



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 Вельск.

Система сбора и передачи информации (ССПИ)

26-6020-3-ВЕЛ-024-АЧ

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) 651-99-98, 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 Вельск.

Система сбора и передачи информации (ССПИ)

26-6020-3-ВЕЛ-024-АЧ

Главный инженер проекта

О.П. Ярополова

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

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
26-6020-3-БЕЛ-024-АУ	Система сбора и передачи информации (ССПИ)	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема структурная ПТК ССПИ	
3	Схема электрическая принципиальная	
4	Схема подключения контрольных кабелей	
5	Перечень сигналов ПТК ССПИ	
6	План расположения оборудования	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

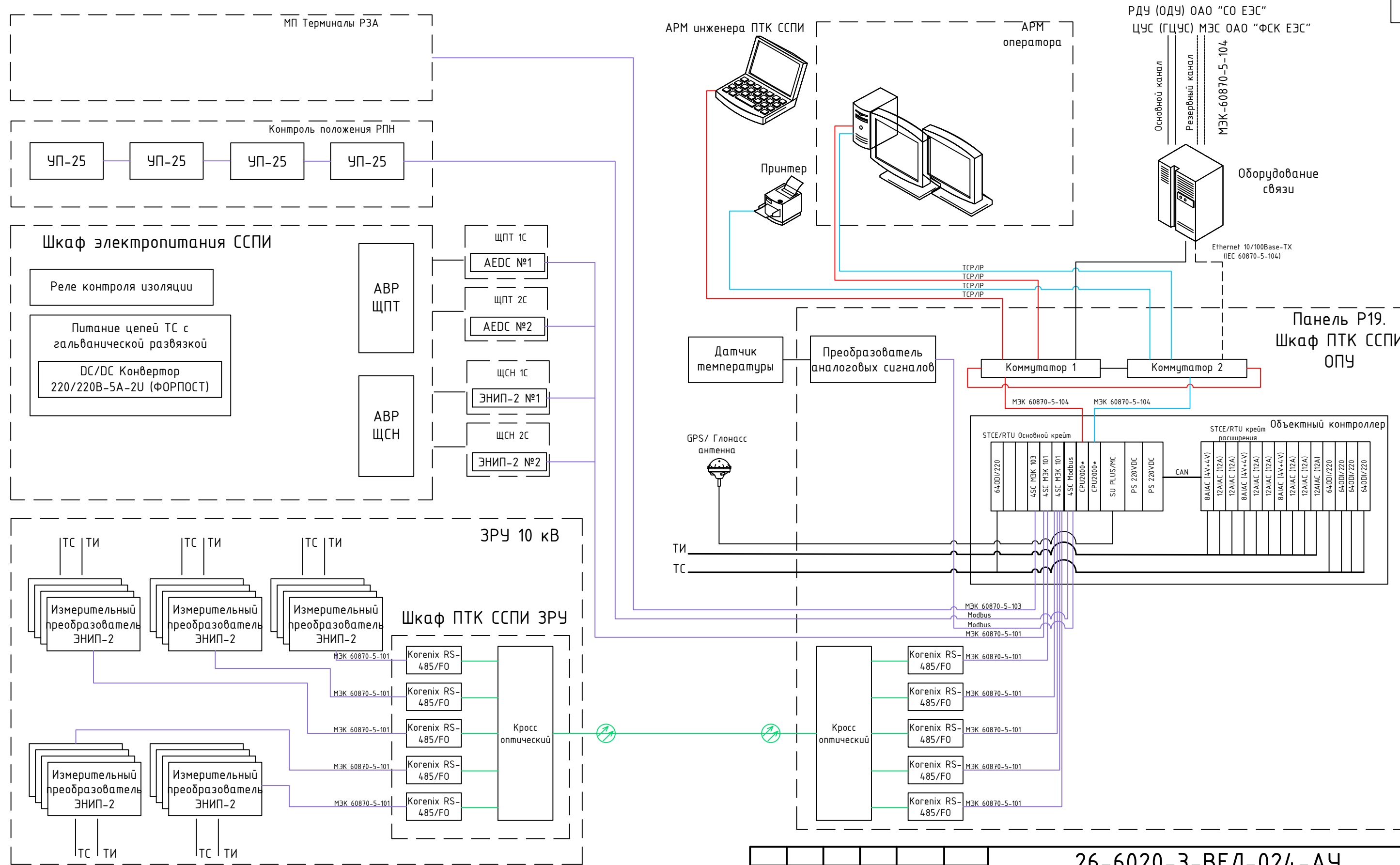
Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

