

ООО "НПФ "Прософт-Е"

Заказчик: Публичное акционерное общество "Федеральная сетевая компания –
Россети" (ПАО "Россети")

Реконструкция ПС 220 кВ Амур.
Установка двух УПАСК по ВОЛС ПС 220 кВ Амур – ПС 110 кВ НПЗ-3
(для ТП энергопринимающих устройств
АО "ННК-Хабаровский НПЗ")"

Рабочая документация

ПС 220 кВ Амур.
Противоаварийная автоматика

55181848.410.101-ПА

Инф. № подл.	Подл. и дата	Взам. инф. №

ООО "НПФ "Прософт-Е"

Заказчик: Публичное акционерное общество "Федеральная сетевая компания –
Россети" (ПАО "Россети")

Реконструкция ПС 220 кВ Амур.
Установка двух УПАСК по ВОЛС ПС 220 кВ Амур – ПС 110 кВ НПЗ-3
(для ТП энергопринимающих устройств
АО "ННК-Хабаровский НПЗ")"

Рабочая документация

ПС 220 кВ Амур.
Противоаварийная автоматика

55181848.410.101-ПА

Главный инженер
ДРЗА ВН

А. А. Кондаков

Менеджер проекта

А. М. Шустов

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

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема структурная передачи команд	
3	Схема расположения шкафов. Фрагмент	
4	УПАСК №1(2) ПРД/ПРМ по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур – НПЗ-З №1(2). Чертеж общего вида (фасада) шкафа	
5	УПАСК №1 ПРД/ПРМ по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур – НПЗ-З №1. Схема электрическая принципиальная	
6	УПАСК №2 ПРД/ПРМ по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур – НПЗ-З №2. Схема электрическая принципиальная	
7	УПАСК №1 ПРД/ПРМ по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур – НПЗ-З №1. Схема подключения	
8	УПАСК №2 ПРД/ПРМ по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур – НПЗ-З №2. Схема подключения	
9	УПАСК №1(2) ПРД/ПРМ по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур – НПЗ-З №1(2). Перечень элементов	
10	УПАСК №1(2) ПРД/ПРМ по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур – НПЗ-З №1(2). Перечень демонтируемого оборудования	
11	Перечень сигналов, вводимых цифровым кодом от модернизируемых шкафов УПАСК в расширяемый ПТК АСУ ТП ПС 220 кВ Амур	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
55181848.410.101-ПА.ОЛ	Карта заказа на терминал АВАНТ К400	
55181848.410.101-ПА.КЖ	Кабельный журнал	
55181848.410.101-ПА.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
Приложение 1	1114211-ИОС1.1-ГЧ.4. Реконструкция ПС 220 кВ Амур. Установка двух УПАСК по ВОЛС ПС 220 кВ Амур – ПС 110 кВ НПЗ-З (для ТП энергопринимающих устройств АО «ННК-Хабаровский НПЗ. Противоаварийная автоматика. Схема структурная АСУ ТП ПС 220 кВ Амур. Лист 4	

Общие указания:

1. Настоящая рабочая документация выполнена на основании договора №1340091 от 09.01.2025 г. по титулу “Реконструкция ПС 220 кВ Амур. Установка двух УПАСК по ВОЛС ПС 220 кВ Амур – ПС 110 кВ НПЗ-З (для ТП энергопринимающих устройств АО “ННК-Хабаровский НПЗ)”;

2. Рабочая документация разработана на основании предоставленной в качестве исходных данных:

- проектной документации №1114211-ИОС1 Том 5.1 “Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 1. Система электроснабжения. Противоаварийная автоматика”;
- проектной документации №1114211-ИОС5 Том 5.5 “Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 5. Сети связи”;
- исполнительной документации № ТЭК 02/07-11-77-ТХ.УЗА.7 “ПС 220 кВ “Амур”. Технология производства. Устройства защиты и автоматики. ЛЭП 110 кВ”;
- исполнительной документации № 2012РТС.ДО193-АТХЗ “Исполнительные схемы ПТК АСУТП ПС 220 кВ Амур”;
- комплекта рабочей документации №401-015-Р-ПА1 “Строительство ПС 220 кВ “Амур”. Противоаварийная автоматика. Устройства на ПС 220 кВ Амур”;

3. Полная ведомость документации приведена в комплекте 55181848.410.101-ВПК.

4. Вновь и дополнительно устанавливаемые оборудование, цепи и аппараты по данному титулу показаны утолщенной линией.

5. Нумерация клемм, отмеченных знаком “хх”, определяется по месту по согласованию с ответственным персоналом.

6. Резервные жилы и экраны контрольных кабелей заземлить согласно СТО 56947007-29.240.043-2010.

7. Данный комплект чертежей разработан в соответствии с действующими на дату выхода документации нормами, правилами, стандартами, техническими регламентами, сводами правил и т.д.

8. При наладочных работах необходимо выполнить настройку оборудования АСУ ТП;

9. Строительно-монтажные работы выполняются в стесненных условиях. В связи с этим в сметной документации необходимо предусмотреть следующие коэффициенты:

- К=1,35 к ОЗП и ЭМ (Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.2 п.12) Производство работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства работ имеется один из перечисленных ниже факторов:

- движение транспорта по внутрицеховым путям;
- действующее технологическое или лабораторное оборудование;
- мебель и иные загромождающие помещения предметы;

- К=1,15 к ОЗП и ЭМ (Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.2 п.3) Производство работ осуществляется на территории действующего предприятия с наличием в зоне производства работ одного или нескольких из перечисленных ниже факторов:

- разветвленная сеть транспортных и инженерных коммуникаций;
- стесненные условия для складирования материалов;
- действующее технологическое оборудование;
- движение технологического транспорта;

- К=1,2 к ОЗП и ЭМ (Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.2 п.5) Производство работ осуществляется в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, вблизи объектов, находящихся под напряжением, внутри объектов капитального строительства, внутренняя проводка в которых не обесточена, если это приведет к ограничению действий рабочих в соответствии с требованиями техники безопасности;

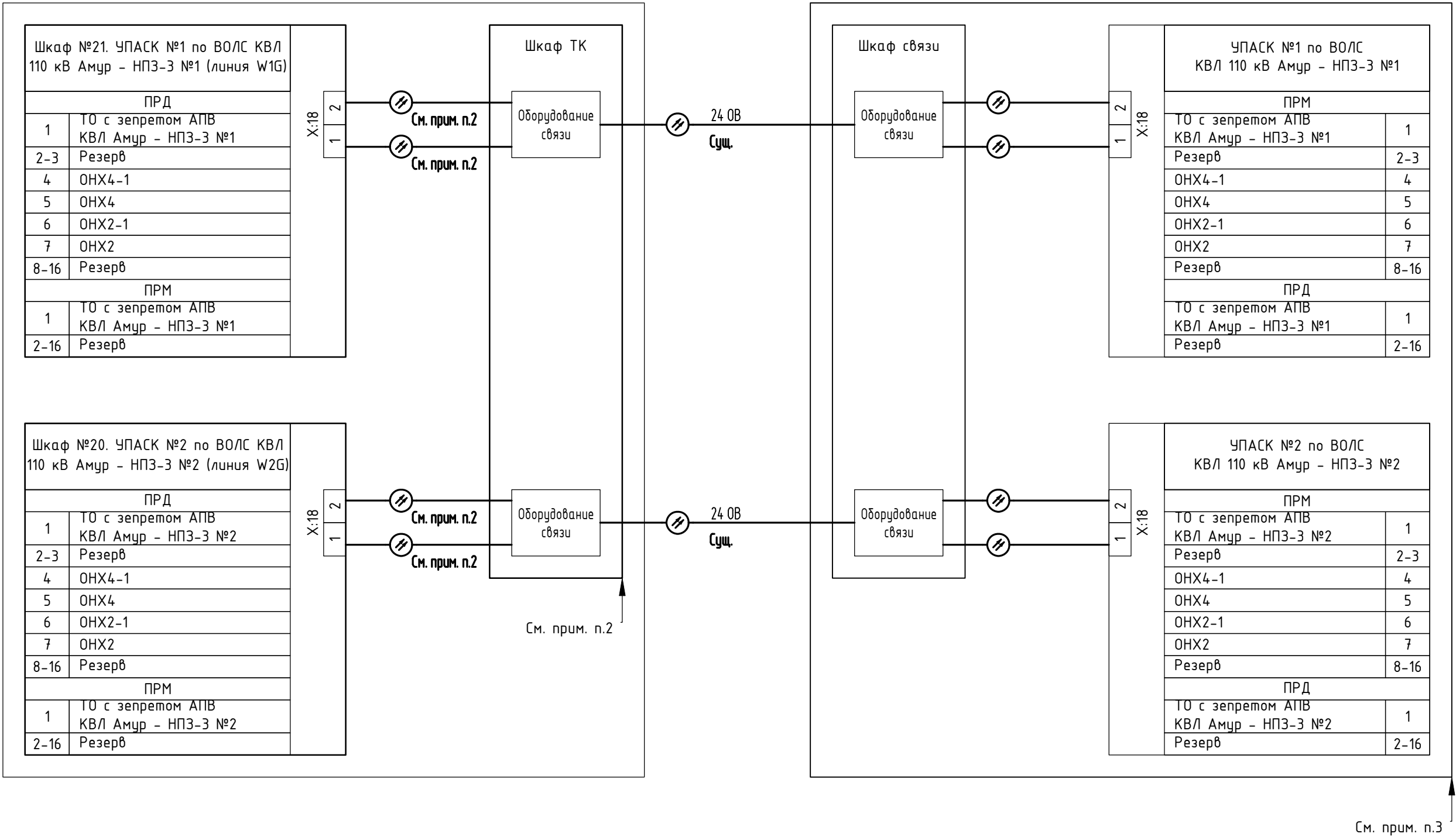
10. Пусконаладочные работы выполняются в стесненных условиях. В связи с этим в сметной документации необходимо предусмотреть следующие коэффициенты:

- К=1,3 к ОЗП и ЭМ (Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.4 п.4) Производство работ осуществляется в действующих электроустановках (в трансформаторных и распределительных подстанциях, в электропомещениях (щитовые, пультовые, подстанции, реакторные, РУ и пункты, кабельные шахты, тоннели и каналы, кабельные полуэтажи) с действующим электрооборудованием или кабельными линиями под напряжением), с оформлением при этом наряда-допуска или распоряжения
- К=1,2 (Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.10. т. 4 п. 1) “Производство работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом в зоне производства работ имеются действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы”

						55181848.410.101-ПА				
						Реконструкция ПС 220 кВ Амур. Установка двух УПАСК по ВОЛС ПС 220 кВ Амур – ПС 110 кВ НПЗ-З (для ТП энергопринимающих устройств АО “ННК-Хабаровский НПЗ”)				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПС 220 кВ Амур. Противоаварийная автоматика		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Большаков		<i>Большаков</i>	04.25			Р	1	
Проверил		Демещенко		<i>Демещенко</i>	04.25					
						Общие данные		ООО “НПФ “Прософт-Е”		
Н. контр.		Сафин		<i>Сафин</i>	04.25					
Утв.										

ПС 220 кВ Амур




ПС 110 кВ НПЗ-3

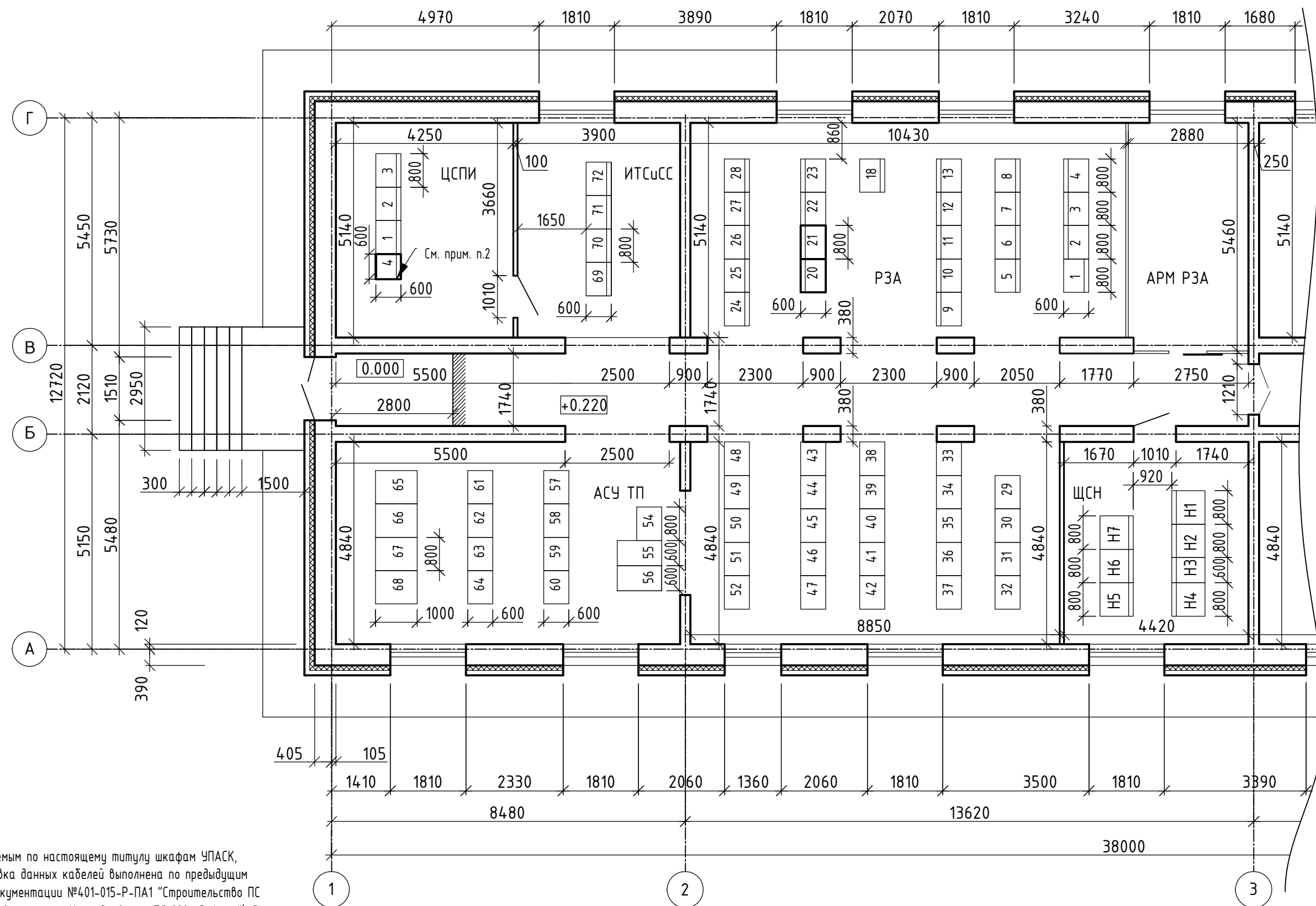


См. прим. п.3

Примечания:

- Утолщенной линией показано оборудование по настоящему титулу. Предусматривается реконструкция существующих панелей №20, №21 с установкой терминалов АВАНТ К400 (приемопередатчик) на 16 принимаемых и 16 передаваемых команд;
- Тип оборудования и схемы подключения см. в комплекте №55181848.4.10.101-СС "Средства связи";
- Тип применяемого оборудования и схемы подключения учтены в смежном титуле "ПС 110 кВ НПЗ-3 с двумя КВЛ 110 кВ Амур – НПЗ-3 с отпайкой на ПС 110 кВ НПЗ-2. Строительство"

						55181848.4.10.101-ПА			
						Реконструкция ПС 220 кВ Амур. Установка двух УПАСК по ВОЛС ПС 220 кВ Амур – ПС 110 кВ НПЗ-З (для ТП энергопринимающих устройств АО "ННК-Хабаровский НПЗ")			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	ПС 220 кВ Амур. Противоаварийная автоматика	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Большаков			04.25		Р	2	
Проверил		Демещенко			04.25	Схема структурная передачи команд	ООО "НПФ "Прософт-Е"		
Н. контр.		Сафин			04.25				
Утв.									






Примечания:

- Кабели, подходящие к модернизируемым по настоящему титулу шкафам УПАСК, являются существующими. Маркировка данных кабелей выполнена по предыдущим проектам (см. комплект рабочей документации №4.01-015-Р-ПА1 "Строительство ПС 220 кВ "Амур". Противоаварийная автоматика. Устройства на ПС 220 кВ Амур"). В ходе предпроектного обследования установлено, что нумерация панелей на текущий момент не соответствует нумерации панелей по титулу №4.01-015-Р-ПА1 (так же не соответствует нумерации панелей по титулу №4.01-015-Р-АСУТП1 «АСУТП. Схемы электрические принципиальные» Изм. 5 № 07/17 лист 10.1 «План раскладки кабелей»). В настоящем титуле принята существующая маркировка кабелей и предлагаются следующие мероприятия:
 - заменить обозначение модернизируемых шкафов УПАСК на следующие:
"Шкаф №20. УПАСК №2 по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур - НПЗ-З №2 (С-64)",
"Шкаф №21. УПАСК №1 по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур - НПЗ-З №1 (С-63)";
 - заменить бирки с адресацией кабелей в соответствии с настоящей нумерацией шкафов.
- Решения по устанавливаемому шкафу №4 в помещении ЦСПИ представлены в комплекте № 55181848.4.10.101-СС

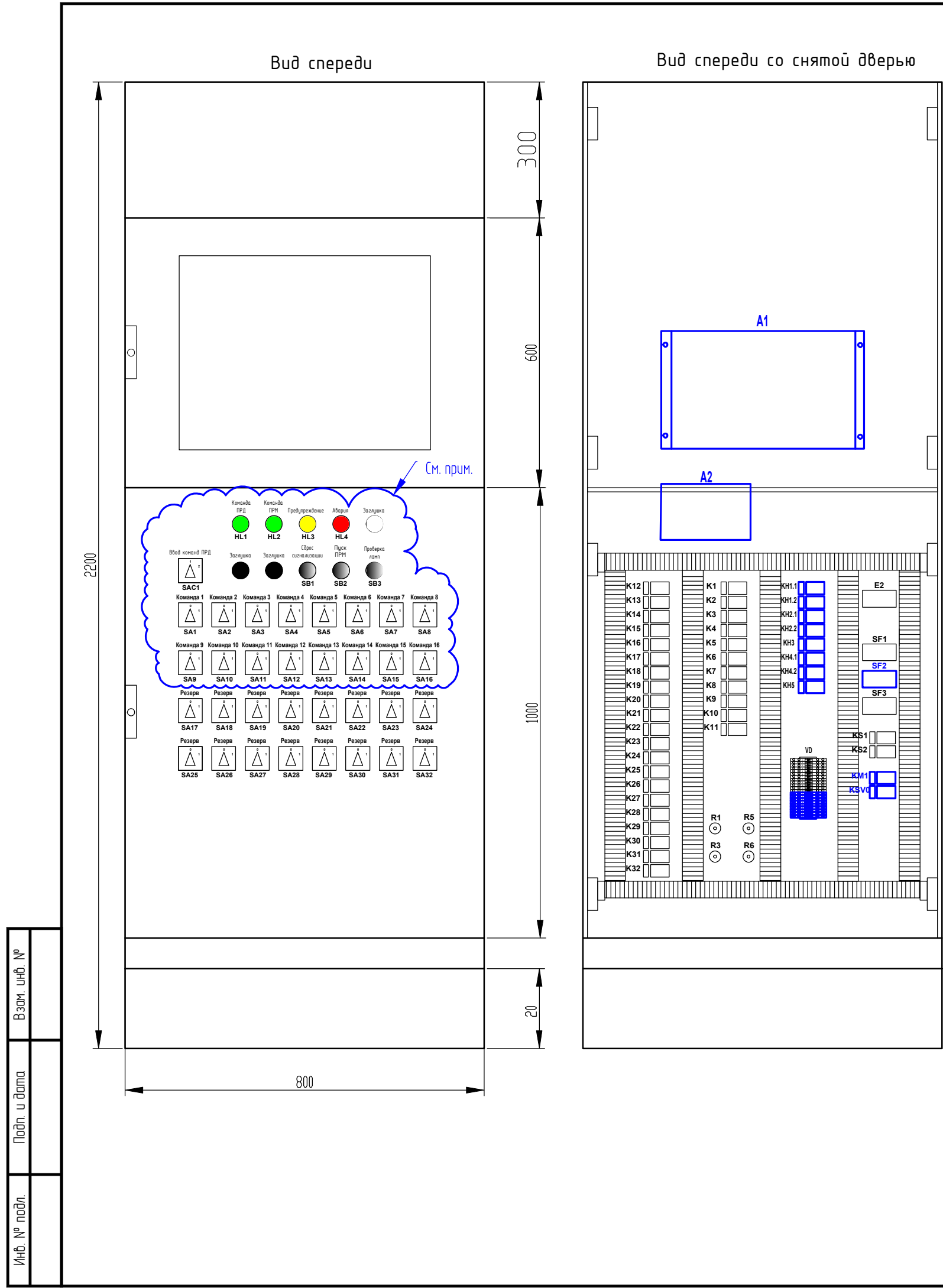
Условные обозначения :

— существующее оборудование;

— оборудование, предусмотренное по данному титулу

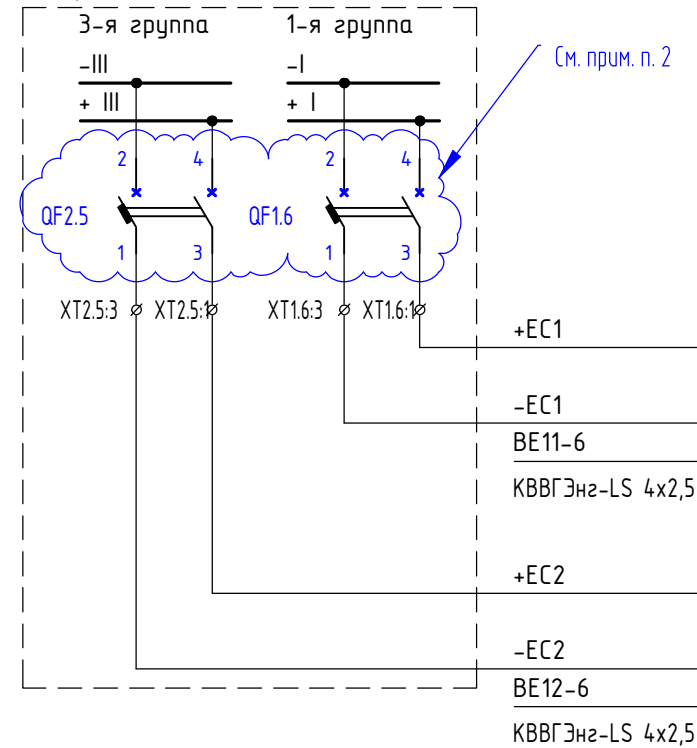
						55181848.4.10.101-ПА			
						Реконструкция ПС 220 кВ Амур. Установка двух УПАСК по ВОЛС ПС 220 кВ Амур – ПС 110 кВ НПЗ-З (для ТП энергопринимающих устройств АО “ННК-Хабаровский НПЗ”)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПС 220 кВ Амур. Противоаварийная автоматика	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Большаков			04.25		Р	3.1	2
Проверил		Демещенко			04.25	Схема расположения шкафов. Фрагмент	ООО “НПФ “Прософт-Е”		
Н. контр.		Сафин			04.25				
Утв.									

И/№	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инб. №	Перечень панелей ОПУ			<div> <div> <div>5518184.8.4.10.101-ПА</div> <div>3.2</div> </div> </div>
				№ панели	Наименование	Примечание	
				1	Шкаф центральной сигнализации		
				2	Шкаф регистратора аварийных событий присоединений 220 кВ и 10 кВ		
38	Панель учета присоединений 220 кВ	КСЗ и АЧВ стороны 110 кВ 1АТ	КСЗ стороны 220 кВ 1АТ	3	Шкаф регистратора аварийных событий присоединений 110 кВ		
				4	Шкаф питания оперативной блокировки		
				5	КСЗ (2 комплект) и АЧВ ВЛ 110 кВ Амур-СМР 1 (С-63)		
				6	КСЗ (1 к-т) ВЛ 110 кВ Амур-СМР 1 (С-63) и КСЗ (1 к-т) ВЛ 110 кВ Амур-СМР 2 (С-64)		
				7	КСЗ (2 комплект) и АЧВ ВЛ 110 кВ Амур-СМР 2 (С-64)		
				8	ШОТ 3		
				9	Автоматика ТН 110 кВ		
				10	КСЗ и АЧВ СВ 110		
				11	КСЗ (2 комплект) и АЧВ ВЛ 110 кВ Амур-КПУ 2 (С-34)		
				12	КСЗ (1 к-т) ВЛ 110 кВ Амур-КПУ 1 (С-39) и КСЗ (1 к-т) ВЛ 110 кВ Амур-КПУ 2 (С-34)		
				13	КСЗ (2 комплект) и АЧВ ВЛ 110 кВ Амур-КПУ 1 (С-39)		
				18	ШОТ 4		
				20	УПАСК №2 по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур - НПЗ-3 №2 (С-64)		
				21	УПАСК №1 по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур - НПЗ-3 №1 (С-63)		
				22	ДЗШ 2С 110 кВ		
				23	ДЗШ 1С 110 кВ		
				24	Панель учета присоединений 110 кВ		
				25	ПРД УПК-Ц по ВОЛС КВЛ 220 кВ Хабаровская ТЭЦ-3-Амур ПРМ УПК-Ц по ВОЛС КВЛ 220 кВ Хабаровская ТЭЦ-3 - Амур		
				26	ПРД УПК-Ц по ВОЛС КВЛ 220 кВ РЦ-Амур ПРМ УПК-Ц по ВОЛС КВЛ 220 кВ РЦ-Амур		
				27	ПРД/ПРМ УПК-Ц ВЛ 110 кВ Резерв		
				28	ПРД/ПРМ УПК-Ц ВЛ 110 кВ Резерв		
				29	АЧВ В-1-220 и В-2-220 КВЛ 220 кВ Хабаровская ТЭЦ-3-Амур (Л-222)		
				30	КСЗ КВЛ 220 кВ Хабаровская ТЭЦ-3-Амур (Л-222)		
				31	ДЗЛ с КСЗ КВЛ 220 кВ Хабаровская ТЭЦ-3-Амур (Л-222)		
				32	ШОТ 1		
				33	Автоматика ТН 220 кВ		
				34	ДЗО ВН 1АТ и ДЗО ВН 2АТ		
				35	ДЗЛ с КСЗ КВЛ 220 кВ РЦ-Амур (Л-218)		
				36	КСЗ КВЛ 220 кВ РЦ-Амур (Л-218)		
				37	АЧВ В-1-220 и В-2-220 КВЛ 220 кВ РЦ-Амур (Л-218)		
				41	Основные защиты (2 комплект) 1АТ		
				42	Основные защиты (1 комплект) и ДЗО НН 1АТ		
				43	Основные защиты (1 комплект) и ДЗО НН 2АТ		
				44	Основные защиты (2 комплект) 2АТ		
				45	КСЗ стороны 220 кВ 2АТ		
				46	КСЗ и АЧВ стороны 110 кВ 2АТ		
				47	ШОТ 2		
				48	УСПД АИИС КУЭ		
				49	МКПА 2 комплект КВЛ 220 кВ РЦ-Амур, КВЛ 220 кВ Хабаровская ТЭЦ-3-Амур		
				50	МКПА 1 комплект КВЛ 220 кВ РЦ-Амур, КВЛ 220 кВ Хабаровская ТЭЦ-3-Амур		
				51	РПН ЛРТ-1 и ЛРТ-2		
				52	РПН 1АТ и 2АТ		

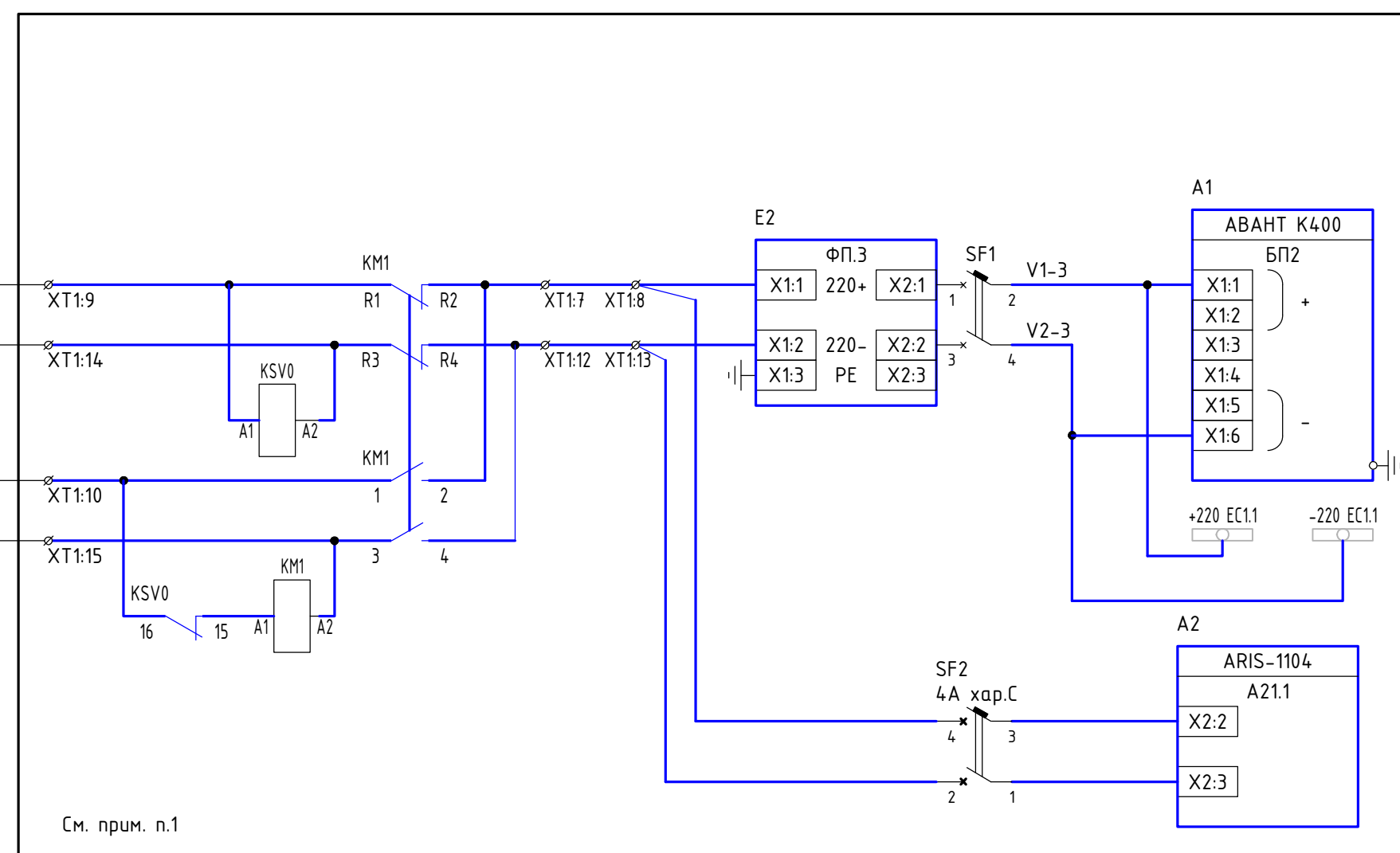


Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Шкаф №8. ШОТ №3



Шкаф №21. УПАСК №1 по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур - НПЗ-3 №1 (линия W1G)



Ввод питания шкафа
=220 В

Питание
приемопередатчика

Питание шинок
управления шкафа

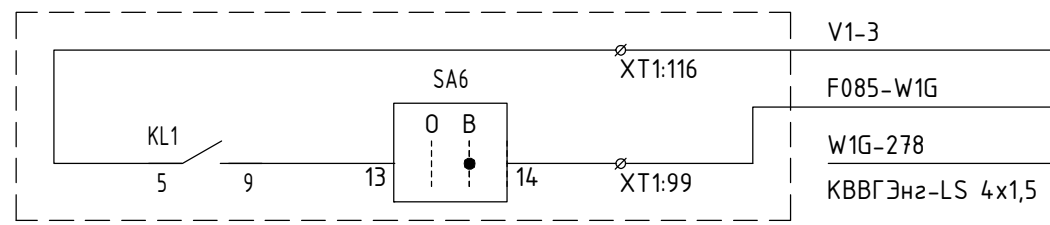
Питание
контроллера
ARIS-1104

Примечания:

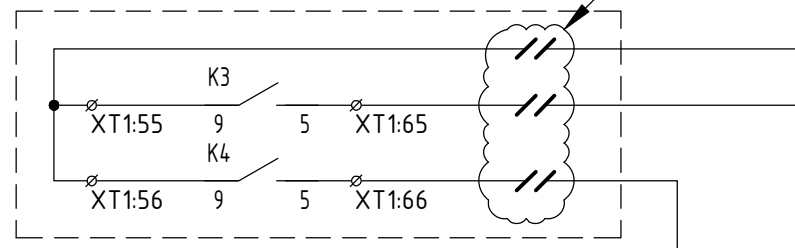
- На данном и последующих листах утолщенной линией показаны цепи и оборудование, заменяемые (устанавливаемые вновь) в шкафу УПАСК по настоящему титулу;
- Существующие автоматические выключатели OEZ LPN-DC C 2 заменить на автоматические выключатели OptiDin BM63-2C6-DC-УХЛ3 с модулем свободных контактов OptiDin BM63-МССК 2

						55181848.410.101-ПА			
						Реконструкция ПС 220 кВ Амур. Установка двух УПАСК по ВОЛС ПС 220 кВ Амур - ПС 110 кВ НПЗ-3 (для ТП энергопринимающих устройств АО "ННК-Хабаровский НПЗ")			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПС 220 кВ Амур. Противоаварийная автоматика	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Большаков				04.25		Р	5.1	14
Проверил	Демещенко				04.25				
Н. контр.	Сафин				04.25				
Утв.									
УПАСК №1 по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур - НПЗ-3 №1. Схема электрическая принципиальная							ООО "НПФ "Прософт-Е"		

