



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 Усинская

Принципиальные схемы РЗ

26-6020-3-УСН-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 Усинская

Принципиальные схемы РЗ

26-6020-3-УСН-022-РЗ

Главный инженер проекта

О.П. Ярополова

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

2

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

| Обозначение          | Наименование                           | Примечание |
|----------------------|----------------------------------------|------------|
| 26-6020-3-BPK-022-P3 | Принципиальные схемы РЗ                |            |
| 26-6020-3-BPK-023-P3 | Вторичные соединения устройств РЗ и ПА |            |
|                      |                                        |            |
|                      |                                        |            |

Ведомость чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование                                                                                         | Примечание |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1    | Общие данные                                                                                         |            |
| 2    | ОПУ. Панель 65Р. ДФЗ ВЛ 220 кВ Усинская – Воейская (корректировка в связи с заменой ВЧ передатчика). |            |
| 3    | План расположения оборудования                                                                       |            |
|      |                                                                                                      |            |
|      |                                                                                                      |            |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначения             | Наименование                                   | Примечание |
|-------------------------|------------------------------------------------|------------|
| 26-6020-3-УСН-022-P3.CO | Спецификация оборудования изделий и материалов |            |
| 26-6020-3-УСН-022-P3.OЛ | 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-УСН-022-P3

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

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| Р      | 1    | 3      |

Содержание



НЭК  
ЮНИТЕЛ

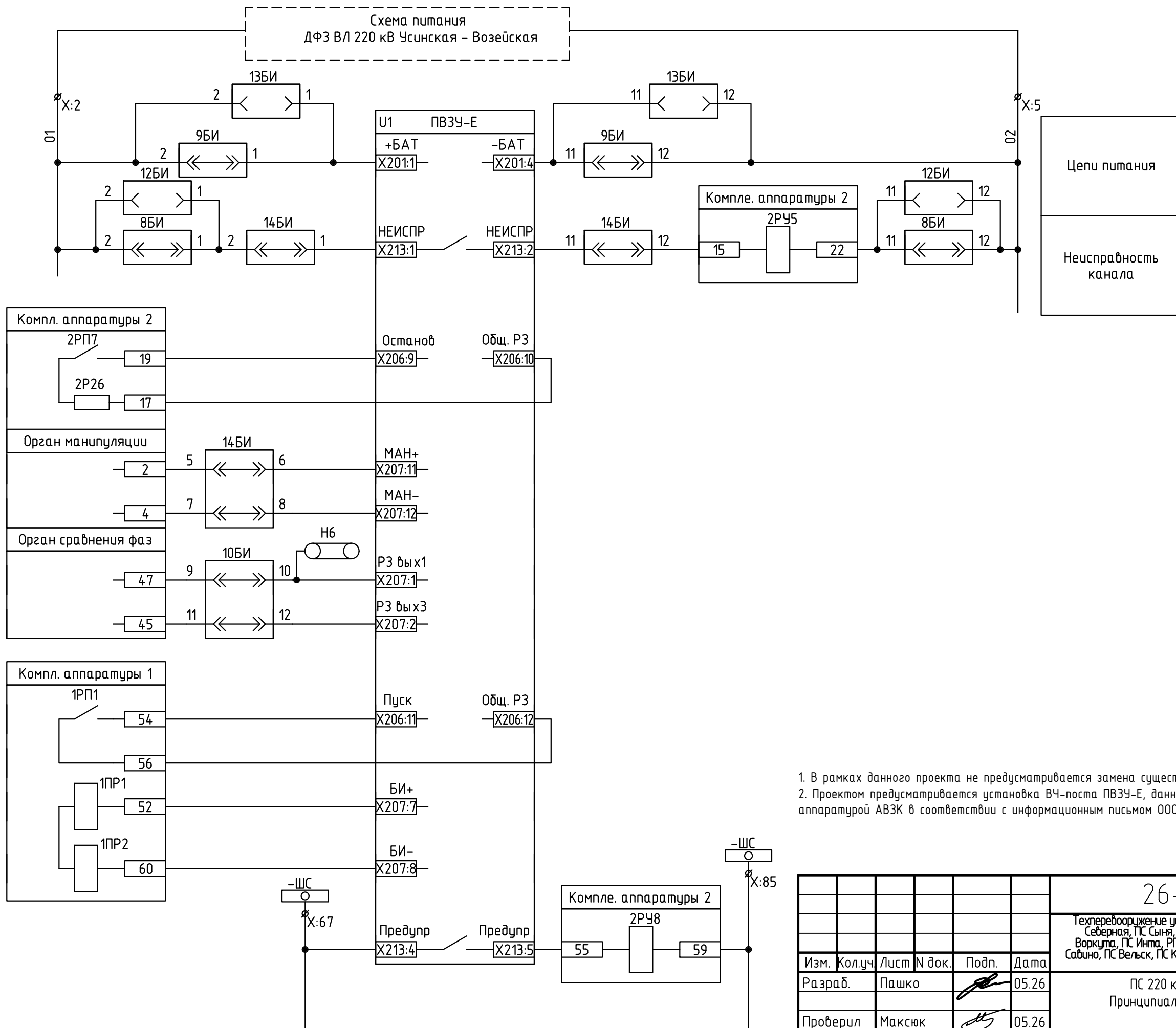
Формат

Согласовано:

