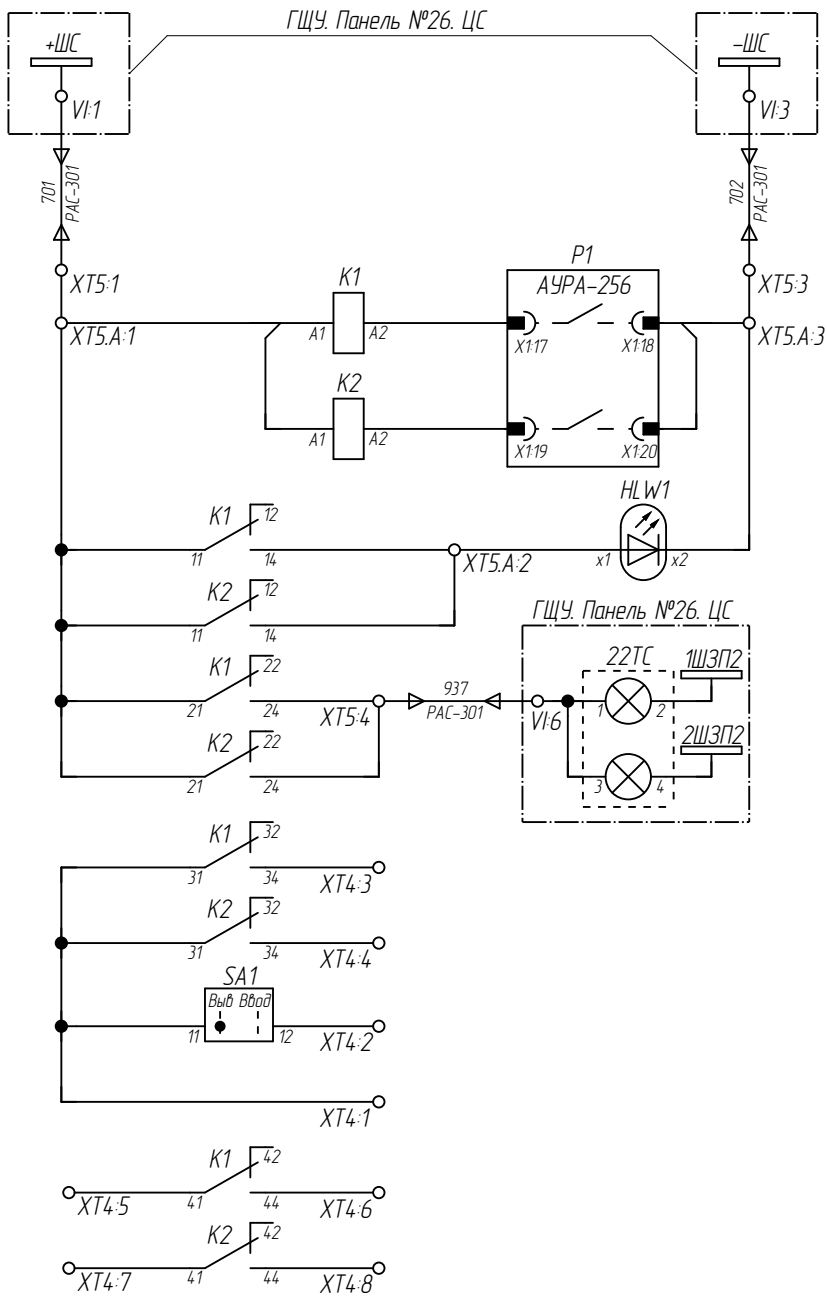
002/083-022-РАС

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



Шинки оперативного тока
Автоматический выключатель
Ключ вывода цепей питания
Цепи питания постоянным током

Цепи освещения, вентиляции и розетка шкафа
--



Шинки сигнализации
Пуск регистратора
Неисправность регистратора
Общепанельная лампа
табло на панели №26 ЦС "Работа или неисправность АУРА"
Резерв

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

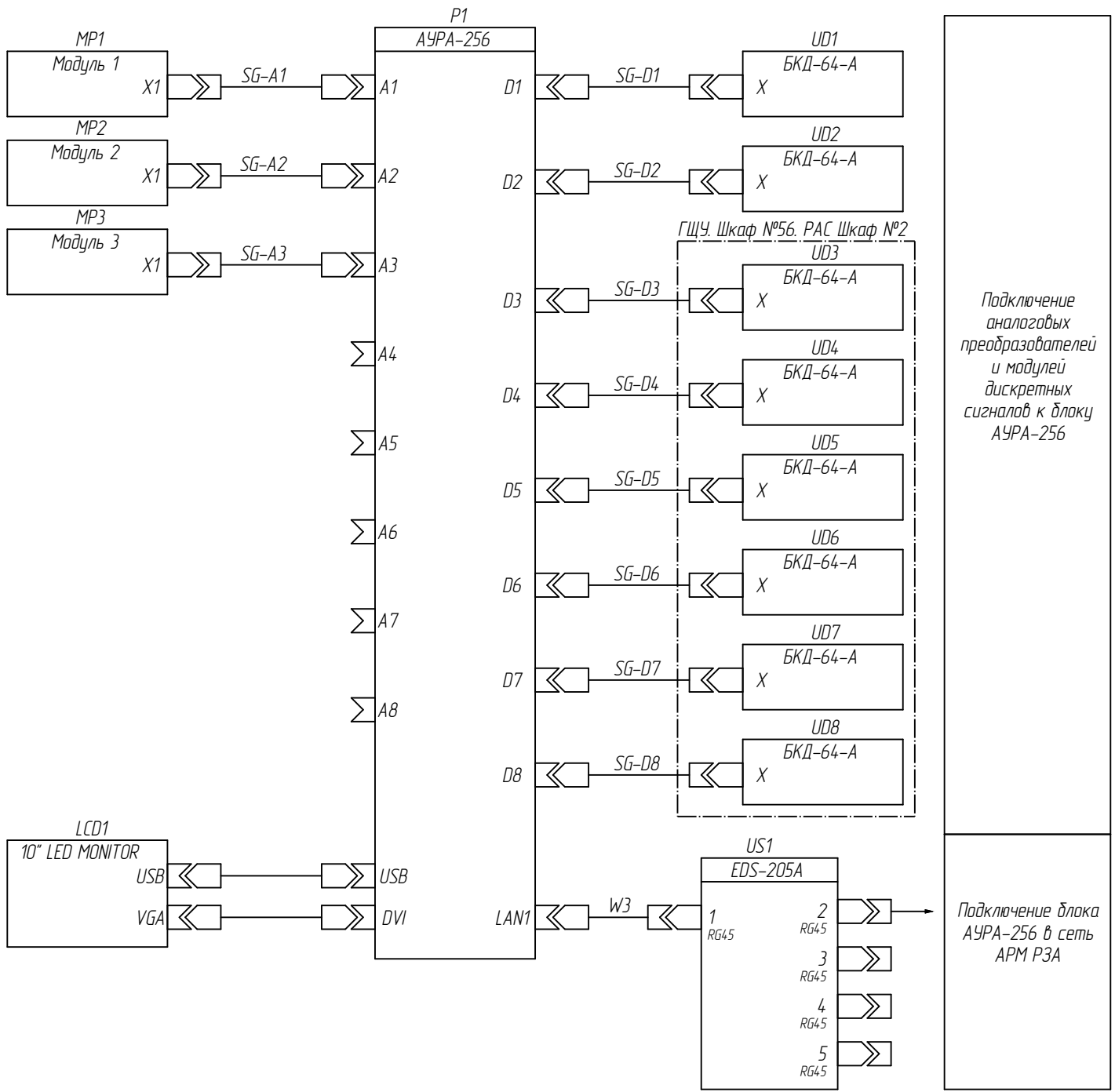
002/083-022-РАС

Примечание смотри на л. 2



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

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ГЩУ, Шкаф №55, РАС Шкаф №1	W1	Кабель подключения питания 3-х пол, 100-240 в AC арт. 2500.500	1	
	W2	Кабель симметричный для локальных компьютерных сетей (SF/UTP) категории 5е	1	
	W3	Экранированный патч-корд STP, PBX, категория 5е, PC-LPM-STP-RJ45-C5е-3M-GY	1	
	EL1	Светильник светодиодный SZ, 100 V – 240 V, ~I, 50Hz/60Hz, арт. 2500.200	1	
	G1	Блок питания WIP0D PS1 24-10, арт. 81.000.654.0.0, 220/24 VDC, 10 A, 240 Вт	1	
	G2	Блок питания WIP0D PB1 12-4,5, арт. 81.000.634.2.0, 220/12 VDC, 4,5 A, 54 Вт	1	
	HLW1	Лампа ND16-220/2 желтый AC/DC 230 В, арт. 593156	1	
	KL1, KL2	Реле промежуточное 220 В DC Iн=7А Finder 55.34.9.220.0040, совместно с розеткой 94.04 SMA и модулем 99.02.9.220.60	2	
	LCD1	Промышленный монитор сенсорный 10,4" Liliput	1	
	M1	Вентилятор IP54 220В арт. NSYCVF85M230PF	1	
	S1	SZ Концевой выключатель двери 600 мм арт.2500.460	1	
	SA1	Переключатель OptiSwitch 4G10-56-U-R014, Iн=10А	1	
	SF1	ETIMAT P10 DC 2р С 6А (10кА) Автоматический выключатель	1	
	SF2	ETIMAT P10 2р С 6А (10кА) Автоматический выключатель	1	
	SK1	Термостат -20...+60 с НЗ контактом	1	
	US1	Коммутатор MOXA EDS-205A	1	
	XS1	Розетка щитовая IPC DIN 2П+Т 16А 250В	1	
	XT0;XT0.A;XT1 XT1A;XT2...XT5 XT5.A;XT6;XT11	Пластина разделительная с возможность маркировки арт.27.311.1755.0	15	
	XT0;XT0.A;XT1;XT1A XT4;XT5;XT5.A	Клемма WT 4 D2/2 серый арт.58.504.5155.0	26	
	XT0;XT1;XT4;XT5;XT5.A XT0.A;XT1A;XT11	Крышка баковая AP WT 4 D2/2 арт. 07.313.3155.0	8	
	XT0.A;XT1A;XT11	Заземляющая клемма WT 4 D2/2 PE арт.58.504.9155.0	12	
	XT2;XT3;XT8...XT10	WK 6 TK/35 Измерительная клемма с размыкателем арт. 56.106.0553.0	197	
	XT6;XT7	UTTB 4-TG Клемма с размыкателем арт. 3044720	128	
	P1	Системный блок АУРА-256	1	
	SG-A1/SG-A2/ SG-A3	Кабель аналоговый 0,5м/0,65м/0,9м	3	
	SG-D1;SG-D2	Кабель дискретный 1,8м	2	
	SG-D3..SG-D8	Кабель дискретный 7м	6	
	UA1..UA6	Преобразователь переменного тока ПТ-15 (~7,5А) ~0-7,5 А, ~0-5 В	6	
	UA7..UA14	Преобразователь переменного тока ПТ-15 (~15А) ~0-15(15) А, ~0-5 В	8	
	UD1; UD2	Блок дискретных коммутаторов БКД-64, вариант 2, 0-30 В, 0-5 В	2	
	UV1..UV6; UV8..UV10	Преобразователь напряжения переменного тока ПН-250, ~0-240 В (±250 В)	9	
	UV7	Преобразователь напряжения постоянного тока ПН-600/4, Uн=250В, ±250 В	1	

