



Общество с ограниченной ответственностью  
«ЭКРА-Сибирь»

Регистрационный номер №105 от 04.02.2010г. В реестре членов саморегулируемой организации СРО-П-018-19082009

Заказчик — Филиал «Читинская генерация» ПАО «ТГК-14»

Техническое перевооружение ПС 220 кВ Петровск-Забайкальская,  
ПС 220 кВ Чита, ПС 220 кВ Маккавеево, ПС 220 кВ Холдон (для  
осуществления технологического присоединения  
энергопринимающих устройств ОАО «РЖД»)

*РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

Основной комплект рабочих чертежей УПАСК ВЛ-201

Э-С.425240.216-ПА

Том 1

Красноярск  
2024





Общество с ограниченной ответственностью  
«ЭКРА-Сибирь»


Регистрационный номер №105 от 04.02.2010г. В реестре членов саморегулируемой организации СРО-П-018-19082009  
Заказчик — Филиал «Читинская генерация ПАО «ТГК-14»

Техническое перевооружение ПС 220 кВ Петровск-Забайкальская,  
ПС 220 кВ Чита, ПС 220 кВ Маккавеево, ПС 220 кВ Холдон (для  
осуществления технологического присоединения  
энергопринимающих устройств ОАО "РЖД")

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
Основной комплект рабочих чертежей УПАСК ВЛ-201  
Э-С.425240.216-ПА

Том 1



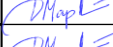
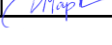
Технический директор  Е. А. Малолетков  
Главный инженер проекта  Д.Л. Маркевич

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	85-24		10.24

Красноярск  
2024

Согласовано:			
Взам. инв. N			
Подл. и дата			
Инв. N подл.			

Разрешение		Обозначение	Э-С.425240.216-ПА		
85-24		Наименование объекта строительства	Техническое перевооружение ПС 220 кВ Петровск-Забайкальская, ПС 220 кВ Чита, ПС 220 кВ Маккавеево, ПС 220 кВ Холдон (для осуществления технологического присоединения энергопринимающих устройств ОАО "РЖД")		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
1	41	Устранено разночтение между КЖ и СО. Общая протяжённость кабеля КВВГЭнг(А)-LS 7х1,5 составляет 190 м. Изменена протяженность металлорукава с 35 м на 40 м.		4	Основание: письмо филиала «Читинская генерация» ПАО «ТГК-14» №А4-1614 от 23.09.2024
	2	Убраны лишние пункты из ведомости основных комплектов чертежей.		4	Основание: письмо филиала АО «СО ЕЭС» Забайкальское РДУ №Р63-81-IV-19-1625 от 16.09.2024
	5, 10, 18	Скорректированы состав и очередность команд в соответствии с томом П929016.2-ПД-2022ИД ИОС5.3.3_изм.7.		4	
	22-24, 26, 28-31	Изменены монтажные схемы в соответствии с изменениями на страницах 5, 10, 18.		4	
	40	Исправлено количество используемых жил в соответствии с изменениями на страницах 5, 10, 18.		4	

Согласовано	10.24						
	Маркевич						
	Н. контр						
Изм. внес		Осталчук		10.24	ООО «ЭКРА-Сибирь»	Лист	Листов
Составил		Осталчук		10.24			
ГИП		Маркевич		10.24			1
Утв.		Маркевич		10.24			

2

Ведомость основного комплекта чертежей

Лист	Наименование	Примечание
2	Общие данные	
4	Схема ВЧ каналов	
5	Схема передачи команд	
6	План расположения шкафов на ГЩУ	
7	План прокладки кабеля на ОРУ	
8	ГЩУ, п.75 ПРД/ПРМ по ВЧ ВЛ 220 кВ Читинская ТЭЦ-1 - Новая	
20	ГЩУ, п.75 ПРД/ПРМ по ВЧ ВЛ 220 кВ Читинская ТЭЦ-1 - Новая.	
	Схема подключения к рядам зажимов	
24	Помещение связи, п.6 УПАСК Чита. Схема подключения к рядам зажимов	
26	Помещение связи, п.7 УПАСК Чита. Схема подключения к рядам зажимов	
28	ГЩУ, п.84 МКПА1 комплект ВЛ-220 кВ. Схема подключения к рядам зажимов	
29	ГЩУ, п.83 МКПА2 комплект ВЛ-220 кВ. Схема подключения к рядам зажимов	
30	ГЩУ, п.95а УПАСК Маккавеево. Схема подключения к рядам зажимов	
31	Помещение связи, БРКУ №4 "РАС Нева". Схема подключения к рядам зажимов	
32	ГЩУ, п.122 "Торнадо". Схема подключения к рядам зажимов	
33	ГЩУ, п.155 Панель сигнализации ПА. Схема подключения к рядам зажимов	
34	ГЩУ, п.119 Панель телеизмерений. Схема подключения к рядам зажимов	
35	Схема установки КС и ФП	
36	Схема установки ВЧ заградителя	
37	Схема установки ВЧ оборудования на ОРУ ВЛ 220 кВ Читинская ТЭЦ-1 - Новая	
38	Схема кабельных связей	
39	Ведомость пусконаладочных работ	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
Э-С.425240.216-ПА.КЖ	Кабельный журнал	
Э-С.425240.216-ПА.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
Э-С.425240.216-ПА.ОЛ	Опросный лист на шкаф ШЭТ ВЧ-32/32-0-УЭСП	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
Э-С.425240.216-ПА	Основной комплект рабочих чертежей	
	УПАСК ВЛ-201	
Э-С.425240.216-СМ	Сметная документация	

Общие указания

1. Рабочая документация разработана на основании Задания на проектирование по титулу «Техническое перевооружение ПС 220 кВ Петровск-Забайкальская, ПС 220 кВ Чита, ПС 220 кВ Маккавеево, ПС 220 кВ Холдон (для осуществления технологического присоединения энергопринимающих устройств ОАО "РЖД")».

2. Технические решения настоящего комплекта чертежей соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

3. Проектом предусматривается установка УПАСК - шкафа ШЭТ ВЧ-32/32-0-УЭСП производства ООО «Уралэнергосервис». Проектируемый шкаф устанавливается на место демонтируемой панели №75. Подвод кабелей к шкафу осуществляется через кабельный полуттаж. Крепление шкафа осуществляется сваркой.

4. Для обеспечения требований пожарной безопасности, необходимо выполнить устройство противопожарных уплотнений кабелей на входе в помещение ГЩУ (1 проход) огнеупорной пеной типа «PRO В1», покрытие кабелей в помещении огнезащитными составами типа «ОГРАКС». Согласно рекомендациям производителя предусматривается расход 1,5 кг огнезащитного состава на м2 кабеля, прокладываемого в помещении (10 м2).

Согласовано:

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	2	3	4	5	6
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
	-	Зам.	85-24	Осип	10.24
Разраб.		Остапчук		Осип	07.24
Проверил		Пронин		И	07.24
Н. контр.		Маркевич		DMar	07.24
ГИП		Маркевич		DMar	07.24

Э-С.425240.216-ПА

Техническое перевооружение ПС 220 кВ Петровск-Забайкальская, ПС 220 кВ Чита, ПС 220 кВ Маккавеево, ПС 220 кВ Холдон (для осуществления технологического присоединения энергопринимающих устройств ОАО "РЖД")

Основной комплект рабочих чертежей  
УПАСК ВЛ-201

Стадия  
Р

Лист  
1

Листов  
2

Общие данные

ООО «ЭКРА-Сибирь»

Формат А3

5. В помещении ГЩУ кабельная продукция прокладывается по существующим кабельным конструкциям (кабельный полуэтаж).

По территории ОРУ 110 и 220 кВ прокладка кабельной продукции выполняется в существующих ж/б лотках. Для возможности прокладки кабельной продукции от помещения ГЩУ до ШЗВ следует произвести вскрытие каждой третьей плиты в общем количестве 12 плит.

От существующего ж/б лотка, до опоры ФП ф.А кабель прокладывается в металлорукаве уложенном в траншею типа Т-1. На дно траншеи засыпан слой песка высотой 0,3 м, размеры траншеи – глубина 0,9 м, ширина 0,2 м, длина 35 м. Габаритные размеры траншеи и объемы земляных работ приняты на основании типового альбома А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях». Траншея обозначается прокладываемой над ней сигнальной лентой «ОСТОРОЖНО КАБЕЛЬ». Для закрепления краев металлорукава от распускания, защиты кабеля от порезов металлорукавом используются оконцеватели.

Подъем кабеля по опоре до фильтра присоединения осуществляется в металлорукаве. Для закрепления на опоре использовать шпильки сантехнические.

6. Для заземления экранов кабелей в существующих панелях предусматриваются: провод монтажный (желто-зеленый), наконечники на провод заземления, хомуты червячные.

7. Строительные, монтажные и демонтажные работы выполняются в стесненных условиях и с наличием в зоне производства работ действующего технологического оборудования (Приказ Минстроя России №55/пр от 30.01.2024г.: «Производство работ осуществляется на территории действующего предприятия с наличием в зоне производства работ одного или нескольких из следующих факторов: разветвленная сеть транспортных и инженерных коммуникаций; стесненные условия для складирования материалов; действующее технологическое оборудование; движение технологического транспорта», К=1,15).

Строительные, монтажные и демонтажные работы осуществляются в охранной зоне действующих воздушных линий электропередач, вблизи объектов, находящихся под напряжением (Приказ Минстроя России №55/пр от 30.01.2024г.: «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», К=1,2).

Строительные, монтажные и демонтажные работы выполняются внутри электропомещения с действующим электрооборудованием и кабельными линиями под напряжением (Приказ Минстроя России №55/пр от 30.01.2024г.: «Производство работ осуществляется внутри работающих трансформаторных и распределительных подстанций, электропомещениях (щитовые, пультовые, подстанции, реакторные, распределительные устройства и пункты, кабельные шахты, тоннели и каналы, кабельные полуэтажи) с действующим электрооборудованием или кабельными линиями под напряжением», К=1,35).

Пусконаладочные работы выполняются в электропомещении с действующим электрооборудованием и кабельными линиями под напряжением (Приказ Минстроя России №55/пр от 30.01.2024г.: «Производство работ осуществляется в действующих электроустановках (в трансформаторных и распределительных подстанциях, в электропомещениях (щитовые, пультовые, подстанции, реакторные, распределительные устройства 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 в соответствии с требованиями к охране труда, утверждаемыми в соответствии с подпунктом 5.2.28 пункта 5 Положения о Министерстве труда и социальной защиты Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 19 июня 2012 г. № 610», К=1,3).

Согласовано				
Инв.	подл.			
	Подп. и дата			
	Взам. инв.			

						Э-С.425240.216-ПА	Лист
							2
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



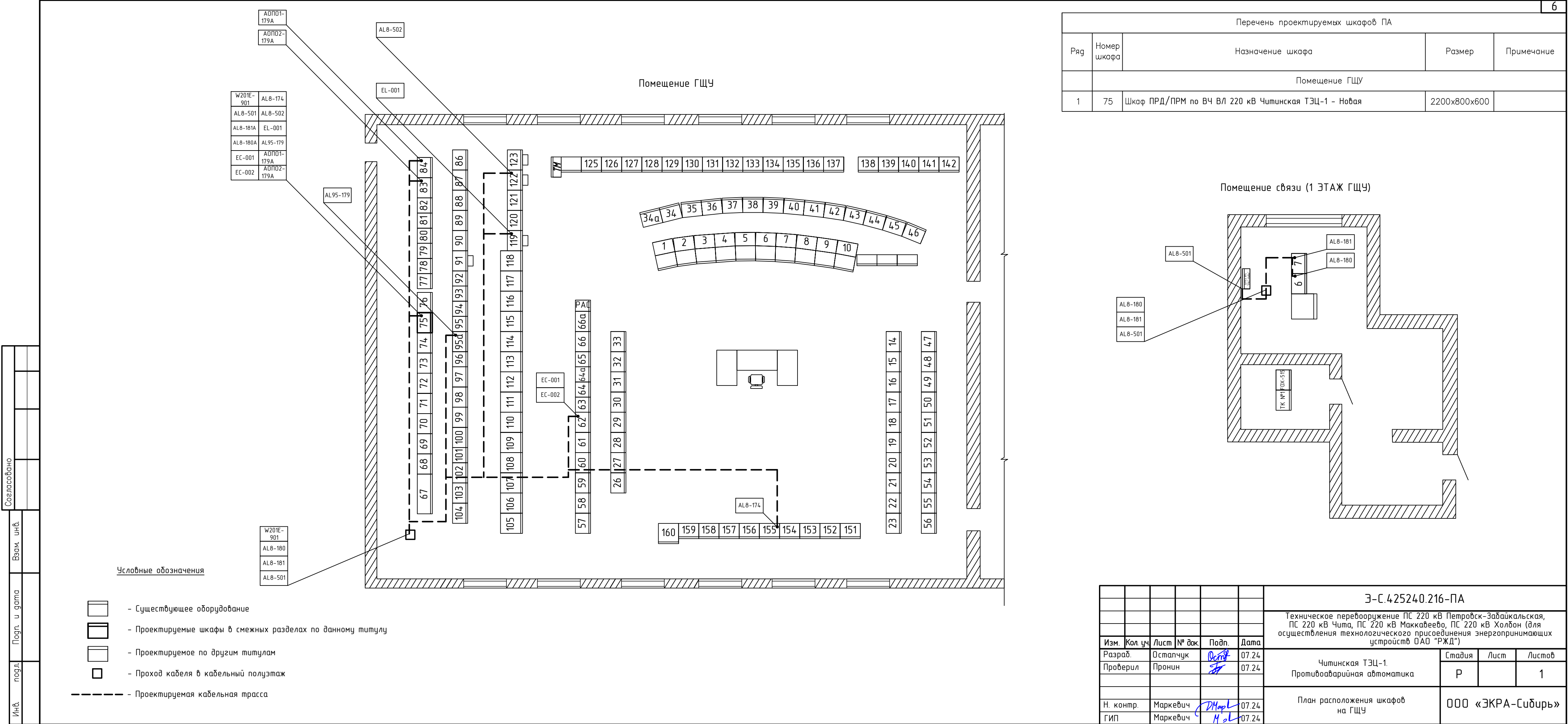
Согласовано		
Взам. инв.		
Подп. и дата		
Инв. подл.		

ПС 220 кВ Новая (РЖД)		
ПРД/ПРМ по ВЧ ВЛ 220 кВ Читинская ТЭЦ-1 - Новая		
ПРМ (364-368 кГц)		ПРД (360-364 кГц)
...	1	...
...	2	...
...	3	...
...	4	...
ОН-2 РЖД	5	Резерв
ОН-7 Холдон (Резерв)	6	Резерв
Резерв	7	Резерв
Резерв	8	Резерв
Резерв	9	Резерв
Резерв	10	Резерв
ОН-5 Холдон (Резерв)	11	Резерв
Резерв	12	Резерв
ОН-3 Холдон	13	Резерв
Резерв	14	Резерв
ОН-1 Холдон	15	Резерв
Резерв	16	Резерв
Резерв	17	Резерв
...	...	...
Резерв	32	Резерв

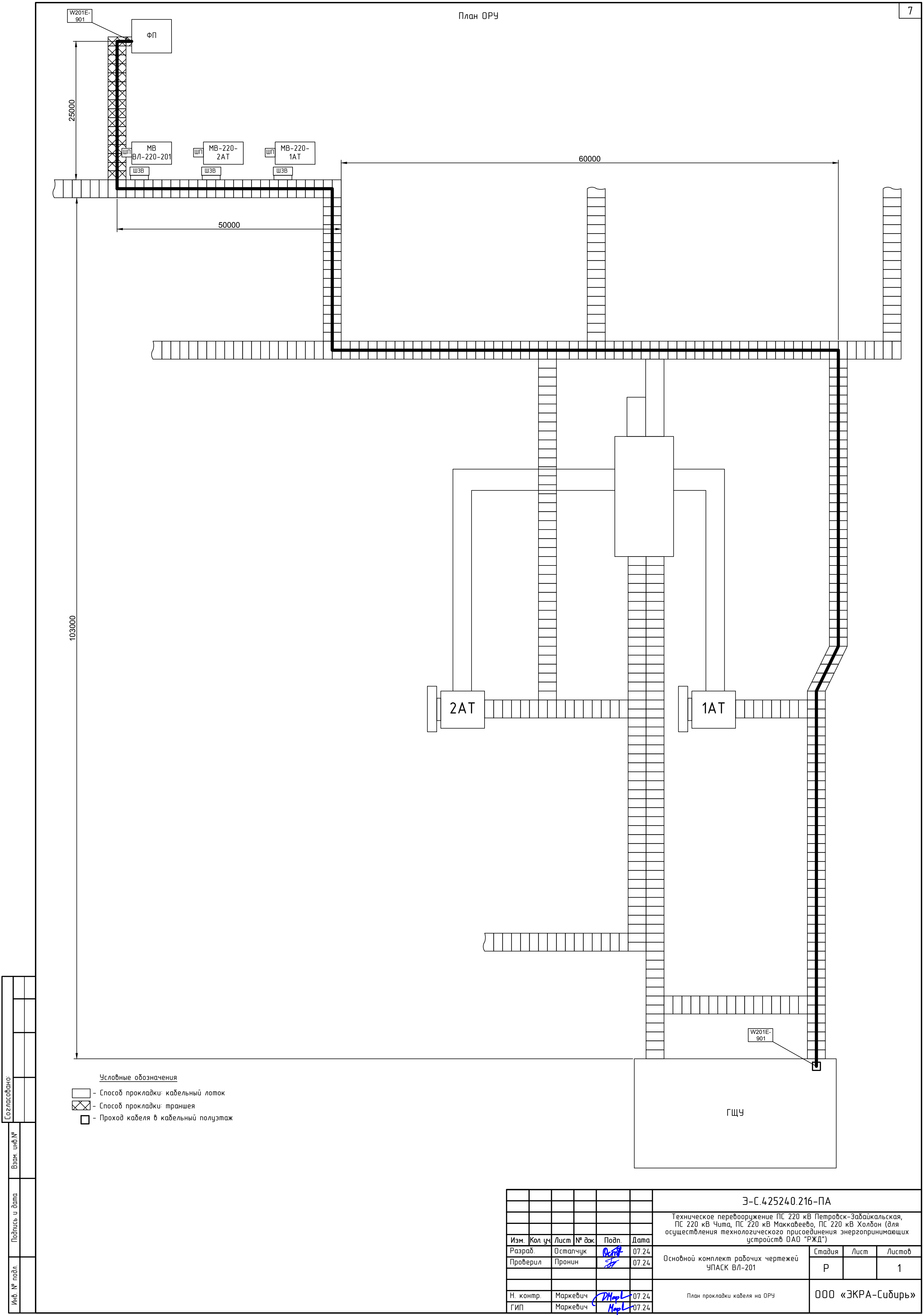


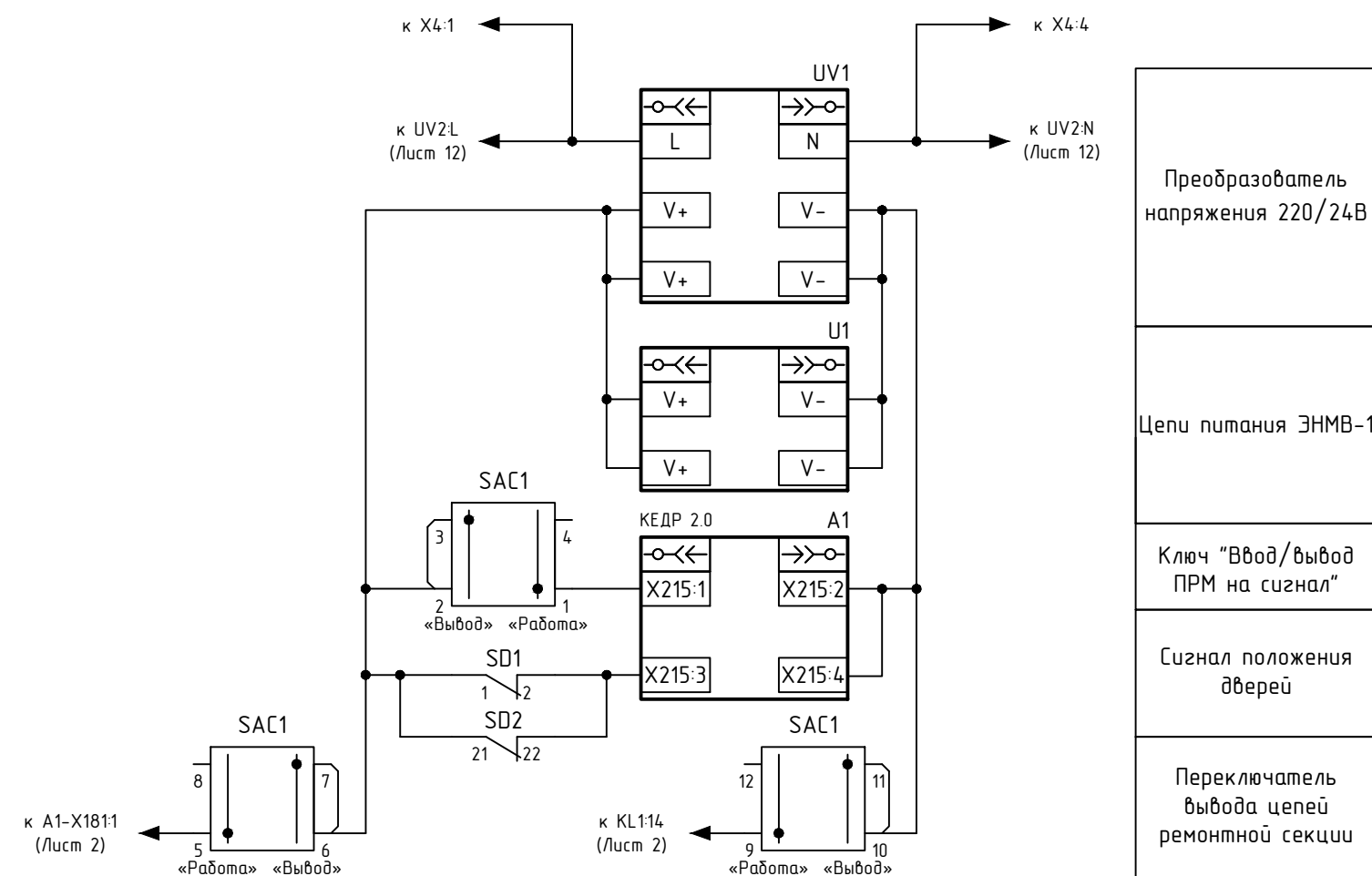
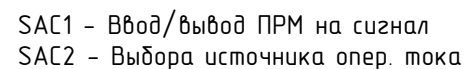
Читинская ТЭЦ-1		
ПРД/ПРМ по ВЧ ВЛ 220 кВ Читинская ТЭЦ-1 - Новая		
ПРМ (360-364 кГц)		ПРД (364-368 кГц)
...	1	...
...	2	...
...	3	...
...	4	...
Резерв	5	ОН-2 РЖД
Резерв	6	ОН-7 Холдон (Резерв)
Резерв	7	Резерв
Резерв	8	Резерв
Резерв	9	Резерв
Резерв	10	Резерв
Резерв	11	ОН-5 Холдон (Резерв)
Резерв	12	Резерв
Резерв	13	ОН-3 Холдон
Резерв	14	Резерв
Резерв	15	ОН-1 Холдон
Резерв	16	Резерв
Резерв	17	Резерв
...	...	...
Резерв	32	Резерв

