



Акционерное общество
Научно-производственное объединение
«Российские системы автоматики и телемеханики»

УТВЕРЖДАЮ
Начальник Управления автоматики
и телемеханики ЦДИ ОАО «РЖД»

B.B. Аношкин
«16» 07 2016 г.


**Схемы управления железнодорожными светофорами
с применением светодиодных светооптических систем (ССС) производства АО НПО «РоСАТ»
в системах релейной электрической централизации**

Альбом 2 (действующие ЭЦ)

ССС.002.00.00-01 ТР

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель начальника отделения
автоматики и телемеханики ПКБ И ОАО «РЖД»

Логвинов В.И.
«22» 06 2016 г.

Зам. главного инженера ГТСС —
филиала ОАО «Росжелдорпроект»
М.С. Трясов
письмо № 02-00/31-20/3-164
«07» августа 2015 г.

Руководитель ИЦ ЖАТ ПГУПС
О.А. Наседкин
письмо № 005.06.4/1-ИЦ-11
«16» февраля 2016 г.

РАЗРАБОТАНО:

Главный инженер АО НПО «РоСАТ»

Соляник С.В.
«15» июля 2015 г.



Акционерное общество
Научно-производственное объединение
«Российские системы автоматики и телемеханики»

**Схемы управления железнодорожными светофорами
с применением светодиодных светооптических систем (ССС) производства АО НПО «PoCAT»
в системах релейной электрической централизации**

Альбом 2 (действующие ЭЦ)

ССС.002.00.00-01 ТР
ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

2016 г.

№ листов	Наименование	Стр.
1	Содержание	2
1-4	Пояснительная записка	3-6
	<u>Трехзначная сигнализация стрелки 1/9, 1/11</u>	
1	Схематический план станции	7
1-9	Схемные решения для блочных ЭЦ (МРЦН-10)	8-16
1-9	Схемные решения для релейных ЭЦ (ЭЦ-12-03)	17-25
	<u>Трехзначная сигнализация стрелки 1/9, 1/11, 1/18</u>	
1	Схематический план станции	26
1-3	Схемные решения для блочных ЭЦ (МРЦН-10)	27-29
1-4	Схемные решения для релейных ЭЦ (ЭЦ-12-03)	30-33
	<u>Четырехзначная сигнализация стрелки 1/9, 1/11</u>	
1	Схематический план станции	34
1-5	Схемные решения для блочных ЭЦ (МРЦН-10)	35-39
1-5	Схемные решения для релейных ЭЦ (ЭЦ-12-03)	40-44
	<u>Четырехзначная сигнализация стрелки 1/9, 1/11, 1/18</u>	
1	Схематический план станции	45
1-3	Схемные решения для блочных ЭЦ (МРЦН-10)	46-48
1-4	Схемные решения для релейных ЭЦ (ЭЦ-12-03)	49-51
1-5	Схемные решения для блочных ЭЦ (УЭЦ)	53-57
1-3	Схемные решения для блочных ЭЦ (УЦИ)	58-60
1-5	Схемные решения для релейных ЭЦ (ЭЦ-К-03)	61-65
1-3	Схемные решения для релейных ЭЦ (ЭЦ-12-80)	66-68
1-3	Схемные решения для релейных ЭЦ (ЭЦ-12-83)	69-71
1-3	Схемные решения для релейных ЭЦ (ЭЦ-12-П-81)	72-74

CCC.002.00.00-01 TP-C

Изм.	Кол-уч	Лист №	Лист №	Подп.	Дате
Гл. инж.	Соляник				
Вед. инж.	Жигарев				
Прое.	Ремизов				
Разраб.	Беляев				

Содержание

Стадия	Лист	Листов
	1	

1 Введение

1.1 Технические решения предназначены для проектирования при замене ламп накаливания светофоров на светодиодные светооптические системы (ССС) производства АО НПО «РоСАТ» в действующих устройствах ЭЦ для блочных и релейных систем централизации. Также учтены дополнения к типовым альбомам, которые связаны с изменением сигнализации при отправлении на неправильный путь — технические решения 411301-TP и Указания ГТСС №1247 к ним.

1.2 При разработке данных технических решений учтены положения ГОСТ Р 54897-2012 «Системы железнодорожной автоматики и телемеханики на железнодорожных станциях. Требования безопасности и методы контроля».

1.3 Технические решения разработаны на основе следующих материалов:

- 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);
 - 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);
 - Схемы электрической централизации промежуточных станций ЭЦ-12-80 (501-05-8);
 - Схемы электрической централизации промежуточных станций ЭЦ-12-83 (501-05-46.84);
 - Схемы электрической централизации постов примыкания двухпутных вставок ЭЦ-12-П-81 (501-05-20);
 - Схемы электрической централизации типа ЭЦ-К-2000 (419320-ТМП);
 - Схемы электрической централизации типа ЭЦ-К-03 (410304-ТМП);
 - Схемы электрической централизации с индустриальной системой монтажа ЭЦИ (И-195-90);
 - Схемы усовершенствованной электрической централизации УЭЦ-М (51094-00-00);
 - Технические решения «Резервирование ламп красного огня входных светофоров ЭЦ» (418817).

2 Основные положения

2.1 Системы светодиодные светооптические используются для подачи сигналов различных цветов с целью организации бесперебойного и безопасного движения поездов и маневровой работы.

2.2 CCC устанавливаются во вновь разработанные одно- дву- и трехзначные светофорные головки светофоров по ТУ 32 ЦШ 2141-2009 «Светофоры железнодорожные со светодиодными светооптическими системами».

2.3 Для огней мачтовых железнодорожных светофоров с резервным питанием от местного источника постоянного тока применяются ССС с универсальным питанием типа СССМ 200-1У (обозначение на схемах — УССС). Для остальных огней мачтовых железнодорожных светофоров применяются ССС типа СССМ 200-1. Для огней карликовых железнодорожных светофоров применяются ССС типа СССК 160-1. В случае применения входного светофора карликового типа с неправильного пути (в соответствии с п.2.10 НТП СЦБ-МПС-99), данный светофор включается по схеме из МРЦ-13 альбом 3 (только с центральным питанием).

2.4 CCCM 200-1, CCCK 160-1 изготавливаются основных сигнальных цветов, применяемых в светофорной сигнализации на железнодорожном транспорте: зеленый, желтый, красный, лунно-белый, синий. CCCM 200-1У изготавливаются двух сигнальных цветов: красный и лунно-белый.

2. Питание СССМ 200-1 и СССК 160-1 осуществляется от источника переменного тока частотой 50 Гц (клеммы 1-2). Напряжение питания ССС для дневного режима работы: от 10,5 до 13,2 В. Напряжение питания ССС для ночного режима работы: от 8,5 до 10,0 В.

2.6 СССМ 200-1У имеют два входа для подключения источников питающего напряжения:

- клеммы 1-2 – порт питания источника переменного тока (50 Гц) напряжением от 10,5 до 13,2 В в дневном режиме (от 8,5 до 10,0 В в ночном режиме);

- клеммы 3-4 (полярность не имеет значения) – порт питания источника постоянного тока напряжением от 10,5 до 13,2 В в дневном режиме (от 8,5 до 10,0 В в ночном режиме).

Одновременное подключение двух источников питания к входам универсальных ССС не допускается.

						CCC.002.00.00-01 ТР-ПЗ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	
Гл. инж.	Соляник		15.07.15			<p>Стадия</p> <p>1</p> <p>Лист</p> <p>4</p> <p>Листов</p> <p>АО НПО «РоСАТ»</p>
Вед. инж.	Жогарев		10.07.15			
Пров.	Ремизов		9.07.15			
Разраб.	Беляев		10.07.15			

Пояснительная записка

2.7 Мощность, потребляемая одной ССС не более 15 Вт. В схемах управления огнями светофоров с центральным питанием с поста ЭЦ, питание ССС и УССС переменным током осуществляется через понижающие сигнальные трансформаторы типа СТ-4 (либо их герметизированные и пожаробезопасные аналоги). Питание УССС огней светофоров с местным питанием осуществляется от местного источника постоянного тока в релейном шкафу.

2.8 Климатическое исполнение ССС соответствует УХЛ1 по ГОСТ 15150-69.

2.9 Контроль включенного состояния ССС и УССС на посту электрической централизации (пост ЭЦ) осуществляется включением последовательно с первичными обмотками сигнальных трансформаторов огневых реле типа 2ОЛ-15.

2.10 Контроль включенного состояния ССС и УССС при расположении аппаратуры в релейных шкафах осуществляется включением последовательно со вторичными обмотками сигнальных трансформаторов огневых реле типа 2О-0,73/185.

2.11 Контроль включенного состояния СССМ 200-1У при питании от резервного источника постоянного тока осуществляется включением последовательно с УССС огневых реле типа 2О-0,73/185.

2.12 ССС не имеет резервной системы, в связи с чем схемы, обеспечивающие переход с основной нити лампы на резервную, не проектируются.

2.13 На основании п. 1 решений протокола № ЦШТех 4/13 от 21.05.2009 года для светофоров с применением ССС реализация режима двойного снижения напряжения (ДСН) не предусматривается. Контакты реле ДСН во всех схемах исключены.

2.14 Для защиты ССС от паразитной подсветки из-за наводок напряжения в длинных кабельных линиях при разработке схем управления огнями светофоров должны приниматься следующие меры:

- разделение обратных сигнальных проводов для каждого огня светофора;
- двухполюсное размыкание цепей централизованного питания ССС;
- для централизованного питания ССС должен применяться кабель с парной скруткой жил;
- для управления каждой ССС должна выделяться отдельная скрученная пара жил;
- прямой и обратный сигнальные провода, используемые для управления одной ССС, должны принадлежать одной скрученной паре жил на протяжении всей кабельной линии;
- должно исключаться разнесение прямых и обратных проводов в разные кабели;
- должно исключаться дублирование жил кабеля в цепи первичной обмотки сигнального трансформатора;

- ограничение дальности управления ССС по длине кабеля в первичной цепи сигнального трансформатора – 4 км;

- ограничение дальности управления по длине кабеля во вторичной цепи сигнального трансформатора для ССС и в цепи питания от резервного источника постоянного тока для УССС – 100 м.

2.15 Предельная дальность управления выходными, маршрутными и маневровыми светофорами из-за влияния емкости жил кабеля составляет (по кабелю) – 3 км. Предел управления может быть повышен до 4 километров при соблюдении мер, перечисленных в указании ГТСС № 1247/1265 от 12.1991 г., с учетом особенностей применения ССС (п. 2.14):

- установка реле контроля короткого замыкания в кабельной линии;
- установка индивидуального изолирующего трансформатора.

2.16 Применяются ССС следующих типов:

- СССМ 200-1 с питанием от источника переменного тока напряжением 12 В для светофоров мачтовых, на мостиках и консолях ТУ 3185-003-01404314-2009;
- СССМ 200-1У с питанием от основного источника переменного 12 В и резервного источника постоянного тока 12 В для светофоров мачтовых, на мостиках и консолях ТУ 3185-003-01404314-2009;

- СССК 160-1 с питанием от источника переменного тока напряжением 12 В для карликовых светофоров ТУ 3185-003-01404314-2009.

2.17 Образцы записей при заказе ССС производства АО НПО «РоСАТ»:

- «Система светодиодная светооптическая мачтового железнодорожного светофора СССМ 200-1-Ж ТУ 3185-003-01404314-2009»;
- «Система светодиодная светооптическая мачтового железнодорожного светофора с универсальным питанием СССМ 200-1У-К ТУ 3185-003-01404314-2009»;
- «Система светодиодная светооптическая карликового железнодорожного светофора СССК 160-1-С ТУ 3185-003-01404314-2009», где последняя буква в коде заказа (К, Ж, З, С, Б) обозначают цвет свечения ССС: красный, желтый, зеленый, синий и лунно-белый соответственно.

2.18 При выборе типов светофоров со светодиодными светооптическими системами и их заказе необходимо руководствоваться информационными письмами ГТСС № 1247/302П от 13.03.2013 г., № 1247/317П от 16.12.2013 г., № 1247/330П от 06.01.2014 г., № 1247/331П от 27.02.2014 г. и другими соответствующими нормативными документами.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист
						2

3 Особенности построения схем

3.1 В технических решениях приведены схемы управления огнями входных, выходных (маршрутных), маневровых светофоров для основных вариантов сигнализации на них (трехзначная, четырехзначная, стрелки марок 1/9, 1/11, 1/18) с учетом требований «Руководящих указаний по применению светофорной сигнализации в ОАО РЖД» РУ-55-2012 и положений ГОСТ Р 54897-2012.

3.2 Включение выходных светофоров для большей части ЭЦ приведено, как для отправления на правильный путь двухпутного (однопутного) участка, так и для отправления на неправильный путь двухпутного участка или перегон, оборудованный системой АЛСО.

3.3 Для вариантов сигнализации, не отраженных в данных решениях, схемы строятся по аналогии с учетом выполнения следующих условий:

- прямой и обратный сигнальные провода, используемые для управления одной ССС, должны принадлежать одной скрученной паре жил;
- предельная дальность управления сигналами должна быть не выше, чем указанная в разделе 2 данных решений;
- при повреждении ССС должно быть обеспечено переключение более разрешающего показания на менее разрешающее.

3.4 Включение светодиодной головки показано:

- для входных светофоров - в схеме релейного шкафа;
- для выходных, маршрутных и маневровых светофоров – в схеме включения маневрового светофора для блочных ЭЦ (вариант для МРЦН-10 с трехзначной сигнализацией и стрелочными переводами 1/9, 1/11).

Светодиодные головки остальных светофоров включаются по аналогии с приведенными.

4 Схемные решения

4.1 Общая часть

Решения, приведенные для МРЦН-10, идентичны для блочных электрических централизаций (блочные ЭЦ), 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 ВI-МН, ВII-МН, ВIII-МН (МРЦН-10). Для блоков ВI, ВII, ВIII (блочных БМРЦ) внутренние части этих блоков можно посмотреть в МРЦ-13 альбом 6 или в соответствующих типовых решениях.

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

Решения, приведенные для ЭЦ-К-03, идентичны для электрической централизации, выполненной по типовым решениям ЭЦ-К-2000.

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.

4.2 Схемы управления огнями выходных (маршрутных) светофоров выполнены на основании:

- для блочных ЭЦ по 410803-ТМП (МРЦН-10), а также по типовым решениям ЭЦИ и УЭЦ-М;
- для релейных ЭЦ по 410305-ТМП (ЭЦ-12-03), а также по типовым решениям ЭЦ-12 различных модификаций.

Схемы выполнены с учетом изменений, отраженных в 411301-ТР для отправления на неправильный путь двухпутного участка.

4.3 Схемы включения огней и релейного шкафа входного светофора выполнены на основании:

- для блочных ЭЦ по 410803-ТМП (МРЦН-10);
- для релейных ЭЦ по 410305-ТМП (ЭЦ-12-03).

Схема релейного шкафа входного светофора дана в комплекте для блочных ЭЦ (стрелки 1/9, 1/11) и может быть использована для любых других вариантов ЭЦ, сигнализации или марок стрелочных переводов.

При построении схем учтены особенности включения светофоров со светодиодными светооптическими системами производства АО НПО «РоСАТ», отраженными в утвержденных технических решениях 424359-21-ТР-04 НПЦ «Промэлектроника» (схема комплекта мигания огней выполнена в релейном шкафу, применены трансформаторы СТ-4 (СТ-4Г) в схеме включения огней).

В связи со значительными изменениями монтажа в релейном шкафу в действующих устройствах, а также отсутствием возможности включения на одни и те же выводы ССС красного огня постоянного и переменного напряжения, предлагается предусматривать в проектах новый шкаф входного светофора, схема которого приведена в комплекте для блочных ЭЦ (МРЦН-10).

Для увязки с новым релейным шкафом в каждой системе ЭЦ корректируется схема управления (включения огней) входного светофора в соответствии с данными техническими решениями.

4.4 Схемы включения огней выходных (маршрутных) и входных светофоров приводятся для наиболее характерных и сложных случаев сигнализации.

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

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

Для вариантов сигнализации, не отраженных в данных решениях, схемы строятся по аналогии.

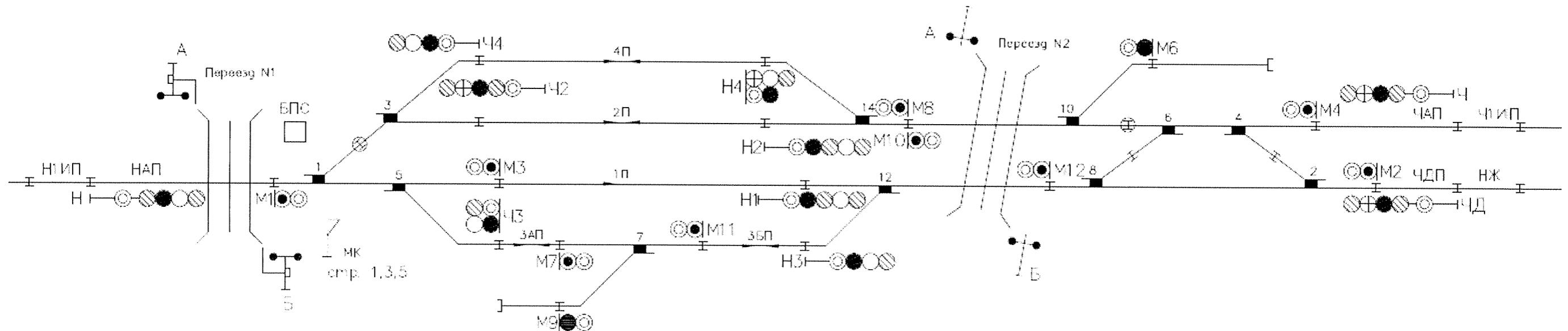
В связи с применением ССС исключены контакты реле СО (СОЖ) переключения на резервную нить цепей ламп светофоров.

4.5 Для выполнения положения ГОСТ Р 54897-2012 «О переключении сигнала на менее разрешающее показание» предусматривается переключение контактами реле СО с зеленого огня на желтый и, соответственно, с зеленого кода на желтый.

Данные контакты реле СО не нужны при наличии схемы переключения сигнала на менее разрешающее показание, если блочная ЭЦ выполнена по альбому МРЦ-13 (том 5 стр.10).

4.6 Схемы включения маневровых светофоров выполнены в соответствии с типовыми альбомами. Дополнительно предусмотрено разделение обратных проводов белого и синего (красного) огней с помощью дополнительного контакта маневрового реле.

<i>Инв. № подп.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. Инв №</i>



ИНЕ. № п/п	Подпись к листу	Взам. лист №

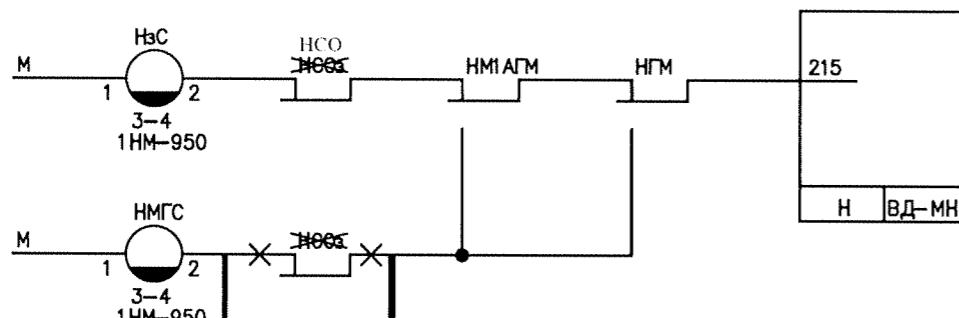
Трехзначная сигнализация Стрелки 1/9 и 1/11

ССС.002.00.00-01 ТР-01					
Схемы управления железнодорожными светофорами с применением светодиодных светооптических систем (ССС) производство ЗАО НПО «РосАТ» в системах релейной электрической централизации					
Изм.	Кодич	Лист	Н. док.	Подп.	Лист
Разраб.	Беляев			7.07.15	
Пров.	Рензов			9.07.15	Альбом 2
Вед. инж.	Жогорев			10.07.15	(действующие ЗЦ)
Гл. инж.	Соляник			15.07.15	
Схематический план станции					

Наименование чертежа	№ листа
Схема Вспомогательных реле Входных, маршрутных и Выходных светофоров. Включение маневровых светофоров.	1
Включение светофора Н1	2
Включение светофора Н2	3
Включение светофора Н3	4
Включение светофора Ч2	5
Включение светофора Ч3	6
Включение огней светофора Н	7
Релейный шкаф Входного светофора	8,9

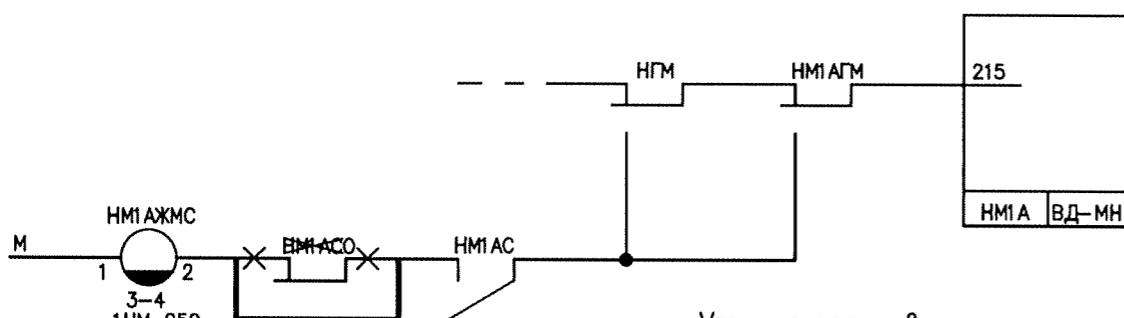
Входные светофоры

Трехзначная сигнализация стрелки 1/9, 1/11 (смр. 13 МРЦН-10 альбом 3)



Выходные и маршрутные светофоры

Трехзначная сигнализация стрелки 1/9, 1/11 (смр. 15 МРЦН-10 альбом 3)



Утолщенным внесены изменения.
Закрещенное демонтировать.

Пунктиром показана ссылка на стр.15 МРЦН-10 альбом 3

Маневровые светофоры (МРЦН-10 альбом 6)

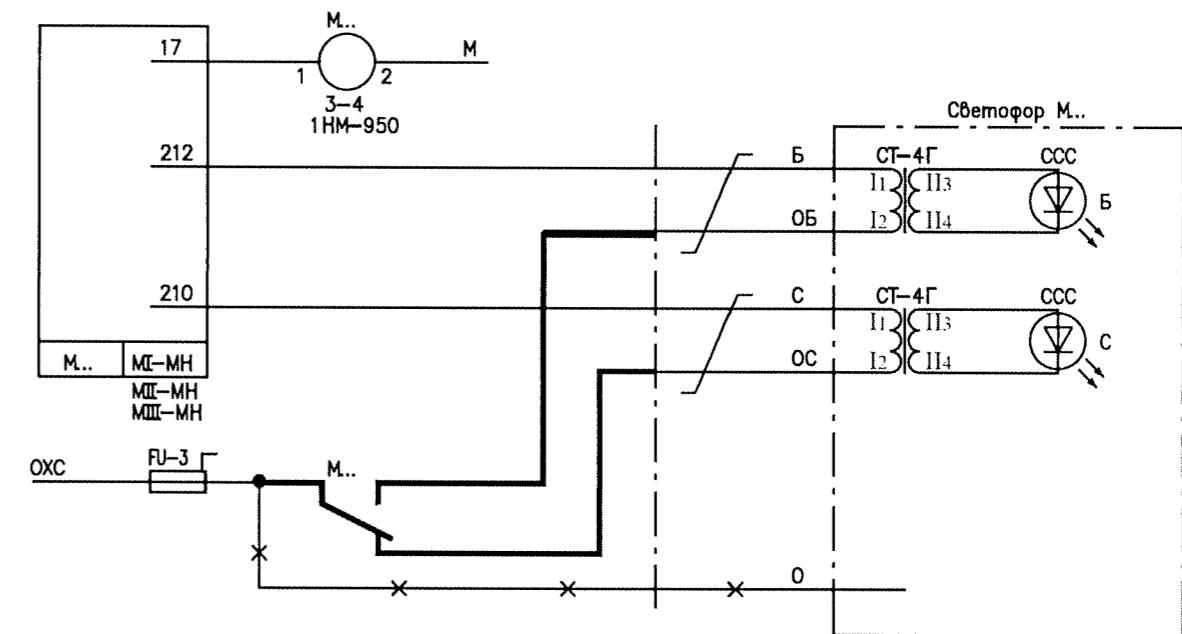
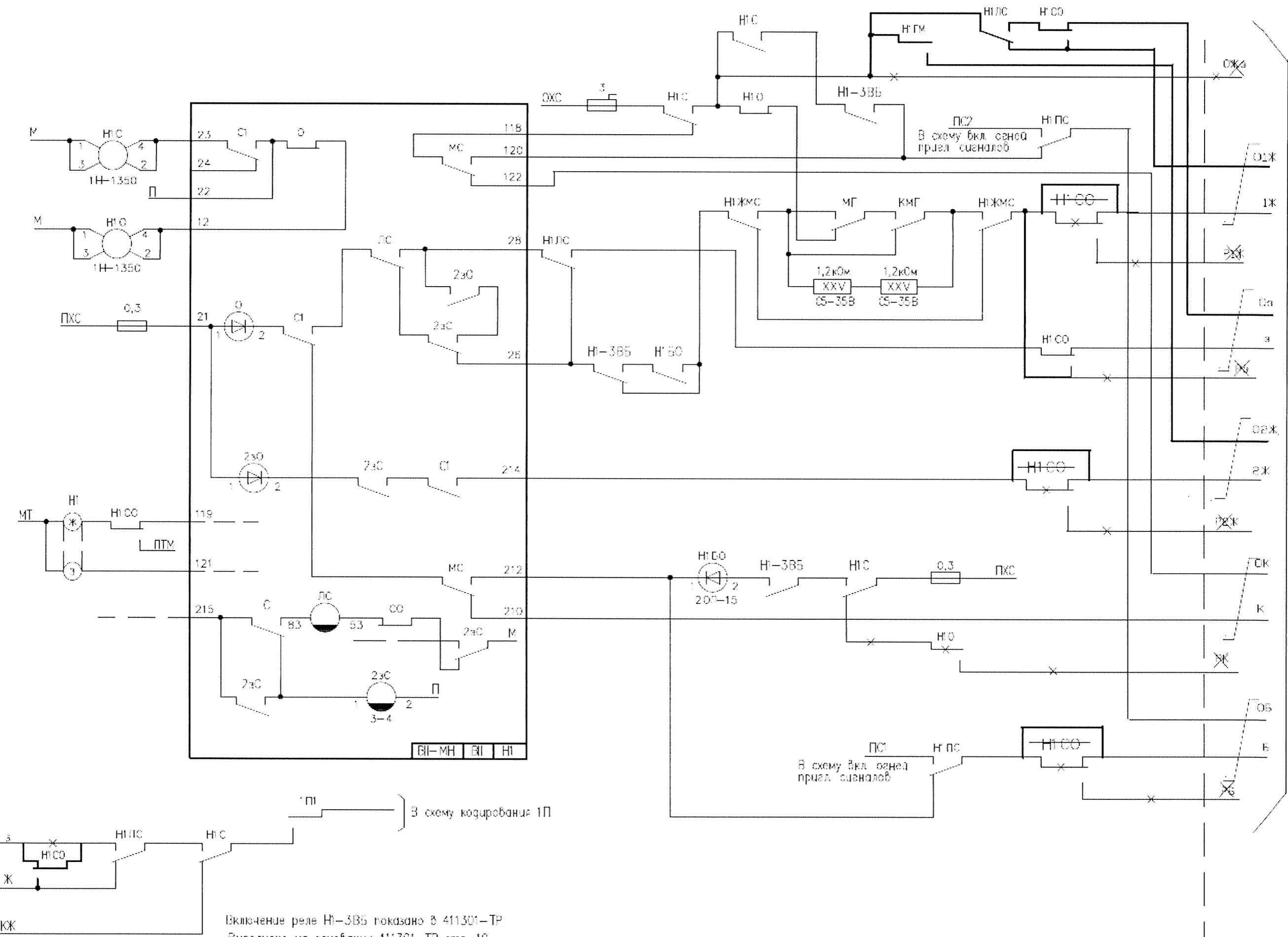


Схема вспомогательных реле входных, маршрутных и выходных светофоров

ССС.002.00.00-01 ТР-02

Схемы управления железнодорожными светофорами с применением светодиодных светооптических систем (ССС) производства ЗАО НПО «КоСАТ» в системах релейной электрической централизации

Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Альбом	Страница	Лист	Листов
Разраб.	Беляев				7.6.7.15	2			
Пров.	Ремизов				9.07.15	(действующие ЭЦ)			
Вед. инж.	Хогарев				10.1.16				
Гл. инж.	Соляник				15.02.16	Схемные решения для блочных ЭЦ (МРЦН-10)			



Включение реле Н1-3В5 показано в 411301-TP
Выполнено на основании 411301-TP стр. 10

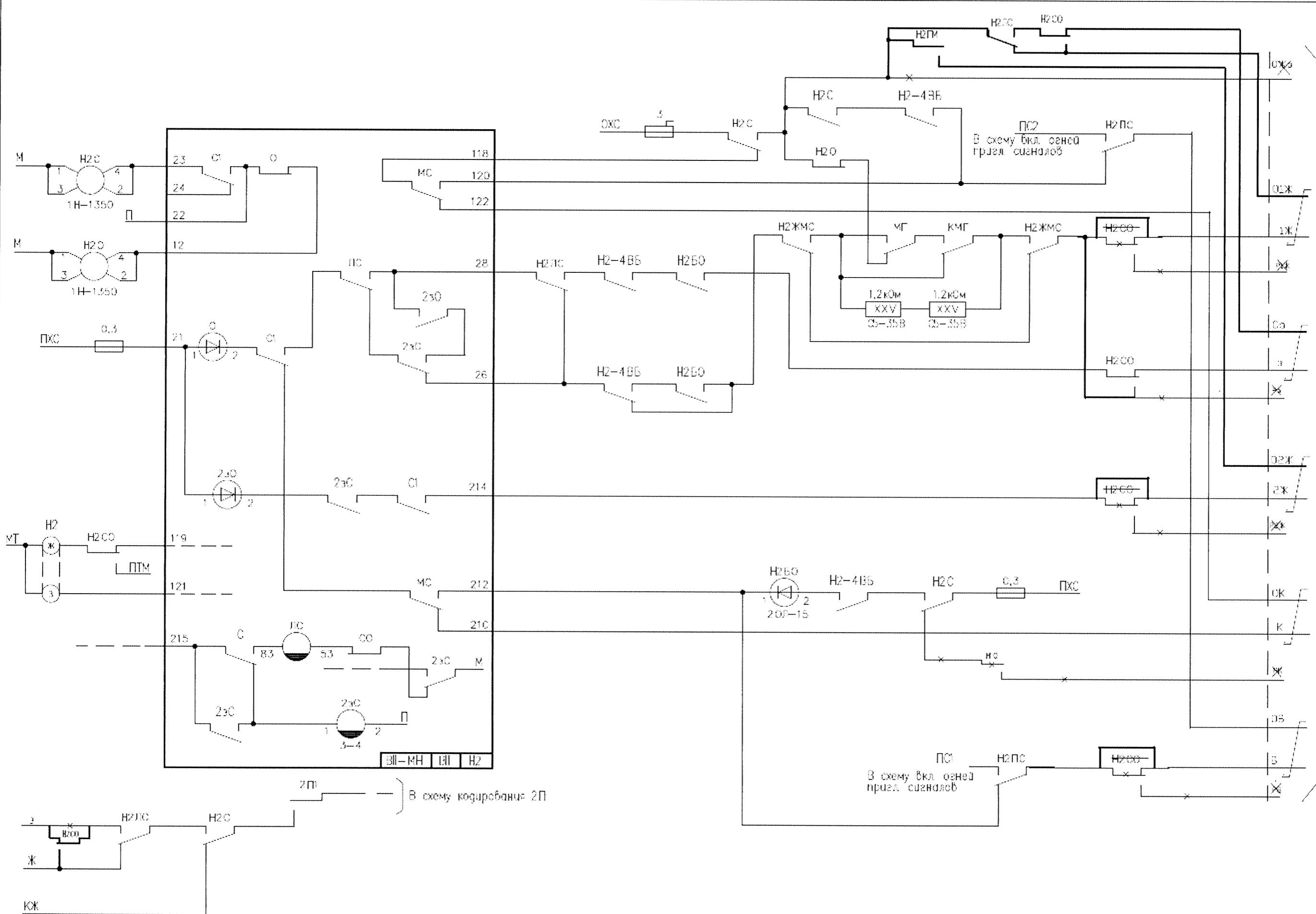
Схемные решения для блочных действующих ЭЦ Трехзвенной сигнализации

