

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

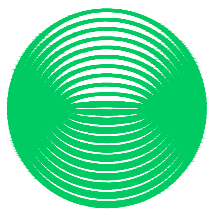
РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ПС 220 кВ Коноша.

Принципиальные схемы РЗ

26-6020-3-КОН-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

ПС 220 кВ Коноша.

Принципиальные схемы РЗ

26-6020-3-КОН-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-КОН-022-РЗ	Принципиальные схемы РЗ	
26-6020-3-КОН-023-РЗ	Вторичные соединения устройств РЗ и ПА	

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2.1..2.2	ВЧЗ ВЛ 220 кВ Коноша – Вельск (корректировка в связи с заменой ВЧ передатчика).	
3.1..3.2	ВЧЗ ВЛ 220 кВ Харовская (тяговая) – Коноша с отпайкой на ПС Кадниковский (тяговая) (корректировка в связи с заменой ВЧ передатчика).	
4	План расположения оборудования	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов (окончание)

Обозначения	Наименование	Примечание
26-6020-3-КОН-022-РЗ.СО	Спецификация оборудования изделий и материалов	
26-6020-3-КОН-022-РЗ.ОЛ	ПВЗУ–Е. Опросный лист.	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

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

Согласовано:

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.	Пашко				05.26
Проверил	Максюк				05.26
Н.контр.	Проскурина				05.26
ГИП	Ярополова				05.26

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

26-6020-3-КОН-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 Кузема, ПС Урдома (45 шт.) в части 2го и 3го этапов

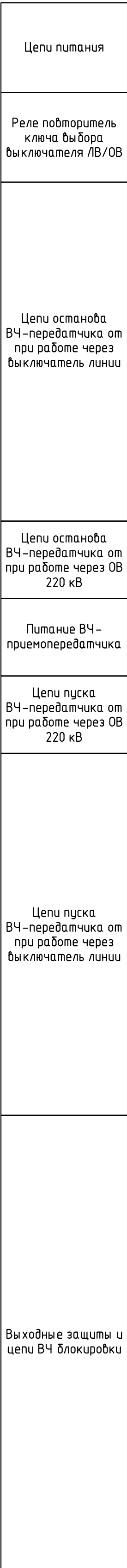
ПС 220 кВ Коноша.
Принципиальные схемы РЗ

Общие данные

НЭК
ЮНИТЕЛ

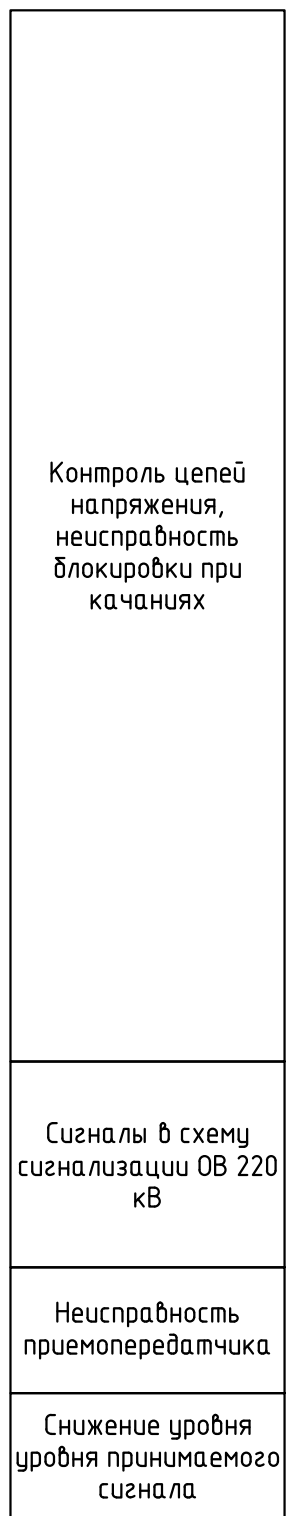
Формат

СтадияЛистЛистов
Р14



1. Схема выполнена в панели Р109, ВЧ3 ВЛ 220 кВ Коноша – Вельск если не указано другое.
2. Установка нового ВЧ приемопередатчика предусматривается на панели Р109А. Утолщенной линией показываются связи между существующей схемой ВЧ3 и новым приемопередатчиком.
3. В рамках данного проекта не предусматривается замена существующих кабельных связей между панелями 109 и 109А, а так же существующий ВЧ-кабель.