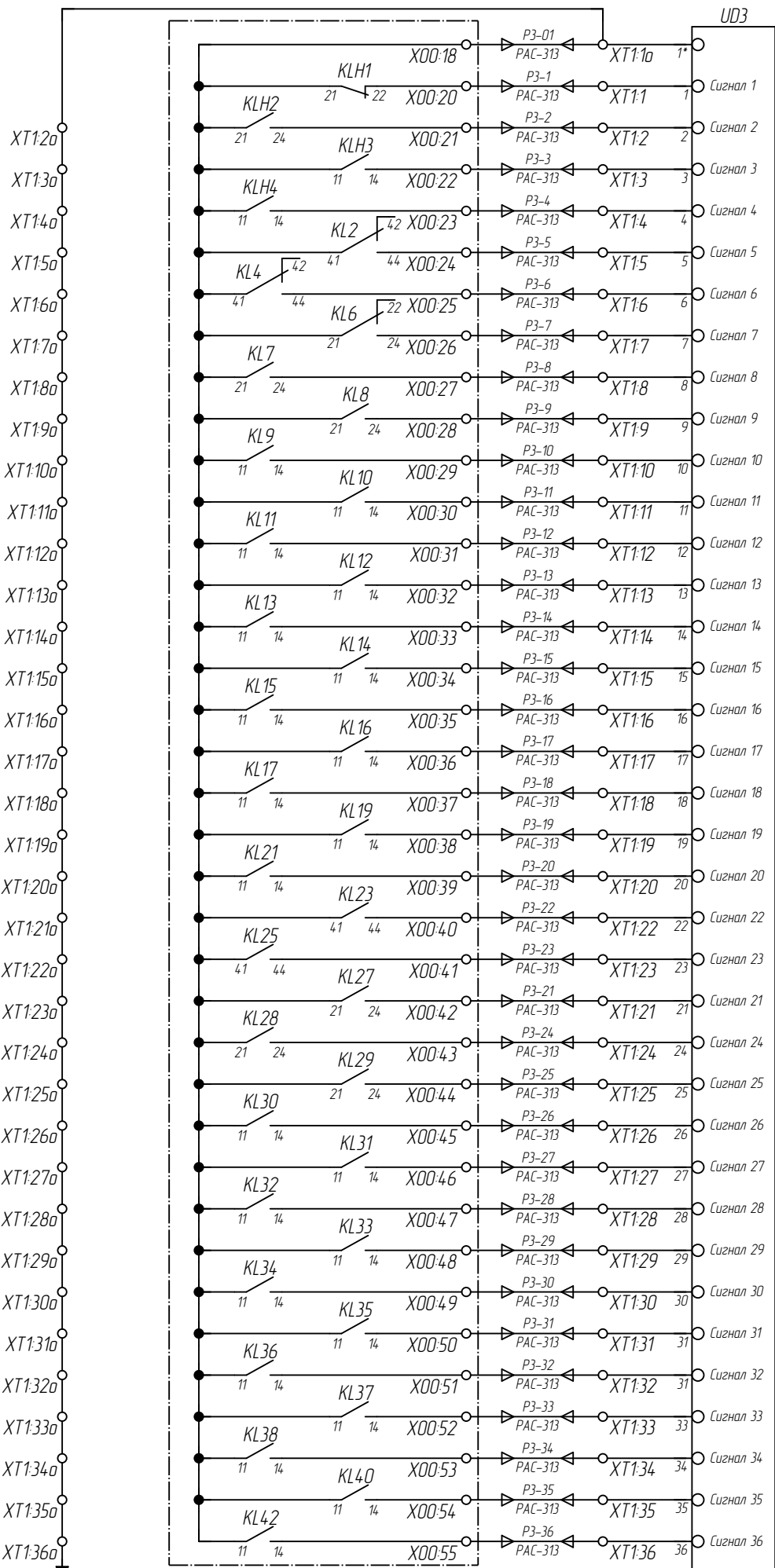


Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

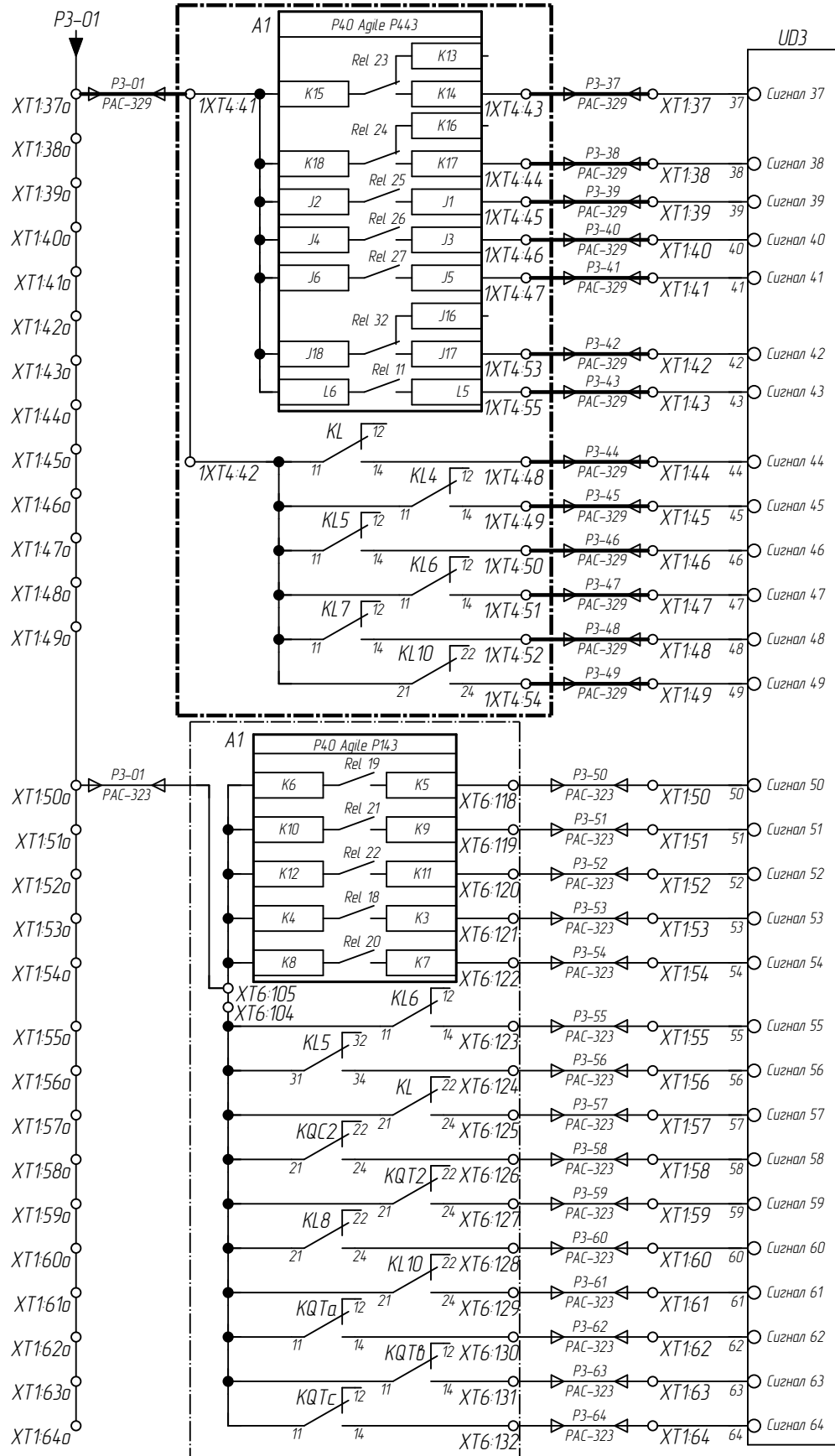
Инв. № подл.



1. Схема выполнена на 7 листах: 9...15.  
2. Схема выполнена на основании:  
- рабочей документации №002/077.2-022-РАС1, выполненной по титулу реконструкции устройств РЗА ВЛ 500 кВ Тулун - Ново-Зиминская (ВЛ-564);  
- конструкторской документации №123259254.2 5210.89-ИЦ(197/18)-02 "Система регистрации аварийных событий "АУРА-07". ПС 500 кВ Тулун. Конструкторская документация" (шкаф РАС №2).  
3. Утолщенной линией выделены изменения, которые необходимо внести при реализации настоящего проекта.

"Плюс" внутреннего источника питания	
Неисправность	
Срабатывание	
Неисправность цепей напряжения ВЛ-563	
Неисправность цепей напряжения ВЛ-564	
Отключение В-2-561	
Отключение В-2-562	
Включение реактора Р-2	
ТО ВЛ-563 от АОПН	
ТО ВЛ-563 от АЛАР	
Срабатывание 1 ст. уск. АЛАР ВЛ-563	
Срабатывание 1 ст. торм. АЛАР ВЛ-563	
Срабатывание 2 ст. уск. АЛАР ВЛ-563	
Срабатывание 2 ст. торм. АЛАР ВЛ-563	
Срабатывание 3 ст. уск. АЛАР ВЛ-563	
Срабатывание 3 ст. торм. АЛАР ВЛ-563	
Срабатывание АОПН ОК ВЛ-563	
Срабатывание 1 ст. АОПН ВЛ-563	
Срабатывание 2 ст. АОПН ВЛ-563	
Срабатывание УРОВ АОПН В-2-561	
Срабатывание УРОВ АОПН В-2-562	
Отключение выключателя В-1-561	
Отключение выключателя В-1-562	
Включение реактора Р-1	
ТО ВЛ-564 от АОПН	
ТО ВЛ-564 от АЛАР	
Срабатывание 1 ст. уск. АЛАР ВЛ-564	
Срабатывание 1 ст. торм. АЛАР ВЛ-564	
Срабатывание 2 ст. уск. АЛАР ВЛ-564	
Срабатывание 2 ст. торм. АЛАР ВЛ-564	
Срабатывание 3 ст. уск. АЛАР ВЛ-564	
Срабатывание 3 ст. торм. АЛАР ВЛ-564	
Срабатывание АОПН ОК ВЛ-564	
Срабатывание 1 ст. АОПН ВЛ-564	
Срабатывание 2 ст. АОПН ВЛ-564	
Срабатывание УРОВ АОПН В-1-561	
Срабатывание УРОВ АОПН В-1-562	

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

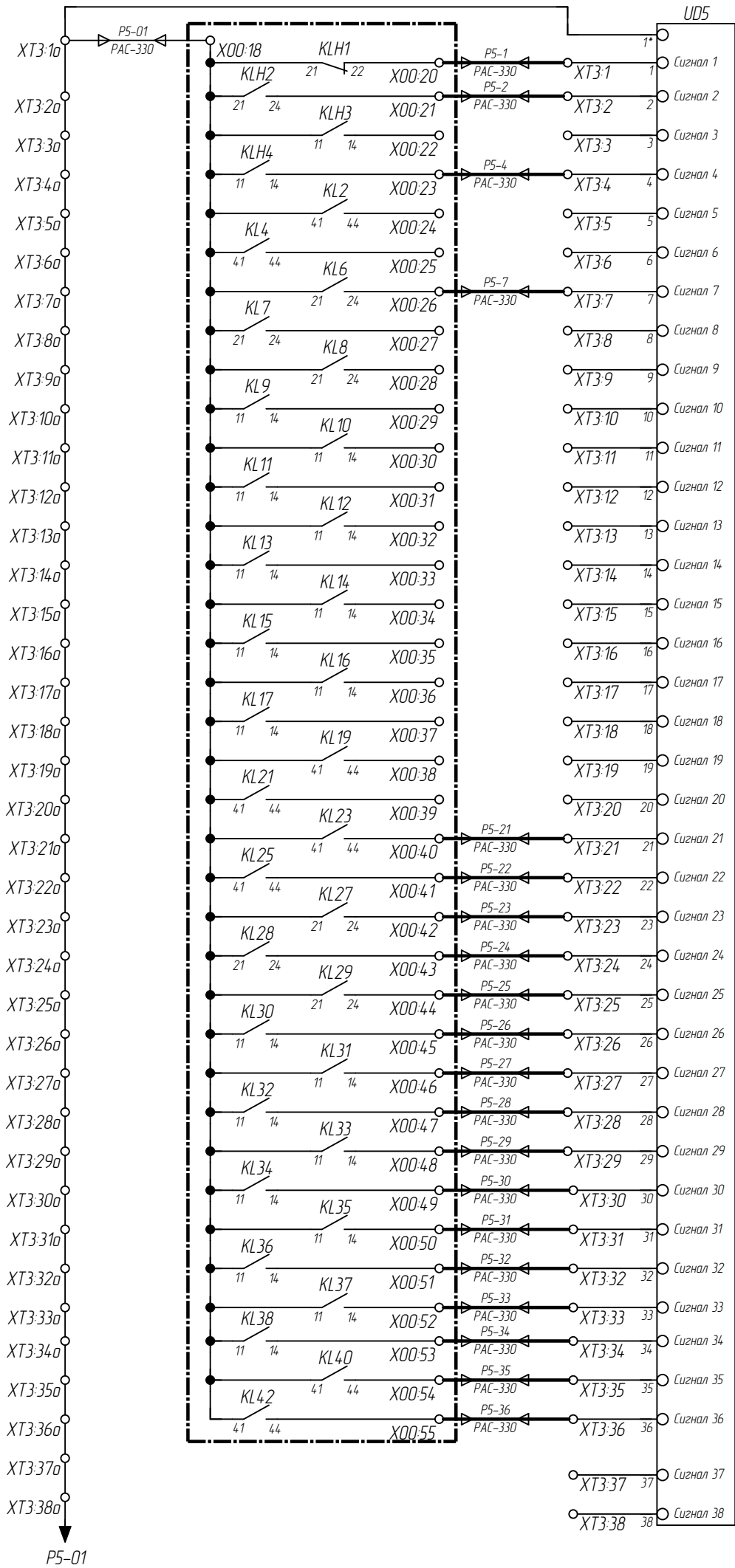


Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Жихарев				10.08.20
Проверил	Еремин				10.08.20
Н.контр.	Еремин				10.08.20

002/083-022-РАС					
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). Регистратор аварийных событий			Стадия	Лист	Листов
			Р	9	
ГЩУ. Шкаф №56. РАС Шкаф №2. Схема электрическая принципиальная			ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"		

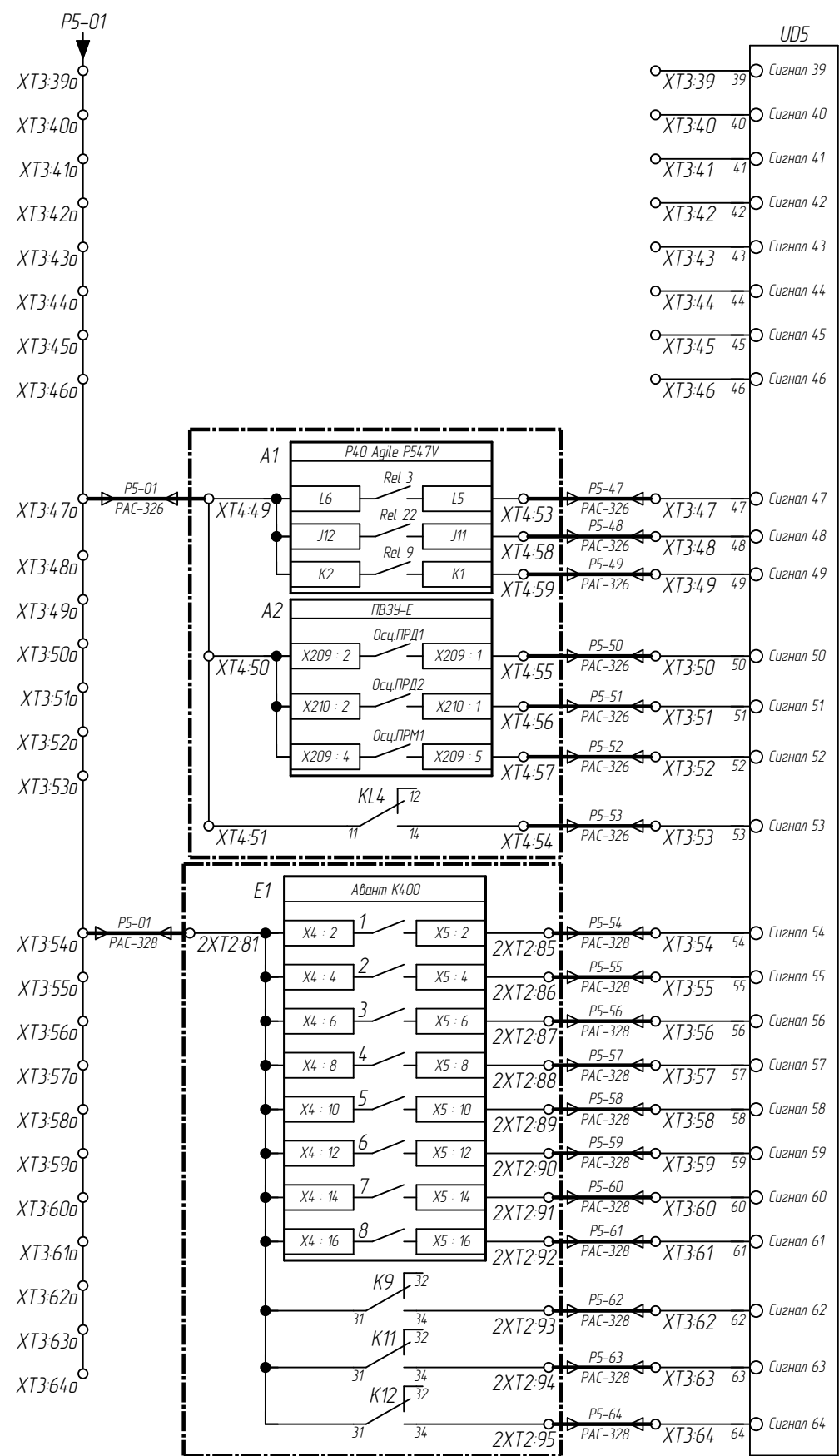
ГЩУ. Шкаф №173. КСЗ №2 ВЛ 500 кВ Братская ГЭС - Тулун №2	Неисправность цепей переменного напряжения
	Срабатывание ТЗНП
	Срабатывание ДЗ
	Срабатывание МФО
	Прием команд ТУ
	Срабатывание ТЗН
	Резерв
	Неисправность терминала
	Передача команды №1 "ТО"
	Передача команды №2 "ТУ"
ГЩУ. Шкаф №73. Комплект РЗА В-1-561	Передача команды №3 "НВЧЗ"
	Передача команды №4 "РМОП ДЗ"
	Резерв
	Запрет ТАПВ
	Неисправность цепей напряжения
	Внешнее отключение
	Работа ТАПВ
	Работа ОАПВ
	Работа ЗНФ
	Работа УРОВ
	Неисправность терминала или опер. цепей ЗВ, 130 и 230
	Реле положения "Включено" (РПВ)
	Реле положения "Отключено" (РПО)
	Отключение 3-х фаз с запретом ТАПВ при работе УРОВ В-1-562 в схему защит ВЛ-564
	Отключение 3-х фаз с запретом ТАПВ при работе УРОВ В-1-562 в схему защит ВЛ-561
	Реле положения "Отключено" фазы А
	Реле положения "Отключено" фазы В
	Реле положения "Отключено" фазы С





