

**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 Инта

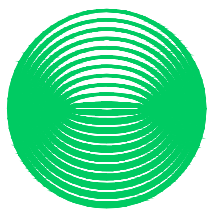
Вторичные соединения устройств РЗ и ПА

26-6020-3-ИНТ-023-ПА

Главный инженер проекта

О.П. Ярополова

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



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 Инта

Вторичные соединения устройств РЗ и ПА

26-6020-З-ИНТ-023-ПА

| Изм. | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|-------|------|
|      |        |       |      |
|      |        |       |      |
|      |        |       |      |

## Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

| Обозначение          | Наименование                           | Примечание |
|----------------------|----------------------------------------|------------|
| 26-6020-3-ИНТ-008-ПЗ | Пояснительная записка                  |            |
| 26-6020-3-ИНТ-022-ПА | Принципиальные схемы ПА                |            |
| 26-6020-3-ИНТ-022-РЗ | Принципиальные схемы РЗ                |            |
| 26-6020-3-ИНТ-023-ПА | Вторичные соединения устройств РЗ и ПА |            |
| 26-6020-3-ИНТ-027-КЖ | Кабельный журнал                       |            |

## Ведомость чертежей основного комплекта

| Лист    | Наименование                                                                             | Примечание |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1       | Общие данные                                                                             |            |
| 2       | ОПУ №2. Шк. Р22. УПАСК по ВЧ (ПРД) ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Инта                       |            |
| 3       | ОПУ №2. Пан. Р23. ФОЛ ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Инта. ФОЛ, ФСМ ВЛ 220 кВ Инта – Воркута |            |
| 4       | ОПУ №1. Пан. Р40. ЦРАП                                                                   |            |
| 5       | ОПУ №2. Пан. У2. Автоматы защит                                                          |            |
| 6.1.6.2 | ОПУ. Панель 34Р. Задание на установку ПВЗУ–Е                                             |            |
|         |                                                                                          |            |
|         |                                                                                          |            |

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов (окончание)

| Обозначения | Наименование | Примечание |
|-------------|--------------|------------|
|             |              |            |
|             |              |            |
|             |              |            |
|             |              |            |

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

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

|          |            |      |        |                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                       |                       |        |
|----------|------------|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------|
|          |            |      |        |                                                                                       |       | 26-6020-3-ИНТ-023-ПА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                       |                       |        |
|          |            |      |        |                                                                                       |       | Техперевооружение устройств РЗА, Замена ВЧ постов на ПС Сыктывкар, ПС Печора, ПС Северная, ПС Сыня, ПС Усинская, ПС Воейская, ПС Себерный Воей, ПС Газлифт, ПС Воркута, ПС Инта, РП Пердомайский (ПС Пердомайская), ПС Плесецк, 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  | ПС 220 кВ Инта<br>Вторичные соединения РЗ и ПА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Стадия                                                                                | Лист                  | Листов |
| Разраб.  | Пашко      |      |        |  | 06.26 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Р                                                                                     | 1                     | 6      |
| Проверил | Максюк     |      |        |  | 06.26 | Общие данные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | <b>НЭК<br/>ЮНИТЕЛ</b> |        |
| Н.контр. | Проскурина |      |        |  | 06.26 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                       |                       |        |
| ГИП      | Ярополова  |      |        |  | 06.26 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                       |                       |        |

Согласовано:

