



Техпереворужение устройств РЗА, замена ВЧ постов на
ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Северная, ПС Сыня, ПС Усинская,
ПС Возейская, ПС Северный Возей, ПС Газлифт, ПС Воркута, ПС Инта,
РП Первомайский (ПС Первомайская), ПС Плесецк, ПС Обозерская,
ПС Савино, ПС Вельск, ПС Коноша, ПС Шангалы, ПС Заовражье,
ПС Кизема, ПС Урдома (45 шт.) в части 2го и 3го этапов

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ТЭС-1 АЦБК

Принципиальные схемы РЗ

26-6020-3-ТЭС1-022-РЗ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



**НЭК
ЮНИТЕЛ**

Общество с ограниченной ответственностью
"Юнител Инжиниринг"

111024, Москва, ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр. 1
Тел.: +7 (495) 165-99-98, e-mail: info@uni-eng.ru,
www. uni-eng.ru

СРО-П-011-16072009

Техпереворужение устройств РЗА, замена ВЧ постов на
ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Северная, ПС Сыня, ПС Усинская,
ПС Возейская, ПС Северный Возей, ПС Газлифт, ПС Воркута, ПС Инта,
РП Первомайский (ПС Первомайская), ПС Плесецк, ПС Обозерская,
ПС Савино, ПС Вельск, ПС Коноша, ПС Шангалы, ПС Заовражье,
ПС Кизема, ПС Урдома (45 шт.) в части 2го и 3го этапов

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ТЭС-1 АЦБК

Принципиальные схемы РЗ

26-6020-3-ТЭС1-022-РЗ

Главный инженер проекта

О.П. Ярополова

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

2

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
26-6020-3-ТЭС1-008-ПЗ	Пояснительная записка	
26-6020-3-ТЭС1-271-РЗ.1	Задание заводу на изготовление шкафов ДЗЛ	
26-6020-3-ТЭС1-022-РЗ	Принципиальные схемы РЗ	
26-6020-3-ТЭС1.2-023-РЗ	Вторичные соединения устройств РЗ и ПА	
26-6020-3-ТЭС1-024-АЧ	Система сбора и передачи информации (ССПИ)	
26-6020-3-ТЭС1-027-КЖ	Кабельный журнал	

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2.1..2.6	ГЩУ шкаф № 61. ДЗЛ, КСЗ ВЛ 220 кВ ТЭС-1 АЦБК – Первомайский	
3	План расстановки оборудования в релейных щитах	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначения	Наименование	Примечание
26-6020-3-ТЭС1-022-РЗ.СО	Спецификация оборудования изделий и материалов	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Технические решения, принятые в рабочей документации соответствуют требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил и проектной документации.

Согласовано:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Пашко				06.26
Проверил	Максюк				06.26
Н.контр.	Проскурина				06.26
ГИП	Ярополова				06.26

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

26-6020-3-ТЭС1-022-РЗ

Техпереворужение устройств РЗА, Замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Северная, ПС Сыня, ПС Усинская, ПС Воейская, ПС Северный Воей, ПС Газлифт, ПС Воркута, ПС Инта, РП Первомайский (ПС Первомайская), ПС Плесецк, ПС Обозерская, ПС Сабино, ПС Вельск, ПС Коноша, ПС Шангалы, ПС Заображье, ПС Кизема, ПС Урдома (45 шт.) в части 2го и 3го этапов