Взам. инб. N

Подп. и дата

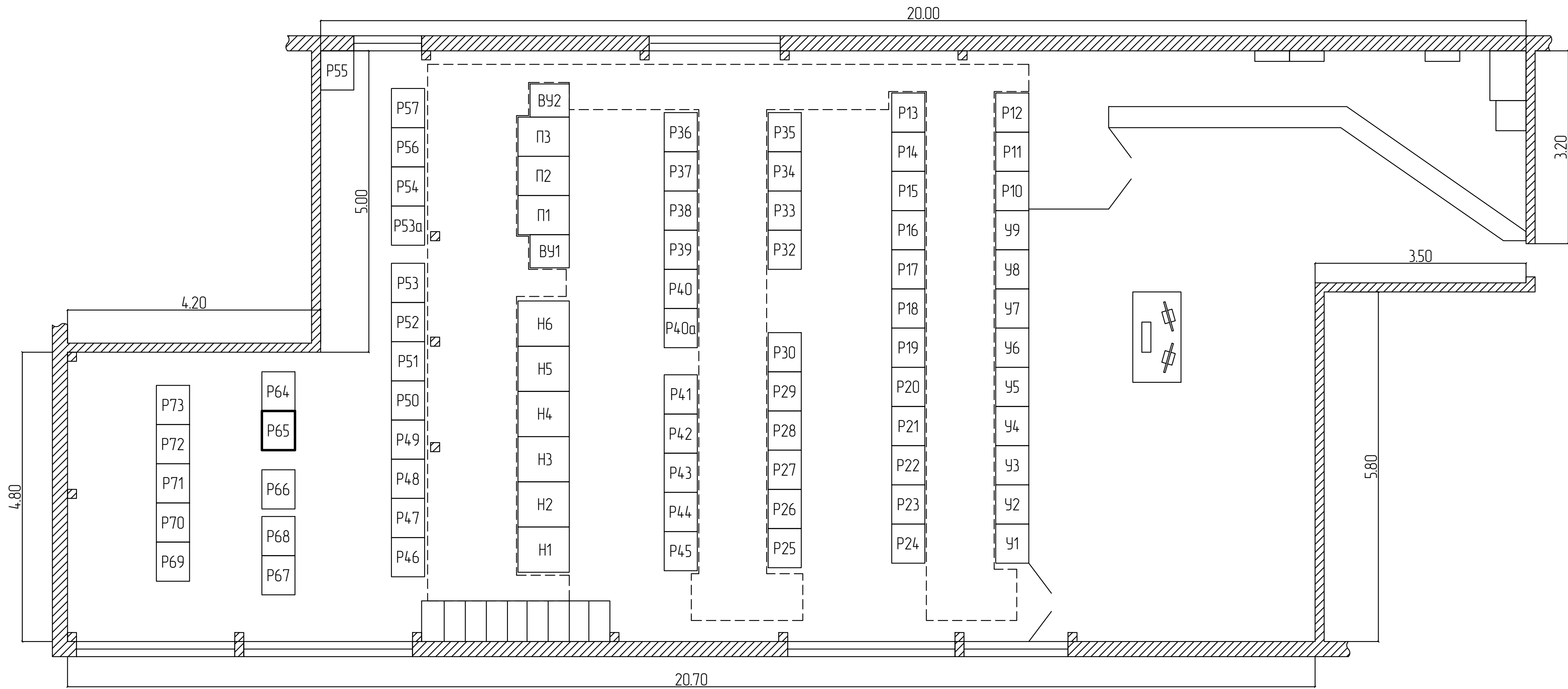
Инб. N подл.



1. В рамках данного проекта не предусматривается замена существующего ВЧ кабеля.  
2. 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-УСН-022 |            |      |        |       |       | 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 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  | ПС 220 кВ Усинская                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
| Разраб.           | Пашко      |      |        |       | 05.26 | Принципиальные схемы РЗ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
| Проверил          | Максюк     |      |        |       | 05.26 | ОПУ. Панель Р65. ДФЗ ВЛ 220 кВ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |
| Н.контр.          | Проскурина |      |        |       | 05.26 | Усинская - Возейская (корректировка в связи с заменой ВЧ передатчика).                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |





| Поз. | Наименование                                                               | Кол-во | Примечание |
|------|----------------------------------------------------------------------------|--------|------------|
| ...  |                                                                            |        |            |
| P51  | УПАСК по ВЧ ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС-Усинская с отпайкой на ПС 220 кВ Сыня | 1      |            |
| ...  |                                                                            |        |            |
| P53а | УПАСК по ВЧ ВЛ 220 кВ Печора-Усинская с отпайкой на ПС 220 кВ Сыня         | 1      |            |
| ...  |                                                                            |        |            |
| P55  | Панель с щитком автоматики аварийного освещения                            | 1      |            |
| ...  |                                                                            |        |            |
| P65  | ДФЭ ВЛ 220 кВ Усинская – Возейская                                         | 1      |            |
| ...  |                                                                            |        |            |
| P69  | ПРД АНКА-АВПА ВЛ 220 кВ Печора-Усинская с отпайкой на ПС 220 кВ Сыня       | 1      |            |
| ...  |                                                                            |        |            |
|      |                                                                            |        |            |
|      |                                                                            |        |            |

Оборудование устанавливаемое по данному титулу выделено утолщенной линией.