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

Неисправность
Срабатывание
Резерв
Неисправность цепей напряжения В/Л-562
Резерв
Резерв
Включение реактора Р-1
Резерв
Резерв
Резерв
Резерв
Резерв
Резерв
Резерв
Резерв
Резерв
Резерв
Резерв
Отключение выключателя В-1-562
Отключение выключателя В-2-562
Включение реактора Р-2
ТО В/Л-562 от АОПН
ТО В/Л-562 от АЛАР
Срабатывание 1 ст. уск. АЛАР В/Л-562
Срабатывание 1 ст. торм. АЛАР В/Л-562
Срабатывание 2 ст. уск. АЛАР В/Л-562
Срабатывание 2 ст. торм. АЛАР В/Л-562
Срабатывание 3 ст. уск. АЛАР В/Л-562
Срабатывание 3 ст. торм. АЛАР В/Л-562
Срабатывание АОПН ОК В/Л-562
Срабатывание 1ст. АОПН В/Л-562
Срабатывание 2ст. АОПН В/Л-562
Срабатывание УРОВ АОПН В-1-562
Срабатывание УРОВ АОПН В-2-562
Резерв
Резерв

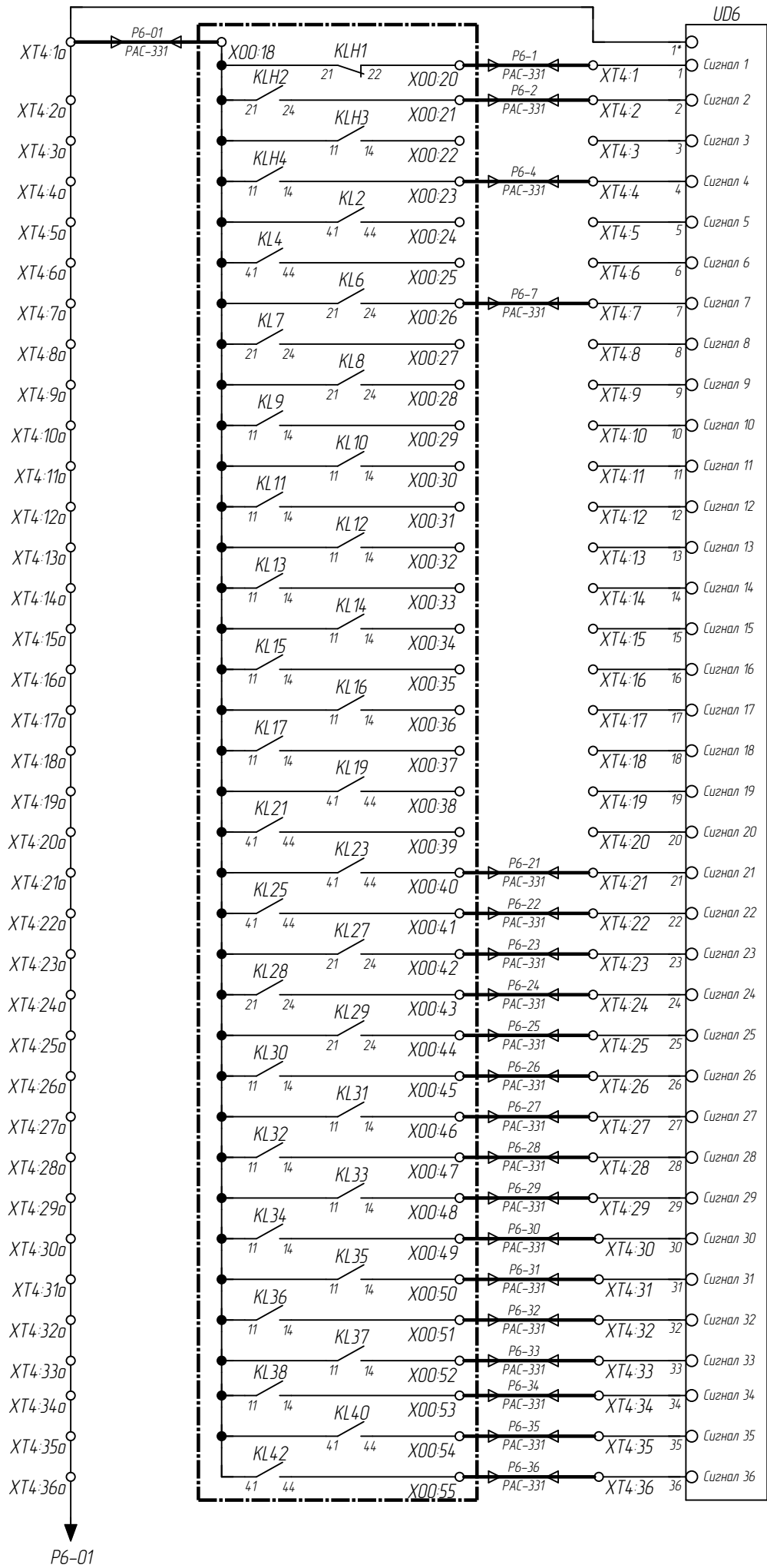


Резерв	Резерв
	Резерв
ГЩУ Шкаф №171 Основная защита ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2	Срабатывание ДФЗ
	Передача команды №2 ТУ
	РЕЗЕРВ
	Регистрация сигнала "своего" передатчика
	Регистрация сигнала "дальнего" передатчика
	Регистрация сигнала приемника
ГЩУ Шкаф №172 КСЗ №1 и 2 прм/прд Авант 98кВ ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун №2 2-е ВЧ Приемопередатчик АВАНТ К400	Неисправность терминала
	Прием команды №1 ТО
	Прием команды №2 ТУ
	Прием команды №3 НВЧЗ
	Прием команды №4 резерв
	Прием команды №5 ТО АОПН
	Прием команды №6 резерв
	Прием команды №7 резерв
	Прием команды №8 резерв
	Передача команд
	Неисправность Авант К400
	Предупреждение от Авант К400

Примечание смотри на л. 9

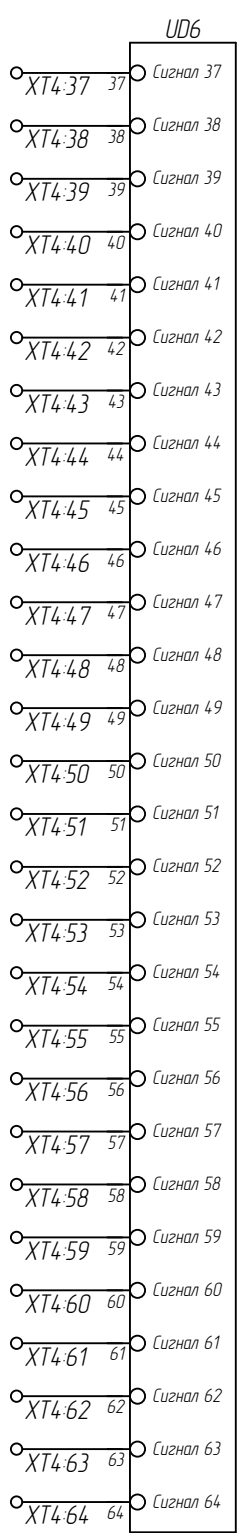
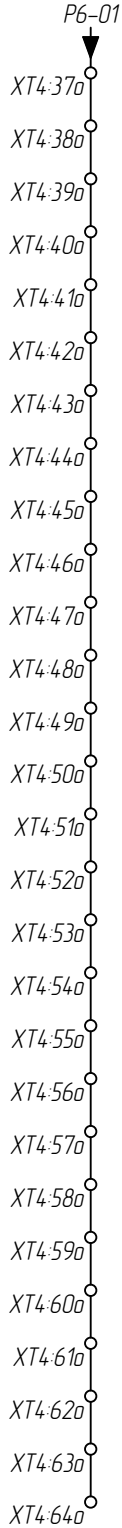
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	----------	------	--------	---------	------

002/083-022-РАС



ГЩУ Шкаф №231 ПА 6 комплект ПС 500 кВ Тулун

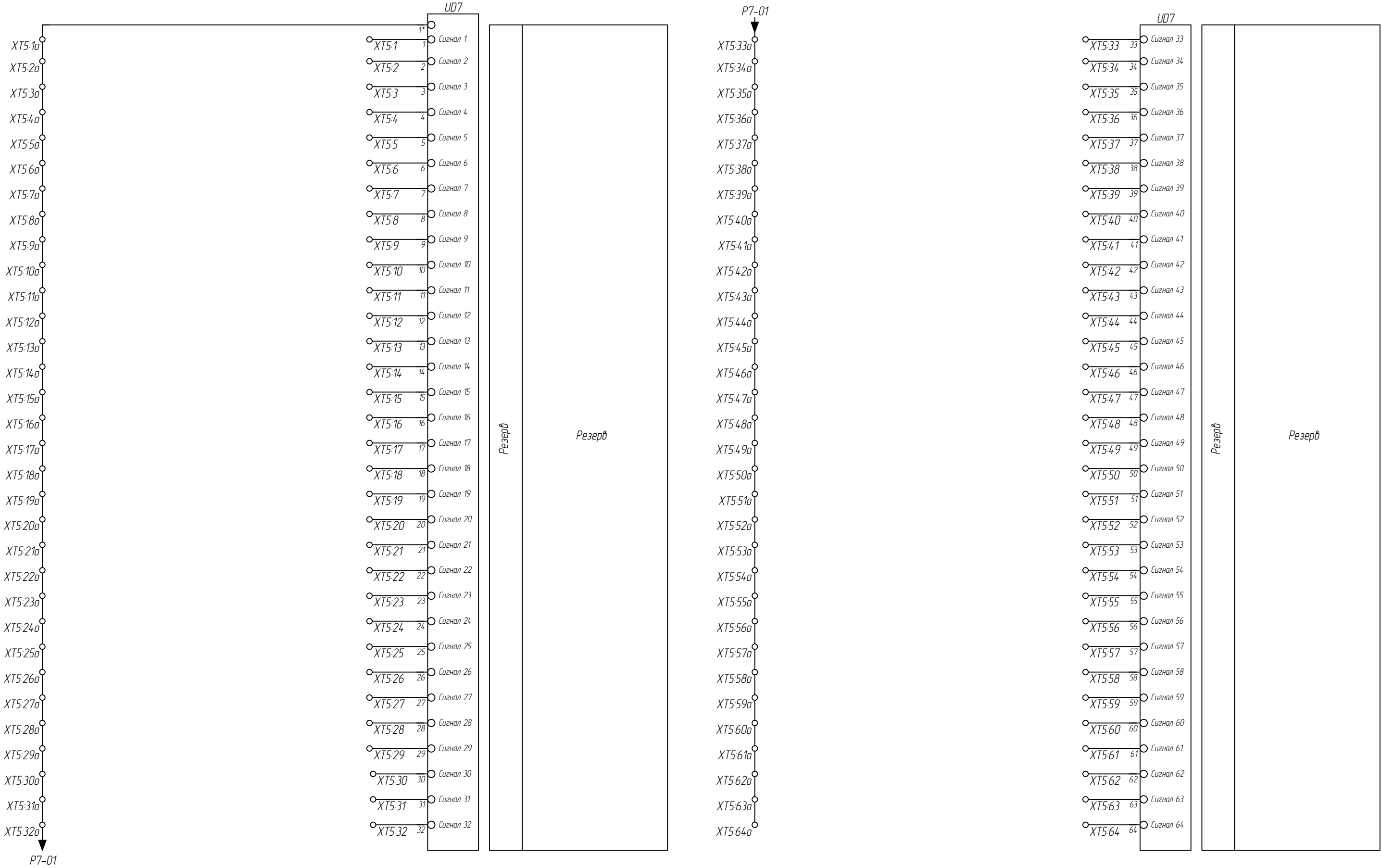
Неисправность
Срабатывание
Резерв
Неисправность цепей напряжения В/І-562
Резерв
Резерв
Включение реактора Р-1
Резерв
Резерв
Резерв
Резерв
Резерв
Резерв
Резерв
Резерв
Резерв
Резерв
Резерв
Резерв
Резерв
Резерв
Отключение выключателя В-1-562
Отключение выключателя В-2-562
Включение реактора Р-2
ТО В/І-562 от АОПН
ТО В/І-562 от АЛАР
Срабатывание 1 ст. уск. АЛАР В/І-562
Срабатывание 1 ст. торм. АЛАР В/І-562
Срабатывание 2 ст. уск. АЛАР В/І-562
Срабатывание 2 ст. торм. АЛАР В/І-562
Срабатывание 3 ст. уск. АЛАР В/І-562
Срабатывание 3 ст. торм. АЛАР В/І-562
Срабатывание АОПН ОК В/І-562
Срабатывание 1ст. АОПН В/І-562
Срабатывание 2ст. АОПН В/І-562
Срабатывание УРОВ АОПН В-1-562
Срабатывание УРОВ АОПН В-2-562