						Э-С.425240.216-ПА			
1	-	Зам.	85-24	<i>Осип</i>	10.24	Техническое перевооружение ПС 220 кВ Петровск-Забайкальская, ПС 220 кВ Чита, ПС 220 кВ Маккавеево, ПС 220 кВ Холдон (для осуществления технологического присоединения энергопринимающих устройств ОАО "РЖД")			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Остапчук		<i>Осип</i>	07.24	Читинская ТЭЦ-1. Противоаварийная автоматика		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Пронин		<i>И</i>	07.24			Р		1
					Схема передачи команд		ООО «ЭКРА-Сибирь»		
Н. контр.	Маркевич		<i>DMar</i>	07.24					
ГИП	Маркевич		<i>М</i>	07.24					









						Э-С.425240.216-ПА			
						Техническое перевооружение ПС 220 кВ Петровск-Забайкальская, ПС 220 кВ Чита, ПС 220 кВ Маккавеево, ПС 220 кВ Холдон (для осуществления технологического присоединения энергопринимающих устройств ОАО "РЖД")			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Остальчук		<i>Остальчук</i>	07.24	Основной комплект рабочих чертежей УПАСК ВЛ-201	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Пронин		<i>Пронин</i>	07.24		Р	1	12
Н. контр.		Маркевич		<i>Д.Маркевич</i>	07.24	ГЩУ. п.75 ПРД/ПРМ по ВЧ ВЛ 220 кВ Читинская ТЭЦ-1 - Новая	ООО «ЭКРА-Сибирь»		
ГИП		Маркевич		<i>Д.Маркевич</i>	07.24				

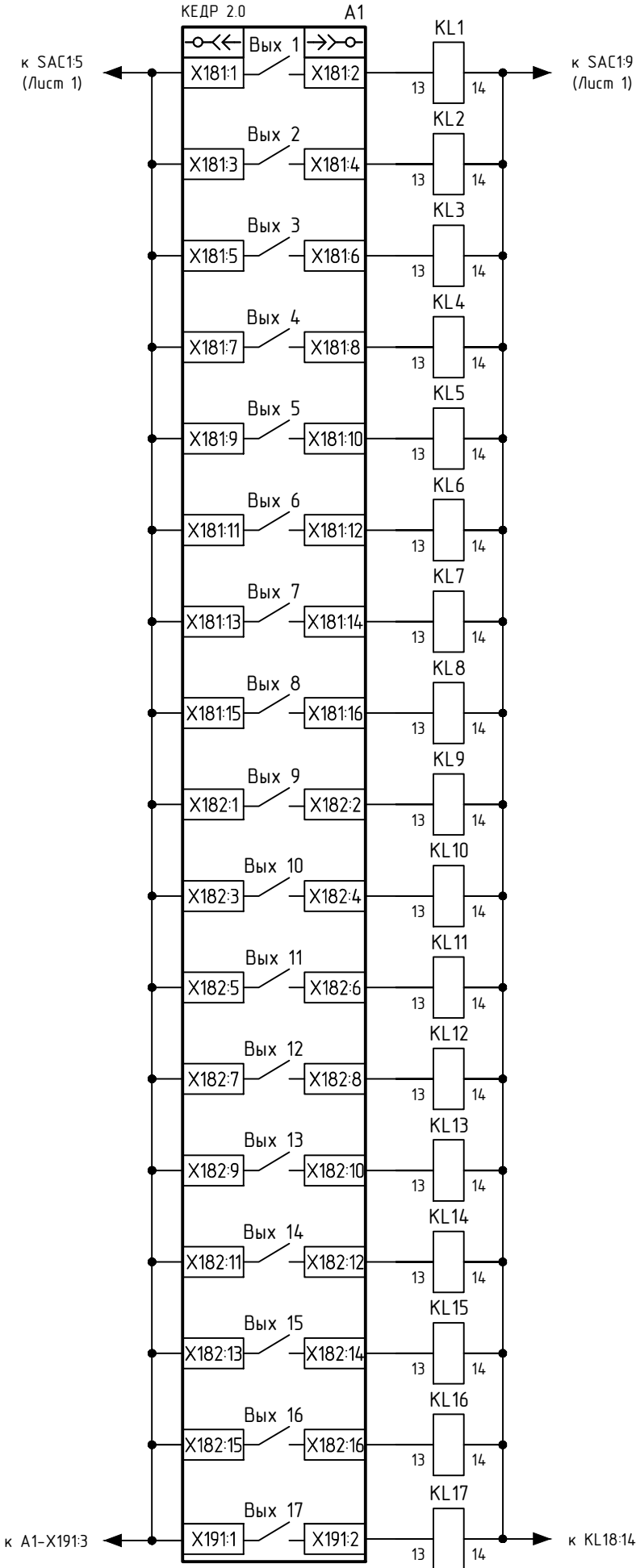
Согласовано

Взам. инв. ?

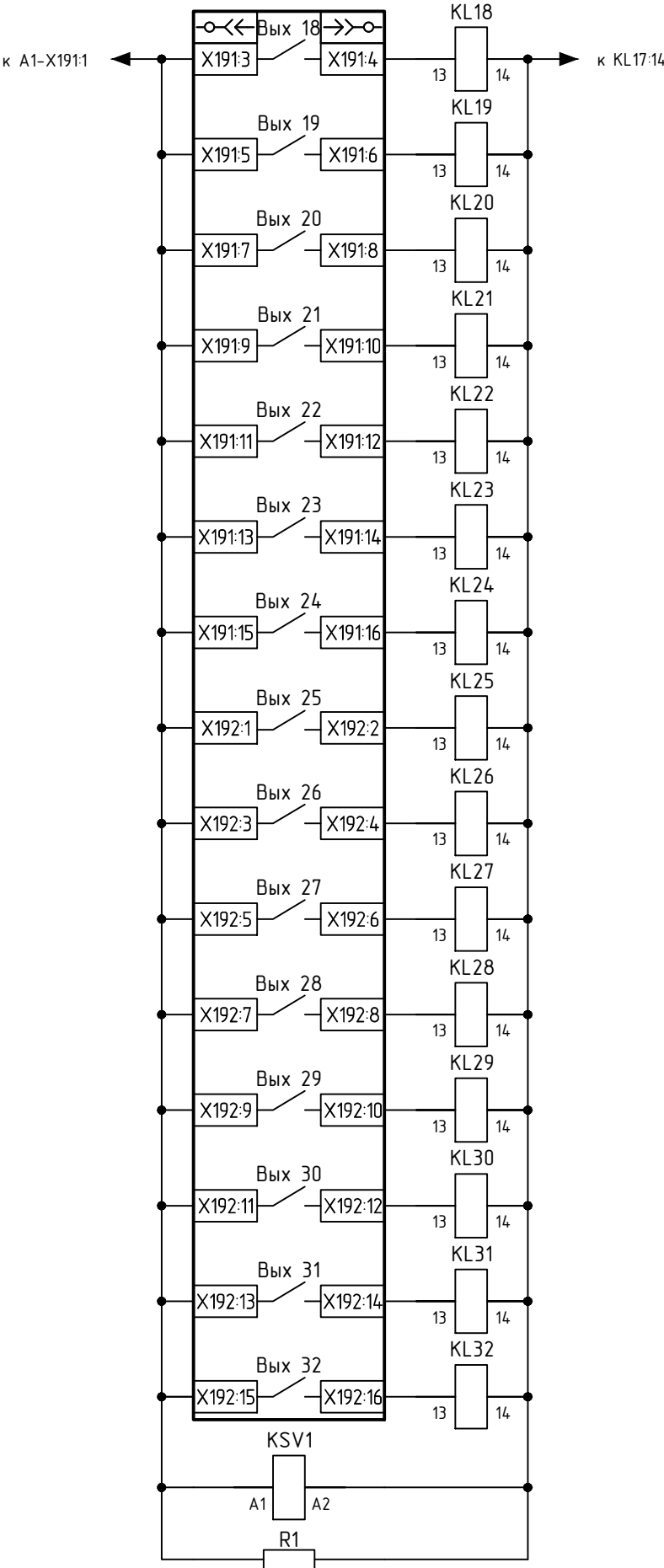
Погн. u gama

Лнв. ? подл.

Согласовано:		
Взам. инв. N		



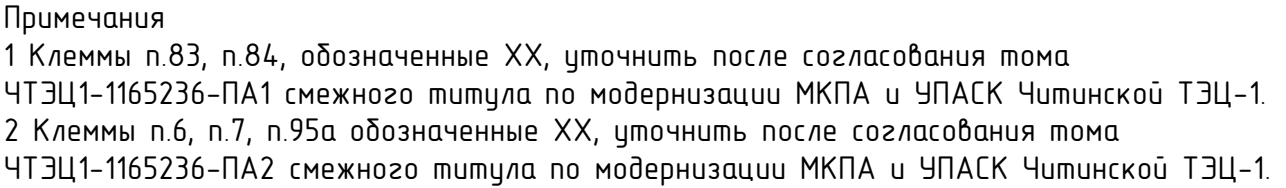
Реле-повторитель 1 команды
Реле-повторитель 2 команды
Реле-повторитель 3 команды
Реле-повторитель 4 команды
Реле-повторитель 5 команды
Реле-повторитель 6 команды
Реле-повторитель 7 команды
Реле-повторитель 8 команды
Реле-повторитель 9 команды
Реле-повторитель 10 команды
Реле-повторитель 11 команды
Реле-повторитель 12 команды
Реле-повторитель 13 команды
Реле-повторитель 14 команды
Реле-повторитель 15 команды
Реле-повторитель 16 команды
Реле-повторитель 17 команды



Реле-повторитель 18 команды
Реле-повторитель 19 команды
Реле-повторитель 20 команды
Реле-повторитель 21 команды
Реле-повторитель 22 команды
Реле-повторитель 23 команды
Реле-повторитель 24 команды
Реле-повторитель 25 команды
Реле-повторитель 26 команды
Реле-повторитель 27 команды
Реле-повторитель 28 команды
Реле-повторитель 29 команды
Реле-повторитель 30 команды
Реле-повторитель 31 команды
Реле-повторитель 32 команды
Контроль оперативного тока

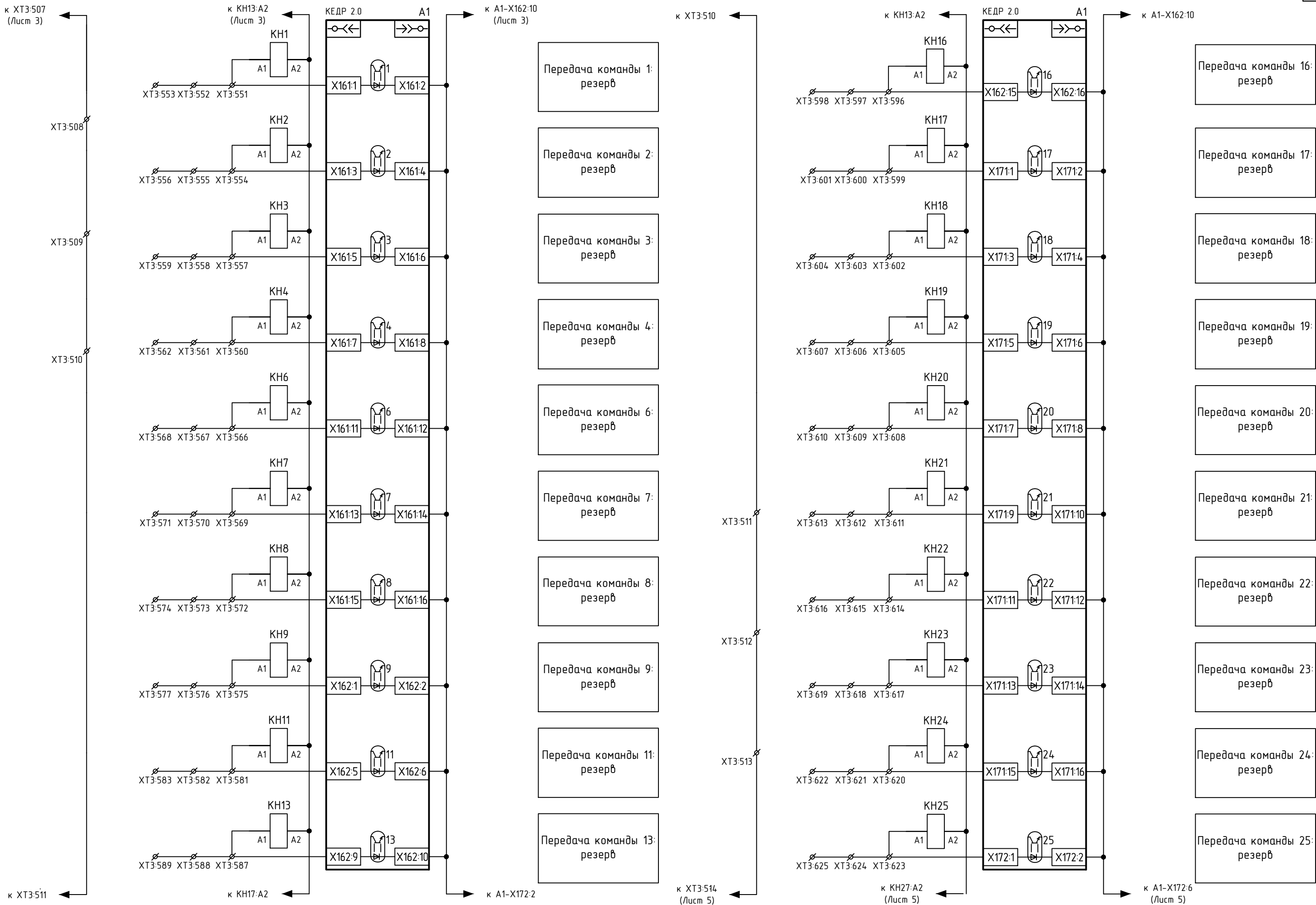
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Э-С.425240.216-ПА



Формат A2

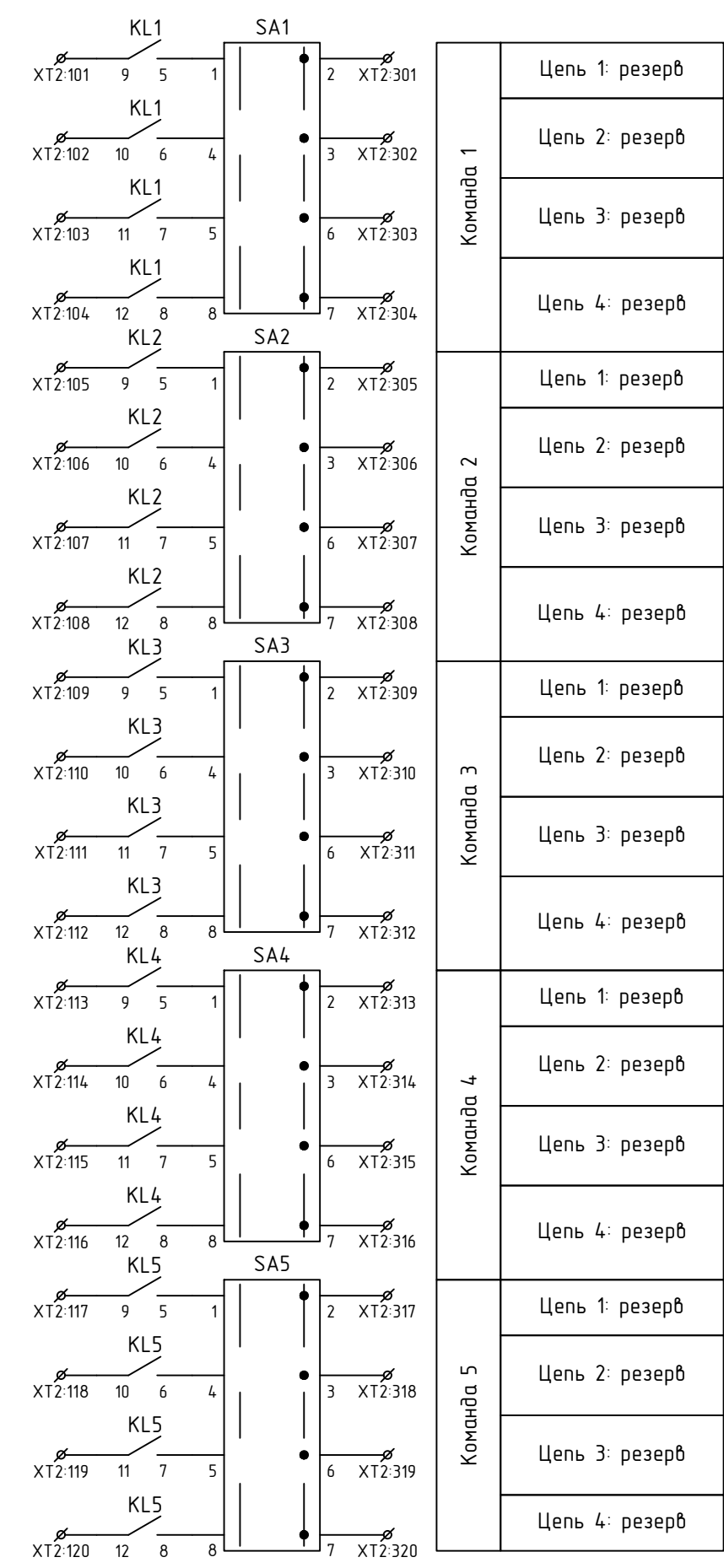
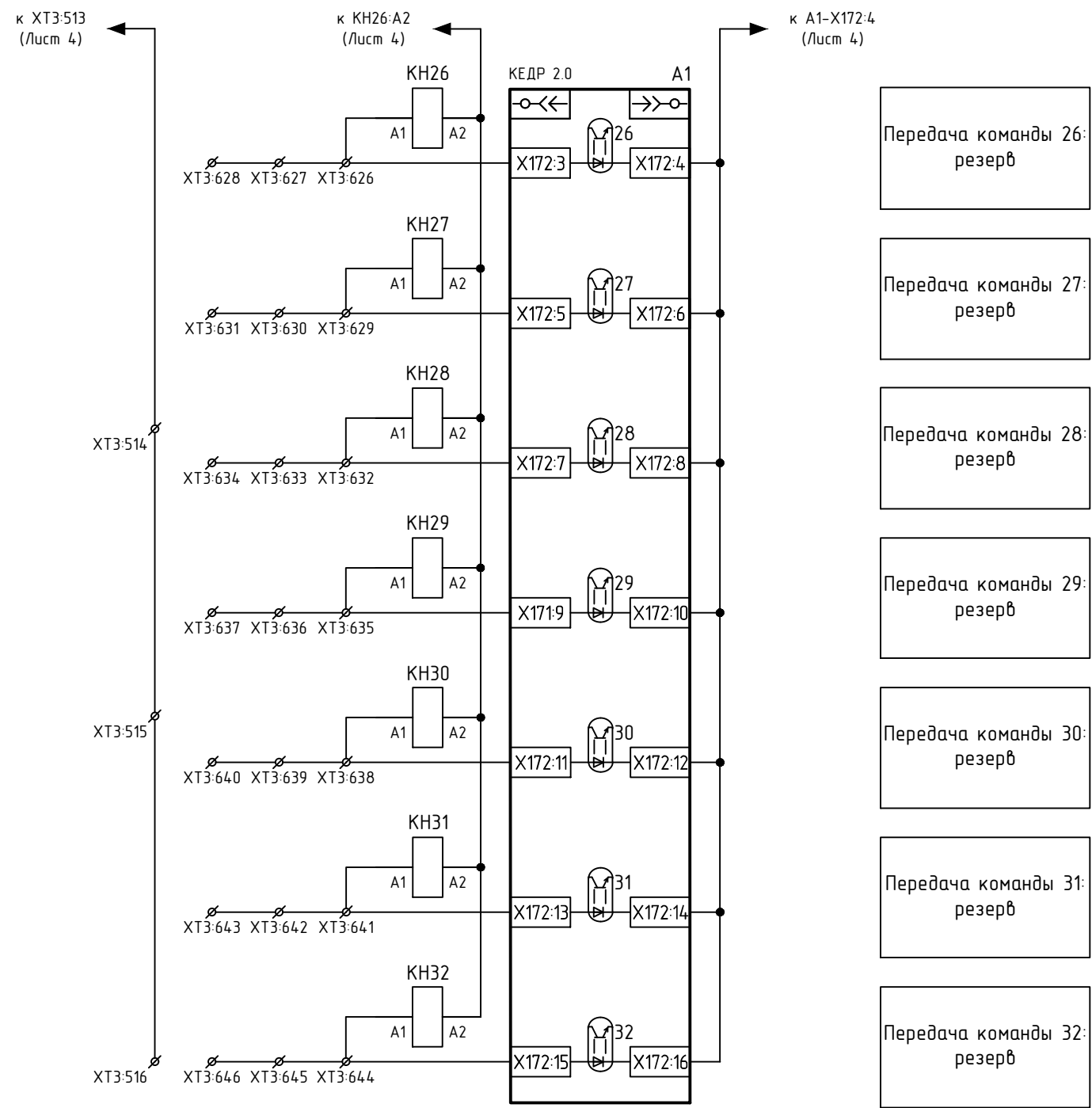
Согласовано:		Взам. инв. N	Подл. и дата	Инв. N подл.



