

Общество с ограниченной ответственностью «Инженерная Компания Сибири»



СРО «Саморегулируемый союз проектировщиков»

№СРО-П-018-19082009

Регистрационный номер члена в реестре СРО: 250

Заказчик – ПАО «Якутскэнерго»

Реконструкция ПС 35/6 кВ НДЭС с заменой силовых трансформаторов мощностью 2х1 МВА на 2х4 МВА
(Электроснабжение лечебного корпуса с к/н 14:21:11003:220 в квартале Энергетик, г. Нюрба, Нюрбинского
района)

Рабочая документация

Релейная защита и автоматика

П35-07.25-РЗА

Красноярск
2025 г.

Общество с ограниченной ответственностью «Инженерная Компания Сибири»



СРО «Саморегулируемый союз проектировщиков»

№СРО-П-018-19082009

Регистрационный номер члена в реестре СРО: 250

Заказчик - ПАО «Якутскэнерго»

Реконструкция ПС 35/6 кВ НДЭС с заменой силовых трансформаторов мощностью 2х1 МВА на 2х4 МВА
(Электроснабжение лечебного корпуса с к/н 14:21:11003:220 в квартале Энергетик, г. Нюрба, Нюрбинского района)

Рабочая документация

Релейная защита и автоматика


П35-07.25-РЗА

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Генеральный директор


В. В. Новиков

Главный инженер проекта


А. В. Пономарев

Красноярск
2025 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема распределения устройств ИТС по ТТ и ТН	
3	Шкаф ДЗТ Т1 (Т2). Схемы электрические принципиальные	
4	Шкаф ДЗТ Т1 (Т2). Схемы электрические монтажные	
5	План прокладки кабеля	
6	Кабельный журнал	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов


2

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ	Правила устройств электроустановок, 6-е, 7-ое издание (с изменениями)	
ГОСТ Р 21.1101-2013	Основные требования к проектной и рабочей документации	
	Прилагаемые документы	
ПЗ5-07.21-РЗА.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

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

Технические решения, принятые в рабочей документации, 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 рабочей документацией мероприятий.

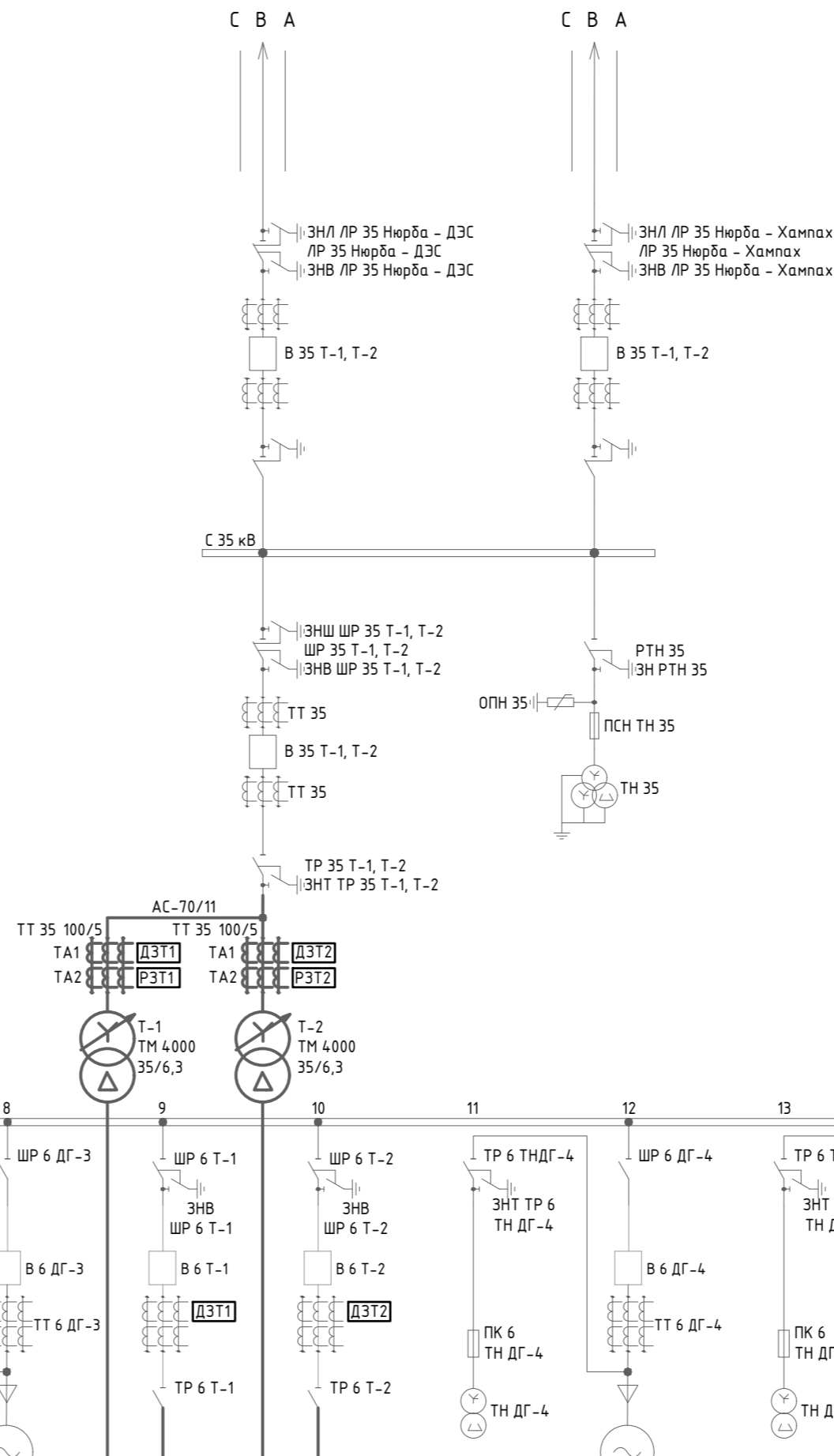
Главный инженер проекта _____ Пономарев А.В.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПЗ5-07.25-РЗА			
Разраб.		Журов		<i>Журов</i>	09.24	Реконструкция ПС 35/6 кВ НДЭС с заменой силовых трансформаторов мощностью 2х1 МВА на 2х4 МВА (Электроснабжение лечебного корпуса с к/н 14:21:11003:220 в квартале Энергетик, г. Нюрба, Нюрбинского района)			
Проверил		Пономарев		<i>Пономарев</i>	09.24	Релейная защита и автоматика	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.				<i>АФ</i>			Р	1	
Н. контр.		Аврейцевич			09.24	Общие данные	 ООО «Инженерная Компания Сибири»		
Чтв.									
ГИП		Пономарев		<i>Пономарев</i>	09.24				

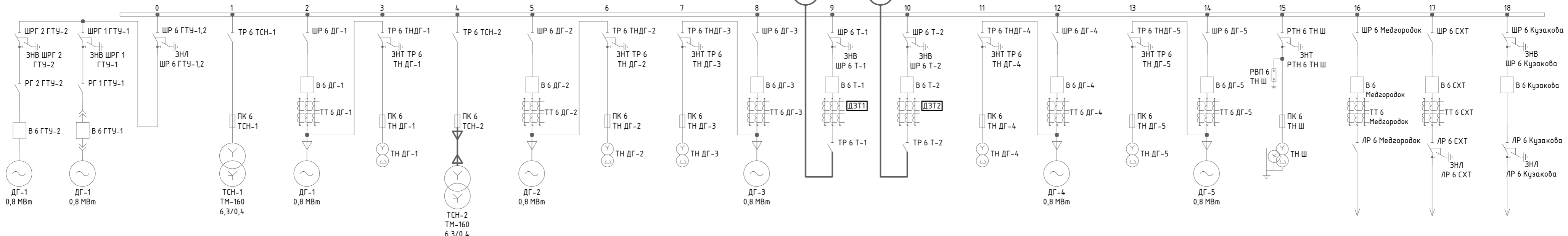
Номер ячейки	1	2
Диспетчерское наименование линии	ВЛ 35 кВ Нюрба - ДЭС Т-1, Т-2	ВЛ 35 кВ Нюрба - Хампах ТН 35 кВ
Конструкция фазы ошинок ячейки	АС-70 АС-70/11	АС-70

Существующее оборудование ячеек: ВЛ 35 кВ, Т1, Т2
Разъединитель трехполюсный 35 кВ с двумя комплектами заземляющих ножей РЛНДЗ-35 U _{ном} =35 кВ, U _{раз} =40,5 кВ
Трансформаторы тока встроенные 35 кВ
Выключатель вакуумный 35 кВ, трехполюсный ВБЗТ-35 U _{ном} =35 кВ, U _{раз} =40,5 кВ I _{ном} =630 А
Трансформаторы тока встроенные 35 кВ
Разъединитель трехполюсный 35 кВ с одним комплектом заземляющих ножей РЛНДЗ-35 U _{ном} =35 кВ, U _{раз} =40,5 кВ
Сборные шины 35 кВ
Разъединитель трехполюсный 35 кВ с двумя комплектами заземляющих ножей РЛНДЗ-35 U _{ном} =35 кВ, U _{раз} =40,5 кВ
Трансформаторы тока встроенные 35 кВ
Выключатель вакуумный 35 кВ, трехполюсный ВБЗТ-35 U _{ном} =35 кВ, U _{раз} =40,5 кВ I _{ном} =630 А
Трансформаторы тока встроенные 35 кВ
Разъединитель трехполюсный 35 кВ с одним комплектом заземляющих ножей РЛНДЗ-35 U _{ном} =35 кВ, U _{раз} =40,5 кВ

Проектируемое оборудование
Трансформаторы тока встроенные 35 кВ
Трансформатор ТМН - 4000/35/6 УХЛ1 4 МВА U _{ном} =35/6,3 кВ У/Д-11 U _{к(Вн-нн)} =7,5%



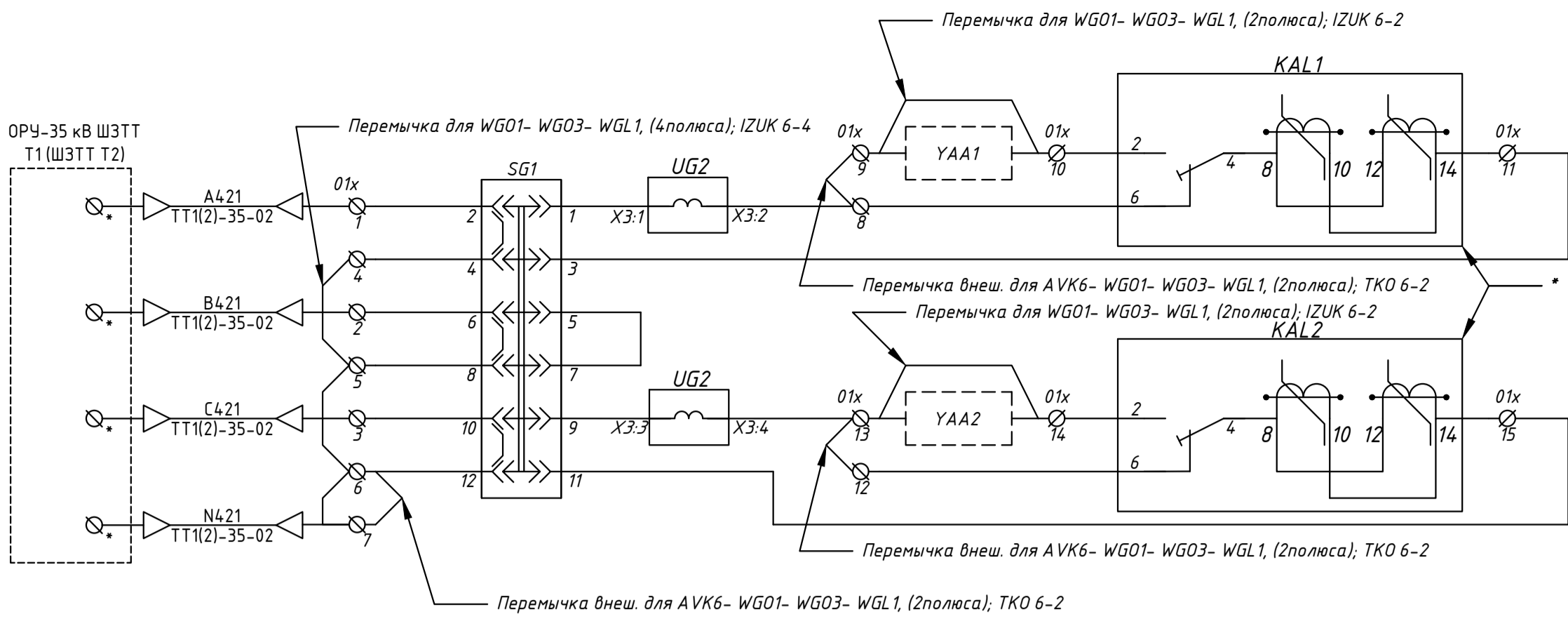
Существующее оборудование яч. ТН
Разъединитель трехполюсный 35 кВ с одним комплектом заземляющих ножей РЛНДЗ-35 U _{ном} =35 кВ, U _{раз} =40,5 кВ
ОПН 35 кВ
Трансформатор напряжения 35 кВ; ЭНОМ-35 ЭНОЛ-35



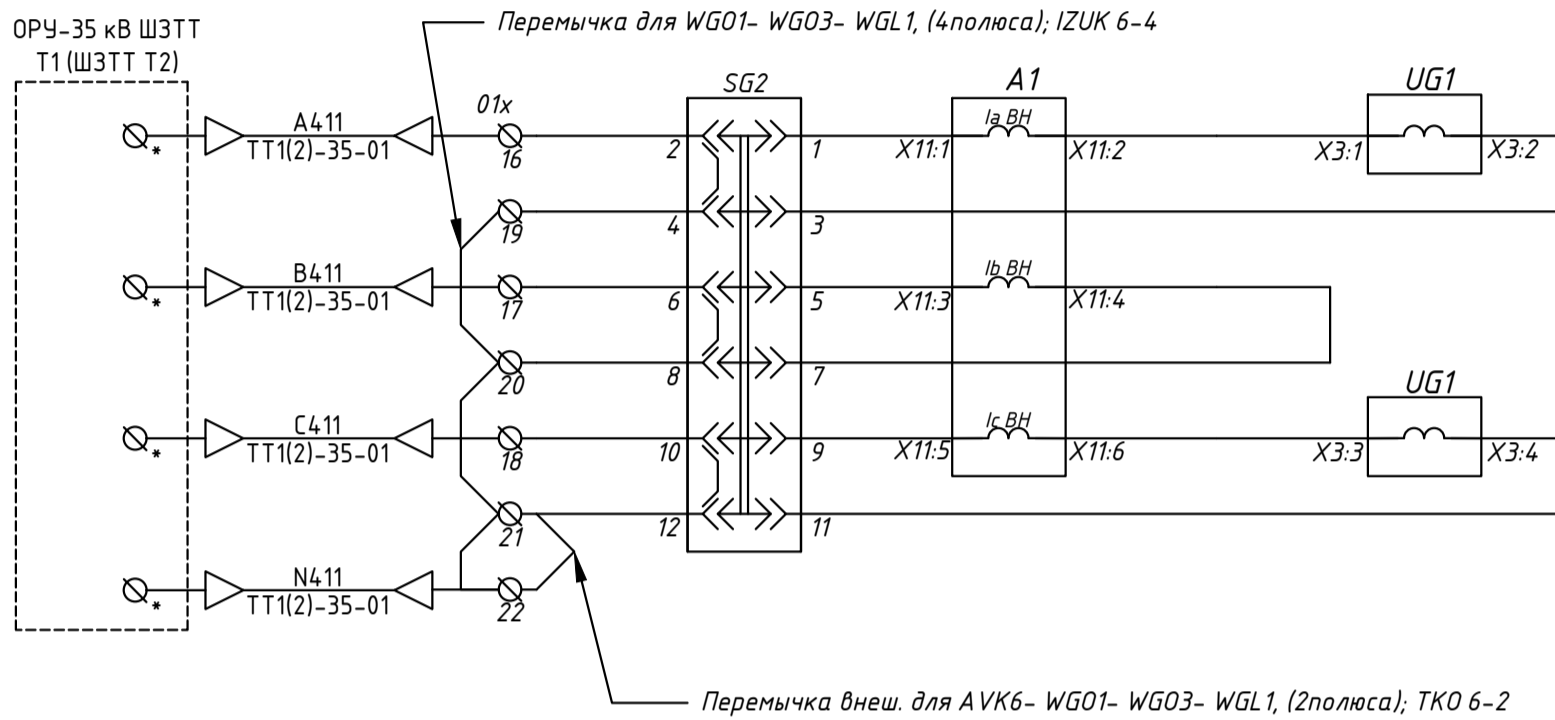
Наименование присоединения	ГТУ-1,2	ТСН-1	ДГ-1	ТН ДГ-1	ТСН-2	ДГ-2	ТН ДГ-2	ТН ДГ-3	ДГ-3	Т-1	Т-2	ТН ДГ-4	ДГ-4	ТН ДГ-5	ДГ-5	ТН Ш	ВЛ 6 кВ Медгородок	ВЛ 6 кВ СХТ	ВЛ 6 кВ Кузакова
№ ячейк	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Тип выключателя	-	-	ВВ/ТЕЛ - 10	НОМ-6	-	ВВ/ТЕЛ - 10	НОМ-6	НОМ-6	ВВ/ТЕЛ - 10	ВВ/ТЕЛ - 10	ВВ/ТЕЛ - 10	НОМ-6	ВВ/ТЕЛ - 10	НОМ-6	ВВ/ТЕЛ - 10	НТМИ-6	ВВ/ТЕЛ - 10	ВВ/ТЕЛ - 10	ВВ-10
Номинальный ток выключателя, А	-	-	1000	-	-	1000	-	-	1000	1000	1000	-	1000	-	1000	-	1000	1000	-
Тип, коэффициент трансформации и классы точности вторичных обмоток	-	-	150/5 0,5/0,5	-	-	150/5 0,5/0,5	-	-	150/5 0,5/0,5	-	-	-	150/5 0,5/0,5	-	150/5 0,5/0,5	-	200/5 0,5/0,5	300/5 0,5/0,5	-
Марка и сечения линии	-	-	-	-	ПВВнг(А)-LS-ХЛ 3х35/16	-	-	-	-	АС-185/24	АС-185/24	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечания:
1. Проектируемое оборудование выделено утолщенной линией;
2. Схема электрическая принципиальная выполнена на основании Нормальной схемы электрических соединений ПС 35 кВ НДЭС на 2025 г.
3. Полная масса существующих силовых трансформаторов типа ТМ-2500/35 (Т-1 и Т-2) составляет 8950 кг, масса масла 2480 кг.