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

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

						26-6020-3-БЕЛ-024-АУ			
						Техпереворужение устройств РЗА, Замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Северная, ПС Сыня, ПС Усинская, ПС Воецкая, ПС Северный Воец, 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			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПС 220 кВ Вельск. Система сбора и передачи информации (ССПИ)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пашко				26.05.26		Р	1	
Проверил	Максюк				26.05.26				
						Общие данные		НЭК	ЮНИТЕЛ
Н. контр.	Проскурина				26.05.26				
ГИП	Ярополова				26.05.26				

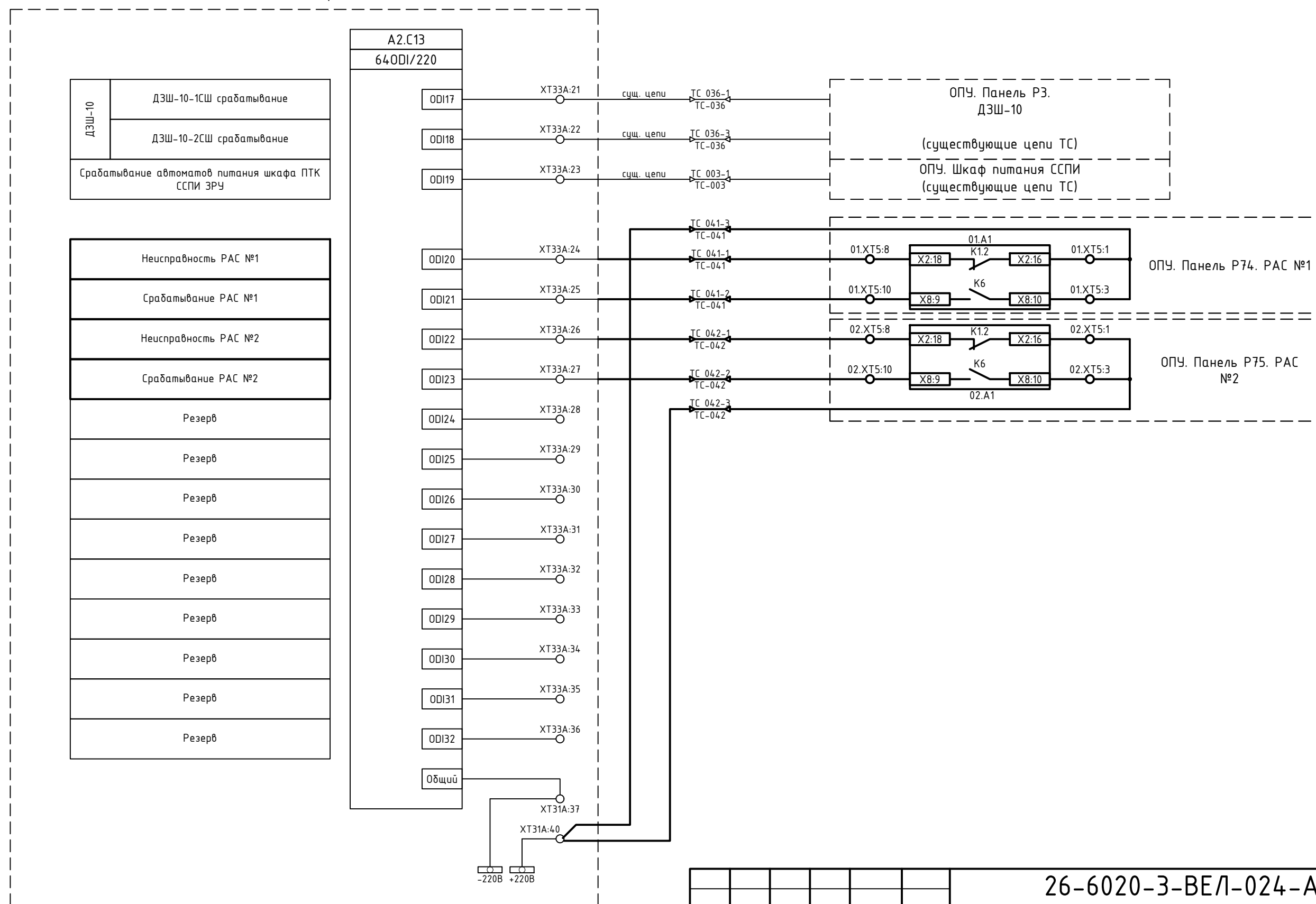


Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					

Примечание:
* - работают в режиме резервирования
— Основной канал связи
- - - Резервный канал связи
— LAN-A (Ethernet 10/100Base-TX) LAN-B (Ethernet 10/100Base-TX) FO
— RS-232/RS-485