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Э-С.425240.216-ПА

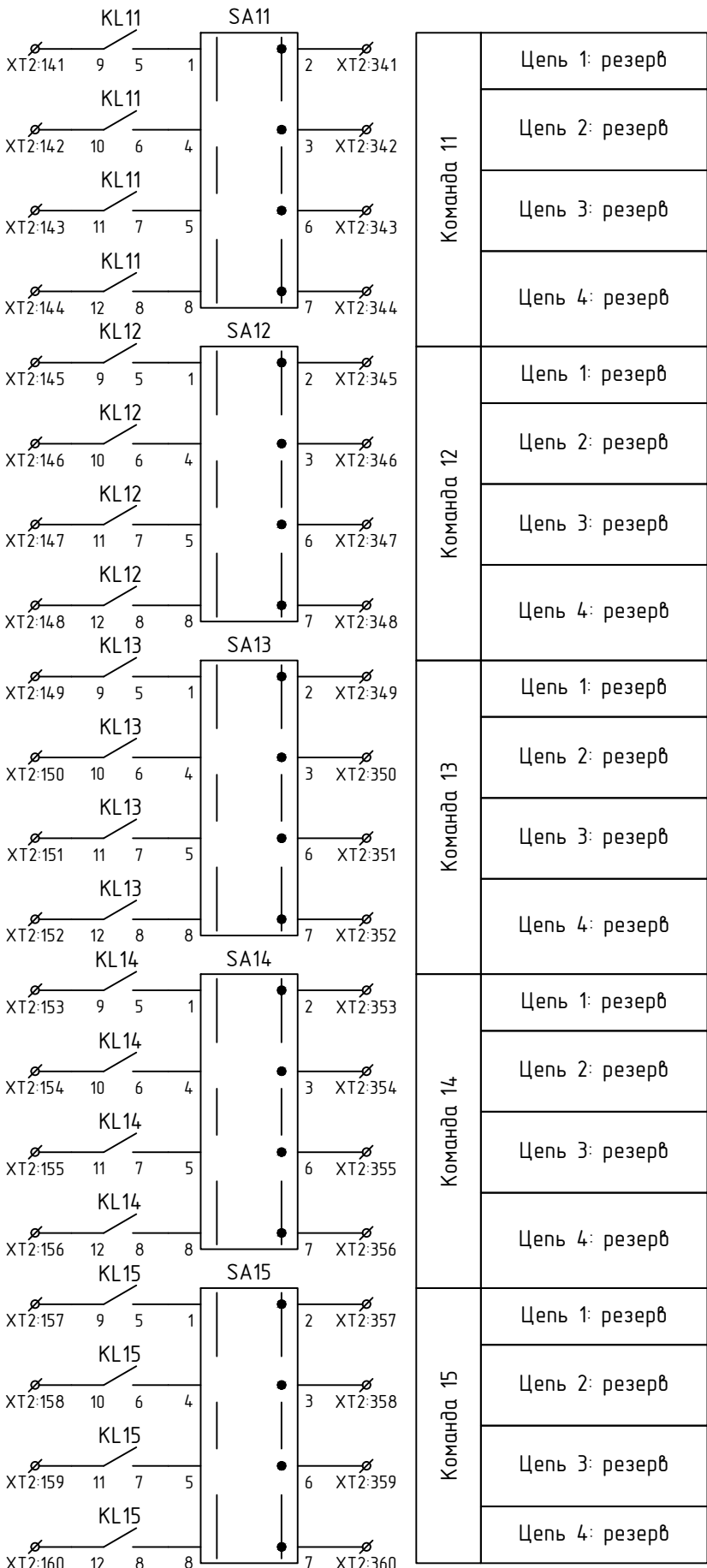
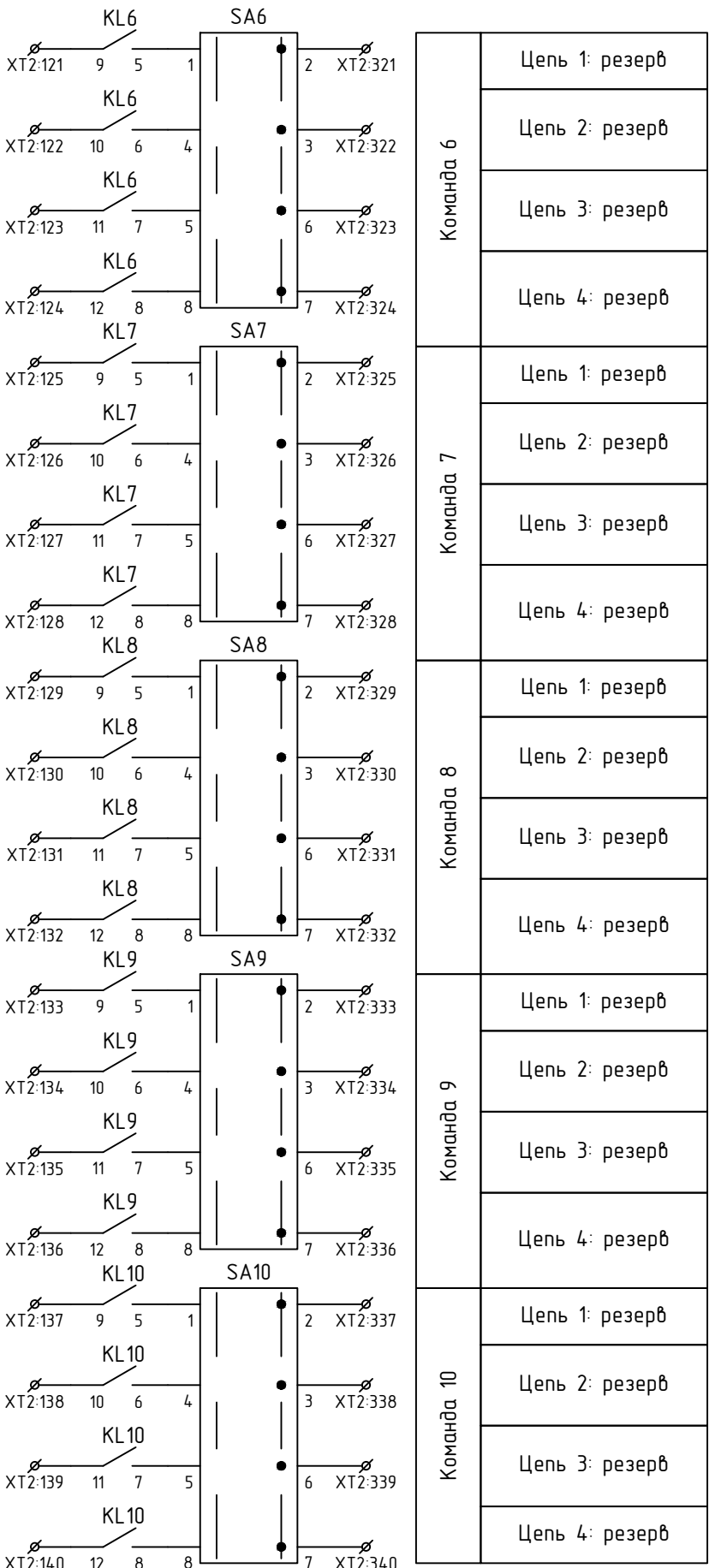
Лист
4



Согласовано:			
Инв. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N	

SA1 – Команда 1  
SA2 – Команда 2  
SA3 – Команда 3  
SA4 – Команда 4  
SA5 – Команда 5

Цепи выходные реализации команд п.75 ПРД/ПРМ по ВЧ ВЛ 220 кВ Читинская ТЭЦ-1 – Новая (продолжение)



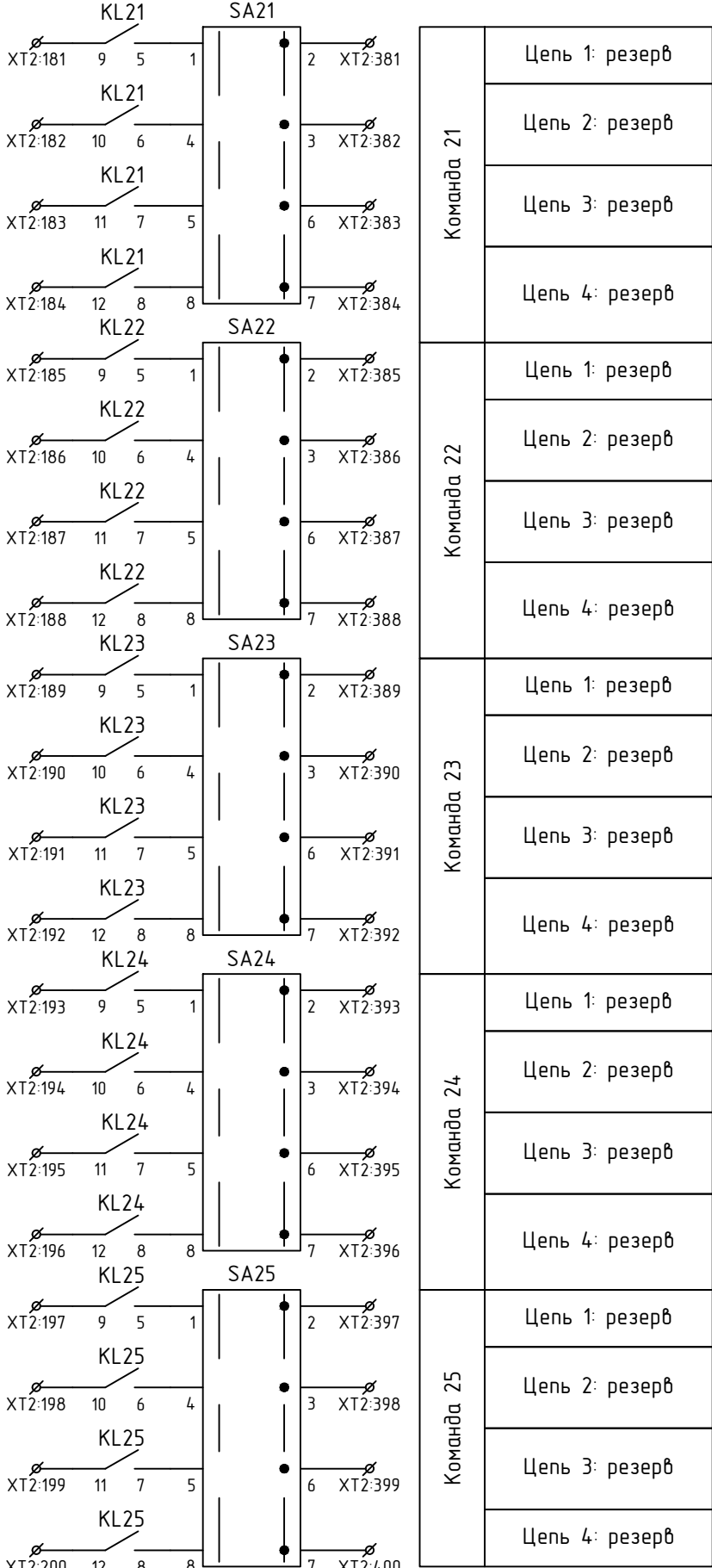
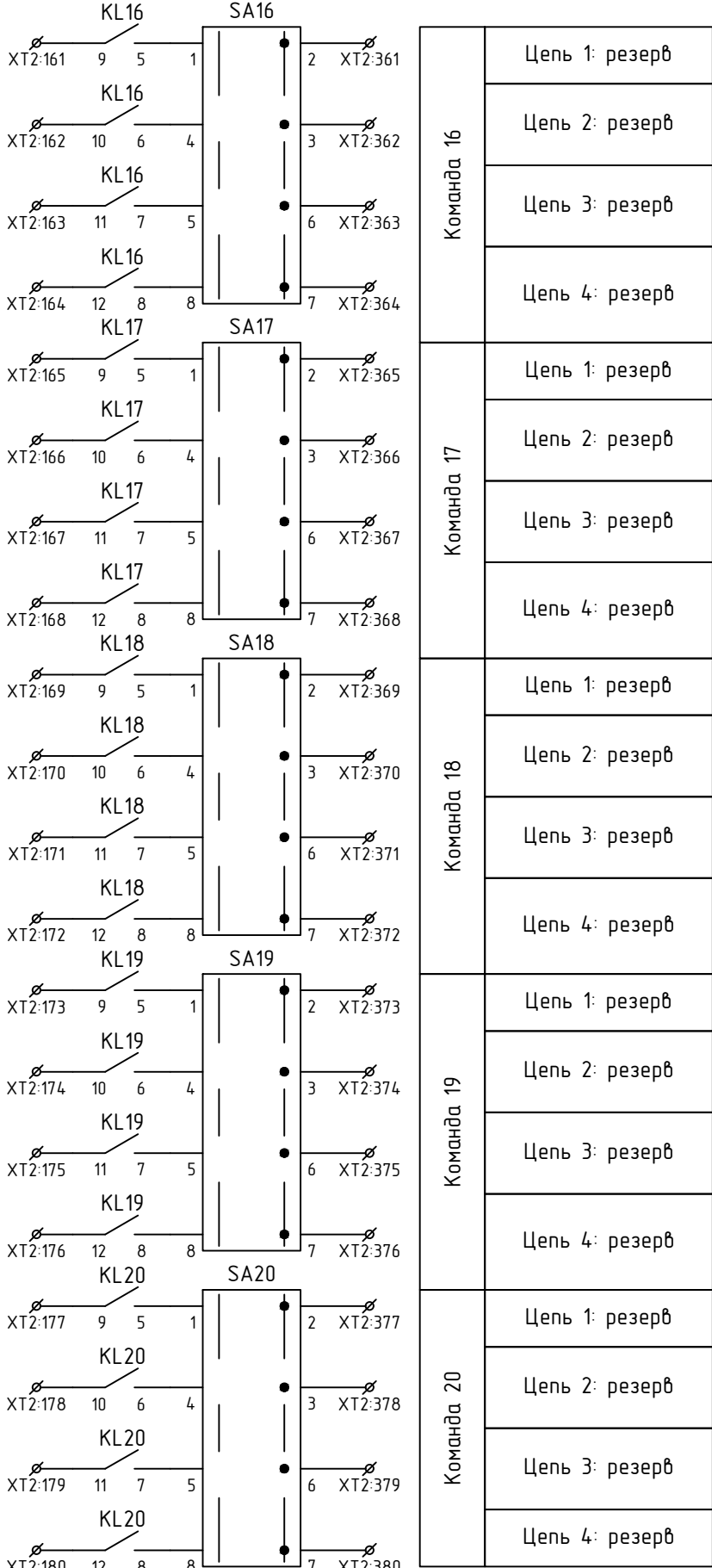
Согласовано:		Взам. инв. N		Подл. и дата		Инв. N подл.	

SA6 – Команда 6  
SA7 – Команда 7  
SA8 – Команда 8  
SA9 – Команда 9  
SA10 – Команда 10  
SA11 – Команда 11  
SA12 – Команда 12  
SA13 – Команда 13  
SA14 – Команда 14  
SA15 – Команда 15

Цепи выходные реализации команд п.75 ПРД/ПРМ по ВЧ ВЛ 220 кВ Читинская ТЭЦ-1 - Новая (продолжение)

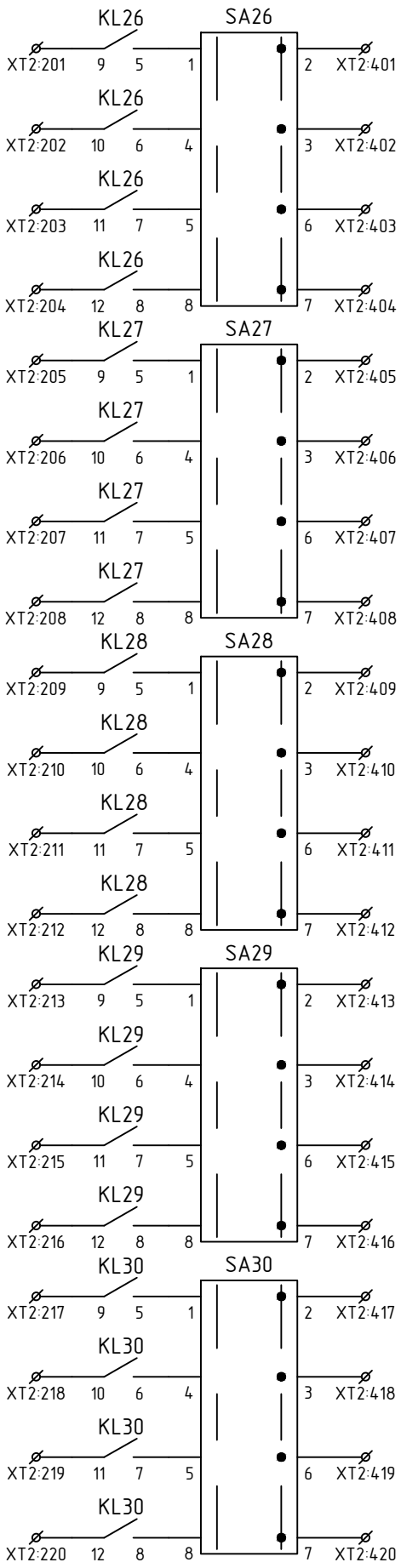
Согласовано:			
Инв. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N	

SA16 - Команда 16  
SA17 - Команда 17  
SA18 - Команда 18  
SA19 - Команда 19  
SA20 - Команда 20  
SA21 - Команда 21  
SA22 - Команда 22  
SA23 - Команда 23  
SA24 - Команда 24  
SA25 - Команда 25

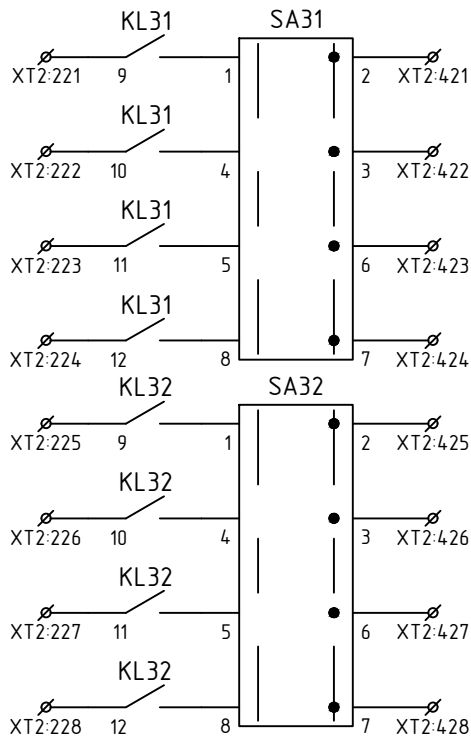




Цепи выходные реализации команд п.75 ПРД/ПРМ по ВЧ ВЛ 220 кВ Читинская ТЭЦ-1 - Новая (окончание)



Команда 26	Цепь 1: резерв
	Цепь 2: резерв
	Цепь 3: резерв
	Цепь 4: резерв
Команда 27	Цепь 1: резерв
	Цепь 2: резерв
	Цепь 3: резерв
	Цепь 4: резерв
Команда 28	Цепь 1: резерв
	Цепь 2: резерв
	Цепь 3: резерв
	Цепь 4: резерв
Команда 29	Цепь 1: резерв
	Цепь 2: резерв
	Цепь 3: резерв
	Цепь 4: резерв
Команда 30	Цепь 1: резерв
	Цепь 2: резерв
	Цепь 3: резерв
	Цепь 4: резерв



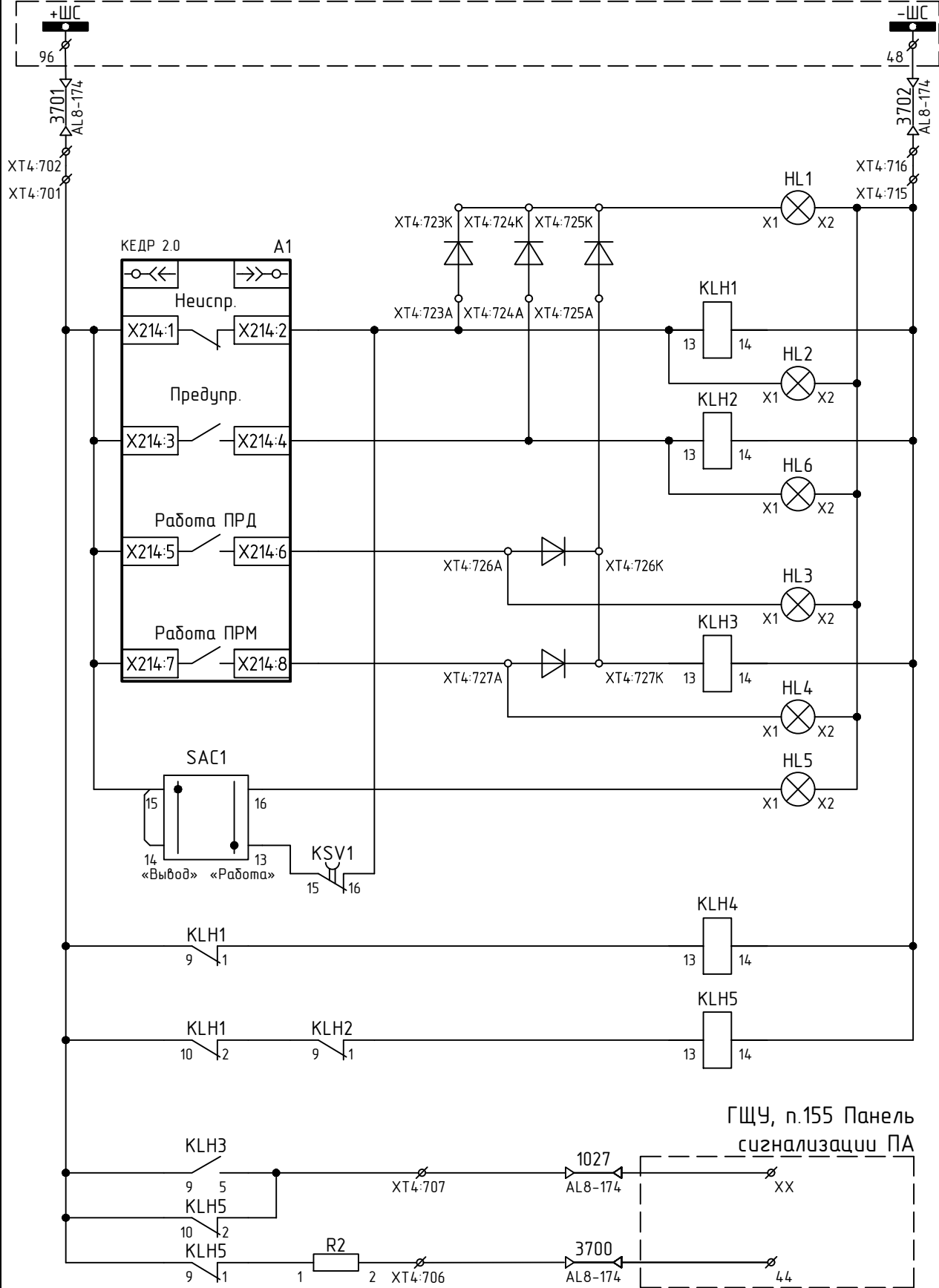
Команда 31	Цепь 1: резерв
	Цепь 2: резерв
	Цепь 3: резерв
	Цепь 4: резерв
Команда 32	Цепь 1: резерв
	Цепь 2: резерв
	Цепь 3: резерв
	Цепь 4: резерв

Согласовано:		Взам. инв. N		Подл. и дата		Инв. N подл.

SA26 - Команда 26  
SA27 - Команда 27  
SA28 - Команда 28  
SA29 - Команда 29  
SA30 - Команда 30  
SA31 - Команда 31  
SA32 - Команда 32

Цепи сигнализации п.75 ПРД/ПРМ по ВЧ ВЛ 220 кВ Читинская ТЭЦ-1 - Новая

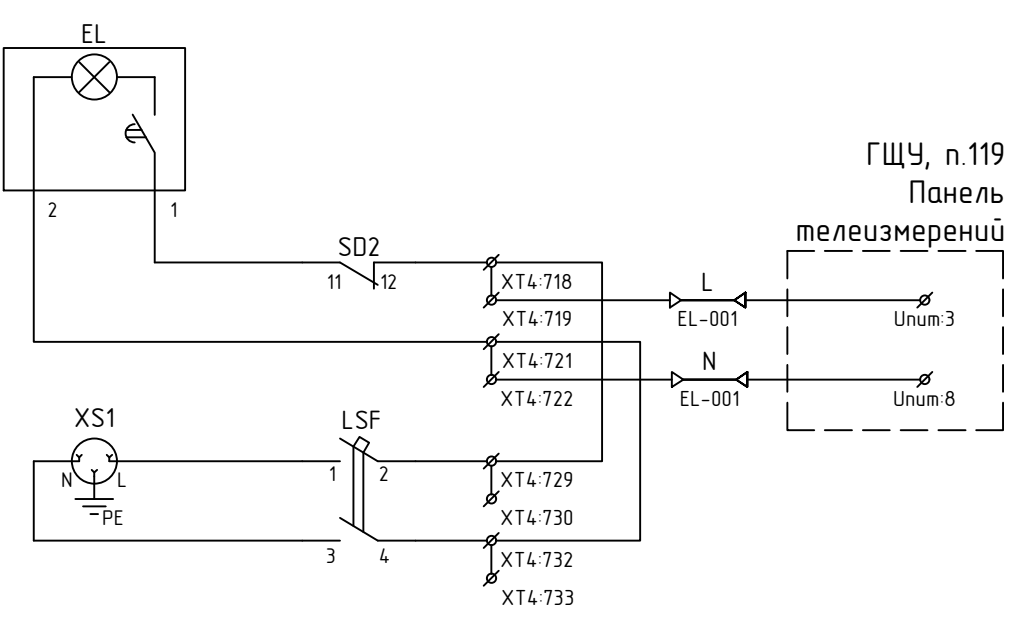
ГЩУ, п.155 Панель сигнализации ПА



SAC1 - Ввод/вывод ПРМ на сигнал

Шинки сигнализации
Вызов к шкафу
Неисправность терминала
Лампа "Неисправность"
Предупредительный сигнал
Лампа "Предупреждение"
Лампа "Срабатывание ПРД"
Формирование сигнала "Срабатывание"
Лампа "Срабатывание ПРМ"
Лампа "ПРМ выведен на сигнал"
Формирование сигнала "Неисправность"
Формирование сигнала "Звуковая сигнализация"
Монтажная единица
Звуковая сигнализация

Цепи освещения (=220В)



ГЩУ, п.119  
Панель телеизмерений

Лампа освещения шкафа
Подключение к шинкам освещения постоянного тока
Подключение к шинкам переменного тока

Примечание - Клеммы п.155 уточнить при монтаже.