Стрелки 1/9 и 1/11

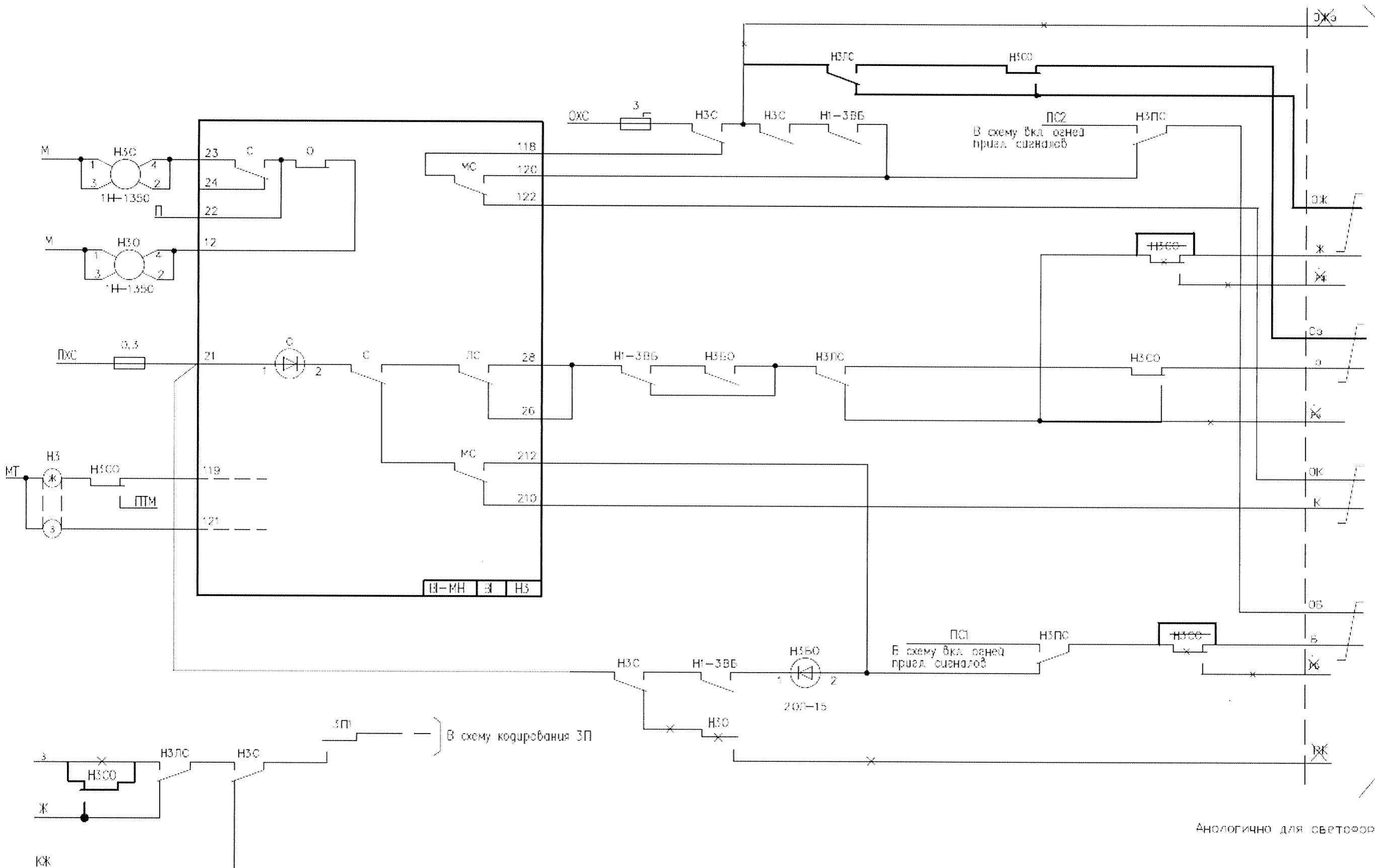
Лэк.	Кодыч	Лист	Nook	Педр.	Дато

CCC.002.00.00-01 TP-02

2



К СВЕТОФОРУ Н3



Инд. №	Порядок в списке	Номера блоков

Выполнено на основании 411301-ТР стр.12

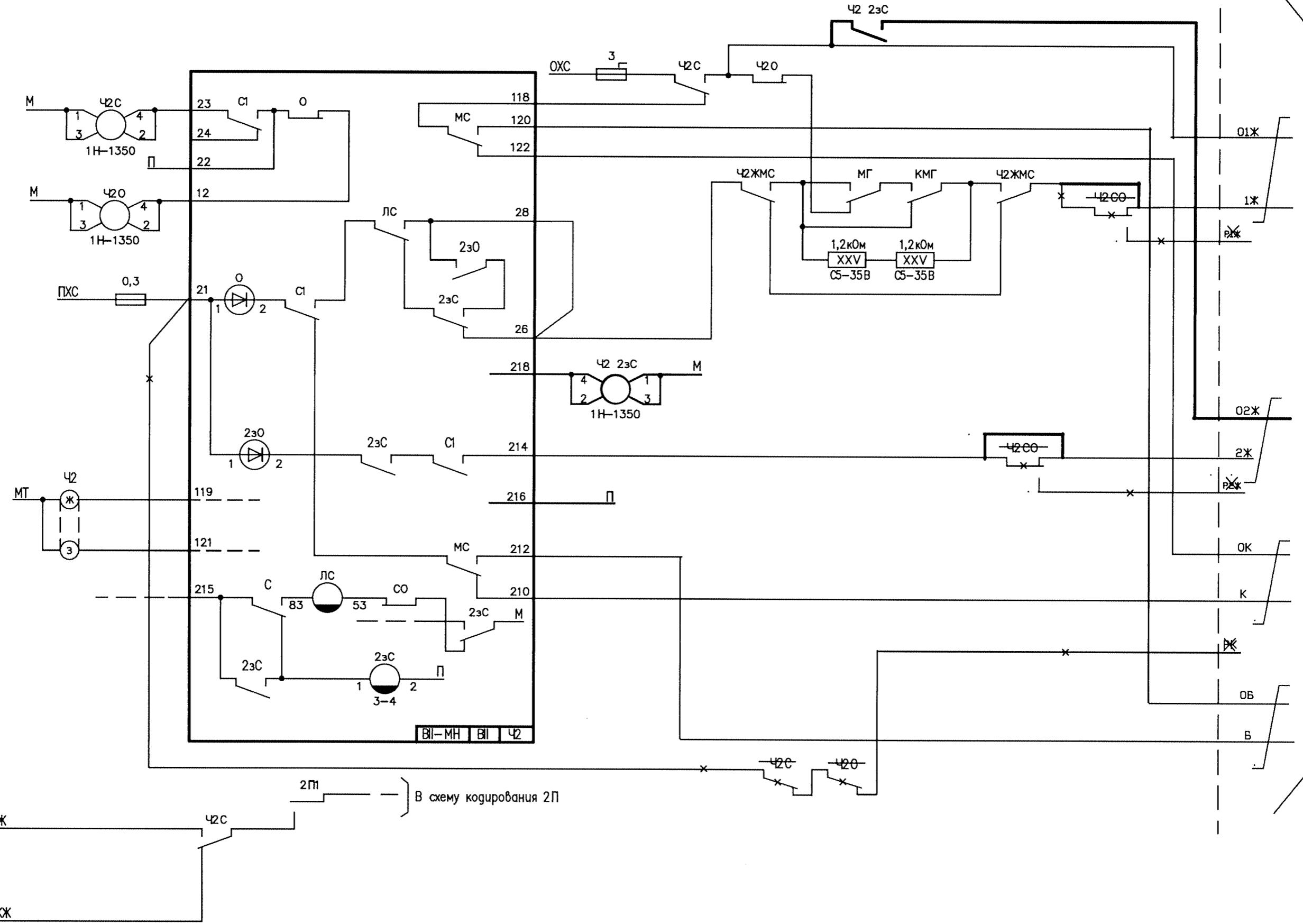
Схемные решения для блочных ЗЦ

Трехзначная сигнализация

Стрелки 1/9 и 1/11

Изм.	Код	Лист	Неск	Подп.	Датч

ССС.002.00.00-01 ТР-02



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

Выполнено на основании МРЦН-10 альбом 3 стр. 33

Схемные решения для блочных ЭЦ

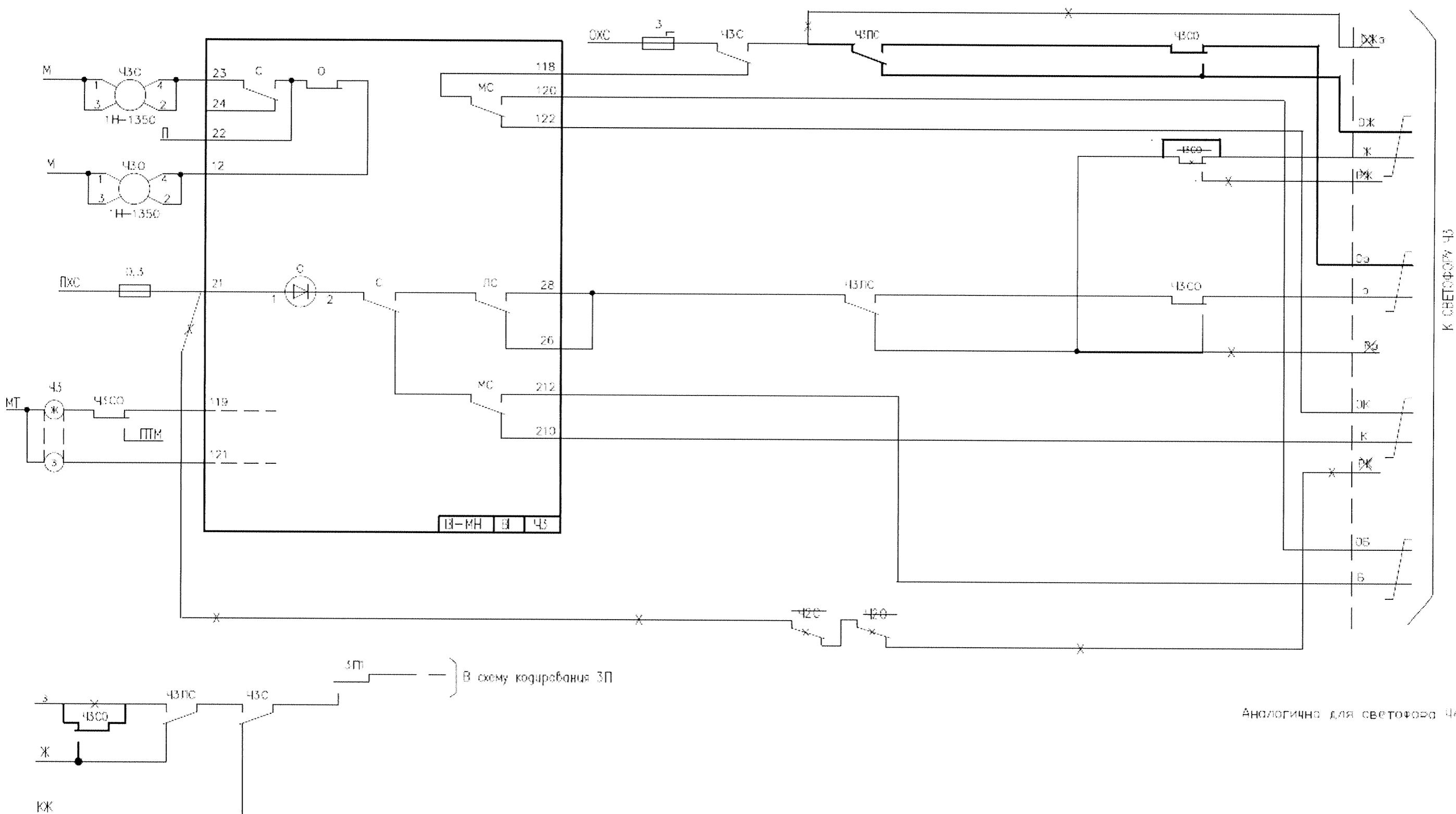
Трехзначная сигнализация

Стрелки 1/9 и 1/11

Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок	Подп.	Дата

ССС.002.00.00-01 ТР-02

Лист
5



Выполнено на основании МРЦН-10, листом 3 стр. 31

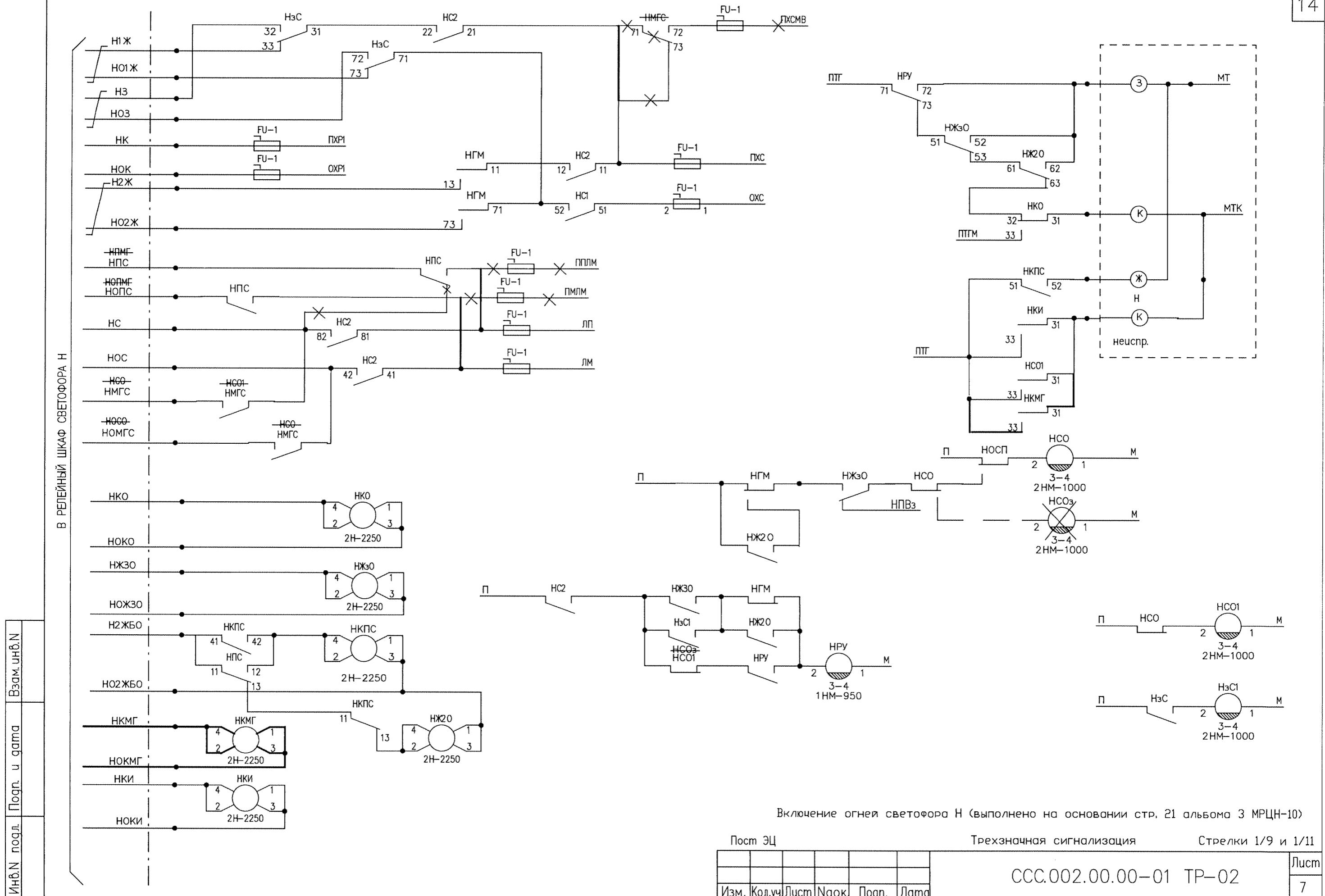
Схемные решения для блочных ЭЦ

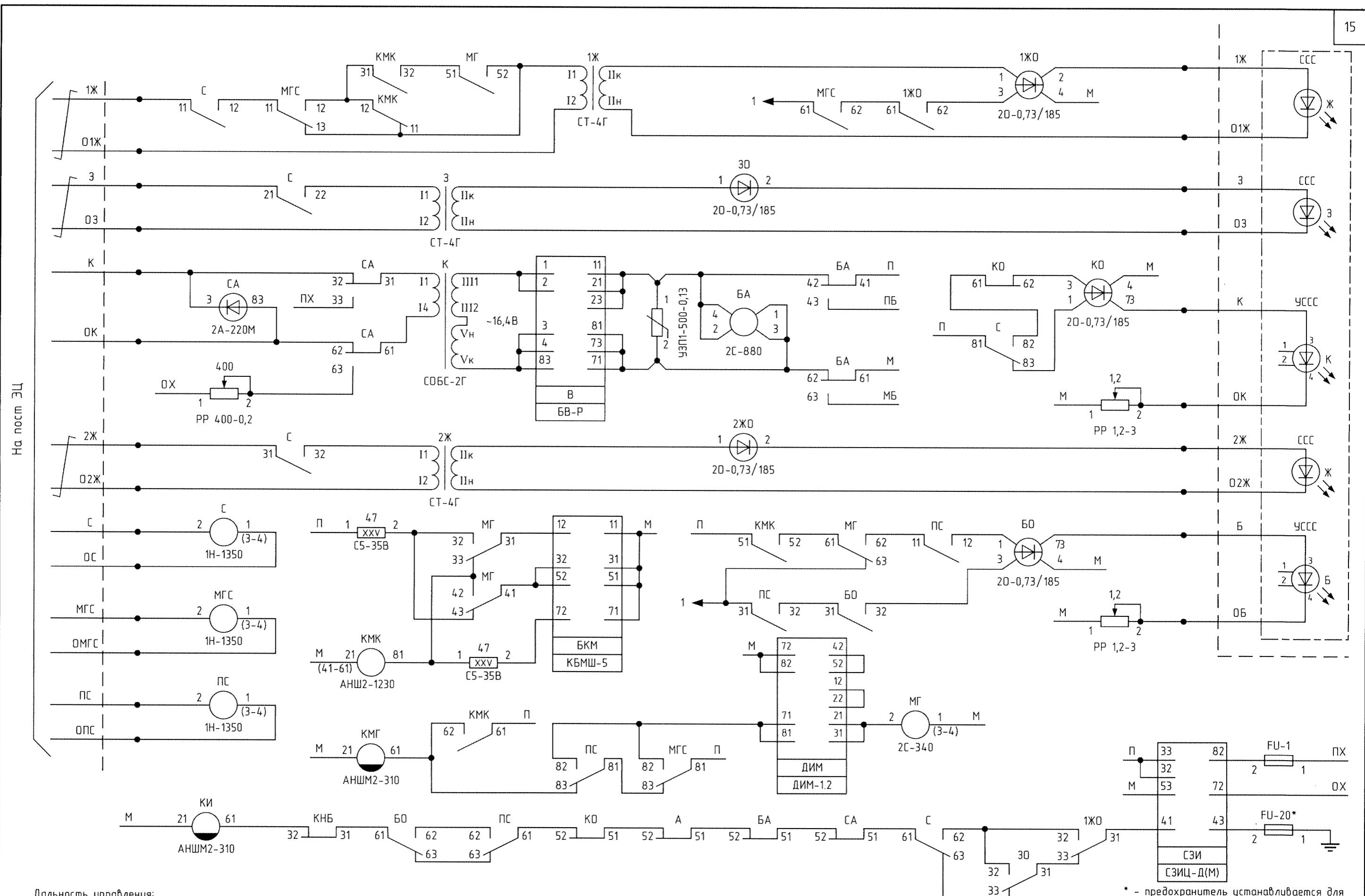
Трехзначная сигнализация

Стрелки 1/9 и 1/11

Изм.	Кол. ф.	Лист	Неск.	Лесн.	Дамп.

ССС.002.00.00-01 ТР-02





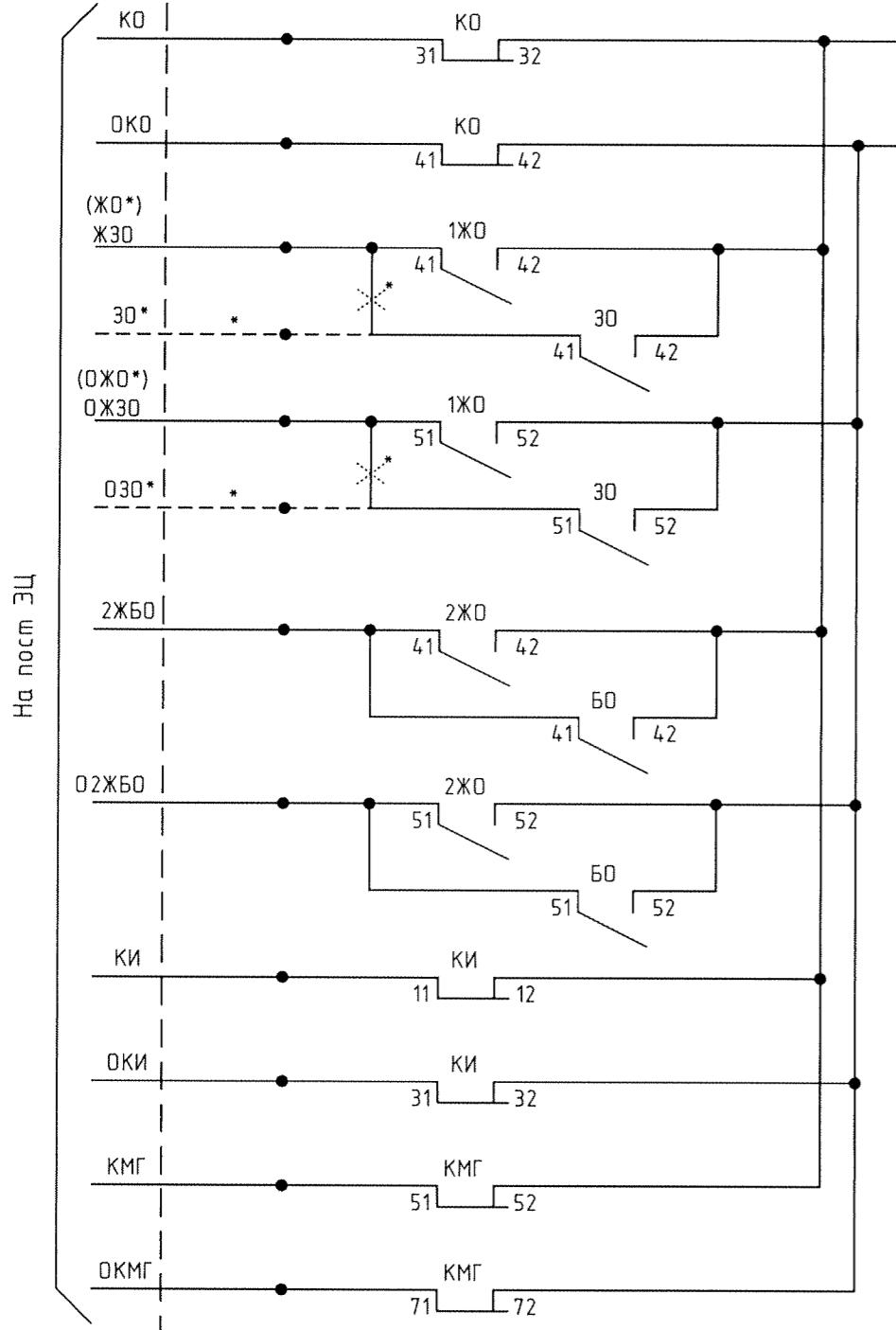
Дальность управления:

- разрешающими и запрещающими огнями светофоров (Ж, З, 2Ж, К) с поста ЭЦ – 4 км.
 - ССС разрешающих и запрещающих огней светофора из шкафа без дублирования проводов – 26 км

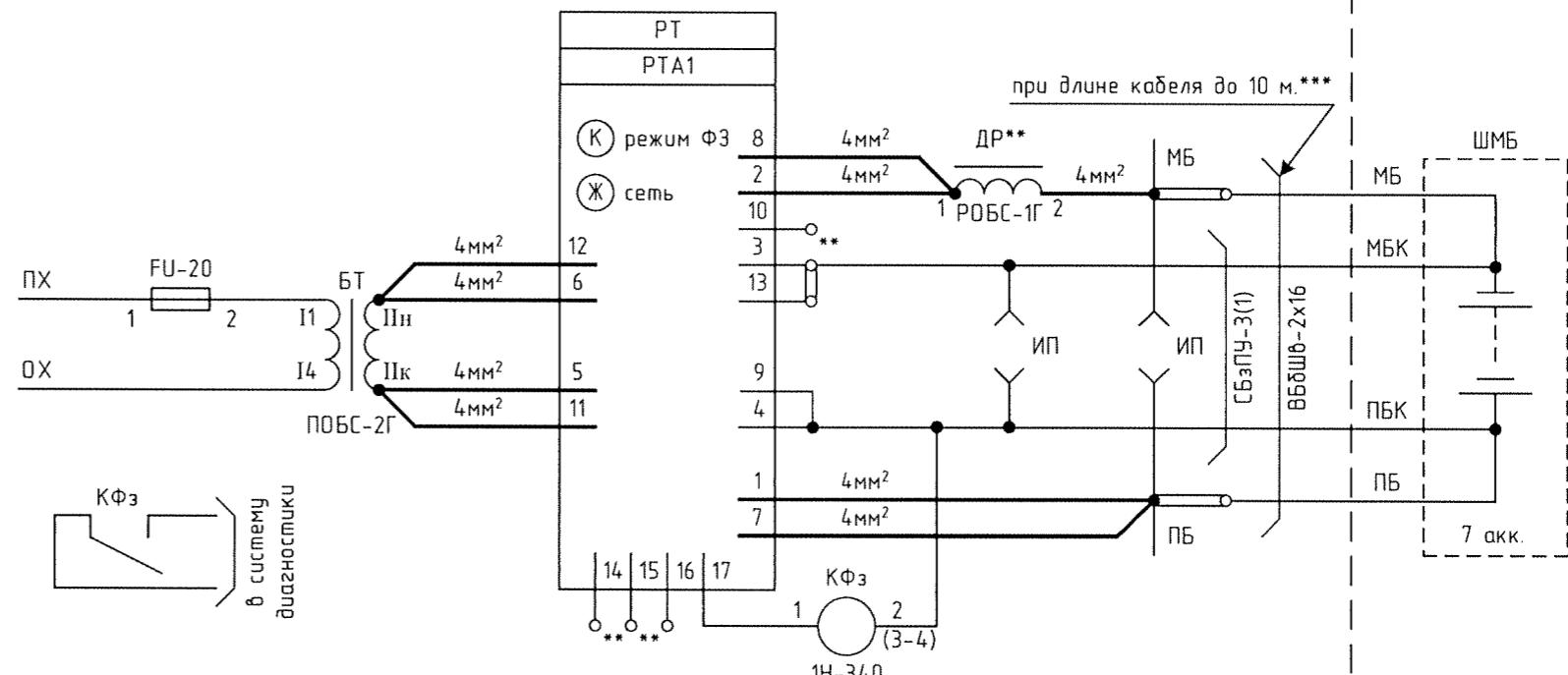
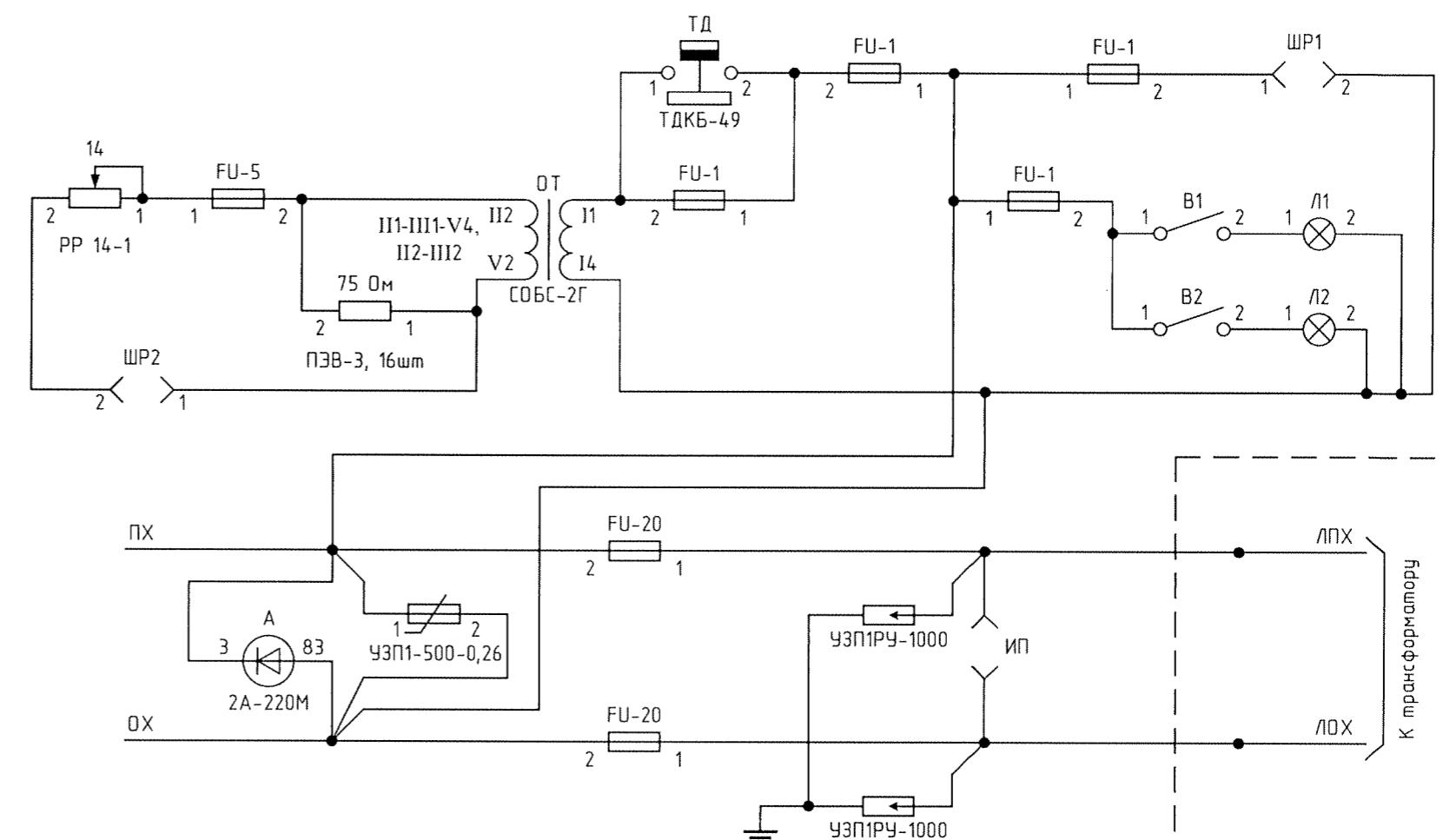
* - предохранитель устанавливается для отключения сигнализатора от заземления

Релеиный шкаф входного светофора

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись



Инф.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инф.№
-------------	----------------	------------



* - монтаж выполнить при четырехзначной сигнализации;

** - установку РОБС-1Г и перемычек производить на основании методических указаний к выбранному типу аккумуляторов.

Перемычки: 3-13; 4-9 - режим «зима»;

3-10; 4-9; 14-15-16 - режим «лето».