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)             |                    | 286                   | 286                 |                     | ДФЗ-201                                   | 220                             | МЭК 60870-5-104                                    | IP 21           | 1               | ПС 220 кВ Усинская                           | Филиал ПАО "Россети" - МЭС Северо-Запада | ПС 220 кВ Возейская                             |
| 2                     |                         |                    |                       |                     |                     |                                           |                                 |                                                    |                 |                 |                                              |                                          |                                                 |
| 3                     |                         |                    |                       |                     |                     |                                           |                                 |                                                    |                 |                 |                                              |                                          |                                                 |
| 4                     |                         |                    |                       |                     |                     |                                           |                                 |                                                    |                 |                 |                                              |                                          |                                                 |
| 5                     |                         |                    |                       |                     |                     |                                           |                                 |                                                    |                 |                 |                                              |                                          |                                                 |
| 6                     |                         |                    |                       |                     |                     |                                           |                                 |                                                    |                 |                 |                                              |                                          |                                                 |
| 7                     |                         |                    |                       |                     |                     |                                           |                                 |                                                    |                 |                 |                                              |                                          |                                                 |
| 8                     |                         |                    |                       |                     |                     |                                           |                                 |                                                    |                 |                 |                                              |                                          |                                                 |
| 9                     |                         |                    |                       |                     |                     |                                           |                                 |                                                    |                 |                 |                                              |                                          |                                                 |
| 10                    |                         |                    |                       |                     |                     |                                           |                                 |                                                    |                 |                 |                                              |                                          |                                                 |
| 11                    |                         |                    |                       |                     |                     |                                           |                                 |                                                    |                 |                 |                                              |                                          |                                                 |
| 12                    |                         |                    |                       |                     |                     |                                           |                                 |                                                    |                 |                 |                                              |                                          |                                                 |
| 13                    |                         |                    |                       |                     |                     |                                           |                                 |                                                    |                 |                 |                                              |                                          |                                                 |
| 14                    |                         |                    |                       |                     |                     |                                           |                                 |                                                    |                 |                 |                                              |                                          |                                                 |
| 15                    |                         |                    |                       |                     |                     |                                           |                                 |                                                    |                 |                 |                                              |                                          |                                                 |
| 16                    |                         |                    |                       |                     |                     |                                           |                                 |                                                    |                 |                 |                                              |                                          |                                                 |
| 17                    |                         |                    |                       |                     |                     |                                           |                                 |                                                    |                 |                 |                                              |                                          |                                                 |
| 18                    |                         |                    |                       |                     |                     |                                           |                                 |                                                    |                 |                 |                                              |                                          |                                                 |
| 19                    |                         |                    |                       |                     |                     |                                           |                                 |                                                    |                 |                 |                                              |                                          |                                                 |
| 20                    |                         |                    |                       |                     |                     |                                           |                                 |                                                    |                 |                 |                                              |                                          |                                                 |
| КОЛИЧЕСТВО АППАРАТОВ: |                         |                    |                       |                     |                     |                                           |                                 |                                                    |                 | 1               |                                              |                                          |                                                 |
| Примечание к заявке:  |                         |                    |                       |                     |                     |                                           |                                 |                                                    |                 |                 |                                              |                                          |                                                 |
|                       |                         |                    |                       |                     |                     |                                           |                                 |                                                    |                 |                 |                                              |                                          |                                                 |

Согласовано:

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инб. N |  |
| Подп. и дата |  |
| Инб. N подл. |  |

|          |         |            |        |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |        |      |        |  |
|----------|---------|------------|--------|-------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--------|------|--------|--|
|          |         |            |        |       |       | 26-6020-3-УСН-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 Первотомайский (ПС Первотомайская), ПС Плесецк, ПС Обозерская, ПС Савино, ПС Вельск, ПС Коноша, ПС Шангалы, ПС Заображье, ПС Кузема, ПС Урдомо (45 шт.) в части 2го и 3го этапов |  |  |        |      |        |  |
| Изм.     | Кол.уч. | Лист       | N док. | Подп. | Дата  | ПС 220 кВ Усинская<br>Принципиальные схемы РЗ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  | Стадия | Лист | Листов |  |
| Разраб.  |         | Пашко      |        |       | 05.26 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  | Р      |      | 1      |  |
| Проверил |         | Максюк     |        |       | 05.26 | ПВЗУ-Е. Опросный лист.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |        |      |        |  |
| Н.контр. |         | Проскурина |        |       | 05.26 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |        |      |        |  |
| ГИП      |         | Ярополова  |        |       | 05.26 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |        |      |        |  |