

**ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ,  
СВЯЗИ И РАДИО НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ  
«ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ» -  
ФИЛИАЛ ОАО «РОСЖЕЛДОРПРОЕКТ»**

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ**

**411301 – ТР**

**СИГНАЛИЗАЦИЯ ОТПРАВЛЕНИЯ НА НЕПРАВИЛЬНЫЙ ПУТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ИСИ-2012  
ДЛЯ БМРЦ-БН, МРЦН-10, ЭЦ-12-03, ЭЦ-ЕМ**

**АЛЬБОМ 2**

**При новом проектировании**

ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ,  
СВЯЗИ И РАДИО НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ  
«ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ» -  
ФИЛИАЛ ОАО «РОСЖЕЛДОРПРОЕКТ»

## ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

411301 – ТР

**СИГНАЛИЗАЦИЯ ОТПРАВЛЕНИЯ НА НЕПРАВИЛЬНЫЙ ПУТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ИСИ-2012**

**ДЛЯ БМРЦ-БН, МРЦН-10, ЭЦ-12-03, ЭЦ-ЕМ**

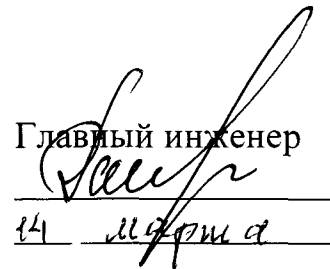
**АЛЬБОМ 2**

**Перечень альбомов**

**Альбом 1 Для действующих устройств при отсутствии свободных жил кабеля для включения  
обратного провода белого огня**

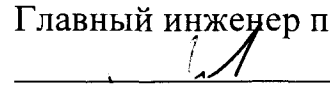
**Альбом 2 При новом проектировании**

Главный инженер

 П.С. Ракул

14 марта 2014

Главный инженер проекта

 Д.В. Миронов

13 марта 2014

Утверждены

Управление автоматики и телемеханики

Центральной дирекции инфраструктуры

– филиала ОАО «РЖД»

письмо № ЦДТИ-12/35 от 19.03.2014 г.



ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ВВЕДЕНИЕ

Данные технические решения разработаны в соответствии с ПТЭ, утвержденными Приказом Минтранса России от 21.12.2010 г. № 286, с изменениями, утвержденными Приказом Минтранса России от 04.06.2012 г. № 162.

Инструкцией по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации (ИСИ-2012 Приложение 7 к ПТЭ) определено:

- пункт 9 - при приеме поездов с неправильного пути двухпутного (многопутного) перегона сигнализация входного светофора должна соответствовать сигнализации входного светофора для приема с правильного пути;
- пункт 15 – при отправлении на неправильный путь двухпутного (многопутного) перегона, оборудованного постоянно действующей двухсторонней автоблокировкой для движения по неправильному пути по показаниям АЛС, выходными светофорами подаются сигналы:

- 1) один зеленый и один лунно-белый огни при свободности впереди двух или более блок-участков;
- 2) один желтый и один лунно-белый огни при свободности впереди одного блок-участка;
- 3) и другие разновидности сигнализации, описанные в пункте 15 ИСИ.

В приложении 3 к ПТЭ пункт 16 указывается «Сигнализация безостановочного пропуска поездов на входных (маршрутных) светофорах не предусматривается при организации движения поездов по неправильному железнодорожному пути по сигналам локомотивного светофора».

Разработка выполнялась на основании РУ-55-2012 «Руководящие указания по применению светофорной сигнализации в ОАО «РЖД»», утвержденных Распоряжением ОАО «РЖД» №2832р от 20.12.2013 года.

- При разработке использовались типовые проектные решения:
- Схемы блочной электрической централизации крупных станций ТР-47 (107);
  - Схемы маршрутной релейной централизации ТР-66 (503);
  - Схемы маршрутной релейной централизации МРЦ-9 (844);
  - Схемы маршрутной релейной централизации МРЦ-13 (501-0-98);
  - Схемы блочной электрической централизации малых станций ЭЦ-9 (501-0-8/75);
  - Схемы блочной электрической централизации малых станций ЭЦ-4 (501-0-8);
  - Модернизированные блоки БМРЦ-БН (И-249-97);
  - Схемы маршрутной релейной централизации МРЦН-10 (410803-ТМП);

- Схемы электрической централизации промежуточных станций ЭЦ-12-03 (410305-ТМП);
- Схемы электрической централизации промежуточных станций ЭЦ-12-2000 (410002-ТМП);
- Схемы электрической централизации промежуточных станций ЭЦ-12-90 (501-05-123.91);
- Микропроцессорная электрическая централизация стрелок и сигналов ЭЦ-ЕМ (410417-ТМП).

2. СХЕМНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1. Общая часть

В технических решениях альбом 2 «При новом проектировании» приведены схемные решения для подхода с двухпутной односторонней автоблокировкой с трехзначной и четырехзначной сигнализацией при стрелочных переводах марок 1/9, 1/11, 1/18 .

Решения альбома 2 отличаются от альбома 1 разделением обратных проводов разрешающих и лунно-белого огней в схемах включения выходных светофоров.

Это позволяет исключить показание «один желтый и лунно-белый огни», «один зеленый и один лунно-белый огни» и другие показания выходного светофора, при установке маршрута на правильный путь и сообщении прямых проводов желтого или зеленого огней с белым огнем.

При большем числе подходов технические решения не меняются, а выбор нужного подхода определяется применением маршрутных указателей положения.

Решения, приведенные для МРЦН-10 и БМРЦ-БН идентичны для блочных электрических централизаций (БМРЦ), выполненных по типовым решениям ТР-47, ТР-66, МРЦ-13, МРЦ-9, ЭЦ-9, ЭЦ-4.

Для блочных ЭЦ элементы внутренних схем приведены для блоков VI-МН, VII-МН, VIII-МН. Для блоков VI, VII, VIII, без ущерба для понимания логики работы схем, см. МРЦ-13 альбом 6.

Решения, приведенные для ЭЦ-12-03, идентичны для релейных электрических централизаций (релейные ЭЦ), выполненных по типовым решениям ЭЦ-12-90, ЭЦ-12-2000.

Выбор показаний отправления на неправильный путь с включением белого огня осуществляется с применением дополнительного реле ВБ, осуществляющего контроль

|              |               |         |        |       |
|--------------|---------------|---------|--------|-------|
| Альбом 2     | Согласовано   |         |        |       |
|              | Рук. разд.    | Миронов | Каплан | 03.14 |
|              | Гл. спец.отд. |         |        | 03.14 |
|              | Взам. инв. №  |         |        |       |
| Инв. № подл. | Подп. и дата  |         |        |       |
|              |               |         |        |       |
|              |               |         |        |       |
|              |               |         |        |       |

|           |       |            |       |                                                                                       |          |                          |                                                           |      |        |
|-----------|-------|------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------|-----------------------------------------------------------|------|--------|
|           |       |            |       |                                                                                       |          | 411301-ТР.ПЗ             |                                                           |      |        |
| Изм.      | Колуч | Лист       | № док | Подп.                                                                                 | Дата     | Пояснительная<br>записка | Стадия                                                    | Лист | Листов |
| Разраб.   |       | Крупницкий |       |  | 03.14    |                          |                                                           |      |        |
| Пров.     |       | Каплан     |       |  | 03.14    |                          |                                                           | 1    | 5      |
| Нач. отд. |       | Беляев     |       |  | 03.14    |                          |                                                           |      |        |
| Н. контр. |       | Кострова   |       |  | 14.03.14 |                          |                                                           |      |        |
|           |       |            |       |                                                                                       |          |                          | «ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ»<br>- филиал ОАО «Росжелдорпроект» |      |        |



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

установки маршрута на неправильный путь. Реле ВБ срабатывает с установкой маршрута на неправильный путь и блокируется на тыловой контакт замыкающего реле, общего для группы взаимно враждебных светофоров. В технических решениях схемы приведены с использованием реле серии «Н». В действующих устройствах могут быть применены реле серий «РЭЛ» или «НМШ» по согласованию с заказчиком проекта.

Кодирование приемо-отправочных путей при отправлении на неправильный путь перегона предусматривается следующими кодами:

«З» - при показаниях выходного светофора «один зеленый и один лунно-белый огни» и «один зеленый мигающий, один желтый, один лунно-белый огни с зелёной полосой»;

«Ж» - при других разрешающих показаниях выходного светофора;

«КЖ» - светофор закрыт.

## 2.2. Изменения и дополнения в типовые решения БМРЦ при 3-х значной сигнализации и стрелках марок 1/9, 1/11.

### 2.2.1 Входной светофор с неправильного пути

Схемы управления и включения огней входного светофора с неправильного пути должны выполняться аналогично соответствующим схемам входного светофора с правильного пути.

Включение разрешающих огней должно соответствовать конфигурации станции, таблице взаимозависимости стрелок, сигналов и маршрутов. Так же должно учитываться положение пункта 16 приложения 3 к ПТЭ, т.е. временное отключение цепи безостановочного пропуска входного (маршрутного) светофора при отправлении на неправильный путь.

### 2.2.2 Выходные светофоры, по которым возможен выезд на неправильный путь

Для возможности включения на выходных светофорах сигнальных показаний, описанных во введении, в технических решениях предусматриваются следующие реле:

- ВБ – вспомогательные реле, контролирующие задание маршрута на неправильный путь. Может строиться одно на группу взаимно-враждебных маршрутов;
- ЛС – реле, включающее зеленый огонь на светофорах, как на правильное, так и на неправильное направление;
- ЖМС – реле, включающее режим мигания на светофорах, как на правильное, так и на неправильное направление;
- БО – огневое реле лунно-белого огня.

При использовании серии «НМШ», реле ВБ, ВБ1 можно применять типа НМШМ1-360.

При необходимости большего количества повторителей реле ВБ их тип и схема включения аналогична типу и схеме включения контрольно-секционных реле типа НМШМ1-11(НМШМ1-10) схем БМРЦ.

### 2.2.3 Схема установки и разделки маршрутов

Для включения вспомогательных сигнальных реле в маршрутах отправления на правильный и неправильный пути перегона используется одна и та же пятая цепь межблочных соединений. При отправлении по неправильному пути включение зеленого с лунно-белым или двух желтых огней с верхним мигающим и лунно-белым огнями осуществляется по пятой цепи межблочных соединений при свободности двух блок-участков.

Для выбора сигнального показания поездного светофора при отправлении на неправильный путь контакты реле ВБ включаются в цепь сигнальных реле выходных светофоров в схему увязки с перегоном маршрутов отправления на неправильный путь. Для включения необходимых показаний на выходных светофорах так же используются существующие реле ЖМС (при необходимости строятся новые) и ЛС.

Действующая схема комплекта мигания (реле МГ1-МГ...) должна дополняться включением контактов дополнительных реле ЖМС, устанавливаемых для включения новой сигнализации отправления на неправильный путь.

### 2.2.4 Безостановочный пропуск поездов

Для временного отключения цепи безостановочного пропуска, при отправлении на неправильный путь, предусматривается последовательное включение тылового контакта соответствующего реле ВБ в пятую цепь межблочных соединений светофора, стоящего перед выходным.

### 2.2.5 О переключении нитей двухнитевых ламп в блочной системе ЭЦ

При наличии на светофоре двухнитевых ламп при перегорании основной нити предусмотрено переключение на резервную нить.

При перегорании резервной нити лампы зеленого огня переключение на желтую лампу предусматривается только решениями МРЦН-10.

|      |       |      |       |       |      |              |      |
|------|-------|------|-------|-------|------|--------------|------|
|      |       |      |       |       |      | 411301-ТР.ПЗ | Лист |
|      |       |      |       |       |      |              |      |
| Изм. | Колуч | Лист | № док | Подп. | Дата |              | 2    |

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

**2.3. Изменения и дополнения в типовые решения ЭЦ-12-03 при 3-х значной сигнализации и стрелках марок 1/9, 1/11.**

**2.3.1 Входной светофор с неправильного пути**

Схемы управления и включения огней входного светофора с неправильного пути должны выполняться аналогично соответствующим схемам входного светофора с правильного пути.

**2.3.2 Выходные светофоры, по которым возможен выезд на неправильный путь.**

Для возможности включения на выходных светофорах сигнальных показаний, описанных во введении, в технических решениях предусматриваются следующие реле:

- ВБ – вспомогательные реле, контролирующие задание маршрута на неправильный путь. Строится одно на группу взаимно-враждебных маршрутов;
- зС – реле, включающее зеленый огонь на светофорах, как на правильное, так и на неправильное направление;
- ЖМС – реле, включающее режим мигания на светофорах, как на правильное, так и на неправильное направление;
- БО – огневое реле лунно-белого огня.

**2.3.3 Схема установки и разделки маршрутов**

Для включения вспомогательных сигнальных реле в маршрутах отправления на правильный и неправильный пути перегона используется одна и та же цепь межузловых соединений (1М). При отправлении по неправильному пути по цепи 1М осуществляется включение зеленого с белым или двух желтых огней с верхним мигающим и белым огнями при свободности двух блок-участков. При свободности одного блок-участка включаются желтый с белым или два желтых с белым огнями. Для выбора нужных огней светофоров строятся дополнительные реле ВБ, ЖМС. Для включения показания зеленый с белым огнями используются контакты существующего реле зС и контакты реле ВБ. Контакт реле ВБ включается в цепь сигнальных реле выходных светофоров в схему увязки с перегоном в маршрутах на неправильный путь.

Действующая схема комплекта мигания (реле МГ1-МГ...) дополняется включением контактов реле ЖМС, устанавливаемых для включения новой сигнализации отправления на неправильный путь.

**2.3.4 Безостановочный пропуск поездов**

Для временного отключения цепи безостановочного пропуска при отправлении на неправильный путь предусматривается включение тылового контакта реле ВБ в цепь 1М межузловых соединений светофора, стоящего перед выходным.

**2.4. Схемные решения для включения входного светофора поста примыкания при отправлении по неправильному пути при 3-х значной сигнализации и стрелках марок 1/9, 1/11**

Наборная часть, схема установки и разделки маршрутов, схемы управления входным светофором и самих релейных шкафов входных светофоров выполняются в соответствии с типовыми решениями ЭЦ-12-03.

Для включения сигнализации отправления на неправильный путь в соответствии с пунктом 15 ИСИ выполнено следующее:

- дополнительно строится реле НВБ, контролирующее установку маршрута на неправильный путь, с включением его контакта в сигнальной цепи схемы увязки с перегоном при отправлении на неправильный путь;
- схема управления огнями входного светофора и включения огней в релейном шкафу дополняются включением и контролем белого огня с соответствующим изменением схем реле НСО и НРУ. Схема реле НСО так же изменена для возможности дополнительного переключения с зеленого огня на желтый при перегорании её второй нити. Для этого схема включения реле НзС дополняется контактом НСОз.

**2.5. Включение выходных светофоров главных и боковых путей станции при движении на неправильный путь, а так же входных светофоров на посту примыкания, с трехзначной сигнализацией и стрелками марки 1/18.**

Схемные решения включения входного светофора с неправильного пути и выходных светофоров главных путей дополняются схемами включения зеленой полосы, приведенными в данных технических решениях (ТР) и альбоме 3 МРЦН-10.

Для включения показания «зеленый мигающий, желтый и лунно-белый огни» на выходном светофоре главного пути при движении в неправильном направлении, включается дополнительное реле ЗМС.

При перегорании зеленой полосы в ТР контактом реле Н1зПО выключается реле Н1зМС и включается реле Н1ЖМС, что обеспечивает переключение на показание «два желтых, из них верхний мигающий, и лунно-белый огни».

В случае пропадания мигания выключение реле КМГ приводит к выключению реле Н1зМС и показание на светофоре изменяется на «два желтых и лунно-белый огни».

**2.6. Включение выходных светофоров на станции и входных светофоров на посту примыкания при движении на неправильный путь при четырехзначной сигнализации (стрелки марки 1/9, 1/11).**

Основные принципы построения ТР в этом варианте аналогичны приведенным выше для каждой системы ЭЦ и БМРЦ при трехзначной сигнализации.

Схемы управления и включения огней входного светофора с неправильного пути должны выполняться аналогично соответствующим схемам входного светофора с правильного пути, т.е. иметь четырехзначную сигнализацию в прямом направлении.

Необходимо учитывать, что если по светофору с главного пути возможны маршруты оправления на неправильный путь только с отклонением по стрелкам, то такой светофор имеет только трёхзначную сигнализацию (в соответствии с РУ-30-80).

При наличии на станции маршрутного светофора с главного пути в неправильном направлении, четырехзначная сигнализация предусматривается не только на входном светофоре с неправильного пути, но и на этом маршрутном светофоре в маршруте до выходного светофора.

На выходных светофорах с боковых путей, имеющих четырехзначную сигнализацию для отправления по правильному пути, при отправлении на неправильный путь должна применяться трехзначная сигнализация.

**2.7. Включение выходных светофоров главных и боковых путей станции при движении на неправильный путь, а так же входных светофоров на посту примыкания, с четырехзначной сигнализацией и стрелками марки 1/18.**

Схемные решения включения входного светофора с неправильного пути и выходных светофоров главных путей дополняются схемами включения зеленой полосы, приведенными в данных технических решениях (ТР) и альбоме 3 МРЦН-10.

Основные принципы построения ТР в этом варианте аналогичны приведенным выше для каждой системы ЭЦ и БМРЦ при трехзначной сигнализации.

**2.8. Изменения и дополнения в типовые решения ЭЦ-ЕМ при 3-х и 4-х значной сигнализации и стрелках марок 1/9, 1/11.**

2.8.1 Входной светофор с неправильного пути

Схемы управления и включения огней входного светофора с неправильного пути должны выполняться аналогично соответствующим схемам входного светофора с правильного пути.

Включение разрешающих огней должно соответствовать конфигурации станции, таблице взаимозависимости стрелок, сигналов и маршрутов. Так же должно учитываться положение пункта 16 приложения 3 к ПТЭ, т.е. временное отключение цепи безостановочного пропуска при отправлении на неправильный путь.

2.8.2 Выходные светофоры, по которым возможен выезд на неправильный путь

Для включения сигнализации отправления на неправильный путь используются существующие интерфейсные реле правильного направления:

С – общее сигнальное реле;

ПС – сигнальное реле неправильного направления; оно же для включения пригласительного огня для отправления по правильному пути;

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

|      |       |      |       |       |      |              |      |
|------|-------|------|-------|-------|------|--------------|------|
|      |       |      |       |       |      | 411301-ТР.ПЗ | Лист |
| Изм. | Колуч | Лист | № док | Подп. | Дата |              | 4    |

ЗС – включение зеленого огня в показании «один зеленый и один белый огни»;

МГС – включение мигающего режима в показании «два желтых огня из них верхний мигающий и один белый огонь»;

ГМ – реле, определяющее движение без отклонения по стрелкам.

При необходимости включения на выходном светофоре показаний «два желтых огня из них верхний мигающий и один белый огонь» или «два желтых огня и один белый огонь» схема управления дополняется огневым реле «БО».

Чертежи выходных светофоров выполнены на основании схем типовых решений 410417-ТМП альбома 2:

- светофор Н1 – по варианту 1(3) для 3-х значной сигнализации и по варианту 1(4) для 4-х значной сигнализации;
- светофор Н2 - по варианту 1(3) для 3-х и 4-х значной сигнализации;
- светофоры Н3, Н4 - по варианту 4(3) для 3-х значной сигнализации и по варианту 4(4) для 4-х значной сигнализации.

Данный вариант выполнения схем позволяет оставить без изменения программное обеспечение действующих устройств ЭЦ-ЕМ.

**2.9. Изменения и дополнения в решения БМРЦ при 3-х значной сигнализации и стрелках марок 1/9, 1/11 на посту примыкания.**

2.9.1 Входной светофор, совмещенный с выходным

Схемы управления и включения огней входного светофора с правильного и неправильного путей должны выполняться аналогично соответствующим схемам в типовых решениях МРЦН-10.

Схема управления огнями дополняется цепью включения лунно-белого огня в релейном шкафу с огневым реле 2БО и его контролем на посту ЭЦ.

В соответствии с этим изменяется схемы реле СО и РУ, а так же схемы включения индикации на табло БМРЦ.

Для возможности включения на входных светофорах сигнальных показаний, описанных во введении, в технических решениях предусматриваются следующие реле:

- ВБ – вспомогательные реле, контролирующие задание маршрута на неправильный путь. Может строиться одно на группу взаимно-враждебных маршрутов;
- зС – реле, включающее зеленый огонь на светофорах, при движении как на правильное, так и на неправильное направление;

- МГС – реле, включающее режим мигания на светофорах, при движении как на правильное, так и на неправильное направление;
- 2БО – огневое реле лунно-белого огня в релейном шкафу;
- БО – реле, контроля включения лунно-белого огня в постовых устройствах.

При использовании серии «НМШ», реле ВБ, ВБ1 можно применять типа НМШМ1-360.

При необходимости применения большего количества повторителей реле ВБ их тип и схема включения аналогична типу и схеме включения контрольно-секционных реле типа 1НМ-8,2, НМШМ1-11(НМШМ1-10) схем БМРЦ.

**2.9.2 Схема установки и разделки маршрутов**

Для включения вспомогательных сигнальных реле в маршрутах отправления на правильный и неправильный пути перегона используется одна и та же пятая цепь межблочных соединений. При отправлении по неправильному пути включение зеленого с лунно-белым или двух желтых огней с верхним мигающим и лунно-белым огнями осуществляется по пятой цепи межблочных соединений при свободности двух блок-участков.

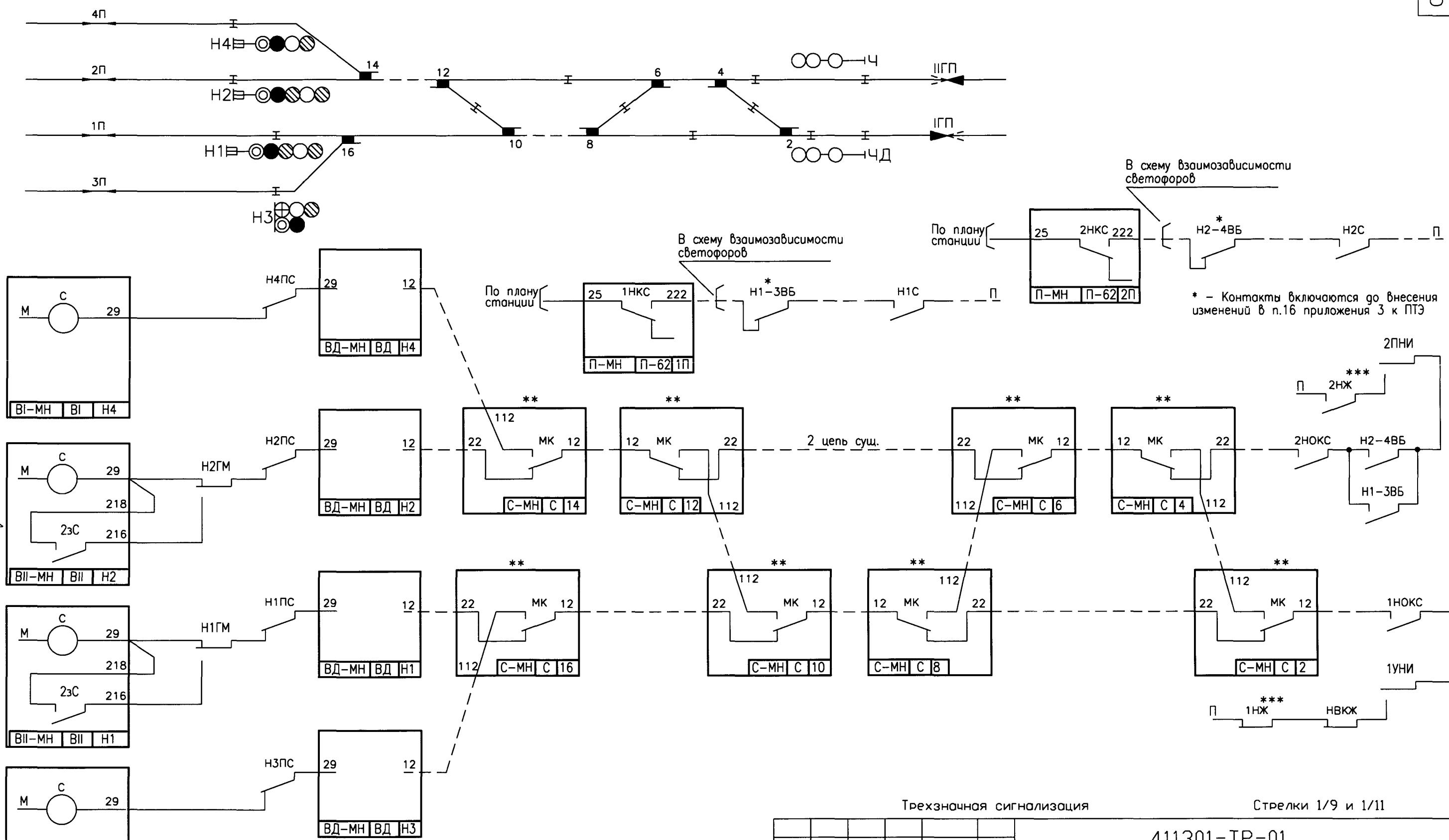
Для выбора сигнального показания поездного светофора при отправлении на неправильный путь контакты реле ВБ включаются в цепь сигнальных реле входных светофоров в схему увязки с перегоном маршрутов отправления на неправильный путь. Для включения необходимых показаний на входных светофорах так же используются существующие реле МГС и зС (при необходимости строятся новые).

Действующая схема комплекта мигания (реле МГ1-МГ...) должна дополняться включением контактов дополнительных реле МГС, устанавливаемых для включения новой сигнализации отправления на неправильный путь.

**2.9.3 О переключении нитей двухнитевых ламп**

При наличии на светофоре двухнитевых ламп при перегорании основной нити предусмотрено переключение на резервную нить.

При перегорании резервной нити лампы зеленого огня переключение на желтую лампу предусматривается только решениями МРЦН-10.



\*\* Для ЭЦ, выполненных по ТР-47, вместо блоков С-МН (С) используются блоки СО и СС

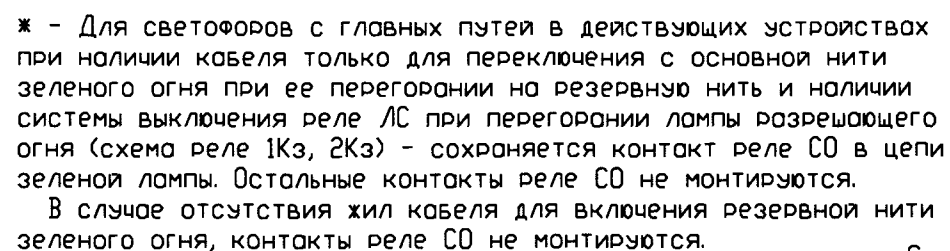
\*\*\* Для контроля свободности первого участка удаления в блочных ЭЦ с реле С, имеющих конденсатор; для блочных ЭЦ по МРЦН-10 и И-249-97 контроль свободности первого участка должен проверяться в цепи контрольно-секционных реле.

| Трехзначная сигнализация |          |      |        |              |       | Стрелки 1/9 и 1/11                                                                                            |                                                          |      |        |
|--------------------------|----------|------|--------|--------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------|--------|
|                          |          |      |        |              |       | 411301-ТР-01                                                                                                  |                                                          |      |        |
|                          |          |      |        |              |       | Сигнализация отправления на неправильный путь в соответствии с ИСИ-2012 для БМРЦ-БН, МРЦН-10, ЭЦ-12-03, ЭЦ-ЕМ |                                                          |      |        |
| Изм.                     | Кол.уч.  | Лист | № док. | Подп.        | Дата  | Сигнализация                                                                                                  | Стодия                                                   | Лист | Листов |
| Разроб.                  | Беседин  |      |        | <i>Бесед</i> | 03.14 |                                                                                                               |                                                          |      |        |
| Пров.                    | Каплан   |      |        | <i>Капл</i>  | 03.14 |                                                                                                               |                                                          |      |        |
| Рук.гр.                  | Миронов  |      |        | <i>Миро</i>  | 03.14 |                                                                                                               |                                                          |      |        |
| Нач.отд.                 | Беляев   |      |        | <i>Беля</i>  | 03.14 |                                                                                                               |                                                          |      |        |
| Н. контр.                | Кострова |      |        | <i>Костр</i> | 03.14 | Схемные решения для блочных ЭЦ                                                                                | «ГИПРОТРАНСИГНАЛСВЯЗЬ»<br>- филиал ОАО «Росжелдорпроект» |      |        |

|              |                |              |                |         |           |       |
|--------------|----------------|--------------|----------------|---------|-----------|-------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Согласовано:   |         |           |       |
|              |                |              |                |         |           |       |
|              |                |              |                |         |           |       |
|              |                |              |                |         |           |       |
|              |                |              | Гл. спец. отд. | Крышкин | <i>ВЛ</i> | 03.14 |



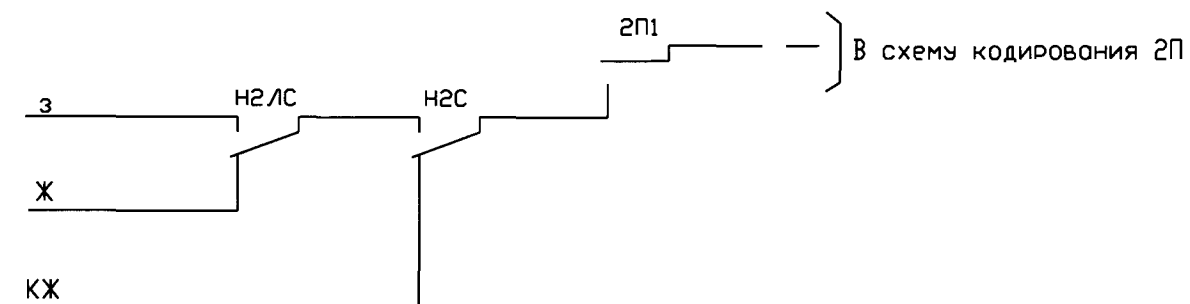




Стрелки 1/9 и 1/11

411301-TP-01

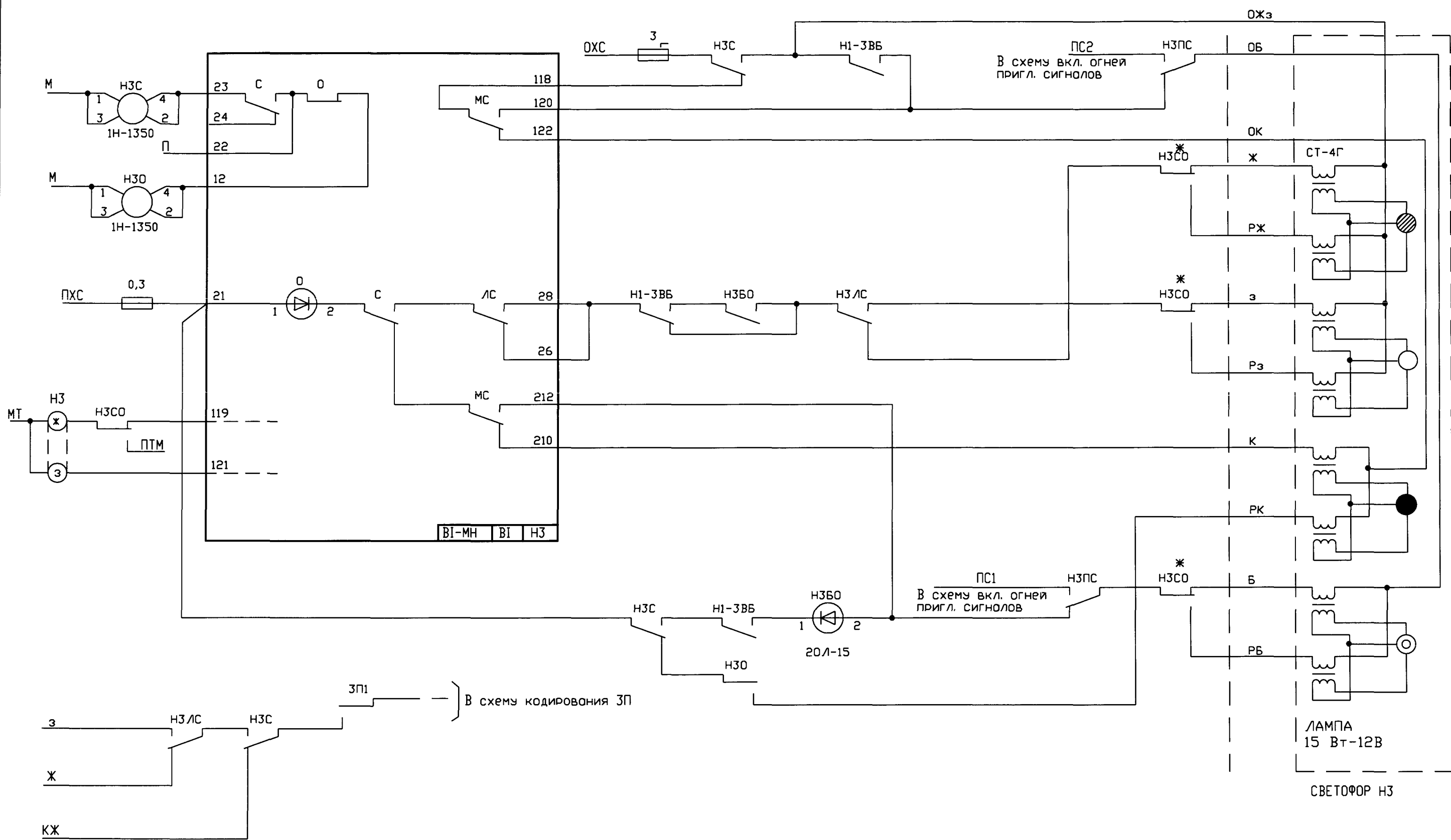
|      |
|------|
| Лист |
| 3    |



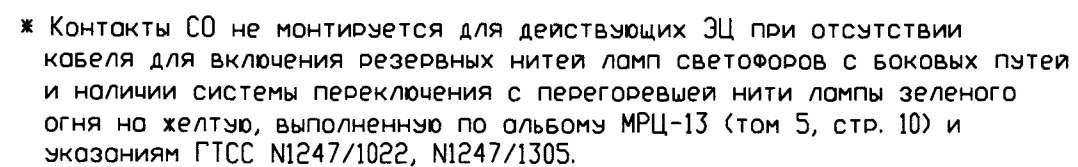
Стрелки 1/9 и 1/11

411301-TP-01





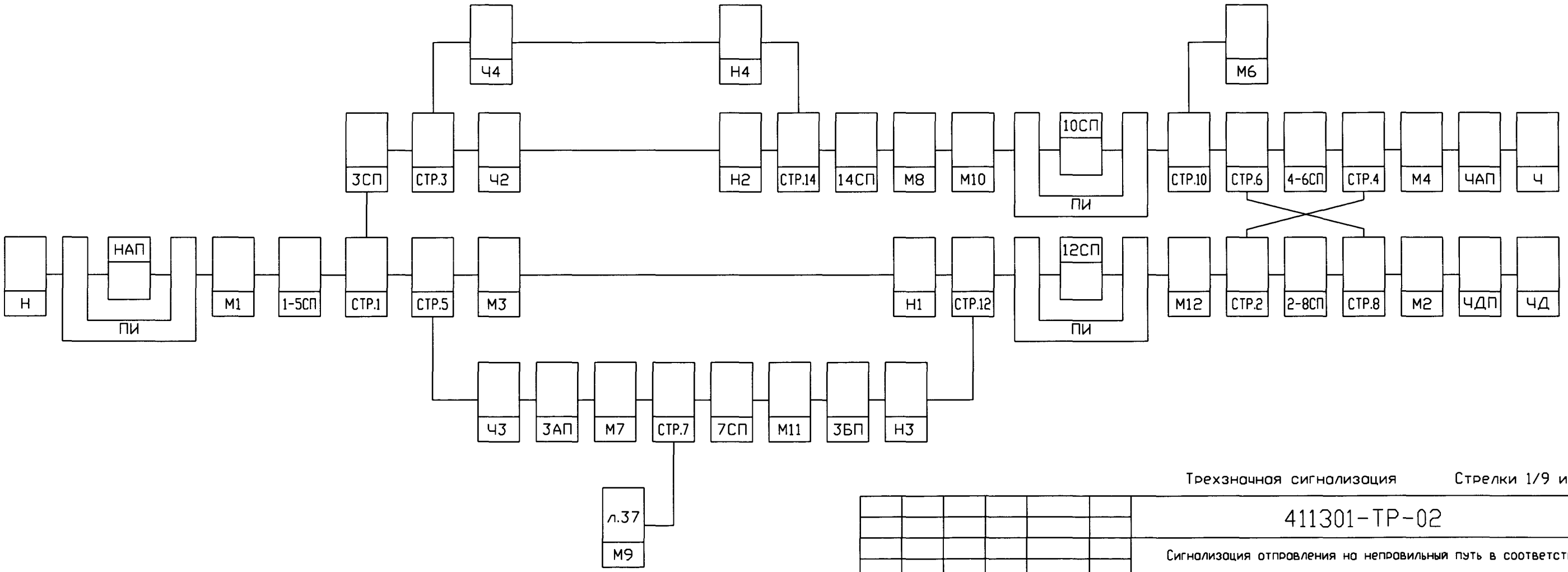
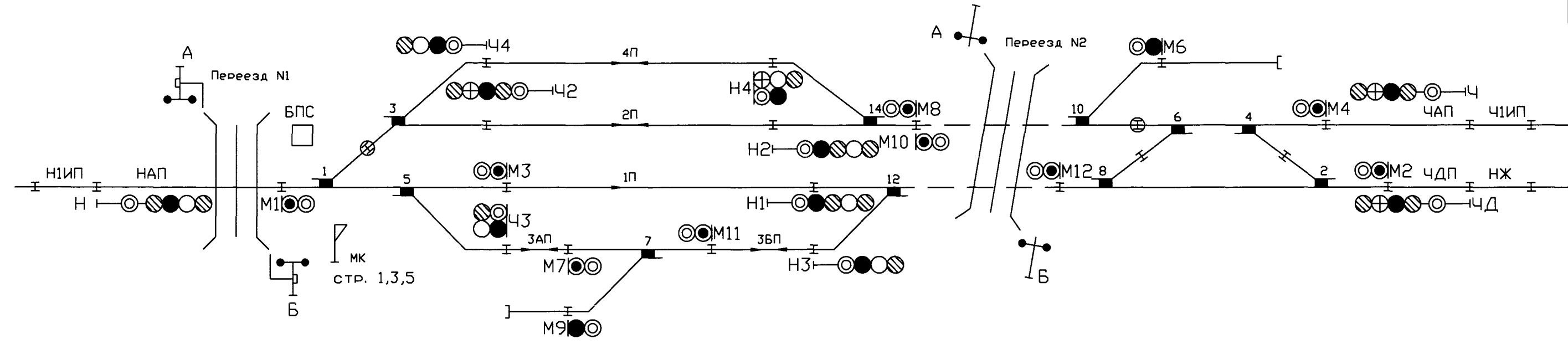
\* Контакты СО не монтируется для действующих ЭЦ при отсутствии кабеля для включения резервных нитей ламп светофоров с боковых путей и наличии системы переключения с перегоревшей нити лампы зеленого огня на желтую, выполненную по альбому МРЦ-13 (том 5, стр. 10) и указаниям ГТСС N1247/1022, N1247/1305.



|      |        |      |      |       |      |
|------|--------|------|------|-------|------|
|      |        |      |      |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №ок. | Подп. | Дата |

|      |
|------|
| Лист |
| 6    |

Альбом 2



Трехзначная сигнализация      Стрелки 1/9 и 1/11

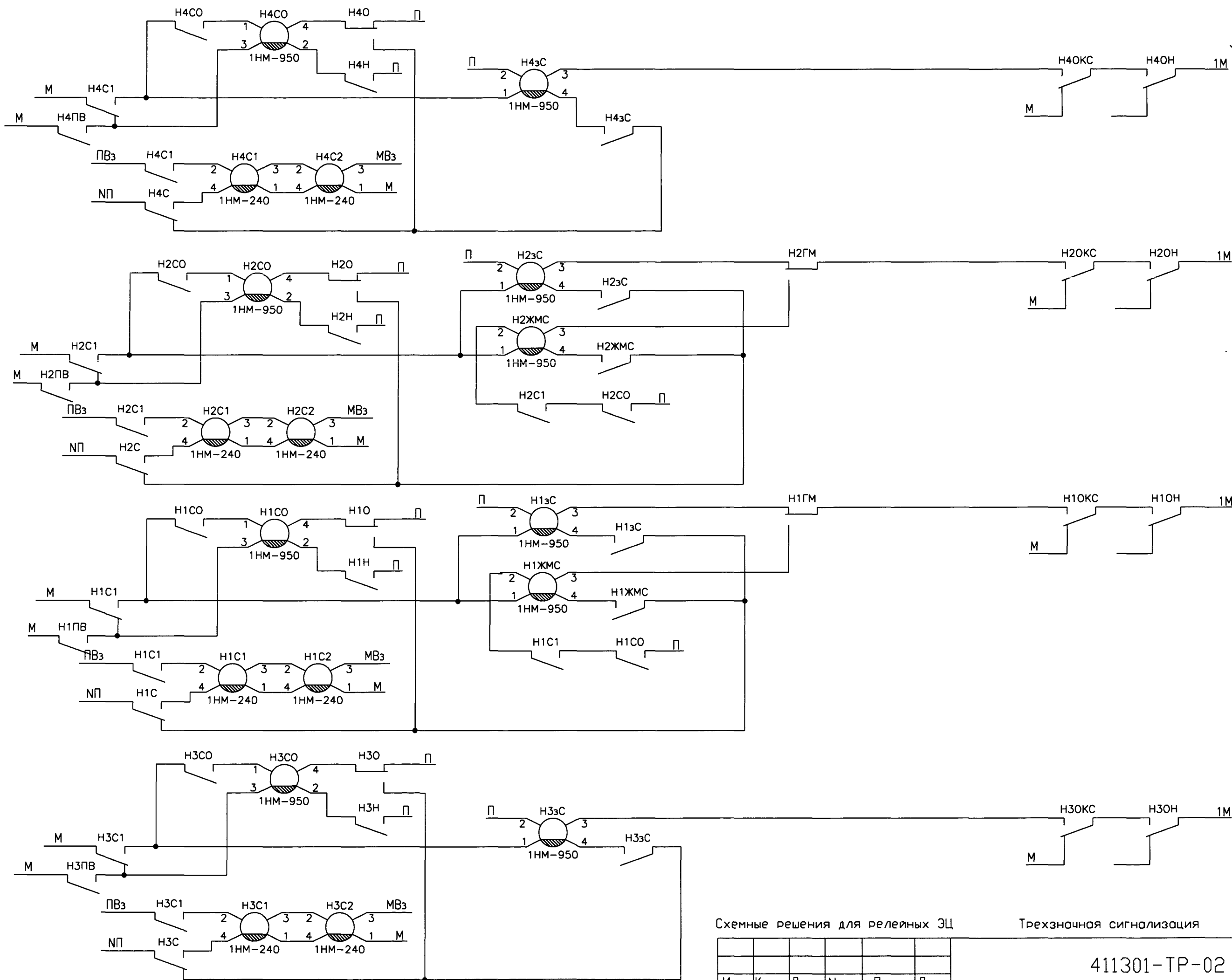
411301-ТР-02

Сигнализация отправления на неправильный путь в соответствии  
с ИСИ-2012 для БМРЦ-БН, МРЦН-10, ЗЦ-12-03, ЗЦ-ЕМ

|           |          |            |                 |          |
|-----------|----------|------------|-----------------|----------|
| Изм.      | Кол.уч.  | Лист N док | Подп.           | Дата     |
| Разраб.   | Беседин  |            | <i>Беседин</i>  | 03.14    |
| Пров.     | Каплан   |            | <i>Каплан</i>   | 03.14    |
| Рук.гр.   | Миронов  |            | <i>Миронов</i>  | 03.14    |
| Нач.отд.  | Беляев   |            | <i>Беляев</i>   | 03.14    |
| Н. контр. | Кострова |            | <i>Кострова</i> | 14.03.14 |

|                                 |        |                                                           |        |
|---------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------|--------|
| Сигнализация                    | Стодия | Лист                                                      | Листов |
|                                 |        | 1                                                         | 6      |
| Схемные решения для релейных ЗЦ |        | «ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ»<br>- филиал ОАО «Росжелдорпроект» |        |

|              |                |                     |       |
|--------------|----------------|---------------------|-------|
| Согласовано: |                | Гл.инж.отд. Крышкин | 03.14 |
| Инв. N подл. | Подпись и дата |                     |       |
| Взам. инв. N |                |                     |       |



В схему установки маршрутов по плану станции  
На стр. 14

Схемные решения для релейных ЭЦ

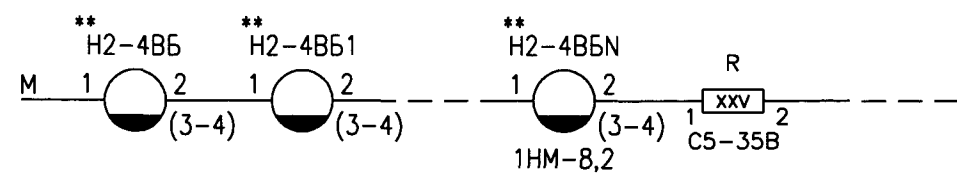
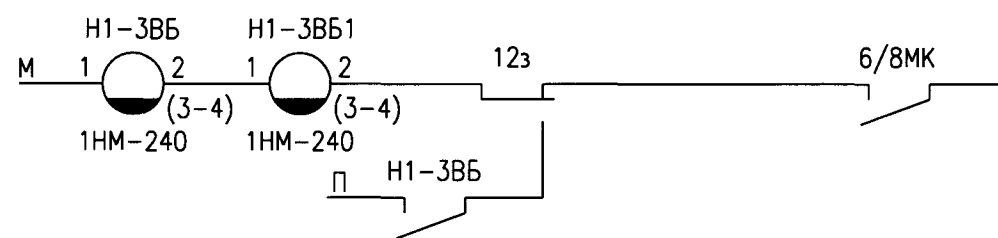
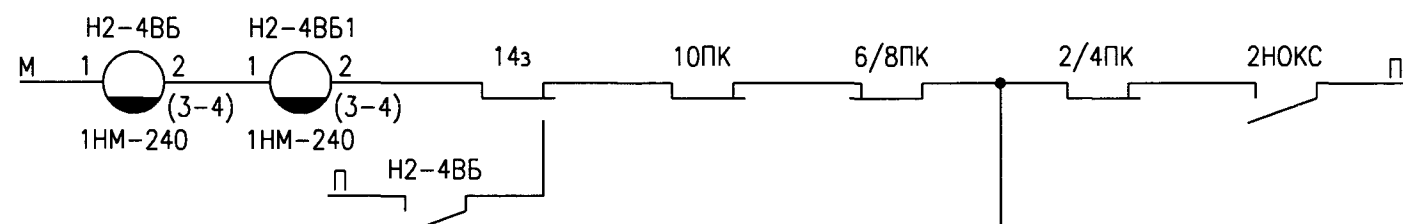
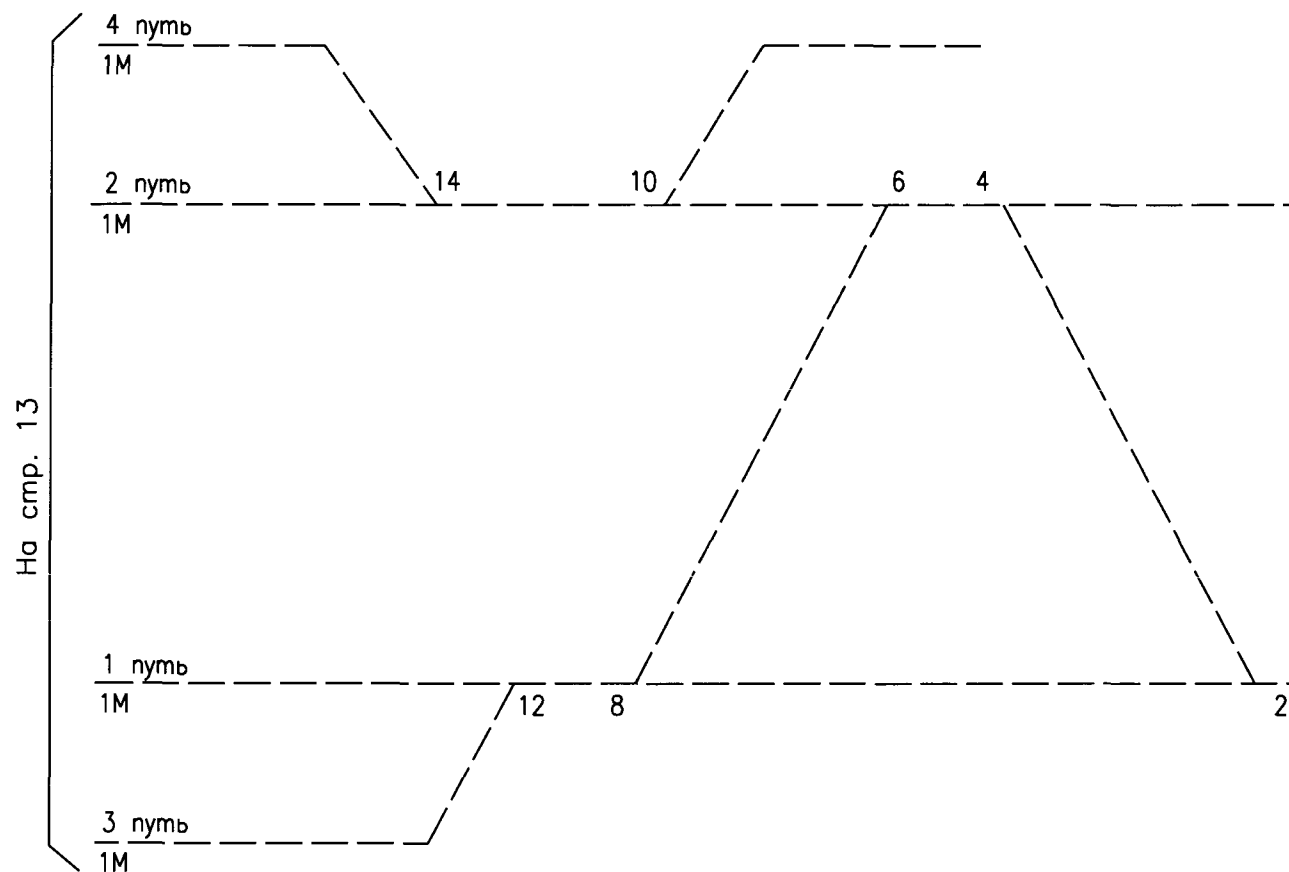
Трехзначная сигнализация

Стрелки 1/9 и 1/11

|      |         |      |       |       |      |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Исток | Полн. | Дата |
|      |         |      |       |       |      |

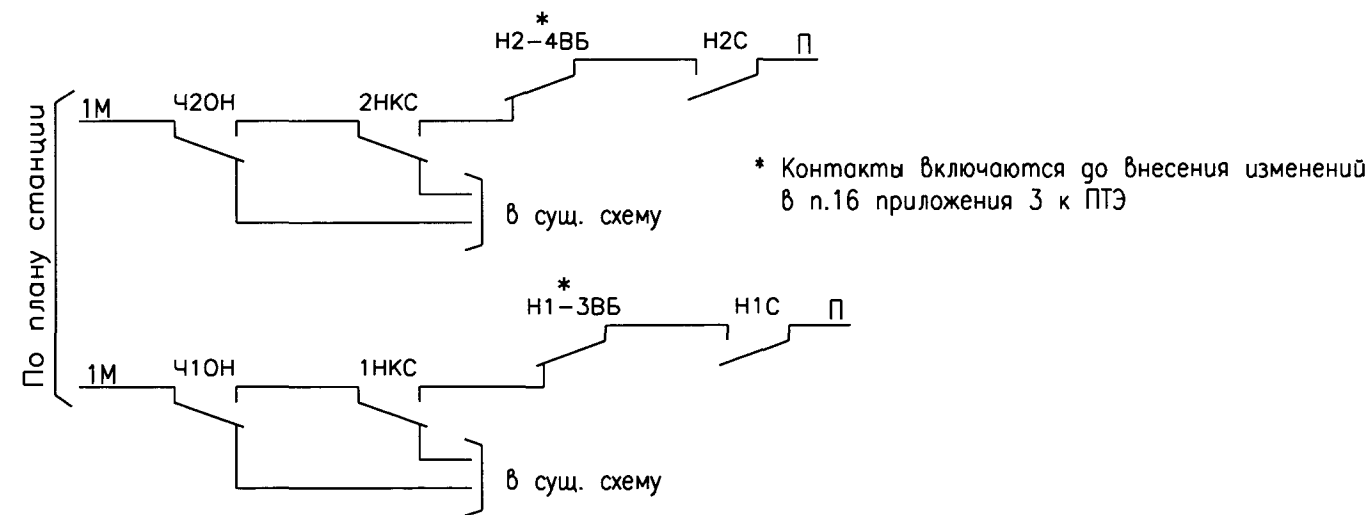
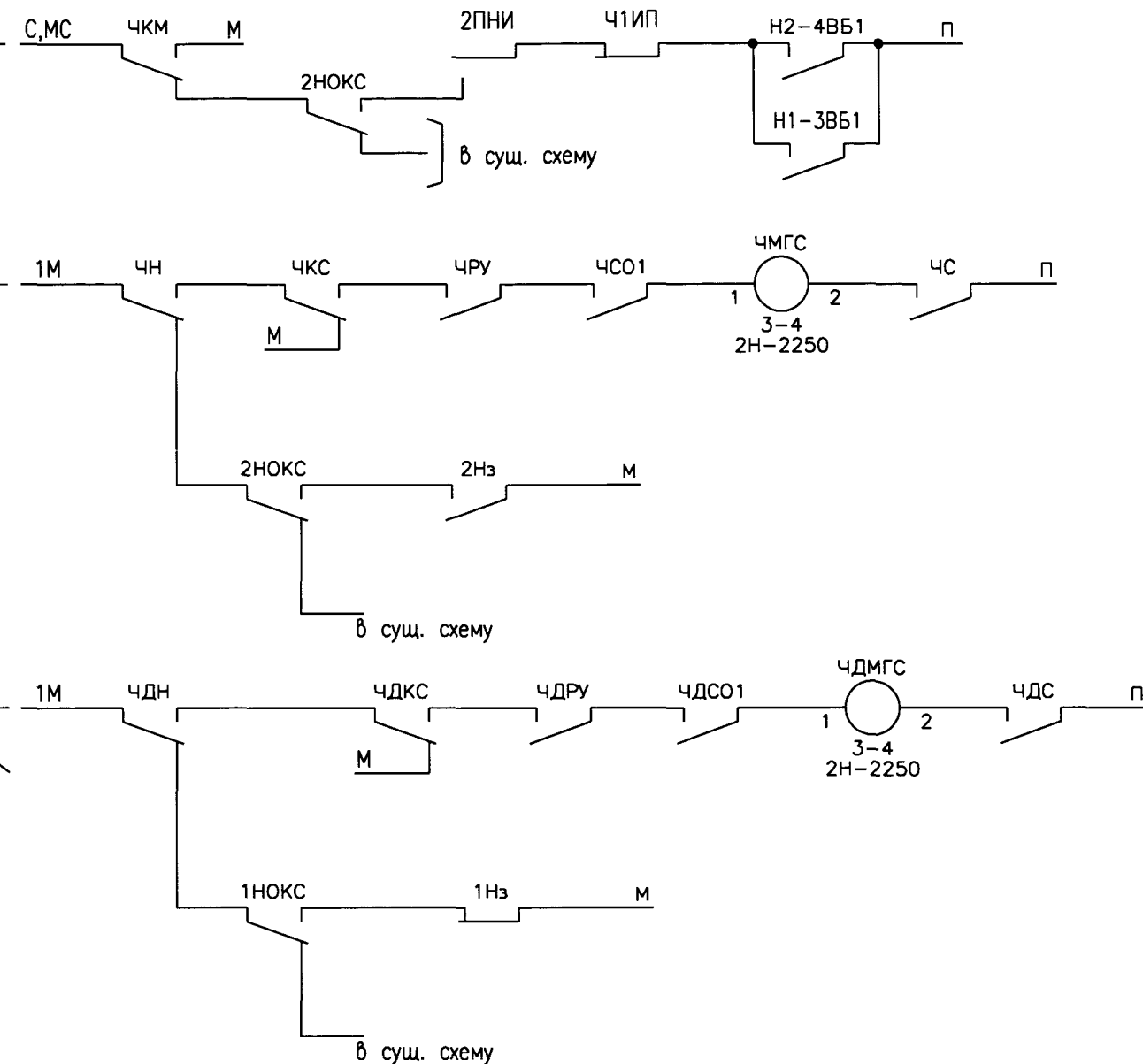
411301-TP-02

Лист  
2



\*\* - схема включения более двух повторителей реле ВБ группы выходных светофоров.  
Номинал резистора R определяется исходя из кол-ва повторителей.

В схему установки маршрутов по плану станции



Схемные решения для релейных ЭЦ

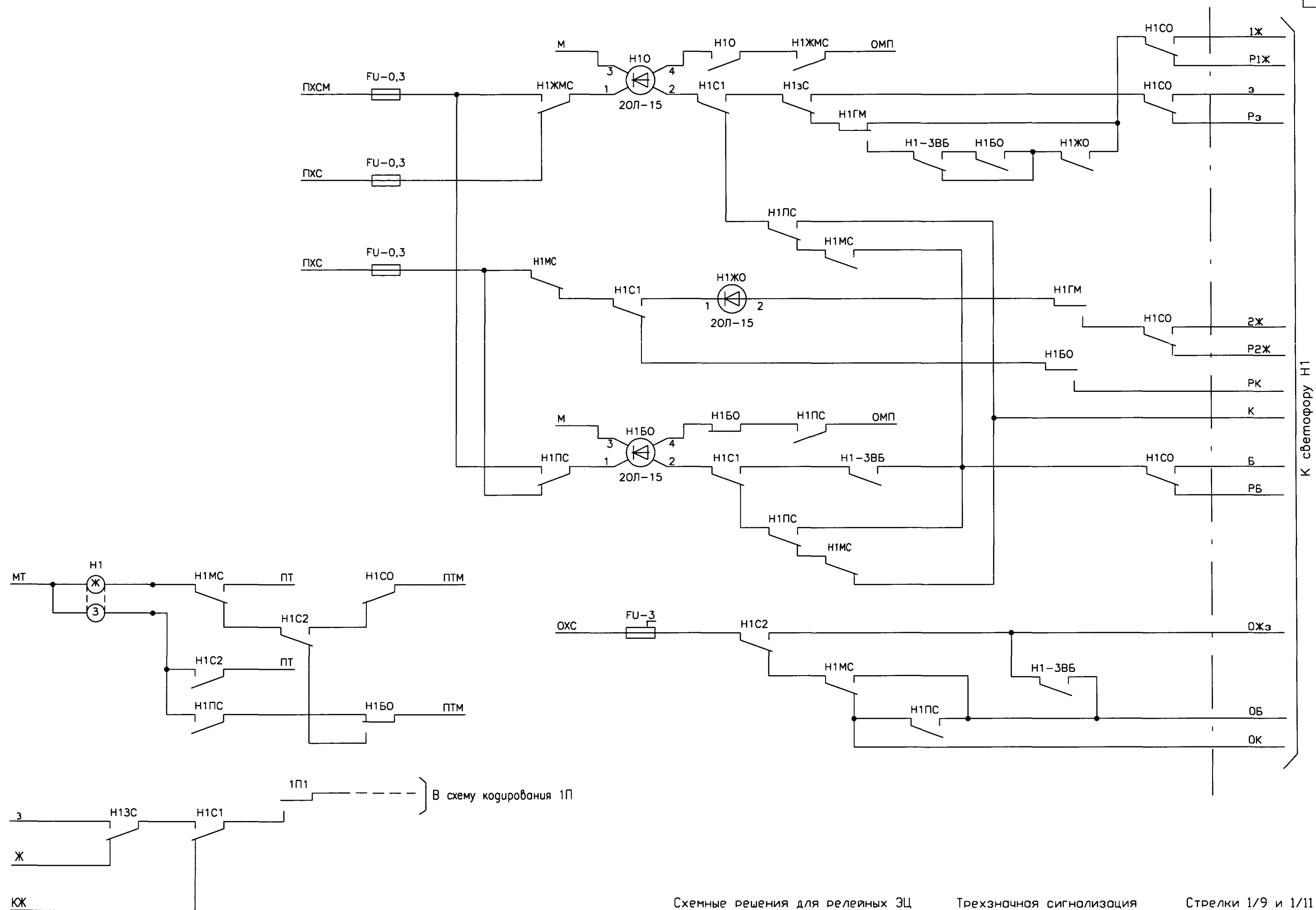
Трехзначная сигнализация

Стрелки 1/9 и 1/11

|      |        |      |     |       |      |
|------|--------|------|-----|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | №ок | Попр. | Дата |
|      |        |      |     |       |      |

411301-TP-02

Лист  
3



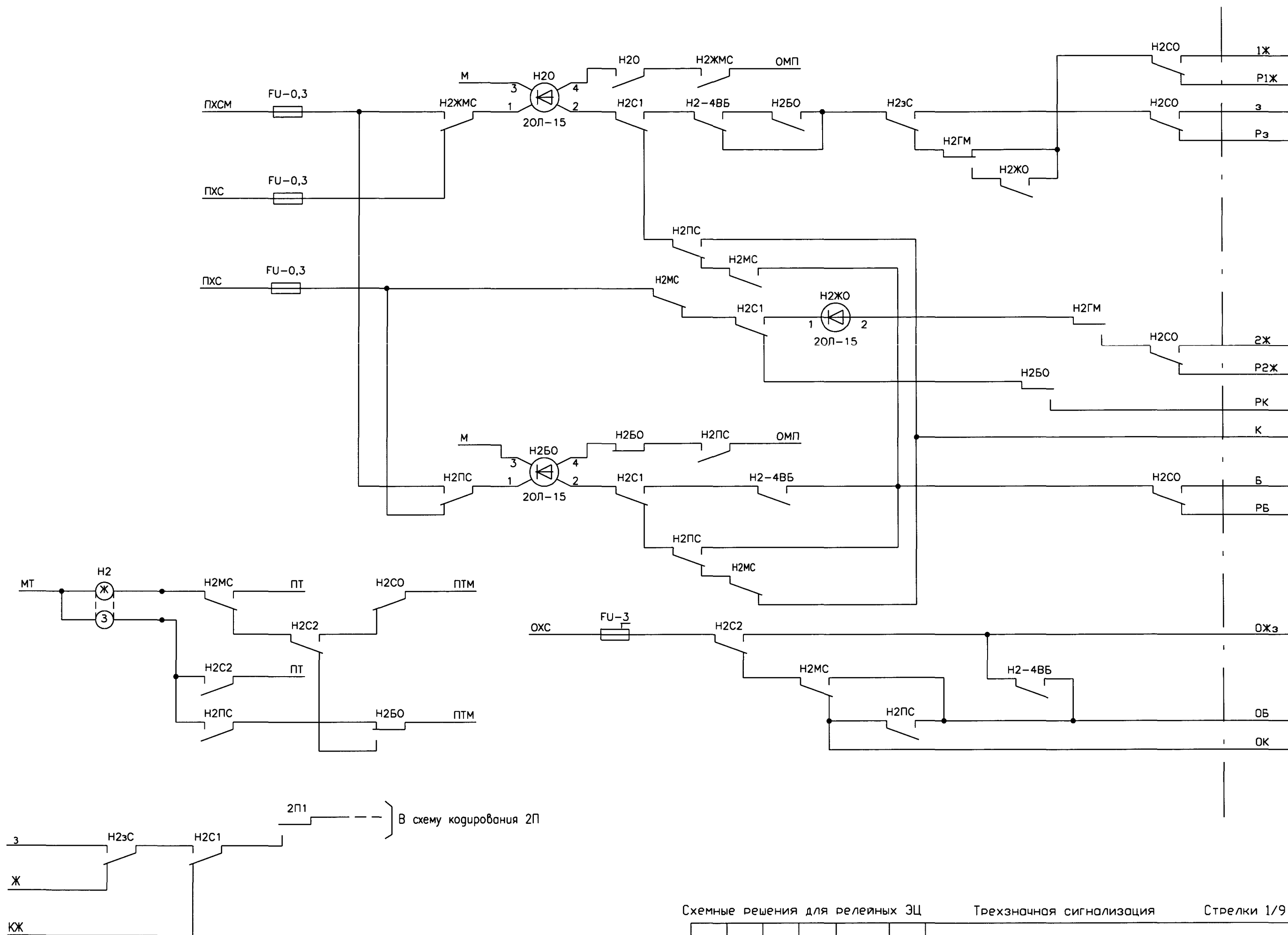
Стрелки 1/9 и 1/11

|      |         |      |       |       |      |
|------|---------|------|-------|-------|------|
|      |         |      |       |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Наок. | Пооп. | Дато |

411301-TP-02

|      |
|------|
| Лист |
| 4    |





К светофору Н2

Схемные решения для релейных ЭЦ

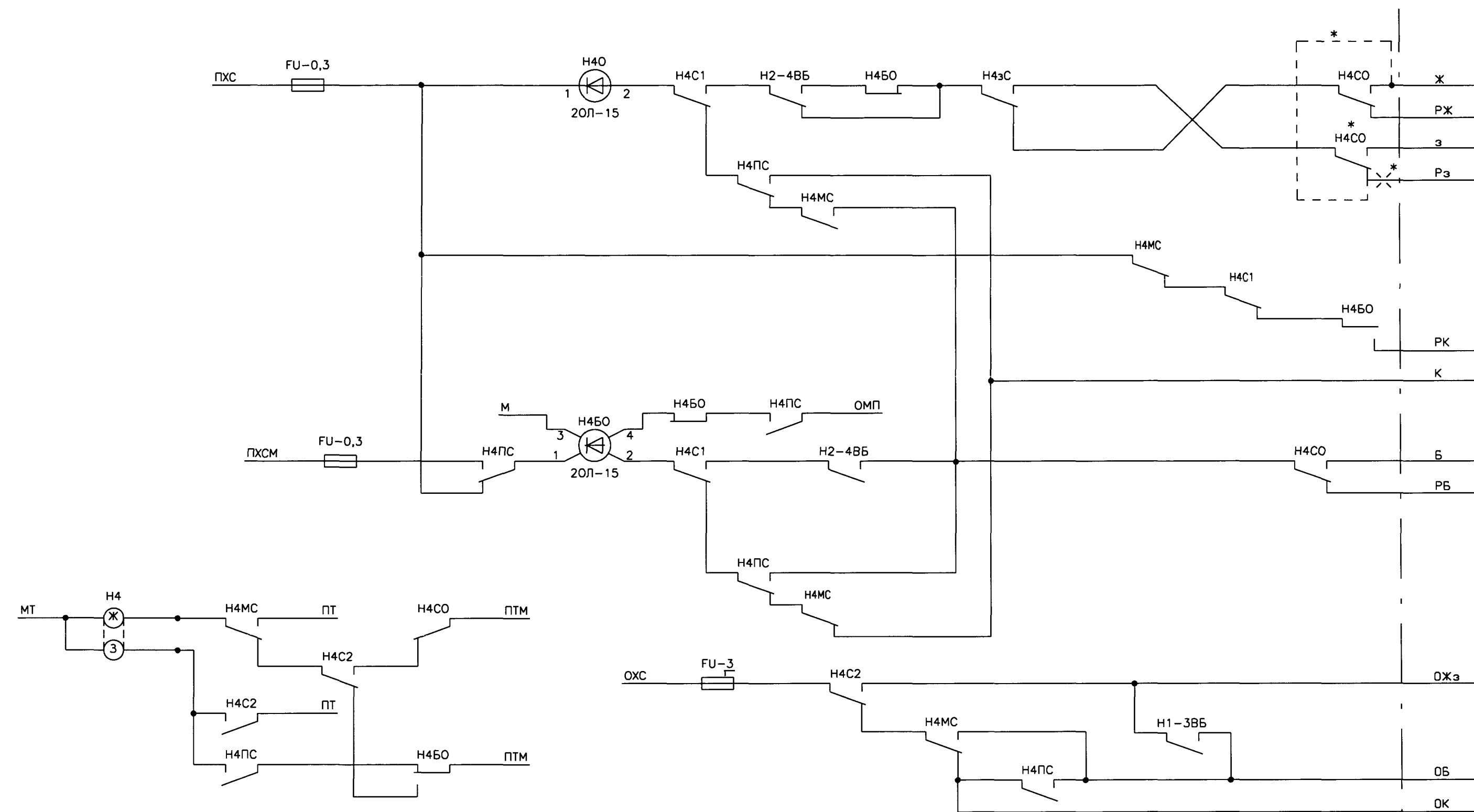
Трехзначная сигнализация

Стрелки 1/9 и 1/11

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Погн. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

411301-ТР-02

Лист  
5



Аналогично для светофора Н3

\* При отсутствии в действующих устройствах жил кабеля для включения резервных нитей светофоров с боковых путей, контакт реле СО должен предусматриваться только для переключения с зеленой лампы на желтую. Остальные контакты реле СО в схемах включения огней не монтируются.