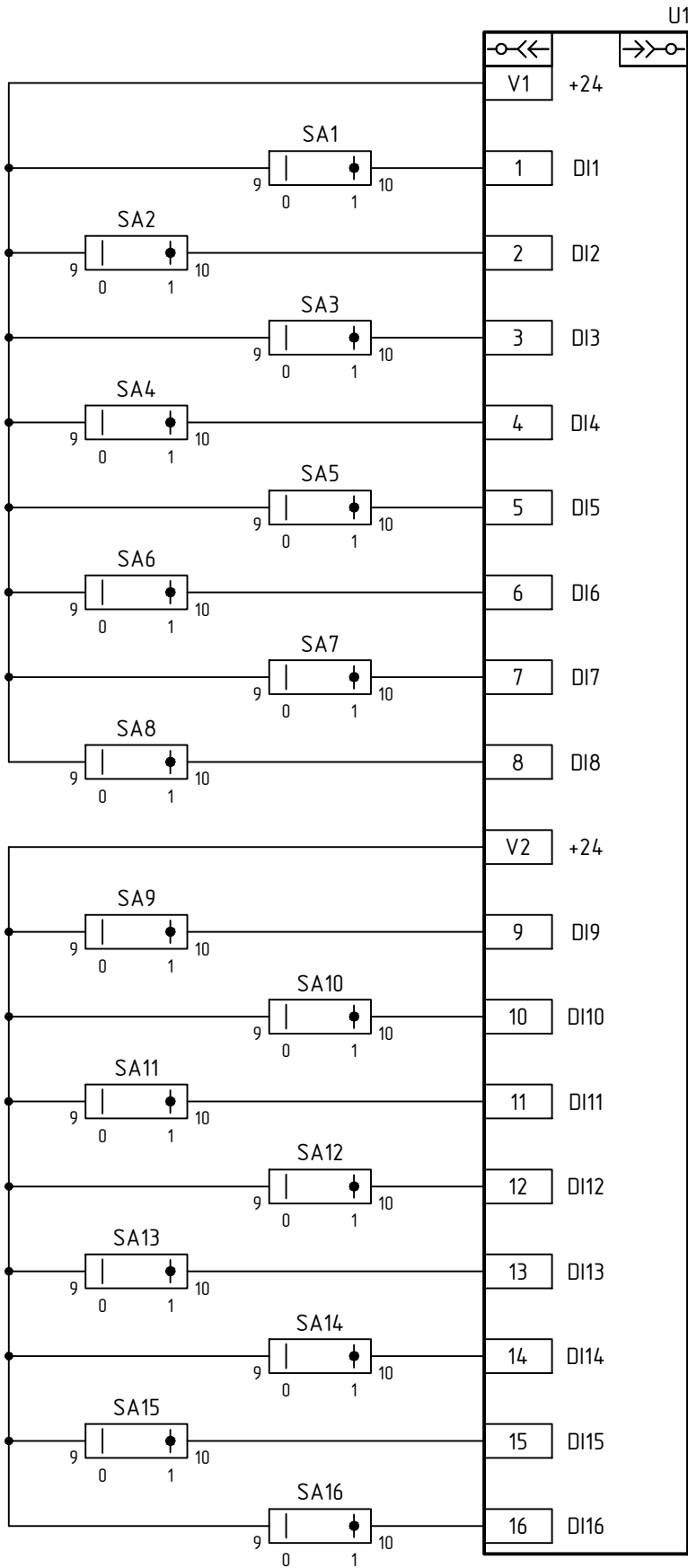
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Э-С.425240.216-ПА

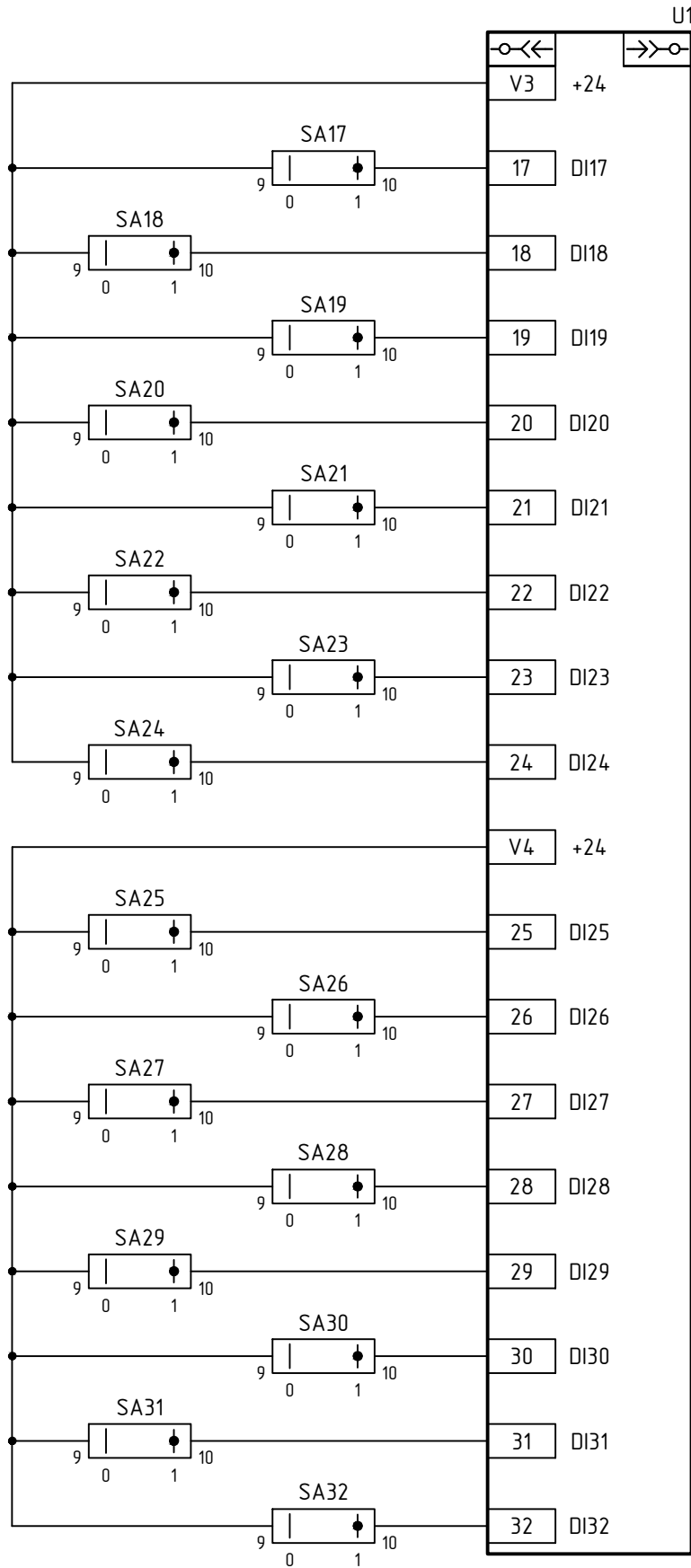
Цепи контроля положения переключателей п.75 ПРД/ПРМ по ВЧ ВЛ 220 кВ Читинская ТЭЦ-1 - Новая

Согласовано:			
Инв. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N	

- SA1 - Команда 1
- SA2 - Команда 2
- SA3 - Команда 3
- SA4 - Команда 4
- SA5 - Команда 5
- SA6 - Команда 6
- SA7 - Команда 7
- SA8 - Команда 8
- SA9 - Команда 9
- SA10 - Команда 10
- SA11 - Команда 11
- SA12 - Команда 12
- SA13 - Команда 13
- SA14 - Команда 14
- SA15 - Команда 15
- SA16 - Команда 16
- SA17 - Команда 17
- SA18 - Команда 18
- SA19 - Команда 19
- SA20 - Команда 20
- SA21 - Команда 21
- SA22 - Команда 22
- SA23 - Команда 23
- SA24 - Команда 24
- SA25 - Команда 25
- SA26 - Команда 26
- SA27 - Команда 27
- SA28 - Команда 28
- SA29 - Команда 29
- SA30 - Команда 30
- SA31 - Команда 31
- SA32 - Команда 32



Сигнализация  
положений  
переключателей



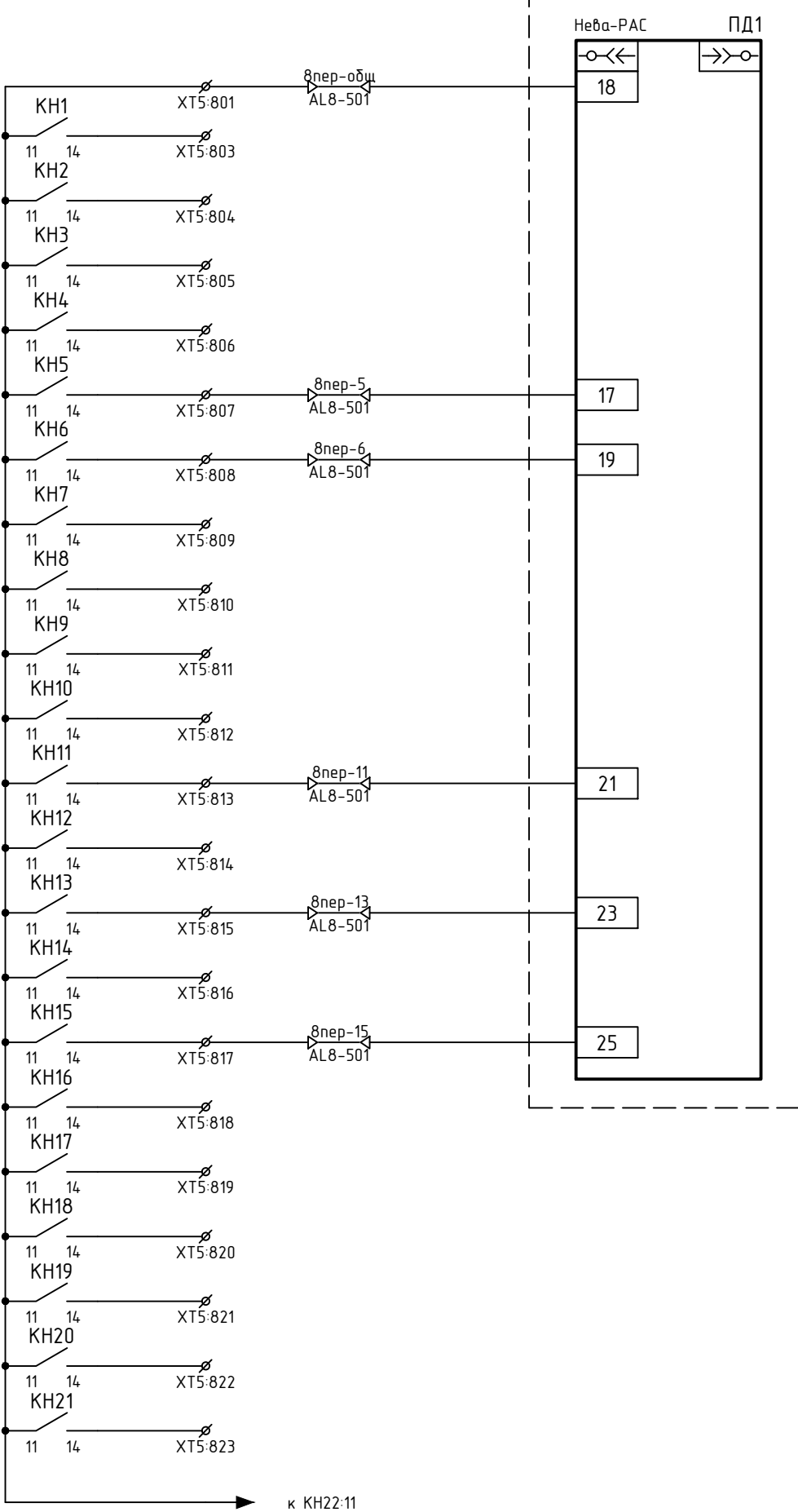
Сигнализация  
положений  
переключателей

Изм.	Кол. уч.	Лист	N° док.	Подп.	Дата

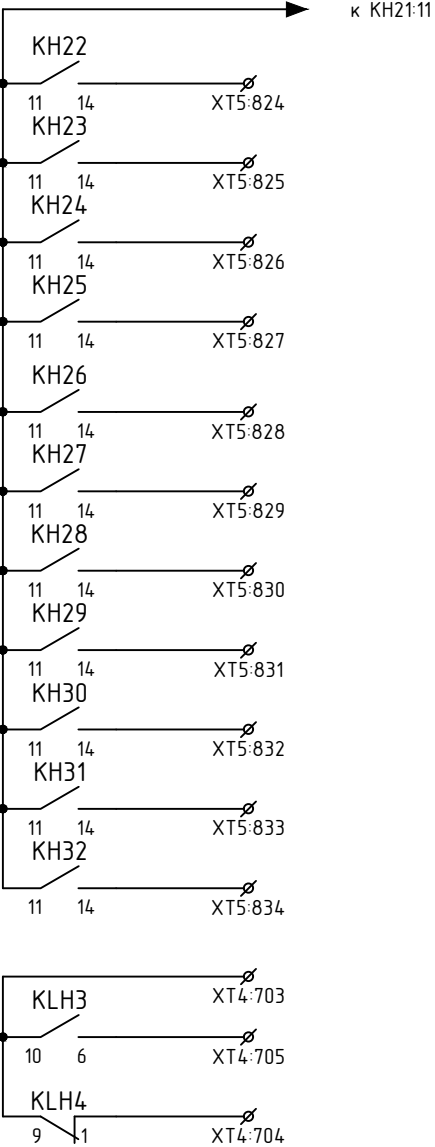
Э-С.425240.216-ПА

Цепи передачи сигналов в РАС/АСУТП п.75 ПРД/ПРМ по ВЧ ВЛ 220 кВ Читинская ТЭЦ-1 - Новая

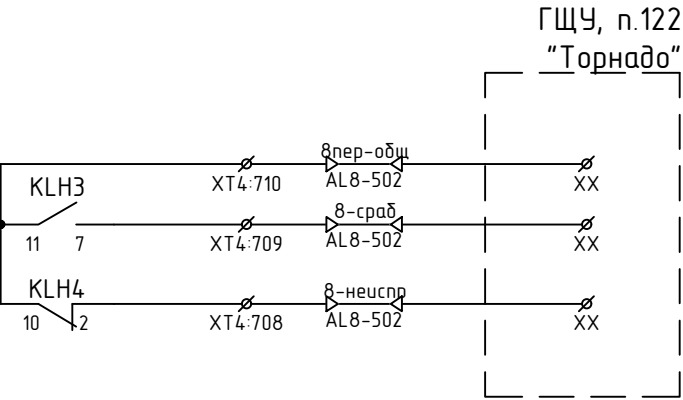
Помещение связи,  
БРКУ №4 "РАС Нева"



Передача команды 1: резерв
Передача команды 2: резерв
Передача команды 3: резерв
Передача команды 4: резерв
Передача команды 5: ОН-2 РЖД
Передача команды 6: ОН-7 Холдон (резерв)
Передача команды 7: резерв
Передача команды 8: резерв
Передача команды 9: резерв
Передача команды 10: резерв
Передача команды 11: ОН-5 Холдон (резерв)
Передача команды 12: резерв
Передача команды 13: ОН-3 Холдон
Передача команды 14: резерв
Передача команды 15: ОН-1 Холдон
Передача команды 16: резерв
Передача команды 17: резерв
Передача команды 18: резерв
Передача команды 19: резерв
Передача команды 20: резерв
Передача команды 21: резерв

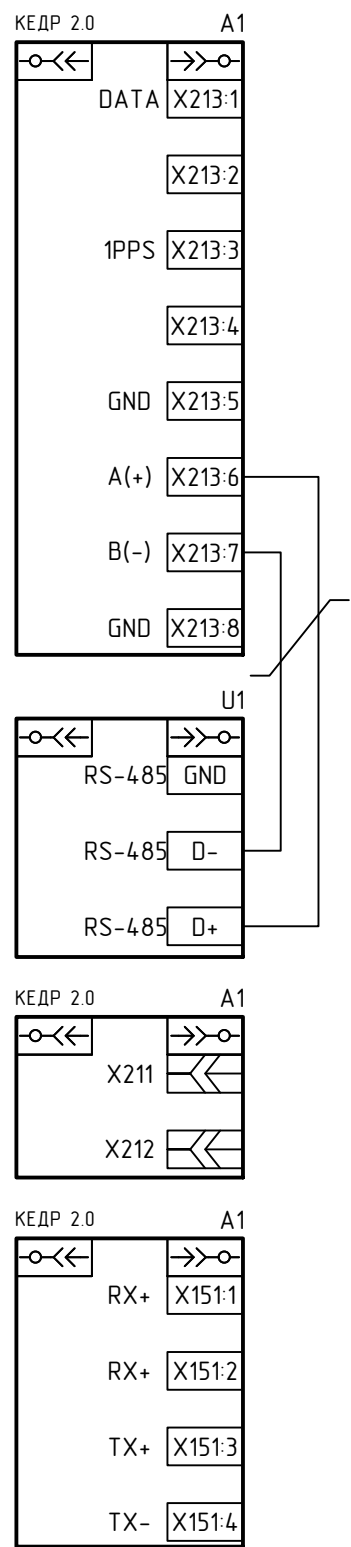


Передача команды 22: резерв	
Передача команды 23: резерв	
Передача команды 24: резерв	
Передача команды 25: резерв	
Передача команды 26: резерв	
Передача команды 27: резерв	
Передача команды 28: резерв	
Передача команды 29: резерв	
Передача команды 30: резерв	
Передача команды 31: резерв	
Передача команды 32: резерв	
(+)	АСУ ТП
Сигнал о срабатывании	
Сигнал о неисправности	



Срабатывание
Неисправность

Примечание - Клеммы п.122 "Торнадо" уточнить при монтаже.



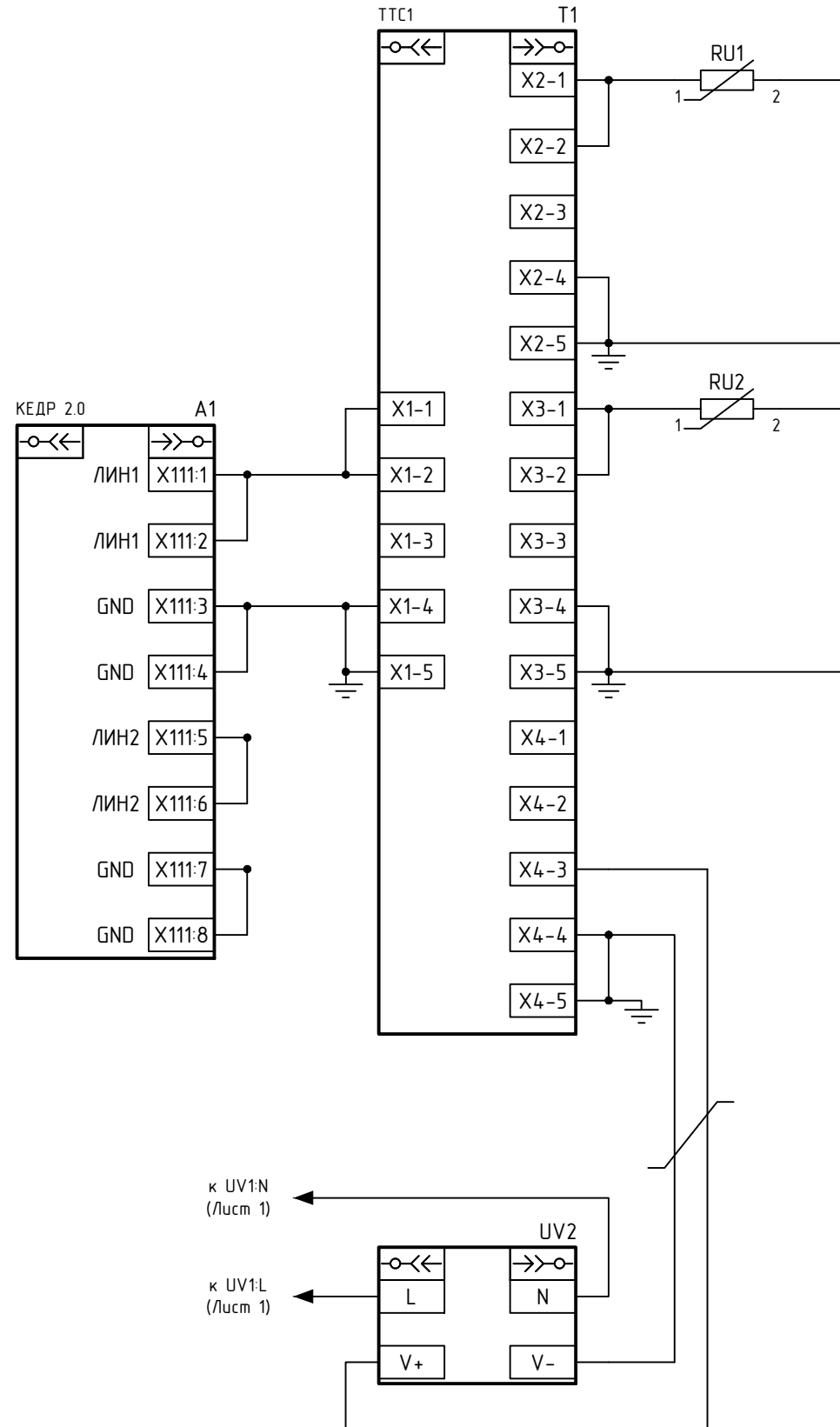
Цепи синхронизации  
времени по GPS

Цепи АСУТП  
МЭК 60870-5-101

Подключение ЭНМВ-1  
к КЕДР-2.0 для  
передачи положения  
переключателей

Подключение к ЛВС  
МЭК 61850-8-1 по  
электрическому  
интерфейсу

Цепи подключения к  
каналу TM RS-422



к ВЧ-кабелю 1

к ВЧ-кабелю 2

к Регистратору 1

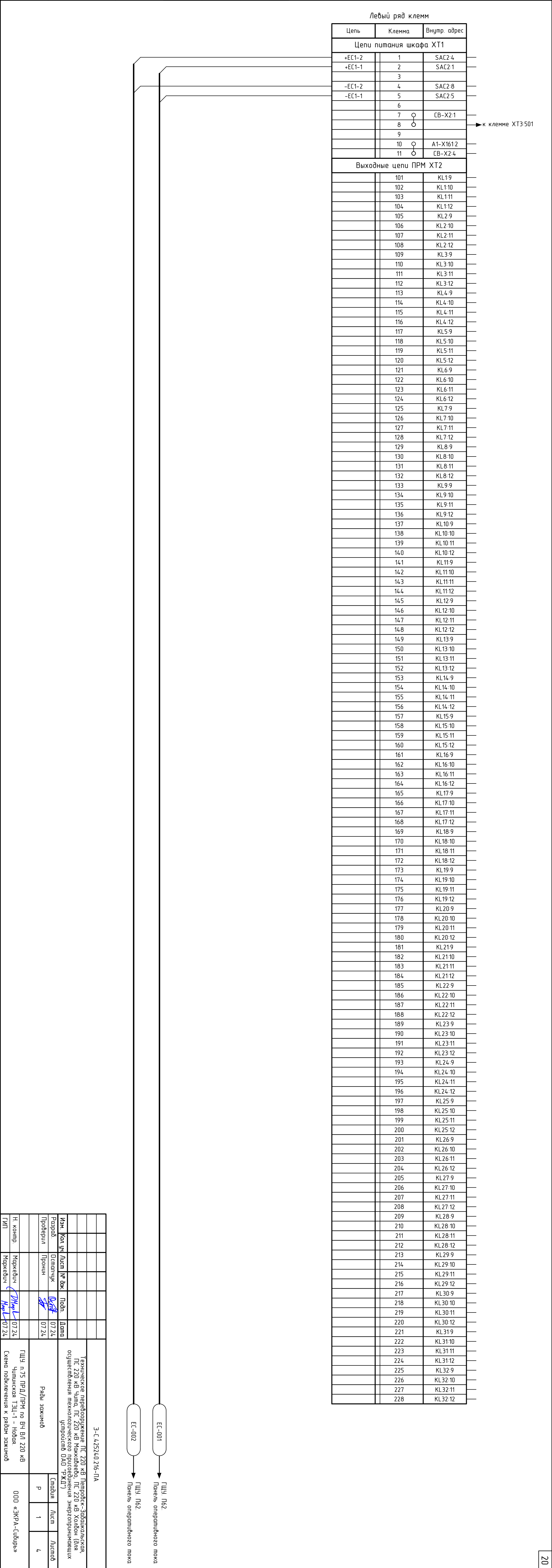
к Регистратору 2

Подключение ЭНМВ-1  
к КЕДР-2.0 для  
передачи положения  
переключателей

Согласовано:					
Инв. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N			

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Инв № подл	Подпись и дата	Взам инв№	Согласовано:			