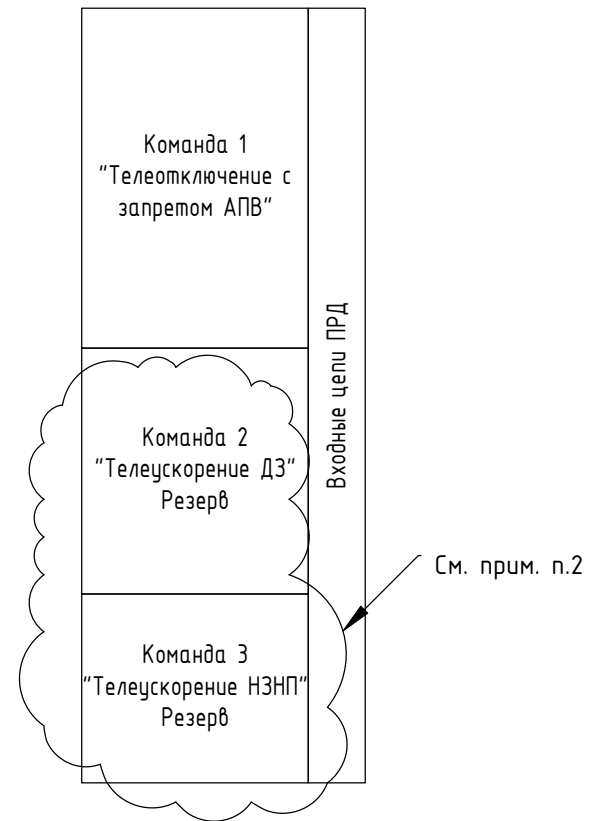
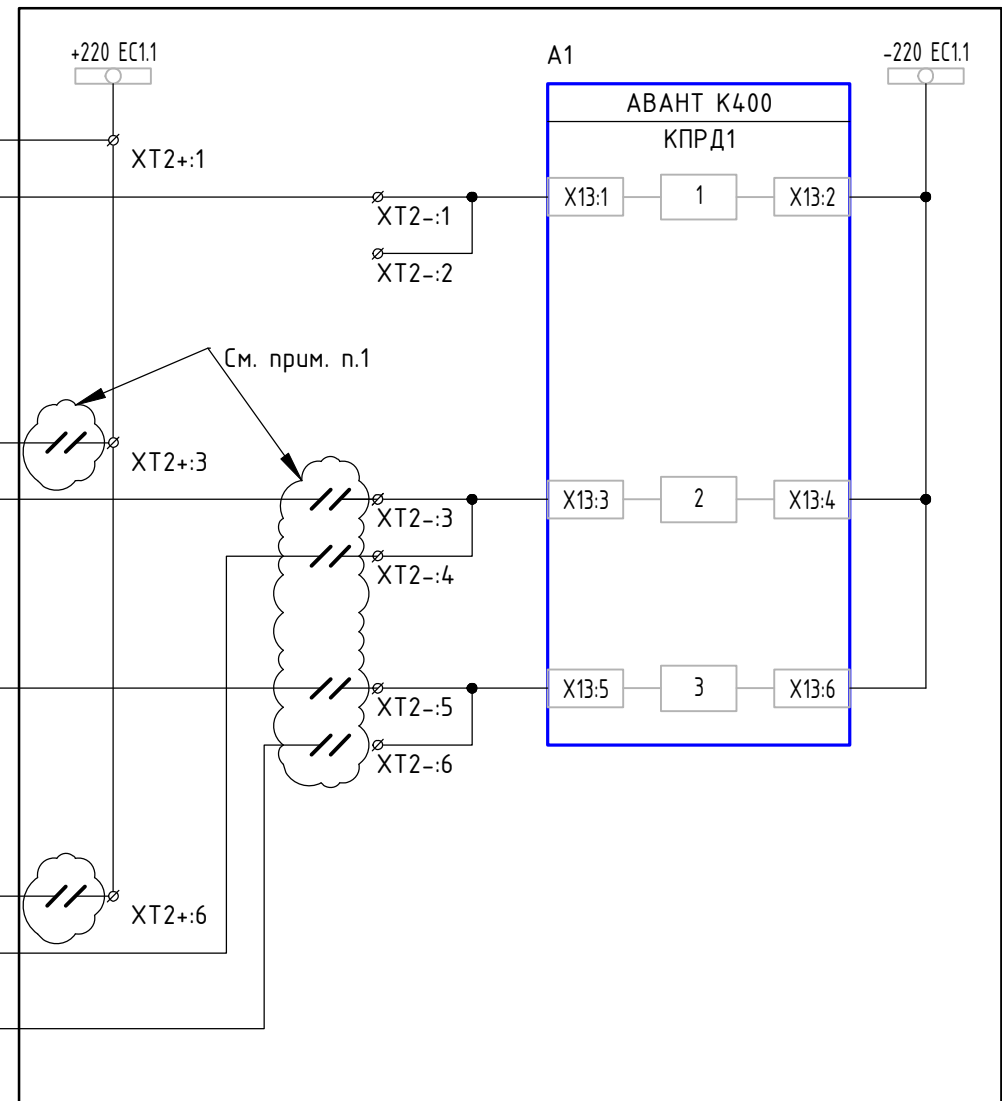
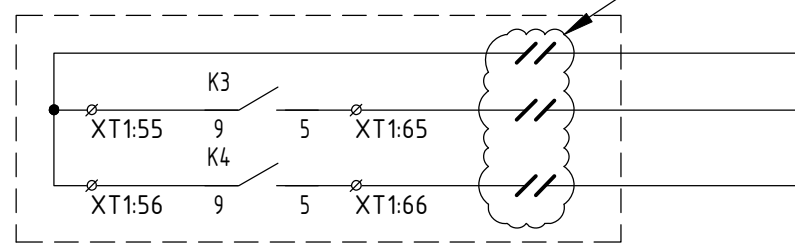
Шкаф 5. КСЗ (2 комплект) и АУВ ВЛ 110 кВ Амур-СМР 1 (С-63)



Шкаф 5. КСЗ (2 комплект) и АУВ ВЛ 110 кВ Амур-СМР 1 (С-63)



Шкаф 6. КСЗ (1 к-т) ВЛ 110 кВ Амур-СМР 1 (С-63) и КСЗ (1 к-т) ВЛ 110 кВ Амур-СМР 2 (С-64)



Примечания:

1. Указанные цепи размонтировать. Резервные жилы контрольных кабелей заземлить согласно СТО 56947007-29.240.043-2010;
2. На основании представленной в качестве исходных данных проектной документации №1114211-ИОС1 "Реконструкция ПС 220 кВ Амур. Установка двух УПАСК по ВОЛС ПС 220 кВ Амур - ПС 110 кВ НПЗ-3 (для ТП энергопринимающих устройств АО «ННК-Хабаровский НПЗ») Проектная документация. Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 1. Система электроснабжения. Противоаварийная автоматика. 1114211-ИОС1 Том 5.1" команды №2 "Телеускорение ДЗ" и №3 "Телеускорение НЗНП" не используются. В данном комплекте выведены в резерв, для возможного использования на перспективу

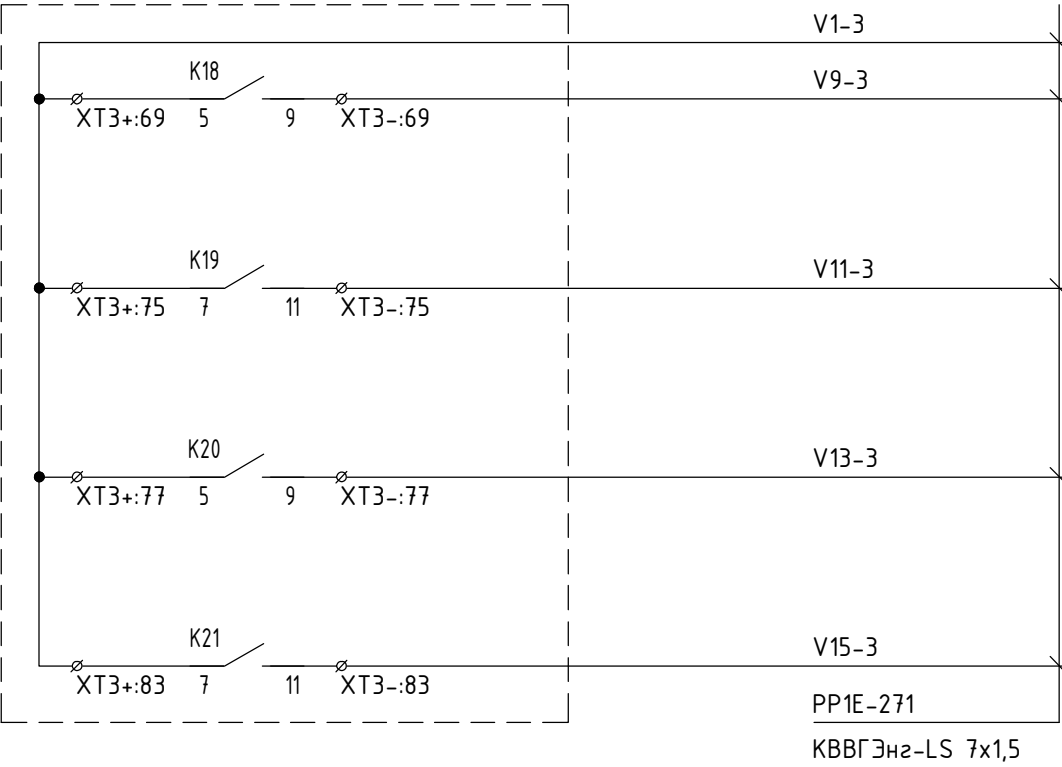
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инб. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

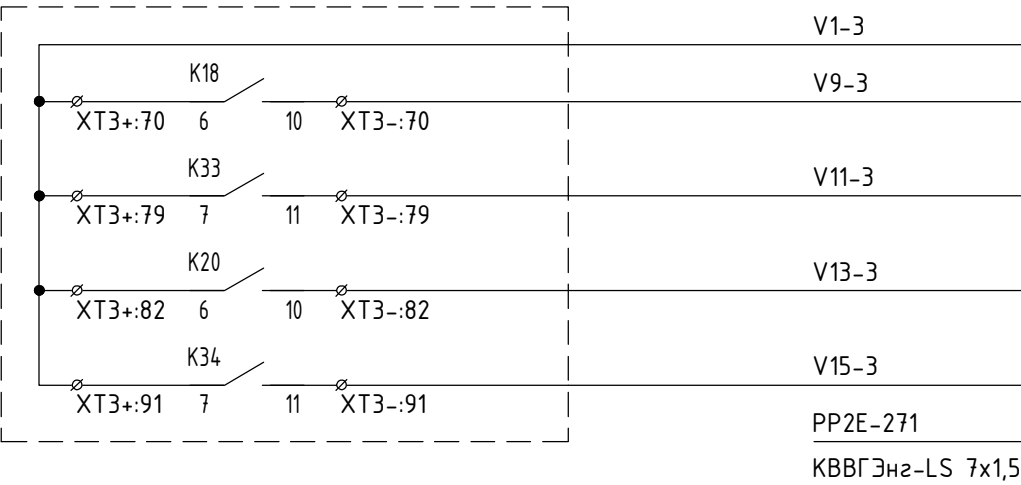
55181848.410.101-ПА

Лист
52

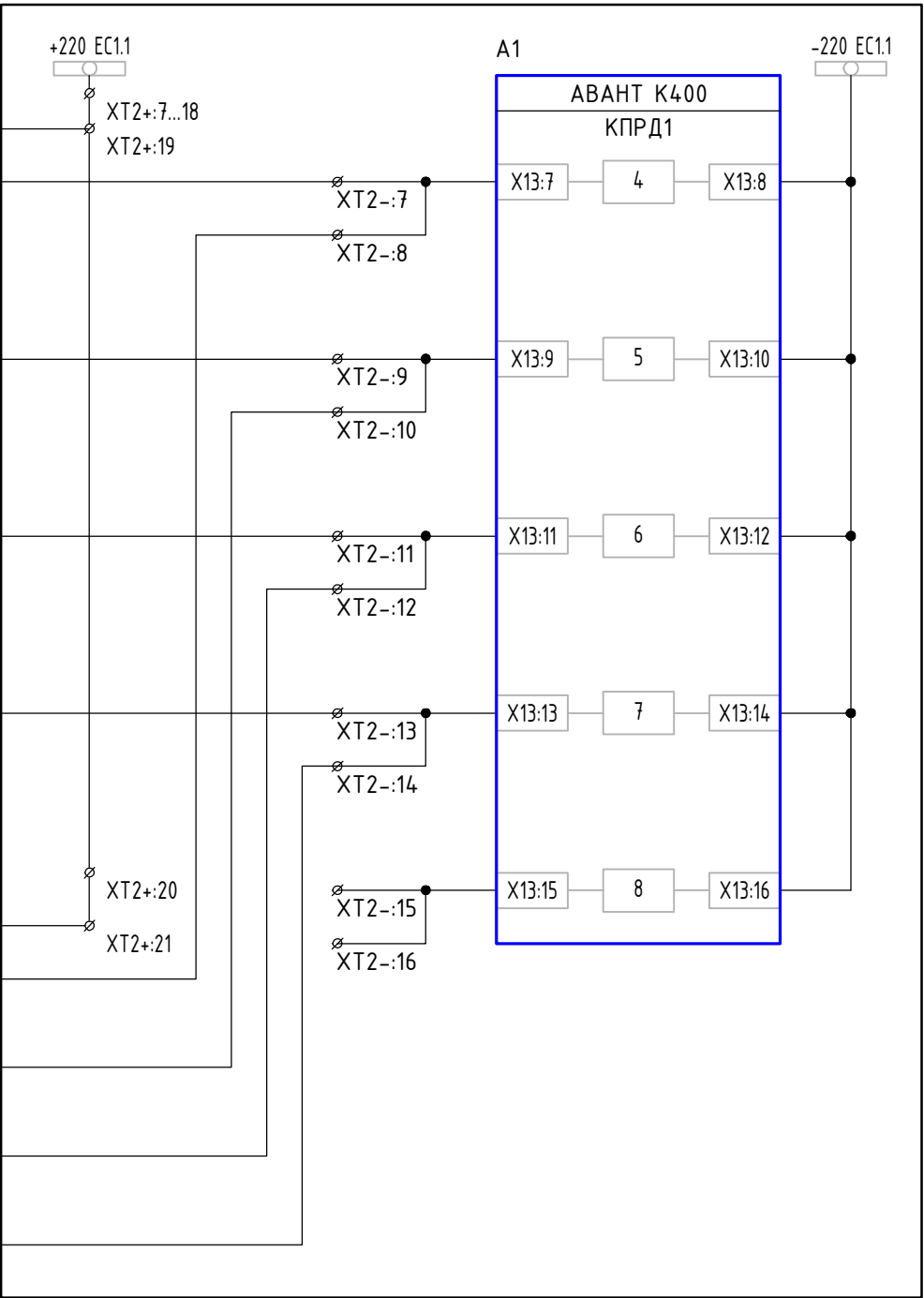
Шкаф 25. ПРД УПК-Ц по ВОЛС КВЛ 220 кВ
Хабаровская ТЭЦ-3 - Амур
ПРМ УПК-Ц по ВОЛС КВЛ 220 кВ
Хабаровская ТЭЦ-3 - Амур



Шкаф 26. ПРД УПК-Ц по ВОЛС КВЛ 220 кВ РЦ-Амур
ПРМ УПК-Ц по ВОЛС КВЛ 220 кВ РЦ - Амур



Шкаф №21. УПАСК №1 по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур - НПЗ-3 №1 (линия W1G)



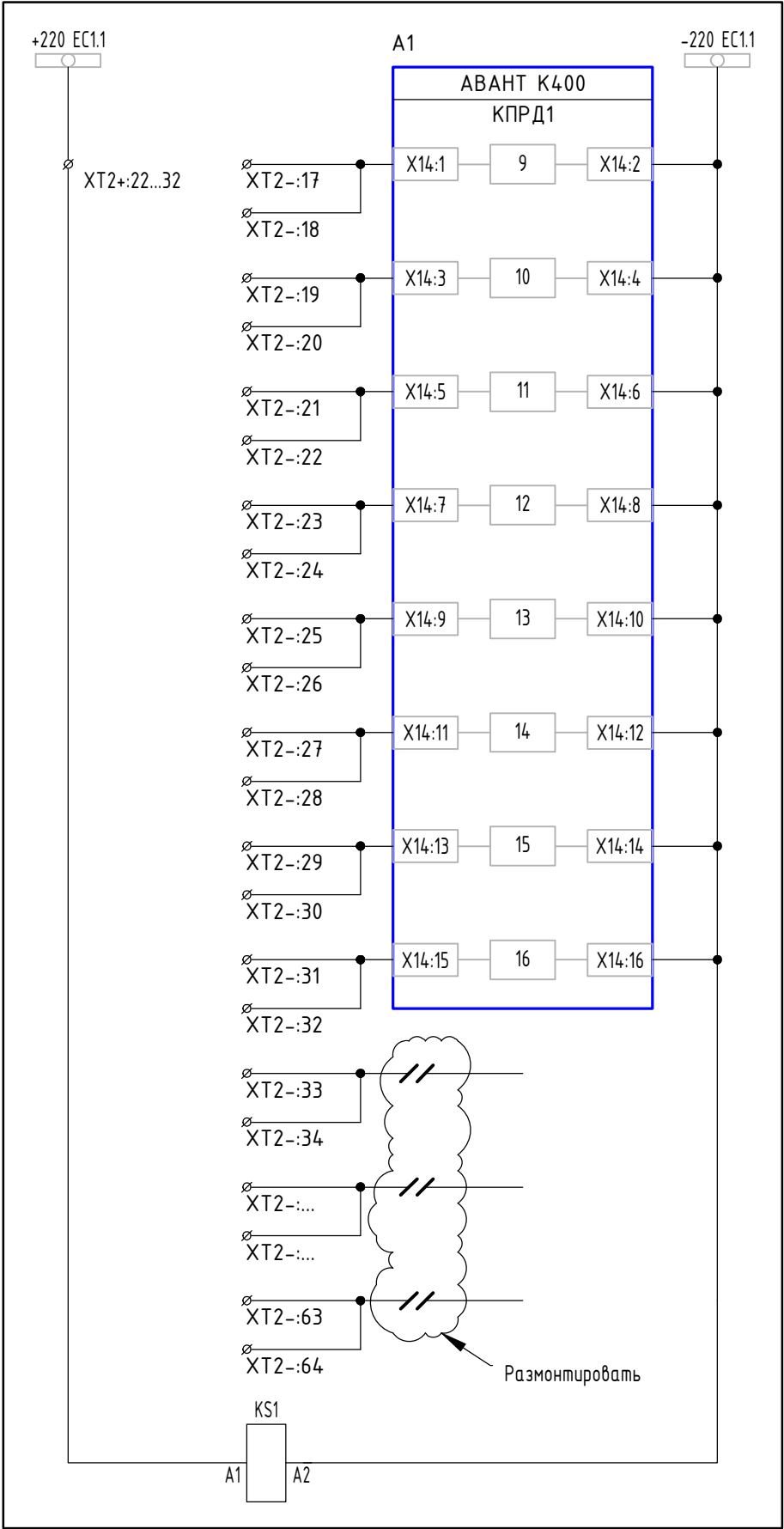
Команда 4 ОНХ4-1	Входные цепи ПРД
Команда 5 ОНХ4	
Команда 6 ОНХ2-1	
Команда 7 ОНХ2	
Команда 8 Резерв	

Подключение жил контрольных кабелей выполнить в соответствии с представленной схемой

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

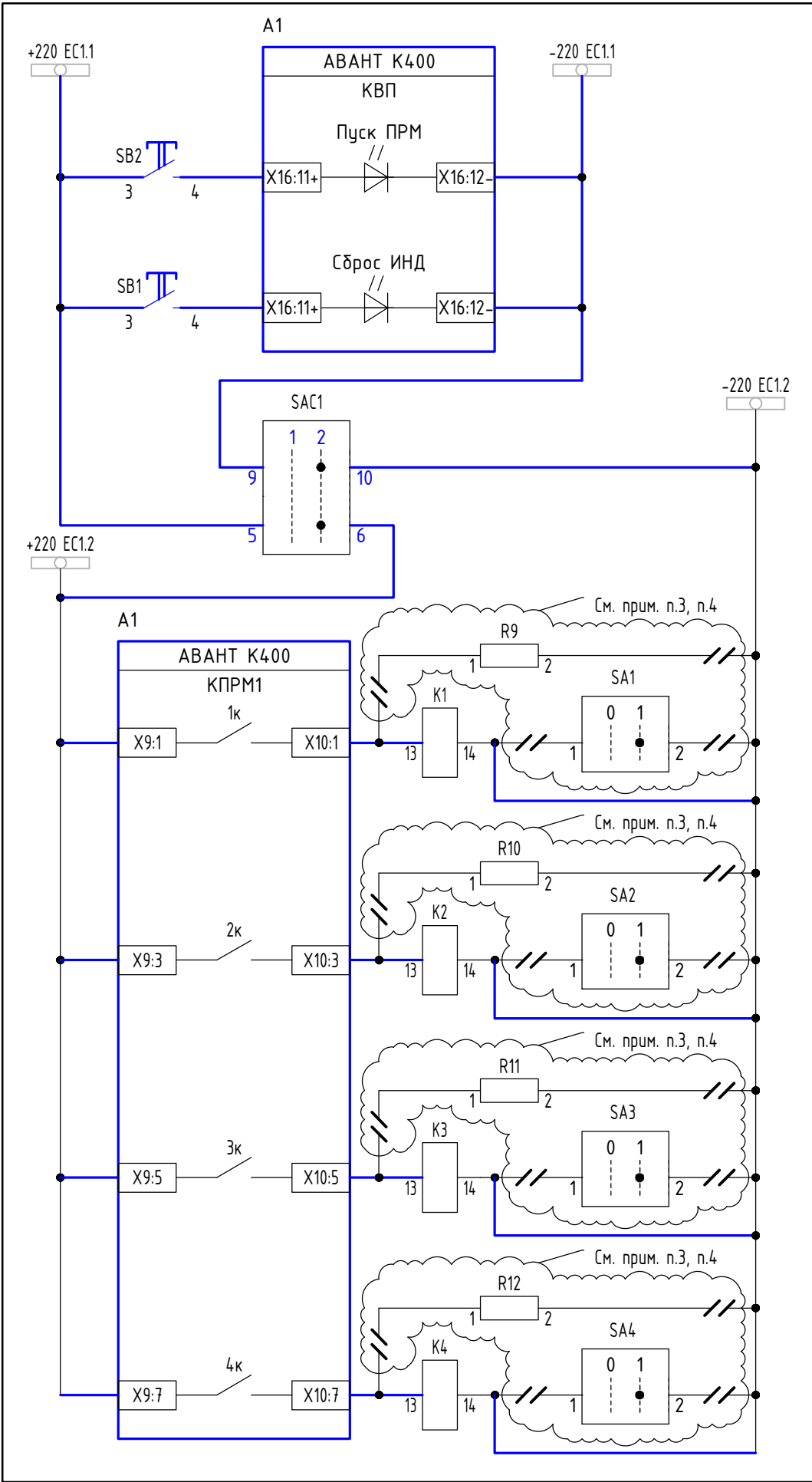
55181848.410.101-ПА



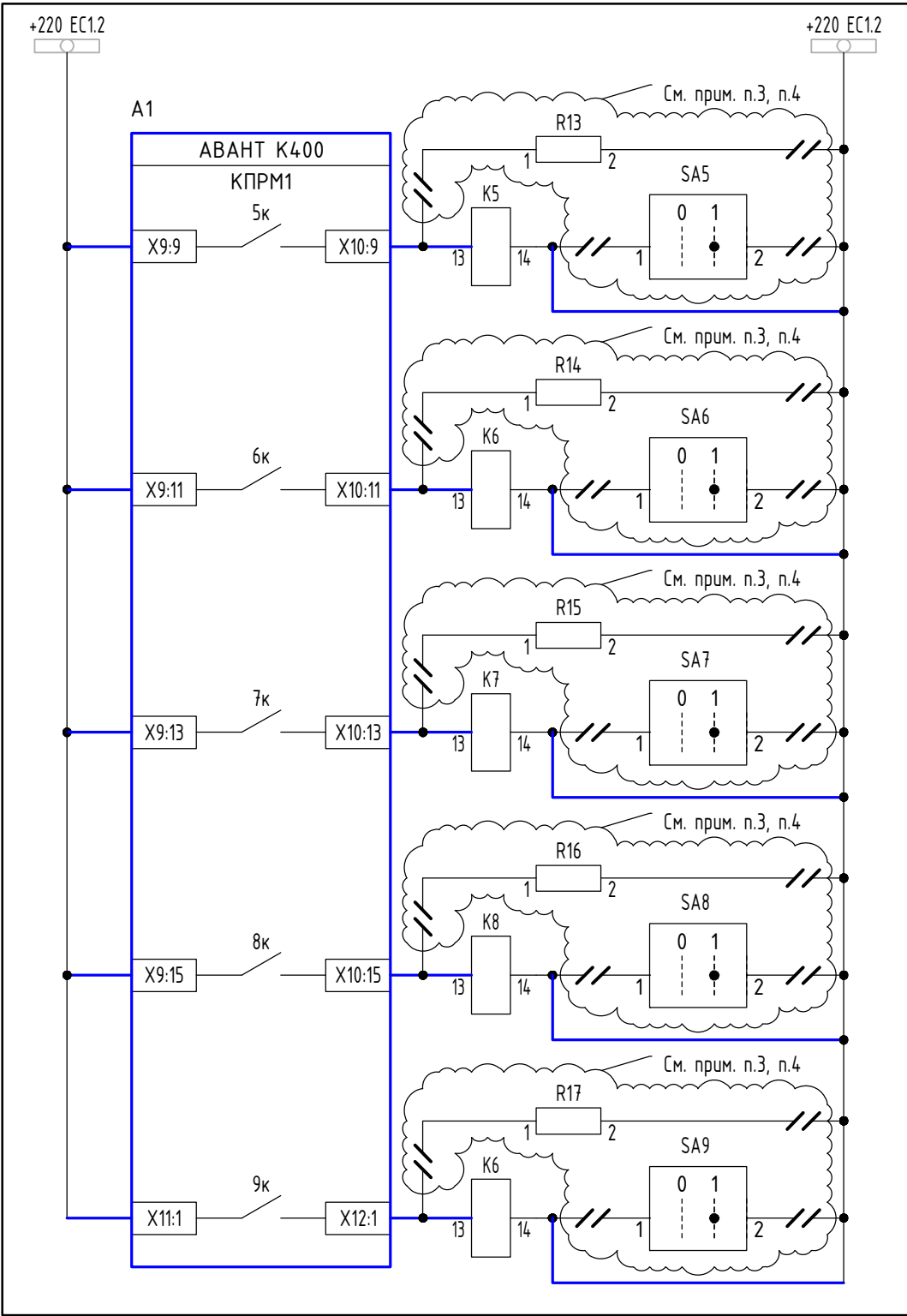
Команда 9 Резерв	Входные цепи ПРД
Команда 10 Резерв	
Команда 11 Резерв	
Команда 12 Резерв	
Команда 13 Резерв	
Команда 14 Резерв	
Команда 15 Резерв	
Команда 16 Резерв	
Резервные клеммы	
Контроль ОП ПРД	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5518184.8.410.101-ПА	Лист
							5.4

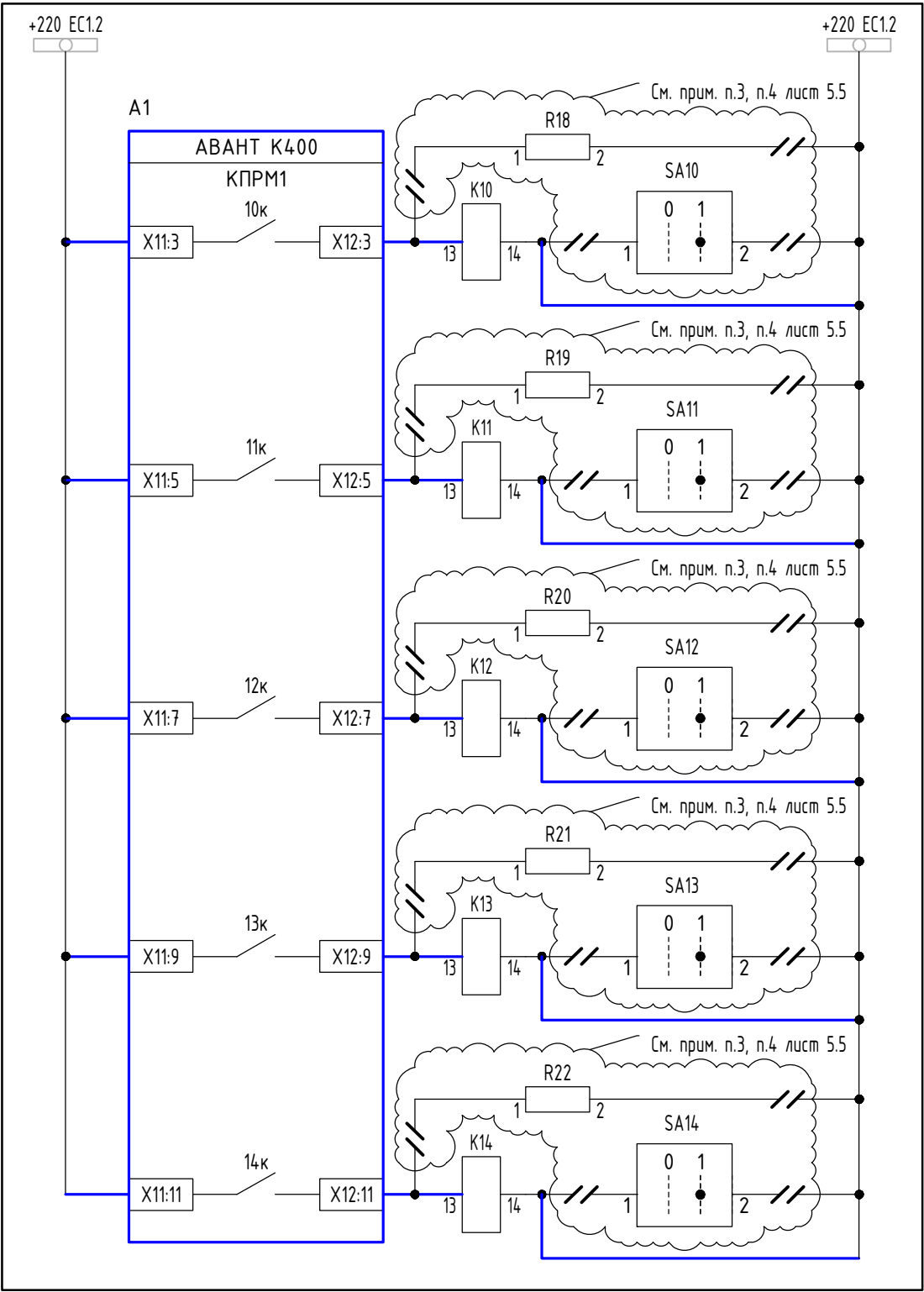


Пуск приемника	Выходные цепи ПРМ
Сброс индикации	
Ключ ввода команд ПРМ (1 - вывод/2-ввод)	
Выходное реле команды 1 Телеотключение с запретом АПВ КВЛ 110 кВ АМУР - НПЗ-3	
Выходное реле команды 2 Телеускорение ДЗ ВЛ 110 кВ АМУР - СМР	Выходные цепи ПРМ
Выходное реле команды 3 Телеускорение НЗНП ВЛ 110 кВ АМУР - СМР	
Выходное реле команды 4	

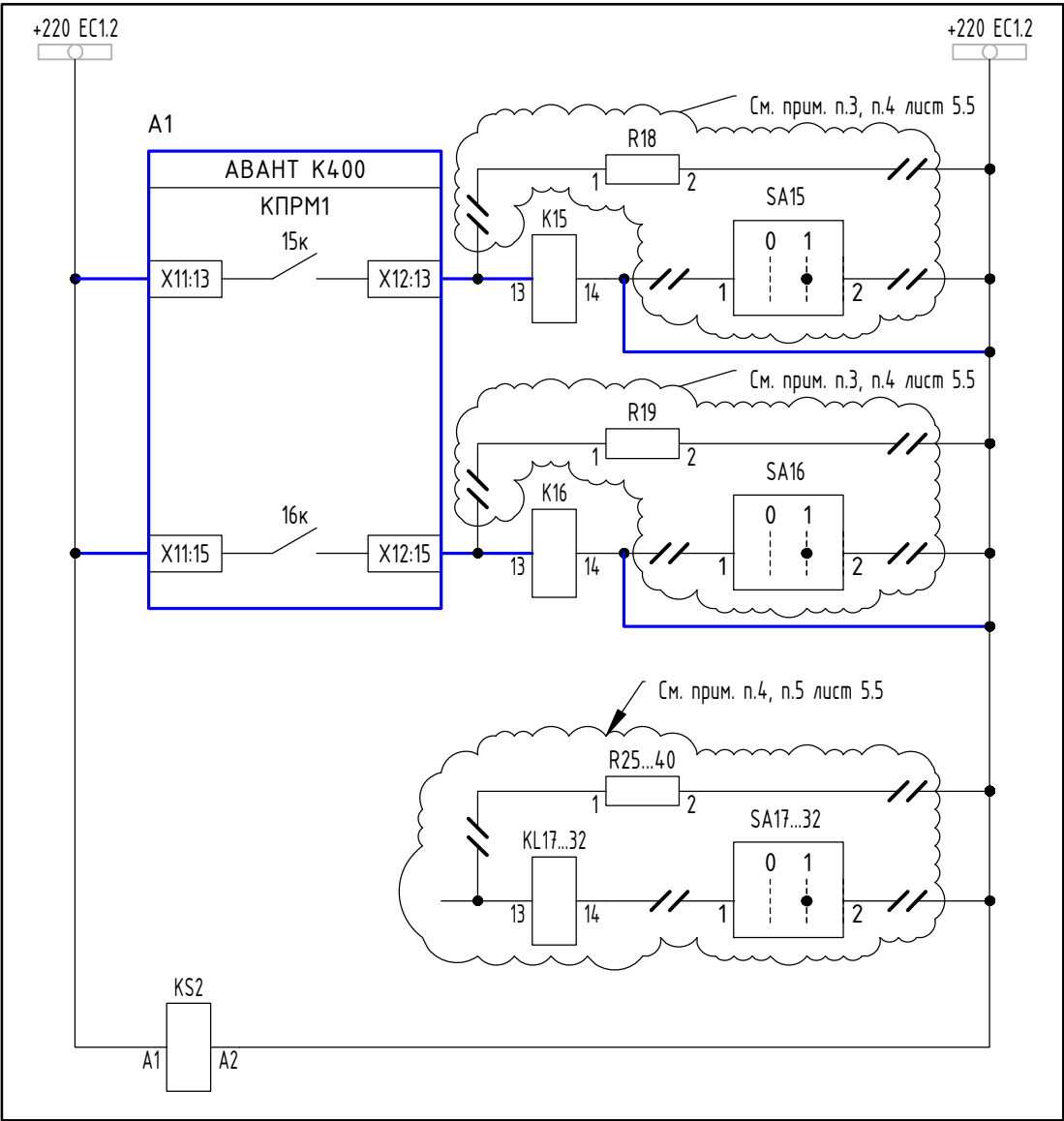


Выходное реле команды 5	Выходные цепи ПРМ
Выходное реле команды 6	
Выходное реле команды 7	
Выходное реле команды 8	
Выходное реле команды 9	