						26-6020-3-КОН-022			
						Техпереоборудование устройств РЗА. Замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Себерная, ПС Сынга, ПС Усинская, ПС Вознесенская, ПС Себерный Воез, ПС Тазлифт, ПС Воркута, ПС Инта, РПТ Перемонашкия (ПС Перемонашкия), ПС Плесецк, ПС Обозерская, ПС Савино, ПС Вельск, ПС Коноша, ПС Шангалы, ПС Загорьяжж, ПС Кузена, ПС Урдома (45 шт.) в части 2го и 3го этапов			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата				
Разраб.	Пашко				05.26	ПС 220 кВ Коноша. Принципиальные схемы РЗ		Стадия	Лист
Проверил	Максюк				05.26			Р	2.1
Н.контр.	Проскурина				05.26	ВЧЗ ВЛ 220 кВ Коноша – Вельск (корректировка в связи с заменой ВЧ передатчика).			



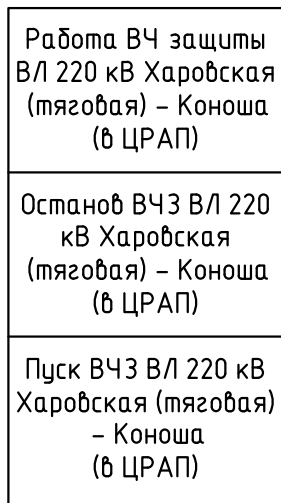
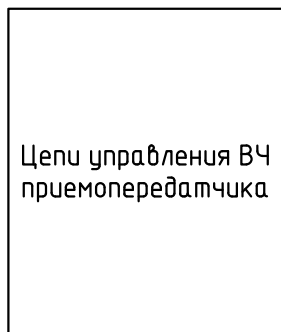
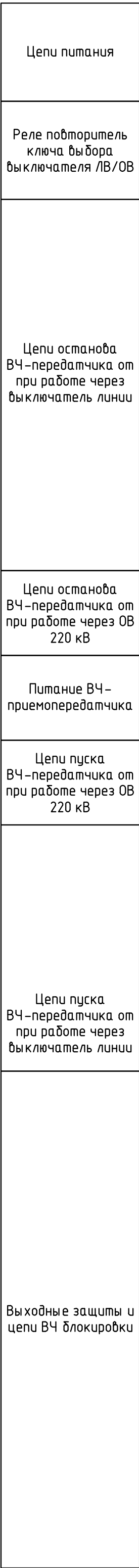
Снижение уровня
уровня принимаемого
сигнала