*** - расчет сечения жил кабеля в зависимости от его длины см. в указании ГТСС № 1247/1842 от 18.06.2014 г.

Релейный шкаф входного светофора

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Лист
CCC.002.00.00-01 ТР-02						9

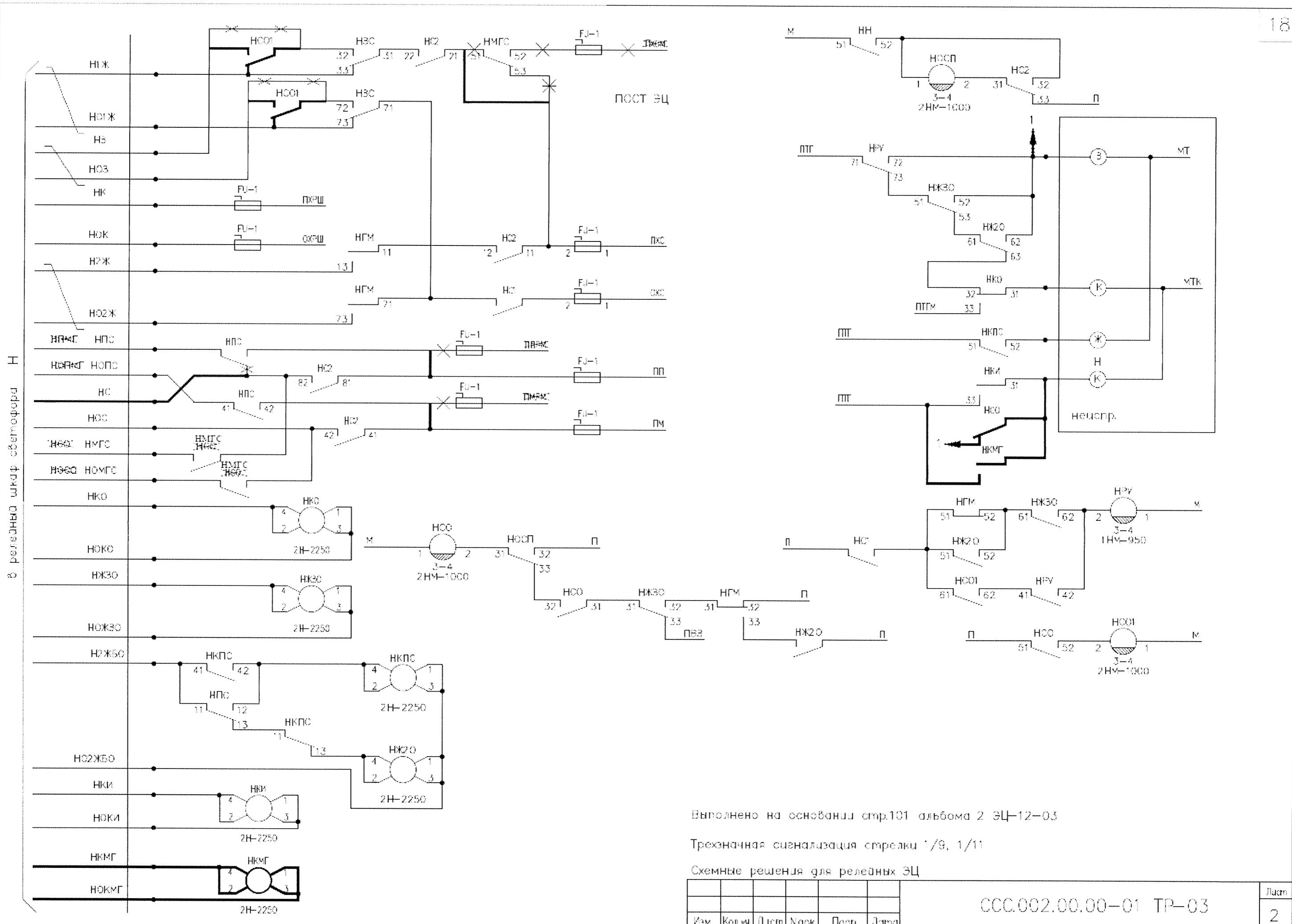
Наименование чертежа	№ листа
Содержание	1
Включение огней светофора Н	2
Включение светофора Н1	3
Включение светофора Н2	4
Включение светофора Н4	5
Включение светофора Ч2, Ч4, М...	6
Установка и разделка маршрутов	7,8
Схема сигнальных реле выходных светофоров	9

Утолщенным. Внесены изменения.
Закрещенное демонтируется.

Трехзначная сигнализация

страницы 1/9 и 1/11

					ССС.002.00.00-01 ТР-03	
					Схемы управления железнодорожными светофорами с применением светодиодных светооптических систем (ССС) производства ЗАО НПО «РосАТ» в системах релейной электрической централизации	
Изм.	Колич.	Лист	Ноок.	Позн.	Даты	
Разраб.	Белов	<i>Белов</i>	707.95	Альбом 2 (действующие ЭЦ)		
Прор.	Ремизов	<i>Ремизов</i>	3.07.15	Страниц	Лист	Листов
Вед. инж.	Ходорев	<i>Ходорев</i>	10.07.15		*	9
Гл. инж.	Соляник	<i>Соляник</i>	15.07.15	Схемные решения для релейных ЭЦ (ЭЦ-12-03)		

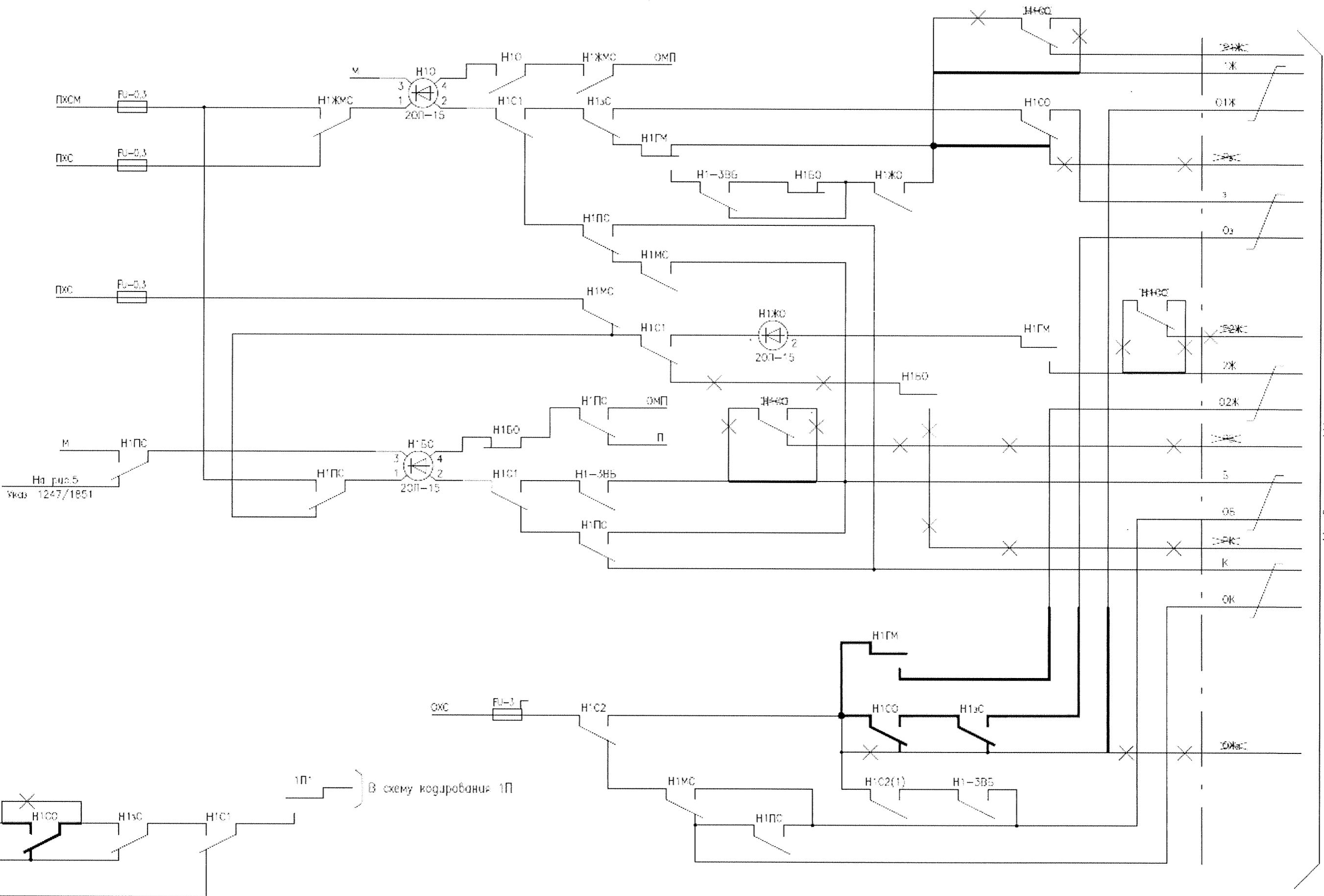


Выполнено на основании стр.101 альбома 2 ЗГ-12-03

Трехзначная сигнализация стрелки 1/9, 1/11

Схемные решения для релейных ЭЛ

CCC.002.00.00-01 TR-03



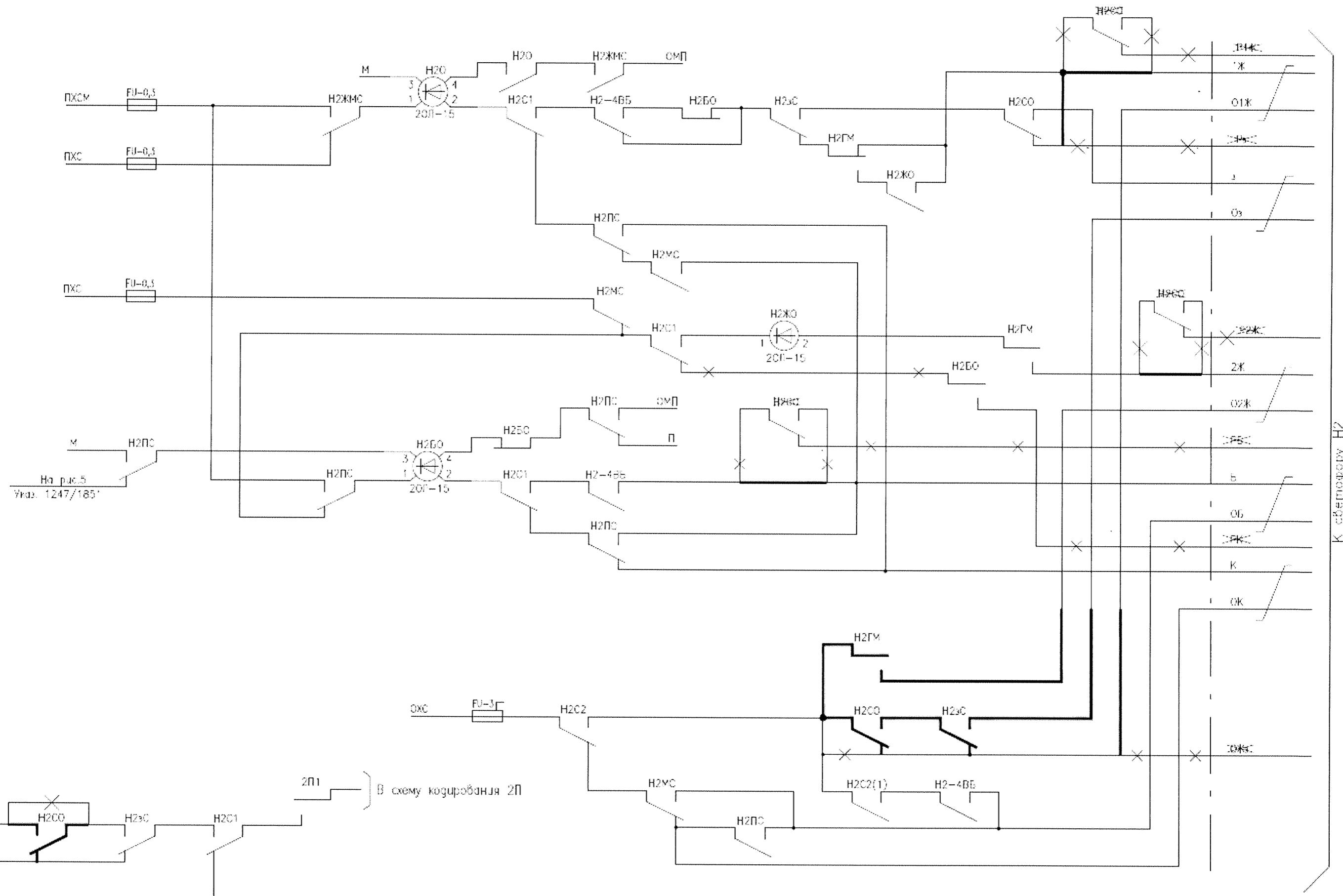
Включение реле H1-386 показано в 411301-ТР
Выполнено на основании 411301-ТР стр.17

Схемные решения для релейных ЭЦ

Трехзначная синхронизация

Стрелки 1/9 и 1/11

ССС.002.00.00-01 ТР-03



Включение реле Н2-4ВБ показано в 411301-ТР

Выполнено на основе нормативной документации 411301-TP-спр-18

Схемные решения для релейных ЭП

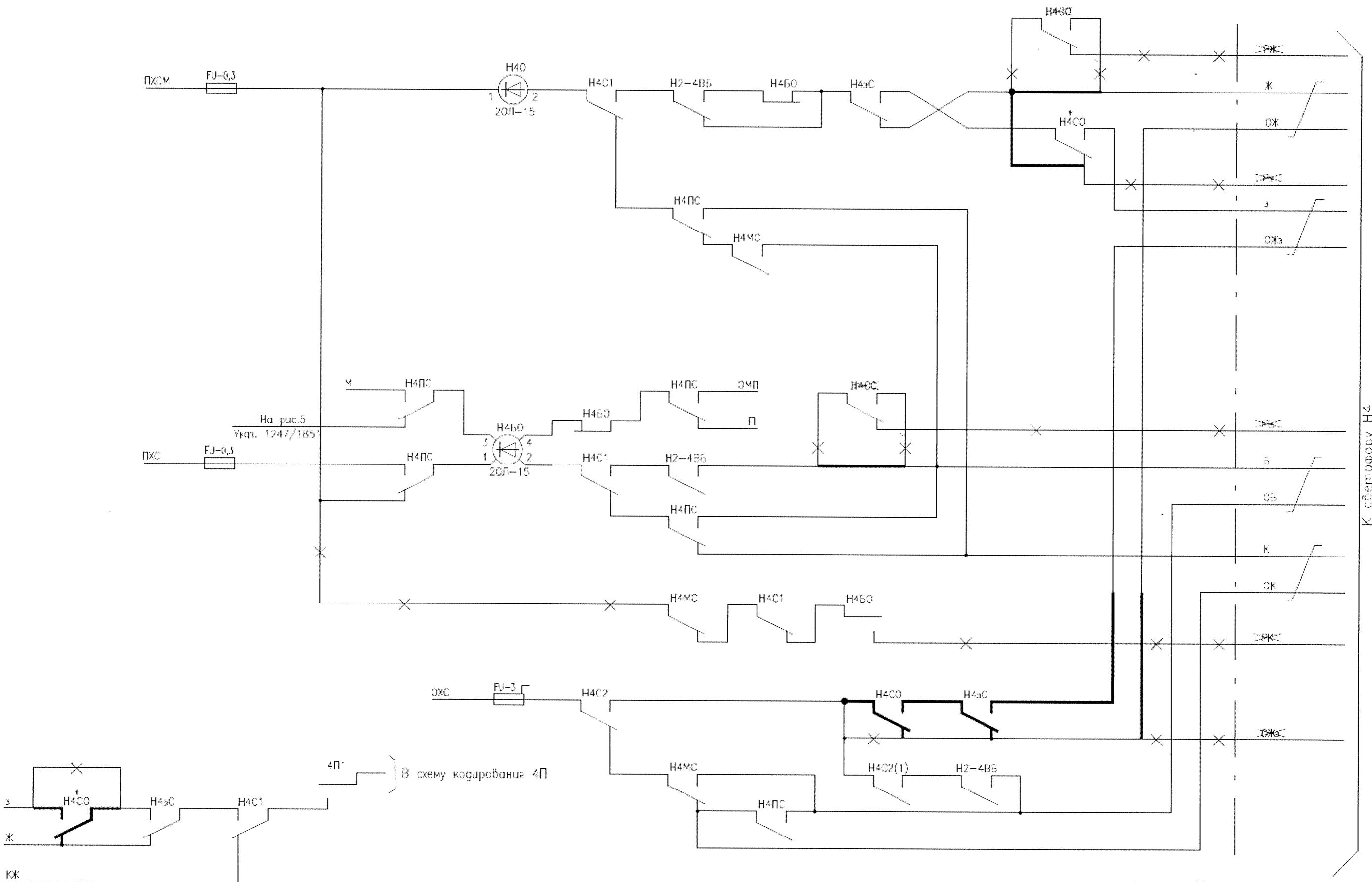
Трехногий скребок

Gupta et al. 1/8 ± 1/11

Изм.	Колич	Лист	Нрок.	Порг.

CCC.002.00.00-01 TP-03

4



Включение реле H2-43Б(H1-33Б) показано в 411301-ТР

Випущено відповідно до звіту № 411301-ТР стр. 19

т = См. применение Р 411301-ТР

Схемные решения для релейных ЭЦ

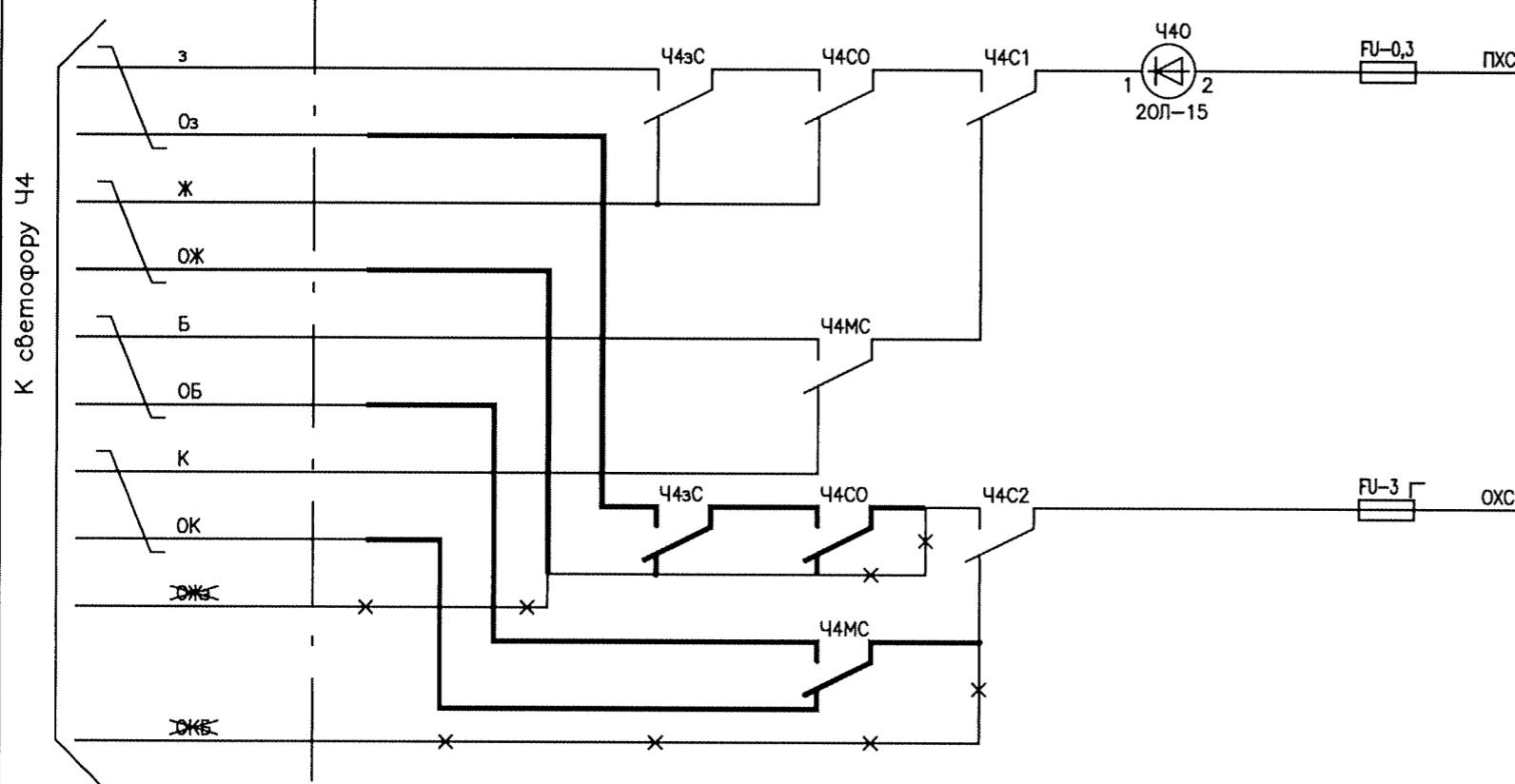
Трехзначная степень из пяти

Gribenski 1/9 p. 1/11

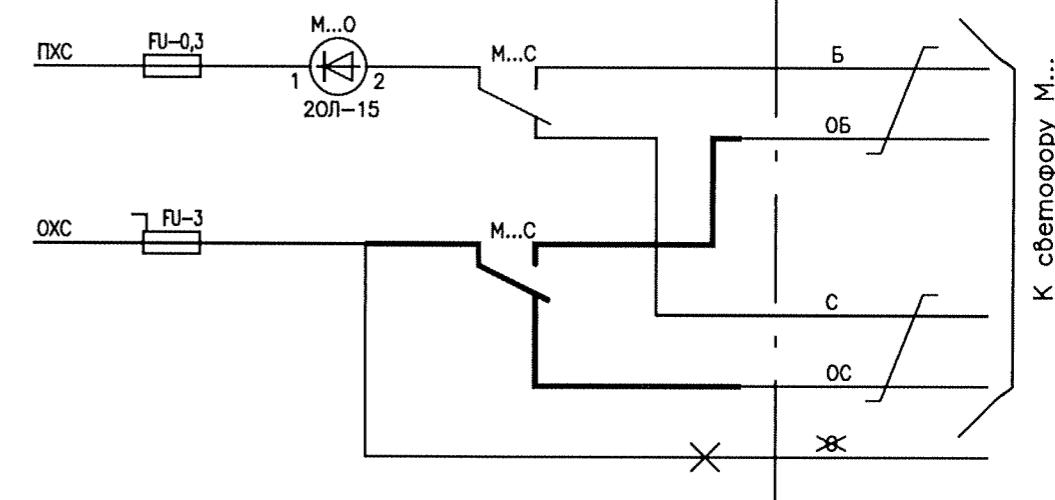
Изм.	Колич.	Лист	Nook	Подр.	Дома

CCC.002.00.00-01 TP-03

Включение выходных светофоров нечетной горловины



Включение маневровых светофоров

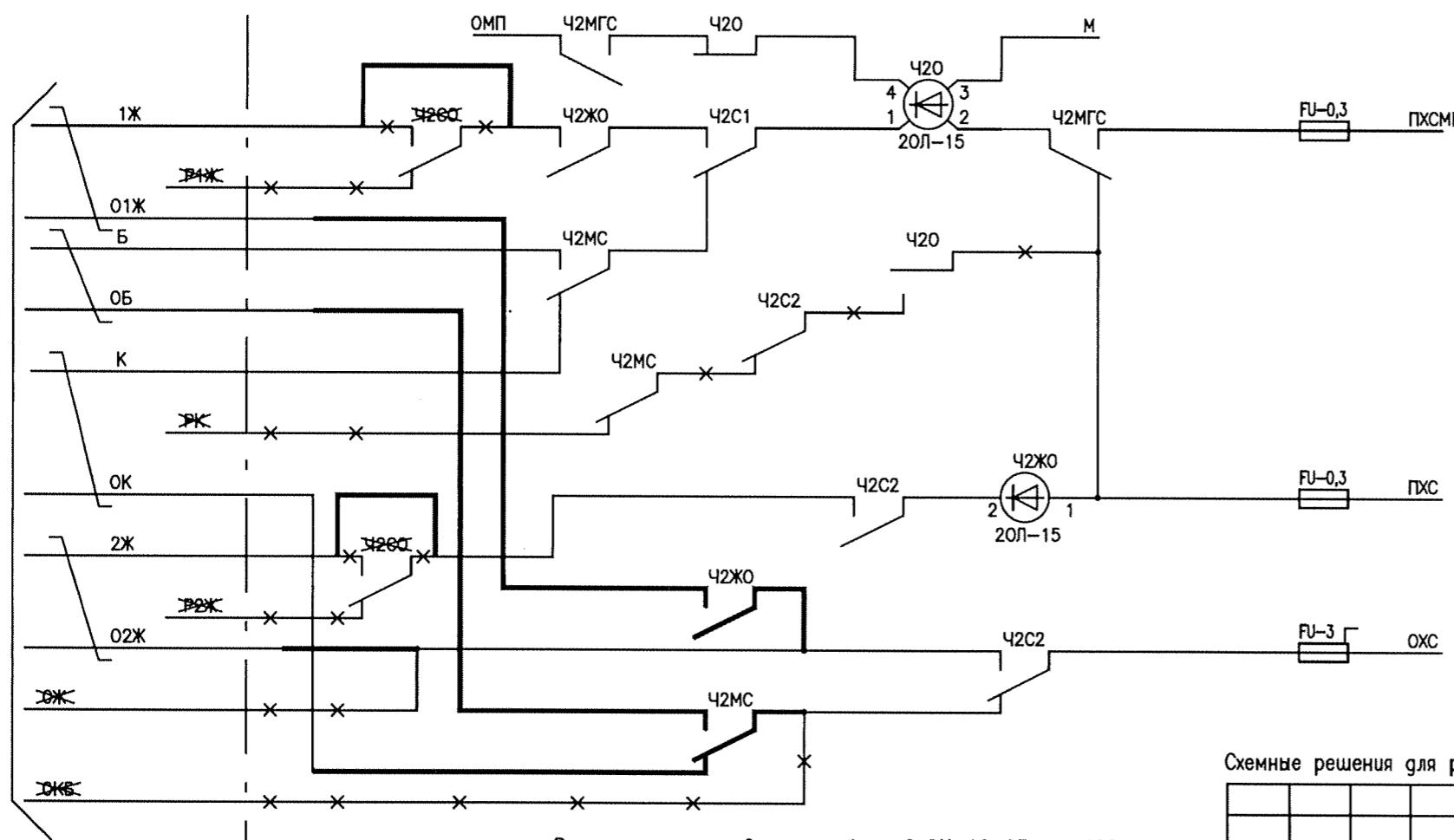


Инв.№ подл.	Логр. и дата	Взам.инв.№

Взам.инв.№

oqñ. u qama

Инв.№ подл. П



Выполнено на основании альбома 2 ЭЦ-12-03 стр.102

Схемные решения для релейных ЭЦ

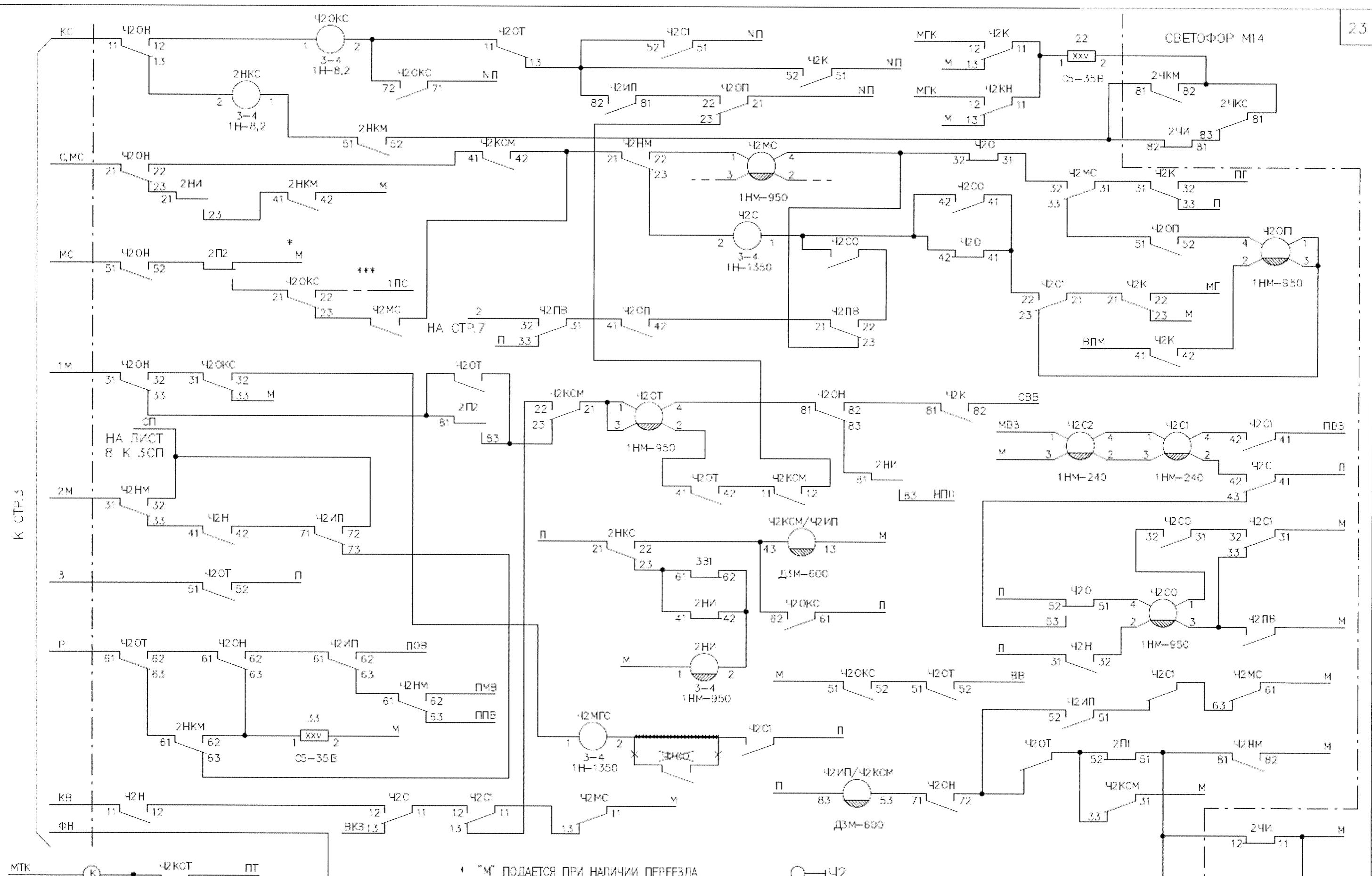
Трехзначная сигнализация

Стрелки 1/9 и 1/11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ок	Подп.