- Примечания:
1. Внутренний монтаж выполнить согласно предоставленной схеме;
 2. Существующий переключатель SAC1 типа G-91U Аратор заменить на переключатель CS 10-05.002 FU 6.01 Elkey;
 3. Существующие переключатели SA1...SA16 типа 4G-91U Аратор заменить на переключатели типа CS 10-05.044 FU 6.01 Elkey;
 4. Существующие резисторы R9...R40 демонтировать;
 5. Существующие переключатели SA17...SA32 выводятся в резерв. Цепи переключателей демонтировать;



Выходное реле команды 10	Выходные цепи ПРМ
Выходное реле команды 11	
Выходное реле команды 12	
Выходное реле команды 13	
Выходное реле команды 14	

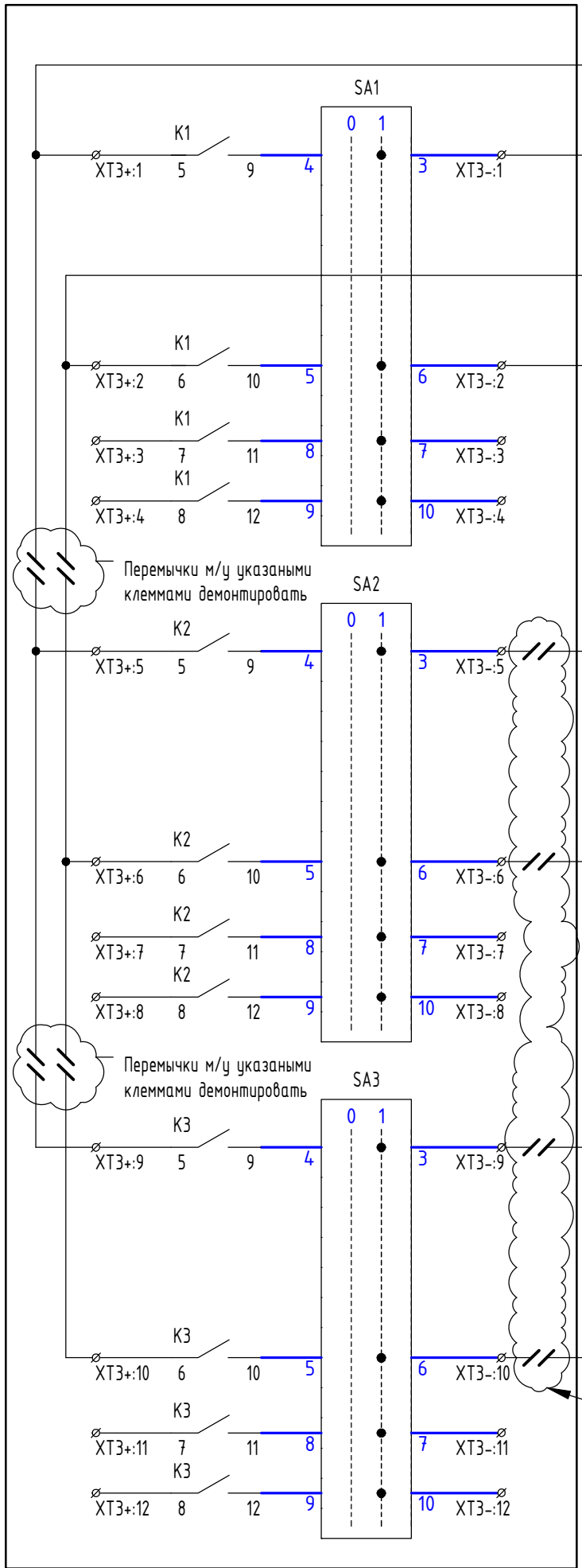


Выходное реле команды 15	Выходные цепи ПРМ
Выходное реле команды 16	
Резерв: Переключатели SA17...32; Промежуточные реле K17...32	
Контроль ОП ПРМ	

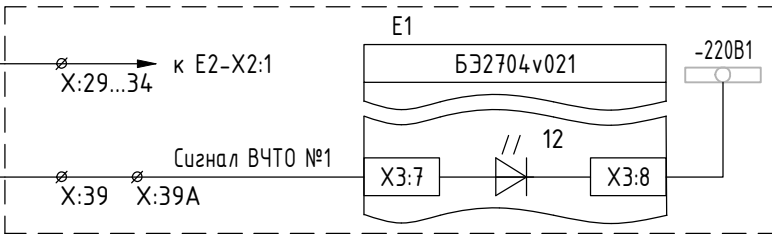
Инд. № подл.	Взам. инд. №
Подп. и дата	

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

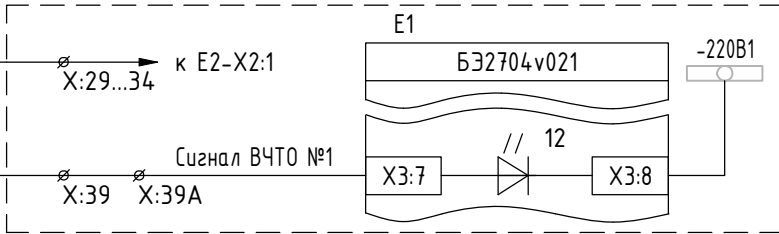
55181848.4.10.101-ПА



Панель 5. КСЗ (2 комплект) и АУВ ВЛ 110 кВ Амур-СМР 1 (С-63)

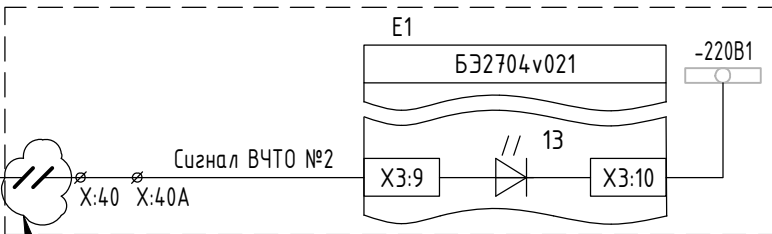


Панель 6. КСЗ (1 к-т) ВЛ 110 кВ Амур-СМР 1 (С-63) и
КСЗ (1 к-т) ВЛ 110 кВ Амур-СМР 2 (С-64)

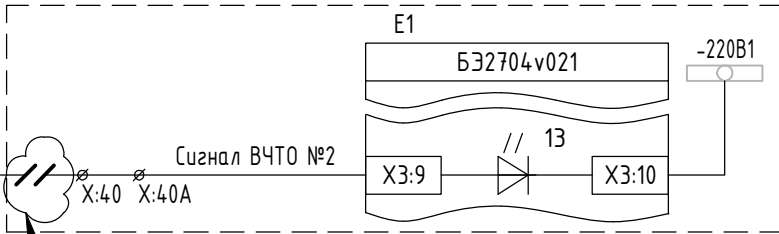


Выход команды 1
ТО с запретом АПВ
КВЛ 110 кВ АМУР –
НПЗ-3

Панель 5. КСЗ (2 комплект) и АУВ ВЛ 110 кВ Амур-СМР 1 (С-63)

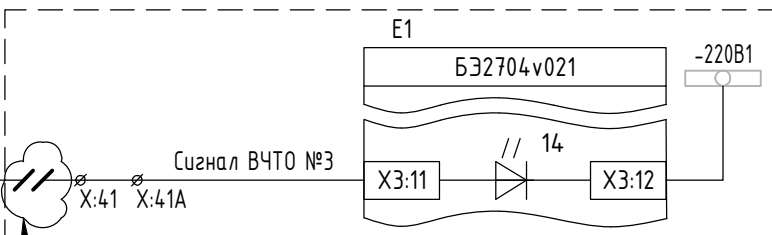


Панель 6. КСЗ (1 к-т) ВЛ 110 кВ Амур-СМР 1 (С-63) и
КСЗ (1 к-т) ВЛ 110 кВ Амур-СМР 2 (С-64)

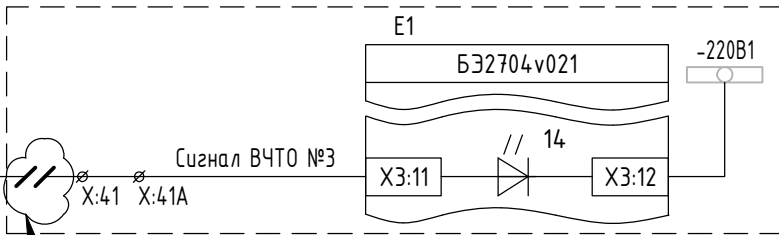


Выход команды 2
Телеускорение ДЗ ВЛ
110 кВ АМУР – СМР
Резерв

Панель 5. КСЗ (2 комплект) и АУВ ВЛ 110 кВ Амур-СМР 1 (С-63)



Панель 6. КСЗ (1 к-т) ВЛ 110 кВ Амур-СМР 1 (С-63) и
КСЗ (1 к-т) ВЛ 110 кВ Амур-СМР 2 (С-64)



Выход команды 3
Телеускорение НЗНП
ВЛ 110 кВ АМУР – СМР
Резерв

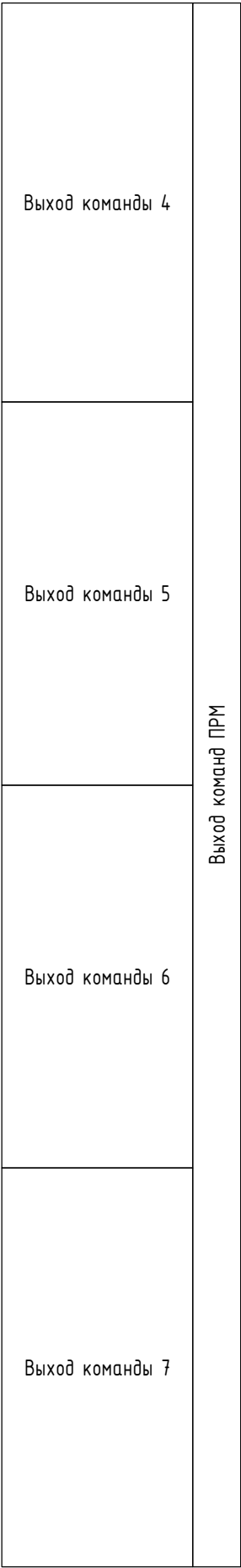
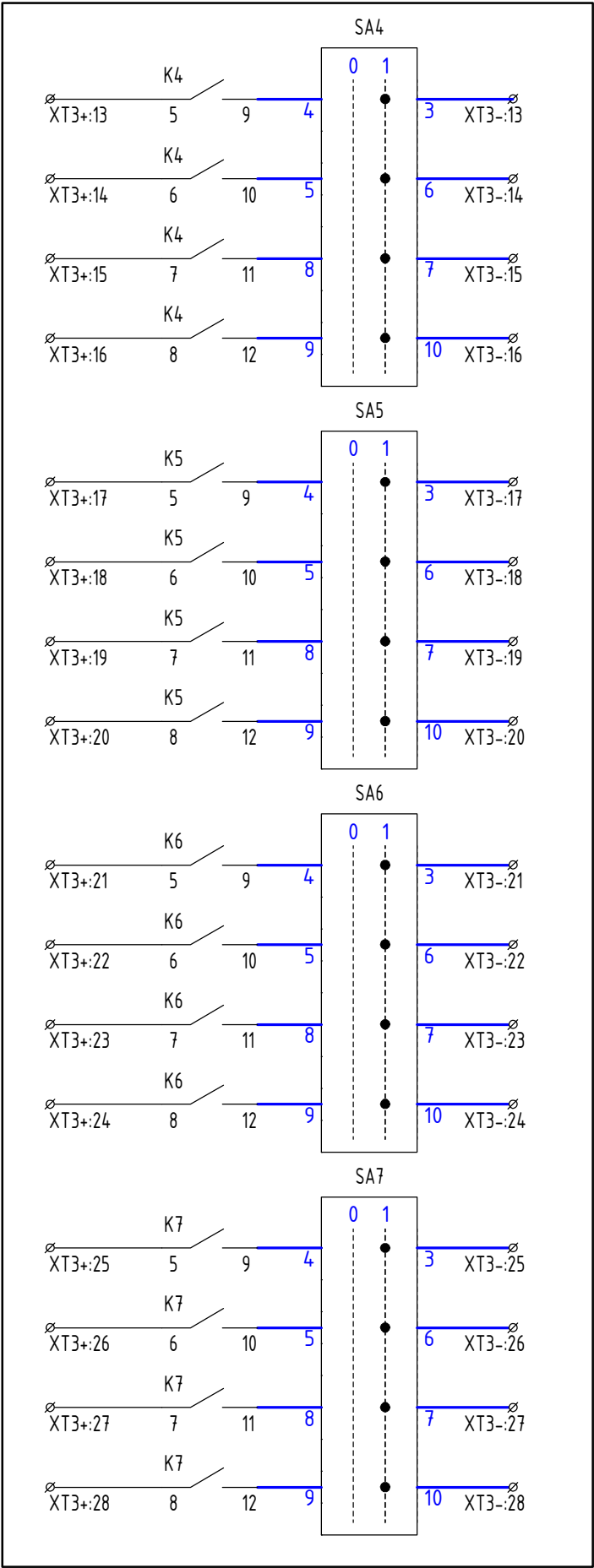
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

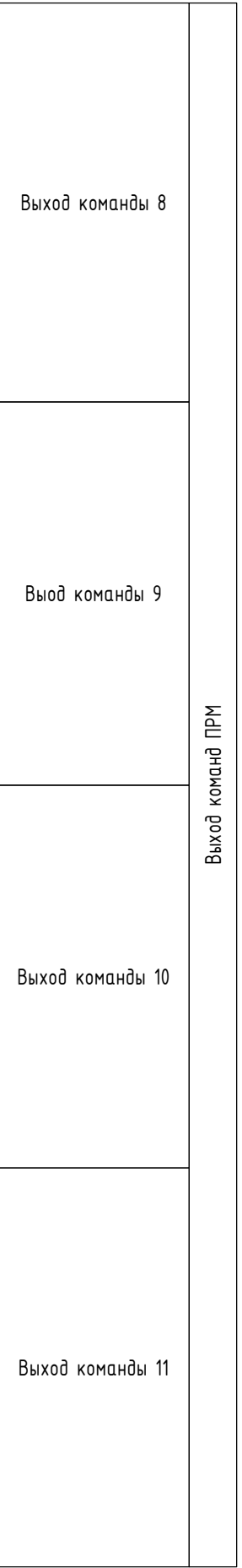
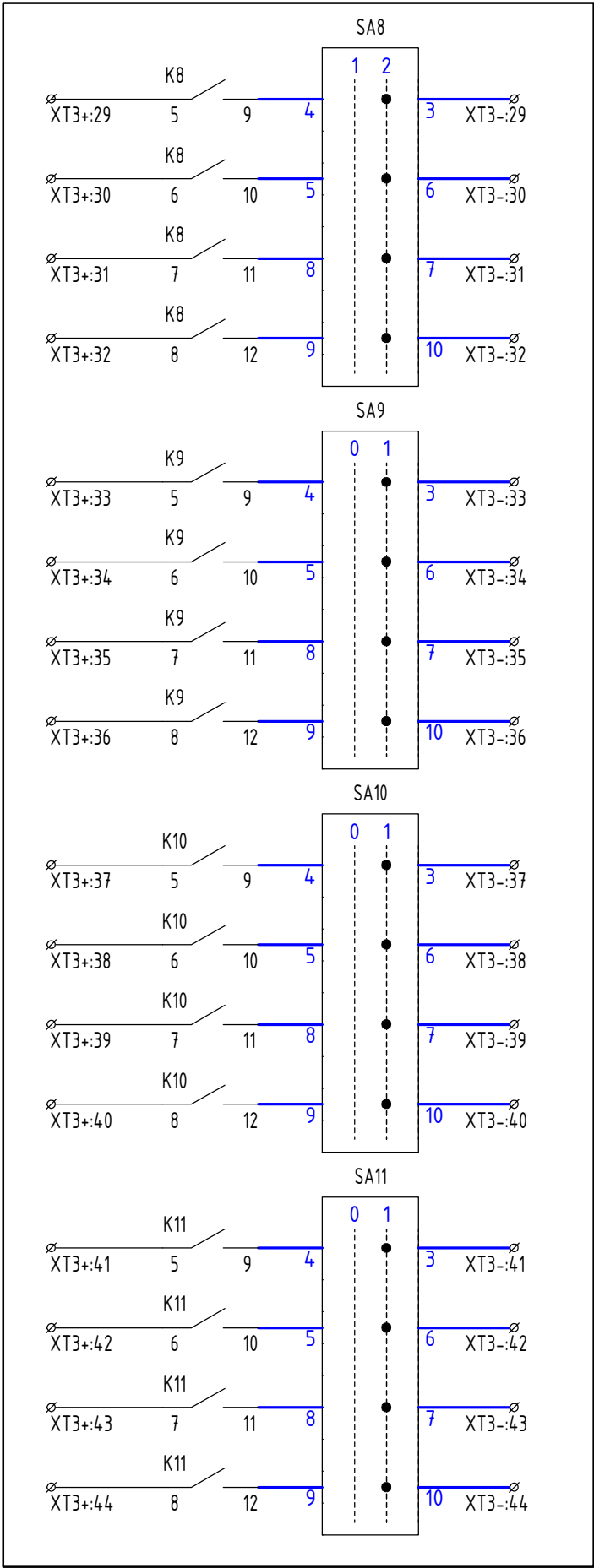
55181848.4.10.101-ПА

Лист
57

Шкаф №21. УПАСК №1 по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур - НПЗ-3 №1
(линия W1G)



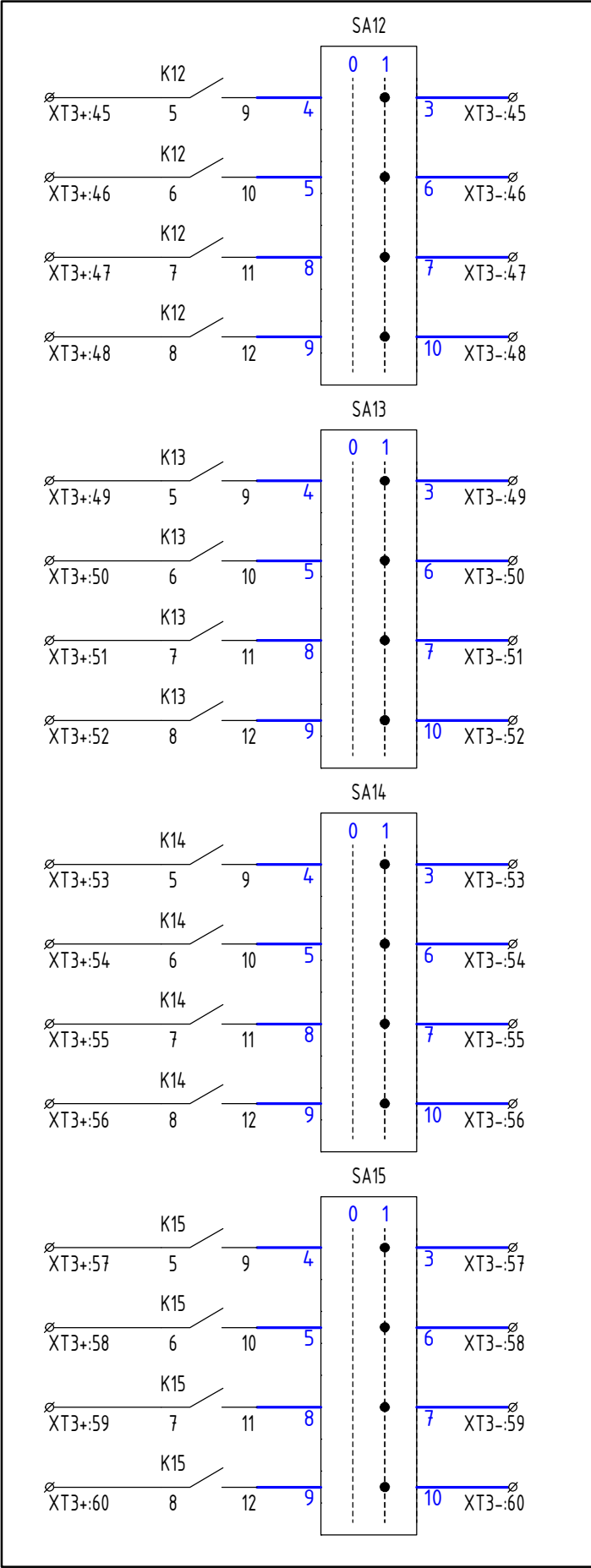
Шкаф №21. УПАСК №1 по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур - НПЗ-3 №1
(линия W1G)



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

55181848.4.10.101-ПА



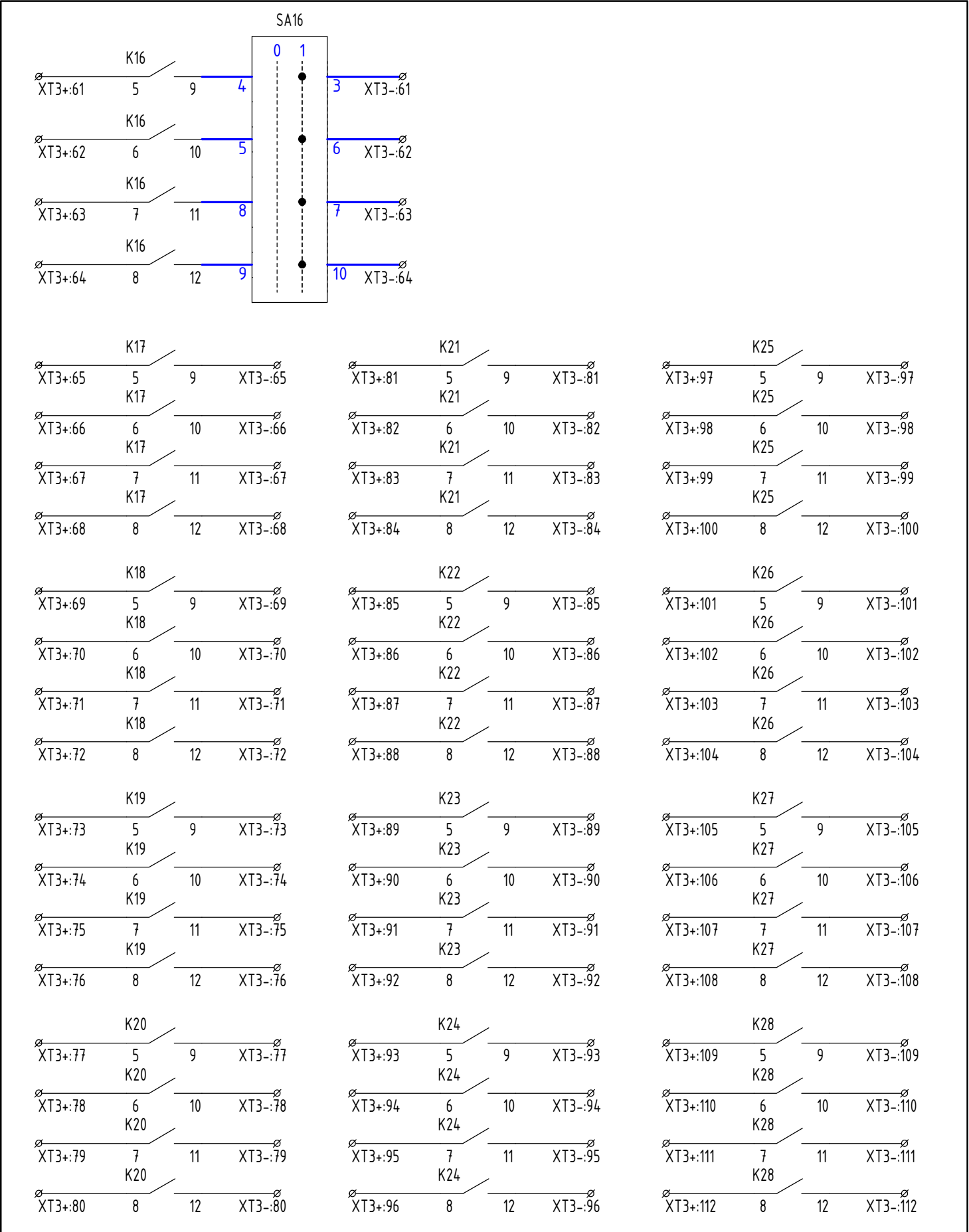
Выход команды 12

Выод команды 13

Выход команды 14

Выход команды 15

Выход команд ПРМ



Выход команды 16

Резерв

Выход команд ПРМ

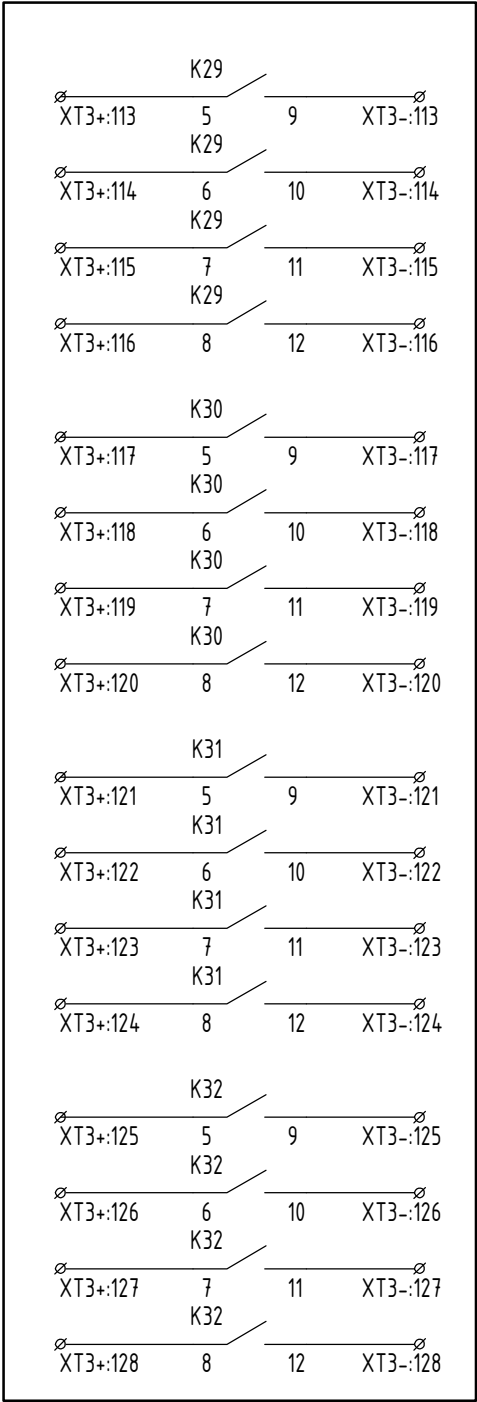
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

55181848.4.10.101-ПА

Лист
59

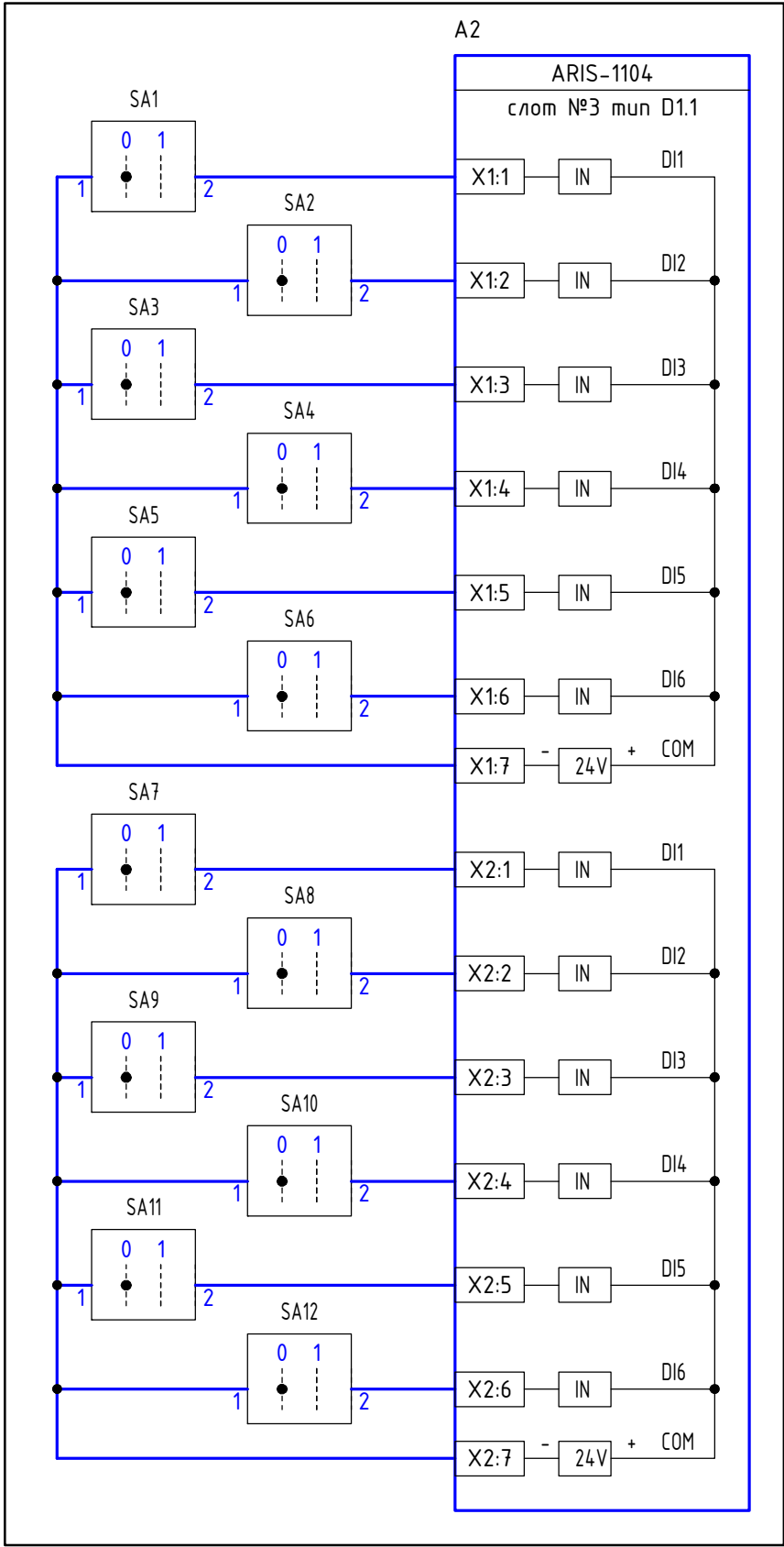
Шкаф №21. УПАСК №1 по ВОЛС КВЛ 110 кВ
Амур - НПЗ-3 №1 (линия W1G)



Резерв

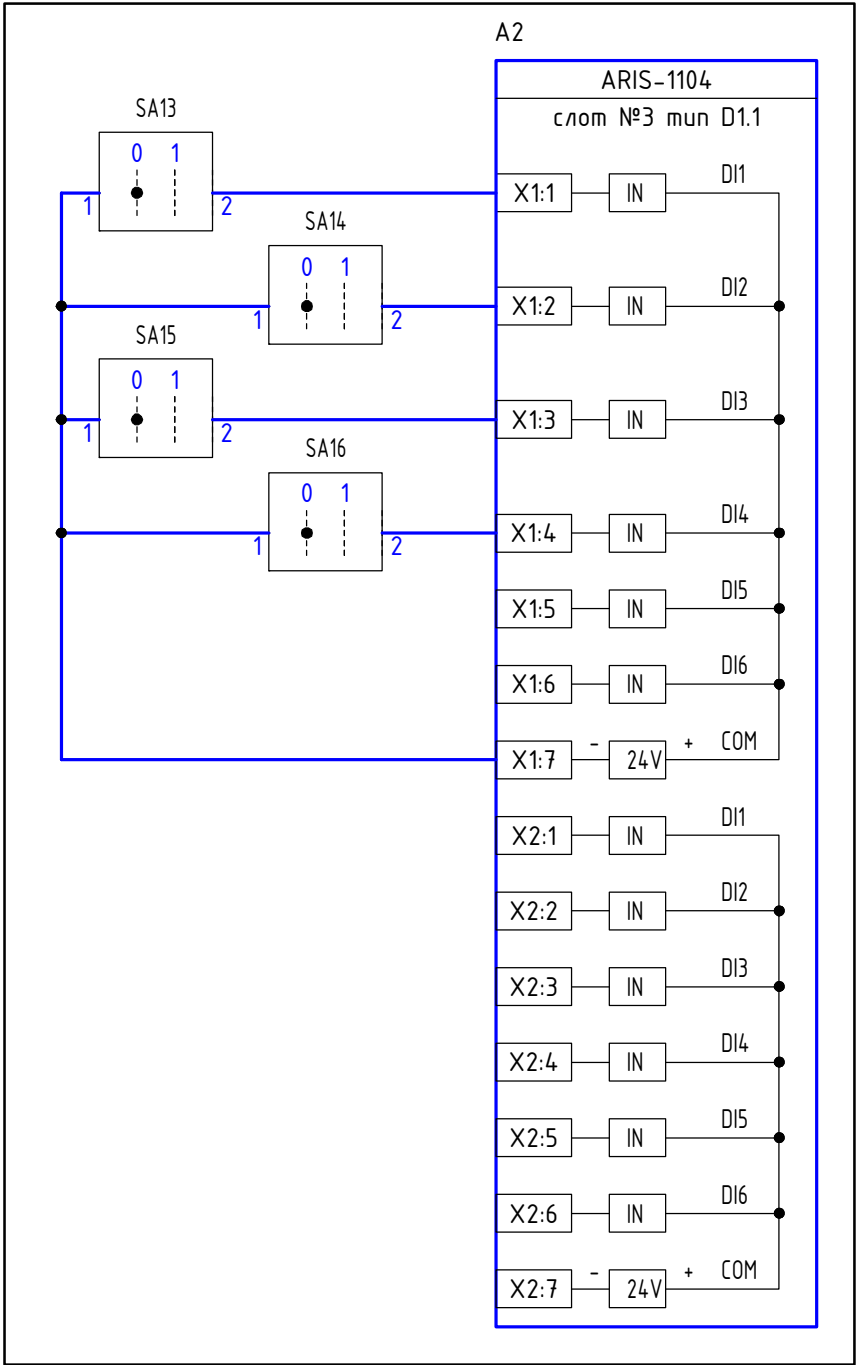
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5518184.8.4.10.101-ПА	Лист
							5.10