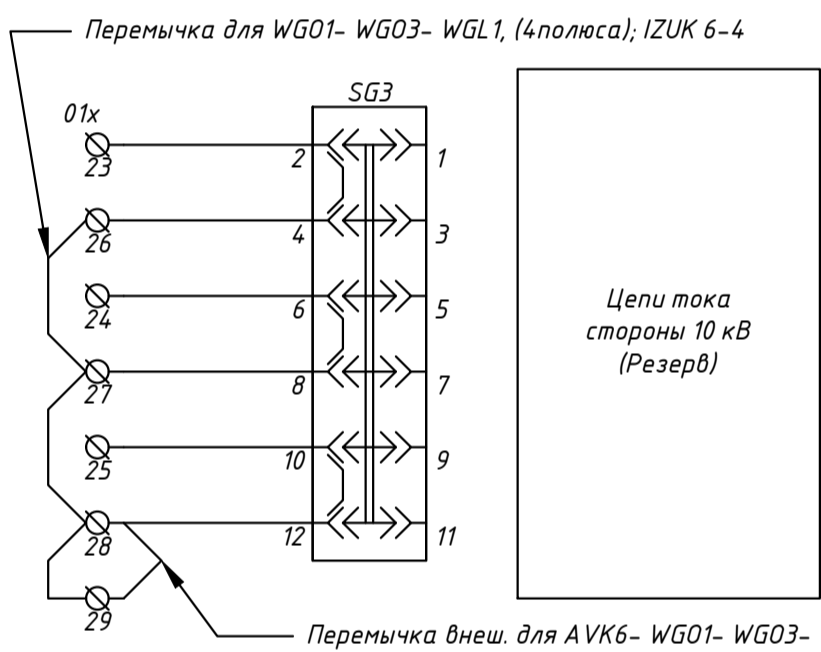
П35-07.21-РЗА					
Реконструкция ПС 35/6 кВ НДЭС с заменой силовых трансформаторов мощностью 2х1 МВА на 2х4 МВА (Электроснабжение лечебного корпуса с к/Н 14:21:11003:220 в квартале Энергетик, г. Нюрба, Нюрбинского района)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Журов			<i>Журов</i>	08.25
Проверил	Пономарев			<i>Пономарев</i>	08.25
Нач.отд.					
Н. контр.	Абрейчевич			<i>Абрейчевич</i>	08.25
Учтв.					
ГИП	Пономарев			<i>Пономарев</i>	08.25
Релейная защита и автоматика					
Р 2					
Схема распределения устройств ИТС по ТТ и ТН					
ООО «Инженерная Компания Сибири»					



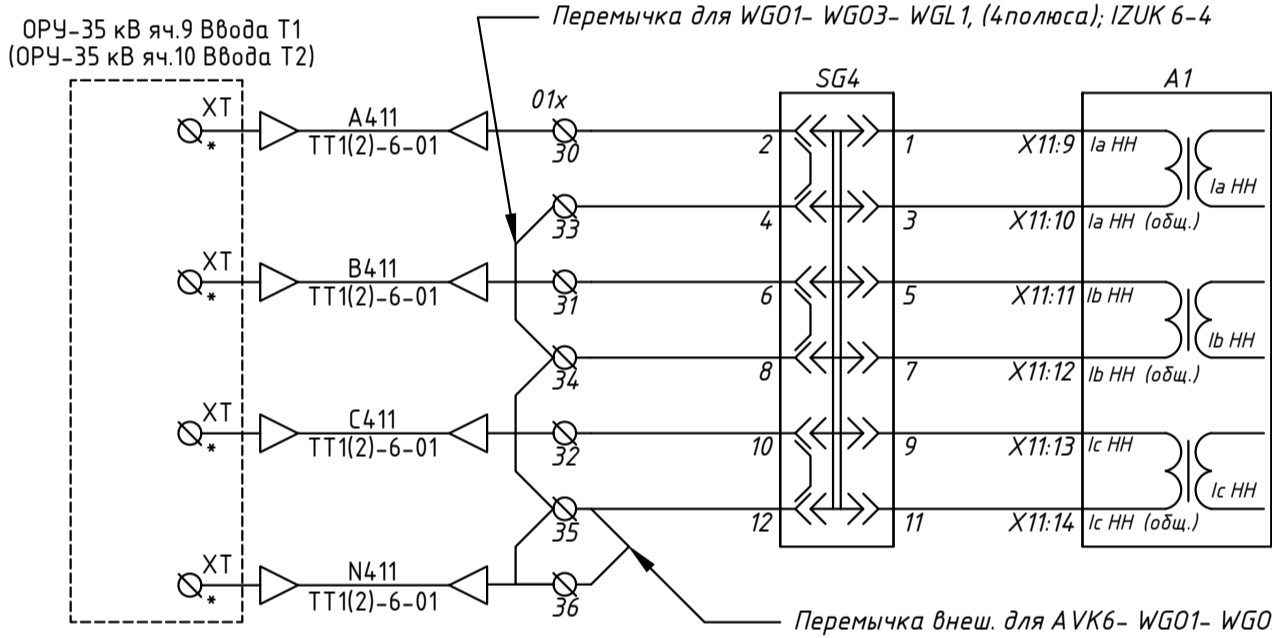
Цепи тока резервной защиты стороны 35 кВ.
Цепи дешунтирования.
Питание Плон-Т от токовых цепей.



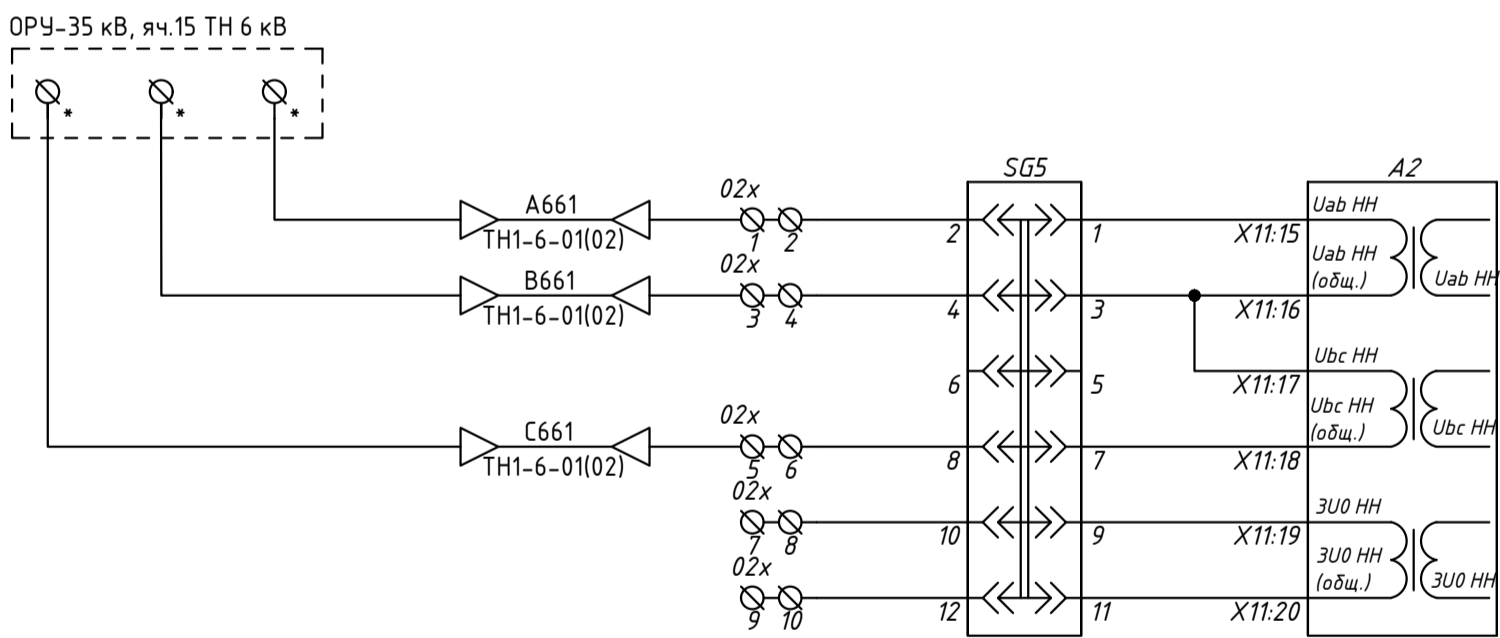
Цепи тока основной защиты стороны 35 кВ.
Питание Плон-Т от токовых цепей.



Цепи тока стороны 10 кВ (Резерв)



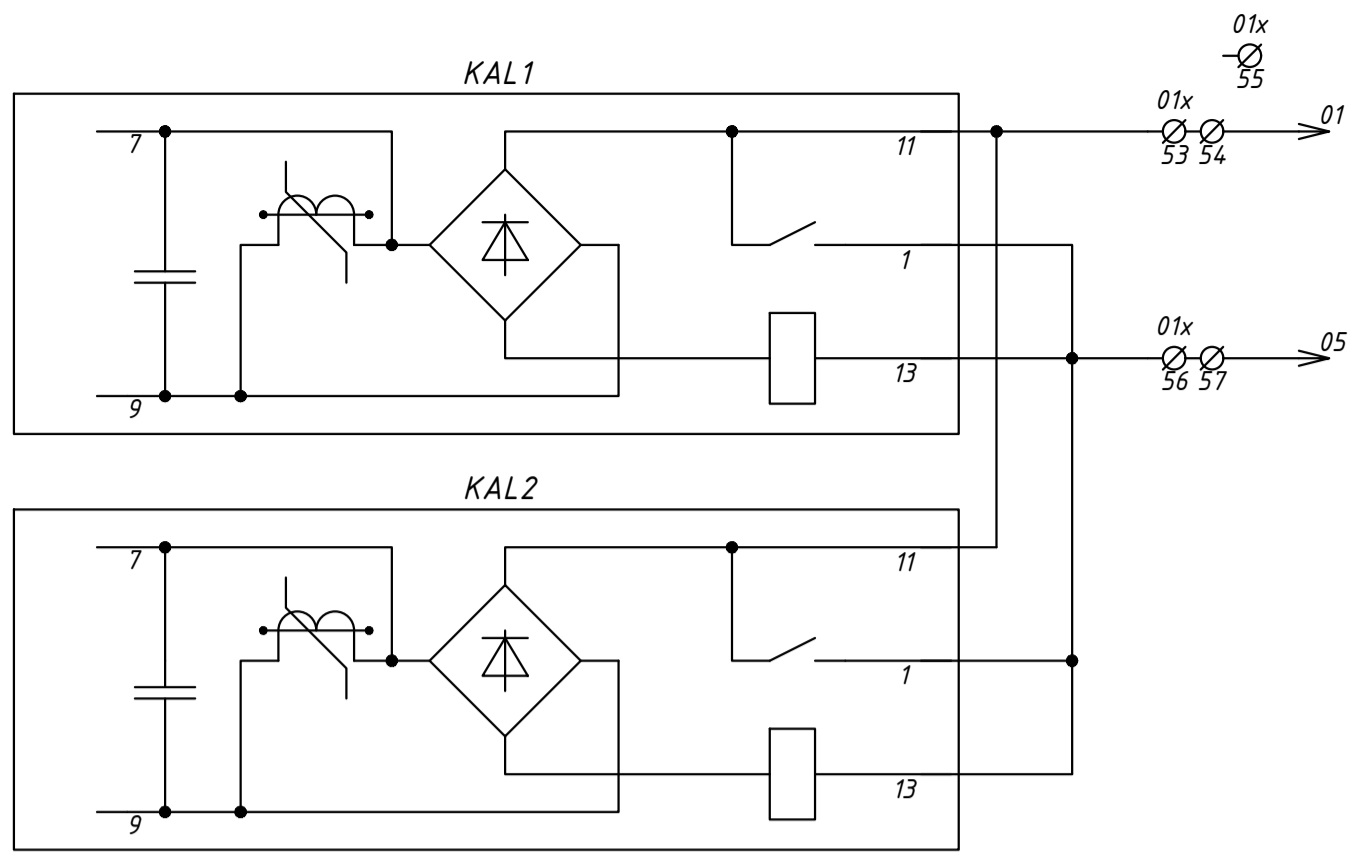
Цепи тока дифференциальной защиты стороны 6 кВ



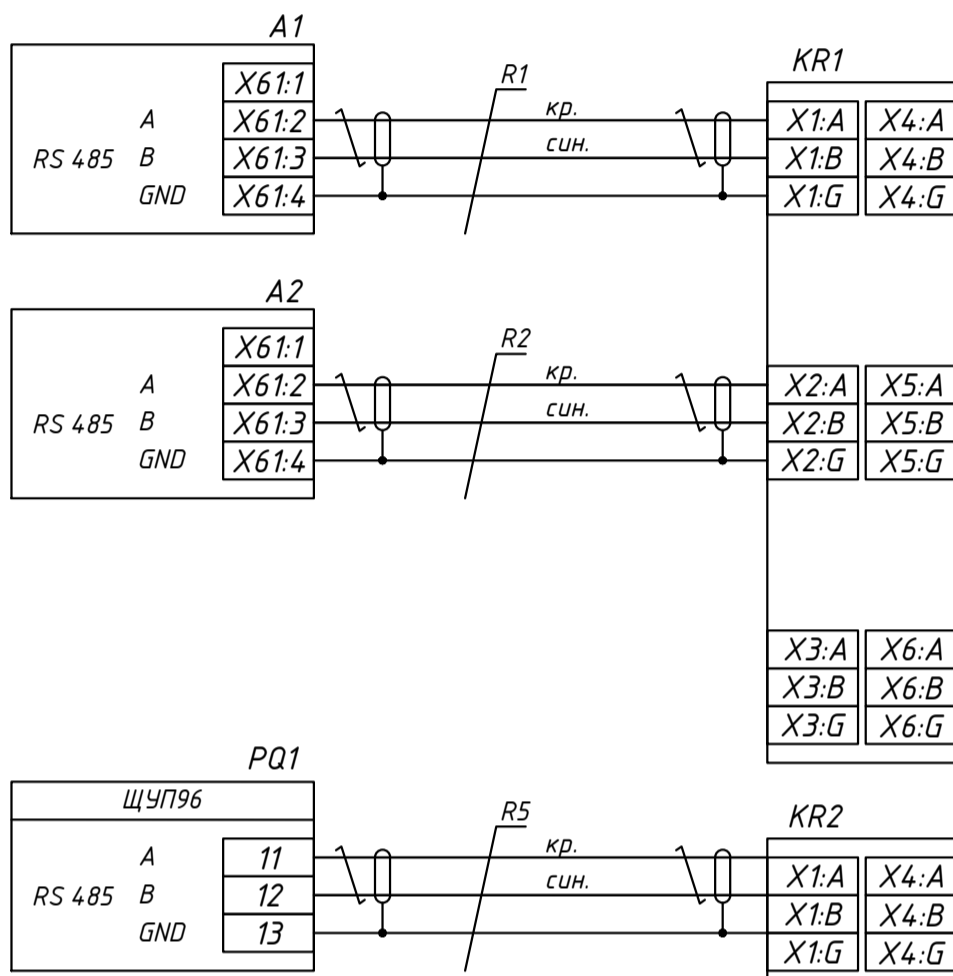
Цепи напряжения резервной защиты

Примечания:
1. * - Способ соединения секций первичной обмотки насыщающегося трансформатора: (последовательно или параллельно) корректируется по месту в соответствии с током срабатывания расцепителей максимального тока.

П35-07.21-РЗА					
Реконструкция ПС 35/6 кВ НДЭС с заменой силовых трансформаторов мощностью 2х1 МВА на 2х4 МВА (Электроснабжение лечебного корпуса с к/н 14:21:11003:220 в квартале Энергетик, г. Нюрба, Нюрбинского района)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Журов			<i>[Signature]</i>	08.25
Проверил	Понамарева			<i>[Signature]</i>	08.25
Нач.отд.					
Н. контр.	Абрейцевич			<i>[Signature]</i>	08.25
Учтв.					
ГИП	Понамарева			<i>[Signature]</i>	08.25
Релейная защита и автоматика				Стадия	Лист
				Р	3.1
Шкаф ДЗТ Т1 (Т2). Схемы электрические принципиальные				Листов	9
				ООО «Инженерная Компания Сибири»	



Отключение по схеме
дешунтирования

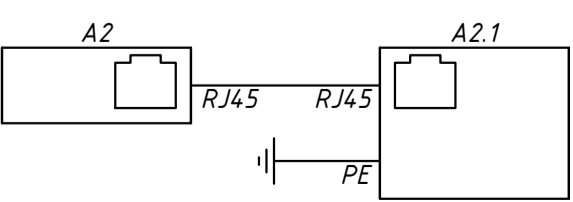
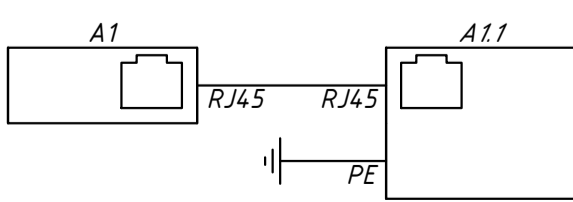
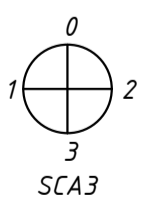
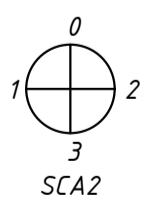
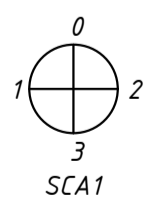
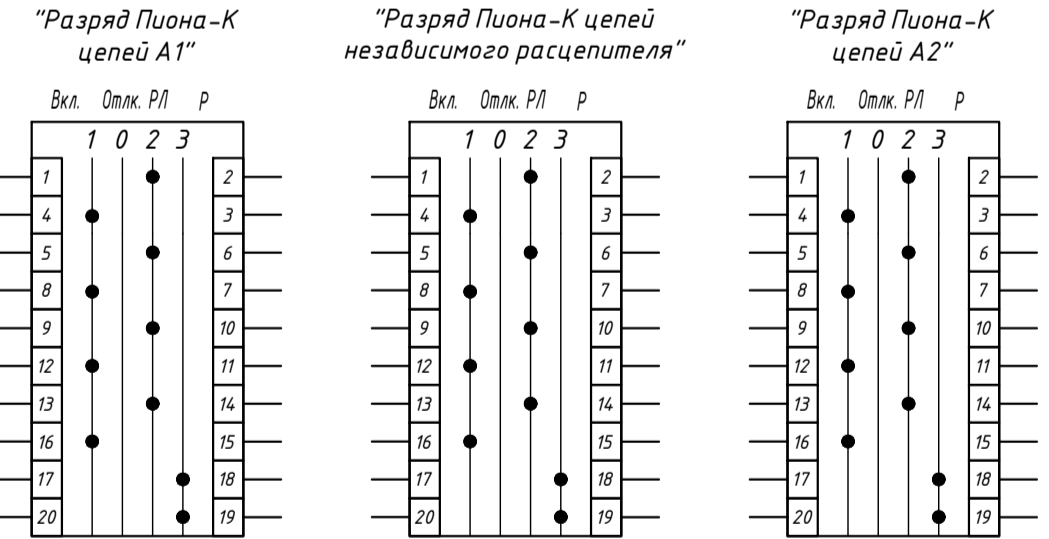