Инв № подл	Подпись и дата	Взам инв№	Согласовано:			

Продолжение левого ряда клемм

Цель	Клемма	Внутр. адрес
Выходные цепи ПРМ XT2		
	301	SA1:2
	302	SA1:3
	303	SA1:6
	304	SA1:7
	305	SA2:2
	306	SA2:3
	307	SA2:6
	308	SA2:7
	309	SA3:2
	310	SA3:3
	311	SA3:6
	312	SA3:7
	313	SA4:2
	314	SA4:3
	315	SA4:6
	316	SA4:7
	317	SA5:2
	318	SA5:3
	319	SA5:6
	320	SA5:7
	321	SA6:2
	322	SA6:3
	323	SA6:6
	324	SA6:7
	325	SA7:2
	326	SA7:3
	327	SA7:6
	328	SA7:7
	329	SA8:2
	330	SA8:3
	331	SA8:6
	332	SA8:7
	333	SA9:2
	334	SA9:3
	335	SA9:6
	336	SA9:7
	337	SA10:2
	338	SA10:3
	339	SA10:6
	340	SA10:7
	341	SA11:2
	342	SA11:3
	343	SA11:6
	344	SA11:7
	345	SA12:2
	346	SA12:3
	347	SA12:6
	348	SA12:7
	349	SA13:2
	350	SA13:3
	351	SA13:6
	352	SA13:7
	353	SA14:2
	354	SA14:3
	355	SA14:6
	356	SA14:7
	357	SA15:2
	358	SA15:3
	359	SA15:6
	360	SA15:7
	361	SA16:2
	362	SA16:3
	363	SA16:6
	364	SA16:7
	365	SA17:2
	366	SA17:3
	367	SA17:6
	368	SA17:7
	369	SA18:2
	370	SA18:3
	371	SA18:6
	372	SA18:7
	373	SA19:2
	374	SA19:3
	375	SA19:6
	376	SA19:7
	377	SA20:2
	378	SA20:3
	379	SA20:6
	380	SA20:7
	381	SA21:2
	382	SA21:3
	383	SA21:6
	384	SA21:7
	385	SA22:2
	386	SA22:3
	387	SA22:6
	388	SA22:7
	389	SA23:2
	390	SA23:3
	391	SA23:6
	392	SA23:7
	393	SA24:2
	394	SA24:3
	395	SA24:6
	396	SA24:7
	397	SA25:2
	398	SA25:3
	399	SA25:6
	400	SA25:7
	401	SA26:2
	402	SA26:3
	403	SA26:6
	404	SA26:7
	405	SA27:2
	406	SA27:3
	407	SA27:6
	408	SA27:7
	409	SA28:2
	410	SA28:3
	411	SA28:6
	412	SA28:7
	413	SA29:2
	414	SA29:3
	415	SA29:6
	416	SA29:7
	417	SA30:2
	418	SA30:3
	419	SA30:6
	420	SA30:7
	421	SA31:2
	422	SA31:3
	423	SA31:6
	424	SA31:7
	425	SA32:2
	426	SA32:3
	427	SA32:6
	428	SA32:7

Изм.	Кол. ун.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э-С 42524.0.216-ПА	Лист
							2





			Согласовано			
Инв. ? подл.	Подп. и дата	Взам. инв. ?				

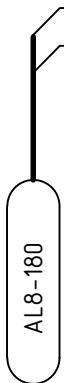
Продолжение правого ряда клемм

Внутр. адрес	Клемма	Цепь
Цепи РАС XT5		
КН1:11	801	8пер-общ
	802	
КН1:14	803	
КН2:14	804	
КН3:14	805	
КН4:14	806	
КН5:14	807	8пер-5
КН6:14	808	8пер-6
КН7:14	809	
КН8:14	810	
КН9:14	811	
КН10:14	812	
КН11:14	813	8пер-11
КН12:14	814	
КН13:14	815	8пер-13
КН14:14	816	
КН15:14	817	8пер-15
КН16:14	818	
КН17:14	819	
КН18:14	820	
КН19:14	821	
КН20:14	822	
КН21:14	823	
КН22:14	824	
КН23:14	825	
КН24:14	826	
КН25:14	827	
КН26:14	828	
КН27:14	829	
КН28:14	830	
КН29:14	831	
КН30:14	832	
КН31:14	833	
КН32:14	834	

AL8-501 → Помещение связи: "РАС Небд": БРКУ №4

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э-С.42524.0.216-ПА	Лист
1	-	Зам.	85-24	<i>Подп.</i>	10.24.		4

Цепь	Клемма	Внутр. адрес
RK1		
ON-7/5-PA500	XX	
ON-5/5-PA500	XX	








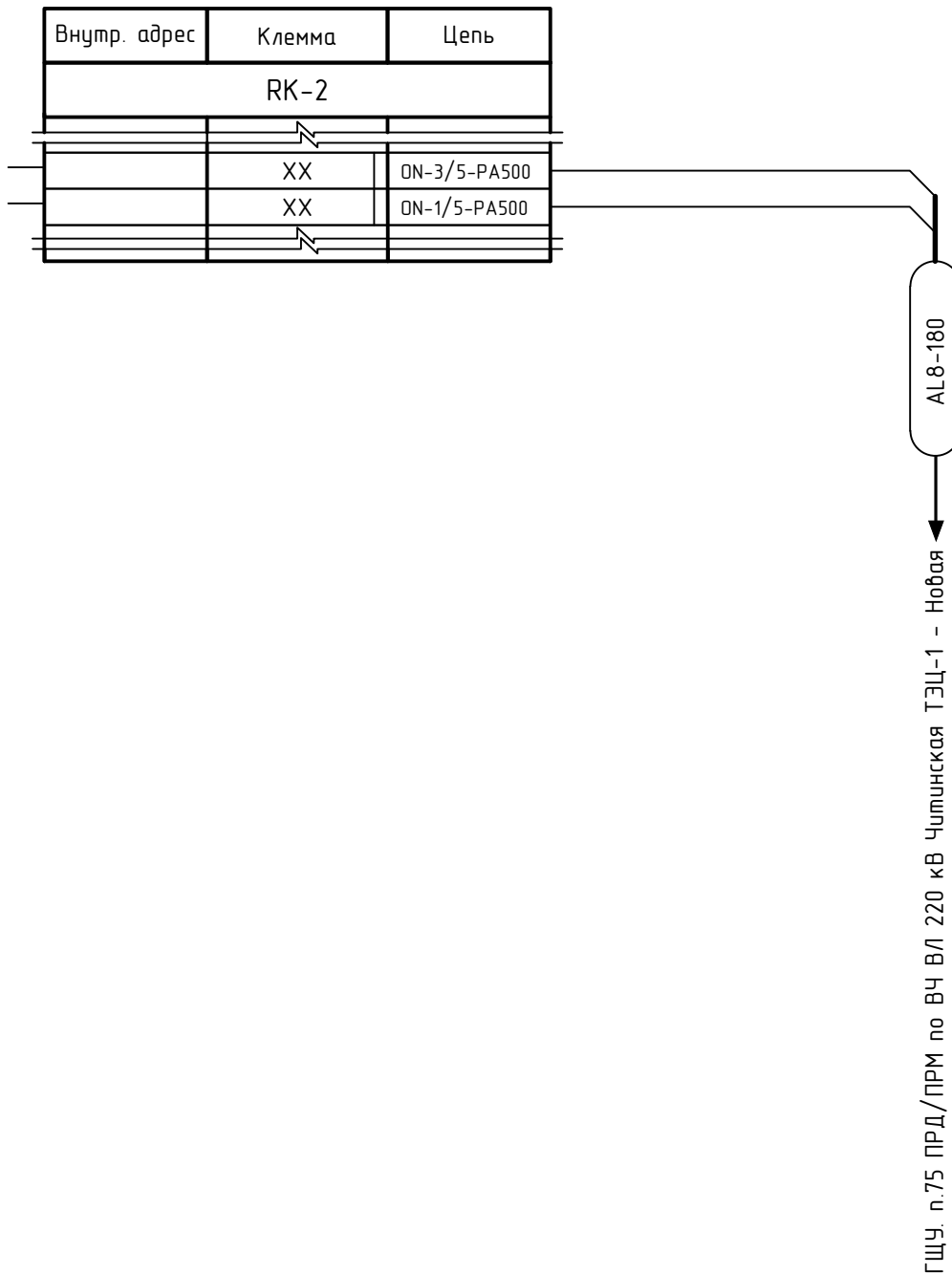
ГЩУ: п.75 ПРД/ПРМ по ВЧ ВЛ 220 кВ Читинская ТЭЦ-1 - Новая

Согласовано	

Примечание - Клеммы обозначенные XX, уточнить после согласования тома ЧТЭЦ1-1165236-ПА2 смежного титула по модернизации МКПА и УПАСК Читинской ТЭЦ-1.

Взам. инв.	
Подп. и дата	
подл.	
Инв.	

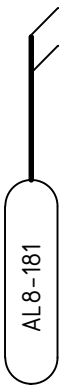
						Э-С.425240.216-ПА				
						Техническое перевооружение ПС 220 кВ Петровск-Забайкальская, ПС 220 кВ Чита, ПС 220 кВ Маккавеево, ПС 220 кВ Холдон (для осуществления технологического присоединения энергопринимающих устройств ОАО "РЖД")				
1	-	Зам.	85-24		10.24	Читинская ТЭЦ-1. Противоаварийная автоматика			Лист	Листов
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Р	1	2
Разраб.	Остапчук			07.24						
Проверил	Пронин			07.24						
						Помещение связи, п.6 УПАСК Чита. Схема подключения к рядам зажимов		ООО «ЭКРА-Сибирь»		
Н. контр.	Маркевич		07.24							
ГИП	Маркевич		07.24							



Инв. ? подл.	Подп. и дата	Взам. инв. ?	Согласовано			

Примечание - Клеммы обозначенные XX, уточнить после согласования тома ЧТЭЦ1-1165236-ПА2 смежного титула по модернизации МКПА и УПАСК Читинской ТЭЦ-1.

Цепь	Клемма	Внутр. адрес
RK1		
ON-7/5-PA500	XX	
ON-5/5-PA500	XX	



ГЩУ: п.75 ПРД/ПРМ по ВЧ ВЛ 220 кВ Читинская ТЭЦ-1 - Новая






Согласовано				
-------------	--	--	--	--

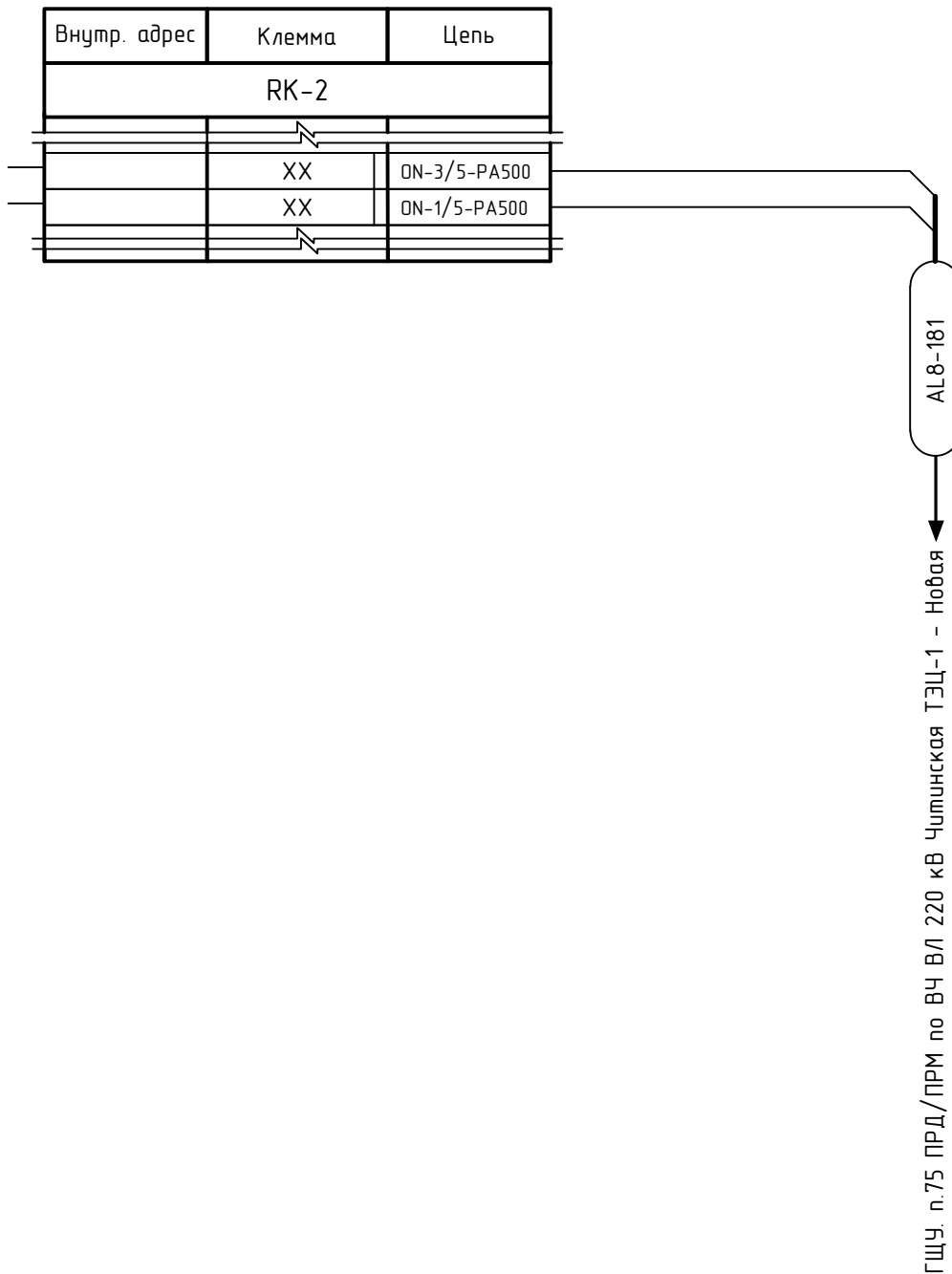
Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. подл.

Примечание - Клеммы обозначенные XX, уточнить после согласования тома ЧТЭЦ1-1165236-ПА2 смежного титула по модернизации МКПА и УПАСК Читинской ТЭЦ-1.

						Э-С.425240.216-ПА		
						Техническое перевооружение ПС 220 кВ Петровск-Забайкальская, ПС 220 кВ Чита, ПС 220 кВ Маккавеево, ПС 220 кВ Холдон (для осуществления технологического присоединения энергопринимающих устройств ОАО "РЖД")		
1	-	Зам.	85-24		10.24	Читинская ТЭЦ-1. Противоаварийная автоматика		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Остапчук			07.24	Р	Лист	Листов
Проверил		Пронин			07.24		1	2
						Помещение связи, п.7 УПАСК Чита. Схема подключения к рядам зажимов		
Н. контр.		Маркевич			07.24	ООО «ЭКРА-Сибирь»		
ГИП		Маркевич			07.24			



Инв. ? подл.	Подп. и дата	Взам. инв. ?	Согласовано			

Примечание - Клеммы обозначенные XX, уточнить после согласования тома ЧТЭЦ1-1165236-ПА2 смежного титула по модернизации МКПА и УПАСК Читинской ТЭЦ-1.

	XX	01	
	XX	01	
	XX	01	
	XX	01	
	XX	QN-7/5-PA500	
	XX	QN-5/5-PA500	
	XX	QN-3/5-PA500	
	XX	QN-1/5-PA500	

А0П01-179А

ГЩУ. п.75 ПРД/ПРМ по ВЧ ВЛ 220 кВ Читинская ТЭЦ-1 - Новая

Инв.	подл.	Подп. и дата	Взам. инв.

						Э-С.425240.216-ПА				
						Техническое перевооружение ПС 220 кВ Петровск-Забайкальская, ПС 220 кВ Чита, ПС 220 кВ Маккавеево, ПС 220 кВ Холдон (для осуществления технологического присоединения энергопринимающих устройств ОАО "РЖД")				
1	-	Зам.	85-24	<i>Осип</i>	10.24					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Осталчук		<i>Осип</i>	07.24	Читинская ТЭЦ-1. Противоаварийная автоматика		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Пронин		<i>Пр</i>	07.24			Р		1
						ГЩУ. п.84 МКПА1 комплект ВЛ-220 кВ. Схема подключения к рядам зажимов		ООО «ЭКРА-Сибирь»		
Н. контр.		Маркевич		<i>DMarL</i>	07.24					
ГИП		Маркевич		<i>MarL</i>	07.24					

	XX	01	
	XX	01	
	XX	01	
	XX	01	
	XX	QN-7/5-PA500	
	XX	QN-5/5-PA500	
	XX	QN-3/5-PA500	
	XX	QN-1/5-PA500	

А0П02-179А

г. Шу. п. 75 ПРД/ПРМ по ВЧ ВЛ 220 кВ Чуминская ТЭЦ-1 - Новая

Инв.	подл.	Подп. и дата	Взм. инв.
------	-------	--------------	-----------

						Э-С.425240.216-ПА			
						Техническое перевооружение ПС 220 кВ Петровск-Забайкальская, ПС 220 кВ Чита, ПС 220 кВ Маккавеево, ПС 220 кВ Холдон (для осуществления технологического присоединения энергопринимающих устройств ОАО "РЖД")			
1	-	Зам.	85-24	<i>Осиф</i>	10.24				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Остальчук		<i>Осиф</i>	07.24	Читинская ТЭЦ-1. Противоаварийная автоматика	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Пронин		<i>Пр</i>	07.24		Р		1
Н. контр.		Маркевич		<i>Д.Марк</i>	07.24	ГЩУ. п.83 МКПА2 комплект ВЛ-220 кВ. Схема подключения к рядам зажимов	ООО «ЭКРА-Сибирь»		
ГИП		Маркевич		<i>Марк</i>	07.24				

Цепь	Клемма	Внутр. адрес
ХТ2		
01	XX	
0N-2	XX	

AL95-179

ГЩУ, п.75 ПРД/ПРМ по ВЧ ВЛ 220 кВ Читинская ТЭЦ-1 - Новая

Согласовано

Взам. инв.

Погр. и дата

Инв. подл.

Примечание - Клеммы обозначенные XX, уточнить после согласования тома ЧТЭЦ1-1165236-ПА2 смежного титула по модернизации МКПА и УПАСК Читинской ТЭЦ-1.

Э-С.425240.216-ПА

Техническое перевооружение ПС 220 кВ Петровск-Забайкальская, ПС 220 кВ Чита, ПС 220 кВ Маккавеево, ПС 220 кВ Холдон (для осуществления технологического присоединения энергопринимающих устройств ОАО "РЖД")

Читинская ТЭЦ-1. Противоаварийная автоматика

Стадия

Лист

Листов

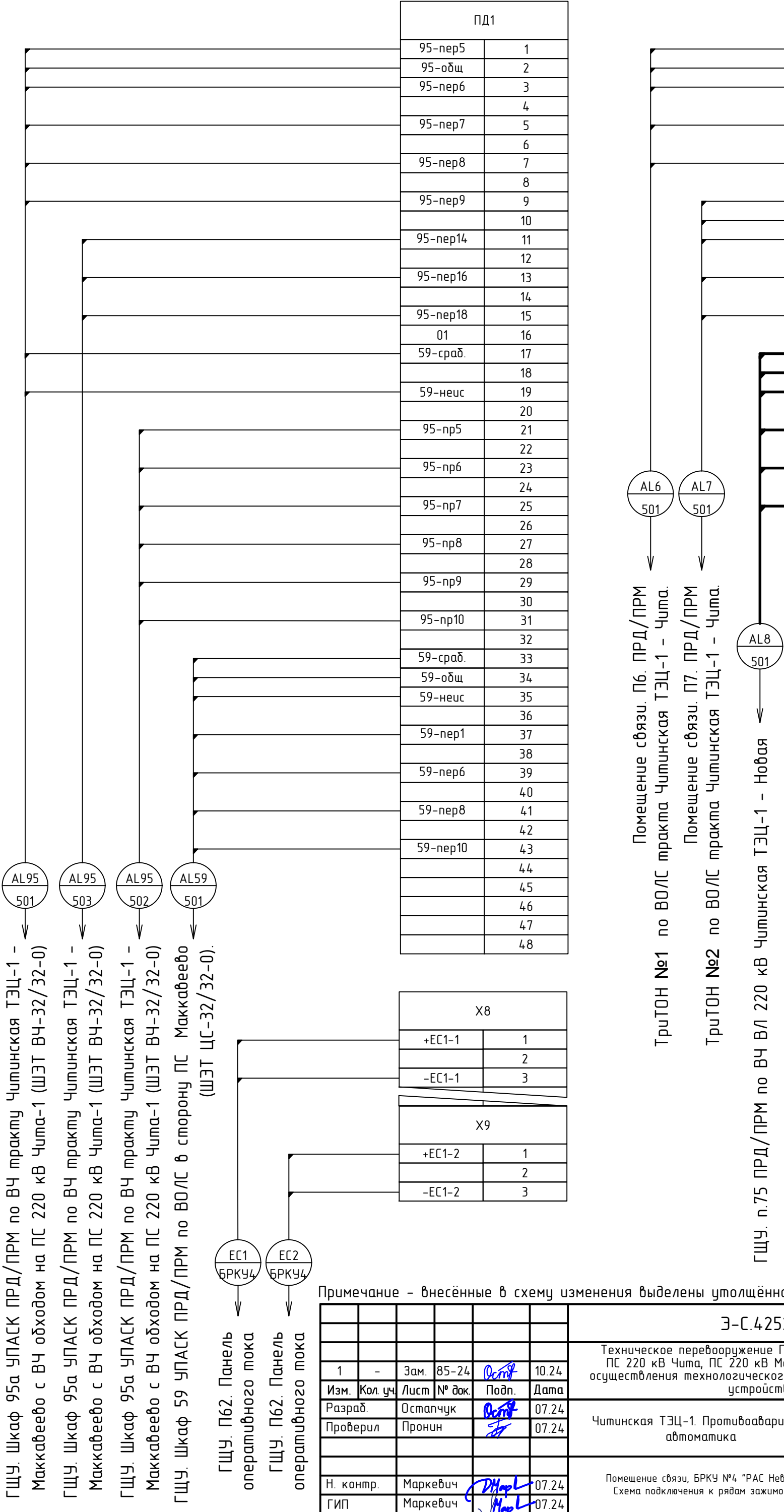
Р

1

ГЩУ, п.95а УПАСК Маккавеево. Схема подключения к радам зажимов

ООО «ЭКРА-Сибирь»





Примечание - внесённые в схему изменения выделены утолщённой линией

						Э-С.425240.216-ПА			
						Техническое перевооружение ПС 220 кВ Петровск-Забайкальская, ПС 220 кВ Чита, ПС 220 кВ Маккавеево, ПС 220 кВ Холдон (для осуществления технологического присоединения энергопринимающих устройств ОАО "РЖД")			
1	-	Зам.	85-24	<i>Осн</i>	10.24	Читинская ТЭЦ-1. Противоаварийная автоматика	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Р		1
Разраб.	Остапчук			<i>Осн</i>	07.24				
Проверил	Пронин			<i>П</i>	07.24	Помещение связи, БРКУ №4 "РАС Нева". Схема подключения к рядам зажимов	ООО «ЭКРА-Сибирь»		
Н. контр.	Маркевич			<i>Марк</i>	07.24				
ГИП	Маркевич			<i>Марк</i>	07.24				

Цепь	Клемма	Внутр. адрес
Выходные цепи ПРМ ХТ2		
8пер-общ	XX	
8-сраб	XX	
8-неиспр	XX	

AL8-502

ГЩУ. п.75 ПРД/ПРМ по ВЧ ВЛ 220 кВ Читинская ТЭЦ-1 - Новая

Согласовано

Взам. инб.