Отключенное
положение
переключателей

Цепи АСУ ТП



Отключенное
положение
переключателей

Цепи АСУ ТП

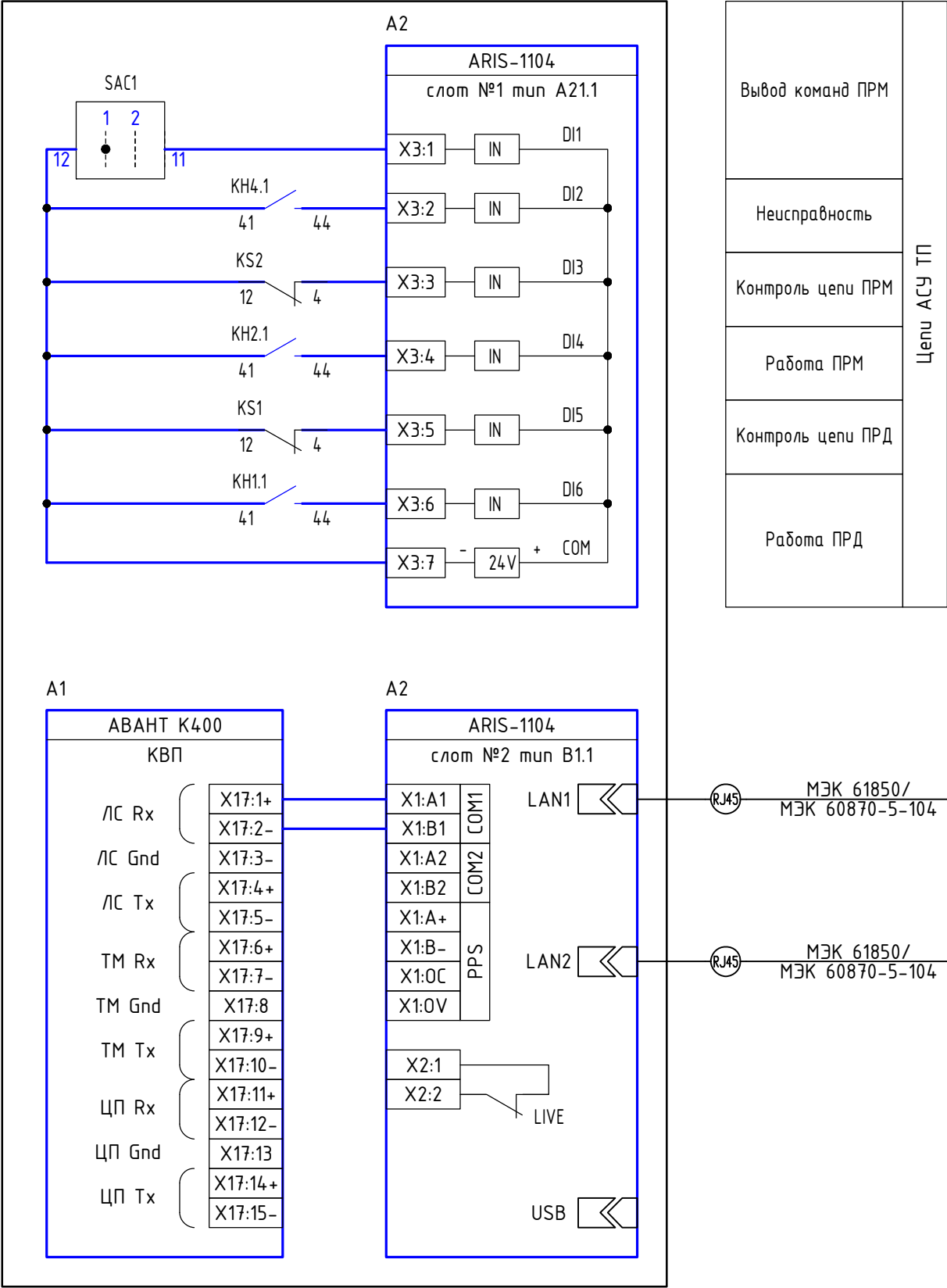
Резерв

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

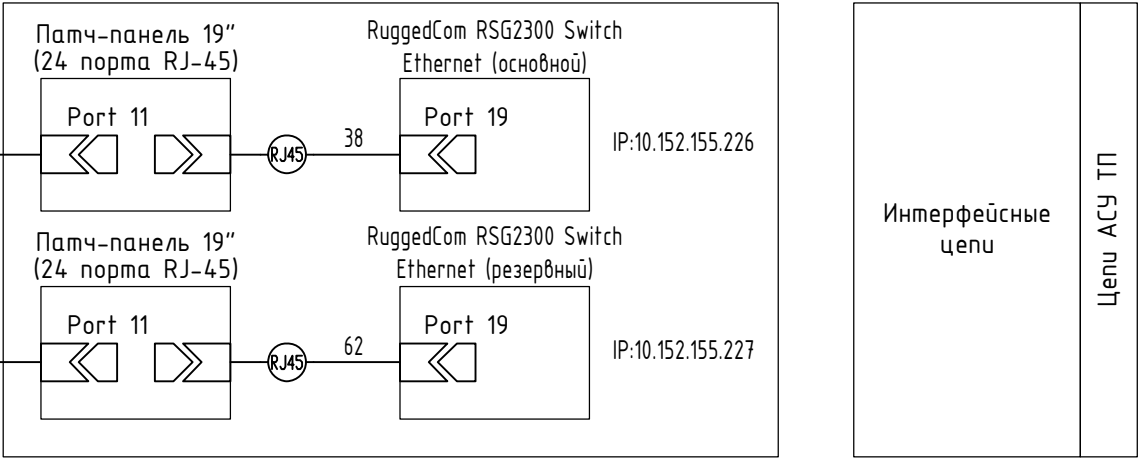
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

55181848.4.10.101-ПА

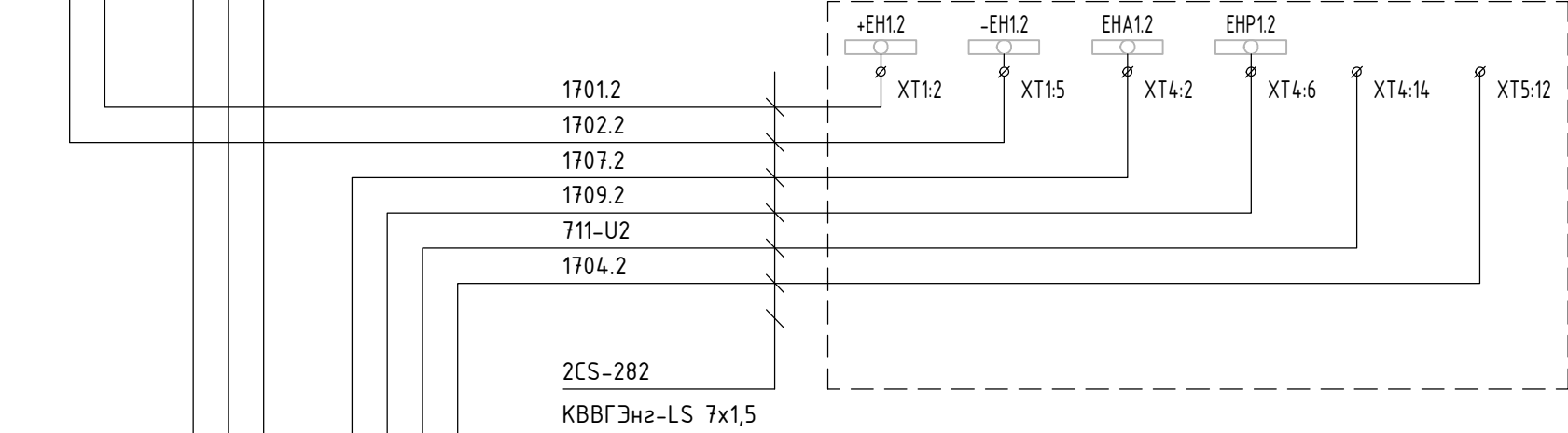
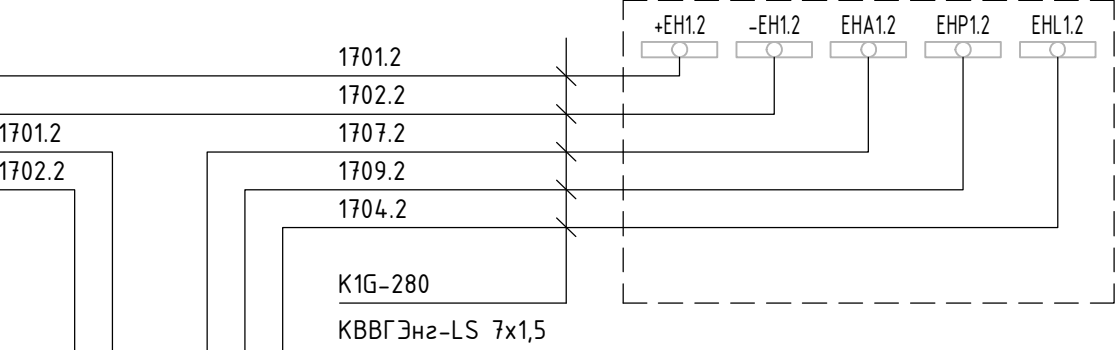
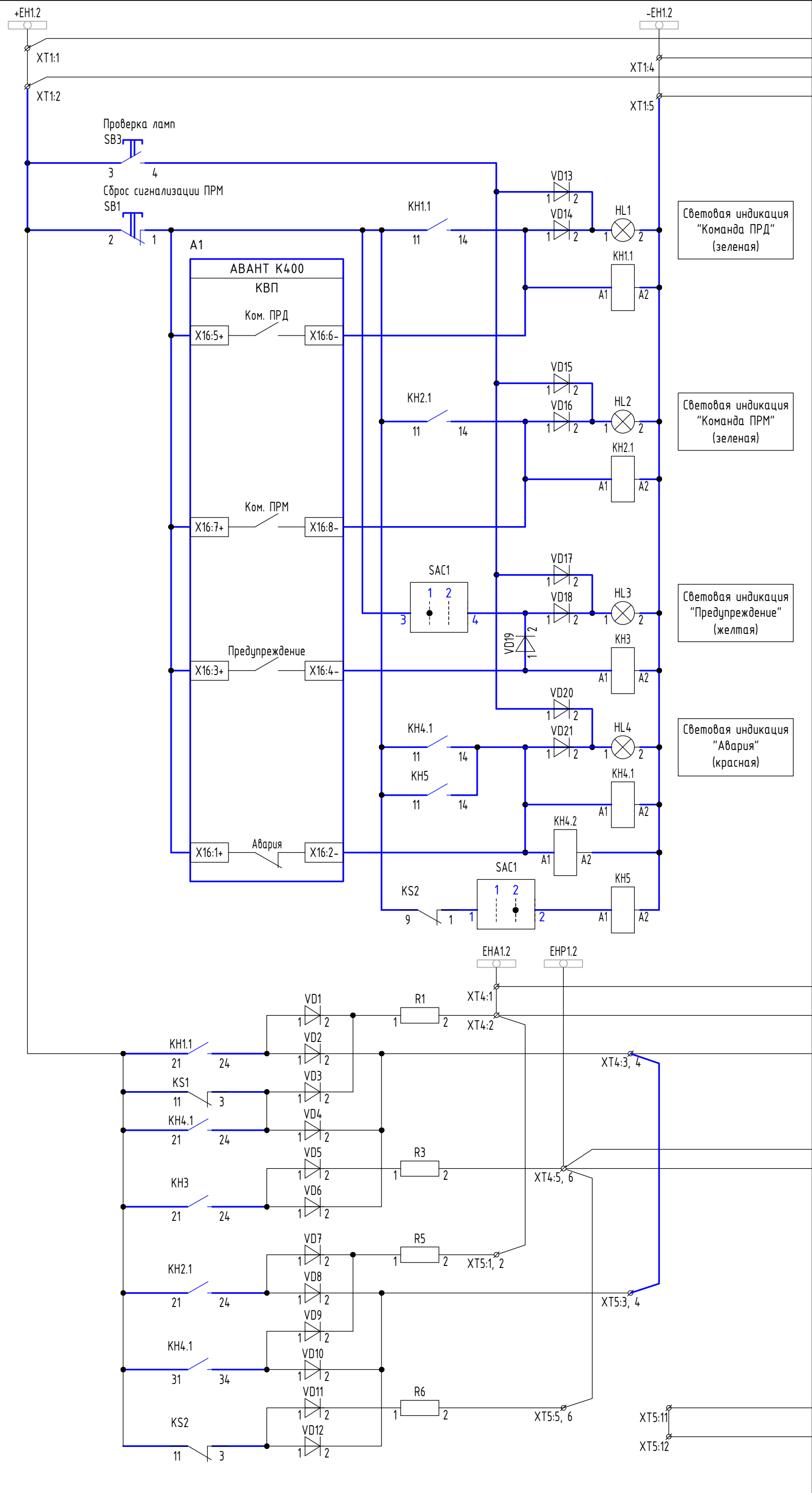
Лист
5.11



Шкаф №68. ЛВС 220/110 кВ

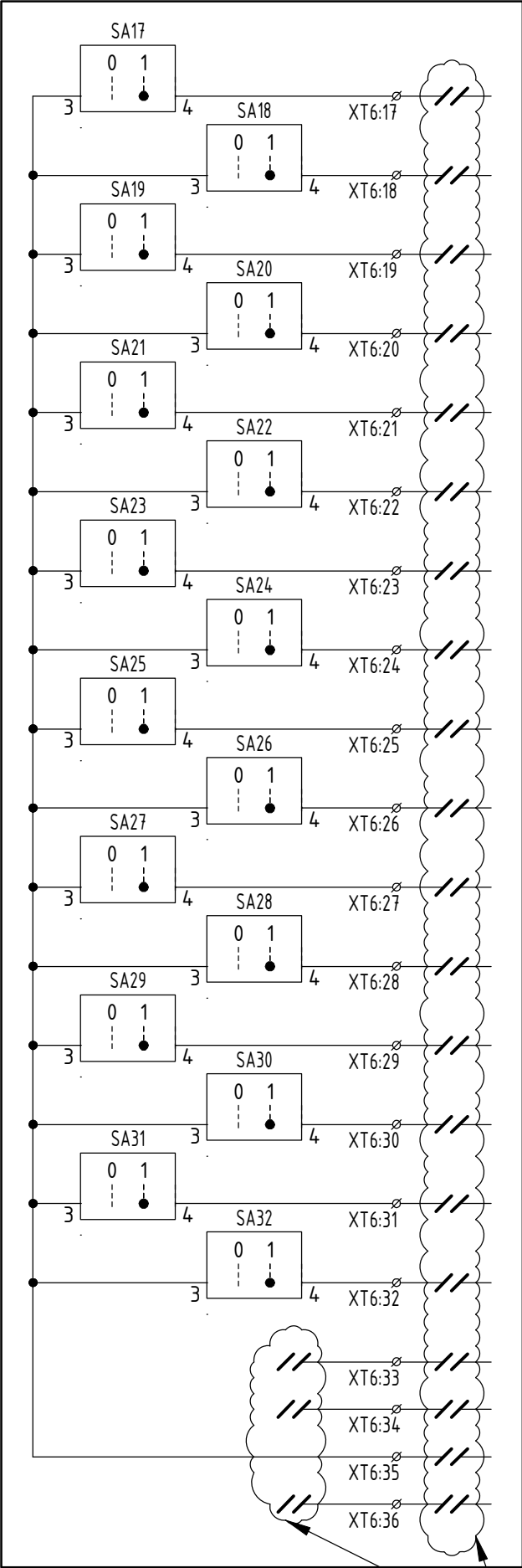


Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №



Работа ПРД
Отсутствие ОП ПРД
Неисправность
Предупреждение
Работа ПРМ
Неисправность
Отсутствие ОП ПРМ

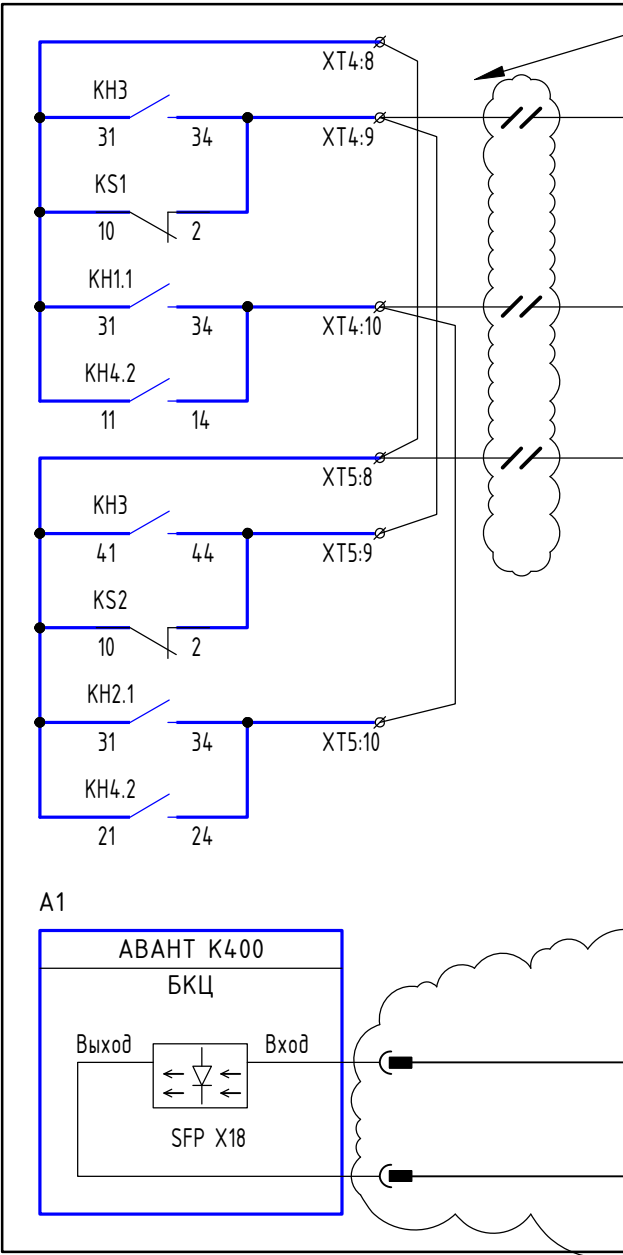
Шкаф №21. УПАСК №1 по ВОЛС КВЛ 110 кВ
Амур - НПЗ-3 №1 (линия W1G)



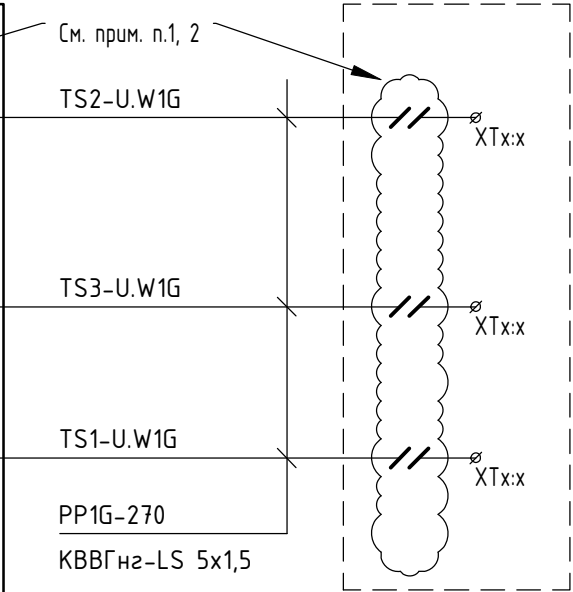
Включенное
положение
существующих
резервных
переключателей

Размонтировать

Шкаф №21. УПАСК №1 по ВОЛС КВЛ 110 кВ
Амур - НПЗ-3 №1 (линия W1G)



Шкаф №63. Контроллеры
общеподстанционных
сигналов 1



Предупреждение

Работа или
неисправность

Помещение ЦСПИ.
Шкаф 4

Патч-корд оптический
одномодовый, duplex

Подключение к
ВОЛС

Примечания:

1. Указанные цепи размонтировать. Резервные жилы контрольных кабелей заземлить согласно СТО 5694 7007-29.240.043-2010;
2. На основании представленной в качестве исходных данных проектной документации №1114211-ИОС1 "Реконструкция ПС 220 кВ Амур. Установка двух УПАСК по ВОЛС ПС 220 кВ Амур - ПС 110 кВ НПЗ-3 (для ТП энергопринимающих устройств АО «ННК-Хабаровский НПЗ») Проектная документация. Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 1. Система электроснабжения. Противоаварийная автоматика. 1114211-ИОС1 Том 5.1" в АСУ ТП не требуется вывод сигналов посредством "сухого" контакта;
3. Тип оборудования, а также решения по подключению к устанавливаемому по настоящему титулу шкафу №4 в помещении ЦСПИ представлены в комплекте № 55181848.4.10.101-СС

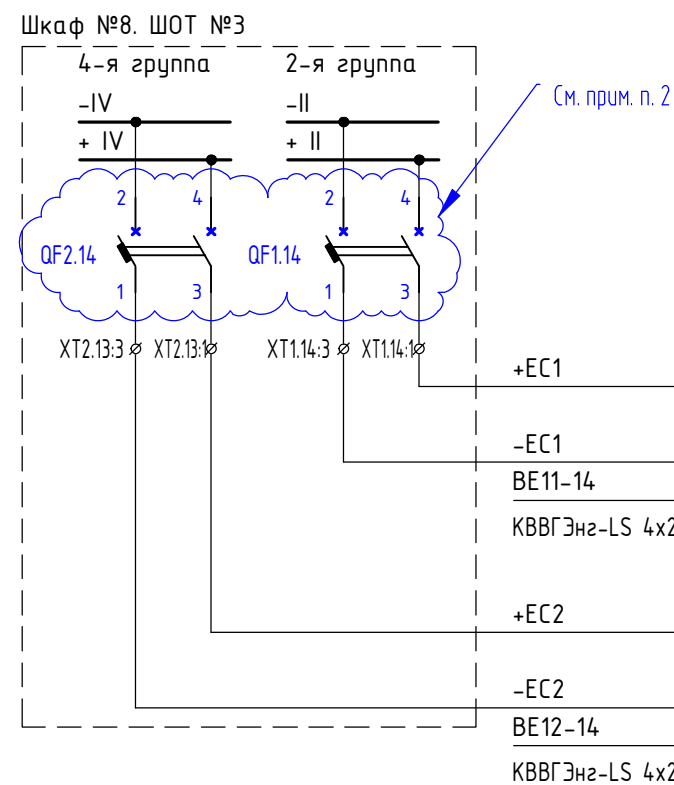
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

55181848.4.10.101-ПА

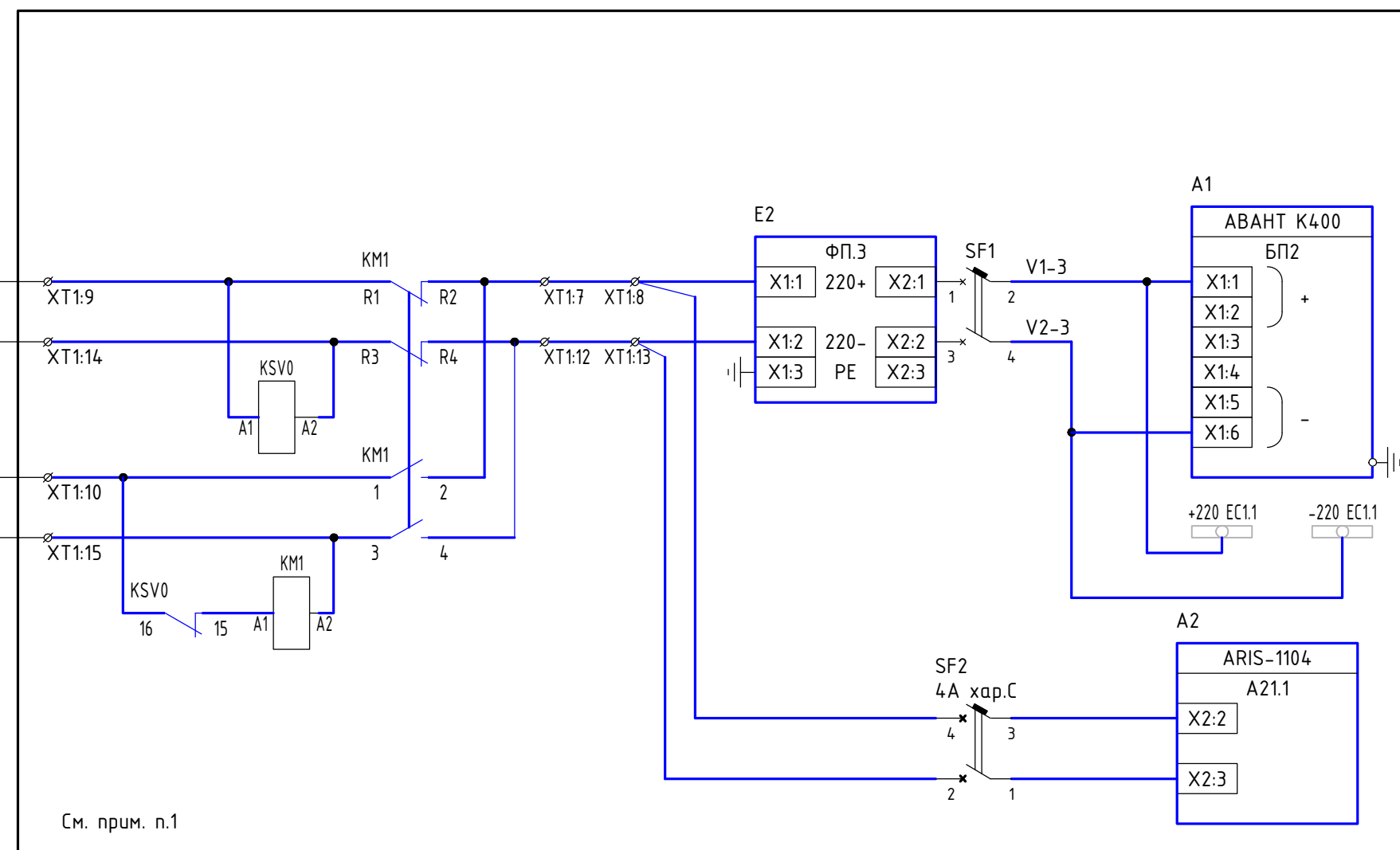
Лист

5.14

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



Шкаф №20. УПАСК №2 по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур - НПЗ-З №2 (линия W2G)



Ввод питания шкафа
=220 В

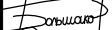
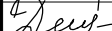

Питание
приемопередатчика

Питание шинок
управления шкафа

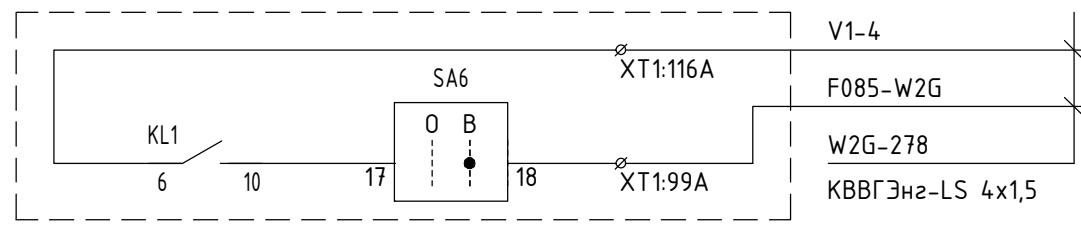
Питание
контроллера
ARIS-1104

Примечания:

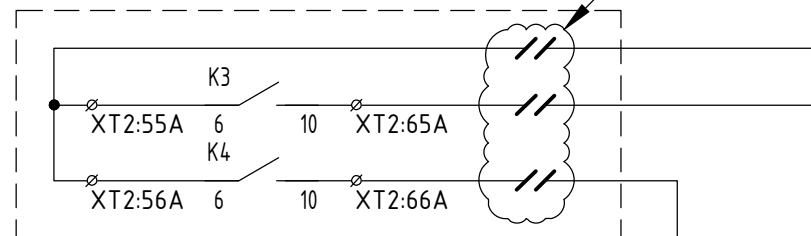
- На данном и последующих листах утолщенной линией показаны цепи и оборудование, заменяемые (устанавливаемые вновь) в шкафу УПАСК по настоящему титулу;
- Существующие автоматические выключатели OEZ LPN-DC C 2 заменить на автоматические выключатели OptiDin BM63-2C6-DC-УХЛ3 с модулем свободных контактов OptiDin BM63-МССК 2

						55181848.410.101–ПА					
						Реконструкция ПС 220 кВ Амур. Установка двух УПАСК по ВОЛС ПС 220 кВ Амур – ПС 110 кВ НПЗ–З (для ТП энергопринимающих устройств АО “ННК–Хабаровский НПЗ”)					
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						
Разраб.		Большаков				ПС 220 кВ Амур. Противоаварийная автоматика			Стадия	Лист	Листов
Проверил		Демещенко							Р	6.1	14
						УПАСК №2 по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур – НПЗ–З №2. Схема электрическая принципиальная			ООО “НПФ “Прософт–Е”		
Н. контр.		Сафин									
Утв.											

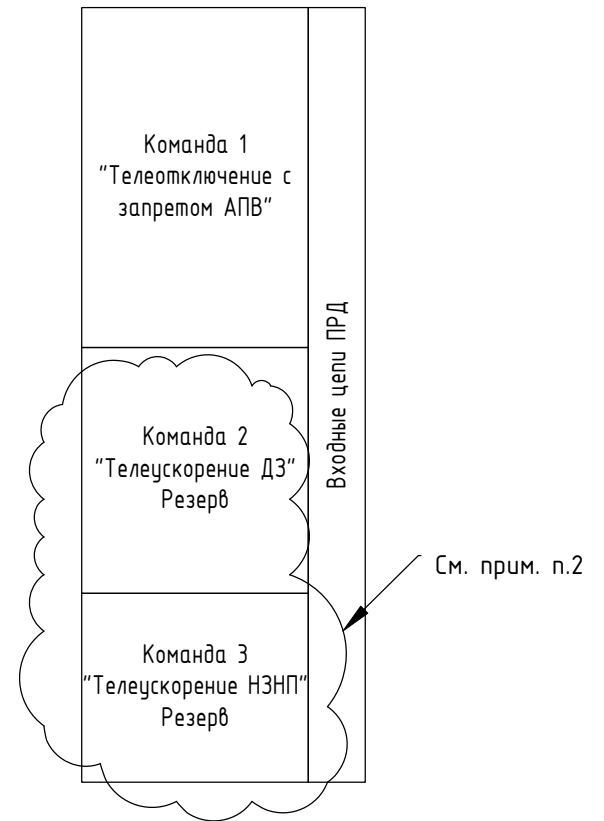
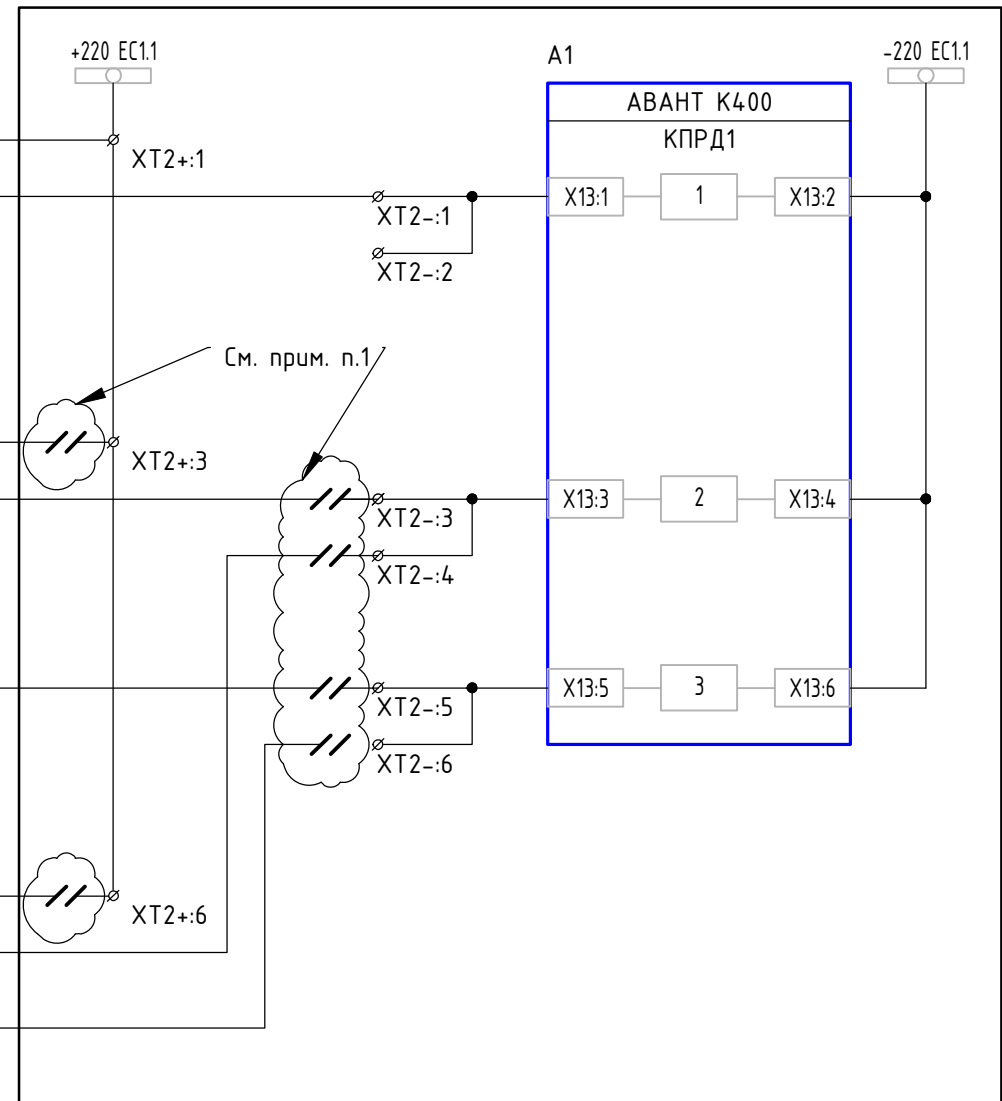
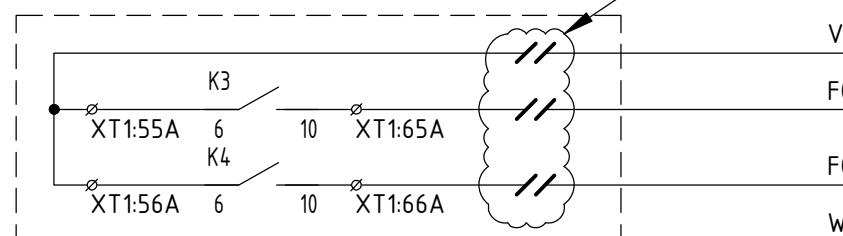
Шкаф 7. КСЗ (2 комплект) и АУВ ВЛ 110 кВ Амур-СМР 2 (С-64)



