Общество с ограниченной ответственностью
"Юнител Инжиниринг"

111024, Москва, ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр. 1
Тел.: +7 (495) 651-99-98, e-mail: info@uni-eng.ru,
www. uni-eng.ru

СРО-П-011-16072009

Техперевооружение 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.)

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Сети связи.

26-6020-2-026-СС1

Объекты филиала ПАО "Россети" - Северное ПМЭС

2026

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей 26-6020-2

Обозначение	Наименование	Примечание
26-6020-2-026-СС.1	Сети связи. Объекты филиала ПАО "Россети" - Северное ПМЭС	

Ведомость рабочих чертежей 26-6020-2-026-СС.1

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
4	Схема организации связи	
5	Схема организации каналов ПА	
6	Матрица распределения каналов	
11	Схема организации каналов РАС с ПС 220 кВ Вельск и ПС 220 кВ Заовражье в Северное ПМЭС	
12	Схема организации каналов РАС с Северного ПМЭС в Архангельское РДУ	
13	Схема организации каналов РАС с ПС 220 кВ Возейская и ПС 220 кВ Газлифт в Северное ПМЭС	
14	Схема организации каналов РАС с Северного ПМЭС в Коми РДУ	
15	Схема организации ВЧ связи по ВЛ 220 кВ	
16	Принципиальная схема ВЧ связи по ВЛ 220 кВ	
17	Принципиальная схема организации ВЧ-ПА между ПС 220 кВ Вельск и ПС 220 кВ Шангалы	
18	Схема организации ВЧ-ПА между ПС 220 кВ Вельск и ПС 220 кВ Шангалы	
19	Северное ПМЭС. План расположения оборудования	
20	Северное ПМЭС. Шкаф ТШ FOX-515. Фасад FOX-515	
21	Северное ПМЭС. Шкаф ТШ FOX-515. Схема расшивки интерфейсных кабелей	
22	Северное ПМЭС. Схема соединения оборудования	
23	Северное ПМЭС. Трасса прокладки кабелей	
24	РУС Архангельск. План размещения оборудования	
25	РУС Архангельск. Схема соединения оборудования	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

26-6020-2-026-СС.1

Техперевооружение 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.)

Разраб.	Коротких		
Проверил	Семенов		
Н.контр.	Проскурина		
ГИП	Ярополова		

Сети связи.
Объекты филиала ПАО "Россети" - Северное ПМЭС

Стадия	Лист	Листов
Р	1	35

Общие данные

НЭК ЮНИТЕЛ

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта 26-6020-2-026-СС.1 (Продолжение)

Лист	Наименование	Примечание
26	РУС Архангельск. Трасса прокладки кабелей	
27	ПС 220 кВ Усинская. План расположения оборудования	
28	ПС 220 кВ Усинская. Схема соединения оборудования	
29	ПС 220 кВ Усинская. Трасса прокладки кабелей	
30	ПС 220 кВ Усинская. Трасса прокладки кабелей по территории ПС 220 кВ Усинская	
31	ПС 220 кВ Вельск. План размещения оборудования	
32	ПС 220 кВ Вельск. Схема соединения оборудования	
33	ПС 220 кВ Вельск. Трасса прокладки кабелей	
34	Кабельный журнал	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
26-6020-2-026-СС.1.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
Приложение А	Схема прохождения каналов РАС	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

1. Настоящая книга является неотъемлемой частью рабочей документации, разработанной по титулу «Техперевооружение 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.)».

2. Рабочая документация разработана на основании:

- проектной документации ЮНИТЕЛ-17-1067-2-ИОС5.5.1 «Техперевооружение 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.)» разработанной ООО "Юнител Инжиниринг";

- изысканий и согласований, проведенных сотрудниками ООО "Юнител Инжиниринг".

3. На Северном ПМЭС предусмотрена установка модуля LOMIF в существующее оборудование FOX-515.

4. На РУС Архангельск предусмотрена установка модуля HWIC E1 в существующий маршрутизатор Cisco 2921-2.

5. На ПС 220 кВ Усинская предусмотрена установка разделительных фильтров (2 шт.).

6. На ПС 220 кВ Вельск предусмотрена установка разделительных фильтров (2 шт.).

7. На ПС 220 кВ Шангалы предусмотрена установка разделительных фильтров (2 шт.).

8. Перед выполнением работ по переключению существующих каналов связи и сервисов через проектируемое оборудование согласовать проект производства работ со всеми заинтересованными лицами. Переключения выполнить в несколько этапов.

9. Все проектируемое оборудование должно быть заземлено от шины заземления телекоммуникационного шкафа. Телекоммуникационные шкафы должны быть заземлены от шины заземления комнаты связи.

10. Все кабели проложить по существующим кабельным конструкциям. Оптические кабели проложить в негорючей гофрированной трубе.

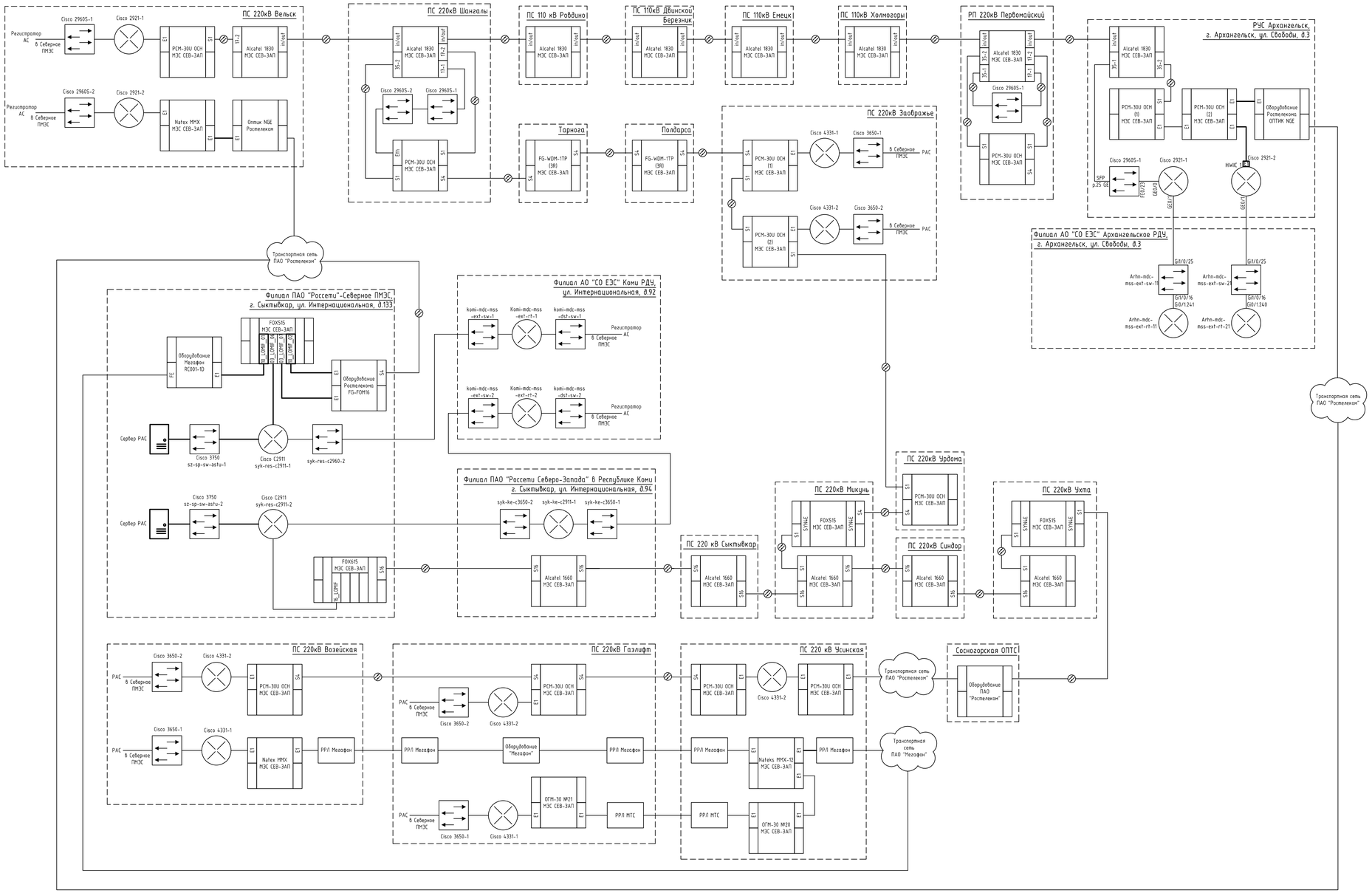
11. После прокладки кабелей все отверстия, переходы и кабельные ввода заполнить огнестойкой монтажной пеной.

12. На кабелях, проложенных в кабельных сооружениях, бирки должны располагаться в начале и конце кабельной линии, по длине не реже, чем через каждые 50 м, а так же на поворотах, на пересечениях с другими кабельными трассами, с обеих сторон в местах прохождения препятствий (стены, перекрытия), в колодцах, при вводе в помещение и оборудование, около муфт в соответствии с кабельным журналом.

13. Работы производятся в существующих зданиях и сооружениях в стесненных условиях: с наличием в зоне производства работ действующего технологического оборудования.

14. 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.

15. Монтаж оборудования выполнить в соответствии с требованиями настоящей рабочей документации, нормативными требованиями, руководствами по монтажу и эксплуатации.



Условные обозначения:

——— - существующее оборудование и соединения;

═══ - проектируемое оборудование и соединения.

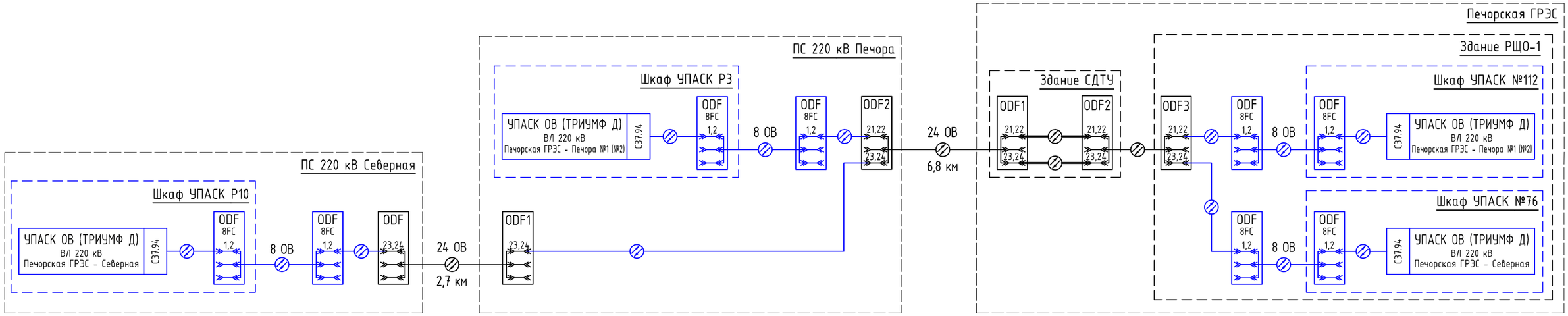
						26-6020-2-026-СС.1			
						Техперевооружение устройств РЗА, замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Северная, ПС Сыня, ПС Усинская, ПС Возейская, ПС Северный Возей, ПС Газлифт, ПС Воркута, ПС Инта, РП Первомайский (ПС Первомайская), ПС Плесецк, ПС Обозерская, ПС Савино, ПС Вельск, ПС Коноша, ПС Шангалы, ПС Заображье, ПС Кизема, ПС Урдома (45 шт.)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Коротких				Сети связи. Объекты филиала ПАО "Россети" - Северное ПМЭС	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Семенов					Р	4	
Н.контр.		Проскурина				Схема организации связи	НЭК ЮНИТЕЛ		
ГИП		Ярополова							

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Условные обозначения:

- проектируемое оборудование и соединения;
- проектируемое оборудование и соединения, предусмотренные другой книгой данного титула;
- существующее оборудование и соединения.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	26-6020-2-026-СС.1			
						Техперевооружение 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.)			
Разраб.		Коротких				Сети связи. Объекты филиала ПАО "Россети" - Северное ПМЭС	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Семенов					Р	5	
Н.контр.		Проскурина				Схема организации каналов ПА	НЭК ЮНИТЕЛ		
ГИП		Ярополова							

| № п/п | Наименование канала | Среда передачи | Скорость передачи | Интерфейс сопряжения | Кол-во | ПС 220кВ Вельск | | | | | | | | ПС 220 кВ Шангалы | | | | Тарнога | | | Полдарса | | ПС 220кВ Заовражье | | | | | | ПС 220 кВ Урдома | | | ПС 220 кВ Микунь | | | ПС 220 кВ Сыктывкар | | | Россети С-З в Респ.Коми, г.Сыктывкар, ул.Интернациональная, д.94 | | | ПС 110кВ Ровдино | | | ПС 110кВ Двинской Березник | | | ПС 110кВ Емецк | | | ПС 110кВ Холмогоры | | | РП 220кВ Первомайский | | | РУС Архангельск г. Архангельск, ул. Свободы, 3 | | | | | | ДЦ Архангельское РДУ г. Архангельск, ул. Свободы, 3 | | | | Транспортная сеть ПАО "Ростелеком" | | Северное ПМЭС, г. Сыктывкар, ул. Интернациональная, д.133 | | | | | | |
|---|---|---

| № п/п | Наименование канала | Среда передачи | Скорость передачи | Интерфейс сопряжения | Кол-во | ПС 220кВ Вельск | | | | | | | | ПС 220 кВ Шангалы | | | | Тарнога | | | Полдарса | | ПС 220кВ Заовражье | | | | | | ПС 220 кВ Урдома | | | ПС 220 кВ Микунь | | | ПС 220 кВ Сыктывкар | | Россети С-З в Респ.Коми, г.Сыктывкар, ул.Интернациональная, д.94 | | | ПС 110кВ Ровдино | | | ПС 110кВ Двинской Березник | | | ПС 110кВ Емецк | | | ПС 110кВ Холмогоры | | | РП 220кВ Первомайский | | | РУС Архангельск г. Архангельск, ул. Свободы, 3 | | | | | | ДЦ Архангельское РДУ г. Архангельск, ул. Свободы, 3 | | | Транспортная сеть ПАО "Ростелеком" | | Северное ПМЭС, г. Сыктывкар, ул. Интернациональная, д.133 | | | | | |
|---|---|---