ВЧ защита
переведена на ОВ

Блинкер не поднят

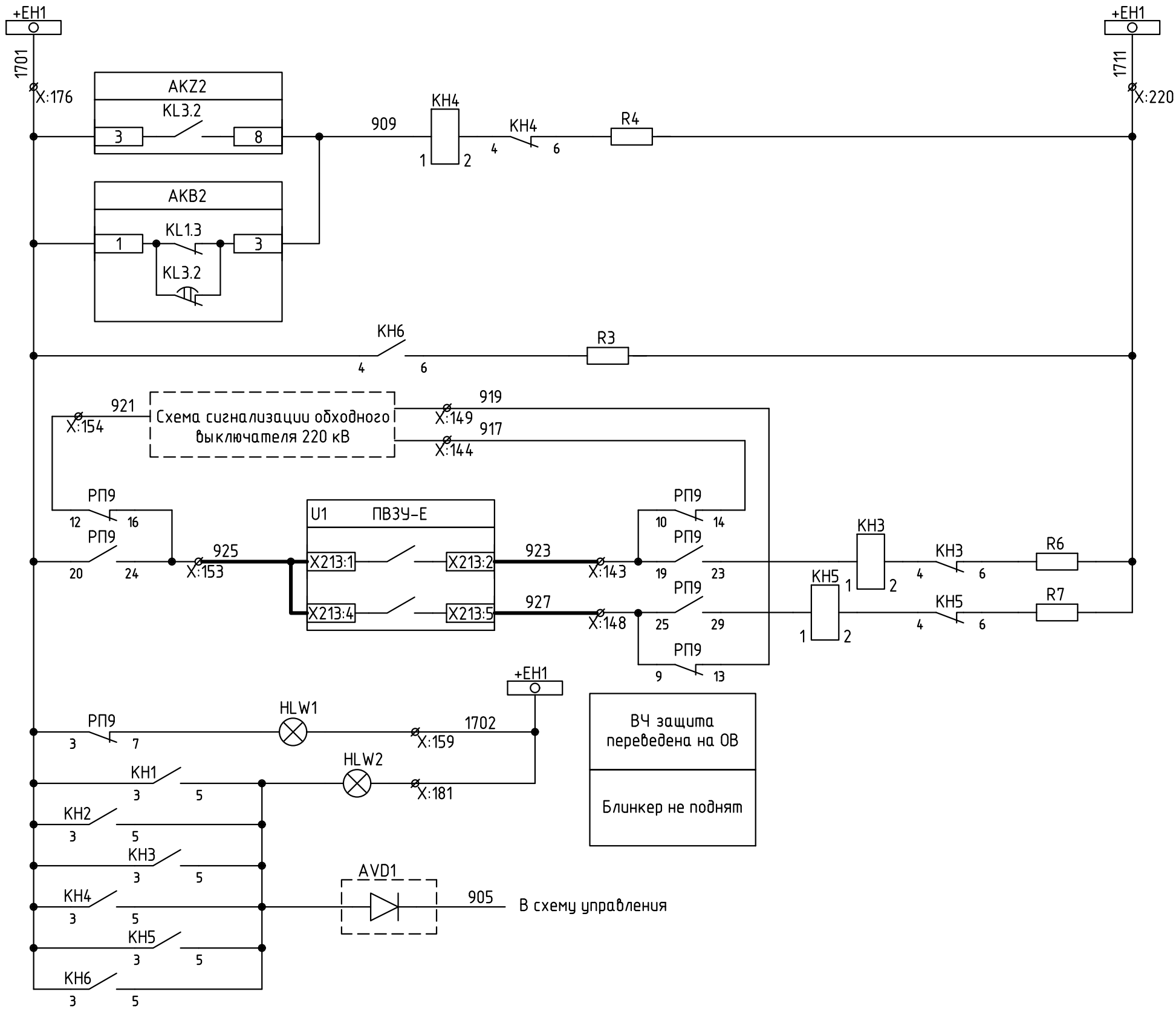
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

26-6020-3-KOH-022-P3



1. Схема выполнена в панели Р26, ВЧЗ ВЛ 220 кВ Харовская (тяговая) – Коноша с отпайкой на ПС Кадниковский (тяговая).
2. Установка нового ВЧ приемопередатчика предусматривается на панели Р26. Утолщенной линией показывается связь между существующей схемой ВЧЗ и новым приемопередатчиком.
3. В рамках данного проекта не предусматривается замена существующего ВЧ кабеля.
4. Проектом предусматривается установка ВЧ-поста ПВЗУ-Е, данный пост обеспечивает совместную работу в канале с аппаратурой АВЗК в соответствии с информационным письмом ООО «УРАЛЭНЕРГОСЕРВИС» № 234ИП от 17.10.2018.