Шкаф 7. КСЗ (2 комплект) и АУВ ВЛ 110 кВ Амур-СМР 2 (С-64)



Шкаф 6. КСЗ (1 к-м) ВЛ 110 кВ Амур-СМР 1 (С-63) и КСЗ (1 к-м) ВЛ 110 кВ Амур-СМР 2 (С-64)



Примечания:

1. Указанные цепи размонтировать. Резервные жилы контрольных кабелей заземлить согласно СТО 56947007-29.240.043-2010;
2. На основании представленной в качестве исходных данных проектной документации №1114211-ИОС1 "Реконструкция ПС 220 кВ Амур. Установка двух УПАСК по ВОЛС ПС 220 кВ Амур - ПС 110 кВ НПЗ-3 (для ТП энергопринимающих устройств АО «ННК-Хабаровский НПЗ») Проектная документация. Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 1. Система электроснабжения. Противоаварийная автоматика. 1114211-ИОС1 Том 5.1" команды №2 "Телеускорение ДЗ" и №3 "Телеускорение НЗНП" не используются. В данном комплекте выведены в резерв, для возможного использования на перспективу

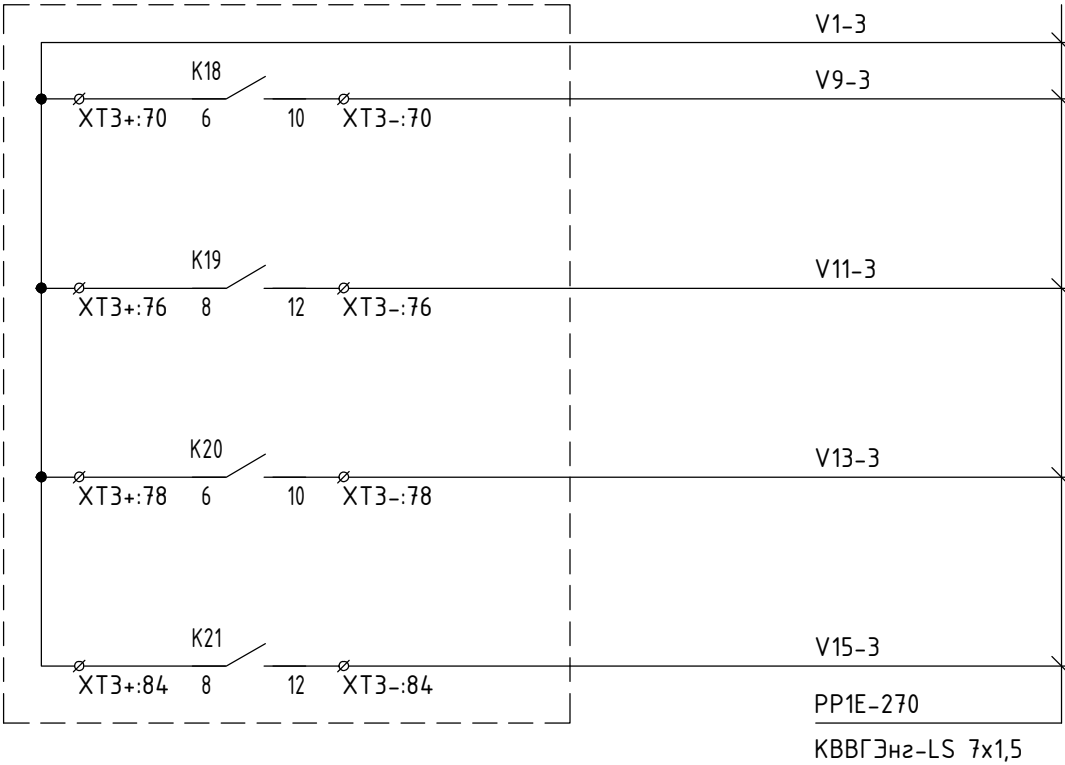
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инб. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

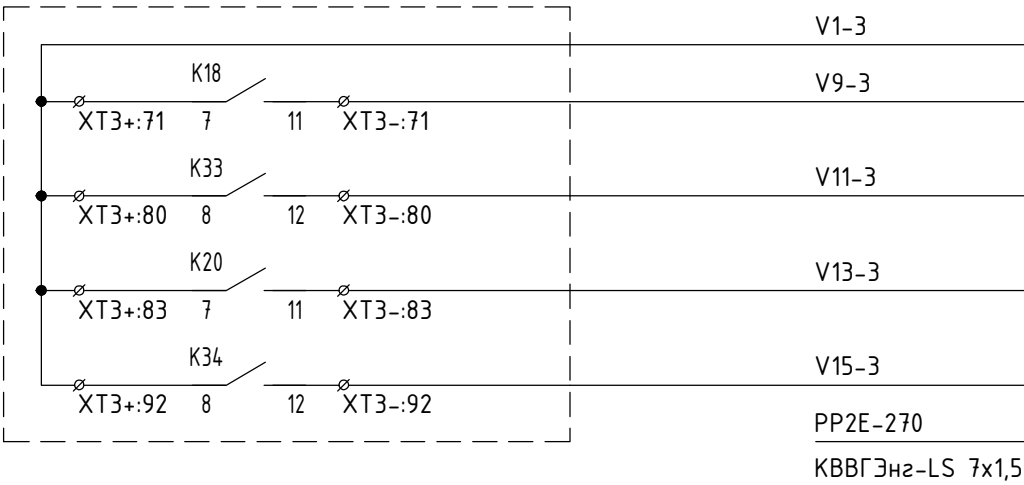
55181848.4.10.101-ПА

Лист
62

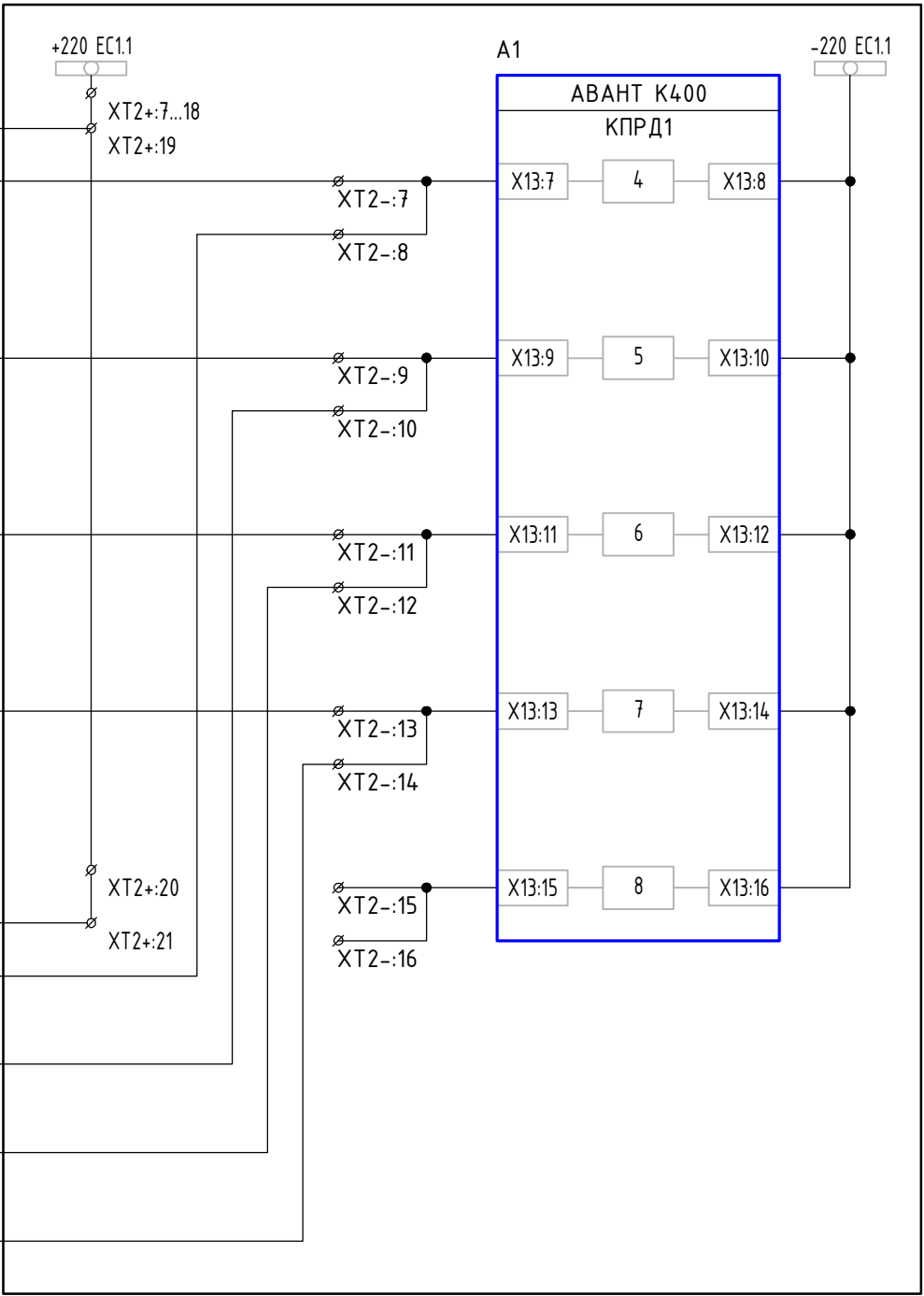
Шкаф 25. ПРД УПК-Ц по ВОЛС КВЛ 220 кВ
Хабаровская ТЭЦ-3 - Амур
ПРМ УПК-Ц по ВОЛС КВЛ 220 кВ
Хабаровская ТЭЦ-3 - Амур



Шкаф 26. ПРД УПК-Ц по ВОЛС КВЛ 220 кВ РЦ-Амур
ПРМ УПК-Ц по ВОЛС КВЛ 220 кВ РЦ - Амур



Шкаф №20. УПАСК №2 по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур - НПЗ-3 №2 (линия W2G)



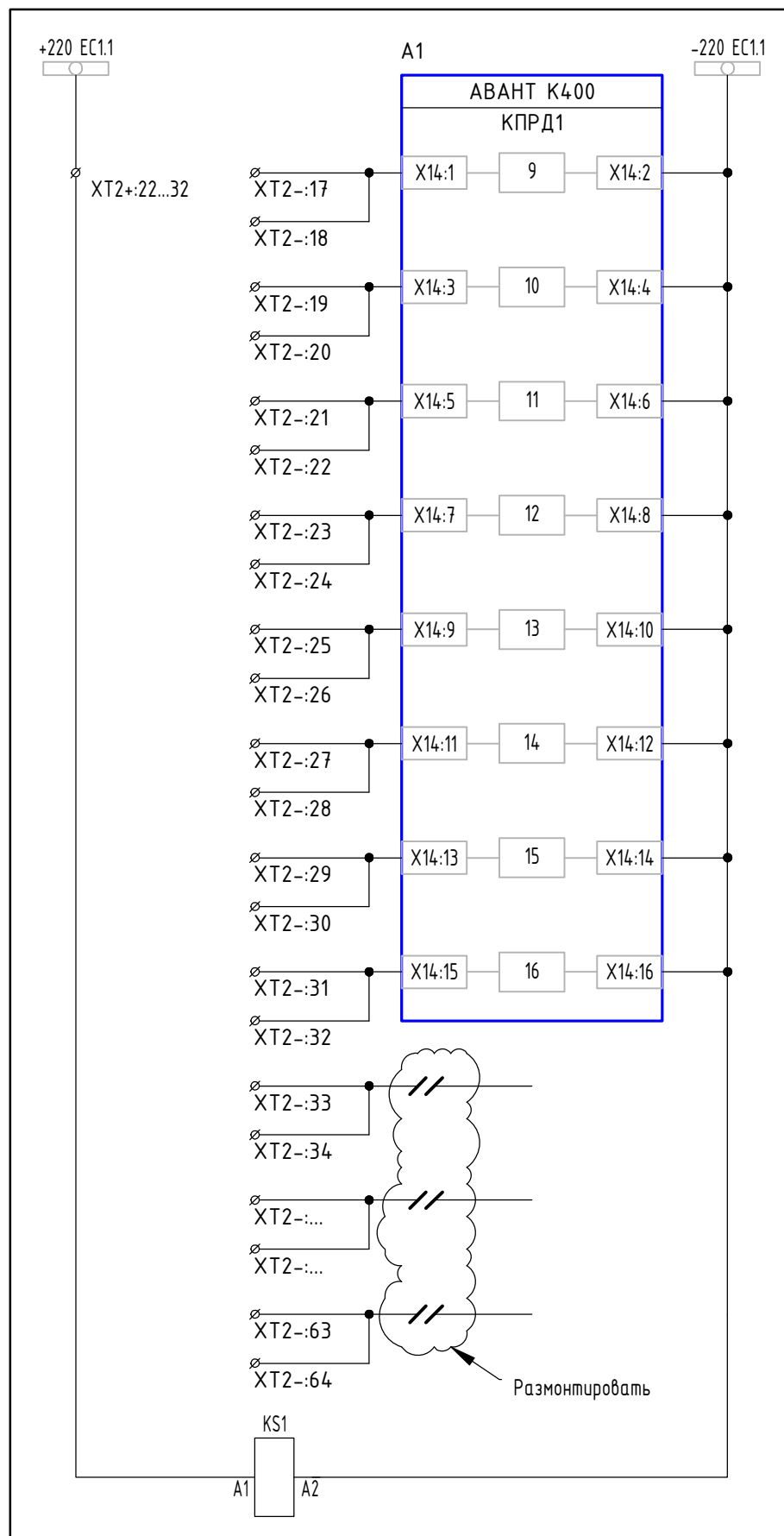
Команда 4 ОНХ4-1	Входные цепи ПРД
Команда 5 ОНХ4	
Команда 6 ОНХ2-1	
Команда 7 ОНХ2	
Команда 8 Резерв	

Подключение жил контрольных кабелей выполнить в соответствии с представленной схемой

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

55181848.410.101-ПА



Команда 9 Резерв	Входные цепи ПРД
Команда 10 Резерв	
Команда 11 Резерв	
Команда 12 Резерв	
Команда 13 Резерв	
Команда 14 Резерв	
Команда 15 Резерв	
Команда 16 Резерв	
Резервные клеммы	
Контроль ОП ПРД	

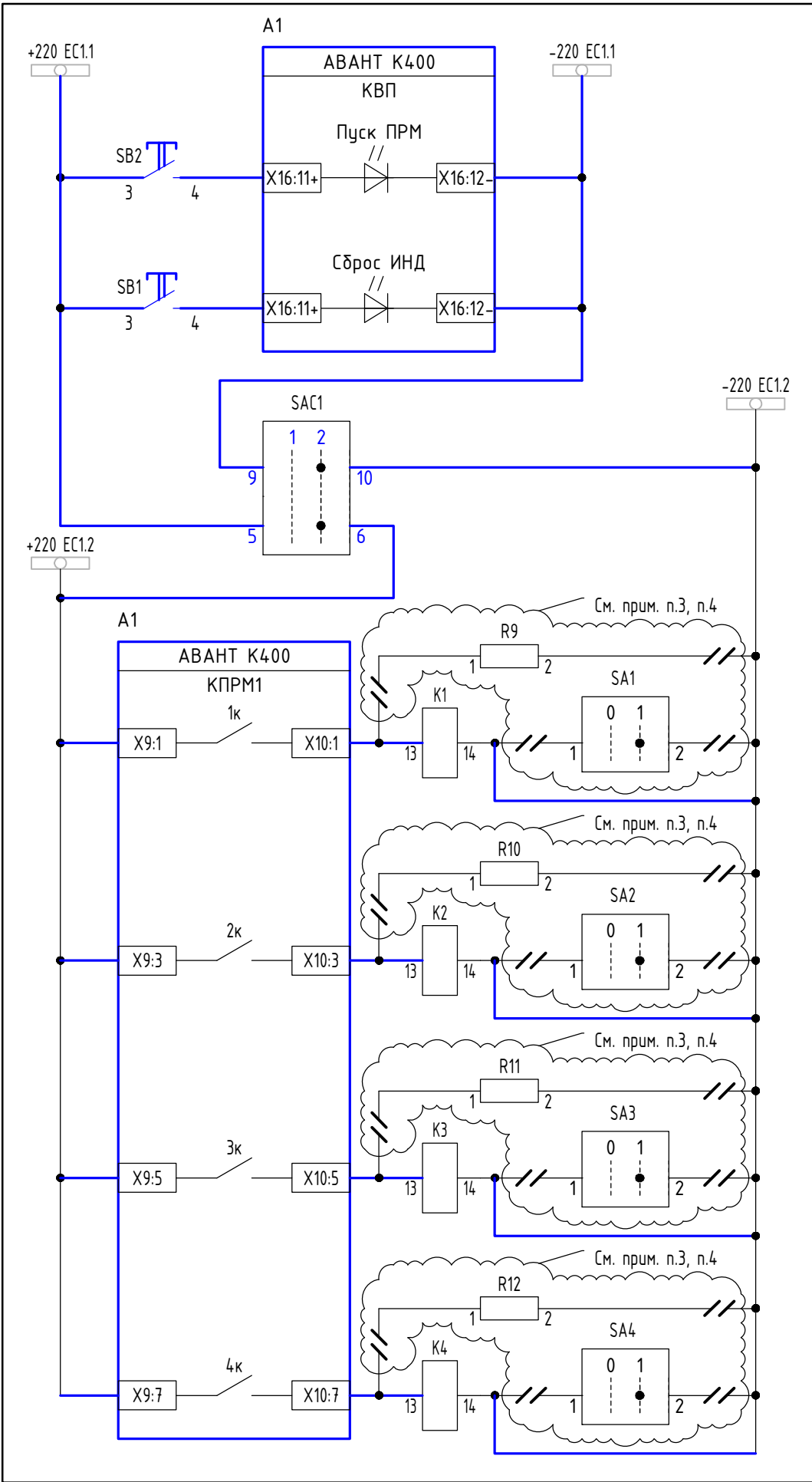
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

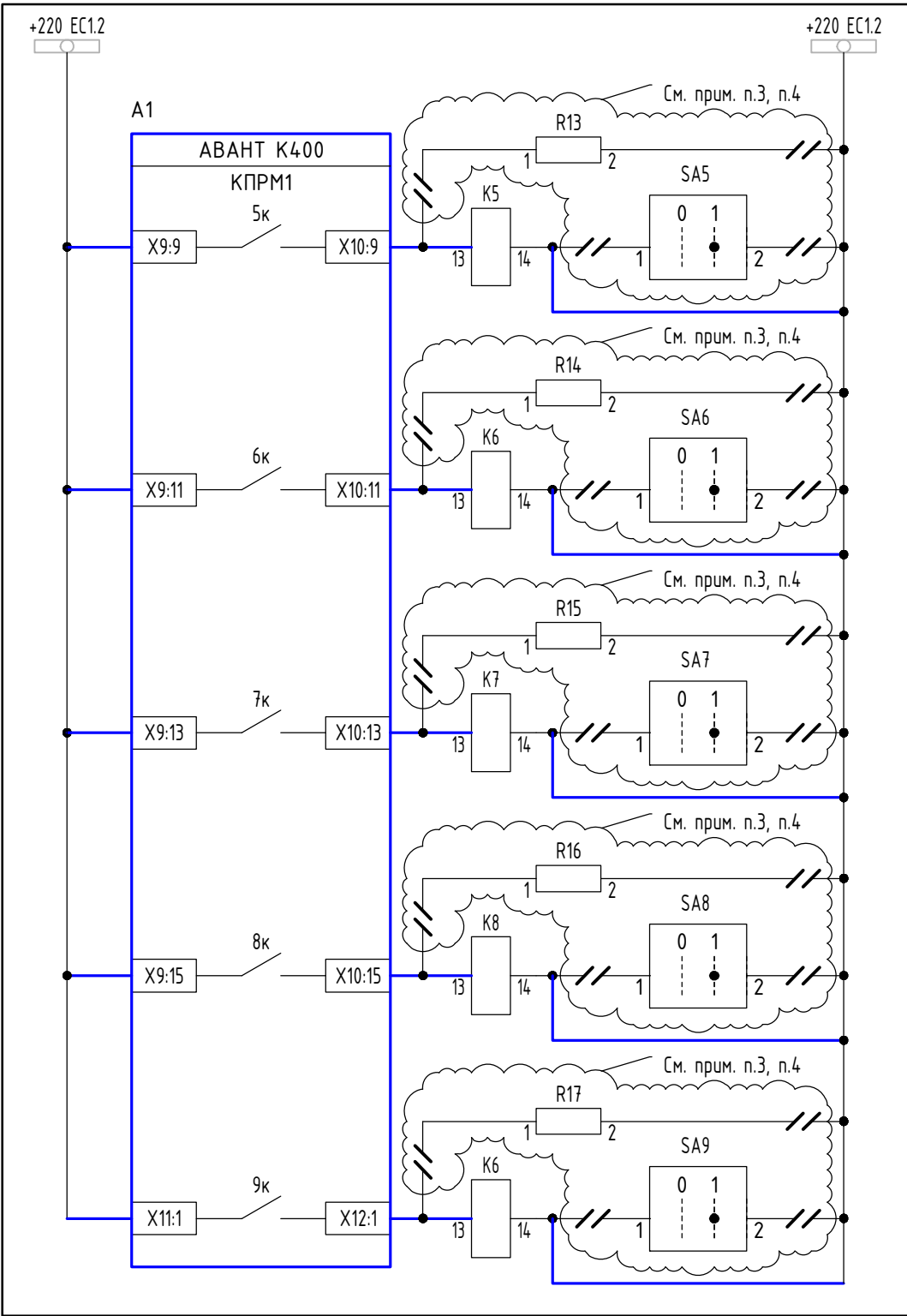
55181848.410.101-ПА

Луст

6.4

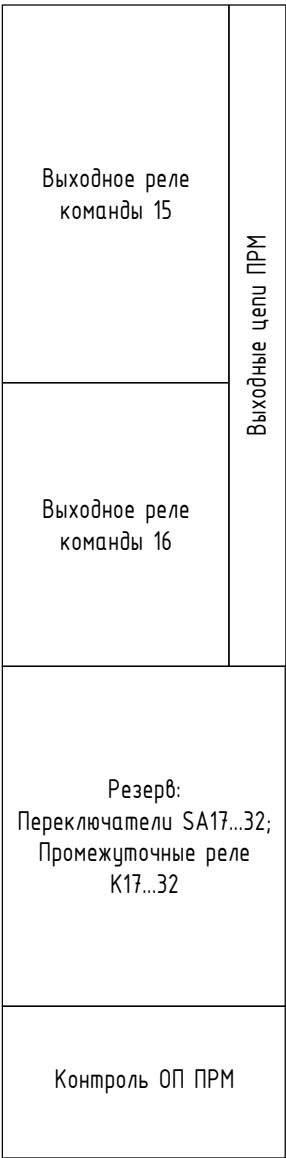
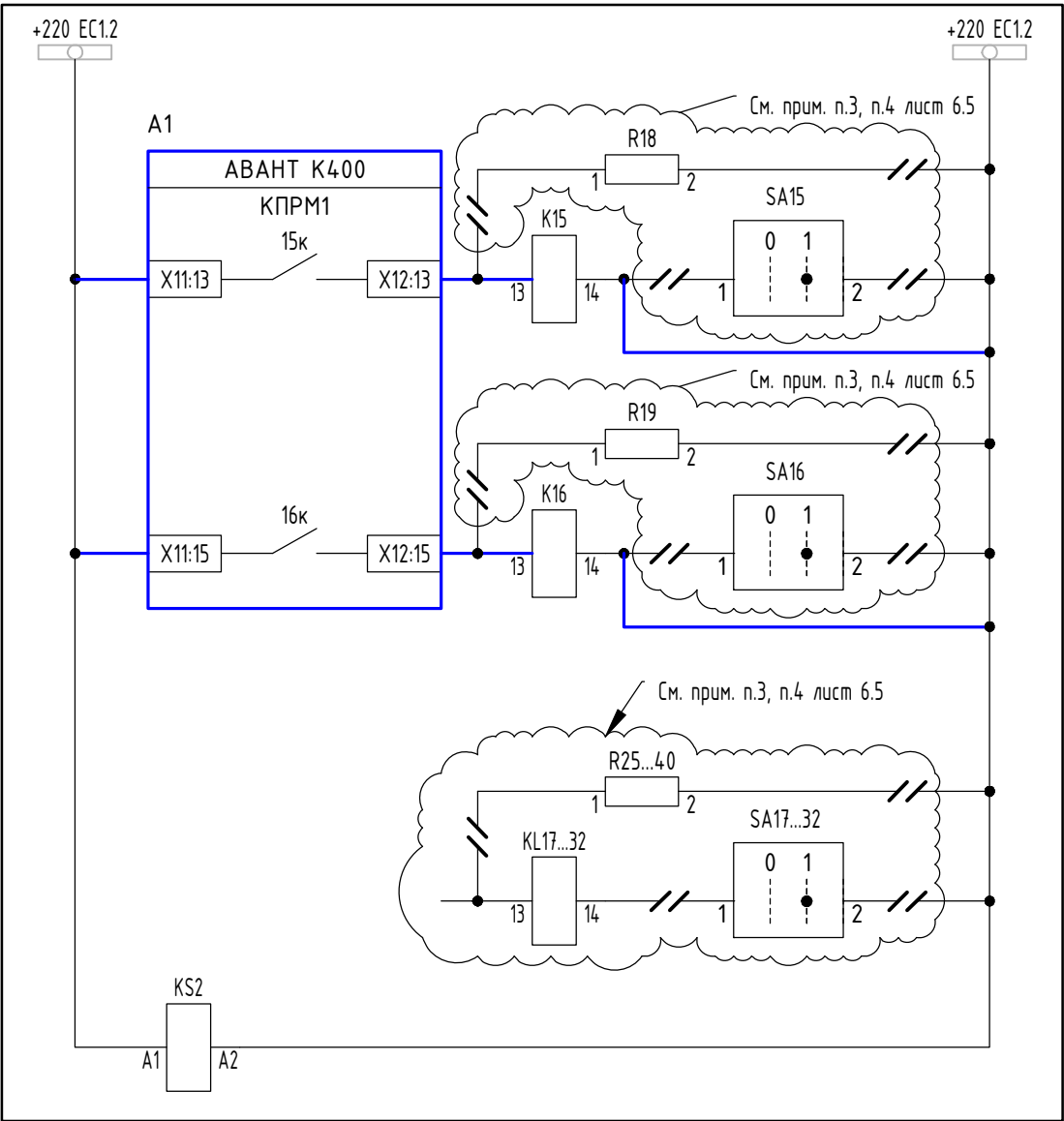
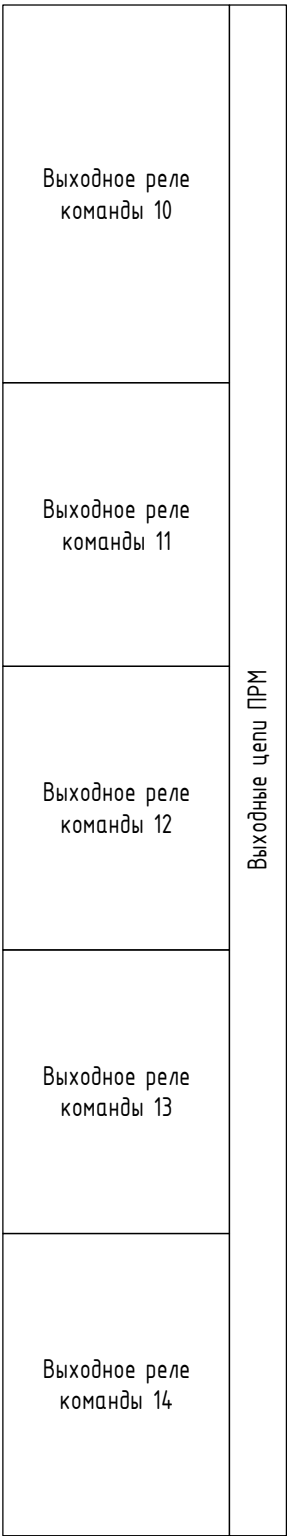
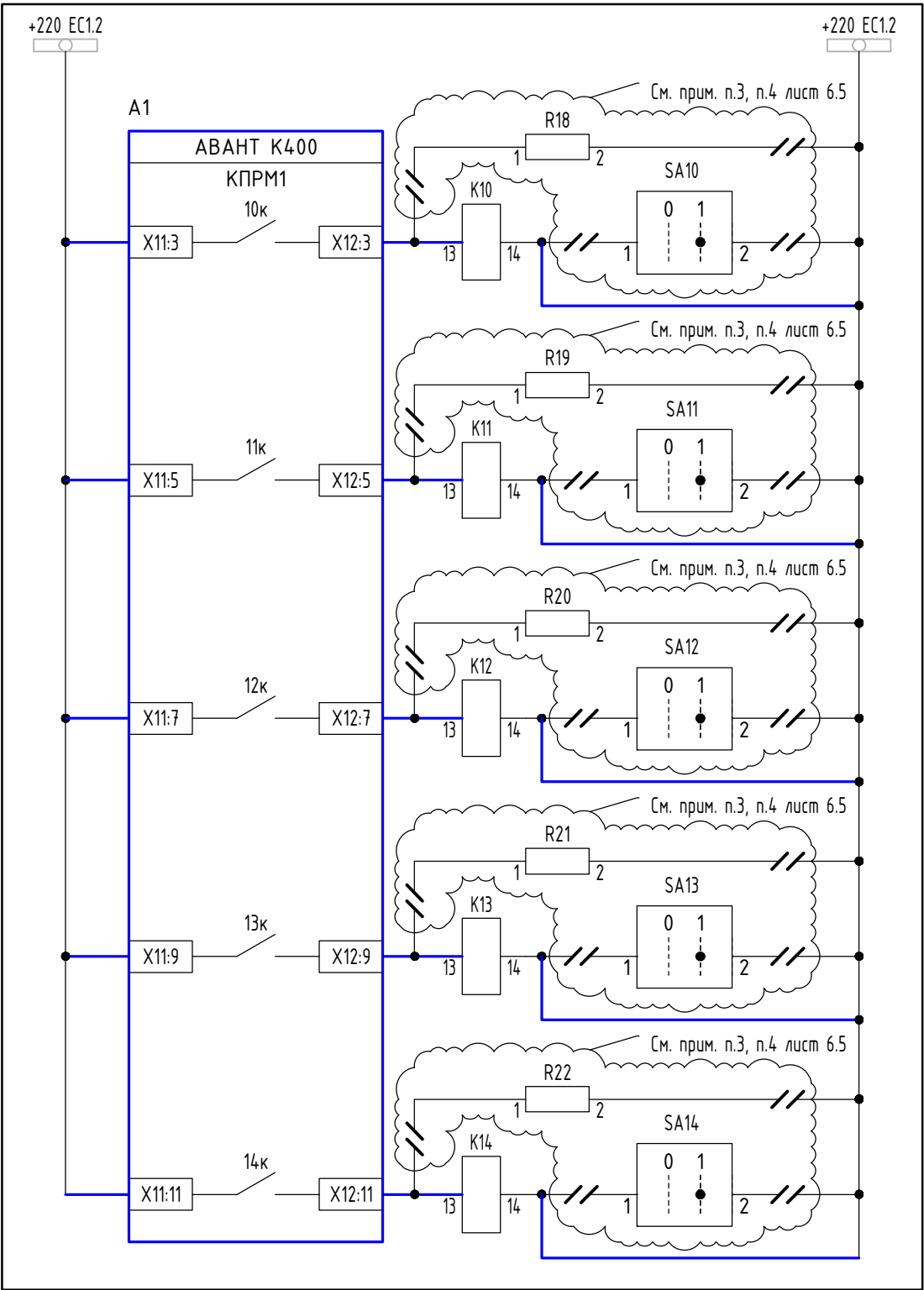


Пуск приемника	Выходные цепи ПРМ
Сброс индикации	
Ключ ввода команд ПРМ (1 - вывод/2-ввод)	
Выходное реле команды 1 Телеотключение с запретом АПВ КВЛ 110 кВ АМУР – НПЗ-3	
Выходное реле команды 2 Телеускорение ДЗ ВЛ 110 кВ АМУР – СМР	Выходные цепи ПРМ
Выходное реле команды 3 Телеускорение НЗНП ВЛ 110 кВ АМУР – СМР	
Выходное реле команды 4	



Выходное реле команды 5	Выходные цепи ПРМ
Выходное реле команды 6	
Выходное реле команды 7	
Выходное реле команды 8	
Выходное реле команды 9	Выходные цепи ПРМ

- Примечания:
1. Внутренний монтаж выполнить согласно предоставленной схеме;
 2. Существующий переключатель SAC1 типа G-91U Арагор заменить на переключатель CS 10-05.002 FU 6.01 Elkey;
 3. Существующие переключатели SA1...SA16 типа 4G-91U Арагор заменить на переключатели типа CS 10-05.044 FU 6.01 Elkey;
 4. Существующие резисторы R9...R40 демонтировать;
 5. Существующие переключатели SA17...SA32 выводятся в резерв. Цепи переключателей демонтировать;