№ п/п	Наименование канала	Среда передачи	Скорость передачи	Интерфейс сопряжения	Кол-во	ПС 220кВ Возейская								ПС 220 кВ Газлифт										ПС 220кВ Усинская								Сеть ПАО "Ростелеком"		Сеть ПАО "Мегафон"		Сосногорская ОПТС		ПС 220 кВ Ухта			ПС 220 кВ Синдор			ПС 220 кВ Микунь			ПС 220 кВ Сыктывкар			Россети С-З в Респ.Коми, г.Сыктывкар, ул.Интернациональная,д.94			Северное ПМЭС, г. Сыктывкар, ул. Интернациональная, д.133						
						Cisco 3650-1	Cisco 3650-2	Cisco 4331-1	Cisco 4331-2	Natex MMX	PCM-30U OCH	РРЛ Мегафон		РРЛ Мегафон	Оборудование Мегафон	РРЛ Мегафон	Cisco 3650-1	Cisco 3650-2	Cisco 4331-1	Cisco 4331-2	ОГМ-30	РРЛ Микран	РРЛ МТС	PCM-30U OCH	РРЛ МТС	РРЛ Мегафон	ОГМ-30	Natex MMX	РРЛ Мегафон	PCM-30U OCH (2)	Cisco 4331-2	PCM-30U OCH					Оборудование ПАО "Ростелеком"		FOX-515	Alcatel 1660			Alcatel 1660			Alcatel 1660			Alcatel 1660			Alcatel 1660			ОЗ. Мегафон	FOX-515	Cisco 2911-1	Cisco 3750-1	FOX-615	Cisco 2911-2	Cisco 3750-2
Каналы РАС																																																																			
1	ПС 220кВ Возейская - Северное ПМЭС основной	ВОЛС	128 кбит/с	E1	1	●		○		○		○		○	○	○										○		○	○							○																						○	○	○	●			
2	ПС 220кВ Возейская - Северное ПМЭС резервный	ВОЛС	128 кбит/с	E1	1		●		○		○													○							○	○	○		○				○		○	○			○			○			○			○							○	○	●
3	ПС 220кВ Газлифт - Северное ПМЭС основной	ВОЛС	128 кбит/с	E1	1												●		○		○		○			○		○	○	○						○																						○	○	○	●			
4	ПС 220кВ Газлифт - Северное ПМЭС резервный	ВОЛС	128 кбит/с	E1	1													●		○				○							○	○	○		○				○		○	○			○			○			○			○							○	○	●

Условные обозначения:

● - точка ввода/вывода канала;

○ - транзитная точка прохождения канала;

						26-6020-2-026-СС.1
						Техперевооружение 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.)
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Коротких				Сети связи. Объекты филиала ПАО "Россети" - Северное ПМЭС
Проверил		Семенов				Стадия: Р; Лист: 8; Листов:
Н.контр.		Проскурина				Матрица распределения каналов
ГИП		Ярополова				НЭК ЮНИТЕЛ

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№ п/п	Наименование канала	Среда передачи	Скорость передачи	Интерфейс сопряжения	Кол-во	Северное ПМЭС, г. Сыктывкар, ул. Интернациональная, д.133							Россети С-З в Респ. Коми, г. Сыктывкар, ул. Интернациональная, д.94							Филиал АО "СО ЕЭС" Коми РДУ, ул. Интернациональная, д.92						
						Cisco 3750-1	Cisco 2911-1	Cisco 2960S-2	Cisco 3750-2	Cisco 2911-2			Cisco 3750-2	Cisco 2911-1	Cisco 3750-1					komi-mdc-mss-ext-sw-1	Komi-mdc-mss-ext-rt-1	komi-mdc-mss-dst-sw-1	komi-mdc-mss-ext-sw-2	Komi-mdc-mss-ext-rt-2	komi-mdc-mss-dst-sw-2	
Каналы РАС																										
1	Северное ПМЭС - Коми РДУ основной	ВОЛС	512 кбит/с	E1	1	●	○	○												○	○	●				
2	Северное ПМЭС - Коми РДУ основной	ВОЛС	512 кбит/с	E1	1				●	○			○	○	○								○	○	●	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Коротких			
Проверил		Семенов			
Н.контр.		Проскурина			
ГИП		Ярополова			

26-6020-2-026-СС.1

Техперевооружение 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.)

Сети связи.
Объекты филиала ПАО "Россети" - Северное ПМЭС

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Матрица распределения каналов

НЭК ЮНИТЕЛ

№ п/п	Наименование канала	Среда передачи	Скорость передачи	Интерфейс сопряжения	Кол-во	ПС 220кВ Северная					ПС 220 кВ Печора				Печорская ГРЭС			
						ODF						ODF1	ODF2		ODF1	ODF2	OD3	
Каналы ПА																		
1	ПС 220 кВ Печора – Печорская ГРЭС	ВОЛС	2 Мбит/с	SFP (2 ов)	1													
2	ПС 220 кВ Северная – Печорская ГРЭС	ВОЛС	2 Мбит/с	SFP (2 ов)	1													

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Коротких			
Проверил		Семенов			
Н.контр.		Проскурина			
ГИП		Ярополова			

26-6020-2-026-СС.1

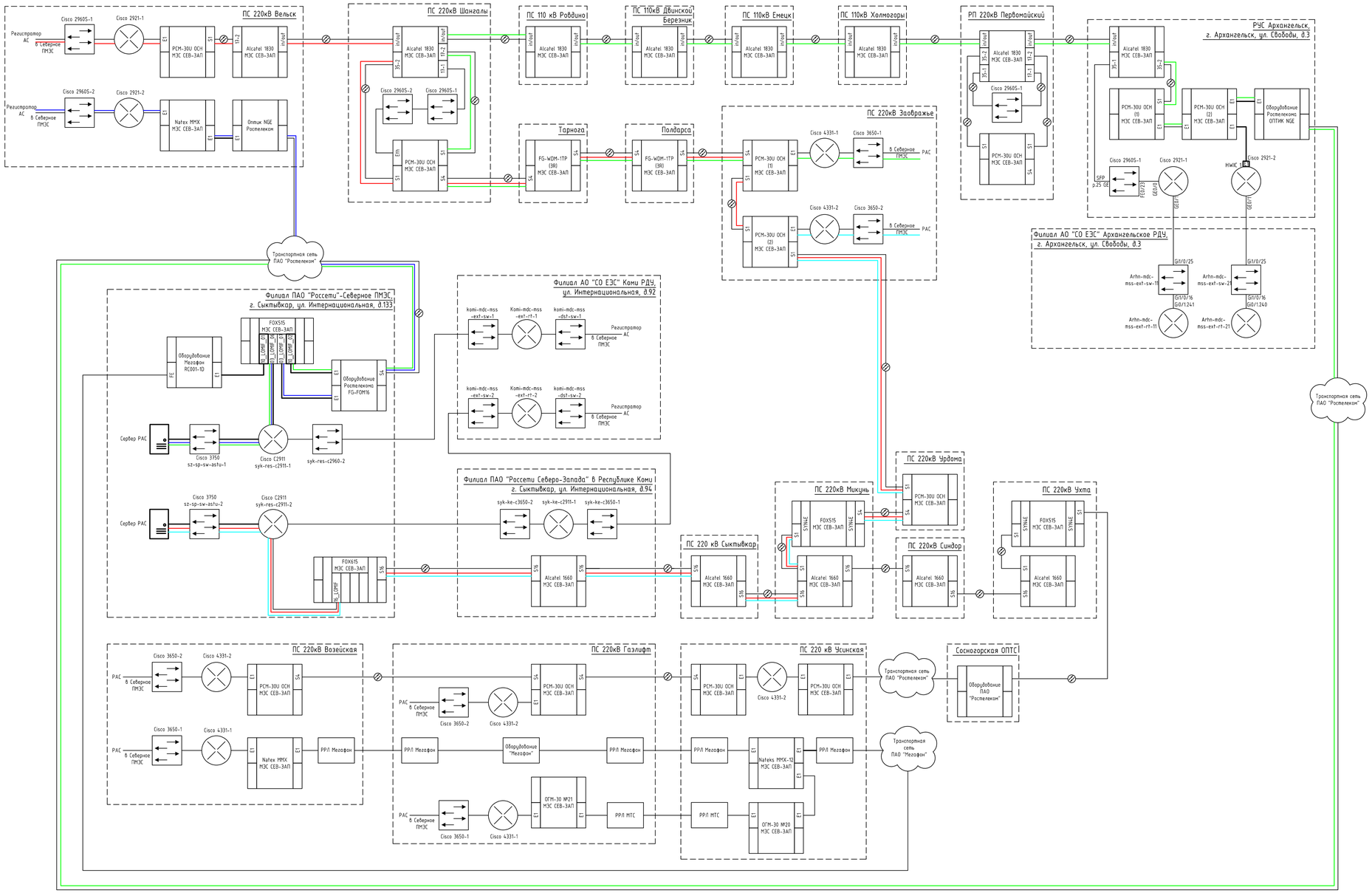
Техперевооружение устройств РЗА, замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Северная, ПС Сыня, ПС Усинская, ПС Возейская, ПС Северный Возей, ПС Газлифт, ПС Воркута, ПС Инта, РП Первомайский (ПС Первомайская), ПС Плесецк, ПС Обозерская, ПС Савино, ПС Вельск, ПС Коноша, ПС Шангалы, ПС Заовражье, ПС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

Сети связи.
Объекты филиала ПАО "Россети" - Северное ПМЭС

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Матрица распределения каналов

НЭК ЮНИТЕЛ



Условные обозначения:

- существующее оборудование и соединения;
- проектируемое оборудование и соединения;
- трасса прохождения основного канала передачи РАС с ПС 220 кВ Вельск;
- трасса прохождения резервного канала передачи РАС с ПС 220 кВ Вельск;
- трасса прохождения основного канала передачи РАС с ПС 220 кВ Заображье;
- трасса прохождения резервного канала передачи РАС с ПС 220 кВ Заображье.

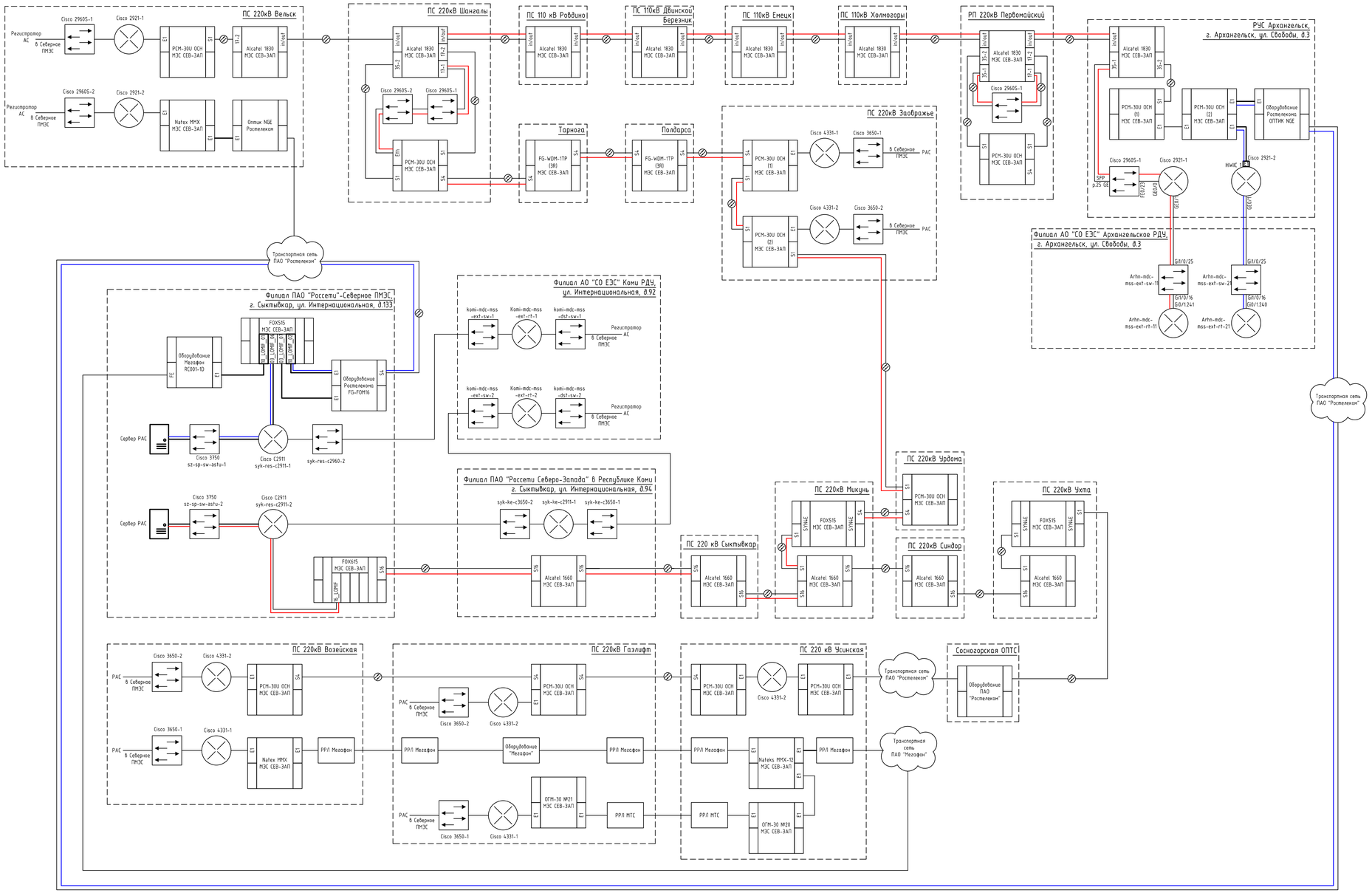
						26-6020-2-026-СС.1
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Техперевооружение устройств РЗА, замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Северная, ПС Сыня, ПС Усинская, ПС Возейская, ПС Северный Возей, ПС Гэлифт, ПС Воркута, ПС Инта, РП Первомайский (ПС Первомайская), ПС Плесецк, ПС Обозерская, ПС Савино, ПС Вельск, ПС Коноша, ПС Шангалы, ПС Заображье, ПС Кизема, ПС Урдома (45 шт.)
Разраб.		Коротких				Сети связи. Объекты филиала ПАО "Россети" - Северное ПМЭС
Проверил		Семенов				Стадия: Р; Лист: 11; Листов:
Н.контр.		Проскурина				Схема организации каналов РАС с ПС 220 кВ Вельск и ПС 220 кВ Заображье в Северное ПМЭС
ГИП		Ярополова				НЭК ЮНИТЕЛ

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Условные обозначения:

- существующее оборудование и соединения;
- проектируемое оборудование и соединения;
- трасса прохождения основного канала РАС;
- трасса прохождения резервного канала РАС.