Схемные решения для релейных ЭЦ      Трехзначная сигнализация      Стрелки 1/9 и 1/11

|      |         |      |       |       |      |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Игрок | Погр. | Дата |
|      |         |      |       |       |      |

411301-TP-02

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. N подл. | Погр. и дата | Взам. инв. N |
|              |              |              |







Стрелки 1/9 и 1/11

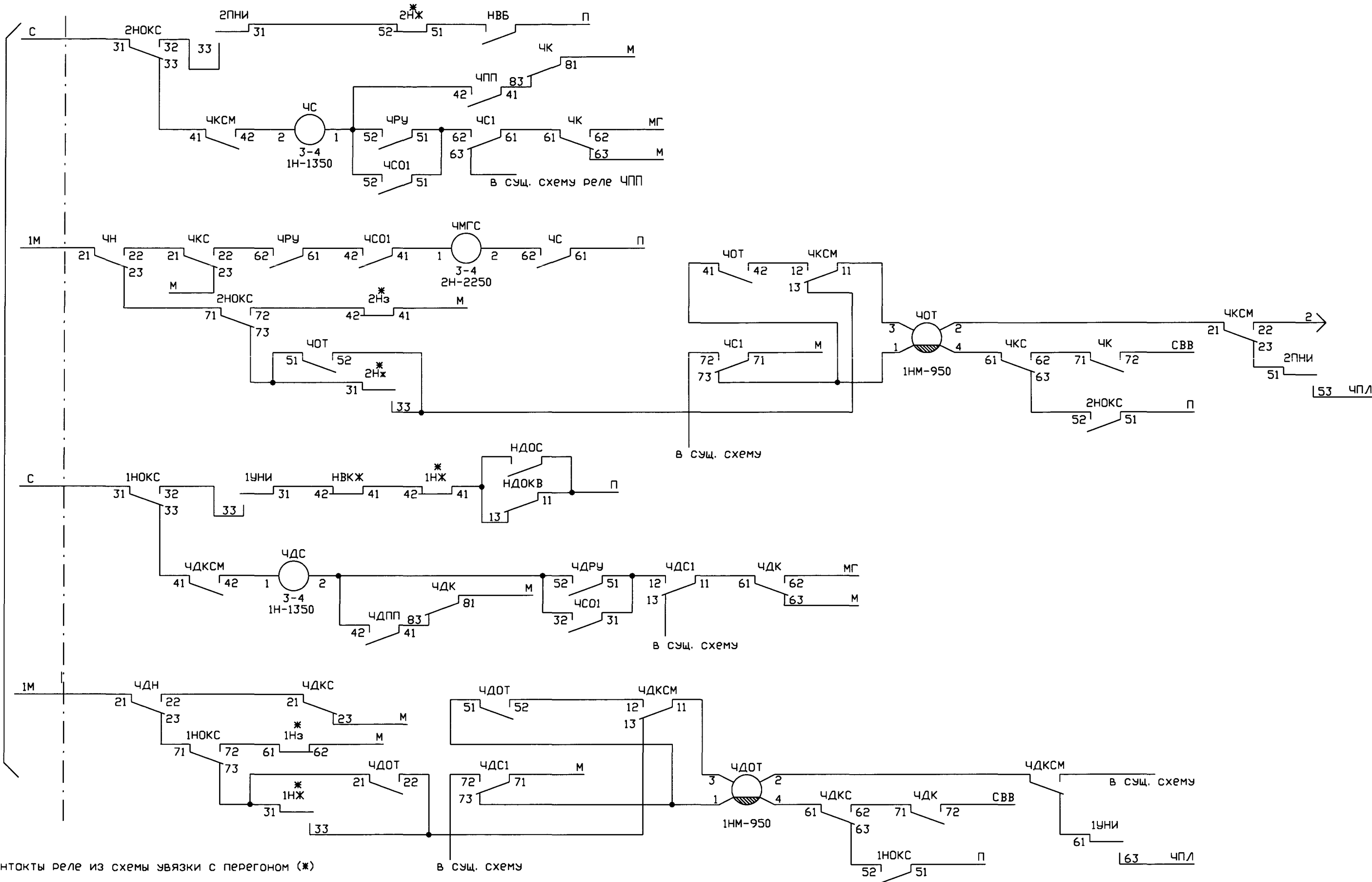
|      |         |      |       |       |     |
|------|---------|------|-------|-------|-----|
|      |         |      |       |       |     |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Наок. | Подп. | Дат |

411301-TP-03

|      |
|------|
| Лист |
|------|

2

В схему установки маршрутов



Контакты реле из схемы увязки с перегоном (\*)

| Тип АБ                           | Вх. св. Ч |       | Вх. св. Чд |       |
|----------------------------------|-----------|-------|------------|-------|
| Кодовая АБ с "вращающимися" р.ц. | 2Нж       | 2Нз   | 1Нж        | 1Нз   |
| АБТЦ                             | 241УП     | 242УП | 141УП      | 142УП |

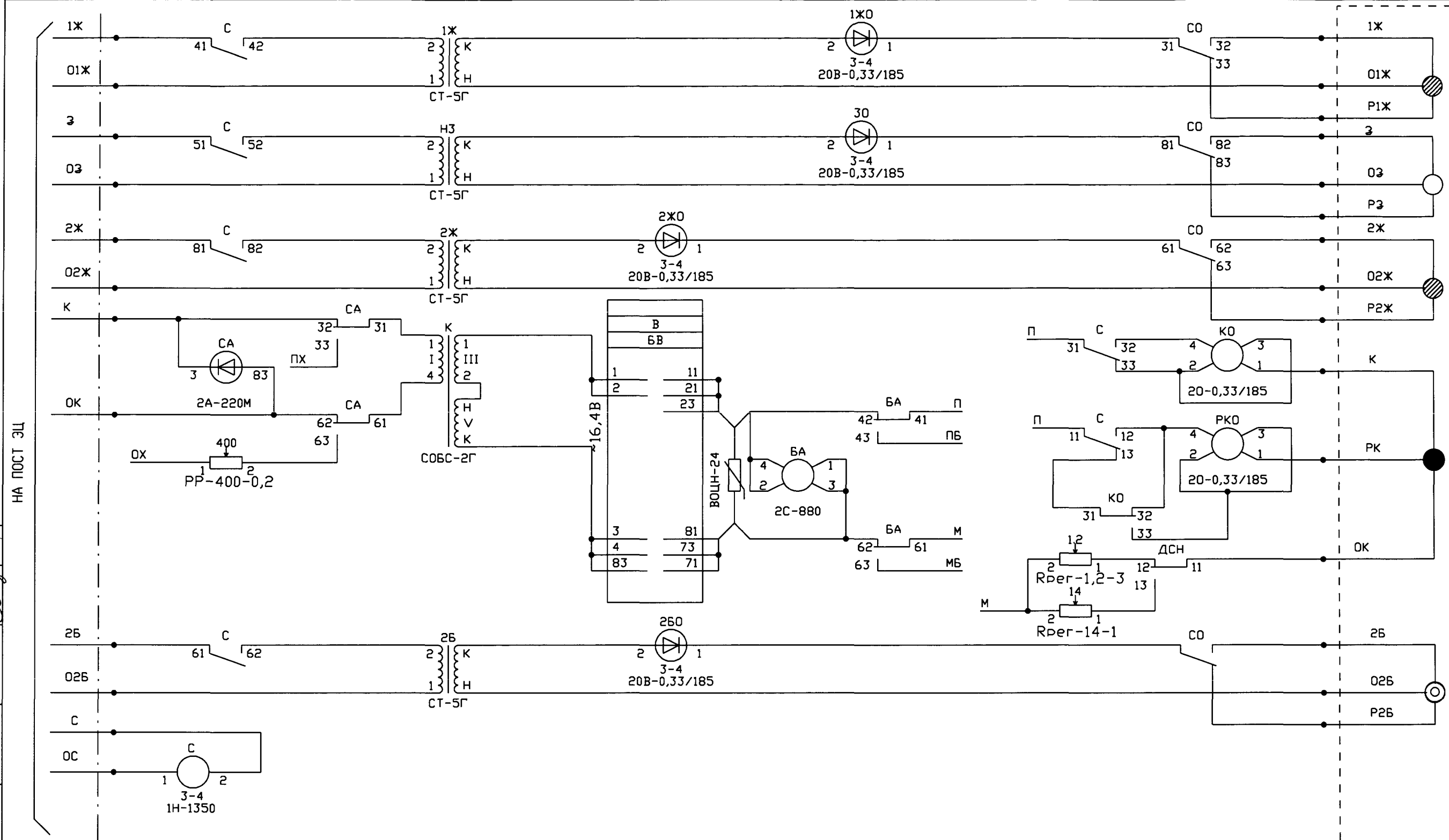
Включение остальных реле схемы установки маршрута по св. Ч см. стр. 63, по св. Чд см. стр. 87 (ЗЦ-12-03)

Трехзначная сигнализация

Стрелки 1/9 и 1/11

|      |         |      |      |       |      |
|------|---------|------|------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Игол | Погн. | Дата |
|      |         |      |      |       |      |

411301-ТР-03



Дальность управления реле С с поста ЭЦ  
без дублирования проводов - 3,8 км

Дальность управления огнями светофоров (Ж, з, К, 2Ж, 2Б)  
с поста ЦЦ без дублирования проводов - 2,5 км

Дальность управления лампами (Ж, з, 2Ж) из шкафа без дублирования проводов - 27,0 м

Дальность управления лампой красного (пригласительного) огня из шкафа (таблица)

|                                              |     |     |      |      |      |    |      |      |      |      |      |    |
|----------------------------------------------|-----|-----|------|------|------|----|------|------|------|------|------|----|
| Длина кабеля, м                              | 7,3 | 9,7 | 14,5 | 17,5 | 21,9 | 25 | 29,2 | 32,4 | 36,5 | 39,8 | 43,7 | 51 |
| Число пр. проводов основной (резервной) нити | 1   | 1   | 2    | 2    | 3    | 3  | 4    | 4    | 5    | 5    | 6    | 7  |
| Число обр. проводов                          | 1   | 2   | 2    | 3    | 3    | 4  | 4    | 5    | 5    | 6    | 6    | 7  |

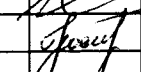
Релейный шкоф входного светoфopа

### Трехзначная сигнализация

Стрелки 1/9 и 1/11

ЛАМПА

25 B7-12B

|           |        |          |       |                                                                                       |          |                                                                                                               |                                                        |      |        |
|-----------|--------|----------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------|--------|
|           |        |          |       |                                                                                       |          | 411301-TP-04                                                                                                  |                                                        |      |        |
|           |        |          |       |                                                                                       |          | Сигнализация отправления на неправильный путь в соответствии с ИСИ-2012 для БМРЦ-БН, МРЦН-10, ЭЦ-12-03, ЭЦ-ЕМ |                                                        |      |        |
| Изм.      | Кол.уч | Лист     | N док | Подп.                                                                                 | Дата     | Сигнализация                                                                                                  | Стодия                                                 | Лист | Листов |
| Разроб.   |        | Беседин  |       |  | 03.14    |                                                                                                               |                                                        |      |        |
| Пров.     |        | Каплан   |       |  | 03.14    |                                                                                                               |                                                        | 1    | 4      |
| Рук.гр.   |        | Миронов  |       |  | 03.14    |                                                                                                               |                                                        |      |        |
| Нач.отд.  |        | Беляев   |       |  | 03.14    |                                                                                                               |                                                        |      |        |
| Н. контр. |        | Кострово |       |  | 14.03.14 | Схема включения огней входного светофора поста примыкания                                                     | «ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ» - филиал ОАО «Росжелдорпроект» |      |        |

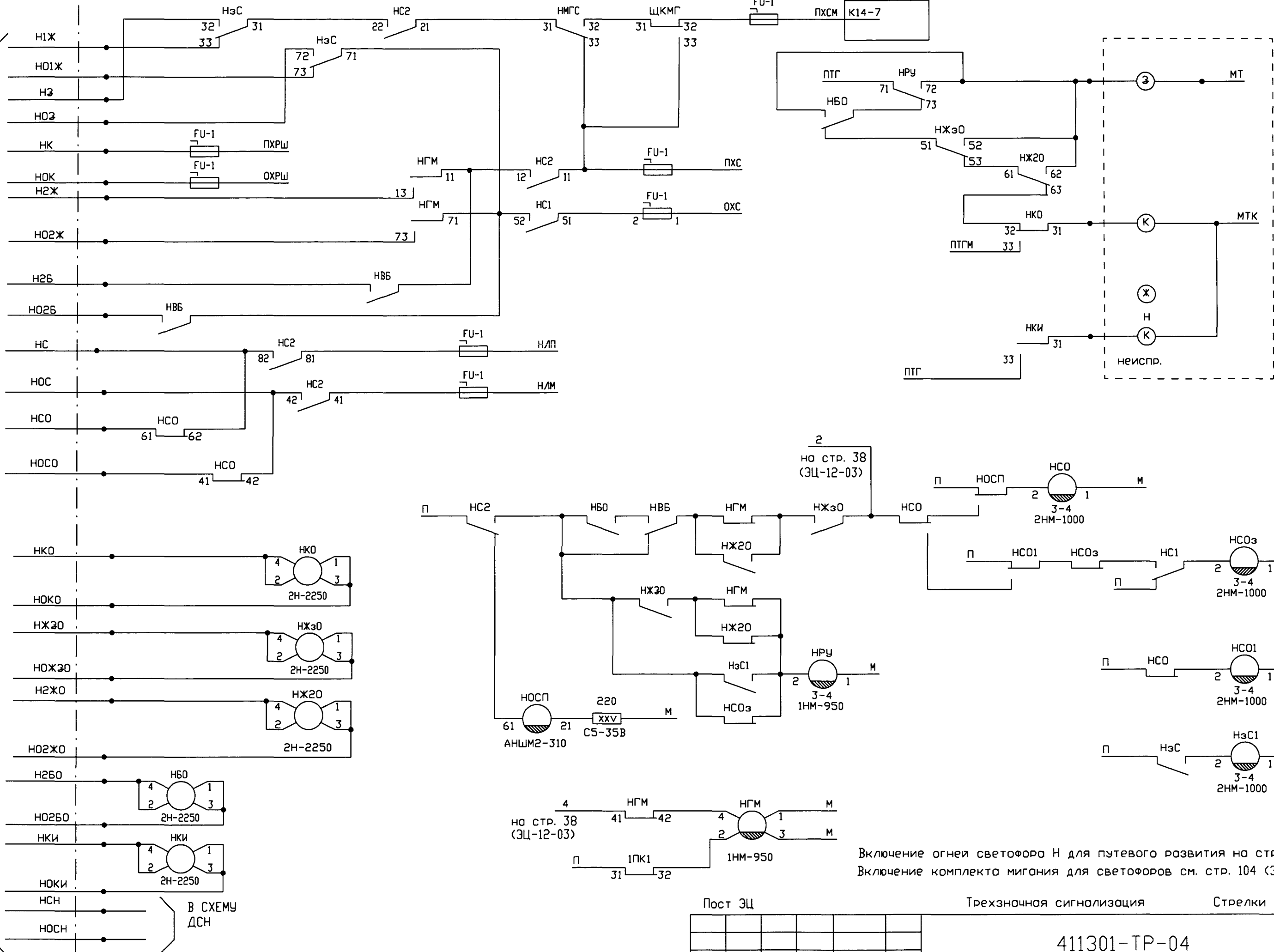
|              |                |              |              |           |                 |
|--------------|----------------|--------------|--------------|-----------|-----------------|
| Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | Согласовано: |           |                 |
|              |                |              |              |           |                 |
|              |                |              | Гл.спец.отд. | Крупицкий | <i>ВМ</i> 23.14 |





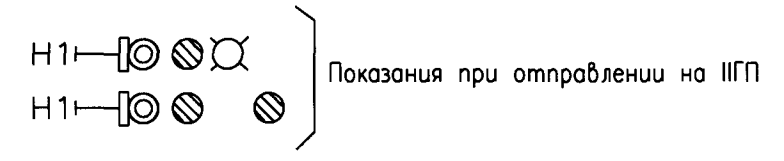
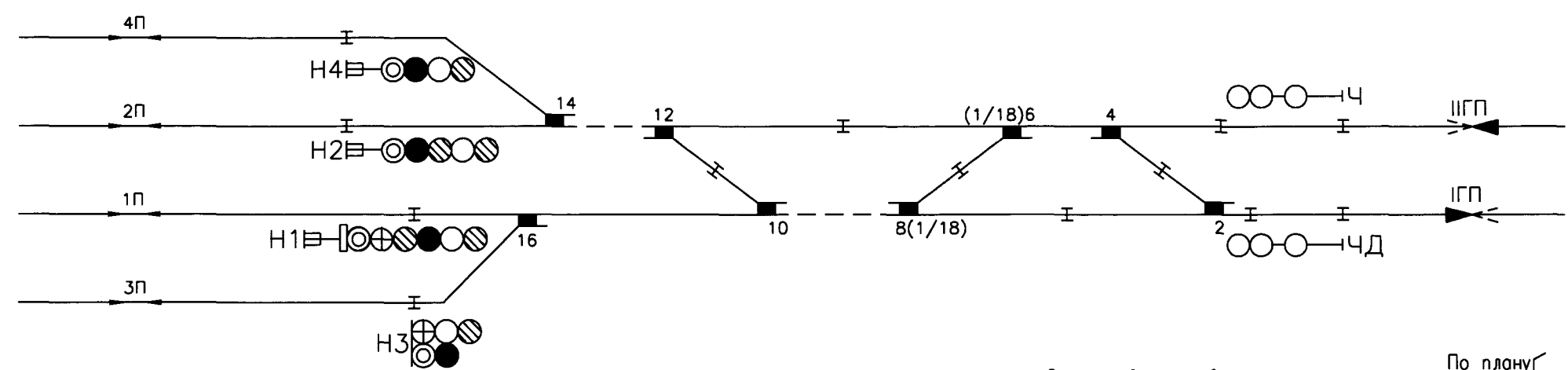


В РЕЛЕЙНЫЙ ШКАФ СВЕТОФОРА Н



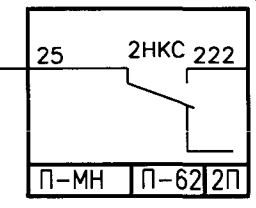
|             |              |            |
|-------------|--------------|------------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ |
|             |              |            |

Включение огней светофора Н для путевого развития на стр. 21  
Включение комплекта мигания для светофоров см. стр. 104 (ЗЦ-12-03)



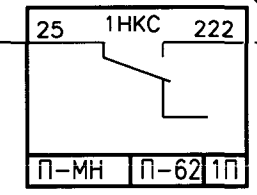
В схему взаимозависимости светофоров

По плану станции



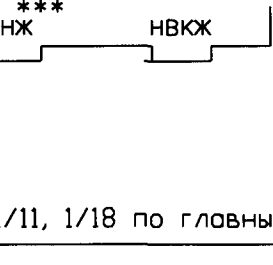
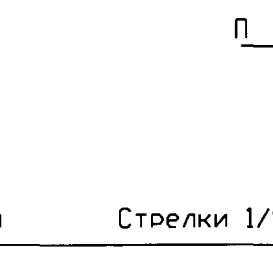
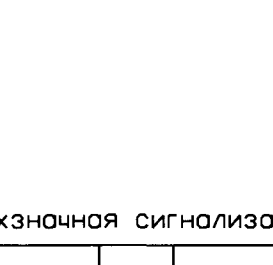
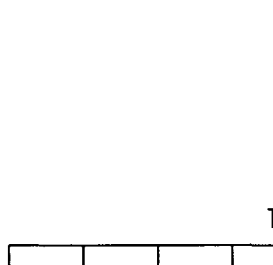
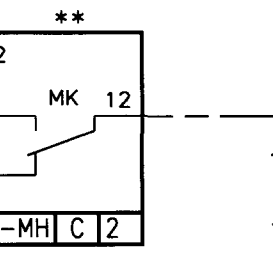
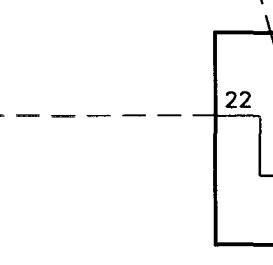
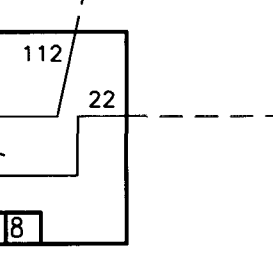
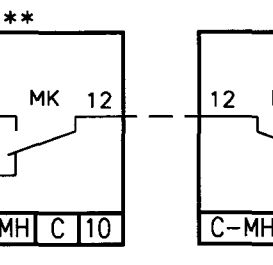
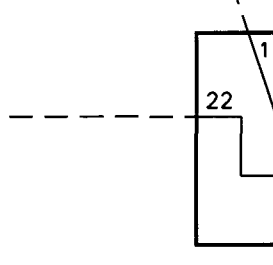
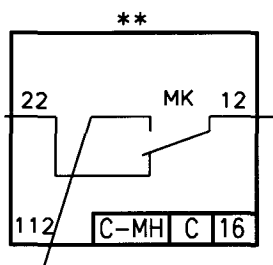
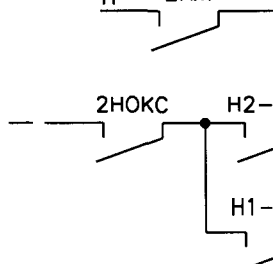
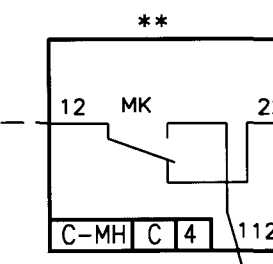
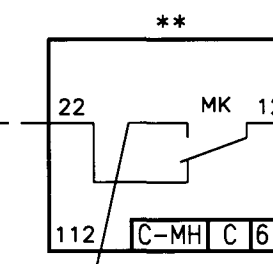
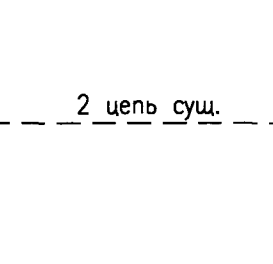
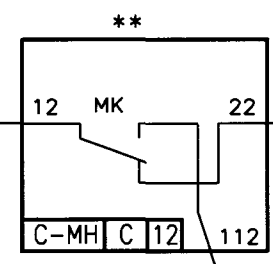
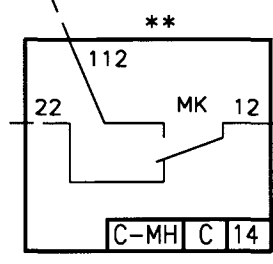
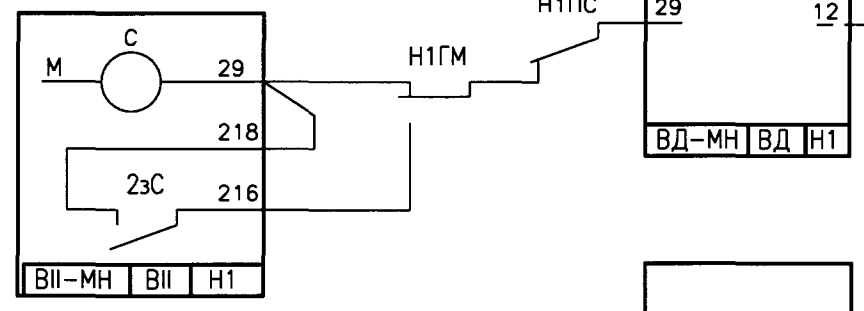
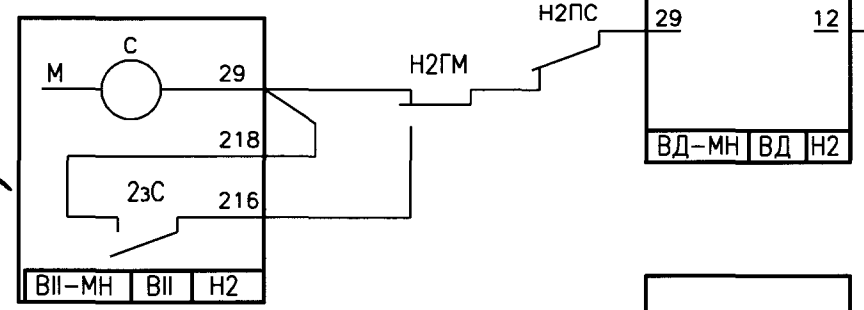
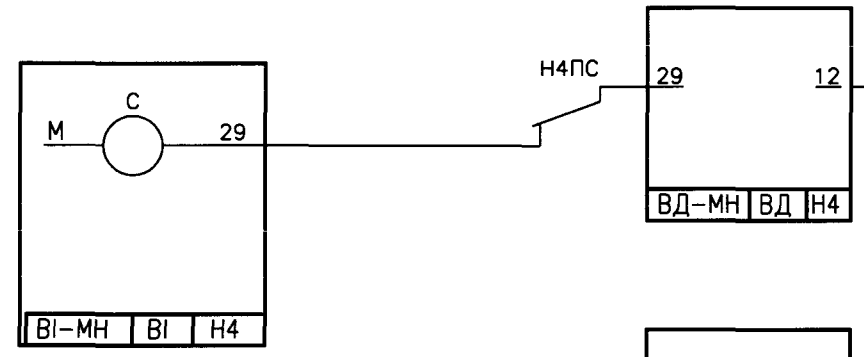
\* - Контакты включаются до внесения изменений в п.16 приложения 3 к ПТЭ

По плану станции



В схему взаимозависимости светофоров

По плану станции



Трехзначная сигнализация

Стрелки 1/9, 1/11, 1/18 по главным путям

|                                                                                                               |          |       |       |                                                           |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|-------|-----------------------------------------------------------|------|
| 411301-ТР-05                                                                                                  |          |       |       |                                                           |      |
| Сигнализация отправления на неправильный путь в соответствии с ИСИ-2012 для БМРЦ-БН, МРЦН-10, ЭЦ-12-03, ЭЦ-ЕМ |          |       |       |                                                           |      |
| Изм.                                                                                                          | Кол.уч.  | Лист  | № док | Подп.                                                     | Дата |
| Разроб.                                                                                                       | Беседин  | 03.14 |       |                                                           |      |
| Пров.                                                                                                         | Каплан   | 03.14 |       |                                                           |      |
| Рук.гр.                                                                                                       | Миронов  | 03.14 |       |                                                           |      |
| Нач.отд.                                                                                                      | Беляев   | 03.14 |       |                                                           |      |
| Н. контр.                                                                                                     | Кострова | 03.14 |       |                                                           |      |
| Сигнализация                                                                                                  |          |       |       | Стодия                                                    | Лист |
|                                                                                                               |          |       |       | 1                                                         | 6    |
| Схемные решения для блочных ЭЦ                                                                                |          |       |       | «ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ»<br>- филиал ОАО «Росжелдорпроект» |      |

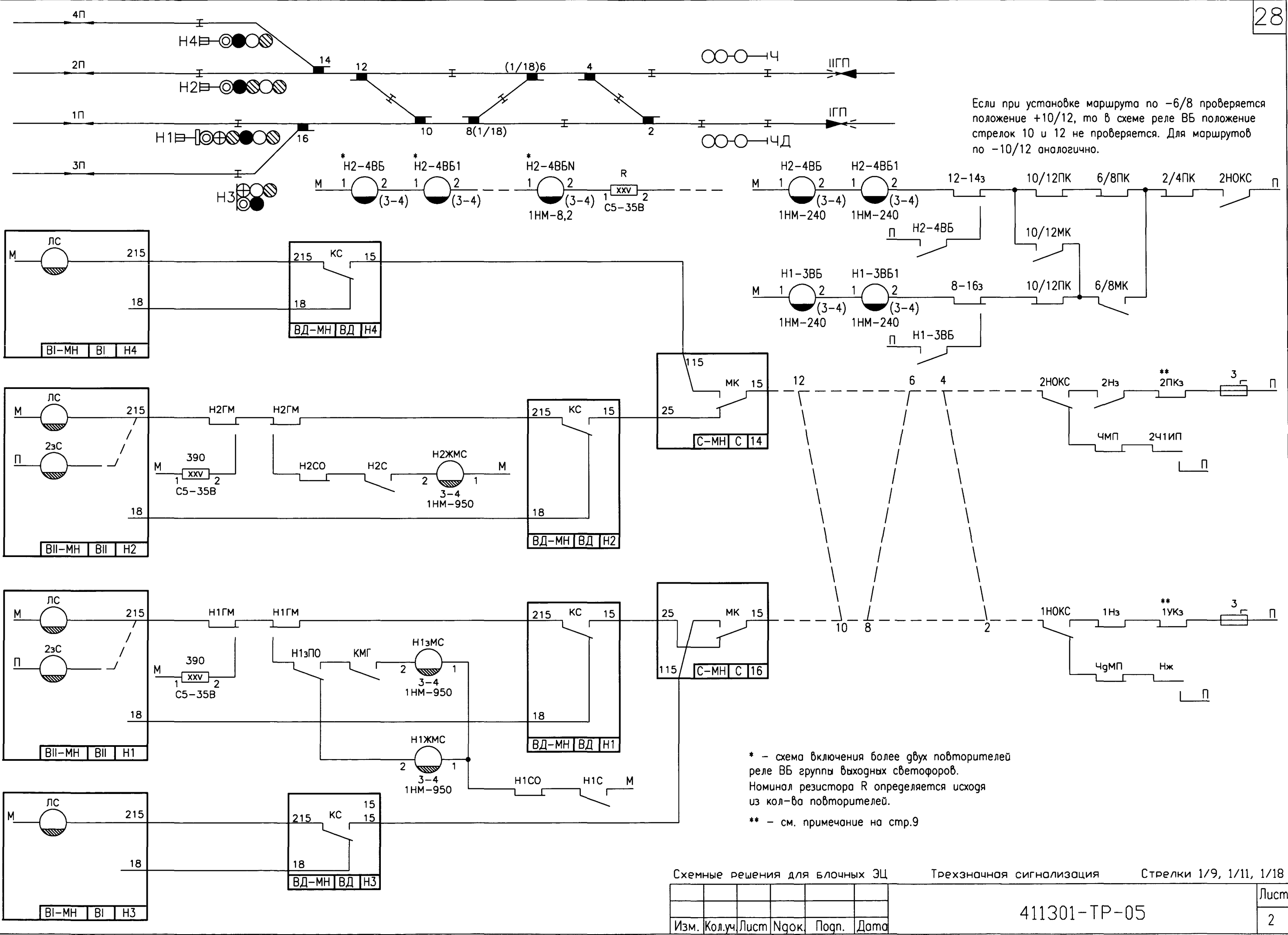
\*\* Для ЭЦ, выполненных по ТР-47, вместо блоков С-МН (С) используются блоки СО и СС

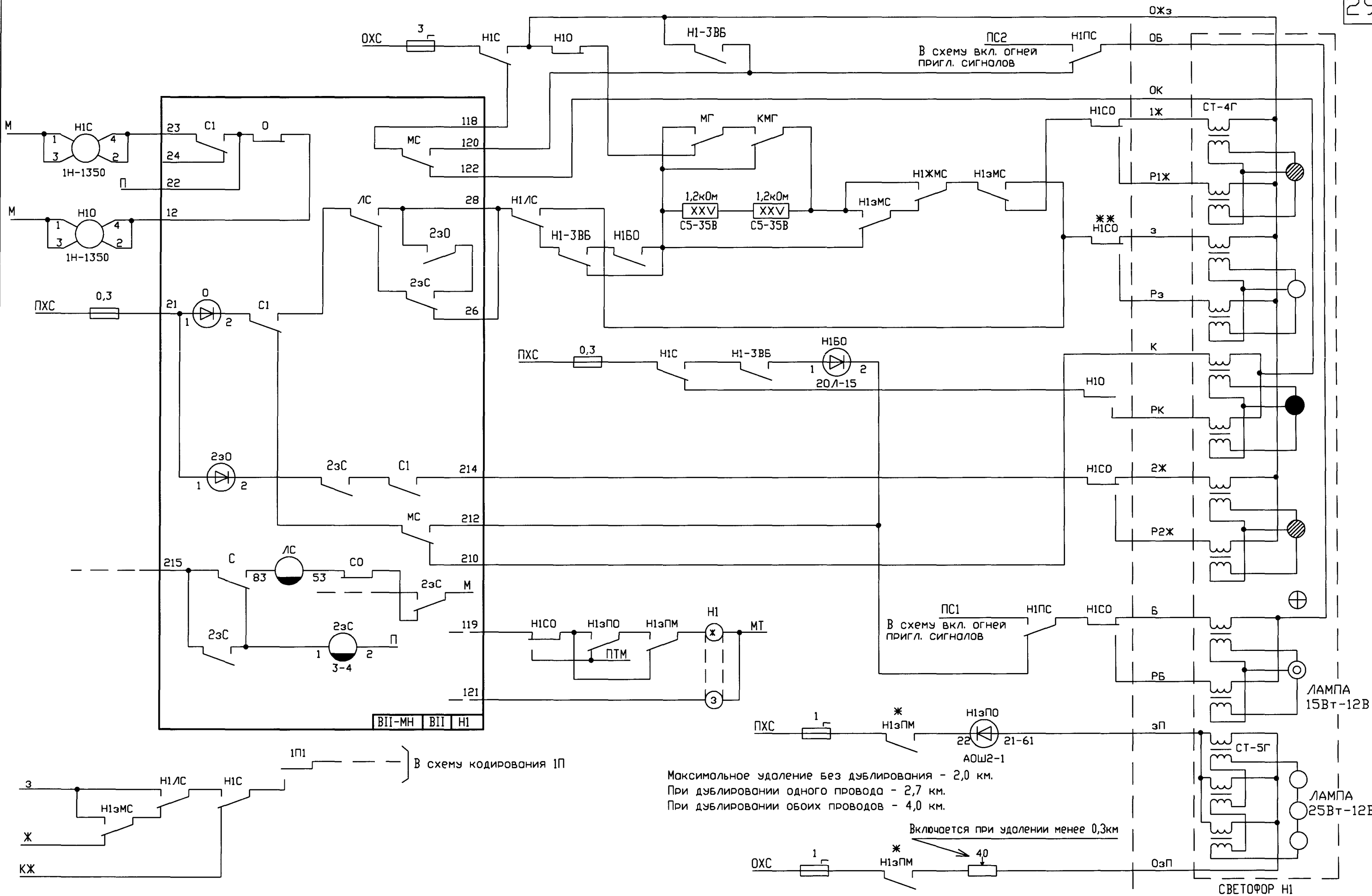
\*\*\* Для контроля свободности первого участка удаления в блочных ЭЦ с реле С, имеющих конденсатор; для блочных ЭЦ по МРЦН-10 и И-249-97 контроль свободности первого участка должен проверяться в цепи контрольно-секционных реле.

Согласовано: 03.14  
Гл. спец. отд. Копии

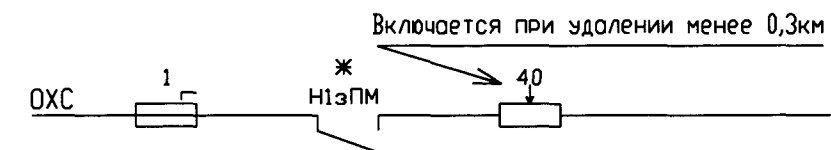
Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №







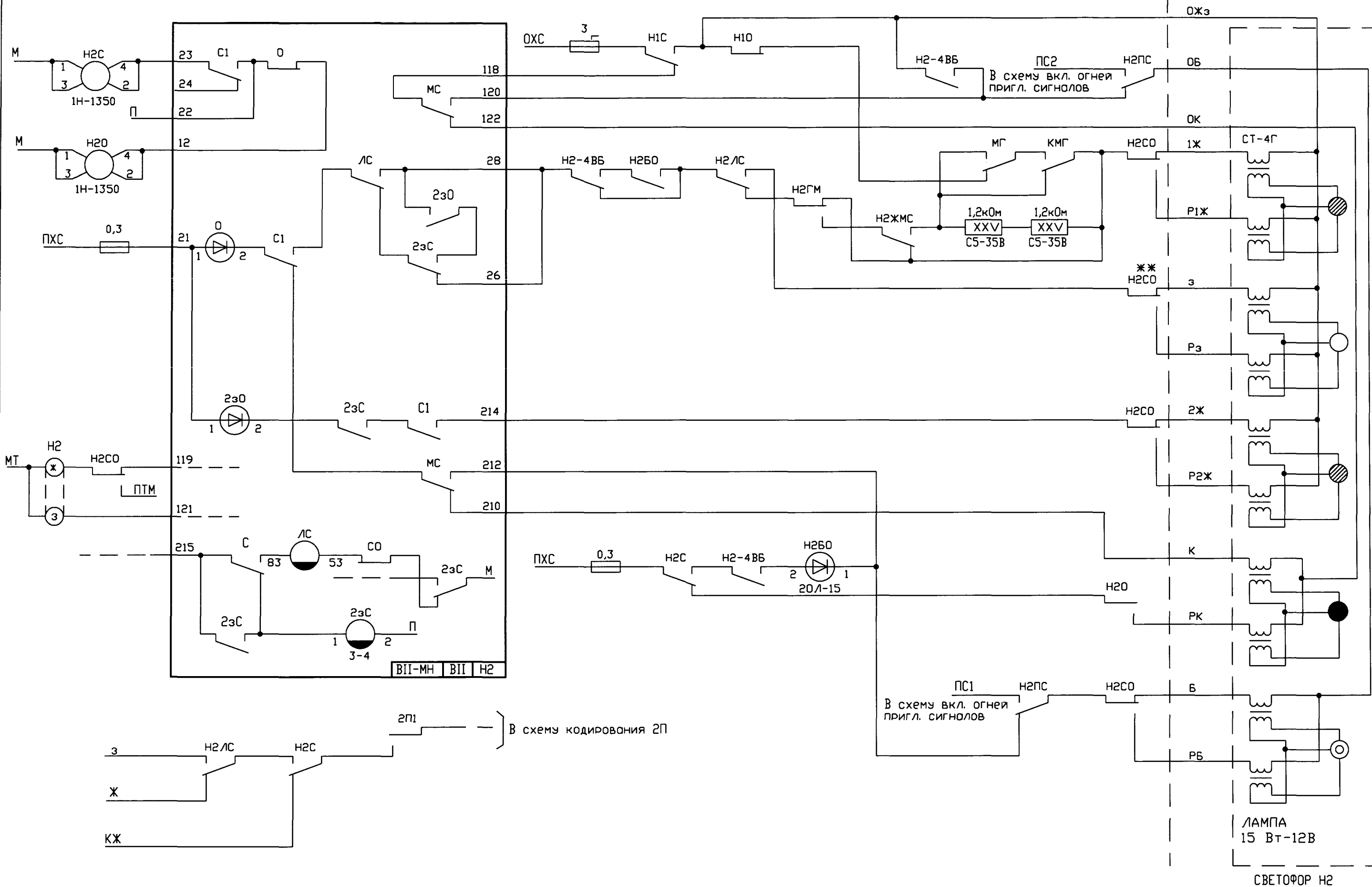
Максимальное удаление без дублирования - 2,0 км.  
 При дублировании одного провода - 2,7 км.  
 При дублировании обоих проводов - 4,0 км.



\*\*- см. примечание на стр. 10  
 \* Включение реле H13PM выполнить аналогично H13PM в МРЦН-10 а. 3, стр. 27

Схемные решения для блочных ЭЦ Трихзначная сигнализация Стрелки 1/9, 1/11, 1/18

|      |         |      |        |       |      |              |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Нгрок. | Подп. | Дата | 411301-TP-05 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |              | 3    |



\*\*\* см. примечание на стр. 10

\* Контакты монтируются при отсутствии включения резервных нитей ламп на светофоре; остальные контакты H2CO не монтируются

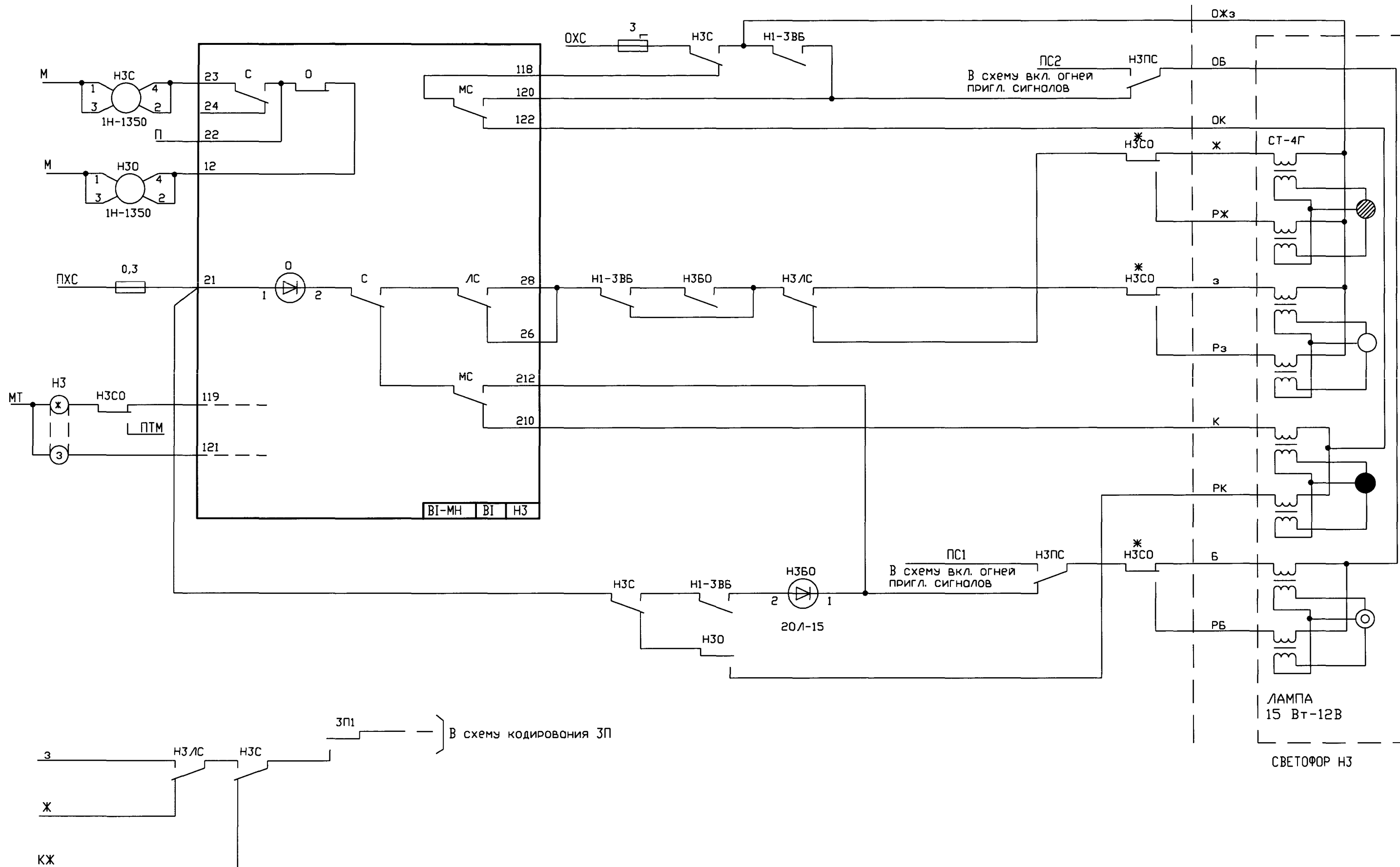
Схемные решения для блочных ЭЦ

Трехзначная сигнализация Стрелки 1/9, 1/11, 1/18

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Нгрок. | Погн. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

411301-ТР-05

Лист  
4



\* - см. примечание на стр.12

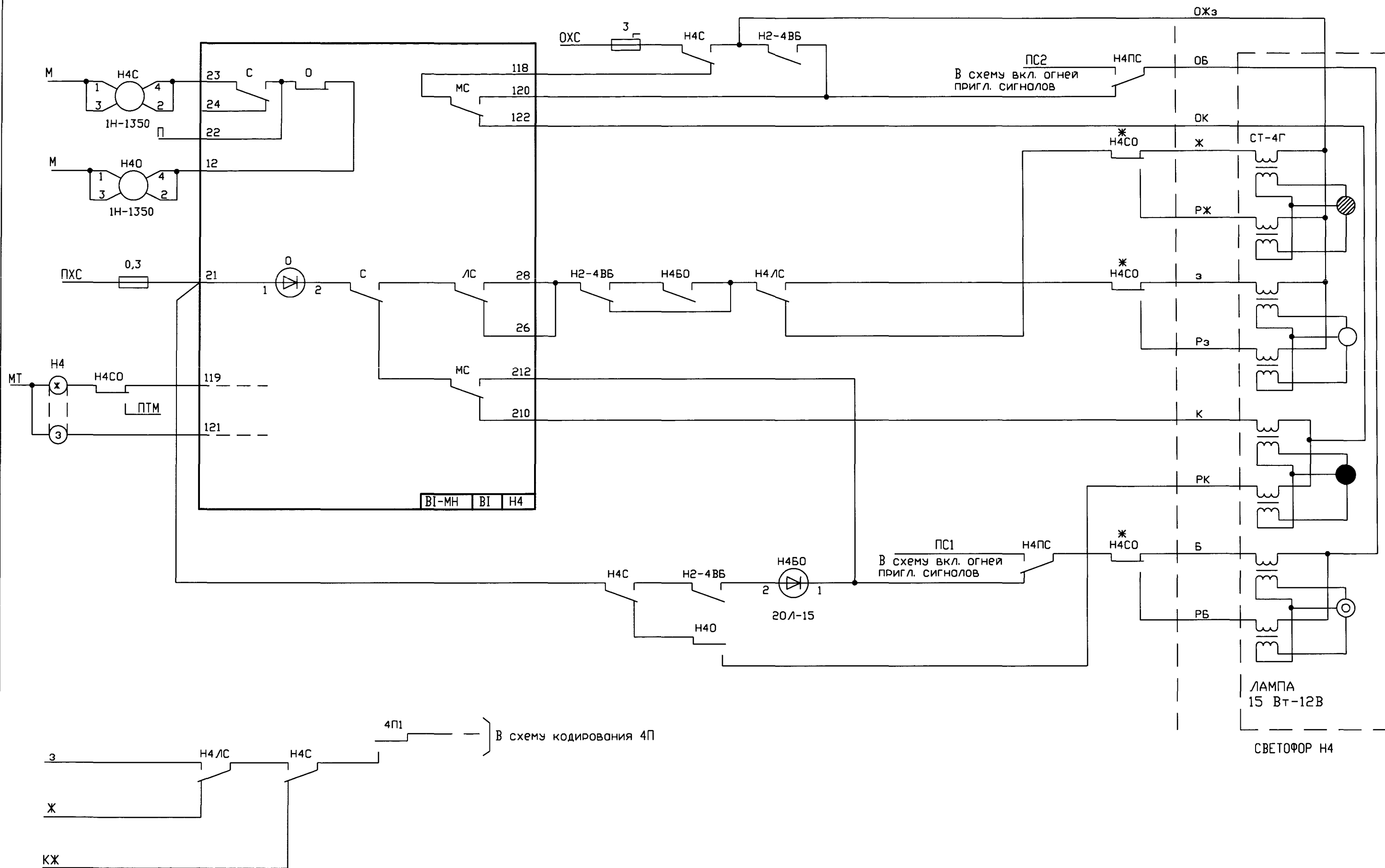
Схемные решения для блочных ЗЦ

Трехзначная сигнализация Стрелки 1/9, 1/11, 1/18

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Нгрок. | Погн. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

411301-ТР-05

Лист  
5



|              |                |              |
|--------------|----------------|--------------|
| Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N |
|              |                |              |

\* - см. примечание на стр.12

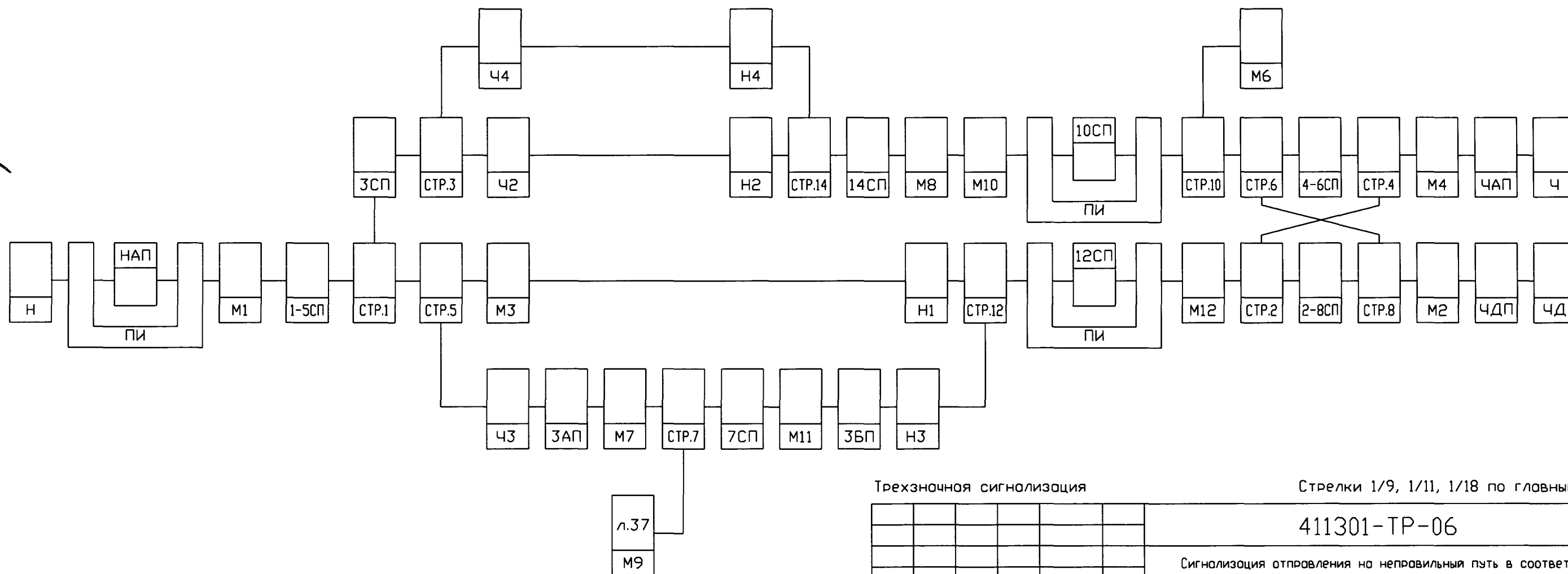
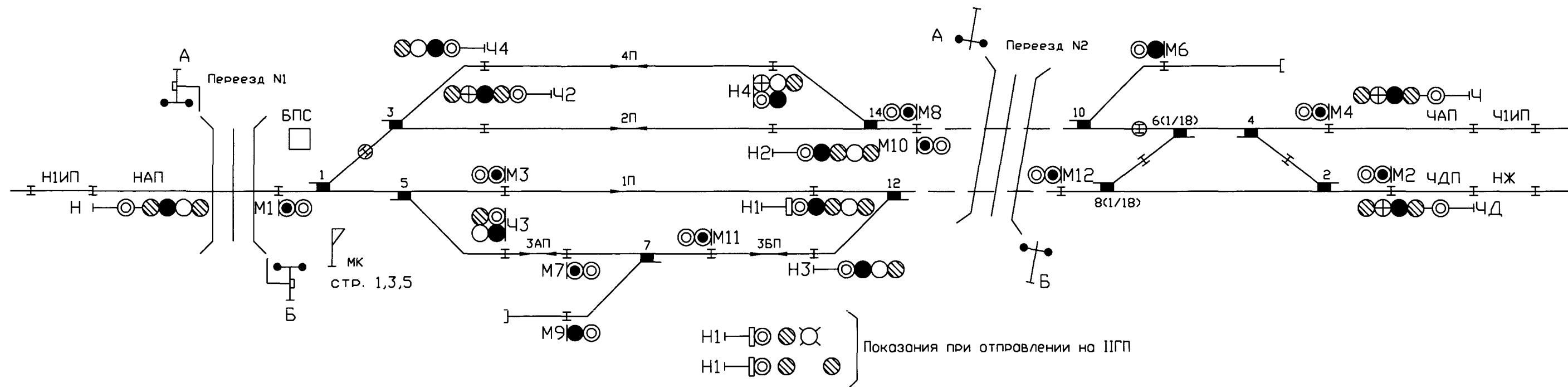
Схемные решения для блочных ЭЦ

Трехзначная сигнализация Стрелки 1/9, 1/11, 1/18

|      |         |      |       |       |      |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Ngok. | Погн. | Дата |
|      |         |      |       |       |      |

411301-TP-05

Лист  
6



Трехзначная сигнализация

Стрелки 1/9, 1/11, 1/18 по главным путям

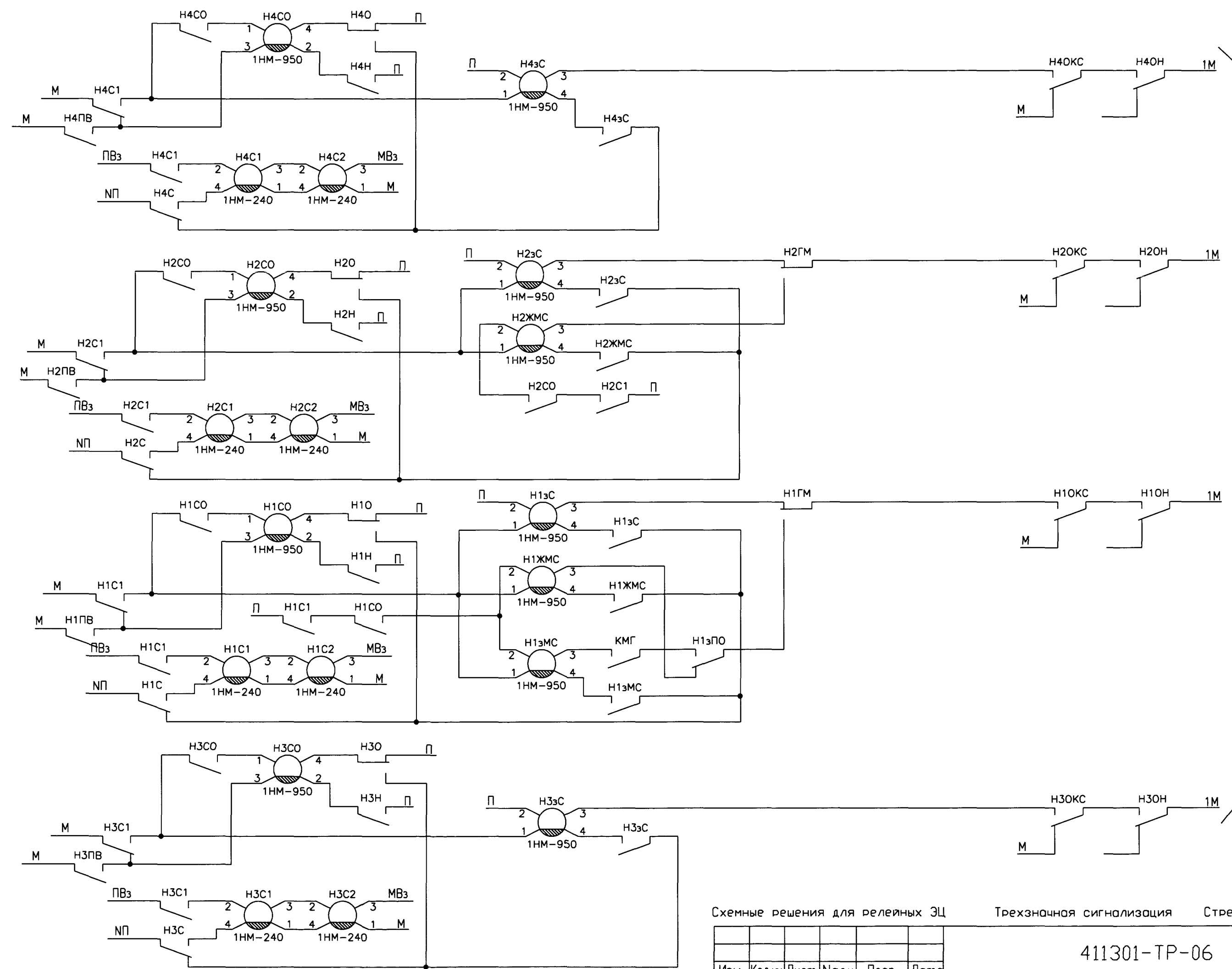
|                                                                                                               |          |            |       |                                                           |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|-------|-----------------------------------------------------------|------|
| 411301-ТР-06                                                                                                  |          |            |       |                                                           |      |
| Сигнализация отправления на неправильный путь в соответствии с ИСИ-2012 для БМРЦ-БН, МРЦН-10, ЗЦ-12-03, ЗЦ-ЕМ |          |            |       |                                                           |      |
| Сигнализация                                                                                                  |          |            |       | Стодия                                                    | Лист |
|                                                                                                               |          |            |       | 1                                                         | 6    |
| Схемные решения для релейных ЗЦ                                                                               |          |            |       | «ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ»<br>- филиал ОАО «Росжелдорпроект» |      |
| Изм.                                                                                                          | Кол.уч.  | Лист N док | Подп. | Дата                                                      |      |
| Разроб.                                                                                                       | Беседин  |            |       | 03.14                                                     |      |
| Пров.                                                                                                         | Каплан   |            |       | 03.14                                                     |      |
| Рук.гр.                                                                                                       | Миронов  |            |       | 03.14                                                     |      |
| Ноч.отд.                                                                                                      | Беляев   |            |       | 03.14                                                     |      |
| Н. контр.                                                                                                     | Кострова |            |       | 03.14                                                     |      |

|                |         |
|----------------|---------|
| Согласовано:   |         |
| Гласпечотд.    | Крышкин |
| Инв. N подл.   |         |
| Подпись и дата |         |
| Взам. инв. N   |         |