Подп. и дата

Инб. подл.

Примечание - Клеммы обозначенные XX, уточнить при монтаже

Э-С.425240.216-ПА

Техническое перевооружение ПС 220 кВ Петровск-Забайкальская, ПС 220 кВ Чита, ПС 220 кВ Маккавеево, ПС 220 кВ Холдон (для осуществления технологического присоединения энергопринимающих устройств ОАО "РЖД")

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Остапчук		<i>Остапчук</i>	07.24
Проверил		Пронин		<i>Пронин</i>	07.24
Н. контр.		Маркевич		<i>Маркевич</i>	07.24
ГИП		Маркевич		<i>Маркевич</i>	07.24

Читинская ТЭЦ-1. Противоаварийная автоматика

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГЩУ, п.122 "Торнадо".  
Схема подключения к рядам зажимов

ООО «ЭКРА-Сибирь»

Цепь	Клемма	Внутр. адрес
Клеммы XX		
1027	XX	
3700	44	

AL8-174

ГЩУ, п.75 ПРД/ПРМ по ВЧ ВЛ 220 кВ Читинская ТЭЦ-1 - Новая

Примечание - Клеммы обозначенные XX, уточнить при монтаже

Э-С.425240.216-ПА

Техническое перевооружение ПС 220 кВ Петровск-Забайкальская, ПС 220 кВ Чита, ПС 220 кВ Маккавеево, ПС 220 кВ Холдон (для осуществления технологического присоединения энергопринимающих устройств ОАО "РЖД")

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Остапчук		<i>Остапчук</i>	07.24	Читинская ТЭЦ-1. Противоаварийная автоматика		
Проверил		Пронин		<i>Пронин</i>	07.24			
						Стадия	Лист	Листов
						Р		1
						000 «ЭКРА-Сибирь»		
Н. контр.		Маркевич		<i>Маркевич</i>	07.24			
ГИП		Маркевич		<i>Маркевич</i>	07.24			

ГЩУ, п.155 Панель сигнализации ПА.  
Схема подключения к рядам зажимов

Цепь	Клемма	Внутр. адрес
Unum		
L	3	
N	8	

EL-001

ГЩУ, п.75 ПРД/ПРМ по ВЧ ВЛ 220 кВ Читинская ТЭЦ-1 – Новая

Согласовано

Взам. инб.

Подп. и дата

Инб. подл.

Э-С.425240.216-ПА

Техническое перевооружение ПС 220 кВ Петровск-Забайкальская, ПС 220 кВ Чита, ПС 220 кВ Маккавеево, ПС 220 кВ Холдон (для осуществления технологического присоединения энергопринимающих устройств ОАО "РЖД")

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Остапчук			07.24
Проверил		Пронин			07.24
Н. контр.		Маркевич			07.24
ГИП		Маркевич			07.24

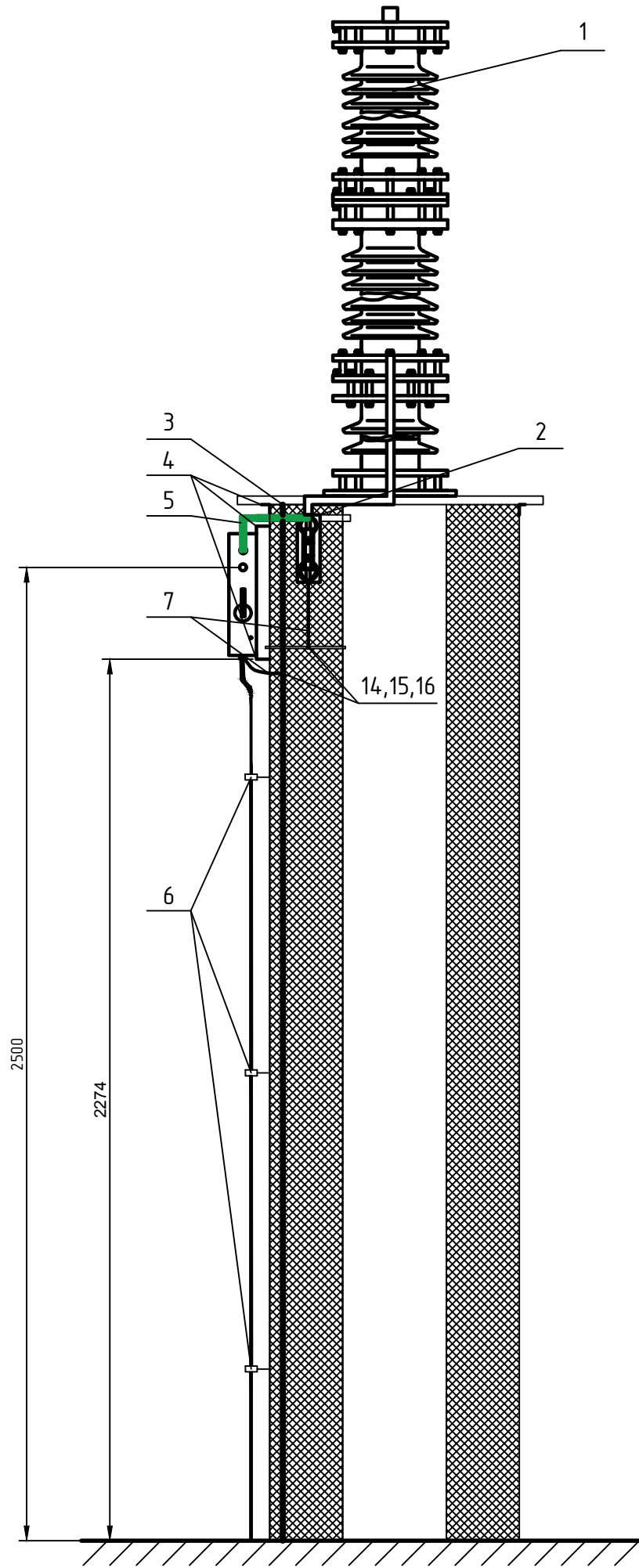
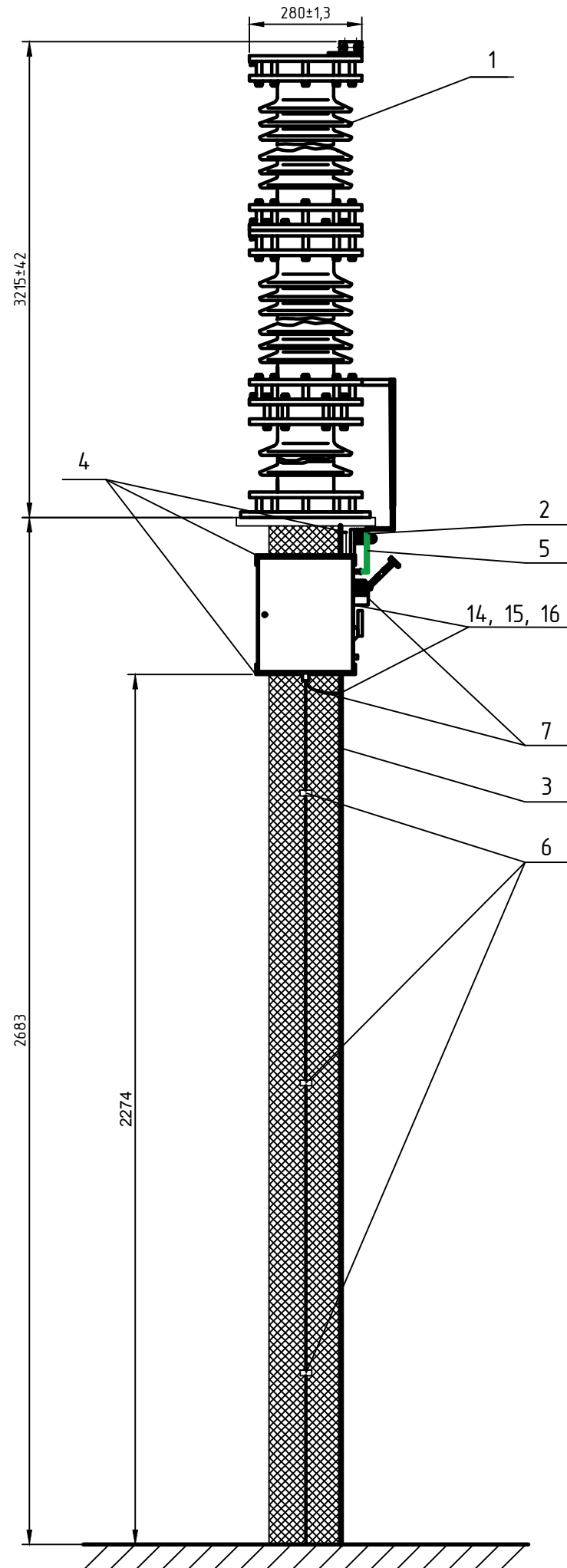
Читинская ТЭЦ-1. Противоаварийная автоматика

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГЩУ, п.119 Панель телеизмерений.  
Схема подключения к рядам зажимов

ООО «ЭКРА-Сибирь»

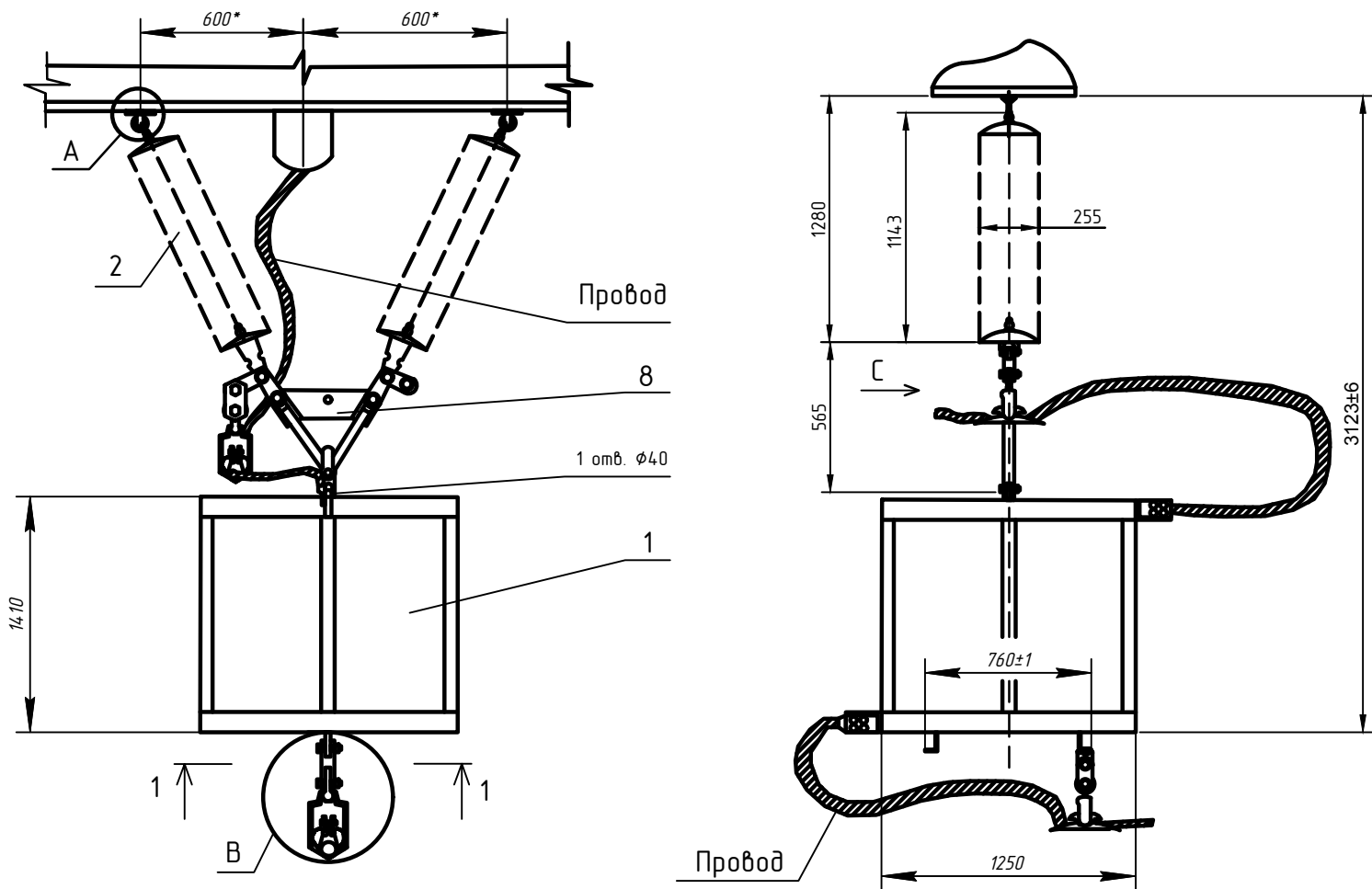
Согласовано					
И/нб.	подп.	Погр. и дата	Взам. инб.		



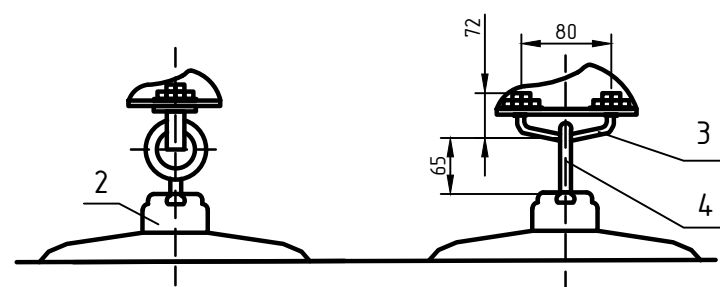
35					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Прим-ие
1		Конденсатор связи	1		
		(СМП-110/√3-6,4 ХЛ1 + СМВ-110/√3-6,4 ХЛ1)			
2		Разъединитель однополюсный	1		
3		Шина защитного заземления ШМТ 3х25, м	3		
4		Уголок стальной 50х50х4, м	3		
5		Шинка медная ШМТ 3х25, м	1		
6		Хомут сантехнический с шпилькой и дюбелем 3/4" гайка М8 оцинкованная сталь с резиновым уплотнением, шт	3		
7		Провод монтажный (жёлто-зелёный) ПуГВ 1х6, м	1		
8		Болт М12х40, шт	4		
9		Гайка М12, шт	4		
10		Шайба плоская М12, шт	8		
11		Болт М24х40, шт	4		
12		Гайка М24, шт	4		
13		Шайба плоская М24, шт	8		
14		Болт заземления М8х40, шт	2		
15		Гайка М8, шт	2		
16		Шайба плоская М8, шт	4		

						Э-С.425240.216-ПА			
						Техническое перевооружение ПС 220 кВ Петровск-Забайкальская, ПС 220 кВ Чита, ПС 220 кВ Маккабеево, ПС 220 кВ Холбон (для осуществления технологического присоединения энергопринимающих устройств ОАО "РЖД")			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Конструктивные решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Остапчук		Остапчук	07.24		Р		1
Проверил		Пронин		Пронин	07.24				
						Схема установка КС и ФП	ООО «ЭКРА-Сибирь»		
Н. контр.		Маркевич		Маркевич	07.24				
ГИП		Маркевич		Маркевич	07.24				

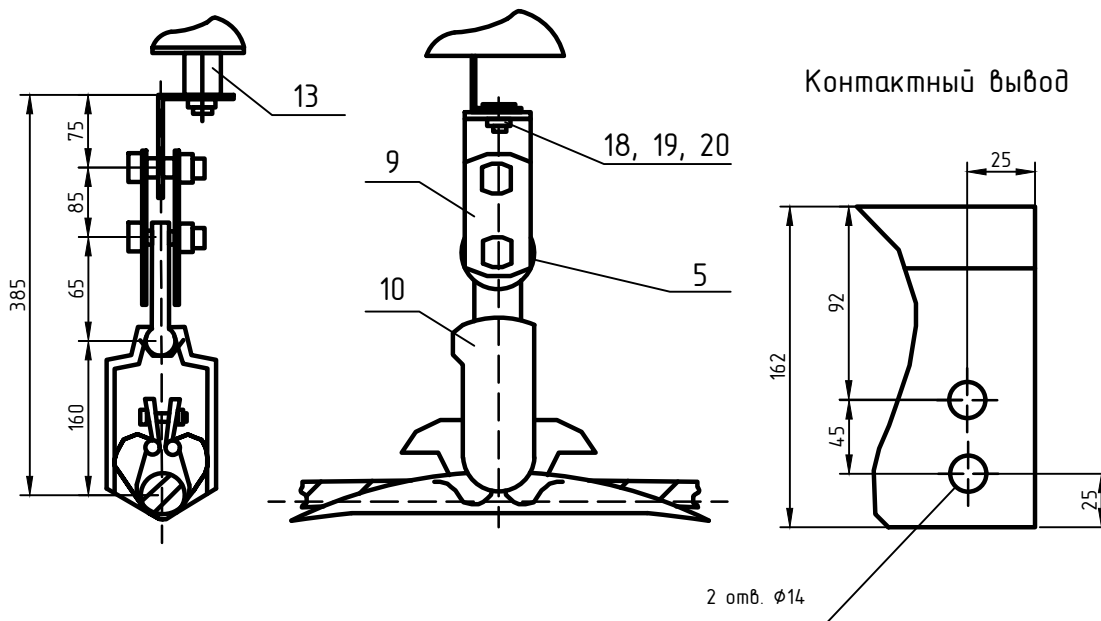
Установка высококачотного заградителя  
М 1:20