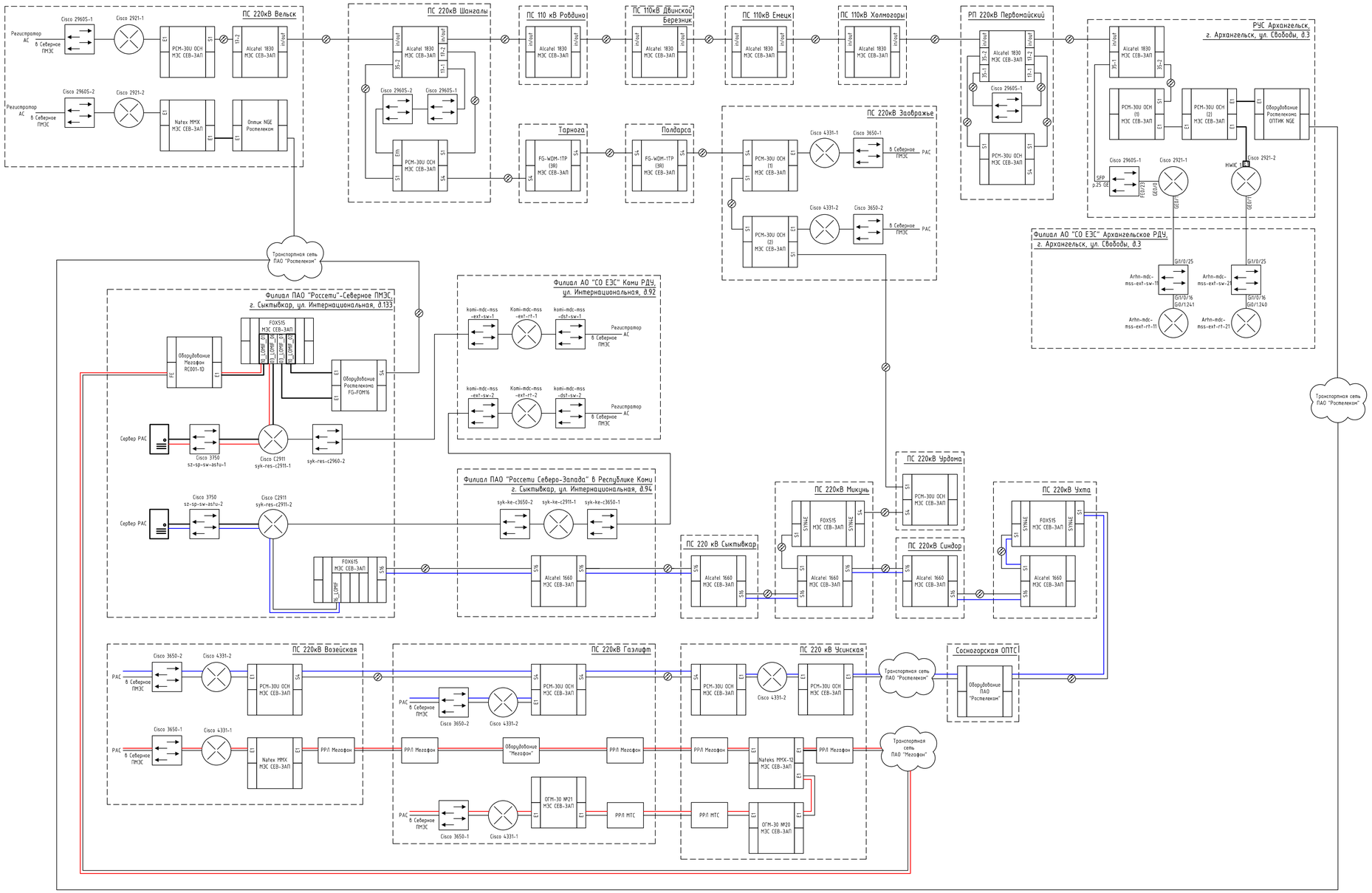
						26-6020-2-026-СС.1
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Техперевооружение устройств РЗА, замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Северная, ПС Сыня, ПС Усинская, ПС Возейская, ПС Северный Возей, ПС Гэлэлифт, ПС Воркута, ПС Инта, РП Первомайский (ПС Первомайская), ПС Плесецк, ПС Обозерская, ПС Савино, ПС Вельск, ПС Коноша, ПС Шангалы, ПС Заображье, ПС Кизема, ПС Урдома (45 шт.)
Разраб.		Коротких				Сети связи. Объекты филиала ПАО "Россети" - Северное ПМЭС
Проверил		Семенов				Стадия: Р; Лист: 12; Листов:
Н.контр.		Проскурина				Схема организации каналов РАС с Северного ПМЭС в Архангельское РДУ
ГИП		Ярополова				НЭК ЮНИТЕЛ

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Условные обозначения:

- существующее оборудование и соединения;
- проектируемое оборудование и соединения;
- трасса прохождения основных каналов РАС;
- трасса прохождения резервных каналов РАС.

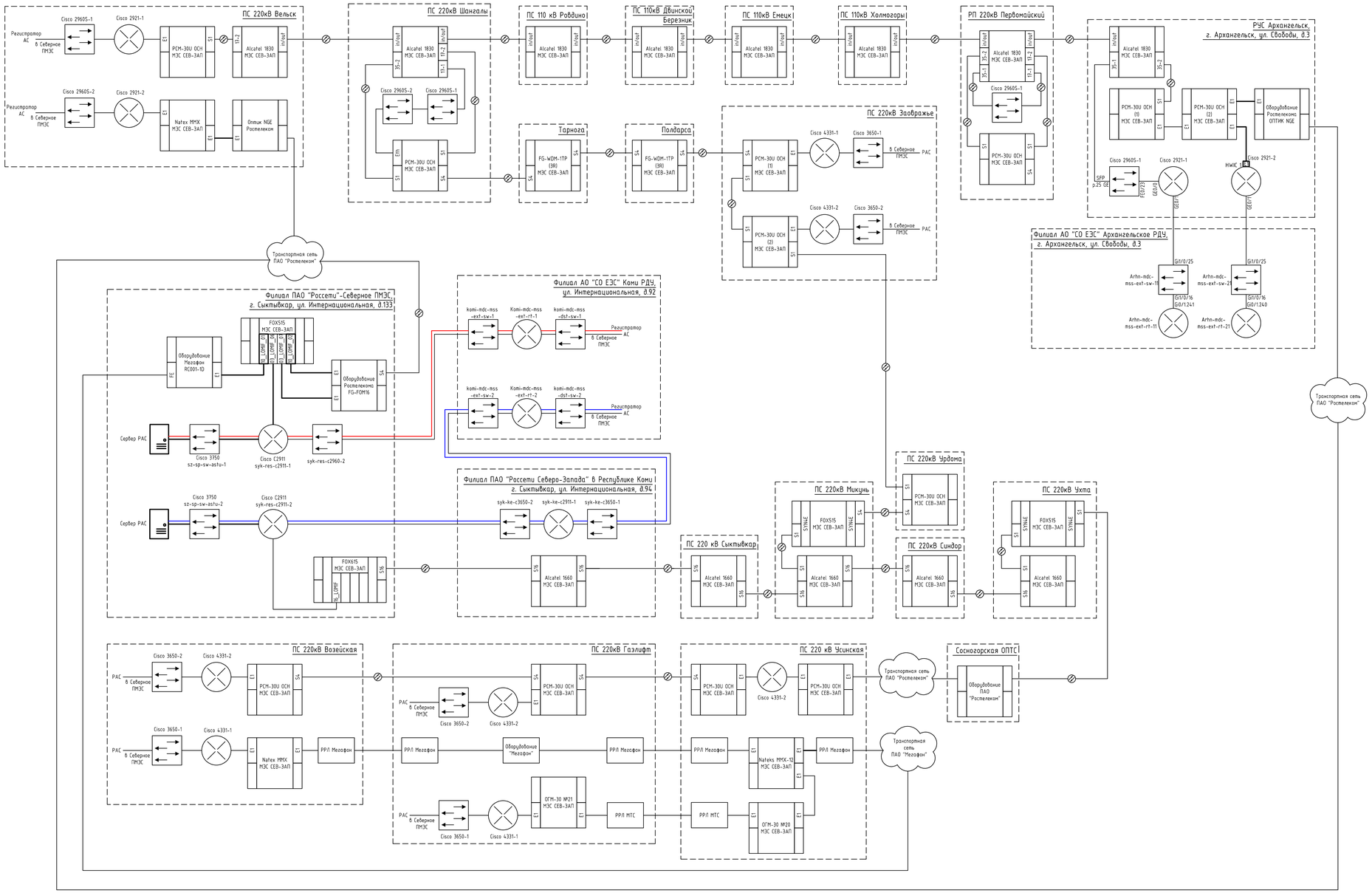
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	26-6020-2-026-СС.1
Разраб.		Коротких				Техперевооружение устройств РЗА, замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Северная, ПС Сыня, ПС Усинская, ПС Возейская, ПС Северный Возей, ПС Газлифт, ПС Воркута, ПС Инта, РП Первомайский (ПС Первомайская), ПС Плесецк, ПС Обозерская, ПС Савино, ПС Вельск, ПС Коноша, ПС Шангалы, ПС Заображье, ПС Кизема, ПС Урдома (45 шт.)
Проверил		Семенов				Сети связи. Объекты филиала ПАО "Россети" - Северное ПМЭС — Стадия: Р; Лист: 13; Листов:
Н.контр.		Проскурина				Схема организации каналов РАС с ПС 220 кВ Возейская и ПС 220 кВ Газлифт в Северное ПМЭС
ГИП		Ярополова				НЭК ЮНИТЕЛ

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Условные обозначения:

- существующее оборудование и соединения;
- проектируемое оборудование и соединения;
- трасса прохождения основных каналов РАС;
- трасса прохождения резервных каналов РАС.

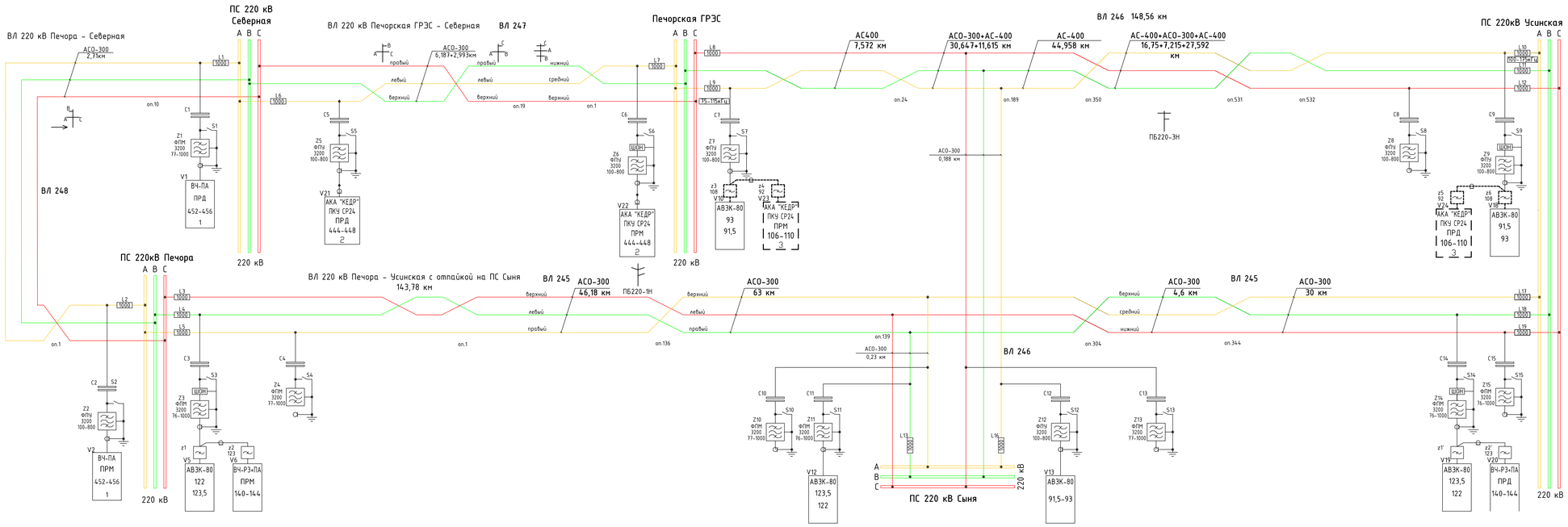
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	26-6020-2-026-СС.1
Разраб.		Коротких				Техперевооружение устройств РЗА, замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Северная, ПС Сыня, ПС Усинская, ПС Возейская, ПС Северный Возей, ПС Гэлэлифт, ПС Воркута, ПС Инта, РП Первомайский (ПС Первомайская), ПС Плесецк, ПС Обозерская, ПС Савино, ПС Вельск, ПС Коноша, ПС Шангалы, ПС Заображье, ПС Кизема, ПС Урдома (45 шт.)
Проверил		Семенов				Сети связи. Объекты филиала ПАО "Россети" - Северное ПМЭС — Стадия: Р; Лист: 14; Листов:
Н.контр.		Проскурина				Схема организации каналов РАС с Северного ПМЭС в Коми РДУ
ГИП		Ярополова				НЭК ЮНИТЕЛ

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Условные обозначения:

——————— – существующее оборудование и соединения;

- - - - - - - - - - - - - - - - - - проектируемое по данному титулу оборудование и соединения

Результаты расчета ВЧ каналов по ВЛ

№ канала (условно)	Назначение канала	Наименование расчетного участка	Тип аппаратуры	Длина ВЛ, км	Расчетная частота, кГц	Расчётный уровень передачи, дБ	Рпр.мин, дБ	Перекрываемое затухание, дБ	Затухание, дБ						Общее затухание	Азап, дБ	
									Конечное	Линейное	Обработки и присоединения	Паралл. аппарат	Ответ.вл	ВЧ обход		Расч.	Допуст.
3	РЗ+ПА	ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС - Усинская (ВЛ-246) (ф.А)	АКА Кедр+ ПКУ СР24	148.56	176	45	-17.2	62.2							26.4	35.8	35.7
1	РЗ	ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС - Усинская (ВЛ-246) (ф.А)	АВЗК-80	148.56	93	42	4.6	37.4	2.5	5.5	8.0	1.5			17.5	19.9	8+5

Перечень основного оборудования

Обозначение	Наименование	Тип, марка	Ед. измер.	Кол-во	Примечание
V21, V24	Передатчик команд	ВЧ-ПА	полукомпл.	2	
z5, z6	Фильтр разделительный	-	шт.	2	
	Кабель радиочастотный	РК-75	м	22	

Матрица ВЧ каналов по ВЛ

№ ВЛ	Передача сигналов РЗ и ПА					Печорская ГРЭС	ПС 220 кВ Северная	ПС 220кВ Печора	ПС 220 кВ Сыня	ПС 220 кВ Усинская
	№ канала	Спектр кГц	Передаваемая информация	Интерфейс сопряжения	Кол-во каналов					
ВЛ 220 кВ Печора - Усинская с отпайкой на ПС Сыня	4	20,5	1. Передача сигналов РЗ	"сухой контакт"	1			●	●	●
			2. Передача сигналов РЗ и ПА	"сухой контакт"	1			●		●
ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС - Северная	2	4	1. Передача сигналов РЗ и ПА	"сухой контакт"	1	●	●			
ВЛ 220 кВ Печора - Северная	1	4	1. Передача сигналов РЗ	"сухой контакт"	1		●	●		
ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС - Усинская с отпайкой на ПС Сыня	3	*	1. Передача сигналов РЗ	"сухой контакт"	1	●			●	●
			2. Передача сигналов РЗ и ПА	"сухой контакт"	1	●				●

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Коротких			
Проверил		Семенов			
Н.контр.		Проскурина			
ГИП		Ярополова			

26-6020-2-026-СС.1

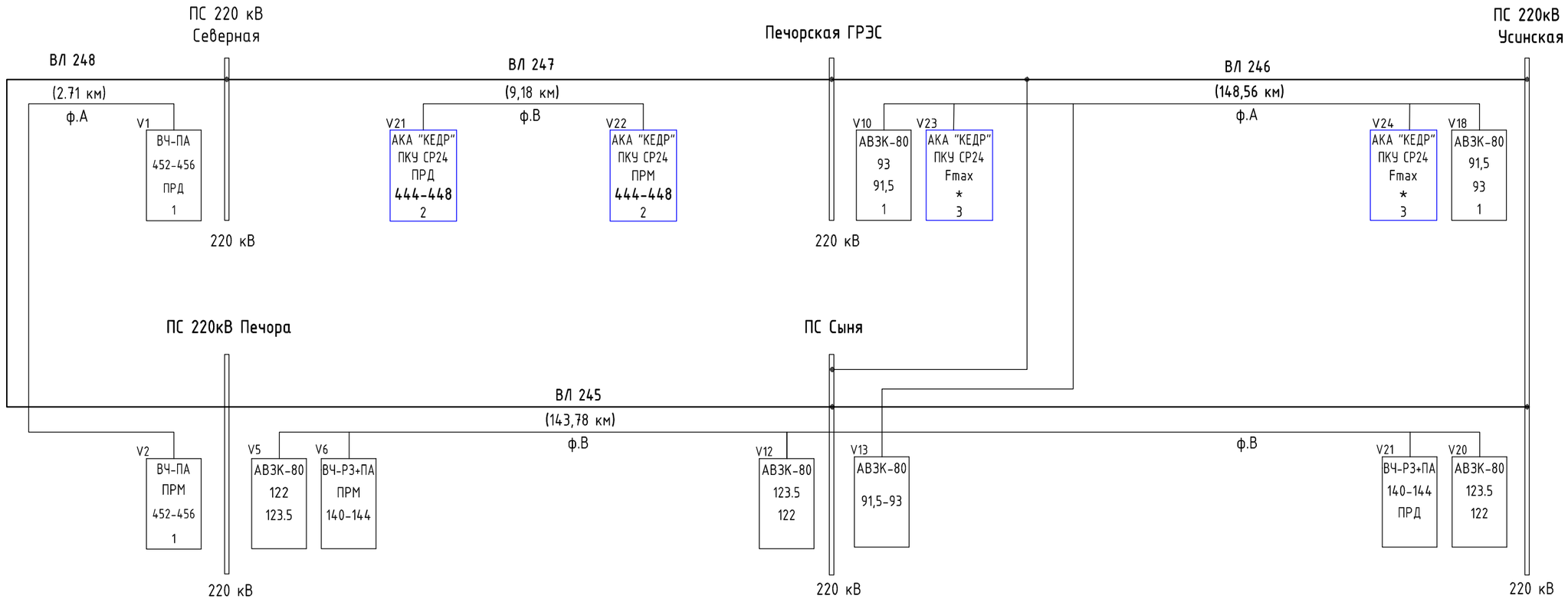
Техперевооружение устройств РЗА, замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Северная, ПС Сыня, ПС Усинская, ПС Возейская, ПС Северный Возей, ПС Газлифт, ПС Воркута, ПС Инта, РП Первомайский (ПС Первомайская), ПС Плесецк, ПС Обозерская, ПС Сабино, ПС Вельск, ПС Коноша, ПС Шонгалы, ПС Заозерье, ПС Кизема, ПС Чрезна (45 шт.)