						26-6020-3-КОН-022					
						Техпереоборудование устройств РЗА, Замена ВЧ пистов на ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Северная, ПС Сынга, ПС Учинская, ПС Возвская, ПС Северный Волеи, ПС Тазлиит, ПС Воркута, ПС Инта, РП Первомайский (ПС Первомайская), ПС Плещеиц, ПС Обозерская, ПС Савино, 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				Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Пашко				05.26	ПС 220 кВ Коноша. Принципиальные схемы РЗ			Р	3.1	3
Проверил	Максюк				05.26						
Н.контр.	Проскураина				05.26	ВЧЗ ВЛ 220 кВ Харовская (тяговая) – Коноша с отпайкой на ПС Кадинокский (тяговая) (корректировка в связи с заменой ВЧ передатчика			 НЭК ЮНИТЕЛ		



Контроль цепей
напряжения,
неисправность
блокировки при
качаниях

Сигналы в схему
сигнализации ОВ 220
кВ

Неисправность
приемопередатчика

Снижение уровня
уровня принимаемого
сигнала

ВЧ защита
переведена на ОВ

Блинкер не поднят

В схему управления

Согласовано:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

26-6020-3-КОН-022-Р3

Лист
3.2

7

Фрагмент плана расположения оборудования в ОПУ-1 ПС 220 кВ Коноша М 1:50

7

6

5

4

3

2

1

Шкаф АВР ДГУ

8

9

10

ВУ-2

ПЗ

П2

П1

ВУ-1

У10

ЦС

У9

У8

У7

У6

У5

У4

У3

У2

У1

Шкаф резерва

ДГУ

Шкаф учета

МЗ

СС

P12

P11

P10

P9

P8

P7

P6

P5

P4

P3

P2

P1

P13

P14

P15

P16

P17

P18

P19

P20

P21

P22

P23

P24

P36

P35

P34

P33

P32

P31

P30

P29

P28

P27

P26

P25

P37

P38

P39

P40

P41

P42

P43

P44

P45

P46

P47

P48

P59

Резерв

P57

P56

P55

P54

P53

P52

P51

Резерв

Резерв

P49

P60

P61

P62

P63

P64

P65

P66

P67

P68

P69

P70

P71

P83

P82

P81

P80

P79

P78

P77

P76

P75

P74

P73

P72

P84

P85

P86

P87

P88

P89

P90

P91

P92

P93

P94

P95

Шкаф СГЗ

Поз.	Наименование	Кол-во	Примечание
У1	Управление ВЛ-35 кВ	1	
У2	Управление 2Т	1	
У3	Управление СМВ-110, СМВ-35, СМВ-110 ОМВ-110	1	
У4	Управление 1Т	1	
У5	Управление ВЛ-110 Тяговая-1, ВЛ-110 Тяговая-2, ВЛ-110 Валошка, ВЛ-35 Ерцево	1	
У6	Управление 4 АТ	1	
У7	Управление 3АТ	1	
У8	Управление ВЛ-220 кВ	1	
У9	Синхронизация МВ-220, МВ-110	1	
ЦС	Панель ЦС	1	
У10	Управление ОМВ-220, ШСМВ-220, МВ-110 БСК	1	
П1	ЩПТ. Отходящие 1с.ш.	1	
П2	ЩПТ. Вход от батареи	1	
П3	ЩПТ. Отходящие 2 с.ш	1	
ПСН1	ЩСН. Отходящие 0,4 кВ 2 с.ш.	1	
ПСН2	ЩСН. Отходящие 0,4 кВ 2 с.ш.	1	
ПСН3	ЩСН. Отходящие 0,4 кВ ТСН-10-2	1	
ПСН4	ЩСН. Секционный автомат 0,4 кВ	1	
ПСН5	ЩСН. Вход 0,4 кВ ТСН-10-3	1	
ПСН6	ЩСН. Отходящие 0,4 кВ 3 с.ш.	1	
ПСН7	ЩСН. Отходящие 0,4 кВ 3 с.ш.	1	
ПСН8	ЩСН. Обогрев МВ-220	1	
ПСН9	ЩСН. Вход-0,4 кВ ТСН-10-4	1	
ПСН10	ЩСН. Обогрев МВ-110	1	
Р1	Автоматика В-110 3АТ. Земляная защит 3АТ стороны 110 кВ	1	
Р2	Основные защиты 3АТ	1	
Р3	Защита по I2 на стороне 220. Перег. 3АТ. Автоматика-35 3АТ	1	
Р4	Земляная защита на стороне 220 3АТ МТЗ-35 3АТ	1	
Р5	ТН-220-1С, ТН-220-2С, ТН-0СШ-220, ТН-35-3с	1	
Р6	Резерв	1	
Р7	Автоматика В-110 4АТ. Земляная защита 4АТ стороны 110 кВ	1	
Р8	Основные защиты 4АТ	1	
Р9	Защита по I2 на стороне 220.Перег. 4.АТ. Автоматика-35 4АТ	1	
Р10	Земляная защита на стороне 220 4АТ МТЗ-35 4АТ	1	
Р11	Реле тока УРОВ-220 3АТ, 4АТ	1	