ТЭС-1 АЦБК

Принципиальные схемы РЗ

Общие данные

Стадия

Р

Лист

1

Листов

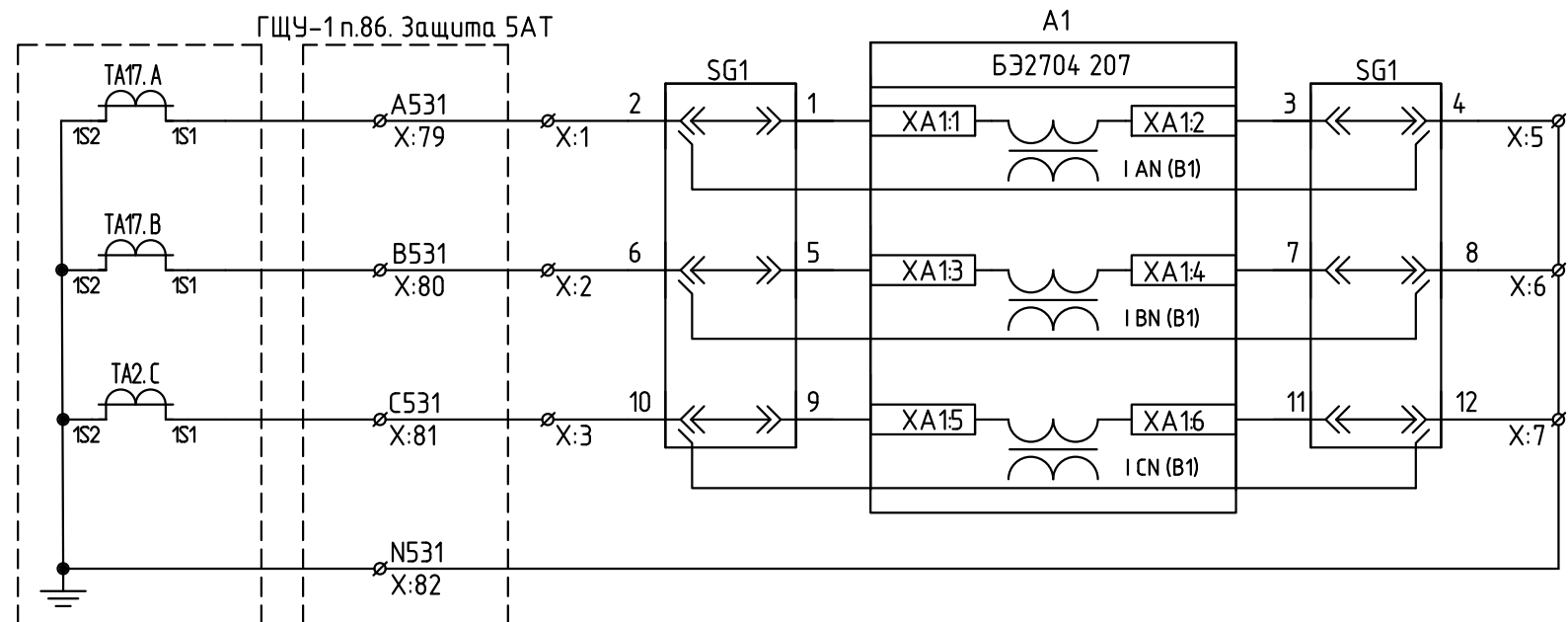
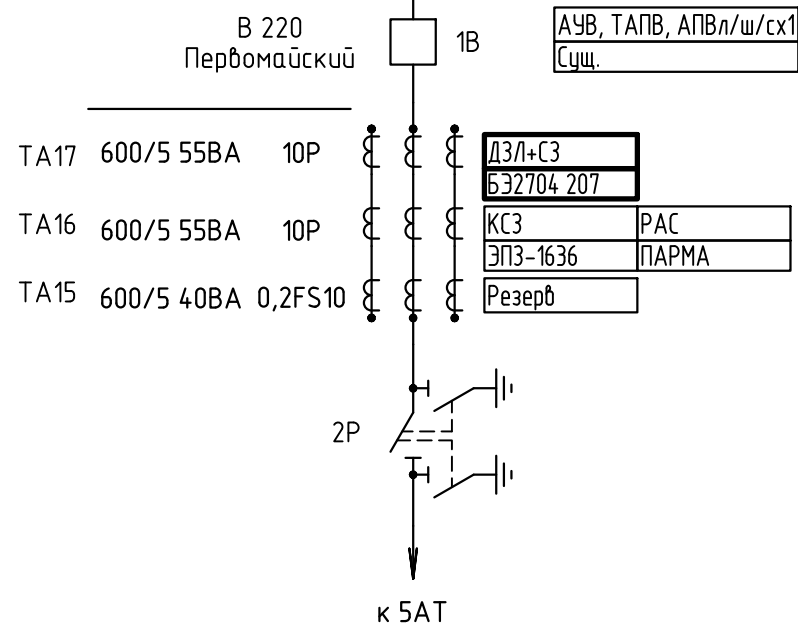
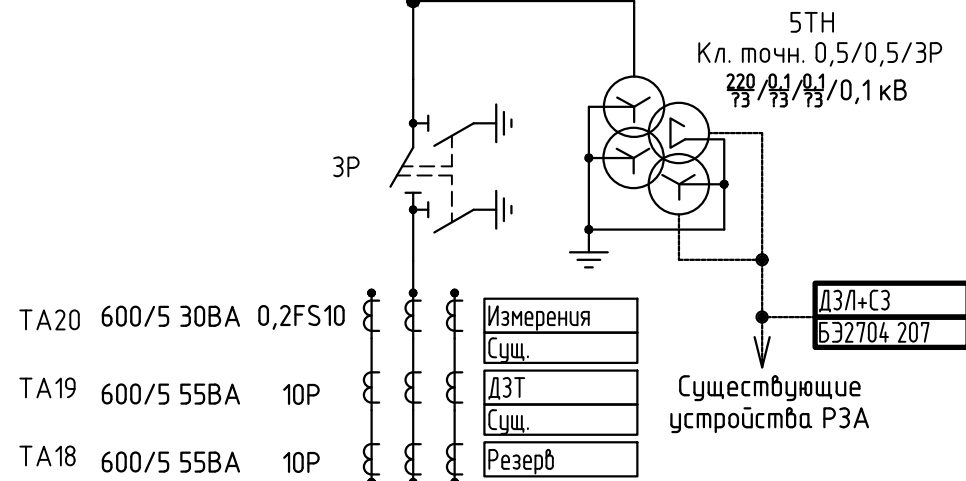
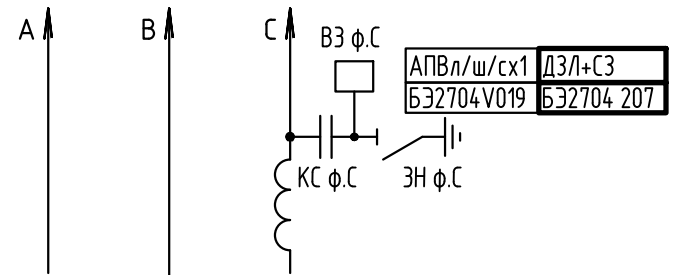
3