Сети связи. Объекты филиала ПАО "Россети" - Северное ПМЭС

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Схема организации ВЧ связи по ВЛ 220 кВ

НЭК ЮНИТЕЛ



Условные обозначения:

- существующее оборудование и соединения;
- проектируемое по данному титулу оборудование и соединения, предусмотренные другим разделом

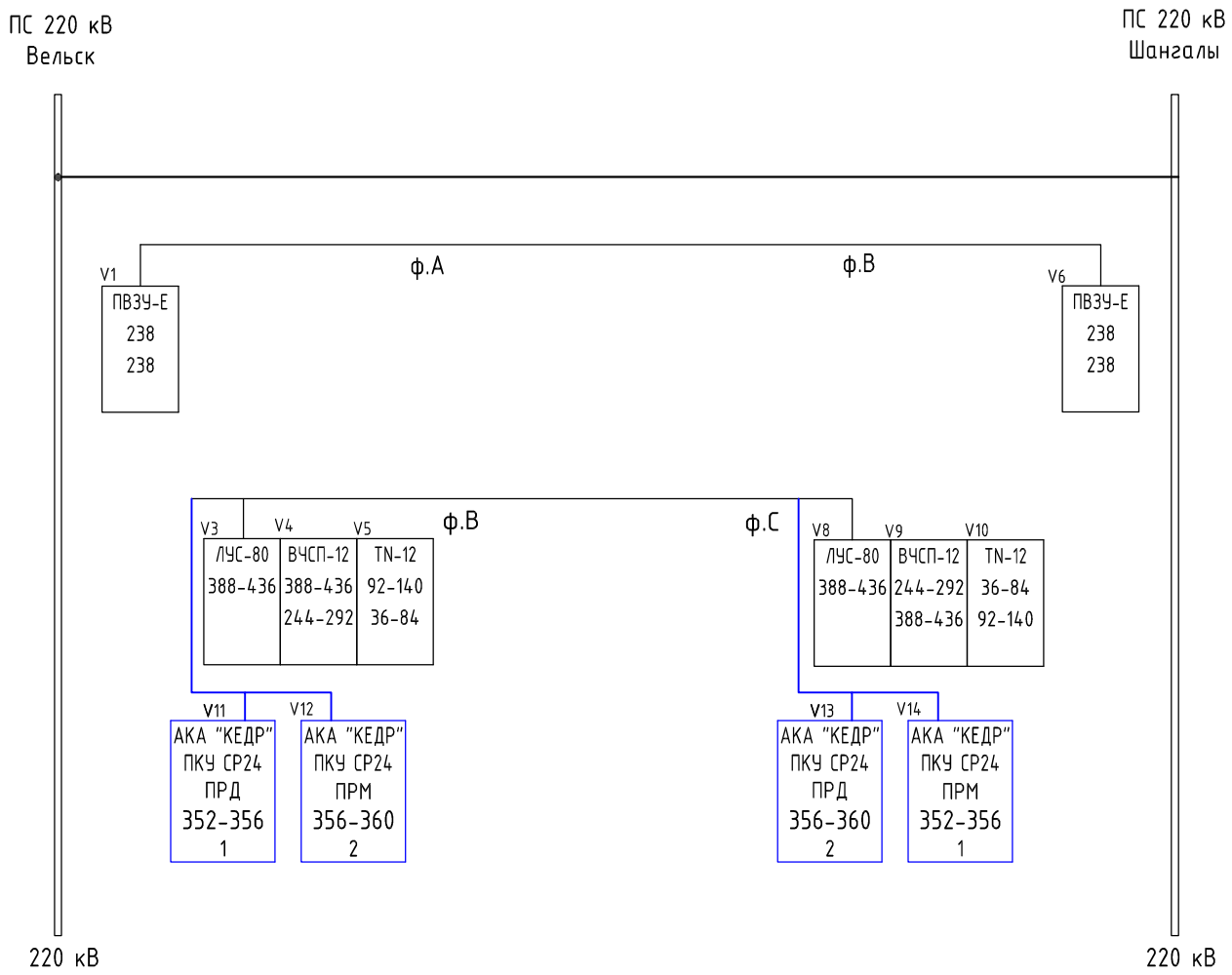
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	26-6020-2-026-СС.1		
						Техперевооружение устройств РЗА, замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Северная, ПС Сыня, ПС Усинская, ПС Возейская, ПС Северный Возей, ПС Газлифт, ПС Воркута, ПС Инта, РП Первомайский (ПС Первомайская), ПС Плесецк, ПС Обозерская, ПС Савино, ПС Вельск, ПС Коноша, ПС Шангалы, ПС Заовражье, ПС Кизема, ПС Урдома (45 шт.)		
Разраб.		Коротких				Сети связи. Объекты филиала ПАО "Россети" - Северное ПМЭС	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Семенов					Р	16	
Н.контр.		Проскурина				Принципиальная схема ВЧ связи по ВЛ 220 кВ	НЭК ЮНИТЕЛ		
ГИП		Ярополова							

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Условные обозначения:

——————— – существующее оборудование и соединения;

——————— – проектируемое по данному титулу оборудование и соединения, предусмотренные другим разделом

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

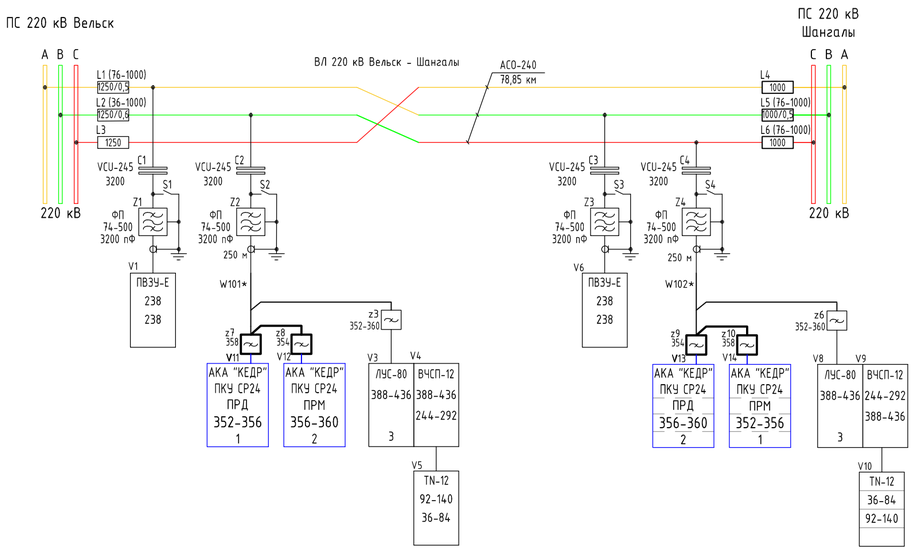
26-6020-2-026-СС.1

Техперевооружение 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.)

Разраб.	Коротких	Сети связи. Объекты филиала ПАО "Россети" – Северное ПМЭС	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Семенов		Р	17	
Н.контр.	Проскурина	Принципиальная схема организации ВЧ-ПА между ПС 220 кВ Вельск и ПС 220 кВ Шангалы	НЭК ЮНИТЕЛ		
ГИП	Ярополова				

Результаты расчета ВЧ каналов по ВЛ

№ канала (условно)	Назначение канала	Наименование расчетного участка	Тип аппаратуры	Длина ВЛ, км	Расчетная частота, кГц	Расчётный уровень передачи, дБ	Рпр.мин, дБ	Перекрываемое затухание, дБ	Затухание, дБ						Общее затухание	Азап, дБ	
									Концевое	Линейное	Обработки и присоединения	Паралл. аппарат	ВЧ обход			Расч.	Допуст.
2	РЗ+ПА	ВЛ 220 кВ Вельск - Шангалы (ф.В)	ВЧ-ПА	78.85	360	44	-18.8	62.8	2.5	15.4	8.0	2.0			27.9	34.9	22+7,2
3	ВЧС	ВЛ 220 кВ Вельск - Шангалы (ф.В)	ВЧСП-12+ ЛУС-80	78.85	436	46	5.1	40.9	2.5	16.9	8.0	2.0			29.4	11.5	8



Перечень основного оборудования

Обозначение	Наименование	Тип, марка	Ед. измер.	Кол-во	Примечание
V11, V13	Передатчик команд	АКА "КЕДР" ПКУ СР24	полукомпл.	2	
V12, V14	Приёмник команд	АКА "КЕДР" ПКУ СР24	полукомпл.	2	
z7-z10	Фильтр разделительный	-	шт.	4	
W101, W102	Кабель радиочастотный	РК-75	м	10	

Матрица ВЧ каналов по ВЛ

№ ВЛ	Передача сигналов РЗ и ПА					ПС 220 кВ Вельск	ПС 220 кВ Шангалы
	№ канала	Спектр кГц	Передаваемая информация	Интерфейс сопряжения	Кол-во каналов		
ВЛ 220 кВ Вельск - Шангалы	1	8	1. Передача сигналов РЗ	"сухой контакт"	1	●	●
	2	344	1. Передача сигналов РЗ и ПА	"сухой контакт"	1	●	●
			2. Телефония	"4-х пр."	1	●	●

Условные обозначения:

- существующее оборудование и соединения;
- проектируемое по данному титулу оборудование и соединения
- проектируемое по данному титулу оборудование и соединения, предусмотренные другим разделом

* - в связи с расположением разделительных фильтров в демонтируемых шкафах ПРД/ПРМ ВЛ 220 кВ Вельск - Шангалы и установке нового шкафа ШЭТ ВЧ УПАСК на тоже самое место, будет использован старый (действующий) радиочастотный кабель для организации ВЧ канала

1 Расчеты выполнены для 2 района по гололеду (ПУЭ 7).

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Коротких			
Проверил		Семенов			
Н.контр.		Проскурина			
ГИП		Ярополова			

26-6020-2-026-СС.1

Техперевооружение 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.)

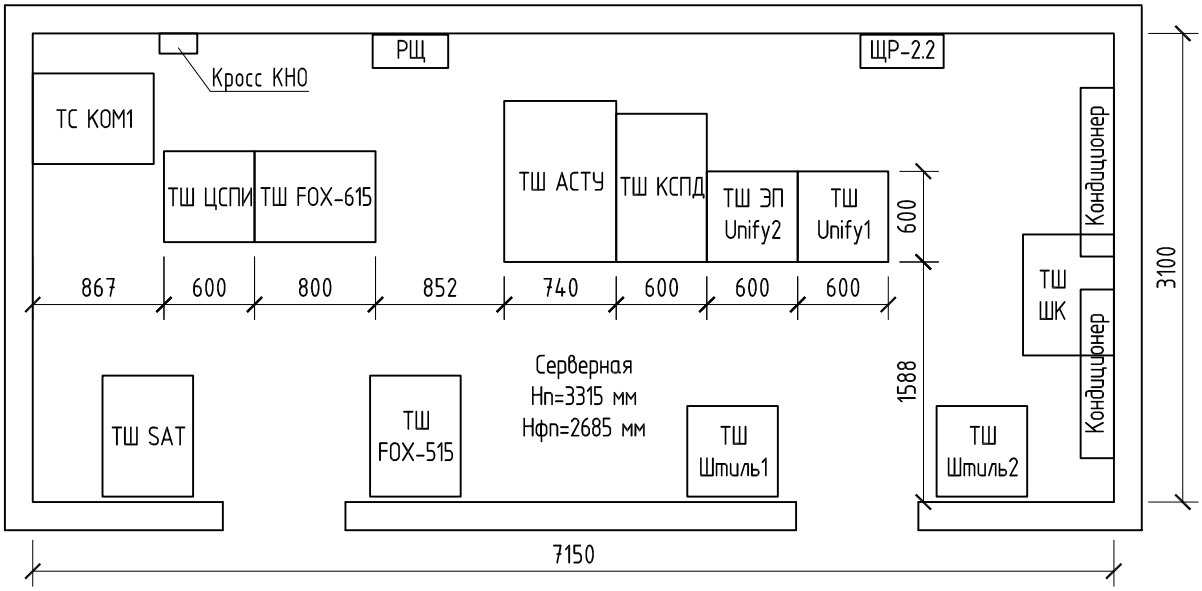
Сети связи. Объекты филиала ПАО "Россети" - Северное ПМЭС

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

Схема организации ВЧ-ПА между ПС 220 кВ Вельск и ПС 220 кВ Шангалы

НЭК ЮНИТЕЛ

Фрагмент плана офиса СПМЭС



Условные обозначения:

———— – существующее оборудование.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Коротких			
Проверил		Семенов			
Н.контр.		Проскурина			
ГИП		Ярополова			

26-6020-2-026-СС.1

Техперевооружение 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.)