Цепи терминалов
защиты интерфейсов
RS-485

Цепи измерительных
приборов интерфейсов
RS-485

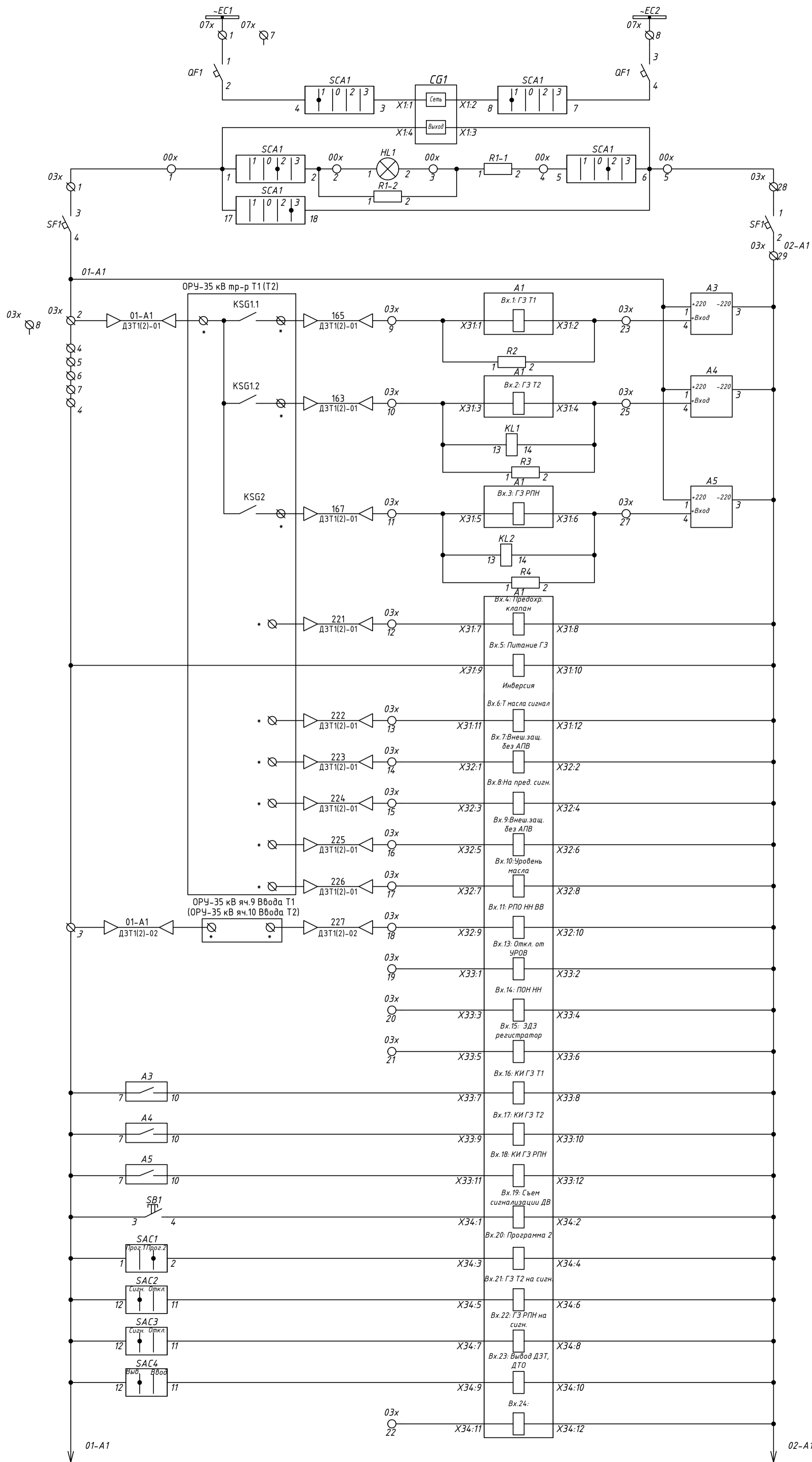
Примечание

1. Подключение к разветвителю интерфейсов "ГИДРА-6" осуществляется витой парой кабелем КГПЭФВм 1x2x0,78 ("R1..R5");
2. На устройстве "KR1, KR2" (разветвитель интерфейсов "ГИДРА-6") необходимо замкнуть контакты "SA1".



Изм. № подл. _____
Подпись дата _____
Взам. инв. № _____

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



Шинки управления
Автомат питания Пион-К для А1
Питание от Пион-К для А1
Цепи разряда А1
Автомат питания оперативных цепей комплекта А1
Сигнальная ступень ГЗ бака трансформатора
Отключающая ступень ГЗ бака трансформатора
Отключающая ступень отсека РПН
Работа предохранительного клапана
Контроль питания
Предупредительный сигнал температуры масла
Аварийный сигнал температуры масла
Предупредительный сигнал температуры обмоток
Аварийный сигнал температуры обмоток
Контроль уровня масла трансформатора
РПН НН
Сигнал отключения от УРОВ стороны ввода НН
Пуск по напряжению МТЗ ВН
Прием сигнала от регистратора ЭДЗ
Контроль изоляции цепей газовой защиты
Съем сигнализации терминала А1
Переключение программы уставок
Перевод отключающей ступени ГЗ бака на сигнал
Перевод отключающей ступени ГЗ РПН на сигнал
Выход ДЭТ, ДТО
Назначаемый вход

Изм. № подл. _____
 Взам. инв. № _____
 Подпись дата _____

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

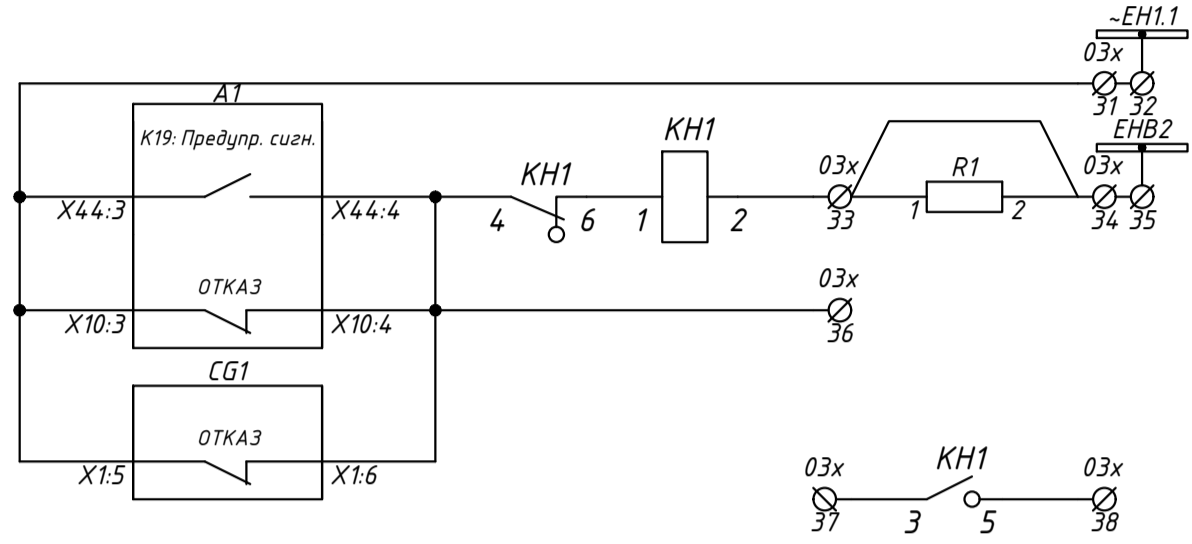


Отключение от основных защит трансформатора выключателей ВН

Отключение выключателя ввода НН

Пуск охлаждения трансформатора

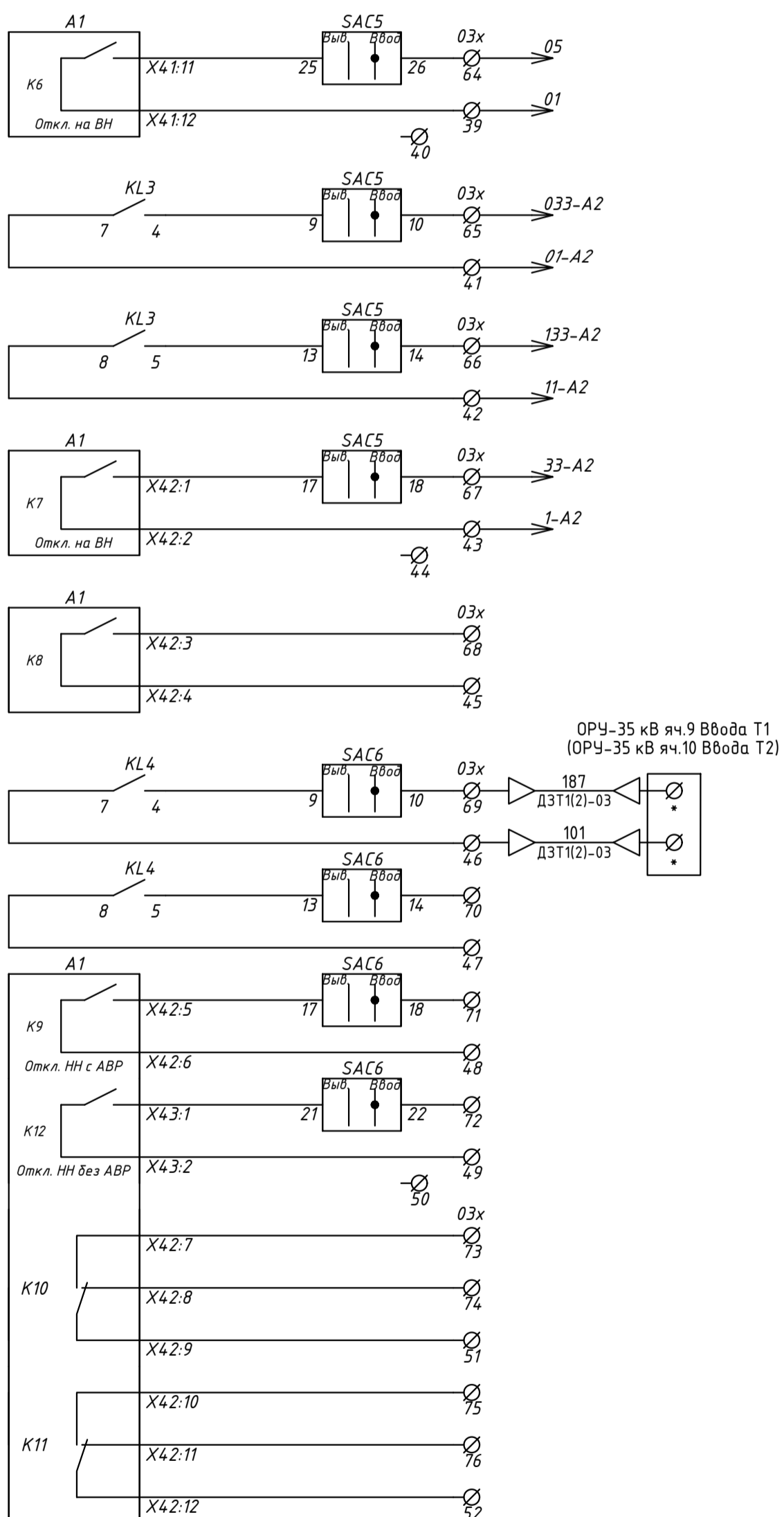
Назначаемый выход



Предупредительная сигнализация

На табло "Монтажная единица"

Предупредительная сигнализация А1



Отключение по схеме дешунтирования

Непосредственное воздействие на электромагнит отключения ЭО1

Непосредственное воздействие на электромагнит отключения ЭО2

Через устройство АУВ

Резерв

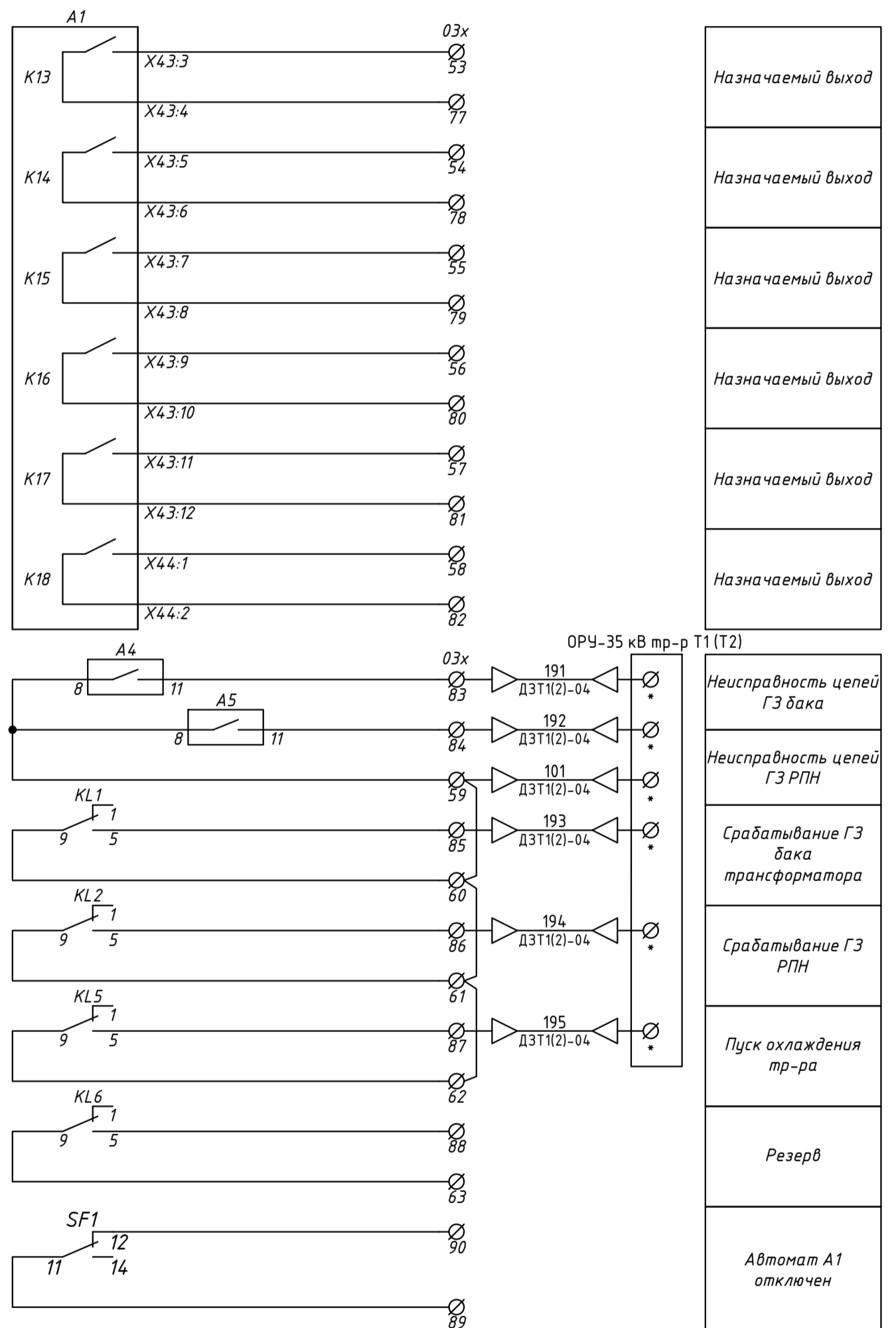
Непосредственное воздействие на электромагнит отключения

Через устройство АУВ с АВР

Через устройство без АВР (с последующим АПВ)