 **НЭК**
ЮНИТЕЛ

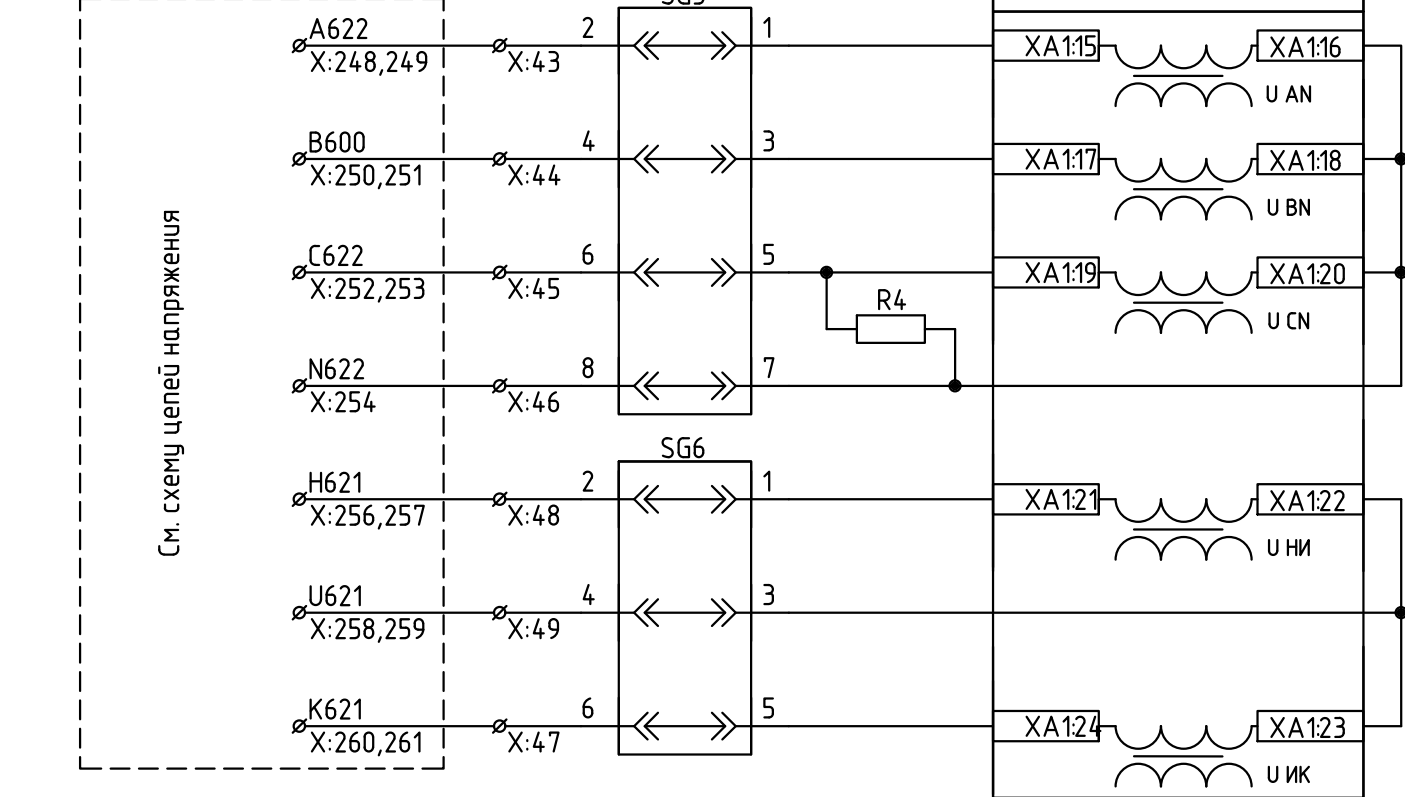
Формат

Поясняющая схема

ВЛ 220 кВ
ТЭС-1 АЦБК – Первомайский



ГЩУ-1 п.67. КС3 ВЛ-220 кВ ТЭС-1 АЦБК



Цепи тока
выключателя

Цепи
напряжения
"звезды"

Цепи
напряжения
"треугольника"

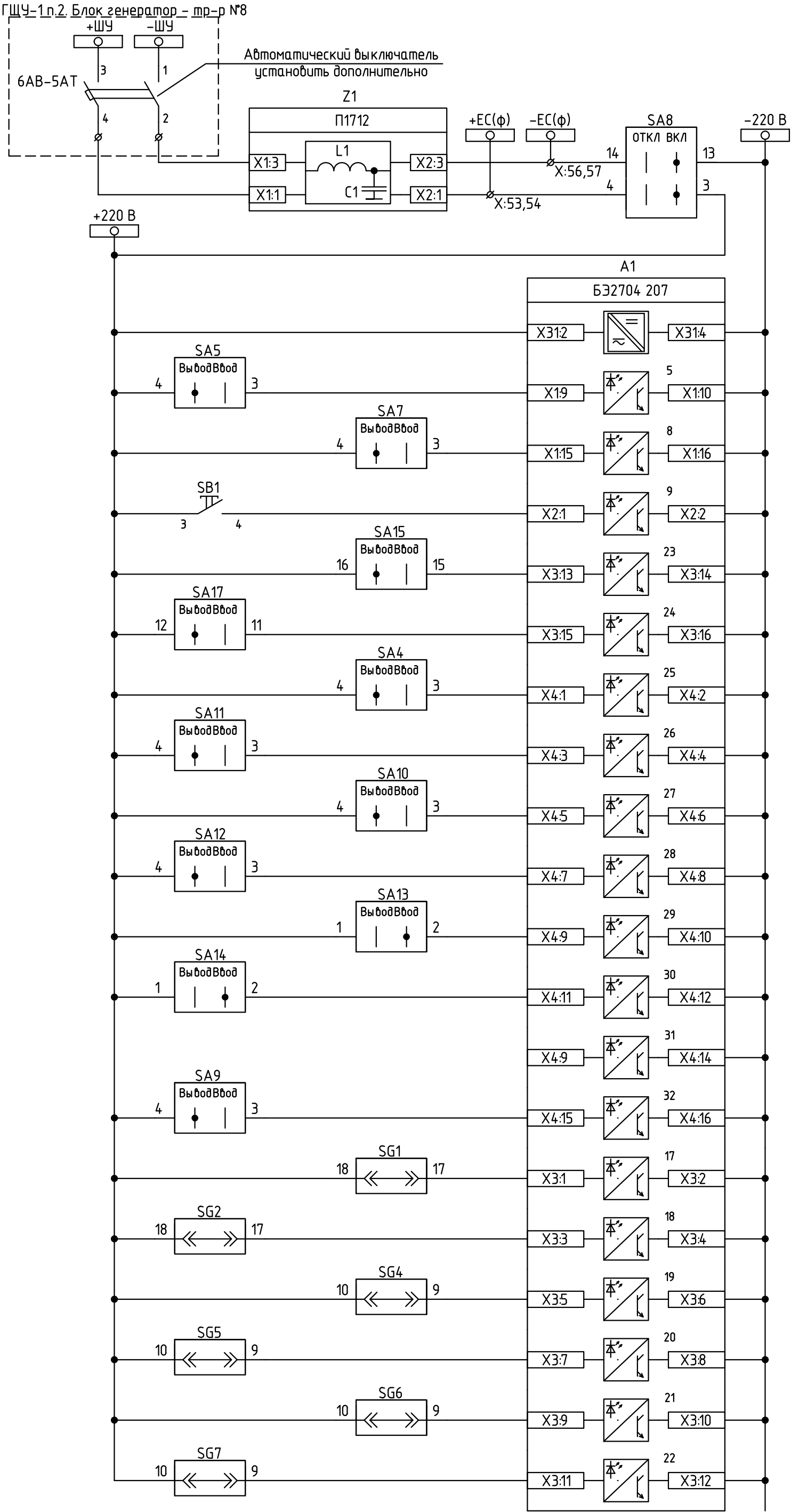
Согласовано:

Взам. инб. N

Подп. и дата

Инб. N подл.