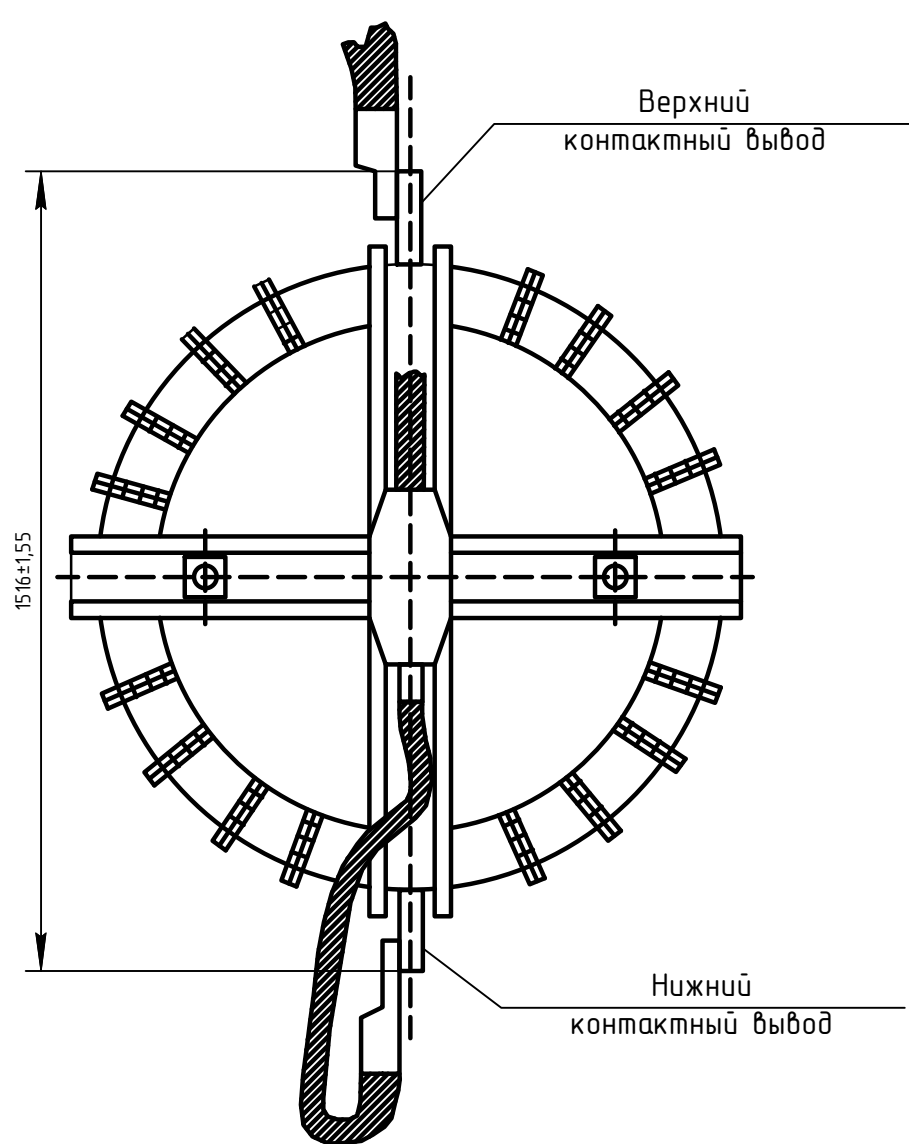
А  
М 1:10



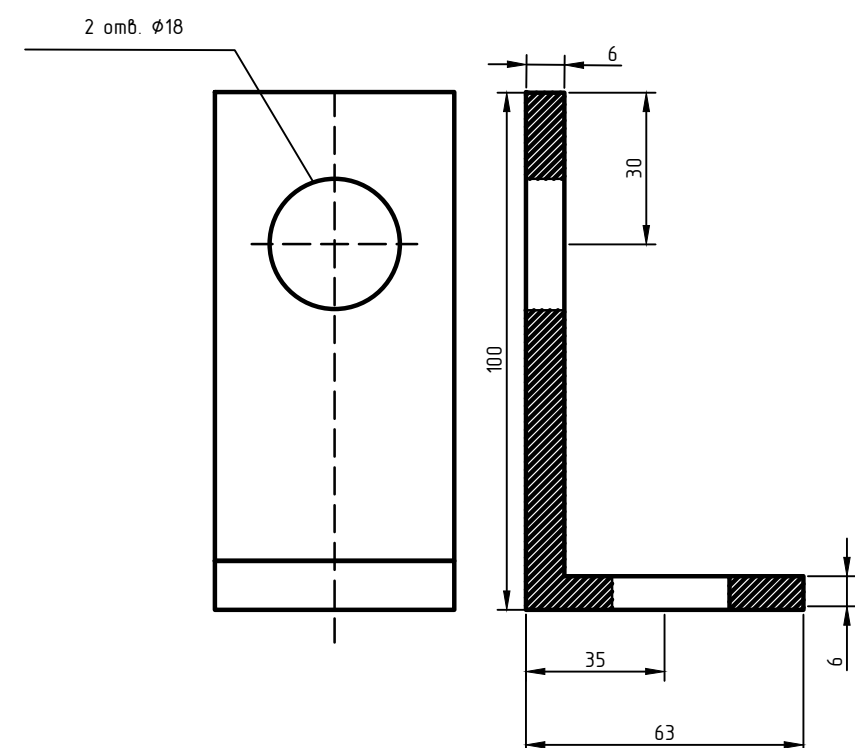
В  
М 1:10



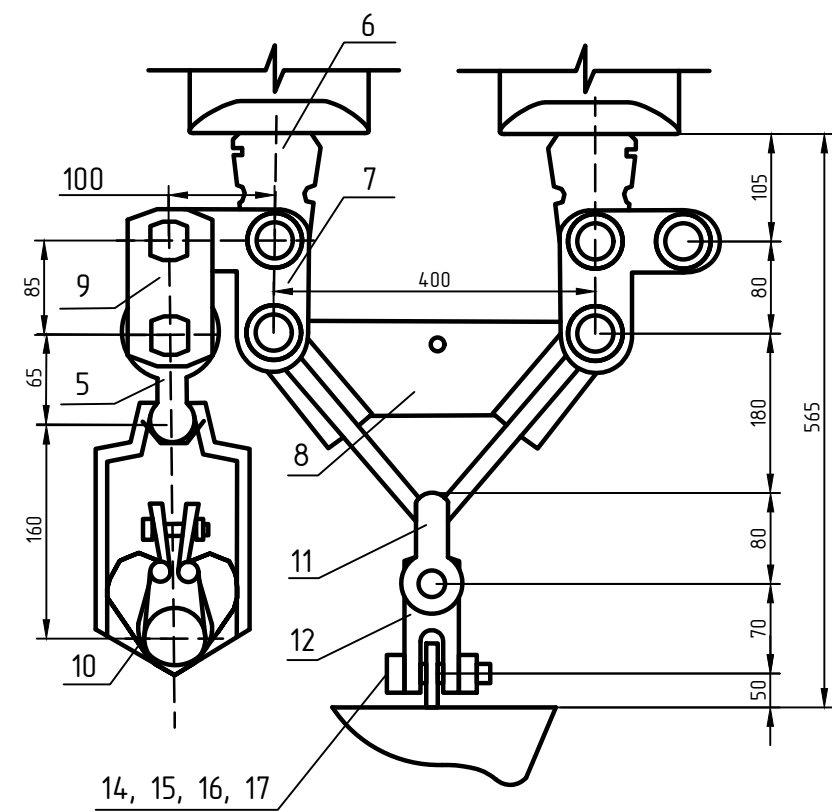
1 - 1  
М 1:20







Поз. 13  
М 1:2



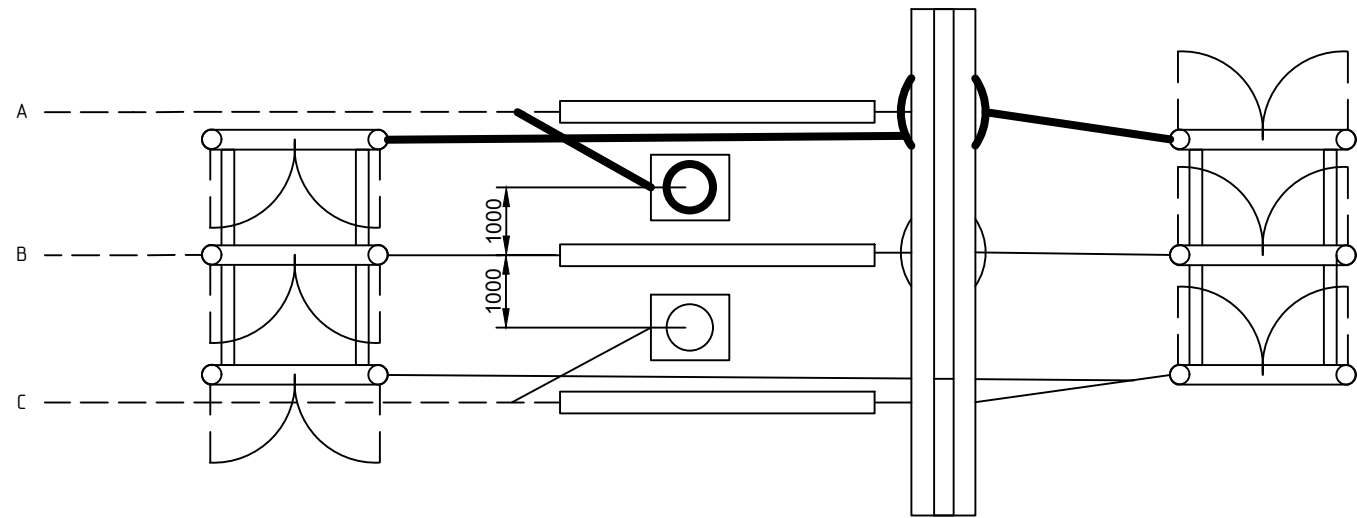
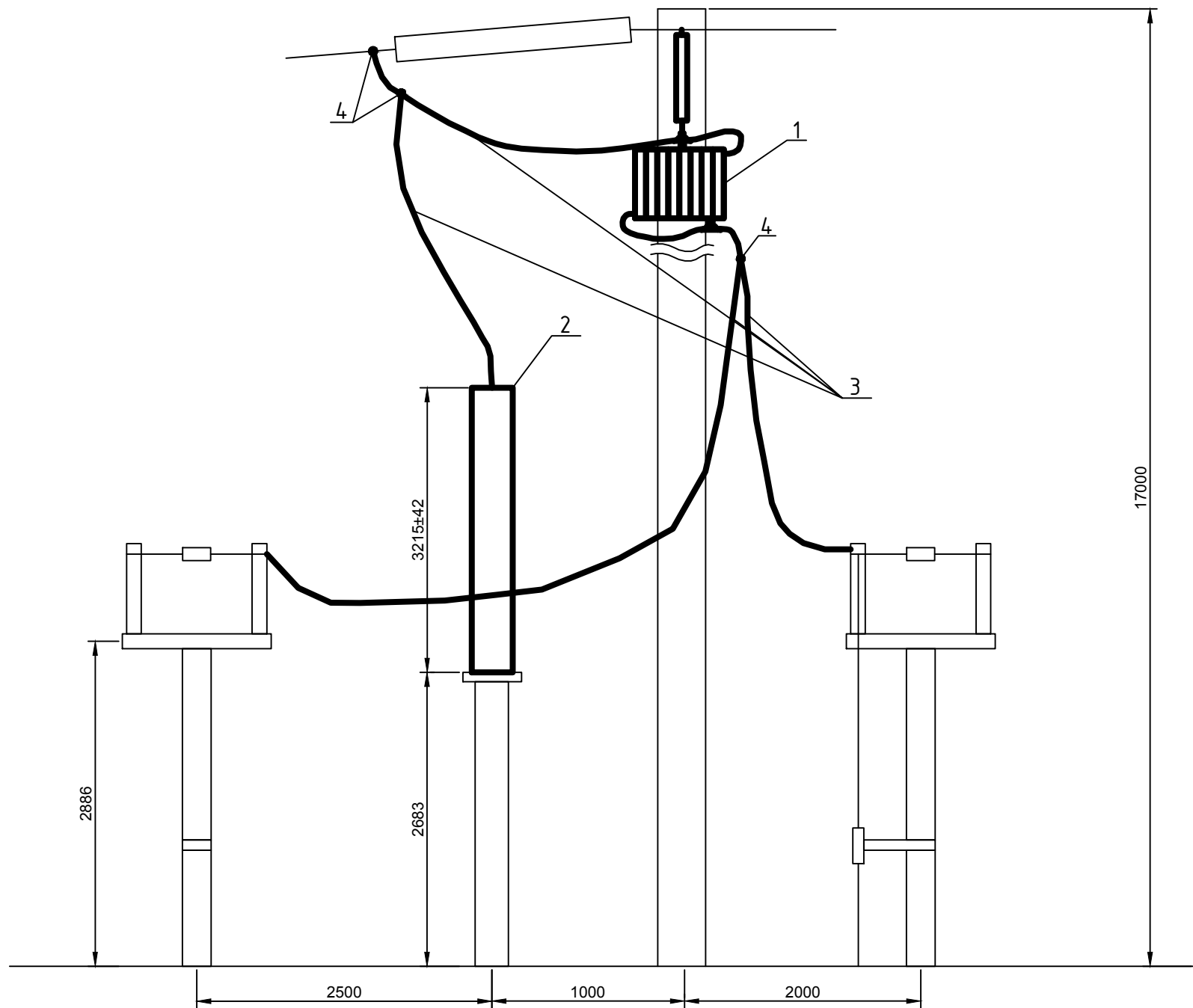
С  
М 1:10



36					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Прим-ие
1		Высококачотный заградитель	1		
2	ТУ 34-13-10874-87	Изолятор стеклянный ПС70Е 2х9	3,47		
3	ТУ 3449-008-59116459-06	Узел крепления гирлянды	2	0,44	
		КГП-7-3			
4	ТУ 3449-012-4006457-01	Серьга СР-7-16	2	0,30	
5	ТУ 3449-012-4006457-01	Серьга СР-12-16	2	0,41	
6	ТУ 3449-018-59116459-06	Ушко однолопаточное	2	1,05	
		укороченное У1-12-16			
7	ТУ 3449-018-59116459-06	Звено промежуточное	2	1,8	
		монтажное ПТМ-12-2			
8	ТУ 3449-112-00111120-95	Коромысло универсальное	1	4,8	
		2КУ-12-2			
9	ТУ 3449-025-59116459-06	Звено прмежуточное 2ПР-12-1	2	1,25	
10	ТУ 3449-003-59116459-06	Зажим поддерживающий глухой	1	4,8	
		ПГН-5-3			
11	ТУ 3449-107-00111120-94	Скоба СК-12-1А	1	0,91	
12	ТУ 3449-107-00111120-94	Скоба СК-12-1	1	0,93	
13	ГОСТ 5810-86	Сталь угловая 100х63х6, м	0.05		
14	ГОСТ 7798-70	Болт М30х100	1		
15	ГОСТ 5915-70	Гайка М30	1		
16	ГОСТ 11371-78	Шайба М30	2		
17	ГОСТ 6402-80	Шайба пружинная М30.65Г	1		
18	ГОСТ 7798-70	Болт М16х30	2		
19	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	4		
20	ГОСТ 11371-78	Шайба М16	4		

						Э-С.425240.216-ПА			
						Техническое перевооружение ПС 220 кВ Петровск-Забайкальская, ПС 220 кВ Чита, ПС 220 кВ Маккадеево, ПС 220 кВ Холдон (для осуществления технологического присоединения энергопринимающих устройств ОАО "РЖД")			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Конструктивные решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Остапчук			07.24		Р		1
Проверил		Пронин			07.24				
						Схема установки ВЧ заградителя	ООО «ЭКРА-Сибирь»		
Н. контр.		Маркевич			07.24				
ГИП		Маркевич			07.24				

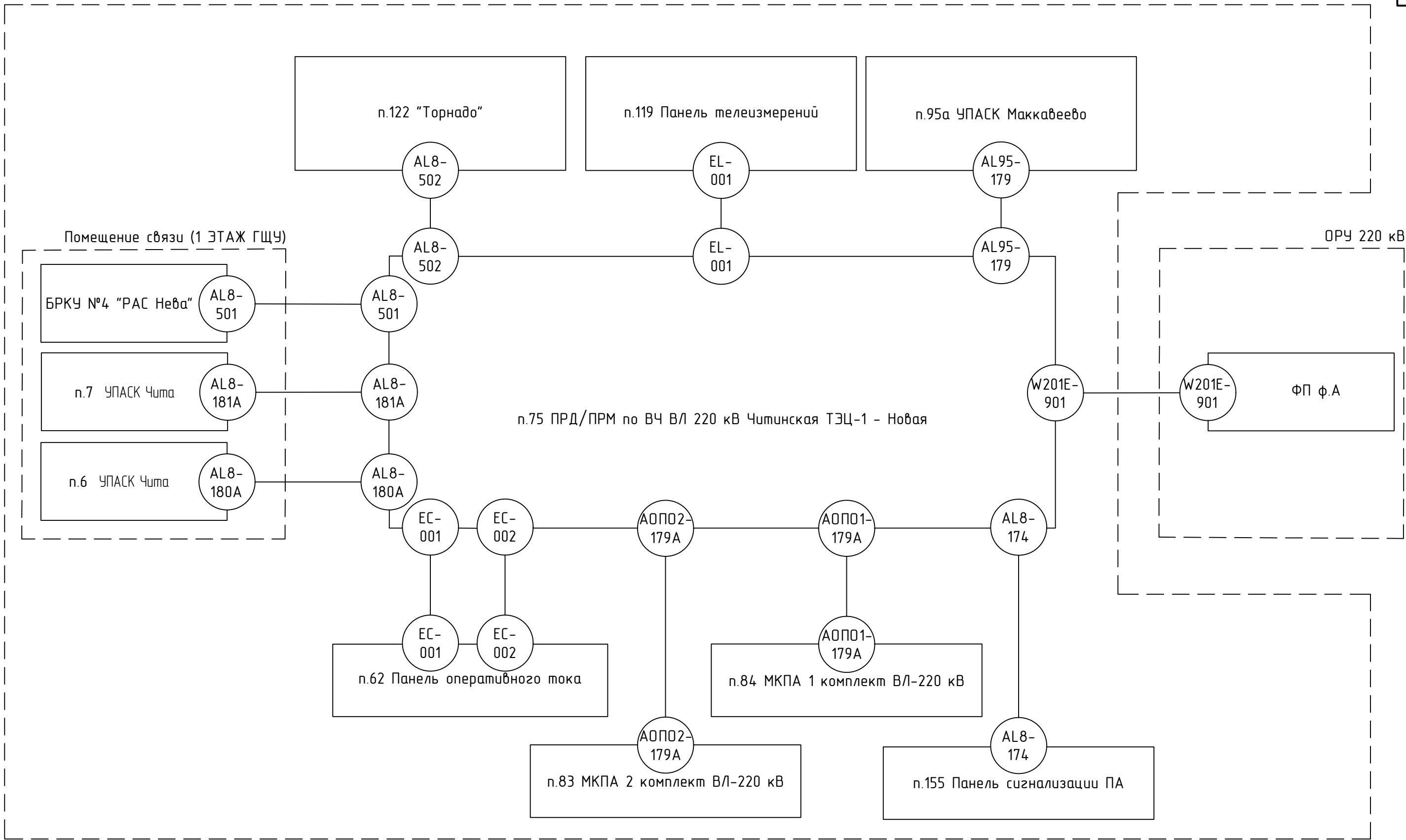
Согласовано				
Инв.	подл.			
	Проверил			
	Дата			
Инв.	Взам.	инв.		







Обходные разъединители	Конденсатор связи	Линейный портал	Линейные разъединители
------------------------	-------------------	-----------------	------------------------

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим-ие
1		ВЧ заградитель, шт	1	
2		Конденсатор связи, шт	1	
3	АС-400/51	Провод сталеалюминиевый, м	65	
4	ОА-400-1	Зажим ответвительный, шт	3	

						Э-С.425240.216-ПА			
						Техническое перевооружение ПС 220 кВ Петровск-Забайкальская, ПС 220 кВ Чита, ПС 220 кВ Маккавеево, ПС 220 кВ Холдон (для осуществления технологического присоединения энергопринимающих устройств ОАО "РЖД")			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Конструктивные решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Осталчук		Осип	07.24		Р		1
Проверил		Пронин		И	07.24				
Н. контр.		Маркевич		ДМор	07.24	Схема установки ВЧ оборудования на ОРУ ВЛ 220 кВ Читинская ТЭЦ-1 - Новая	ООО «ЭКРА-Сибирь»		
ГИП		Маркевич		ДМор	07.24				



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

						Э-С.425240.216-ПА			
						Техническое перевооружение ПС 220 кВ Петровск-Забайкальская, ПС 220 кВ Чита, ПС 220 кВ Маккавеево, ПС 220 кВ Холдон (для осуществления технологического присоединения энергопринимающих устройств ОАО "РЖД")			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Основной комплект рабочих чертежей УПАСК ВЛ-201	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Остапчук			07.24		Р		1
Проверил		Пронин			07.24				
						Схема кабельных связей	ООО «ЭКРА-Сибирь»		
Н. контр.		Маркевич			07.24				
ГИП		Маркевич			07.24				



39

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
Раздел 1. Пусконаладочные работы шкафа УПАСК				
1.1	Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств: до 5 шт. ФЕРн 01-13-001-02	1 присоединение	1	Проверка терминала и схемы внешних соединений
1.2	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром: кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям. ФЕРн 01-11-028-01	1 линия	11	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром кабельных связей Подсчет ведется по количеству жил приходящих/отходящих кабелей в шкафы.
1.3	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром: обмоток машин и аппаратов ФЕРн 01-11-028-02	1 измерение	4	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром цепей шкафа
1.4	Испытание цепи вторичной коммутации ФЕРн 01-12-029-01	1 испытание	11	Испытание изоляции кабелей
1.5	Схема образования участка сигнализации (центральной, технологической, местной, аварийной, предупредительной и др.) ФЕРн 01-10-002-01	1 участок	3	Проверка схемы образования участка сигнализации
1.6	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами ФЕРн 01-11-011-01	100 точек	0,1	Подсчет ведется по количеству металловязей элементов шкафа с землей.
1.7	Аппаратура передачи сигналов релейной защиты и противоаварийной автоматики типа АКПА-В, передатчик ФЕРн 01-04-076-01	полуккомплект	1	Наладка УПАСК
1.8	Высокочастотный канал одного полуккомплекта защиты или аппаратуры противоаварийной автоматики на линии: с ответвлениями. ФЕРн 01-04-075-02	1 полуккомплект	1	Наладка ВЧ оборудования (1 канал)
1.9	Выключатель однополюсный напряжением до 1 кВ с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем. ФЕРн 01-03-001-01	1 шт.	1	Проверка автоматов переменного тока Подсчет ведется по количеству полюсов автомата (в расценке указан однополюсный выключатель)

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1.10	Выключатель постоянного тока быстродействующий напряжением до 1 кВ, номинальный ток до 1000 А. ФЕРн 01-03-003-01	1 шт.	2	Проверка автоматов постоянного тока
1.11	Максимальная токовая защита с реле в силовых сетях постоянного тока. ФЕРн 01-04-003-01	1 шт.	2	Проверка теплового расцепителя автомата
1.12	Датчик контактный механический с числом цепей управления: до 5 ФЕРн 01-09-001-02	1 шт.	69	Проверка промежуточных реле (32) + указательных реле (37) шкафа

Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Остапчук			Остапчук	07.24
Проверил	Пронин			Пронин	07.24
Н. контр.	Маркевич			Маркевич	07.24
ГИП	Маркевич			Маркевич	07.24

Э-С.425240.216-ПА

Техническое перевооружение ПС 220 кВ Петровск-Забайкальская, ПС 220 кВ Чита, ПС 220 кВ Маккавеево, ПС 220 кВ Холдон (для осуществления технологического присоединения энергопринимающих устройств ОАО "РЖД")

Основной комплект рабочих чертежей УПАСК ВЛ-201

Ведомость пусконаладочных работ

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ООО «ЭКРА-Сибирь»

Формат А3

										40
Маркировка кабеля	Трасса				Кабель					
	Откуда	Куда	По проекту			Длина, м	Назначение цепей	Примечание		
			Марка	Кол. и сеч. жил	Исп. жил					
УПАСК ЧТЭЦ-Новая										
W201E-901	ОРУ 220 кВ, ФП ф.А	ГЩУ, п.75, УПАСК ВЛ ЧТЭЦ-Новая	РК75-4,8-319нз(А)-HF	1 x 1,13	1	320	ВЧ-связь	л-245, Тр-35, Мк-40		
AL8-501	Помещение связи, БРКУ №4 "РАС Нева"	ГЩУ, п.75, УПАСК ВЛ ЧТЭЦ-Новая	КВВГЭнз(А)-LS	10 x 1,5	6	40	Передача команд	Мк-40		
AL8-180А	Помещение связи, п.6 УПАСК Чита	ГЩУ, п.75, УПАСК ВЛ ЧТЭЦ-Новая	КВВГЭнз(А)-LS	7 x 1,5	5	45	Передача команд	Мк-45		
AL8-181А	Помещение связи, п.7 УПАСК Чита	ГЩУ, п.75, УПАСК ВЛ ЧТЭЦ-Новая	КВВГЭнз(А)-LS	7 x 1,5	5	45	Передача команд	Мк-45		
ЕС-001	ГЩУ, п.62 Панель оперативного тока	ГЩУ, п.75, УПАСК ВЛ ЧТЭЦ-Новая	ВВГЭнз(А)-LS	3 x 2,5	2	40	Питание терминала	Мк-40		
ЕС-002	ГЩУ, п.62 Панель оперативного тока	ГЩУ, п.75, УПАСК ВЛ ЧТЭЦ-Новая	ВВГЭнз(А)-LS	3 x 2,5	2	40	Питание терминала	Мк-40		
АОПО2-179А	ГЩУ, п.83 МКПА 2 комплект ВЛ-220 кВ	ГЩУ, п.75, УПАСК ВЛ ЧТЭЦ-Новая	КВВГЭнз(А)-LS	7 x 1,5	5	25	Передача команд	Мк-25		
АОПО1-179А	ГЩУ, п.84 МКПА 1 комплект ВЛ-220 кВ	ГЩУ, п.75, УПАСК ВЛ ЧТЭЦ-Новая	КВВГЭнз(А)-LS	7 x 1,5	5	25	Передача команд	Мк-25		
AL95-179	ГЩУ, п.95а УПАСК Маккавеево	ГЩУ, п.75, УПАСК ВЛ ЧТЭЦ-Новая	КВВГЭнз(А)-LS	5 x 1,5	2	40	Передача команд	Мк-40		
EL-001	ГЩУ, п.119 Панель телеизмерений	ГЩУ, п.75, УПАСК ВЛ ЧТЭЦ-Новая	ВВГЭнз(А)-LS	3 x 2,5	2	45	Цепи освещения	Мк-45		
AL8-502	ГЩУ, п.122 "Торнадо"	ГЩУ, п.75, УПАСК ВЛ ЧТЭЦ-Новая	КВВГЭнз(А)-LS	5 x 1,5	3	50	Передача команд	Мк-50		
AL8-174	ГЩУ, п.155 Панель сигнализации ПА	ГЩУ, п.75, УПАСК ВЛ ЧТЭЦ-Новая	КВВГЭнз(А)-LS	7 x 1,5	4	50	Цепи сигнализации	Мк-50		
<div><div>Согласовано:</div><div>Взам. инв. N</div><div>Подл. и дата</div><div>Инв. N подл.</div></div> <div>Примечания 1 Кабельный журнал не является основанием для нарезки кабеля. Кабель нарезается по фактически промеренной трассе 2 Пометки, касающиеся способа прокладки кабеля, внесены в графу "Примечание". Условные обозначения: - Мк - существующие кабельные конструкции; - Л - ж/б лоток; - Тр - траншея. Через дефис указывается длинна участка в метрах.</div>										