Сети связи.
Объекты филиала ПАО "Россети" – Северное ПМЭС

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

Северное ПМЭС.
План расположения оборудования

НЭК ЮНИТЕЛ

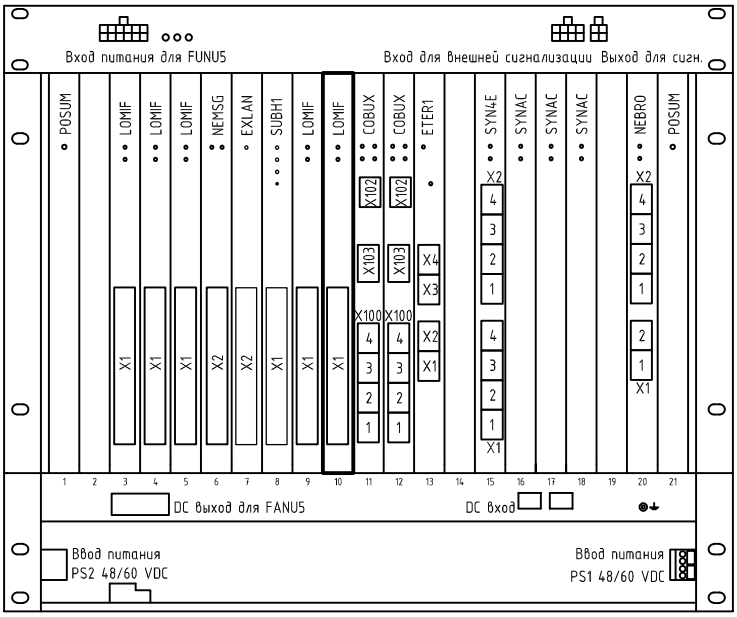
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№ слота	Обозначение	Наименование
1,21	POSUM	Модуль питания 85Вт, 48.60VDC
3-5,9,10	LOMIF	Модуль интерфейсов E1, G.703
6	NEMSG	Модуль 2/4-х проводного окончания ТЧ с E&M сигнализацией
7	EXLAN	Модуль станционного интерфейса FXO
8	SUBH1	Модуль 2-х проводного абонентского окончания FXS
11,12	COBUX	Модуль центрального процессора
13	ETER1	Модуль Ethernet коммутатора/маршрутизатора, 4x10/100 BaseT
15	SYN4E-FU	Модуль агрегатный оптический STM-1/STM-4
16-18	SYNAC	Модуль доступа VC12/P12
20	NEBRO	Модуль Ehternet over SDH



1 Внешний вид оборудования показан условно и может отличаться.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Коротких			
Проверил		Семенов			
Н.контр.		Проскурина			
ГИП		Ярополова			

26-6020-2-026-СС.1

Техперевооружение 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.)

Сети связи.
Объекты филиала ПАО "Россети" - Северное ПМЭС

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

Северное ПМЭС.
Шкаф ТШ FOX-515.
Фасад FOX-515

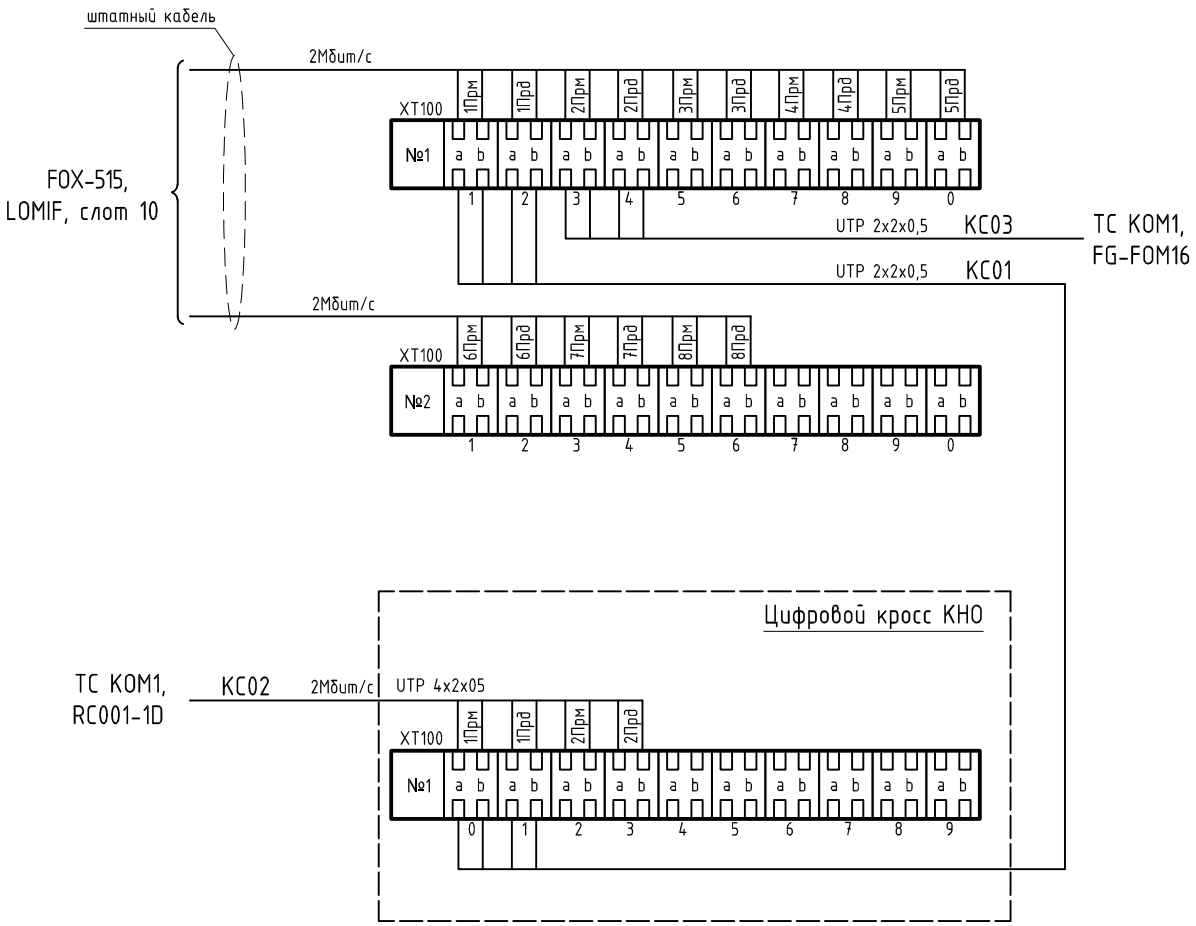
НЭК ЮНИТЕЛ

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Условные обозначения:

- проектируемое оборудование;
- существующее оборудование.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Коротких			
Проверил		Семенов			
Н.контр.		Проскурина			
ГИП		Ярополова			

26-6020-2-026-СС.1

Техперевооружение 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.)

Сети связи.
Объекты филиала ПАО "Россети" - Северное ПМЭС

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

Северное ПМЭС.
Шкаф ТШ FOX-515.
Схема расшивки интерфейсных кабелей

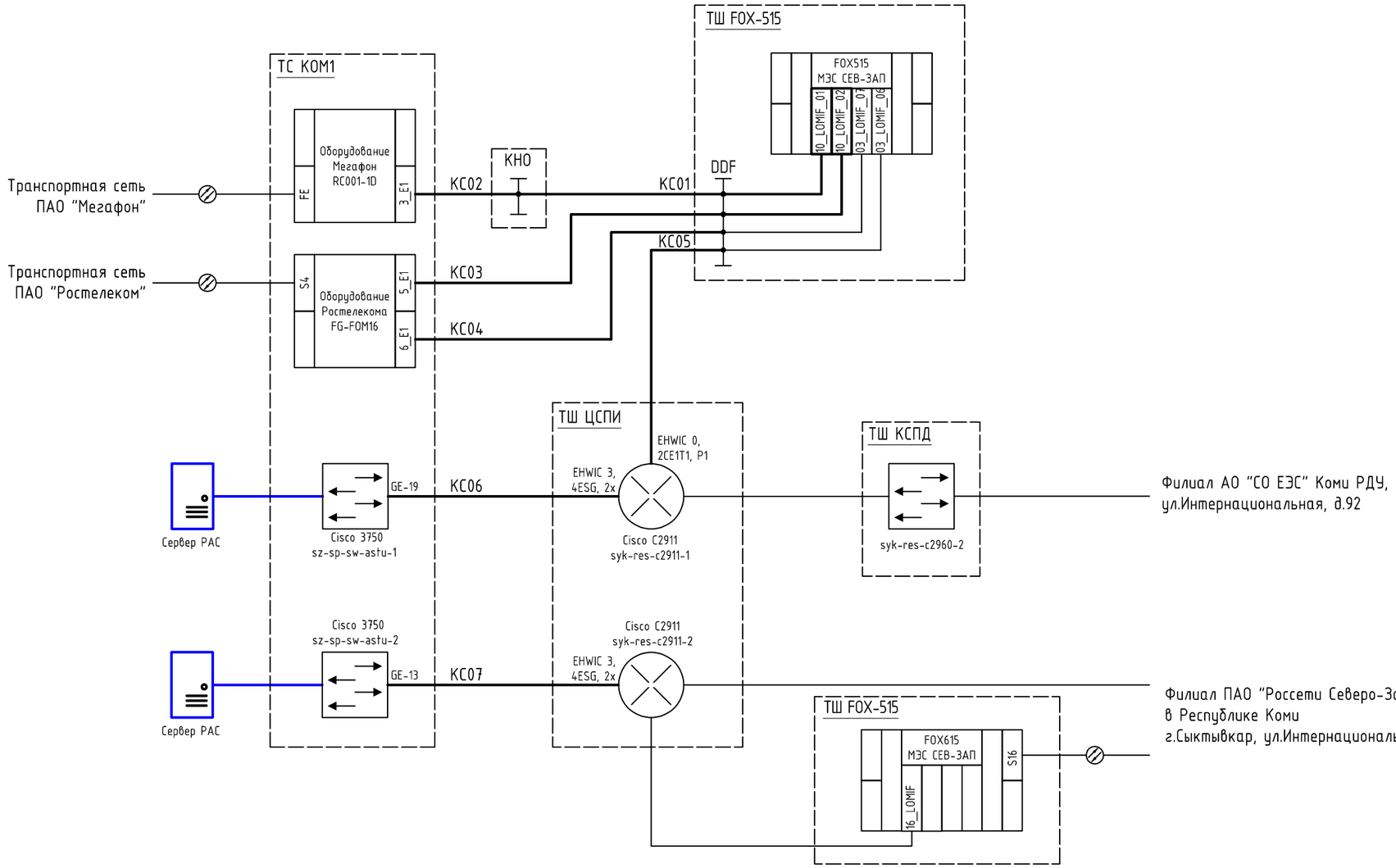
НЭК ЮНИТЕЛ

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Условные обозначения:

- проектируемое оборудование и соединения;
- проектируемое оборудование и соединения, предусмотренные другой книгой данного титула;
- существующее оборудование и соединения.

1 Читать совместно с кабельным журналом.

						26-6020-2-026-СС.1		
						Техперевооружение 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.)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Коротких				Сети связи. Объекты филиала ПАО "Россети" - Северное ПМЭС	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Семенов					Р	22	
Н.контр.		Проскурина				Северное ПМЭС. Схема соединения оборудования	НЭК ЮНИТЕЛ		
ГИП		Ярополова							

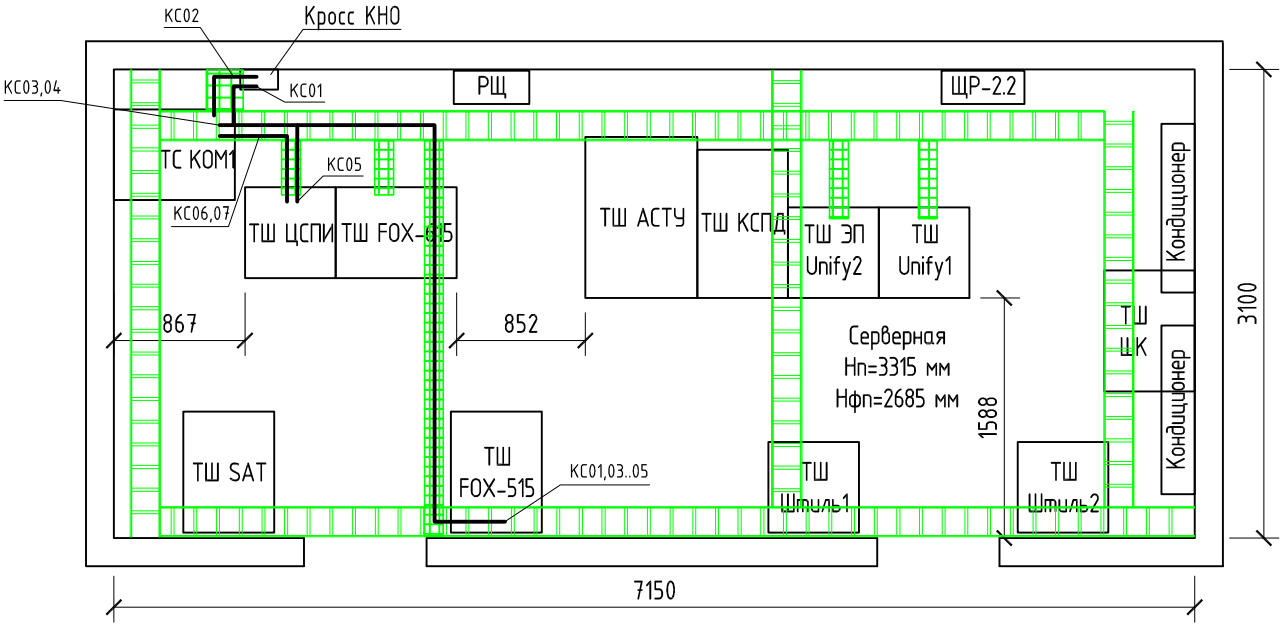
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Фрагмент плана офиса СПМЭС



Условные обозначения:

——— – существующее оборудование;

▬▬▬ – проектируемые кабели.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Коротких			
Проверил		Семенов			
Н.контр.		Проскурина			
ГИП		Ярополова			

26-6020-2-026-СС.1

Техперевооружение 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.)

Сети связи.
Объекты филиала ПАО "Россети" - Северное ПМЭС

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

Северное ПМЭС.
Трасса прокладки кабелей

НЭК ЮНИТЕЛ

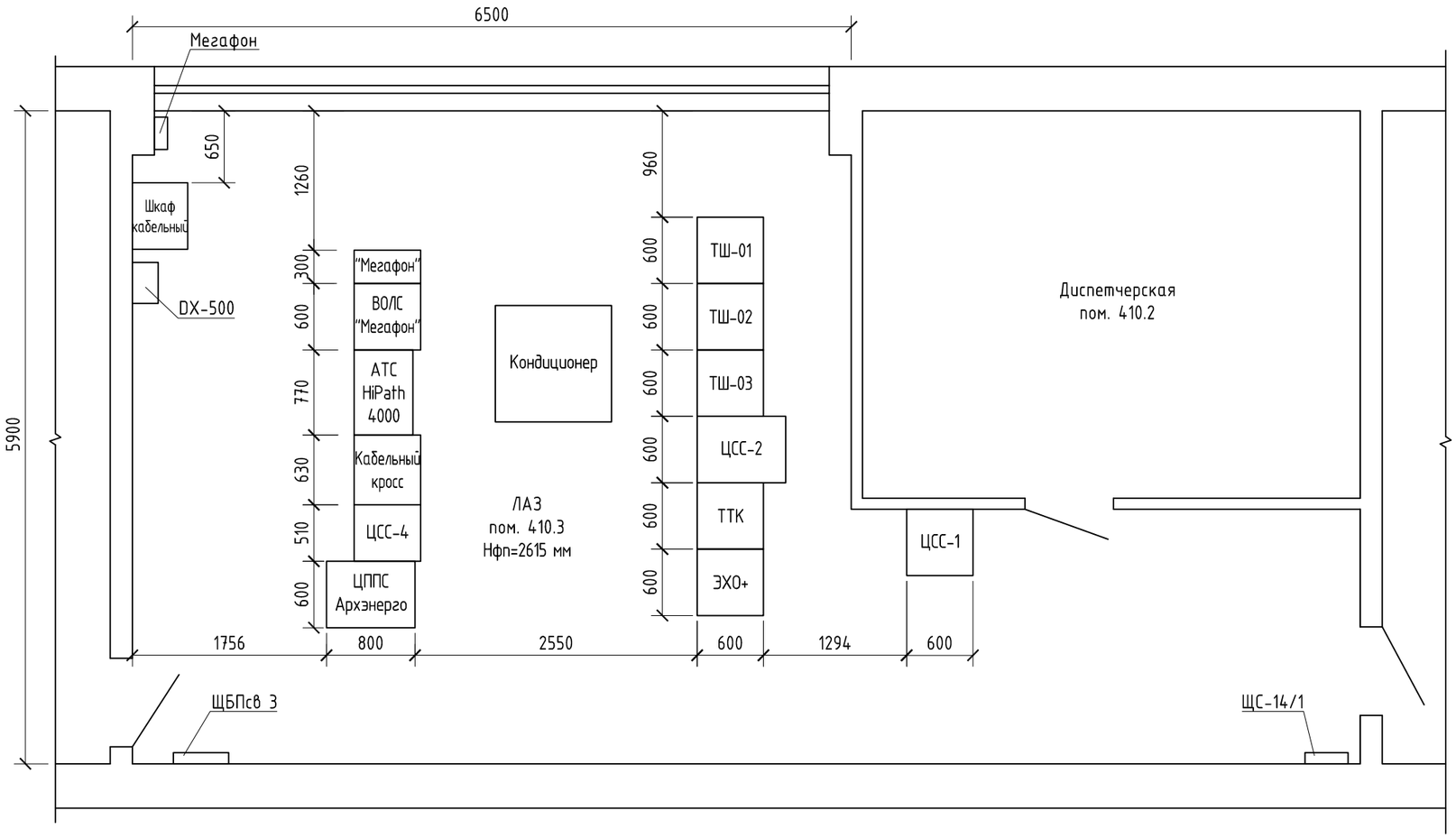
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Фрагмент плана 4 этажа



Условные обозначения:

——— - существующее оборудование.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Коротких			
Проверил		Семенов			
Н.контр.		Проскурина			
ГИП		Ярополова			

26-6020-2-026-СС.1

Техперевооружение 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.)