л.37  
M9

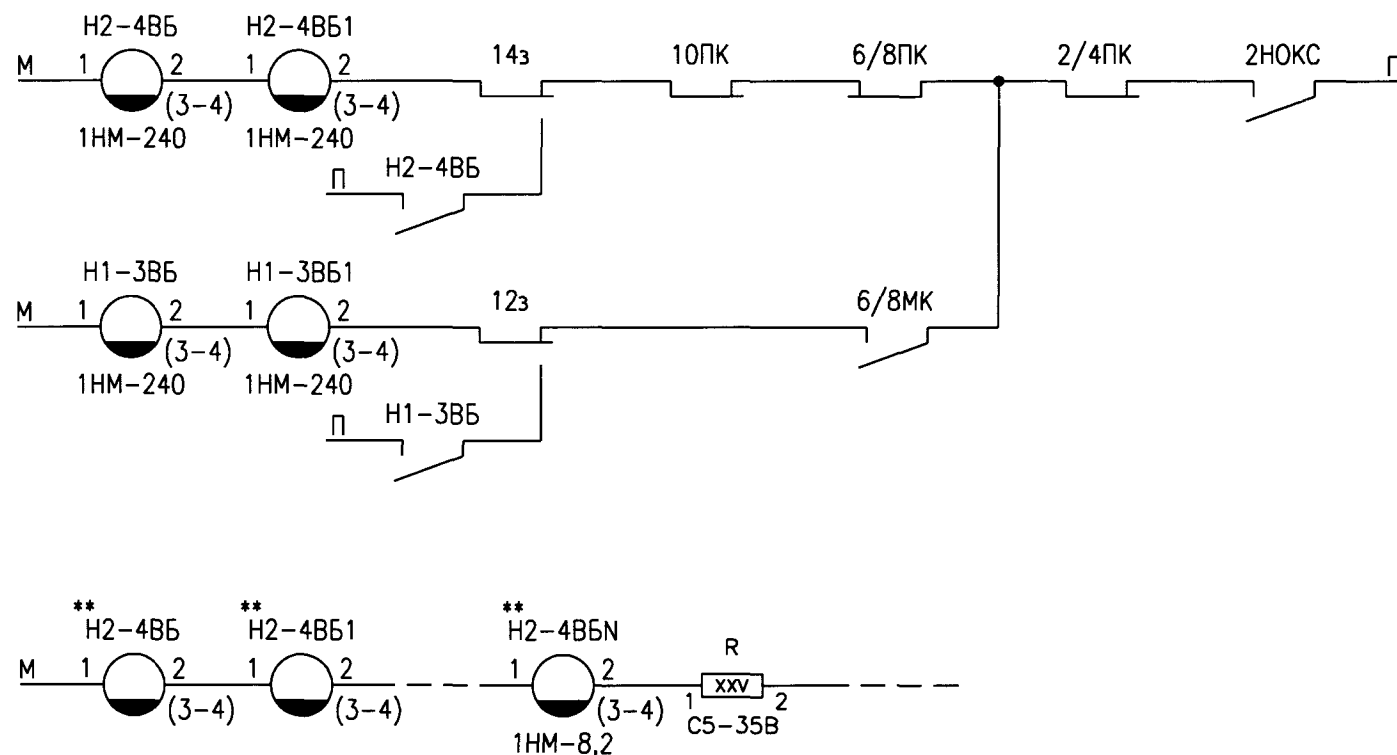
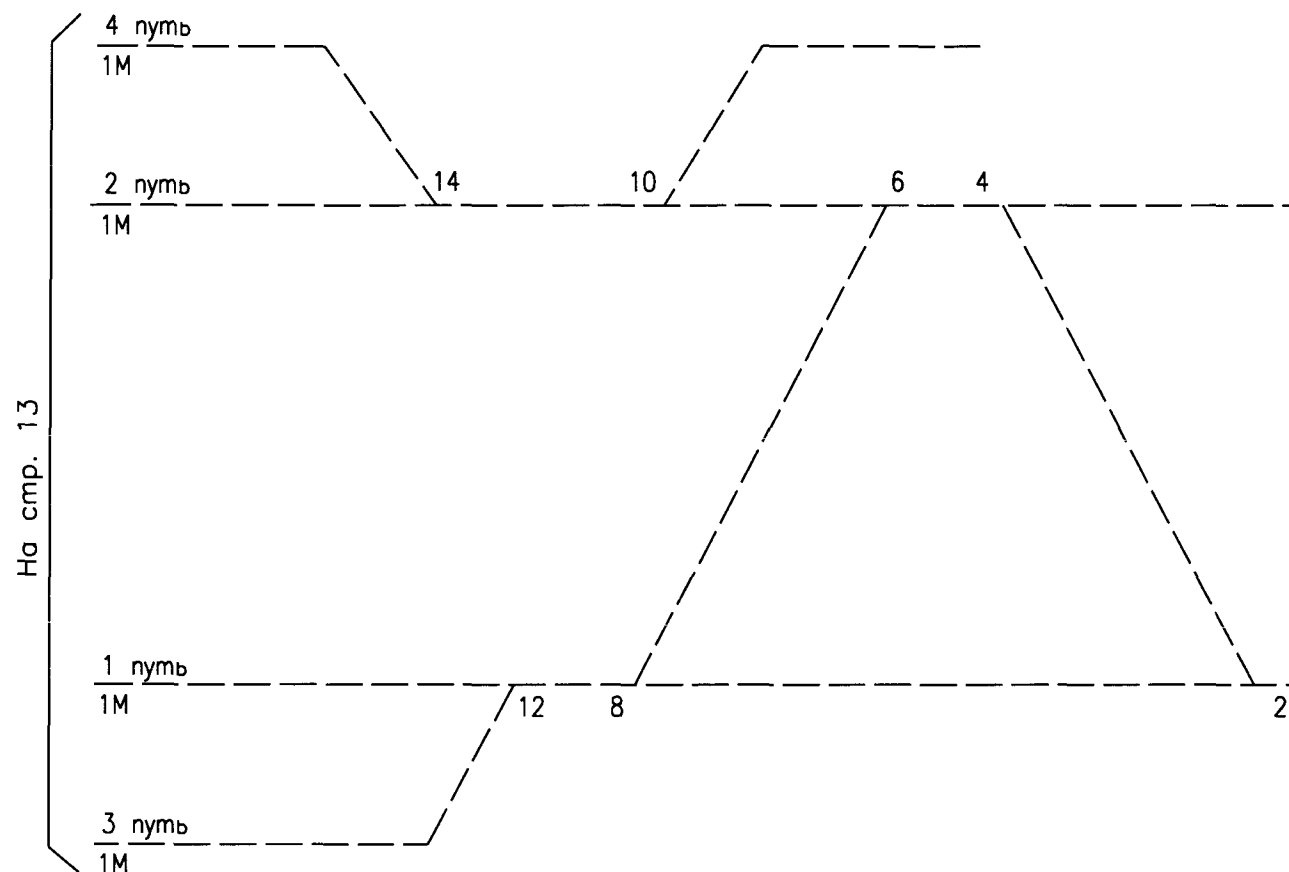


|             |              |            |
|-------------|--------------|------------|
| Инв.№ подл. | Погр. и дата | Взам.инв.№ |
|             |              |            |

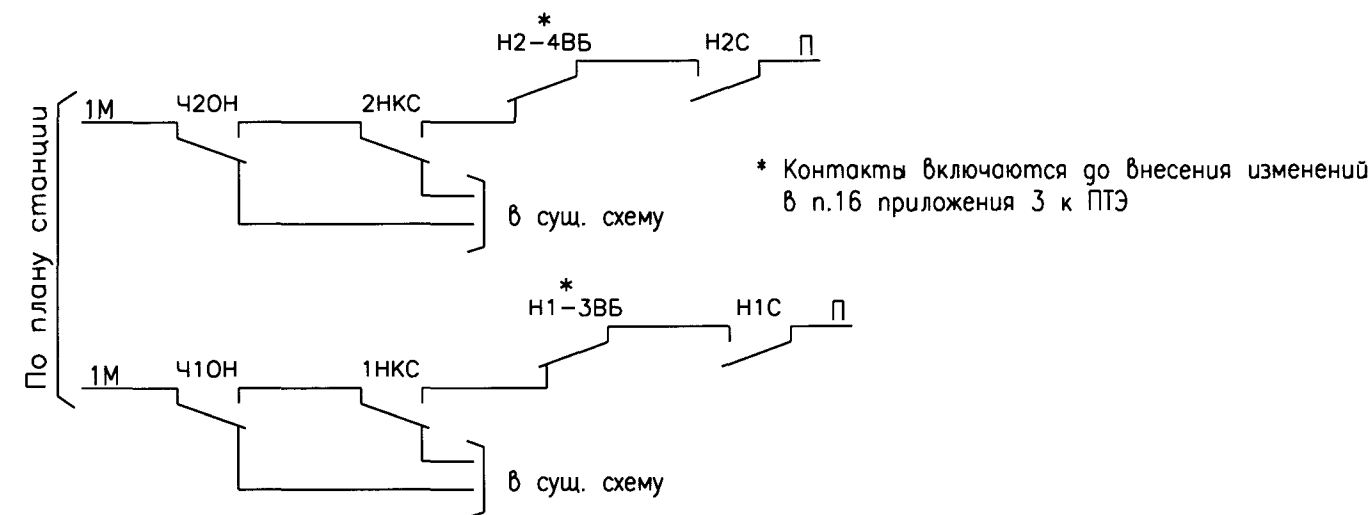
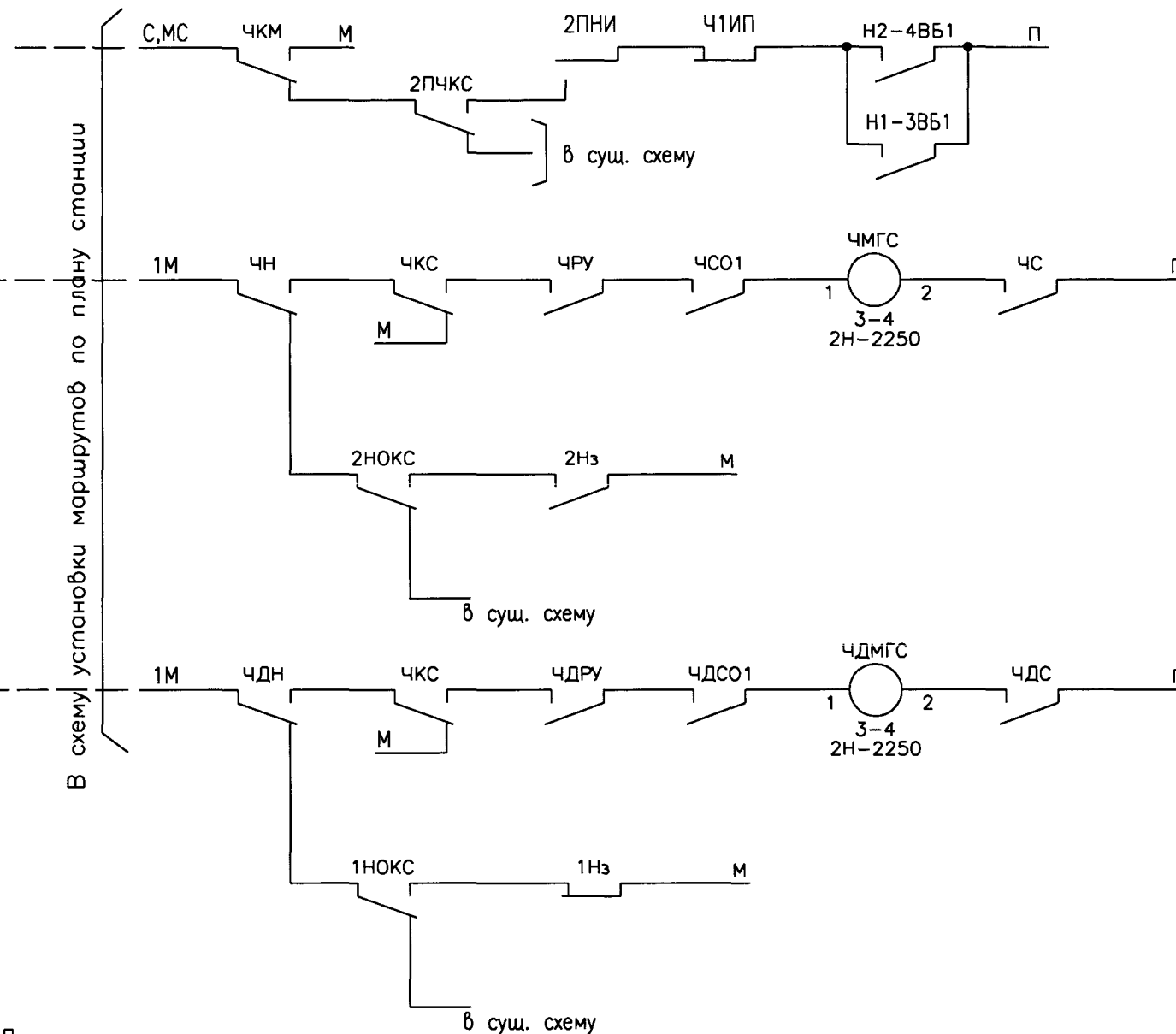


В схему установки маршрутов по плану станции

На стр. 14



\*\* - схема включения более двух повторителей реле ВБ группы выходных светофоров.  
Номинал резистора R определяется исходя из кол-ва повторителей.



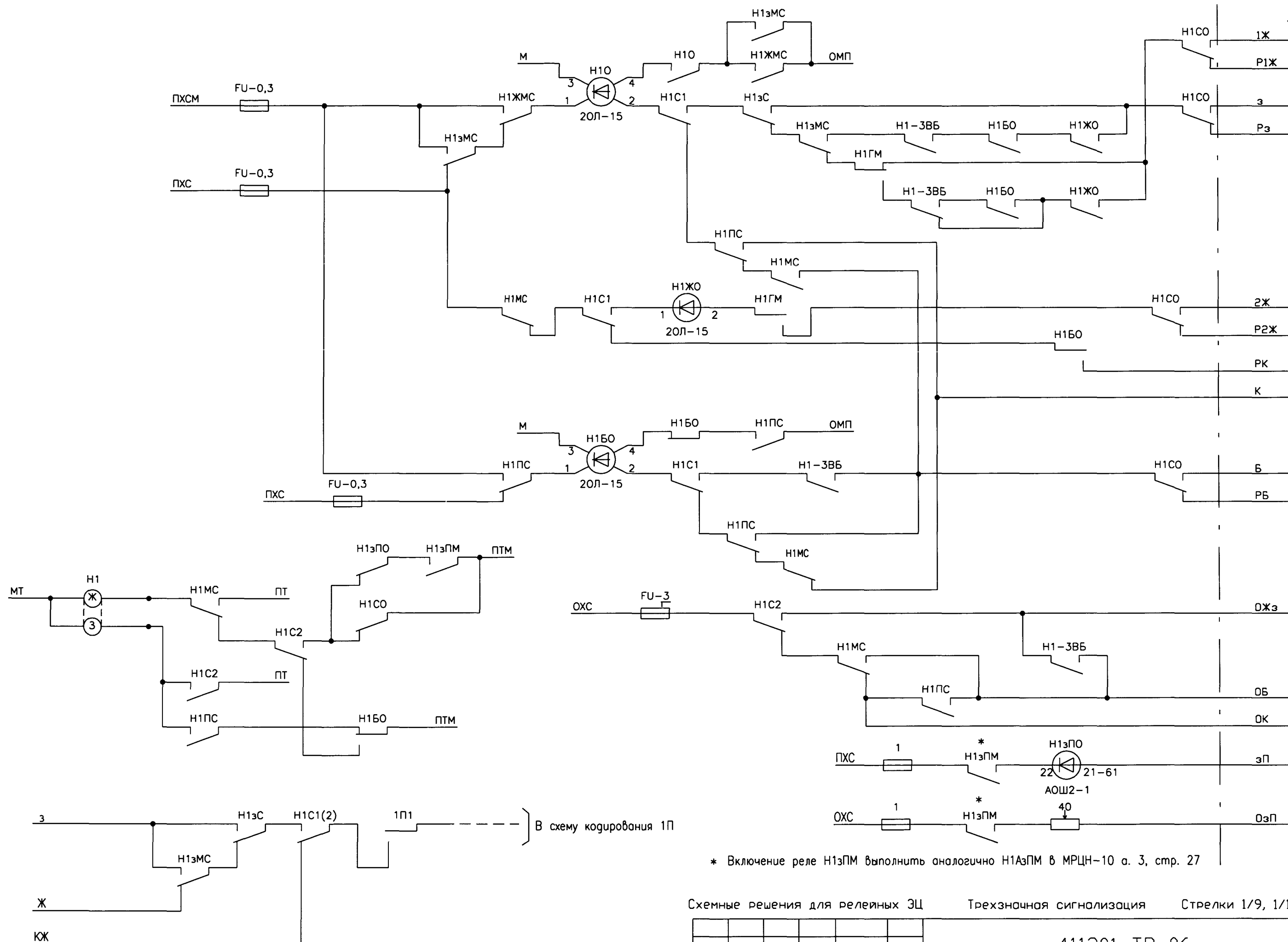
Схемные решения для релейных ЗЦ Трехзначная сигнализация Стрелки 1/9, 1/11, 1/18

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

411301-TP-06

Лист  
3





\* Включение реле Н13ПМ выполнить аналогично Н1А3ПМ в МРЦН-10 а. 3, стр. 27

### Схемные решения для релейных ЭЦ

### Трехзначная сигнализация

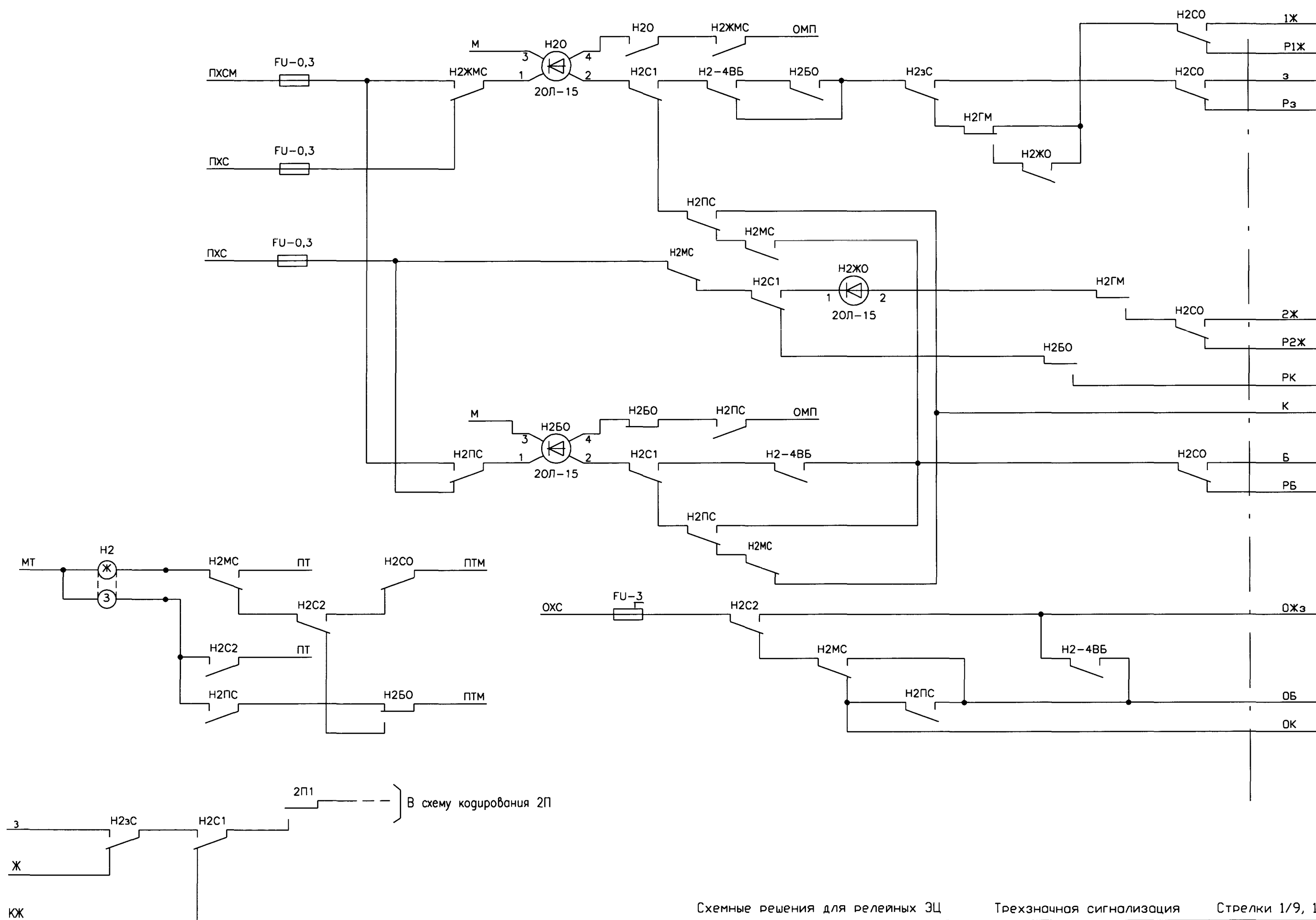
Стрелки 1/9, 1/11, 1/18

|      |         |      |      |       |      |
|------|---------|------|------|-------|------|
|      |         |      |      |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Наок | Пооп. | Дамп |

411301-TP-06

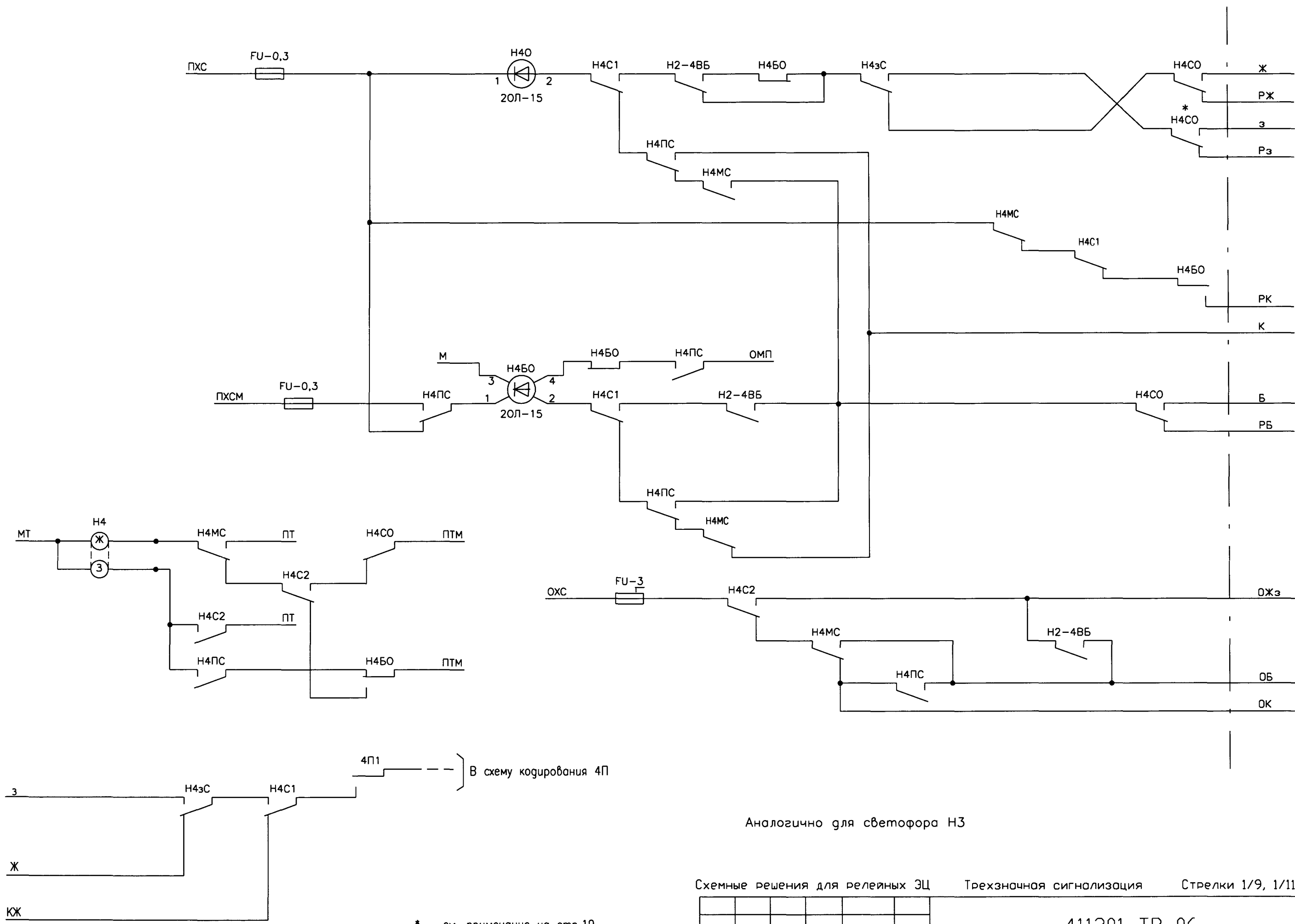
|      |
|------|
| Лист |
|------|

4



К световому Н2

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



К светофору Н4

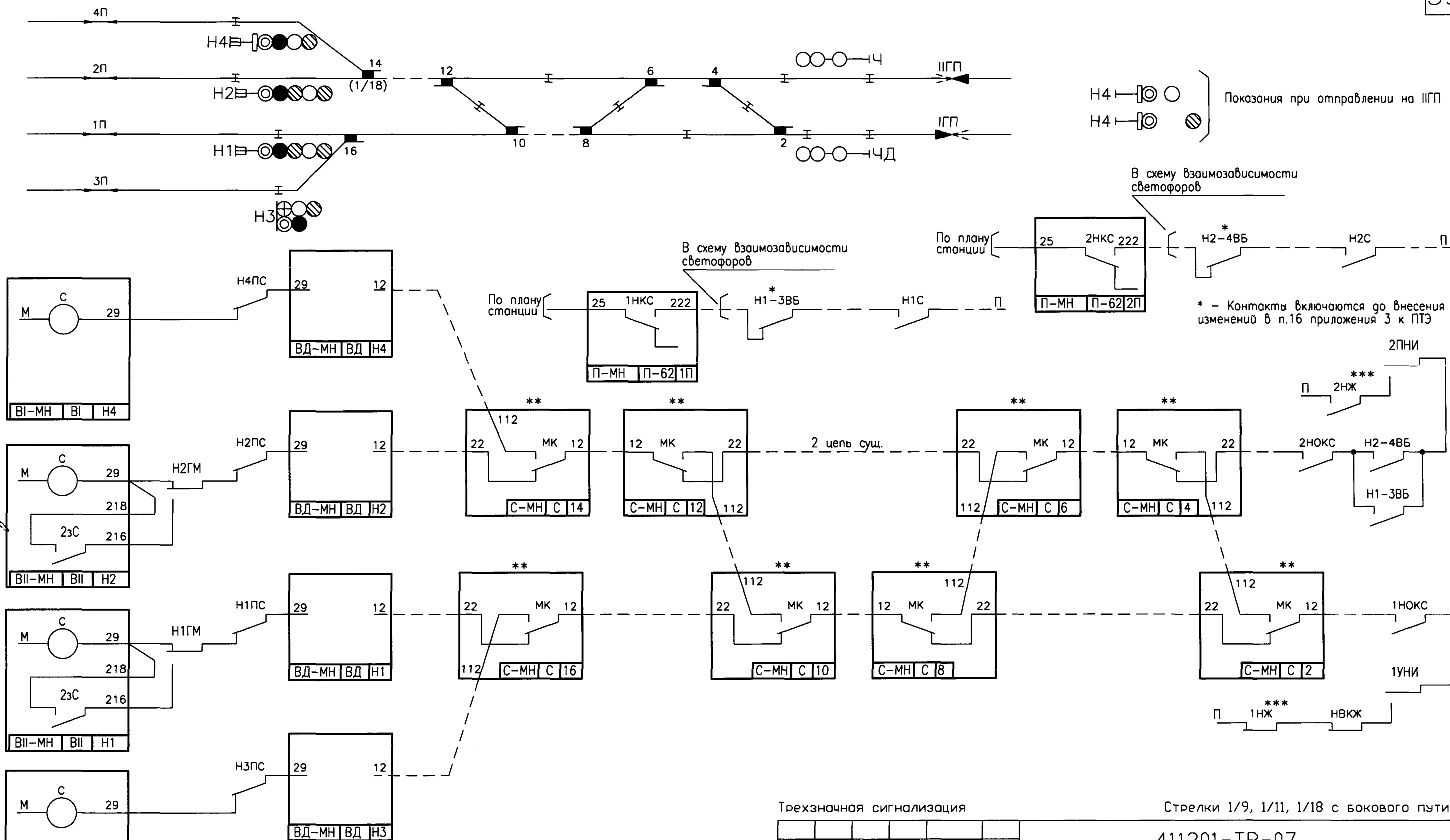
\* - см. примечание на стр.19

Схемные решения для релейных ЭЦ      Трехзначная сигнализация      Стрелки 1/9, 1/11, 1/18

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Нгрок. | Погр. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

411301-ТР-06

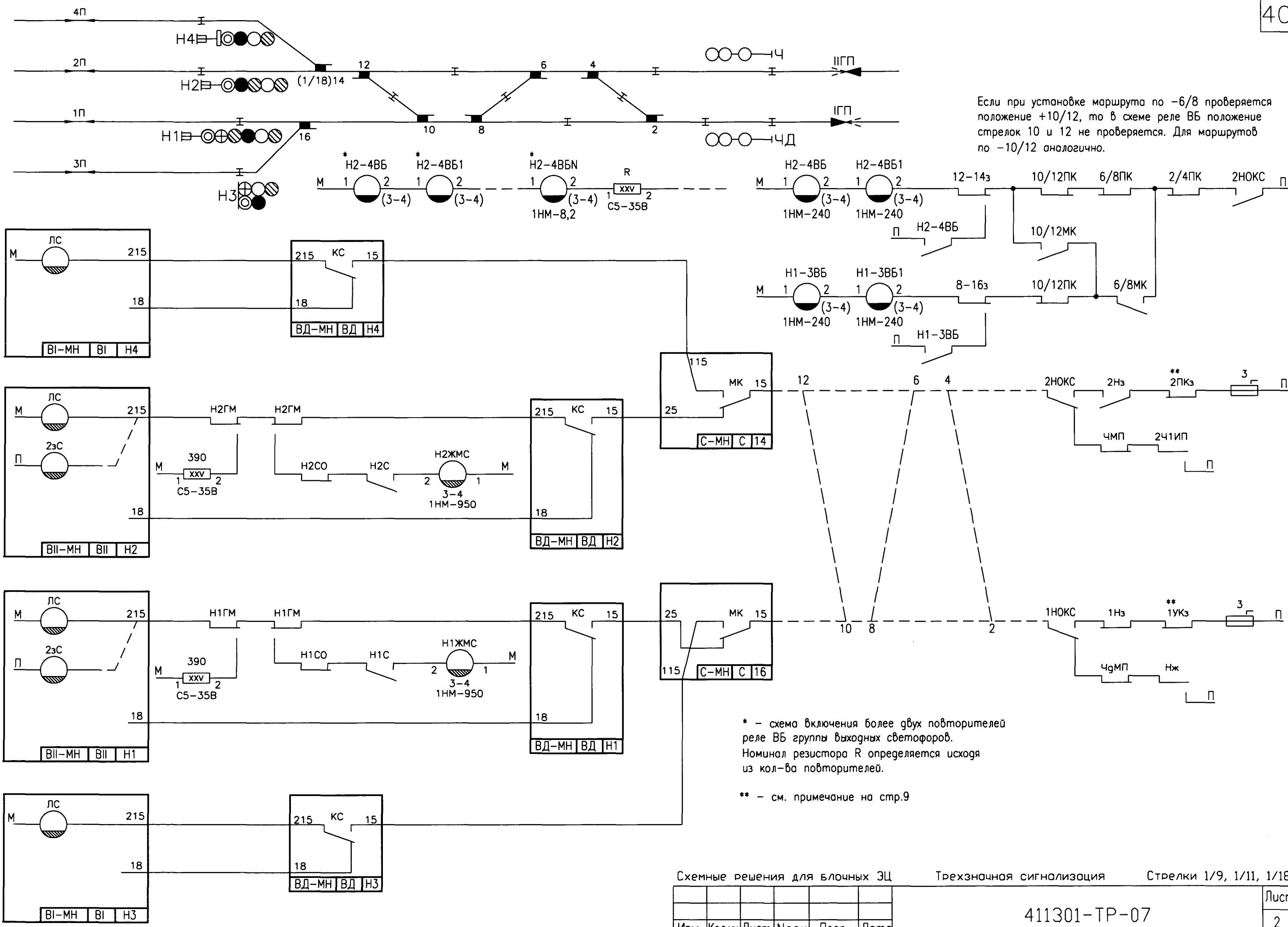
|       |       |       |        |            |
|-------|-------|-------|--------|------------|
| Инв.№ | подл. | Погр. | и дата | Взам.инв.№ |
|       |       |       |        |            |



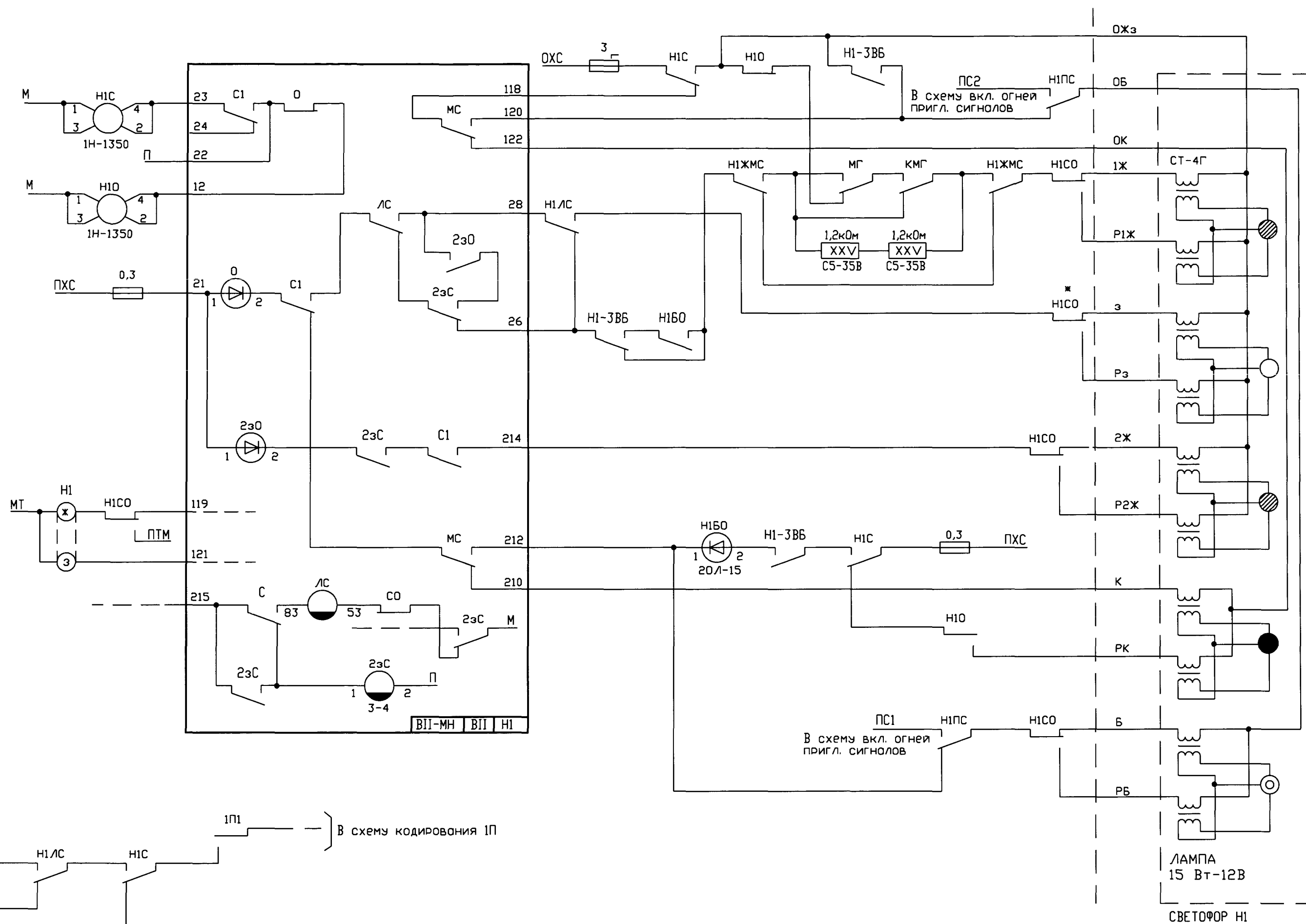
\*\*\* Для контроля свободности первого участка удаления в блочных ЭЦ с реле С, имеющих конденсатор; для блочных ЭЦ по МРЦН-10 и И-249-97 контроль свободности первого участка должен проверяться в цепи контрольно-секционных реле.

Стрелки 1/9, 1/11, 1/18 с бокового пути

|           |          |            |                 |          |                                |                                                                                                               |      |        |
|-----------|----------|------------|-----------------|----------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
|           |          |            |                 |          |                                | 411301-ТР-07                                                                                                  |      |        |
|           |          |            |                 |          |                                | Сигнализация отправления на неправильный путь в соответствии с ИСИ-2012 для БМРЦ-БН, МРЦН-10, ЗЦ-12-03, ЗЦ-ЕМ |      |        |
| Изм.      | Кол.уч.  | Лист N док | Подп.           | Дата     | Сигнализация                   | Стодия                                                                                                        | Лист | Листов |
| Разроб.   | Беседин  |            | <i>Беседин</i>  | 03.14    |                                |                                                                                                               | 1    | 6      |
| Пров.     | Каплан   |            | <i>Каплан</i>   | 03.14    |                                |                                                                                                               |      |        |
| Рук.гр.   | Мионов   |            | <i>Мионов</i>   | 03.14    |                                |                                                                                                               |      |        |
| Нач.отд.  | Беляев   |            | <i>Беляев</i>   | 03.14    |                                |                                                                                                               |      |        |
| Н. контр. | Кострова |            | <i>Кострова</i> | 14.03.14 | Схемные решения для блочных ЗЦ | «ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ»<br>- филиал ОАО «Росжелдорпроект»                                                     |      |        |



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



\* см. примечание на стр. 10

Схемные решения для блочных ЭЦ      Трехзначная сигнализация      Стрелки 1/9, 1/11, 1/18

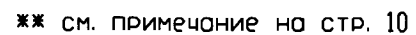
|      |         |      |      |       |      |
|------|---------|------|------|-------|------|
|      |         |      |      |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №ок. | Подп. | Дата |

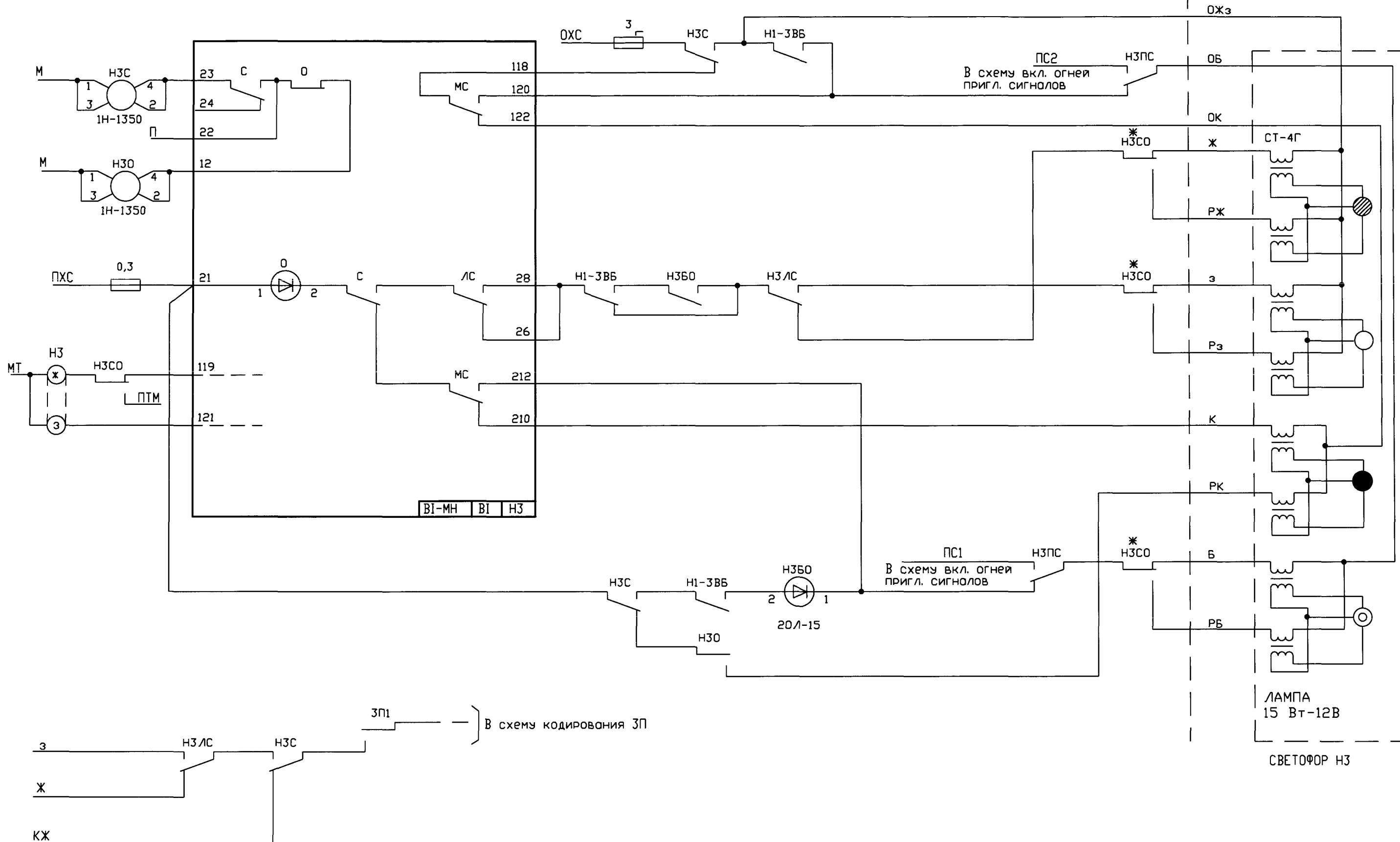
411301-TP-07

|      |
|------|
| Лист |
|------|

3



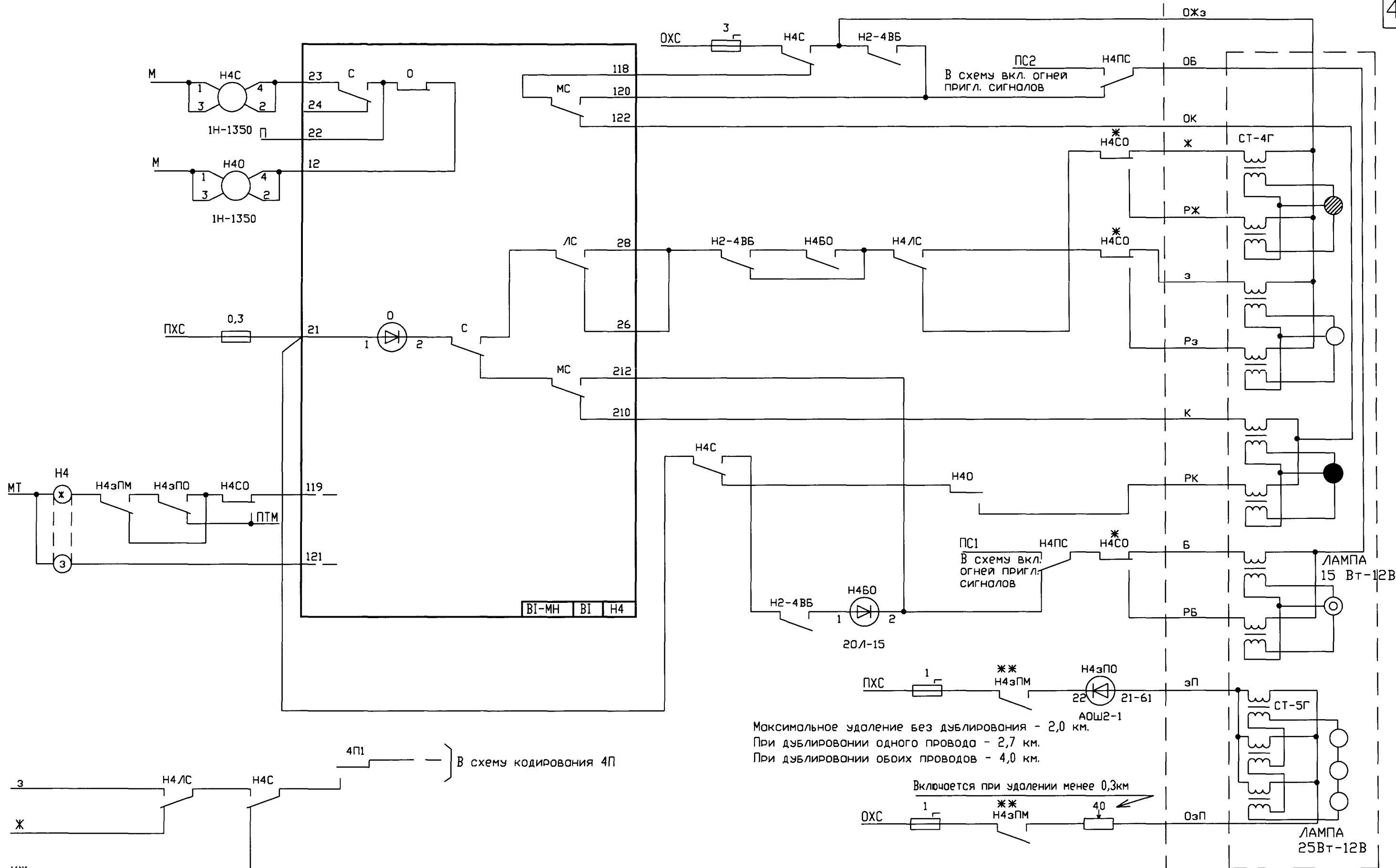




|              |                |              |
|--------------|----------------|--------------|
| Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N |
|              |                |              |

\* - см. примечание на стр.12





Включение реле H4ЗПМ выполнить аналогично H2АЗПМ в МРЦН-10 а. 3, стр. 27 СВЕТОФОР Н4

Схемные решения для блочных ЭЦ Трехзначная сигнализация Стрелки 1/9, 1/11, 1/18

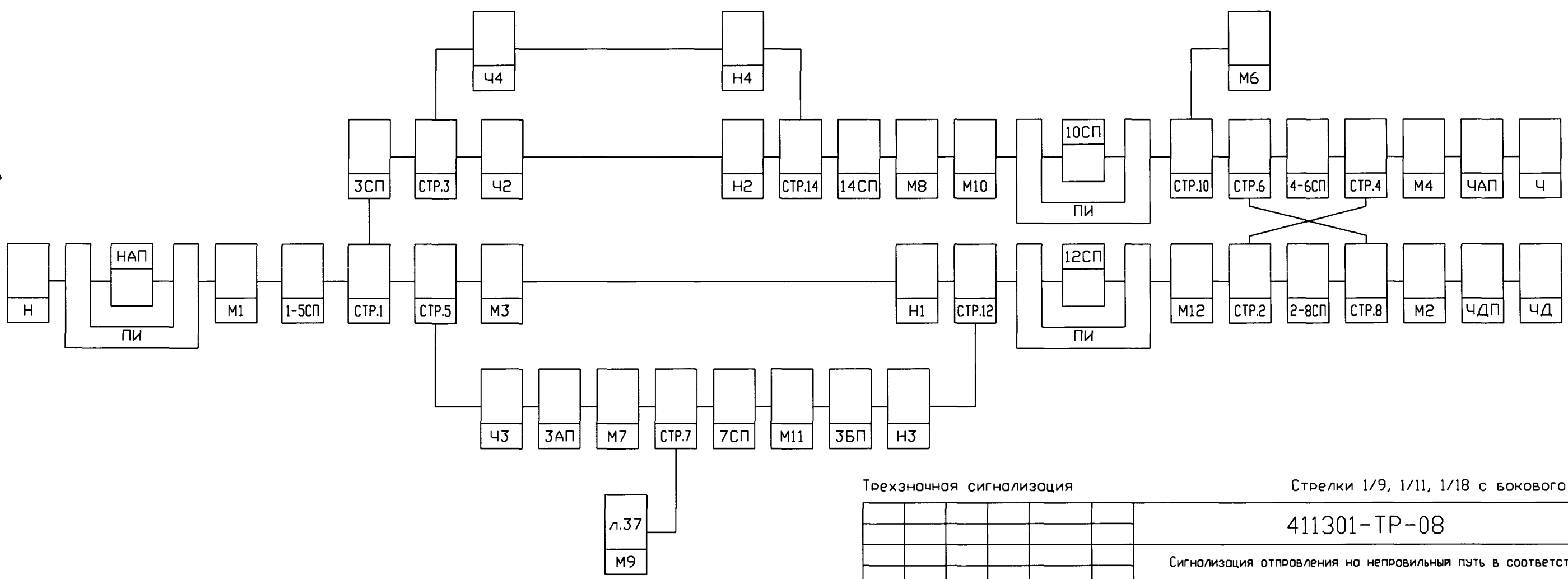
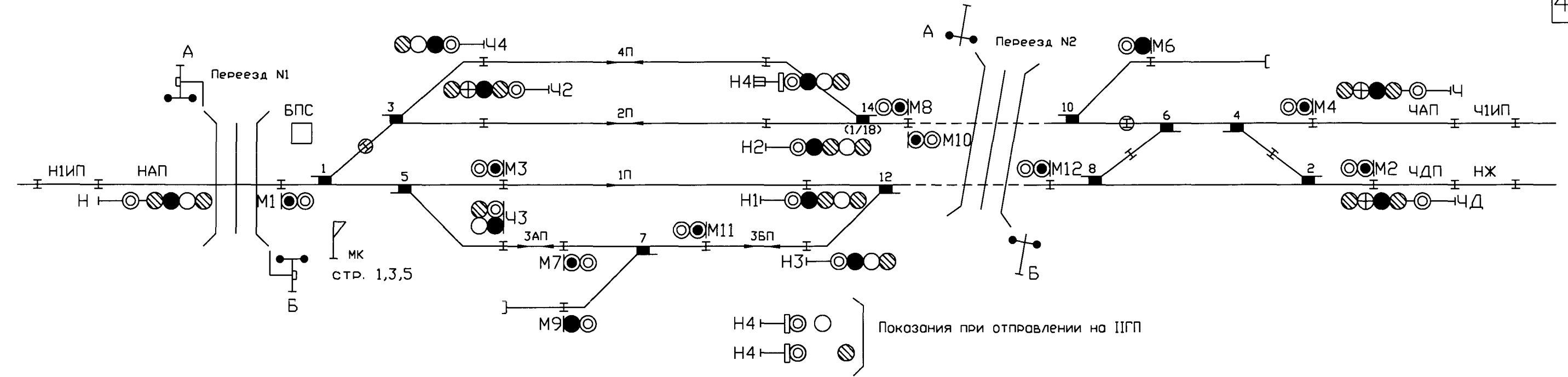
\* - см. примечание на стр.12

|      |         |      |      |       |      |
|------|---------|------|------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Ngok | Погн. | Дата |
|      |         |      |      |       |      |

411301-ТР-07

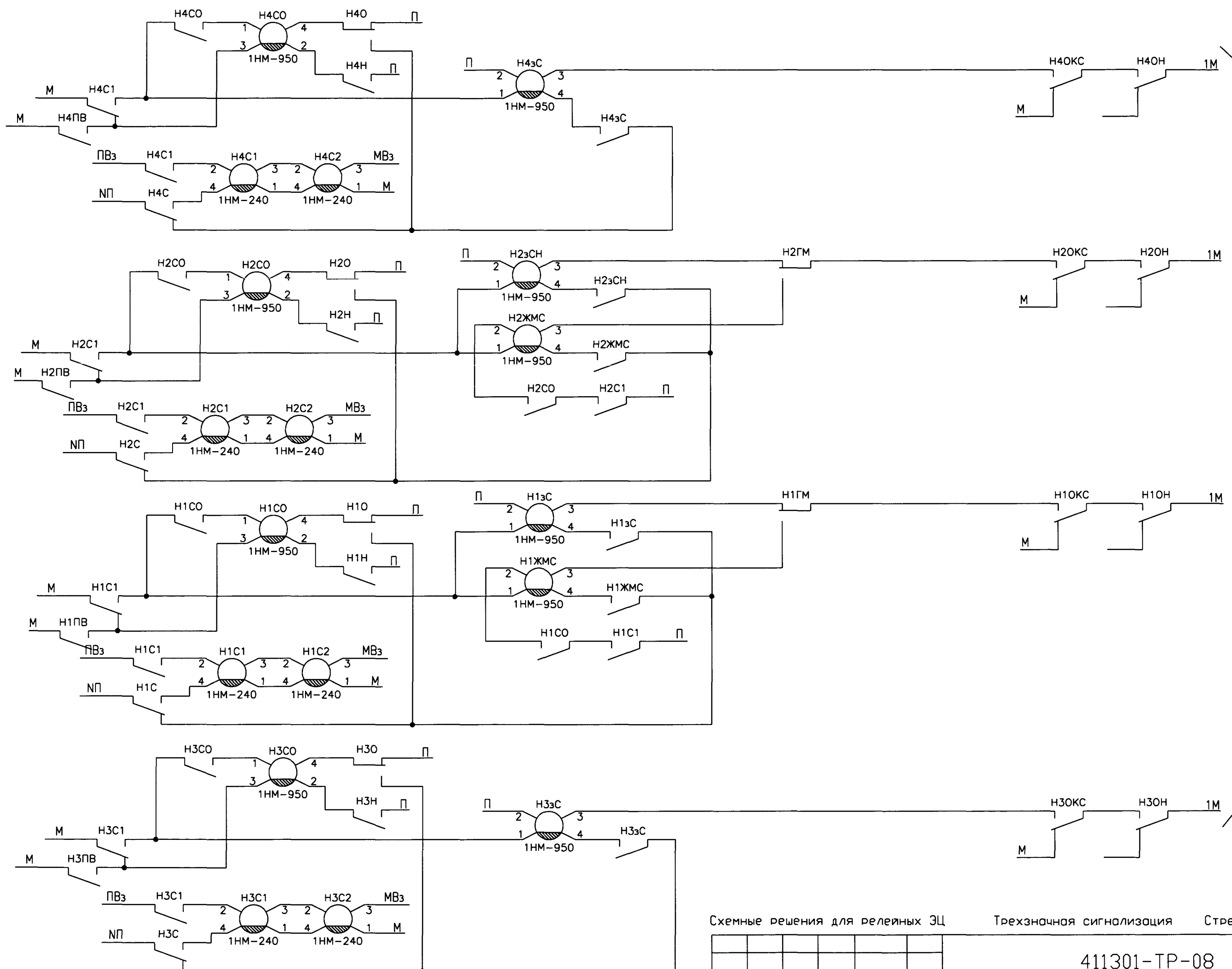
Лист  
6

Альбом 2

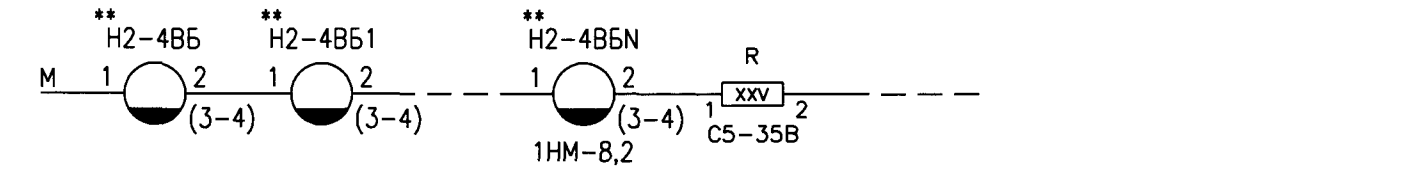
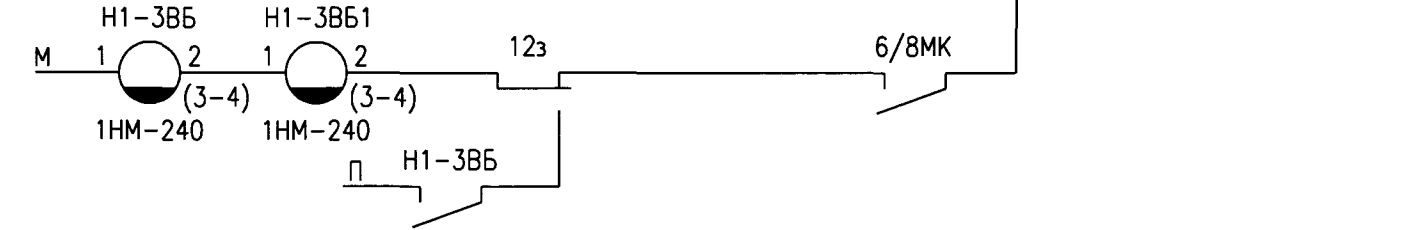
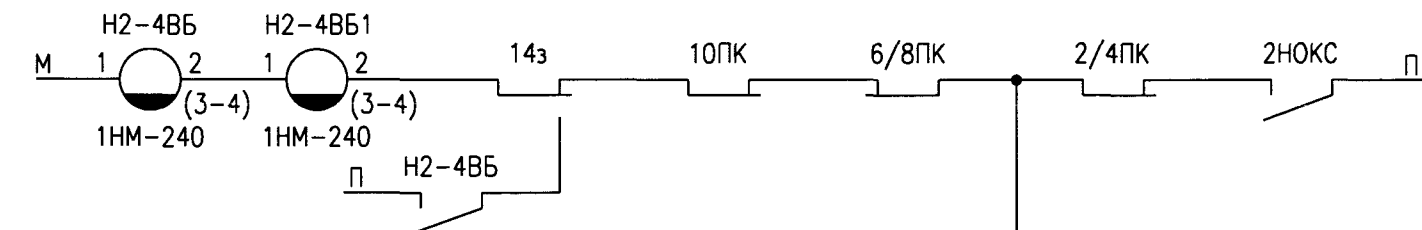
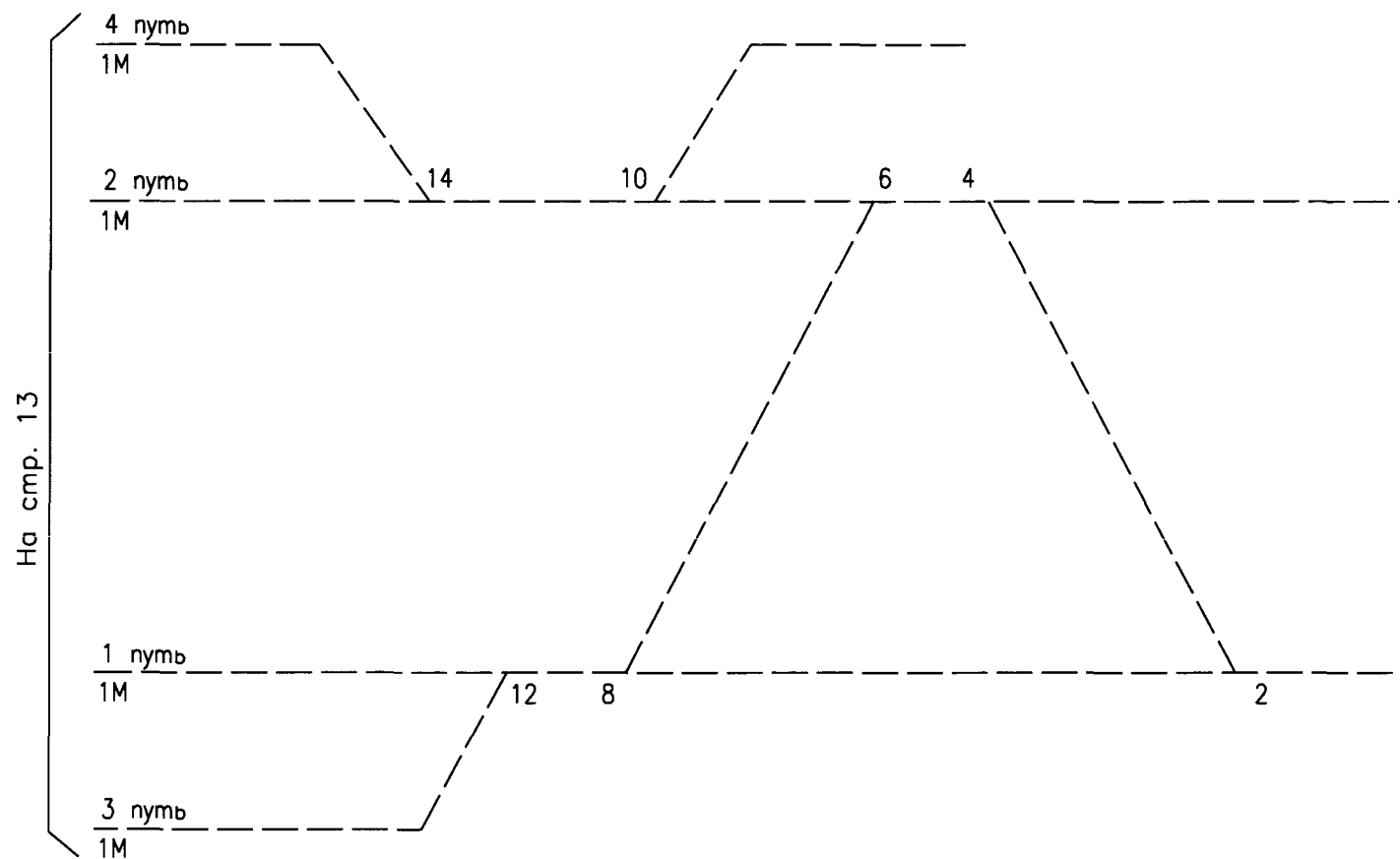


|                          |          |            |       |          |                                                                                                               |                                                        |      |        |
|--------------------------|----------|------------|-------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------|--------|
| Трехзначная сигнализация |          |            |       |          | Стрелки 1/9, 1/11, 1/18 с бокового пути                                                                       |                                                        |      |        |
|                          |          |            |       |          | 411301-ТР-08                                                                                                  |                                                        |      |        |
|                          |          |            |       |          | Сигнализация отправления на неправильный путь в соответствии с ИСИ-2012 для БМРЦ-БН, МРЦН-10, ЗЦ-12-03, ЗЦ-ЕМ |                                                        |      |        |
| Изм.                     | Кол.уч.  | Лист N док | Подп. | Дата     | Сигнализация                                                                                                  | Стодия                                                 | Лист | Листов |
| Разраб.                  | Беседин  |            |       | 03.14    |                                                                                                               |                                                        | 1    | 7      |
| Пров.                    | Каплан   |            |       | 03.14    |                                                                                                               |                                                        |      |        |
| Рук.гр.                  | Миронов  |            |       | 03.14    |                                                                                                               |                                                        |      |        |
| Нач.отд.                 | Беляев   |            |       | 03.14    |                                                                                                               |                                                        |      |        |
| Н. контр.                | Кострово |            |       | 14.02.14 | Схемные решения для релейных ЗЦ                                                                               | «ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ» - филиал ОАО «Росжелдорпроект» |      |        |