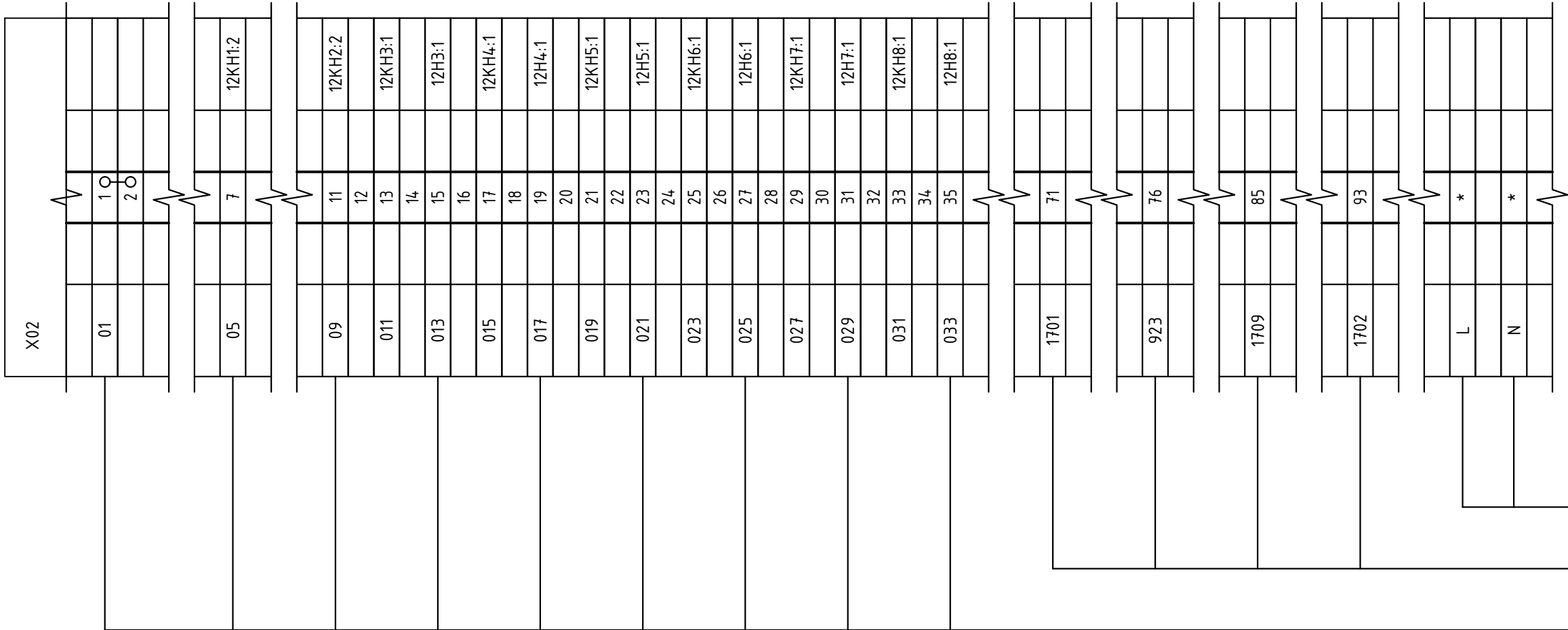
Взам. унв. N

Подн. у дама

Инв. N подл.



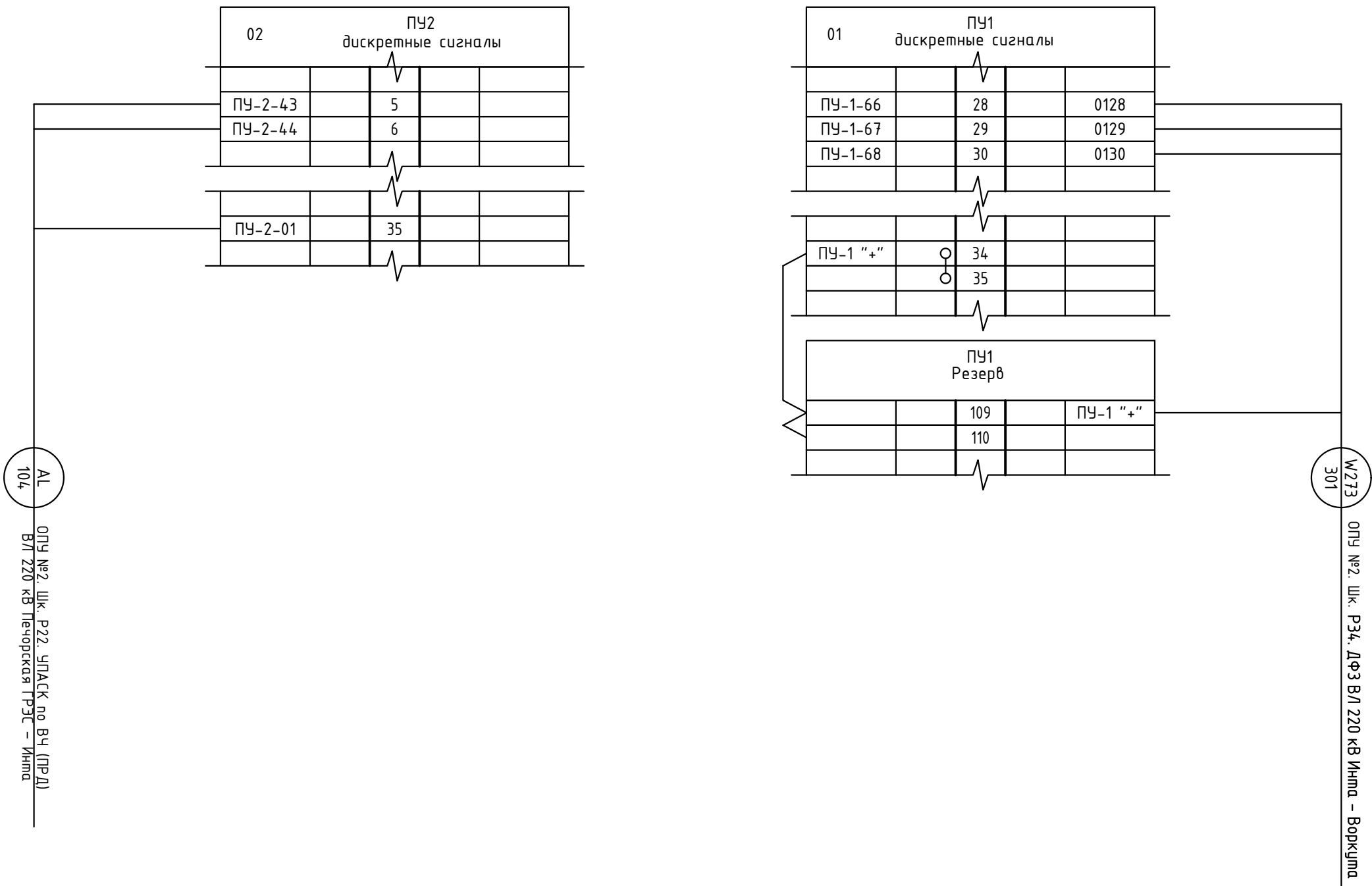
|              |              |              |  |  |  |
|--------------|--------------|--------------|--|--|--|
| Согласовано  |              |              |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |  |  |  |
|              |    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