26-6020-3-ТЭС1-022-Р3					
Техпереворужение устройств РЗА, Замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Северная, ПС Сыня, ПС Усинская, ПС Воейская, ПС Северный Воей, ПС Газлифт, ПС Воркута, ПС Инта, РП Первомайский (ПС Первомайская), ПС Плесецк, ПС Обозерская, ПС Савино, ПС Вельск, ПС Коноша, ПС Шангалы, ПС Заображье, ПС Кузема, ПС Урдома (45 шт.) в части 2го и 3го этапов					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.	Пашко				06.26
Проверил	Максюк				06.26
Н.контр.	Проскурина				06.26
ТЭС-1 АЦБК Принципиальные схемы РЗ					
ГЩУ шкаф № 61 ДЗЛ, КС3 ВЛ 220 кВ ТЭС-1 АЦБК – Первомайский					
Стадия Лист Листов					
Р 2.1 6					
НЭК ЮНИТЕЛ					
Формат					



Цепи питания

УРОВ выведен

Терминал выведен

Съем сигнализации

Отключение
выключателя
выведено

Пуск УРОВ выведен

ДЗ/Л выведен

ТНЗНП выведен

ДЗ выведен

МФТО выведен

ОУ ДЗ введено

ОУ ТНЗНП введено

Резерв

Выводимые ступени
ТНЗНП выведены

Цепи тока
выключателя

Цепи тока
ремонтной
перемычки

Цепи тока ЗИО
параллельной
линии

Цепи напряжения
"звезды"

Цепи напряжения
"разомкнутого
треугольника"

Цепи отбора
напряжения

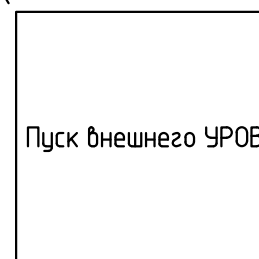
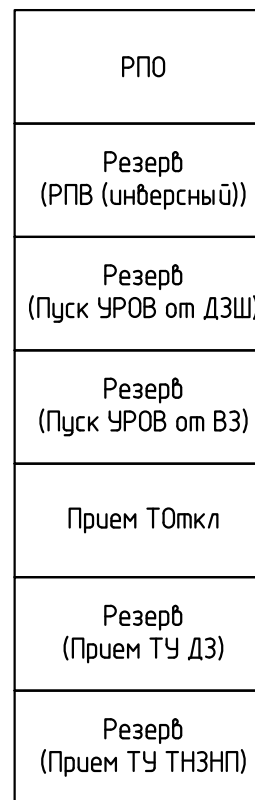
Контроль положения испытательных блоков

Согласовано:

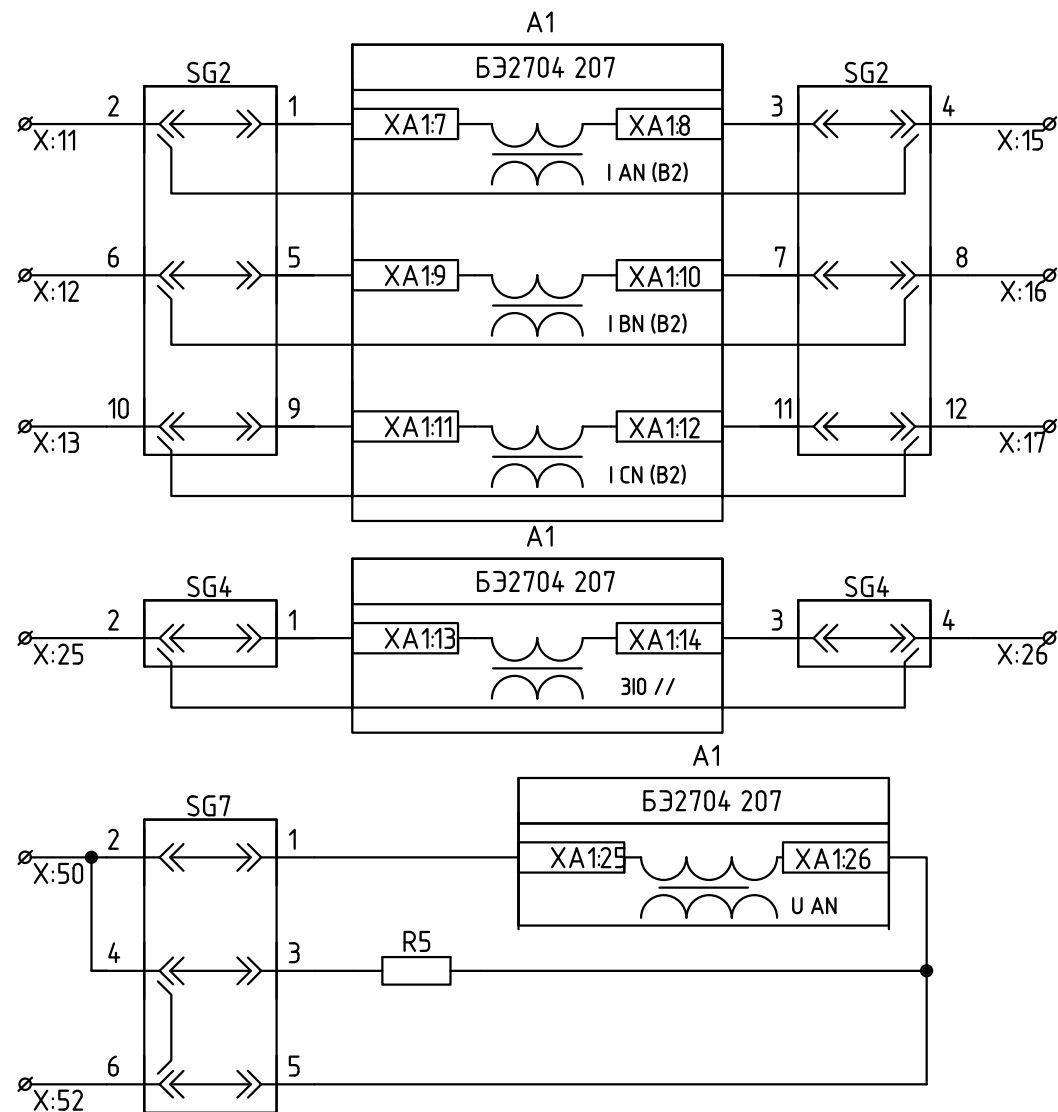
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