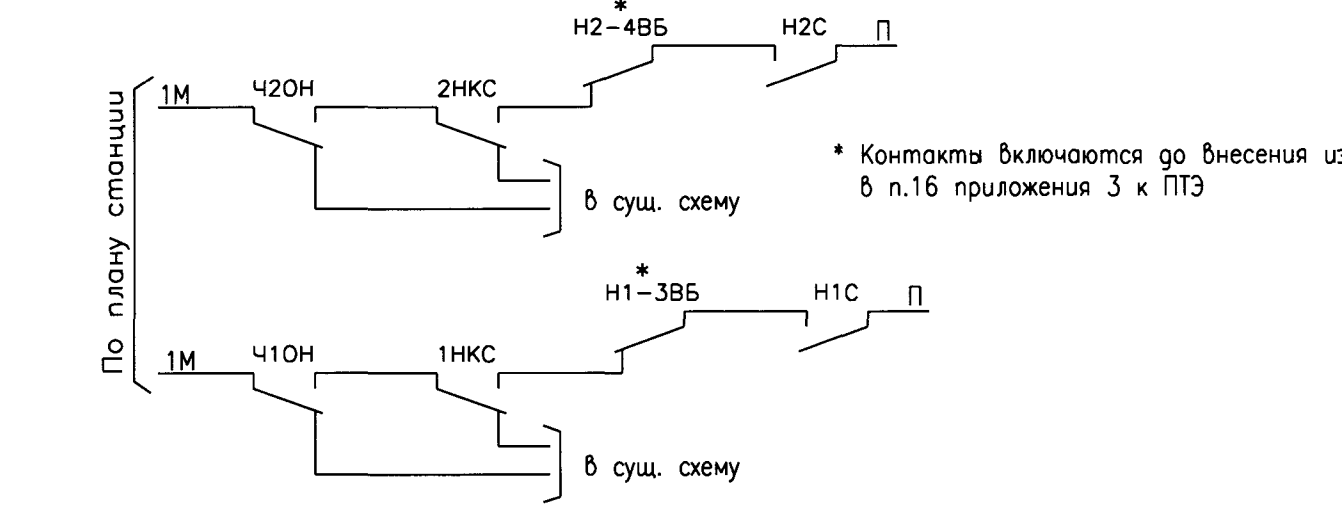
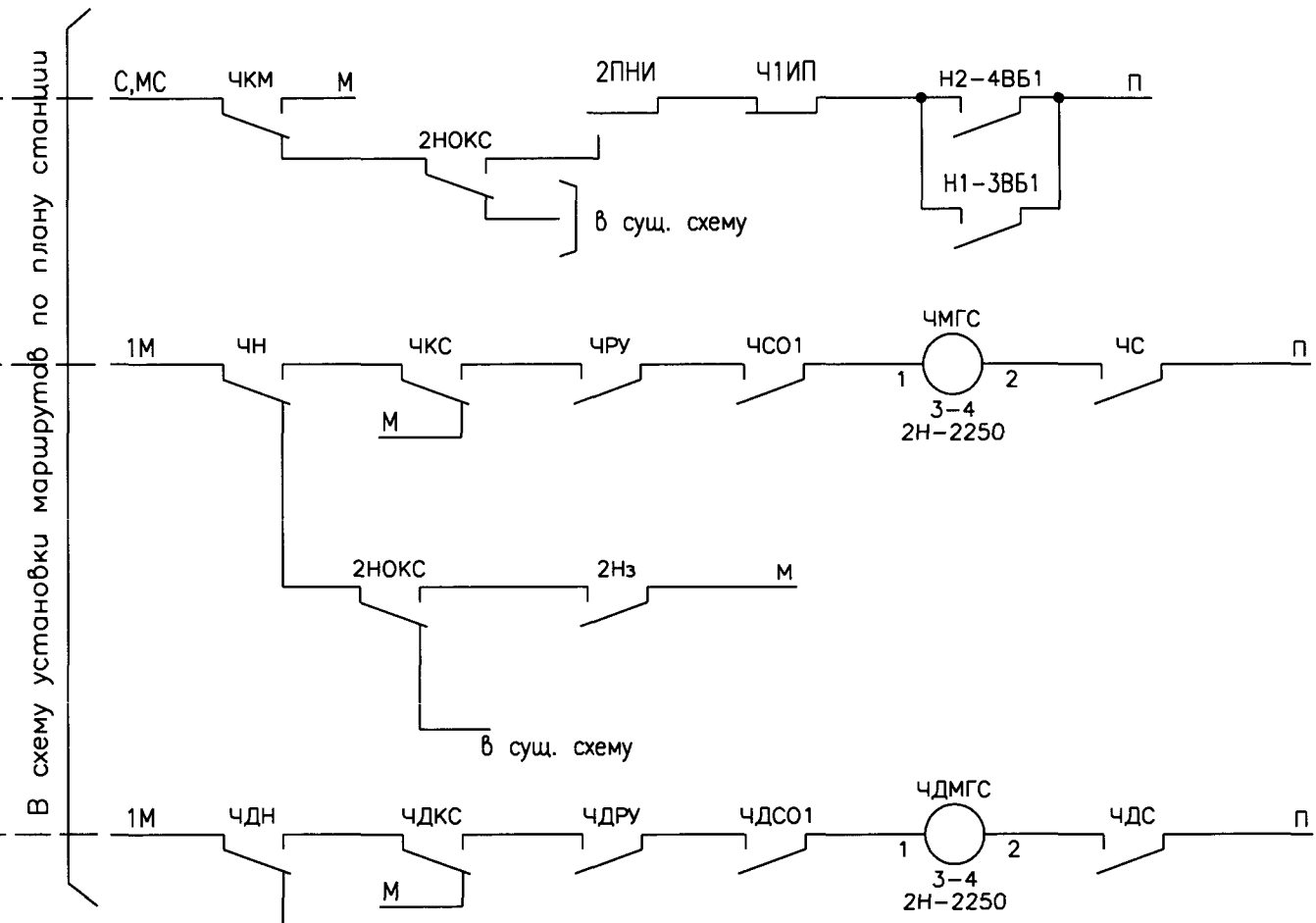
|              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Согласовано: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|



В схему установок маршрутов по плану станции  
На стр. 14



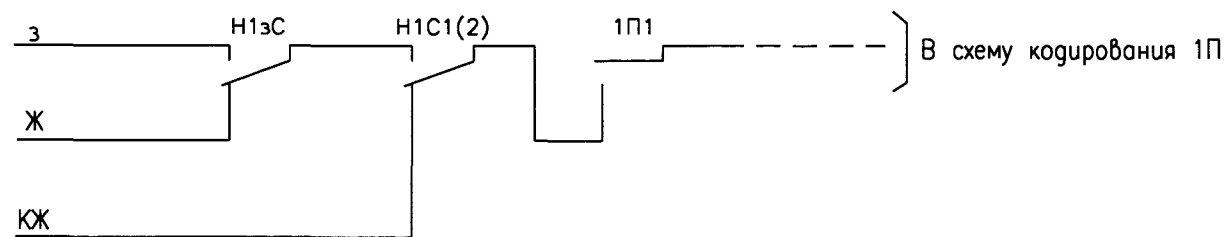
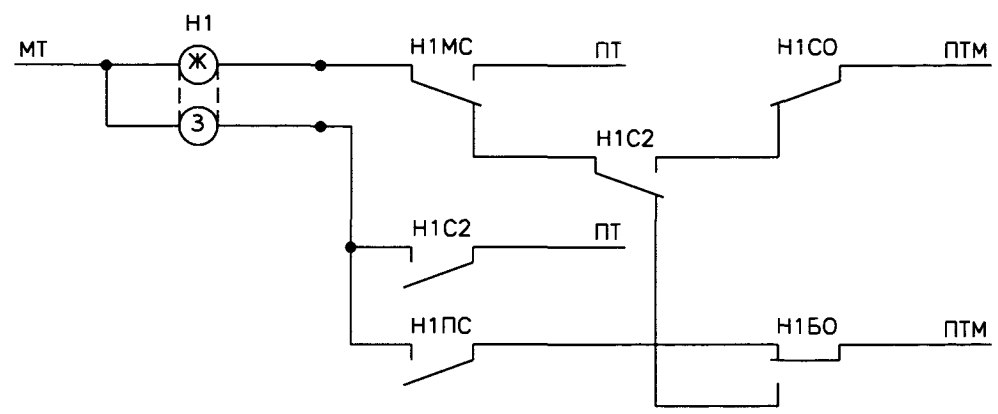
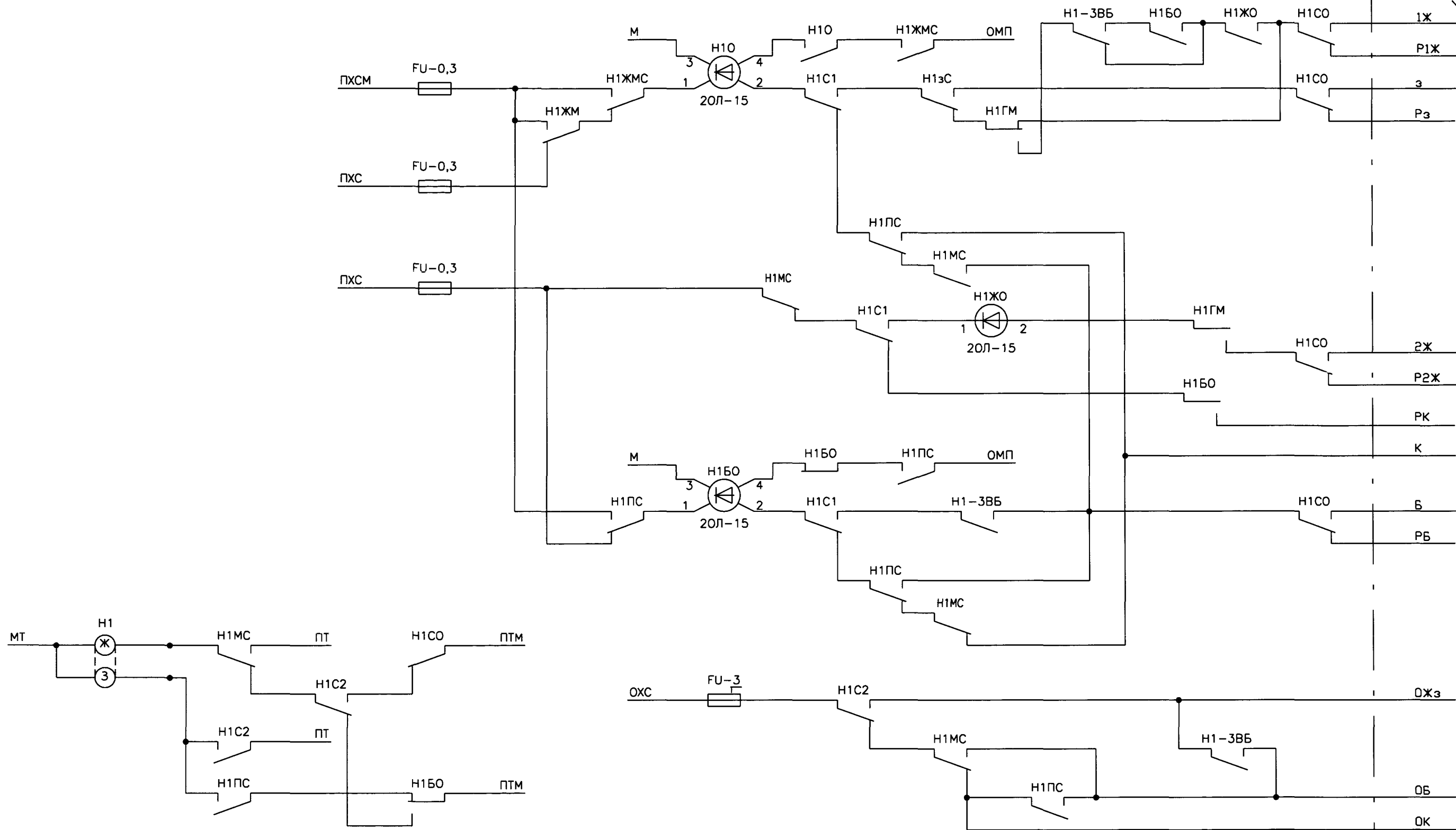
\*\* - схема включения более двух повторителей реле ВБ группы выходных светофоров.  
Номинал резистора R определяется исходя из кол-ва повторителей.

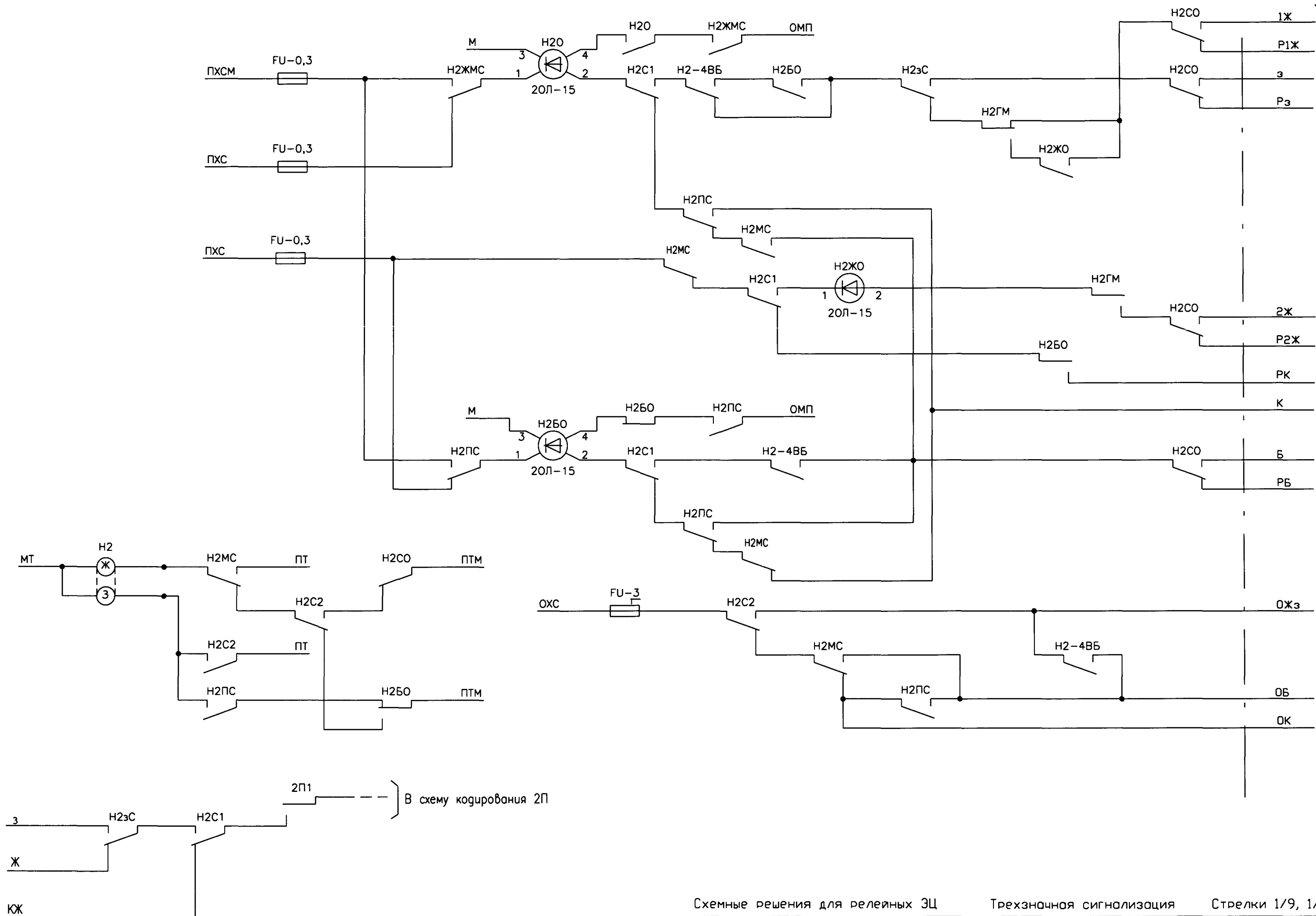


\* Контакты включаются до внесения изменений в п.16 приложения 3 к ПТЭ

Схемные решения для релейных ЭЦ Трехзначная сигнализация Стрелки 1/9, 1/11, 1/18

|      |         |      |        |       |      |              |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Погн. | Дата | 411301-TP-08 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |              | 3    |





К световому Н2

Схемные решения для релейных ЗЦ

Трехзначная сигнализация

Стрелки 1/9, 1/11, 1/18

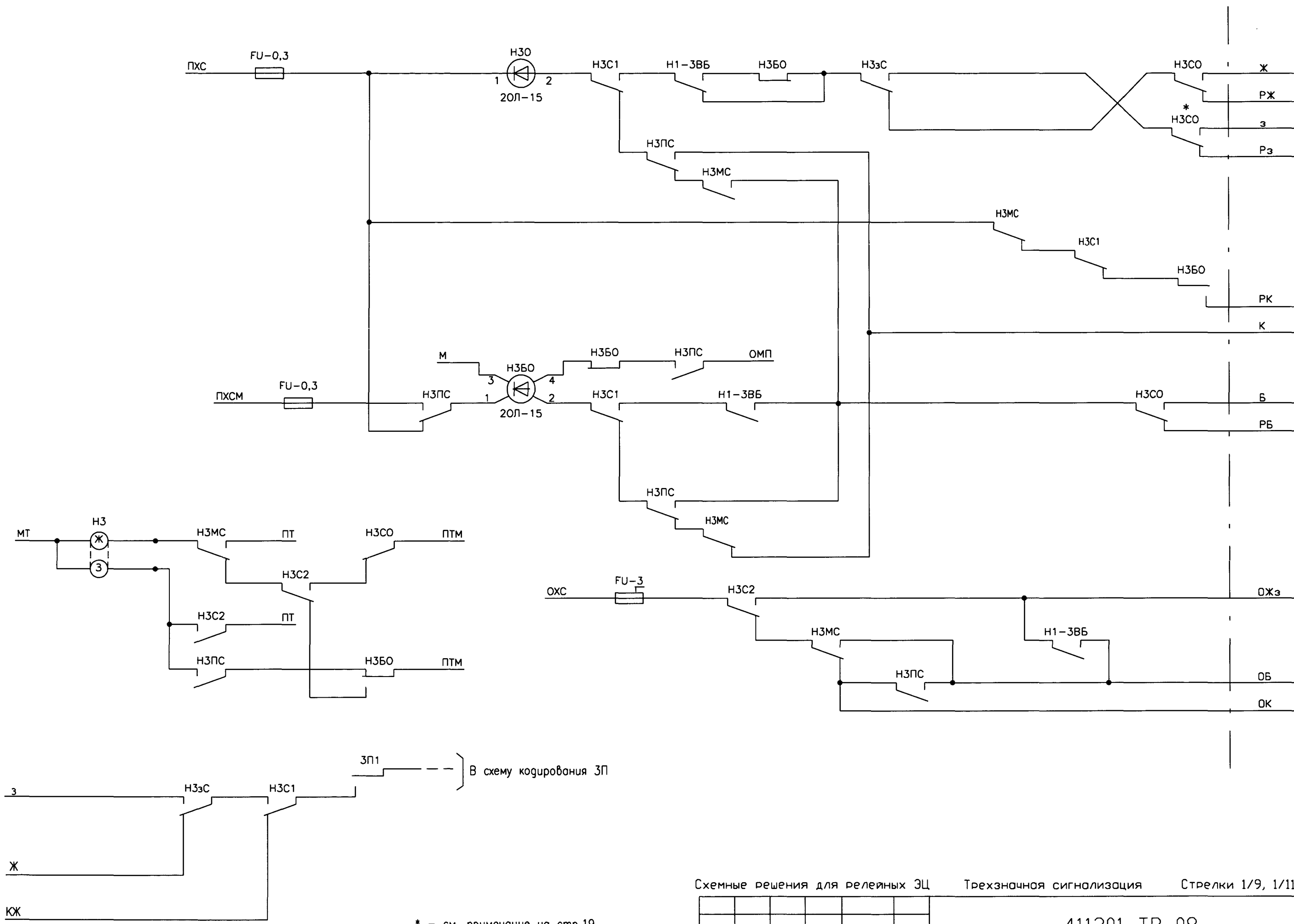
|      |         |      |      |       |      |
|------|---------|------|------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №ок. | Погн. | Дата |
|      |         |      |      |       |      |

411301-ТР-08

Лист

5



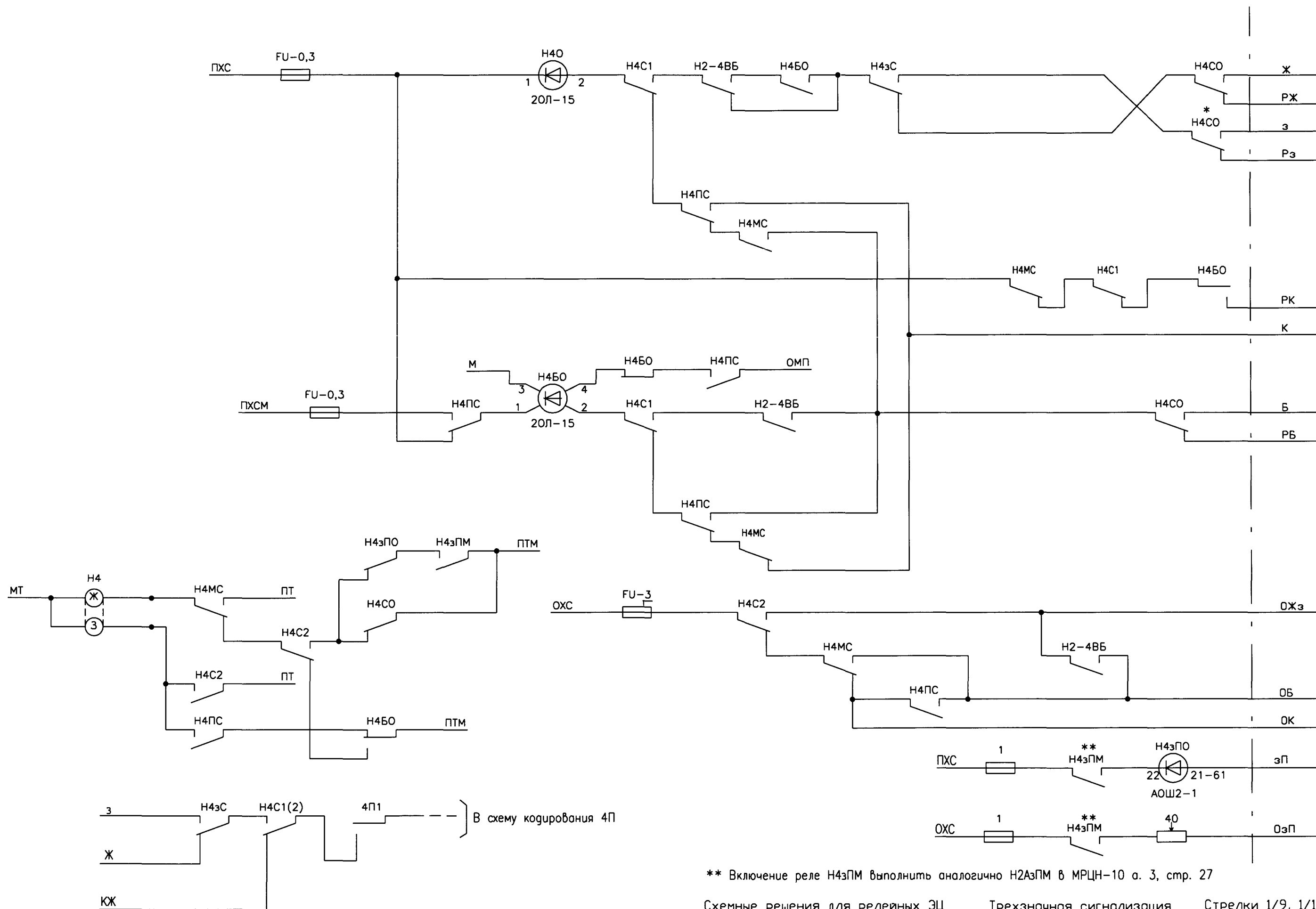


\* - см. примечание на стр.19

Схемные решения для релейных ЗЦ      Трехзначная сигнализация      Стрелки 1/9, 1/11, 1/18

|      |         |      |     |       |      |              |      |
|------|---------|------|-----|-------|------|--------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №ок | Подп. | Дата | 411301-ТР-08 | Лист |
|      |         |      |     |       |      |              | 6    |

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



\* - см. примечание на стр.19

Схемные решения для релейных ЭЦ

Трехзначная сигнализация

Стрелки 1/9, 1/11, 1/18

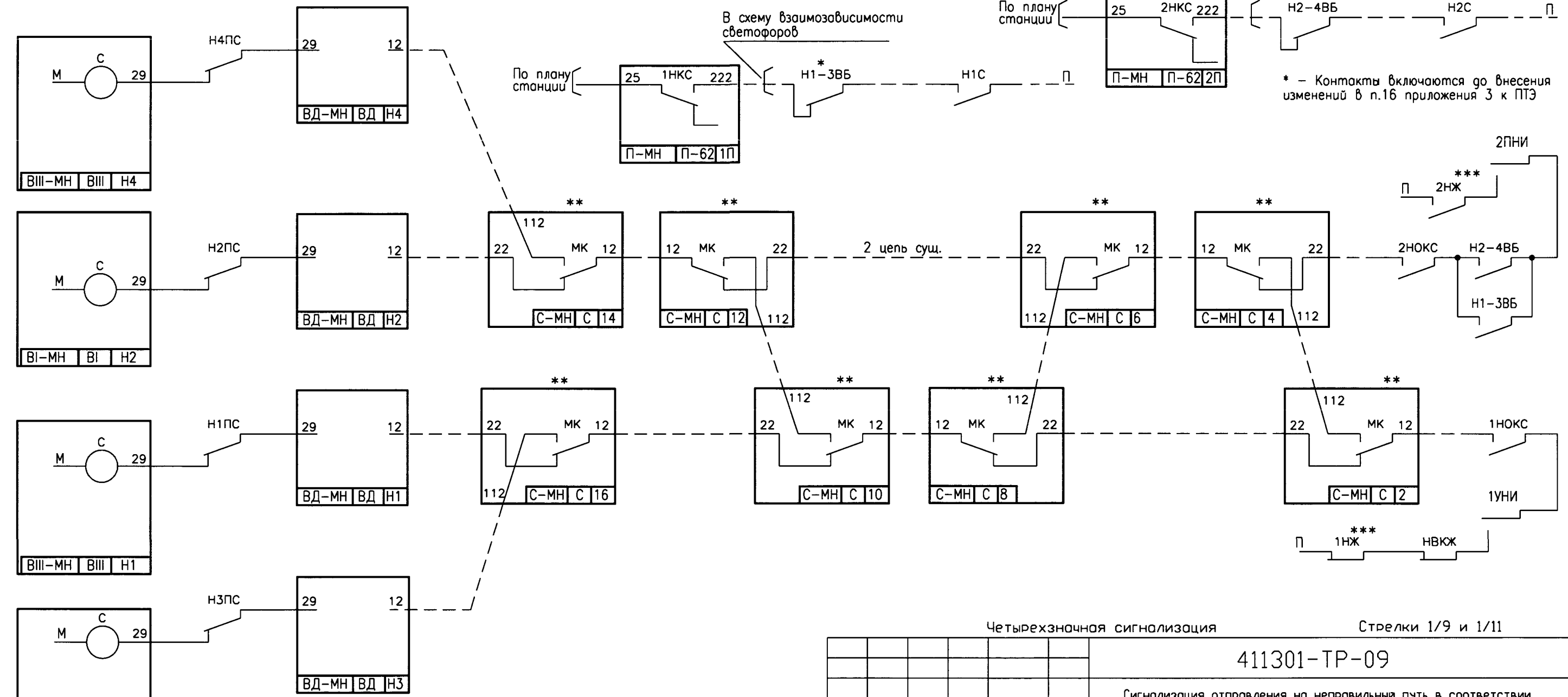
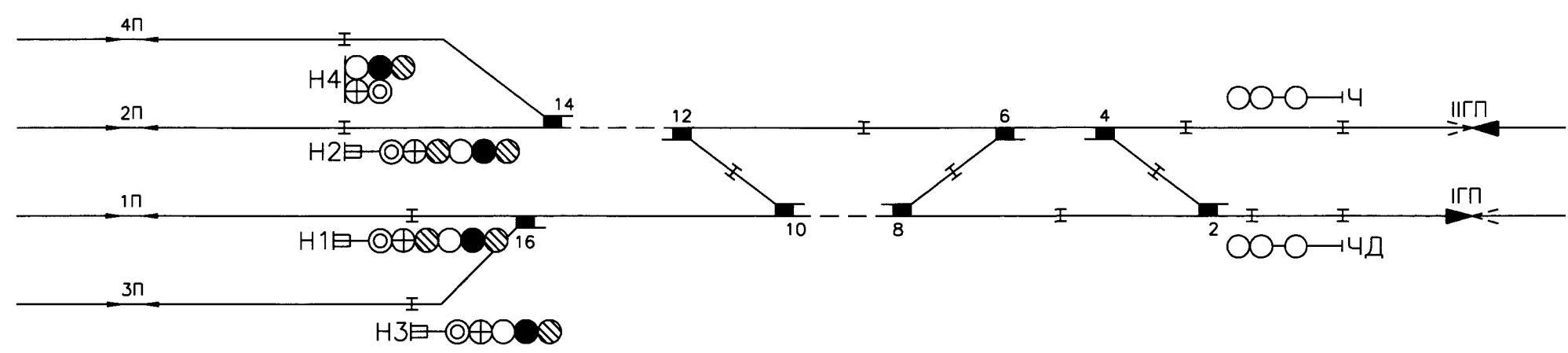
|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Нгрок. | Погр. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

411301-ТР-08

Лист

7



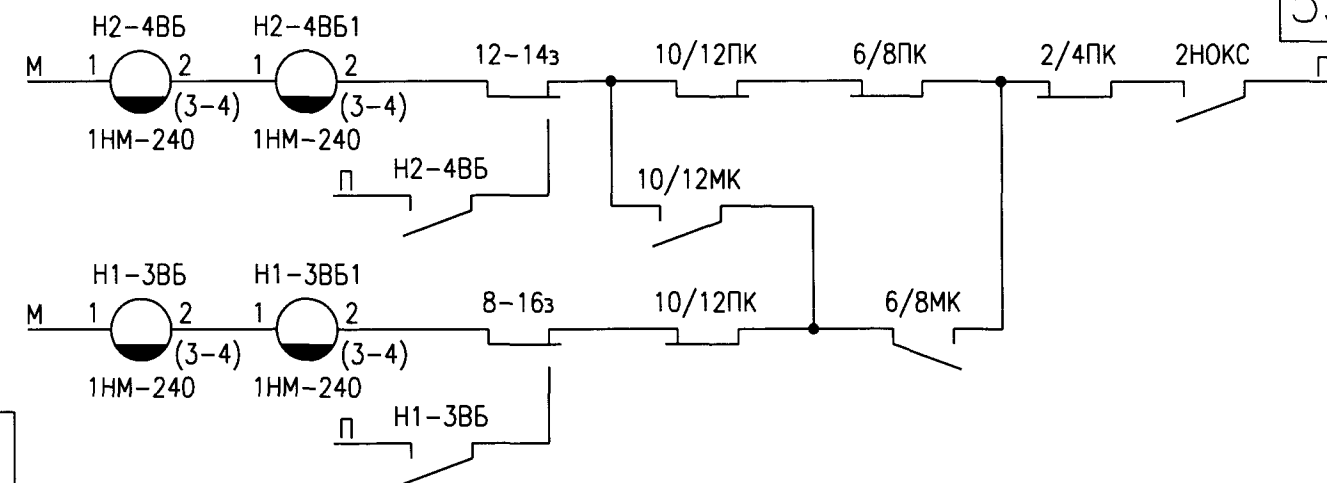
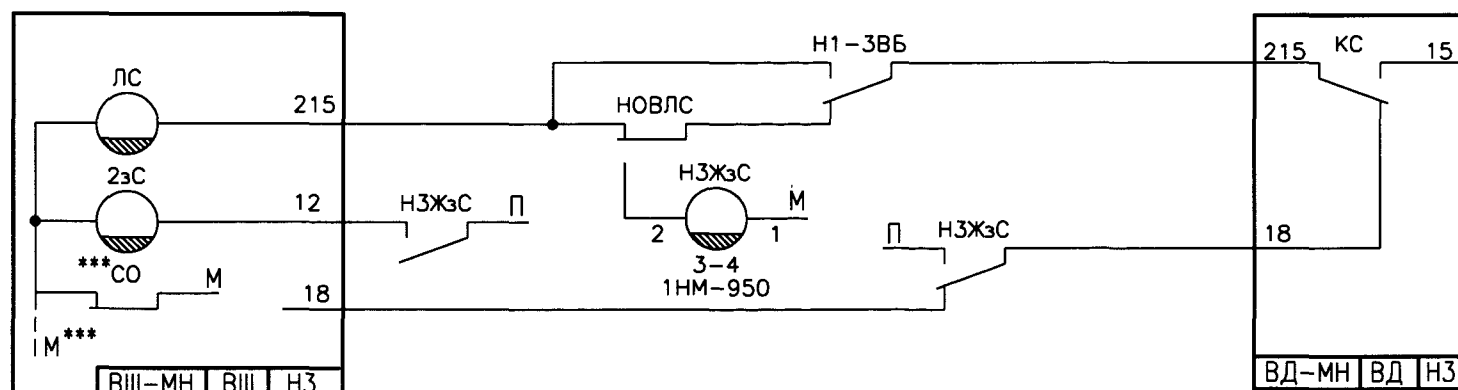
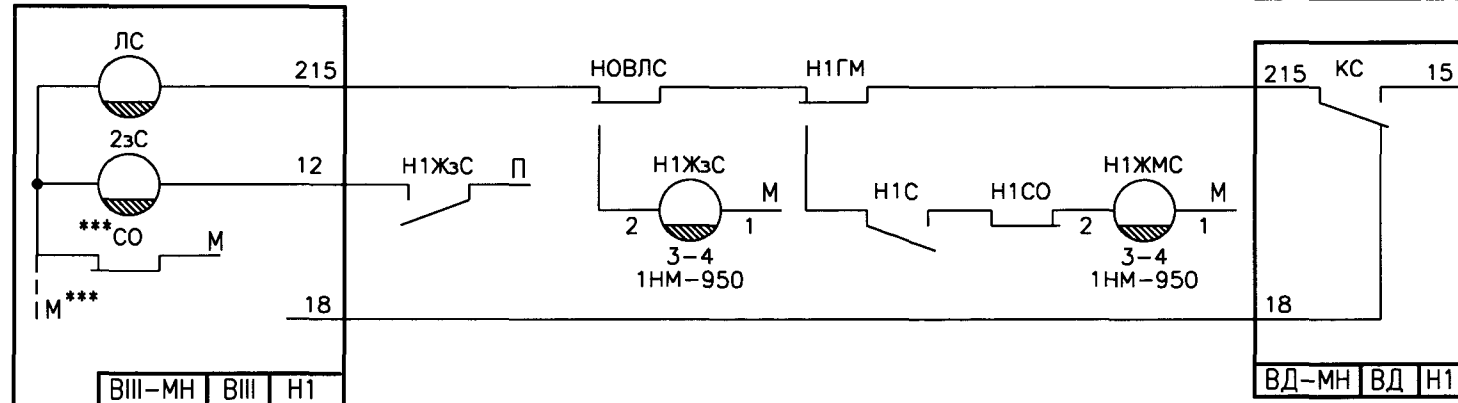
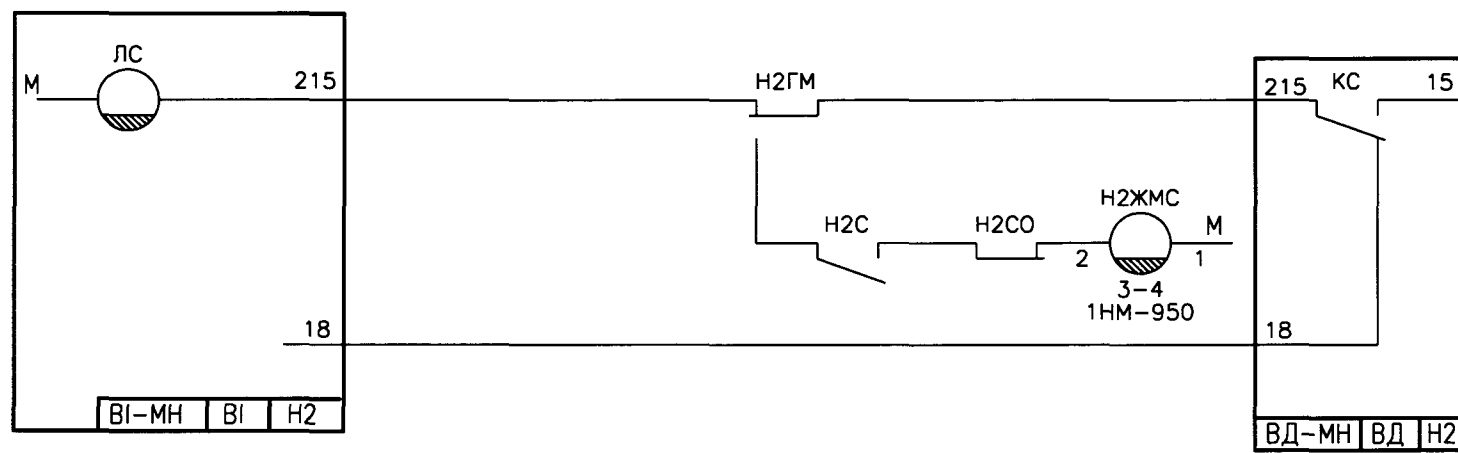
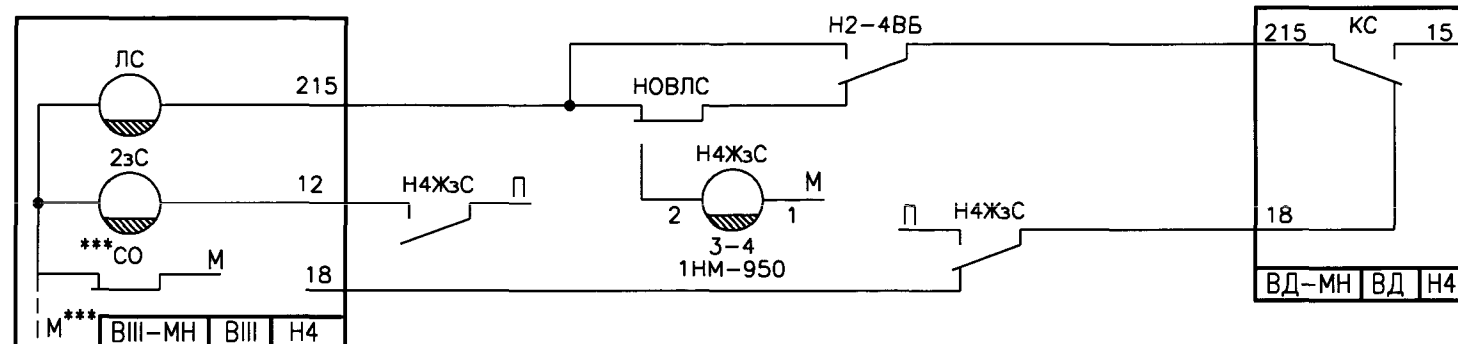


\*\* Для ЭЦ, выполненных по ТР-47, вместо блоков С-МН (С) используются блоки СО и СС

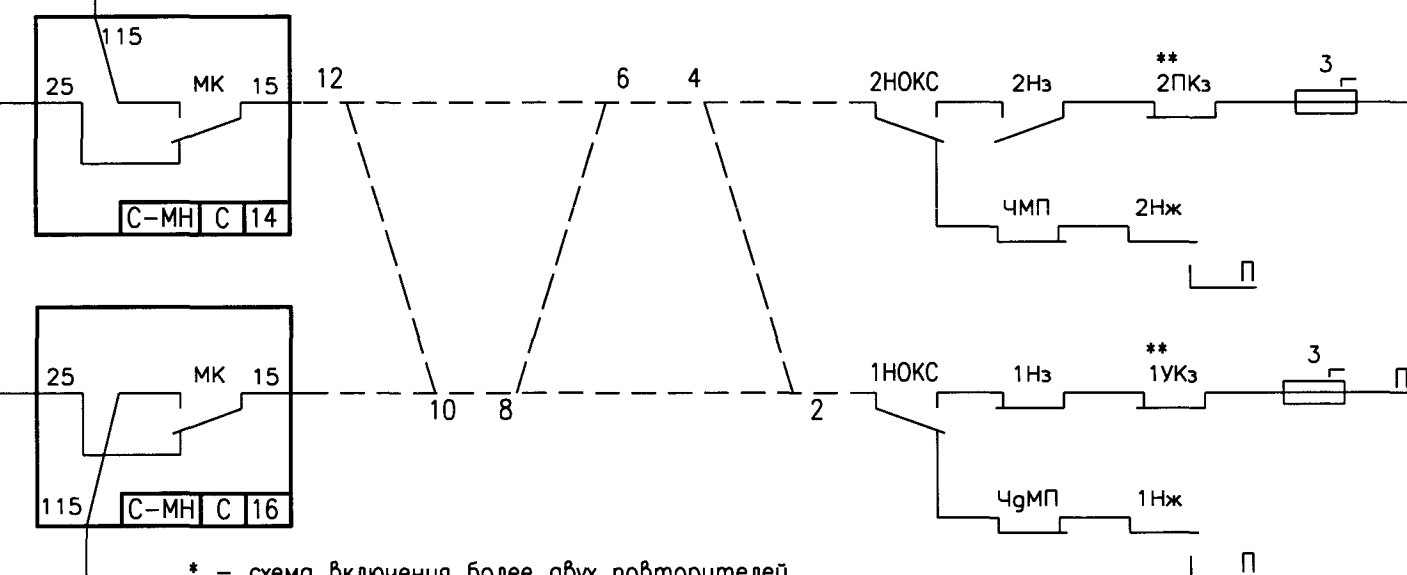
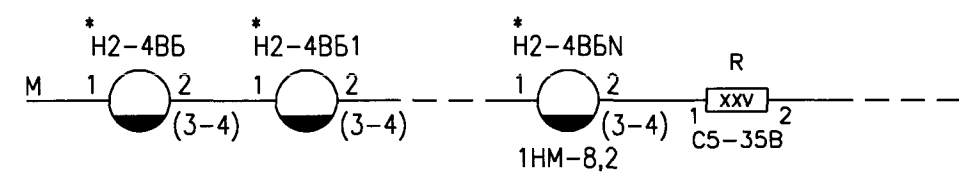
\*\*\* Для контроля свободности первого участка удаления в блочных ЭЦ с реле С, имеющих конденсатор; для блочных ЭЦ по МРЦН-10 и И-249-97 контроль свободности первого участка должен проверяться в цепи контрольно-секционных реле.

|                             |          |      |       |       |                                                                                                               |                                |                                                        |
|-----------------------------|----------|------|-------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Четырехзначная сигнализация |          |      |       |       | Стрелки 1/9 и 1/11                                                                                            |                                |                                                        |
|                             |          |      |       |       | 411301-ТР-09                                                                                                  |                                |                                                        |
|                             |          |      |       |       | Сигнализация отправления на неправильный путь в соответствии с ИСИ-2012 для БМРЦ-БН, МРЦН-10, ЭЦ-12-03, ЭЦ-ЕМ |                                |                                                        |
| Изм.                        | Кол.уч.  | Лист | № док | Подп. | Дата                                                                                                          | Сигнализация                   | Стация                                                 |
| Разроб.                     | Беседин  |      |       |       | 03.14                                                                                                         |                                | Лист                                                   |
| Пров.                       | Каплан   |      |       |       | 03.14                                                                                                         |                                | 1                                                      |
| Рук.гр.                     | Миронов  |      |       |       | 03.14                                                                                                         |                                | Листов                                                 |
| Начотд.                     | Беляев   |      |       |       | 03.14                                                                                                         |                                | 6                                                      |
| Н. контр.                   | Кострова |      |       |       | 03.14                                                                                                         | Схемные решения для блочных ЭЦ |                                                        |
|                             |          |      |       |       |                                                                                                               |                                | «ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ» - филиал ОАО «Росжелдорпроект» |

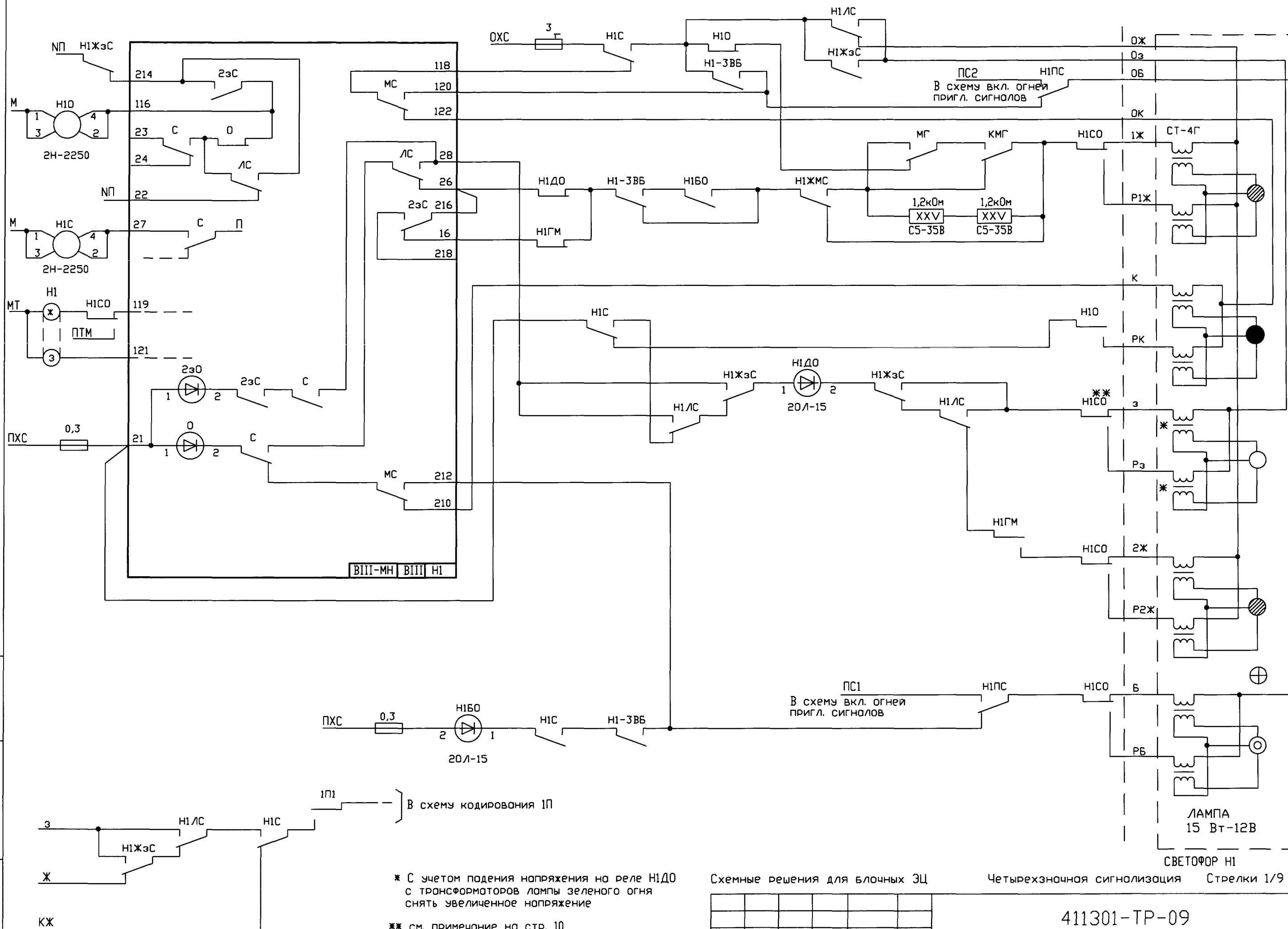
|              |                |              |                |           |       |  |
|--------------|----------------|--------------|----------------|-----------|-------|--|
| Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | Согласовано:   |           |       |  |
|              |                |              |                |           |       |  |
|              |                |              |                |           |       |  |
|              |                |              |                |           |       |  |
|              |                |              | Гл. спец. отд. | Крупицкий | 03.14 |  |



Если при установке маршрута по -6/8 проверяется положение +10/12, то в схеме реле ВБ положение стрелок 10 и 12 не проверяется. Для маршрутов по -10/12 аналогично.



\* - схема включения более двух повторителей реле ВБ группы выходных светофоров. Номинал резистора R определяется исходя из кол-ва повторителей.  
 \*\* - см. примечание на стр.9  
 \*\*\* - контакт реле СО в блоках VIII отсутствует. На обмотки реле 2зС и ЛС подается питание М.



|              |                |              |
|--------------|----------------|--------------|
| Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N |
|              |                |              |

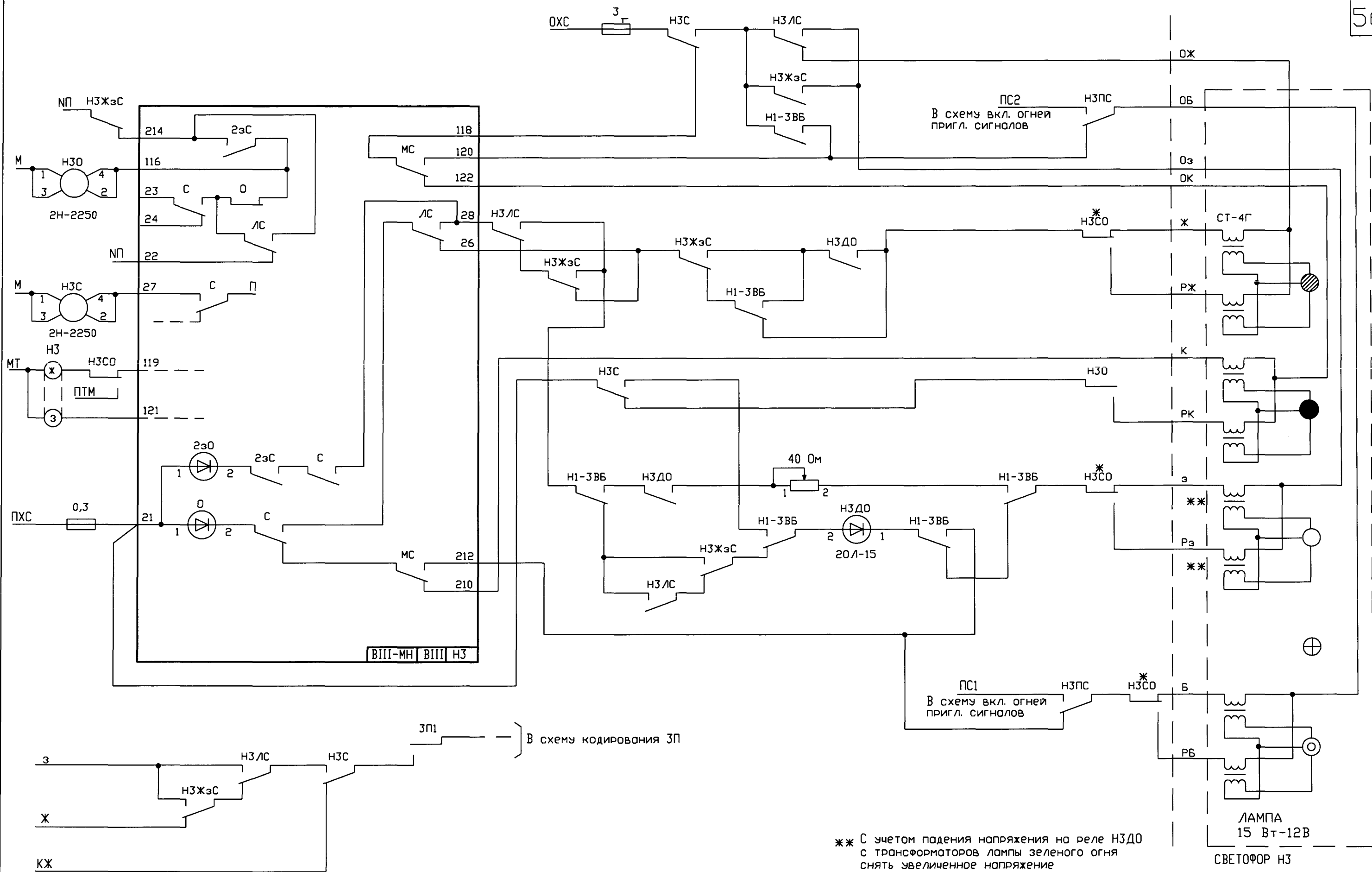
Схемные решения для блочных ЭЦ

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Нгрок. | Погн. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

411301-TP-09

Лист  
3





\* - см. примечание на стр.12

Схемные решения для блочных ЭЦ

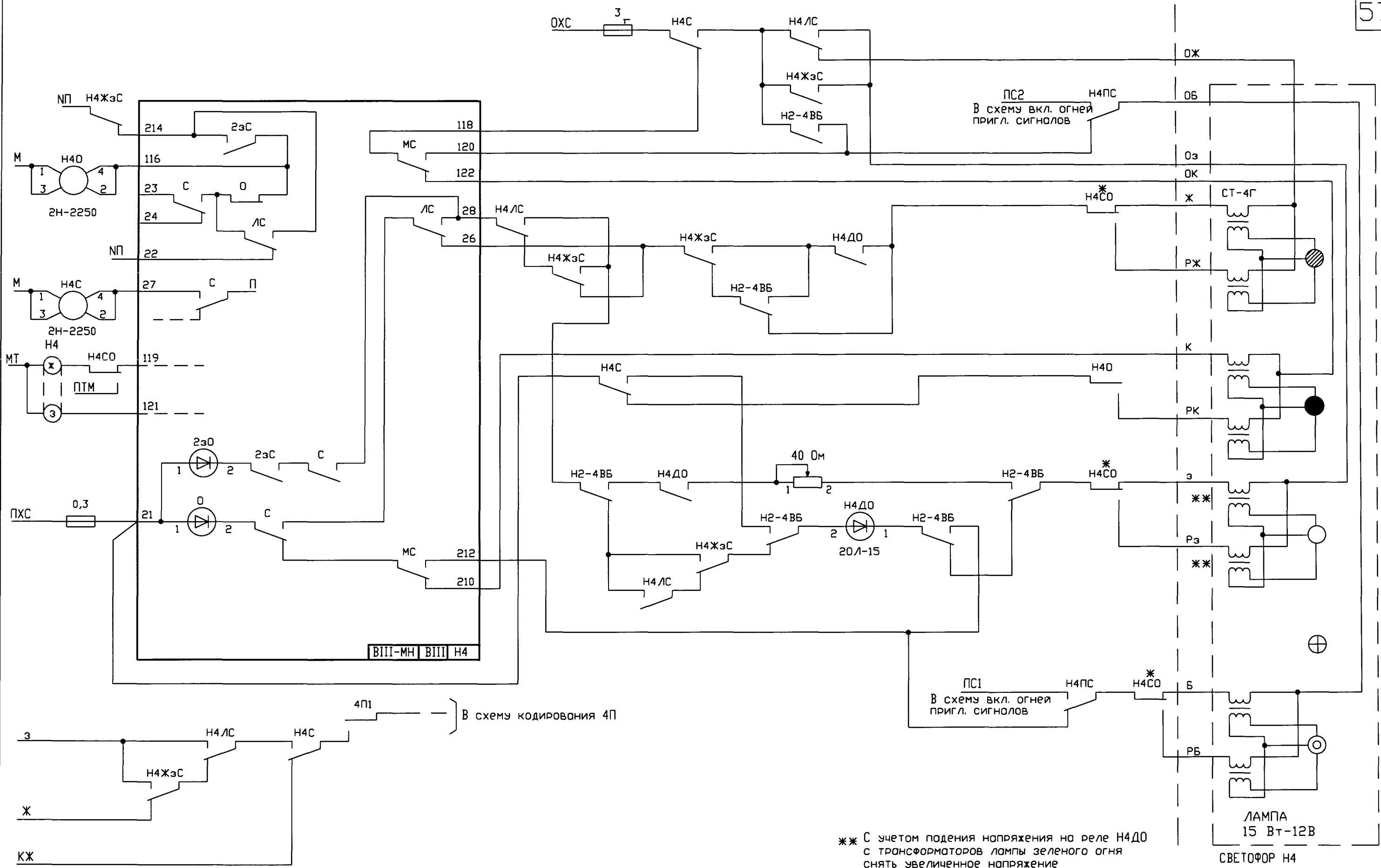
Четырехзначная сигнализация

Стрелки 1/9 и 1/11

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Нгрок. | Погн. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

411301-ТР-09

Лист  
5



\* - см. примечание на стр.12

Схемные решения для блочных ЭЦ Четырехзначная сигнализация Стрелки 1/9 и 1/11

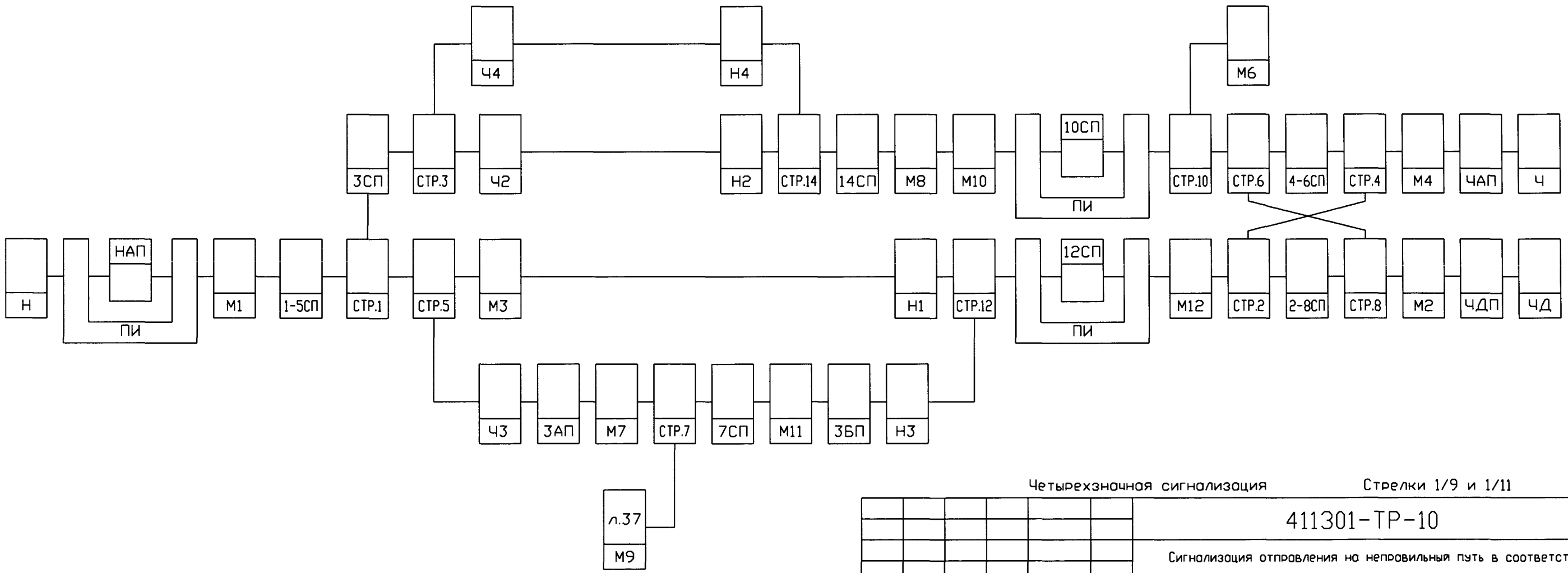
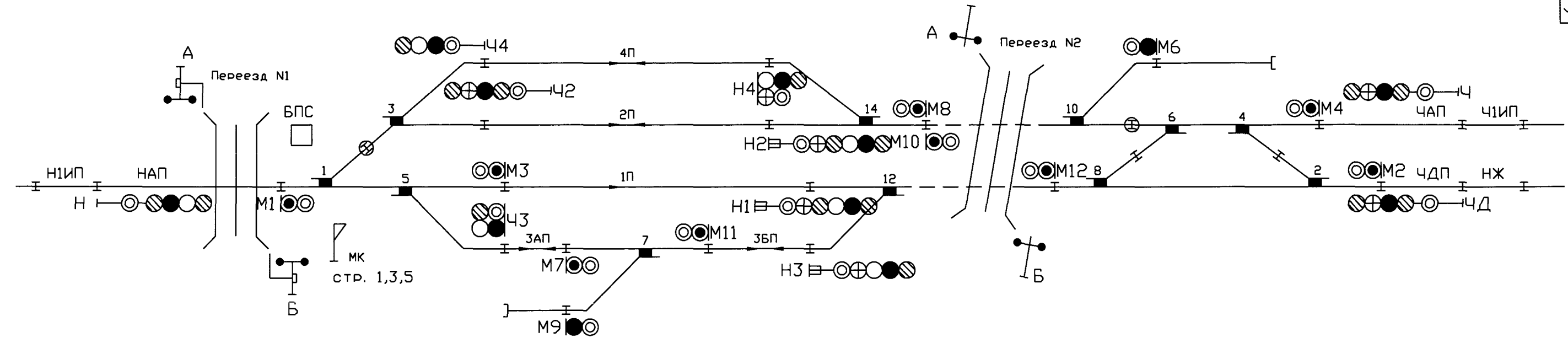
|      |         |      |       |       |      |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Нгок. | Погн. | Дата |
|      |         |      |       |       |      |

411301-TP-09

Лист  
6



Альбом 2

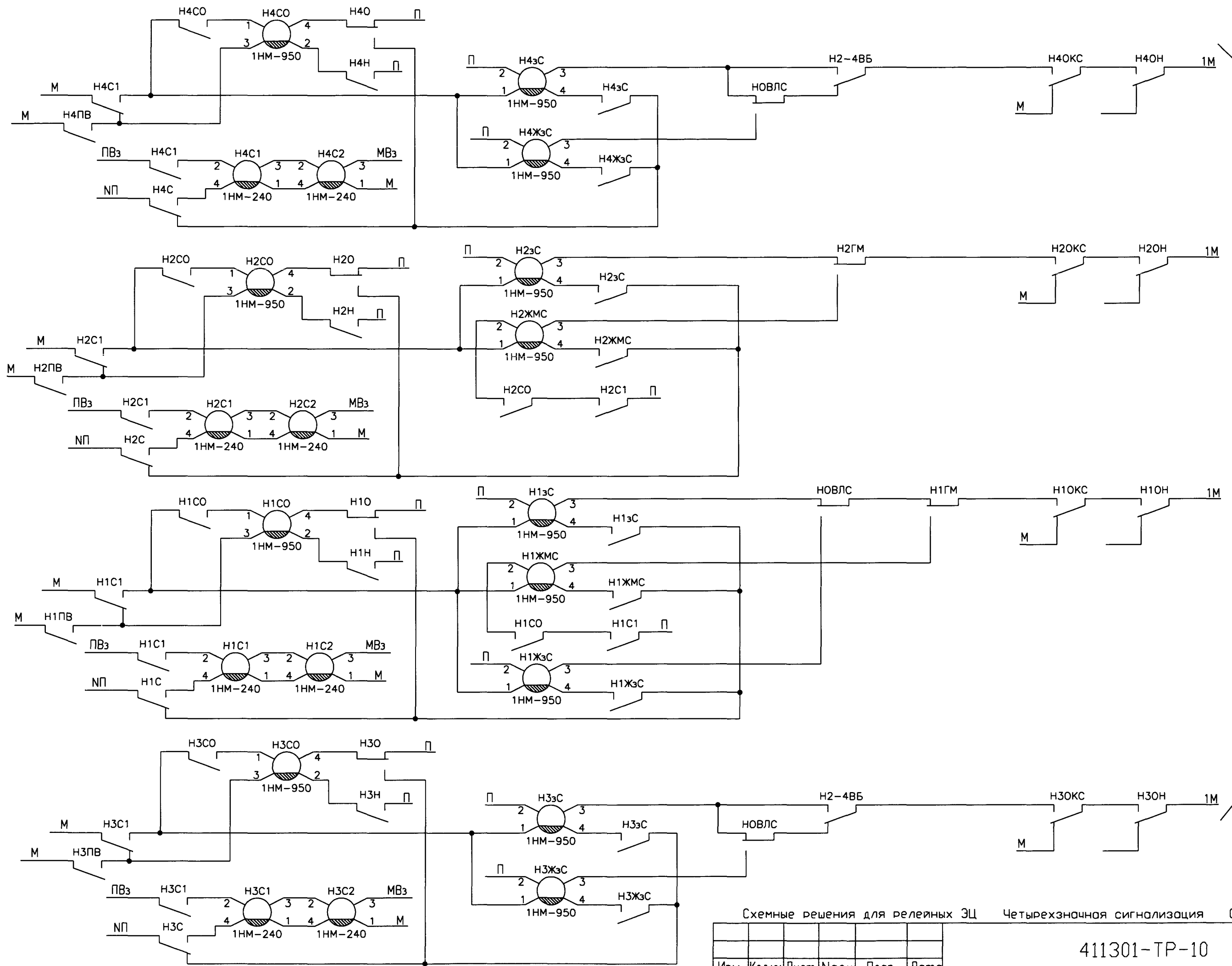


Четырехзначная сигнализация      Стрелки 1/9 и 1/11

|              |                |              |                |           |       |  |
|--------------|----------------|--------------|----------------|-----------|-------|--|
| Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | Согласовано:   |           |       |  |
|              |                |              |                |           |       |  |
|              |                |              | Гл. спец. отд. | Крупицкий | 03.14 |  |

|                                                                                                              |  |  |  |        |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--------|--------|
| 411301-ТР-10                                                                                                 |  |  |  |        |        |
| Сигнализация отправления на неправильный путь в соответствии с ИСИ-2012 для ВМЦ-БН, МРЦН-10, ЭЦ-12-03, ЭЦ-ЕМ |  |  |  |        |        |
| Сигнализация                                                                                                 |  |  |  | Стодия | Лист   |
|                                                                                                              |  |  |  |        | Листов |
| Схемные решения для релейных ЭЦ                                                                              |  |  |  | 1      | 6      |
| «ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ» - филиал ОАО «Росжелдорпроект»                                                       |  |  |  |        |        |

|           |          |            |       |       |
|-----------|----------|------------|-------|-------|
| Изм.      | Кол.уч.  | Лист N док | Подп. | Дата  |
| Разраб.   | Беседин  |            |       | 03.14 |
| Пров.     | Каплан   |            |       | 03.14 |
| Рук.гр.   | Миронов  |            |       | 03.14 |
| Начотд.   | Беляев   |            |       | 03.14 |
| Н. контр. | Кострова |            |       | 03.14 |