Резерв	Резерв
--------	--------

Примечание смотри на л. 9

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

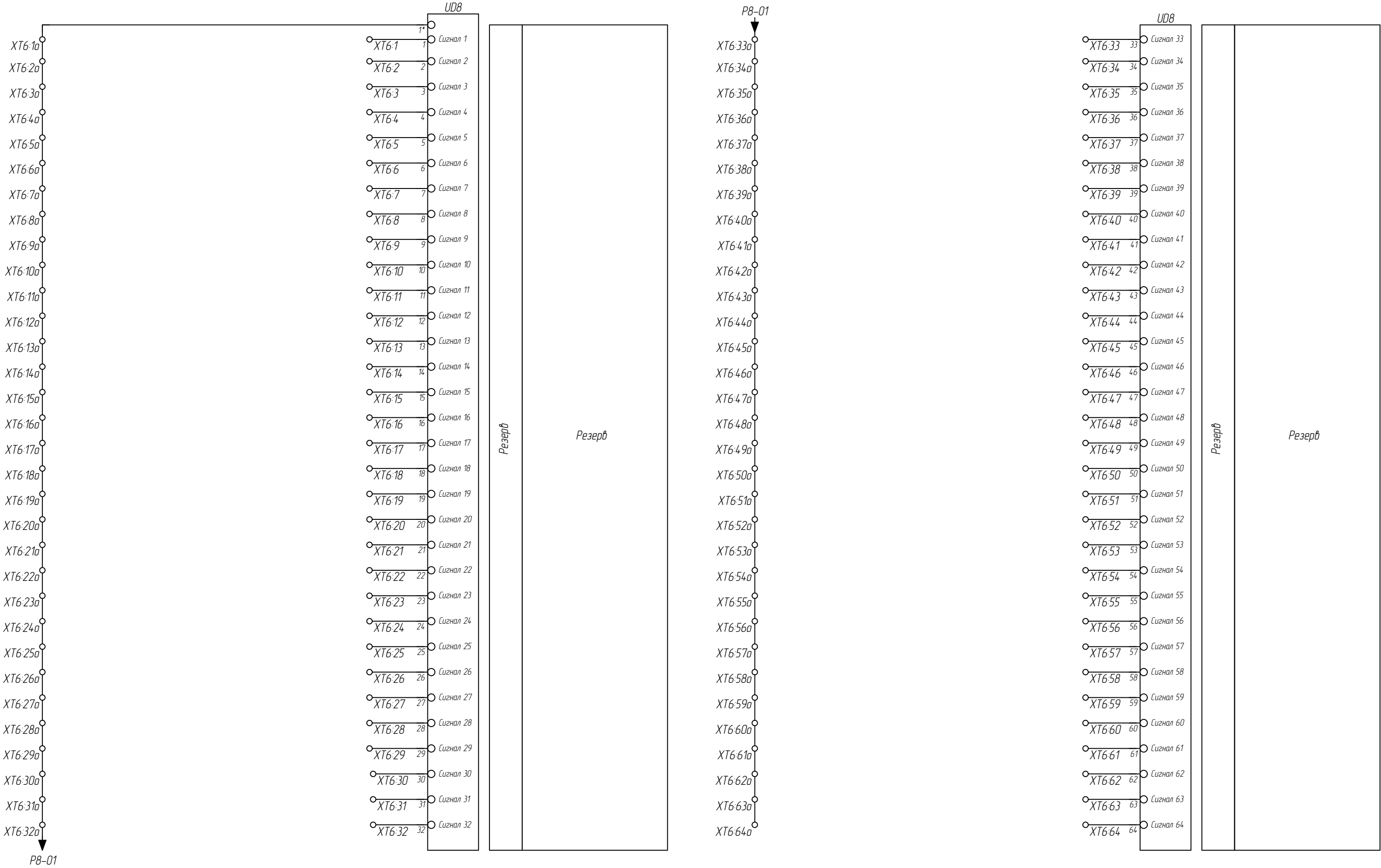


						002/083-022-РАС	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		13

Примечание смотри на л. 9



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



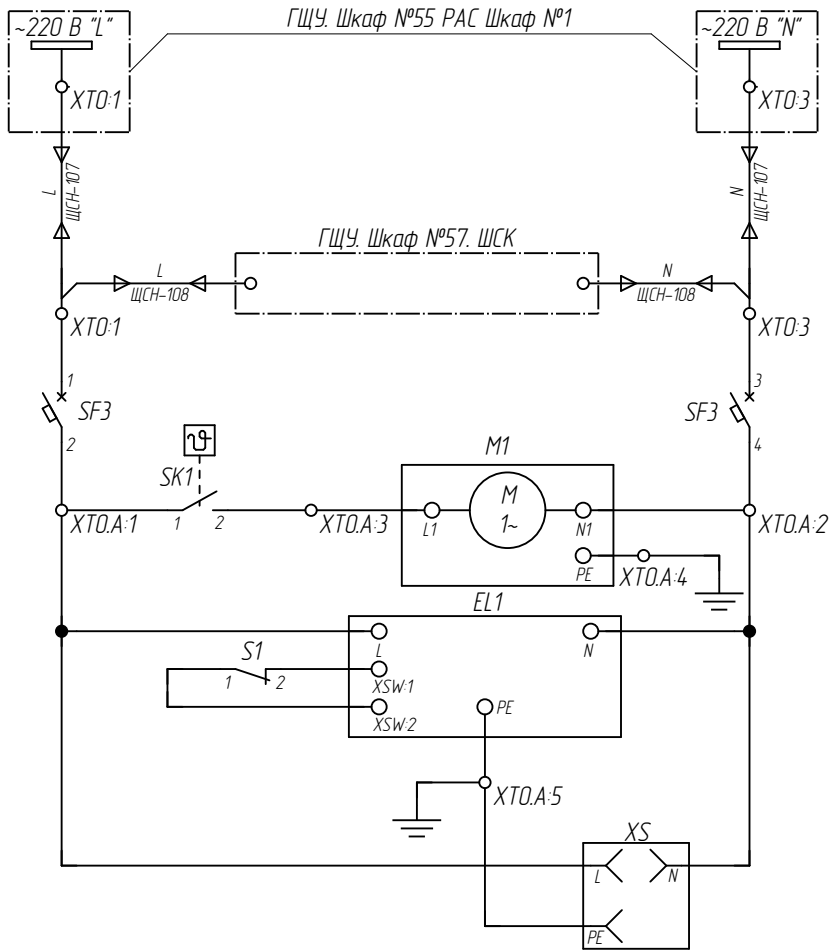
Резерв

Резерв

Примечание смотри на л. 9

						002/083-022-РАС	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		14





Цепи освещения,  
вентиляции и  
розетка шкафа

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ГЩУ: Шкаф №55. РАС Шкаф №1	W1	Кабель подключения питания 3-х пол, 100-240 в AC арт. 2500.500	1	
	EL1	Светильник светодиодный SZ, 100 V – 240 V, ~I, 50Hz/60Hz, арт. 2500.200	1	
	M1	Вентилятор IP54 220В арт. NSYCVF85M230PF	1	
	S1	SZ Концевой выключатель двери 600 мм арт.2500.460	1	
	SF1	ETIMAT P10 2p C 6A (10кA) Автоматический выключатель	1	
	SK1	Термостат -20...+60 с НЗ контактом	1	
	XS1	Розетка щитовая iPC DIN 2П+Т 16А 250В	1	
	XTO,XTO.A,XT1...XT6	Пластина разделительная с возможность маркировки арт.27.311.1755.0	8	
	XTO,XTO.A	Клемма WT 4 D2/2 серый арт.58.504.5155.0	6	
	XTO,XTO.A	Крышка дюковая AP WT 4 D2/2 арт. 07.313.3155.0	2	
	XTO.A	Заземляющая клемма WT 4 D2/2 PE арт.58.504.9155.0	2	
	XT1...XT6	УТТВ 4-ТГ Клемма с размыкателем арт. 3044720	384	
	UD3...UD8	Блок дискретных коммутаторов БКД-64, вариант 2, 0-30 В, 0-5 В	6	

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	002/083-022-РАС		Лист
								15

Примечание смотри на л. 9

Правая доковина				
ХТ1	Цепи питания			ХТ1
SA1-1	ХТ1:1	1	ХТ1:1	(1-1SF7) OT-121
		2		
SA1-5	ХТ1:3	3	ХТ1:3	(2-1SF7) OT-121
ХТ2	Цепи переменного тока и напряжения В/л-563			ХТ2
UA1-9	ХТ2:1	1	ХТ2:1	(A441) PAC-302
UA1-11	ХТ2:2	2	ХТ2:2	(B441) PAC-302
UA1-13	ХТ2:3	3	ХТ2:3	(C441) PAC-302
UA1-16	ХТ2:4	4	ХТ2:4	(N441) PAC-302
UA1-10	ХТ2:5	5		
UA1-12	ХТ2:6	6		
UA1-14	ХТ2:7	7		
UA1-15	ХТ2:8	8		
		9		
UA2-9	ХТ2:10	10	ХТ2:10	(A541-B2-561) PAC-303
UA2-10	ХТ2:11	11		
UA2-11	ХТ2:12	12	ХТ2:12	(B541-B2-561) PAC-303
UA2-12	ХТ2:13	13		
UA2-13	ХТ2:14	14	ХТ2:14	(C541-B2-561) PAC-303
UA2-14	ХТ2:15	15		
UA2-16	ХТ2:16	16	ХТ2:16	(N541-B2-561) PAC-303
UA2-15	ХТ2:17	17		
		18		
UA3-9	ХТ2:19	19	ХТ2:19	(A541-B2-562) PAC-304
UA3-10	ХТ2:20	20		
UA3-11	ХТ2:21	21	ХТ2:21	(B541-B2-562) PAC-304
UA3-12	ХТ2:22	22		
UA3-13	ХТ2:23	23	ХТ2:23	(C541-B2-562) PAC-304
UA3-14	ХТ2:24	24		

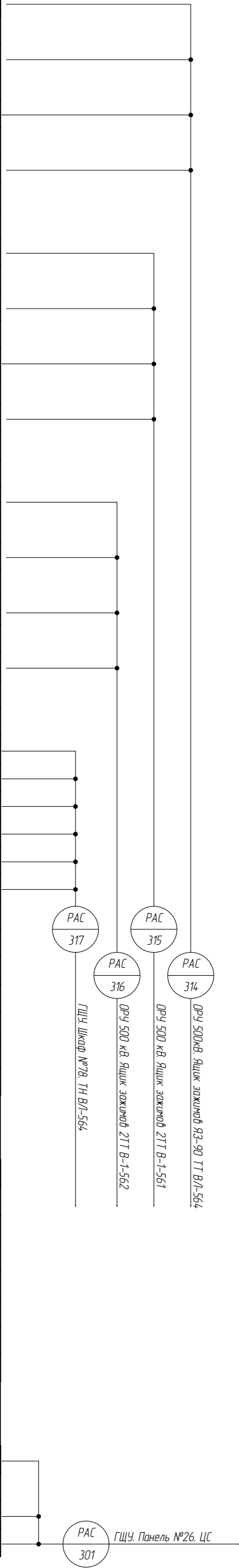
[illegible]

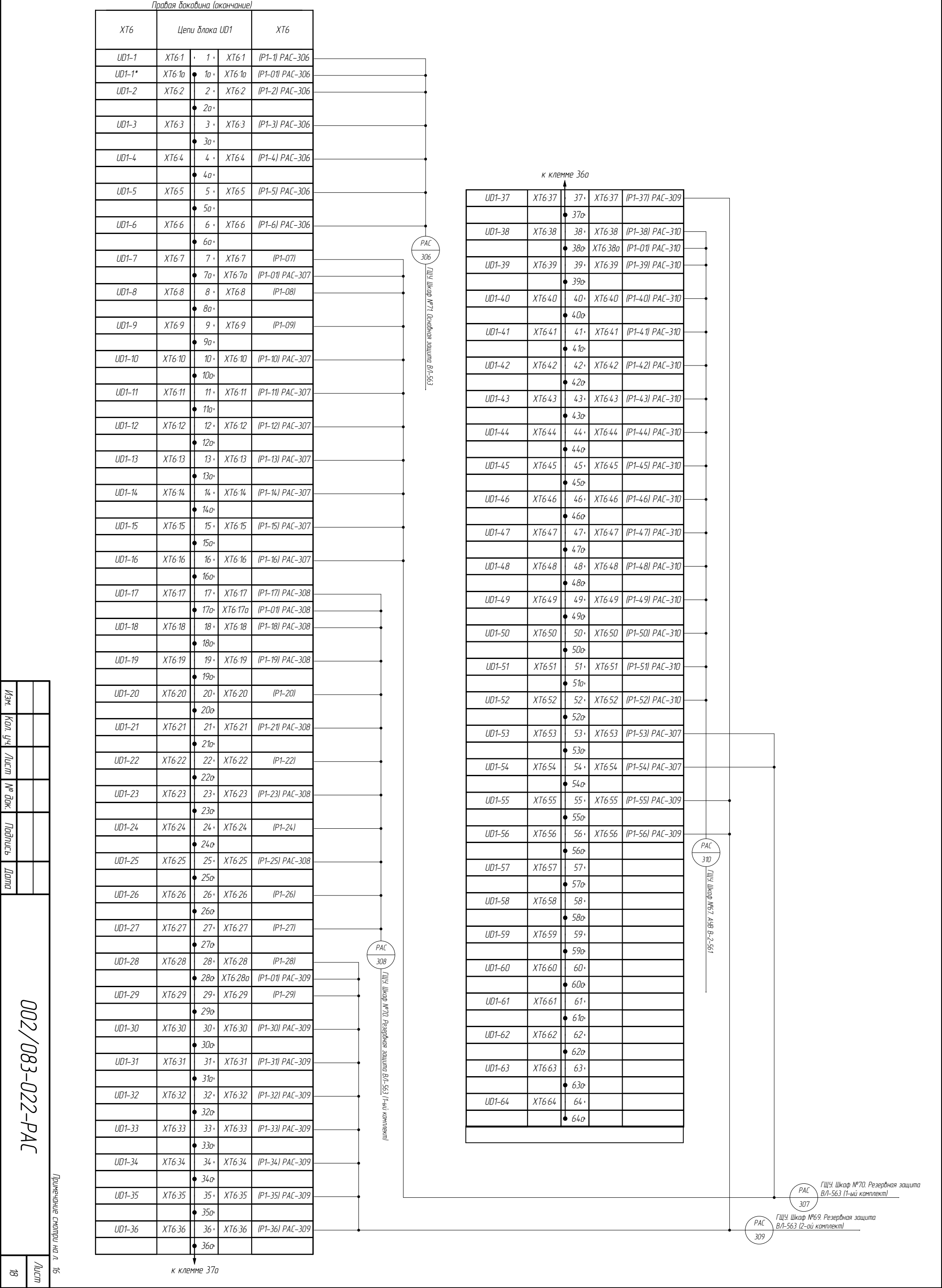
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
002/083-022-РАС					
Лист					17

Примечание смотри на л. 16

Правая баковина (продолжение)

ХТЗ	Цепи переменного тока и напряжения ВЛ-564			ХТЗ
UA4-9	ХТЗ:1	1	ХТЗ:1	(A451-B/1564) РАС-314
UA4-10	ХТЗ:2	2		
UA4-11	ХТЗ:3	3	ХТЗ:3	(B451-B/1564) РАС-314
UA4-12	ХТЗ:4	4		
UA4-13	ХТЗ:5	5	ХТЗ:5	(C451-B/1564) РАС-314
UA4-14	ХТЗ:6	6		
UA4-16	ХТЗ:7	7	ХТЗ:7	(N451-B/1564) РАС-314
UA4-15	ХТЗ:8	8		
		9		
UA5-9	ХТЗ:10	10	ХТЗ:10	(A501-B1-561) РАС-315
UA5-10	ХТЗ:11	11		
UA5-11	ХТЗ:12	12	ХТЗ:12	(B501-B1-561) РАС-315
UA5-12	ХТЗ:13	13		
UA5-13	ХТЗ:14	14	ХТЗ:14	(C501-B1-561) РАС-315
UA5-14	ХТЗ:15	15		
UA5-16	ХТЗ:16	16	ХТЗ:16	(N501-B1-561) РАС-315
UA5-15	ХТЗ:17	17		
		18		
UA6-9	ХТЗ:19	19	ХТЗ:19	(A501-B1-562) РАС-316
UA6-10	ХТЗ:20	20		
UA6-11	ХТЗ:21	21	ХТЗ:21	(B501-B1-562) РАС-316
UA6-12	ХТЗ:22	22		
UA6-13	ХТЗ:23	23	ХТЗ:23	(C501-B1-562) РАС-316
UA6-14	ХТЗ:24	24		
UA6-15	ХТЗ:25	25	ХТЗ:25	(N501-B1-562) РАС-316
UA6-16	ХТЗ:26	26		
		27		
UV3-9	ХТЗ:28	28	ХТЗ:28	(A949) РАС-317
UV3-11	ХТЗ:29	29	ХТЗ:29	(B949) РАС-317
UV3-13	ХТЗ:30	30	ХТЗ:30	(C949) РАС-317
UV3-14	ХТЗ:31	31	ХТЗ:31	(O949) РАС-317
UV3-15	ХТЗ:32	32	ХТЗ:32	(H949) РАС-317
UV3-16	ХТЗ:33	33	ХТЗ:33	(K949) РАС-317
		34		
UV4-9	ХТЗ:35	35		
UV4-11	ХТЗ:36	36		
UV4-13	ХТЗ:37	37		
UV4-14	ХТЗ:38	38		
UV4-15	ХТЗ:39	39		
UV4-16	ХТЗ:40	40		
ХТ4	Цепи сигнализации			ХТ4
K1-31; SA1-11	ХТ4:1	1		
SA1-12	ХТ4:2	2		
K1-34	ХТ4:3	3		
K2-34	ХТ4:4	4		
K1-41	ХТ4:5	5		
K1-44	ХТ4:6	6		
K2-41	ХТ4:7	7		
K2-44	ХТ4:8	8		
ХТ5	Цепи сигнализации			ХТ5
ХТ5.А-1	ХТ5:1	1	ХТ5:1	(701) РАС-301
		2		
ХТ5.А-3	ХТ5:3	3	ХТ5:3	(702) РАС-301
K1-24; K2-24	ХТ5:4	4	ХТ5:4	(937) РАС-301