26-6020-3-ТЭС1-022-РЗ



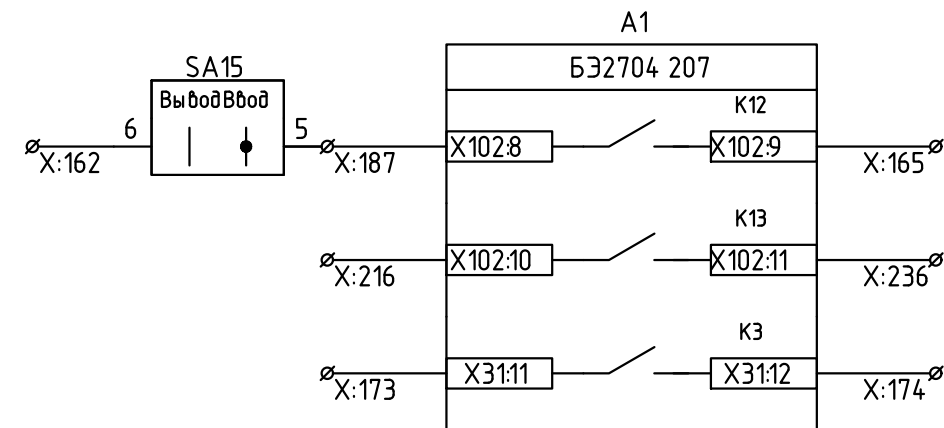
Лист
2.3



Резерв
(Цепи тока
ремонтной
перемычки)

Резерв
(Цепи тока
3I0
параллельной
линии)

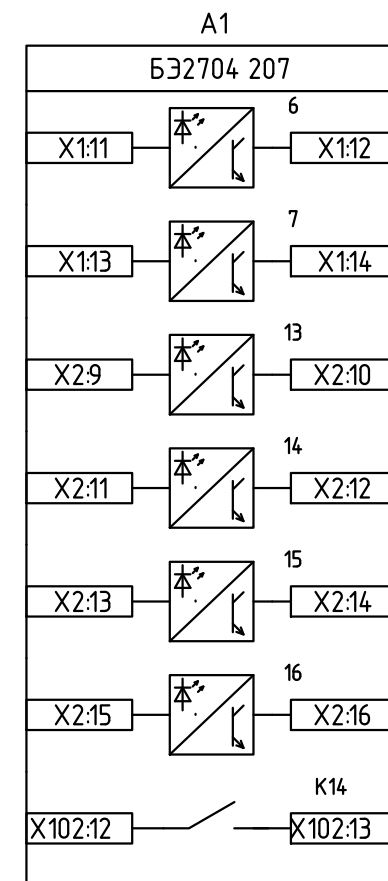
Резерв
(Цепи отбора
напряжения)



Резерв (Отключение
выключателя через
ЭМ02)

Резерв
(Пуск ПАА)