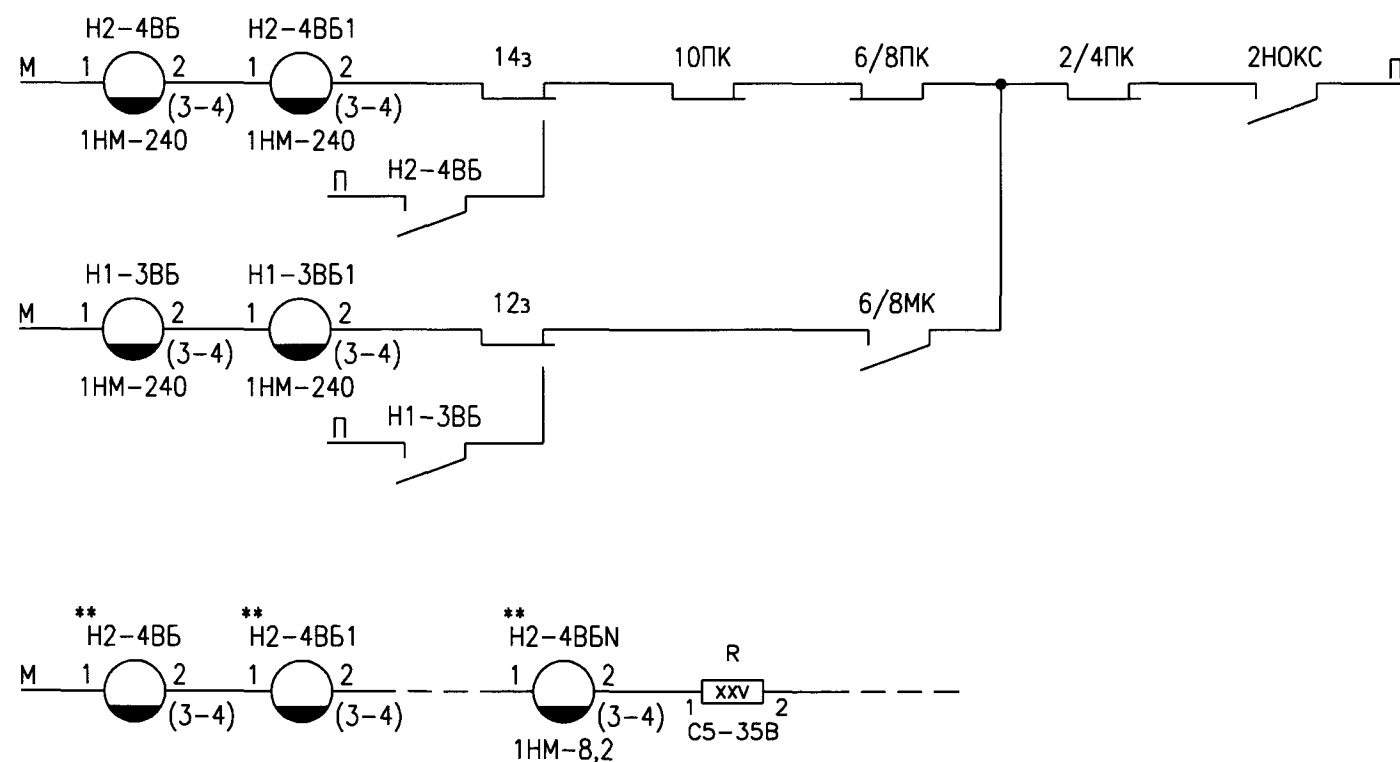
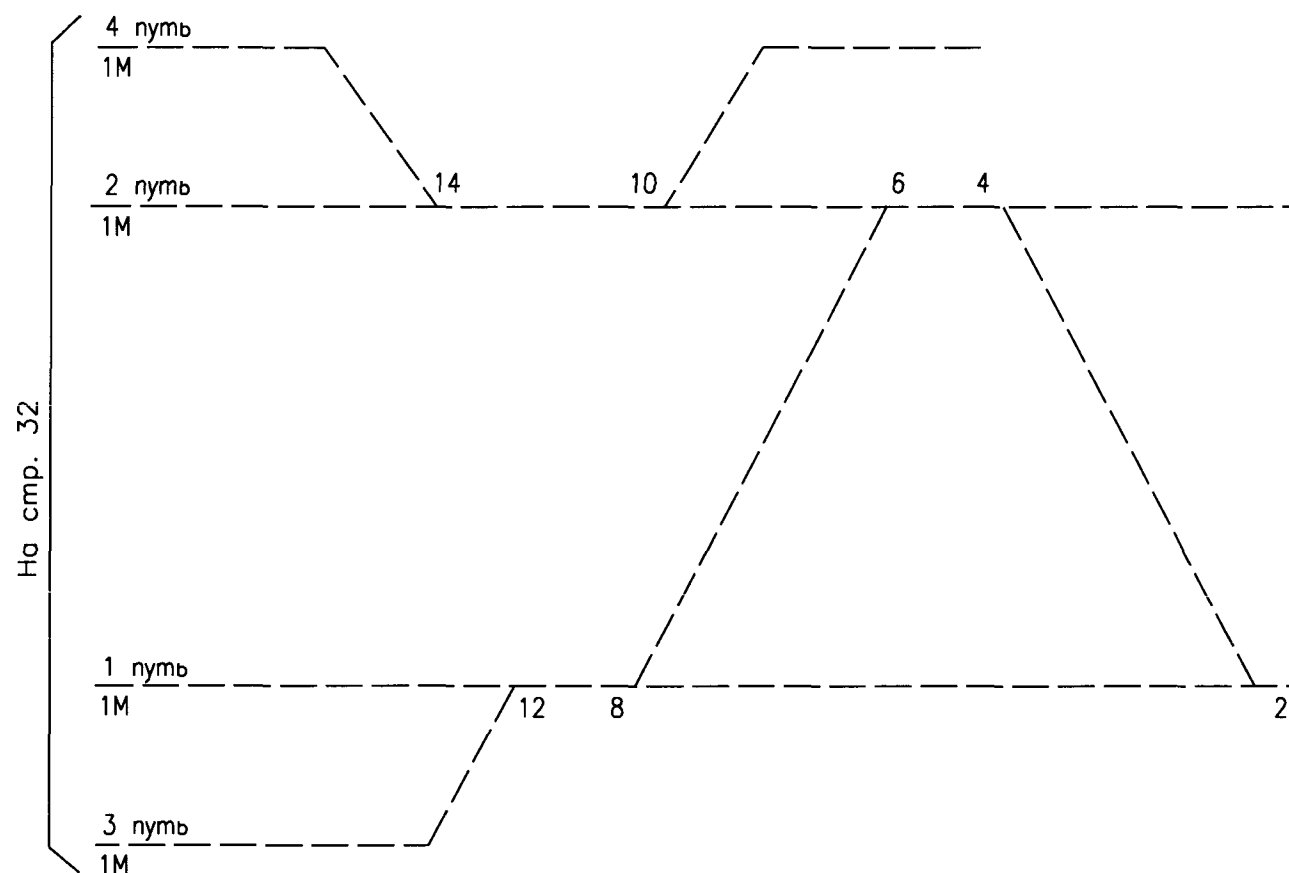


В схему установки маршрутов по плану станции  
На стр. 33

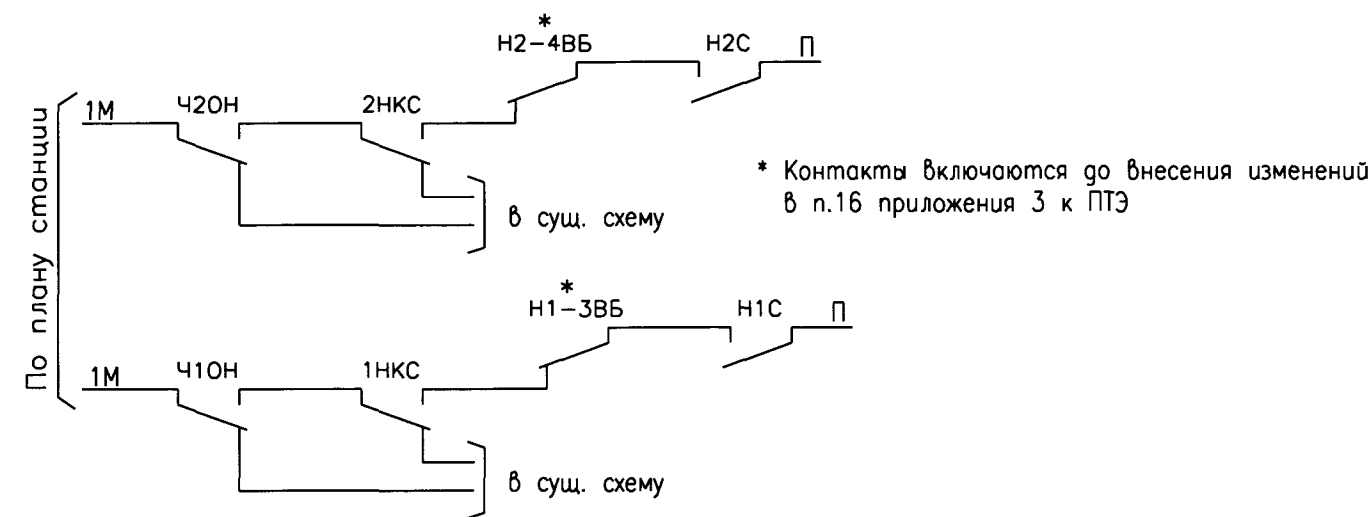
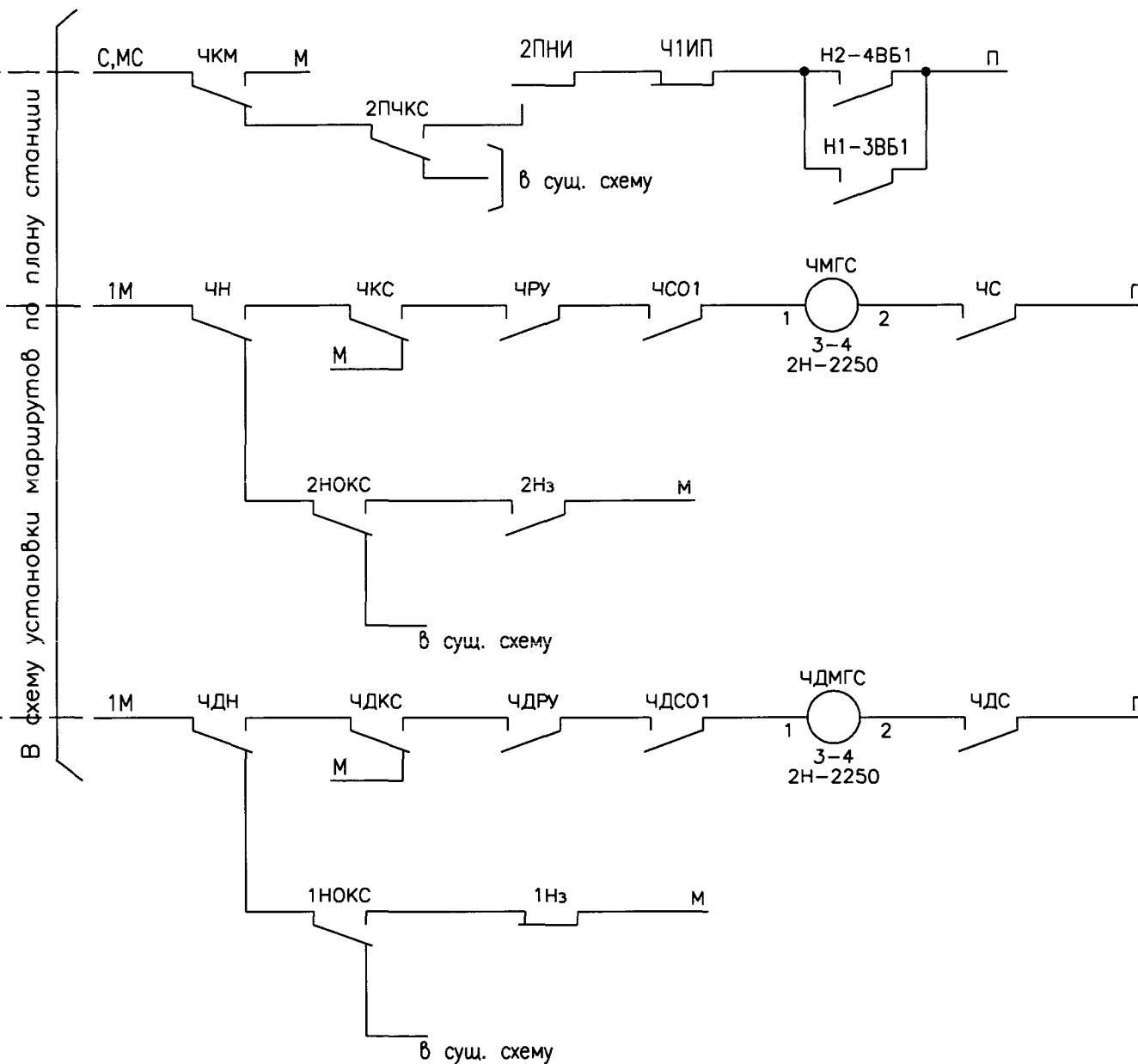
|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. N подл. | Погр. и дата | Взам. инв. N |
|              |              |              |

|                                 |         |      |        |       |      |                             |  |                    |  |      |
|---------------------------------|---------|------|--------|-------|------|-----------------------------|--|--------------------|--|------|
| Схемные решения для релейных ЭЦ |         |      |        |       |      | Четырехзначная сигнализация |  | Стрелки 1/9 и 1/11 |  |      |
|                                 |         |      |        |       |      | 411301-TP-10                |  |                    |  | Лист |
|                                 |         |      |        |       |      |                             |  |                    |  | 2    |
| Изм.                            | Кол.уч. | Лист | № док. | Погр. | Дата |                             |  |                    |  |      |





\*\* - схема включения более двух повторителей реле ВБ группы выходных светофоров.  
Номинал резистора R определяется исходя из кол-ва повторителей.



\* Контакты включаются до внесения изменений в п.16 приложения 3 к ПТЭ

Схемные решения для релейных ЭЦ

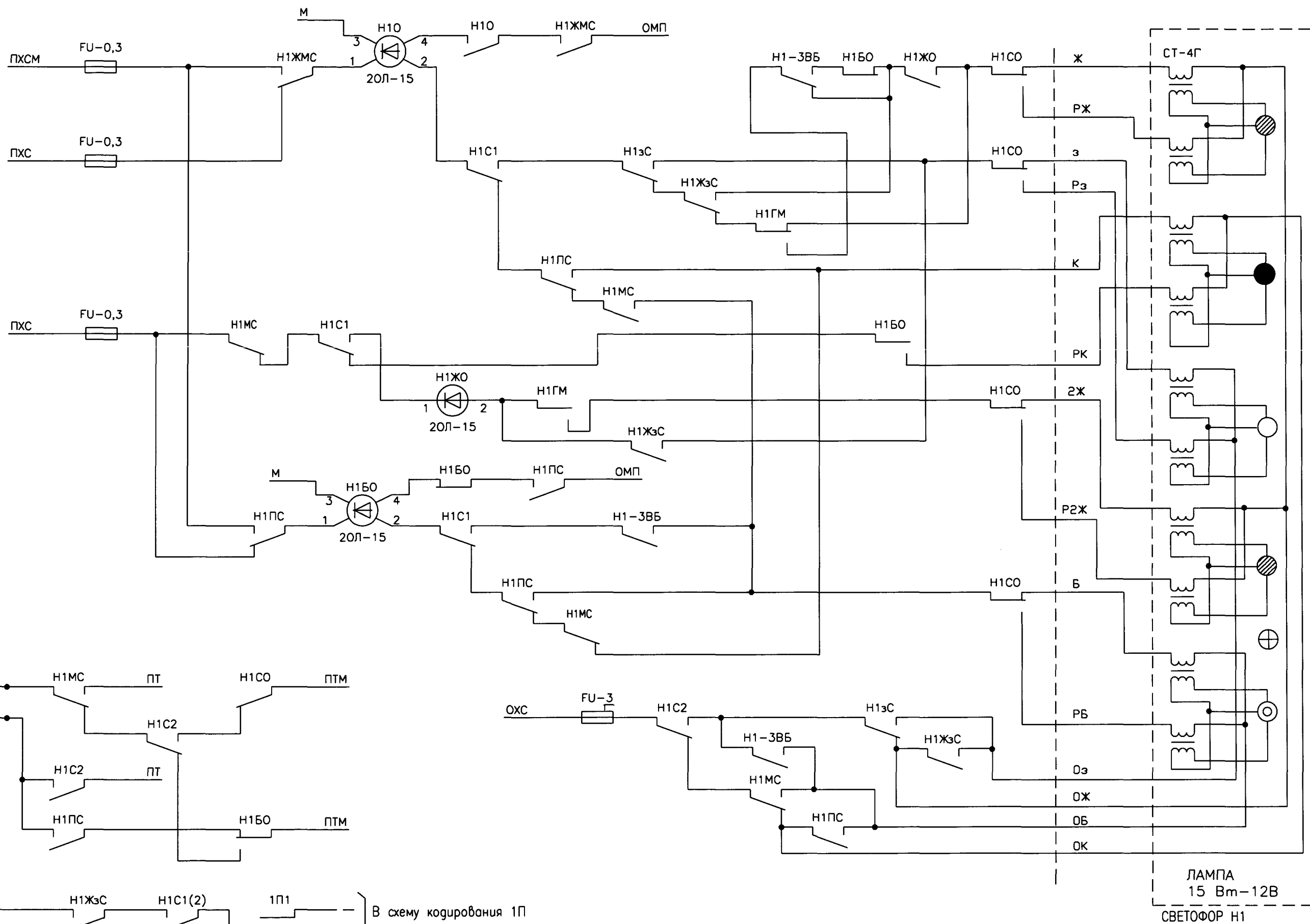
Четырехзначная сигнализация

Стрелки 1/9 и 1/11

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

411301-ТР-10

Лист  
3



|        |       |              |              |
|--------|-------|--------------|--------------|
| Инв. N | подл. | Погр. и дата | Взам. инв. N |
|        |       |              |              |

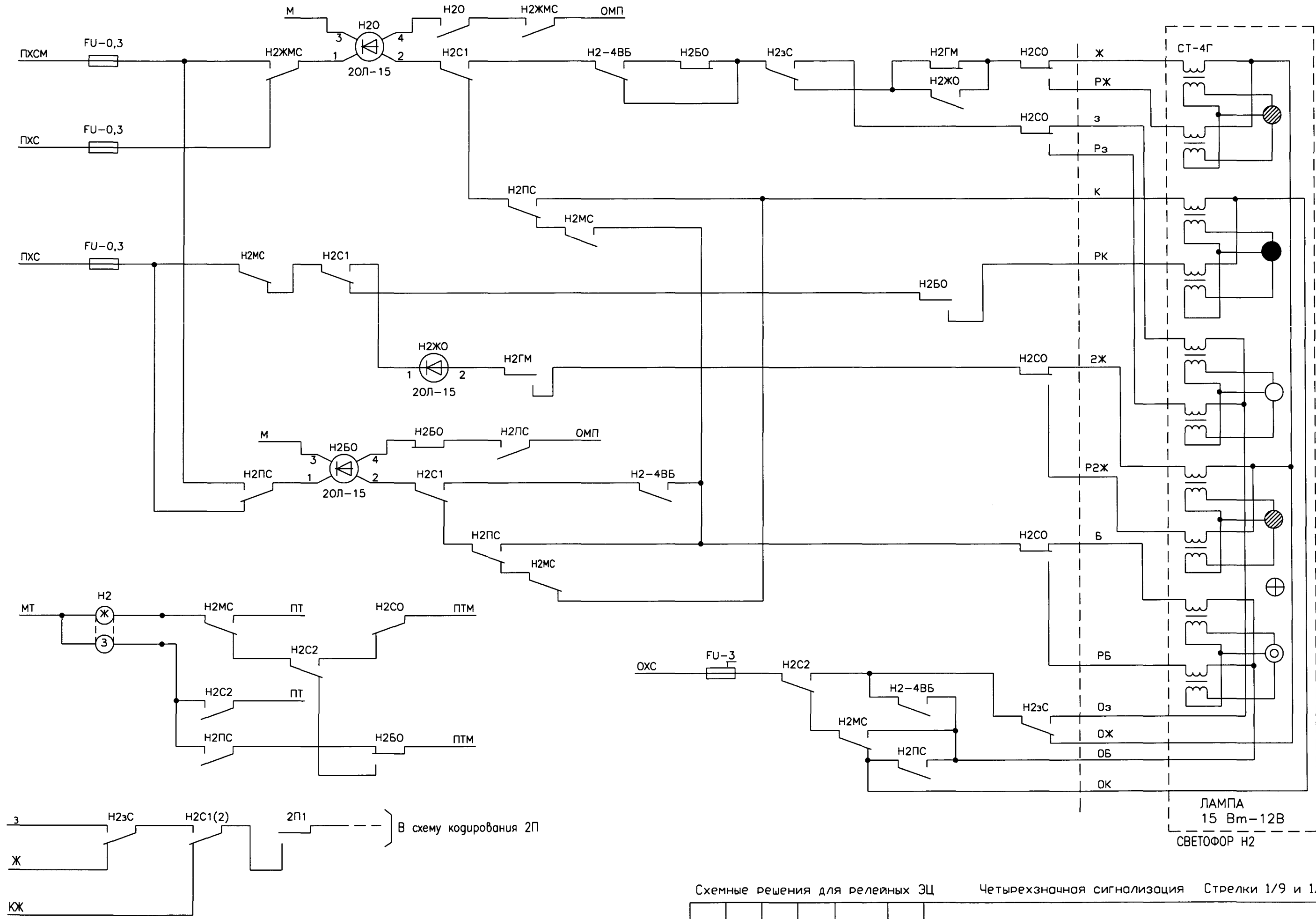
Схемные решения для релейных ЭЦ

Четырехзначная сигнализация Стрелки 1/9 и 1/11

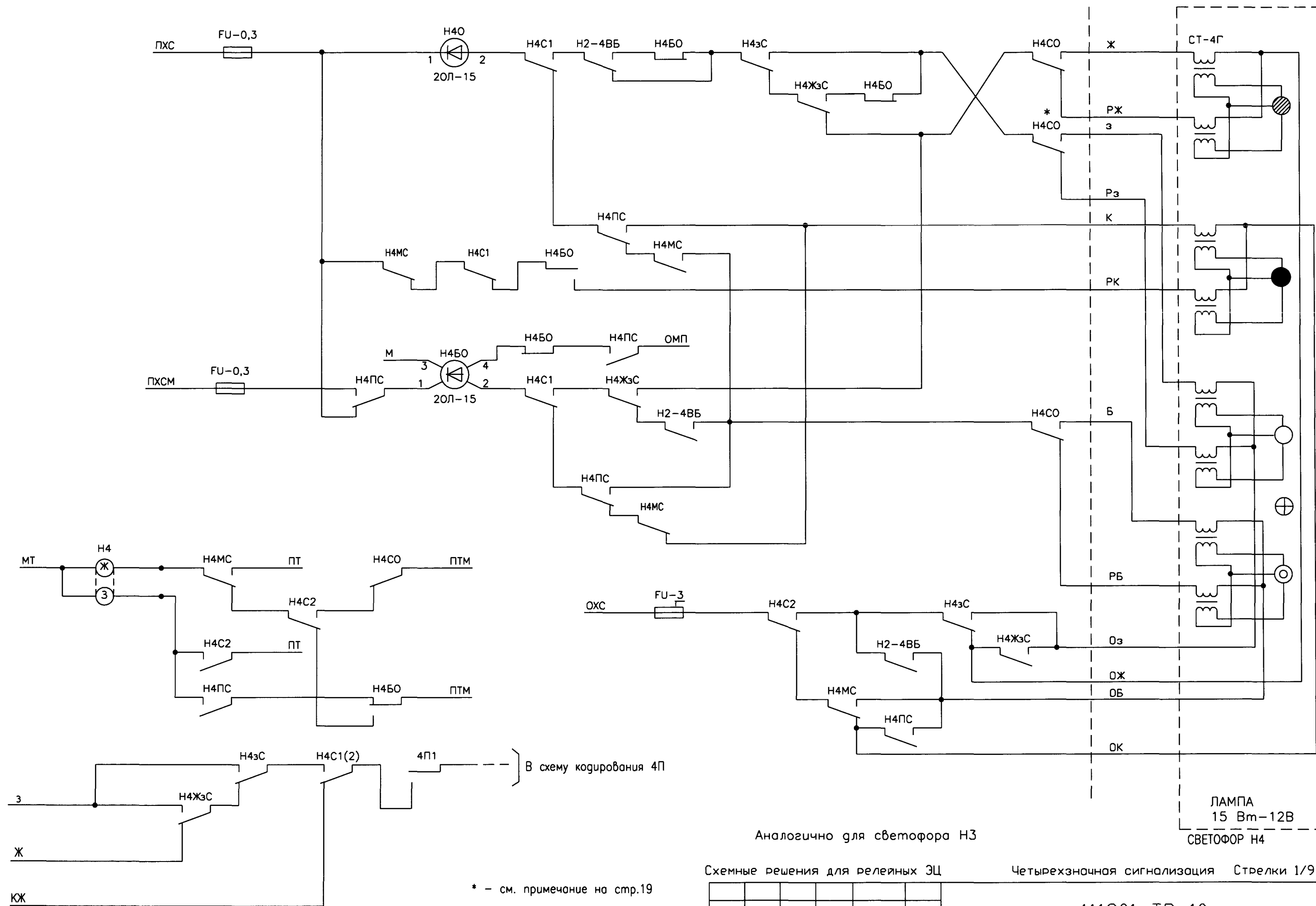
|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Погр. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

411301-ТР-10

Лист  
4



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



Аналогично для светофора НЗ

ЛАМПА  
15 Вm-12В  
СВЕТОФОР Н4

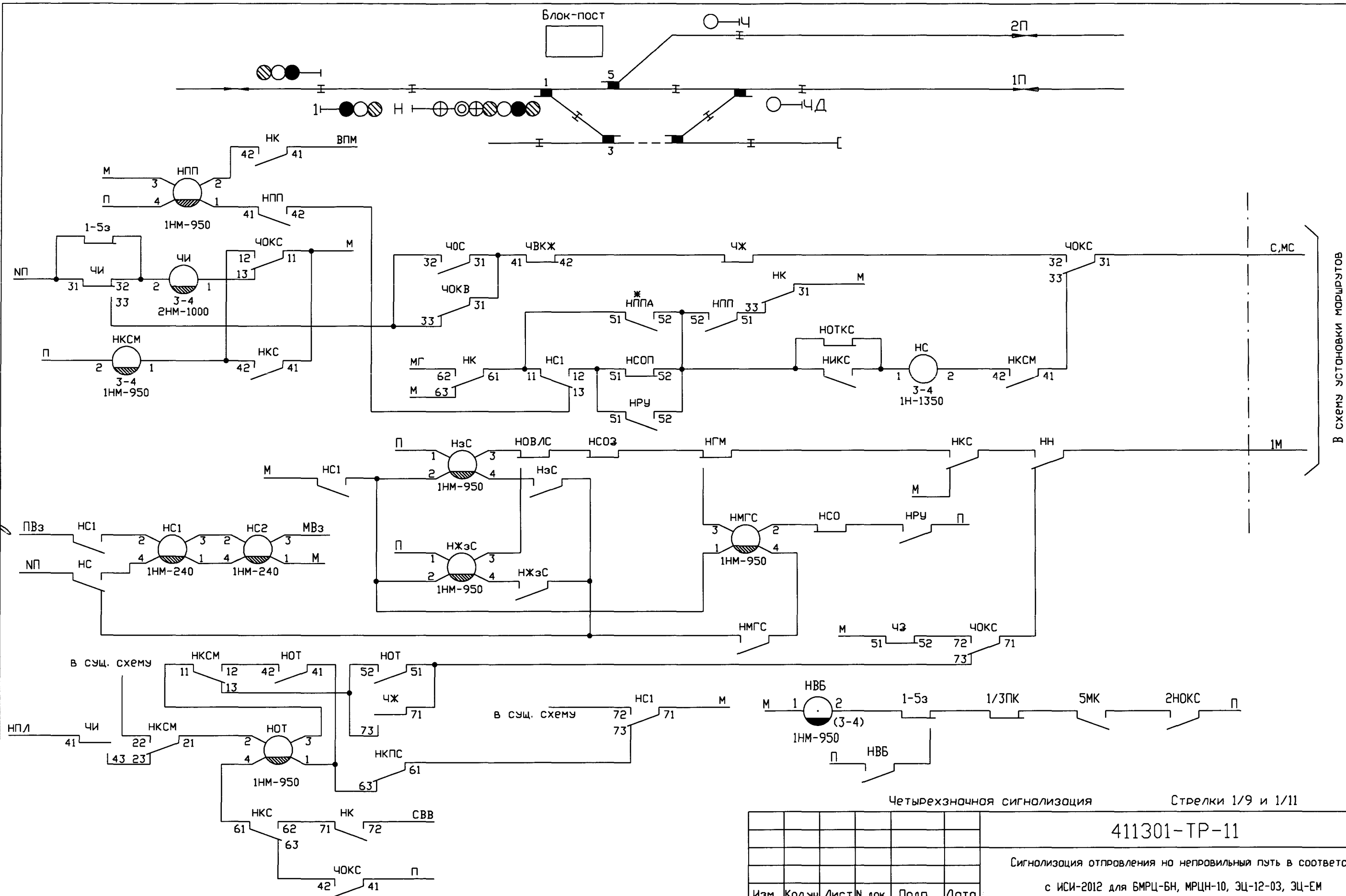
Схемные решения для релейных ЭЦ

Четырехзначная сигнализация Стрелки 1/9 и 1/11

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

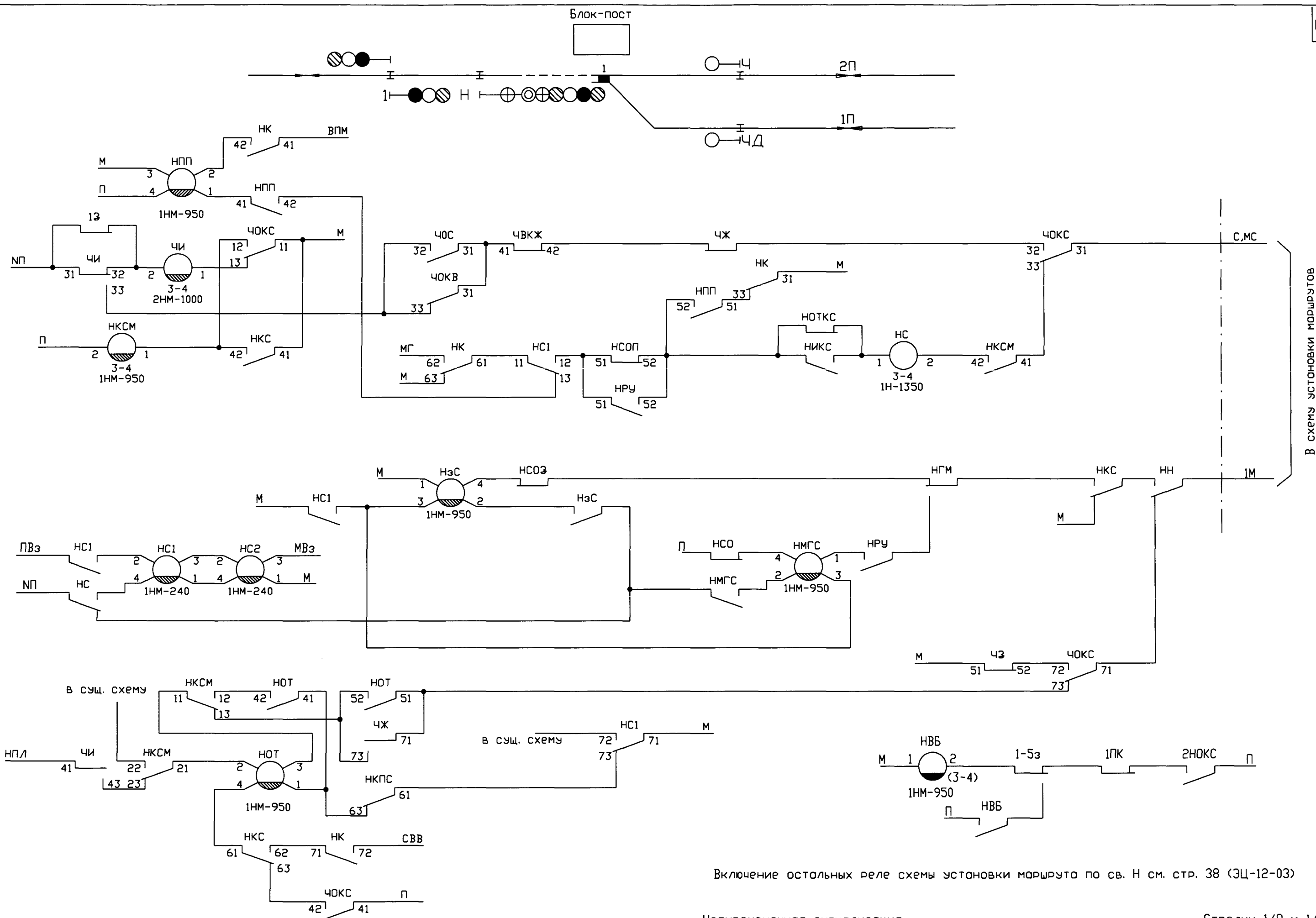
411301-ТР-10

Лист  
6



Включение остальных реле схемы установки маршрута по св. Н см. стр. 38 (ЭЦ-12-03)

|           |         |            |                 |       |                                                      |                                                                                                               |      |        |
|-----------|---------|------------|-----------------|-------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
|           |         |            |                 |       |                                                      | 411301-ТР-11                                                                                                  |      |        |
|           |         |            |                 |       |                                                      | Сигнализация отправления на неправильный путь в соответствии с ИСИ-2012 для БМРЦ-БН, МРЦН-10, ЭЦ-12-03, ЭЦ-ЕМ |      |        |
| Изм.      | Кол.уч. | Лист N док | Подп.           | Дата  |                                                      |                                                                                                               |      |        |
| Разроб.   |         | Беседин    | <i>Беседин</i>  | 03.14 | Сигнализация                                         | Стодия                                                                                                        | Лист | Листов |
| Пров.     |         | Каплан     | <i>Каплан</i>   | 03.14 |                                                      |                                                                                                               | 1    | 3      |
| Рук.гр.   |         | Миронов    | <i>Миронов</i>  | 03.14 |                                                      |                                                                                                               |      |        |
| Начотд.   |         | Беляев     | <i>Беляев</i>   | 03.14 | Схема управления входным светофором поста примыкания | «ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ» - филиал ОАО «Росжелдорпроект»                                                        |      |        |
| Н. контр. |         | Кострова   | <i>Кострова</i> |       |                                                      |                                                                                                               |      |        |



Включение остальных реле схемы установки маршрута по св. Н см. стр. 38 (ЭЦ-12-03)

### Четырехзначная сигнализация

Стрелки 1/9 и 1/11

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|

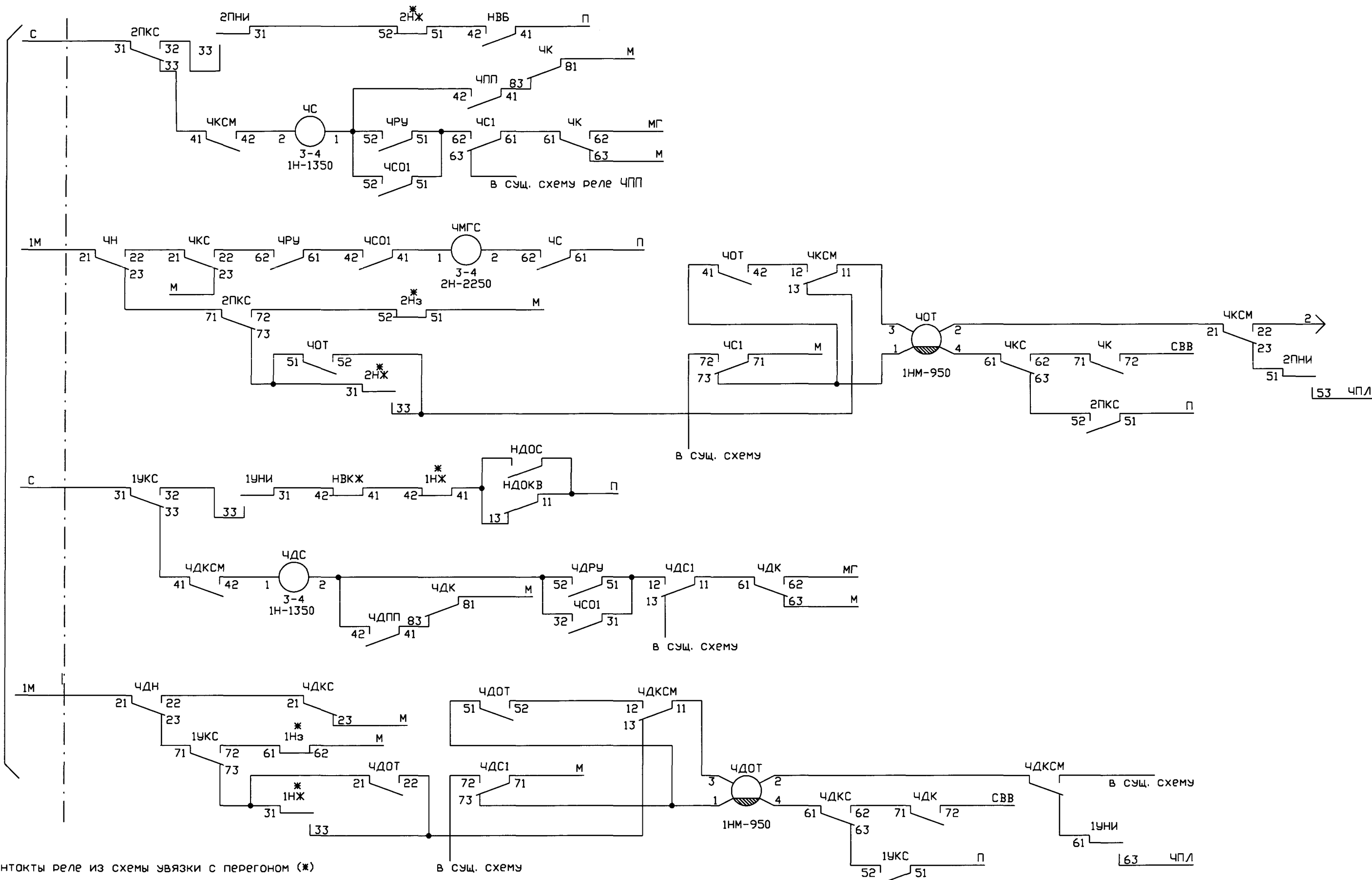
411301-TP-11

|      |
|------|
| Лист |
|------|

2



В схему установки маршрутов



Контакты реле из схемы увязки с перегонем (\*)

|                                     |           |       |            |       |
|-------------------------------------|-----------|-------|------------|-------|
| Тип АБ                              | Вх. св. Ч |       | Вх. св. Чд |       |
| Кодовая АБ с<br>'вращающимися' р.ц. | 2Нж       | 2Нз   | 1Нж        | 1Нз   |
| АБТЦ                                | 241УП     | 242УП | 141УП      | 142УП |

Включение остальных реле схемы установки маршрута по св. 4 см. стр. 63, по св. 4Д см. стр. 87 (ЗЦ-12-03)

### Четырехзначная сигнализация

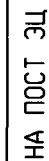
Стрелки 1/9 и 1/11

|      |         |      |      |       |      |
|------|---------|------|------|-------|------|
|      |         |      |      |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Наок | Поан. | Дата |

411301-TP-11

Лист

—

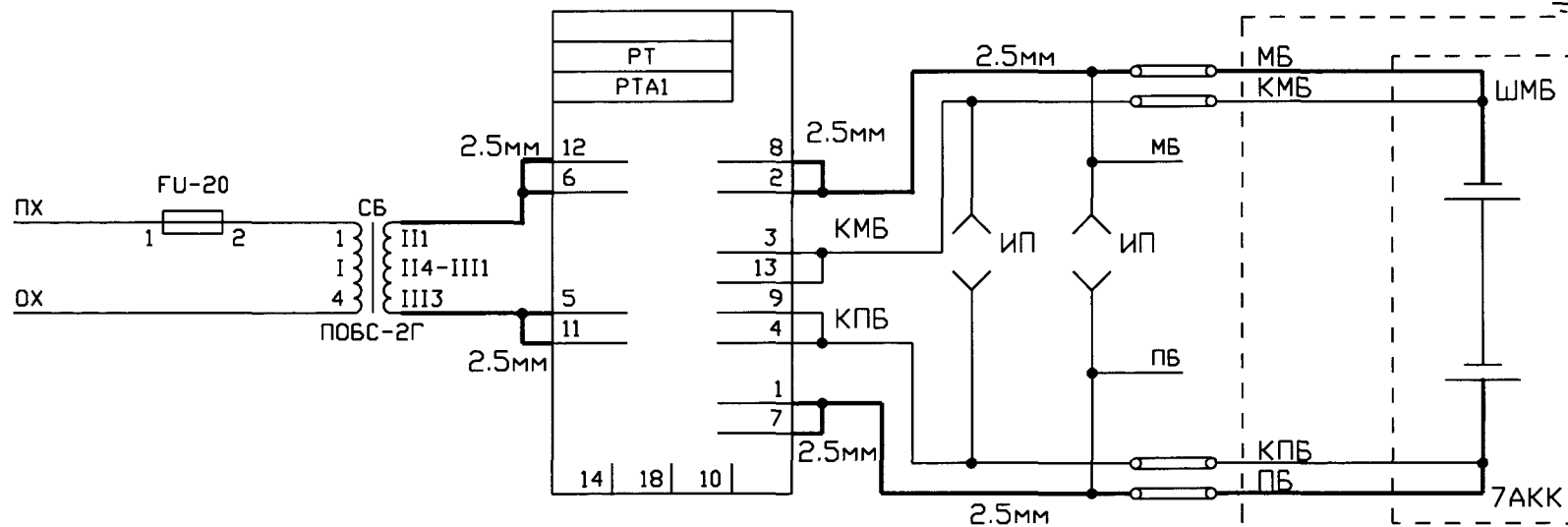
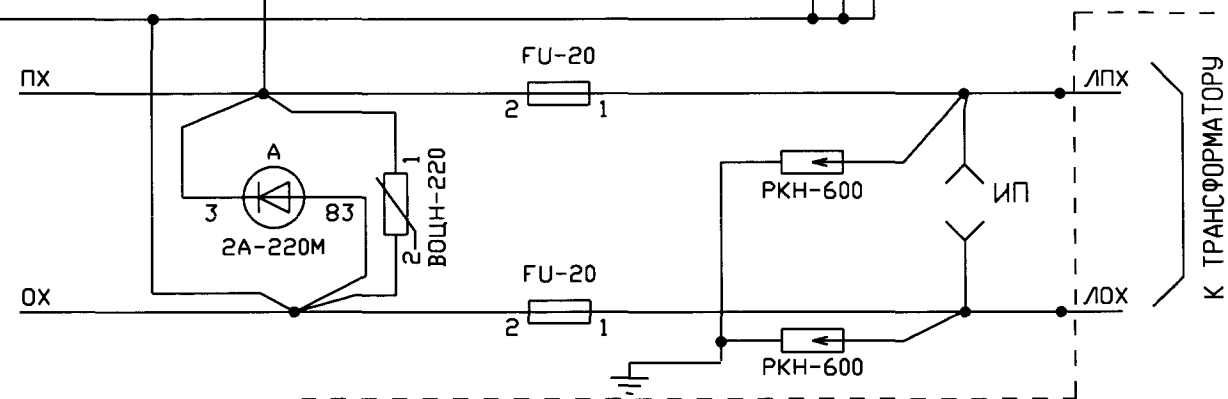
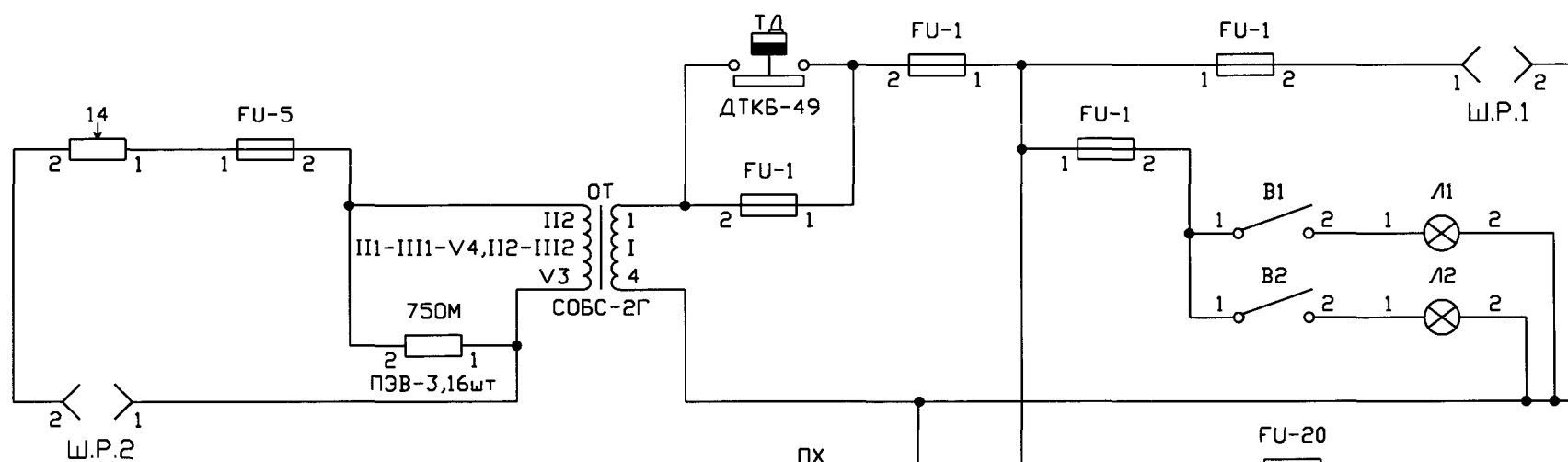
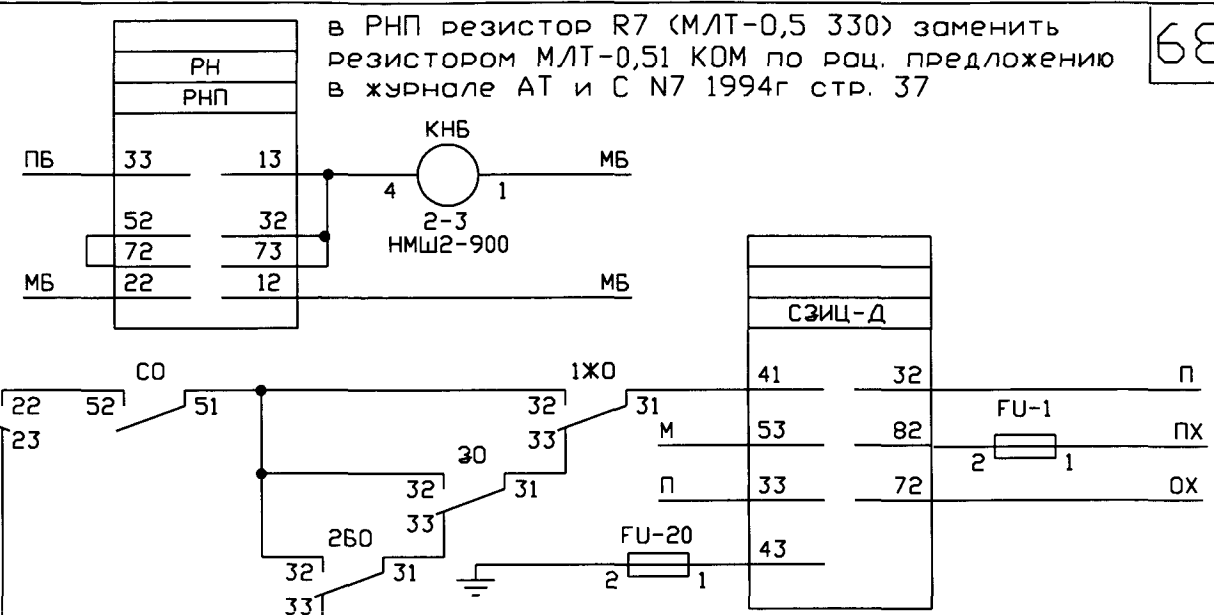
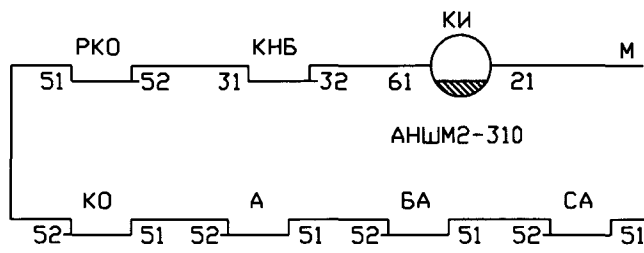
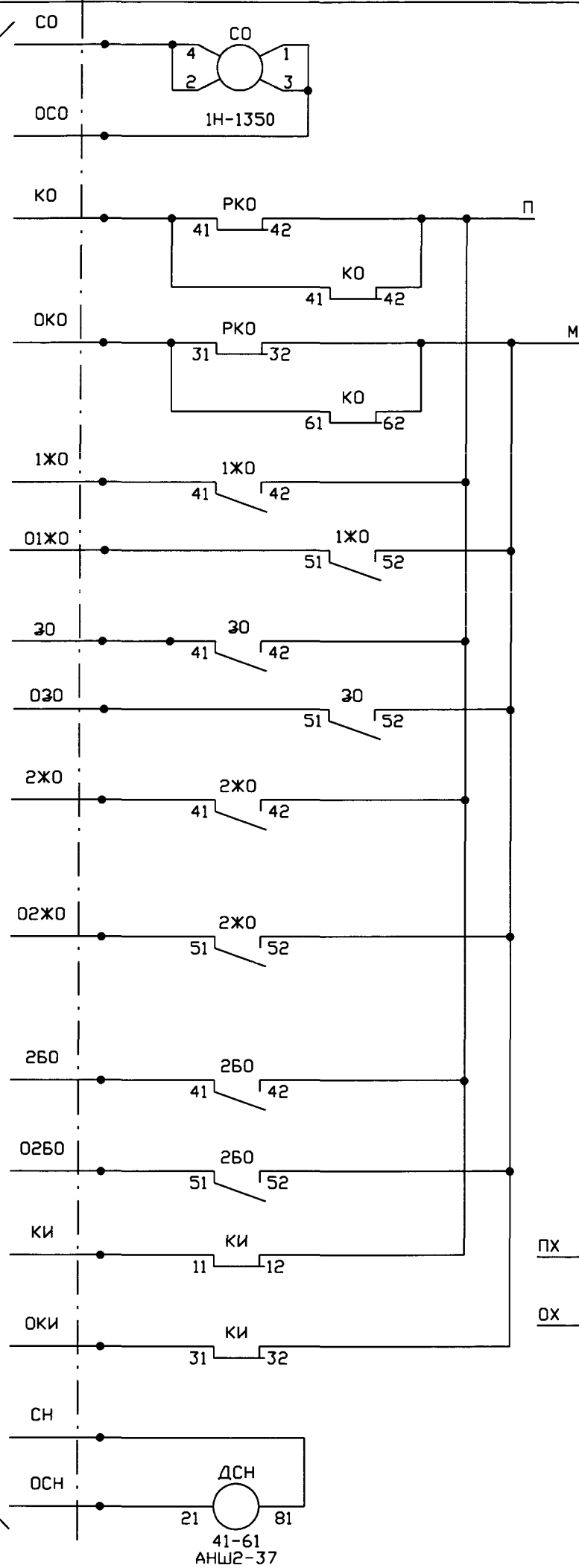


Релейный шкаф входного светофора  
Четырехзначная сигнализация      Стрелки 1/9 и 1/11

|           |         |          |       |                 |          |                                                                                                                  |                                                           |      |        |
|-----------|---------|----------|-------|-----------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------|--------|
|           |         |          |       |                 |          | 411301-ТР-12                                                                                                     |                                                           |      |        |
|           |         |          |       |                 |          | Сигнализация отправления на неправильный путь в соответствии<br>с ИСИ-2012 для БМРЦ-БН, МРЦН-10, ЗЦ-12-03, ЗЦ-ЕМ |                                                           |      |        |
| Изм.      | Кол.уч. | Лист     | N док | Подп.           | Дата     | Сигнализация                                                                                                     | Стодия                                                    | Лист | Листов |
| Разроб.   |         | Беседин  |       | <i>Беседин</i>  | 03.14    |                                                                                                                  |                                                           |      |        |
| Пров.     |         | Каплан   |       | <i>Каплан</i>   | 03.14    |                                                                                                                  |                                                           |      |        |
| Рук.гр.   |         | Миронов  |       | <i>Миронов</i>  | 03.14    |                                                                                                                  |                                                           |      |        |
| Нач.отд.  |         | Беляев   |       | <i>Беляев</i>   | 03.14    |                                                                                                                  |                                                           |      |        |
| Н. контр. |         | Кострово |       | <i>Кострово</i> | 14.03.14 | Схема включения огней<br>входного светофора поста примыкания                                                     | «ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ»<br>- филиал ОАО «Росжелдорпроект» |      |        |



НА ПОСТ ЗЦ

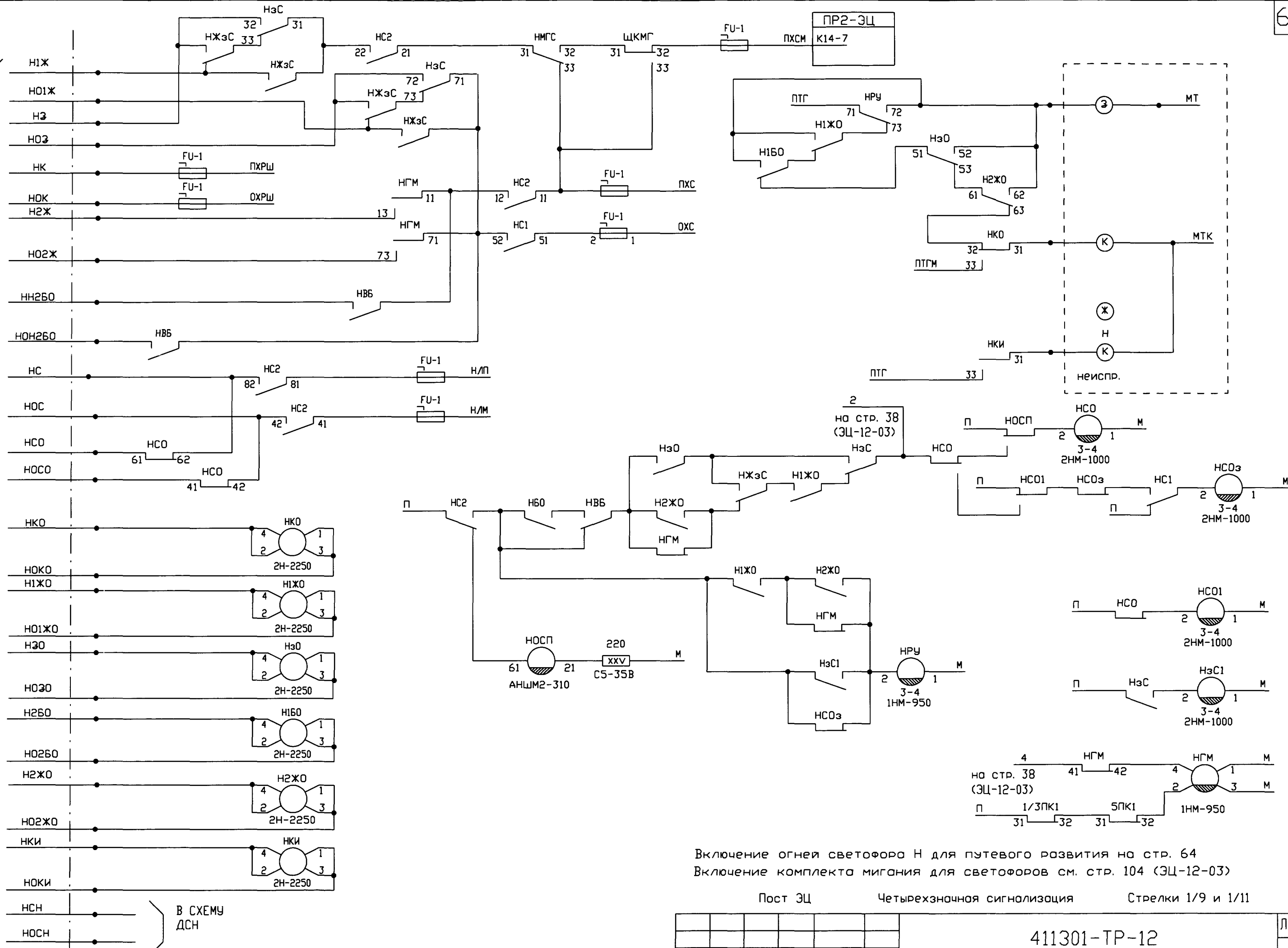


Релейный шкаф входного светофора

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

411301-ТР-12

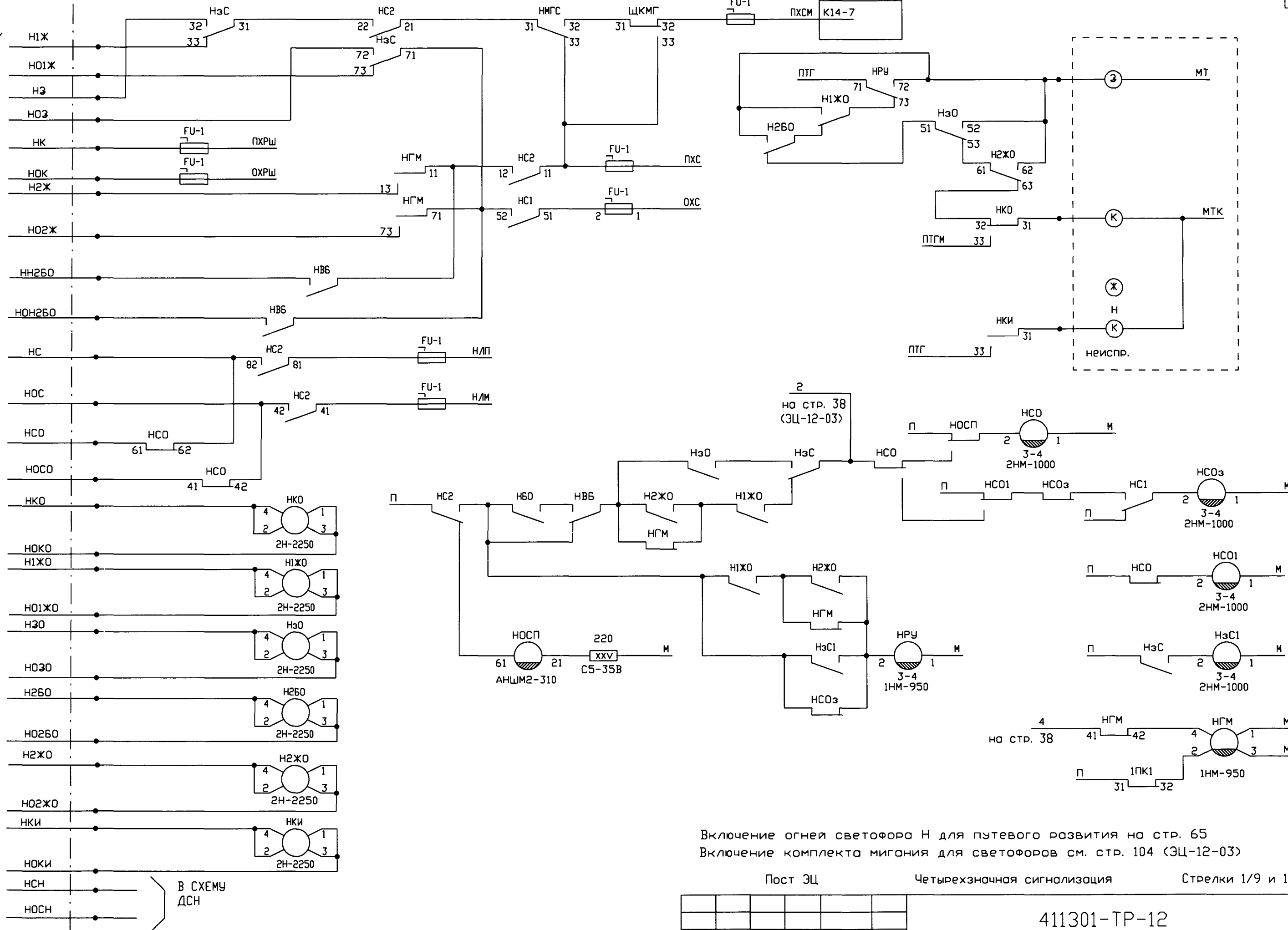
|              |                |              |
|--------------|----------------|--------------|
| Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N |
|              |                |              |