Поз.	Наименование	Кол-во	Примечание
Р12	УРОВ-220 3АТ, 4АТ	1	
Р13	АЧР ВЛ-35 кВ	1	
Р14	Автоматика МВ-220 3АТ, МВ-220 Явenga	1	
Р15	АПВУС МВ-220 3АТ, МВ-220 4АТ, МВ-220 Явenga	1	
Р16	Автоматика МВ-220 4АТ	1	
Р17	Резерв	1	
Р18	Резерв	1	
Р19	Защита ВЛ-220 Явenga	1	
Р20	Защита ВЛ-220 Явenga	1	
Р21	Резерв	1	
Р22	Резерв	1	
Р23	Резерв	1	
Р24	ФИП МИР-Р ВЛ 220 Харовск, ВЛ 220 Явenga, ВЛ 110 Воложка ПУ№1	1	
Р25	Фиксирующие приборы	1	
Р26	ВЧ защита ВЛ-220 Харовск	1	
Р27	ДЗШ-220 кВ	1	
Р28	ДЗШ-220 кВ	1	
Р29	Охлаждение 3АТ, 4АТ	1	
Р30	РПН 3АТ, РПН 4АТ	1	
Р31	ДЗШ-220 кВ. Защиты ШСМВ-220 кВ	1	
Р32	Защиты ШСМВ-220 кВ	1	
Р33	Автоматика ШСВ-220 кВ	1	
Р34	Защита от повышения напряжения ОМВ-220 кВ	1	
Р35	ВЧ защита ОМВ-220 кВ	1	
Р36	Защита ОМВ-220 кВ	1	
Р37	Учет	1	
Р38	Учет	1	
Р39	Дистанц. защита и земляная защита ВЛ-110 кВ Тяговая-1	1	
Р40	Автоматика В-110 Тяговая-1, В-110 Тяговая-2	1	
Р41	Дистанц. защита и земляная защита ВЛ-110 кВ Тяговая-2	1	
Р42	Автоматика ОМВ-220 кВ	1	
Р43	АПВУС ОМВ-220 кВ, МВ-220 Харовск	1	
Р44	Автоматика МВ-220 Харовск	1	
Р45	3-та от повыш. напр. МВ-220 Харовск, 5 ст. 33 ВЛ-220 Харовск	1	
Р46	ВЧ защита ВЛ-220 Явenga	1	