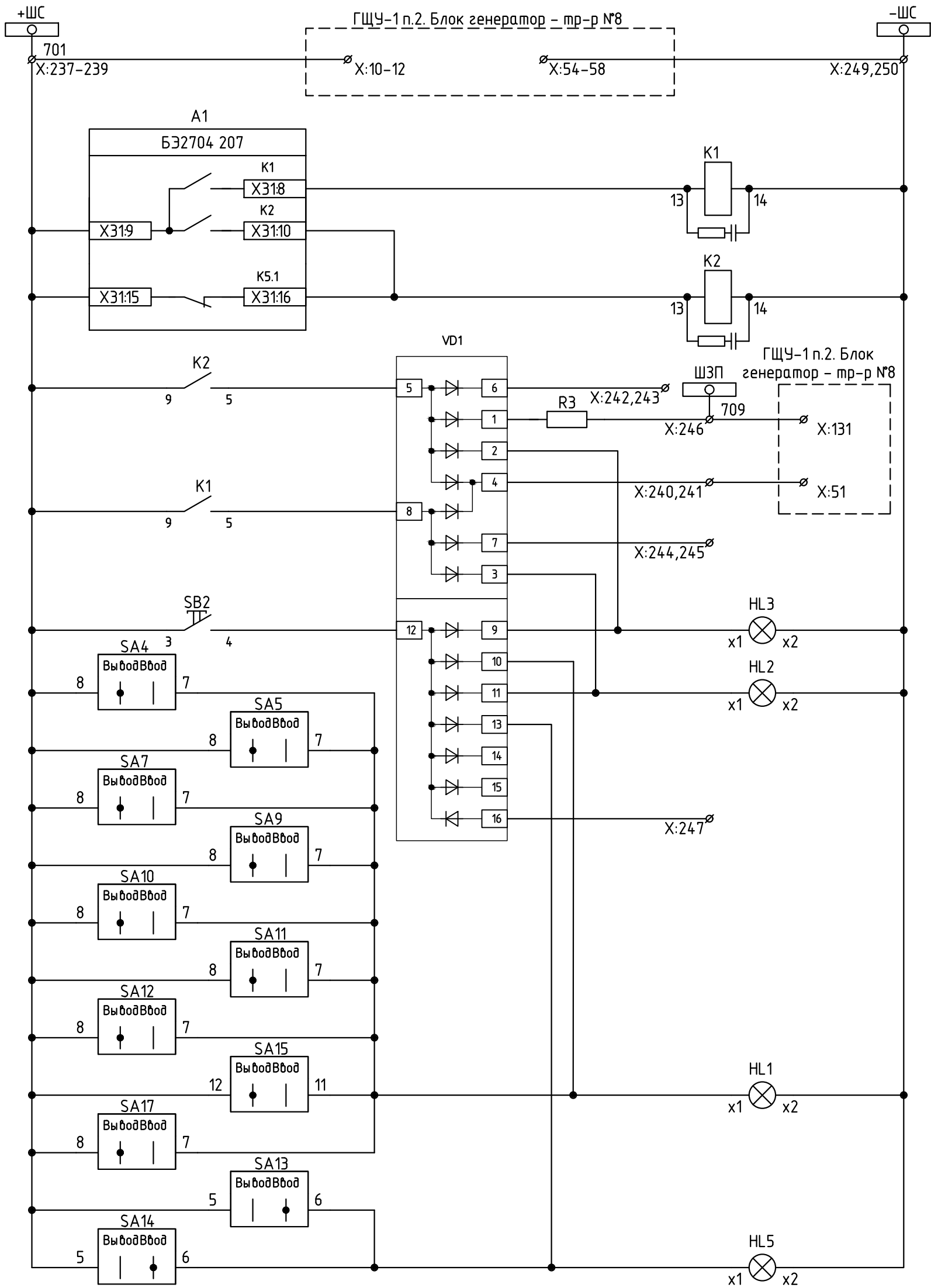
Контрольный выход



Резерв

Согласовано:

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



Реле-повторитель "Срабатывание"	Цепи сигнализации
Реле-повторитель "Неисправность"	
Неисправность	
к ШЗС	
Монтажная единица	
Срабатывание	
Лампа "Неисправность"	
Лампа "Срабатывание"	
Контроль исправности ламп	
Лампа "Вывод"	
Лампа "ОУ введено"	

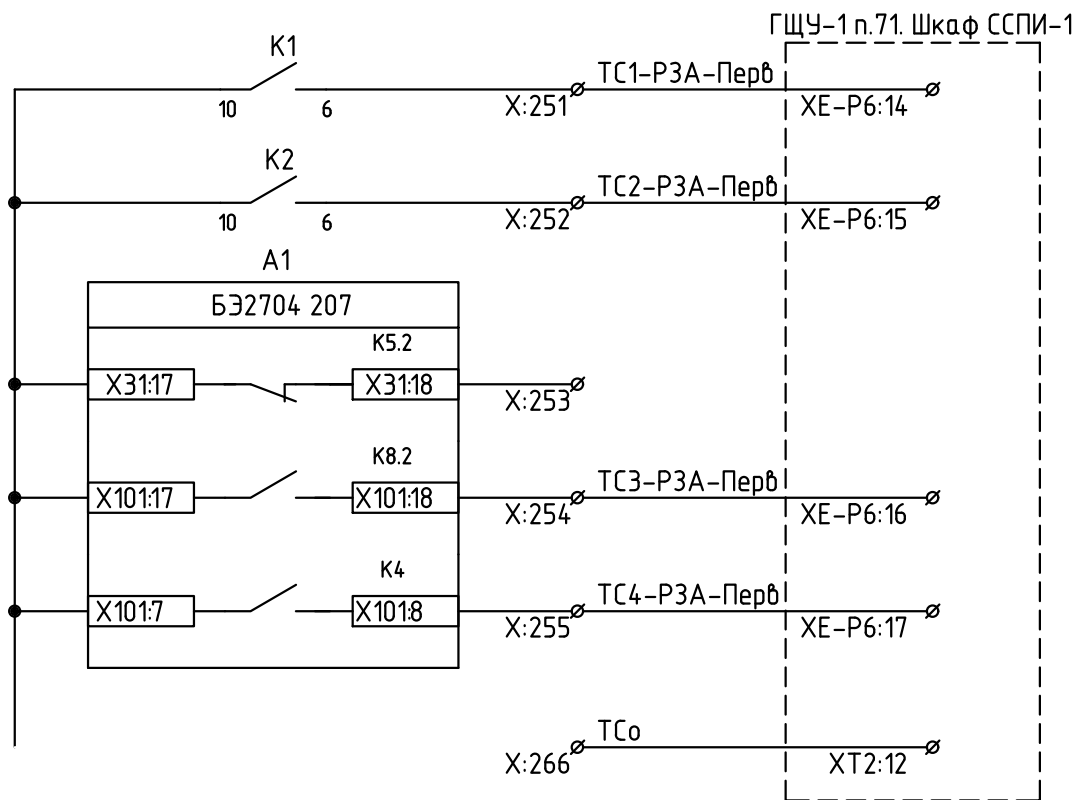
Согласовано:

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

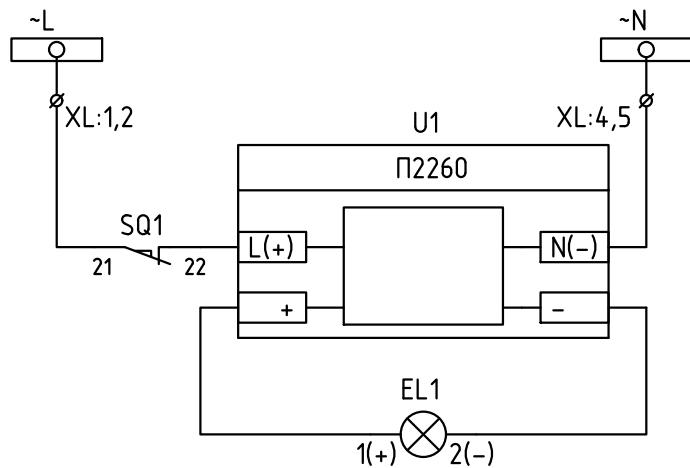
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

Согласовано:

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



Сигнал "Срабатывание"	Цепи АСУ
Сигнал "Неисправность"	
Неисправность терминала	
Отключение от ДЗЛ	
Отключение от КСЗ	
Общий	