						26-6020-3-ВЕЛ-024-АЧ			
						Техперевозвооружение 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			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПС 220 кВ Вельск. Система сбора и передачи информации (ССПИ)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пашко				26.05.26		Р	2	
Проверил	Максюк				26.05.26	Схема структурная ПТК ССПИ			
Н. контр.	Проскурина				26.05.26				
ГИП	Ярополова				26.05.26				

ОПУ. Панель Р19. Шкаф ПТК ССПИ ОПУ



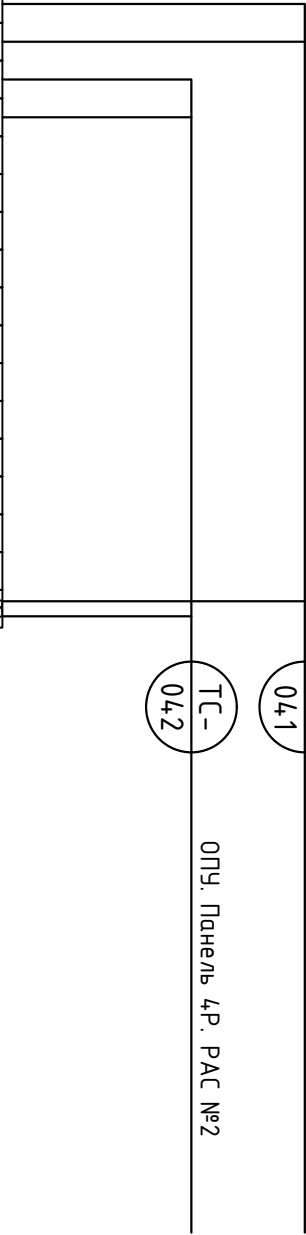
Примечания:

1. Схема выполнена на основании схемы "Принципиальная схема подключения цепей телесигнализации ПТК ССПИ", выполненная в рамках титула «Проведение работ по модернизации и расширению систем телемеханики и передачи информации (ПТК ССПИ) в зоне ответственности Филиала "ПАО "ФСК ЕЭС" МЭС Северо-Запада", шифр 1934.01.ССПИ.ИД.
2. Изменения по данному проекту показаны утолщенной линией.

						26-6020-3-ВЕЛ-024-АЧ			
						Техперевооружение устройств РЗА, Замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Северная, ПС Сыня, ПС Усинская, ПС Возейская, ПС Северный Воезй, 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 Кузема, ПС Урдома (45 Шт.)» в части 220 и 320 этапов			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал		Пашко			26.05.26	ПС 220 кВ Вельск. Система сбора и передачи информации (ССПИ)	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Максюк			26.05.26		Р	3	
Н. контр.		Проскурина			26.05.26	Схема электрическая принципиальная		НЭК ЮНИТЕЛ	
ГИП		Ярополова			26.05.26				

ОПУ. Панель Р19.
Шкаф ПТК ССПИ ОПУ

Цепи ТС				
ХТЗЗА				
A2.C13:17		21		ТС 036-1
A2.C13:18		22		ТС 036-3
A2.C13:19		23		ТС 003-1
A2.C13:20		24		ТС 041-1
A2.C13:21		25		ТС 041-2
A2.C13:22		26		ТС 042-1
A2.C13:23		27		ТС 042-2
A2.C13:24		28		
A2.C13:25		29		
A2.C13:26		30		
A2.C13:27		31		
A2.C13:28		32		
A2.C13:29		33		
A2.C13:30		34		
A2.C13:31		35		
A2.C13:32		36		
-220В		37		
+220В	○	38		ТС 036-2
	○	39		ТС 003-2
	○	40		ТС 041-3, ТС 042-3



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

Примечания:
1. Схема выполнена на основании схемы "Монтажные схемы подключения цепей телесигнализации ПТК ССПИ", выполненная в рамках титула «Проведение работ по модернизации и расширению систем телемеханики и передачи информации (ПТК ССПИ) в зоне ответственности Филиала "ПАО "ФСК ЕЭС" МЭС Северо-Запада", шифр 1934.01.ССПИ.ИД.
2. Показано подключение только нового кабеля.