Назначаемый выход

Назначаемый выход



Назначаемый выход

Назначаемый выход

Назначаемый выход

Назначаемый выход

Назначаемый выход

Назначаемый выход

Назначаемый выход

Неисправность цепей ГЗ бака

Неисправность цепей ГЗ РПН

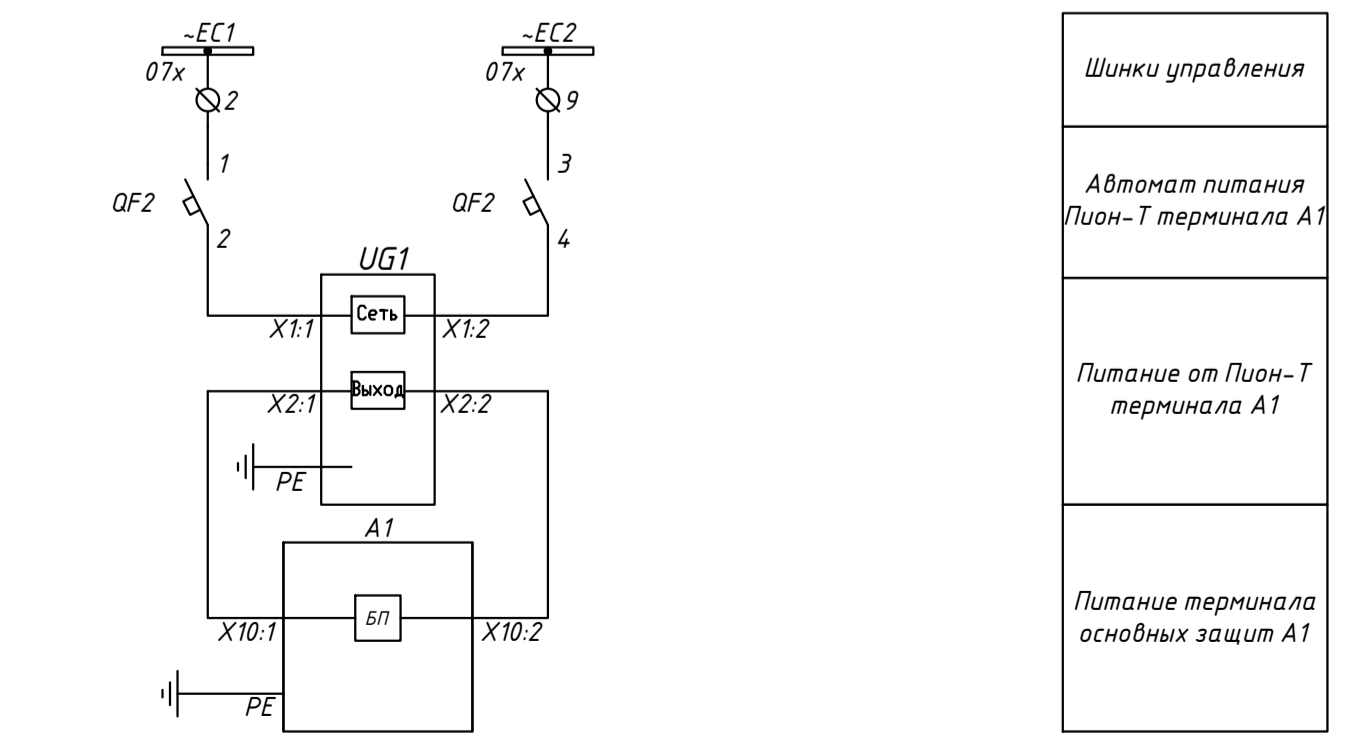
Срабатывание ГЗ бака трансформатора

Срабатывание ГЗ РПН

Пуск охлаждения тр-ра

Резерв

Автомат А1 отключен



Шинки управления

Автомат питания Пион-Т терминала А1

Питание от Пион-Т терминала А1

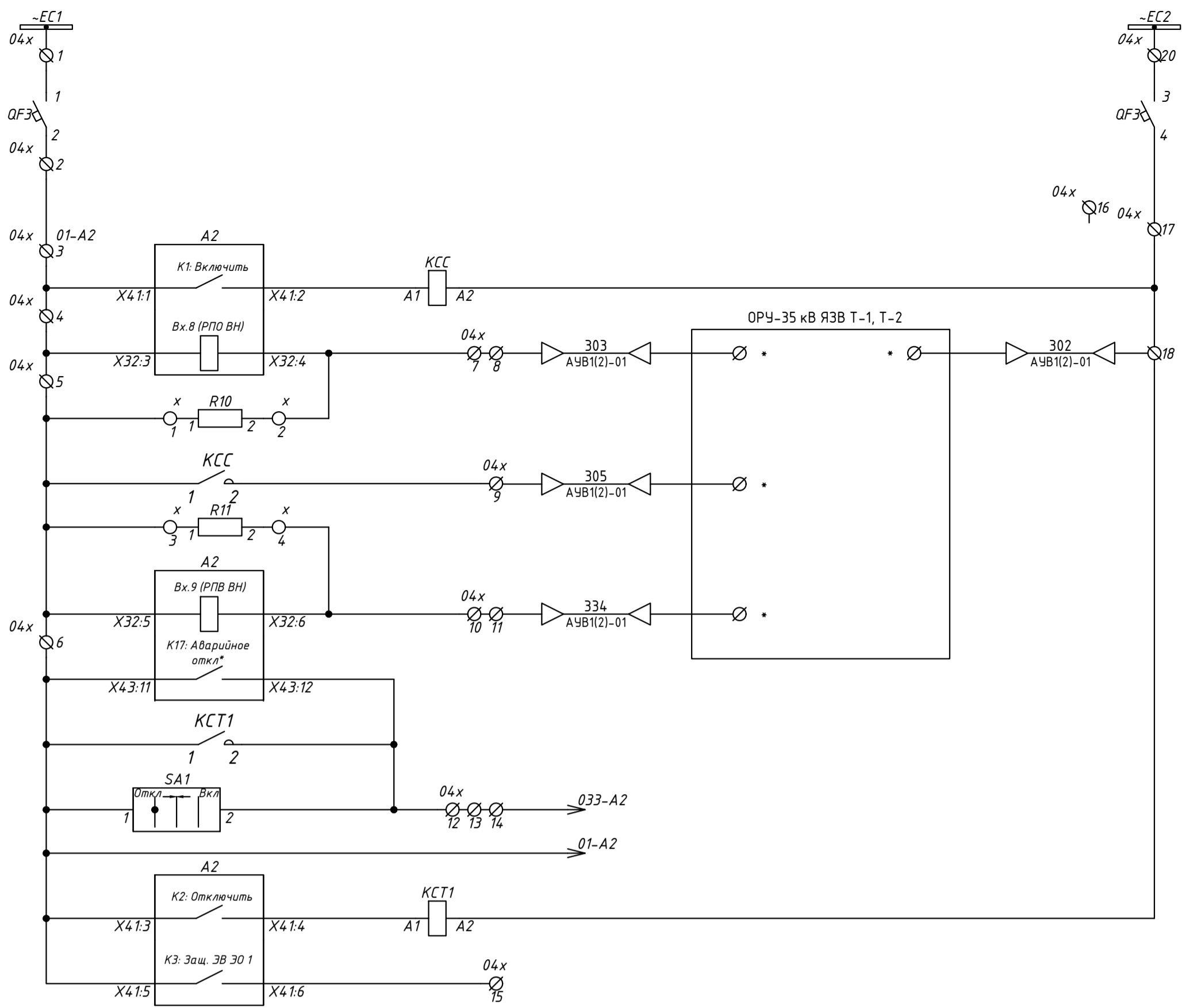
Питание терминала основных защит А1

Изм. № подл.

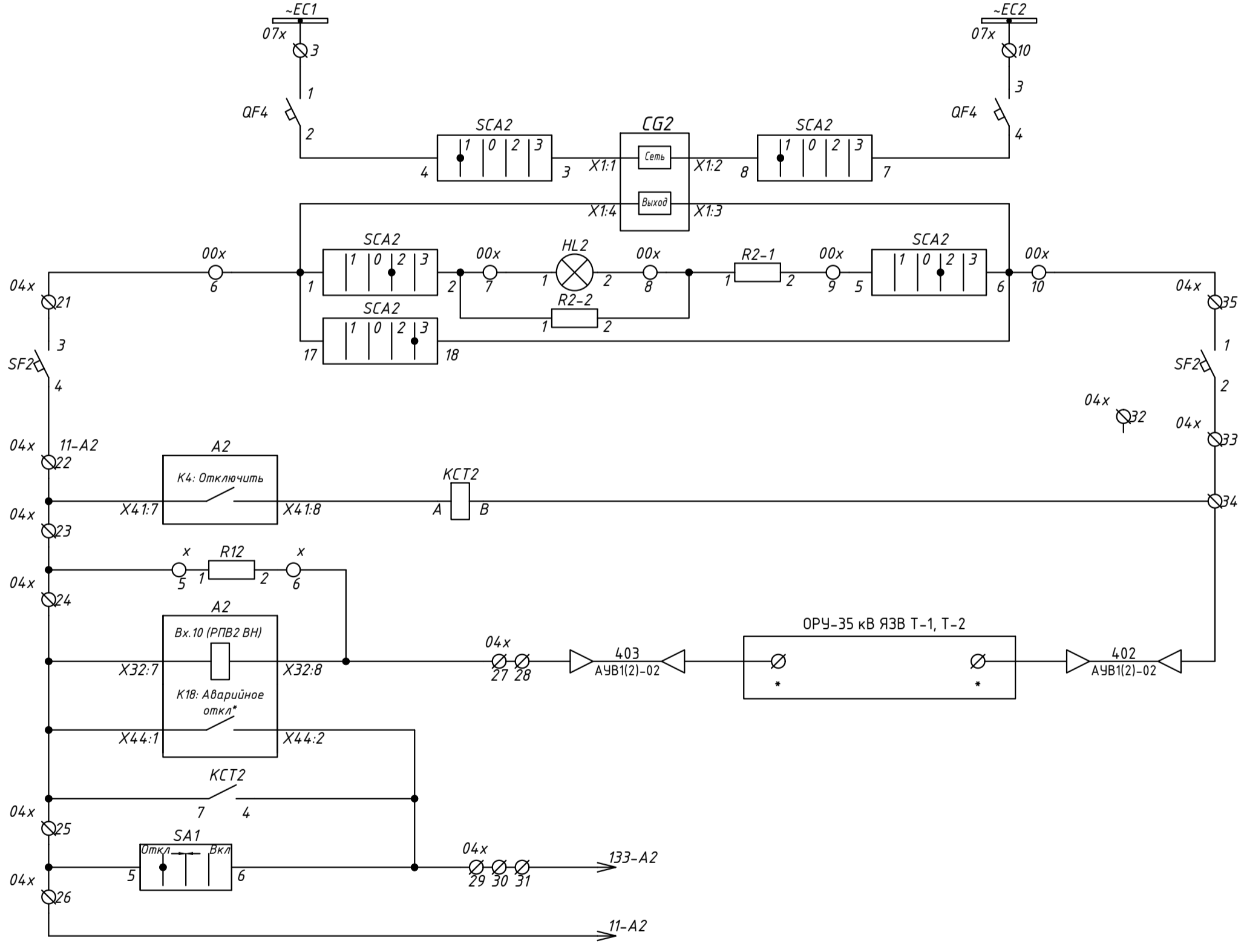
Подпись дата

Взам. инв. №

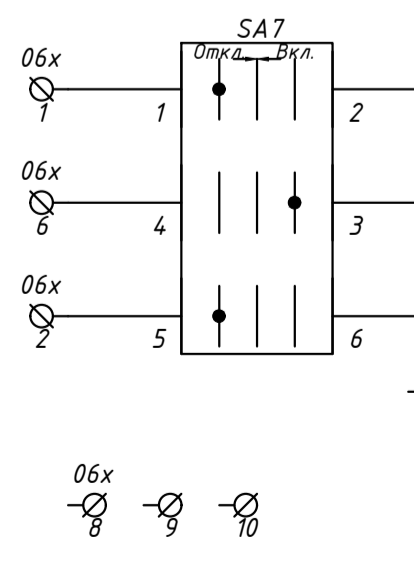
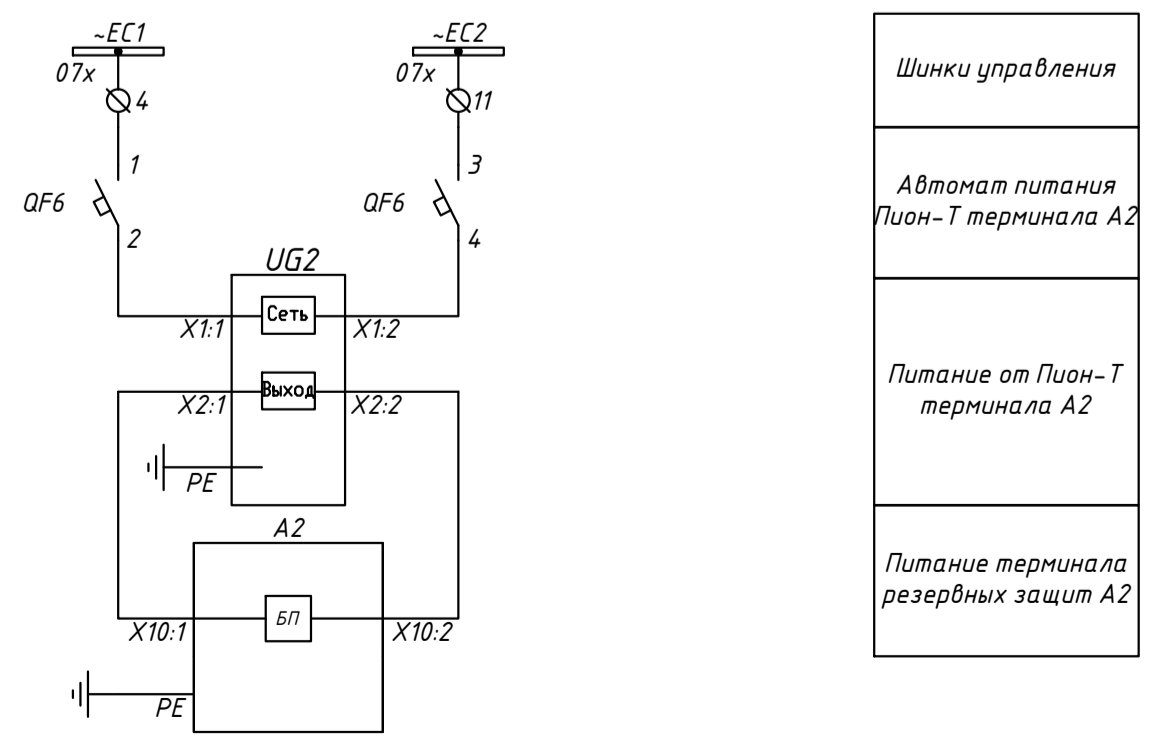
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	----------	------	--------	---------	------



- Автомат питания цепей управления ЭВ, Э01
- Реле-повторитель команды "Включить"
- Цепи включения и реле "РПО"
- Цепи отключения через Э01 и реле "РПВ"
- Отключение от ключа управления и внешних защит
- Реле-повторитель команды "Отключить"



- Шинки управления
- Автомат питания Пион-К для независимого расцепителя
- Питание от Пион-К для независимого расцепителя
- Цепи разряда независимого расцепителя
- Автомат питания цепей управления независимого расцепителя
- Цепи отключения через независимый расцепитель и реле "РПВ 2"
- Отключение от ключа управления и внешних защит

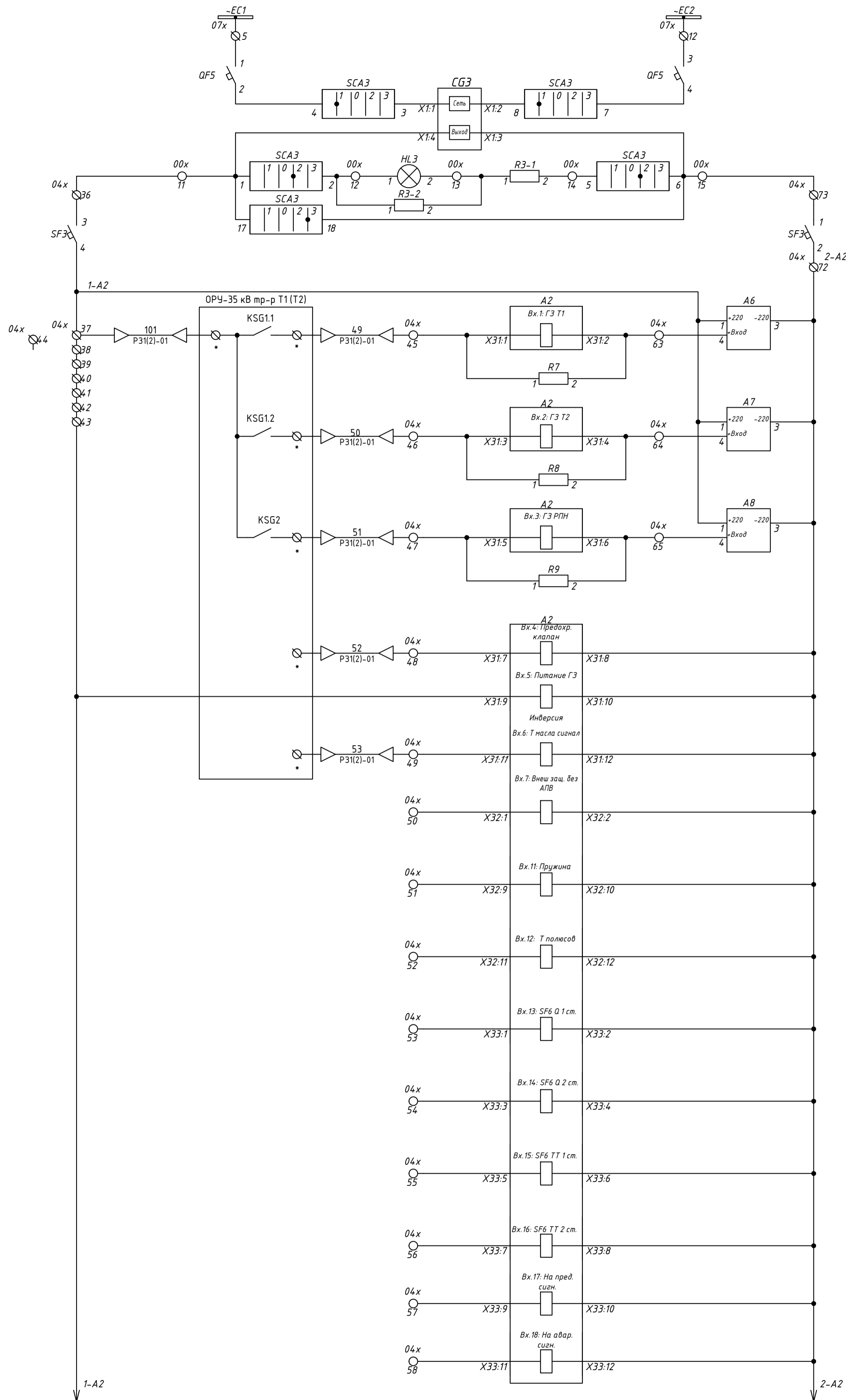


- Ключ управления выключателем НН

Примечание:
* - Назначаются сигналы срабатывания защит, действующих на отключение.