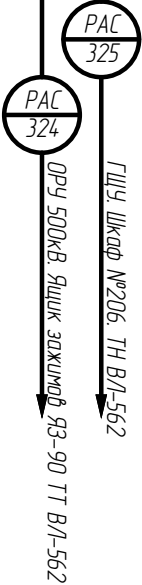
Примечание смотри на л. 16

Левая доковина

ХТ8	Цепи переменного тока и напряжения ВЛ-561			
	• 1 •	ХТ8-1	UA7-9	
	• 2 •	ХТ8-2	UA7-10	
	• 3 •	ХТ8-3	UA7-11	
	• 4 •	ХТ8-4	UA7-12	
	• 5 •	ХТ8-5	UA7-13	
	• 6 •	ХТ8-6	UA7-14	
	• 7 •	ХТ8-7	UA7-16	
	• 8 •	ХТ8-8	UA7-15	
	• 9 •			
	• 10 •	ХТ8-10	UA8-9	
	• 11 •	ХТ8-11	UA8-10	
	• 12 •	ХТ8-12	UA8-11	
	• 13 •	ХТ8-13	UA8-12	
	• 14 •	ХТ8-14	UA8-13	
	• 15 •	ХТ8-15	UA8-14	
	• 16 •	ХТ8-16	UA8-16	
	• 17 •	ХТ8-17	UA8-15	
	• 18 •			
	• 19 •	ХТ8-19	UA9-9	
	• 20 •	ХТ8-20	UA9-10	
	• 21 •	ХТ8-21	UA9-11	
	• 22 •	ХТ8-22	UA9-12	
	• 23 •	ХТ8-23	UA9-13	
	• 24 •	ХТ8-24	UA9-14	
	• 25 •	ХТ8-25	UA9-16	
	• 26 •	ХТ8-26	UA9-15	
	• 27 •			
	• 28 •	ХТ8-28	UV5-9	
	• 29 •	ХТ8-29	UV5-11	
	• 30 •	ХТ8-30	UV5-13	
	• 31 •	ХТ8-31	UV5-14	
	• 32 •	ХТ8-32	UV5-15	
	• 33 •	ХТ8-33	UV5-16	
	• 34 •			
	• 35 •	ХТ8-35	UV6-9	
	• 36 •	ХТ8-36	UV6-11	
	• 37 •	ХТ8-37	UV6-13	
	• 38 •	ХТ8-38	UV6-14	
	• 39 •	ХТ8-39	UV6-15	
	• 40 •	ХТ8-40	UV6-16	

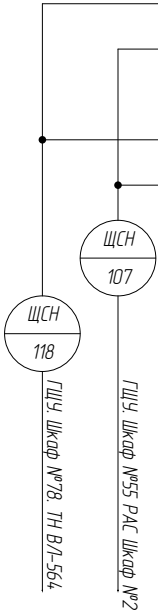
Левая доковина (продолжение)

ХТ9	Цепи переменного тока и напряжения ВЛ-562			
РАС-324 (А451-В/1562)	ХТ9-1	• 1 •	ХТ9-1	UA10-9
		• 2 •	ХТ9-2	UA10-10
РАС-324 (В451-В/1562)	ХТ9-3	• 3 •	ХТ9-3	UA10-11
		• 4 •	ХТ9-4	UA10-12
РАС-324 (С451-В/1562)	ХТ9-5	• 5 •	ХТ9-5	UA10-13
		• 6 •	ХТ9-6	UA10-14
РАС-324 (N451-В/1562)	ХТ9-7	• 7 •	ХТ9-7	UA10-16
		• 8 •	ХТ9-8	UA10-15
		• 9 •		
		• 10 •	ХТ9-10	UA11-9
		• 11 •	ХТ9-11	UA11-10
		• 12 •	ХТ9-12	UA11-11
		• 13 •	ХТ9-13	UA11-12
		• 14 •	ХТ9-14	UA11-13
		• 15 •	ХТ9-15	UA11-14
		• 16 •	ХТ9-16	UA11-16
		• 17 •	ХТ9-17	UA11-15
		• 18 •		
		• 19 •	ХТ9-19	UA12-9
		• 20 •	ХТ9-20	UA12-10
		• 21 •	ХТ9-21	UA12-11
		• 22 •	ХТ9-22	UA12-12
		• 23 •	ХТ9-23	UA12-13
		• 24 •	ХТ9-24	UA12-14
		• 25 •	ХТ9-25	UA12-16
		• 26 •	ХТ9-26	UA12-15
		• 27 •		
РАС-325 (А919-1)	ХТ9-28	• 28 •	ХТ9-28	UV8-9
РАС-325 (В919-1)	ХТ9-29	• 29 •	ХТ9-29	UV8-11
РАС-325 (С919-1)	ХТ9-30	• 30 •	ХТ9-30	UV8-13
РАС-325 (О919-1)	ХТ9-31	• 31 •	ХТ9-31	UV8-14
РАС-325 (Н919-1)	ХТ9-32	• 32 •	ХТ9-32	UV8-15
РАС-325 (К919-1)	ХТ9-33	• 33 •	ХТ9-33	UV8-16
		• 34 •		
РАС-325 (А919-2)	ХТ9-35	• 35 •	ХТ9-35	UV9-9
РАС-325 (В919-2)	ХТ9-36	• 36 •	ХТ9-36	UV9-11
РАС-325 (С919-2)	ХТ9-37	• 37 •	ХТ9-37	UV9-13
РАС-325 (О919-2)	ХТ9-38	• 38 •	ХТ9-38	UV9-14
РАС-325 (Н919-2)	ХТ9-39	• 39 •	ХТ9-39	UV9-15
РАС-325 (К919-2)	ХТ9-40	• 40 •	ХТ9-40	UV9-16



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
002/083-022-РАС					
Лист					20

Примечание смотри на л. 16



Левая доковина (продолжение)

ХТ10	Цели переменного тока и напряжения			ХТ10
	· 1 ·	ХТ10-1		UA13-9
	• 2 ·	ХТ10-2		UA13-10
	· 3 ·	ХТ10-3		UA13-11
	• 4 ·	ХТ10-4		UA13-12
	· 5 ·	ХТ10-5		UA13-13
	• 6 ·	ХТ10-6		UA13-14
	· 7 ·	ХТ10-7		UA13-16
	• 8 ·	ХТ10-8		UA13-15
	· 9 ·			
	· 10 ·	ХТ10-10		UA14-9
	• 11 ·	ХТ10-11		UA14-10
	· 12 ·	ХТ10-12		UA14-11
	• 13 ·	ХТ10-13		UA14-12
	· 14 ·	ХТ10-14		UA14-13
	• 15 ·	ХТ10-15		UA14-14
	· 16 ·	ХТ10-16		UA14-16
	• 17 ·	ХТ10-17		UA14-15
	· 18 ·			
	• 19 ·	ХТ10-19		UV7-9
	• 20 ·	ХТ10-20		UV7-11
	• 21 ·	ХТ10-21		UV7-13
	· 22 ·	ХТ10-22		UV7-15
	• 23 ·	ХТ10-23		UV7-10
	• 24 ·	ХТ10-24		UV7-12
	• 25 ·	ХТ10-25		UV7-14
	· 26 ·	ХТ10-26		UV7-16
	· 27 ·			
	· 28 ·	ХТ10-28		UV10-9
	· 29 ·	ХТ10-29		UV10-11
	· 30 ·	ХТ10-30		UV10-13
	· 31 ·	ХТ10-31		UV10-14
	· 32 ·	ХТ10-32		UV10-15
	· 33 ·	ХТ10-33		UV10-16
	· 34 ·			
	· 35 ·			
	· 36 ·			
	· 37 ·			
	· 38 ·			
	· 39 ·			
	· 40 ·			
ХТ0	Ввод ~220 В			ХТ0
ЩСН-118 (L)	ХТ0-1	· 1 ·	ХТ0-1	SF2-1
ЩСН-107 (L)	ХТ0-1	· 1 ·		
		· 2 ·		
ЩСН-118 (N)	ХТ0-3	· 3 ·	ХТ0-3	SF2-3
ЩСН-107 (N)	ХТ0-3	· 3 ·		

ГЩЧ. Шкаф №226.  
ПА-1 В/Л-563, В/Л-564

РАС  
312

Левая боковина (окончание)

ХТ7	Цепи блока UD2			
РАС-312 (P2-1)	ХТ7:1	· 1 ·	ХТ7:1	UD2-1
РАС-312 (P2-01)	ХТ7:1а	· 1а ●	ХТ7:1а	UD2-1*
РАС-312 (P2-2)	ХТ7:2	· 2	ХТ7:2	UD2-2
		· 2а ●		
РАС-312 (P2-3)	ХТ7:3	· 3	ХТ7:3	UD2-3
		· 3а ●		
РАС-312 (P2-4)	ХТ7:4	· 4	ХТ7:4	UD2-4
		· 4а ●		
РАС-312 (P2-5)	ХТ7:5	· 5	ХТ7:5	UD2-5
		· 5а ●		
РАС-312 (P2-6)	ХТ7:6	· 6	ХТ7:6	UD2-6
		· 6а ●		
РАС-312 (P2-7)	ХТ7:7	· 7	ХТ7:7	UD2-7
		· 7а ●		
РАС-312 (P2-8)	ХТ7:8	· 8	ХТ7:8	UD2-8
		· 8а ●		
РАС-312 (P2-9)	ХТ7:9	· 9	ХТ7:9	UD2-9
		· 9а ●		
РАС-312 (P2-10)	ХТ7:10	· 10	ХТ7:10	UD2-10
		· 10а ●		
РАС-312 (P2-11)	ХТ7:11	· 11	ХТ7:11	UD2-11
		· 11а ●		
РАС-312 (P2-12)	ХТ7:12	· 12	ХТ7:12	UD2-12
		· 12а ●		
РАС-312 (P2-13)	ХТ7:13	· 13	ХТ7:13	UD2-13
		· 13а ●		
РАС-312 (P2-14)	ХТ7:14	· 14	ХТ7:14	UD2-14
		· 14а ●		
РАС-312 (P2-15)	ХТ7:15	· 15	ХТ7:15	UD2-15
		· 15а ●		
РАС-312 (P2-16)	ХТ7:16	· 16	ХТ7:16	UD2-16
		· 16а ●		
РАС-312 (P2-17)	ХТ7:17	· 17	ХТ7:17	UD2-17
		· 17а ●		
РАС-312 (P2-18)	ХТ7:18	· 18	ХТ7:18	UD2-18
		· 18а ●		
РАС-312 (P2-19)	ХТ7:19	· 19	ХТ7:19	UD2-19
		· 19а ●		
РАС-312 (P2-20)	ХТ7:20	· 20	ХТ7:20	UD2-20
		· 20а ●		
РАС-312 (P2-21)	ХТ7:21	· 21	ХТ7:21	UD2-21
		· 21а ●		
РАС-312 (P2-22)	ХТ7:22	· 22	ХТ7:22	UD2-22
		· 22а ●		
РАС-312 (P2-23)	ХТ7:23	· 23	ХТ7:23	UD2-23
		· 23а ●		
РАС-312 (P2-24)	ХТ7:24	· 24	ХТ7:24	UD2-24
		· 24а ●		
РАС-312 (P2-25)	ХТ7:25	· 25	ХТ7:25	UD2-25
		· 25а ●		
РАС-312 (P2-26)	ХТ7:26	· 26	ХТ7:26	UD2-26
		· 26а ●		
РАС-312 (P2-27)	ХТ7:27	· 27	ХТ7:27	UD2-27
		· 27а ●		
РАС-312 (P2-28)	ХТ7:28	· 28	ХТ7:28	UD2-28
		· 28а ●		
РАС-312 (P2-29)	ХТ7:29	· 29	ХТ7:29	UD2-29
		· 29а ●		
РАС-312 (P2-30)	ХТ7:30	· 30	ХТ7:30	UD2-30
		· 30а ●		
РАС-312 (P2-31)	ХТ7:31	· 31	ХТ7:31	UD2-31
		· 31а ●		
РАС-312 (P2-32)	ХТ7:32	· 32	ХТ7:32	UD2-32
		· 32а ●		
РАС-312 (P2-33)	ХТ7:33	· 33	ХТ7:33	UD2-33
		· 33а ●		
РАС-312 (P2-34)	ХТ7:34	· 34	ХТ7:34	UD2-34
		· 34а ●		
РАС-312 (P2-35)	ХТ7:35	· 35	ХТ7:35	UD2-35
		· 35а ●		
РАС-312 (P2-36)	ХТ7:36	· 36	ХТ7:36	UD2-36
		· 36а ●		

к клемме 37а

к клемме 36а

РАС-327 (P2-37)	ХТ7:37	· 37	ХТ7:37	UD2-37
РАС-327 (P2-01)	ХТ7:37а	· 37а ●		
РАС-327 (P2-38)	ХТ7:38	· 38	ХТ7:38	UD2-38
		· 38а ●		
РАС-327 (P2-39)	ХТ7:39	· 39	ХТ7:39	UD2-39
		· 39а ●		
РАС-327 (P2-40)	ХТ7:40	· 40	ХТ7:40	UD2-40
		· 40а ●		
РАС-327 (P2-41)	ХТ7:41	· 41	ХТ7:41	UD2-41
		· 41а ●		
РАС-327 (P2-42)	ХТ7:42	· 42	ХТ7:42	UD2-42
		· 42а ●		
РАС-327 (P2-43)	ХТ7:43	· 43	ХТ7:43	UD2-43
		· 43а ●		
РАС-327 (P2-44)	ХТ7:44	· 44	ХТ7:44	UD2-44
		· 44а ●		
РАС-327 (P2-45)	ХТ7:45	· 45	ХТ7:45	UD2-45
		· 45а ●		
РАС-327 (P2-46)	ХТ7:46	· 46	ХТ7:46	UD2-46
		· 46а ●		
РАС-327 (P2-47)	ХТ7:47	· 47	ХТ7:47	UD2-47
		· 47а ●		
РАС-327 (P2-48)	ХТ7:48	· 48	ХТ7:48	UD2-48
		· 48а ●		
РАС-327 (P2-49)	ХТ7:49	· 49	ХТ7:49	UD2-49
		· 49а ●		
РАС-311 (P2-50)	ХТ7:50	· 50	ХТ7:50	UD2-50
РАС-311 (P2-01)	ХТ7:50а	· 50а ●		
РАС-311 (P2-51)	ХТ7:51	· 51	ХТ7:51	UD2-51
		· 51а ●		
РАС-311 (P2-52)	ХТ7:52	· 52	ХТ7:52	UD2-52
		· 52а ●		
РАС-311 (P2-53)	ХТ7:53	· 53	ХТ7:53	UD2-53
		· 53а ●		
РАС-311 (P2-54)	ХТ7:54	· 54	ХТ7:54	UD2-54
		· 54а ●		
РАС-311 (P2-55)	ХТ7:55	· 55	ХТ7:55	UD2-55
		· 55а ●		
РАС-311 (P2-56)	ХТ7:56	· 56	ХТ7:56	UD2-56
		· 56а ●		
РАС-311 (P2-57)	ХТ7:57	· 57	ХТ7:57	UD2-57
		· 57а ●		
РАС-311 (P2-58)	ХТ7:58	· 58	ХТ7:58	UD2-58
		· 58а ●		
РАС-311 (P2-59)	ХТ7:59	· 59	ХТ7:59	UD2-59
		· 59а ●		
РАС-311 (P2-60)	ХТ7:60	· 60	ХТ7:60	UD2-60
		· 60а ●		
РАС-311 (P2-61)	ХТ7:61	· 61	ХТ7:61	UD2-61
		· 61а ●		
РАС-311 (P2-62)	ХТ7:62	· 62	ХТ7:62	UD2-62
		· 62а ●		
РАС-311 (P2-63)	ХТ7:63	· 63	ХТ7:63	UD2-63
		· 63а ●		
РАС-311 (P2-64)	ХТ7:64	· 64	ХТ7:64	UD2-64
		· 64а ●		