Сети связи.
Объекты филиала ПАО "Россети" - Северное ПМЭС

Стадия	Лист	Листов
Р	24	

РУС Архангельск.
План размещения оборудования

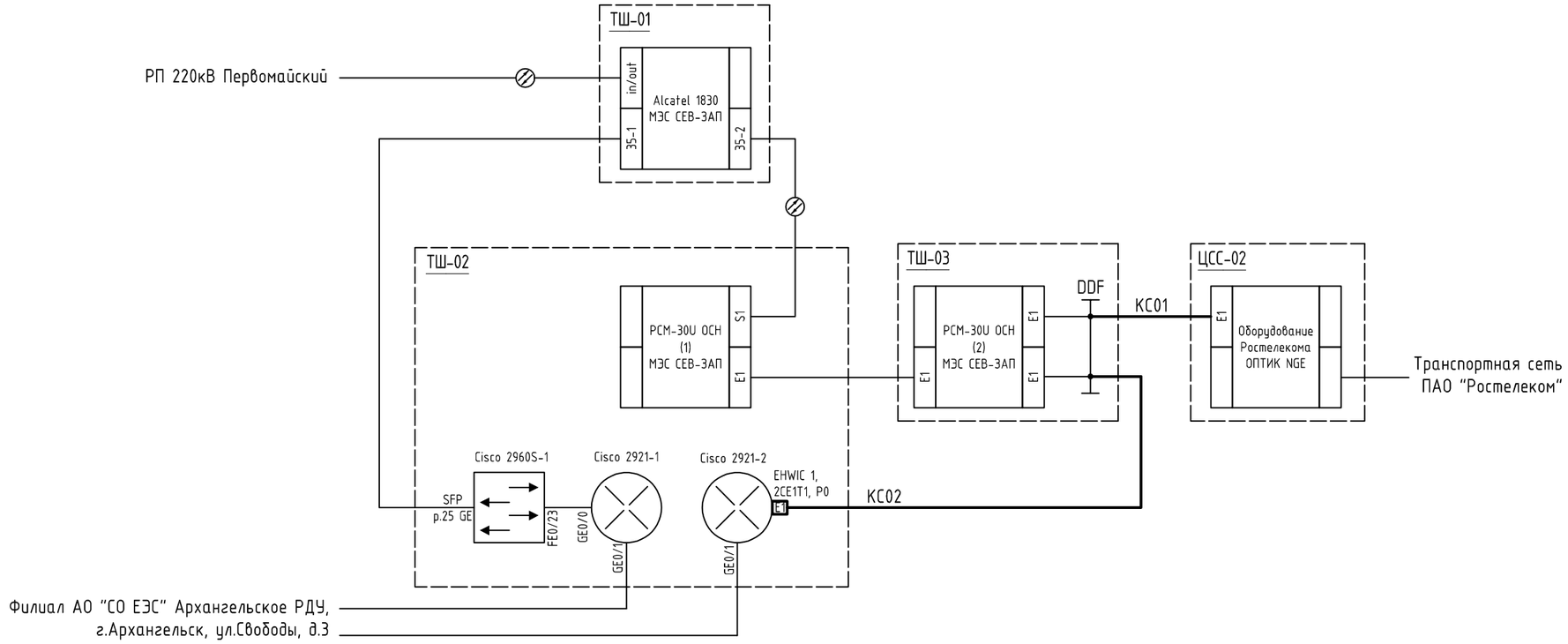
НЭК ЮНИТЕЛ

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Условные обозначения:

——— – проектируемое оборудование и соединения;

——— – существующее оборудование и соединения.

1 Читать совместно с кабельным журналом.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Коротких			
Проверил		Семенов			
Н.контр.		Проскурина			
ГИП		Ярополова			

26-6020-2-026-СС.1

Техперевооружение 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.)

Сети связи.
Объекты филиала ПАО "Россети" - Северное ПМЭС

Стадия	Лист	Листов
Р	25	

РУС Архангельск.
Схема соединения оборудования

НЭК ЮНИТЕЛ

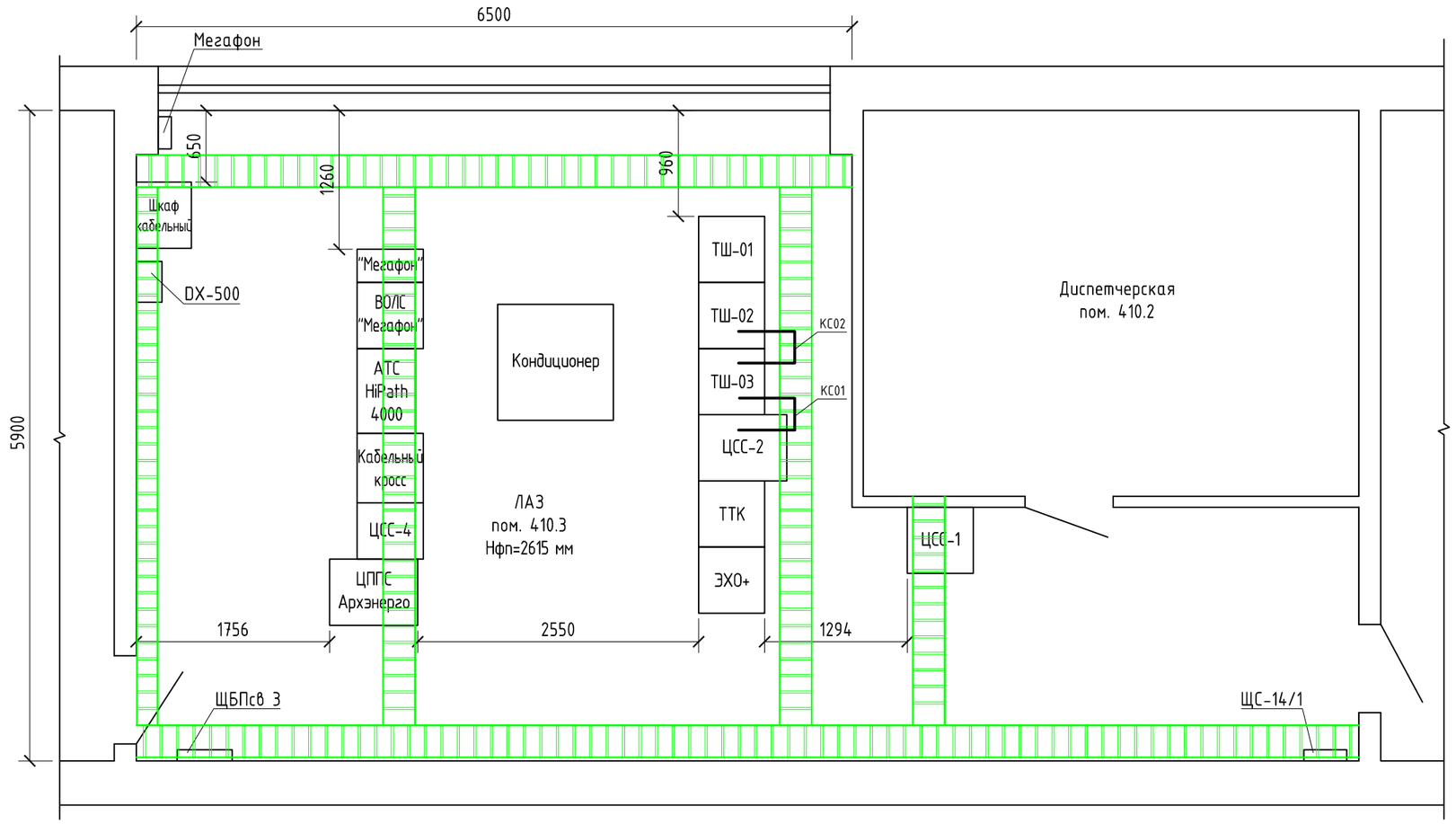
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Фрагмент плана 3 этажа



Условные обозначения:

- проектируемые кабели;
- существующее оборудование.

						26-6020-2-026-СС.1
						Техперевооружение 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.)
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Коротких				Сети связи. Объекты филиала ПАО "Россети" - Северное ПМЭС
Проверил		Семенов				Стадия: Р; Лист: 26; Листов:
Н.контр.		Проскурина				РУС Архангельск. Трасса прокладки кабелей
ГИП		Ярополова				НЭК ЮНИТЕЛ

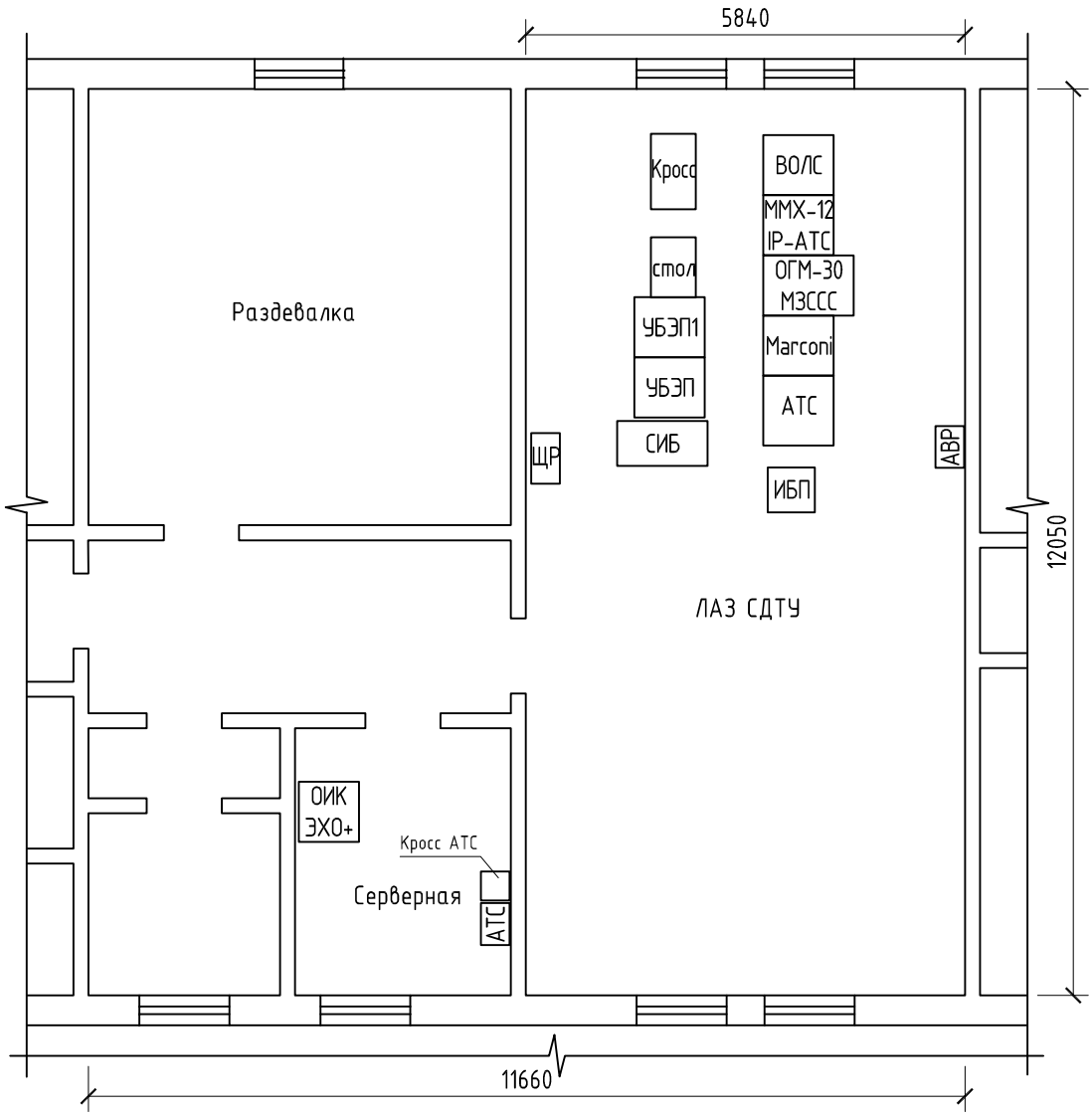
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Фрагмент плана ПС



Условные обозначения:

———— – существующее оборудование.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Коротких			
Проверил		Семенов			
Н.контр.		Проскурина			
ГИП		Ярополова			

26-6020-2-026-СС.1

Техперевооружение 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.)