Поз.	Наименование	Кол-во	Примечание
Р47	Защита ВЛ-220 Харовск	1	
Р48	ЦРАП ПУ№2	1	
Р49	Фиксирующие приборы 110 кВ	1	
Р50	Осциллограф ПУ№3	1	
Р51	Защита ВЛ-110 Волошка	1	
Р52	Автоматика ОВ-110 кВ, В-110 кВ Волошка	1	
Р53	Токовая отсечка ОМВ-110 кВ, МВ-110 кВ Волошка	1	
Р54	Защиты СМВ-110 кВ	1	
Р55	Защиты ОМВ-110 кВ	1	
Р56	ДЗШ-110-1С	1	
Р57	ДЗШ-110-2С	1	
Р58	Автоматика СВ-110 кВ	1	
Р59	Телеизмерения. Автоматы ЦОТ ДЗШ-220 кВ	1	
Р60	Основные защиты 1Т	1	
Р61	Резервные защиты 1Т	1	
Р62	Автоматика МВ-35 ТТ, МВ-10 ТТ. Учет	1	
Р63	Защита и автоматика СМВ-35	1	
Р64	РПН1Т, РПН2Т	1	
Р65	Защита минимального напряжения 1Т, 2Т	1	
Р66	Телемеханика. Преобразователи телеизмерения	1	
Р67	Защиты и автоматика СМВ-10	1	
Р68	Автоматика МВ-35 2Т, МВ-10 2Т. Учет	1	
Р69	Резервные защиты 2Т	1	
Р70	Основные защиты 2Т	1	
Р71	ТН-110-1С, ТН-110-2С	1	
Р72	Учет ВЛ-35 кВ	1	
Р73	Защита и автоматика МВ-35 Климовская, МВ-35 Комплекс	1	
Р74	Защита и автоматика МВ-35 Понморёвская, МВ-35 Подьга	1	
Р75	Защита и автоматика МВ-35 Ерцево	1	
Р76	ДГК-10	1	
Р77	ИМФ-2Т с.10 ЦН коммерческого учета ВЛ-35	1	
Р79	Регистратор	1	
Р80	ВЧТО ВЛ-220 кВ Явenga	1	
Р81	Автоматика разрузки ВЛ-220 кВ	1	

Оборудование устанавливаемое по данному титулу выделено утолщенной линией.

26-6020-3-КОН-022

Техпероборудование устройств РЗА, защита ВЧ построб на ПС Суктыбар, ПС Печора, ПС Себерья, ПС Синец, ПС Усинская, ПС Вараиха, ПС Северный Вокзал, ПС Газли, ПС Воркута, ПС Илга, РП Периомонский (ПС Периомонская), ПС Плесецк, ПС Обозерская, ПС Сабина, ПС Вельск, ПС Коноша, ПС Шенгилы, ПС Забояжье, ПС Кизема, ПС Урдома (45 шт) в части 2го и 3го этажей

ПС 220 кВ Коноша.
Принципиальные схемы РЗ

План расположения оборудования

Стадия

Лист

Листов

Р

4.1

2

ИЗК

НЭК

ИТЕЛ

Формат

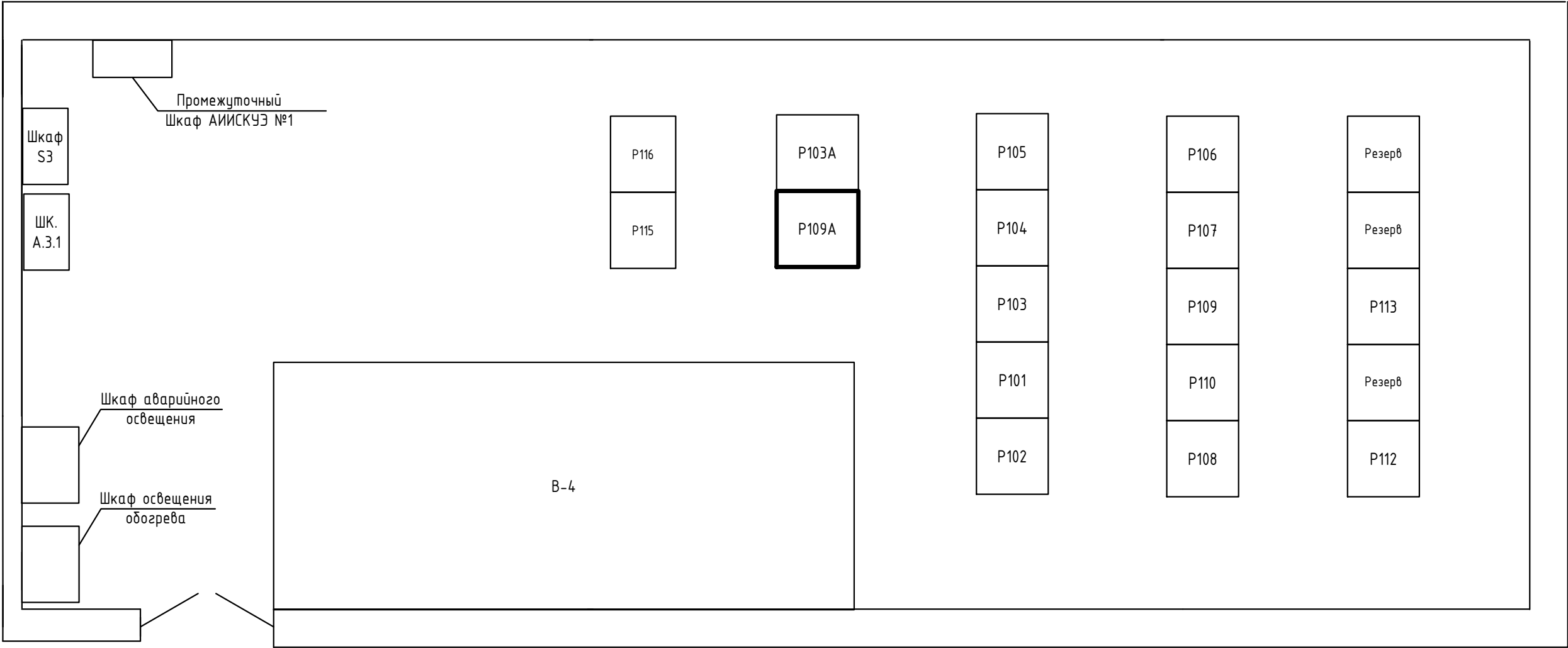
Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Фрагмент плана расположения оборудования в ОПУ-2 ПС 220 кВ Коноша М 1:50