CCC.002.00.00-01 TP-03

6



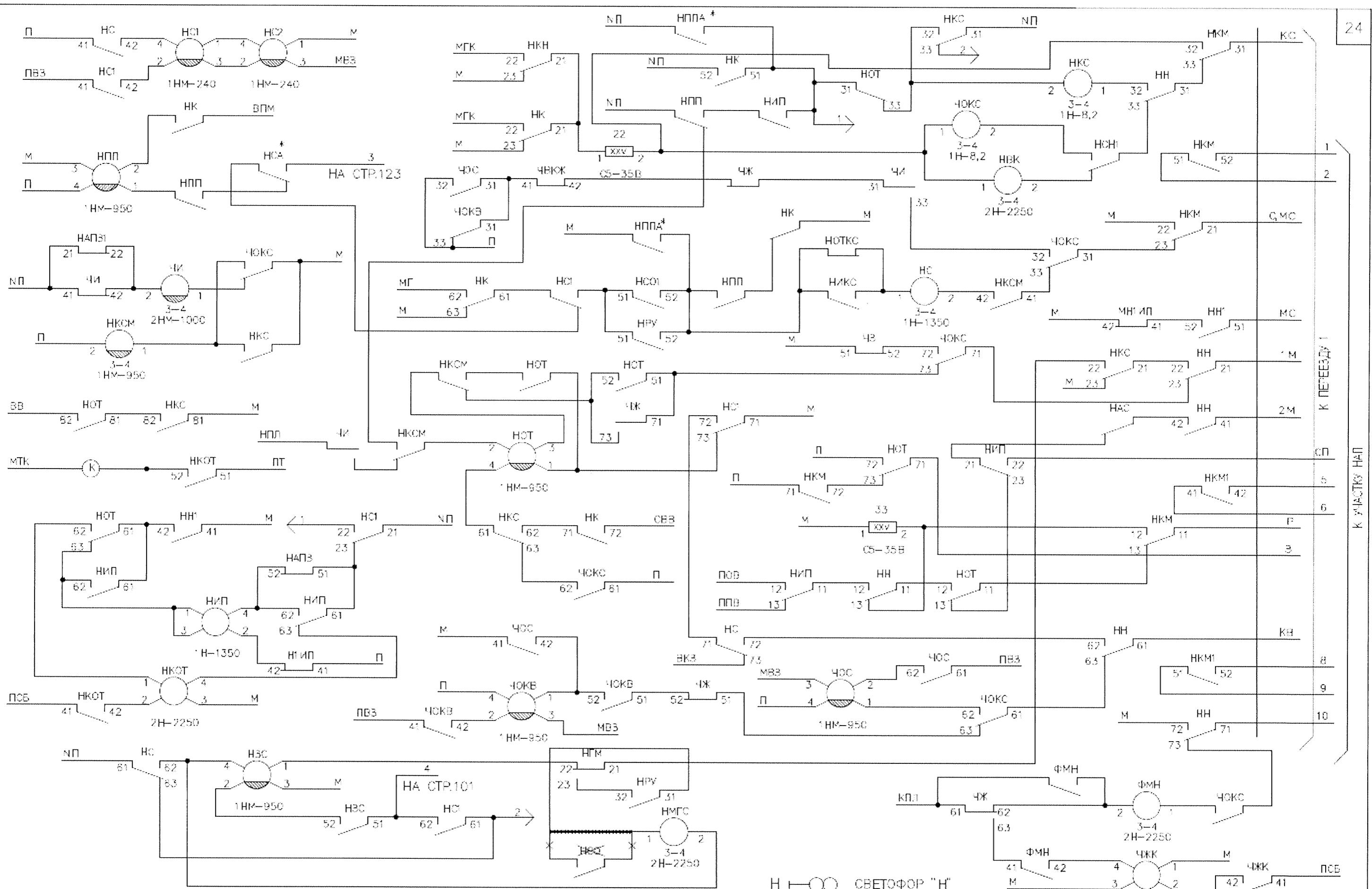
- "М" ПОДАЕТСЯ ПРИ НАЛИЧИИ ПЕРЕЕЗДА В НЕЧЕТНОЙ ГОРЛОВИНЕ

*** 1ПС ПОДАЕТСЯ ПРИ РАССТОЯНИИ
ДО ПЕРЕЕЗДА НЕ МЕНЕЕ РАСЧЕТНОГО
ПРИ ТРОГАНИИ С МЕСТА

Выполнено на основании альбома 2 ЭЦ-12-03 стр. 4

Схемные решения для релейных ЭШ

CCC.002.00.00-01 TP-03



* ДЛЯ ДВУХПУТНОГО УЧАСТКА КОНТАКТЫ РЕЛЕ
ИЗ СХЕМ АВТОДЕЙСТВИЯ

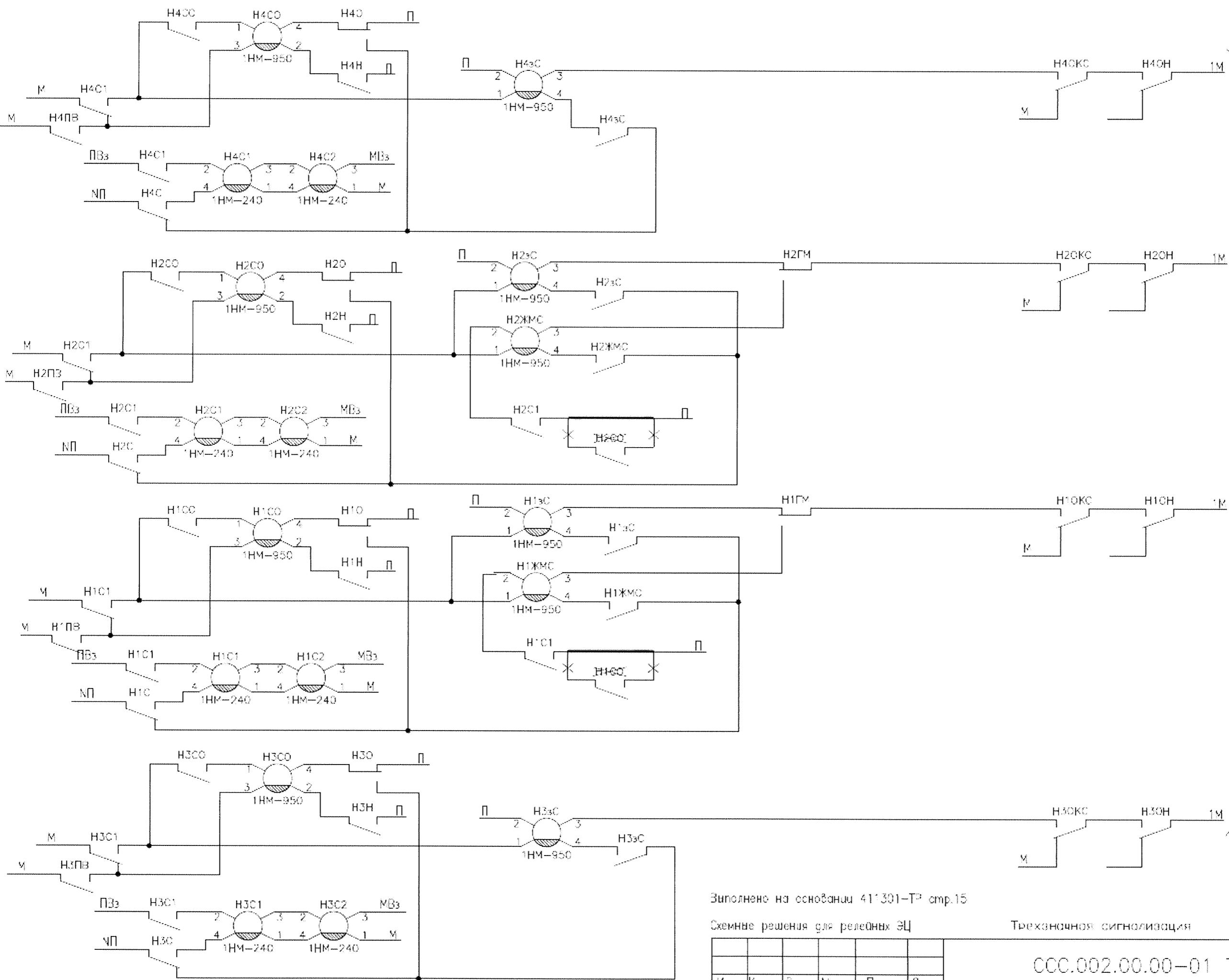
Выполнено на основании альбома 2 ЭЦ-12-03 стр.38

Схемные решения для релейных Э

Изм.	Код уч	Лист	Ноок	Подп.

CCC.002.00.00-01 TP-03

Блоки установки маневрового управления по генеральному плану



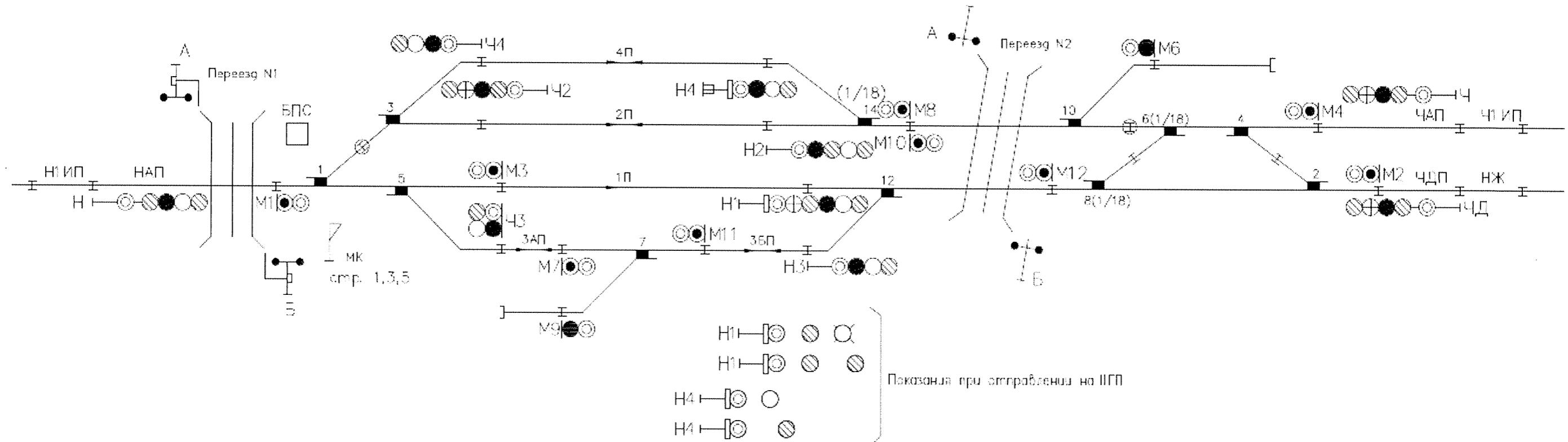
Выполнено на основании 411301-ТР стр.15

Схемные решения для релейных ЭЦ

Трехзначная сигнализация

Страницы 1/9 и 1/11

ССС.002.00.00-01 ТР-03



Трехзначная сигнализация

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

ССС.002.00.00-01 ТР-04

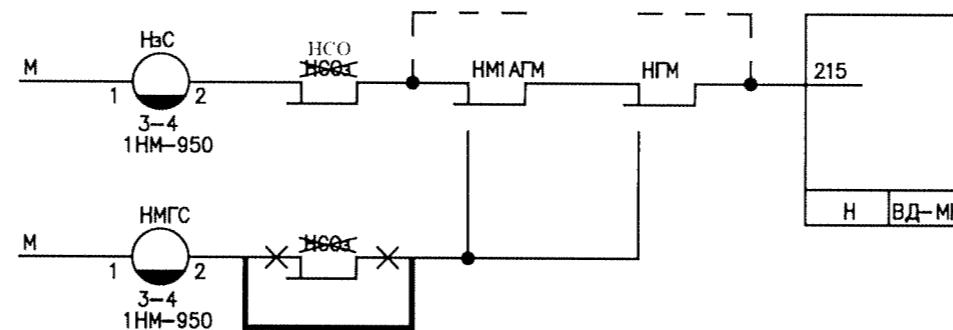
Схемы управления железнодорожными светофорами
с применением светодиодных светооптических систем (ССС)
производства ЗАО НПО «РыбАТ» в системах реверсивной
электрической централизации

Изм.	Кодич.	Лист	Н. док.	Подп.	Дата	Альбом 2 (действующие ЭЦ)		
						Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Беляев				7.07.15			
Прв.	Ремизов				9.07.15			
Вед. инт.	Жегорев				10.07.15			
Гл. инт.	Бояник				15.07.15			
						Схематический план станции		

Наименование чертежа	№ листа
Схема Вспомогательных реле Входных, маршрутных и Выходных светофоров.	1
Включение светофора Н1	2
Включение светофора Н4	3

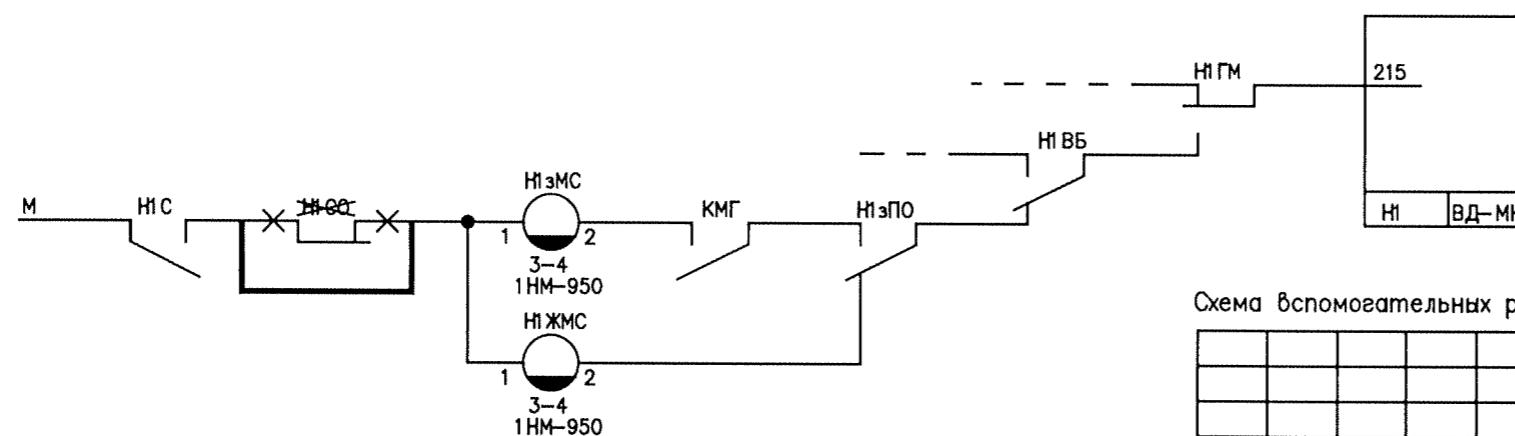
Входные светофоры

Трехзначная сигнализация стрелки 1/9, 1/11 и 1/18 (стр. 24 МРЦН-10 альбом 3)



Выходные и маршрутные светофоры

Трехзначная сигнализация стрелки 1/9, 1/11 и 1/18 (стр. 27 МРЦН-10 альбом 3)

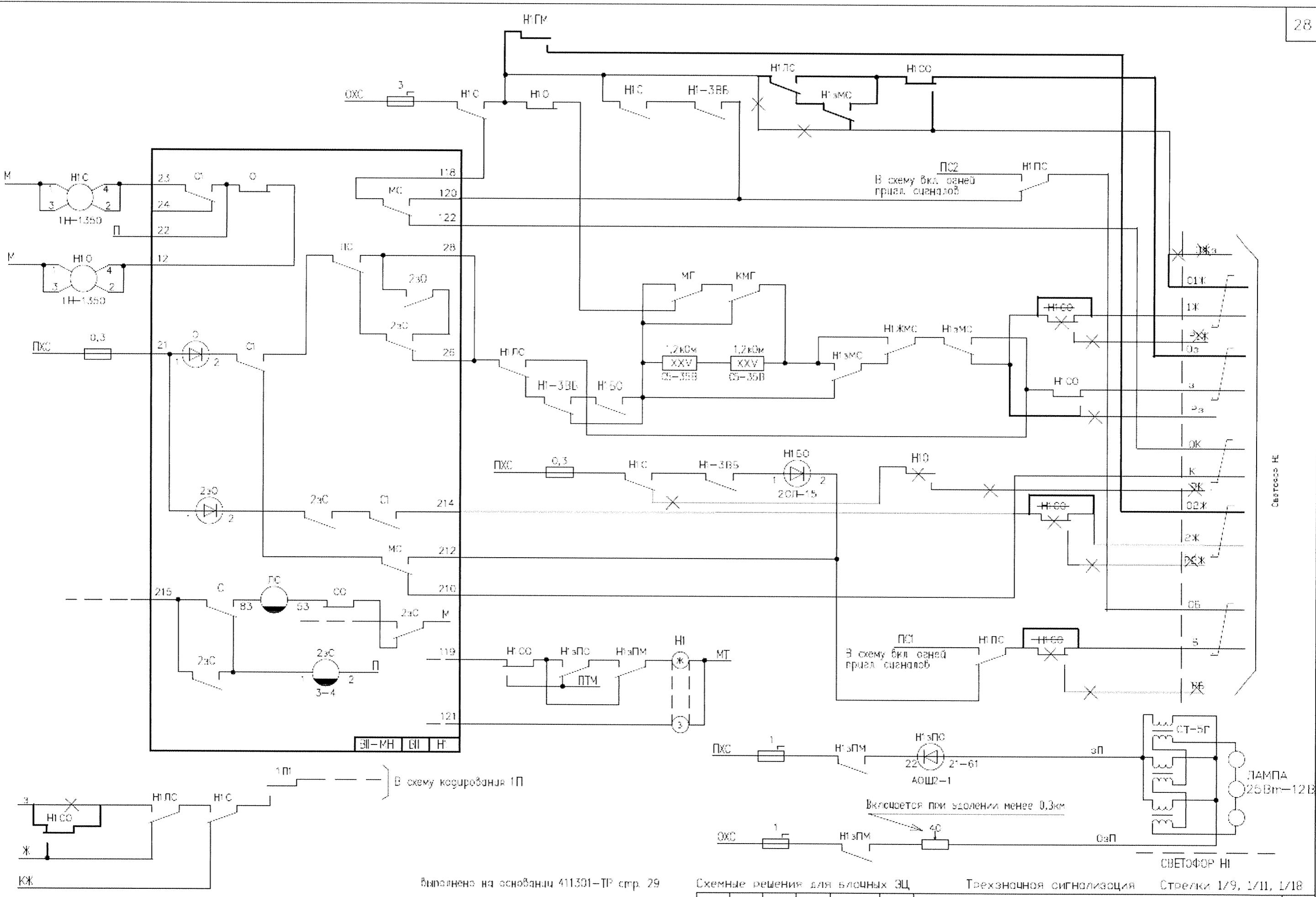


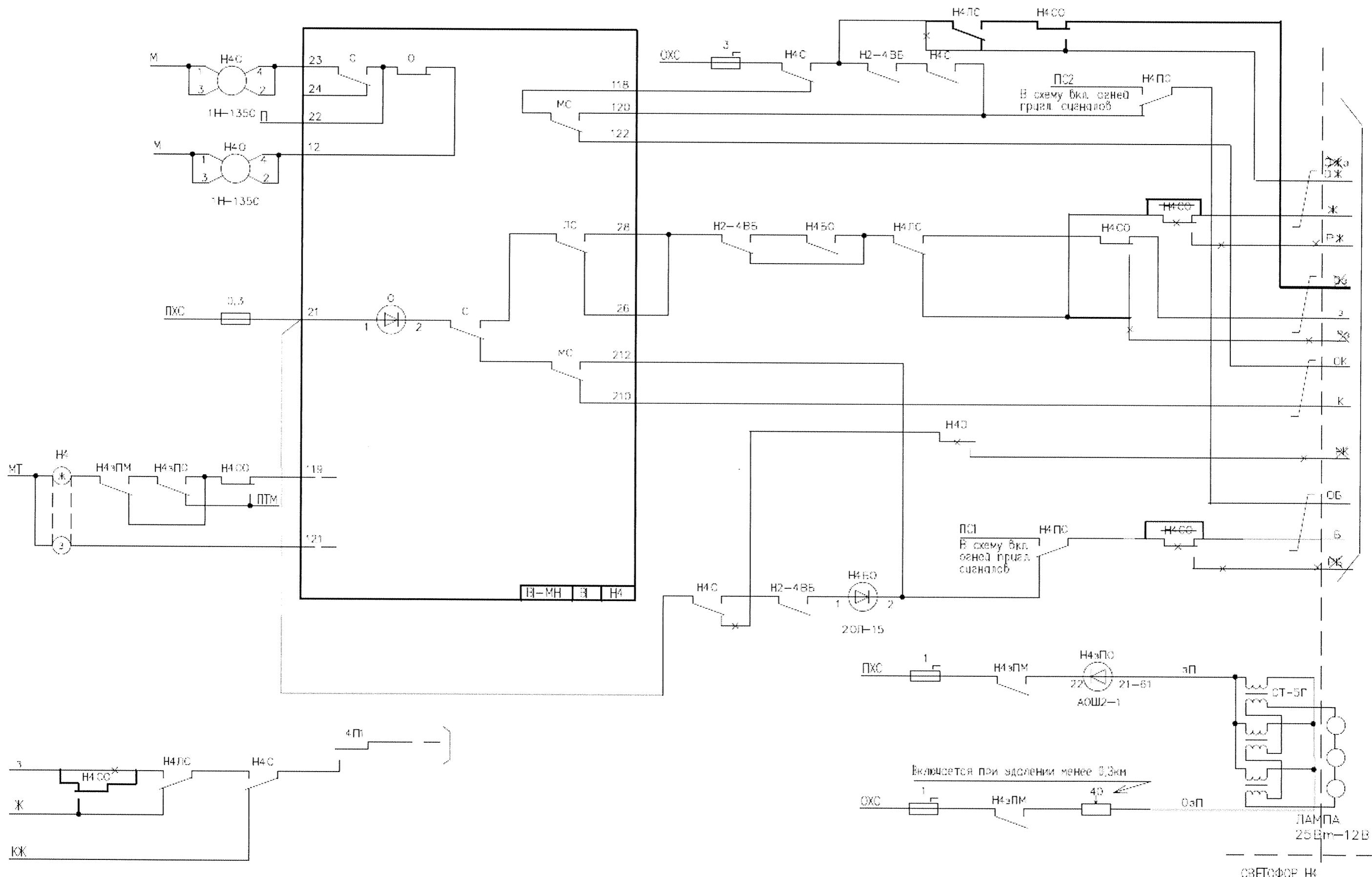
Утолщенным внесены изменения.

Закрещенное демонтировать.

Пунктиром показаны ссылки в схемы на соответствующие страницы МРЦН-10

						Схемы управления железнодорожными светофорами с применением светодиодных светооптических систем (ССС) производства ЗАО НПО «РоСАТ» в системах релейной электрической централизации			
						ССС.002.00.00-01 ТР-05			
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Альбом 2 (действующие ЭЦ)	Страница	Лист	Листов
Разраб.	Беляев				7.07.15			1	3
Проф.	Ремизов				9.07.15				
Вед. инж.	Хогарев				7.08.15				
Гл. инж.	Соляник				15.07.15				
						Схемные решения для блочных ЭЦ (МРЦН-10)			





Выполнено на основании 411301-ТР стр. 44

Схемные решения для блочных ЭЦ

Трехзначная сигнализация

Стрелки 1/2, 1/11, 1/18

CCC.002.00.00-01 TP-03

3

Наименование чертежа	№ листа
Содержание	1
Включение светофора Н1	2
Включение светофора Н4	3
Схема сигнальных релейных выходных светофоров	4

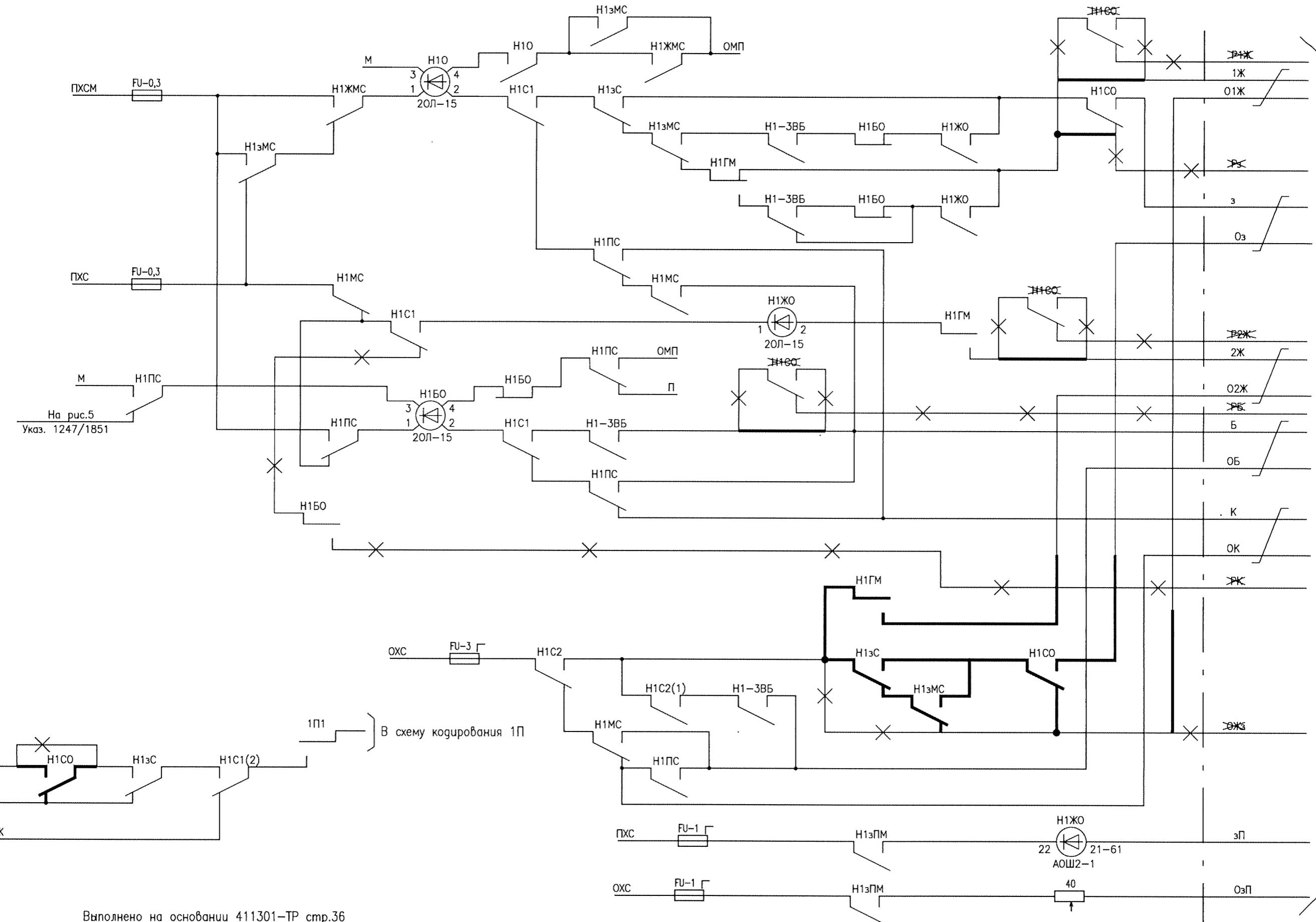
Нр. №	Последн. и здрав.	Бланк док.

Уточнены
внесены изменения.
Закрещенное
демонтируется

Трехзначная сигнализация

стрелки 1/0, 1/11 и 1/18

						000.002.00.00-01 ТР-06
Схемы управления железнодорожными светофорами с применением светодиодных светооптических систем (ССС) производства ЗАО НПО «РосАТ» в системах релейной электрической централизации						
Изм.	Кодич	Лист	Ндок	Печп.	дата	
Разресь	Белнев				07.07.15	
Прев.	Генизов				07.07.15	Альбом 2
Буд. инт.	Хогорев				07.07.15	(действующие ЭЦ)
Гл. инт.	Соляник				18.07.15	
						Справка
						Лист
						Листов
						Схемные решения для релейных ЭЦ (ЭЦ-12-03)



Выполнено на основании 411301-ТР стр.36

Включение реле H1зПМ выполнить аналогично H1АзПМ в МРЦН-10 а. 3, стр. 27

Включение реле H1-3ВБ показано в 411301-ТР

Схемные решения для релейных ЭЦ

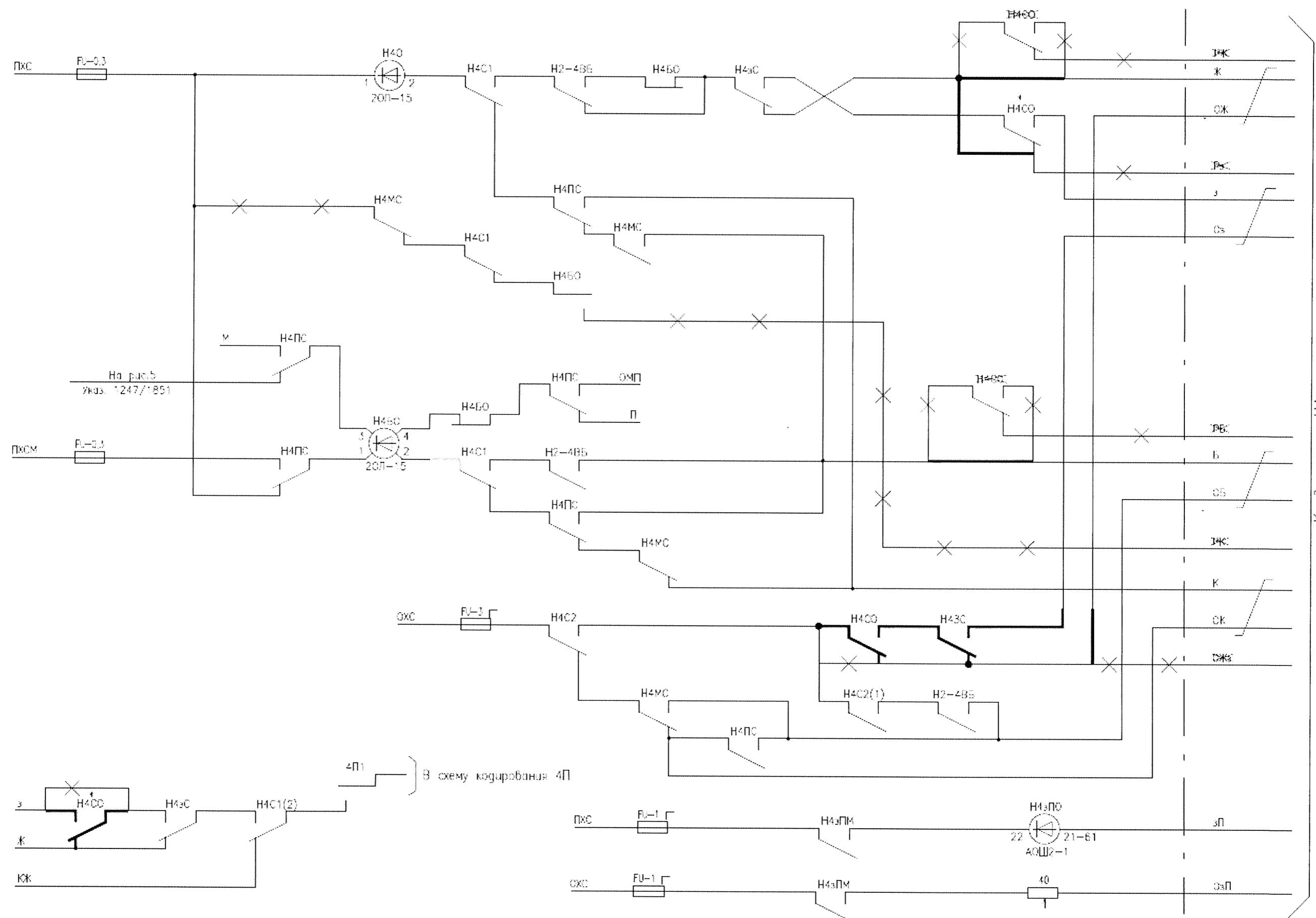
Трехзначная сигнализация

Стрелки 1/9, 1/11 и 1/18

ССС.002.00.00-01 ТР-06

Лист 2

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подп.	Дата



Выполнено на основании 411301-ТР стр.5

Включение реле Н4ЭПМ выполнить аналогично Н2ЭПМ в МРЦН-10 а. З. стр. 27

Включение реле Н2-4Б6 показано в 411301-ТР

⁴ = CM. 8.411301-TE

Схемные решения для релейных ЭЦ

Трехзначные числа

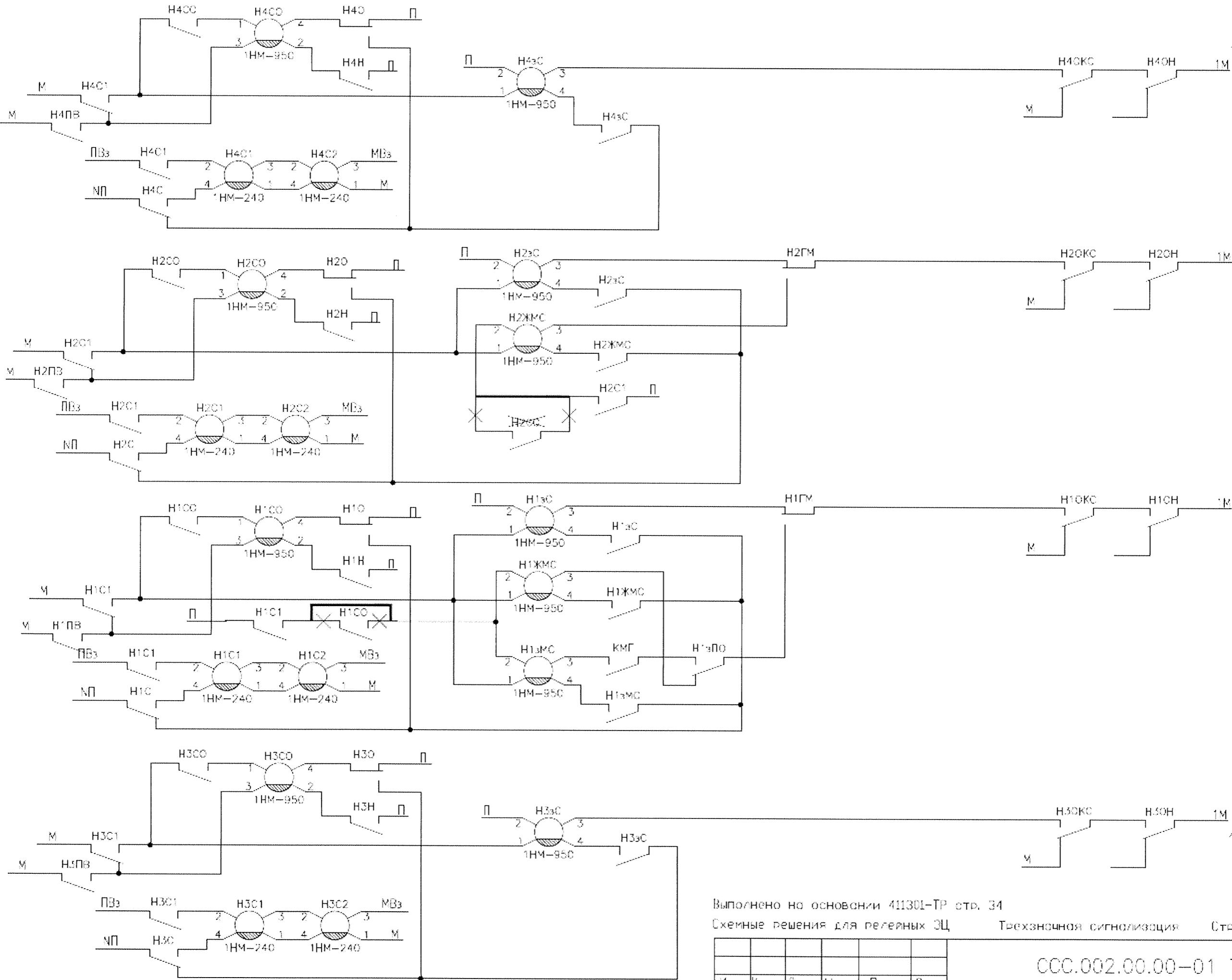
Ombreaku 1/9, 1/18 y 1/18

Изм.	Кол-во	Лист	Ноок	Порн.