РАС  
327

ГЩЧ. Шкаф №172. КСЗ комплект №1 В/Л 500 кВ Бронзовая ГЭС - Турин №2

РАС  
311

ГЩЧ. Шкаф №68 АЧБ В-2-562

Примечание смотри на л. 16

Формат А3



Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Согласовано:

Левая баковина

ХТ0	Ввод ~220 В			ХТ0
ЩСН-107 (L); ЩСН-108 (L)	ХТ0-1	1	ХТ0-1	SF3-1
		2		
ЩСН-107 (N); ЩСН-108 (N)	ХТ0-3	3	ХТ0-3	SF3-3
ХТ1	Цепи блока UD3			ХТ1
РАС-313 (P3-1)	ХТ11	1	ХТ11	UD3-1
РАС-313 (P3-01)	ХТ11a	1a	ХТ11a	UD3-1*
РАС-313 (P3-2)	ХТ12	2	ХТ12	UD3-2
		2a		
РАС-313 (P3-3)	ХТ13	3	ХТ13	UD3-3
		3a		
РАС-313 (P3-4)	ХТ14	4	ХТ14	UD3-4
		4a		
РАС-313 (P3-5)	ХТ15	5	ХТ15	UD3-5
		5a		
РАС-313 (P3-6)	ХТ16	6	ХТ16	UD3-6
		6a		
РАС-313 (P3-7)	ХТ17	7	ХТ17	UD3-7
		7a		
РАС-313 (P3-8)	ХТ18	8	ХТ18	UD3-8
		8a		
РАС-313 (P3-9)	ХТ19	9	ХТ19	UD3-9
		9a		
РАС-313 (P3-10)	ХТ110	10	ХТ110	UD3-10
		10a		
РАС-313 (P3-11)	ХТ111	11	ХТ111	UD3-11
		11a		
РАС-313 (P3-12)	ХТ112	12	ХТ112	UD3-12
		12a		
РАС-313 (P3-13)	ХТ113	13	ХТ113	UD3-13
		13a		
РАС-313 (P3-14)	ХТ114	14	ХТ114	UD3-14
		14a		
РАС-313 (P3-15)	ХТ115	15	ХТ115	UD3-15
		15a		
РАС-313 (P3-16)	ХТ116	16	ХТ116	UD3-16
		16a		
РАС-313 (P3-17)	ХТ117	17	ХТ117	UD3-17
		17a		
РАС-313 (P3-18)	ХТ118	18	ХТ118	UD3-18
		18a		
РАС-313 (P3-19)	ХТ119	19	ХТ119	UD3-19
		19a		
РАС-313 (P3-20)	ХТ120	20	ХТ120	UD3-20
		20a		
РАС-313 (P3-21)	ХТ121	21	ХТ121	UD3-21
		21a		
РАС-313 (P3-22)	ХТ122	22	ХТ122	UD3-22
		22a		
РАС-313 (P3-23)	ХТ123	23	ХТ123	UD3-23
		23a		
РАС-313 (P3-24)	ХТ124	24	ХТ124	UD3-24
		24a		
РАС-313 (P3-25)	ХТ125	25	ХТ125	UD3-25
		25a		
РАС-313 (P3-26)	ХТ126	26	ХТ126	UD3-26
		26a		
РАС-313 (P3-27)	ХТ127	27	ХТ127	UD3-27
		27a		
РАС-313 (P3-28)	ХТ128	28	ХТ128	UD3-28
		28a		
РАС-313 (P3-29)	ХТ129	29	ХТ129	UD3-29
		29a		
РАС-313 (P3-30)	ХТ130	30	ХТ130	UD3-30
		30a		
РАС-313 (P3-31)	ХТ131	31	ХТ131	UD3-31
		31a		
РАС-313 (P3-32)	ХТ132	32	ХТ132	UD3-31
		32a		
РАС-313 (P3-33)	ХТ133	33	ХТ133	UD3-33
		33a		
РАС-313 (P3-34)	ХТ134	34	ХТ134	UD3-34
		34a		
РАС-313 (P3-35)	ХТ135	35	ХТ135	UD3-35
		35a		
РАС-313 (P3-36)	ХТ136	36	ХТ136	UD3-36
		36a		

ЩСН 108

ЩСН 107

ГЩУ Шкаф №57 ШХ ВВВГЭнг(A)-LS 4x25 мм<sup>2</sup>

ГЩУ Шкаф №55 РАС Шкаф №1 ВВВГЭнг(A)-LS 4x25 мм<sup>2</sup>

ГЩУ Шкаф №173 КСЗ №2 ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулин №2

РАС 329

ГЩУ Шкаф №73 АУВ В-1-561 КВВГЭнг(A)-LS 19x15 мм<sup>2</sup>

РАС 323

к клемме 36a

РАС-329 (P3-37)	ХТ137	37	ХТ137	UD3-37
РАС-329 (P3-01)	ХТ137a	37a		
РАС-329 (P3-38)	ХТ138	38	ХТ138	UD3-38
		38a		
РАС-329 (P3-39)	ХТ139	39	ХТ139	UD3-39
		39a		
РАС-329 (P3-40)	ХТ140	40	ХТ140	UD3-40
		40a		
РАС-329 (P3-41)	ХТ141	41	ХТ141	UD3-41
		41a		
РАС-329 (P3-42)	ХТ142	42	ХТ142	UD3-42
		42a		
РАС-329 (P3-43)	ХТ143	43	ХТ143	UD3-43
		43a		
РАС-329 (P3-44)	ХТ144	44	ХТ144	UD3-44
		44a		
РАС-329 (P3-45)	ХТ145	45	ХТ145	UD3-45
		45a		
РАС-329 (P3-46)	ХТ146	46	ХТ146	UD3-46
		46a		
РАС-329 (P3-47)	ХТ147	47	ХТ147	UD3-47
		47a		
РАС-329 (P3-48)	ХТ148	48	ХТ148	UD3-48
		48a		
РАС-329 (P3-49)	ХТ149	49	ХТ149	UD3-49
		49a		
РАС-323 (P3-50)	ХТ150	50	ХТ150	UD3-50
РАС-323 (P3-01)	ХТ150a	50a		
РАС-323 (P3-51)	ХТ151	51	ХТ151	UD3-51
		51a		
РАС-323 (P3-52)	ХТ152	52	ХТ152	UD3-52
		52a		
РАС-323 (P3-53)	ХТ153	53	ХТ153	UD3-53
		53a		
РАС-323 (P3-54)	ХТ154	54	ХТ154	UD3-54
		54a		
РАС-323 (P3-55)	ХТ155	55	ХТ155	UD3-55
		55a		
РАС-323 (P3-56)	ХТ156	56	ХТ156	UD3-56
		56a		
РАС-323 (P3-57)	ХТ157	57	ХТ157	UD3-57
		57a		
РАС-323 (P3-58)	ХТ158	58	ХТ158	UD3-58
		58a		
РАС-323 (P3-59)	ХТ159	59	ХТ159	UD3-59
		59a		
РАС-323 (P3-60)	ХТ160	60	ХТ160	UD3-60
		60a		
РАС-323 (P3-61)	ХТ161	61	ХТ161	UD3-61
		61a		
РАС-323 (P3-62)	ХТ162	62	ХТ162	UD3-62
		62a		
РАС-323 (P3-63)	ХТ163	63	ХТ163	UD3-63
		63a		
РАС-323 (P3-64)	ХТ164	64	ХТ164	UD3-64
		64a		

к клемме 37a

1. Схема выполнена на 6 листах: 22...27.

2. Схема выполнена на основании рабочей документации №002/0772-022-РАС1, выполненной по типу реконструкции устройств РЗА ВЛ 500 кВ №564.

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

Изм.

Кол. уч.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

Разработал

Жухарев

10.08.20

Проверил

Еремин

10.08.20

Никонроль

Еремин

10.08.20

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).

Регистратор событий

ГЩУ Шкаф №56. РАС Шкаф №2.

Схема электрическая подстанции

ГЩУ Шкаф №227. ПА-4 КВВГЭнг(A)-LS 37x15 мм<sup>2</sup>

РАС 313

002/083-022-РАС

ГЩУ Шкаф №56. РАС Шкаф №2.

Схема электрическая подстанции

ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"

Формат А3

ГЩУ. Шкаф №77. Основная защита ВЛ-564  
КВВГЭнг(А)-LS 10х15 мм

ГЩУ. Шкаф №76. Резервные защиты ВЛ-564 (1-ый комплект)  
КВВГЭнг(А)-LS 19х15 мм

ГЩУ. Шкаф №75. Резервные защиты ВЛ-564 (2-ой комплект)  
КВВГЭнг(А)-LS 19х15 мм

РАС 318

РАС 319

РАС 321

Левая баковина (продолжение)

ХТ2	Цепи блока UD4			ХТ2
РАС-318 (P4-1)	ХТ2-1	• 1 •	ХТ2-1	UD4-1
РАС-318 (P4-01)	ХТ2-1a	• 1a •	ХТ2-1a	UD4-1*
РАС-318 (P4-2)	ХТ2-2	• 2 •	ХТ2-2	UD4-2
		• 2a •		
РАС-318 (P4-3)	ХТ2-3	• 3 •	ХТ2-3	UD4-3
		• 3a •		
РАС-318 (P4-4)	ХТ2-4	• 4 •	ХТ2-4	UD4-4
		• 4a •		
РАС-318 (P4-5)	ХТ2-5	• 5 •	ХТ2-5	UD4-5
		• 5a •		
РАС-318 (P4-6)	ХТ2-6	• 6 •	ХТ2-6	UD4-6
		• 6a •		
РАС-319 (P4-7)	ХТ2-7	• 7 •	ХТ2-7	UD4-7
РАС-319 (P4-01)	ХТ2-7a	• 7a •		
РАС-319 (P4-8)	ХТ2-8	• 8 •	ХТ2-8	UD4-8
		• 8a •		
РАС-319 (P4-9)	ХТ2-9	• 9 •	ХТ2-9	UD4-9
		• 9a •		
РАС-319 (P4-10)	ХТ2-10	• 10 •	ХТ2-10	UD4-10
		• 10a •		
РАС-319 (P4-11)	ХТ2-11	• 11 •	ХТ2-11	UD4-11
		• 11a •		
РАС-319 (P4-12)	ХТ2-12	• 12 •	ХТ2-12	UD4-12
		• 12a •		
РАС-319 (P4-13)	ХТ2-13	• 13 •	ХТ2-13	UD4-13
		• 13a •		
РАС-319 (P4-14)	ХТ2-14	• 14 •	ХТ2-14	UD4-14
		• 14a •		
РАС-319 (P4-15)	ХТ2-15	• 15 •	ХТ2-15	UD4-15
		• 15a •		
РАС-319 (P4-16)	ХТ2-16	• 16 •	ХТ2-16	UD4-16
		• 16a •		
РАС-319 (P4-17)	ХТ2-17	• 17 •	ХТ2-17	UD4-17
		• 17a •		
РАС-319 (P4-18)	ХТ2-18	• 18 •	ХТ2-18	UD4-18
		• 18a •		
РАС-320 (P4-19)	ХТ2-19	• 19 •	ХТ2-19	UD4-19
РАС-320 (P4-01)	ХТ2-19a	• 19a •		
РАС-320	ХТ2-20	• 20 •	ХТ2-20	UD4-20
		• 20a •		
РАС-320 (P4-21)	ХТ2-21	• 21 •	ХТ2-21	UD4-21
		• 21a •		
РАС-320	ХТ2-22	• 22 •	ХТ2-22	UD4-22
		• 22a •		
РАС-320 (P4-23)	ХТ2-23	• 23 •	ХТ2-23	UD4-23
		• 23a •		
РАС-320	ХТ2-24	• 24 •	ХТ2-24	UD4-24
		• 24a •		
РАС-320 (P4-25)	ХТ2-25	• 25 •	ХТ2-25	UD4-25
		• 25a •		
РАС-320	ХТ2-26	• 26 •	ХТ2-26	UD4-26
		• 26a •		
РАС-320	ХТ2-27	• 27 •	ХТ2-27	UD4-27
		• 27a •		
РАС-320	ХТ2-28	• 28 •	ХТ2-28	UD4-28
		• 28a •		
РАС-320	ХТ2-29	• 29 •	ХТ2-29	UD4-29
		• 29a •		
РАС-321 (P4-30)	ХТ2-30	• 30 •	ХТ2-30	UD4-30
РАС-321 (P4-01)	ХТ2-30a	• 30a •		
РАС-321 (P4-31)	ХТ2-31	• 31 •	ХТ2-31	UD4-31
		• 31a •		
РАС-321 (P4-32)	ХТ2-32	• 32 •	ХТ2-32	UD4-32
		• 32a •		
РАС-321 (P4-33)	ХТ2-33	• 33 •	ХТ2-33	UD4-33
		• 33a •		
РАС-321 (P4-34)	ХТ2-34	• 34 •	ХТ2-34	UD4-34
		• 34a •		
РАС-321 (P4-35)	ХТ2-35	• 35 •	ХТ2-35	UD4-35
		• 35a •		
РАС-321 (P4-36)	ХТ2-36	• 36 •	ХТ2-36	UD4-36
		• 36a •		