Оборудование устанавливаемое по данному титулу выделено утолщенной линией.

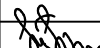
Согласовано:				
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N		

						26-6020-3-КОН-022-Р3	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		4.2

[illegible]

Согласовано:				

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

						26-6020-3-КОН-022-РЗ.СО				
						Теплереоборудование 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 Заображье, ПС Кузема, ПС Урдома (45 шт.) в части 2го и 3го этабов				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата					
Разраб.	Пашко				05.26	ПС 220 кВ Коноша. Принципиальные схемы РЗ		Стадия	Лист	Листов
								Р		1
Проверил	Максюк				05.26					
Н.контр.	Проскурина				05.26	Спецификация оборудования изделий и материалов			НЭК ЮНИТЕЛ	
ГИП	Ярополова				05.26					

Заявка на изготовление
приемопередатчиков высокочастотных защит ПВЗУ-Е и ПВЗУ-ЕК (ЗИ.04.16)

№ п/п	Наименование аппаратуры	Исполнение ПВЗУ-ЕК	Частота передачи, кГц	Частота приема, кГц	Характеристика ВОЛС	Предназначен для работы с ВЧ защитой типа	Напряжение питания (220В /110В)	Протокол для подключения к локальной связи (АСУТП)	Класс защиты IP	Количество, шт.	Место установки аппаратуры (наименование ПС)	Организация - собственник объекта	Второй конец (наименование ПС) либо название ВЛ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	12	13
1	ПВЗУ-Е (ВЧ)		112	112		ВЧЗ на электромеханических реле	220	МЭК 60870-5-104	IP 21	1	ПС 220 кВ Коноша	Филиал ПАО "Россети" - МЭС Северо-Запада	ПС 220 кВ Вельск
2	ПВЗУ-Е (ВЧ)		118	117,5		ВЧЗ на электромеханических реле	220	МЭК 60870-5-104	IP 21	1	ПС 220 кВ Коноша	Филиал ПАО "Россети" - МЭС Северо-Запада	ПС 220 кВ Харовская (Тяговая)
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													

КОЛИЧЕСТВО АППАРАТОВ: 2

Примечание к заявке:

Согласовано:

Взам. инб. N

Подп. и дата

Инб. N подл.

26-6020-3-КОН-022-РЗ.01

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	ПС 220 кВ Коноша. Принципиальные схемы РЗ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Пашко			05.26		Р		1
Проверил		Максюк			05.26				
Н.контр.		Проскурина			05.26	ПВЗУ-Е. Опросный лист.			
ГИП		Ярополова			05.26				

Формат