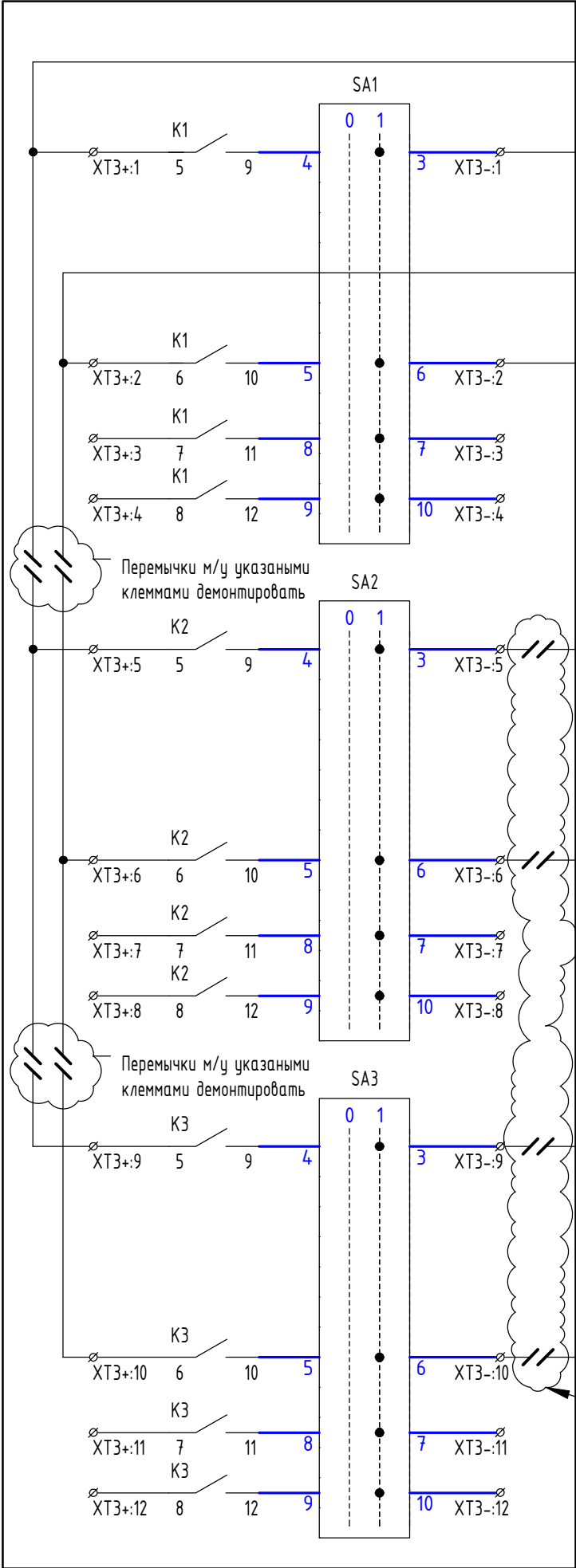


Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №

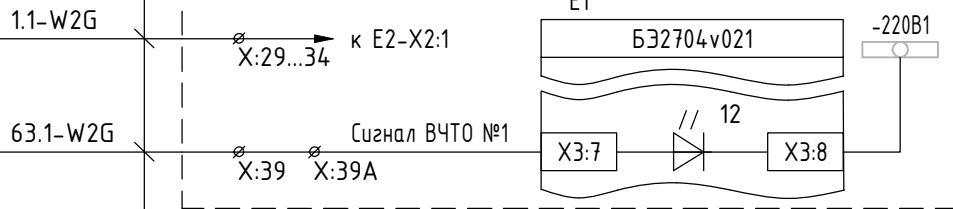
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

55181848.410.101-ПА

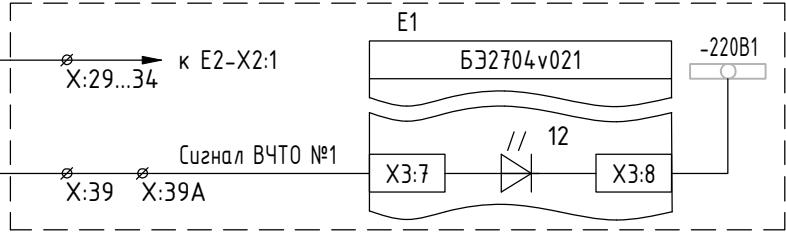
Лист
66



Панель 7. КСЗ (2 комплект) и АУВ ВЛ 110 кВ Амур-СМР 2 (С-64)

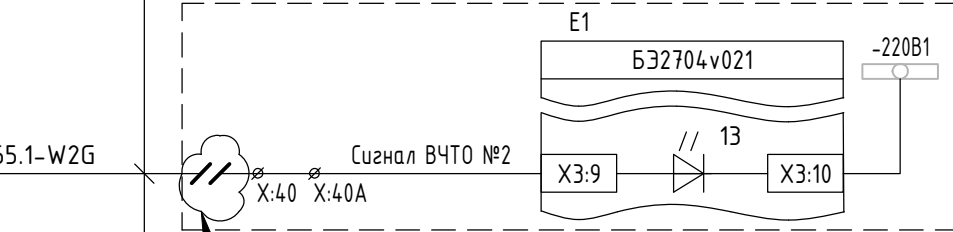


Панель 6. КСЗ (1 к-т) ВЛ 110 кВ Амур-СМР 1 (С-63) и КСЗ (1 к-т) ВЛ 110 кВ Амур-СМР 2 (С-64)

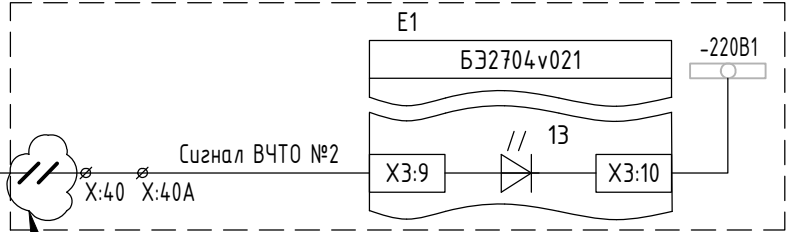


Выход команды 1
ТО с запретом АПВ
КВЛ 110 кВ АМУР -
НПЗ-3

Панель 7. КСЗ (2 комплект) и АУВ ВЛ 110 кВ Амур-СМР 2 (С-64)

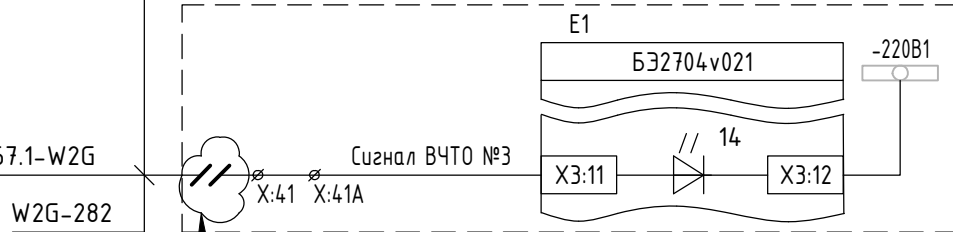


Панель 6. КСЗ (1 к-т) ВЛ 110 кВ Амур-СМР 1 (С-63) и КСЗ (1 к-т) ВЛ 110 кВ Амур-СМР 2 (С-64)

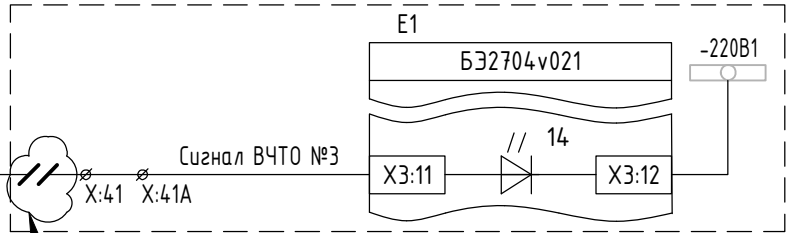


Выход команды 2
Телеускорение ДЗ ВЛ
110 кВ АМУР - СМР
Резерв

Панель 7. КСЗ (2 комплект) и АУВ ВЛ 110 кВ Амур-СМР 2 (С-64)



Панель 6. КСЗ (1 к-т) ВЛ 110 кВ Амур-СМР 1 (С-63) и КСЗ (1 к-т) ВЛ 110 кВ Амур-СМР 2 (С-64)

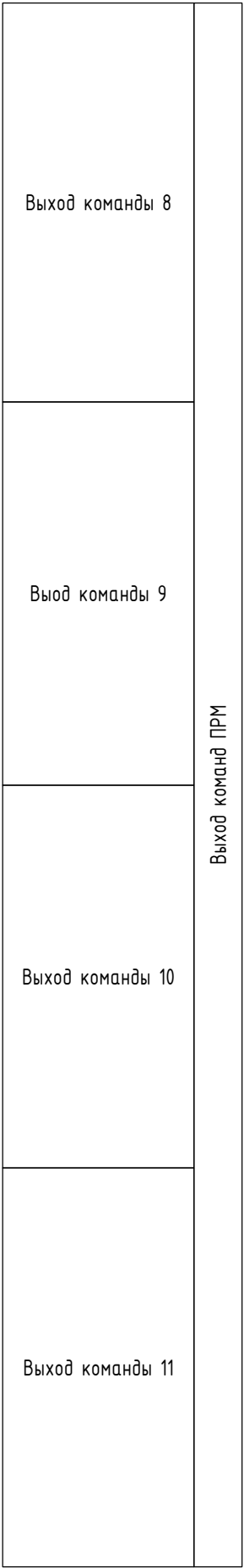
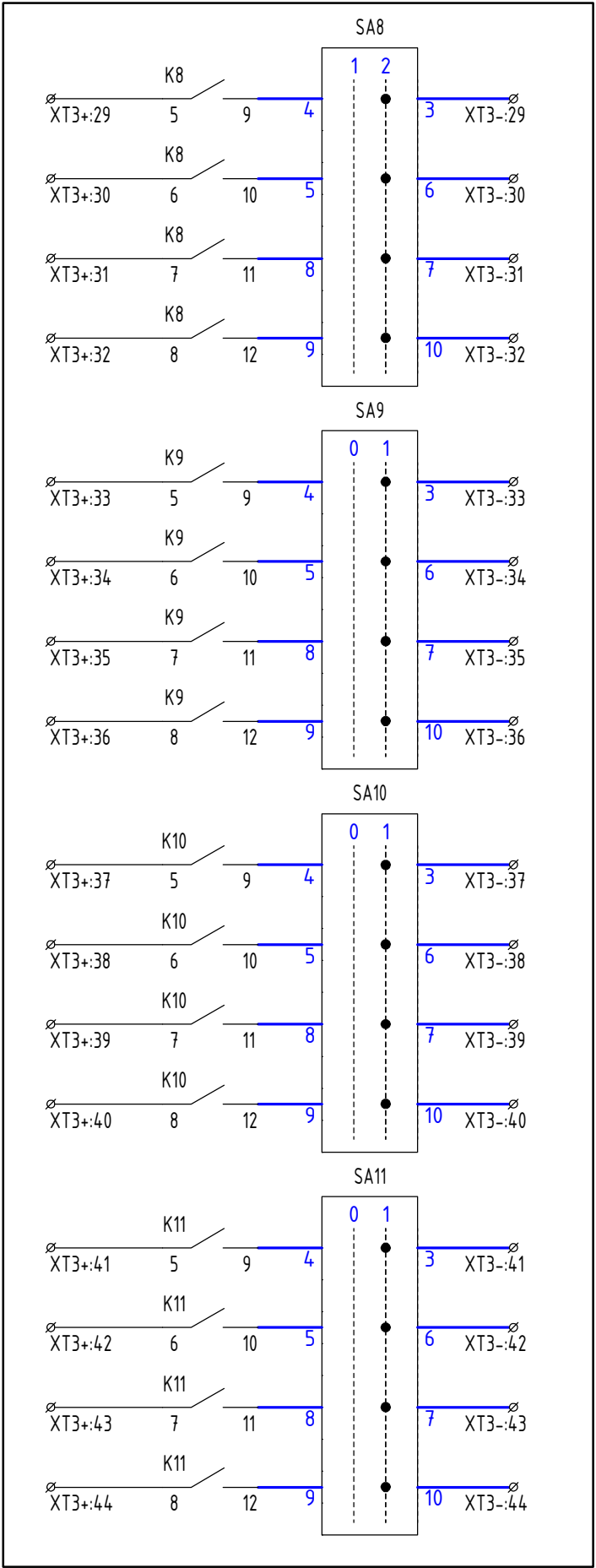
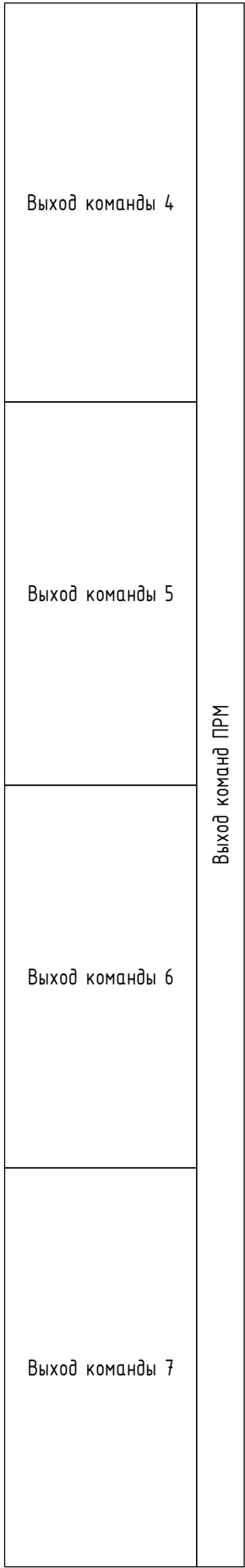
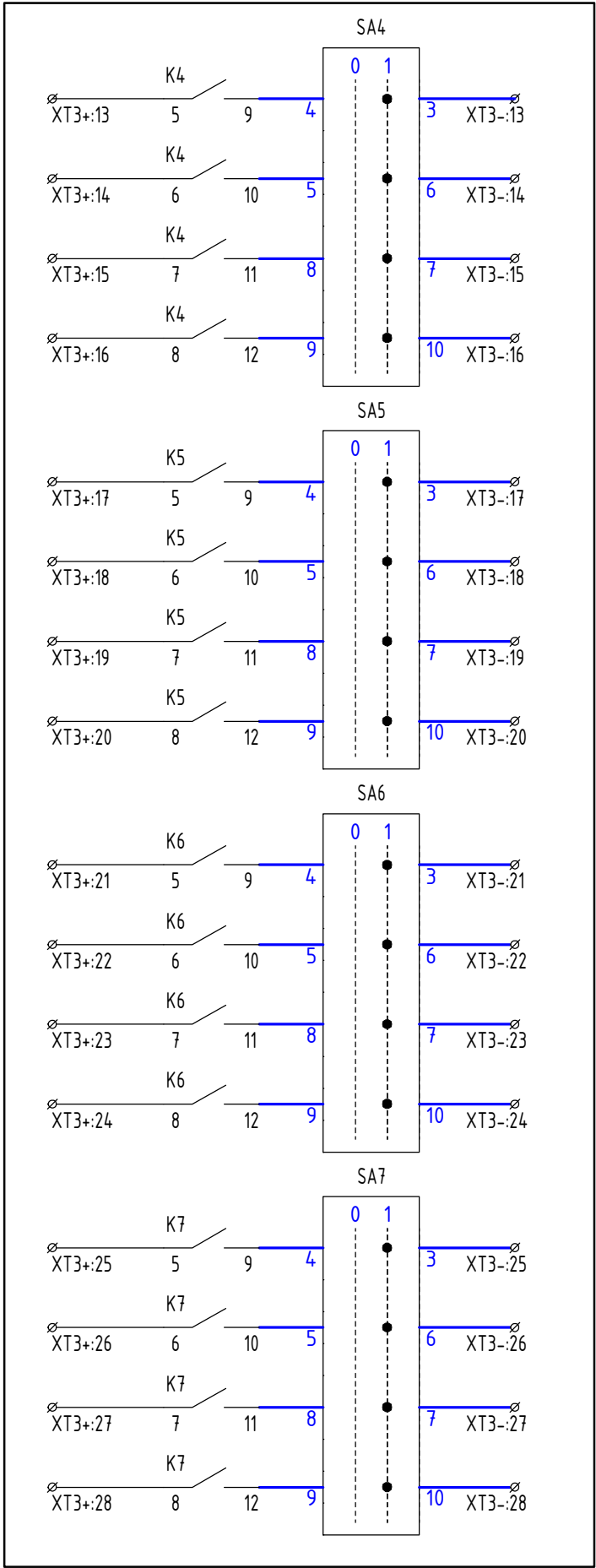


Выход команды 3
Телеускорение НЗНП
ВЛ 110 кВ АМУР - СМР
Резерв

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

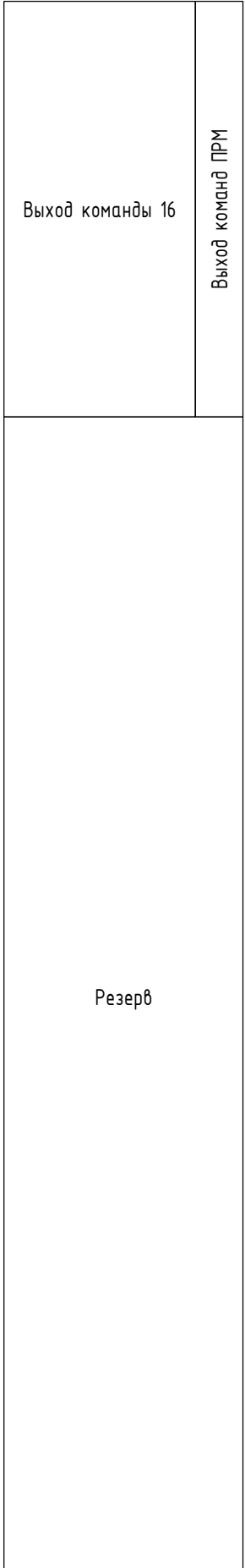
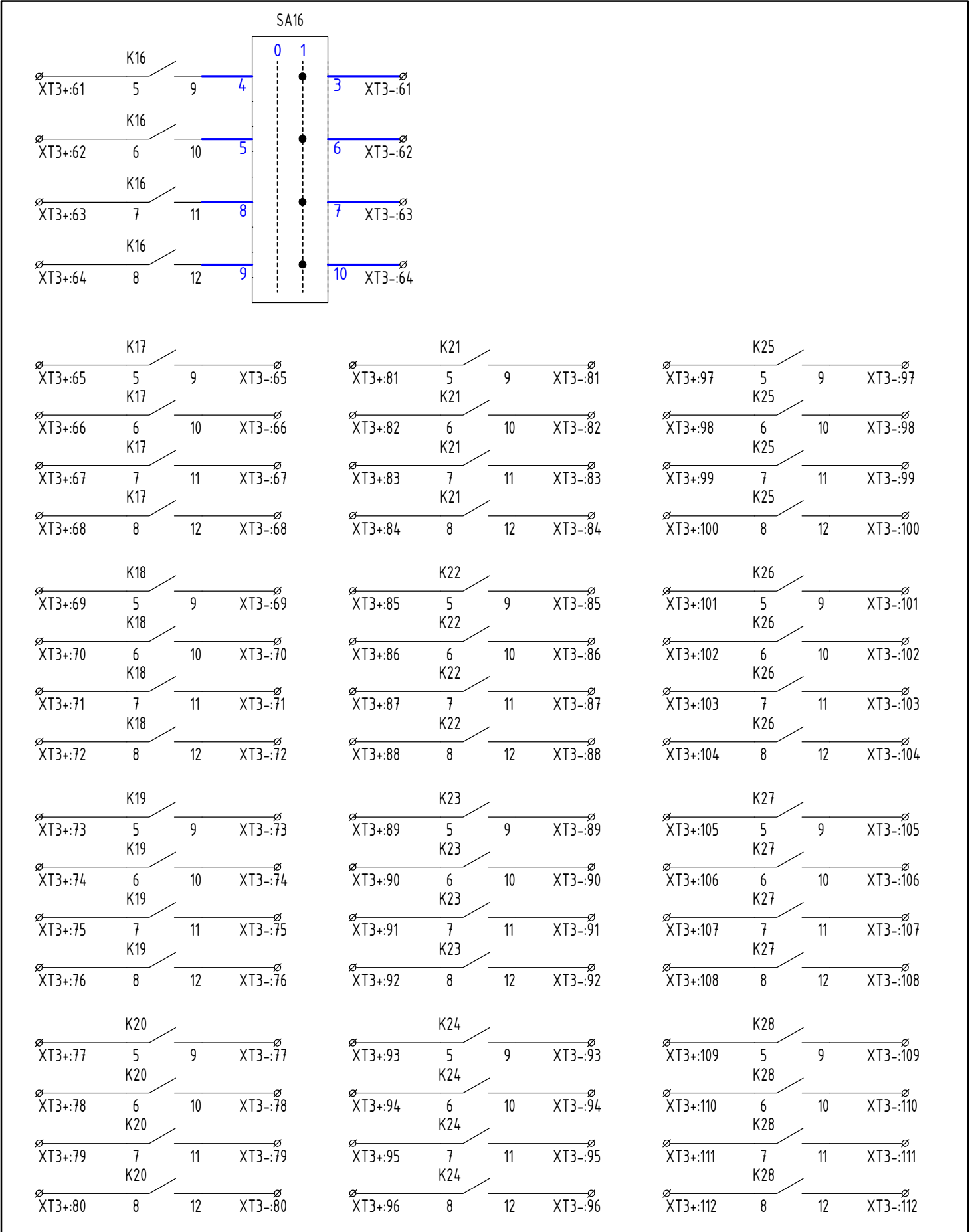
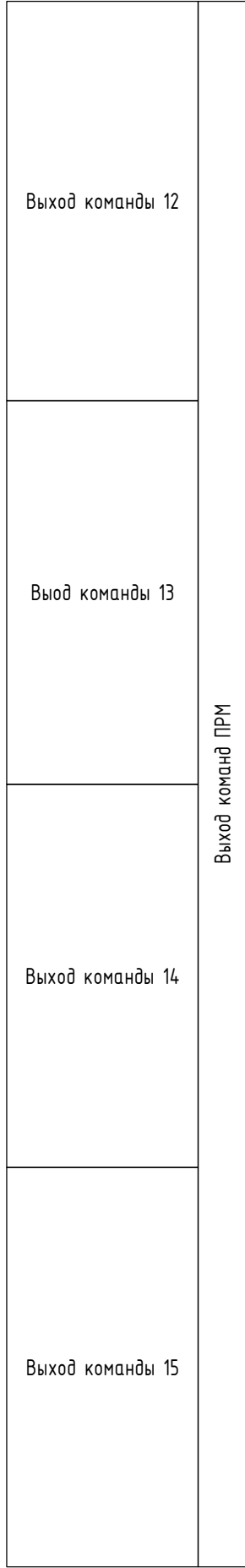
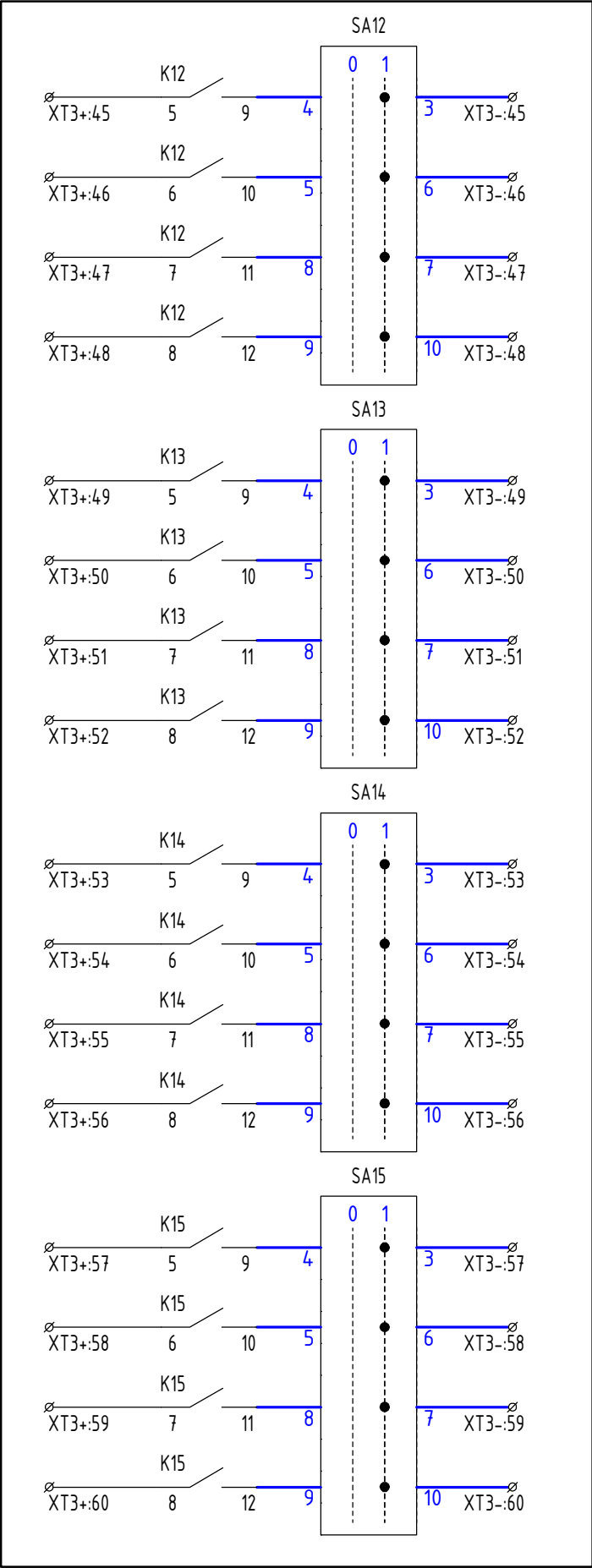
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

55181848.4.10.101-ПА



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата



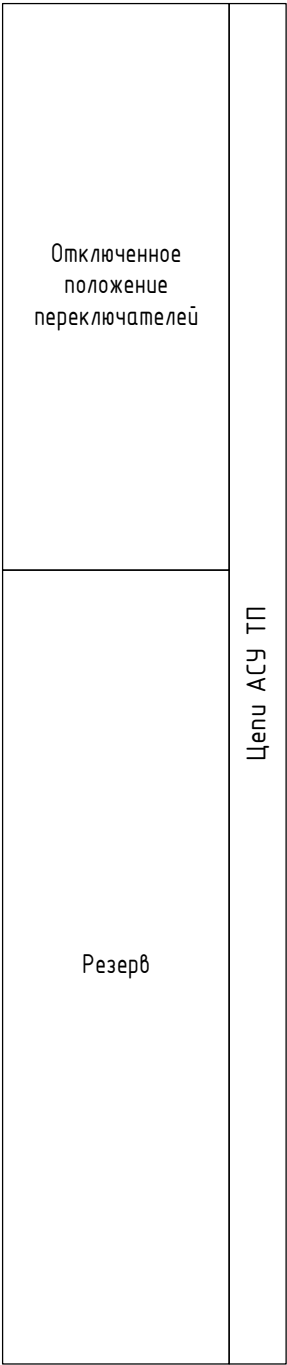
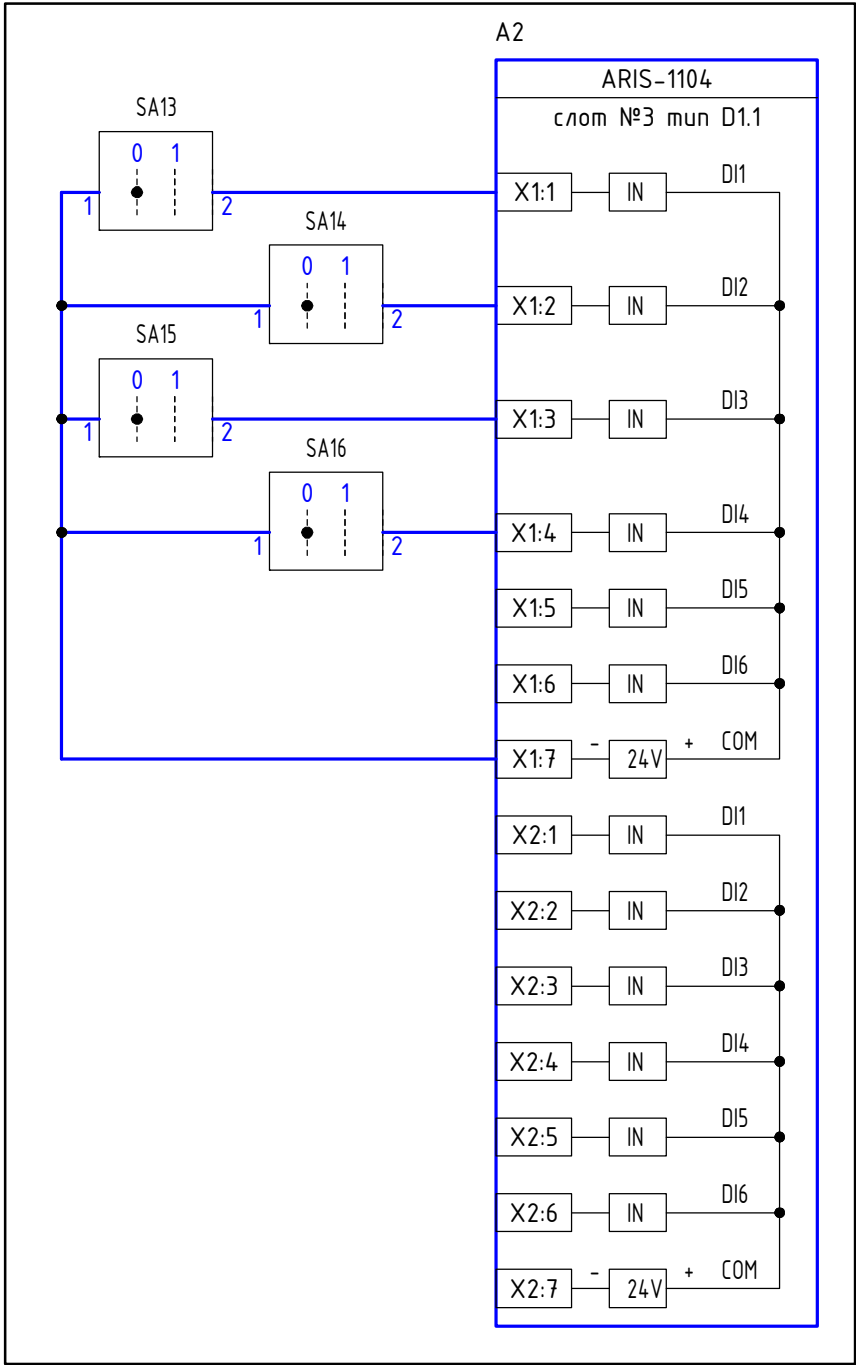
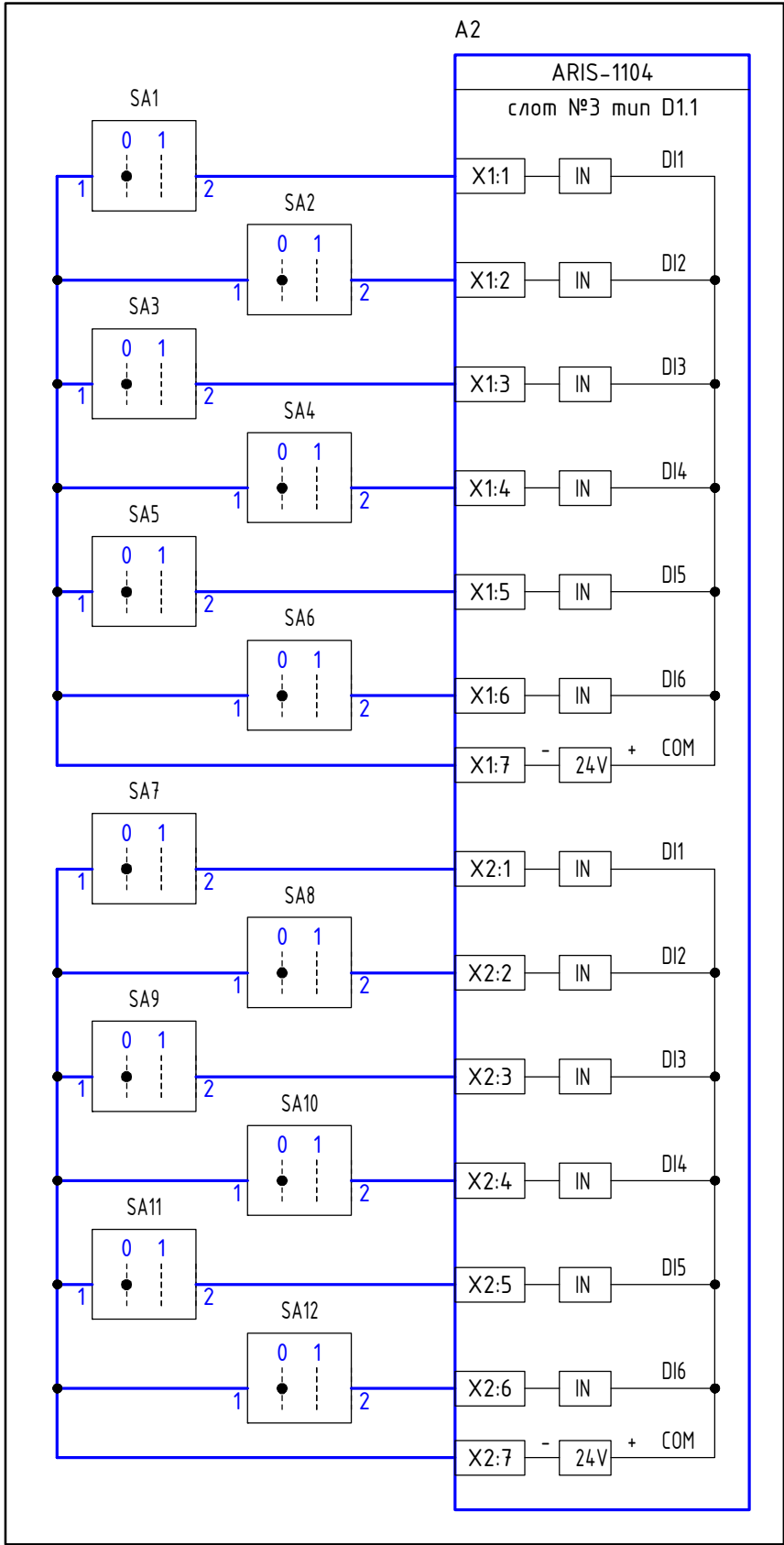
Шкаф №20. УПАСК №2 по ВОЛС КВЛ 110 кВ
Амур – НПЗ-3 №2 (линия W2G)

K29			
Ø	XT3+:113	5	9 XT3-:113
K29			
Ø	XT3+:114	6	10 XT3-:114
K29			
Ø	XT3+:115	7	11 XT3-:115
K29			
Ø	XT3+:116	8	12 XT3-:116
K30			
Ø	XT3+:117	5	9 XT3-:117
K30			
Ø	XT3+:118	6	10 XT3-:118
K30			
Ø	XT3+:119	7	11 XT3-:119
K30			
Ø	XT3+:120	8	12 XT3-:120
K31			
Ø	XT3+:121	5	9 XT3-:121
K31			
Ø	XT3+:122	6	10 XT3-:122
K31			
Ø	XT3+:123	7	11 XT3-:123
K31			
Ø	XT3+:124	8	12 XT3-:124
K32			
Ø	XT3+:125	5	9 XT3-:125
K32			
Ø	XT3+:126	6	10 XT3-:126
K32			
Ø	XT3+:127	7	11 XT3-:127
K32			
Ø	XT3+:128	8	12 XT3-:128