- AL 01 ОПУ №2. Шк. Р22. УПАСК по ВЧ (ПРД) ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Инта
- AL 102 ОПУ №2. Шк. Р22. УПАСК по ВЧ (ПРД) ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Инта
- AL 101 ОПУ №2. Шк. Р22. УПАСК по ВЧ (ПРД) ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Инта

Примечания:  
Место подключения обозначенное \* уточняется при монтаже.

|            |         |            |        |                                                                                       |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                       |      |        |
|------------|---------|------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
|            |         |            |        |                                                                                       |          | 26-6020-3-ИНТ-023-ПА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                       |      |        |
|            |         |            |        |                                                                                       |          | 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 |                                                                                       |      |        |
| Изм.       | Кол.уч. | Лист       | № док. | Подп.                                                                                 | Дата     | ПС 220 кВ Инта.<br>Вторичные соединения<br>устройств РЗ и ПА                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Стадия                                                                                | Лист | Листов |
| Разработал |         | Пашко      |        |  | 10.05.26 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Р                                                                                     | 3    |        |
| Проверил   |         | Максюк     |        |  | 10.05.26 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                       |      |        |
| Н. контр.  |         | Проскурина |        |  | 10.05.26 | ОПУ №2. Пан. Р23.<br>ФОЛ ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Инта.<br>ФОЛ, ФСМ ВЛ 220 кВ Инта – Воркута                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |      |        |
| ГИП        |         | Ярополова  |        |  | 10.05.26 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                       |      |        |



AL 104 ОПУ №2. Шк. РЗ4. ДФЗ ВЛ 220 кВ Инта - Воркута

Согласовано:

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |      |        |       |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|--------|-------|-------|
| 26-6020-3-ИНТ-023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |      |        |       |       |
| 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 Заображье, ПС Кузема, ПС Урдюма (45 шт.) в части 2го и 3го этапов |            |      |        |       |       |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Кол.уч.    | Лист | N док. | Подп. | Дата  |
| Разраб.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Пашко      |      |        |       | 06.26 |
| Проверил                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Максюк     |      |        |       | 06.26 |
| Н.контр.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Проскурина |      |        |       | 06.26 |
| ПС 220 кВ Инта<br>Вторичные соединения РЗ и ПА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |      |        |       |       |
| ОПУ №1. Пан. Р40. ЦРАП                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |      |        |       |       |

|        |      |        |
|--------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| Р      | 4    |        |

**НЭК  
ЮНИТЕЛ**

Формат

|       |  |   |  |    |
|-------|--|---|--|----|
|       |  |   |  |    |
| SF*:2 |  | * |  | 01 |
| SF*:4 |  | * |  | 02 |
|       |  |   |  |    |

AL  
103  
ОПУ №2. Шк. Р22. УПАК по ВЧ (ПРД)  
ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Инта

|             |  |  |  |
|-------------|--|--|--|
| Согласовано |  |  |  |
|             |  |  |  |
|             |  |  |  |
|             |  |  |  |
|             |  |  |  |