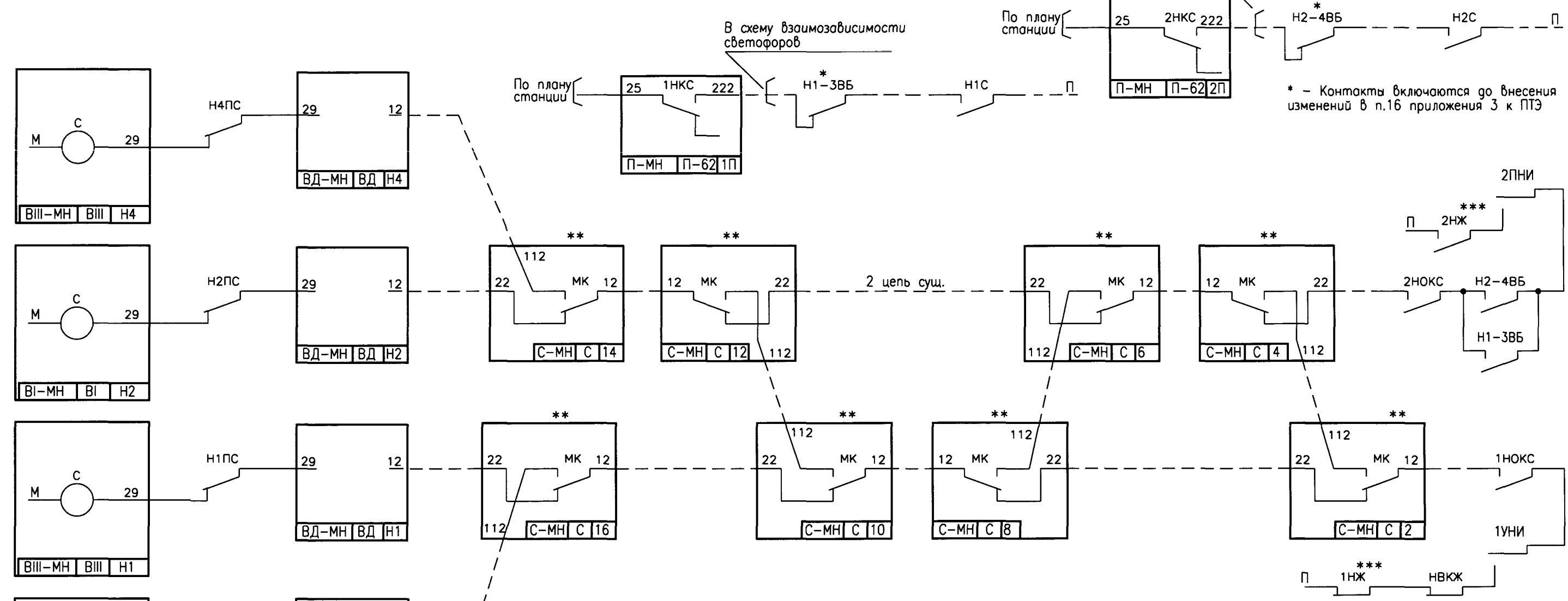
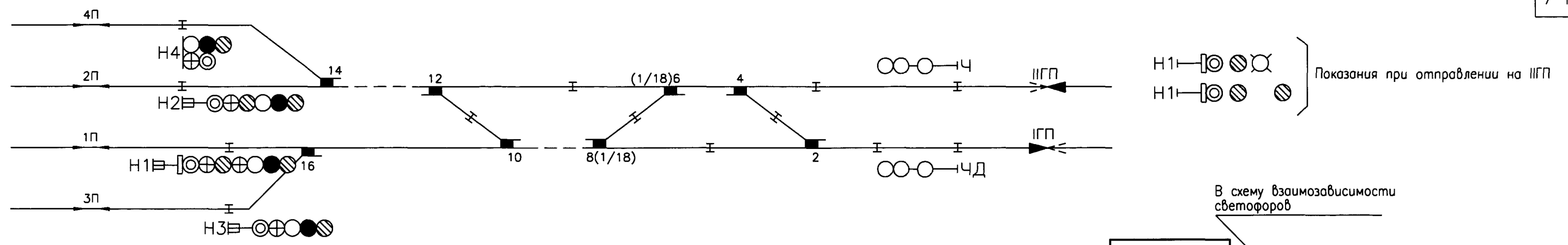
|      |         |      |       |       |      |              |      |
|------|---------|------|-------|-------|------|--------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Нгрок | Погн. | Дата | 411301-ТР-12 | Лист |
|      |         |      |       |       |      |              | 3    |

В РЕЛЕЙНЫЙ ШКАФ СВЕТОФОРА Н

|              |                |              |
|--------------|----------------|--------------|
| Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N |
|              |                |              |



|      |         |      |        |       |      |              |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Нгоск. | Погн. | Дата | 411301-ТР-12 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |              | 4    |

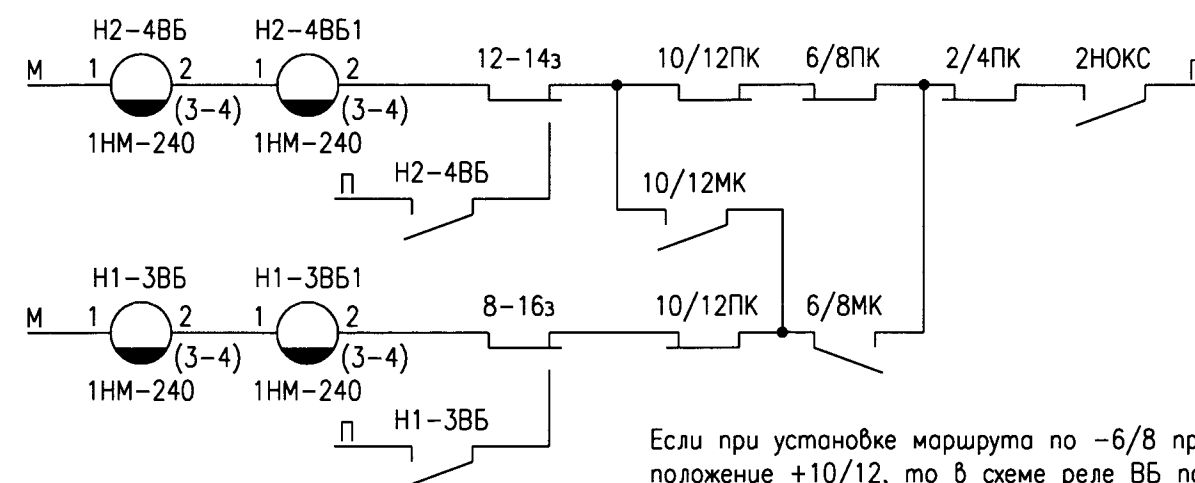
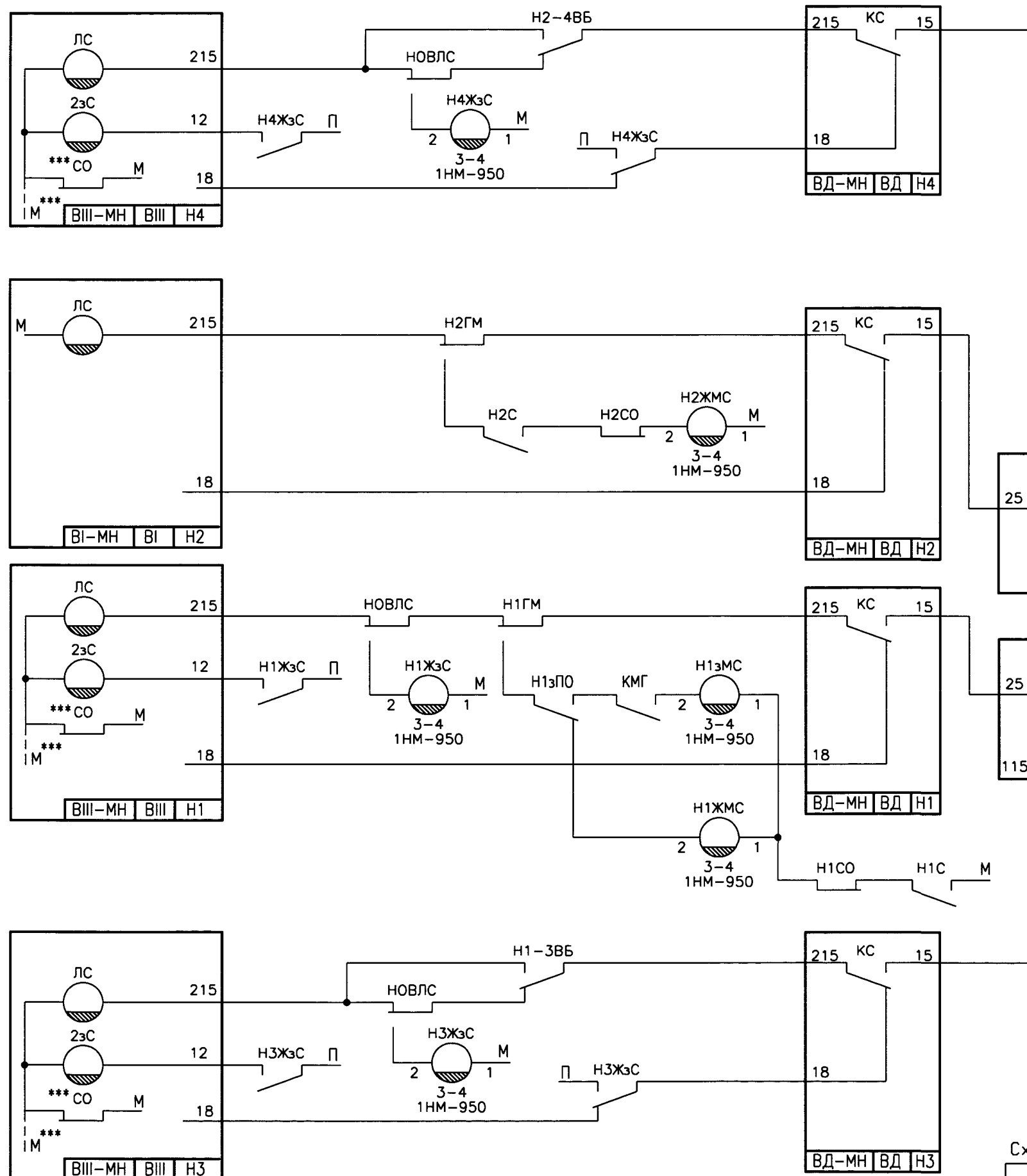


\*\* Для ЭЦ, выполненных по ТР-47, вместо блоков С-МН (С) используются блоки СО и СС

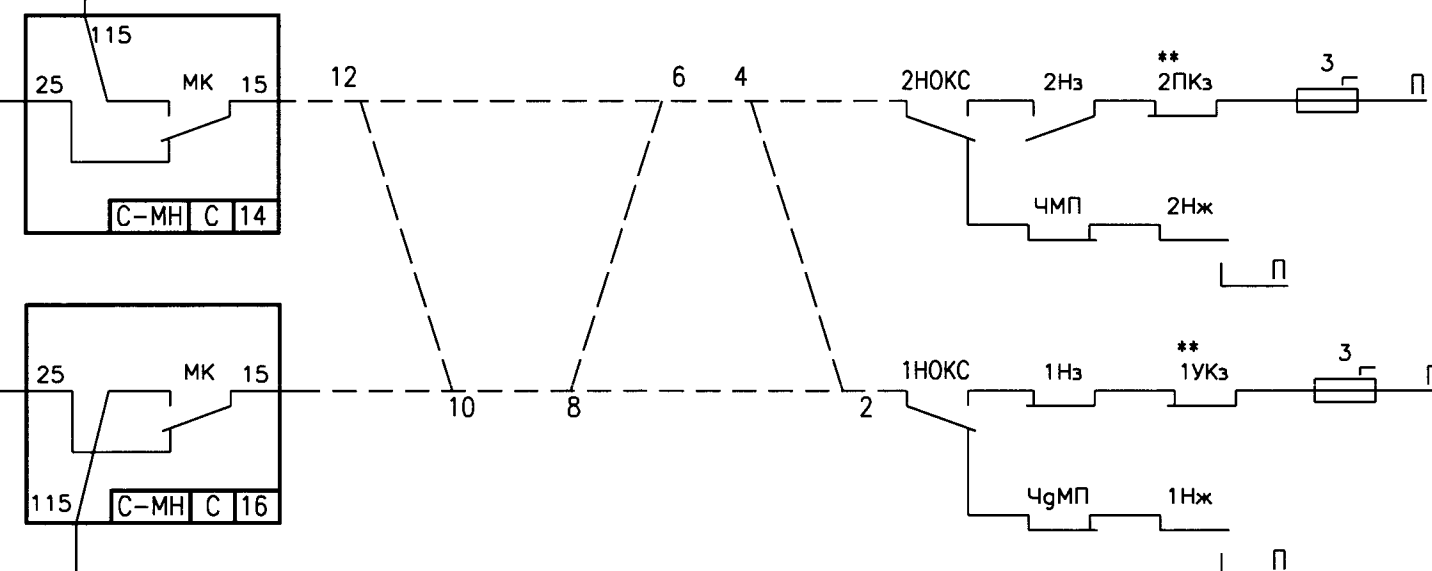
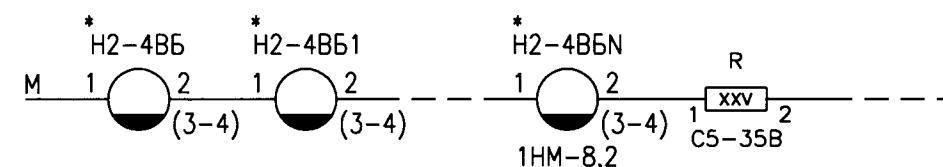
\*\*\* Для контроля свободности первого участка удаления в блочных ЭЦ с реле С, имеющих конденсатор; для блочных ЭЦ по МРЦН-10 и И-249-97 контроль свободности первого участка должен проверяться в цепи контрольно-секционных реле.

|                             |        |          |       |                                                                                       |          |                                                              |                                                           |      |        |
|-----------------------------|--------|----------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------|--------|
| Четырехзначная сигнализация |        |          |       |                                                                                       |          | Стрелки 1/9, 1/11, 1/18 по главным путям                     |                                                           |      |        |
|                             |        |          |       |                                                                                       |          | 411301-ТР-13                                                 |                                                           |      |        |
|                             |        |          |       |                                                                                       |          | Сигнализация отправления на неправильный путь в соответствии |                                                           |      |        |
|                             |        |          |       |                                                                                       |          | с ИСИ-2012 для БМРЦ-БН, МРЦН-10, ЭЦ-12-03, ЭЦ-ЕМ             |                                                           |      |        |
| Изм.                        | Кол.уч | Лист     | № док | Подп.                                                                                 | Дата     | Сигнализация                                                 | Стодия                                                    | Лист | Листов |
| Разроб.                     |        | Беседин  |       |  | 03.14    |                                                              |                                                           |      |        |
| Пров.                       |        | Каплан   |       |  | 03.14    |                                                              |                                                           | 1    | 6      |
| Рук.гр.                     |        | Миронов  |       |  | 03.14    |                                                              |                                                           |      |        |
| Нач.отд.                    |        | Беляев   |       |  | 03.14    |                                                              |                                                           |      |        |
| Н. контр.                   |        | Кострово |       |  | 14.03.14 | Схемные решения для блочных ЭЦ                               | «ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ»<br>- филиал ОАО «Росжелдорпроект» |      |        |

|              |  |                    |              |                |              |
|--------------|--|--------------------|--------------|----------------|--------------|
| Согласовано: |  | Госпечота. Крышкин | Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл. |
|              |  |                    |              |                |              |
|              |  |                    |              |                |              |
|              |  |                    |              |                |              |



Если при установке маршрута по -6/8 проверяется положение +10/12, то в схеме реле ВБ положение стрелок 10 и 12 не проверяется. Для маршрутов по -10/12 аналогично.



\* — схема включения более двух повторителей реле ВБ группы выходных светофоров.  
Номинал резистора R определяется исходя из кол-ва повторителей.

\*\* - см. примечание на стр.9

\*\*\* - см. примечание на стр.53

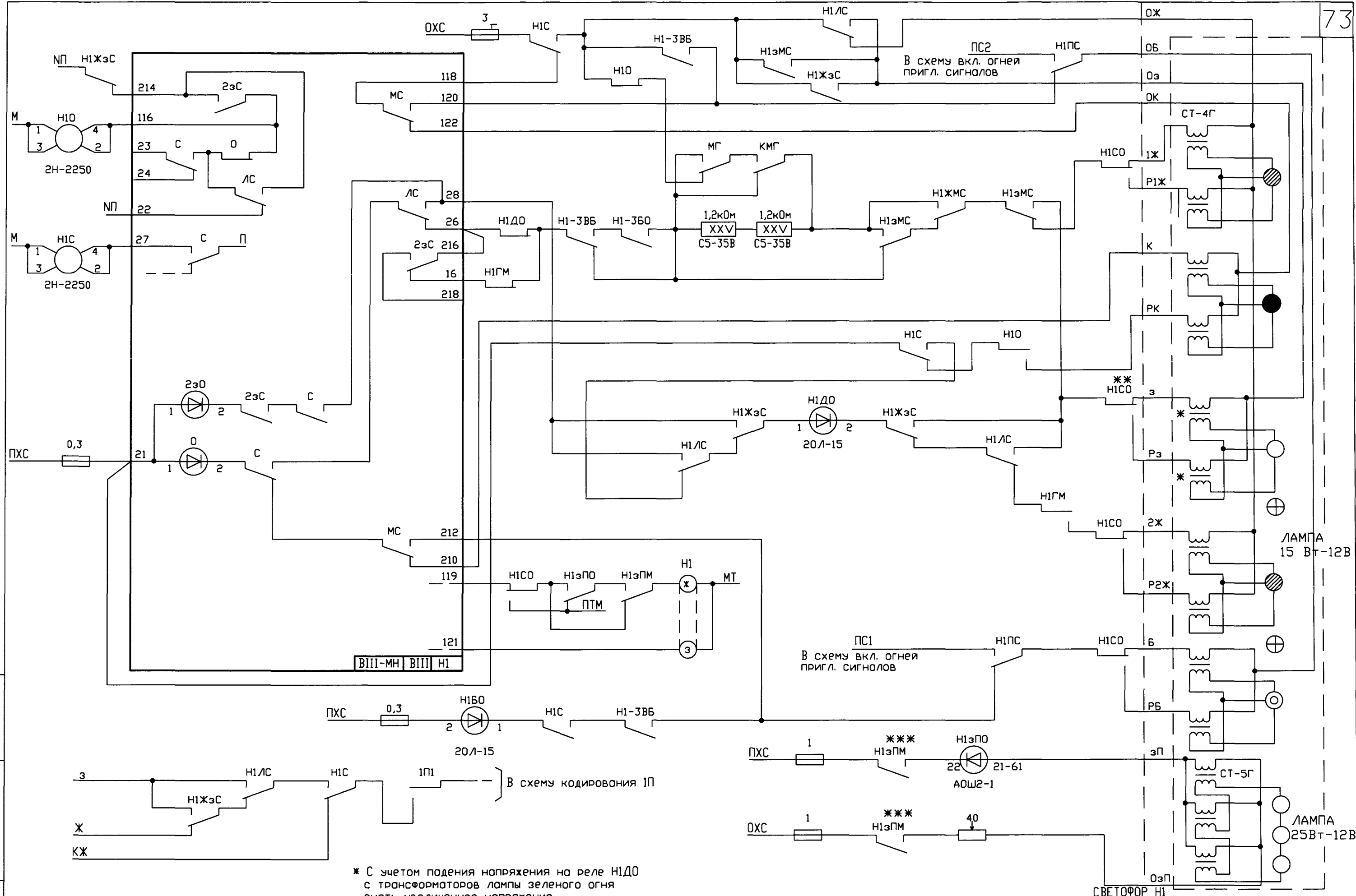
Схемные решения для блочных ЭЦ      Четырехзначная сигнализация      Стрелки 1/9, 1/11, 1/18

|      |         |      |      |       |      |
|------|---------|------|------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Наок | Поан. | Дато |
|------|---------|------|------|-------|------|

411301-TP-13

|      |
|------|
| Лист |
|------|

1



\* С учетом падения напряжения на реле H1Д0 с трансформаторов лампы зеленого огня снять увеличенное напряжение

\*\*\* см. примечание на стр. 10

Схемные решения для блочных ЭЦ Четырехзначная сигнализация Стрелки 1/9, 11/1, 1/18

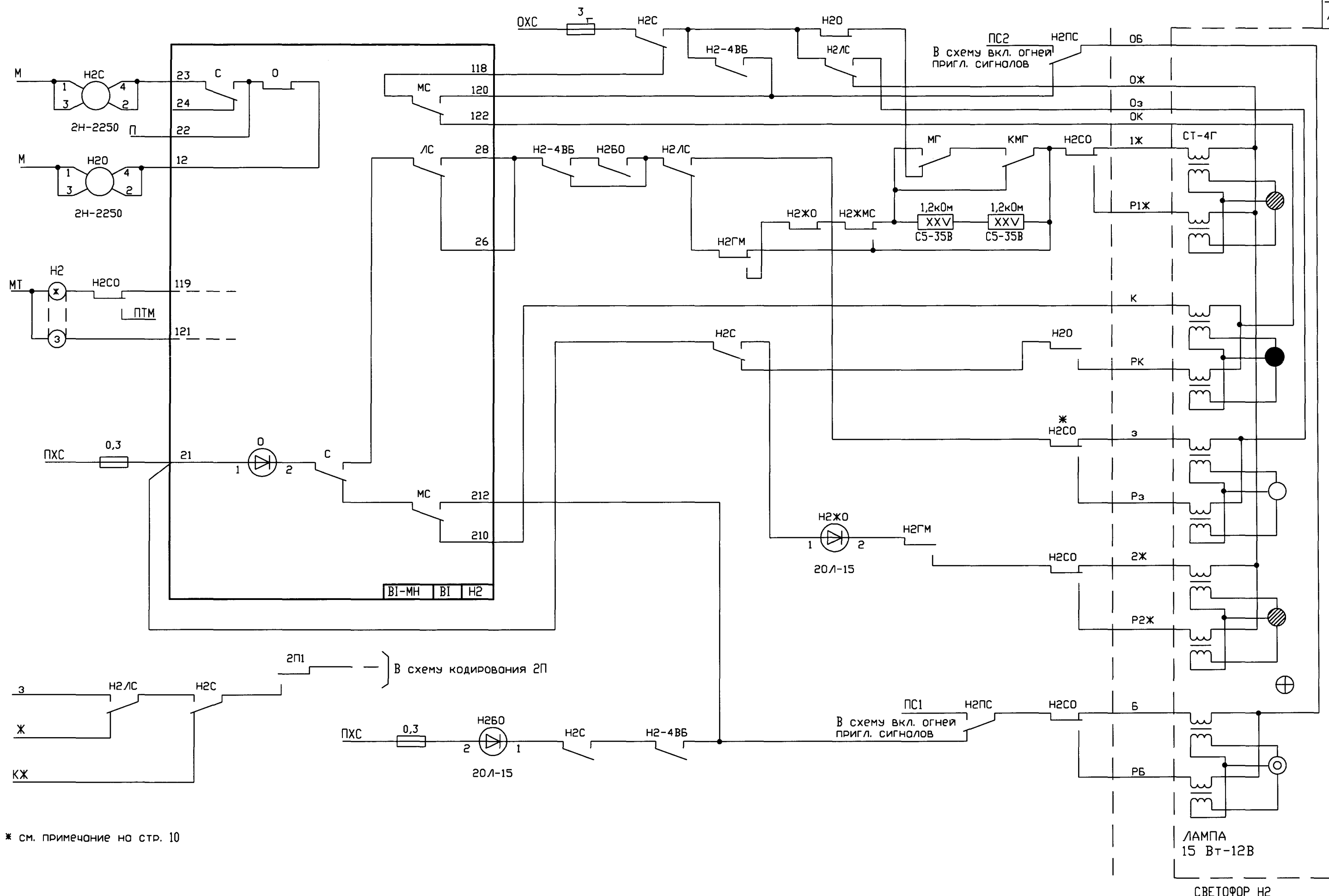
\*\*\* Включение реле H1ЗПМ выполнить аналогично H1АзПМ в МРЦН-10 а. 3, стр. 27

|      |         |      |      |       |      |
|------|---------|------|------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Ngok | Погн. | Дата |
|      |         |      |      |       |      |

411301-TP-13

|              |                |              |
|--------------|----------------|--------------|
| Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N |
|              |                |              |





\* см. примечание на стр. 10

Схемные решения для блочных ЭЦ

Четырехзначная сигнализация Стрелки 1/9, 1/11, 1/18

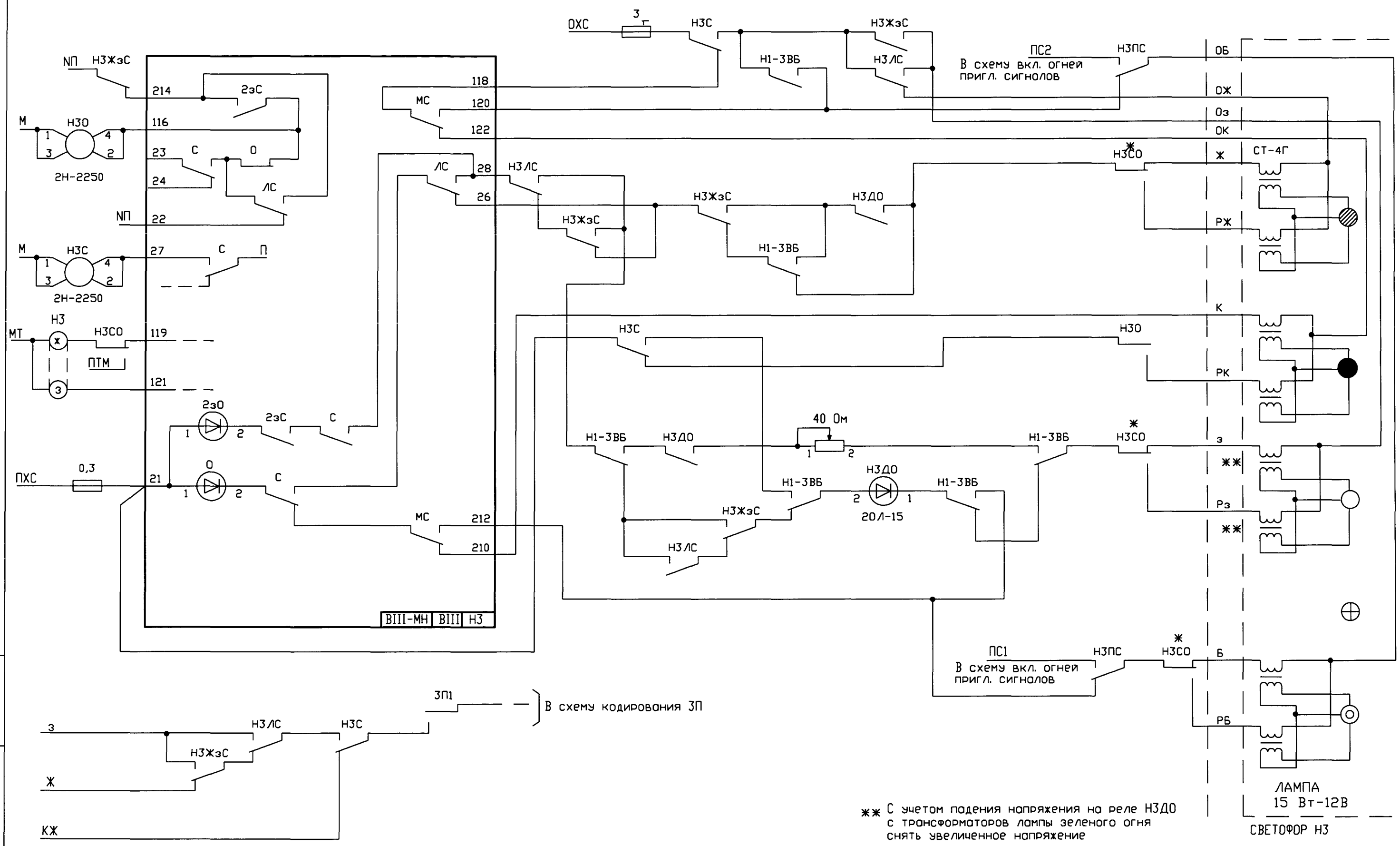
|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Исход. | Погн. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

411301-ТР-13

Лист  
4

|              |                |              |
|--------------|----------------|--------------|
| Инд. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N |
|              |                |              |

Альбом 2



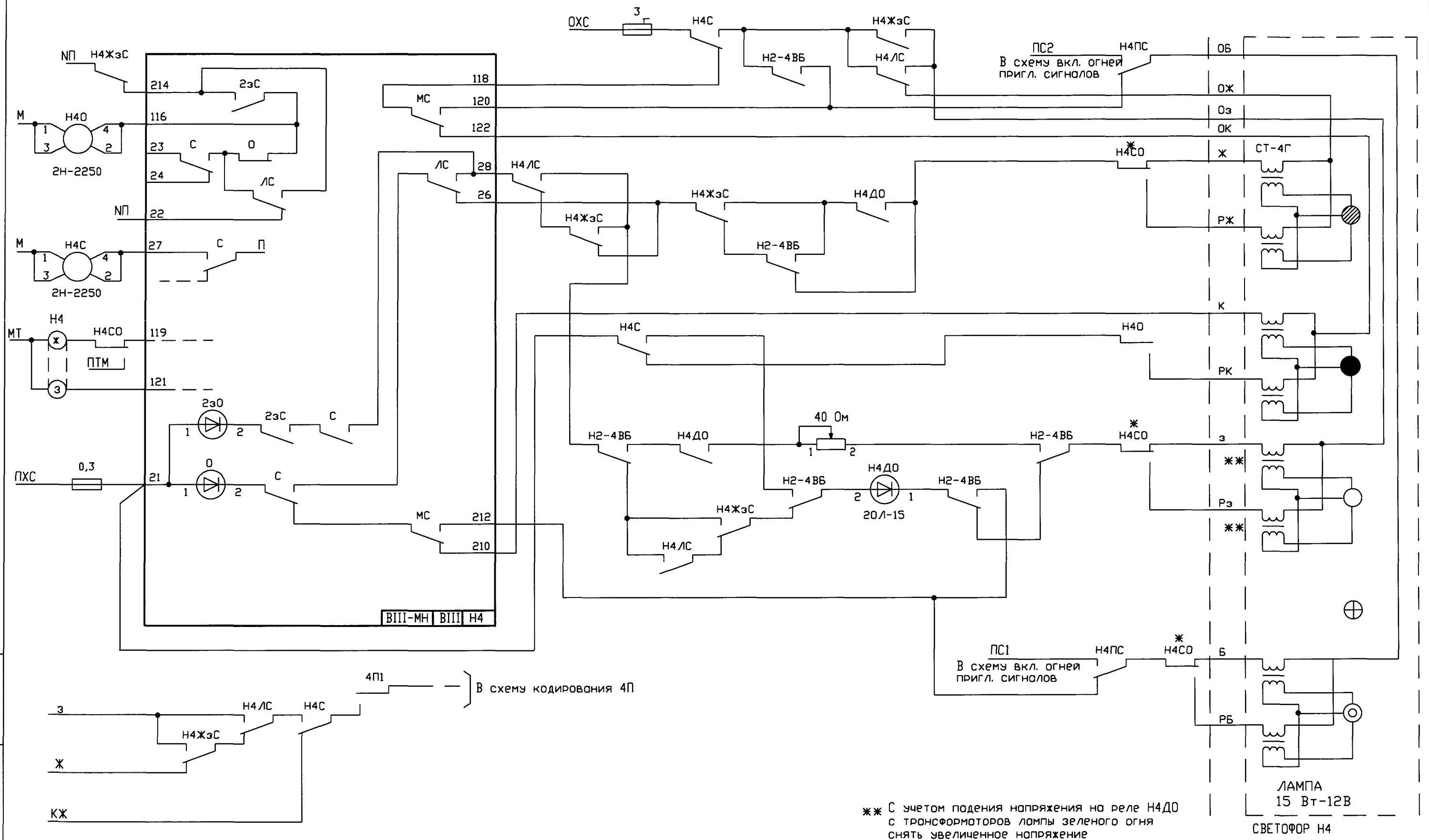
\* - см. примечание на стр.12

Схемные решения для блочных ЭЦ Четырехзначная сигнализация Стрелки 1/9, 1/11, 1/18

|              |                |              |
|--------------|----------------|--------------|
| Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N |
|              |                |              |

|      |         |      |        |       |      |              |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Нгрок. | Погр. | Дата | 411301-ТР-13 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |              | 5    |





\* - см. примечание на стр.12

Схемные решения для блочных ЭЦ

Четырехзначная сигнализация Стрелки 1/9, 1/11, 1/18

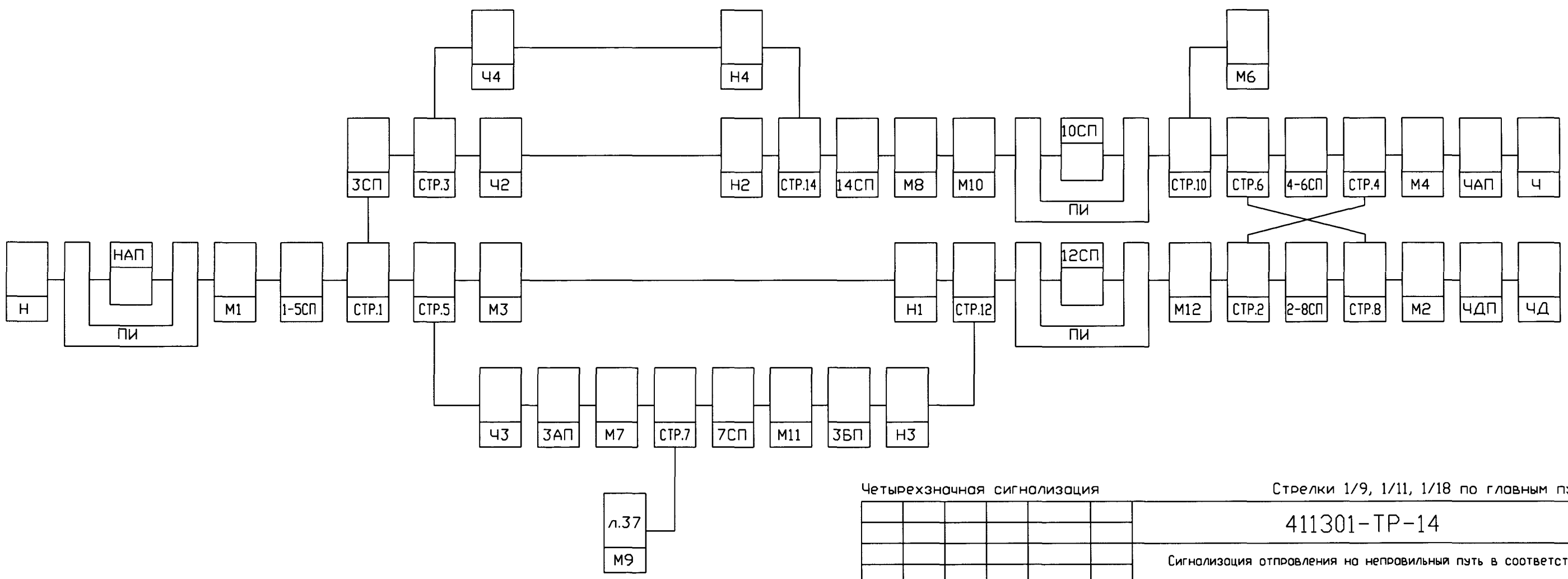
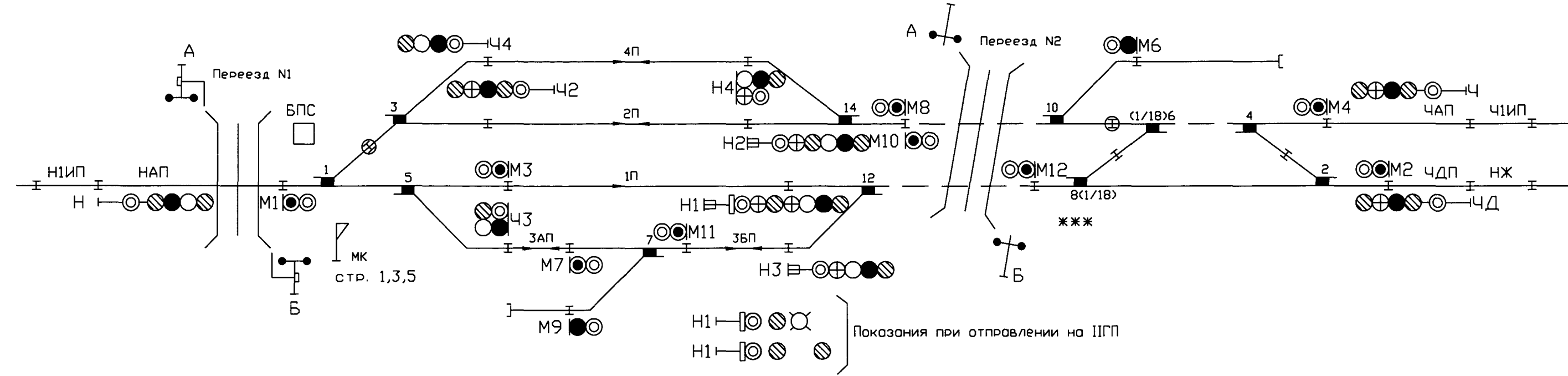
|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Нгрок. | Погр. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

411301-ТР-13

Лист

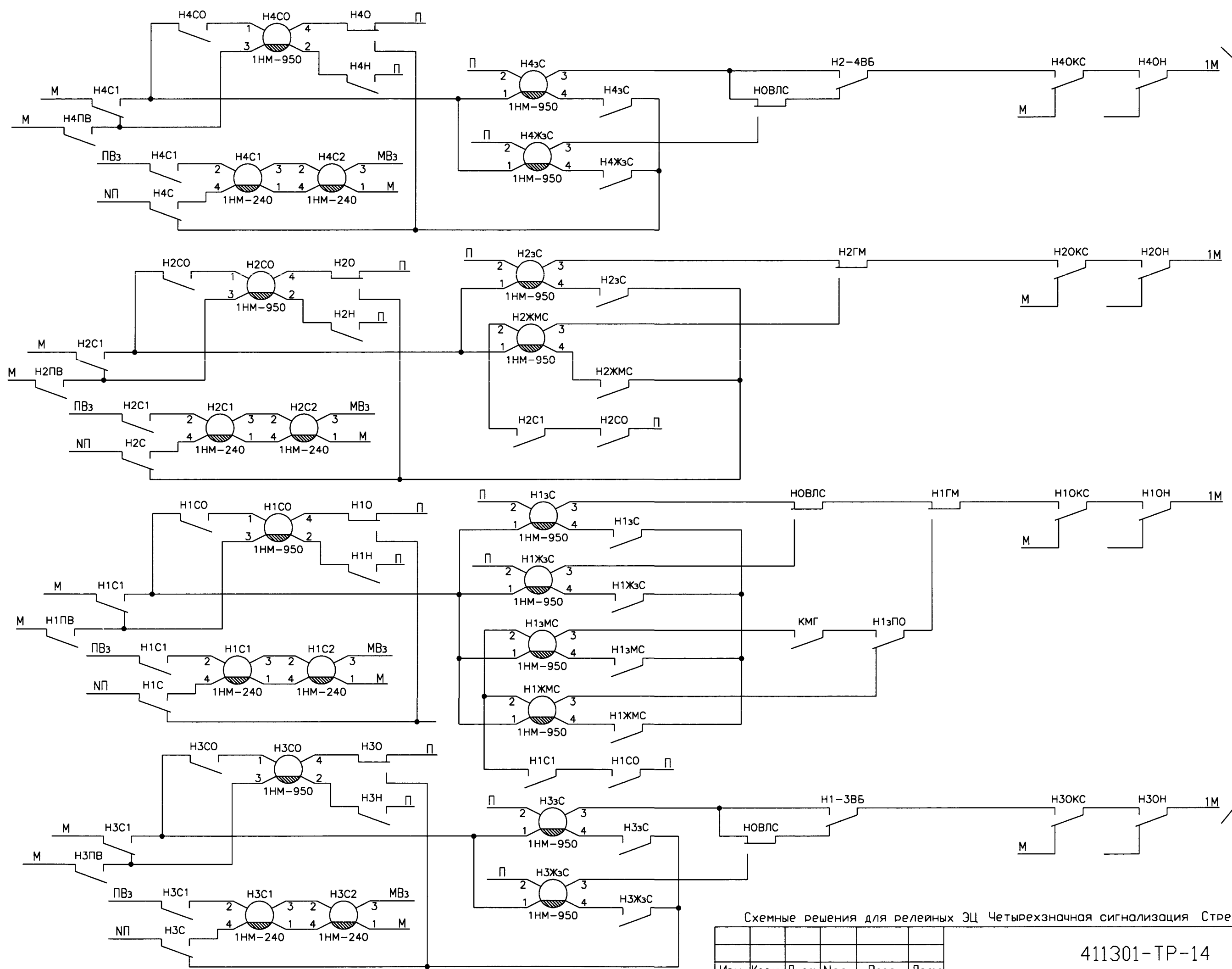
6

Альбом 2



|                             |          |            |          |          |                                                                                                               |                                                        |      |
|-----------------------------|----------|------------|----------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------|
| Четырехзначная сигнализация |          |            |          |          | Стрелки 1/9, 1/11, 1/18 по главным путям                                                                      |                                                        |      |
|                             |          |            |          |          | 411301-ТР-14                                                                                                  |                                                        |      |
|                             |          |            |          |          | Сигнализация отправления на неправильный путь в соответствии с ИСИ-2012 для БМРЦ-БН, МРЦН-10, ЗЦ-12-03, ЗЦ-ЕМ |                                                        |      |
| Изм.                        | Кол.уч.  | Лист N док | Подп.    | Дата     | Сигнализация                                                                                                  | Стодия                                                 | Лист |
| Разраб.                     | Беседин  |            | Беседин  | 03.14    |                                                                                                               |                                                        | 1    |
| Пров.                       | Каплан   |            | Каплан   | 03.14    |                                                                                                               |                                                        | 6    |
| Рук.гр.                     | Миронов  |            | Миронов  | 03.14    |                                                                                                               |                                                        |      |
| Нач.отд.                    | Беляев   |            | Беляев   | 03.14    |                                                                                                               |                                                        |      |
| Н. контр.                   | Кострова |            | Кострова | 14.03.14 | Схемные решения для релейных ЗЦ                                                                               | «ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ» - филиал ОАО «Росжелдорпроект» |      |

|                |  |         |              |                |              |
|----------------|--|---------|--------------|----------------|--------------|
| Согласовано:   |  | Крышкин | Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл. |
|                |  |         |              |                |              |
| Гл. спец. отд. |  |         |              |                |              |
| Инв. N подл.   |  |         |              |                |              |

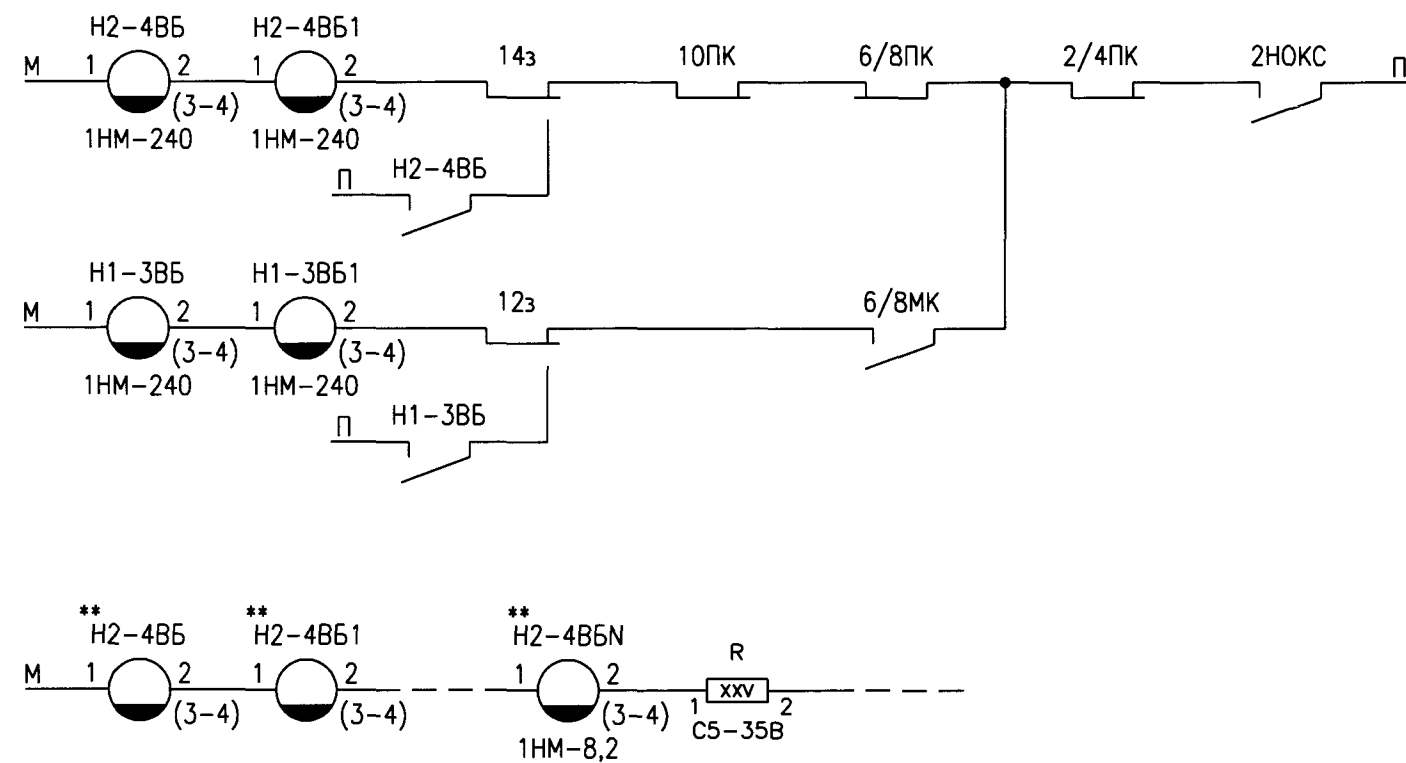
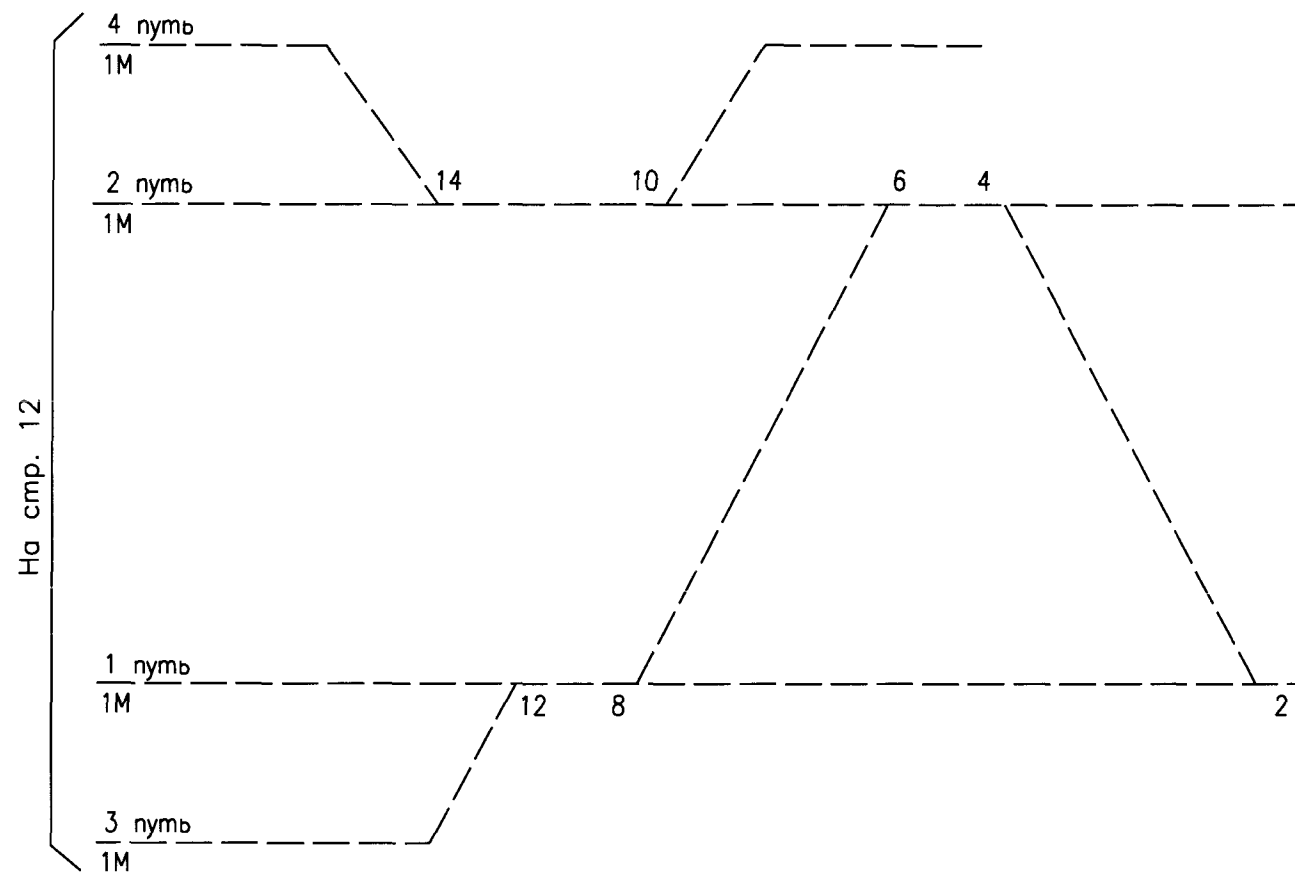


В схему установки маршрутов по плану станции

На стр. 13

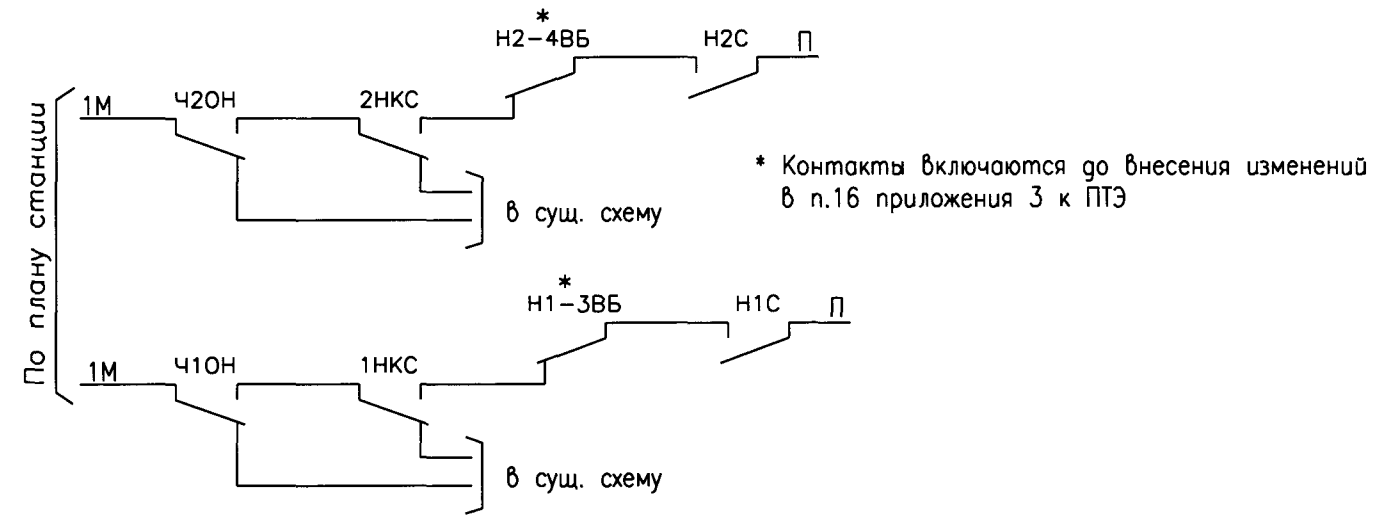
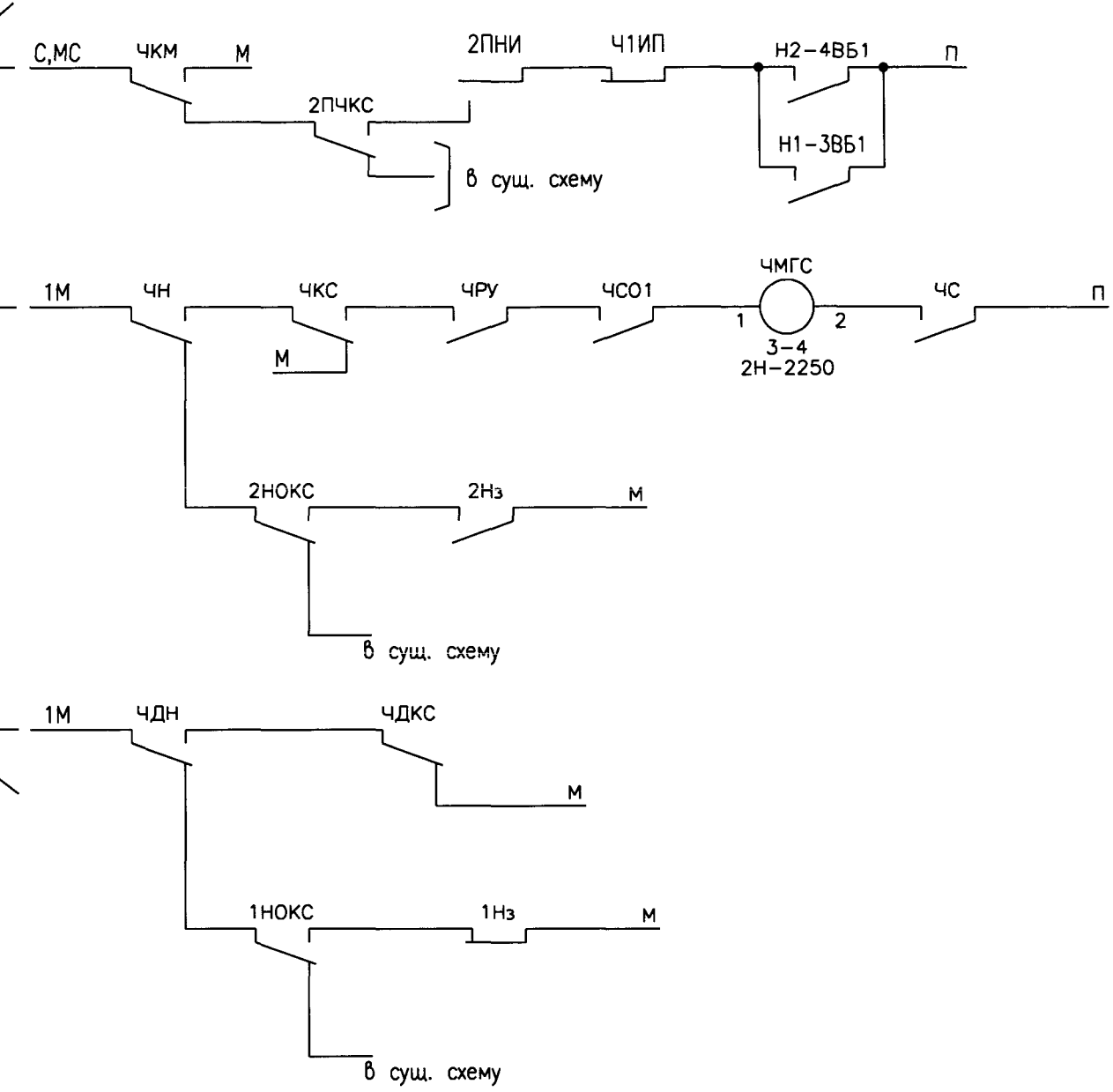
|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N |
|              |              |              |

411301-TP-14



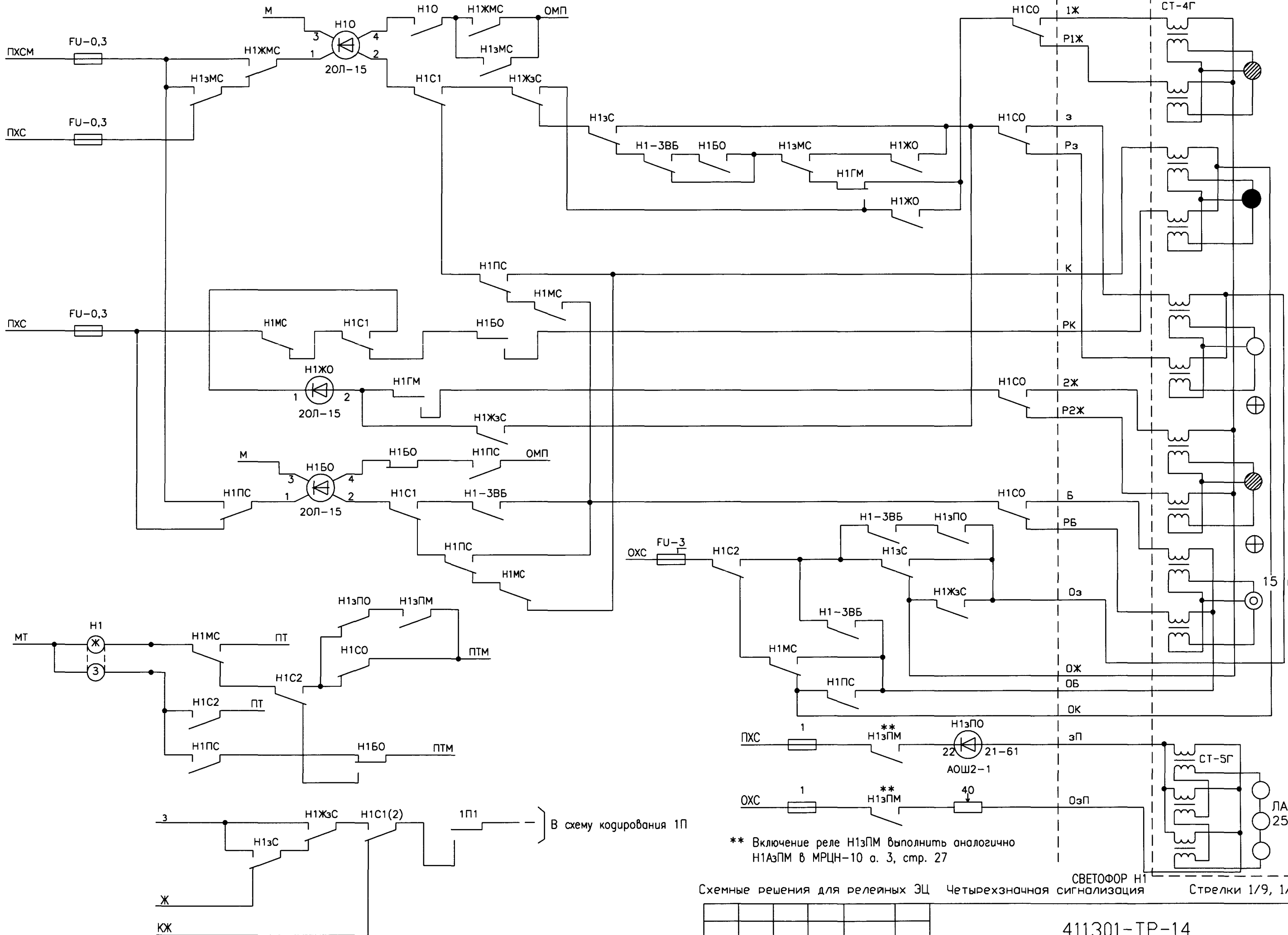
\*\* - схема включения более двух повторителей реле ВБ группы выходных светофоров.  
Номинал резистора R определяется исходя из кол-ва повторителей.