Резерв

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

						55181848.410.101-ПА	Лист
							6.10
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

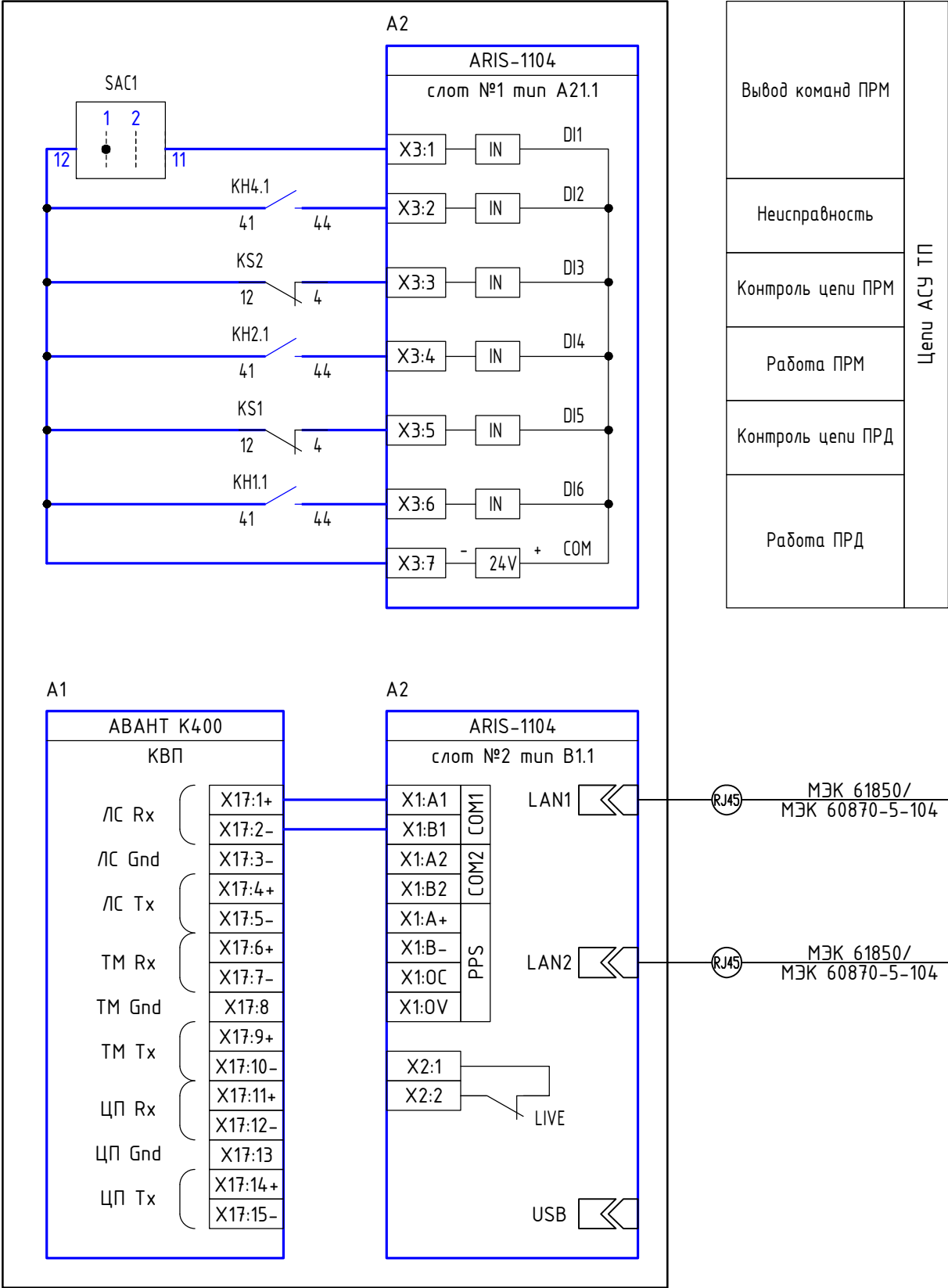


Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №

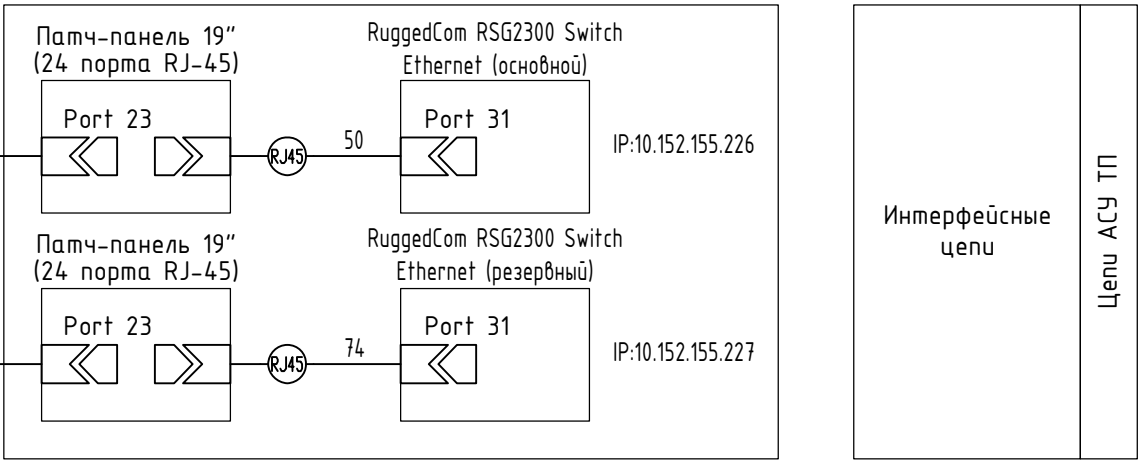
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

55181848.410.101-ПА

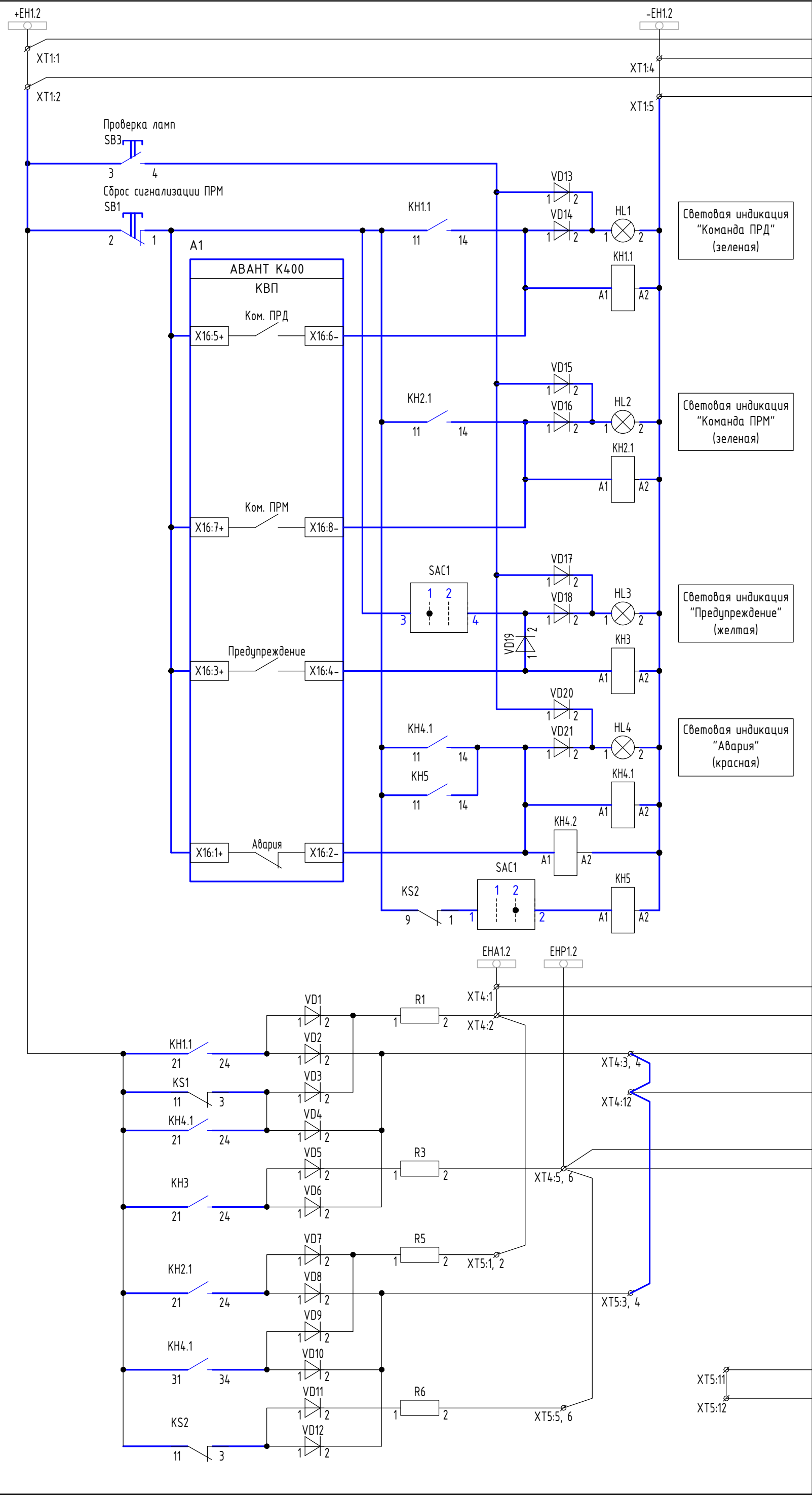
Лист
6.11



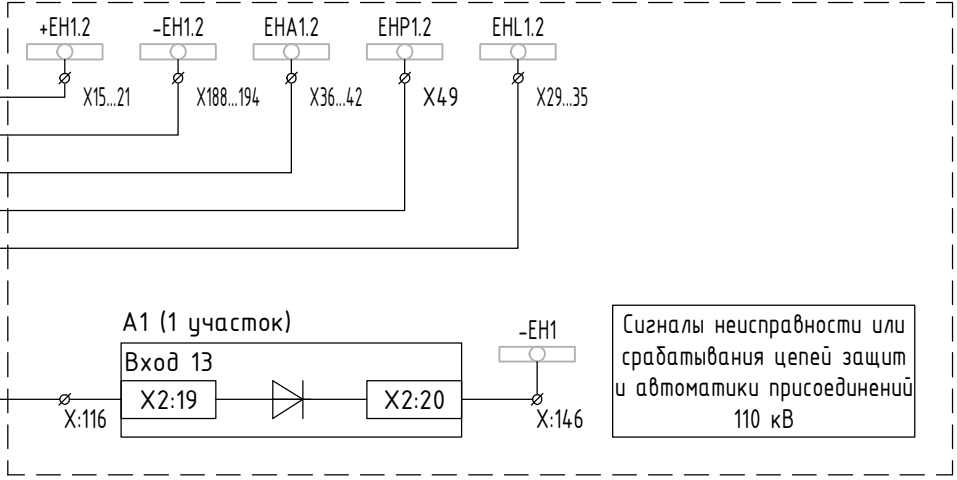
Шкаф №68. ЛВС 220/110 кВ



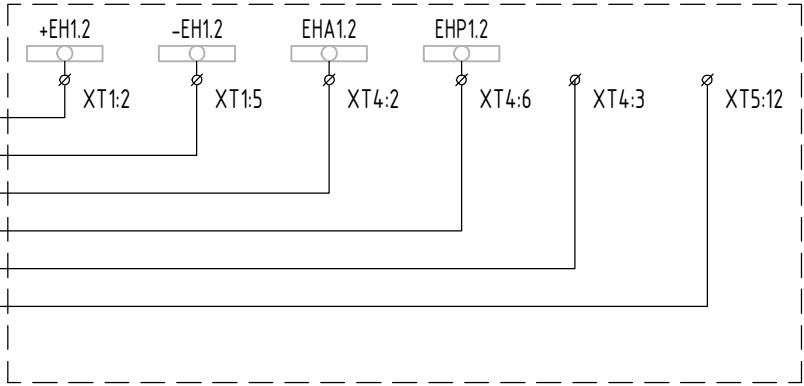
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №



Шкаф №1. Центральная сигнализация



Шкаф №21. УПАСК №1 по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур - НПЗ-3 №1 (линия W1G)

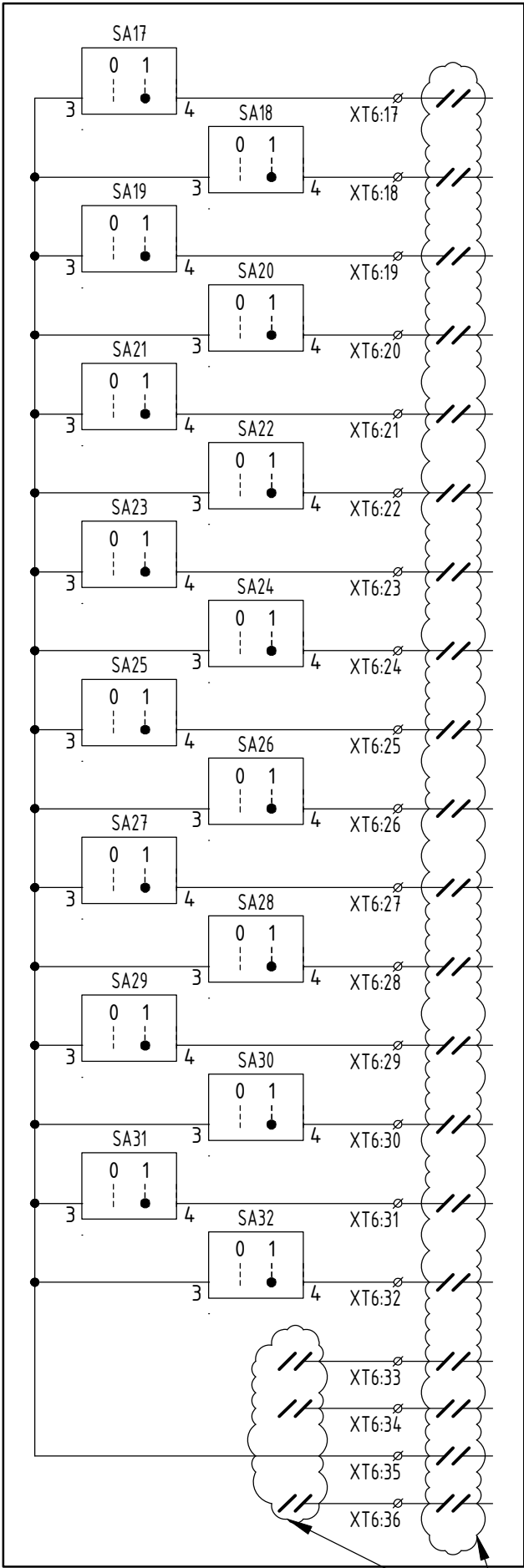


Работа ПРД
Отсутствие ОП ПРД
Неисправность
Предупреждение
Работа ПРМ
Неисправность
Отсутствие ОП ПРМ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

55181848.4.10.101-ПА

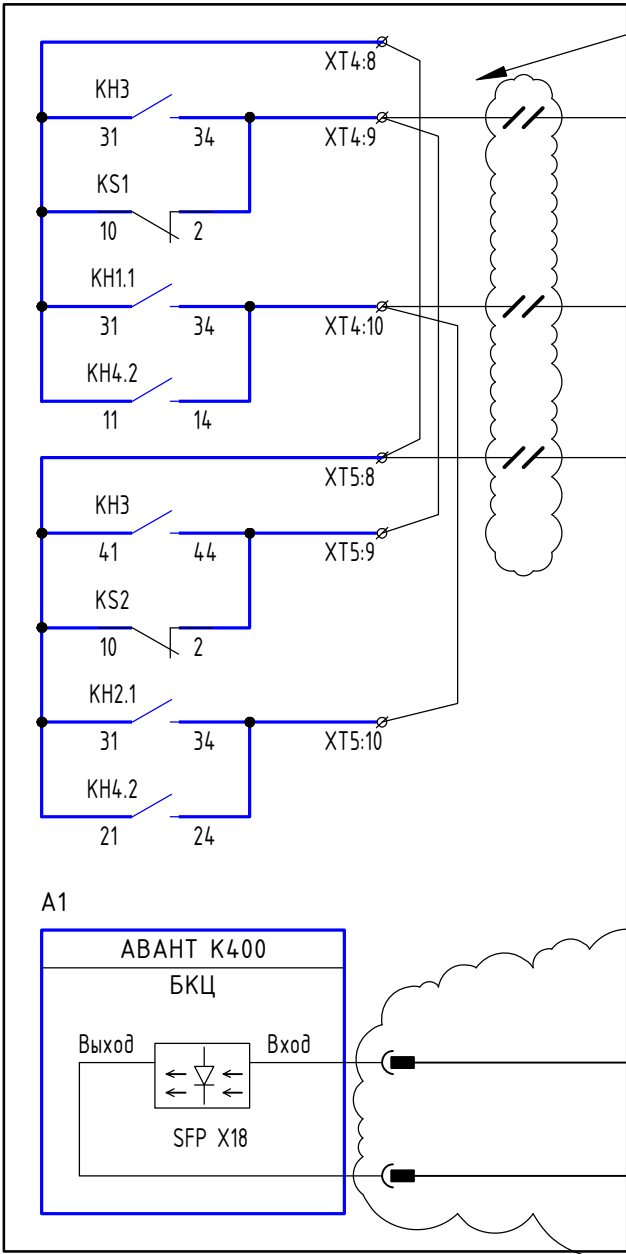
Шкаф №20. УПАСК №2 по ВОЛС КВЛ 110 кВ
Амур - НПЗ-3 №2 (линия W2G)



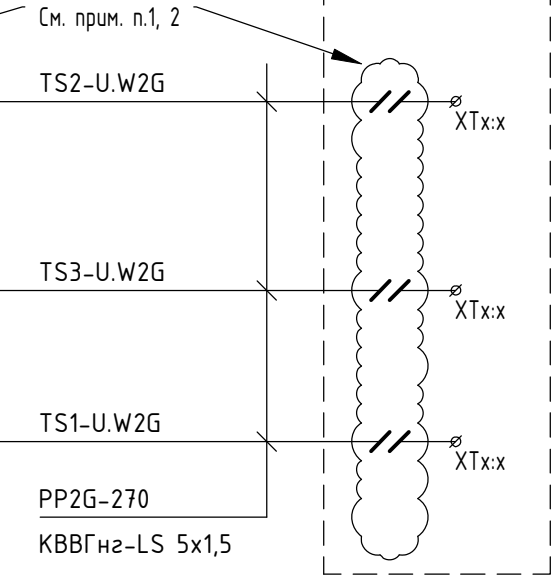
Включенное
положение
существующих
резервных
переключателей

Размонтировать

Шкаф №20. УПАСК №2 по ВОЛС КВЛ 110 кВ
Амур - НПЗ-3 №2 (линия W2G)



Шкаф №63. Контроллеры
общеподстанционных
сигналов 1



Предупреждение

Работа или
неисправность

Помещение ЦСПИ.
Шкаф 4

Патч-корд оптический
одномодовый, duplex

Подключение к
ВОЛС

См. прим. п.3

Примечания:

1. Указанные цепи размонтировать. Резервные жилы контрольных кабелей заземлить согласно СТО 56947007-29.240.043-2010;
2. На основании представленной в качестве исходных данных проектной документации №1114211-ИОС1 "Реконструкция ПС 220 кВ Амур. Установка двух УПАСК по ВОЛС ПС 220 кВ Амур - ПС 110 кВ НПЗ-3 (для ТП энергопринимающих устройств АО «ННК-Хабаровский НПЗ») Проектная документация. Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 1. Система электроснабжения. Противоаварийная автоматика. 1114211-ИОС1 Том 5.1" в АСУ ТП не требуется вывод сигналов посредством "сухого" контакта;
3. Тип оборудования, а также решения по подключению к устанавливаемому по настоящему титулу шкафу №4 в помещении ЦСПИ представлены в комплекте № 55181848.4.10.101-СС

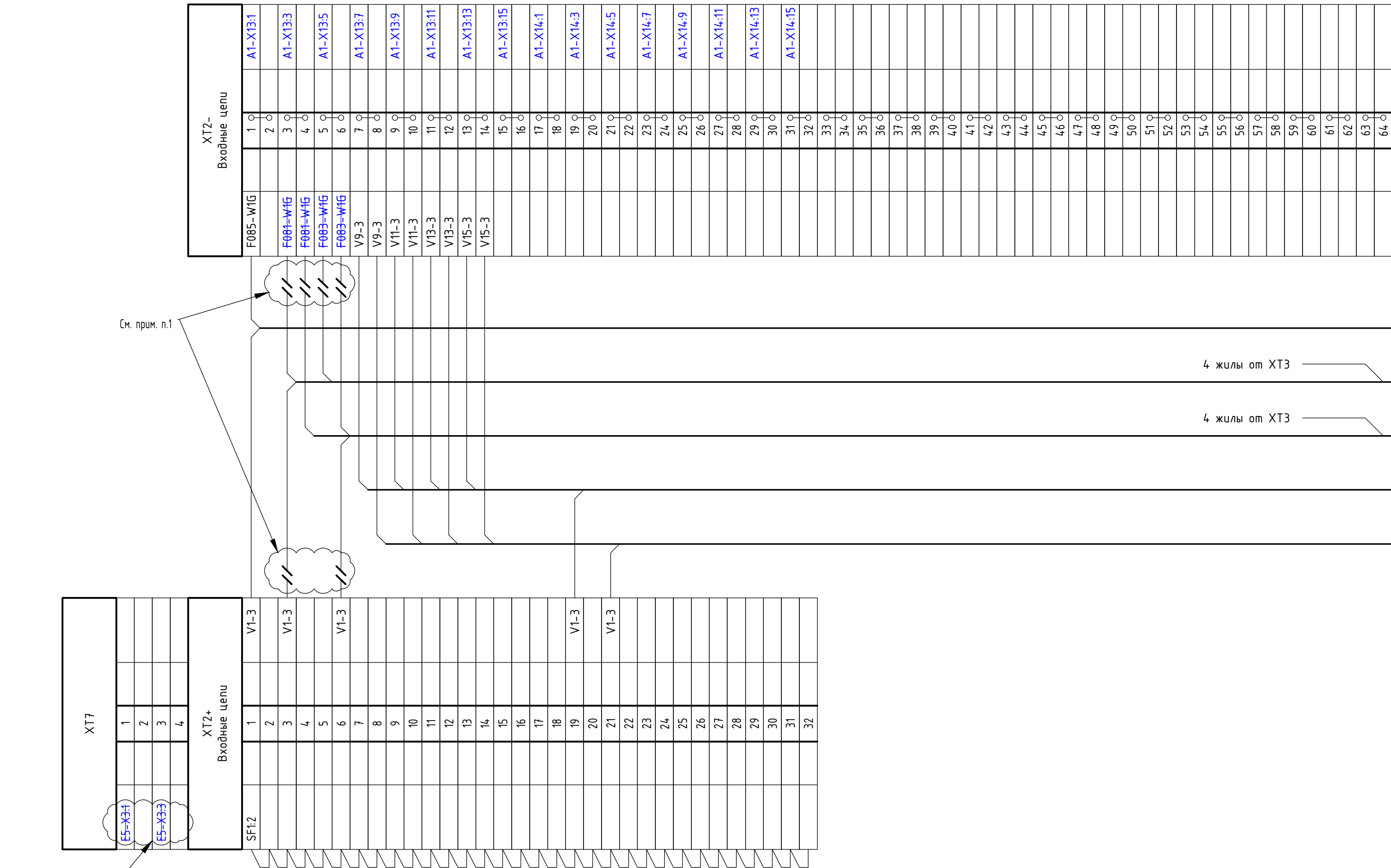
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

55181848.4.10.101-ПА

Лист

6.14

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



Цепи демонтировать

4 жылы от ХТЗ

4 жылы от ХТЗ

Примечание:

1. Указанные цепи размонтировать. Резервные жилы контрольных кабелей заземлить согласно СТО 56947007-29.240.043-2010

						55181848.4.10.101-ПА		
						Реконструкция ПС 220 кВ Амур. Установка двух УПАСК по ВОЛС ПС 220 кВ Амур - ПС 110 кВ НПЗ-3 (для ТП энергопринимающих устройств АО "ННК-Хабаровский НПЗ")		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Большаков		<i>Большаков</i>		ПС 220 кВ Амур. Противоаварийная автоматика	Стадия	Лист
Проверил		Демещенко		<i>Демещенко</i>			Р	7.1
Н. контр.		Сафин		<i>Сафин</i>		УПАСК №1 ПРД/ПРМ по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур - НПЗ-3 №1. Схема подключения	ООО "НПФ "Прософт-Е"	
Умв.								

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

ХТ6		
Телесигнализация		
SA14	1	E5-X7.1
SA24	2	E5-X7.2
SA34	3	E5-X7.3
SA44	4	E5-X7.4
SA54	5	E5-X7.5
SA64	6	E5-X7.6
SA74	7	E5-X7.7
SA84	8	E5-X7.8
SA94	9	E5-X7.9
SA104	10	E5-X7.10
SA114	11	E5-X7.11
SA124	12	E5-X7.12
SA134	13	E5-X7.13
SA144	14	E5-X7.14
SA154	15	E5-X7.15
SA164	16	E5-X7.16
SA174	17	E5-X9.1
SA184	18	E5-X9.2
SA194	19	E5-X9.3
SA204	20	E5-X9.4
SA214	21	E5-X9.5
SA224	22	E5-X9.6
SA234	23	E5-X9.7
SA244	24	E5-X9.8
SA254	25	E5-X9.9
SA264	26	E5-X9.10
SA274	27	E5-X9.11
SA284	28	E5-X9.12
SA294	29	E5-X9.13
SA304	30	E5-X9.14
SA314	31	E5-X9.15
SA324	32	E5-X9.16
SA334	33	E6-X7.1
SA344	34	E5-X8.1
SA354	35	E5-X10.1
SA364	36	E6-X8.1

Цепи демонтировать

Цепи демонтировать

VD				
VD1:2		1		VD1:1
VD2:2		2		VD2:1
VD3:2		3		VD3:1
VD4:2		4		VD4:1
VD5:2		5		VD5:1
VD6:2		6		VD6:1
VD7:2		7		VD7:1
VD8:2		8		VD8:1
VD9:2		9		VD9:1
VD10:2		10		VD10:1
VD11:2		11		VD11:1
VD12:2		12		VD12:1
VD13:2		13		VD13:1
VD14:2		14		VD14:1
VD15:2		15		VD15:1
VD16:2		16		VD16:1
VD17:2		17		VD17:1
VD18:2		18		VD18:1
VD19:2		19		VD19:1
VD20:2		20		VD20:1
VD21:2		21		VD21:1

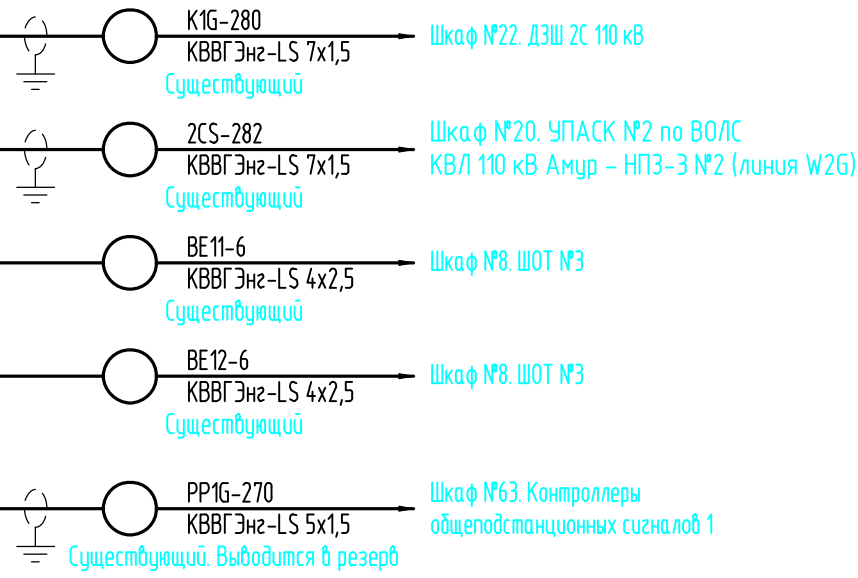
ХТ1 Цели питания					
+ЕН12		1 ○			17012
		2 ○			17012
		3			
-ЕН12		4 ○			17022
		5 ○			17022
		6			
KM1:R2		7			
E2-X1:1		8			
KM1:R1		9			+EC1
KM1:1		10			+EC2
		11			
KM1:R4		12			
E2-X1:2		13			
KM1:R3		14			-EC1
KM1:3		15			-EC2
		16			
		17			
		18			
		19			
		20			

Перемычки м/у указанными клеммами смонтировать

ХТ4			Целу сгезнал/зацц
EHA1.2	1	1707.2	
R1.2	2	1707.2	
VD2:2	3	711-U2	
	4		
EHP1.2	5	1709.2	
R3.2	6	1709.2	
	7		
KH3:31	8		
KH3:34	9	TS2-U-WHG	
KH1.1:34	10	TS3-U-WHG	
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
ХТ5			Целу сгезнал/зацц

Цели сигнализации
XT5

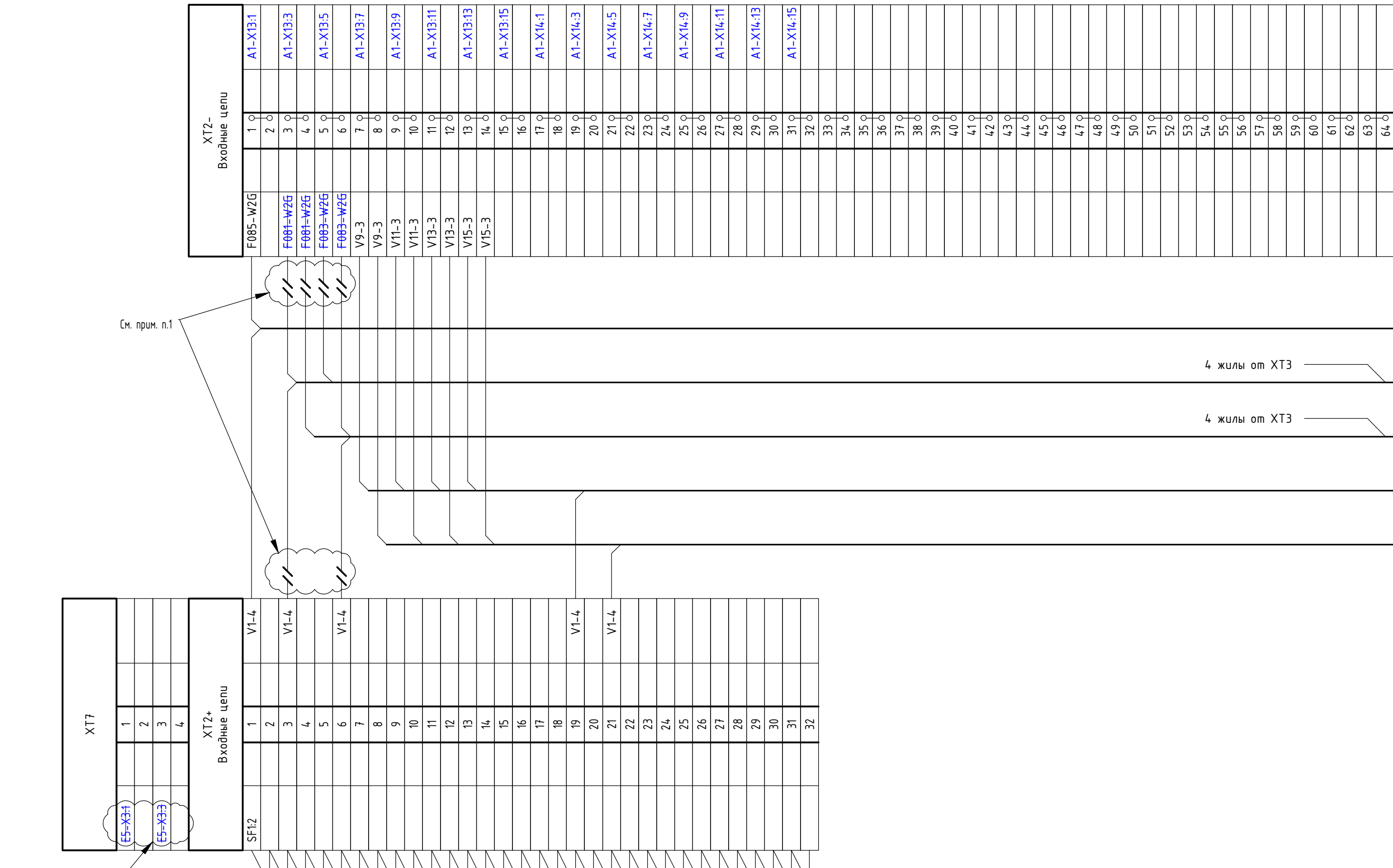
EHA1.2	1	♂		1707.2
R5.2	2	♀		1707.2
VD8.2	3			711-102
	4			
EHP1.2	5	♀		1709.2
R6.2	6	♀		1709.2
	7			
KH3:4.1	8			TS4-U-W#6
KH3:4.4	9			TS4-U-W#6
KH2:1.34	10			TS5-U-W#6
	11			1704.2
	12			1704.2
	13			
	14			
	15			



Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

55181848.410.101-ПА

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



Цепи демонтировать

- Примечание:
1. Указанные цепи размонтировать. Резервные жилы контрольных кабелей заземлить согласно СТО 56947007-29.240.043-2010

						55181848.410.101-ПА				
						Реконструкция ПС 220 кВ Амур. Установка двух УПАК по ВОЛС ПС 220 кВ Амур - ПС 110 кВ НПЗ-3 (для ТП энергопринимающих устройств АО "ННК-Хабаровский НПЗ")"				
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.	Большаков			<i>Большаков</i>		ПС 220 кВ Амур. Противоаварийная автоматика		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Демещенко			<i>Демещенко</i>				Р	8.1	3
						УПАК №2 ПРД/ПРМ по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур - НПЗ-3 №2. Схема подключения		000 "НПФ "Прософт-Е"		
Н. контр.	Сафин			<i>Сафин</i>						
Утв.										