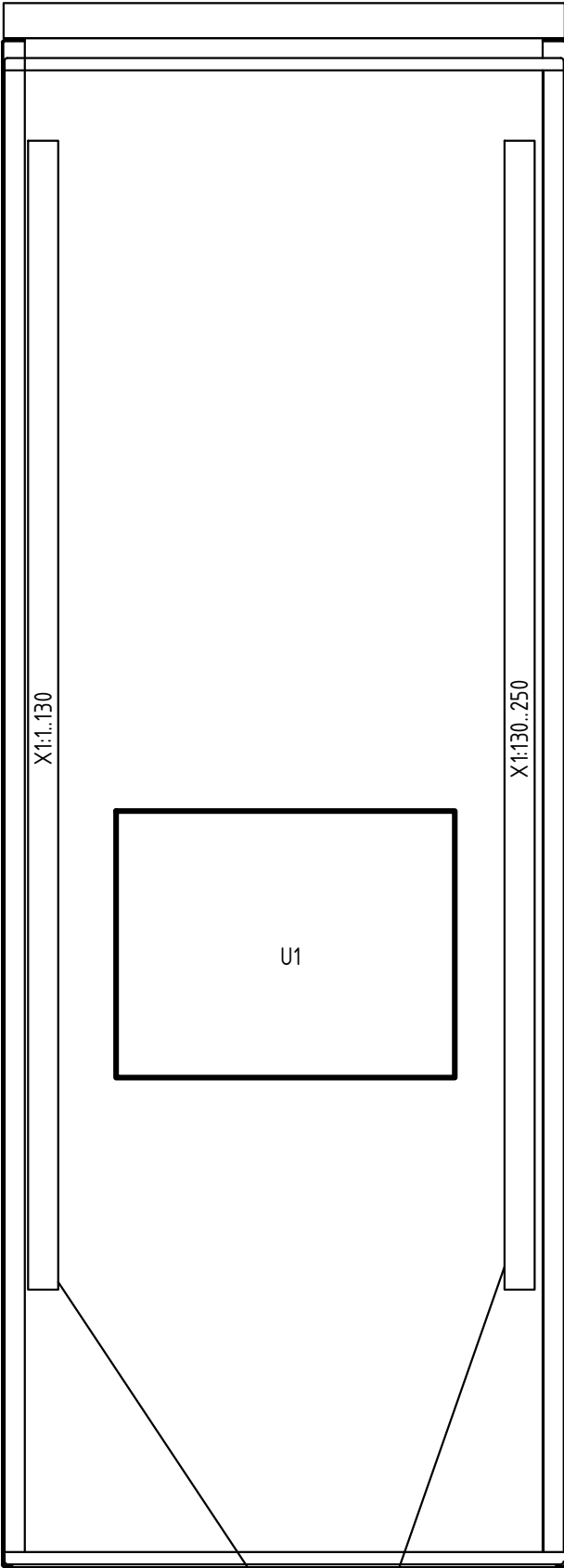
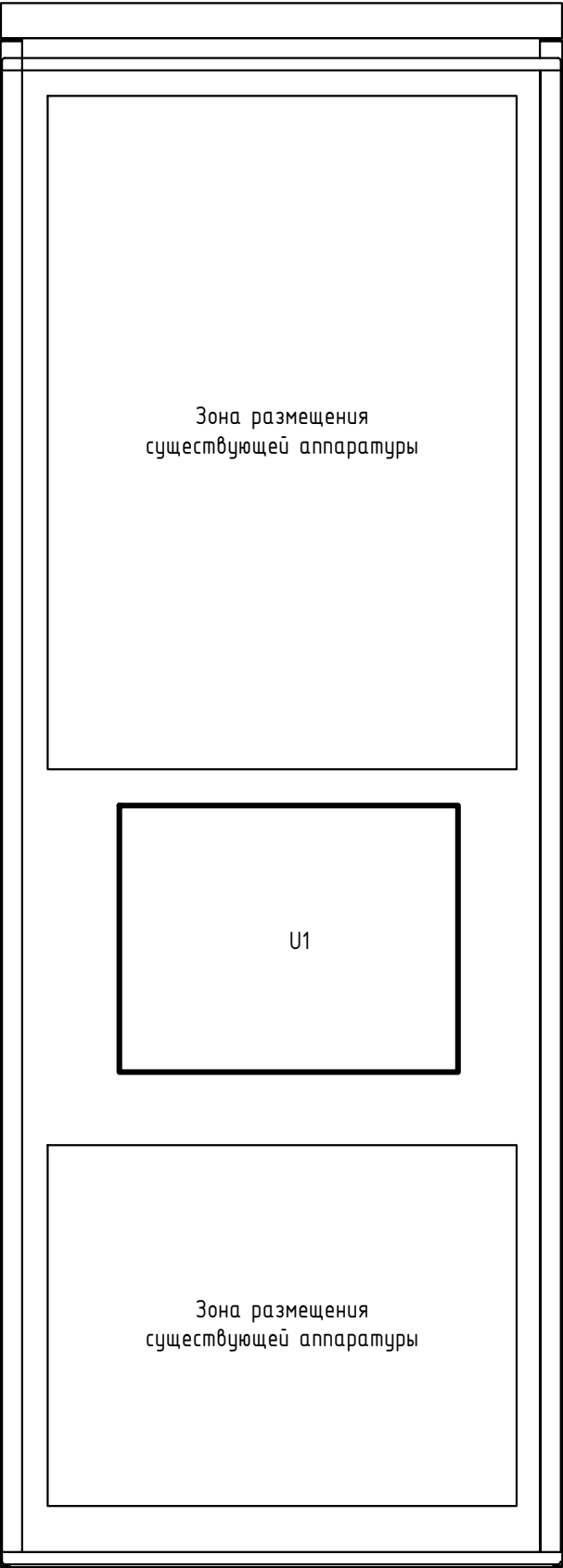
Примечания:  
Место подключения обозначенное \* уточняется при монтаже.