Цепи освещения

Перечень элементов

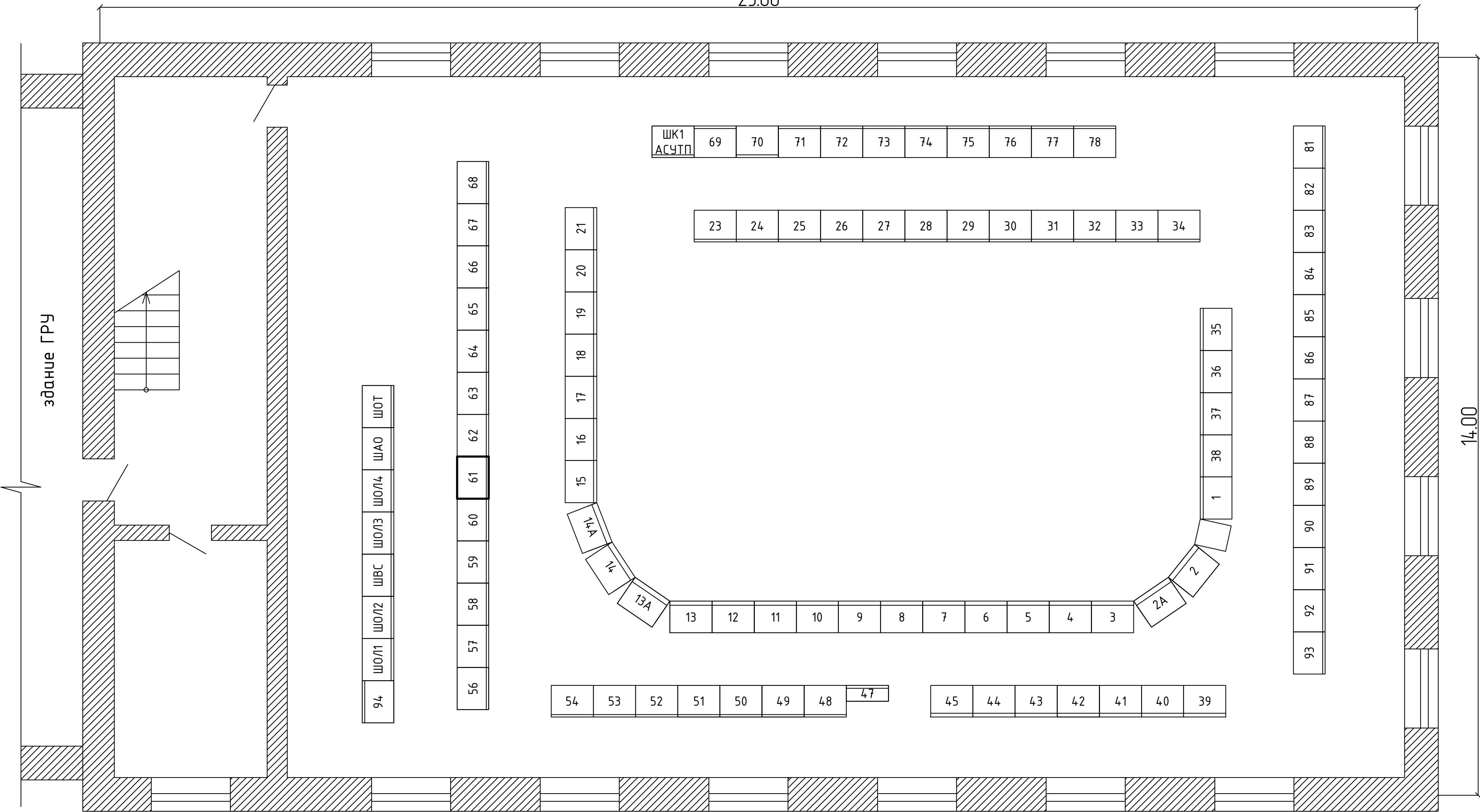
8

Позиция	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Терминал БЭ2704 207XXX-61E2УХЛ4	1	
EL1	Светильник линейный LED-5W-24VDC-1A УХЛЗ.1 ЭКРА.676255.002-01	1	
HL1, HL2	Лампа СКЛ 14Н-2-Ж-2-220 П Ч IP65 ЯШГК.433137.068ТУ Протон-Импульс	2	
HL3	Лампа СКЛ 14Н-2-К-2-220 П Ч IP65 ЯШГК.433137.068ТУ Протон-Импульс	1	
HL5	Лампа СКЛ 14Н-2-Л-2-220 П Ч IP65 ЯШГК.433137.068ТУ Протон-Импульс	1	
K1, K2	Реле 55.34.9.220.9202 Finder	2	
K1, K2	Розетка 94.P4 SMA Finder	2	
K1, K2	Модуль RC-цепь 99.02.0.230.09 Finder	2	
R3	Резистор С5-35В-50-3,9 кОм, 10 % ОЖ0.467.551ТУ	1	
R4	Резистор С5-35В-16-15 кОм, 10 % ОЖ0.467.551ТУ	1	
R5	Резистор С5-35В-16-68 Ом, 10 % ОЖ0.467.551ТУ	1	
SA4,SA5,SA7, SA9-SA14	Переключатель CS 10-02.003FP9.07 Elkey	9	
SA8	Переключатель черный КПЕ 1520pC УХЛЗ Эльком	1	
SA15, SA17	Переключатель CS 10-04.003FP9.07 Elkey	2	
SB1	Выключатель красный КМЕ 4510мC УХЛЗ Эльком	1	
SB2	Выключатель черный КМЕ 4510мC УХЛЗ Эльком	1	
SG1, SG2	Блок испытательный БИЭЛ-9 №101090000 Elkey	2	Блок испытательный
SG4-SG7	Блок испытательный БИЭЛ-5 №101050000 Elkey	4	Блок испытательный
SQ1	Выключатель путевой ВВП11-10Б312-20У314 ВНИИР-Промэлектро	1	
U1	Блок питания П2260 УХЛЗ.1 ЭКРА.656111.257	1	
VD1	Блок диодно-резисторный УХЛЗ.1 ЭКРА.687272.001-35	1	
Z1	Блок фильтра П1712 УХЛЗ.1 ЭКРА.656111.045-02	1	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	26-6020-3-ТЭС1-022-РЗ	Лист
							2.6