Сети связи.
Объекты филиала ПАО "Россети" - Северное ПМЭС

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

ПС 220 кВ Усинская.
План расположения оборудования

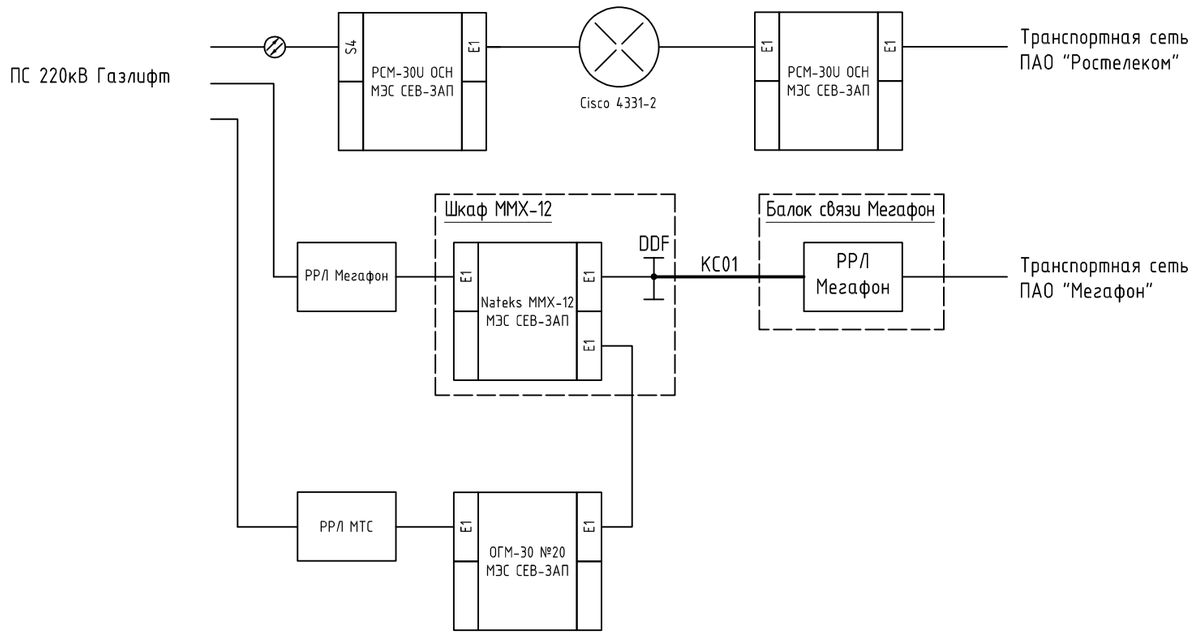
НЭК ЮНИТЕЛ

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Условные обозначения:

——— – проектируемые соединения;

——— – существующее оборудование и соединения.

1 Читать совместно с кабельным журналом.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	26-6020-2-026-СС.1
						Техперевооружение 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.)
Разраб.		Коротких				Сети связи. Объекты филиала ПАО "Россети" – Северное ПМЭС
Проверил		Семенов				Стадия: Р; Лист: 28; Листов:
Н.контр.		Проскурина				ПС 220 кВ Усинская. Схема соединения оборудования
ГИП		Ярополова				НЭК ЮНИТЕЛ

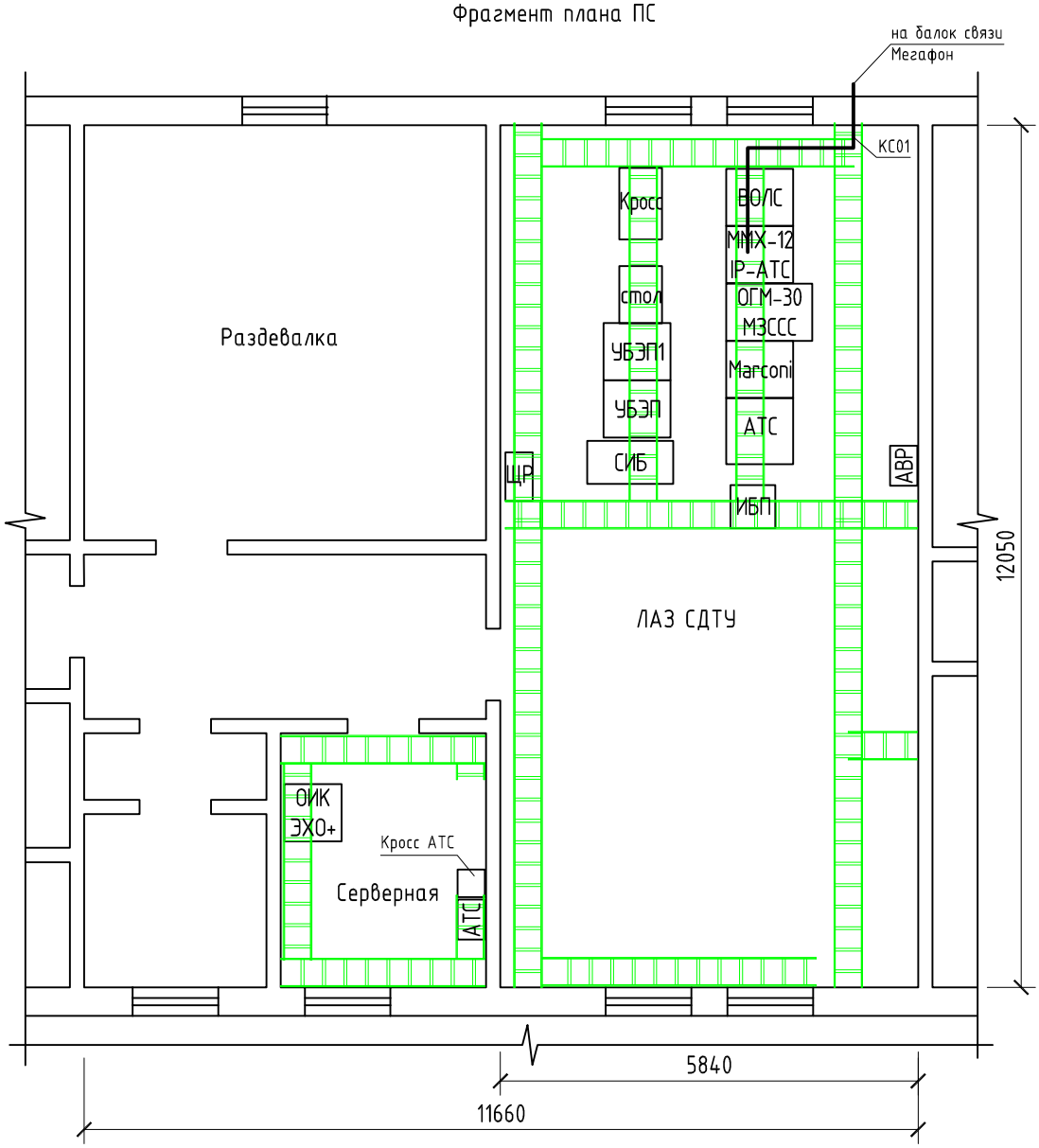
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Фрагмент плана ПС



Условные обозначения:

- проектируемые кабели;
- существующее оборудование.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	26-6020-2-026-СС.1			
						Техперевооружение 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.)			
Разраб.		Коротких				Сети связи. Объекты филиала ПАО "Россети" - Северное ПМЭС	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Семенов					Р	29	
Н.контр.		Проскурина				ПС 220 кВ Усинская. Трасса прокладки кабелей	НЭК ЮНИТЕЛ		
ГИП		Ярополова							

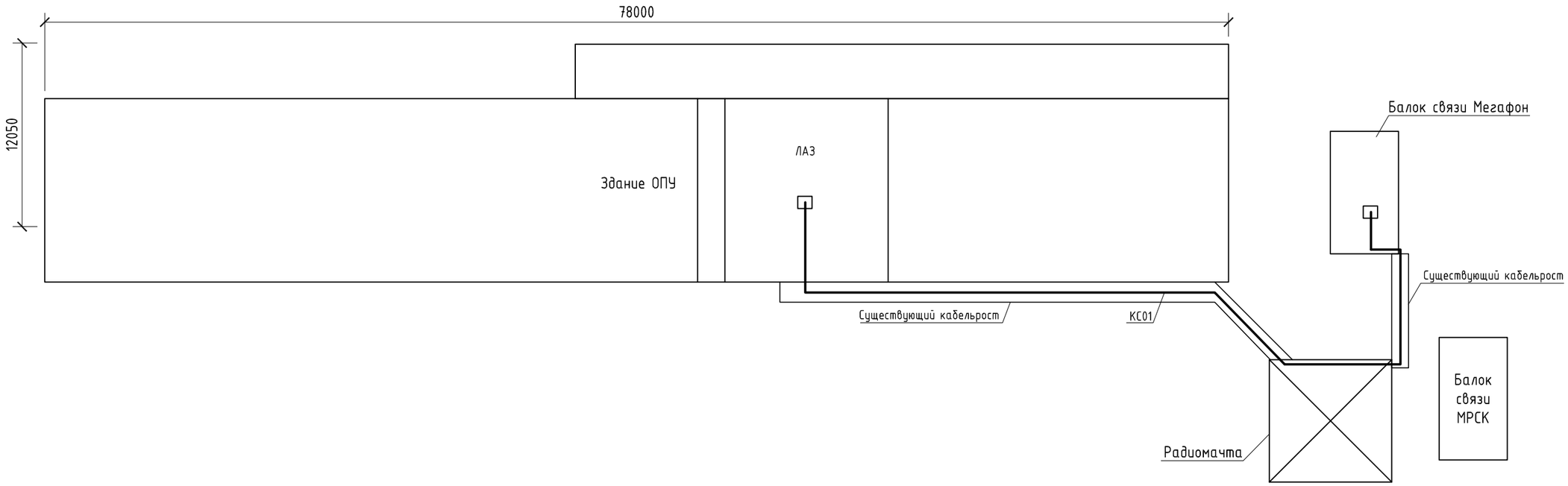
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Фрагмент плана территории ПС 220 кВ Усинская



Условные обозначения:

——— - проектируемые кабели.

						26-6020-2-026-СС.1		
						Техперевооружение 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.)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Коротких				Сети связи. Объекты филиала ПАО "Россети" - Северное ПМЭС	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Семенов					Р	30	
Н.контр.		Проскурина				ПС 220 кВ Усинская. Трасса прокладки кабелей по территории ПС 220 кВ Усинская	НЭК ЮНИТЕЛ		
ГИП		Ярополова							

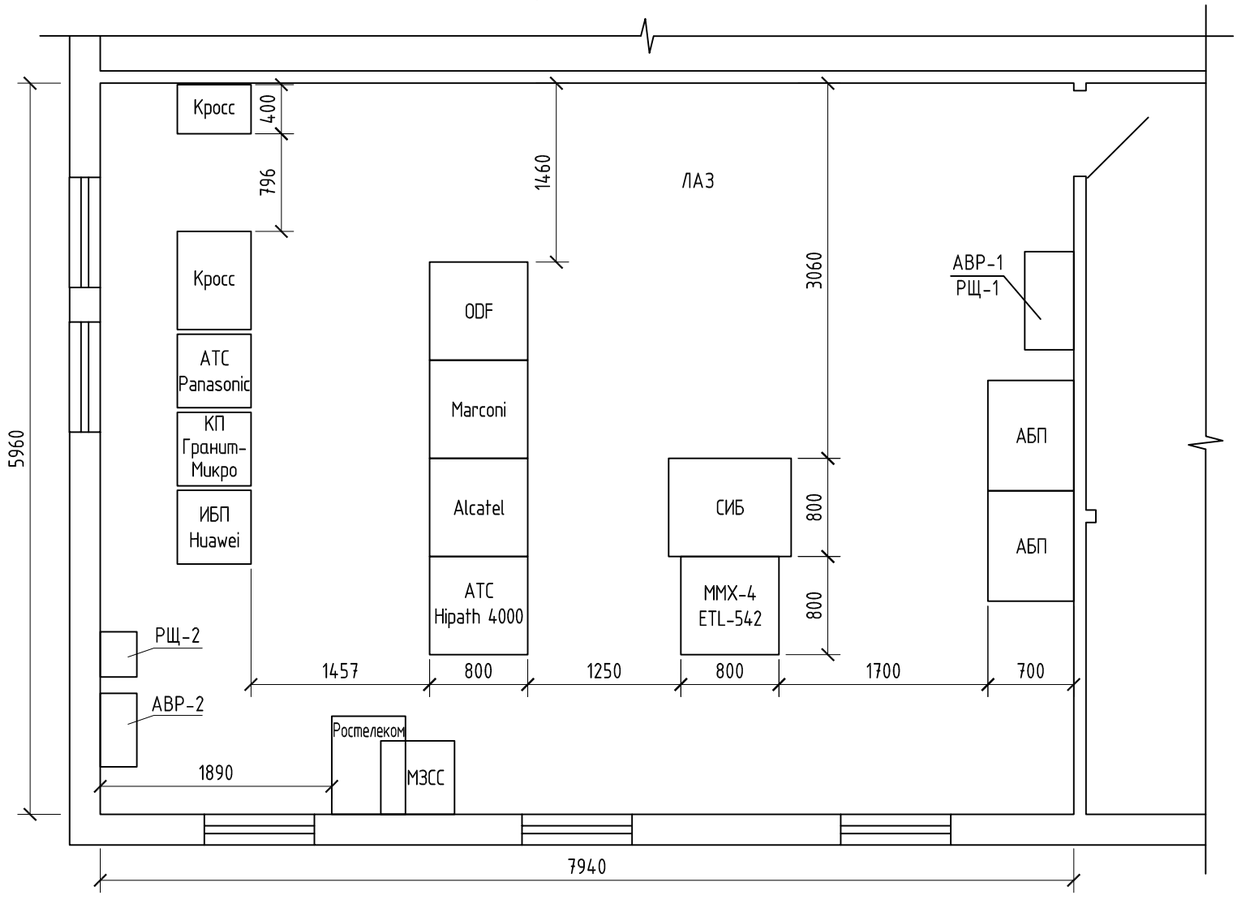
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Фрагмент плана здания ОПУ



Условные обозначения:

——— - существующее оборудование.

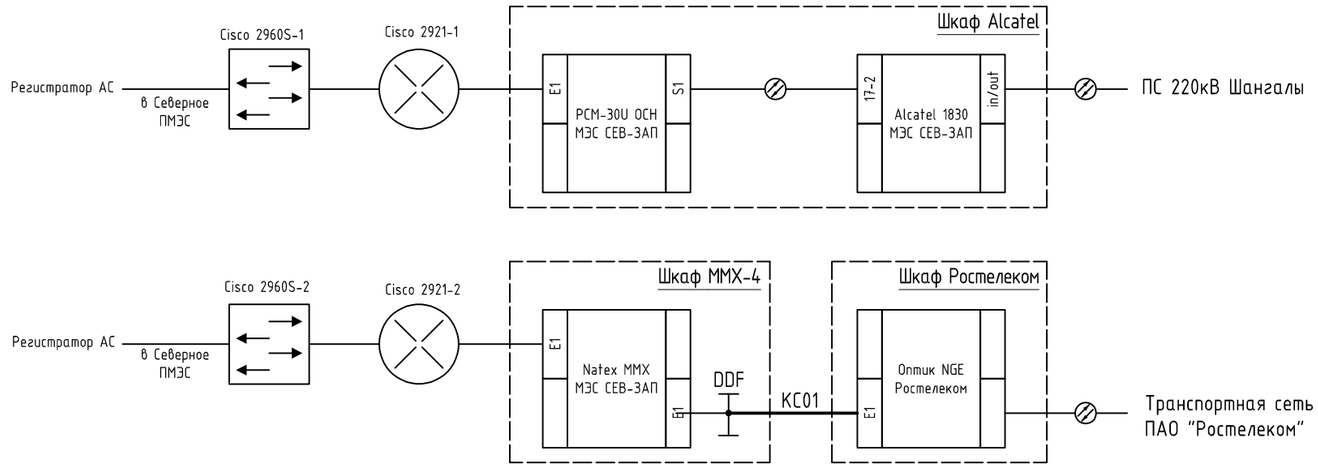
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	26-6020-2-026-СС.1
						Техперевооружение устройств РЗА, замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Северная, ПС Сыня, ПС Усинская, ПС Возейская, ПС Северный Возей, ПС Газлифт, ПС Воркута, ПС Инта, РП Первомайский (ПС Первомайская), ПС Плесецк, ПС Обозерская, ПС Савино, ПС Вельск, ПС Коноша, ПС Шангалы, ПС Заовражье, ПС Кизема, ПС Урдома (45 шт.)
Разраб.		Коротких				Сети связи. Объекты филиала ПАО "Россети" - Северное ПМЭС
Проверил		Семенов				Стадия: Р; Лист: 31; Листов:
Н.контр.		Проскурина				ПС 220 кВ Вельск. План размещения оборудования
ГИП		Ярополова				НЭК ЮНИТЕЛ

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Условные обозначения:

——— – проектируемые соединения;

——— – существующее оборудование и соединения.