						26-6020-3-ВЕЛ-024-АУ			
						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 Одозерская, ПС Савино, ПС Вельск, ПС Коноша, ПС Шангалы, ПС Заовражье, ПС Кизема, ПС Урдома (45 Шт.)» в части 2го и 3го этапов			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПС 220 кВ Вельск. Система сбора и передачи информации (ССПИ)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пашко				26.05.26		Р	4	
Проверил	Максюк				26.05.26	Схема подключения контрольных кабелей	 НЭК ЮНИТЕЛ		
Н. контр.	Проскурина				26.05.26				
ГИП	Ярополова				26.05.26				

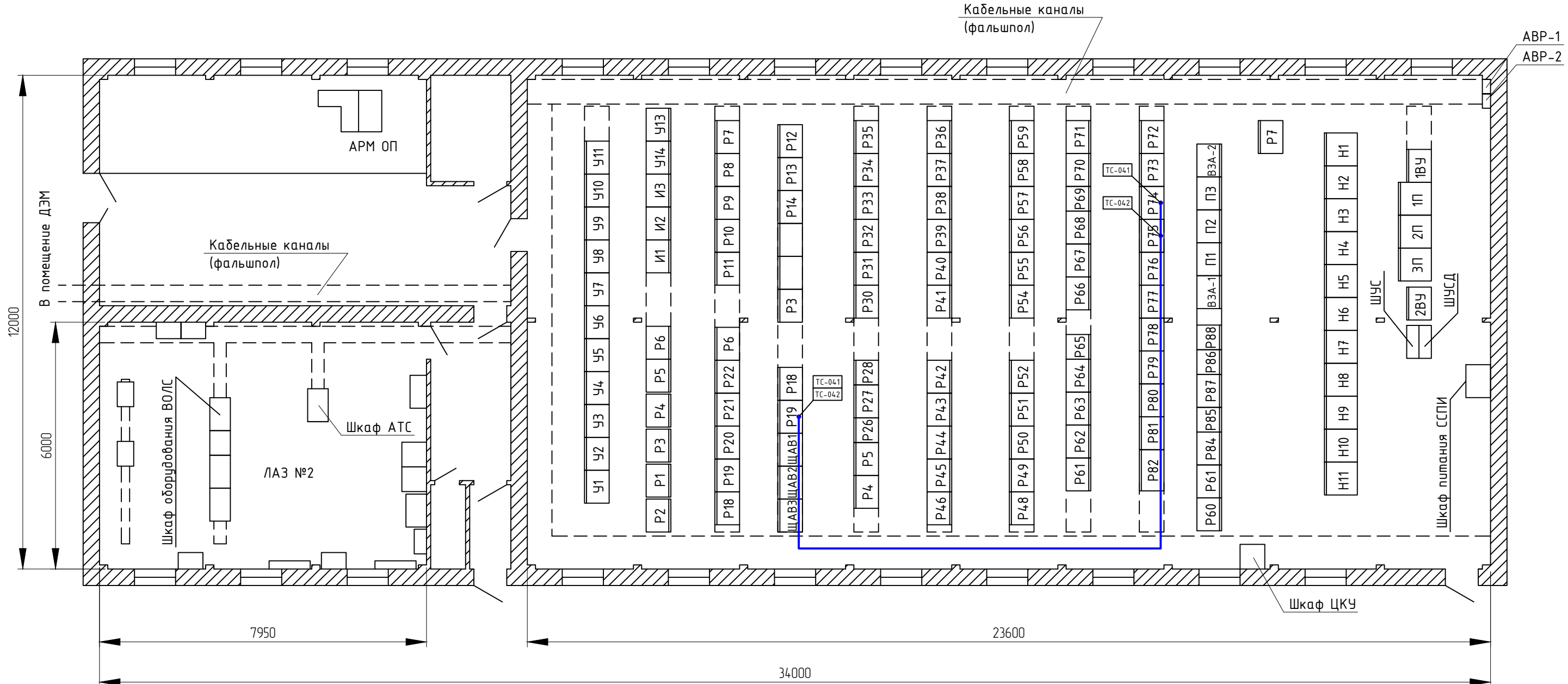
Согласовано				
			Взам. инв. №	
			Подп. и дата	
			Инв. № подл.	