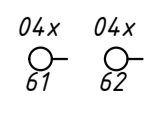
Изм. № подл. Подпись дата Взам. инв. №

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



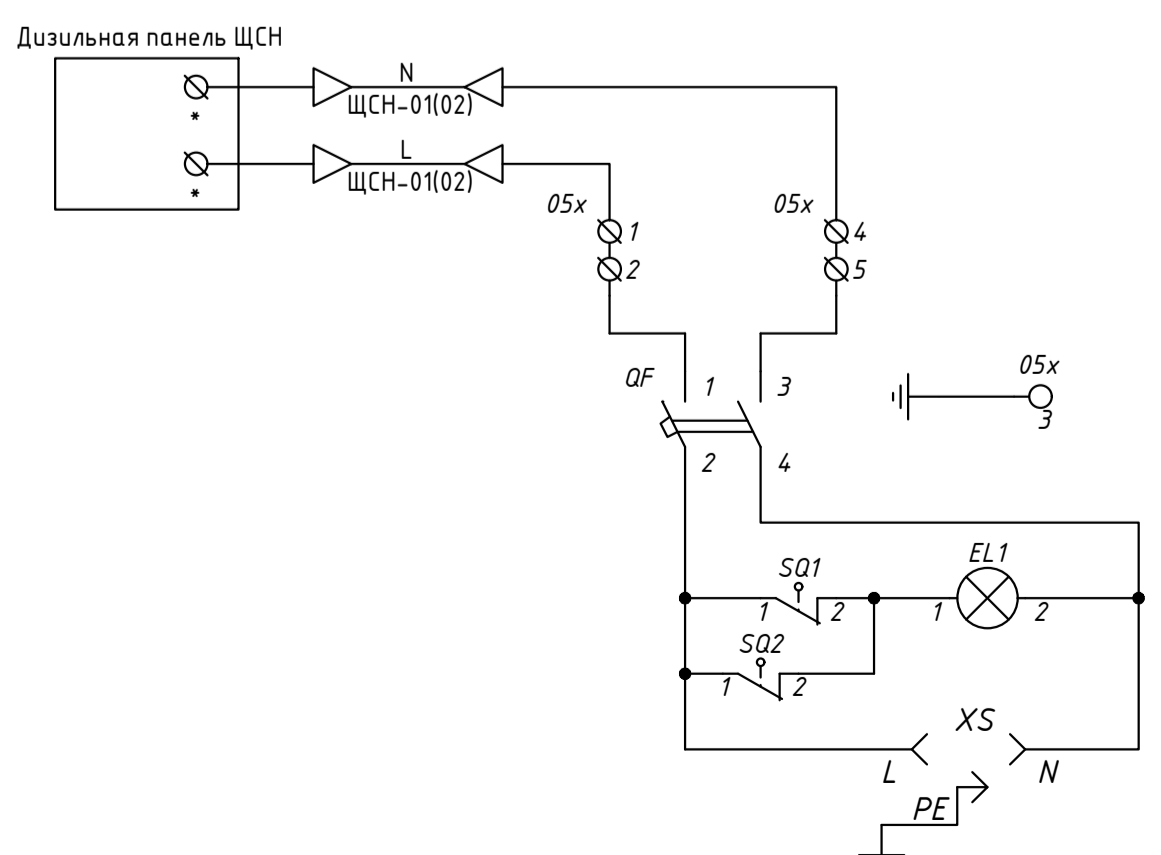
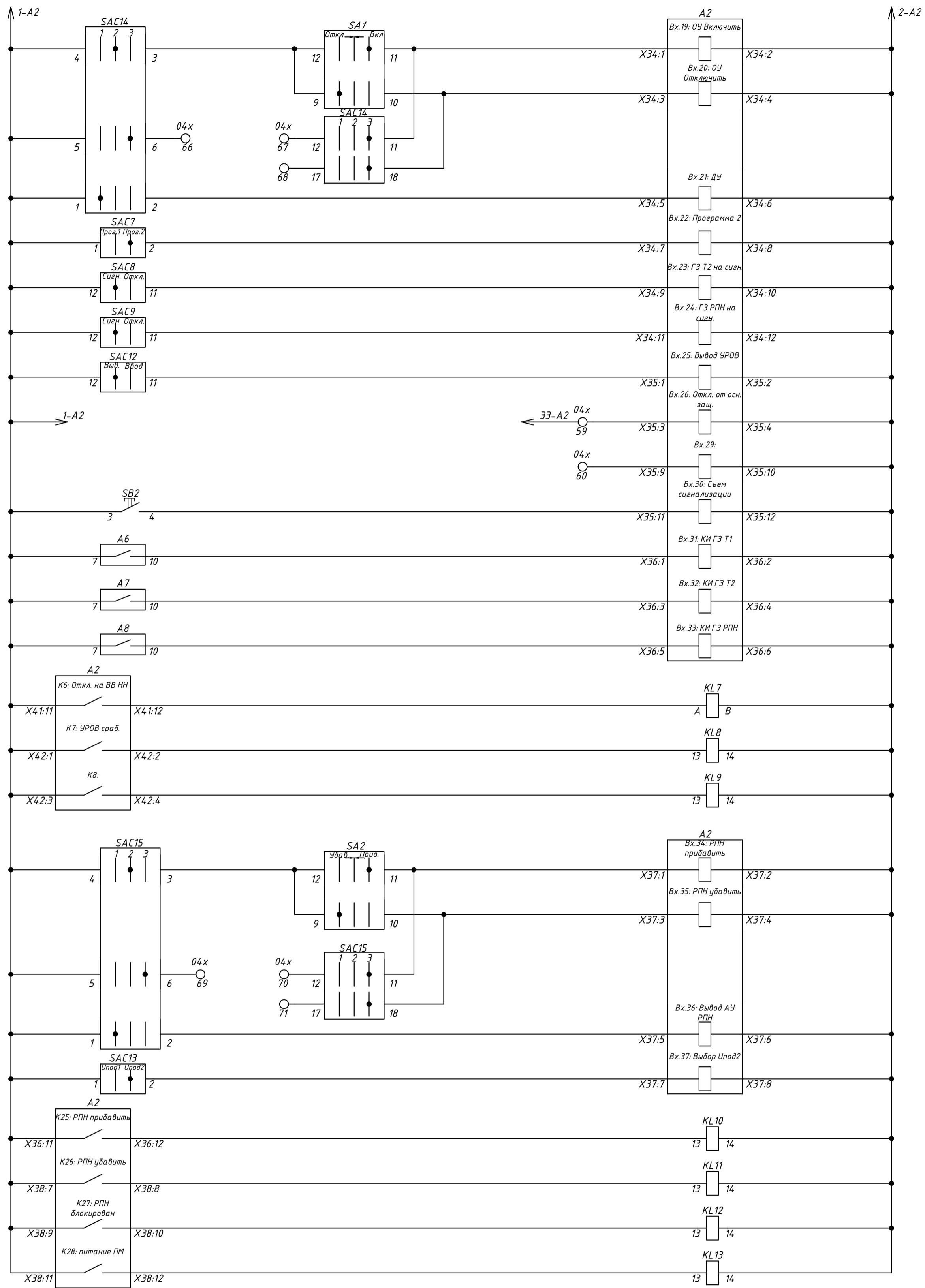
- Шинки управления
- Автомат питания Пион-К для А2
- Питание от Пион-К для А2
- Цепи разряда А2
- Автомат питания оперативных цепей комплекта А2
- Сигнальная ступень ГЗ бака трансформатора
- Отключающая ступень ГЗ бака трансформатора
- Отключающая ступень ГЗ отсека РПН
- Работа предохранительного клапана
- Контроль питания
- Предупредительный сигнал температуры масла и обмоток
- Срабатывание внешней защиты без пуска АПВ
- Не взведены пружины привода. Неисправность в системе завода пружин. Отключен автомат питания двигателя
- Отсутствие питания в цепи обогрева. Опасное снижение температуры в шкафу привода
- Контроль элегаза выключателя (предупр. ступень)
- Контроль элегаза выключателя (аварийная ступень)
- Контроль элегаза трансформаторов тока (предупр. ступень)
- Контроль элегаза трансформаторов тока (аварийная ступень)
- Внешний сигнал на предупредительную сигнализацию
- Внешний сигнал на аварийную сигнализацию

Изм. № подл. _____
 Подпись дата _____
 Взам. инв. № _____

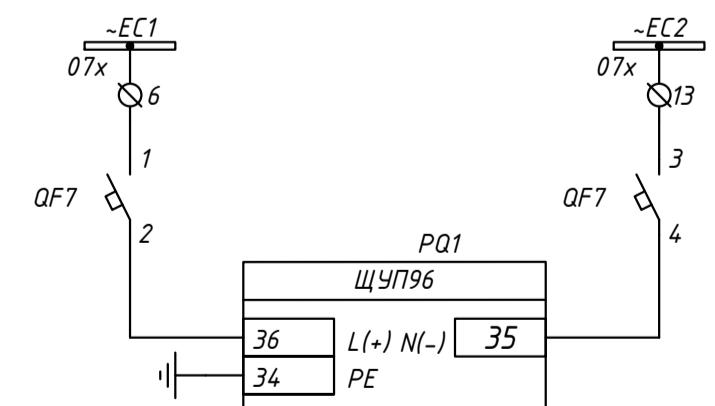


Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

П35-07.21-Р3А



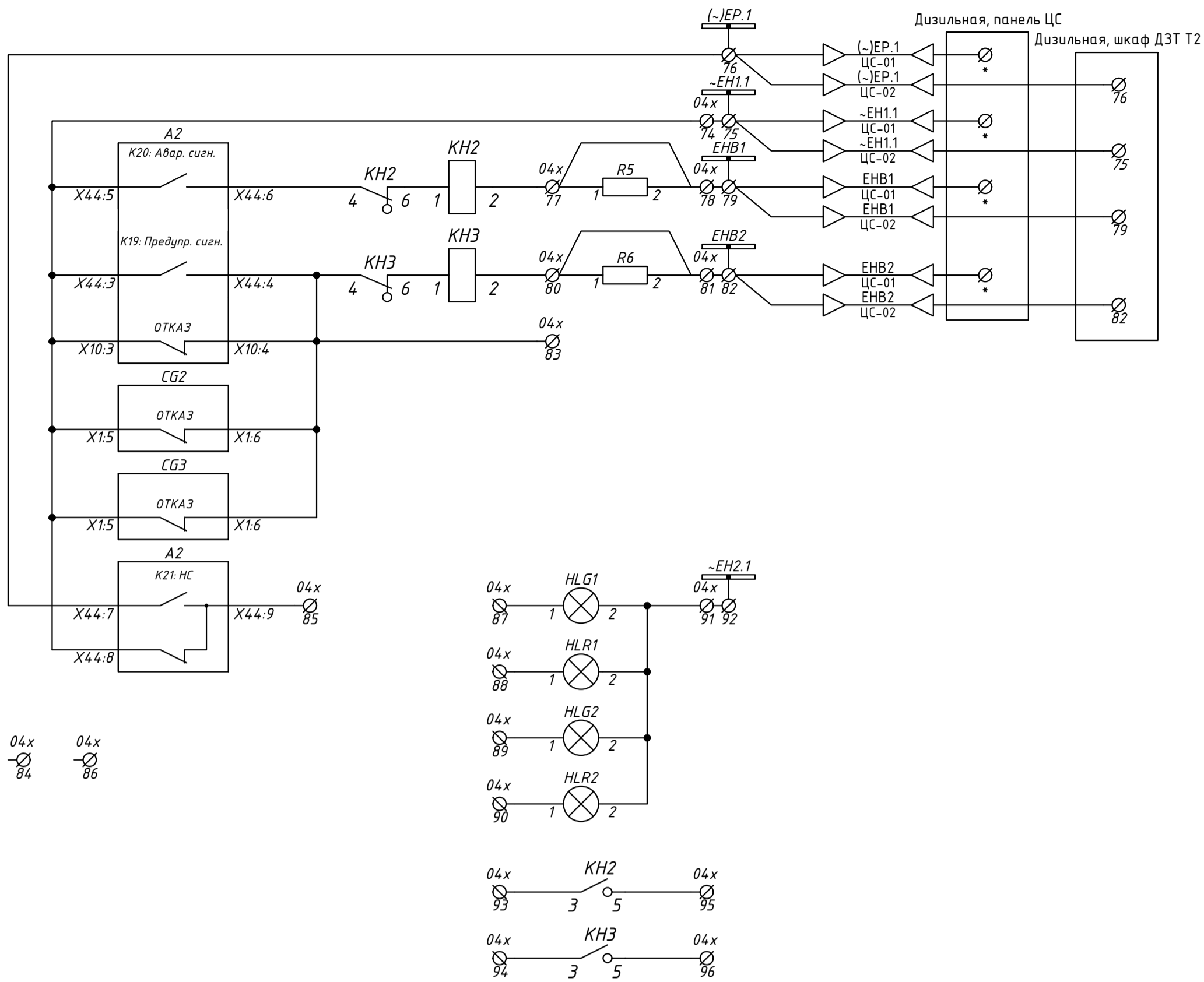
Шинки управления
Автомат питания собственных нужд
Освещение, сервисная розетка



- Включение выключателя
- Отключение выключателя
- Переключение программы уставок
- Перевод отключающей ступени ГЗ бака на сигнал
- Перевод отключающей ступени ГЗ РПН на сигнал
- Вывод УРОВ
- Сигнал отключения от комплекта основных защит
- Назначаемый вход
- Съем сигнализации терминала А2
- Контроль изоляции цепей газовой защиты
- Отключение выключателя НН
- УРОВ
- Назначаемый выход
- Прибавить
- Убавить
- Реле-повторитель команды "Прибавить"
- Вывод автоматического управления РПН
- Реле-повторитель команды "Прибавить"
- Реле-повторитель команды "Убавить"
- Реле-повторитель команды "Блокировка РПН"
- Отключение питания привода РПН
- Шинки управления
- Автомат питания измерительных приборов
- Питание указателя РПН

Изм. № подл. Подпись дата Взам. инв. №

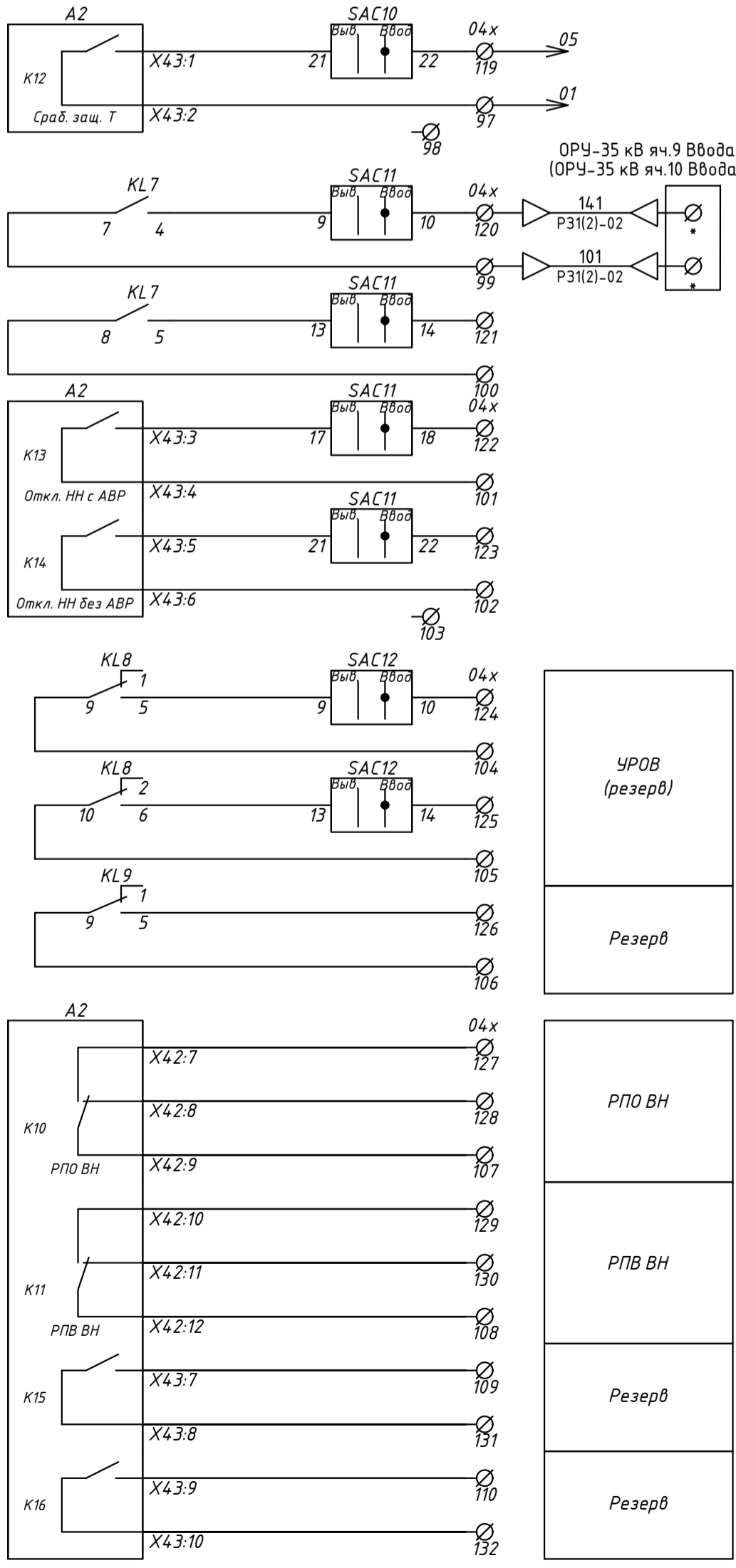
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



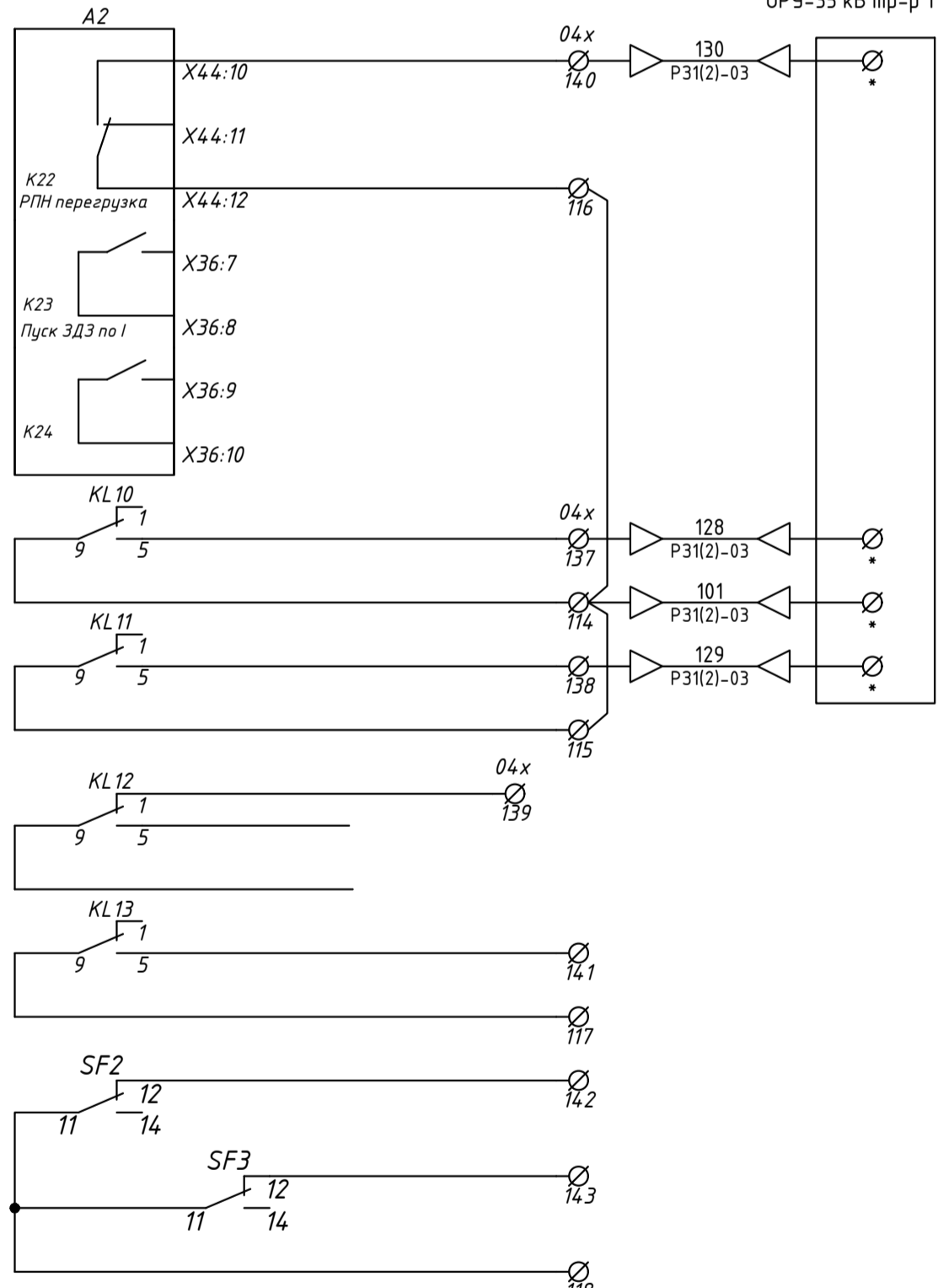
Общий
Аварийная сигнализация А2
Предупредительная сигнализация А2
На табло "Монтажная единица"