В схему установки маршрутов по плану станции



Схемные решения для релейных ЭЦ Четырехзначная сигнализация Стрелки 1/9, 1/11, 1/18

|      |         |      |       |       |      |              |      |
|------|---------|------|-------|-------|------|--------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Издок | Погр. | Дата | 411301-ТР-14 | Лист |
|      |         |      |       |       |      |              | 3    |

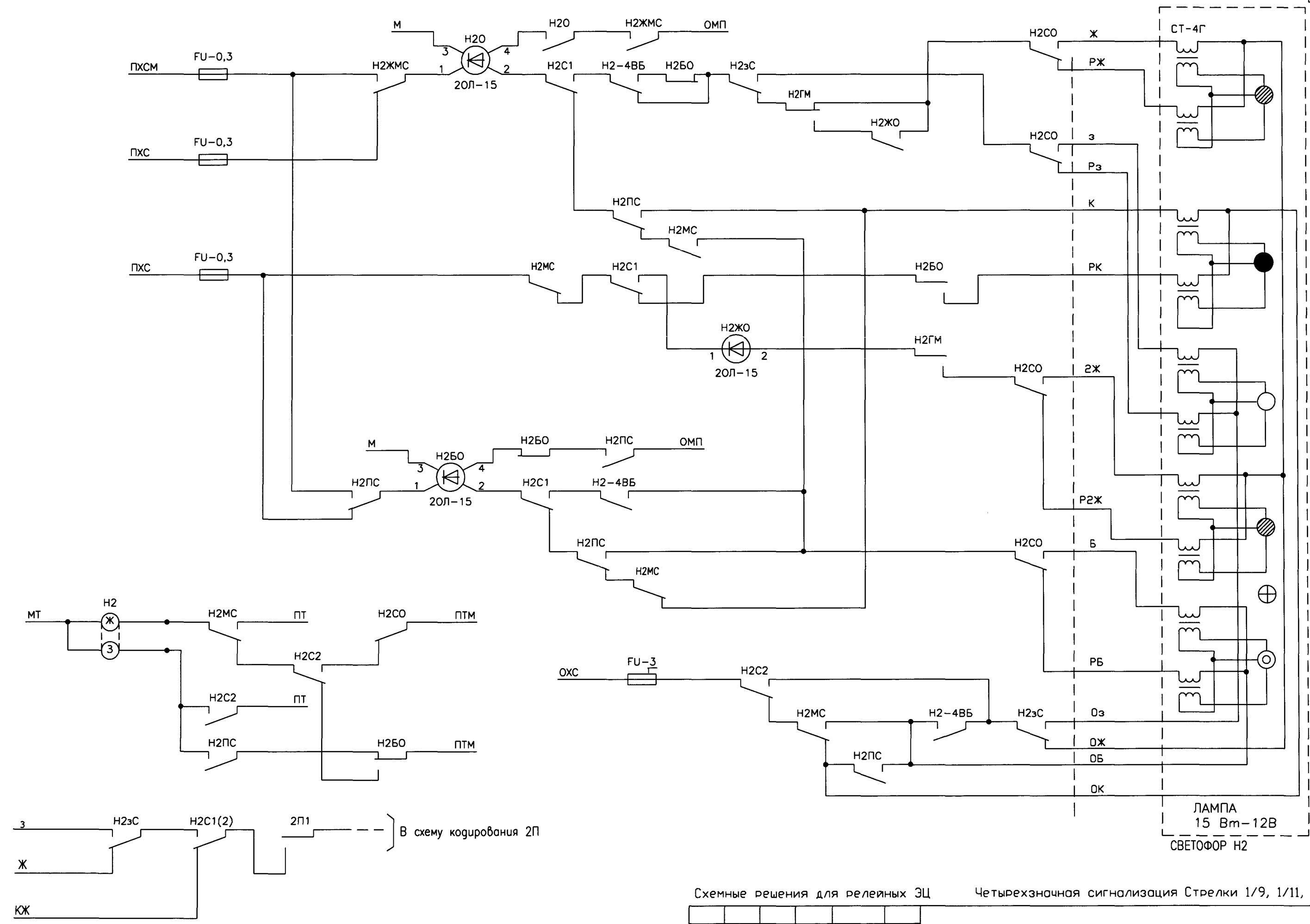


\*\* Включение реле Н13ПМ выполнить аналогично Н1А3ПМ в МРЦН-10 а. 3, стр. 27

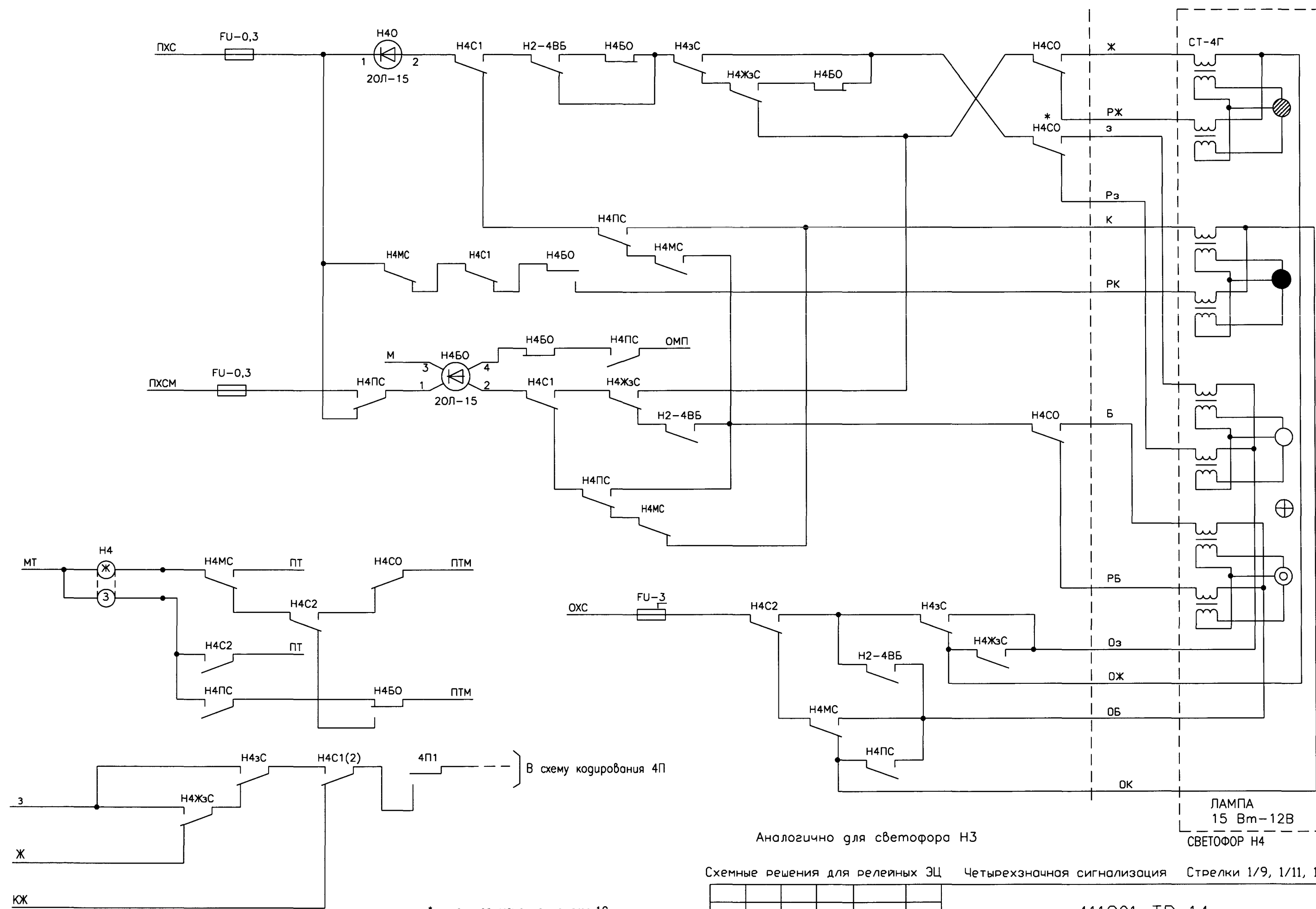
Схемные решения для релейных ЭЦ Четырехзначная сигнализация Стрелки 1/9, 1/11, 1/18

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. N подл. | Погр. и дата | Взам. инв. N |
|              |              |              |

|      |         |      |        |       |      |              |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Погр. | Дата | 411301-ТР-14 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |              | 4    |







Аналогично для светофора НЗ

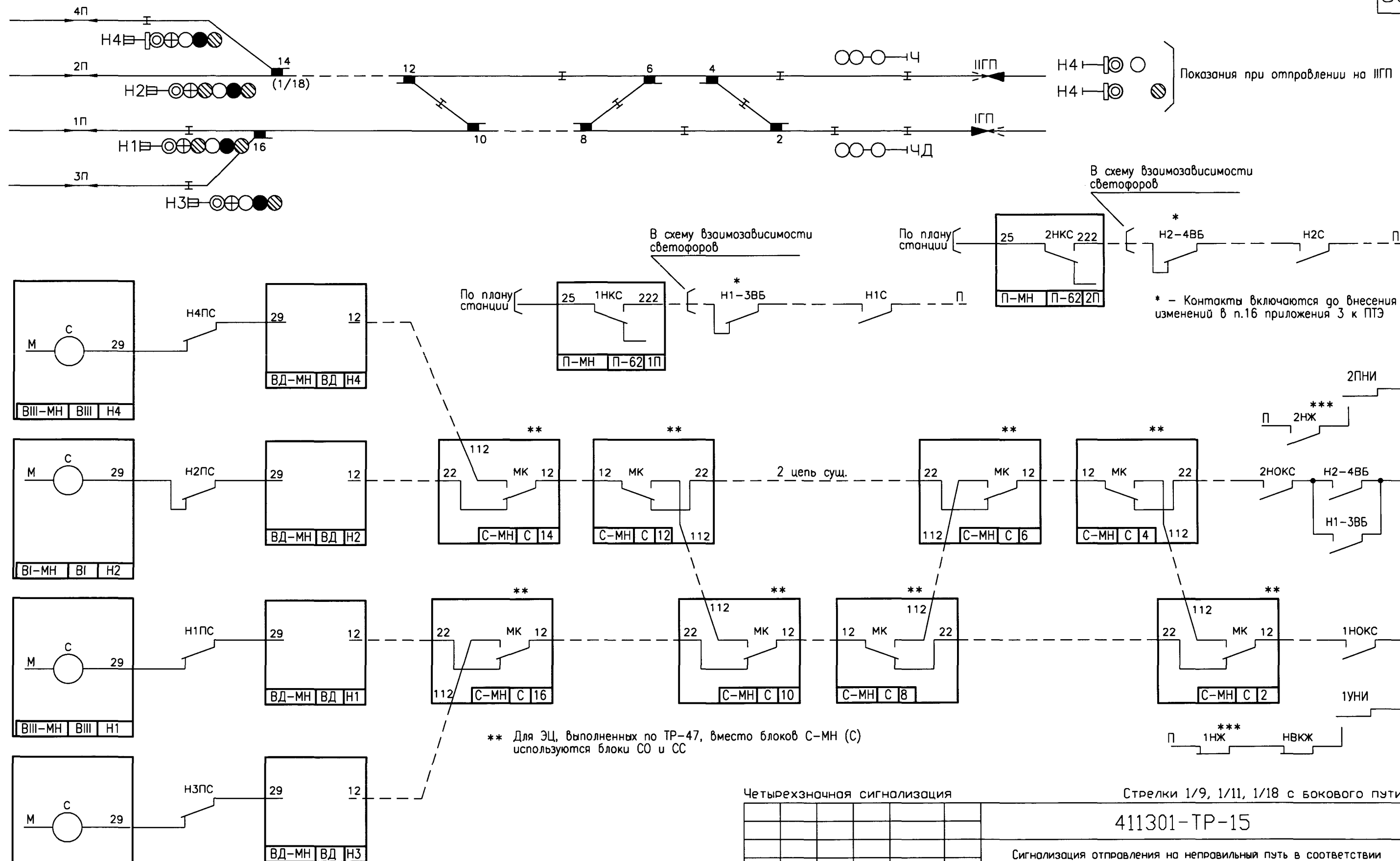
Схемные решения для релейных ЭЦ      Четырехзначная сигнализация      Стрелки 1/9, 1/11, 1/18

|      |         |      |       |       |      |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Наок. | Подр. | Дата |
|------|---------|------|-------|-------|------|

411301-TP-14

|      |
|------|
| Лист |
|------|

6



\*\*\* Для контроля свободности первого участка удаления в блочных ЭЦ с реле С, имеющих конденсатор; для блочных ЭЦ по МРЦН-10 и И-249-97 контроль свободности первого участка должен проверяться в цепи контрольно-секционных реле.

Стрелки 1/9, 1/11, 1/18 с бокового пути

|           |         |          |       |                 |          |                                                                                                                  |                                                           |      |        |
|-----------|---------|----------|-------|-----------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------|--------|
|           |         |          |       |                 |          | 411301-ТР-15                                                                                                     |                                                           |      |        |
|           |         |          |       |                 |          | Сигнализация отправления на неправильный путь в соответствии<br>с ИСИ-2012 для БМРЦ-БН, МРЦН-10, ЭЦ-12-03, ЭЦ-ЕМ |                                                           |      |        |
| Изм.      | Кол.уч. | Лист     | N док | Подп.           | Дата     | Сигнализация                                                                                                     | Стодия                                                    | Лист | Листов |
| Разроб.   |         | Беседин  |       | <i>Беседин</i>  | 03.14    |                                                                                                                  |                                                           |      |        |
| Пров.     |         | Коплан   |       | <i>Коплан</i>   | 03.14    |                                                                                                                  |                                                           | 1    | 6      |
| Рук.гр.   |         | Миронов  |       | <i>Миронов</i>  | 03.14    |                                                                                                                  |                                                           |      |        |
| Нач.отд.  |         | Беляев   |       | <i>Беляев</i>   | 03.14    |                                                                                                                  |                                                           |      |        |
| Н. контр. |         | Кострово |       | <i>Кострово</i> | 14.03.14 | Схемные решения для блочных ЭЦ                                                                                   | «ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ»<br>- филиал ОАО «Росжелдорпроект» |      |        |

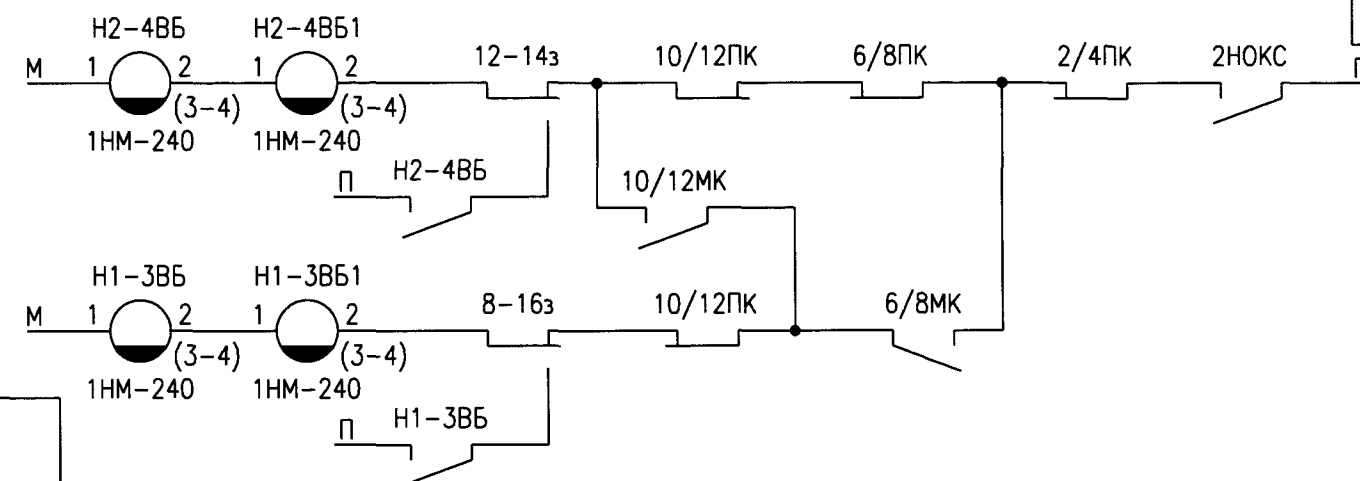
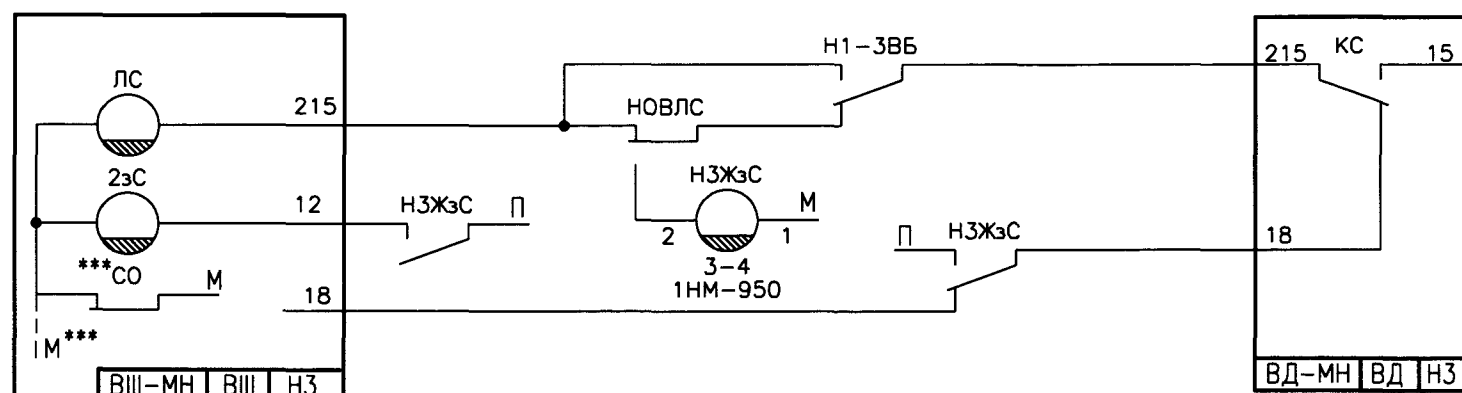
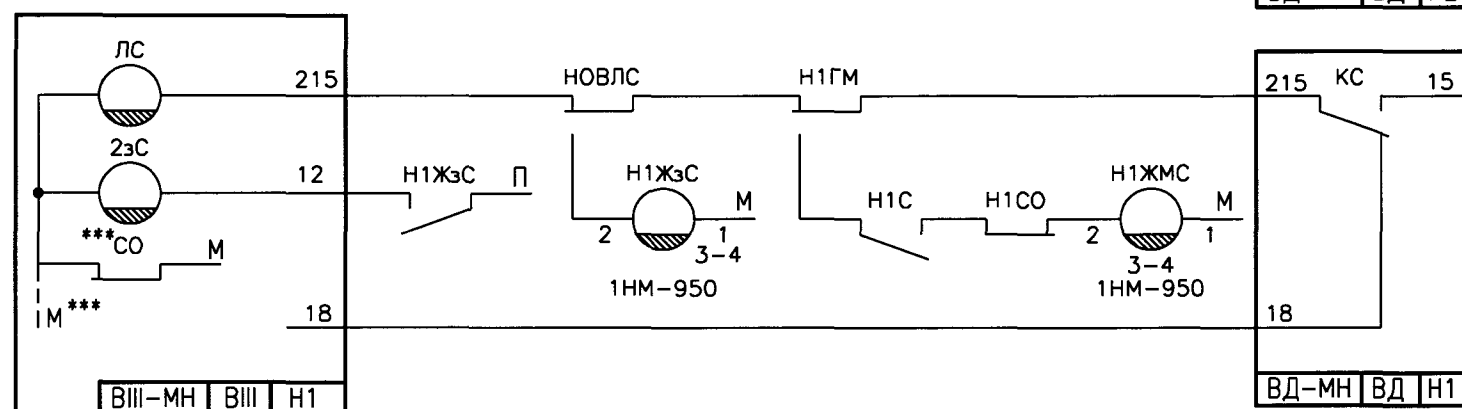
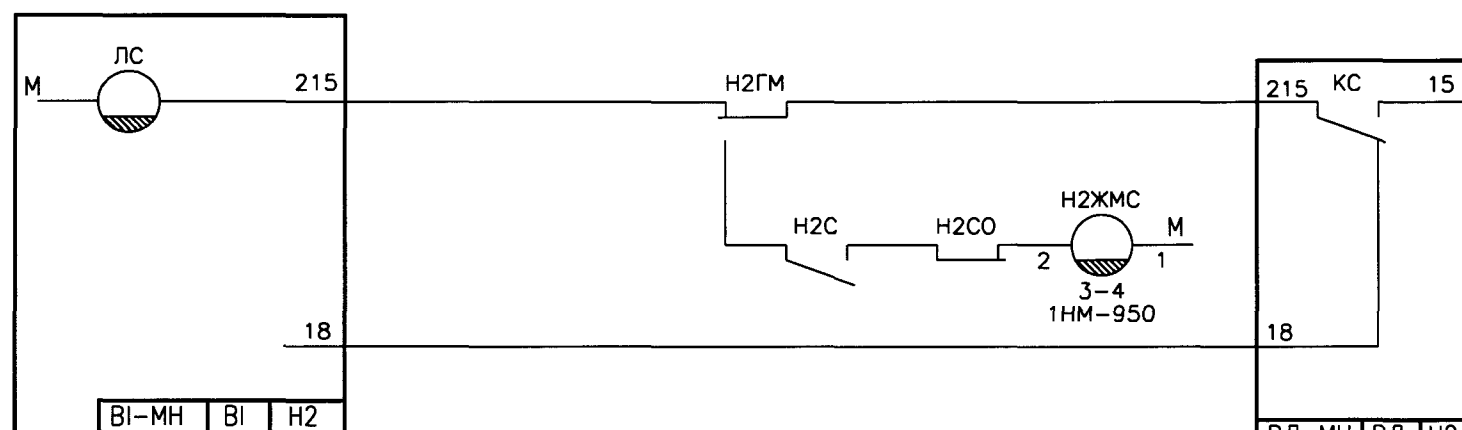
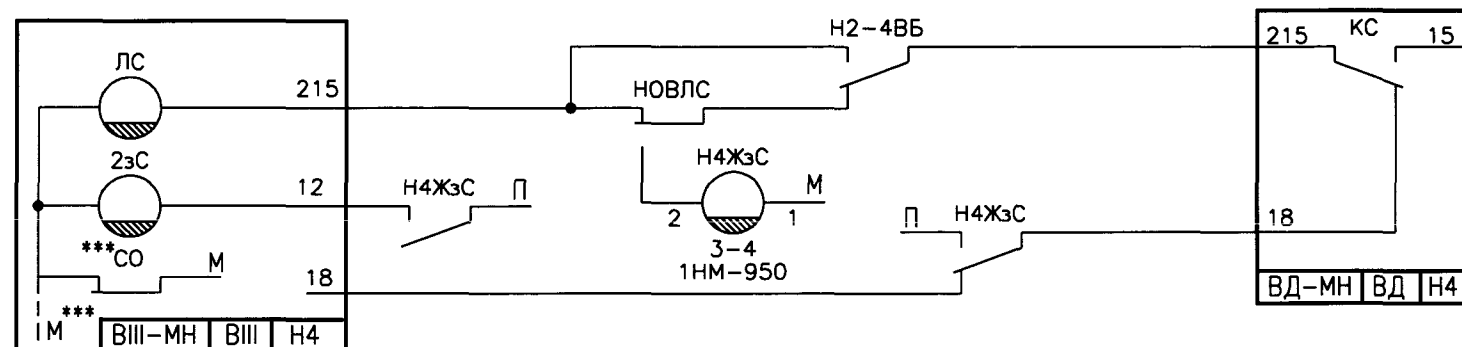
[illegible]

Взам. инв. N

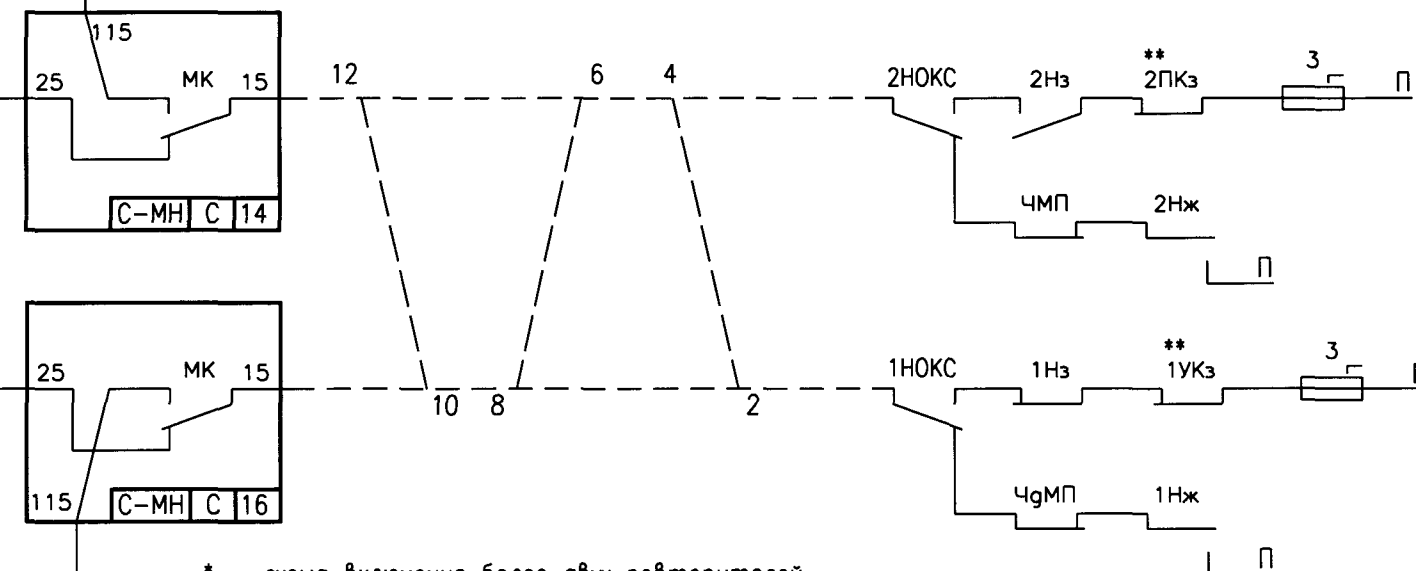
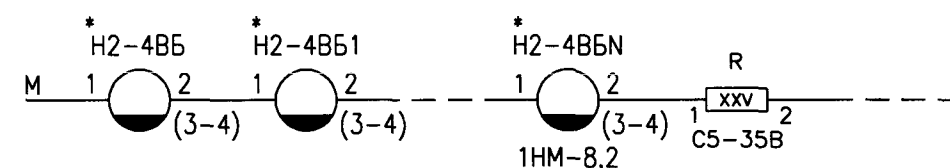
Подпись и дата

Инв. № подл.





Если при установке маршрута по -6/8 проверяется положение +10/12, то в схеме реле ВБ положение стрелок 10 и 12 не проверяется. Для маршрутов по -10/12 аналогично.



\* – схема включения более двух повторителей реле ВБ группы выходных светофоров.

Номинал резистора  $R$  определяется исходя из кол-ва повторителей.

\*\* - см. примечание на стр.9

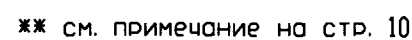
\*\*\* — см. примечание на стр.53

Схемные решения для блочных ЭЦ      Четырехзначная сигнализация      Стрелки 1/9, 1/11, 1/18

|      |         |      |      |       |      |
|------|---------|------|------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №ок. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|------|-------|------|

411301-TP-15

|      |
|------|
| Лист |
|------|



|      |         |      |      |       |      |
|------|---------|------|------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №ок. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|------|-------|------|

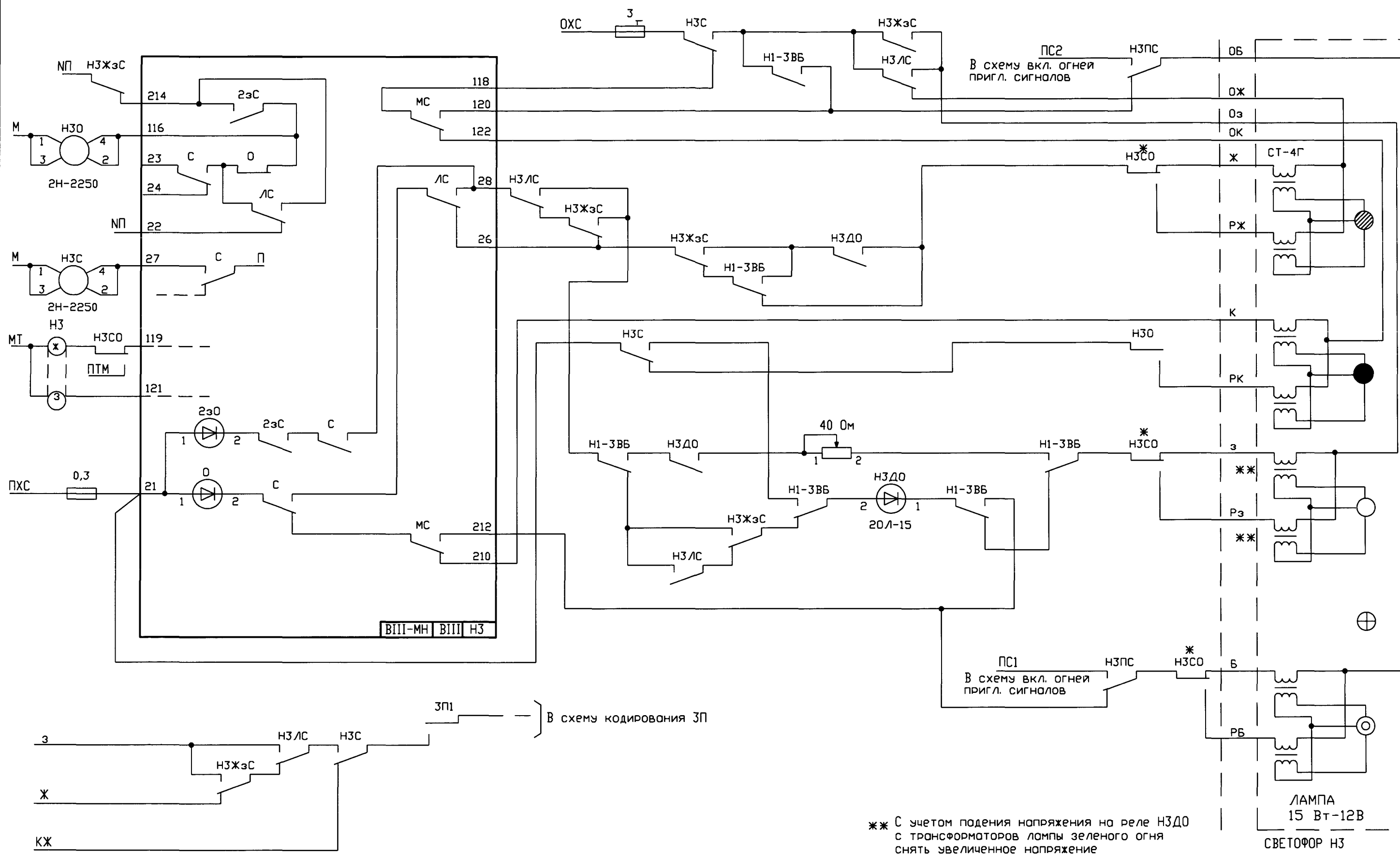
Лист



Четырехзначная сигнализация Стрелки 1/9, 1/11, 1/18

411301-TP-15

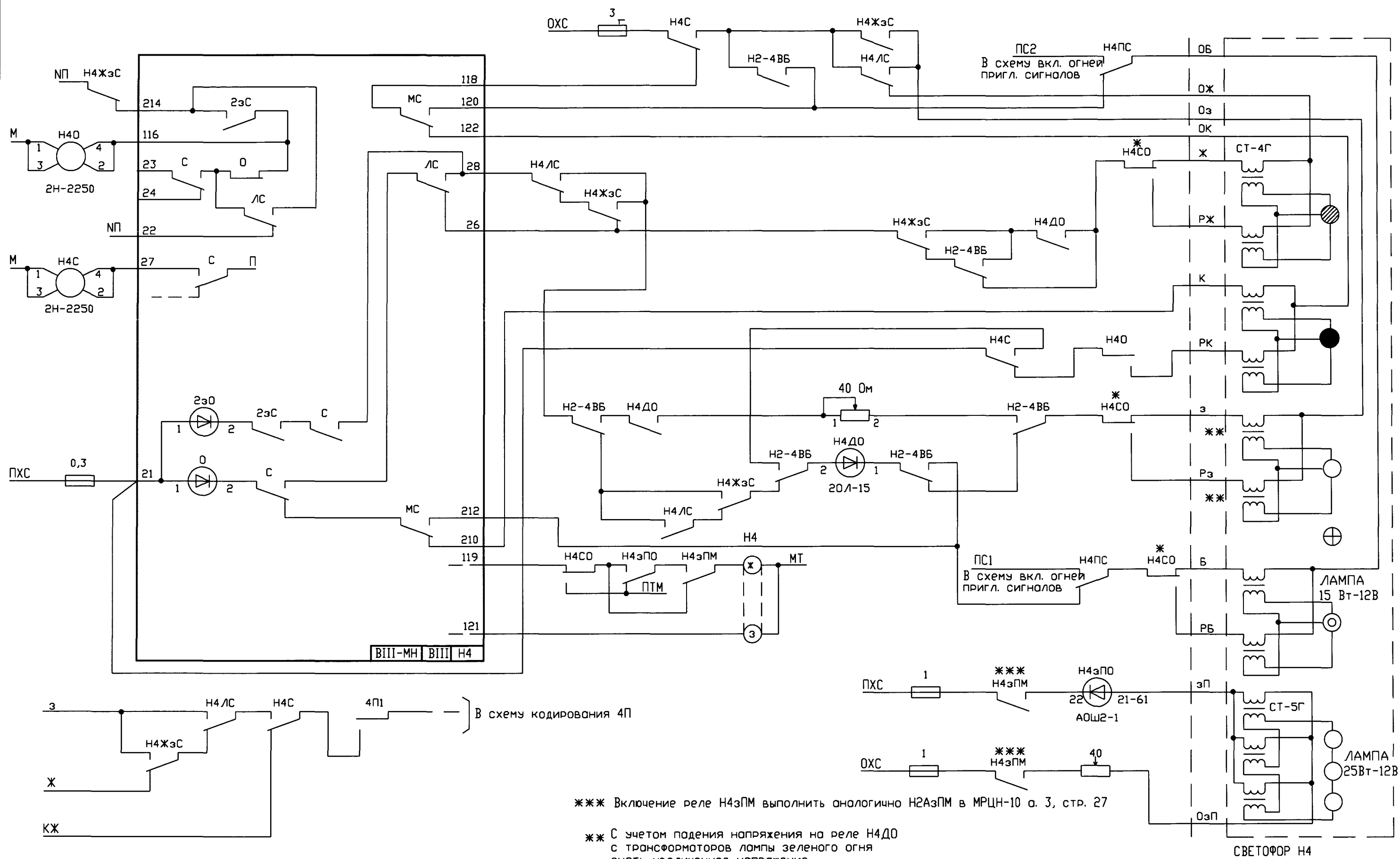
Альбом 2



С учетом падения напряжения на реле НЗДО с трансформаторов лампы зеленого огня снять увеличенное напряжение

\* - см. примечание на стр.12

|              |                |              |
|--------------|----------------|--------------|
| Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N |
|              |                |              |



\* - см. примечание на стр.12

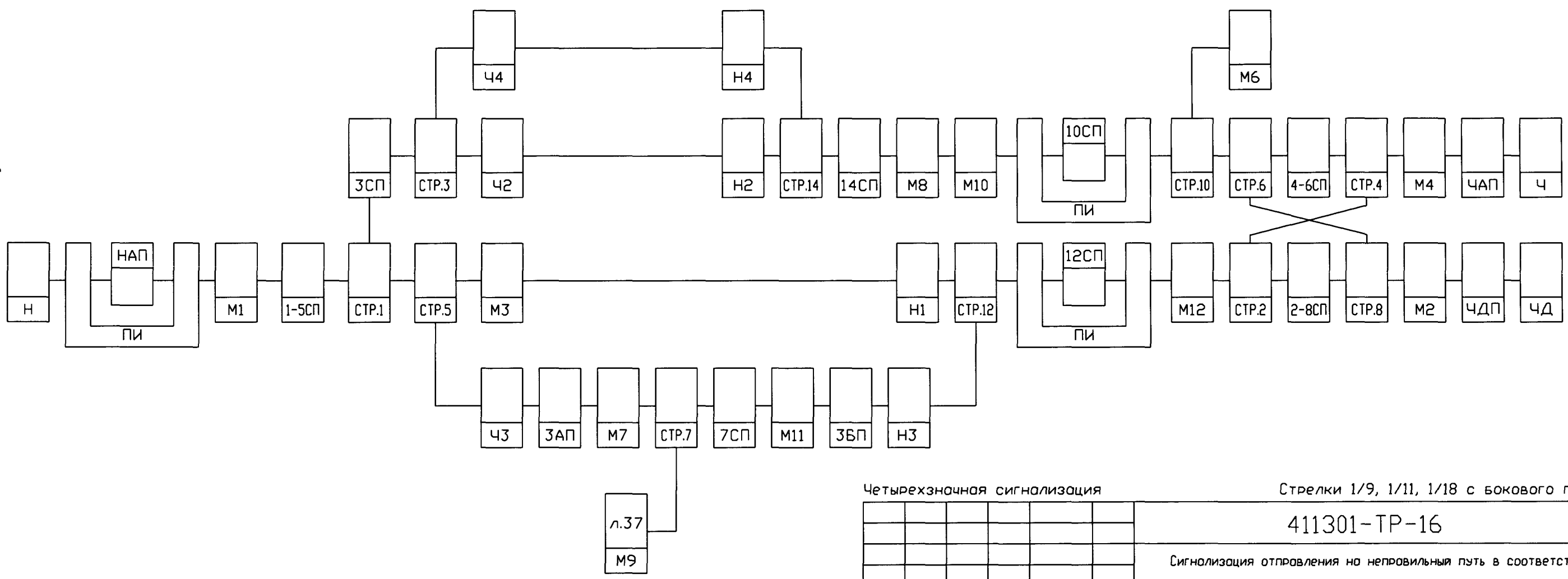
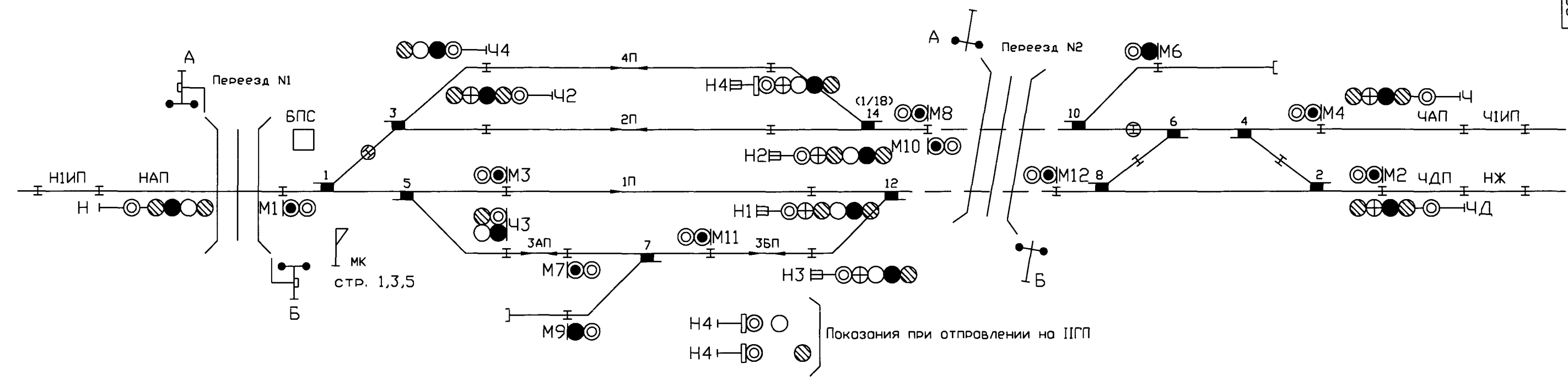
Схемные решения для блочных ЗЦ      Четырехзначная сигнализация      Стрелки 1/9, 1/11, 1/18

|      |         |      |      |       |     |
|------|---------|------|------|-------|-----|
|      |         |      |      |       |     |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №ок. | Подп. | Дат |

411301-TP-15

|      |
|------|
| Лист |
|------|

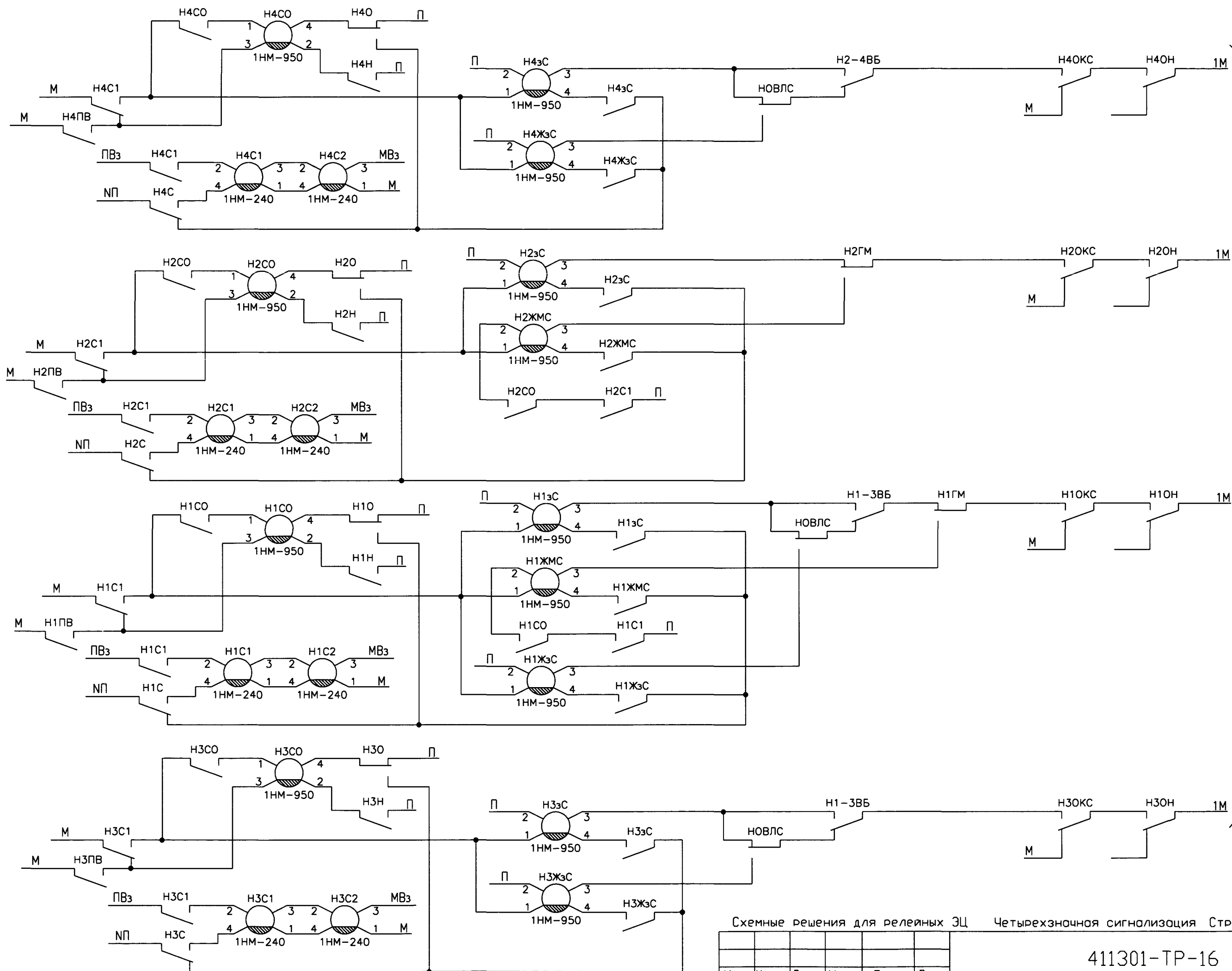
1



|                             |          |      |       |       |       |                                                                                                               |                                                        |      |
|-----------------------------|----------|------|-------|-------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------|
| Четырехзначная сигнализация |          |      |       |       |       | Стрелки 1/9, 1/11, 1/18 с бокового пути                                                                       |                                                        |      |
|                             |          |      |       |       |       | 411301-ТР-16                                                                                                  |                                                        |      |
|                             |          |      |       |       |       | Сигнализация отправления на неправильный путь в соответствии с ИСИ-2012 для БМРЦ-БН, МРЦН-10, ЭЦ-12-03, ЭЦ-ЕМ |                                                        |      |
| Изм.                        | Кол.уч.  | Лист | N док | Подп. | Дата  | Сигнализация                                                                                                  | Стодия                                                 | Лист |
| Разраб.                     | Беседин  |      |       |       | 03.14 |                                                                                                               |                                                        |      |
| Пров.                       | Каплан   |      |       |       | 03.14 |                                                                                                               |                                                        |      |
| Рук.гр.                     | Миронов  |      |       |       | 03.14 |                                                                                                               |                                                        |      |
| Нач.отд.                    | Беляев   |      |       |       | 03.14 |                                                                                                               |                                                        |      |
| Н. контр.                   | Кострова |      |       |       | 03.14 | Схемные решения для релейных ЭЦ                                                                               | 1                                                      | 7    |
|                             |          |      |       |       |       |                                                                                                               | «ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ» - филиал ОАО «Росжелдорпроект» |      |

|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------|----------------|--------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Согласовано: |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
| Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |  |  |  |  |





В схему установок маршрутов по плану станции  
На стр. 25

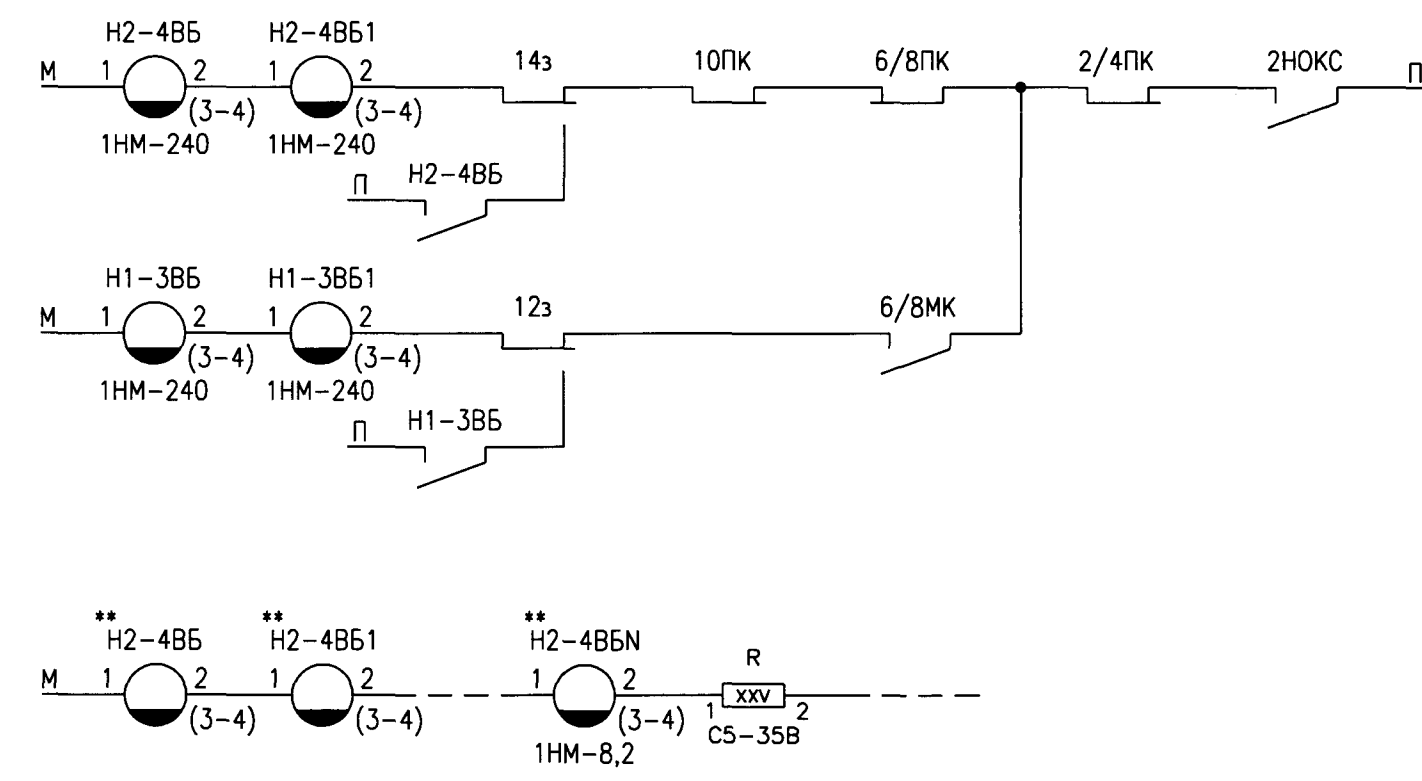
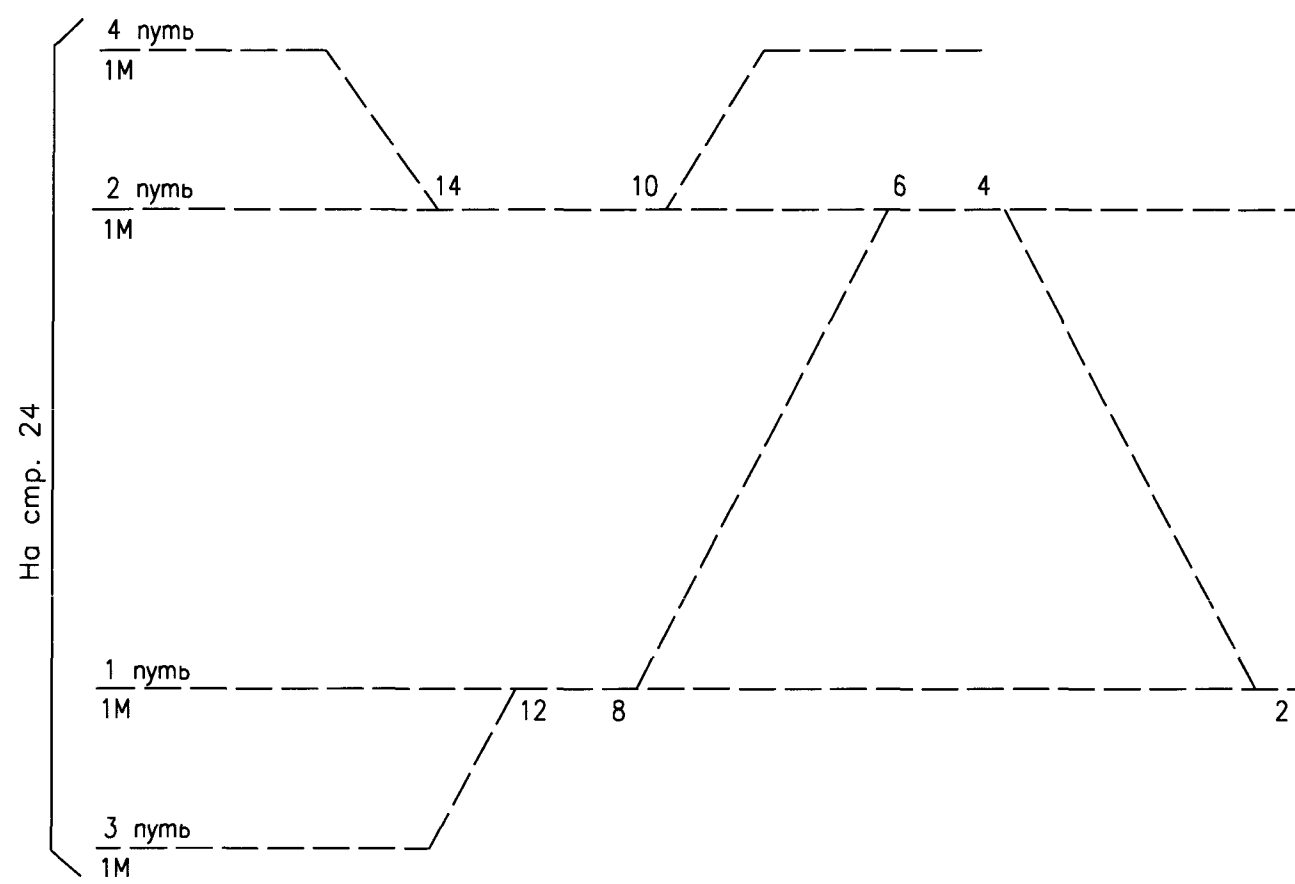
Схемные решения для релейных ЭЦ      Четырехзначная сигнализация      Стрелки 1/9, 1/11, 1/18

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|

411301-TP-16

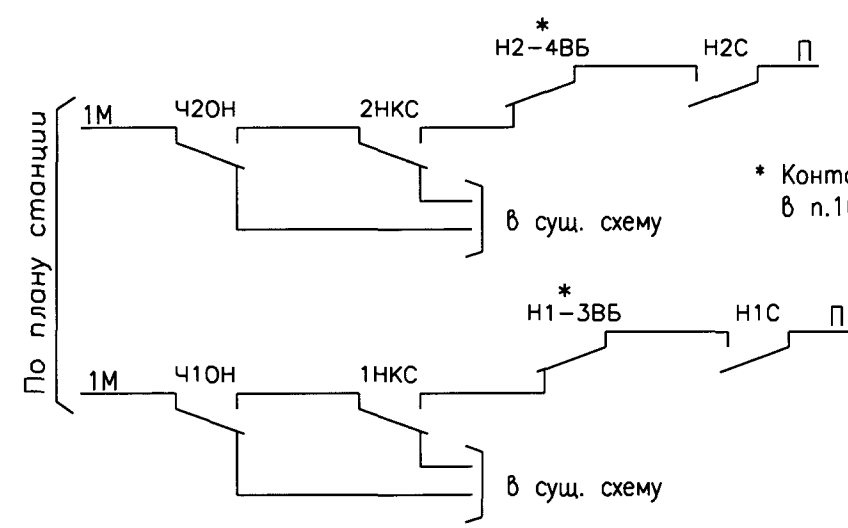
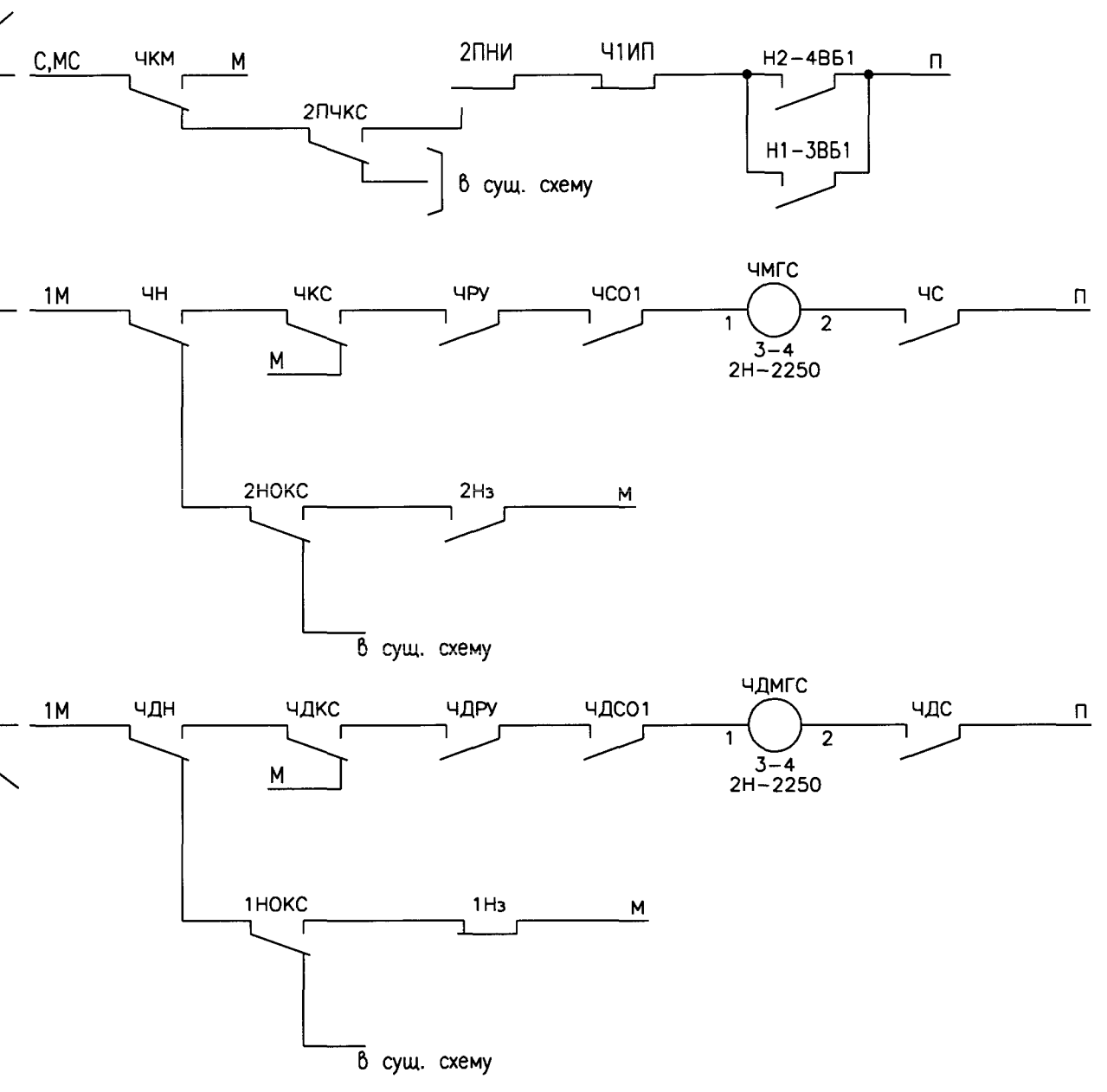
Лист

2



\*\* - схема включения более двух повторителей реле ВБ группы выходных светофоров.  
Номинал резистора R определяется исходя из кол-ва повторителей.