РАС 320

ГЩУ. Шкаф №76. Резервные защиты ВЛ-564 (1-ый комплект)  
КВВГЭнг(А)-LS 19х15 мм

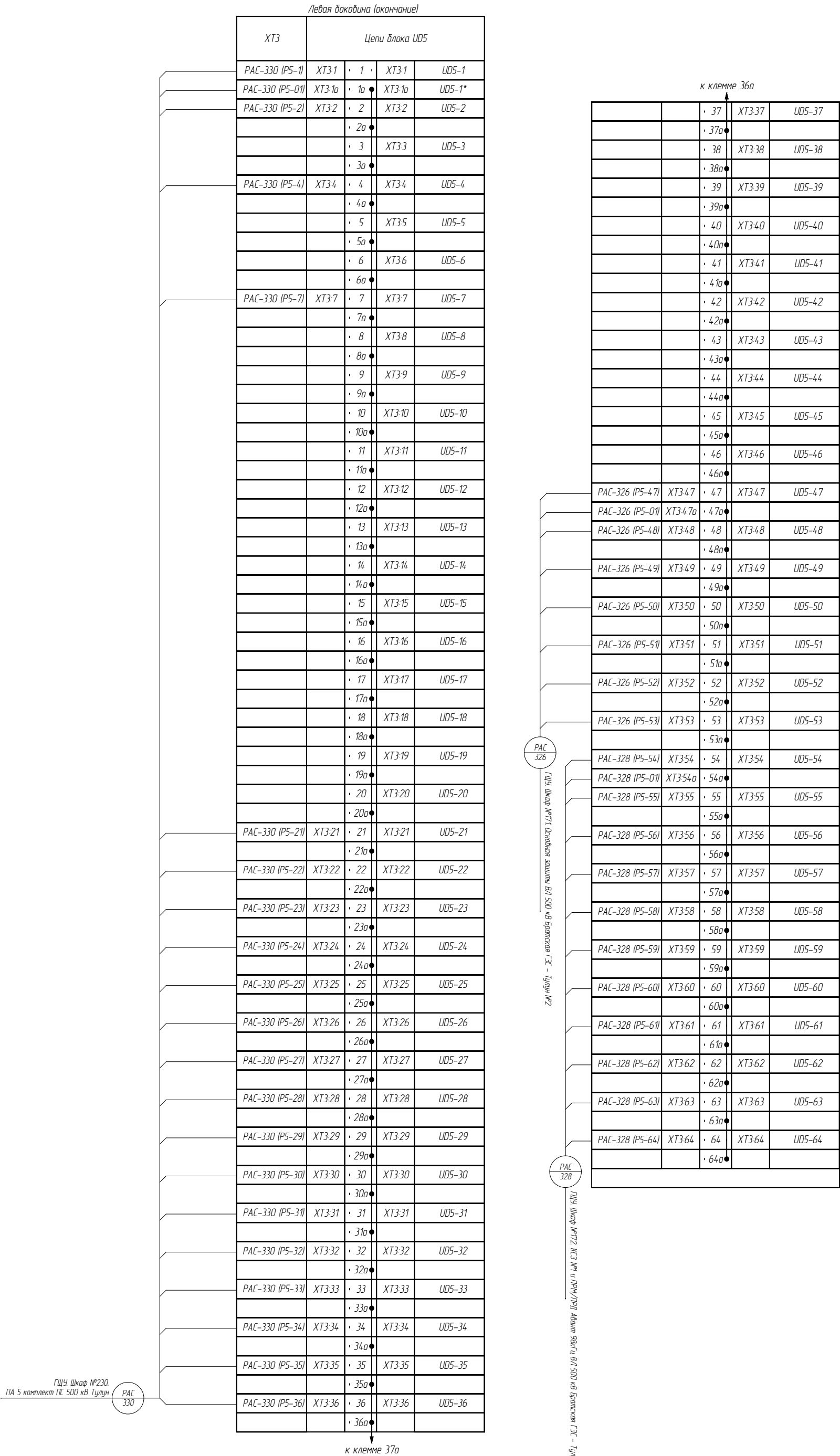
к клемме 37a

к клемме 36a

РАС-321 (P4-37)	ХТ2-37	• 37 •	ХТ2-37	UD4-37
		• 37a •		
РАС-321 (P4-38)	ХТ2-38	• 38 •	ХТ2-38	UD4-38
		• 38a •		
РАС-321 (P4-39)	ХТ2-39	• 39 •	ХТ2-39	UD4-39
		• 39a •		
РАС-321	ХТ2-40	• 40 •	ХТ2-40	UD4-40
		• 40a •		
РАС-321 (P4-41)	ХТ2-41	• 41 •	ХТ2-41	UD4-41
		• 41a •		
РАС-322 (P4-42)	ХТ2-42	• 42 •	ХТ2-42	UD4-42
РАС-322	ХТ2-42a	• 42a •		
РАС-322 (P4-43)	ХТ2-43	• 43 •	ХТ2-43	UD4-43
		• 43a •		
РАС-322 (P4-44)	ХТ2-44	• 44 •	ХТ2-44	UD4-44
		• 44a •		
РАС-322 (P4-45)	ХТ2-45	• 45 •	ХТ2-45	UD4-45
		• 45a •		
РАС-322 (P4-46)	ХТ2-46	• 46 •	ХТ2-46	UD4-46
		• 46a •		
РАС-322 (P4-47)	ХТ2-47	• 47 •	ХТ2-47	UD4-47
		• 47a •		
РАС-322 (P4-48)	ХТ2-48	• 48 •	ХТ2-48	UD4-48
		• 48a •		
РАС-322 (P4-49)	ХТ2-49	• 49 •	ХТ2-49	UD4-49
		• 49a •		
РАС-322 (P4-50)	ХТ2-50	• 50 •	ХТ2-50	UD4-50
		• 50a •		
РАС-322 (P4-51)	ХТ2-51	• 51 •	ХТ2-51	UD4-51
		• 51a •		
РАС-322 (P4-52)	ХТ2-52	• 52 •	ХТ2-52	UD4-52
		• 52a •		
РАС-322 (P4-53)	ХТ2-53	• 53 •	ХТ2-53	UD4-53
		• 53a •		
РАС-322 (P4-54)	ХТ2-54	• 54 •	ХТ2-54	UD4-54
		• 54a •		
РАС-322 (P4-55)	ХТ2-55	• 55 •	ХТ2-55	UD4-55
		• 55a •		
РАС-322 (P4-56)	ХТ2-56	• 56 •	ХТ2-56	UD4-56
		• 56a •		
РАС-318 (P4-57)	ХТ2-57	• 57 •	ХТ2-57	UD4-57
		• 57a •		
РАС-319 (P4-58)	ХТ2-58	• 58 •	ХТ2-58	UD4-58
		• 58a •		
РАС-321 (P4-59)	ХТ2-59	• 59 •	ХТ2-59	UD4-59
		• 59a •		
		• 60 •	ХТ2-60	UD4-60
		• 60a •		
		• 61 •	ХТ2-61	UD4-61
		• 61a •		
		• 62 •	ХТ2-62	UD4-62
		• 62a •		
		• 63 •	ХТ2-63	UD4-63
		• 63a •		
		• 64 •	ХТ2-64	UD4-64
		• 64a •		

РАС 322

ГЩУ. Шкаф №76. АБВ ВЛ-562  
КВВГЭнг(А)-LS 19х15 мм



Правая боковина				
Цепи блока UD6				ХТ4
UD6-1	ХТ4-1	1	ХТ4-1	РАС-331 (Р6-1)
UD6-1*	ХТ4-1а	1а	ХТ4-1а	РАС-331 (Р6-01)
UD6-2	ХТ4-2	2	ХТ4-2	РАС-331 (Р6-2)
		2а		
UD6-3	ХТ4-3	3		
		3а		
UD6-4	ХТ4-4	4	ХТ4-4	РАС-331 (Р6-4)
		4а		
UD6-5	ХТ4-5	5		
		5а		
UD6-6	ХТ4-6	6		
		6а		
UD6-7	ХТ4-7	7	ХТ4-7	РАС-331 (Р6-7)
		7а		
UD6-8	ХТ4-8	8		
		8а		
UD6-9	ХТ4-9	9		
		9а		
UD6-10	ХТ4-10	10		
		10а		
UD6-11	ХТ4-11	11		
		11а		
UD6-12	ХТ4-12	12		
		12а		
UD6-13	ХТ4-13	13		
		13а		
UD6-14	ХТ4-14	14		
		14а		
UD6-15	ХТ4-15	15		
		15а		
UD6-16	ХТ4-16	16		
		16а		
UD6-17	ХТ4-17	17		
		17а		
UD6-18	ХТ4-18	18		
		18а		
UD6-19	ХТ4-19	19		
		19а		
UD6-20	ХТ4-20	20		
		20а		
UD6-21	ХТ4-21	21	ХТ4-21	РАС-331 (Р6-21)
		21а		
UD6-22	ХТ4-22	22	ХТ4-22	РАС-331 (Р6-22)
		22а		
UD6-23	ХТ4-23	23	ХТ4-23	РАС-331 (Р6-23)
		23а		
UD6-24	ХТ4-24	24	ХТ4-24	РАС-331 (Р6-24)
		24а		
UD6-25	ХТ4-25	25	ХТ4-25	РАС-331 (Р6-25)
		25а		
UD6-26	ХТ4-26	26	ХТ4-26	РАС-331 (Р6-26)
		26а		
UD6-27	ХТ4-27	27	ХТ4-27	РАС-331 (Р6-27)
		27а		
UD6-28	ХТ4-28	28	ХТ4-28	РАС-331 (Р6-28)
		28а		
UD6-29	ХТ4-29	29	ХТ4-29	РАС-331 (Р6-29)
		29а		
UD6-30	ХТ4-30	30	ХТ4-30	РАС-331 (Р6-30)
		30а		
UD6-31	ХТ4-31	31	ХТ4-31	РАС-331 (Р6-31)
		31а		
UD6-32	ХТ4-32	32	ХТ4-32	РАС-331 (Р6-32)
		32а		
UD6-33	ХТ4-33	33	ХТ4-33	РАС-331 (Р6-33)
		33а		
UD6-34	ХТ4-34	34	ХТ4-34	РАС-331 (Р6-34)
		34а		
UD6-35	ХТ4-35	35	ХТ4-35	РАС-331 (Р6-35)
		35а		
UD6-36	ХТ4-36	36	ХТ4-36	РАС-331 (Р6-36)
		36а		

к клемме 37а

РАС-331

ПУИ Шкода №231  
РА-6 клеммник  
ТС 500 кВ Тирас

к клемме 36а

UD6-37	ХТ4-37	37		
		37а		
UD6-38	ХТ4-38	38		
		38а		
UD6-39	ХТ4-39	39		
		39а		
UD6-40	ХТ4-40	40		
		40а		
UD6-41	ХТ4-41	41		
		41а		
UD6-42	ХТ4-42	42		
		42а		
UD6-43	ХТ4-43	43		
		43а		
UD6-44	ХТ4-44	44		
		44а		
UD6-45	ХТ4-45	45		
		45а		
UD6-46	ХТ4-46	46		
		46а		
UD6-47	ХТ4-47	47		
		47а		
UD6-48	ХТ4-48	48		
		48а		
UD6-49	ХТ4-49	49		
		49а		
UD6-50	ХТ4-50	50		
		50а		
UD6-51	ХТ4-51	51		
		51а		
UD6-52	ХТ4-52	52		
		52а		
UD6-53	ХТ4-53	53		
		53а		
UD6-54	ХТ4-54	54		
		54а		
UD6-55	ХТ4-55	55		
		55а		
UD6-56	ХТ4-56	56		
		56а		
UD6-57	ХТ4-57	57		
		57а		
UD6-58	ХТ4-58	58		
		58а		
UD6-59	ХТ4-59	59		
		59а		
UD6-60	ХТ4-60	60		
		60а		
UD6-61	ХТ4-61	61		
		61а		
UD6-62	ХТ4-62	62		
		62а		
UD6-63	ХТ4-63	63		
		63а		
UD6-64	ХТ4-64	64		
		64а		

Левая декабина (продолжение)

ХТ5	Цепи блока UD7			ХТ5
UD7-1	ХТ5-1	1		
UD7-1*	ХТ5-1a	1a		
UD7-2	ХТ5-2	2		
		2a		
UD7-3	ХТ5-3	3		
		3a		
UD7-4	ХТ5-4	4		
		4a		
UD7-5	ХТ5-5	5		
		5a		
UD7-6	ХТ5-6	6		
		6a		
UD7-7	ХТ5-7	7		
		7a		
UD7-8	ХТ5-8	8		
		8a		
UD7-9	ХТ5-9	9		
		9a		
UD7-10	ХТ5-10	10		
		10a		
UD7-11	ХТ5-11	11		
		11a		
UD7-12	ХТ5-12	12		
		12a		
UD7-13	ХТ5-13	13		
		13a		
UD7-14	ХТ5-14	14		
		14a		
UD7-15	ХТ5-15	15		
		15a		
UD7-16	ХТ5-16	16		
		16a		
UD7-17	ХТ5-17	17		
		17a		
UD7-18	ХТ5-18	18		
		18a		
UD7-19	ХТ5-19	19		
		19a		
UD7-20	ХТ5-20	20		
		20a		
UD7-21	ХТ5-21	21		
		21a		
UD7-22	ХТ5-22	22		
		22a		
UD7-23	ХТ5-23	23		
		23a		
UD7-24	ХТ5-24	24		
		24a		
UD7-25	ХТ5-25	25		
		25a		
UD7-26	ХТ5-26	26		
		26a		
UD7-27	ХТ5-27	27		
		27a		
UD7-28	ХТ5-28	28		
		28a		
UD7-29	ХТ5-29	29		
		29a		
UD7-30	ХТ5-30	30		
		30a		
UD7-31	ХТ5-31	31		
		31a		
UD7-32	ХТ5-32	32		
		32a		
UD7-33	ХТ5-33	33		
		33a		
UD7-34	ХТ5-34	34		
		34a		
UD7-35	ХТ5-35	35		
		35a		
UD7-36	ХТ5-36	36		
		36a		

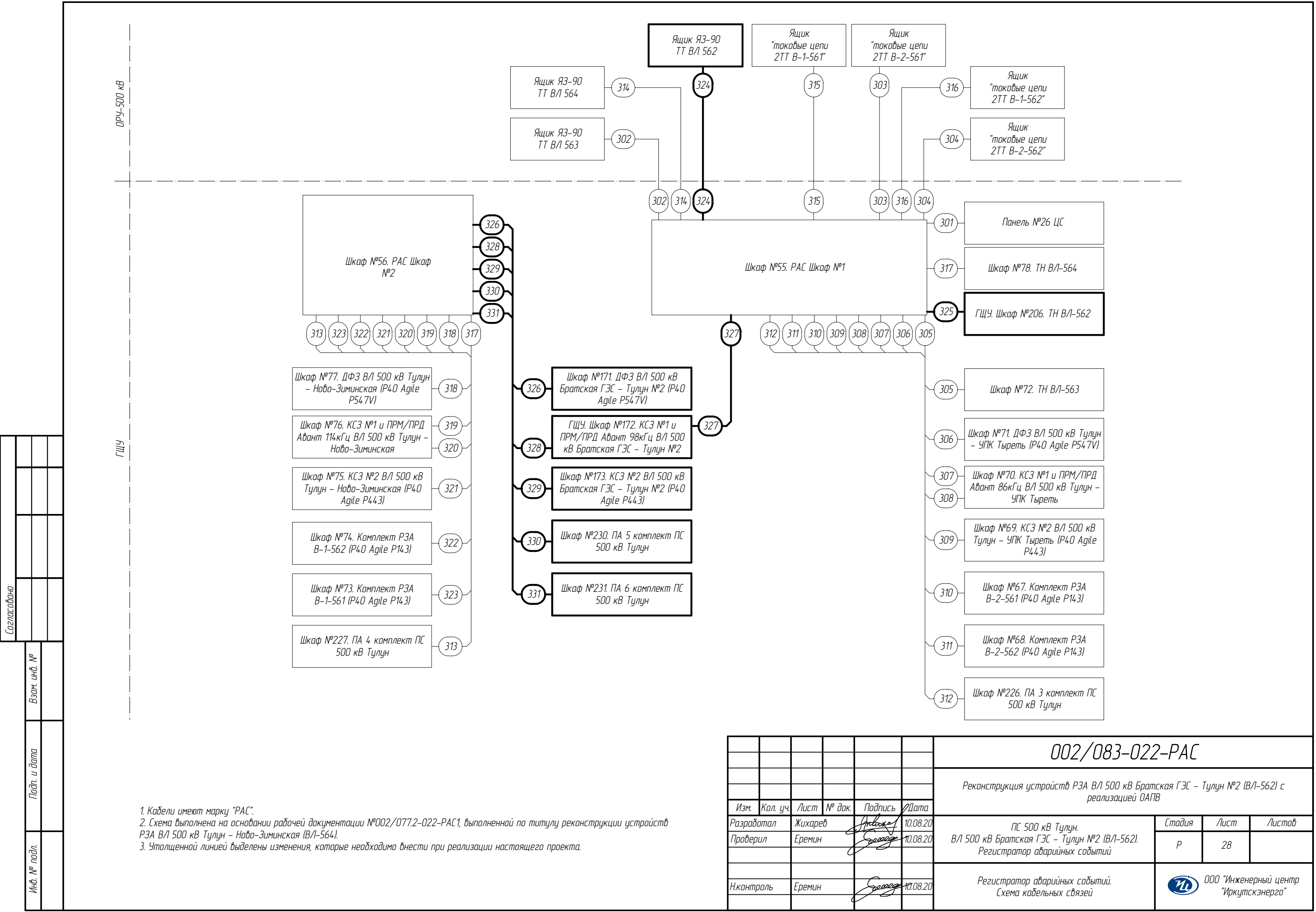
к клемме 37a

к клемме 36a

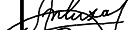
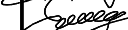