No	Наименование сигнала	Источник информации	Тип сигнала	Направление сигнала		
				АРМ ОП	РДУ	ЦУС
1	Неисправность РАС №1	РАС №1	АПТС	+	–	+
2	Срабатывание РАС №1	РАС №1	АПТС	+	–	+
3	Неисправность РАС №2	РАС №2	АПТС	+	–	+
4	Срабатывание РАС №2	РАС №2	АПТС	+	–	+

						26-6020-3-БЕЛ-024-АЧ			
						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 Кузема, ПС Чрдома (45 Шт.)» в части 2го и 3го этапов			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПС 220 кВ Вельск. Система сбора и передачи информации (ССПИ)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пашко				26.05.26		Р	5	
Проверил	Максюк				26.05.26				
						Перечень сигналов ПТК ССПИ		НЭК	ЮНИТЕЛ
Н. контр.	Проскурина				26.05.26				
ГИП	Ярополова				26.05.26				

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

План ОПУ ПС 220 кВ Вельск
М 1:100



Поз.	Наименование	Кол-во	Примечание
У1	Центральная сигнализация	1	
У2	Резерв	1	
У3	Резерв	1	
У4	Управление ВЛ 110 кВ Верхояжье-Вельск	1	
У5	Управление 4Т	1	
У6	Шинные аппараты 35, 10 кВ	1	
У7	Управление 3Т	1	
У8	Управление 2АТ	1	
У9	Шинные аппараты 220, 110 кВ	1	
У10	Управление 1АТ	1	
У11	Управление ВЛ-220 кВ	1	
У13	Управление ВЛ-35 кВ	1	
У14	Управление ВЛ-35 кВ	1	
И1	Фиксирующие приборы и счетчики	1	
И2	Фиксирующие приборы и счетчики	1	
И3	Фиксирующие приборы и счетчики и ТМПА	1	
Р1	Автоматы присоединений 110 кВ	1	
Р2	Автоматы присоединений 220 кВ	1	
Р3	ДЗШ-10	1	
Р4	Защита и автоматика КЛ-10-235-114	1	
Р5	Защита и автоматика КЛ-10-235-214	1	
Р6	Счетчики КЛ 10 кВ к ГТ-ТЭЦ	1	
Р7	АЧР 35,10 кВ	1	
Р8	РАС 35,10 кВ	1	
Р9	ВЛ 35 кВ 2СШ	1	
Р10	СВ -35 кВ, ТН-35-1с, ТН-35-2с	1	
Р11	ВЛ 35 кВ 1СШ	1	
Р12	Защита и автоматика ВЛ-35 кВ	1	
Р13	Защита и автоматика ВЛ-35 кВ	1	
Р14	Шкаф АИИС КУЭ	1	
Р6	Шкаф сетевых коммутаторов (ШСК1)	1	
Р18	Основная и резервная защиты 3Т	1	
Р19	АУВ 110 кВ 3Т, АУВ 110 кВ 4Т	1	
Р20	ВВ 35 кВ 3Т, 4Т	1	
Р21	АРТН 3Т, АРТН 4Т	1	
Р22	Основная и резервная защиты 4Т	1	
Р18	Шкаф питания ССПИ	1	
Р19	Шкаф ССПИ	1	
Р3	ШГП	1	
ШАВ1	Шкаф автоматических выключателей №1	1	
ШАВ2	Шкаф автоматических выключателей №2	1	
ШАВ3	Шкаф автоматических выключателей №3	1	