CCC.002.00.00-01 TP-06

3

В схему установлены маркируются по ГОСТу станции



Выполнено на основании 411301-ТР стр. 34

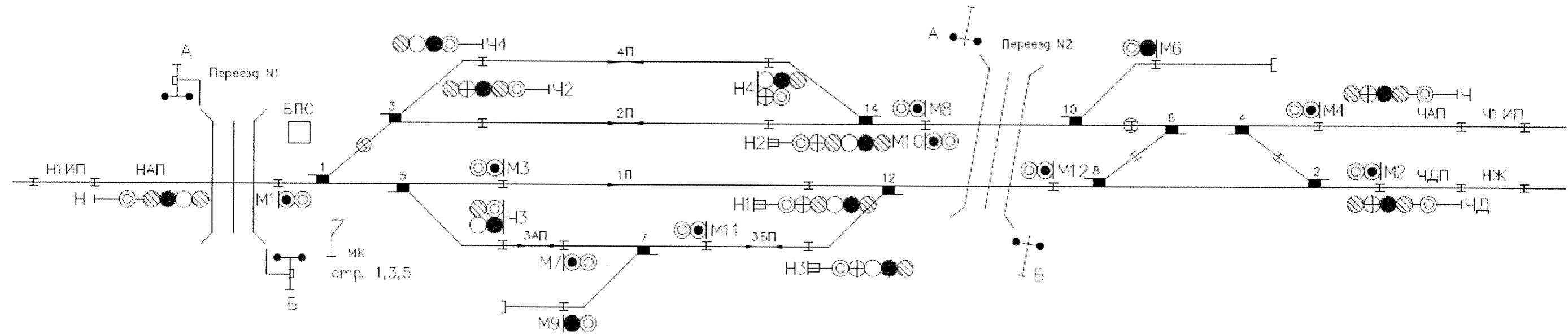
Схемные решения для релейных ЭЦ

Трехзначная сигнализация

Стрелки 1/9, 1/11, 1/18

ССС.002.00.00-01 ТР-06

Лист
4



Сер	зеленая

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

Четырехзначная сигнализация

Стрелки 1/9 и 1/11

ССС.002.00.00-01 ТР-07

Схемы управления железнодорожными светофорами с применением светодиодных светооптических систем (ССС) производства ЗАО НПО «РосСАТ» в системах полной электрической централизации

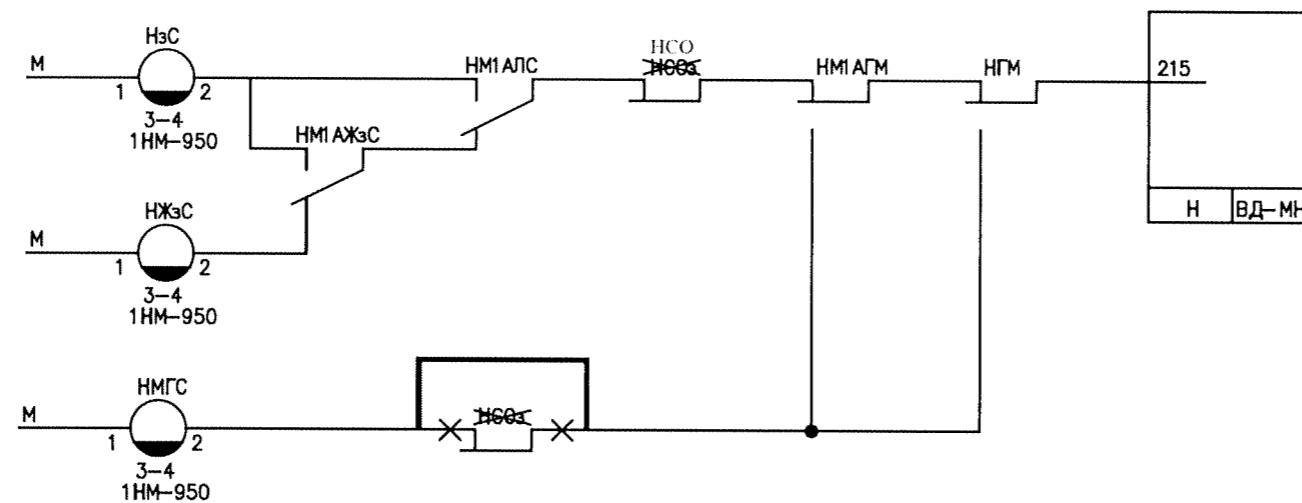
Изм	Кольцо	Лист	Н. док	Подп.	Лото
Редиз.,	Беляев			7.07.15	
Прое.,	Ремизов			9.07.15	
Вед. инт.	Жогорев			7.09.16	
ГД. инт.	Соляник			15.02.17	

Альбом 2
(документы ЭЦ)
Страница 1
Схематический план станции

Наименование чертежа	№ листа
Схема Вспомогательных реле Входных, маршрутных и Выходных светофоров.	1
Включение светофора Н1	2
Включение светофора Н2	3
Включение светофора Н3	4
Включение огней светофора Н	5

Входные светофоры

Четырехзначная сигнализация стрелки 1/9, 1/11 (стр. 44 МРЦН-10 альбом 3)



Выходные и маршрутные светофоры

Четырехзначная сигнализация стрелки 1/9, 1/11 (стр. 45 МРЦН-10 альбом 3)

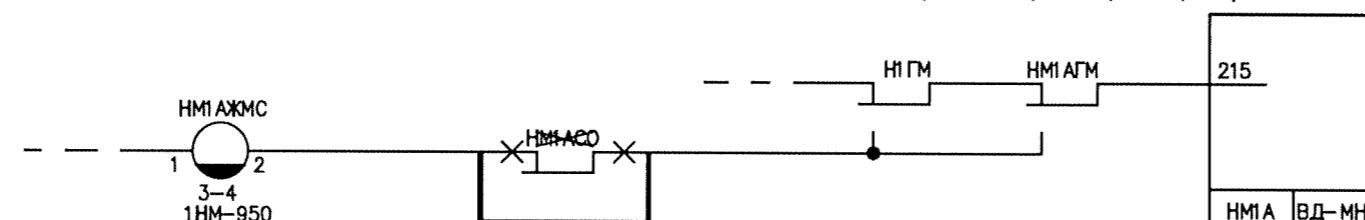


Схема вспомогательных реле входных, маршрутных и выходных светофоров

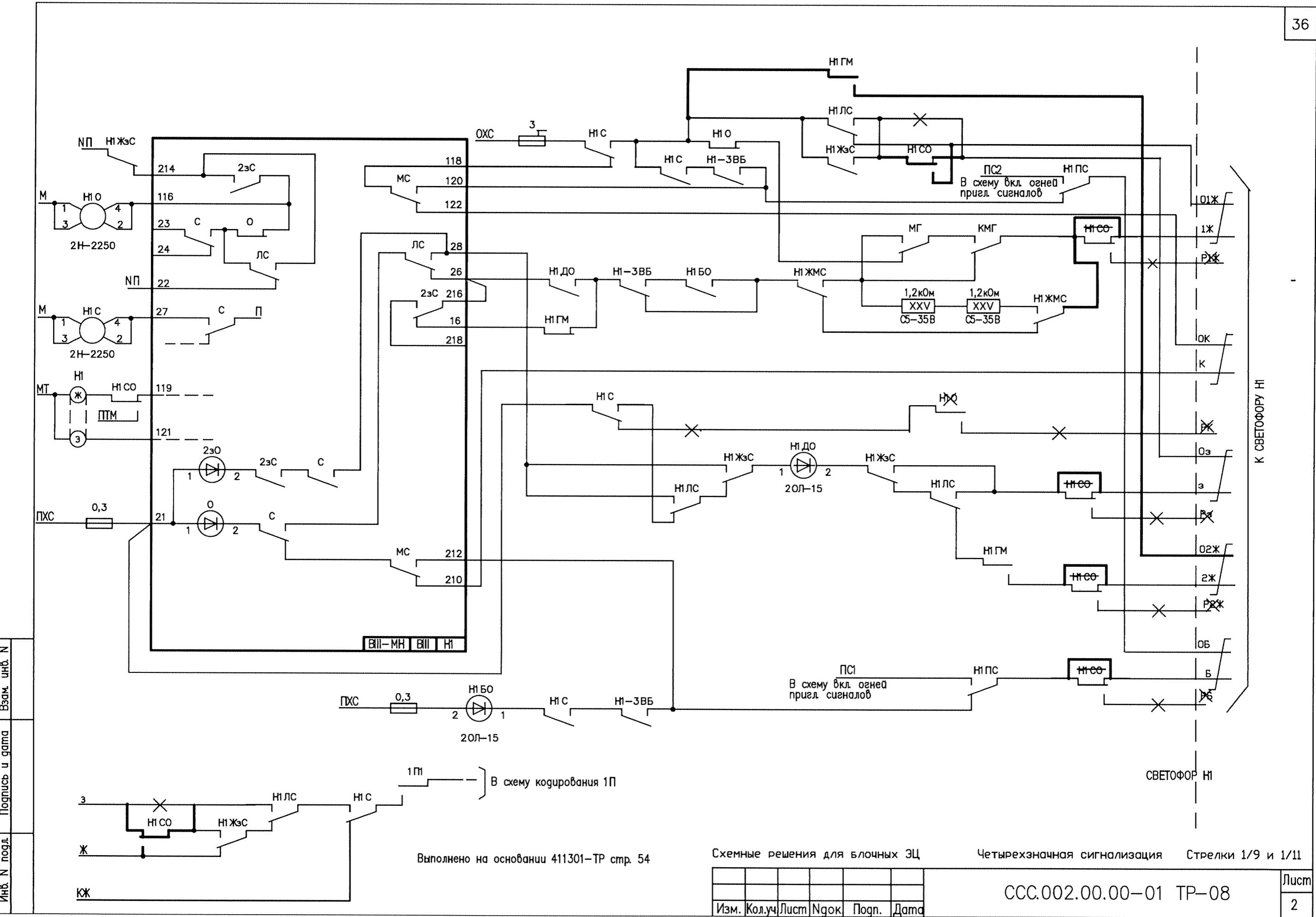
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам.	Инв. № подл.

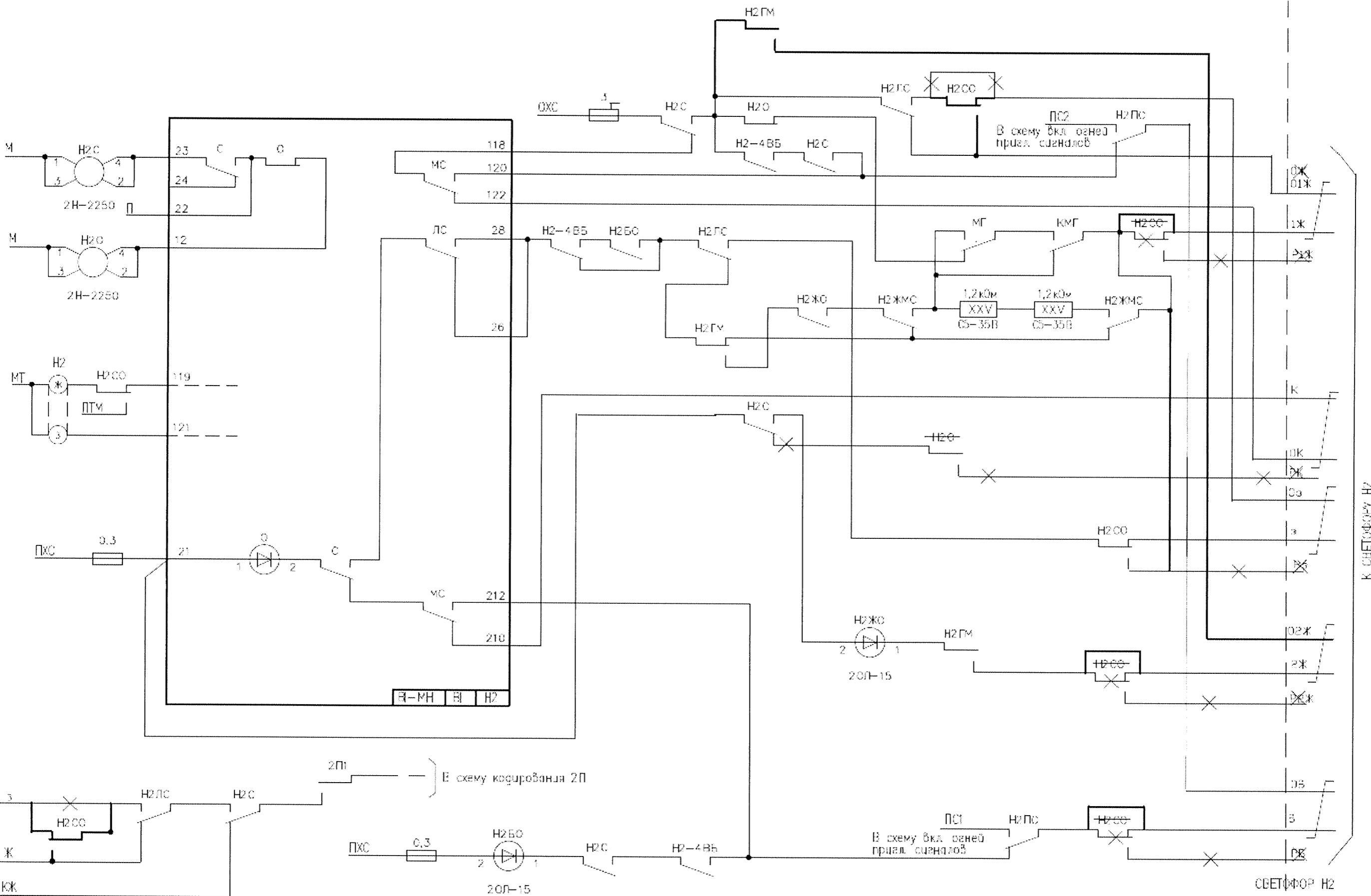
Утолщенным внесены изменения.

Закрещенное демонтировать.

Пунктиром показана ссылка на стр.45 МРЦН-10 альбом 3

						CCC.002.00.00-01 ТР-08
						Схемы управления железнодорожными светофорами с применением светодиодных светооптических систем (ССС) производства ЗАО НПО «РоСАТ» в системах релейной электрической централизации
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ doc.	Подп.	Дата	
Розраб.	Беляев				9.07.15	
Пров.	Ремизов				9.07.15	Альбом 2 (действующие ЭЦ)
Вед. инж.	Жогарев				10.07.15	Стадия
Гл. инж.	Соляник				15.07.15	Лист
						1
						5
						Схемные решения для блочных ЭЦ (МРЦН-10)





Выполнено на основании 411301-TP стр. 56

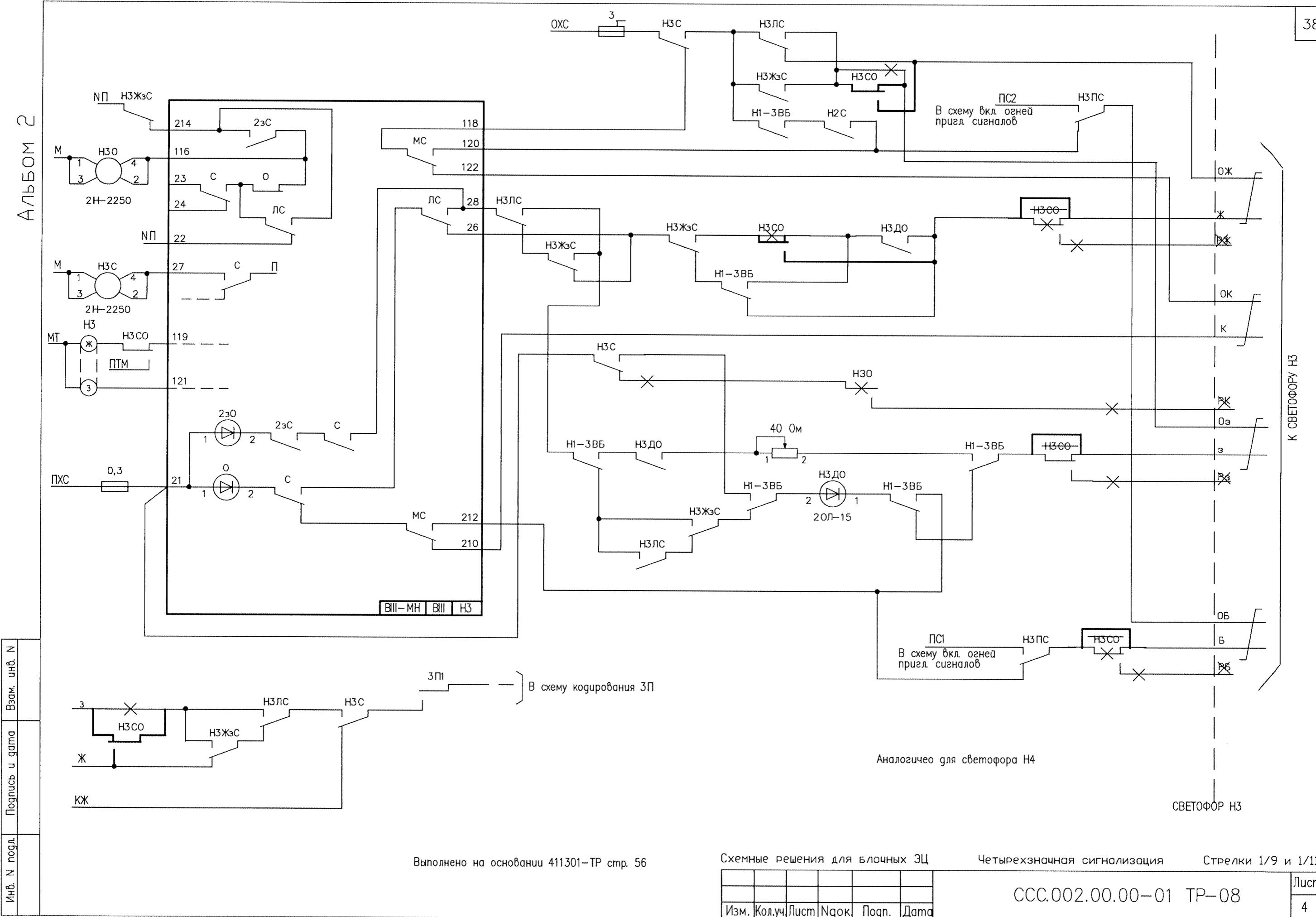
Схемные решения для блочных ЭШ

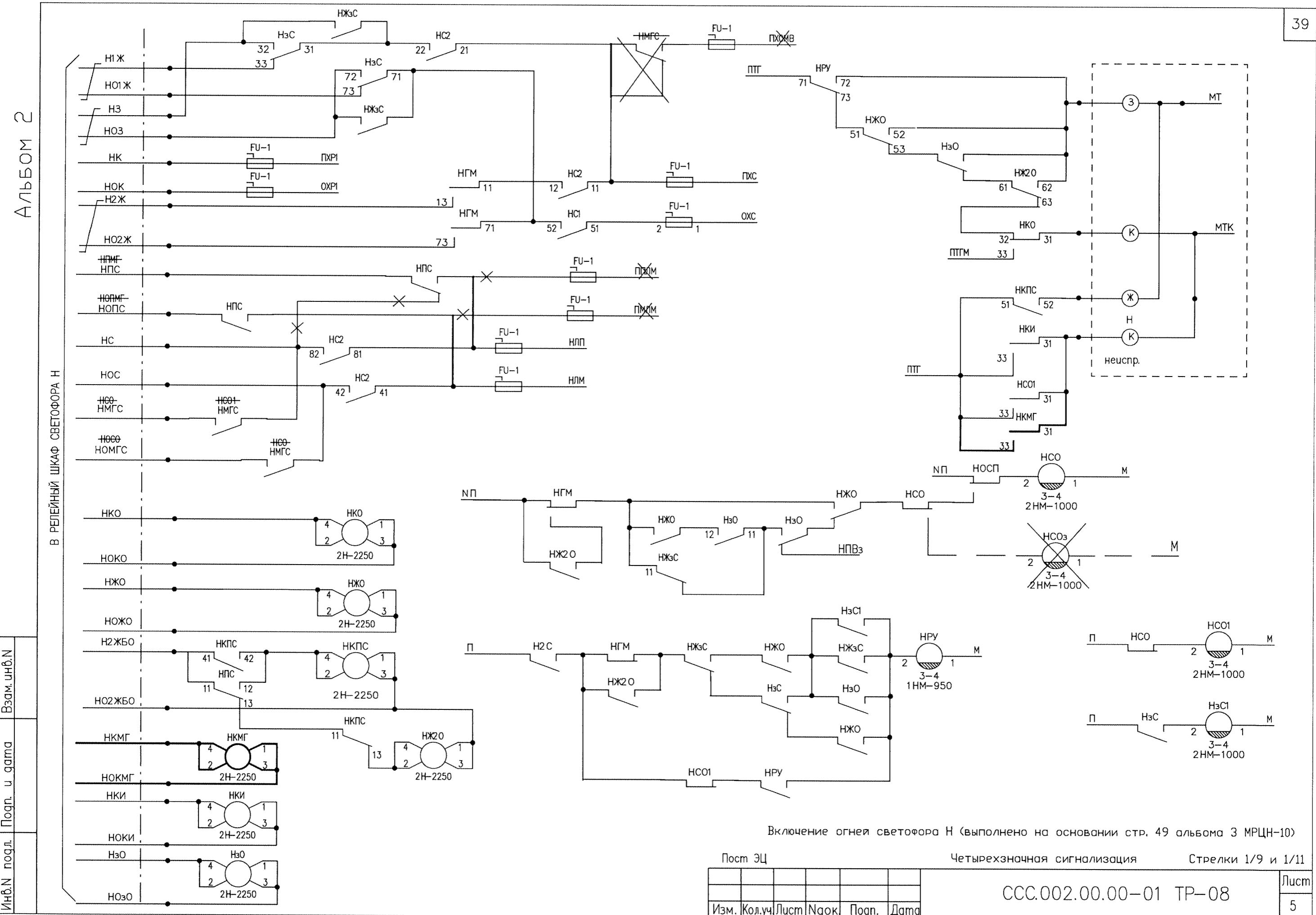
Четырехзначная сигнализация Стрелки 1/9 и 1/11

Изм.	Коды	Лист	Ноок	Подп.	Дат

CCC 002.00.00-01 TP-08

3





Наименование чертежа	№ листа
Содержание	1
Включение светофора Н1	2
Включение светофора Н2	3
Включение светофора Н4	4
Схема сигнальных реле выходных светофоров	5

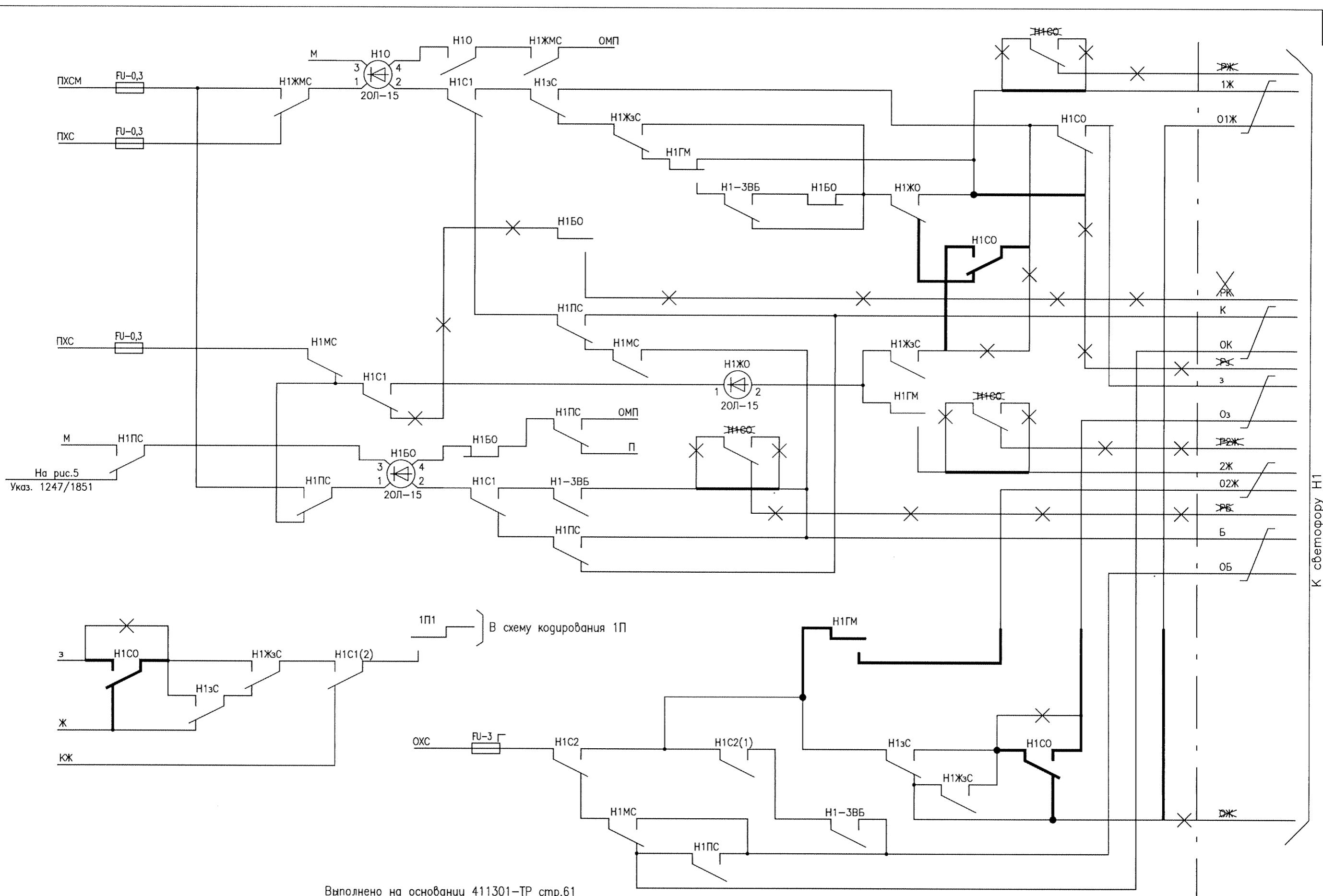
Утолщенным. Внесены изменения.
Закрещенное демонтируется.

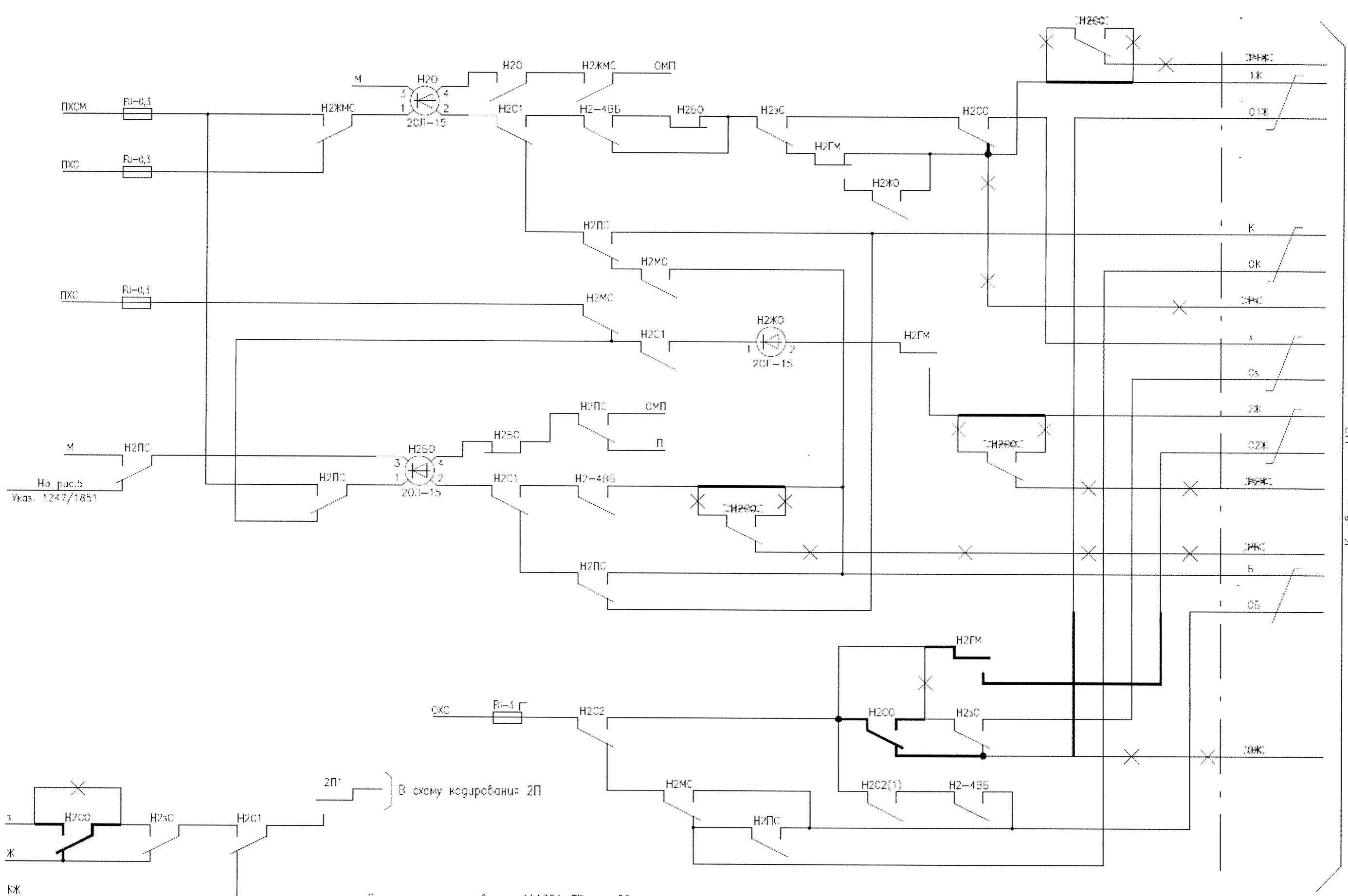
Чемпіонати ділінг-центру

стрелки 1/9 и 1/11

						ССС.002.00.00-01 ТР-09
						Схемы управления железнодорожными светофорами с применением светодиодных светооптических систем (ССС) производство ЗАО НПО «РосАТ» в системах релеяной электрической централизации
Изм.	Кол.уч	Лист	Ноок.	Посл.	Дата	
Разрск.	Баринов	<i>12</i>	7.07.15			
Прев.	Ремизов	<i>12</i>	9.07.15			
Вед. инт.	Ходоров	<i>12</i>	7.07.15			
Гл. инт.	Соляник	<i>12</i>	15.07.15			

К светофору H1





Выполнено на основании 411301-ТР стр.62

Включение реле Н2-4ББ показано в 411391-ТГ

Схемные решения для релейных ЭЦ

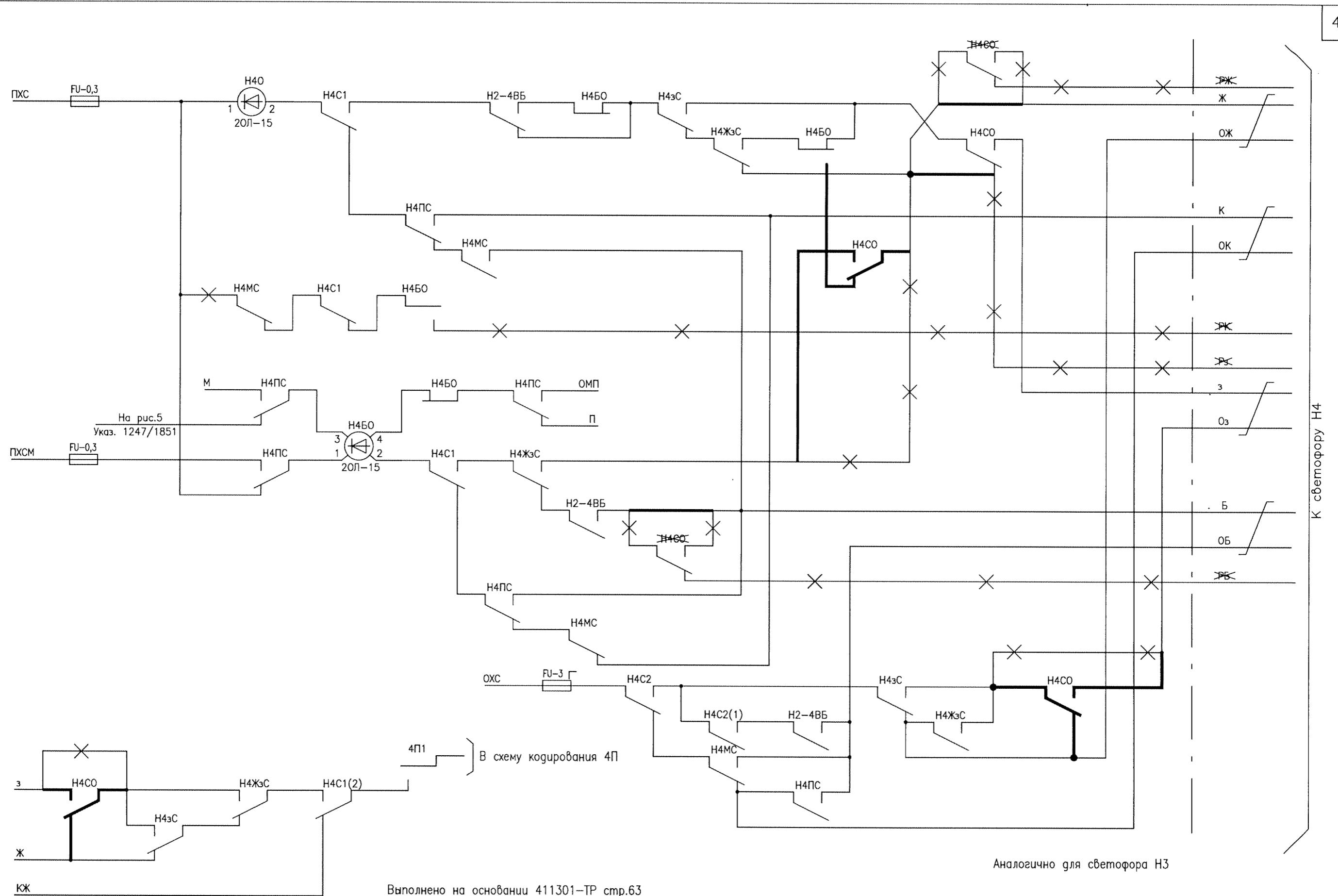
Четырехзначные двадцатые

Ompeaku 1/9 a 1/11

Изм.	Колич.	Лист	Naok.	Погр.