См. прим. п.1 лист 8.1

ХТЗ+ Выходные цепи		
K1:5	1	1.1-W1G
K1:6	2	1.2-W1G
K1:7	3	
K1:8	4	
K2:5	5	1.1-W1G
K2:6	6	1.2-W1G
K2:7	7	
K2:8	8	
K3:5	9	1.1-W1G
K3:6	10	1.2-W1G
K3:7	11	
K3:8	12	
K4:5	13	
K4:6	14	
K4:7	15	
K4:8	16	
K5:5	17	
K5:6	18	
K5:7	19	
K5:8	20	
K6:5	21	
K6:6	22	
K6:7	23	
K6:8	24	
K7:5	25	
K7:6	26	
K7:7	27	
K7:8	28	
K8:5	29	
K8:6	30	
K8:7	31	
K8:8	32	
K32:5	125	
K32:6	126	
K32:7	127	
K32:8	128	

Перемычки м/у указанными клеммами демонтировать

ХТЗ- Выходные цепи		
63.1-W1G	1	SA1:3
63.2-W1G	2	SA1:6
	3	SA1:7
	4	SA1:10
65.1-W1G	5	SA2:3
65.2-W1G	6	SA2:6
	7	SA2:7
	8	SA2:10
67.1-W1G	9	SA3:3
67.2-W1G	10	SA3:6
	11	SA3:7
	12	SA3:10
	13	SA4:3
	14	SA4:6
	15	SA4:7
	16	SA4:10
	17	SA5:3
	18	SA5:6
	19	SA5:7
	20	SA5:10
	21	SA6:3
	22	SA6:6
	23	SA6:7
	24	SA6:10
	25	SA7:3
	26	SA7:6
	27	SA7:7
	28	SA7:10
	29	SA8:3
	30	SA8:6
	31	SA8:7
	32	SA8:10
	33	SA9:3
	34	SA9:6
	35	SA9:7
	36	SA9:10
	37	SA10:3
	38	SA10:6
	39	SA10:7
	40	SA10:10
	41	SA11:3
	42	SA11:6
	43	SA11:7
	44	SA11:10
	45	SA12:3
	46	SA12:6
	47	SA12:7
	48	SA12:10
	49	SA13:3
	50	SA13:6
	51	SA13:7
	52	SA13:10
	53	SA14:3
	54	SA14:6
	55	SA14:7
	56	SA14:10
	57	SA15:3
	58	SA15:6
	59	SA15:7
	60	SA15:10
	61	SA16:3
	62	SA16:6
	63	SA16:7
	64	SA16:10
	65	K17:9
	66	K17:10
	67	K17:11
	68	K17:12
	69	K18:9
	70	K18:10
	71	K18:11
	72	K18:12
	73	K19:9
	74	K19:10
	75	K19:11
	76	K19:12
	77	K20:9
	78	K20:10
	79	K20:11
	80	K20:12

В кабель W2G-282

В кабель W2G-284

K32:5	125	K32:9
K32:6	126	K32:10
K32:7	127	K32:11
K32:8	128	K32:12

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

ХТ6		
Телесигнализация		
SA14	1	E5-X7.1
SA24	2	E5-X7.2
SA34	3	E5-X7.3
SA44	4	E5-X7.4
SA54	5	E5-X7.5
SA64	6	E5-X7.6
SA74	7	E5-X7.7
SA84	8	E5-X7.8
SA94	9	E5-X7.9
SA104	10	E5-X7.10
SA114	11	E5-X7.11
SA124	12	E5-X7.12
SA134	13	E5-X7.13
SA144	14	E5-X7.14
SA154	15	E5-X7.15
SA164	16	E5-X7.16
SA174	17	E5-X9.1
SA184	18	E5-X9.2
SA194	19	E5-X9.3
SA204	20	E5-X9.4
SA214	21	E5-X9.5
SA224	22	E5-X9.6
SA234	23	E5-X9.7
SA244	24	E5-X9.8
SA254	25	E5-X9.9
SA264	26	E5-X9.10
SA274	27	E5-X9.11
SA284	28	E5-X9.12
SA294	29	E5-X9.13
SA304	30	E5-X9.14
SA314	31	E5-X9.15
SA324	32	E5-X9.16
SA334	33	E6-X7.1
SA344	34	E5-X8.1
SA354	35	E5-X10.1
SA364	36	E6-X8.1

Цепи демонтировать

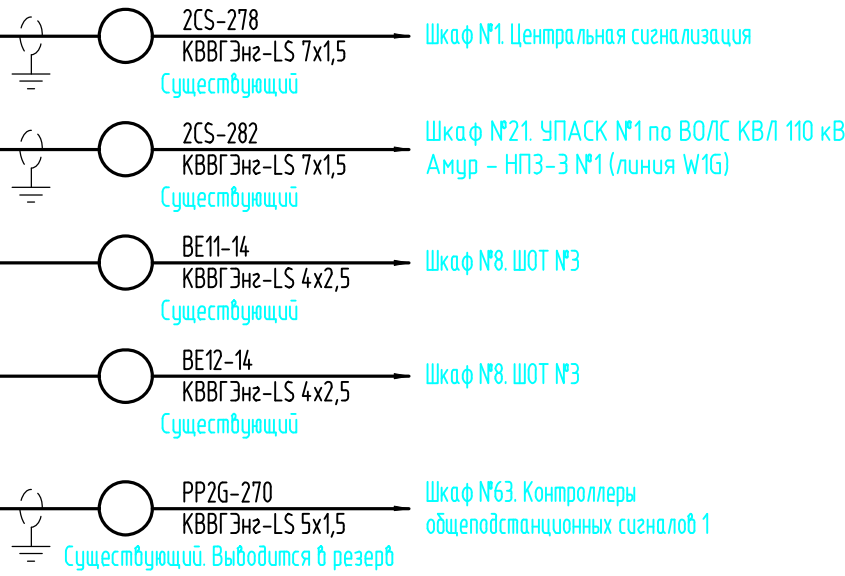
ХТ1 Цели питания			
+ЕН12	1 0	17012	
	2 0	17012	
	3		
-ЕН12	4 0	17022	
	5 0	17022	
	6		
КМ1R2	7		
Е2-Х1:1	8		
КМ1R1	9	+ЕС1	
КМ1:1	10	+ЕС2	
	11		
КМ1R4	12		
Е2-Х1:2	13		
КМ1R3	14	-ЕС1	
КМ1:3	15	-ЕС2	
	16		
	17		
	18		
	19		
	20		

ХТ4 Целу сугналуулалцуу				
EHA1.2		1	0	1707.2
R1.2		2	0	1707.2
VD2.2		3		711-U2
		4		
ENP1.2		5	0	1709.2
R3.2		6	0	1709.2
		7		
KH3.31		8		
KH3.34		9		TS2-U-W4G
KH11.34		10		TS3-U-W4G
		11		
		12		711-U2
		13		
		14		
		15		
ХТ5 Целу сугналуулалцуу				

XT5
Цели сигнализации

EHA12	1	1707.2
R5.2	2	1707.2
VD8.2	3	711-U2
	4	
EHP12	5	1709.2
R6.2	6	1709.2
	7	
KH3.41	8	T51-U-WF6
KH3.44	9	T54-U-WF6
KH2.134	10	T55-U-WF6
	11	1704.2
	12	1704.2
	13	
	14	
	15	

VD				
VD1:2		1		VD1:1
VD2:2		2		VD2:1
VD3:2		3		VD3:1
VD4:2		4		VD4:1
VD5:2		5		VD5:1
VD6:2		6		VD6:1
VD7:2		7		VD7:1
VD8:2		8		VD8:1
VD9:2		9		VD9:1
VD10:2		10		VD10:1
VD11:2		11		VD11:1
VD12:2		12		VD12:1
VD13:2		13		VD13:1
VD14:2		14		VD14:1
VD15:2		15		VD15:1
VD16:2		16		VD16:1
VD17:2		17		VD17:1
VD18:2		18		VD18:1
VD19:2		19		VD19:1
VD20:2		20		VD20:1
VD21:2		21		VD21:1



См. прим. п.1 лист 7.1

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

55181848.410.101-ПА

		Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Взам. инв. №		A1	Приемопередатчик команд РЗ и ПА АВАНТ	1	K400 - приемопередатчик команд РЗ и ПА A0 - без функционала МЭК 61850
			K400-A0-TX-16-RX-16-DI-16-DO-16-FO-1, ООО "Прософт-Системы"		TX-16 - 16 передаваемых команд RX-16 - 16 принимаемых команд
					DI-16 - 16 дискретных входа DO-16 - 16 дискретных выхода
					FO-1 - волоконно-оптический канал связи, один интерфейс ВОЛС
		A2	Контроллер ARIS-1104/A21.1-B1.1-D1.1-D1.1, ООО "Прософт-Системы"	1	A21.1 - Модуль ИП 220В AC/DC (6xDI24, 1xRS485)
					B1.1 - Модуль ЦП, 2xEthernet TX, 2xRS-485, PPS, 2xLive
					D1.1 - Модуль дискретных входов 24В DC (12xDI24)
		KSV0	Реле времени PBO-П2-26 ACDC24-240В ЧХ/Л4, Меандр	1	
		KM1	Контактор NXC-09M/22/Z 220DC 2НО+2НЗ 50/60 Гц (R), CHINT	1	
		HL1, HL2	Лампа индикаторная зеленая 25118DEK, DEKraft	2	
		HL3	Лампа индикаторная желтая 25119DEK, DEKraft	1	
		HL4	Лампа индикаторная красная 25120DEK, DEKraft	1	
		KN1.1, KN2.1, KN3, KN4.1,	Реле промежуточное в составе:	6	
		KN4.2, KN5	реле 55.34.9.220.9202 220 V DC, Finder	1	
			розетка для реле 94.04.9SMA	1	
			модуль 99.02.0.230.09	1	
		SAC1	Кулачковый переключатель CS 10-05.002 FU 6.01, Elkey	1	
		SA1...SA16	Кулачковый переключатель CS 10-05.044 FU 6.01, Elkey	16	
		SB1...SB3	Кнопка 25013DEK, DEKraft	3	
		SF2	Выключатель автоматический модульный OptiDin BM63-2C4-DC-ЧХ/ЛЗ 261242, КЭАЗ	1	
VD13...VD21	Клеммник пружинный 4-х выводной, с диодом, 2,5 мм.кв., (серый);	9			
	УВК 2,5CD 326219, Klemсан				
E2	Фильтр питания ФП.З, ООО "Прософт-Системы"	1			
EL	Светильник IP 44-3 60 Вт/E27	1	Сущ.		
K1...K32, KS1, KS2	Реле промежуточное в составе:	34	Сущ.		
	реле 55.34.9.220.9202 220 V DC, Finder	1			
	розетка для реле 94.04.9SMA	1			
	модуль 99.02.0.230.09	1			

		55181848.410.101-ПА							
		Реконструкция ПС 220 кВ Амур. Установка двух УПАСК по ВОЛС ПС 220 кВ Амур - ПС 110 кВ НПЗ-3 (для ТП энергопринимающих устройств АО "ННК-Хабаровский НПЗ")"							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ПС 220 кВ Амур. Противоаварийная автоматика	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Большаков		Большаков	04.25		Р	9	
Проверил		Демещенко		Демещенко	04.25				
						УПАСК №1(2) ПРД/ПРМ по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур - НПЗ-3 №1(2). Перечень элементов	ООО "НПФ "Прософт-Е"		
Н. контр.		Сафин		04.25					
Утв.									

Примечания:

1. Оборудование, выделенное утолщенной линией, предусмотрено к монтажу по настоящему титулу;

2. Перечень оборудования представлен для шкафа №20. УПАСК №2 по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур - НПЗ-3 №2 (линия W2G) и действителен для шкафа №21. УПАСК №1 по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур - НПЗ-3 №1 (линия W1G)

	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	DC1, DC2	Блок питания DR-4524, MeanWell	2	
	E1	Передачик команд РЗ и ПА "УПК-Ц", ООО "Прософт-Системы"	1	
	E2, E4	Фильтр питания PI-k8, Hakel	2	
	E3	Приемник команд РЗ и ПА "УПК-Ц"	1	
	E8, E9	Фильтр синхронных помех, ООО "Прософт-Системы"	2	
	E5, E6	Модуль телесигнализации TS32, ООО "Прософт-Системы"	2	
	E7	УТМ ЭКОМ-ТМ ММТ5, ООО "Прософт-Системы"	1	
	E10, E11	Разделительный фильта, ООО "Прософт-Системы"	2	
	HL1, HL5	Лампа 8LM2TLB3, Зеленая	2	
	HL2, HL6	Лампа 8LM2TLB3, Зеленая	2	
	HL3, HL7	Лампа 8LM2TLB5, Желтая	2	
	HL4, HL8	Лампа 8LM2TLB4, Красная	2	
	KN1...KN8	Реле промежуточное в составе:	8	
		реле 55.34.9.024.0040 24 V DC, Finder	1	
		розетка для реле 94.04.9SMA	1	
	KN1, KN2	Кнопка 8LM2T.CD1+8LM2T.C10 Lovato	2	
	R2, R4	MF2-36 кОм + 280-519, Wago	2	
	R9...R40	MF2-200 кОм + 280-519, Wago	32	
	SA1...SA16	Переключатель 4G-91U, Aparator	16	
	SAC1	Переключатель 4G-91U, Aparator	1	
	SF2	Выключатель автоматический модульный Etimat DC 2A/C	1	
	W2 (W1)	Кабель РК 75-9-12	1	
	ETH-165 (180)	Кабель Belden 1633ES SF/UTP Cat 5e 4PR	1	
	Взам. инв. №		Перечень демонтируемого оборудования представлен для шкафа №20. УПАСК №2 по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур – НПЗ-3 №2 (линия W2G) и действителен для шкафа №21. УПАСК №1 по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур – НПЗ-3 №1 (линия W1G)	
Подп. и дата				
Инв. № подл.				

						55181848.4.10.101-ПА				
						Реконструкция ПС 220 кВ Амур. Установка двух УПАСК по ВОЛС ПС 220 кВ Амур – ПС 110 кВ НПЗ-3 (для ТП энергопринимающих устройств АО "ННК-Хабаровский НПЗ")"				
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	ПС 220 кВ Амур. Противоаварийная автоматика		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Большаков		Большаков	04.25			Р	10	
Проверил		Демещенко		Демещенко	04.25					
						УПАСК №1(2) ПРД/ПРМ по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур – НПЗ-3 №1(2). Перечень демонтируемого оборудования		ООО "НПФ "Прософт-Е"		
Н. контр.		Сафин		Сафин	04.25					
Утв.										

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


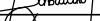

№ п/п	Наименование присоединения	Наименование сигнала	Источник информации	ПТК АСУ ТП ПС 220 кВ Амур	ДЦ Тихоокеанского РДУ	ЦУС Хабаровского ПМЭС
1	УПАСК №1 ПРД/ПРМ по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур – НПЗ-З №1	Неисправность	АВАНТ K400-A0-TX-16-RX-16-DI-16-DO-16-F0-1	+	+	+
2		Работа ПРД		+	-	-
3		Работа ПРМ		+	-	-
4		Оперативный вывод приема команд		+	-	-
5		Положение переключателя 1-16		+	-	-
6		Прием команды 1-16		+	-	-
7		Прередача команды 1-16		+	-	-
8		Сброс сигнализации		+	-	-
9	УПАСК №2 ПРД/ПРМ по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур – НПЗ-З №2	Неисправность	АВАНТ K400-A0-TX-16-RX-16-DI-16-DO-16-F0-1	+	+	+
10		Работа ПРД		+	-	-
11		Работа ПРМ		+	-	-
12		Оперативный вывод приема команд		+	-	-
13		Положение переключателя 1-16		+	-	-
14		Прием команды 1-16		+	-	-
15		Прередача команды 1-16		+	-	-
16		Сброс сигнализации		+	-	-

Примечания:

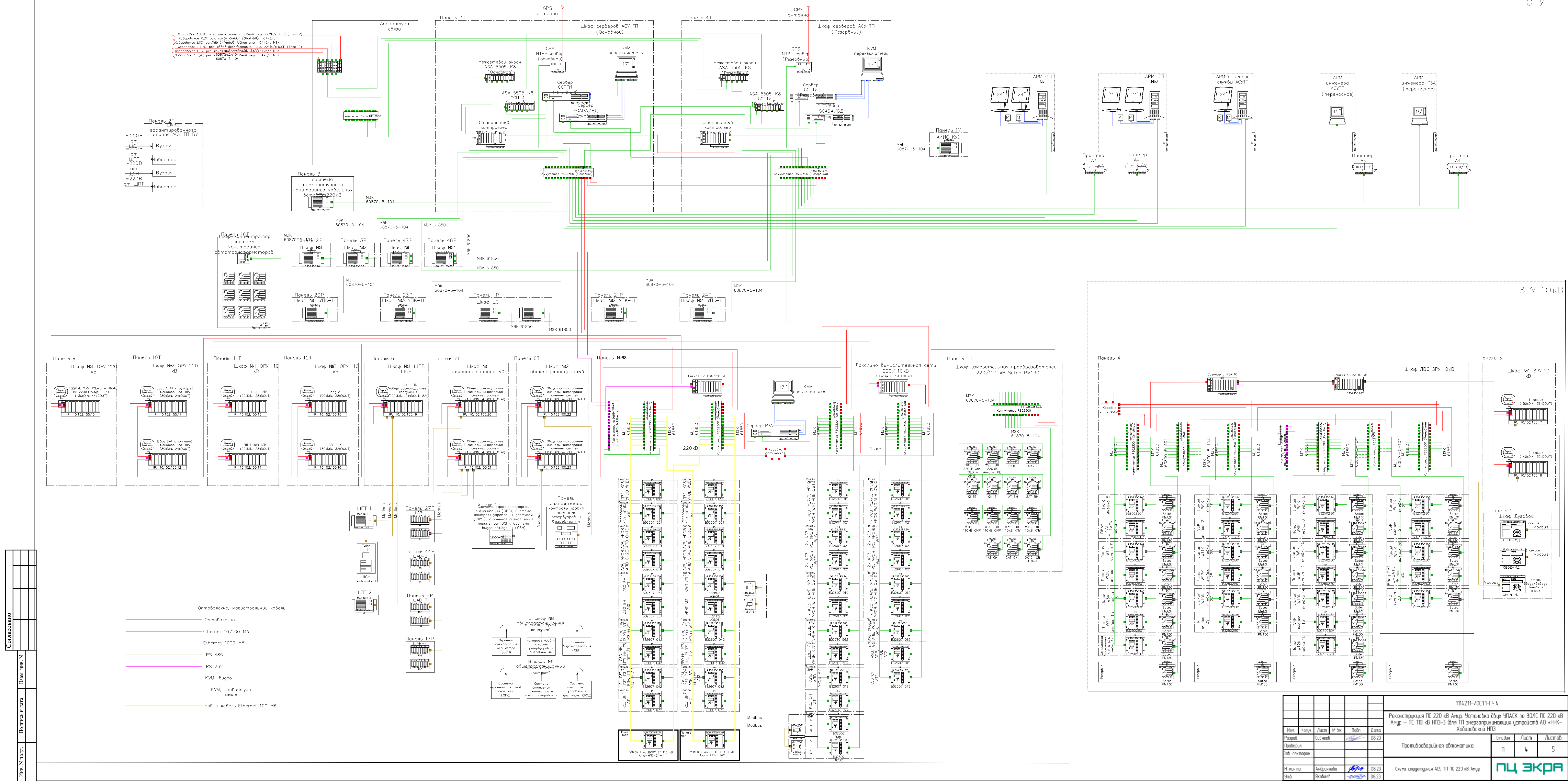
1. Диспетчерские наименования сигналов уточняются при выполнении ПНР по согласованию с ответственным персоналом эксплуатирующей организации, ДЦ Тихоокеанское РДУ и ЦУС Хабаровского ПМЭС;

2. Перечень сигналов может быть скорректирован при выполнении ПНР, при этом корректировка настоящего документа, в целом, не требуется. Изменение перечня необходимо отобразить в исполнительной документации;

3. Организовать передачу телеинформации от вновь устанавливаемых устройств ПА в ДЦ Тихоокеанское РДУ и ЦУС Хабаровского ПМЭС через сущ. ПТК АСУ ТП в составе общего передаваемого по ПС объема информации по существующим внешним каналам передачи данных через существующую систему внешней связи. Протокол передачи данных МЭК 60870-5-104 не изменяется. В рамках настоящего проекта какие-либо работы/мероприятия по расширению/модернизации существующих внешних каналов передачи данных и оборудования системы внешней связи не предусматриваются

						55181848.410.101-ПА				
						Реконструкция ПС 220 кВ Амур. Установка двух УПАСК по ВОЛС ПС 220 кВ Амур – ПС 110 кВ НПЗ-З (для ТП энергопринимающих устройств АО “ННК-Хабаровский НПЗ”)				
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Большаков			04.25	ПС 220 кВ Амур. Противоаварийная автоматика		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Демещенко			04.25			Р	11	
						Перечень сигналов, вводимых цифровым кодом от модернизируемых шкафов УПАСК в расширяемый ПТК АСУ ТП ПС 220 кВ Амур		ООО “НПФ “Прософт-Е”		
Н. контр.		Сафин			04.25					
Утв.										

Согласовано				
	Взам. инв. N			
Имя, N подл.	Подпись и дата			



Карта заказа терминала АВАНТ К400-ВОЛС

1 Терминал №1 АВАНТ К400-ВОЛС	
Тип терминала	приемник <input type="checkbox"/> передатчик <input type="checkbox"/> приемопередатчик <input checked="" type="checkbox"/>
Канал связи основной	ОВ <input checked="" type="checkbox"/> ЦС (С37.94) <input type="checkbox"/>
Канал связи резервный (если есть)	ОВ <input type="checkbox"/> ЦС (С37.94) <input type="checkbox"/>
Длина первой ВОЛС, км	8,2
Длина второй ВОЛС, км (если есть)	
Разъем С37.94 для первого канала ЦС	ST <input type="checkbox"/> SFP (MM, 850 нм, LC, 2 км) <input type="checkbox"/> SFP (SM, 1310 нм, LC, 20 км) <input checked="" type="checkbox"/>
Разъем С37.94 для второго канала ЦС (если есть)	ST <input type="checkbox"/> SFP (MM, 850 нм, LC, 2 км) <input type="checkbox"/> SFP (SM, 1310 нм, LC, 20 км) <input type="checkbox"/>
Тип канала связи	точка-точка <input checked="" type="checkbox"/> точка-две точки <input type="checkbox"/> «кольцо» с цифровой маршрутизацией <input type="checkbox"/> команд внутри терминала УПАКС
Двунаправленная передача в одном волокне ВОЛС	да <input type="checkbox"/> нет <input checked="" type="checkbox"/>
Технология мультиплексирования ВОЛС CWDM	да <input type="checkbox"/> нет <input checked="" type="checkbox"/>
Тип SFP модуля ВОЛС	SFP-модуль SFP Dual LC, 155 Мбит/с, 1310 нм, 10 км
Управляющее напряжение команд ПРД, В	220 <input checked="" type="checkbox"/> 110 <input type="checkbox"/>
Количество команд на ПРД	0 <input type="checkbox"/> 16 <input checked="" type="checkbox"/> 32 <input type="checkbox"/>
Количество команд на ПРМ	0 <input type="checkbox"/> 16 <input checked="" type="checkbox"/> 32 <input type="checkbox"/>
Протокол подключения к АСУ ТП	МЭК 60870-5-101 <input type="checkbox"/> МЭК 60870-5-104 <input type="checkbox"/> МЭК 61850-8-1(MMS) <input type="checkbox"/>
Интерфейс для подключения по протоколу МЭК 61850-8-1(MMS) (если есть)	Ethernet с PRP 10/100Base-T (RJ-45) <input type="checkbox"/> Ethernet с PRP 100Base-FX (SFP) <input type="checkbox"/>
Уставки терминала	согласно бланку <input type="checkbox"/> по умолчанию <input checked="" type="checkbox"/>
Дополнительные сведения:	
1 Способ переприема команд (если есть)	оптический <input type="checkbox"/>
2 Прочие требования	

Карта заказа терминала АВАНТ К400-ВОЛС

1 Терминал №2 АВАНТ К400-ВОЛС	
Тип терминала	приемник <input type="checkbox"/> передатчик <input type="checkbox"/> приемопередатчик <input checked="" type="checkbox"/>
Канал связи основной	ОВ <input checked="" type="checkbox"/> ЦС (С37.94) <input type="checkbox"/>
Канал связи резервный (если есть)	ОВ <input type="checkbox"/> ЦС (С37.94) <input type="checkbox"/>
Длина первой ВОЛС, км	8,2
Длина второй ВОЛС, км (если есть)	
Разъем С37.94 для первого канала ЦС	ST <input type="checkbox"/> SFP (MM, 850 нм, LC, 2 км) <input type="checkbox"/> SFP (SM, 1310 нм, LC, 20 км) <input checked="" type="checkbox"/>
Разъем С37.94 для второго канала ЦС (если есть)	ST <input type="checkbox"/> SFP (MM, 850 нм, LC, 2 км) <input type="checkbox"/> SFP (SM, 1310 нм, LC, 20 км) <input type="checkbox"/>
Тип канала связи	точка-точка <input checked="" type="checkbox"/> точка-две точки <input type="checkbox"/> «кольцо» с цифровой маршрутизацией <input type="checkbox"/> команд внутри терминала УПАСК
Двунаправленная передача в одном волокне ВОЛС	да <input type="checkbox"/> нет <input checked="" type="checkbox"/>
Технология мультиплексирования ВОЛС CWDM	да <input type="checkbox"/> нет <input checked="" type="checkbox"/>
Тип SFP модуля ВОЛС	SFP-модуль SFP Dual LC, 155 Мбит/с, 1310 нм, 10 км
Управляющее напряжение команд ПРД, В	220 <input checked="" type="checkbox"/> 110 <input type="checkbox"/>
Количество команд на ПРД	0 <input type="checkbox"/> 16 <input checked="" type="checkbox"/> 32 <input type="checkbox"/>
Количество команд на ПРМ	0 <input type="checkbox"/> 16 <input checked="" type="checkbox"/> 32 <input type="checkbox"/>
Протокол подключения к АСУ ТП	МЭК 60870-5-101 <input type="checkbox"/> МЭК 60870-5-104 <input type="checkbox"/> МЭК 61850-8-1(MMS) <input type="checkbox"/>
Интерфейс для подключения по протоколу МЭК 61850-8-1(MMS) (если есть)	Ethernet с PRP 10/100Base-T (RJ-45) <input type="checkbox"/> Ethernet с PRP 100Base-FX (SFP) <input type="checkbox"/>
Уставки терминала	согласно бланку <input type="checkbox"/> по умолчанию <input checked="" type="checkbox"/>
Дополнительные сведения:	
1 Способ переприема команд (если есть)	оптический <input type="checkbox"/>
2 Прочие требования	

**«Реконструкция ПС 220 кВ Амур.
Установка двух УПАСК по ВОЛС ПС 220 кВ Амур –
ПС 110 кВ НПЗ-3
(для ТП энергопринимающих устройств «ННК-
Хабаровский НПЗ»))»**

Рабочая документация

**ПС 220 кВ Амур.
Противоаварийная автоматика**

Кабельный журнал

55181848.410.101-ПА.КЖ

Главный инженер ДРЗА ВН



А.А. Кондаков

Менеджер проекта

А.М. Шустов

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

Аннотация

Настоящий документ разработан на основании рабочей документации 55181848.410.101-ПА «Реконструкция ПС 220 кВ Амур. Установка двух УПАСК по ВОЛС ПС 220 кВ Амур – ПС 110 кВ НПЗ-3 (для ТП энергопринимающих устройств АО «ННК-Хабаровский НПЗ»))»

Кабели, приведенные в данном кабельном журнале, являются существующими. Кабельный журнал составлен для корректировки адресации между шкафами в помещении ОПУ, так как в ходе предпроектного обследования установлено несоответствие нумерация шкафов и адресации связей между шкафами на кабельных бирках.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
									3	
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

															4
Журнал															
Признак взаиморез.	Номер ка- беля	Наименова- ние монтажной единицы	Монтажная марка кабеля	Откуда			Куда			Тип кабеля и напряжение	Число жил и сечение	Длина (м)	Трассировка	Примеча- ние	
				X Y Z			X Y Z								
				Марка оборудования	Наименование помещения	Наименование устройства	Марка оборудования	Наименование помещения	Наименование устройства						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Шкаф №20. УПАСК №2 по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур – НПЗ-3 №2 (линия W2G)															
			BE11-14	Шкаф №8. ШОТ №3			Шкаф №20. УПАСК №2 по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур - НПЗ-3 №2 (линия W2G)			КВВГЭнг-LS	4х2,5	20		Сущ.	
			BE12-14	Шкаф №8. ШОТ №3			Шкаф №20. УПАСК №2 по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур - НПЗ-3 №2 (линия W2G)			КВВГЭнг-LS	4х2,5	20		Сущ.	
			W2G-278	Шкаф 7. КС3 (2 комплект) и АУВ ВЛ 110 кВ Амур-СМР 2 (С-64)			Шкаф №20. УПАСК №2 по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур - НПЗ-3 №2 (линия W2G)			КВВГЭнг-LS	10х1,5	15		Сущ.	
			W2G-282	Шкаф 7. КС3 (2 комплект) и АУВ ВЛ 110 кВ Амур-СМР 2 (С-64)			Шкаф №20. УПАСК №2 по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур - НПЗ-3 №2 (линия W2G)			КВВГЭнг-LS	10х1,5	15		Сущ.	
			W2G-284	Шкаф 6. КС3 (1 к-т) ВЛ 110 кВ Амур-СМР 1 (С-63) и КС3 (1 к-т) ВЛ 110 кВ Амур-СМР 2 (С-64)			Шкаф №20. УПАСК №2 по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур - НПЗ-3 №2 (линия W2G)			КВВГЭнг-LS	10х1,5	10		Сущ.	
			PP1E-270	Шкаф 25. ПРД УПК-Ц по ВОЛС КВЛ 220 кВ Хабаровская ТЭЦ-3 - Амур ПРМ УПК-Ц по ВОЛС КВЛ 220 кВ Хабаровская ТЭЦ-3 – Амур			Шкаф №20. УПАСК №2 по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур - НПЗ-3 №2 (линия W2G)			КВВГЭнг-LS	7х1,5	10		Сущ.	
			PP2E-270	Шкаф 26. ПРД УПК-Ц по ВОЛС КВЛ 220 кВ РЦ-Амур ПРМ УПК-Ц по ВОЛС КВЛ 220 кВ РЦ – Амур			Шкаф №20. УПАСК №2 по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур - НПЗ-3 №2 (линия W2G)			КВВГЭнг-LS	7х1,5	10		Сущ.	

															5		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
			2CS-278	Шкаф №1. Центральная сигнализация			Шкаф №20. УПАСК №2 по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур - НПЗ-3 №2 (линия W2G)			КВВГЭнг-LS	7х1,5	25		Сущ.			
			2CS-282	Шкаф №21. УПАСК №1 по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур - НПЗ-3 №1 (линия W1G)			Шкаф №20. УПАСК №2 по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур - НПЗ-3 №2 (линия W2G)			КВВГЭнг-LS	7х1,5	5		Сущ.			
Шкаф №21. УПАСК №1 по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур – НПЗ-3 №1 (линия W1G)																	
			BE11-6	Шкаф №8. ШОТ №3			Шкаф №21. УПАСК №1 по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур - НПЗ-3 №1 (линия W1G)			КВВГЭнг-LS	4х2,5	20		Сущ.			
			BE12-6	Шкаф №8. ШОТ №3			Шкаф №21. УПАСК №1 по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур - НПЗ-3 №1 (линия W1G)			КВВГЭнг-LS	4х2,5	20		Сущ.			
			W1G-278	Шкаф 5. КС3 (2 комплект) и АУВ ВЛ 110 кВ Амур-СМР 1 (С-63)			Шкаф №21. УПАСК №1 по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур - НПЗ-3 №1 (линия W1G)			КВВГЭнг-LS	10х1,5	15		Сущ.			
			W1G-282	Шкаф 5. КС3 (2 комплект) и АУВ ВЛ 110 кВ Амур-СМР 1 (С-63)			Шкаф №21. УПАСК №1 по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур - НПЗ-3 №1 (линия W1G)			КВВГЭнг-LS	10х1,5	15		Сущ.			
			W1G-284	Шкаф 6. КС3 (1 к-т) ВЛ 110 кВ Амур-СМР 1 (С-63) и КС3 (1 к-т) ВЛ 110 кВ Амур-СМР 2 (С-64)			Шкаф №21. УПАСК №1 по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур - НПЗ-3 №1 (линия W1G)			КВВГЭнг-LS	10х1,5	10		Сущ.			
			PP1E-271	Шкаф 25. ПРД УПК-Ц по ВОЛС КВЛ 220 кВ Хабаровская ТЭЦ-3 - Амур ПРМ УПК-Ц по ВОЛС КВЛ 220 кВ Хабаровская ТЭЦ-3 – Амур			Шкаф №21. УПАСК №1 по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур - НПЗ-3 №1 (линия W1G)			КВВГЭнг-LS	7х1,5	10		Сущ.			
			PP2E-271	Шкаф 26. ПРД УПК-Ц по ВОЛС КВЛ 220 кВ РЦ-Амур ПРМ УПК-Ц по ВОЛС КВЛ 220 кВ РЦ – Амур			Шкаф №21. УПАСК №1 по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур - НПЗ-3 №1 (линия W1G)			КВВГЭнг-LS	7х1,5	10		Сущ.			
			K1G-280	Шкаф №22. ДЗШ 2С 110 кВ			Шкаф №21. УПАСК №1 по ВОЛС КВЛ 110 кВ Амур - НПЗ-3 №1 (линия W1G)			КВВГЭнг-LS	7х1,5	25		Сущ.			
Взам. инв. №																	
Подпись и дата																	
Инв.№ подл.																	
																55181848.410.101-ПА.КЖ	Лист
																	5
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата												

Таблица регистрации изменений

[illegible]

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

55181848.387.101-ПА.КЖ

Лист

6

[illegible]

Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа/аналог	Код оборудования, изделия, материала/аналога	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
						1	2	3	4	5	6	7	8	9
						20	Модуль свободных контактов OptiDin BM63-МССК 2	249158		КЭАЗ	шт.	4		
						21	Пена монтажная профессиональная всесезонная огнестойкая	25173171			шт.	1		
						22	Бирка кабельная Ч-134 квадрат 55х55 мм	UZMA-BIK-Y134-S		IEK	шт.	100		
							Кабельная продукция							
						23	Провод ПуГВнг(A)-LS 1х0,5				м.	40		Монтаж цепей в модернизируемых шкафах
						24	Патч-корд медный, UTP, cat.5e, 30м				шт.	4		
							</							