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

|            |  |            |      |        |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                        |  |        |      |        |  |  |
|------------|--|------------|------|--------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--|--------|------|--------|--|--|
|            |  |            |      |        |       | 26-6020-3-ИНТ-023-ПА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                        |  |        |      |        |  |  |
|            |  |            |      |        |       | 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 |                                        |  |        |      |        |  |  |
| Изм.       |  | Кол.уч.    | Лист | № док. | Подп. | Дата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ПС 220 кВ Инта.                        |  | Стадия | Лист | Листов |  |  |
| Разработал |  | Пашко      |      |        |       | 10.05.26                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Вторичные соединения устройств РЗ и ПА |  | Р      | 5    |        |  |  |
| Проверил   |  | Максюк     |      |        |       | 10.05.26                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                        |  |        |      |        |  |  |
| Н. контр.  |  | Проскурина |      |        |       | 10.05.26                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ОПУ №2. Пан. У2. Автоматы защит        |  |        |      |        |  |  |
| ГИП        |  | Ярополова  |      |        |       | 10.05.26                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                        |  |        |      |        |  |  |

Лицевая сторона.

Задняя сторона.



| Поз. | Наименование                                                | Кол-во | Примечание |
|------|-------------------------------------------------------------|--------|------------|
| U1   | Приемопередатчик высокочастотных защит универсальный ПВЗУ-Е | 1      |            |
|      |                                                             | 1      |            |
|      |                                                             |        |            |
|      |                                                             |        |            |
|      |                                                             |        |            |
|      |                                                             |        |            |
|      |                                                             |        |            |
|      |                                                             |        |            |
|      |                                                             |        |            |
|      |                                                             |        |            |
|      |                                                             |        |            |
|      |                                                             |        |            |
|      |                                                             |        |            |

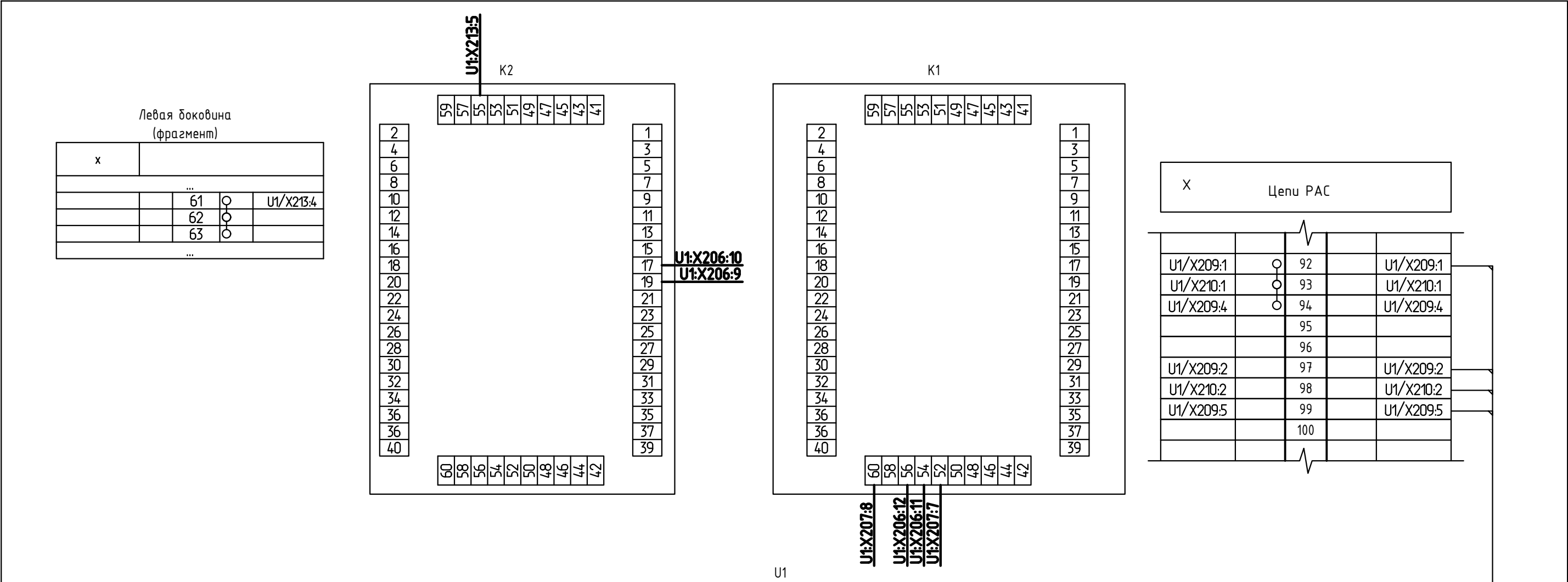
1. Проектом предусматривается демонтаж существующего приемопередатчика и монтаж на его место нового ВЧ приемопередатчика
2. Вторичные цепи монтируются к существующему клеммнику X