CCC.002.00.00-01 TP-09

Инф.Н подп. Подп. и дата Взам. инф.Н



Выполнено на основании 411301-ТР стр.63

Включение реле H2-4ББ(H1-ЗВБ) показано в 411301-ТР

Схемные решения для релейных ЭЦ

Четырехзначная сигнализация

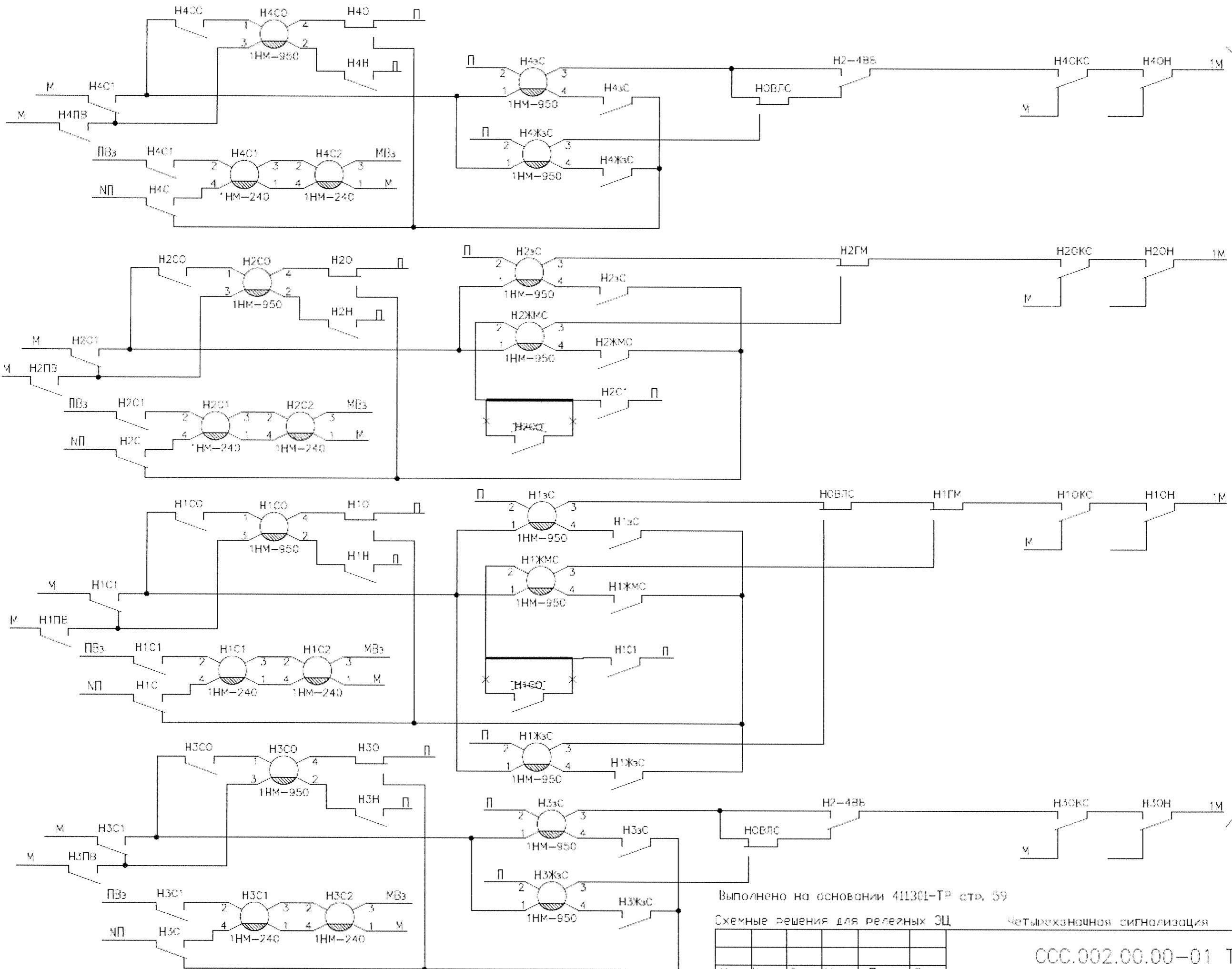
Стрелки 1/9 и 1/11

Изм.	Кол.уч	Лист	Нок	Подп.	Дата

ССС.002.00.00-01 ТР-09

Лист 4

В схему установки вваряются по грану станин



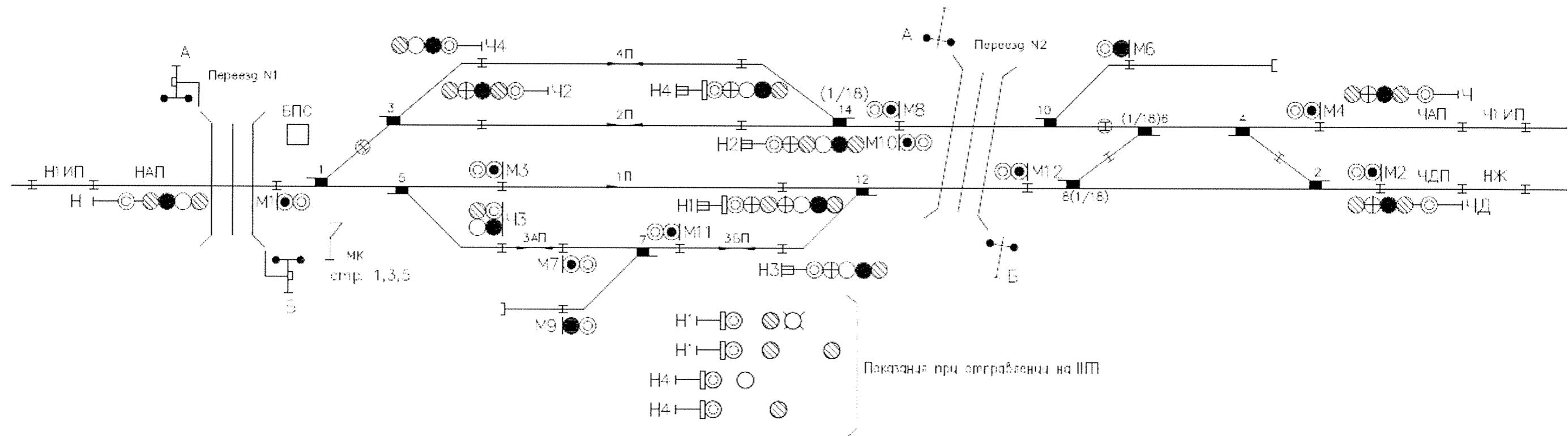
Выполнено на основании 411301-ТР стр. 59

Схемные решения для релейных ЭЦ

Четырехзначная сигнализация

Стрелки 1/9 и 1/11

ССС.002.00.00-01 ТР-09



Четырехзначная сигнализация

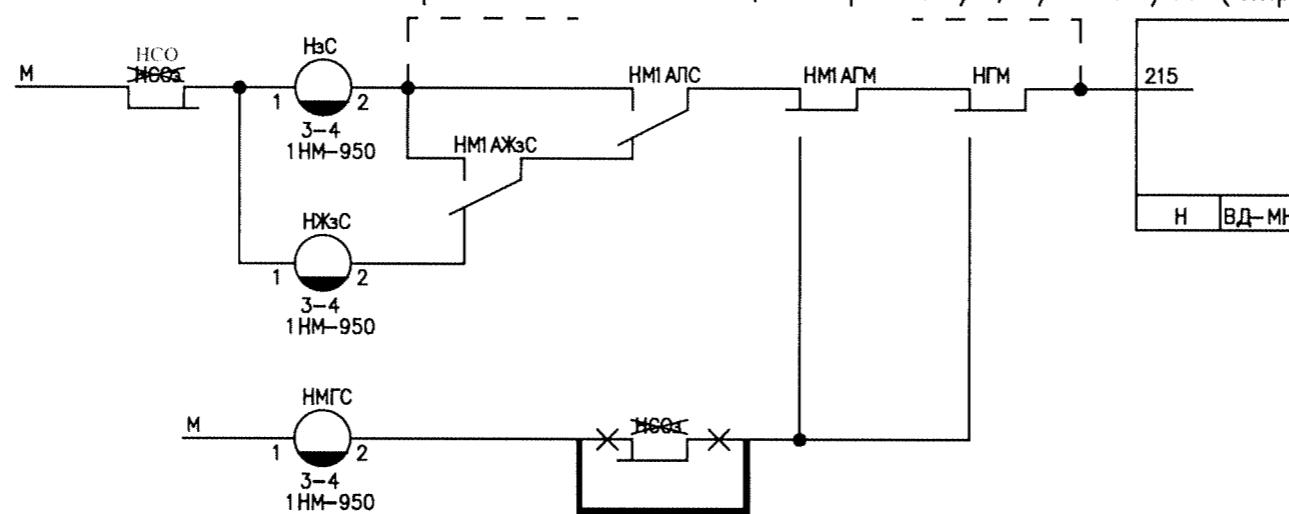
Стрелки 1/9, 1/11, 1/18 по главным путям

					ССС.002.00.00-01 ТР-10
					Схемы управления железнодорожными светофорами с применением светодиодных светооптических систем (ССС) производства ЗАО НПО «РосАТ» в системах референсной электрической централизации
Изм.	Колич.	Лист	Н. док.	Подп.	Дата
Базис.	Беларев	<i>Беларев</i>			10.07.15
Проф.	Ремизов	<i>Ремизов</i>			9.07.15
Вед. инж.	Жогорев	<i>Жогорев</i>			30.07.15
Гл. инж.	Золотников	<i>Золотников</i>			15.07.15
					Страница
					Лист
					Листов
					1
					Схематический план станции

Наименование чертежа	№ листа
Схема Вспомогательных реле Входных, маршрутных и выходных светофоров.	1
Включение светофора H1	2
Включение светофора H4	3

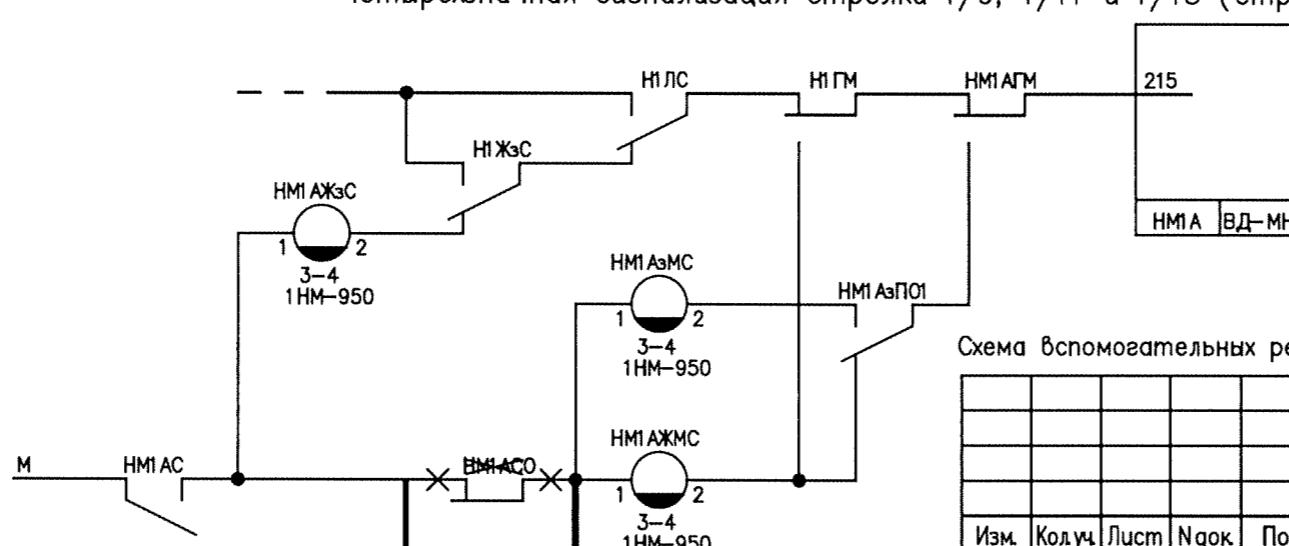
Входные светофоры

Четырехзначная сигнализация стрелки 1/9, 1/11 и 1/18 (стр. 51 МРЦН-10 альбом 3)



Выходные и маршрутные светофоры

Четырехзначная сигнализация стрелки 1/9, 1/11 и 1/18 (стр. 52 МРЦН-10 альбом 3)



Утолщенным внесены изменения.

Закрещенное демонтировать.

Пунктиром показаны ссылки в схемы на соответствующие страницы МРЦН-10

Схема вспомогательных реле входных, маршрутных и выходных светофоров

ССС.002.00.00-01 ТР-11

Схемы управления железнодорожными светофорами
с применением светодиодных светооптических систем (ССС)
производства ЗАО НПО «РоСАТ» в системах релейной
электрической централизации

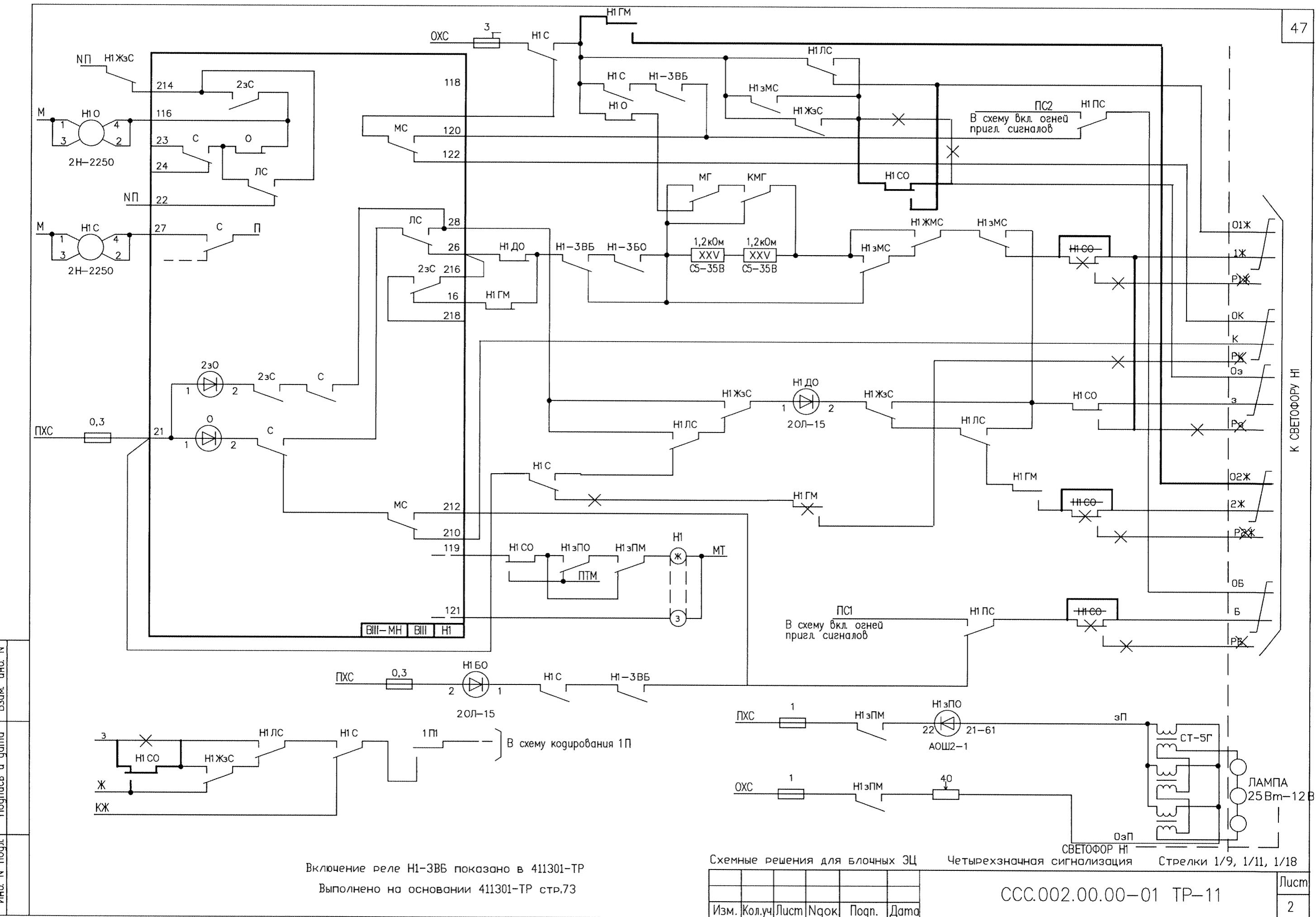
Изм.	Кол уч.	Лист	Ндок	Подп.	Дата
Разраб.	Беляев				7.07.15
Пров.	Ремизов				9.07.15
Вед. инж.	Хогарев				7.07.15
Гл. инж.	Соляник				15.07.15

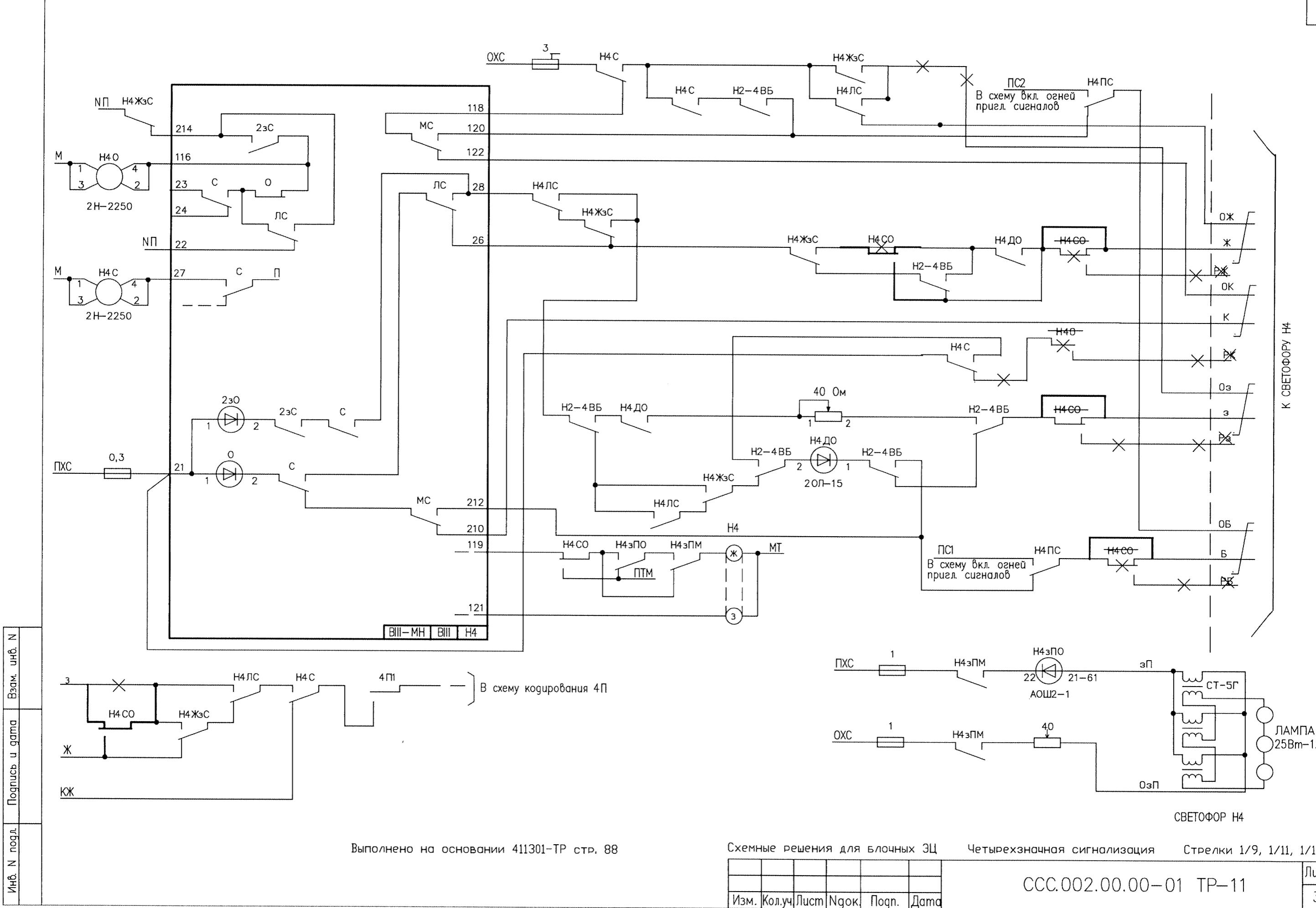
Альбом 2
(действующие ЭЦ)

Стадия	Лист	Листов
	1	3

Схемные решения для блочных ЭЦ
(МРЦН-10)

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------





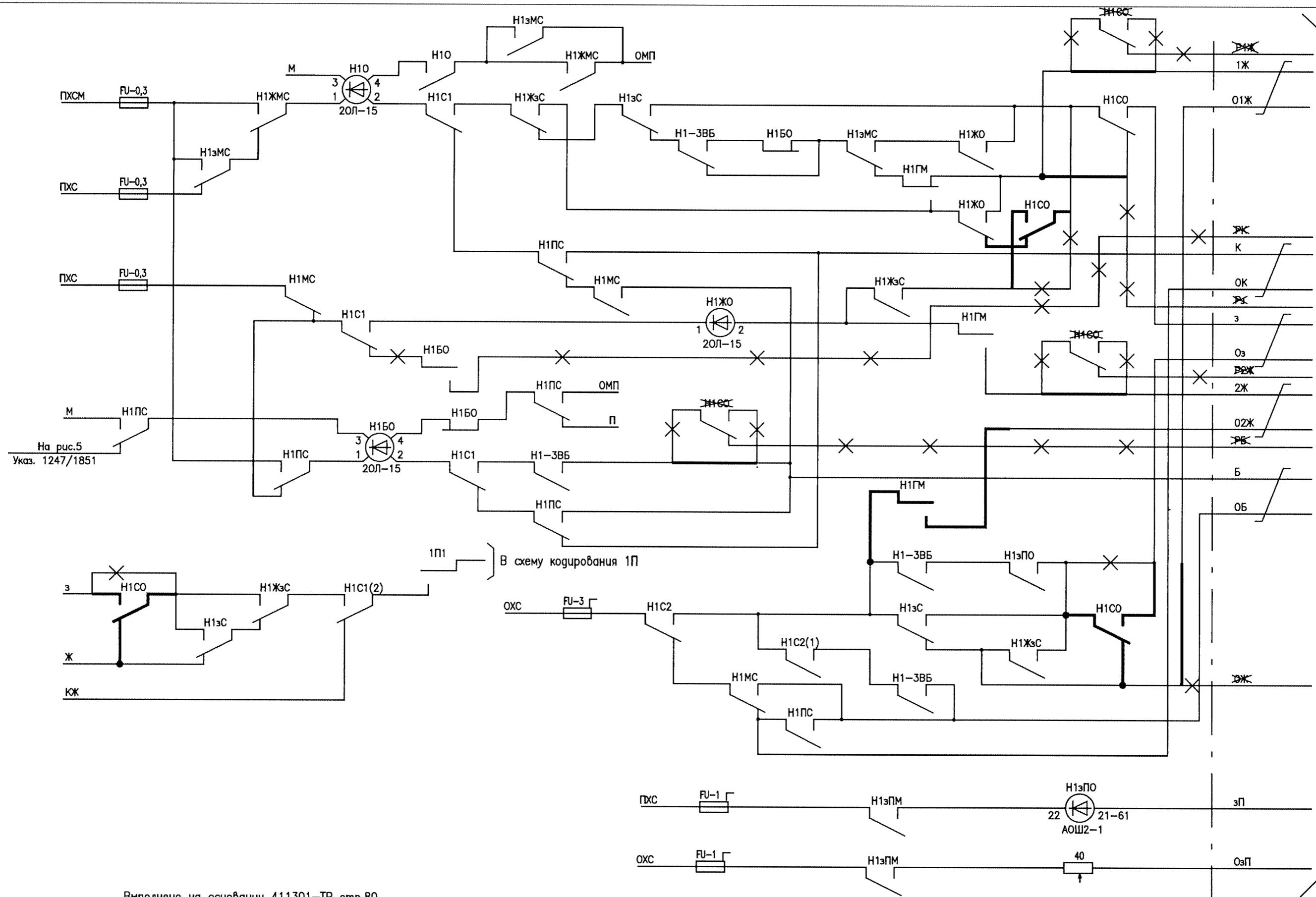
<i>Наименование чертежа</i>	<i>№ листа</i>
<i>Содержание</i>	1
<i>Включение светофора Н1</i>	2
<i>Включение светофора Н4</i>	3
<i>Схема сигнальных реле выходных светофоров</i>	4

Утолщенным внесены изменения.
Закрещенное демонтируать.

Четырехочечная сигнализация

стрелки 1/9, 1/11 и 1/18

					ССС.002.00.00-01 ТР-12		
					Схемы управления железнодорожными светофорами с применением светодиодных светооптических систем (ССС) производства ЗАО НПО «РосАТ» в системах релейной электрической централизации		
Изм.	Кодич	Лист	Ноок	Подп.	Дата		
Разраб.	Беляев	<i>Б</i>		7.07.15			
Прое.	Зимизов	<i>Б</i>		9.07.15			
Вед. инк.	Хорюев	<i>Б</i>		7.08.15			
Гл. инк.	Соляник	<i>Б</i>		6.01.16			
					Альбом 2 (действующие ЭЦ)		
					Страница	Лист	Листов
						1	4
					Схемные решения для релейных ЭЦ (ЭЦ-12-03)		



Инв.№ подл.
Подп. и дата
Взам. инв.№

Выполнено на основании 411301-ТР стр.80

Включение реле H1зПМ выполнить аналогично H1АзПМ в МРЦН-10 а. 3, стр. 27

Включение реле H1-ЗВБ показано в 411301-ТР

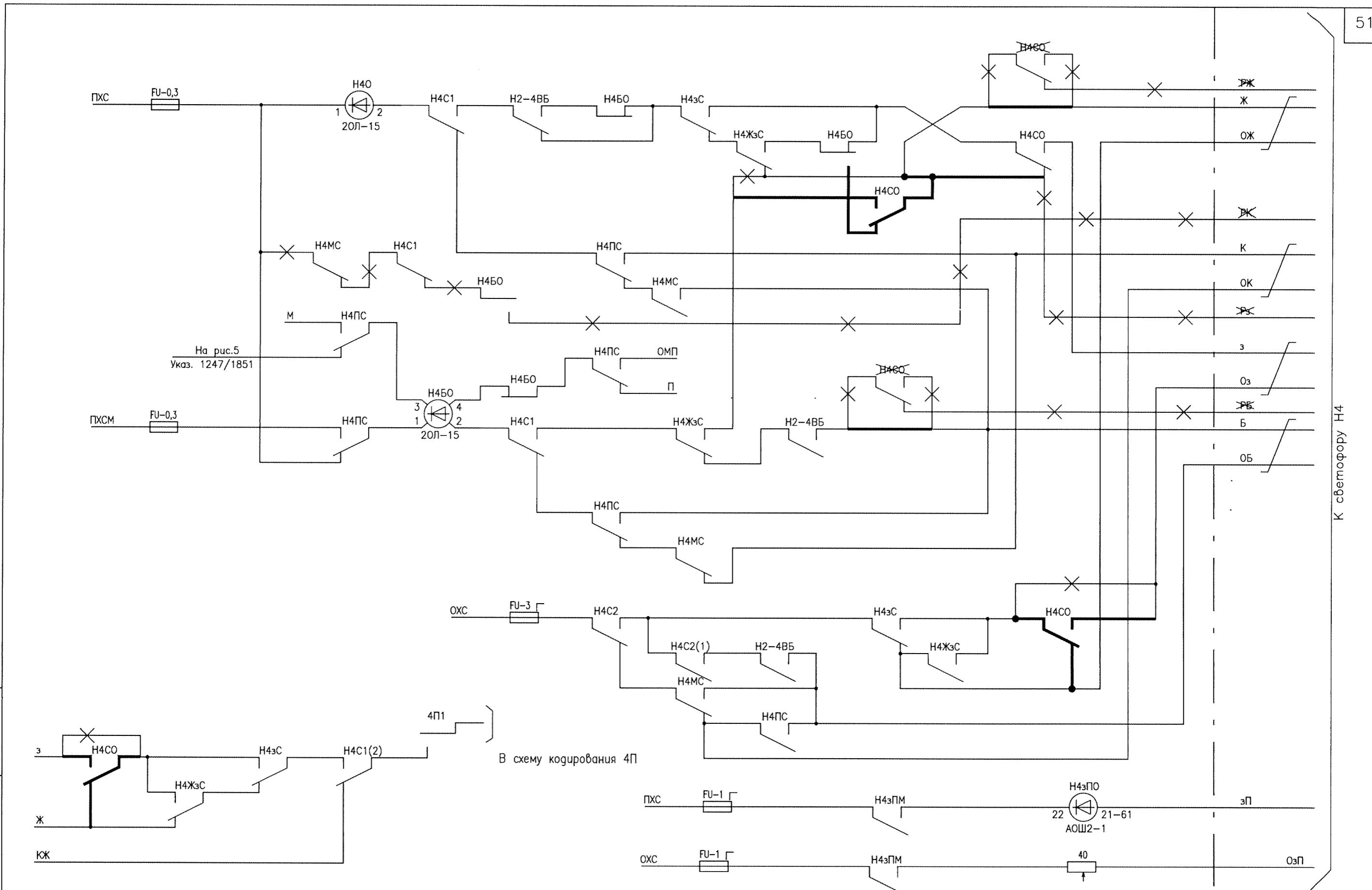
Схемные решения для релейных ЭЦ

Четырехзначная сигнализация

Стрелки 1/9, 1/11 и 1/18

Изм.	Кол.уч	Лист	Н.сок	Подп.	Дата

ССС.002.00.00-01 ТР-12



Выполнено на основании 411301-ТР стр.95

Включение реле H4ZPM выполнить аналогично H2Azm в МРЦН-10 а. 3, стр. 27

Включение реле H42-4B6 показано в 411301-ТР

Схемные решения для релейных ЭЦ

Четырехзначная сигнализация

Стрелки 1/9, 1/11 и 1/18

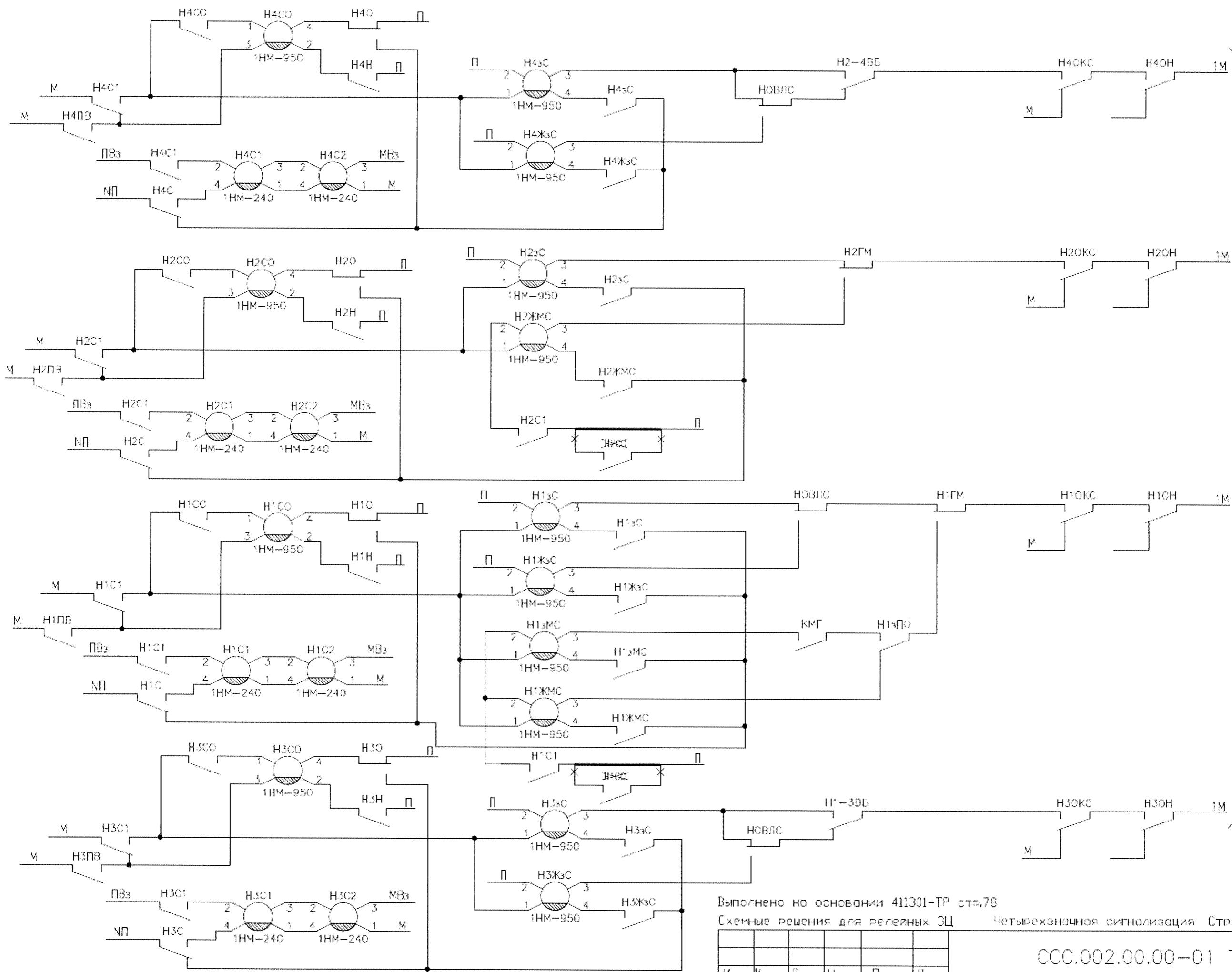
ССС.002.00.00-01 ТР-12

Лист

3

Изм.	Кол.уч	Лист	Нок	Подп.	Дата

Блоки семиходовых определителей стрелки



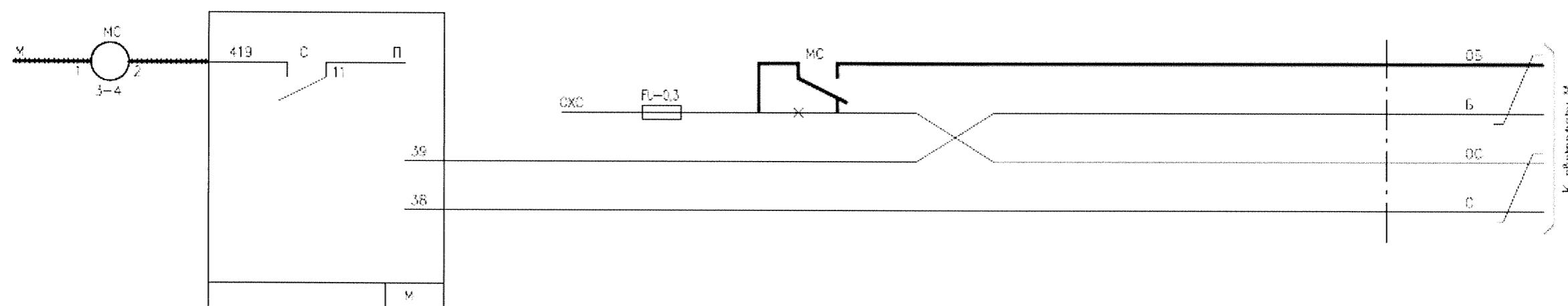
Выполнено на основании 411301-ТР ст.78

Схемные решения для релейных ЭЦ

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

ССС.002.00.00-01 ТР-12

Наименование чертежа	№ листа
Содержание. Маневровый светофор	1
Выходной светофор с главного пути при трехзначной сигнализации	2
Выходной светофор с главного пути при четырехзначной сигнализации	3
Выходной светофор с бокового пути при трехзначной сигнализации	4
Включение огней входного светофора	5