Лампа положения "Отключено"	Положение выключателя 35кВ
Лампа положения "Включено"	
Лампа положения "Отключено"	Положение выключателя 6кВ
Лампа положения "Включено"	

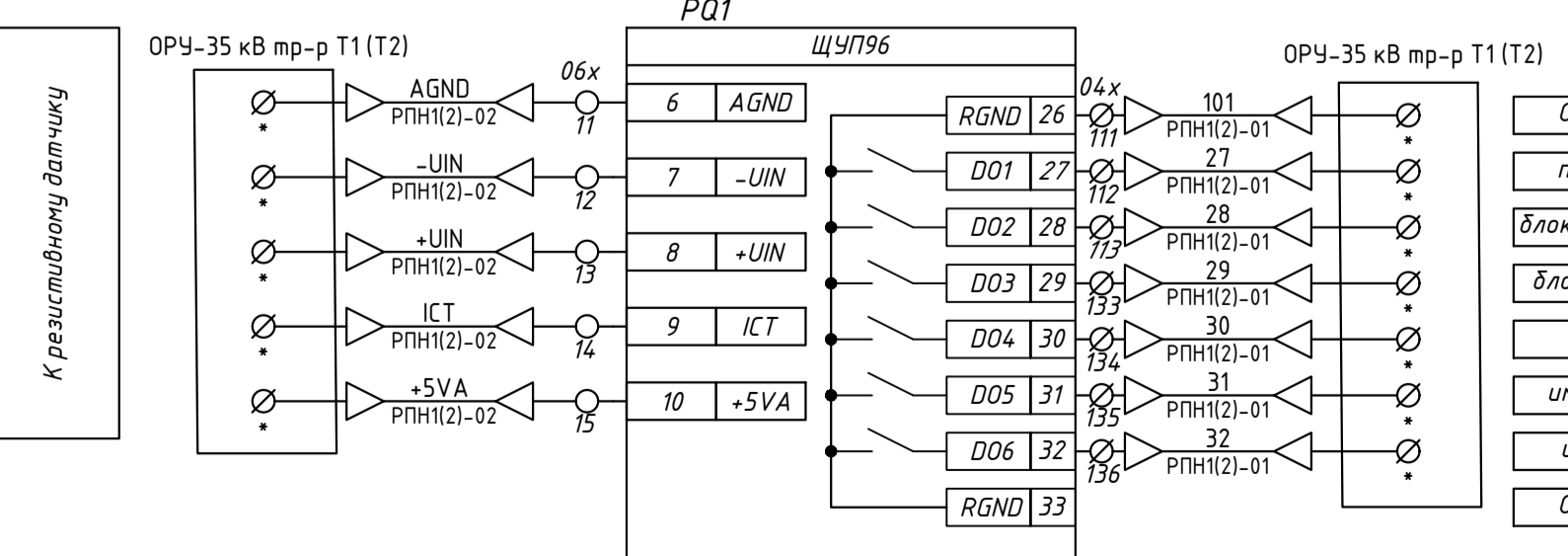
Аварийная сигнализация А2
Предупредительная сигнализация А2



Отключение по схеме дешунтирования
Непосредственное воздействие на электромагнит отключения
Через устройство АУВ с АВР
Через устройство без АВР (с последующим АПВ)



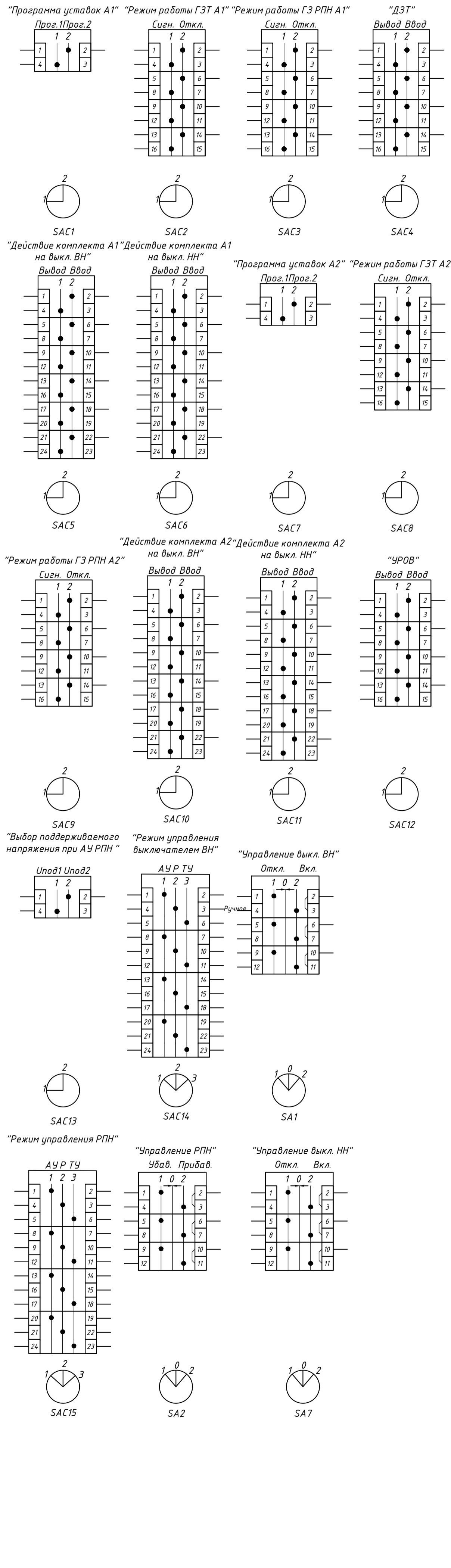
Блокировка РПН по току
Пуск по току для ЭДЗ стороны НН (Резерв)
Резерв
Придавить
Убавить
Блокировка привода РПН
Отключение питания привода РПН
Автомат независимого расцепителя отключен
Автомат А2 отключен



Общий управления
последняя ступень
блокировка "Придавить"
блокировка "Убавить"
первая ступень
импульс "Придавить"
импульс "Убавить"
Общий управления

Изд. № подл. _____
 Подпись дата _____
 Взам. инв. № _____

Обознач. по схеме	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Устройство релейной защиты и автоматики АЛТЕЙ-УЗТ-220-00-00-ПС	1	НПП "Микропроцессорные технологии"
A2	Устройство релейной защиты и автоматики АЛТЕЙ-УЗТ-220-01-00-ПС	1	НПП "Микропроцессорные технологии"
A1.1, A2.1	Пульт управления ПУ-Алтей	2	НПП "Микропроцессорные технологии"
A3, A8	Реле контроля изоляции МТ.Флокс	6	
R2, R4, R7, R9	Резистор из комплекта поставки Флокс, 3,3кОм, 25Вт	6	
CG1, CG3	Блок питания конденсаторный Пион-К, ~/-220В; 6000мкФ	3	НПП "Микропроцессорные технологии"
UG1, UG2	Блок питания от трансформаторов тока Пион-Т	2	НПП "Микропроцессорные технологии"
KR1, KR2	Разветвитель интерфейсов RS-485, арт. ГИДРА-6	2	НПП "Микропроцессорные технологии"
PQ1	Указатель положения РПН силового трансформатора ЩУП96-99-60м-х-Бл-РВ-220ВУ-3	1	Электроприбор
KAL1, KAL2	Реле промежуточное РП-361 УХЛ4 50 Гц ун.компл. (АРТ.273680027 01)	2	ЧЭАЗ
HL1, HL3	Лампа сигнальная, желтая, 220В, АС/DC, арт. МТ22-СА35	3	Meyertec
HLG1, HLG2	Лампа сигнальная, зеленая, 220В, АС/DC, арт. МТ22-СА33	2	Meyertec
HLR1, HLR2	Лампа сигнальная, красная, 220В, АС/DC, арт. МТ22-СА34	2	Meyertec
KN1, KN3	Реле указательное РУ21 УХЛ4 ин 0.16А 50Гц 1з1р ун.компл. (АРТ.282215077 01)	3	ЧЭАЗ
KCC, KCT1	Контактор модульный GMC 32-40 230В АС/DC 4П (4НО) 32А, арт. 3640420032	2	Shenler
KL1, KL2, KL5, KL6	Реле промежуточное, мех. индикация, тест-кнопка с блокировкой, диод +А1/-А2, LED RKE4C0220LTD1	10	Shenler
KL8, KL13	Фиксатор SK36M металл для SKF SKB SKC SY STB08*	10	Shenler
	Шильдик маркировочный SK4P пластик белый для SKC SKB	10	Shenler
	Цоколь SKB14-E 10A(300V), винтовой зажим черный на рейку DIN35/панель для RKE RKF R4N MY4 55.34 KMY4	10	Shenler
KCT2, KL3, KL4, KL7	Реле RЕН3АО220L TSM, ЭНО, 16А(400VAC)/10А(220VDC), 220VDC, мех. инд., тест-кнопка, LED, магнит	4	Shenler
	Цоколь SEB11-E, 2С0/3С0, 25А(500V), винтовой зажим, черный, на рейку DIN35, для REN, RUC, RUC-M, RPW	4	Shenler
	Модуль BMD-LDD1, зеленый LED+диод, 110_240VDC, поляризация +А1/-А2, черный, для STB14, SEB11-E, SUB*	4	Shenler
	Фиксатор SE52M, металл, для SEB11-E	4	Shenler
QF, QF1, QF3, QF5, QF7	Выключатель автоматический модульный GT10 2P C 2A (10KA), арт. 1220210020	6	G2Techno
QF2, QF6	Выключатель автоматический модульный GT10 2P C 4A (10KA)	2	G2Techno
SF1, SF3	Выключатель автоматический модульный GT10 UC 2P C 4A (10KA), арт. 2220210040	3	G2Techno
SF1, SF3	Блок-контакт положения PS(OF) GT для автоматического выключателя серии GT, арт. 1000010001	3	G2Techno
R1, R5, R6	Резистор С5-35В-25ВТ 3,9 кОм 5%	3	Кермет
R1-1, R2-1, R3-1	Резистор С5-35В-25ВТ 1 кОм 5%	3	Кермет
R1-2, R2-2, R3-2	Резистор С5-35В-25ВТ 3,9 кОм 5%	3	Кермет
R10, R12	Резистор керамический SQP10A, 10 Вт 15 кОм 5%	3	Vitrohm
SB1, SB2	Блок контактный K1; НО, арт. 800300	2	Klemsan
	Кнопка управления без фиксации DYB - S/B, арт. 800405	2	Klemsan
	Адаптер монтажный КА, арт. 800303	2	Klemsan
SCA1, SCA3	Кулачковый переключатель CS10-05.783FU9.11	3	EIKey
SA1, SA2, SA7	Переключатель кулачковый CS10-03.025FU3.12S6	3	EIKey
SAC1, SAC7, SAC13	Переключатель пакетный, In=10А, арт. CS10-01.002FU9.08	3	EIKey
SAC2, SAC4, SAC8, SAC9, SAC12	Переключатель пакетный, In=10А, арт. CS10-04.002FU9.08	6	EIKey
SAC5, SAC6, SAC10, SAC11	Переключатель пакетный, In=10А, арт. CS10-06.002FU9.08	4	EIKey
SAC14, SAC15	Кулачковый переключатель CS10-04.005FU4.09	2	EIKey
SG1, SG5	Блок испытательный БИ-6	5	АО "ЧЭАЗ"
EL1	Светильник линейный NEL-A01-7-4К-SNR-LED, арт. 82377	1	Navigator
SQ1, SQ2	Выключатель концевой KZ-8111	2	Ruichi
XS	Розетка на DIN рейку (TH35) модульная GTS 2P 16AC/10DC PE 1329200100	1	G2Techno
01x1..52	Клемник измерительный с 2-мя тест.разъемами, 6мм.кв., (серый); WGO1, арт. 370592	52	Klemsan
	Перемычка для WGO1- WGO3- WGL1, (4полюса); IZUK 6-4	6	Klemsan
	Перемычка для WGO1- WGO3- WGL1, (2полюса); IZUK 6-2	6	Klemsan
	Перемычка внеш. для AVK6- WGO1- WGO3- WGL1, (4полюса); TKO 6-4	4	Klemsan
	Перемычка внеш. для AVK6- WGO1- WGO3- WGL1, (2полюса); TKO 6-2	2	Klemsan
01x53..57	Измерительная клемма МТ1-6S	5	НПП "Микропроцессорные технологии"
02x1..20	Измерительная клемма МТ1-6S	20	НПП "Микропроцессорные технологии"
03x1.03x8, 03x28, 03x90	Клемма с размыкателем МТ1-4/2-2К	71	НПП "Микропроцессорные технологии"
03x9.03x27	Клемма проходная МТ1-2.5	19	НПП "Микропроцессорные технологии"
04x1.04x44, 04x72, 04x143	Клемма с размыкателем МТ1-4/2-2К	116	НПП "Микропроцессорные технологии"
04x45, 04x71	Клемма проходная МТ1-2.5	27	НПП "Микропроцессорные технологии"
05x1, 05x2, 05x4, 05x5	Клемма с размыкателем МТ1-4/2-2К	4	НПП "Микропроцессорные технологии"
05x3	Клемма заземляющая МТ1-2.5-PE	1	НПП "Микропроцессорные технологии"
06x1.06x10	Клемма с размыкателем МТ1-4/2-2К	10	НПП "Микропроцессорные технологии"
06x11.06x15	Клемма проходная МТ1-2.5	5	НПП "Микропроцессорные технологии"
07x1.07x13	Измерительная клемма МТ1-6S	13	НПП "Микропроцессорные технологии"
00x1.15	Измерительная клемма МТ1-6S	15	НПП "Микропроцессорные технологии"
x1.6	Клемма проходная МТ1-2.5	6	НПП "Микропроцессорные технологии"



Имя, № подл.
 Подпись дата
 Власт. инд. №

Инд. № подл. Подпись дата Власт. инд. №

Согласовано

01	Цели разряда цепей А1		00х
	1	CG1-X1.4;03х:1	
	2	R1-2:1	
	3	HL1:2	
	4	SCA1:5	
	5	CG1-X1.3;03х:28	
01	Цели разряда независимого расцепителя		00х
	6	CG2-X1.4;04х:21	
	7	R2-2:1	
	8	HL2:2	
	9	SCA2:5	
	10	CG2-X1.3;04х:35	
01	Цели разряда цепей А2		00х
	11	SCA3:1;04х:36	
	12	R3-2:1	
	13	HL3:2	
	14	SCA3:5	
	15	SCA3:6;04х:73	
01	Цели тока резервной защиты стороны 35 кВ. Цели дешунтирования. Питание Плон-Тот токовых цепей.		01х
	A421	1	SG1:2 *
	B421	2	SG1:6 *
	C421	3	SG1:10 *
		4	SG1:4 *
		5	SG1:8 *
		6	SG1:12 *
	N421	7	
		8	KAL1:6 *
		9	A1-X11:6 *
		10	KAL1:2 *
		11	KAL1:10 *
		12	KAL2:6 *
		13	A2-X11:2 *
		14	KAL2:2 *
		15	KAL2:10 *
01	Цели тока дифференциальной защиты стороны 35 кВ		01х
	A411	16	SG2:2 *
	B411	17	SG2:6 *
	C411	18	SG2:10 *
		19	SG2:4 *
		20	SG2:8 *
		21	SG2:12 *
	N411	22	
01	Цели тока стороны 10 кВ		01х
		23	SG3:2 *
		24	SG3:6 *
		25	SG3:10 *
		26	SG3:4 *
		27	SG3:8 *
		28	SG3:12 *
		29	
01	Цели тока дифференциальной защиты стороны 6 кВ		01х
	A411	30	SG4:2 *
	B411	31	SG4:6 *
	C411	32	SG4:10 *
		33	SG4:4 *
		34	SG4:8 *
		35	SG4:12 *
	N411	36	
01	Цели тока измерения стороны 35 кВ		01х
		37	PWA1-X2:1 *
		38	PWA1-X2:3 *
		39	PWA1-X2:5 *
		40	PWA1-X2:2 *
		41	PWA1-X2:4 *
		42	PWA1-X2:6 *
		43	
		44	
01	Цели тока измерения стороны 6 кВ		01х
		45	PWA2-X2:1 *
		46	PWA2-X2:3 *
		47	PWA2-X2:5 *
		48	PWA2-X2:2 *
		49	PWA2-X2:4 *
		50	PWA2-X2:6 *
		51	
		52	
01	Цели дешунтирования		01х
		53	KAL1:11 *
01		54	03х:39 *
		55	
05		56	KAL1:1 *
05		57	03х:64 *