Поз.	Наименование	Кол-во	Примечание
Р4	Шкаф серверов 1	1	
Р5	Шкаф серверов 2	1	
Р26	ПРД/ПРМ ПКЧС СР24 по ВОЛС ПС 220 кВ Вельск-ПС 220 кВ Коноша	1	
Р27	АЛП ВЛ-110 кВ Верхояжье-Вельск, АУВ МВ ВЛ-110 Верхояжье	1	
Р28	КСЗ ВЛ-110кВ Верхояжье-Вельск	1	
Р30	Реле повторители ВЛ 110кВ, ТН-110-1СШ, ТН-110-2СШ	1	
Р31	КСЗ ОМВ-110	1	
Р32	АУВ ОМВ-110, АУВ ШСВ-110	1	
Р33	КСЗ ШСВ-110	1	
Р34	АЧР	1	
Р35	РАСП-110	1	
Р36	ДЗШ-110	1	
Р37	ДЗШ-110	1	
Р38	ДЗШ-110	1	
Р39	УРОВ-110	1	
Р40	Защита 3Т	1	
Р41	АУВ МВ-110-3Т, АУВ МВ-35-3Т	1	
Р42	Регулирования напряжения 3Т, 4Т	1	
Р43	Реле повторители и счетчики 3Т, 4Т	1	
Р44	Резервные защиты 3Т, 4Т	1	
Р45	Защита 4Т	1	
Р46	АУВ МВ-110-4Т, АУВ МВ-35-4Т	1	
Р48	Защита 2АТ	1	
Р49	КСЗ ст. 220 кВ 2АТ	1	
Р50	КСЗ ст. 110 кВ 2АТ	1	
Р51	Регулирование и охлаждение 2АТ	1	
Р52	АУВ В-220-2АТ, В-110-2АТ	1	
Р54	Реле повторители 1АТ (2АТ)	1	
Р55	Защита 1АТ	1	
Р56	КСЗ ст. 220 кВ 1АТ	1	
Р57	КСЗ ст. 110 кВ 1АТ	1	
Р58	Регулирование и охлаждение 1АТ	1	
Р59	АУВ В-220-1АТ, В-110-1АТ	1	
Р60	АУВ ОВ 220 кВ	1	
Р61	КСЗ с ОАПВ ОВ 220	1	
Р62	Резерв	1	
Р63	ВЧЗ ВЛ 220 кВ Коноша-Вельск	1	
Р64	Защита ВЛ 220 кВ Коноша-Вельск	1	
Р65	КСЗ ВЛ 220 кВ Коноша-Вельск	1	
Р66	ОАПВ ВЛ 220 кВ Коноша-Вельск	1	
Р67	АУВ В 220 Коноша	1	

Поз.	Наименование	Кол-во	Примечание
Р68	ВЧЗ ОВ 220 кВ	1	
Р69	Резерв	1	
Р70	ТН-1-220, ТН-2-220	1	
Р71	Реле повторители ОВ 220	1	
Р72	КСЗ СВ 220 кВ	1	
Р73	АУВ СВ 220,ТН 220 Шангалы	1	
Р74	РАС №1	1	новый
Р75	РАС №2	1	новый
Р76	ДЗШ-220	1	
Р77	ДЗШ-220	1	
Р78	ДЗШ-220	1	
Р79	УРОВ-220	1	
Р80	Блокировка разъединителей	1	
Р81	РАСП-220-2С	1	
Р82	ВЧ-пост ВЧЗ ВЛ 220 кВ Коноша-Вельск	1	
Р84	УПАСК ВЛ 220 кВ Шангалы	1	
Р85	ДФЗ с ОАПВ ВЛ 220 кВ Вельск-Шангалы	1	
Р86	КСЗ с ОАПВ ВЛ 220 кВ Вельск-Шангалы	1	
Р87	АУВ В 220 Шангалы	1	
Р88	Шкаф контроля давления элегаза ШКДЭ	1	
Р7	Шкаф измерительных преобразователей		
ЩПТ 2			
ВЗА-1	Зарядно-выпрямительное устройство	1	
П1	Шкаф отходящих линий	1	
П2	Шкаф ввода	1	
П3	Шкаф отходящих линий	1	
ВЗА-2	Зарядно-выпрямительное устройство	1	
ЩСН			
Н1-Н4	Шкаф отходящих линий	4	
Н5	Ввод 0,4 кВ ТСН-10-1 с.ш.	1	
Н6	Секционный выключатель	1	
Н7	Ввод 0,4 кВ ТСН-10-2 с.ш.	1	
Н8-Н11	Шкаф отходящих линий	4	
ЩПТ 1			
ВУ1	Зарядно-выпрямительное устройство	1	
1П	Шкаф отходящих линий	1	
2П	Шкаф ввода	1	
3П	Шкаф отходящих линий	1	
ВУ2	Зарядно-выпрямительное устройство	1	

						26-6020-3-ВЕЛ-024-АУ			
						Техпереворужение устройств РЗА, Замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Северная, ПС Сыня, ПС Чирская, ПС Воевожская, ПС Северный Воеж, 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			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПС 220 кВ Вельск.			
Разработал	Пашко				26.05.26	Система сбора и передачи информации (ССПИ)			
Проверил	Максюк				26.05.26	Стадия	Лист	Листов	
						Р	6		
Н. контр.	Проскурина				26.05.26	План расположения оборудования			
ГИП	Ярополова				26.05.26				НЭК ЮНИТЕЛ