1 Читать совместно с кабельным журналом.

						26-6020-2-026-СС.1
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Техперевооружение 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.)
Разраб.		Коротких				Сети связи. Объекты филиала ПАО "Россети" - Северное ПМЭС
Проверил		Семенов				Стадия: Р; Лист: 32; Листов:
Н.контр.		Проскурина				ПС 220 кВ Вельск. Схема соединения оборудования
ГИП		Ярополова				НЭК ЮНИТЕЛ

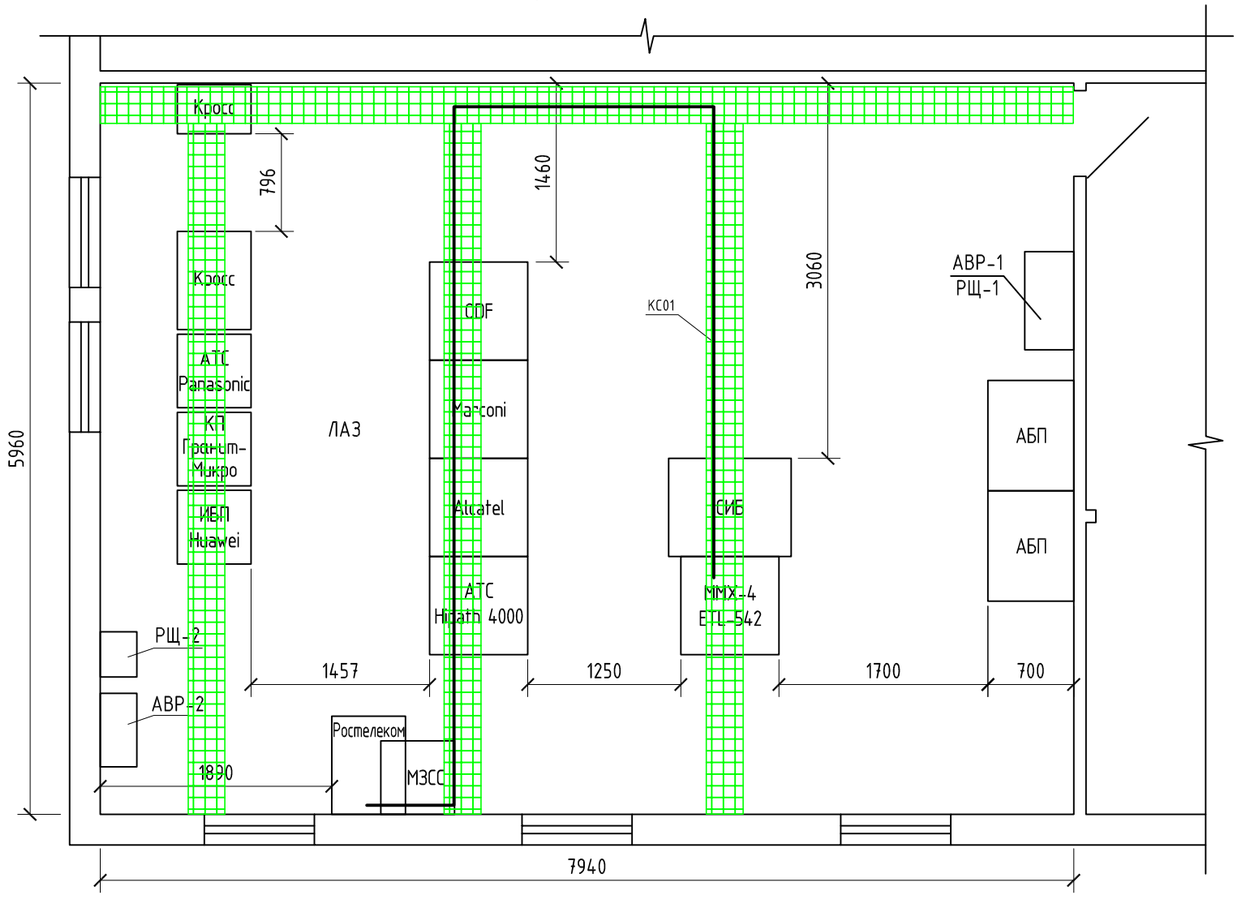
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Фрагмент плана здания ОПУ



Условные обозначения:

- проектируемые кабели;
- существующее оборудование.

						26-6020-2-026-СС.1		
						Техперевооружение 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.)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Коротких				Сети связи. Объекты филиала ПАО "Россети" - Северное ПМЭС	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Семенов					Р	33	
Н.контр.		Проскурина				ПС 220 кВ Вельск. Трасса прокладки кабелей	НЭК ЮНИТЕЛ		
ГИП		Ярополова							

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Номер кабеля	Откуда			Куда			Марка, емкость кабеля	Длина кабеля [м]							Коли-чество [шт.]	Общая длина [м]
	устройство			устройство				способ прокладки								
	наименование	тип	контакт	наименование	тип	контакт		внутри шкафа	кабельн. лоток	фальшпол + гофра	фальш-пол	в гофре по лоткам	кабельрост + металло-рукав	грунт		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Северное ПМЭС.															
КС01	Шкаф ТШ FOX-515, DDF, плинт (проект.)			Цифровой кросс КНО, плинт (проект.)			UTP-2P-CAT.5E-SOLID-GY	4				9			1	12
КС02	Цифровой кросс КНО, плинт (проект.)			Шкаф ТС КОМ1, RC001-1D	RJ-45	3_E1	UTP-4P-CAT.5E-SOLID-GY	4				3			1	7
КС03	Шкаф ТШ FOX-515, DDF, плинт (проект.)			Шкаф ТС КОМ1, FG-FOM16	RJ-45	5_E1	UTP-2P-CAT.5E-SOLID-GY	6				8			1	13
КС04	Шкаф ТШ FOX-515, DDF, плинт (сущ.)			Шкаф ТС КОМ1, FG-FOM16	RJ-45	6_E1	UTP-2P-CAT.5E-SOLID-GY	6				8			1	13
КС05	Шкаф ТШ FOX-515, DDF, плинт (сущ.)			Шкаф ТШ ЦСПИ, Cisco C2911 №1 слот EHWIC 0, модуль 2CE1T1	RJ-45	P1_E1	UTP-2P-CAT.5E-SOLID-GY	6				8			1	13
КС06	Шкаф ТШ ЦСПИ, Cisco C2911 №1 слот EHWIC 3, модуль, 4ESG	RJ-45	2x_GE	Шкаф ТС КОМ1, Cisco 3750 №1	RJ-45	GE-19	UTP-4P-CAT.5E-SOLID-GY	6				4			1	10
КС07	Шкаф ТШ ЦСПИ, Cisco C2911 №2 слот EHWIC 3, модуль, 4ESG	RJ-45	2x_GE	Шкаф ТС КОМ1, Cisco 3750 №2	RJ-45	GE-13	UTP-4P-CAT.5E-SOLID-GY	6				4			1	10
	РУС Архангельск.															
КС01	Шкаф ТШ-03, DDF, плинт (сущ.)			Шкаф ЦСС-02, ОПТИК NGE	RJ-45	12_E1	UTP-4P-CAT.5E-SOLID-GY	6				3			1	9
КС02	Шкаф ТШ-03, DDF, плинт (сущ.)			Шкаф ТШ-02, Cisco C2921 №2 слот EHWIC 1, модуль 2CE1T1 (проект.)	RJ-45	P0_E1	UTP-2P-CAT.5E-SOLID-GY	6				3			1	9
	ПС 220 кВ Усинская.															
КС01	Шкаф ММХ-12, Nateks MMX-12, DDF плинт (сущ.)			Балок связи Мегафон	RJ-45	E1	UTP-2P-CAT.5E-SOLID-GY	6				24	75		1	105
КС02	Шкаф П51, фильтр разделительный z5			Фильтр разделительный z6			РК-75	6	16						1	22
	ПС 220 кВ Вельск.															
КС01	Шкаф ММХ-4, Nateks MMX, DDF плинт (сущ.)			Шкаф Ростелеком, ОПТИК NGE	RJ-45	E1	UTP-4P-CAT.5E-SOLID-GY	6				16			1	22
КС02	Шкаф П84, фильтр разделительный z7			Шкаф П84, фильтр разделительный z8			РК-75	5							1	5

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Коротких			
Проверил		Семенов			
Н.контр.		Проскурина			

26-6020-2-026-СС.1

Техперевооружение 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.)

Сети связи.
Объекты филиала ПАО "Россети" - Северное ПМЭС

Стадия	Лист	Листов
Р	34	

Кабельный журнал

НЭК ЮНИТЕЛ

Номер кабеля	Откуда			Куда			Марка, емкость кабеля	Длина кабеля [м]							Коли-чество [шт.]	Общая длина [м]
	устройство			устройство				способ прокладки								
	наименование	тип	контакт	наименование	тип	контакт		внутри шкафа	кабельн. лоток	фальшпол + гофра	фальш-пол	в гофре по лоткам	кабельрост + металло-рукав	грунт		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	<u>ПС 220 кВ Шангалы</u>															
КС01	Шкаф П49, фильтр разделительный z9			Шкаф П49, фильтр разделительный z10			РК-75	5							1	5

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Северное ПМЭС.							
1	Оборудование							
1.1	Плата интерфейсов E1	LOMIF-FU			шт.	1		для FOX515
1.2	Кабель для платы интерфейсов E1	LOMIF-CB			шт.	1		для FOX515
2	Кабельные изделия							
2.1	Кабель витая пара неэкранированная U/UTP, кат. 5E, 4 пары, 24 AWG,	UTP-4P-CAT.5E-SOLID-GY		Cabeus	м	27		
	одножильный (SOLID), PVC, нг(A)-LS							
2.2	Кабель витая пара неэкранированная U/UTP, кат. 5E, 2 пары, 24 AWG,	UTP-2P-CAT.5E-SOLID-GY		Cabeus	м	51		
	одножильный (SOLID), PVC, нг(A)-LS							
3	Материалы и изделия							
3.1	Труба ПЛЛ гибкая гофр. не содержит галогенов ø32мм, ПВ-0, с протяжкой			ДКС	м	32		
3.2	Бирка кабельная маркировочная 62x55x0,8 мм (белая) (100 шт.)	У-136		IEK	шт.	20		
3.3	Хомут-стяжка кабельная нейлоновая REXANT 150x3,6 мм, белая (100 шт.)		121203-06121	Связьстройдеталь	упак.	1		
	РУС Архангельск.							
1	Оборудование							
1.1	Модуль потока E1	HWIC-2CE1T1-PRI			шт.	1		для Cisco 2921-2
2	Кабельные изделия							
2.1	Кабель витая пара неэкранированная U/UTP, кат. 5E, 4 пары, 24 AWG,	UTP-4P-CAT.5E-SOLID-GY		Cabeus	м	9		
	одножильный (SOLID), PVC, нг(A)-LS							
2.2	Кабель витая пара неэкранированная U/UTP, кат. 5E, 2 пары, 24 AWG,	UTP-2P-CAT.5E-SOLID-GY		Cabeus	м	9		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	26-6020-2-026-СС.1.СО		
Разраб.		Коротких				Спецификация оборудования, изделий и материалов	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Семенов					Р	1	3
							НЭК ЮНИТЕЛ		
Н.контр.		Проскурина							
ГИП		Ярополова							

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	одножильный (SOLID), PVC, нг(А)-LS							
3	**Материалы и изделия**							
3.1	Труба ПЛЛ гибкая гофр. не содержит галогенов ø32мм, ПВ-0, с протяжкой			ДКС	м	6		
3.2	Бирка кабельная маркировочная 62х55х0,8 мм (белая) (100 шт.)	У-136		IEK	шт.	5		
	ПС 220 кВ Усинская.							
1	**Оборудование**							
1.1	Фильтр разделительный, F= 90-94 кГц			УРАЛЭНЕРГОСЕРВИС	шт.	1		
1.2	Фильтр разделительный, F= 106-110 кГц			УРАЛЭНЕРГОСЕРВИС	шт.	1		
2	**Кабельные изделия**							
2.1	Кабель витая пара неэкранированная U/UTP, кат. 5E, 2 пары, 24 AWG,	UTP-2P-CAT.5E-SOLID-GY		Cabeus	м	105		
	одножильный (SOLID), PVC, нг(А)-LS							
2.2	Кабель радиочастотный	РК-75-7-323ф-Снг (С-HF)		Спецкабель	м	22		
3	**Материалы и изделия**							
3.1	Труба ПЛЛ гибкая гофр. не содержит галогенов ø32мм, ПВ-0, с протяжкой			ДКС	м	24		
3.2	Металлорукав с полиэтиленовым покрытием, d=50 мм	РЗ-ЦП-50		Промрукав	м	75		
3.3	Держатель оцинкованный двусторонний d=48-50 мм			ДКС	шт.	25		
3.4	Бирка кабельная маркировочная 62х55х0,8 мм (белая) (100 шт.)	У-136		IEK	шт.	10		
3.5	Переход гнездо bnc - гнездо bnc (i-коннектор)	05-3203		REXANT	шт.	2		
3.6	Переходник штекер BNC GF-BNCM-RCAF	gf0291		Giraffe	шт.	4		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ПС 220 кВ Вельск.							
1	**Оборудование**							
1.1	Фильтр разделительный, F= 352-356 кГц			УРАЛЭНЕРГОСЕРВИС	шт.	1		
1.2	Фильтр разделительный, F= 356-360 кГц			УРАЛЭНЕРГОСЕРВИС	шт.	1		
2	**Кабельные изделия**							
2.1	Кабель витая пара неэкранированная U/UTP, кат. 5E, 4 пары, 24 AWG,	UTP-4P-CAT.5E-SOLID-GY		Cabeus	м	22		
	одножильный (SOLID), PVC, нг(A)-LS							
2.2	Кабель радиочастотный	РК-75-7-323ф-Снг (С-HF)		Спецкабель	м	5		
3	**Материалы и изделия**							
3.1	Труба ПЛЛ гибкая гофр. не содержит галогенов ø32мм, ПВ-0, с протяжкой			ДКС	м	16		
3.2	Бирка кабельная маркировочная 62х55х0,8 мм (белая) (100 шт.)	У-136		IEK	шт.	5		
3.3	Переход гнездо bnc - гнездо bnc (i-коннектор)	05-3203		REXANT	шт.	2		
3.4	Переходник штекер BNC GF-BNCM-RCAF	gf0291		Giraffe	шт.	4		
	ПС 220 кВ Шангалы.							
1	**Оборудование**							
1.1	Фильтр разделительный, F= 352-356 кГц			УРАЛЭНЕРГОСЕРВИС	шт.	1		
1.2	Фильтр разделительный, F= 356-360 кГц			УРАЛЭНЕРГОСЕРВИС	шт.	1		
2	**Кабельные изделия**							
2.1	Кабель радиочастотный	РК-75-7-323ф-Снг (С-HF)		Спецкабель	м	5		
3	**Материалы и изделия**							
3.1	Переход гнездо bnc - гнездо bnc (i-коннектор)	05-3203		REXANT	шт.	2		
3.2	Переходник штекер BNC GF-BNCM-RCAF	gf0291		Giraffe	шт.	4		