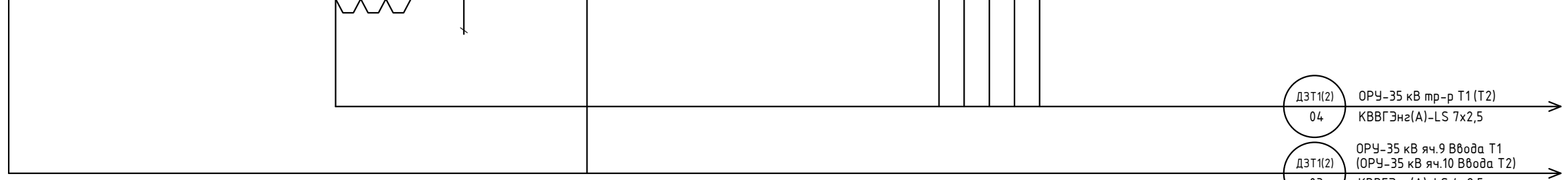


01	Цели напряжения резервной защиты		02х
	A661	1	SG5:2 *
		2	
	B661	3	SG5:4 *
		4	
	C661	5	SG5:8 *
		6	
		7	SG5:10 *
		8	
		9	SG5:12 *
		10	
01	Цели напряжения измерительных приборов стороны 35 кВ		02х
		11	PWA1-X1:4 *
		12	PWA1-X1:5 *
		13	PWA1-X1:6 *
		14	PWA1-X1:7 *
		15	
01	Цели напряжения измерительных приборов стороны 6 кВ		02х
		16	PWA2-X1:4 *
		17	PWA2-X1:5 *
		18	PWA2-X1:6 *
		19	PWA2-X1:7 *
		20	
01	Цели оперативного тока А1		03х
		1	SF1:3;00х:1 *
	01-A1	2	A3:1 *
	01-A1	3	
	01-A1	4	
	01-A1	5	
	01-A1	6	
	01-A1	7	A1-X31:9 *
		8	
	165	9	A1-X31:1 *
	163	10	A1-X31:3 *
	167	11	A1-X31:5 *
	221	12	A1-X31:7 *
	222	13	A1-X31:11 *
	223	14	A1-X32:1 *
	224	15	A1-X32:3 *
	225	16	A1-X32:5 *
	226	17	A1-X32:7 *
	227	18	A1-X32:9 *
		19	A1-X33:1 *
		20	A1-X33:3 *
		21	A1-X33:5 *
		22	A1-X34:11 *
		23	A3:4 *
		24	
		25	A4:4 *
		26	
		27	A5:4 *
		28	SF1:1;00х:5 *
	02-A1	29	A1-X31:8 *
	02-A1	30	KL3:В *
01	Цели сигнализации		03х
		31	A1-X10:3 *
		32	
		33	КН1:2 *
		34	R1:2 *
		35	
		36	A1-X10:4 *
		37	КН1:3 *
		38	КН1:5 *

П35-07.21-РЗА						
Реконструкция ПС 35/6 кВ НДЭС с заменой силовых трансформаторов мощностью 2х1 МВА на 2х4 МВА (Электроснабжение лечебного корпуса с к/н 14:21:11003:220 в квартале Энергетик, г. Нюрба, Нюрбинского района)						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разраб.		Журов		<i>Журов</i>	08.25	
Проверил		Пономарев		<i>Пономарев</i>	08.25	
Нач.отд.						
Н. контр.		Абрейцевич		<i>Абрейцевич</i>	08.25	
Учв.						
ГИП		Пономарев		<i>Пономарев</i>	08.25	
Релейная защита и автоматика				Стадия	Лист	Листов
P				4.1	4	
Шкаф ДЭТ Т1 (Т2). Схемы электрические монтажные				 ООО «Инженерная Компания Сибири»		

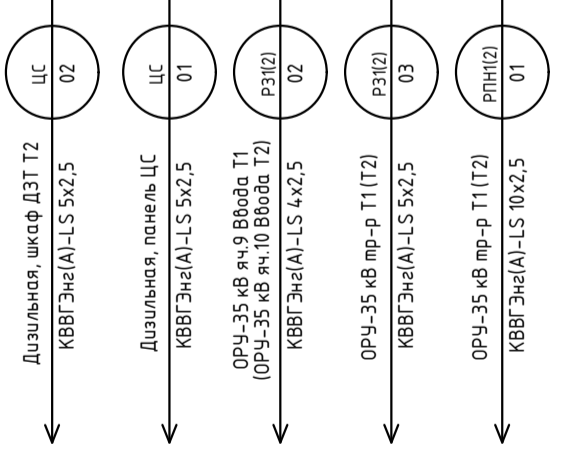
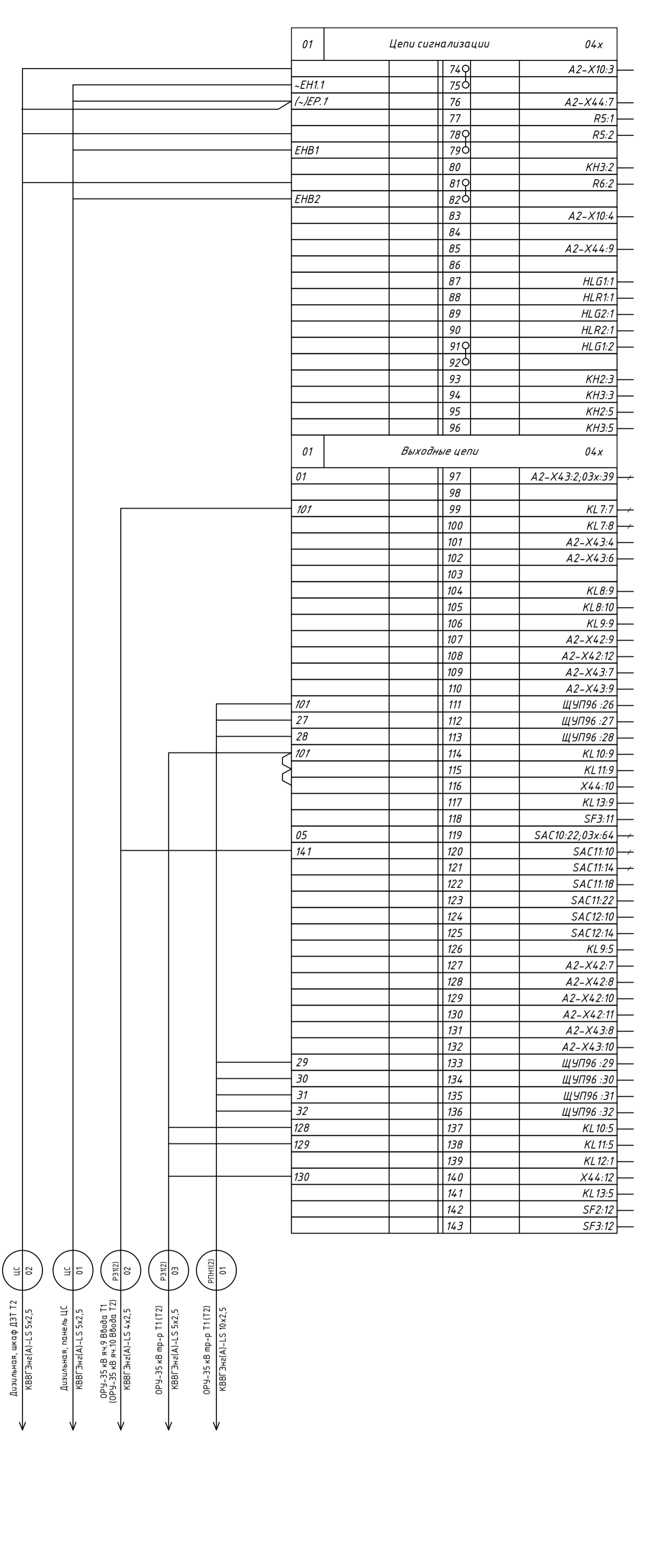
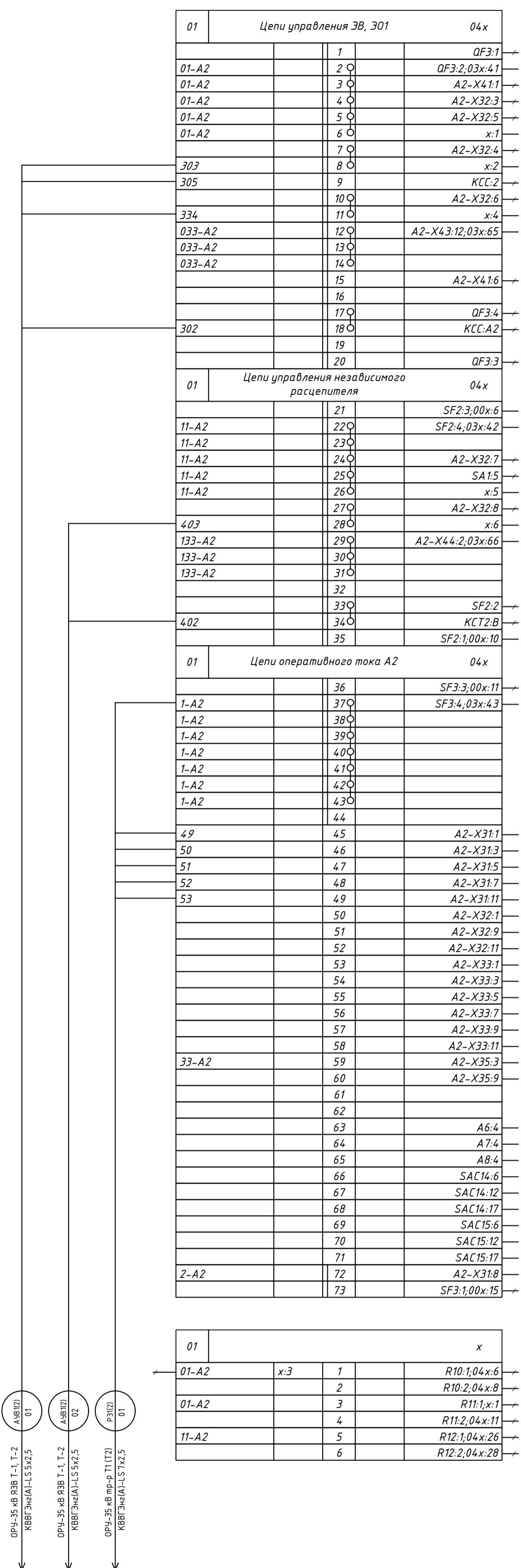
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

01	Выходные цепи			03х
01	04х:97	39	A1-X4.1;2;01х:54	✓
01-A2		40		✓
11-A2		41	A2-X4.1;3;04х:2	✓
1-A2		42	KL3.8;04х:22	✓
		43	A2-X3.1;9;04х:37	✓
		44		✓
101		45	A1-X4.2.4	✓
		46	KL4.7	✓
		47	KL4.8	✓
		48	A1-X4.2.6	✓
		49	A1-X4.3.2	✓
		50		✓
		51	A1-X4.2.9	✓
		52	A1-X4.2.12	✓
		53	A1-X4.3.3	✓
		54	A1-X4.3.5	✓
		55	A1-X4.3.7	✓
		56	A1-X4.3.9	✓
		57	A1-X4.3.11	✓
		58	A1-X4.4.1	✓
		59	A4.8	✓
		60	KL1.9	✓
		61	KL2.9	✓
		62	KL5.9	✓
		63	KL6.9	✓
05	04х:119	64	SAC5:26;01х:57	✓
033-A2		65	SAC5:10;04х:12	✓
133-A2		66	SAC5:14;04х:29	✓
33-A2		67	SAC5:18	✓
187		68	A1-X4.2.3	✓
		69	SAC6:10	✓
		70	SAC6:14	✓
		71	SAC6:18	✓
		72	SAC6:22	✓
		73	A1-X4.2.7	✓
		74	A1-X4.2.8	✓
		75	A1-X4.2.10	✓
		76	A1-X4.2.11	✓
		77	A1-X4.3.4	✓
		78	A1-X4.3.6	✓
		79	A1-X4.3.8	✓
		80	A1-X4.3.10	✓
		81	A1-X4.3.12	✓
		82	A1-X4.4.2	✓
		83	A4.11	✓
		84	A5.11	✓
		85	KL1.5	✓
		86	KL2.5	✓
		87	KL5.5	✓
		88	KL6.5	✓
		89	SF1.11	✓
		90	SF1.12	✓



- | | |
|--------|------------------------|
| ДЭТ(2) | ОРУ-35 кВ тр-р Т1 (Т2) |
| 04 | КВВГЭнг(А)-LS 7х2,5 |
- | | |
|--------|----------------------------|
| ДЭТ(2) | ОРУ-35 кВ яч.9 Ввода Т1 |
| 03 | (ОРУ-35 кВ яч.10 Ввода Т2) |
| | КВВГЭнг(А)-LS 4х2,5 |

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



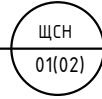
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

01	Цели собственных нужд	05х
L	1	QF:1
	2	Земля**
	3	
N	4	QF:3
	5	

01	Цели управления выключателей НН	06х
	1	SA7:1
	2	SA7:5
	3	SA7:2
	4	SA7:6
	5	
	6	SA7:4
	7	SA7:3
	8	
	9	
	10	

01	Цели РПН	06х
	11	PQ1:6
	12	PQ1:7
	13	PQ1:8
	14	PQ1:9
	15	PQ1:10

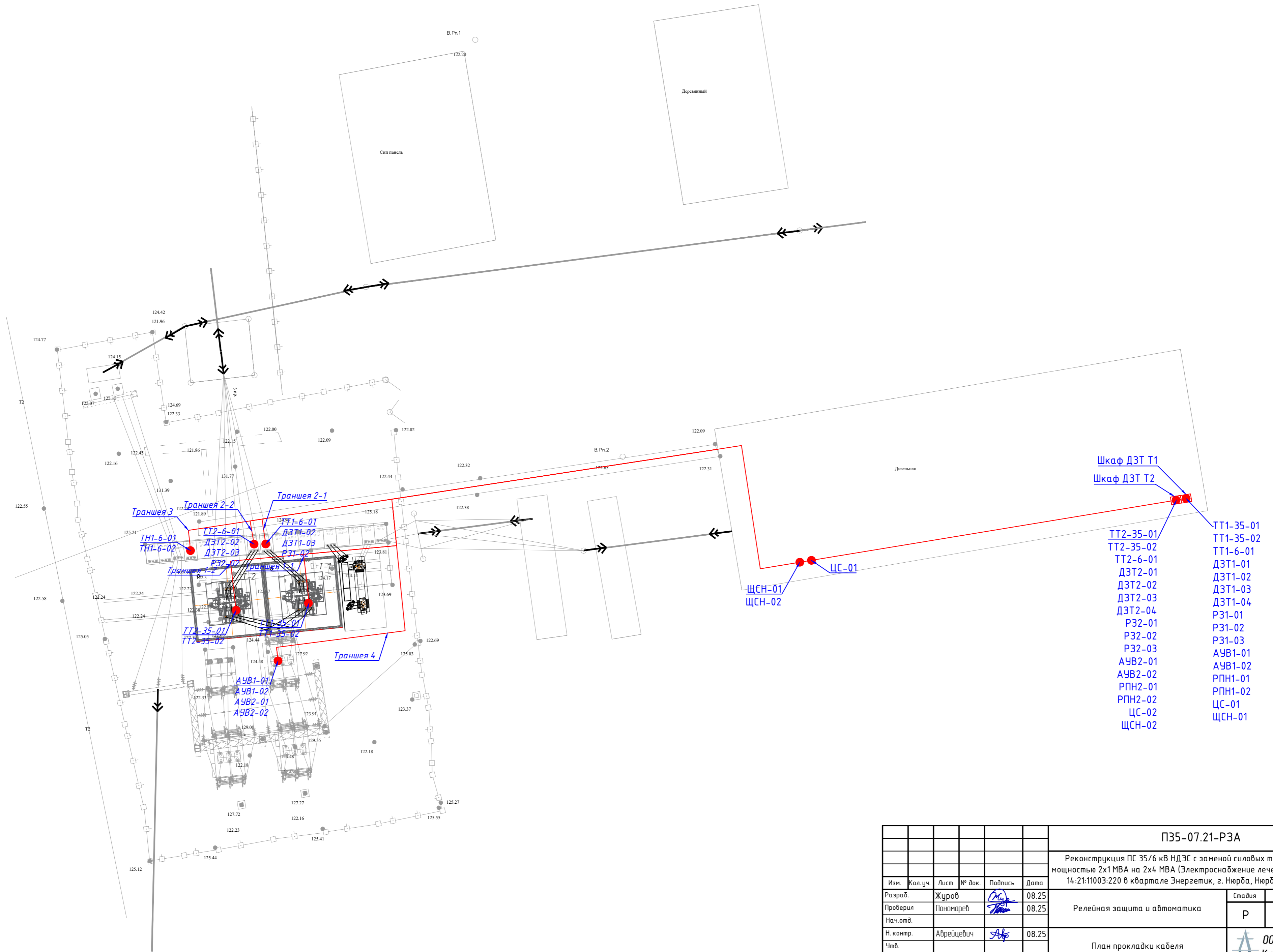
01	Цели питания переменного тока	07х
	1	QF1:1
	2	QF2:1
	3	QF4:1
	4	QF6:1
	5	QF5:1
	6	QF7:1
	7	
	8	QF1:3
	9	QF2:3
	10	QF4:3
	11	QF6:3
	12	QF5:3
	13	QF7:3



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

П35-07.21-Р3А

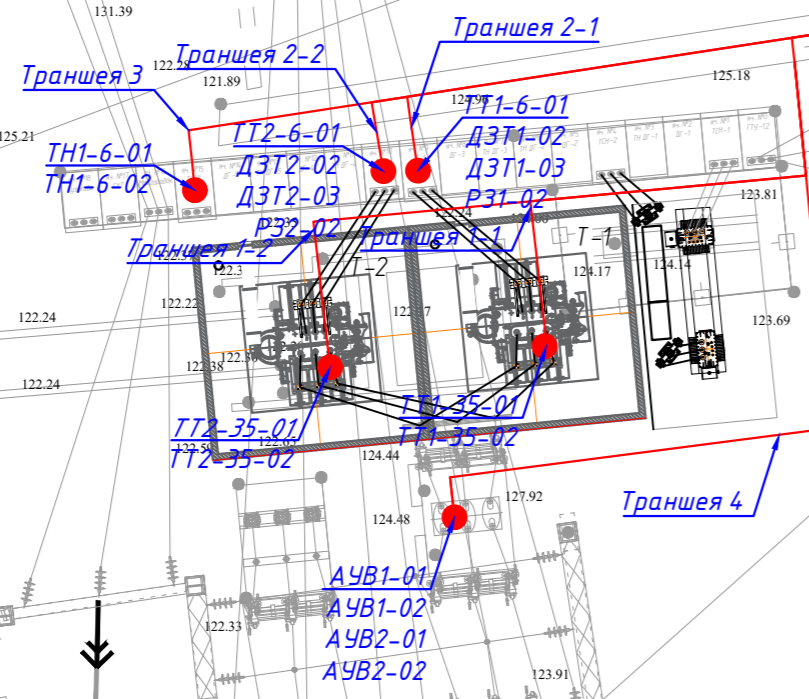
План ОРУ 35 ПС 35/6 кВ НДЭС
М 1:200



Шкаф ДЗТ Т1
Шкаф ДЗТ Т2

- ТТ2-35-01
- ТТ2-35-02
- ТТ2-6-01
- ДЗТ2-01
- ДЗТ2-02
- ДЗТ2-03
- ДЗТ2-04
- Р32-01
- Р32-02
- Р32-03
- АЧВ2-01
- АЧВ2-02
- РПН2-01
- РПН2-02
- ЦС-02
- ЩСН-02
- ТТ1-35-01
- ТТ1-35-02
- ТТ1-6-01
- ДЗТ1-01
- ДЗТ1-02
- ДЗТ1-03
- ДЗТ1-04
- Р31-01
- Р31-02
- Р31-03
- АЧВ1-01
- АЧВ1-02
- РПН1-01
- РПН1-02
- ЦС-01
- ЩСН-01