В схему установки маршрутов по плану станции

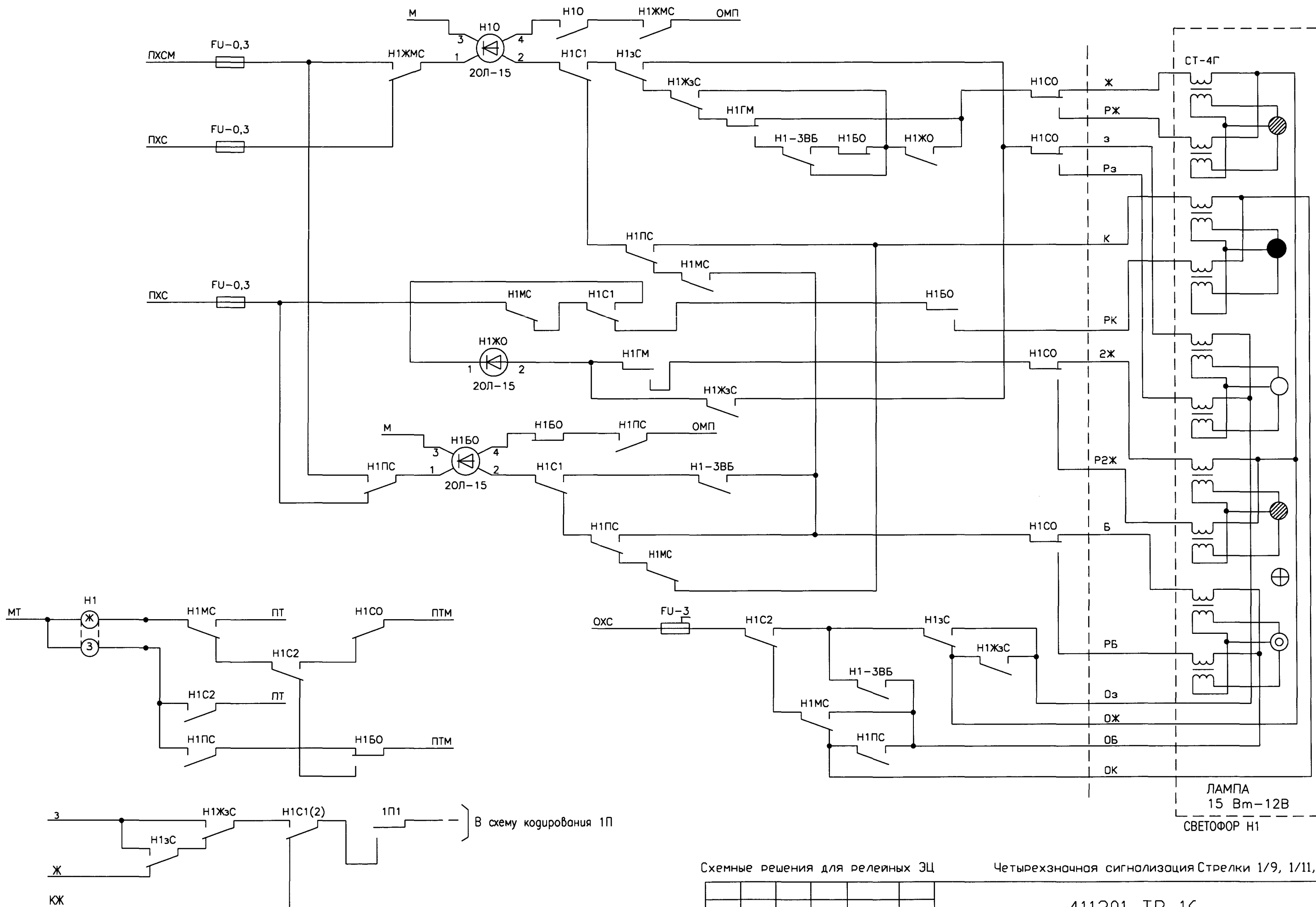


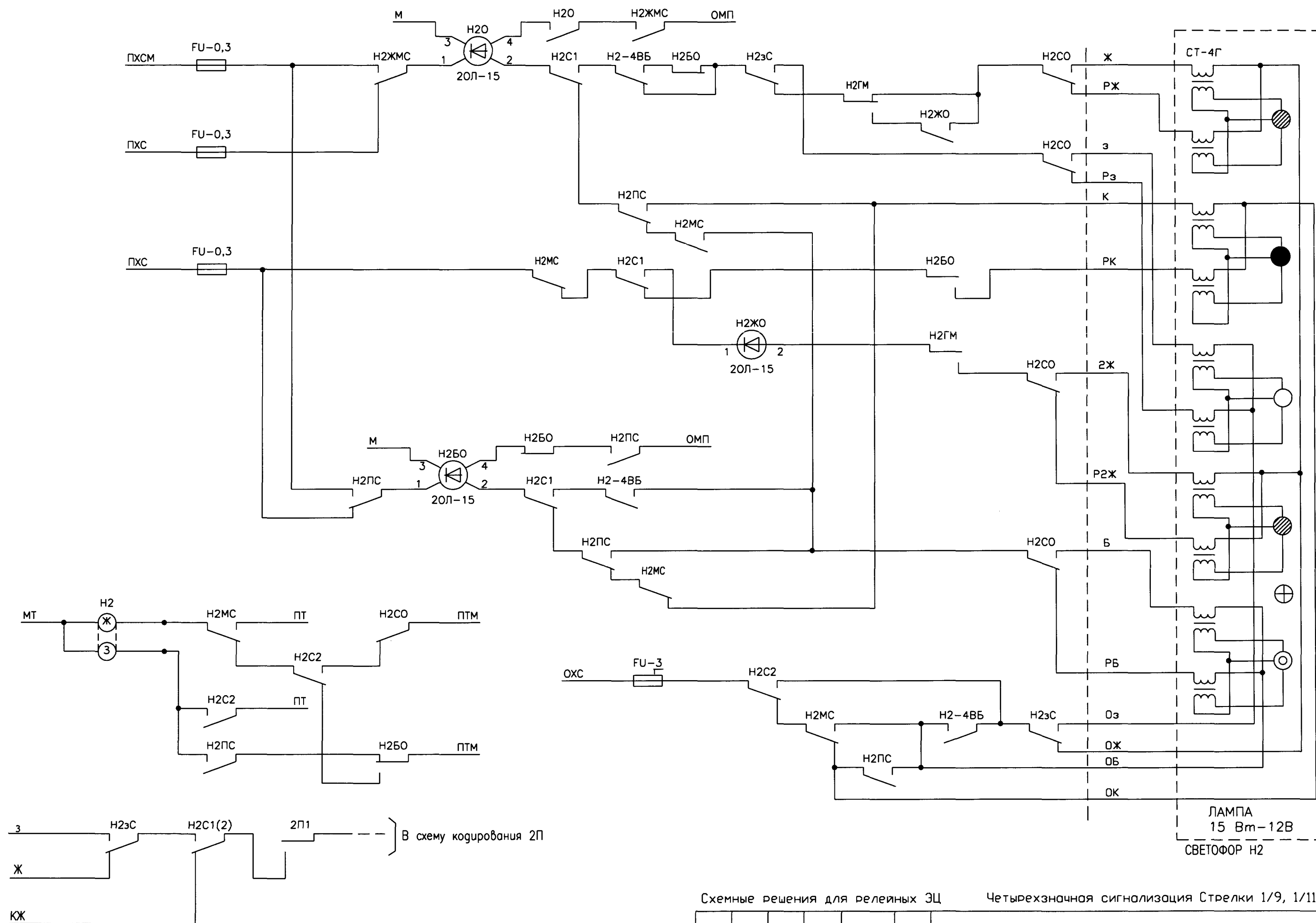
\* Контакты включаются до внесения изменений в п.16 приложения 3 к ПТЭ

Схемные решения для релейных ЗЦ Четырехзначная сигнализация Стрелки 1/9, 1/11, 1/18

|      |         |      |        |       |      |              |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 411301-ТР-16 | Лист |
|      |         | 3    |        |       |      |              |      |





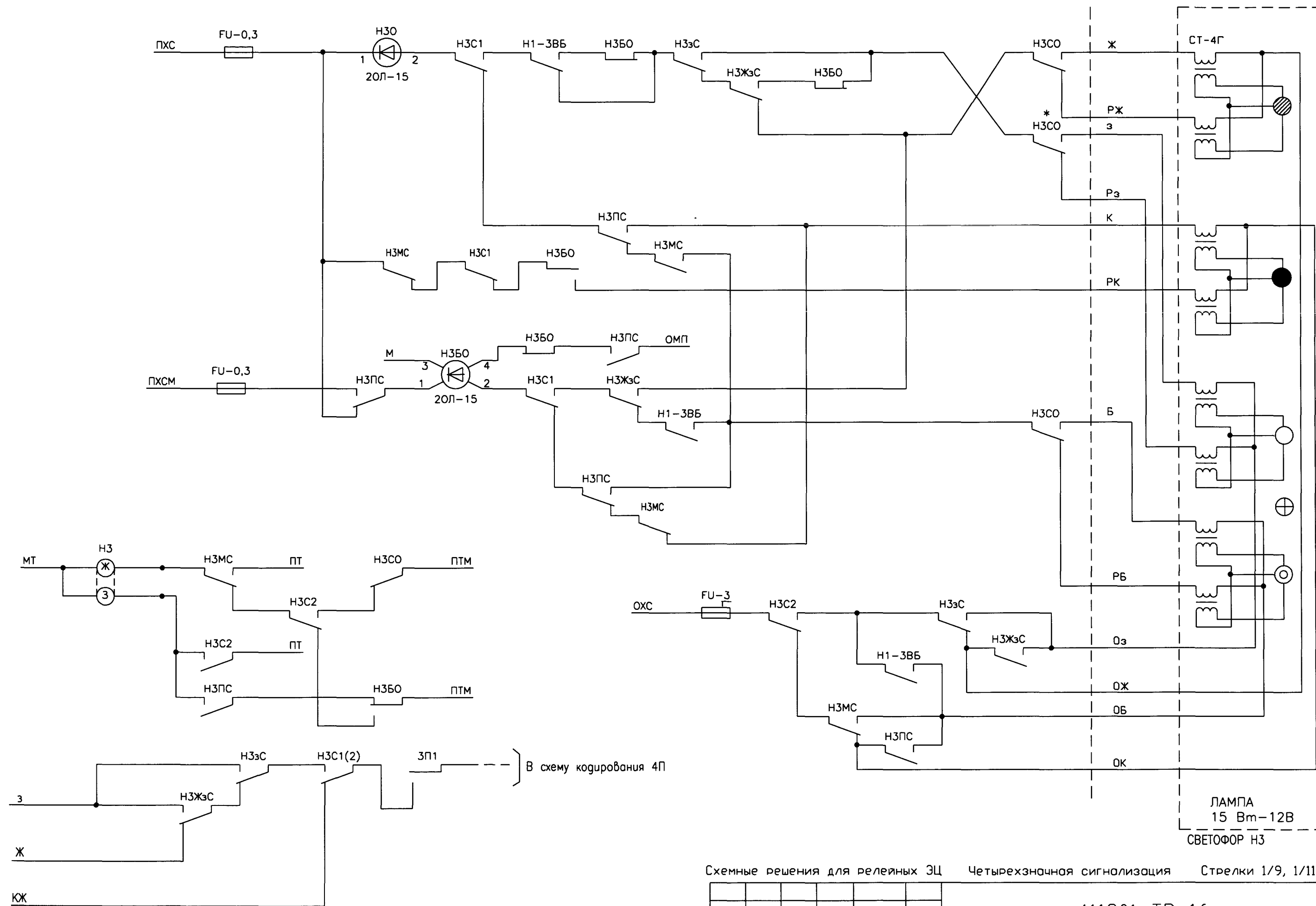


|      |         |      |       |       |      |
|------|---------|------|-------|-------|------|
|      |         |      |       |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Подп. | Подп. | Дата |

411301-TP-16

|      |
|------|
| Лист |
|------|

2



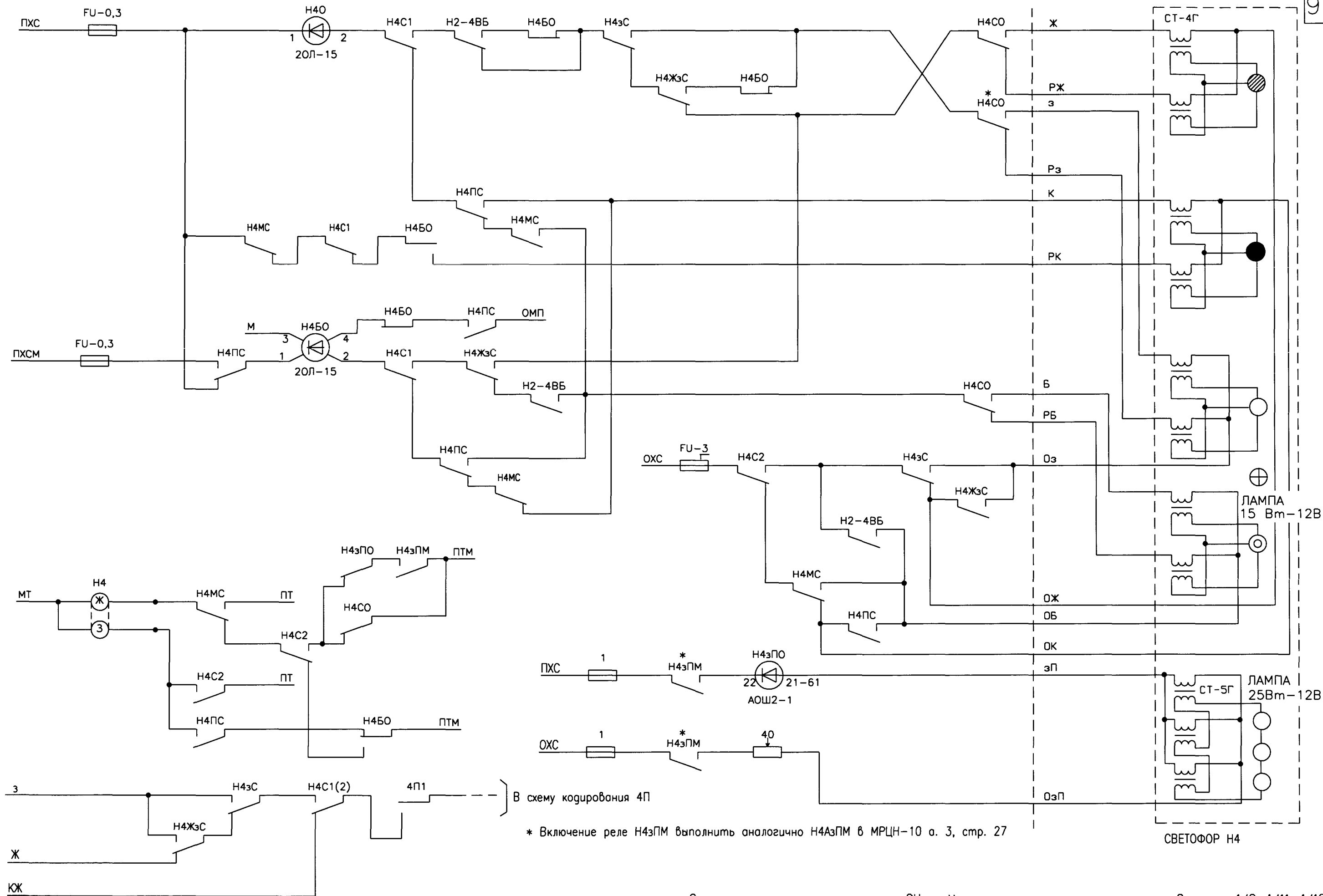
\* - см. примечание на стр.19

Схемные решения для релейных ЭЦ Четырехзначная сигнализация Стрелки 1/9, 1/11, 1/18

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

411301-TP-16

Лист  
6



\* Включение реле Н4зПМ выполнить аналогично Н4АзПМ в МРЦН-10 а. 3, стр. 27

\* - см. примечание на стр.19

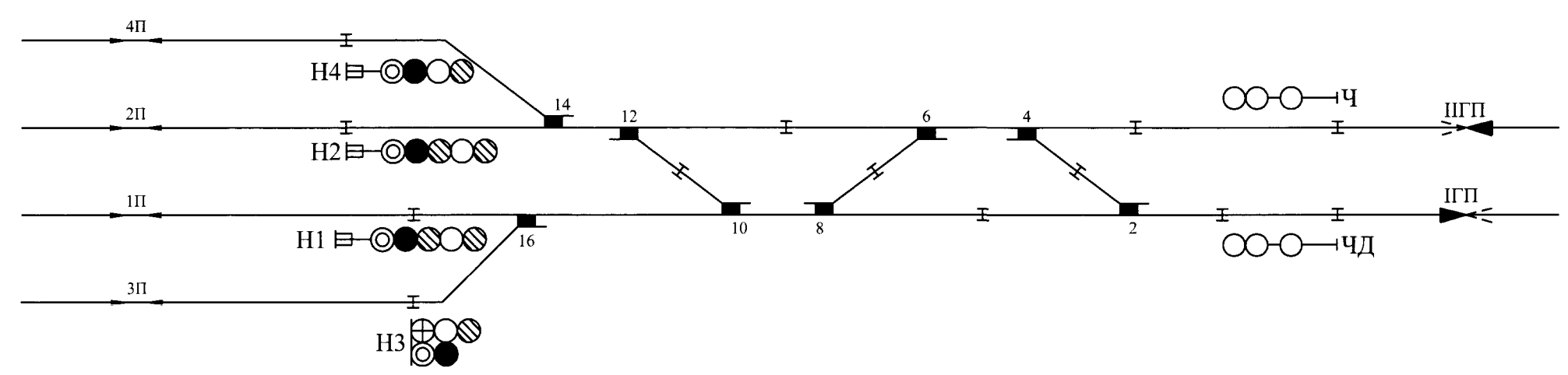
Схемные решения для релейных ЭЦ Четырехзначная сигнализация Стрелки 1/9, 1/11, 1/18

|      |         |      |      |       |      |
|------|---------|------|------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Изд. | Погр. | Дата |
|      |         |      |      |       |      |

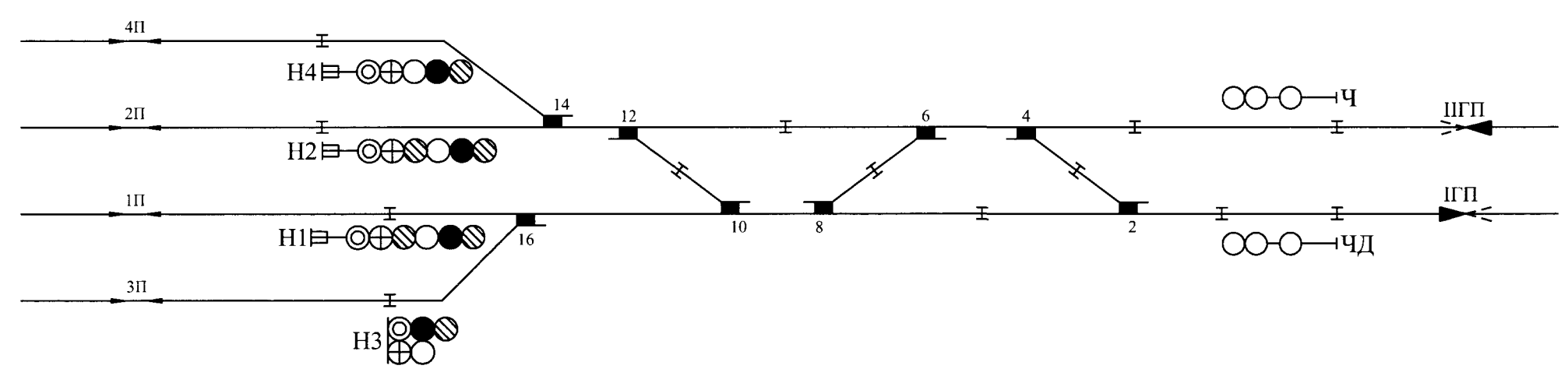
411301-ТР-16

Лист  
7

Трехзначная сигнализация



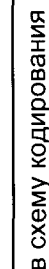
Четырехзначная сигнализация



|                |            |
|----------------|------------|
| Согласовано:   |            |
| Гл. спец. отд. | Крыпичкина |
| Дата           | 03.14      |

|              |                |              |
|--------------|----------------|--------------|
| Изм. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N |
|              |                |              |

|                                                                                                               |          |       |        |       |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|--------|-------|------|
| 411301-TP-17                                                                                                  |          |       |        |       |      |
| Сигнализация отправления на неправильный путь в соответствии с ИСИ-2012 для БМРЦ-БН, МРЦН-10, ЗЦ-12-03, ЗЦ-ЕМ |          |       |        |       |      |
| Изм.                                                                                                          | Кол.уч.  | Лист  | N док  | Подп. | Дата |
| Разроб.                                                                                                       | Беседин  | 03.14 |        |       |      |
| Пров.                                                                                                         | Каплан   | 03.14 |        |       |      |
| Рук.гр.                                                                                                       | Миронов  | 03.14 |        |       |      |
| Нач.отд.                                                                                                      | Беляев   | 03.14 |        |       |      |
| Н. контр.                                                                                                     | Кострова | 03.14 |        |       |      |
| Схемные решения для ЗЦ-ЕМ                                                                                     |          |       |        |       |      |
| «ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ» - филиал ОАО «Росжелдорпроект»                                                        |          |       |        |       |      |
| Стодия                                                                                                        |          | Лист  | Листов |       |      |
|                                                                                                               |          | 1     | 6      |       |      |



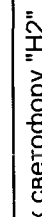
- 1 \* - монтировать проводом 2,5 мм<sup>2</sup>  
2 \*\* - включается только при отсутствии резервирования питания огней светофора, рельсовых цепей и стрелок  
(при тональных рельсовых цепях СП заменяется на ПК по указанию ГТСС 1247/1531 от 31.05.2002 г.)

Включение огней светофора Н1 (трехзначная сигнализации)

|      |         |      |       |       |      |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Индок | Подп. | Дата |
|------|---------|------|-------|-------|------|

411301-TP-17

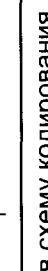




В СУММ. КОПИРОВАНИЕ

- Включение огней светофора Н2 (трехзначная и четырехзначная сигнализации)

411301-TP-17

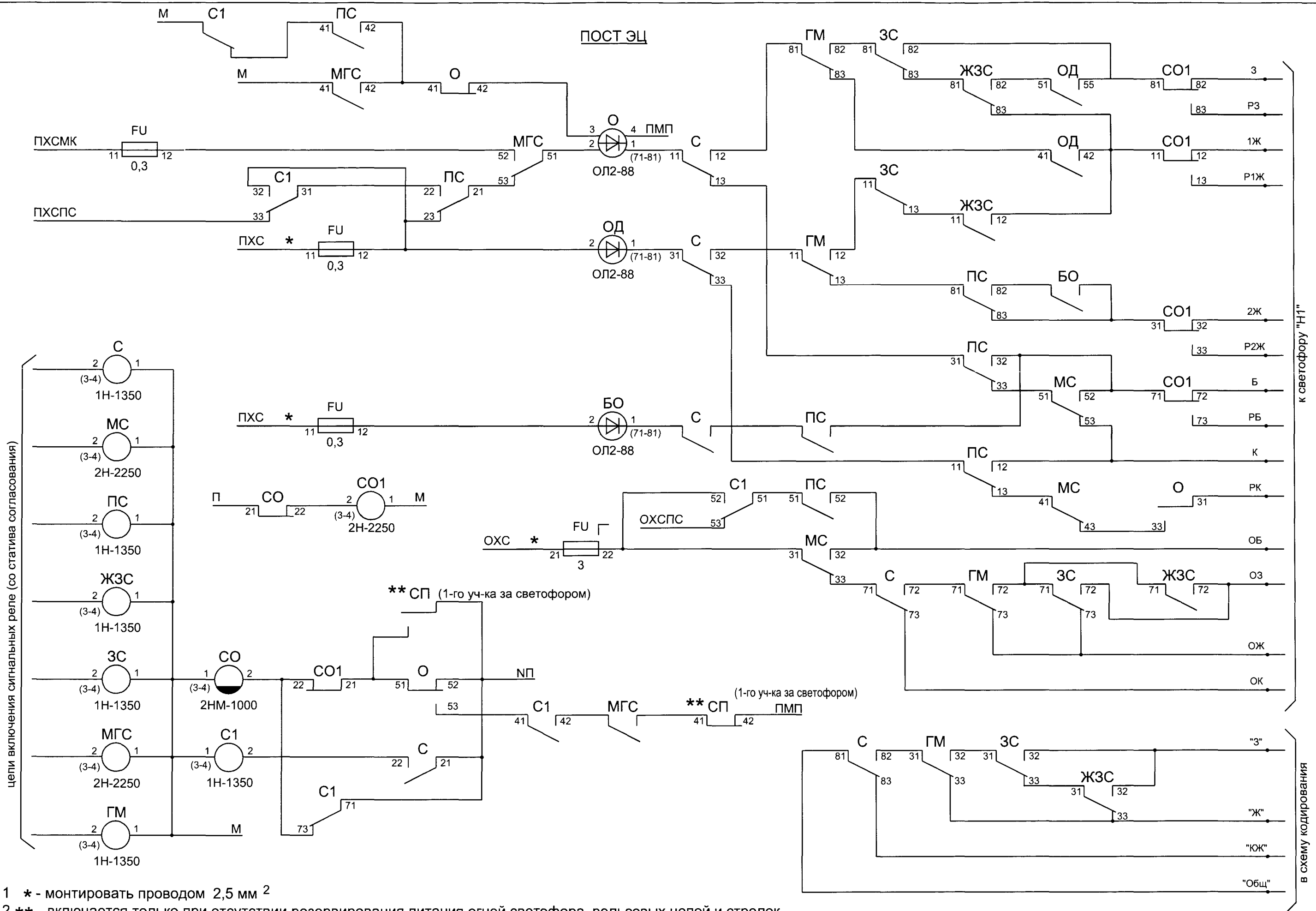


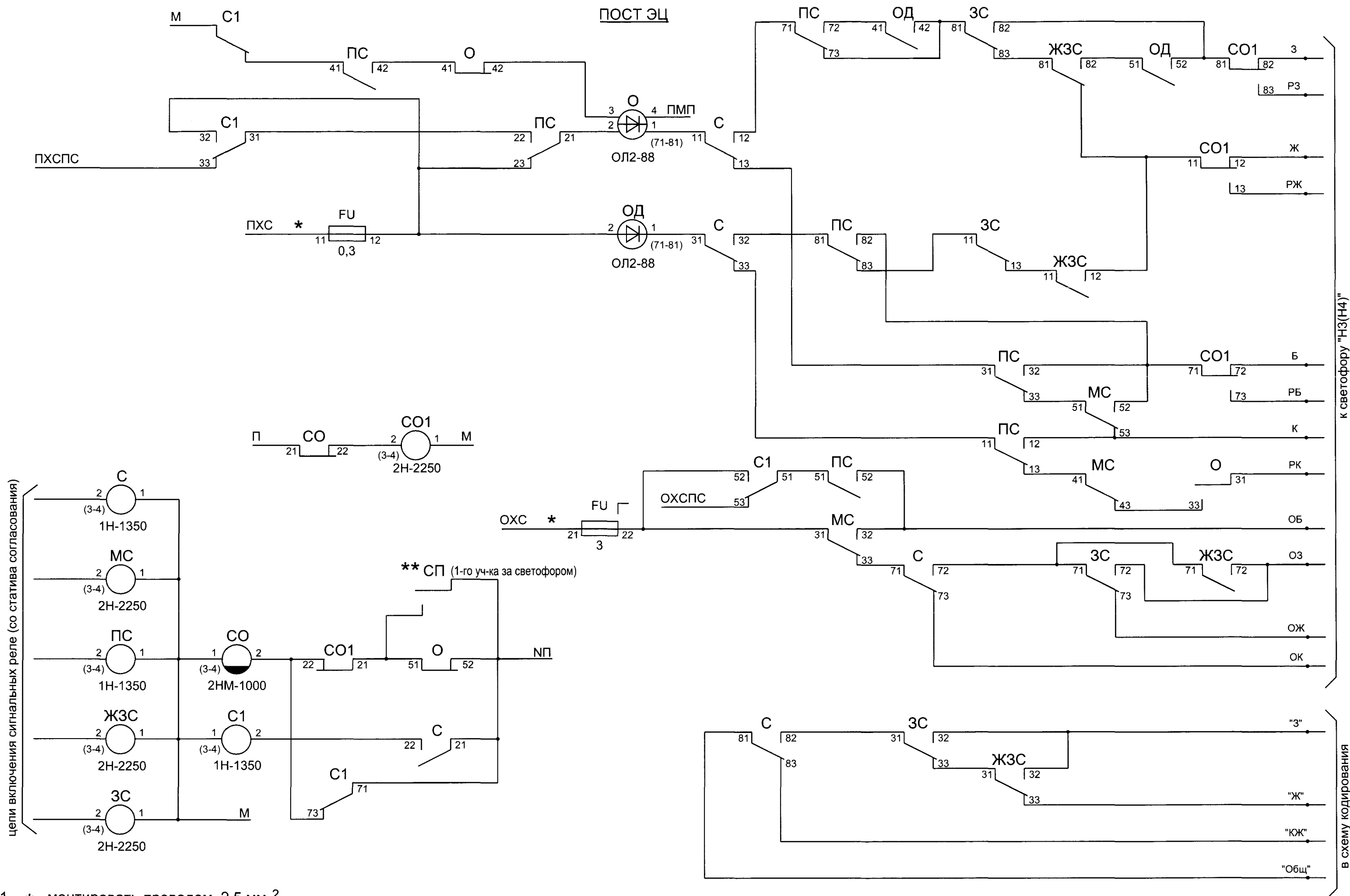
- Включение огней светофора НЗ(Н4) (трехзначная сигнализация)

|      |        |      |       |       |      |
|------|--------|------|-------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | Индок | Подп. | Дата |
|------|--------|------|-------|-------|------|

|      |
|------|
| Лист |
| 4    |







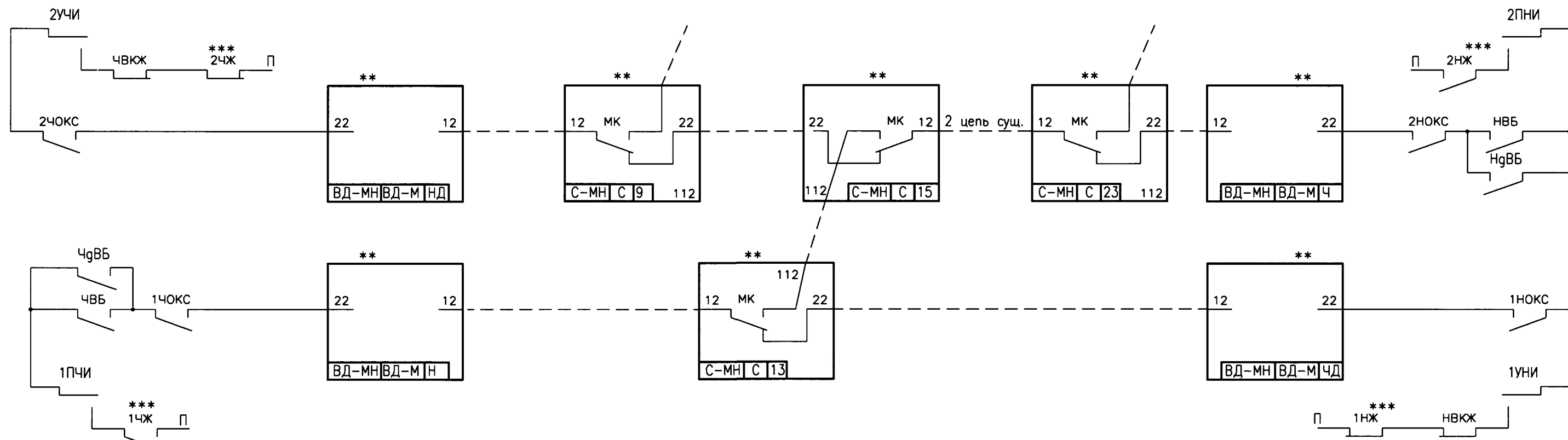
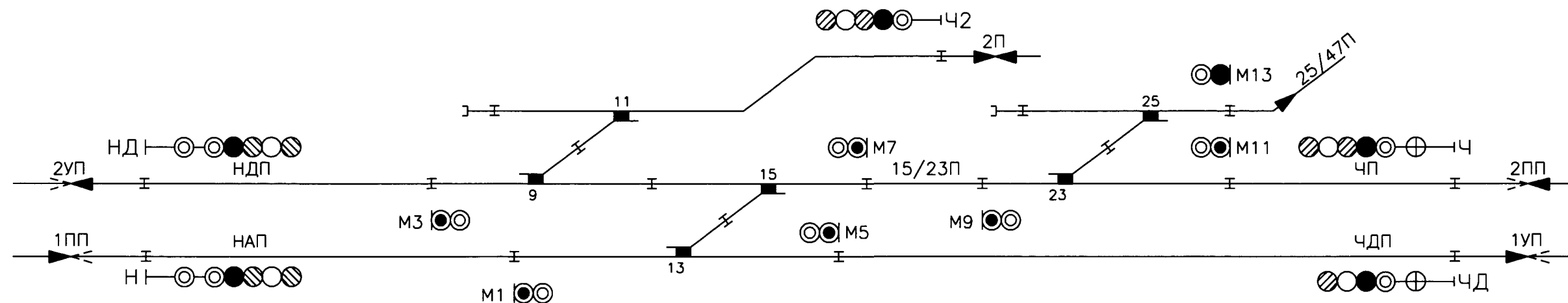
Включение огней светофора НЗ(Н4) (четырёхзначная сигнализация)

|      |         |      |      |       |      |
|------|---------|------|------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Ндок | Подп. | Дата |
|      |         |      |      |       |      |

411301-ТР-17

Лист

6



\*\* Для ЭЦ, выполненных по ТР-47, вместо блоков С-МН (С) используются блоки СО и СС

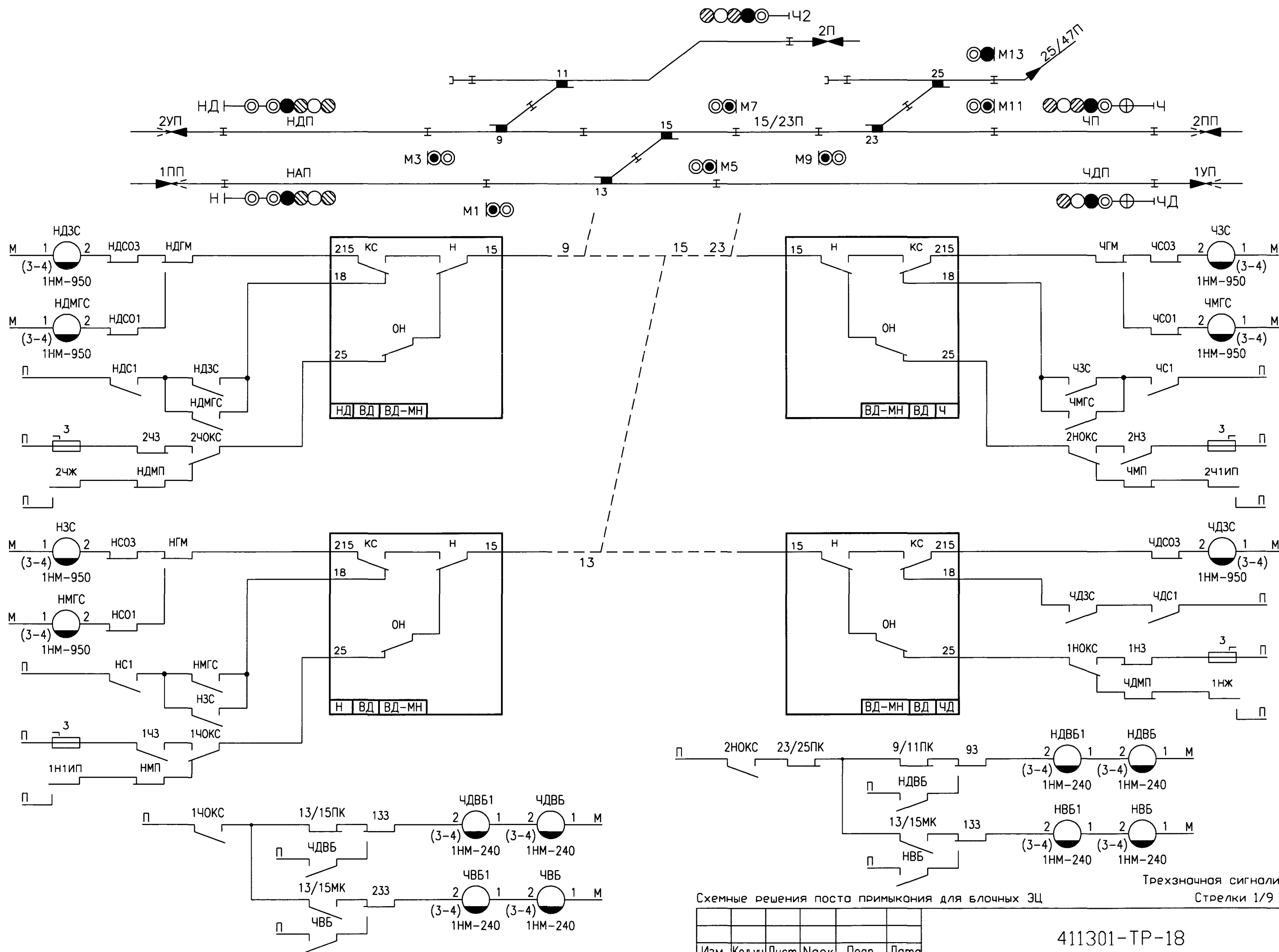
\*\*\* Для контроля свободности первого участка удаления в блочных ЭЦ с реле С, имеющих конденсатор; для блочных ЭЦ по МРЦН-10 и И-249-97 контроль свободности первого участка должен проверяться в цепи контрольно-секционных реле.

Трехзначная сигнализация

Стрелки 1/9 и 1/11

|           |            |      |       |       |                                                                                                               |                                                        |        |
|-----------|------------|------|-------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------|
|           |            |      |       |       | 411301-ТР-18                                                                                                  |                                                        |        |
|           |            |      |       |       | Сигнализация отправления на неправильный путь в соответствии с ИСИ-2012 для БМРЦ-БН, МРЦН-10, ЭЦ-12-03, ЭЦ-ЕМ |                                                        |        |
| Изм.      | Кол.уч.    | Лист | № док | Подп. | Сигнализация                                                                                                  | Стодия                                                 | Лист   |
| Разраб.   | Каплан     |      |       |       |                                                                                                               |                                                        | Листов |
| Пров.     | Крупницкая |      |       |       |                                                                                                               |                                                        | 1      |
| Рук.гр.   | Миранов    |      |       |       |                                                                                                               |                                                        | 4      |
| Нач.отд.  | Беляев     |      |       |       |                                                                                                               |                                                        |        |
| Н. контр. | Кострова   |      |       |       | Схемные решения поста примыкания для блочных ЭЦ                                                               | «ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ» - филиал ОАО «Росжелдорпроект» |        |

|              |                |              |                |          |           |       |  |
|--------------|----------------|--------------|----------------|----------|-----------|-------|--|
| Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | Согласовано:   |          |           |       |  |
|              |                |              |                |          |           |       |  |
|              |                |              |                |          |           |       |  |
|              |                |              | Гл. спец. отд. | Крыльщик | <i>AM</i> | 03.14 |  |

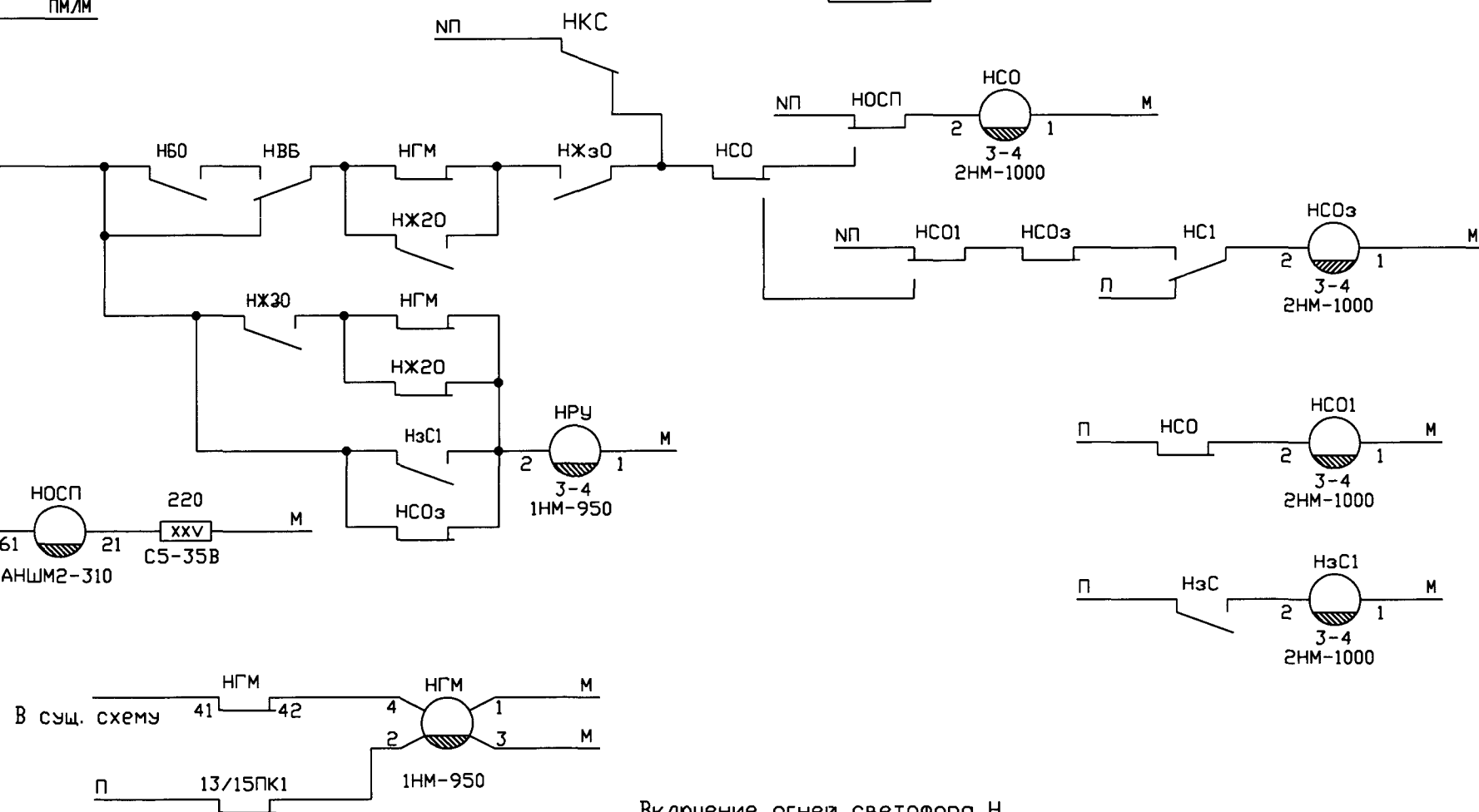
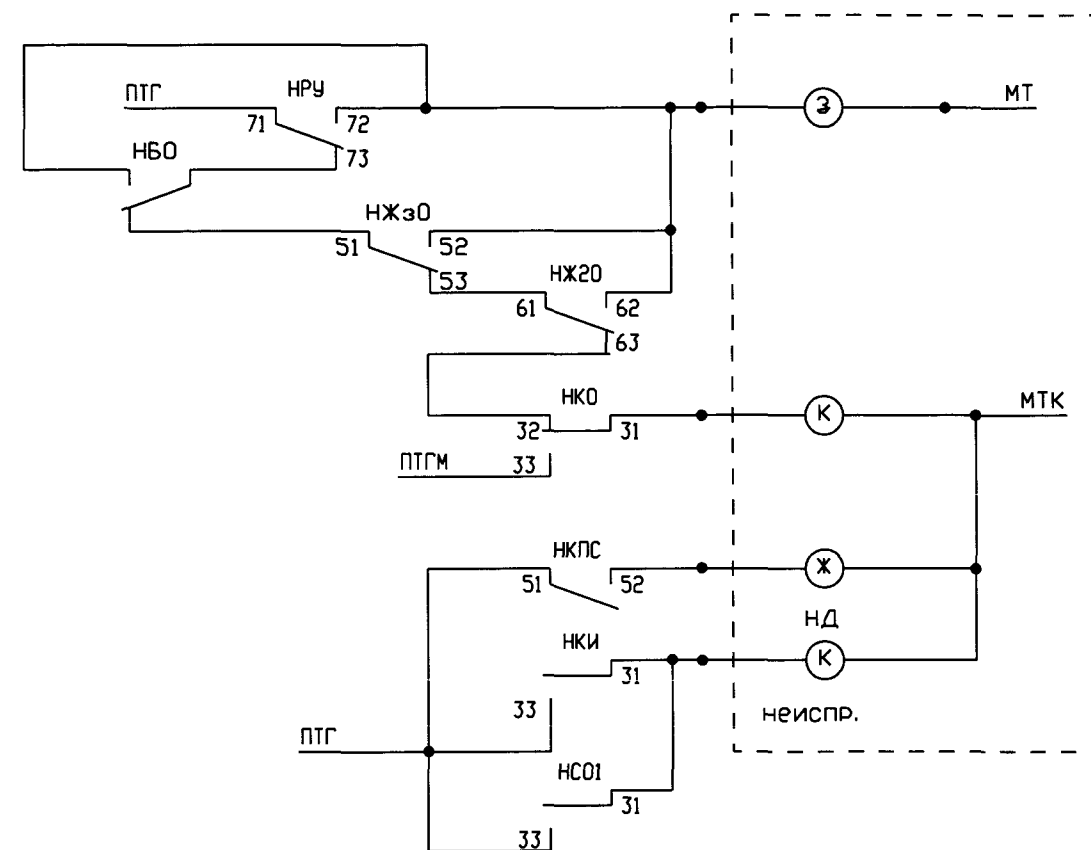
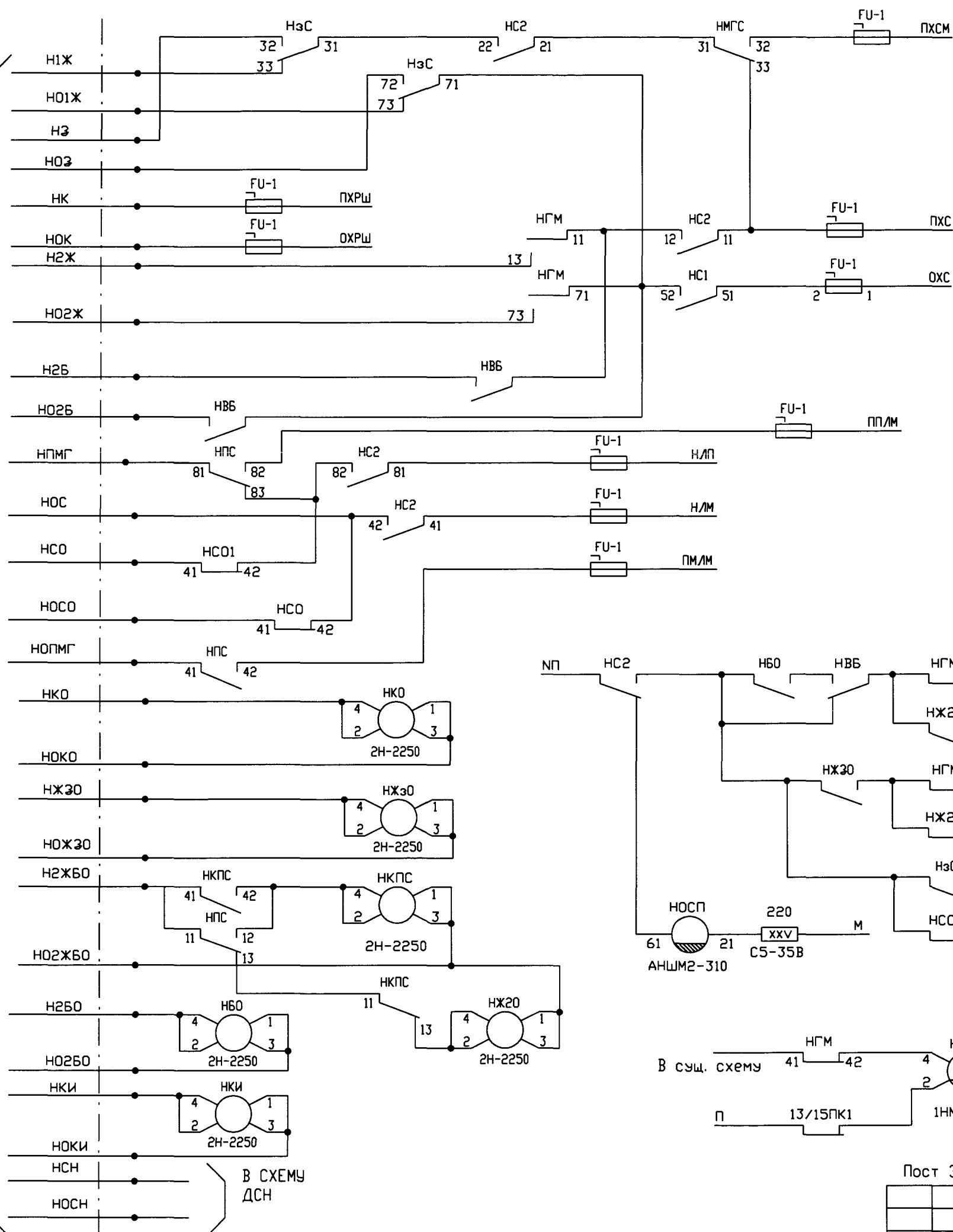


|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N |
|              |              |              |

|      |         |      |       |       |      |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Игол. | Подп. | Дата |
|      |         |      |       |       |      |

411301-TP-18

|      |
|------|
| Лист |
| 2    |



Включение огней светофора Н

Пост ЭЦ

### Трехзначная сигнализация

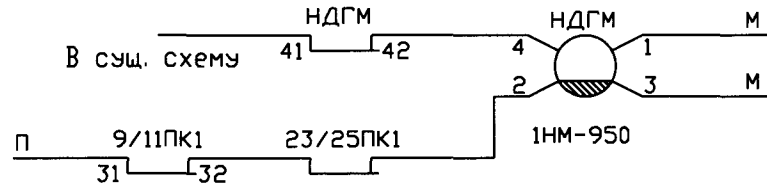
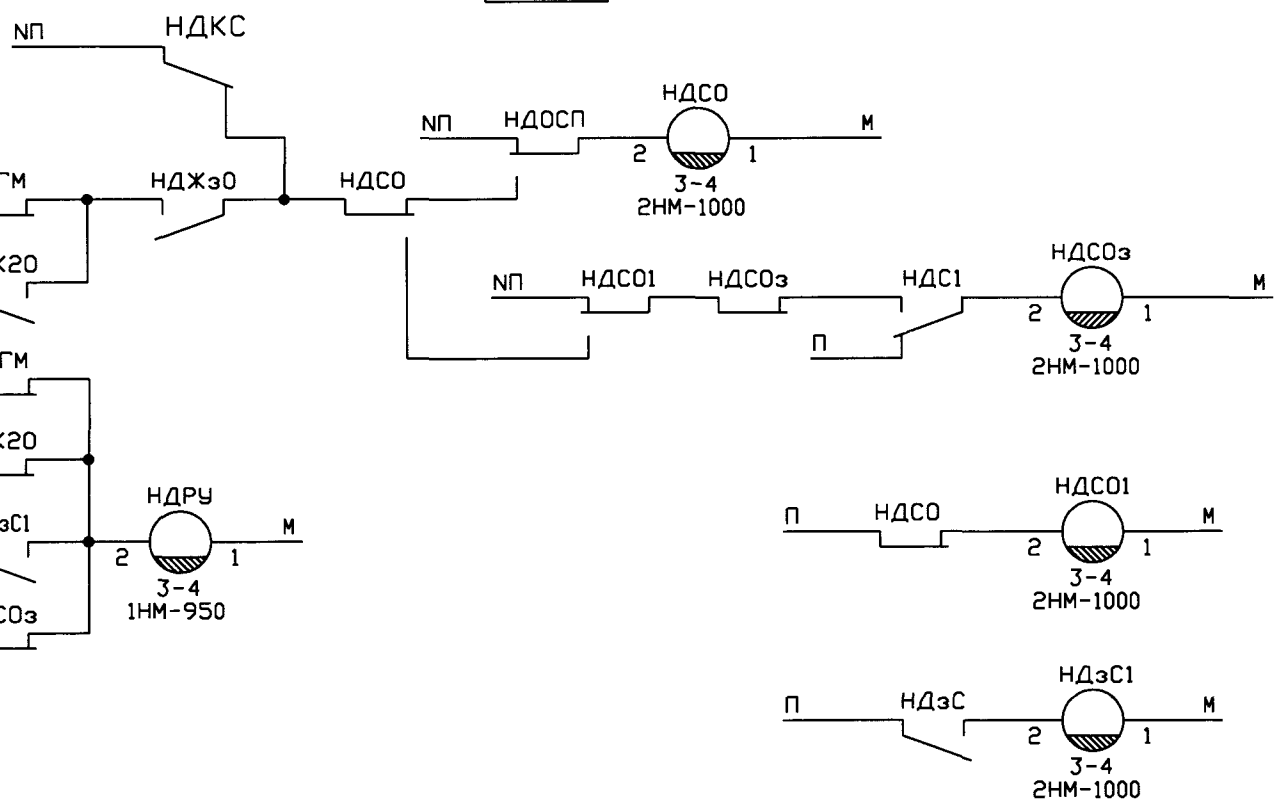
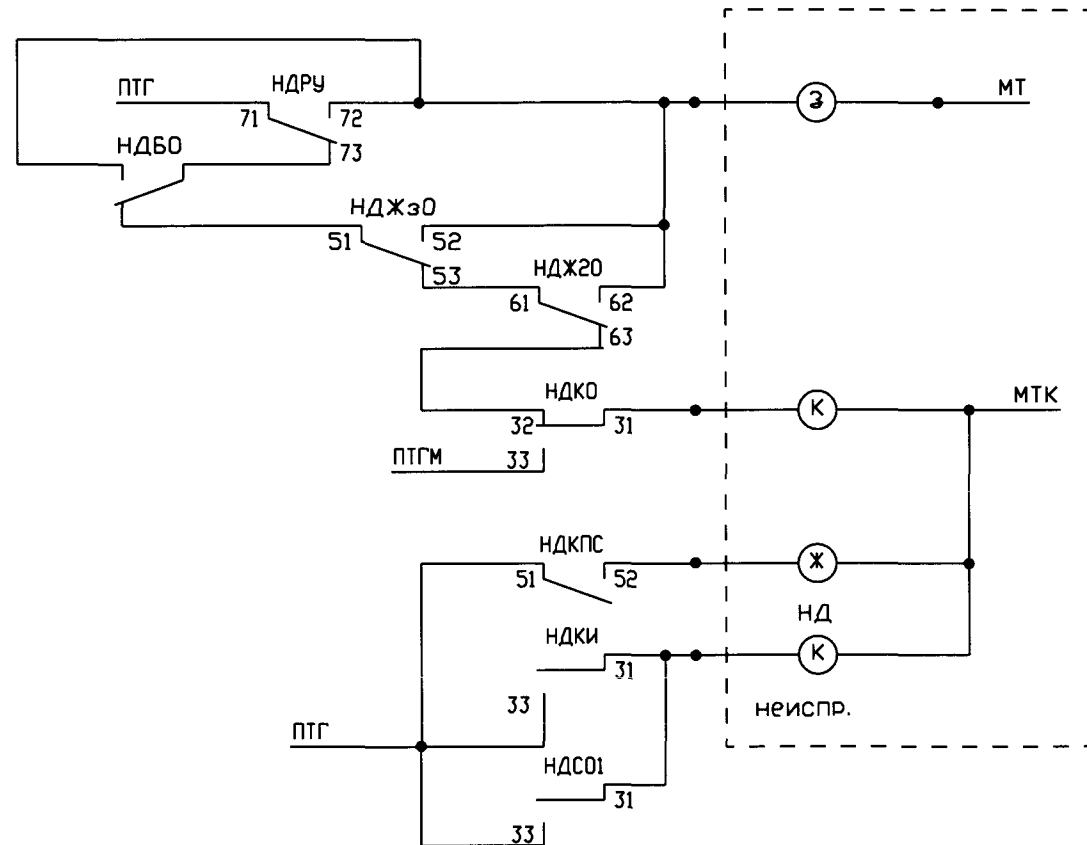
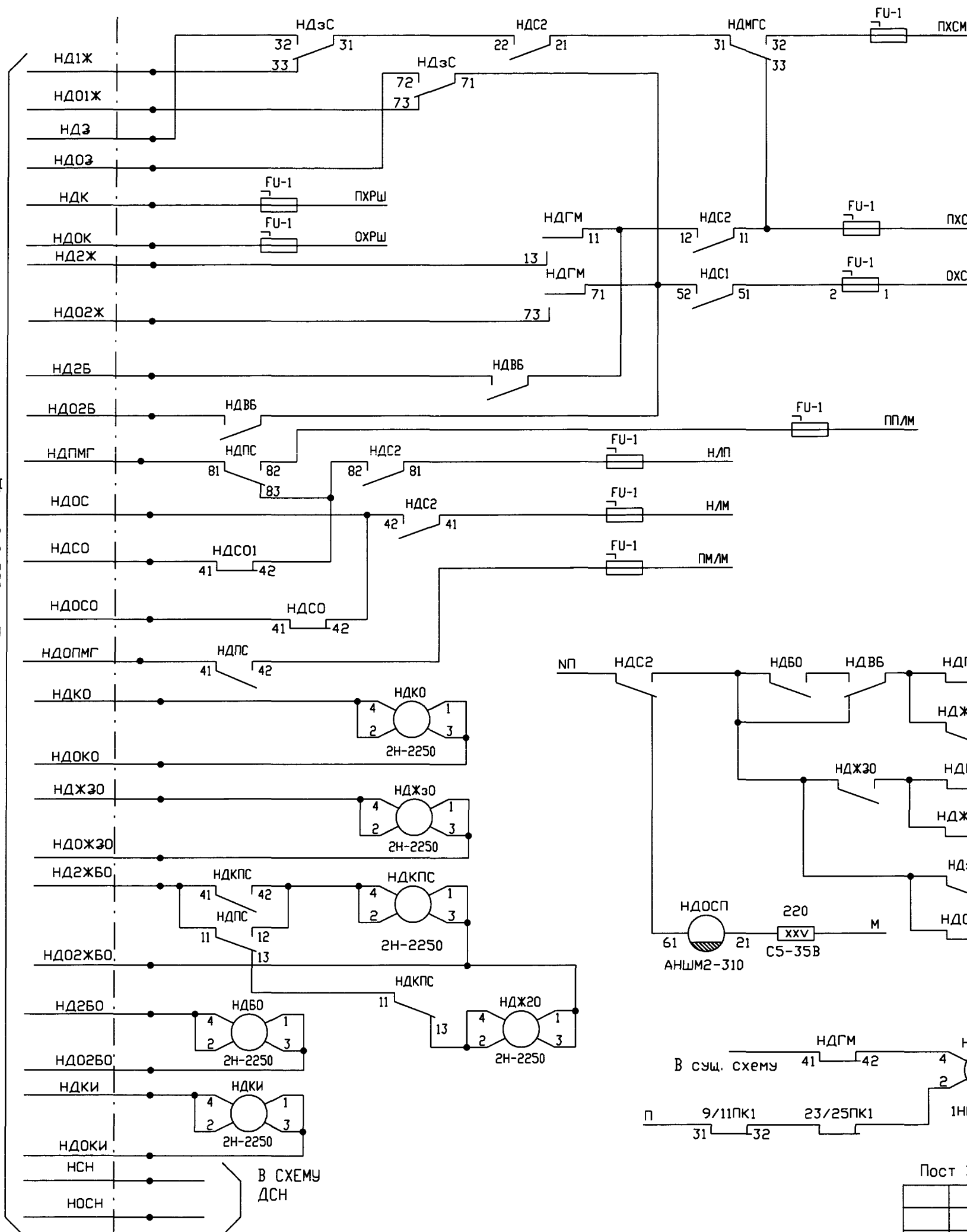
Стрелки 1/9 и 1/11

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

411301-TP-18

|      |
|------|
| Лист |
|------|

3



Включение огней светофора НД

Пост ЗЦ

Трехзначная сигнализация

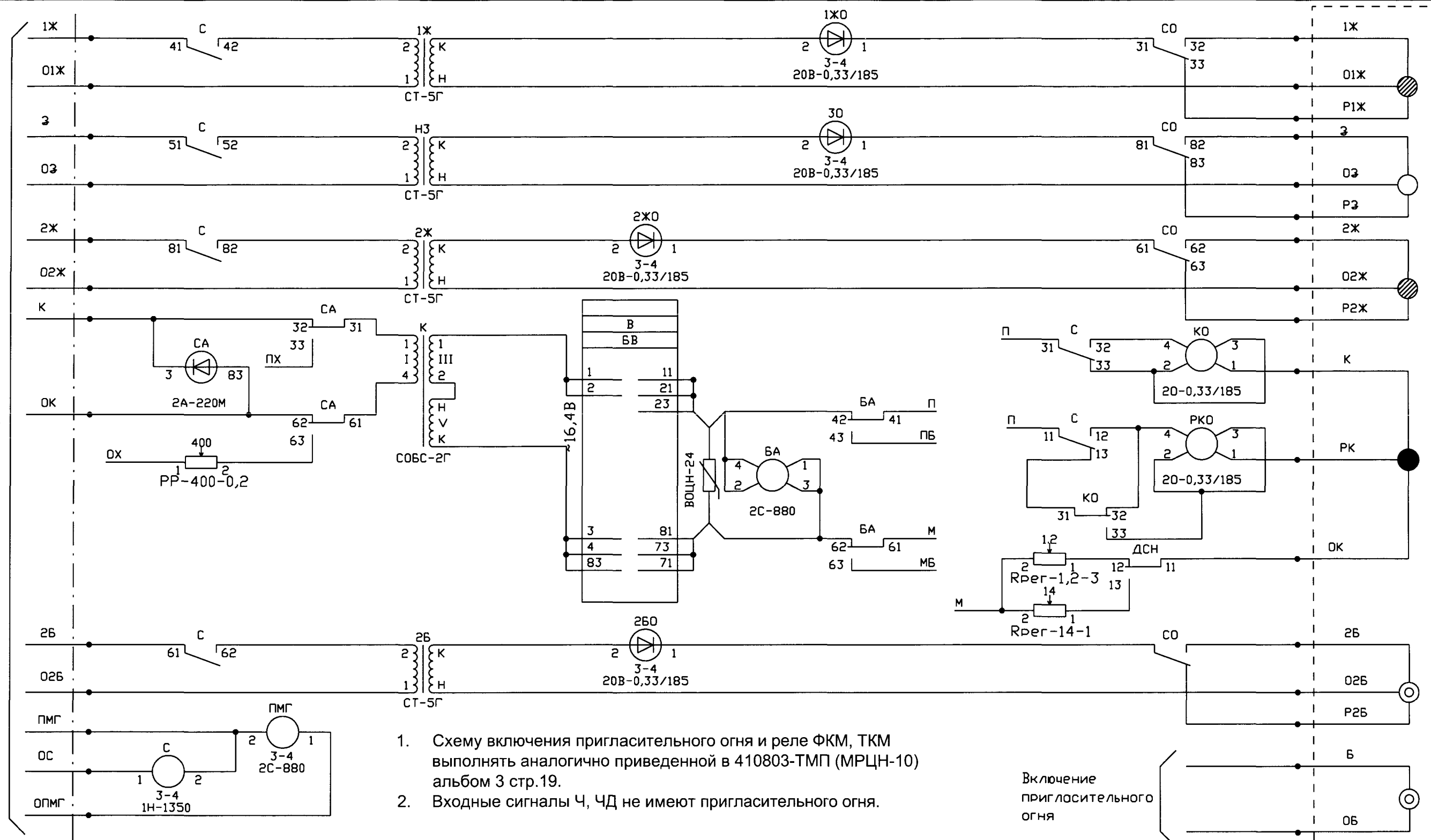
Стрелки 1/9 и 1/11

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

411301-ТР-18



НА ПОСТ ЭЦ



Включение  
пригласительного  
огня

ЛАМПА  
25 ВТ-12В

|                                              |     |     |      |      |      |    |      |      |      |      |      |    |
|----------------------------------------------|-----|-----|------|------|------|----|------|------|------|------|------|----|
| Длина кабеля, м                              | 7,3 | 9,7 | 14,5 | 17,5 | 21,9 | 25 | 29,2 | 32,4 | 36,5 | 39,8 | 43,7 | 51 |
| Число пр. проводов основной (резервной) нити | 1   | 1   | 2    | 2    | 3    | 3  | 4    | 4    | 5    | 5    | 6    | 7  |
| Число обр. проводов                          | 1   | 2   | 2    | 3    | 3    | 4  | 4    | 5    | 5    | 6    | 6    | 7  |

Стрелки 1/9 и 1/11

411301-TP-19

Сигнализация отправления на неправильный путь в соответствии  
с ИСИ-2012 для БМРЦ-БН, МРЦН-10, ЗЦ-12-03, ЗЦ-ЕМ

## Сигнализация

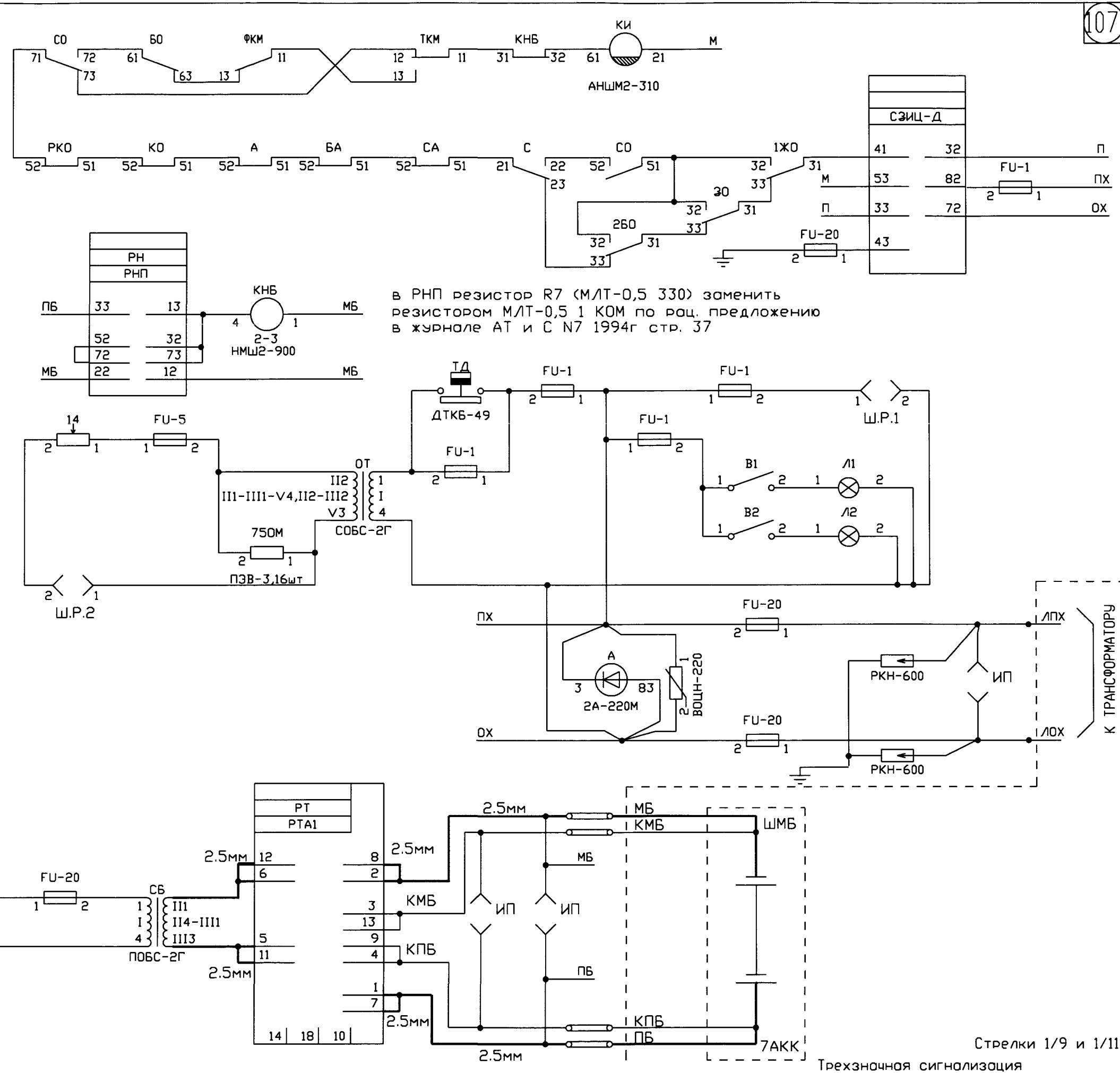
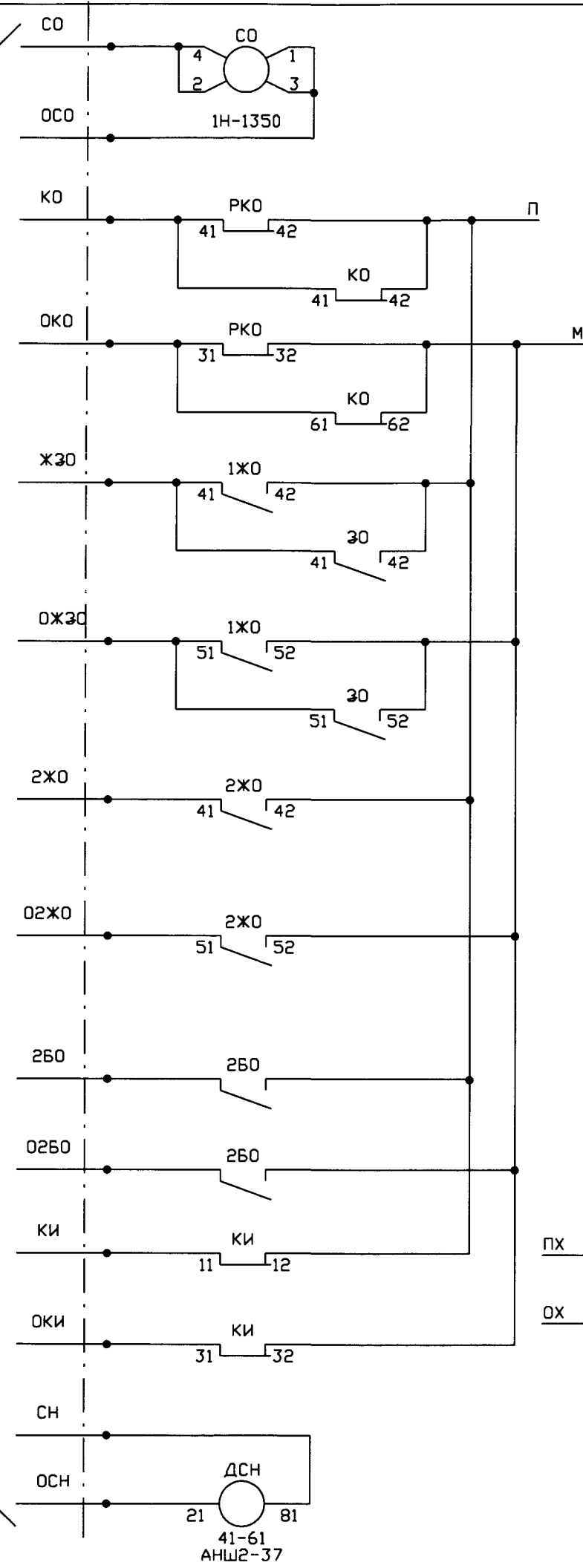
|        |      |        |
|--------|------|--------|
| Стодия | Лист | Листов |
|        | 1    | 2      |

14 Схема включения огней  
14 входного светофора поста при

«ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ»  
- филиал ОАО «Росжелдорпроект»

|           |        |            |       |                                                                                       |       |  |  |  |  |
|-----------|--------|------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|--|--|--|
|           |        |            |       |                                                                                       |       |  |  |  |  |
|           |        |            |       |                                                                                       |       |  |  |  |  |
|           |        |            |       |                                                                                       |       |  |  |  |  |
|           |        |            |       |                                                                                       |       |  |  |  |  |
| Изм.      | Кол.уч | Лист       | N док | Подп.                                                                                 | Дат   |  |  |  |  |
| Разр.б.   |        | Каплан     |       |  | 03.06 |  |  |  |  |
| Пров.     |        | Крупичский |       |  | 03.06 |  |  |  |  |
| Рук.гр.   |        | Мионов     |       |  | 03.06 |  |  |  |  |
| Нач.отд.  |        | Беляев     |       |  | 03.06 |  |  |  |  |
| Н. контр. |        | Кострово   |       |  | 04.06 |  |  |  |  |

НА ПОСТ ЭЦ



Релейный шкаф входного светофора

411301-TP-19

|      |
|------|
| Лист |
| 2    |