Формат А3

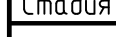
25.00



14.00

Поз.	Наименование	Кол - во	Примеч а-ние
1	Центральная сигнализация	1	
2	Блок генератор ст.№8/ Автотрансформатор 5АТ		
2А	Панель	1	
3	Генератор ст.№7	1	
4	Реакторная связь	1	
5	Генератор ст.№6	1	
6	Трансформатор 110/6 кВ ст. №4Т	1	
7	Трансформатор 110/6 кВ ст. №3Т	1	
8	Генератор ст.№5	1	
9	Реакторная связь	1	
10	Резерв	1	
11	Резерв	1	
12	Реакторная связь	1	
13	Генератор ст.№3	1	
13А	Панель с датчиками давления		
14	Резерв	1	
14А	Регулятор резонансной настройки	1	
15	Центральная сигнализация	1	
16	Потребители	1	
17	Потребители	1	
18	Потребители	1	
19	Потребители	1	
20	Устройство сигнализации замыкания на "землю" в сети 6,3 кВ	1	
21	Устройство сигнализации замыкания на "землю" в сети 6,3 кВ	1	
23	Панель	1	
24	Панель 12, 13 сек	1	
25	Собственные нужды	1	
26	Собственные нужды	1	
27	Собственные нужды	1	
28	Собственные нужды	1	
29	Собственные нужды	1	
30	Собственные нужды 40Т	1	
31	Собственные нужды 46Т, 41Т	1	
32	Собственные нужды 48Т, 49Т	1	
33	Собственные нужды 50Т, 51Т	1	
34	Система АУПГ	1	
35	Потребители	1	
36	Потребители	1	
37	Потребители	1	
38	Потребители	1	
39	Центральная сигнализация	1	
40	Синхронизация	1	
41	Счетчики	1	
42	Счетчики	1	
43	Регистрирующие приборы	1	
44	Измерительные приборы шин 5/110 кВ, Регистрирующие приборы 10 кВ	1	
45	Счетчики	1	
47	СУВ 3Т/Г	1	
48	ШСВ Ф17, ШСВ Ф18	1	
49	Шкаф РАС-1	1	
50	Шкаф РАС-2	1	

Поз.	Наименование	Кол - во	Примеч а-ние
51	Генератор 3Г	1	
52	ДЗШ I РСШ, ДЗШ II РСШ	1	
53	Синхронизация	1	
54	Центральная сигнализация	1	
56	6Г. Защиты. Комплекты 01 и 02	1	
57	АУВ 6Г	1	
58	Щкаф управления возбуждением генератора 6Г	1	
59	Щкаф защиты генератора №5	1	
60	Защита 12ск, ДФЗ шин 110 кВ	1	
61	ДЗЛ, КСЗ ВЛ 220 кВ ТЭС-1 АЦБК – Первомайский	1	новый
62	Защита цепей возбуждения	1	
63	тр–р 3Г	1	
64	ЛЭП 110 кВ Новая	1	
65	ЛЭП 110 кВ Новая	1	
66	4Г	1	
67	ЛЭП – 220 кВ	1	
68	АУВ ВЛ 220 кВ ТЭС-1 АЦБК – Первомайский	1	
69	ВМ – 110 кВ Перемычка	1	
70	ШС-2	1	
71	Щкаф ССПИ-1	1	
72	6ШР, 1ШР, 20ШР	1	
73	Раб. линия 5ШР	1	
74	Раб. линия 2ШР	1	
75	Раб. линия 1ШР	1	
76	Рез. линия 1ШОР, Рез. тр–р 40Г	1	
77	Раб. тр–р 46Г, Раб. тр–р 47Г	1	
78	Раб. тр–р 48Г, Раб. тр–р 49Г	1	
81	Автоматика управления выключателем 7Г	1	
82	ЭПА-305 генер. №8	1	
83	АЧР 6кВ I–V секций	1	
84	Защита блока ГТ 8	1	
85	Защита Т/Г №8	1	
86	Защита 5АГ	1	
87	Регистратор	1	
88	Г-7. Защиты. Комплекты 01 и 02	1	
89	Защита шин V секц., ШСВ (5ШК) Ф (96)	1	
90	ШСВ (4ШК) Ф (74), ШСВ (3ШК) Ф (60)	1	
91	Защита шин III секц., IV секц	1	
92	Защита шин II секц., I секц	1	
93	РПН 5АГ	1	
ШОП1	ШСН. Отходящие линии	1	
ШОП2	ШСН. Отходящие линии	1	
ШВС	ШСН. Ввод и секционирование	1	
ШОП3	ШСН. Отходящие линии	1	
ШОП4	ШСН. Отходящие линии	1	
ШАО	Щкаф аварийного освещения	1	
ШОТ	ШОТ– НЭ– ШВСР	1	

						26-6020-3-ТЭС1-022-РЗ			
						Техпереводное устройство РЗА. Замена ВЧ листов на ЛС Сухтылар, ЛС Печора, ЛС Селенга, ЛС Селенга, ЛС Уссурия, ЛС Волжская, ЛС Селенга, ЛС Восток, ЛС Газит, ЛС Воркута, ЛС Умта, ЛС Пермоярская (ЛС Пермоярская), ЛС Плесецк, ЛС Обозерская, ЛС Савино, ЛС Вельск, ЛС Конаша, ЛС Шангалы, ЛС Заборье, ЛС Кузема, ЛС Урдома (45 шт) в части 220 и 330 кВ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	ТЭС-1 АЦБК	Стандия	Лист	Листов
Разраб.	Пашко				06.26		Р	3	
Проверил	Максюк				06.26				
Н.контр.	Проскурина				06.26	План расстановки оборудования в релейных щитах		НЭК ЮНИТЕЛ	

Оборудование устанавливаемое по данному титулу выделено утолщенной линией.

						26-6020-3-ТЭС1-022-РЗ.СО			
						Техперевооружение устройств РЗА, Замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Себерная, ПС Сыня, ПС Усинская, ПС Воезская, ПС Себерный Воез, ПС Газлифт, ПС Воркута, ПС Инта, РП Первомайский (ПС Первомайская), ПС Плесецк, ПС Обозерская, ПС Сабина, ПС Вельск, ПС Коноша, ПС Шангалы, ПС Заображье, ПС Кизема, ПС Урдома (45 шт.) в части 2го и 3го этапов			
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата	ТЭС-1 АЦБК Принципиальные схемы РЗ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Пашко				06.26		Р		1
Проверил	Максюк				06.26	Спецификация оборудования изделий и материалов		НЭК ЮНИТЕЛ	
Н.контр.	Проскурина				06.26				
ГИП	Ярополова				06.26				