Составлено на основании ТПР УЭЦ-М 51094-00-00 альбом 3 стр. 71

Маневровый светофор

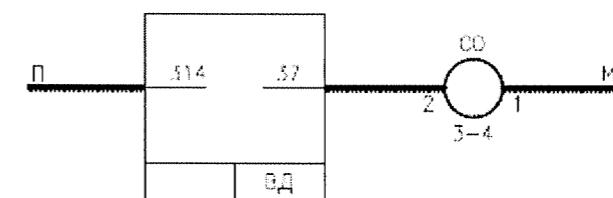
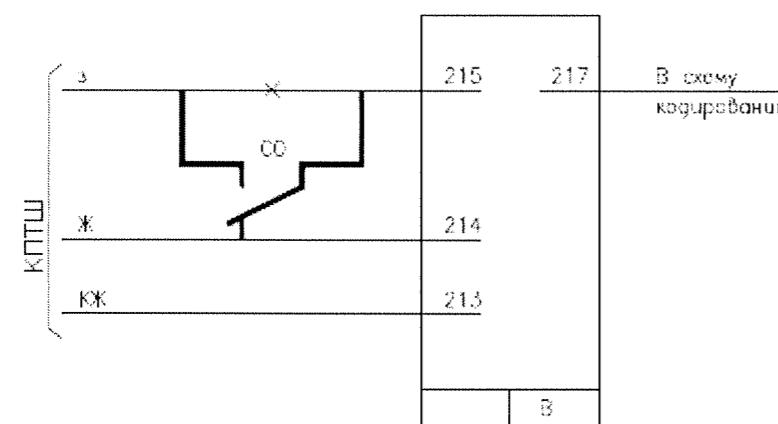
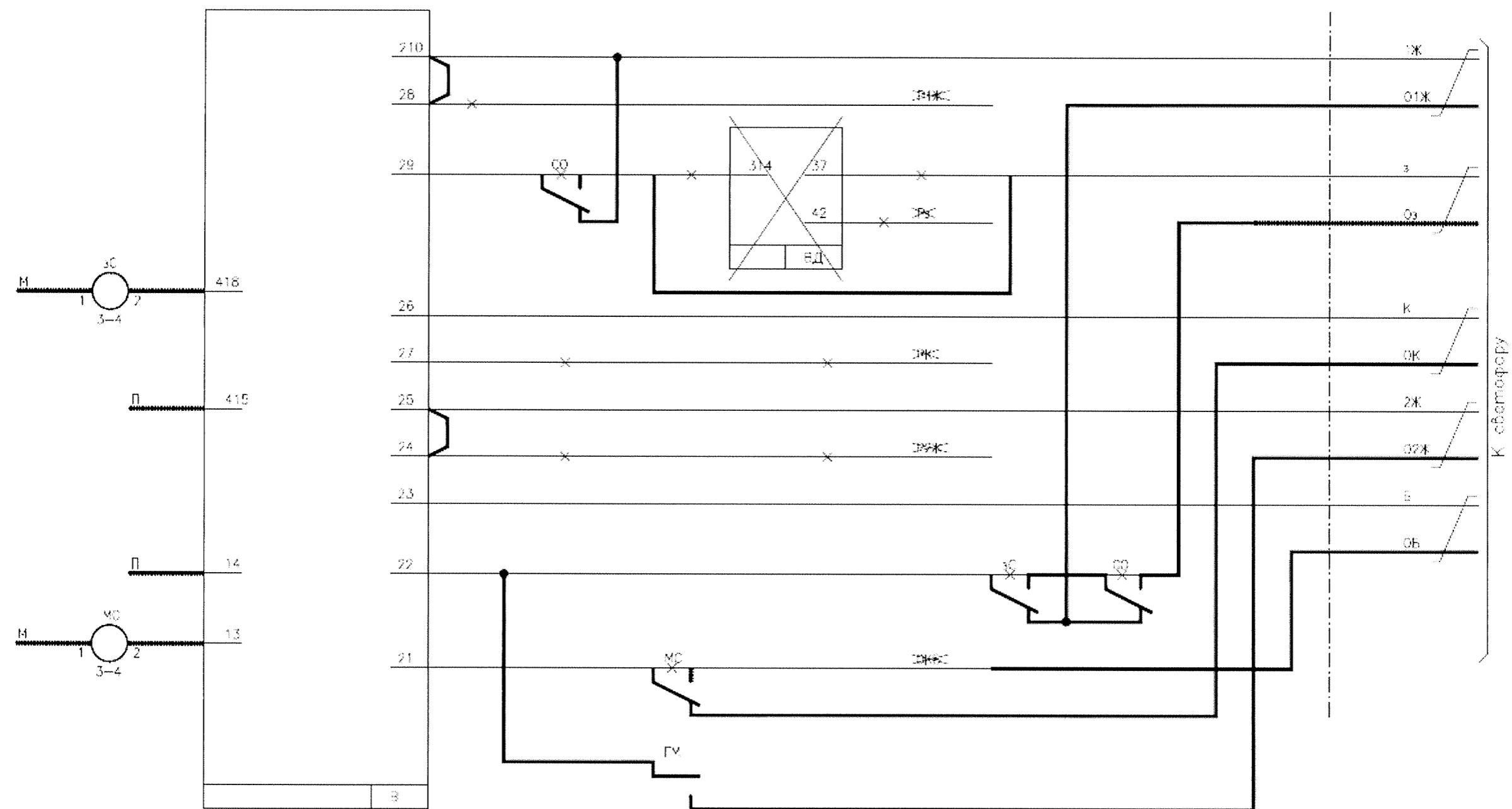
CCC.002.00.00-01 TP-13

Схемы управления железнодорожными светофорами с применением светодиодных светооптических систем (ССС) производства ЗАО НПО «РоСАТ» в системах реального электрической централизации

Альбом 2
(действующие ЗЦ)

Статус	Лист	Листов
	1	5

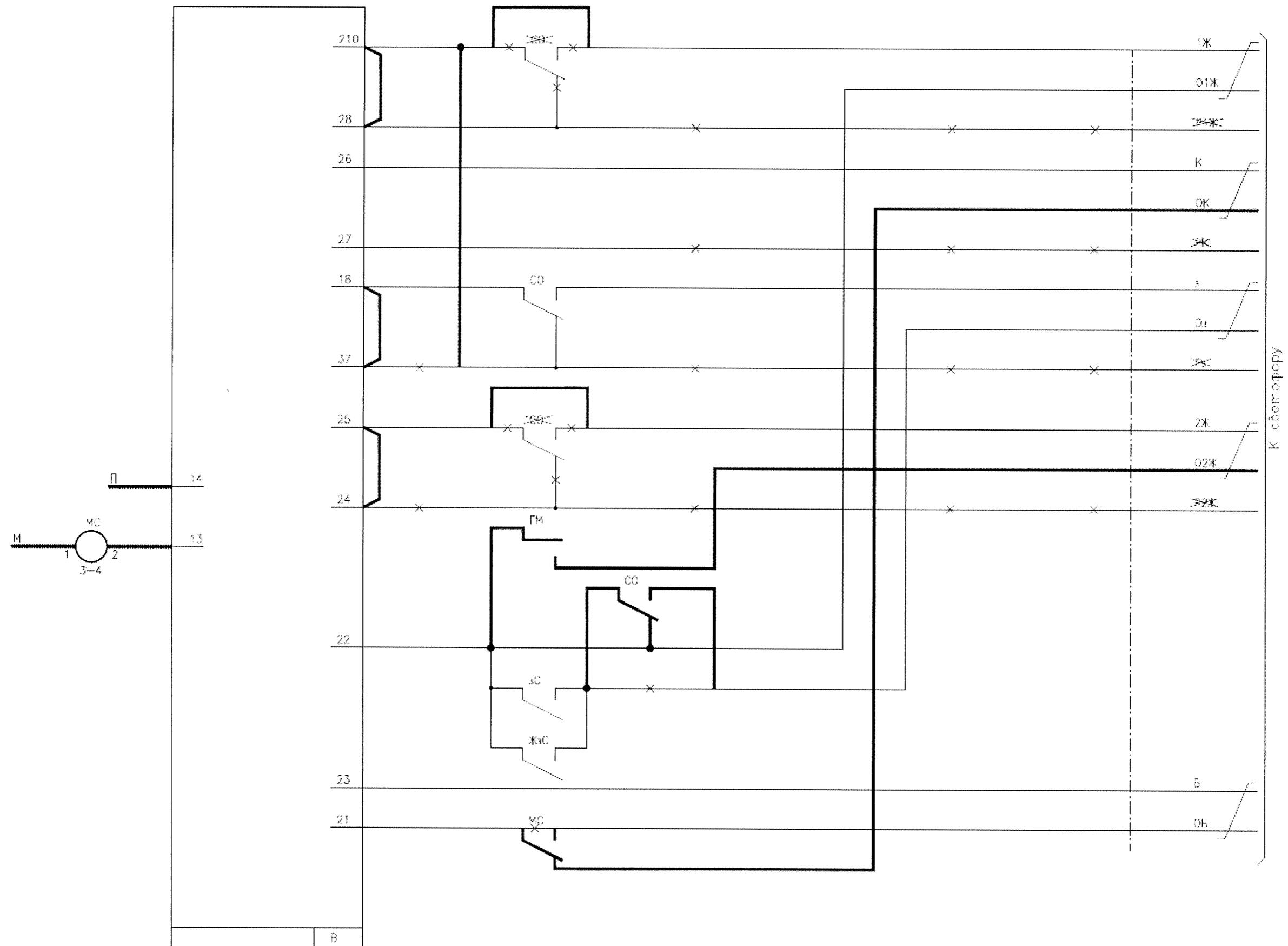
решения для блочных ЭЦ (УЭЦ-М)



Выходной светофор с алтюного пути при трехзначной сигнализации

Составлено на основании ТПР УЭЦ-М 51094-00-00 альбом 3 стр. 67, 48

Изм.	Колич.	Лист	№ок.	Подп.	Дата	CCC.002.00.00-01 ТР-13	Пист



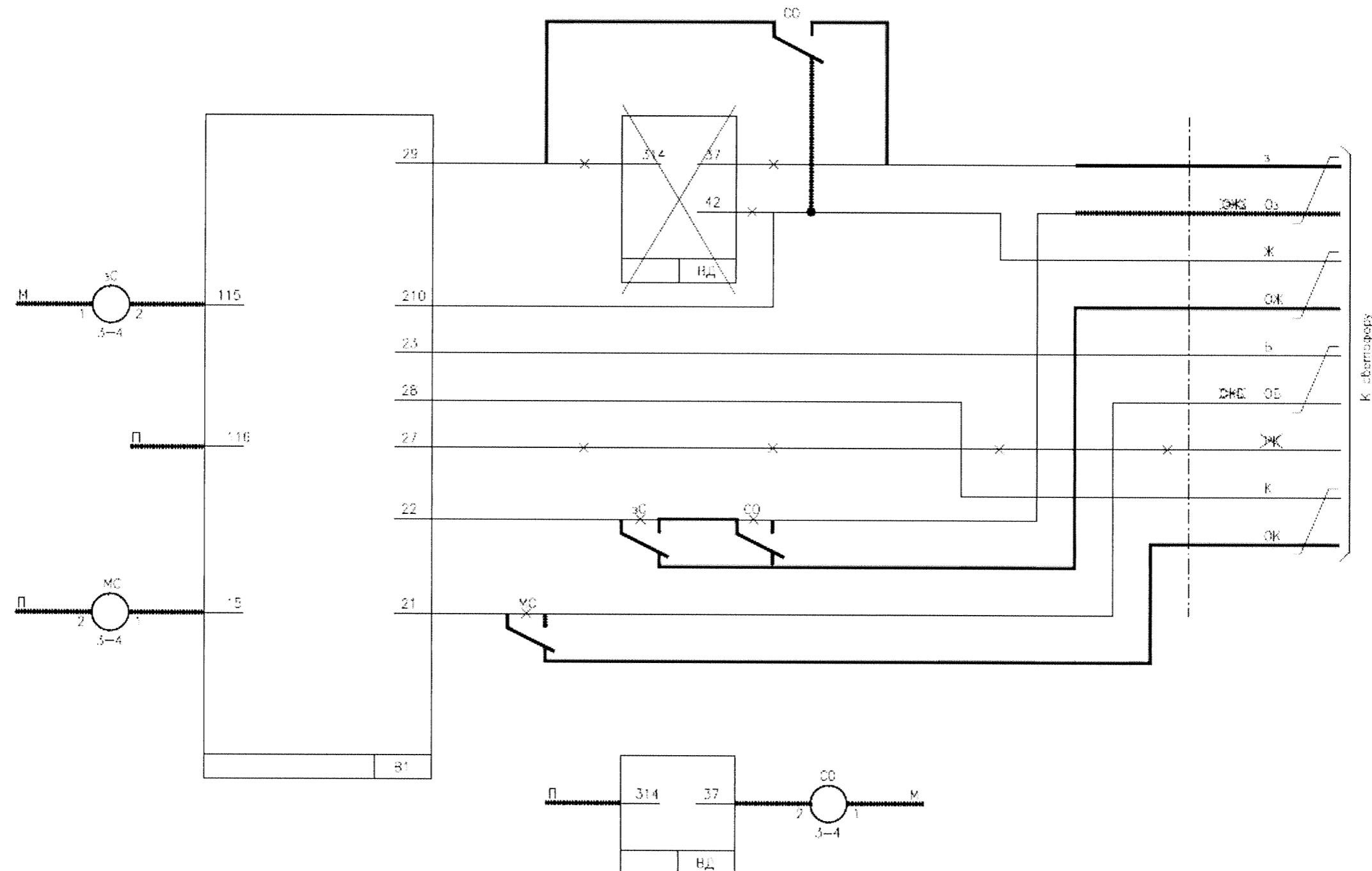
Составлено на основании ТПР УЭЦ-М 51094-00-00 альбом 3 стр. 69

Выходной светофор с алзного пути при четырехзначной сигнализации

Изм.	Колич.	Лист	Ноок.	Подр.	Дато

CCC.002.00.00-01 TP-13

Лист 3

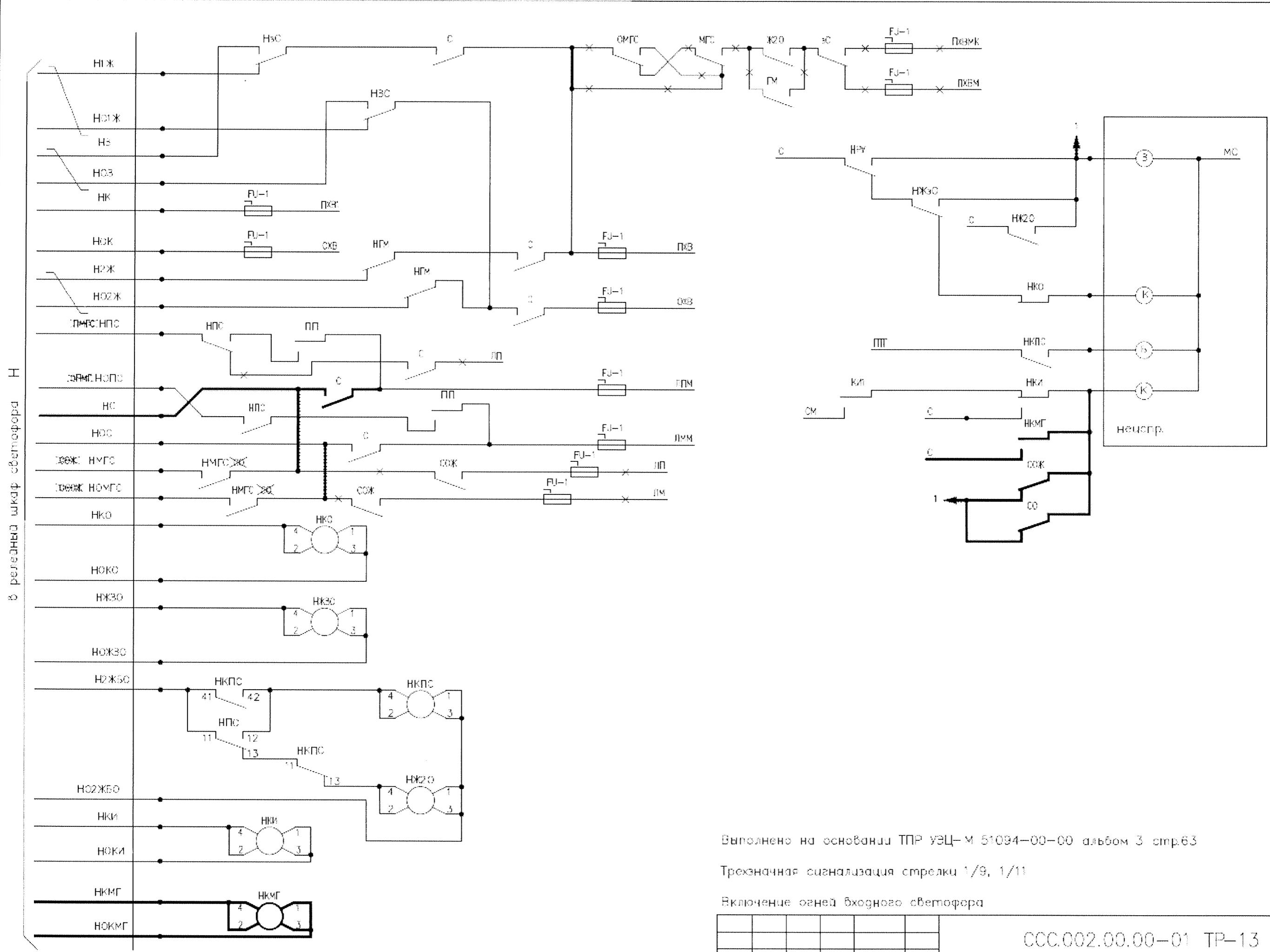


Составлено на основании ТПР УЭЦ-М 51094-00-00 альбом 3 стр. 57

Выходной светофор с бокового пути при трехзначной сигнализации

Изм.	Кол-уч	Лист	Noок	Подр.	Дато

CCC.002.00.00-01 TP-13



Наименование чертежа	№ листа
Содержание	1
Включение огней входного светофора Н	2
Включение огней выходных и маневровых светофоров	3

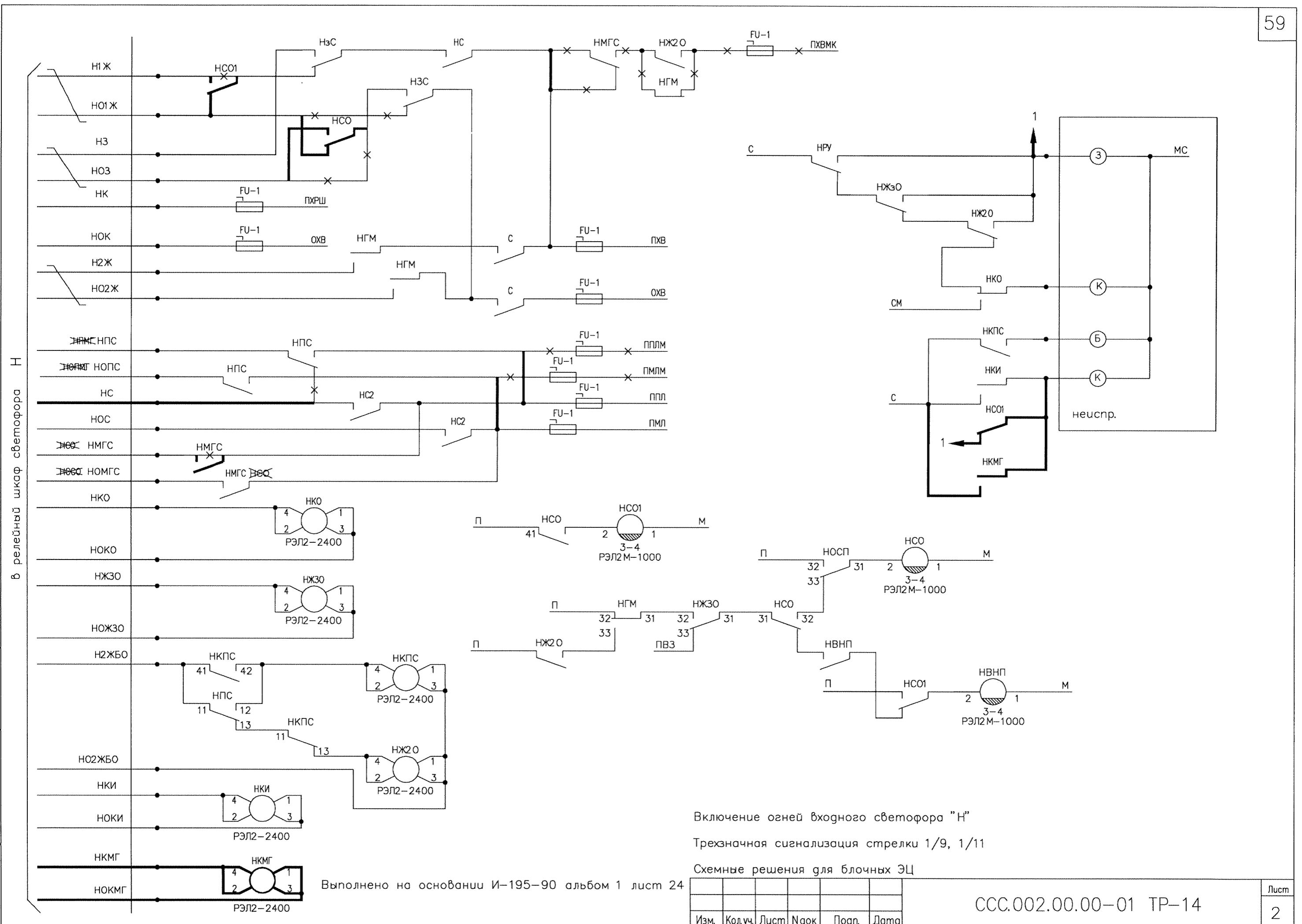
Н №	Паспорт и загор	Бланк №

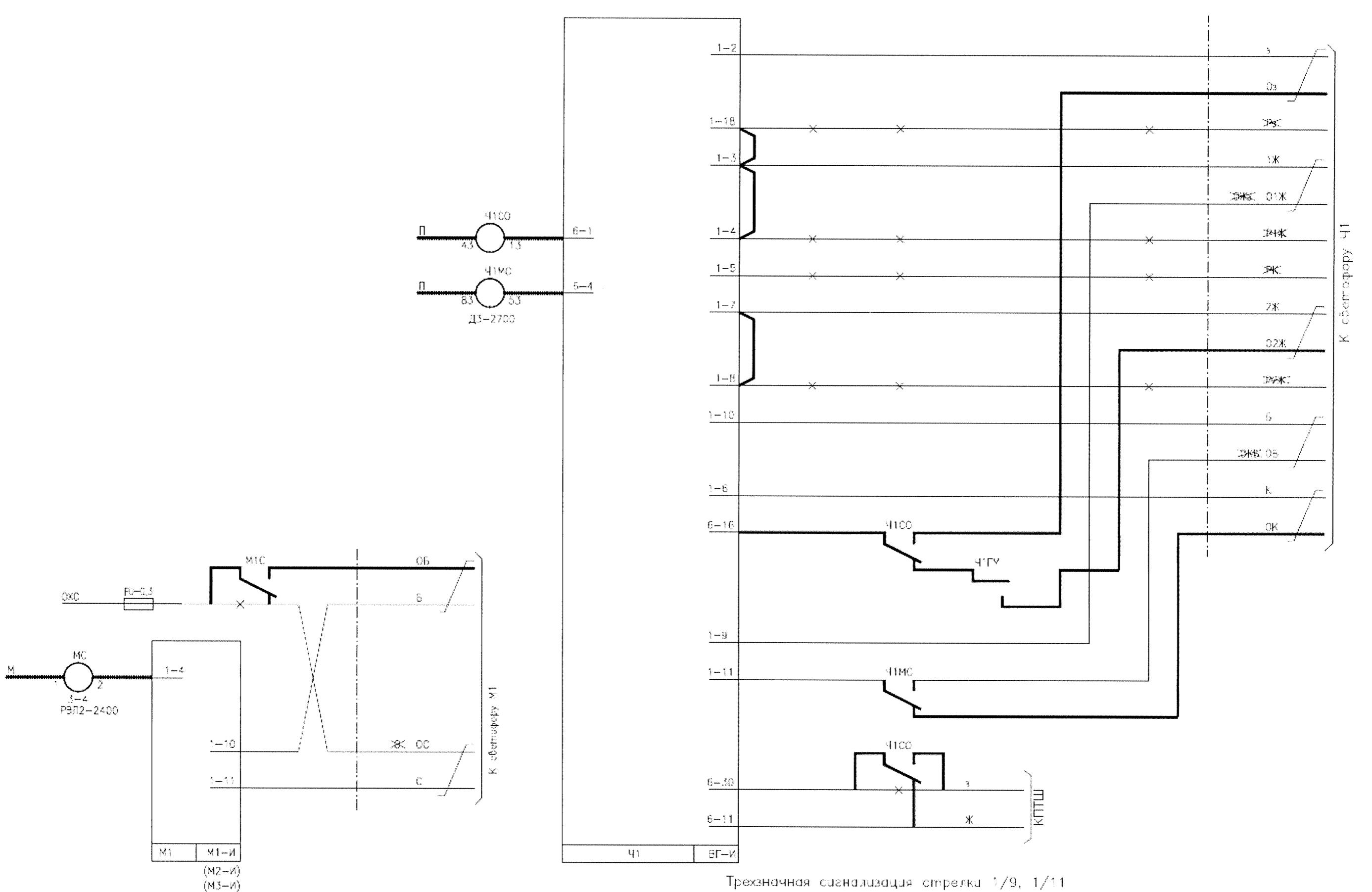
Утолщенным внесены изменения.
Закрещенное демонтируется.

Трехзначная синхронизация

стрелки 1/9, 1/11

Изм.	Кодич	Лист	Нок	Посл.	Даты	ССС.002.00.00-01 ТР-14		
						Схемы управления железнодорожными светофорами с применением светодиодных светооптических систем (ССС) производства ЗАО НПО «РосСАТ» в системах магистральной электронической централизации		
Разраб.		Беляев			10.11.15	Альбом 2 (действующие ЭЦ)	Страница	Лист
Прор.		Ремизов			20.07.15			
Вед. инж.		Хогосов			07.01.15			
Гл. инж.		Соляник			15.02.15			
						Схемные решения для блочник ЭЦ (ЭЦи)		





Трехзначная сигнализация стрелки 1/9, 1/11

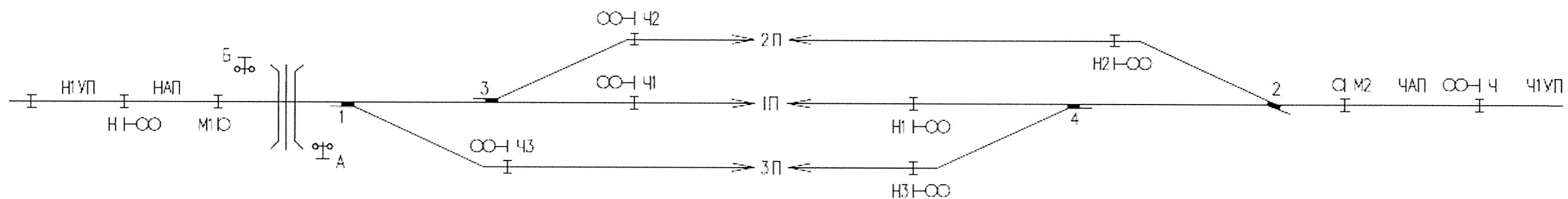
Схемные решения для блочных ЭЦ

Включение и выключение светофоров

Изм.	Кодич	Лист	№ок.	Погр.