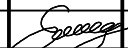
UD7-37	ХТ5-37	37		
		37a		
UD7-38	ХТ5-38	38		
		38a		
UD7-39	ХТ5-39	39		
		39a		
UD7-40	ХТ5-40	40		
		40a		
UD7-41	ХТ5-41	41		
		41a		
UD7-42	ХТ5-42	42		
		42a		
UD7-43	ХТ5-43	43		
		43a		
UD7-44	ХТ5-44	44		
		44a		
UD7-45	ХТ5-45	45		
		45a		
UD7-46	ХТ5-46	46		
		46a		
UD7-47	ХТ5-47	47		
		47a		
UD7-48	ХТ5-48	48		
		48a		
UD7-49	ХТ5-49	49		
		49a		
UD7-50	ХТ5-50	50		
		50a		
UD7-51	ХТ5-51	51		
		51a		
UD7-52	ХТ5-52	52		
		52a		
UD7-53	ХТ5-53	53		
		53a		
UD7-54	ХТ5-54	54		
		54a		
UD7-55	ХТ5-55	55		
		55a		
UD7-56	ХТ5-56	56		
		56a		
UD7-57	ХТ5-57	57		
		57a		
UD7-58	ХТ5-58	58		
		58a		
UD7-59	ХТ5-59	59		
		59a		
UD7-60	ХТ5-60	60		
		60a		
UD7-61	ХТ5-61	61		
		61a		
UD7-62	ХТ5-62	62		
		62a		
UD7-63	ХТ5-63	63		
		63a		
UD7-64	ХТ5-64	64		
		64a		

Левая боковина (окончание)				
ХТ6	Цепи блока UD8			ХТ6
UD8-1	ХТ6-1	· 1 ·		
UD8-1*	ХТ6-1a	● 1a ·		
UD8-2	ХТ6-2	2 ·		
		● 2a ·		
UD8-3	ХТ6-3	3 ·		
		● 3a ·		
UD8-4	ХТ6-4	4 ·		
		● 4a ·		
UD8-5	ХТ6-5	5 ·		
		● 5a ·		
UD8-6	ХТ6-6	6 ·		
		● 6a ·		
UD8-7	ХТ6-7	7 ·		
		● 7a ·		
UD8-8	ХТ6-8	8 ·		
		● 8a ·		
UD8-9	ХТ6-9	9 ·		
		● 9a ·		
UD8-10	ХТ6-10	10 ·		
		● 10a ·		
UD8-11	ХТ6-11	11 ·		
		● 11a ·		
UD8-12	ХТ6-12	12 ·		
		● 12a ·		
UD8-13	ХТ6-13	13 ·		
		● 13a ·		
UD8-14	ХТ6-14	14 ·		
		● 14a ·		
UD8-15	ХТ6-15	15 ·		
		● 15a ·		
UD8-16	ХТ6-16	16 ·		
		● 16a ·		
UD8-17	ХТ6-17	17 ·		
		● 17a ·		
UD8-18	ХТ6-18	18 ·		
		● 18a ·		
UD8-19	ХТ6-19	19 ·		
		● 19a ·		
UD8-20	ХТ6-20	20 ·		
		● 20a ·		
UD8-21	ХТ6-21	21 ·		
		● 21a ·		
UD8-22	ХТ6-22	22 ·		
		● 22a ·		
UD8-23	ХТ6-23	23 ·		
		● 23a ·		
UD8-24	ХТ6-24	24 ·		
		● 24a ·		
UD8-25	ХТ6-25	25 ·		
		● 25a ·		
UD8-26	ХТ6-26	26 ·		
		● 26a ·		
UD8-27	ХТ6-27	27 ·		
		● 27a ·		
UD8-28	ХТ6-28	28 ·		
		● 28a ·		
UD8-29	ХТ6-29	29 ·		
		● 29a ·		
UD8-30	ХТ6-30	30 ·		
		● 30a ·		
UD8-31	ХТ6-31	31 ·		
		● 31a ·		
UD8-32	ХТ6-32	32 ·		
		● 32a ·		
UD8-33	ХТ6-33	33 ·		
		● 33a ·		
UD8-34	ХТ6-34	34 ·		
		● 34a ·		
UD8-35	ХТ6-35	35 ·		
		● 35a ·		
UD8-36	ХТ6-36	36 ·		
		● 36a ·		

К клемме 36a				
UD8-37	ХТ6-37	37 ·		
		● 37a ·		
UD8-38	ХТ6-38	38 ·		
		● 38a ·		
UD8-39	ХТ6-39	39 ·		
		● 39a ·		
UD8-40	ХТ6-40	40 ·		
		● 40a ·		
UD8-41	ХТ6-41	41 ·		
		● 41a ·		
UD8-42	ХТ6-42	42 ·		
		● 42a ·		
UD8-43	ХТ6-43	43 ·		
		● 43a ·		
UD8-44	ХТ6-44	44 ·		
		● 44a ·		
UD8-45	ХТ6-45	45 ·		
		● 45a ·		
UD8-46	ХТ6-46	46 ·		
		● 46a ·		
UD8-47	ХТ6-47	47 ·		
		● 47a ·		
UD8-48	ХТ6-48	48 ·		
		● 48a ·		
UD8-49	ХТ6-49	49 ·		
		● 49a ·		
UD8-50	ХТ6-50	50 ·		
		● 50a ·		
UD8-51	ХТ6-51	51 ·		
		● 51a ·		
UD8-52	ХТ6-52	52 ·		
		● 52a ·		
UD8-53	ХТ6-53	53 ·		
		● 53a ·		
UD8-54	ХТ6-54	54 ·		
		● 54a ·		
UD8-55	ХТ6-55	55 ·		
		● 55a ·		
UD8-56	ХТ6-56	56 ·		
		● 56a ·		
UD8-57	ХТ6-57	57 ·		
		● 57a ·		
UD8-58	ХТ6-58	58 ·		
		● 58a ·		
UD8-59	ХТ6-59	59 ·		
		● 59a ·		
UD8-60	ХТ6-60	60 ·		
		● 60a ·		
UD8-61	ХТ6-61	61 ·		
		● 61a ·		
UD8-62	ХТ6-62	62 ·		
		● 62a ·		
UD8-63	ХТ6-63	63 ·		
		● 63a ·		
UD8-64	ХТ6-64	64 ·		
		● 64a ·		



1. Кабели имеют марку "РАС".  
2. Схема выполнена на основании рабочей документации №002/077.2-022-РАС1, 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.

						002/083-022-РАС			
						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). Регистратор аварийных событий	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Жихарев			10.08.20		Р	28	
Проверил		Еремин			10.08.20				
						Регистратор аварийных событий. 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	РАС-301	КВВГЭнг(А)-LS	7х2,5	2	937, +ШС, -ШС
2	РАС-302	КВВГЭнг(А)-LS	7х2,5	2	A441, B441, C441, N441
3	РАС-303	КВВГЭнг(А)-LS	3х2,5	2	A541-B2-561, B541-B2-561, C541-B2-561, N541-B2-561
4	РАС-304	КВВГЭнг(А)-LS	7х2,5	2	A541-B2-562, B541-B2-562, C541-B2-562, N541-B2-562
5	РАС-305	КВВГЭнг(А)-LS	7х2,5	2	A939, B939, C939, N939, H939, K939
6	РАС-306	КВВГЭнг(А)-LS	10х1,5	2	P1-01, P1-1, P1-2, P1-3, P1-4, P1-5, P1-6
7	РАС-307	КВВГЭнг(А)-LS	19х1,5	2	P1-01, P1-7, P1-8, P1-9, P1-10, P1-11, P1-12, P1-13, P1-14, P1-15, P1-16, P1-53, P1-54
8	РАС-308	КВВГЭнг(А)-LS	19х1,5	2	P1-01, P1-17, P1-18, P1-19, P1-20 ,P1-21, P1-22, P1-23, P1-24, P1-25, P1-26, P1-27
9	РАС-309	КВВГЭнг(А)-LS	19х1,5	2	P1-01, P1-28, P1-29, P1-30, P1-31, P1-32, P1-33, P1-34, P1-35, P1-36, P1-37, P1-55, P1-56
10	РАС-310	КВВГЭнг(А)-LS	19х1,5	2	P1-01, P1-38, P1-39, P1-40, P1-41, P1-42, P1-43, P1-44, P1-45, P1-46, P1-47, P1-48, P1-49, P1-50, P1-51, P1-52
11	РАС-311	КВВГЭнг(А)-LS	19х1,5	2	P2-01, P2-50, P2-51, P2-52, P2-53, P2-54, P2-55, P2-56, P2-57, P2-58, P2-59, P2-60, P2-61, P2-62, P2-63, P2-64
12	РАС-312	КВВГЭнг(А)-LS	37х1,5	37	P2-1, P2-01, P2-2, P2-3, P2-4, P2-5, P2-6, P2-7, P2-8, P2-9, P2-10, P2-11, P2-12, P2-13, P2-14, P2-15, P2-16, P2-17, P2-18, P2-19, P2-20, P2-21, P2-22, P2-23, P2-24, P2-25, P2-26, P2-27, P2-28, P2-29, P2-30, P2-31, P2-32, P2-33, P2-34, P2-35, P2-36
13	РАС-313	КВВГЭнг(А)-LS	37х1,5	37	P3-1, P3-01, P3-2, P3-3, P3-4, P3-5, P3-6, P3-7, P3-8, P3-9, P3-10, P3-11, P3-12, P3-13, P3-14, P3-15, P3-16, P3-17, P3-18, P3-19, P3-20, P3-21, P3-22, P3-23, P3-24, P3-25, P3-26, P3-27, P3-28, P3-29, P3-30, P3-31, P3-32, P3-33, P3-34, P3-35, P3-36
14	РАС-314	КВВГЭнг(А)-LS	7х1,5	4	A451-B/1564, B451-B/1564, C451-B/1564, N451-B/1564
15	РАС-315	КВВГЭнг(А)-LS	7х1,5	4	A501-B1-561, B501-B1-561, C501-B1-561, N501-B1-561
16	РАС-316	КВВГЭнг(А)-LS	7х2,5	4	A501-B1-562, B501-B1-562, C501-B1-562, N501-B1-562
17	РАС-317	КВВГЭнг(А)-LS	7х2,5	6	A949, B949, C949, O949, H949, K949
18	РАС-318	КВВГЭнг(А)-LS	10х1,5	8	P4-01, P4-4, P4-5, P4-1, P4-2, P4-3, P4-6, P4-57
19	РАС-319	КВВГЭнг(А)-LS	19х1,5	14	P4-01, P4-7, P4-8, P4-9, P4-10, P4-11, P4-12, P4-13, P4-14, P4-15, P4-16, P4-17, P4-18, P4-58
20	РАС-320	КВВГЭнг(А)-LS	19х1,5	12	P4-01, P4-19, P4-20, P4-21, P4-22, P4-23, P4-24, P4-25, P4-26, P4-27, P4-28, P4-29
21	РАС-321	КВВГЭнг(А)-LS	19х1,5	14	P4-01, P4-30, P4-31, P4-32, P4-33, P4-34, P4-35, P4-36, P4-37, P4-38, P4-39, P4-40, P4-41, P4-59
22	РАС-322	КВВГЭнг(А)-LS	19х1,5	16	P4-01, P4-42, P4-43, P4-44, P4-45, P4-46, P4-47, P4-48, P4-49, P4-50, P4-51, P4-52, P4-53, P4-54, P4-55, P4-56
23	РАС-323	КВВГЭнг(А)-LS	19х1,5	16	P3-01, P3-50, P3-51, P3-52, P3-53, P3-54, P3-55, P3-56, P3-57, P3-58, P3-59, P3-60, P3-61, P3-62, P3-63, P3-64

№ П.П.	Имя кабели	Марка кабеля		Кол. исп. жил	Марка цепей в кабеле
		Тип кабеля	Число жил, сечение		
1	РАС-324	КВВГЭнг(А)-LS	7х2,5	4	A451-B/1562, B451-B/1562, C451-B/1562, N451-B/1562
2	РАС-325	КВВГЭнг(А)-LS	14х2,5	12	A919-1, B919-1, C919-1, O919-1, A919-2, B919-2, C919-2, O919-2, H919-1, K919-1, H919-2, K919-2
3	РАС-326	КВВГЭнг(А)-LS	10х1,5	8	P5-47, P5-48, P5-49, P5-50, P5-51, P5-52, P5-53, P5-01
4	РАС-327	КВВГЭнг(А)-LS	19х1,5	14	P2-37, P2-38, P2-39, P2-40, P2-41, P2-42, P2-43, P2-44, P2-45, P2-46, P2-47, P2-48, P2-49, P2-01
5	РАС-328	КВВГЭнг(А)-LS	14х1,5	12	P5-54, P5-55, P5-56, P5-57, P5-58, P5-59, P5-60, P5-61, P5-62, P5-63, P5-64, P5-01
6	РАС-329	КВВГЭнг(А)-LS	19х1,5	14	P3-37, P3-38, P3-39, P3-40, P3-41, P3-42, P3-43, P3-44, P3-45, P3-46, P3-47, P3-48, P3-49, P3-01
7	РАС-330	КВВГЭнг(А)-LS	27х1,5	21	P5-01, P5-1, P5-2, P5-4, P5-7, P5-21, P5-22, P5-23, P5-24, P5-25, P5-26, P5-27, P5-28, P5-29, P5-30, P5-31, P5-32, P5-33, P5-34, P5-35, P5-36
8	РАС-331	КВВГЭнг(А)-LS	27х1,5	21	P6-01, P6-1, P6-2, P6-4, P6-7, P6-21, P6-22, P6-23, P6-24, P6-25, P6-26, P6-27, P6-28, P6-29, P6-30, P6-31, P6-32, P6-33, P6-34, P6-35, P6-36

Изм.

Кол. уч.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

Примечание смотри на л. 28

002/083-022-РАС

Лист

29