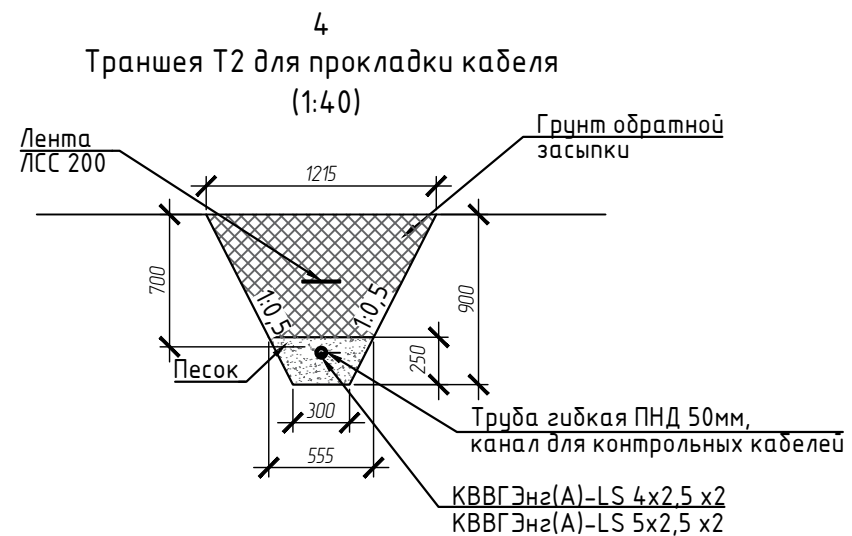
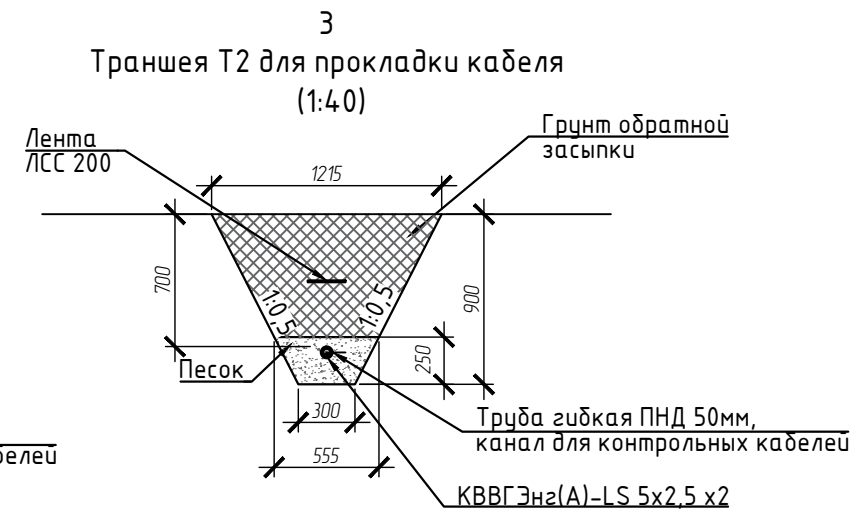
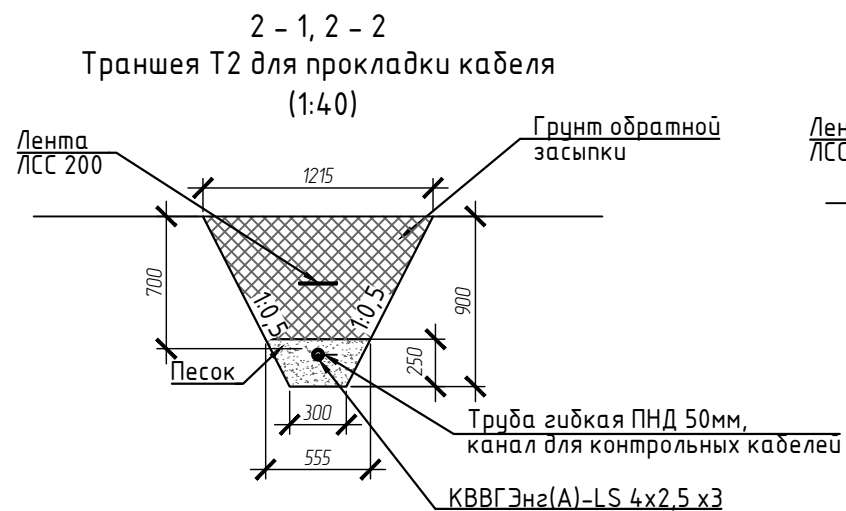
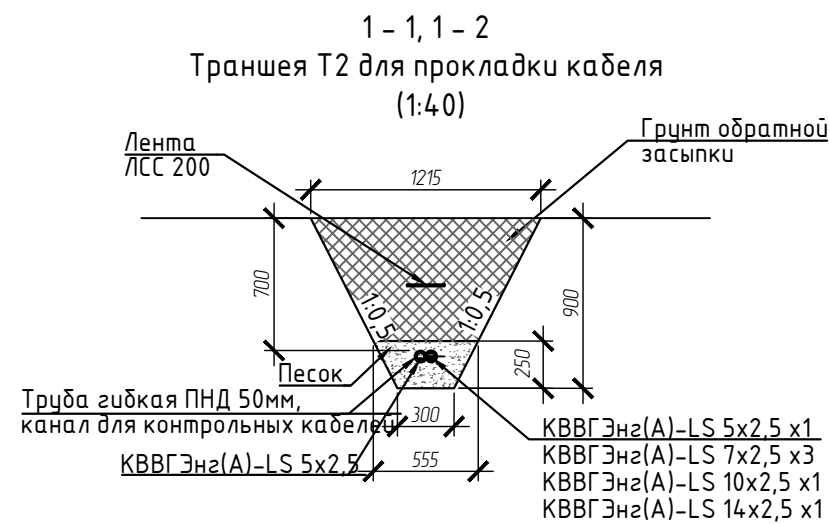
ЩСН-01
ЩСН-02



Траншея 3
Траншея 2-2
Траншея 2-1
Траншея 1-2
Траншея 4

П35-07.21-РЗА						
Реконструкция ПС 35/6 кВ НДЭС с заменой силовых трансформаторов мощностью 2х1 МВА на 2х4 МВА (Электроснабжение лечебного корпуса с к/н 14:21:11003:220 в квартале Энергетик, г. Норда, Нюрбинского района)						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия
Разраб.	Жуков	08.25		<i>Жуков</i>	08.25	Релейная защита и автоматика
Проверил	Пономарев	08.25		<i>Пономарев</i>	08.25	
Нач. отд.						План прокладки кабеля
Н. контр.	Абрейцевич	08.25		<i>Абрейцевич</i>	08.25	
Утв.						ООО «Инженерная Компания Сибири»
ГИП	Пономарев	08.25		<i>Пономарев</i>	08.25	

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



Ведомость объемов земляных работ

Наименование траншеи	Тип траншеи	Протяженность, м	Объем земляных работ, м³		Объем песка, м³	Труба D=50 мм, м	Лента сигнальная 150мм, м
			Рытье траншеи	Обратная засыпка			
1-1	T2	15,0	10,25	8,64	1,61	30,0	15,0
1-2	T2	20,0	13,66	11,52	2,14	40,0	20,0
2-1	T2	3,0	2,05	1,73	0,32	3,0	3,0
2-2	T2	3,0	2,05	1,73	0,32	3,0	3,0
3	T2	5,0	3,42	2,88	0,54	5,0	5,0
4	T2	25,0	17,08	14,40	2,68	25,0	25,0
Итого		71	48,5	40,896	7,597	106	71

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

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

П35-07.21-Р3А


Лист

5.2

ВНИМАНИЕ!

- 1 Кабельный журнал не может служить основанием для нарезки кабеля
- 2 Кабели отрезаются по фактически промеренной трассе

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

						ПЗ5-07.21-РЗА			
						Реконструкция ПС 35/6 кВ НДЭС с заменой силовых трансформаторов мощностью 2х1 МВА на 2х4 МВА (Электроснабжение лечебного корпуса с к/н 14:21:11003:220 в квартале Энергетик, г. Нюрба, Нюрбинского района)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Релейная защита и автоматика	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Журов		<i>Журов</i>	08.25		Р	6.1	2
Проверил		Пономарев		<i>Пономарев</i>	08.25	Кабельный журнал	 ООО «Инженерная Компания Сибири»		
Нач.отд.									
Н. контр.		Аврейцевич		<i>Аврейцевич</i>	08.25				
Чтв.									
ГИП		Пономарев		<i>Пономарев</i>	08.25				

Обозначение кабеля	Трасса		Заводская марка кабеля		Число используемых жил	Прокладка кабеля						Длина, м	Примечание		
	Начало	Конец	По проекту			В трубе			В кабель-канале, м	В земле, м	По конструкциям, м			В лотке, м	В металлорукаве, м
			Тип	Число и сечение жил, мм2		Крепление скобами, м	По конструкциям, м	В земле, м							
Токовые цепи															
ТТ1-35-01	ОРУ-35 кВ ШЗТТ Т1	Дизельная, Шкаф ДЗТ Т1, ОЗ	КВВГЭнз(А)-LS	5x2,5	4			15			52	30	97	Траншея 1-1, Тр.№1	
ТТ1-35-02	ОРУ-35 кВ ШЗТТ Т1	Дизельная, Шкаф ДЗТ Т1, РЗ	КВВГЭнз(А)-LS	5x2,5	4			15			52	30	97		
ТТ2-35-01	ОРУ-35 кВ ШЗТТ Т2	Дизельная, Шкаф ДЗТ Т2, ОЗ	КВВГЭнз(А)-LS	5x2,5	4			20			50	30	100	Траншея 1-2, Тр.№1	
ТТ2-35-02	ОРУ-35 кВ ШЗТТ Т2	Дизельная, Шкаф ДЗТ Т2, РЗ	КВВГЭнз(А)-LS	5x2,5	4			20			50	30	100		
ТТ1-6-01	ОРУ-35 кВ яч.9 Ввода Т1	Дизельная, Шкаф ДЗТ Т1, ОЗ	КВВГЭнз(А)-LS	5x2,5	4			3			52	40	95	Траншея 2-1	
ТТ2-6-01	ОРУ-35 кВ яч.10 Ввода Т2	Дизельная, Шкаф ДЗТ Т2, ОЗ	КВВГЭнз(А)-LS	5x2,5	4			3			50	42	95	Траншея 2-2	
Цепи напряжения															
ТН1-6-01	ОРУ-35 кВ, яч.15 ТН 6 кВ	Дизельная, Шкаф ДЗТ Т1, РЗ	КВВГЭнз(А)-LS	5x2,5	3			5			52	45	102	Траншея 3	
ТН1-6-02	ОРУ-35 кВ, яч.15 ТН 6 кВ	Дизельная, Шкаф ДЗТ Т2, РЗ	КВВГЭнз(А)-LS	5x2,5	3			5			50	45	100		
Контрольные цепи															
ДЗТ1-01	ОРУ-35 кВ тр-р Т1	Дизельная, Шкаф ДЗТ Т1	КВВГЭнз(А)-LS	14x2,5	10			15			52	30	97	Траншея 1-1, Тр.№2	
ДЗТ1-02	ОРУ-35 кВ яч.9 Ввода Т1	Дизельная, Шкаф ДЗТ Т1	КВВГЭнз(А)-LS	4x2,5	2			3			52	40	95	Траншея 2-1	
ДЗТ1-03	Дизельная, Шкаф ДЗТ Т1	ОРУ-35 кВ яч.9 Ввода Т1	КВВГЭнз(А)-LS	4x2,5	2			3			52	40	95		
ДЗТ1-04	Дизельная, Шкаф ДЗТ Т1	ОРУ-35 кВ тр-р Т1	КВВГЭнз(А)-LS	7x2,5	6			15			52	30	97	Траншея 1-1, Тр.№2	
РЗ1-01	ОРУ-35 кВ тр-р Т1	Дизельная, Шкаф ДЗТ Т1	КВВГЭнз(А)-LS	7x2,5	6			15			52	30	97		
РЗ1-02	Дизельная, Шкаф ДЗТ Т1	ОРУ-35 кВ яч.9 Ввода Т1	КВВГЭнз(А)-LS	4x2,5	2			3			52	40	95	Траншея 2-1	
РЗ1-03	Дизельная, Шкаф ДЗТ Т1	ОРУ-35 кВ тр-р Т1	КВВГЭнз(А)-LS	5x2,5	4			15			52	30	97	Траншея 1-1, Тр.№2	
АУВ1-01	ОРУ-35 кВ ЯЗВ Т-1, Т-2	Дизельная, Шкаф ДЗТ Т1	КВВГЭнз(А)-LS	5x2,5	4			25			52	30	107	Траншея 4	
АУВ1-02	ОРУ-35 кВ ЯЗВ Т-1, Т-2	Дизельная, Шкаф ДЗТ Т1	КВВГЭнз(А)-LS	4x2,5	2			25			52	30	107		
РПН1-01	Дизельная, Шкаф ДЗТ Т1	ОРУ-35 кВ тр-р Т1	КВВГЭнз(А)-LS	10x2,5	7			15			52	30	97	Траншея 1-1, Тр.№2	
РПН1-02	Дизельная, Шкаф ДЗТ Т1	ОРУ-35 кВ тр-р Т1	КВВГЭнз(А)-LS	7x2,5	5			15			52	30	97		
ДЗТ2-01	ОРУ-35 кВ тр-р Т2	Дизельная, Шкаф ДЗТ Т2	КВВГЭнз(А)-LS	14x2,5	10			20			50	30	100	Траншея 1-2, Тр.№2	
ДЗТ2-02	ОРУ-35 кВ яч.10 Ввода Т2	Дизельная, Шкаф ДЗТ Т2	КВВГЭнз(А)-LS	4x2,5	2			3			50	42	95	Траншея 2-2	
ДЗТ2-03	Дизельная, Шкаф ДЗТ Т2	ОРУ-35 кВ яч.10 Ввода Т2	КВВГЭнз(А)-LS	4x2,5	2			3			50	42	95		
ДЗТ2-04	Дизельная, Шкаф ДЗТ Т2	ОРУ-35 кВ тр-р Т2	КВВГЭнз(А)-LS	7x2,5	6			20			50	30	100	Траншея 1-2, Тр.№2	
РЗ2-01	ОРУ-35 кВ тр-р Т2	Дизельная, Шкаф ДЗТ Т2	КВВГЭнз(А)-LS	7x2,5	6			20			50	30	100		
РЗ2-02	Дизельная, Шкаф ДЗТ Т2	ОРУ-35 кВ яч.10 Ввода Т2	КВВГЭнз(А)-LS	4x2,5	2			3			50	42	95	Траншея 2-2	
РЗ2-03	Дизельная, Шкаф ДЗТ Т2	ОРУ-35 кВ тр-р Т2	КВВГЭнз(А)-LS	5x2,5	4			20			50	30	100	Траншея 1-2, Тр.№2	
АУВ2-01	ОРУ-35 кВ ЯЗВ Т-1, Т-2	Дизельная, Шкаф ДЗТ Т2	КВВГЭнз(А)-LS	5x2,5	4			25			50	30	105	Траншея 4	
АУВ2-02	ОРУ-35 кВ ЯЗВ Т-1, Т-2	Дизельная, Шкаф ДЗТ Т2	КВВГЭнз(А)-LS	4x2,5	2			25			50	30	105		
РПН2-01	Дизельная, Шкаф ДЗТ Т2	ОРУ-35 кВ тр-р Т2	КВВГЭнз(А)-LS	10x2,5	7			20			50	30	100	Траншея 1-2, Тр.№2	
РПН2-02	Дизельная, Шкаф ДЗТ Т2	ОРУ-35 кВ тр-р Т2	КВВГЭнз(А)-LS	7x2,5	5			20			50	30	100		
ЦС-01	Дизельная, панель ЦС	Дизельная, Шкаф ДЗТ Т1	КВВГЭнз(А)-LS	5x2,5	4						35		35		
ЦС-02	Дизельная, Шкаф ДЗТ Т1	Дизельная, Шкаф ДЗТ Т2	КВВГЭнз(А)-LS	5x2,5	4						33		33		
Цепи освещения															
ЩСН-01	Дизельная, ЩСН	Дизельная, Шкаф ДЗТ Т1	ВВГЭнз(А)-LS	2x2,5	2						35		35		
ЩСН-02	Дизельная, ЩСН	Дизельная, Шкаф ДЗТ Т2	ВВГЭнз(А)-LS	2x2,5	2						33		33		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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


ПЗ5-07.21-РЗА

Лист

6.2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
	<u>1. Основное оборудование</u>							
1.1	Шкаф ДЭТ				шт.	2	250	
	<u>2. Кабельная продукция</u>							
2.1	Кабель контрольный	КВВГЭнг(А)-LS 4x2,5			м	782	0,269	
2.2	Кабель контрольный	КВВГЭнг(А)-LS 5x2,5			м	1263	0,313	
2.3	Кабель контрольный	КВВГЭнг(А)-LS 7x2,5			м	591	0,387	
2.4	Кабель контрольный	КВВГЭнг(А)-LS 10x2,5			м	197	0,533	
2.5	Кабель контрольный	КВВГЭнг(А)-LS 14x2,5			м	197	0,67	
2.6	Кабель силовой	ВВГЭнг(А)-LS 2x2,5			м	68	0,0445	
2.7	Двустенная труба ПНД гибкая для каб. канализации с протяжкой	d=50 мм			м	106	0,175	
	<u>3. Прочее</u>							
3.1	Бирки маркировочные	У-136			шт.	34		
3.2	Кабельные стяжки				шт.	34		
3.3	Песок крупный		ГОСТ 8736-2014		м ³	7,6	1500	
3.4	Лента сигнальная "НЕ КОПАТЬ, НИЖЕ КАБЕЛЬ" оранжевая, 75 мм, 300 мкм	ЛСС -75	120808-00018		м	71		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						П35-07.21-РЗА.С			
						Реконструкция ПС 35/6 кВ НДЭС с заменой силовых трансформаторов мощностью 2x1 МВА на 2x4 МВА (Электроснабжение лечебного корпуса с к/н 14:21:11003:220 в квартале Энергетик, г. Нюрба, Нюрбинского района)			
Разраб.		Журов		<i>Журов</i>	08.25	Релейная защита и автоматика	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Пономарев		<i>Пономарев</i>	08.25		Р	1	
Нач.отд.						Спецификация оборудования, изделий и материалов	 ООО «Инженерная Компания Сибири»		
Н. контр.		Аврейцевич		<i>Аврейцевич</i>	08.25				
Чтв.									
ГИП		Пономарев		<i>Пономарев</i>	08.25				