26-6020-3-ИНТ-023

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

|          |            |      |        |       |       |                                                 |                                                                                       |        |        |
|----------|------------|------|--------|-------|-------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| Изм.     | Кол.уч.    | Лист | N док. | Подп. | Дата  | ПС 220 кВ Инта<br>Вторичные соединения РЗ и ПА  | Стадия                                                                                | Лист   | Листов |
| Разраб.  | Пашко      |      |        |       | 06.26 |                                                 | Р                                                                                     | 6.1    | 2      |
| Проверил | Максюк     |      |        |       | 06.26 | ОПУ. Панель РЗ4.<br>Задание на установку ПВЗУ-Е |  | ЮНИТЕЛ | Формат |
| Н.контр. | Проскурина |      |        |       | 06.26 |                                                 |                                                                                       |        |        |

Панель (вид сзади)



K1

U1:X207:8

U1:X206:12

U1:X206:11

U1:X207:7

60

58

56

54

52

50

48

46

44

42

2

4

6

8

10

12

14

16

18

20

22

24

26

28

30

32

34

36

38

40

59

57

55

53

51

49

47

45

43

41

1

3

5

7

9

11

13

15

17

19

21

23

25

27

29

31

33

35

37

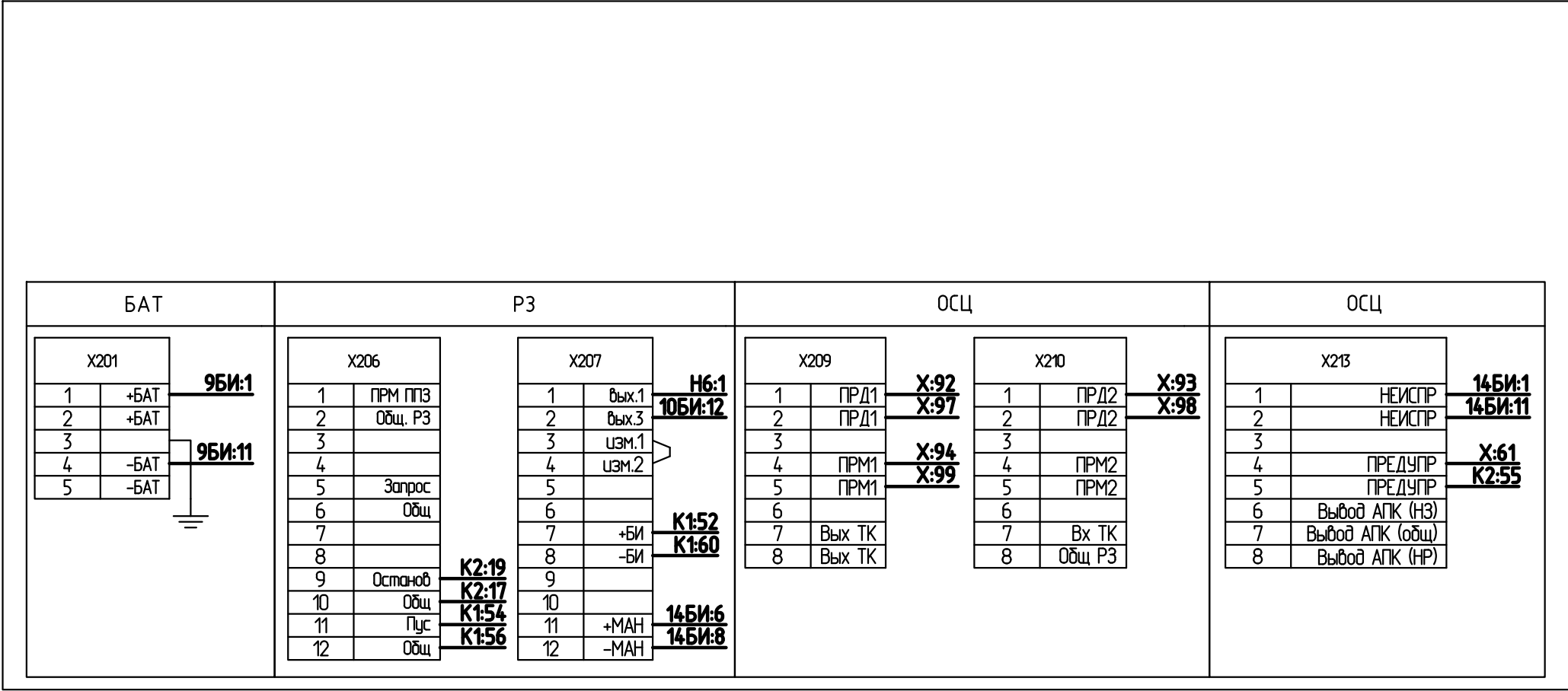
39

X

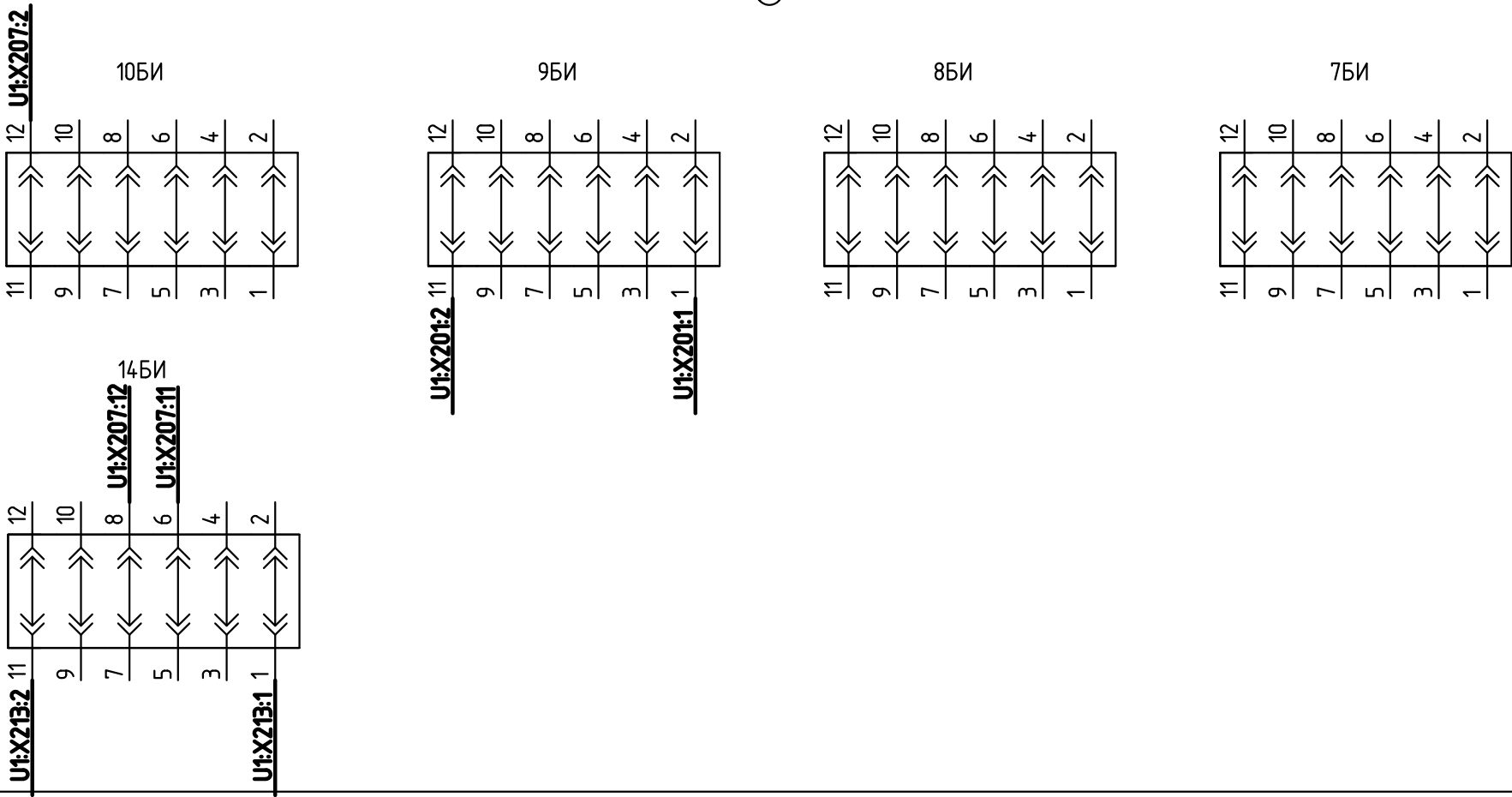
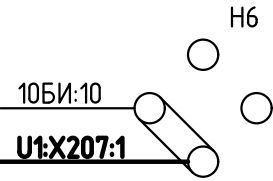
Ценy PAC