Согласовано:  Взам. инв. N  Подл. и дата  Инв. N подл.						41																																																																																																		
	Поз.	Обозначение	Наименование, ед. изм	Тип	Технические данные	Кол-во	Примечание																																																																																																	
			1. Оборудование																																																																																																					
	1.1	п.75Р	Шкаф УПАСК, шт	ШЭТ ВЧ-32/32-0-УЭСП	(ШхГхВ)800х600х2000	1	ООО "УРАЛЭНЕРГОСЕРВИС"																																																																																																	
	1.2	ОРУ-220	Конденсатор связи 220 кВ, шт	СМП-110/√3-6,4 ХЛ1 +		1	НПП "ЭИС"																																																																																																	
				СМВ-110/√3-6,4 ХЛ1																																																																																																				
	1.3	ОРУ-220	Разъединитель. шт	РВ0-10/400 ХЛ1		1	ЗАО "ЗЭТО"																																																																																																	
	1.4	ОРУ-220	Фильтр присоединеия, шт	ФП-3200/(364-368 кГц)		1	НПП "ЭИС"																																																																																																	
	1.5	ОРУ-220	Высокочастотный заградитель, шт	ВЗ-1250/0,5 (364-368)		1	НПП "ЭИС"																																																																																																	
			2. Материалы																																																																																																					
	2.1		Кабель радиочастотный коаксиальный, м	РК75-4,8-319нз(А)-HF	1 x 1,13	320	ГОСТ Р 53880-2010																																																																																																	
	2.2		Кабель контрольный, м	КВВГЭнз(А)-LS	10 x 1,5	40	ГОСТ 1508-78																																																																																																	
	2.3		Кабель контрольный, м	КВВГЭнз(А)-LS	7 x 1,5	190	ГОСТ 1508-78																																																																																																	
	2.4		Кабель контрольный, м	КВВГЭнз(А)-LS	5 x 1,5	90	ГОСТ 1508-78																																																																																																	
	2.5		Кабель силовой, м	ВВГЭнз(А)-LS	3 x 2,5	125	ГОСТ 31996-2012																																																																																																	
	2.6		Провод монтажный (белый), м	ПуГВ	1 x 1,5	20																																																																																																		
	2.7		Провод монтажный (желто-зелёный), м	ПуГВ	1 x 1,5	11																																																																																																		
	2.8		Хомут червячный, шт	MGF 12-22/9 W1		11																																																																																																		
	2.9		Наконечник штыревой, уп. (100 шт.)	НШВИ 1,5-8		1																																																																																																		
	2.10		Наконечник штыревой, уп. (100 шт.)	НШВИ(2) 1,5-12		1																																																																																																		
	2.11		Металлорукав в ПВХ изоляции, м	МРПИ нз LS (HF) 25		40																																																																																																		
	2.12		Оконцеватель, шт		арм. zeta41013	2																																																																																																		
	2.13		Лента сигнальная "ОСТОРОЖНО КАБЕЛЬ", м	ЛСЗ-150		35																																																																																																		
	2.14		Состав огнезащитный "ОГРАКС-ВВ" (ведро 15 кг), шт	ОГРАКС-ВВ		1																																																																																																		
	2.15		Огнестойкая пена монтажная, пистолетная, шт	PRO B1	750мл	1	ЗУБР																																																																																																	
	2.16		Трубка ТВ-40 ПВХ, м	d4мм "кембрук" (м) Rexant 49-5004		10																																																																																																		
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4">Э-С.425240.216-ПА.СО</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4">Техническое перевооружение ПС 220 кВ Петровск-Забайкальская, ПС 220 кВ Чита, ПС 220 кВ Маккавеево, ПС 220 кВ Холдон (для осуществления технологического присоединения энергопринимающих устройств ОАО "РЖД")</td></tr><tr><td>1</td><td>-</td><td>Зам.</td><td>85-24</td><td>Осип</td><td>10.24</td><td></td><td colspan="2" rowspan="2">Основной комплект рабочих чертежей УПАСК ВЛ-201</td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол. уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td>Р</td><td>1</td><td>3</td></tr><tr><td>Разраб.</td><td colspan="2">Осталчук</td><td></td><td>Осип</td><td>07.24</td><td></td><td colspan="2" rowspan="2">Спецификация оборудования, изделий и материалов</td><td colspan="3" rowspan="2">ООО «ЭКРА-Сибирь»</td></tr><tr><td>Проверил</td><td colspan="2">Пронин</td><td></td><td>Ж</td><td>07.24</td><td></td></tr><tr><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="5"></td></tr><tr><td>Н. контр.</td><td colspan="2">Маркевич</td><td></td><td>ДМар</td><td>07.24</td><td></td><td colspan="5"></td></tr><tr><td>ГИП</td><td colspan="2">Маркевич</td><td></td><td>ДМар</td><td>07.24</td><td></td><td colspan="5"></td></tr></table>														Э-С.425240.216-ПА.СО											Техническое перевооружение ПС 220 кВ Петровск-Забайкальская, ПС 220 кВ Чита, ПС 220 кВ Маккавеево, ПС 220 кВ Холдон (для осуществления технологического присоединения энергопринимающих устройств ОАО "РЖД")				1	-	Зам.	85-24	Осип	10.24		Основной комплект рабочих чертежей УПАСК ВЛ-201		Стадия	Лист	Листов	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Р	1	3	Разраб.	Осталчук			Осип	07.24		Спецификация оборудования, изделий и материалов		ООО «ЭКРА-Сибирь»			Проверил	Пронин			Ж	07.24														Н. контр.	Маркевич			ДМар	07.24							ГИП	Маркевич			ДМар	07.24						
							Э-С.425240.216-ПА.СО																																																																																																	
							Техническое перевооружение ПС 220 кВ Петровск-Забайкальская, ПС 220 кВ Чита, ПС 220 кВ Маккавеево, ПС 220 кВ Холдон (для осуществления технологического присоединения энергопринимающих устройств ОАО "РЖД")																																																																																																	
1	-	Зам.	85-24	Осип	10.24		Основной комплект рабочих чертежей УПАСК ВЛ-201		Стадия	Лист	Листов																																																																																													
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Р			1	3																																																																																														
Разраб.	Осталчук			Осип	07.24		Спецификация оборудования, изделий и материалов		ООО «ЭКРА-Сибирь»																																																																																															
Проверил	Пронин			Ж	07.24																																																																																																			
Н. контр.	Маркевич			ДМар	07.24																																																																																																			
ГИП	Маркевич			ДМар	07.24																																																																																																			

Согласовано:													42																						
	Поз.	Обозначение	Наименование, ед. изм	Тип	Технические данные	Кол-во	Примечание																												
	2.17		Наконечник на провод заземления, уп. (100 шт.)	ТМЛ 2,5-6-2,6		1																													
	2.18		Песок средней фракции, м3, шт		ГОСТ 8736-2014	2,1																													
	2.19	ВЧЗ	Изолятор стеклянный ПС70Е, шт			18																													
	2.20	ВЧЗ	Узел крепления гирлянды КГП-7-3, шт			2																													
	2.21	ВЧЗ	Серьга СР-7-16, шт			2																													
	2.22	ВЧЗ	Серьга СР-12-16, шт			2																													
	2.23	ВЧЗ	Ушко однолопаточное укороченное У1-12-16, шт			2																													
	2.24	ВЧЗ	Звено промежуточное монтажное ПТМ-12-2, шт			2																													
	2.25	ВЧЗ	Коромысло универсальное 2КУ-12-2, шт			1																													
	2.26	ВЧЗ	Звено промежуточное 2ПР-12-1, шт			2																													
	2.27	ВЧЗ	Зажим поддерживающий глухой ПГН-5-3, шт			1																													
	2.28	ВЧЗ	Скоба СК-12-1А, шт			1																													
	2.29	ВЧЗ	Скоба СК-12-1, шт			1																													
	2.30	ВЧЗ	Сталь угловая 100х63х6, м			0.05																													
	2.31	ВЧЗ	Болт М30х100, шт			1																													
	2.32	ВЧЗ	Гайка М30, шт			1																													
	2.33	ВЧЗ	Шайба М30, шт			2																													
	2.34	ВЧЗ	Шайба пружинная М30.65Г, шт			1																													
	2.35	ВЧЗ	Болт М16х30, шт			2																													
	2.36	ВЧЗ	Гайка М16, шт			4																													
	2.37	ВЧЗ	Шайба М16, шт			4																													
	2.38	КС и ФП	Шина защитного заземления ШМТ 3х25, м			3																													
2.39	КС и ФП	Уголок стальной 50х50х4, м			3																														
2.40	КС и ФП	Шинка медная ШМТ 3х25, м			1																														
2.41	КС и ФП	Провод монтажный (жёлто-зелёный) ПуГВ 1х6, м			1																														
Взам. инв. N																																			
Подл. и дата																																			
Инв. N подл.																																			
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="5">Э-С.425240.216-ПА.СО</td><td>Лист</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол. уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td colspan="5"></td><td>2</td></tr></table>																		Э-С.425240.216-ПА.СО					Лист	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						2
						Э-С.425240.216-ПА.СО					Лист																								
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						2																								

[illegible]

Формат А3

Коммерческому директору ООО «УРАЛЭНЕРГОСЕРВИС» Шаклеину Д.В.  
 E-mail: oms14@uenserv.ru, oms15@uenserv.ru, oms17@uenserv.ru  
 Тел./факс: (343) 231-46-54, 231-46-56

**Карта заказа шкафа  
 приемопередатчика сигналов и команд РЗ и ПА "КЕДР-2.0"**

Место установки оборудования \_\_ Читинская ТЭЦ-1, ТГК-14  
 (название объекта, организация собственник)

Наименование канала \_\_ ПС 220 кВ Новая  
 (название канала РЗ/ПА, обратный конец ВЛ)

При выборе нужного параметра отметьте знаком ☒ или впишите необходимые данные

**1 Параметры шкафа**

№	Тип шкафа	Тх/Рх
1	Количество устанавливаемых аппаратов в шкаф	1 аппарат
2	Количество передаваемых команд (Тх) аппарата №1	32
3	Количество принимаемых команд (Рх) аппарата №1	32
4	Количество передаваемых команд (Тх) аппарата №2 (если есть)	Выберите элемент.
5	Количество принимаемых команд (Рх) аппарата №2 (если есть)	Выберите элемент.
6	Номинальное напряжение источника оперативного тока, В	=220В
7	Обслуживание шкафа/тип задней двери	двухстороннее/двухстворчатая
8	Габаритные размеры шкафа (ШхГхВ, мм)	800х600х2000 (нестиповой)
9	Высота цоколя	Выберите элемент.
10	Версия типовой схемы шкафа*	ШЭТ I архитектуры
11	Нестиповое исполнение схем шкафа, архивный номер, шифр ШЭТ**	
12	Тип МУ	Выберите элемент.
13	Опциональные детали шкафа	нет
14	Текст таблички с диспетчерским наименованием (если есть)	
15	Подвод кабеля в шкаф	Снизу
16	Разделительные фильтры	Выберите элемент.
17	Фильтр разделительный №1, частота в кГц	
18	Фильтр разделительный №2, частота в кГц	
19	Фильтр разделительный №3, частота в кГц	
20	Фильтр разделительный №4, частота в кГц	
21	Фильтр разделительный №5, частота в кГц	

						Э-С.425240.216-ПА.0/			
						Техническое перевооружение ПС 220 кВ Петровск-Забайкальская, ПС 220 кВ Чита, ПС 220 кВ Маккавеево, ПС 220 кВ Холдон (для осуществления технологического присоединения энергопринимающих устройств ОАО "РЖД")			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Основной комплект рабочих чертежей УПАСК ВЛ-201	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Остапчук		<i>Остапчук</i>	07.24		Р	1	6
Проверил		Пронин		<i>Пронин</i>	07.24				
						Опросный лист на шкаф ШЭТ ВЧ-32/32-0-УЭСП	ООО «ЭКРА-Сибирь»		
Н. контр.		Маркевич		<i>Маркевич</i>	07.24				
ГИП		Маркевич		<i>Маркевич</i>	07.24				

22	Фильтр разделительный №6, частота в кГц	
23	ТСС вариант измерителя тока (для ВЧ исполнения)	Выберите элемент.
24	ТСС тип канала связи (для ВЧ исполнения)	Выберите элемент.
25	Кросс оптический (для канала связи ВОЛС) если есть	Выберите элемент.
26	Типы и количество портов оптического кросса	Выберите элемент. _____ шт Выберите элемент. _____ шт
27	Блок ВЧ АВР (только для Тх-ВЧ, для связи резервных передатчиков	Выберите элемент.

\* Описание типовых версий схем шкафа:

13.1Е - применение промежуточных реле и кулачковых переключателей, исполнение сигнализации на указательных реле (возможность реализации протокола МЭК61850-8.1 MMS);

14.1Е - применение модулей МИР и кулачковых переключателей, исполнение сигнализации на указательных реле (возможность реализации протокола МЭК61850-8.1 MMS);;

15.1 - применение ИСУВ "ЭЛИС" (электронные ключи (МУ) + модули исполнительных реле (МИР с ПУ));

16.1 - применение промежуточных реле и кулачковых переключателей (возможность реализации протокола МЭК61850-8.1 MMS), шкаф двухстороннего обслуживания.

16.1.1 - применение ИСУВ "ЭЛИС" (с возможностью реализации протокола МЭК61850-8.1(GOOSE, MMS), шкаф двухстороннего обслуживания.

16.2 - применение ИСУВ "ЭЛИС" (только электронные ключи (МУ)) реализация команд через протокол МЭК61850-8.1(GOOSE, MMS), шкаф двухстороннего обслуживания.

16.3 - применение ИСУВ "ЭЛИС" (только электронные ключи (МУ)) реализация команд через протокол МЭК61850-8.1 (GOOSE, MMS), шкаф одностороннего обслуживания.

ШЭТ I-й архитектуры - соответствует требованиям к типовым шкафам УПАСК для ПС I-й архитектуры согласно СТО 56947007-33.040.20.288-2019 (применение промежуточных реле и кулачковых переключателей (возможность реализации протокола МЭК61850-8.1 MMS), шкаф двухстороннего обслуживания).

ШЭТ II-й архитектуры - соответствует требованиям к типовым шкафам УПАСК для ПС II-й архитектуры согласно СТО 56947007-33.040.20.288-2019 (применение электронных ключи в исполнении "кнопки", реализация команд по стандарту МЭК61850-8.1(GOOSE, MMS), шкаф двухстороннего обслуживания).

ШЭТ III-й архитектуры - соответствует требованиям к типовым шкафам УПАСК для ПС III-й архитектуры согласно СТО 56947007-33.040.20.288-2019 (применение электронных ключи в исполнении "кнопки", реализация команд по стандарту МЭК61850-8.1(GOOSE, MMS), шкаф одностороннего обслуживания).

В случае, если определить версию схем невозможно, необходимо приложить к заявке рабочую документацию (задание заводу).

\*\*- При наличии согласованных Нетиповых изменений в схемах, обязательно указывается Архивный номер данного комплекта схем. Выдается конструкторами КБ ООО "УРАЛЭНЕРГОСЕРВИС". В случае заказа "нетипового" Шкафа - обязателен к заполнению

При наличии шифра ШЭТ - необходимо заполнить шифр в соответствии с СТО 56947007-33.040.20.288-2019. Для установки ключей направлений следует приложить схему их подключения.

## 2 Дополнительные требования к конструкции шкафа:

Изготовить нетиповой шкаф по схеме с Архивным номером 2311161628.

						Э-С.425240.216-ПА.0/	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2

## 3 Параметры аппарата КЕДР-2.0 №1

№	Тип терминала	приемопередатчик
1	Тип входных/выходных цепей*	ДВ тип "Б"/Сухие контакты ДВЫХ
2	Количество передаваемых команд**	64
3	Тип среды передачи сигналов и команд	ВЧ
4	Диапазон частот передачи, кГц	364-368
5	Количество принимаемых команд**	32
6	Тип среды приема сигналов и команд	ВЧ
7	Диапазон частот приема, кГц	360-364
8	Наличие интерфейса телемеханики (передача данных в канале связи при отсутствии команд)	Выберите элемент.
9	Топология канала связи	двухконцевой (точка-точка)
10	Номинальное сопротивление ВЧ окончаний, Ом	75
11	Тип оптического канала связи	Выберите элемент.
12	Количество волокон ВОЛС канал №1/длина ВОЛС канала №1	Выберите элемент.
13	Длины волн ПРД/ПРМ канала №1 (для исполнения с 1-м волокном: 60 км/120 км)***	60 км: Выберите элемент.; 120 км: Выберите элемент.;
14	Количество волокон ВОЛС канал №2/длина ВОЛС канала №2 (если есть)	Выберите элемент.
15	Длины волн ПРД/ПРМ канала №2 (для исполнения с 1-м волокном: 60 км/120 км)***	60 км: Выберите элемент.; 120 км: Выберите элемент.;
16	Длины волн и мощность SFP модуля для канала связи №1 через CWDM	
17	Длины волн и мощность SFP модуля для канала связи №2 через CWDM	
18	Тип интерфейса при мультиплексированном канале связи №1	Выберите элемент.
19	Протокол передачи команд по мультиплексированному каналу связи №1	Выберите элемент.
20	Тип интерфейса при мультиплексированном канале связи №2 (если есть)	Выберите элемент.
21	Протокол передачи команд по мультиплексированному каналу связи №2 (если есть)	Выберите элемент.
22	Вариант подключения к АСУТП (ЛВС энергообъекта)****	1) МЭК61850-8-1 MMS (ЛВС-1 электрические порты) + МЭК61850-8-1 GOOSE (ЛВС-2 электрические порты)
23	Тип аппаратуры на противоположном конце	КЕДР-2.0

\* ДВ тип "А" - ДВ с внутренним источником питания

ДВ тип "Б" - ДВ с внешним источником питания

\*\* Сумма передаваемых и принимаемых команд не должна превышать 64

\*\*\* выбирается только один параметр

\*\*\*\* ЛВС1 - шина подстанции; ЛВС2 - шина процесса (подключение к каждой ЛВС по двум портам)

							Э-С.425240.216-ПА.0/Л	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			3



**4 Параметры аппарата КЕДР-2.0 №2**

№	Тип терминала	Выберите элемент.
1	Тип входных/выходных цепей*	Выберите элемент.
2	Количество передаваемых команд**	Выберите элемент.
3	Тип среды передачи сигналов и команд	Выберите элемент.
4	Диапазон частот передачи, кГц	
5	Количество принимаемых команд**	Выберите элемент.
6	Тип среды приема сигналов и команд	Выберите элемент.
7	Диапазон частот приема, кГц	
8	Наличие интерфейса телемеханики (передача данных в канале связи при отсутствии команд)	Выберите элемент.
9	Топология канала связи	Выберите элемент.
10	Номинальное сопротивление ВЧ окончаний, Ом	Выберите элемент.
11	Тип оптического канала связи	Выберите элемент.
12	Количество волокон ВОЛС канал №1/длина ВОЛС канала №1	Выберите элемент.
13	Длины волн ПРД/ПРМ канала №1 (для исполнения с 1-м волокном: 60 км/120 км)***	60 км:Выберите элемент.; 120 км:Выберите элемент.;
14	Количество волокон ВОЛС канал №2/длина ВОЛС канала №2 (если есть)	Выберите элемент.
15	Длины волн ПРД/ПРМ канала №2 (для исполнения с 1-м волокном: 60 км/120 км)***	60 км:Выберите элемент.; 120 км:Выберите элемент.;
16	Длины волн и мощность SFP модуля для канала связи №1 через CWDM	
17	Длины волн и мощность SFP модуля для канала связи №2 через CWDM	
18	Тип интерфейса при мультиплексированном канале связи №1	Выберите элемент.
19	Протокол передачи команд по мультиплексированному каналу связи №1	Выберите элемент.
20	Тип интерфейса при мультиплексированном канале связи №2 (если есть)	Выберите элемент.
21	Протокол передачи команд по мультиплексированному каналу связи №2 (если есть)	Выберите элемент.
22	Вариант подключения к АСУТП (ЛВС энергообъекта)****	Выберите элемент.
23	Тип аппаратуры на противоположном конце	Выберите элемент.

\* ДВ тип "А" - ДВ с внутренним источником питания

ДВ тип "Б" - ДВ с внешним источником питания

\*\* Сумма передаваемых и принимаемых команд не должна превышать 64

\*\*\* выбирается только один параметр

\*\*\*\* ЛВС1 - шина подстанции; ЛВС2 - шина процесса (подключение к каждой ЛВС по двум портам)

						Э-С.425240.216-ПА.0/1	Лист
							4
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

**5 Дополнительные требования:****6 Сведения о проектной организации, разработавшей проект**

ООО «ЭКРА-Сибирь», тел.:8-923-771-12-38, Пронин Роман Эдуардович

(Название, телефон, ФИО исполнителя)

**7 Объем блоков ЗИП аппарата КЕДР-2.0 (заполняется при необходимости)**

№ п/п	Наименование блока	Название блока	Параметры	Кол-во
1	Блок линейной фильтра	Блок ЛФ	Частота прм, кГц; Частота прд, кГц;	
2	Блок центрального коммуникационного контроллера с интерфейсом Ethernet	Блок ЦКК	<input type="checkbox"/> 2 порта 10/100 Base TX (электрический) <input type="checkbox"/> 2 порта 10/100 Base FX (оптический);	
3	Блок цифровых каналов связи MUX	Блок ЦКС	<input type="checkbox"/> медная витая пара; <input type="checkbox"/> оптический интерфейс	
4	Блок цифровых каналов связи ВОЛС	Блок ЦКС	<input type="checkbox"/> 1 канал; <input type="checkbox"/> 2 канала; <input type="checkbox"/> 1 волокно, длина 60 км; <input type="checkbox"/> 1 волокно, длина 120 км; <input type="checkbox"/> 2 волокна, длина 120 км; <input type="checkbox"/> 2 волокна, длина 200 км *60 км: <input type="checkbox"/> 1550/1310; <input type="checkbox"/> 1310/1550; *120 км: <input type="checkbox"/> 1510/1590; <input type="checkbox"/> 1590/1510;	
5	Блок питания	Блок БП	Универсальный 110/220 В, DC	
6	Блок входов	Блок ВХ		
7	Блок выходов	Блок ВЫХ		
8	Блок синтеза фильтрации сигналов	Блок СФС		
9	Блок усилителя мощности	Блок ЛУМ		

\*- заполняется в случае применения одноволоконного оптического модуля

						Э-С.425240.216-ПА.01	Лист
							5
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

**Для размещения заказа в производство и заключение договора поставки сообщаем (данные на организацию ПОКУПАТЕЛЯ)**

Название предприятия (Покупателя)		
Юридический адрес		
Почтовый адрес		
Телефон, факс		
ИНН/КПП		
Банковские реквизиты	БИК	Банк
	Рс/ч	
Руководитель (ФИО полностью)		
должность / действует на основании		
Условия доставки (самовывоз, доставка до грузополучателя, склад грузоперевозчика)		
Отгрузочные реквизиты: город доставки, точное наименование организации		
грузополучателя, адрес, телефон, ИНН (если они отличны от данных покупателя)		
Лицо ответственное за заполнение заявки,		
Дата заполнения заявки		

						Э-С.425240.216-ПА.0/1	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		6