|           |   |     |           |
|-----------|---|-----|-----------|
| U1/X209:1 | ○ | 92  | U1/X209:1 |
| U1/X210:1 | ○ | 93  | U1/X210:1 |
| U1/X209:4 | ○ | 94  | U1/X209:4 |
|           |   | 95  |           |
|           |   | 96  |           |
| U1/X209:2 |   | 97  | U1/X209:2 |
| U1/X210:2 |   | 98  | U1/X210:2 |
| U1/X209:5 |   | 99  | U1/X209:5 |
|           |   | 100 |           |

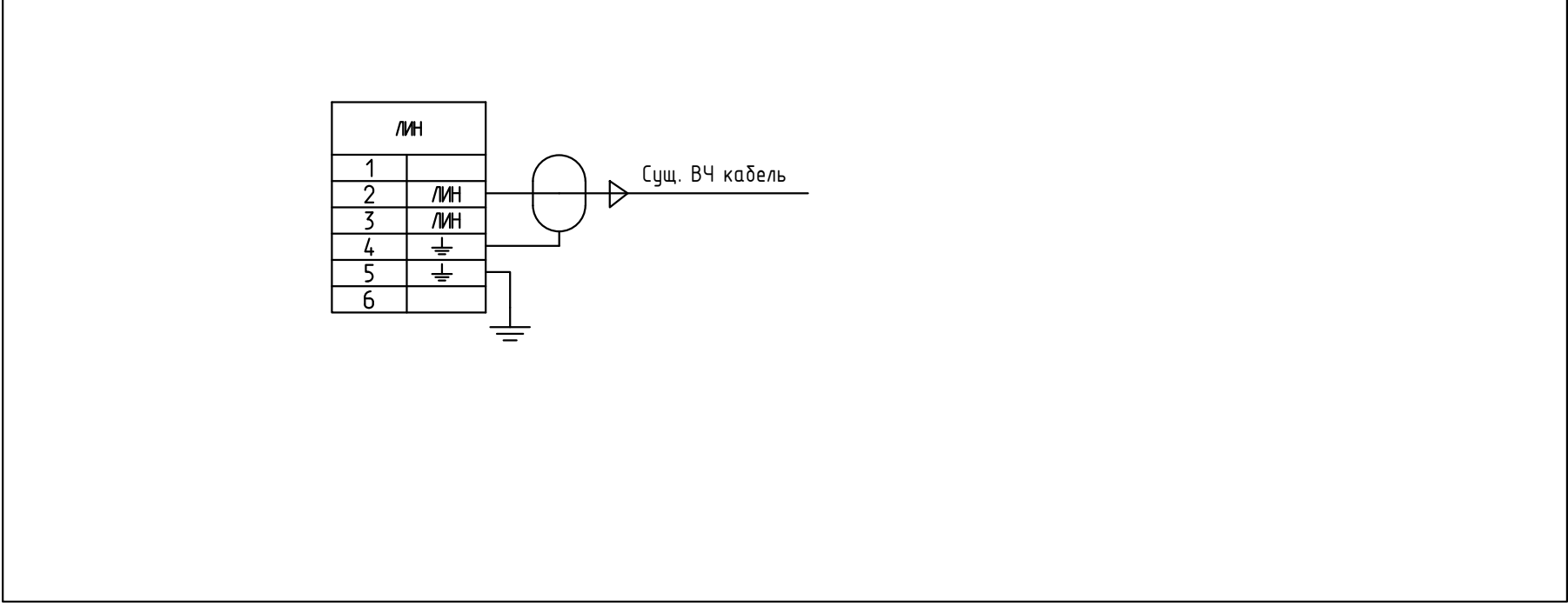
U1



ОПЧ. Панель P40. ЦРАП  
KBBI Энг(A)-LS 7x15



U1 (Вид спереди)



Согласовано:

Взам. инб. N

Подп. и дата

Инб. N подл.

|      |        |      |        |       |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|
|      |        |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | N док. | Подп. | Дата |

26-6020-3-ИНТ-023-ПА