CCC.002.00.00-01 TP-14

3



	Наименование чертежа	№ листа
	Схематический план станции	1
	Включение входного светофора	2,3
	Включение выходных и маневровых светофоров	4
	Включение выходных и предупредительных светофоров при полуавтоматической блокировке	5

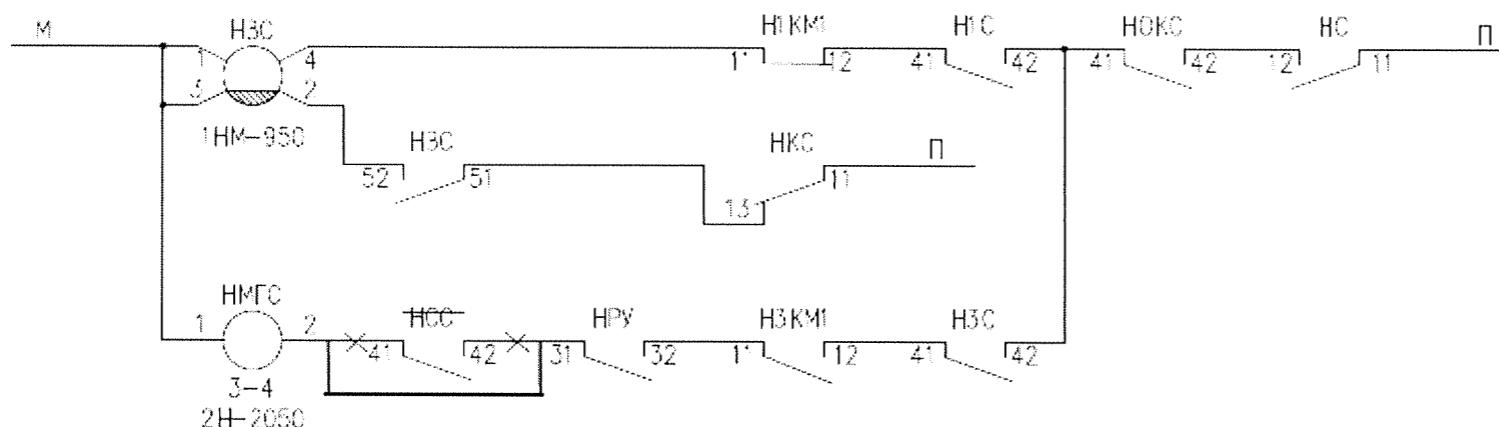
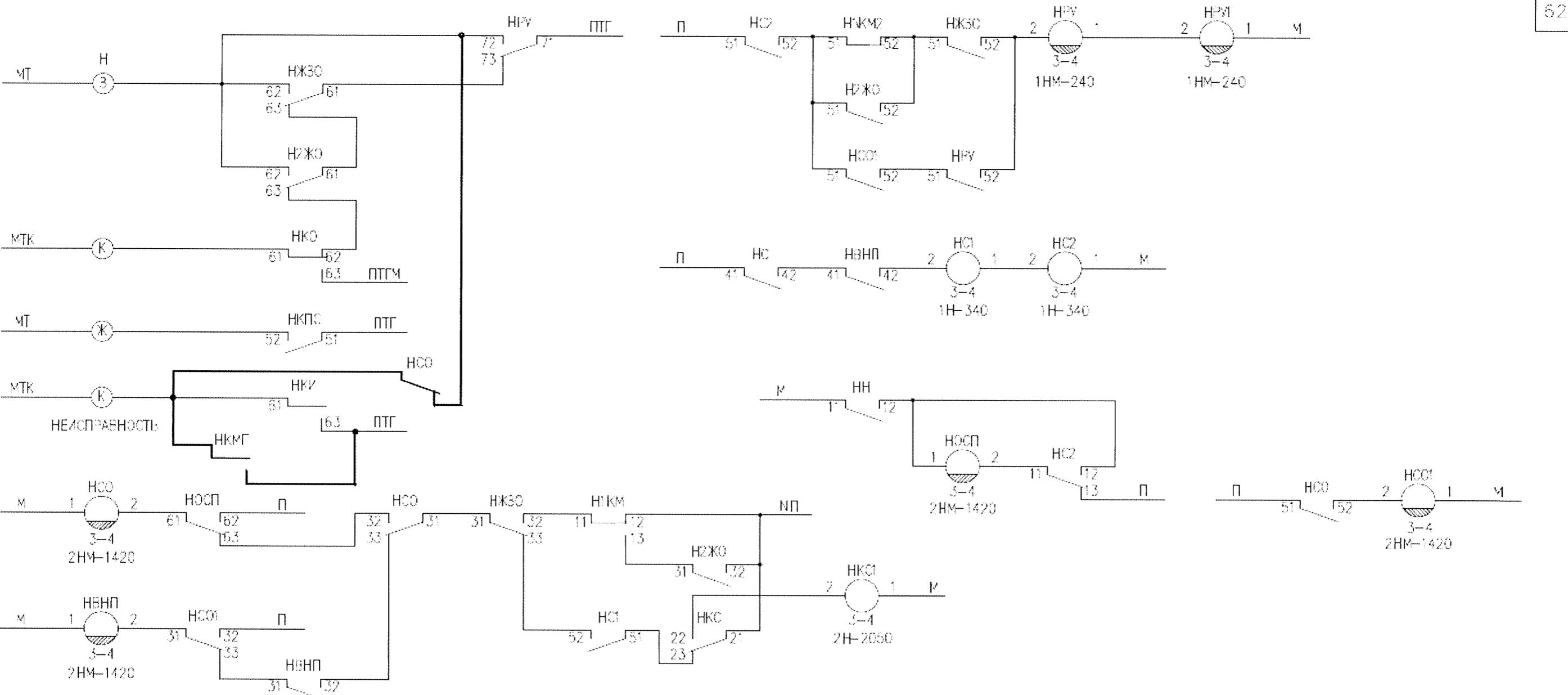
Инф. №	Подпись и фамил. дата	Блок. инф. №
--------	--------------------------	--------------

Выполнено на основании
410304-ТМП альбом 2 стр.3

Утолщенным внесены изменения.
Закрещенное демонтировать

Схематический план станции

						ССС.002.00.00-01 ТР-15
Схемы управления железнодорожными светофорами с применением светодиодных светооптических систем (ССС) производство ЗАО НПО «РоСАТ» в системах релейной электрической централизации						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Н. док.	Подп.	Дата	
Розрбр.	Беляев				10.7.15	
Прсв.	Ремизов				9.07.15	
Вед. инж.	Хотяров				10.7.15	
Гл. инж.	Соляник				15.07.15	
						Альбом 2 (действующие ЭЦ)
						Страница 1
						Лист Листов
						Схемные решения для релейных систем ЭЦ (ЭЦ-К-03)

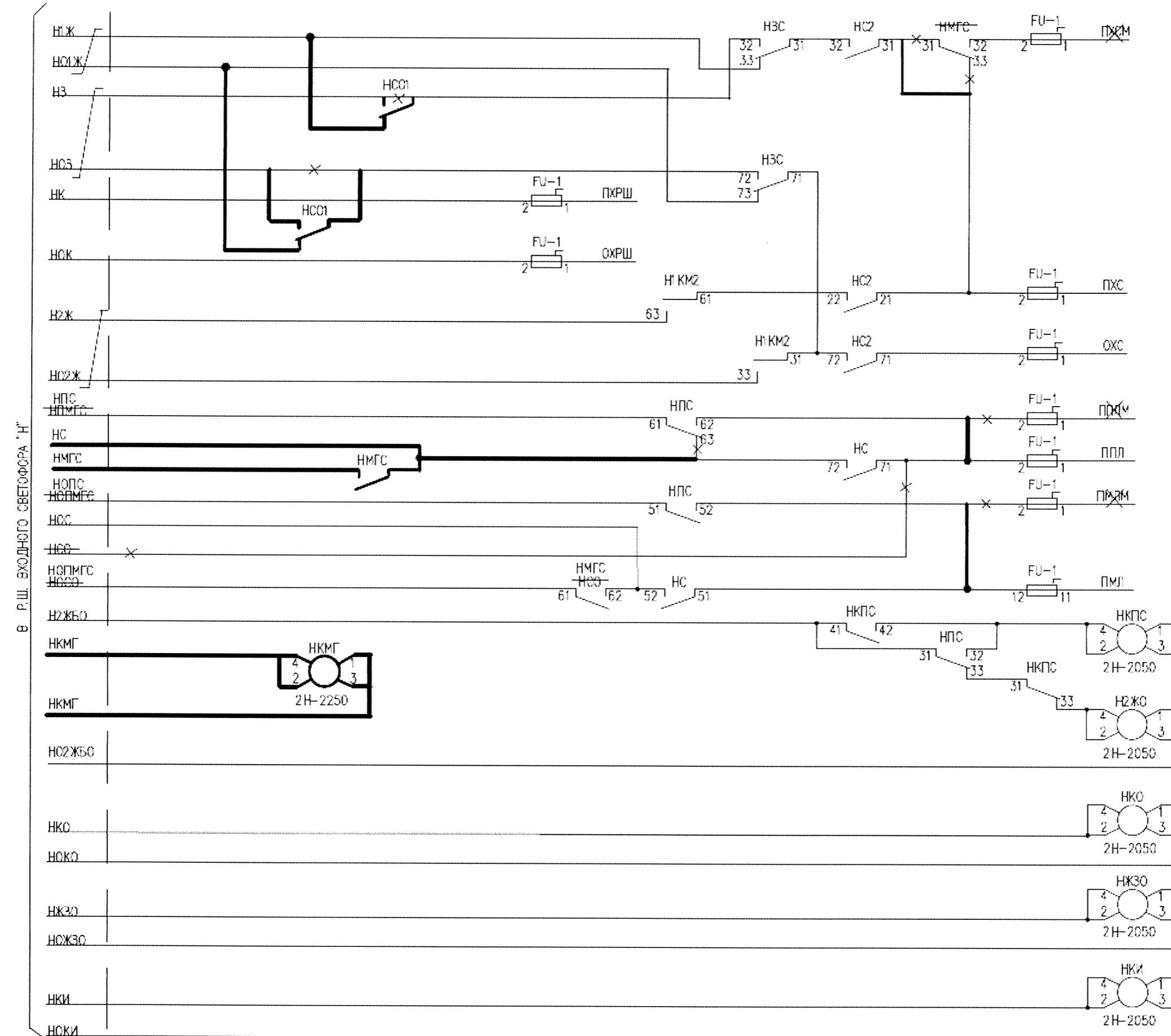


Включение входного светофора

Выполнено на основании 410304-ТМП листом 2 стр.32

Изм.	Кол.ч.	Лист	Н. фок.	Подп.	Дата	Плат.
						2

ССС.002.00.00-01 ТР-15



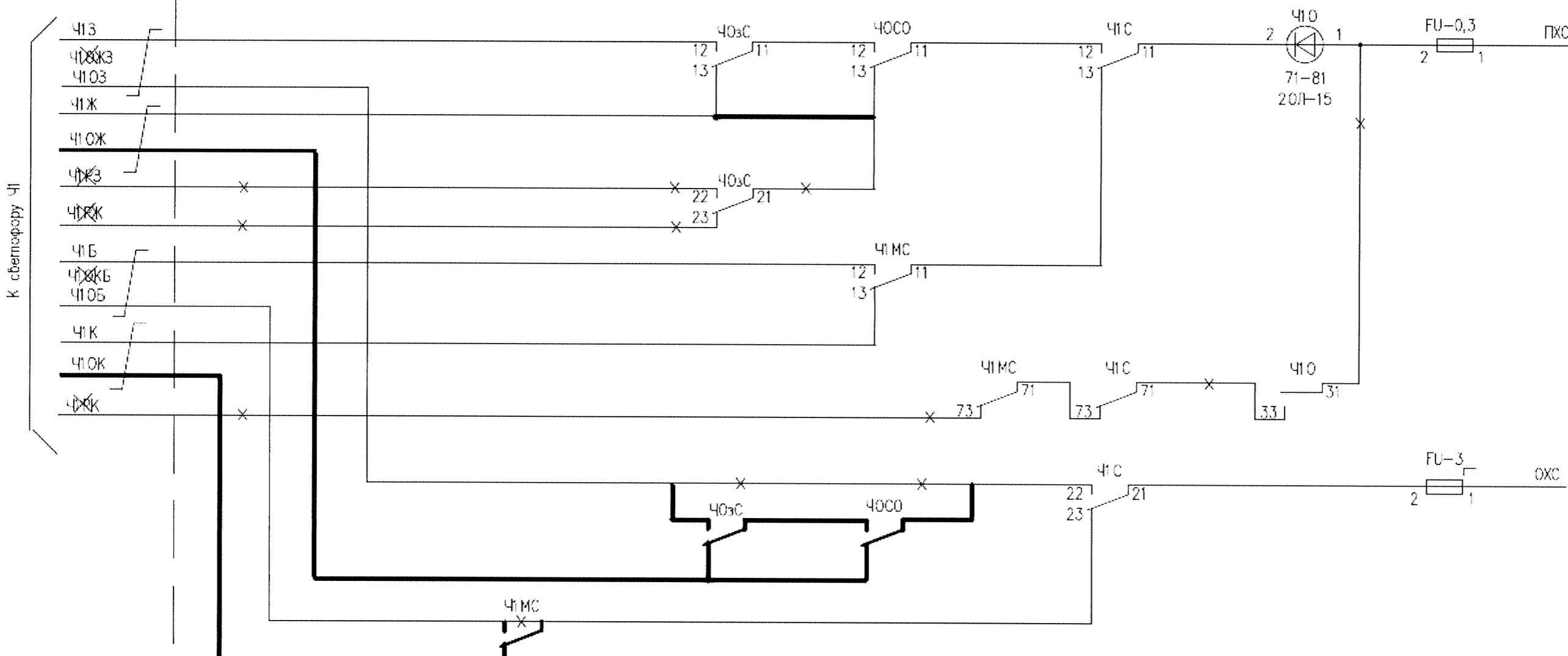
Включение входного светофора

Выполнено на основании 410304-ТМР альбом 2 стр. 33

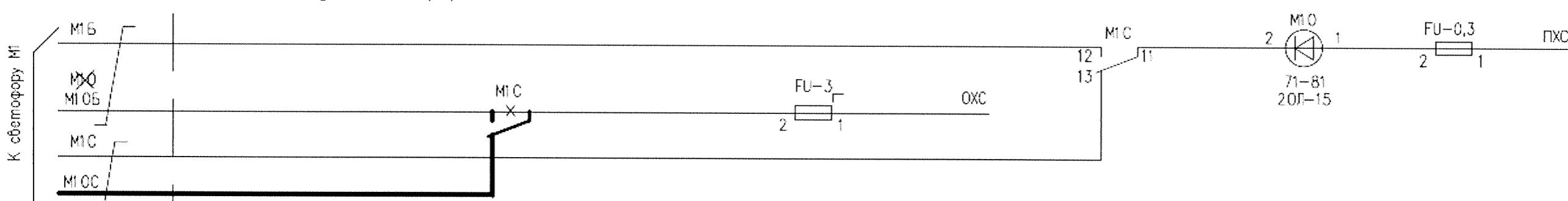
Изм.	Кол.	Уч.	Лист	Ноок.	Подп.	Дата

ССС.002.00.00-01 ТР-15

Лист
3



Аналогично для светофоров Ч2, Ч3

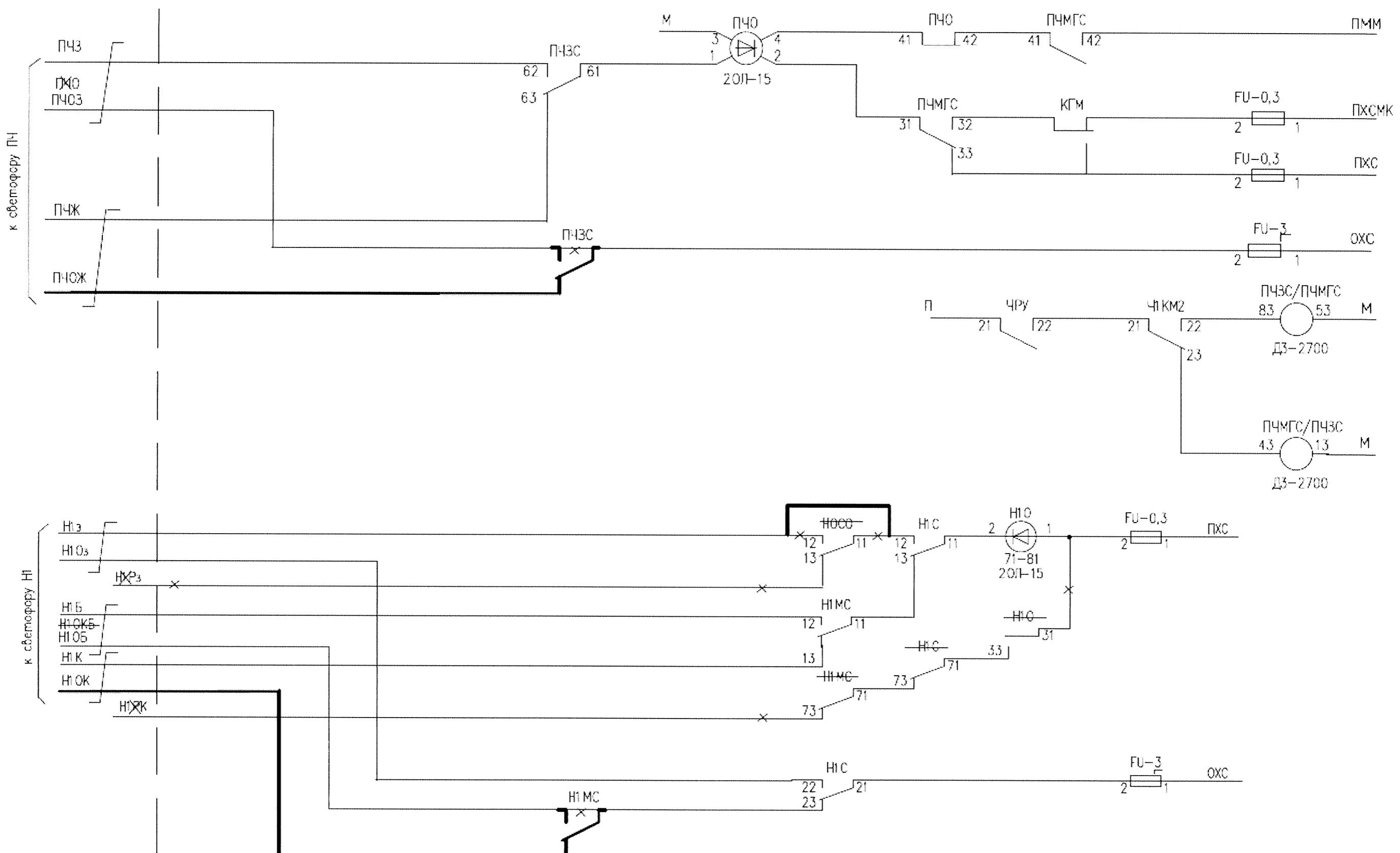


Включение выходных и маневровых светофоров

Выполнено на основании 410304-ТМР альбом 2 стр. 28

Инв. № ноды	Порядок в схеме	Базис. юнит	Лист			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Датч	Лист

ССС.002.00.00-01 ТР-15



Включение выходных и
предупредительных светофоров
при полуавтоматической блокировке

Выполнено на основании 410304-ТМР альбом 2 стр. 80, 81

Изм.	Кол.	Лист	Носк.	Подп.	Дата

ССС.002.00.00-01 ТР-15

Лист
5

Наименование чертежа	№ листа
Содержание	1
Включение Выходных светофоров	2
Включение Входного светофора Н	3

Уточнены
внесены изменения.
Закрещенное демонтировать.

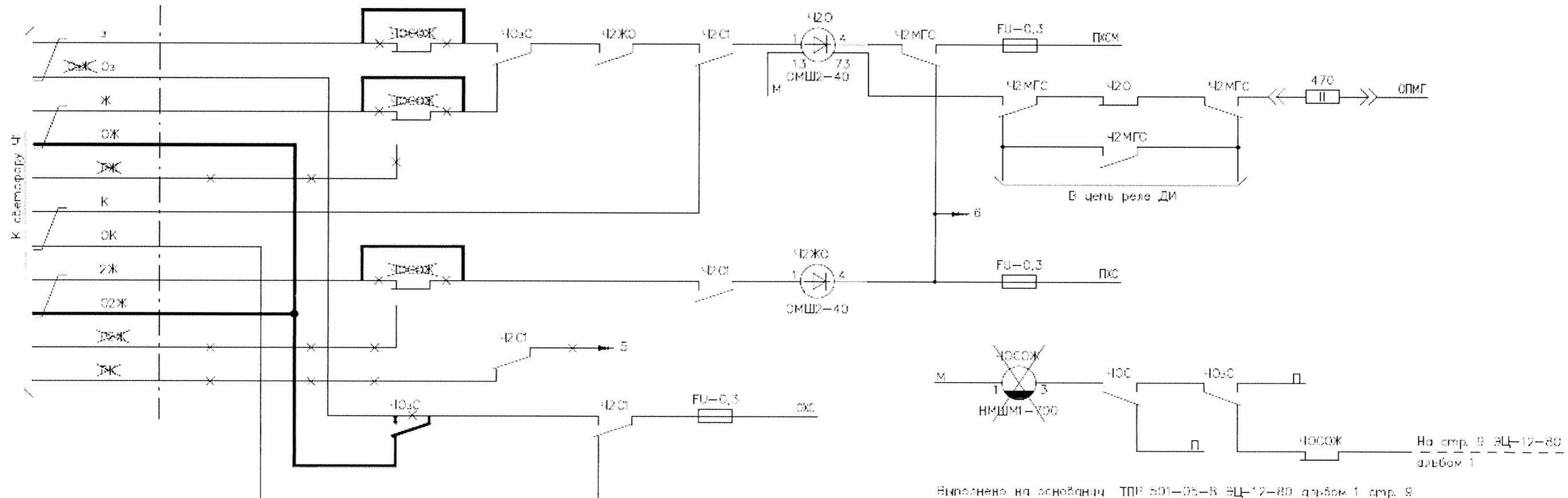
Трехзначная сигнализация

стрелки 1/9, 1/11

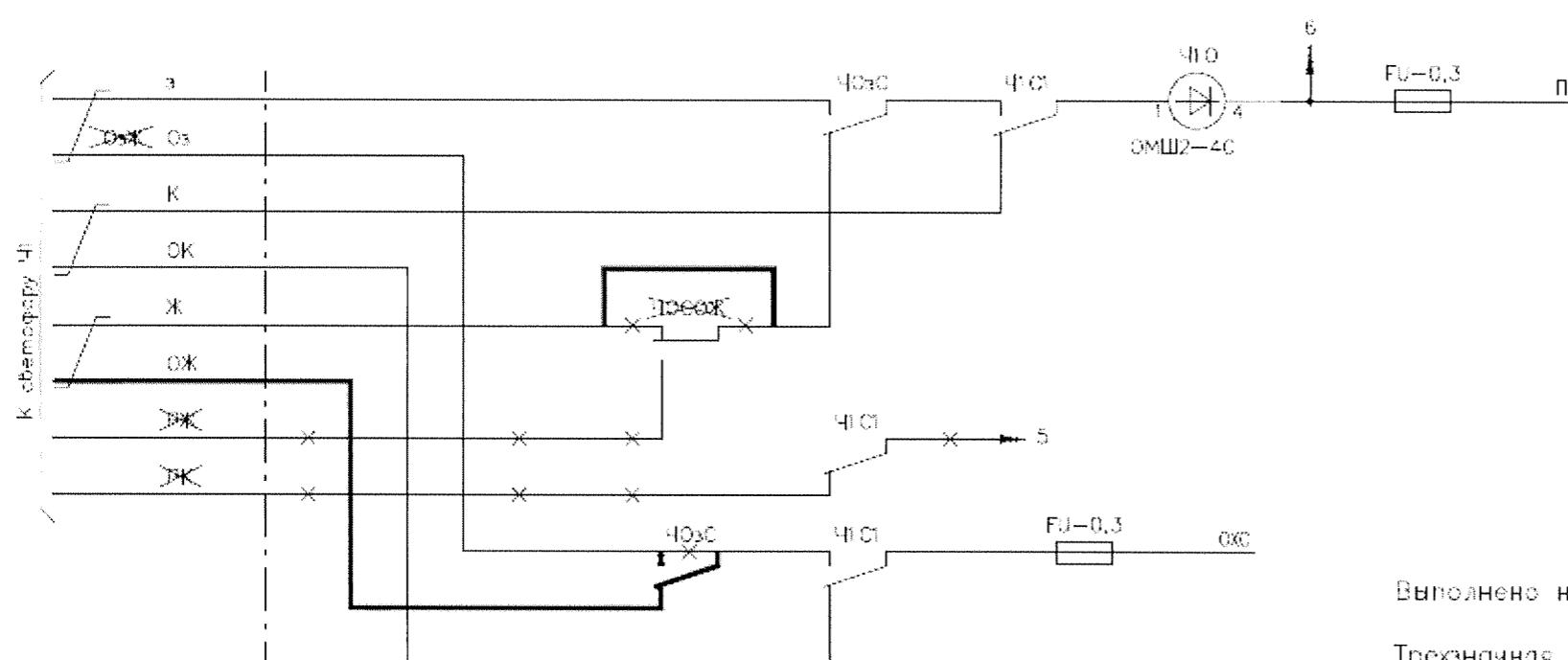
ССС.002.00.00-01 ТР-16

Схемы управления железнодорожными светофорами
с применением светодиодных светооптических систем (ССС)
производства ЗАО НПО «РоСАТ» в системах релейной
электрической централизации

Изм.	Кодич.	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Страница	Лист	Листов
Разр.	Беляев				1.07.15	Альбом 2 (действующие ЭЦ)	1	3
Пров.	Ренизов				9.07.15			
Вед. инж.	Хогорев				10.07.15			
Гл. инж.	Соловьев				15.07.15			
						Схемные решения для релейных ЭЦ (ЭЦ-12-80)		



Выполнено на основании ТПР 501-05-В ВЦ-12-80, darfom 1 стр. 9

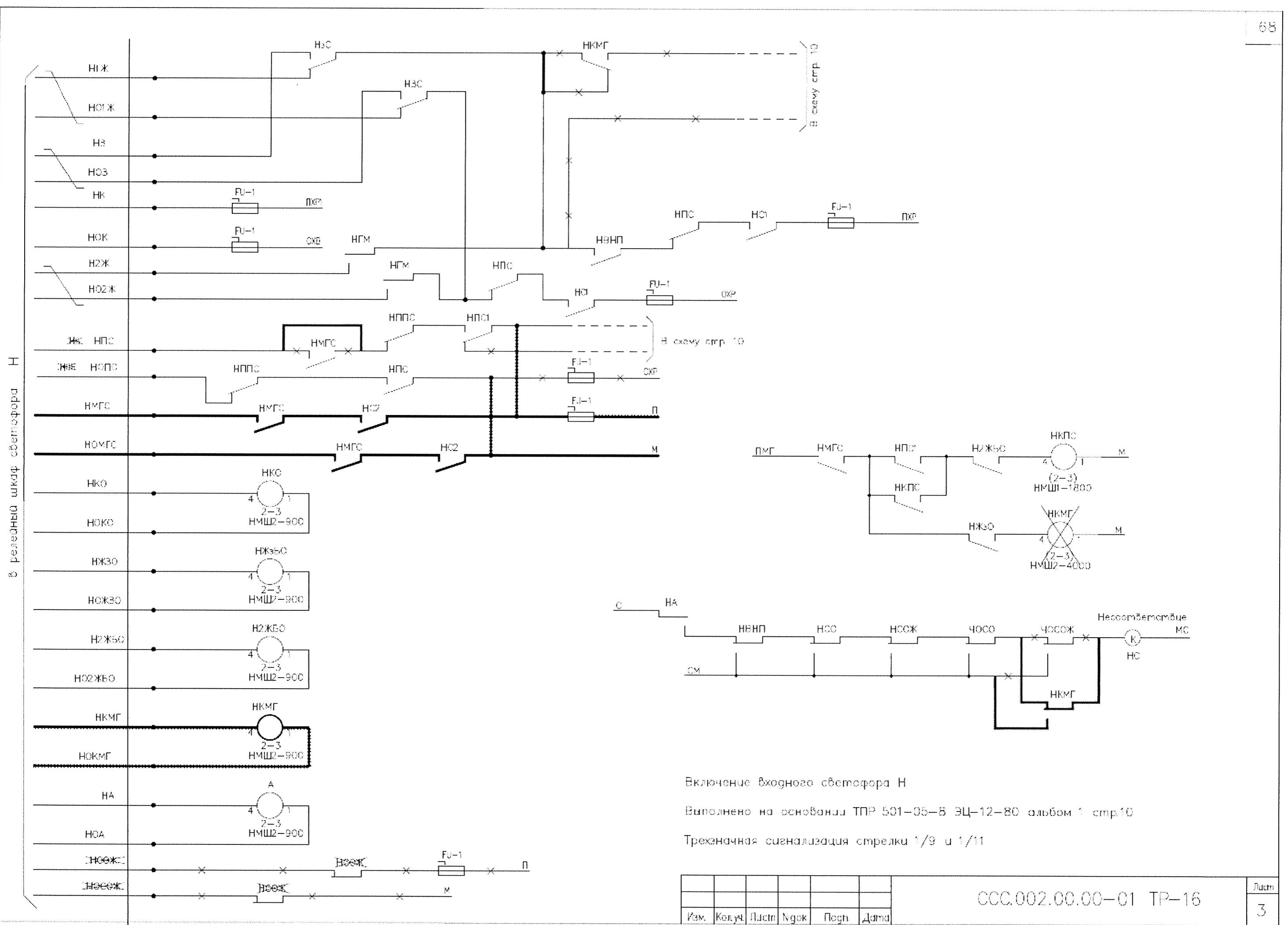


Выполнено на основании ТПР 501-05-8 ЭЦ-12-80 альбом 1 стр.10

Трехзначная сигнализация стрелки 1/9 и 1/11

Включение Выходных светофоров

Выполнено на основании ТПР 501-05-8 ЭЦ-12-80 листок 1 стр. 15, 1



Название	Логистика	Дистрибуция	Сбыт	Маркетинг

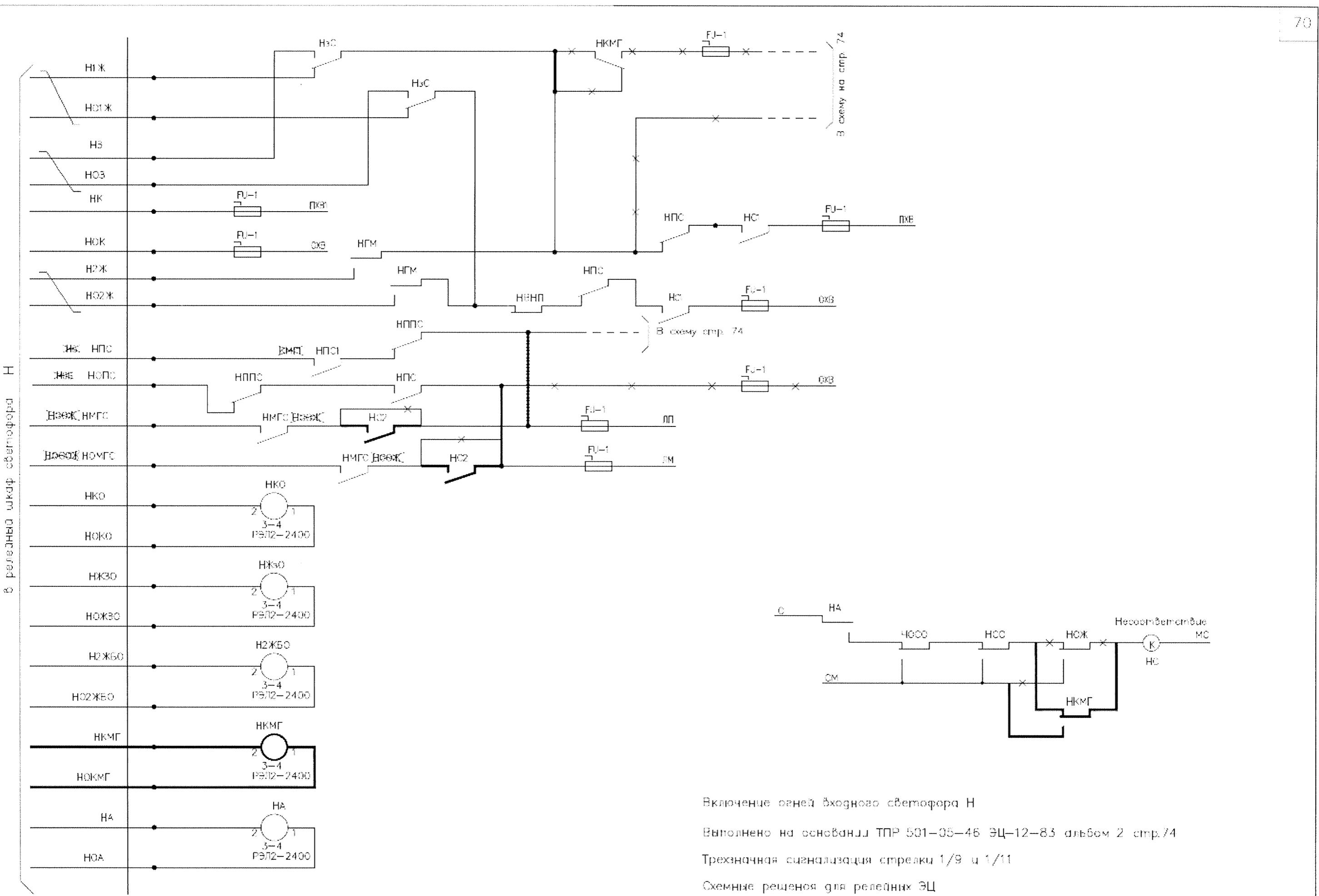
Наименование чертежа	№ листа
Содержание	1
Включение огней входного светофора Н	2
Включение входных и маневровых светофоров	3

Утвдщенным внесены изменения.
Закрещенное демонтиробать.

Трехзначная синхронизация

стрелки 1/9, 1/1'

Изм.	Кол.ч	Лист	Ноок	Печн.	Дата	ССС.002.00.00-01 ТР-17		
						Схемы управления железнодорожными светофорами с применением светодиодных светооптических систем (ССС) производства ЗАО НПО «РосАТ» в системах релейной электрической централизации		
Разраб.		Белов			7.07.15	Альбом 2 (действующие ЭЦ)	Страница	Лист
Проф.		Ренизов			9.07.15			
Вед. инж.		Ходоров			7.07.15			
Гл. инж.		Салманик			Без даты			
						Схемные решения для релейных ЭЦ (ЭЦ-12-83)		

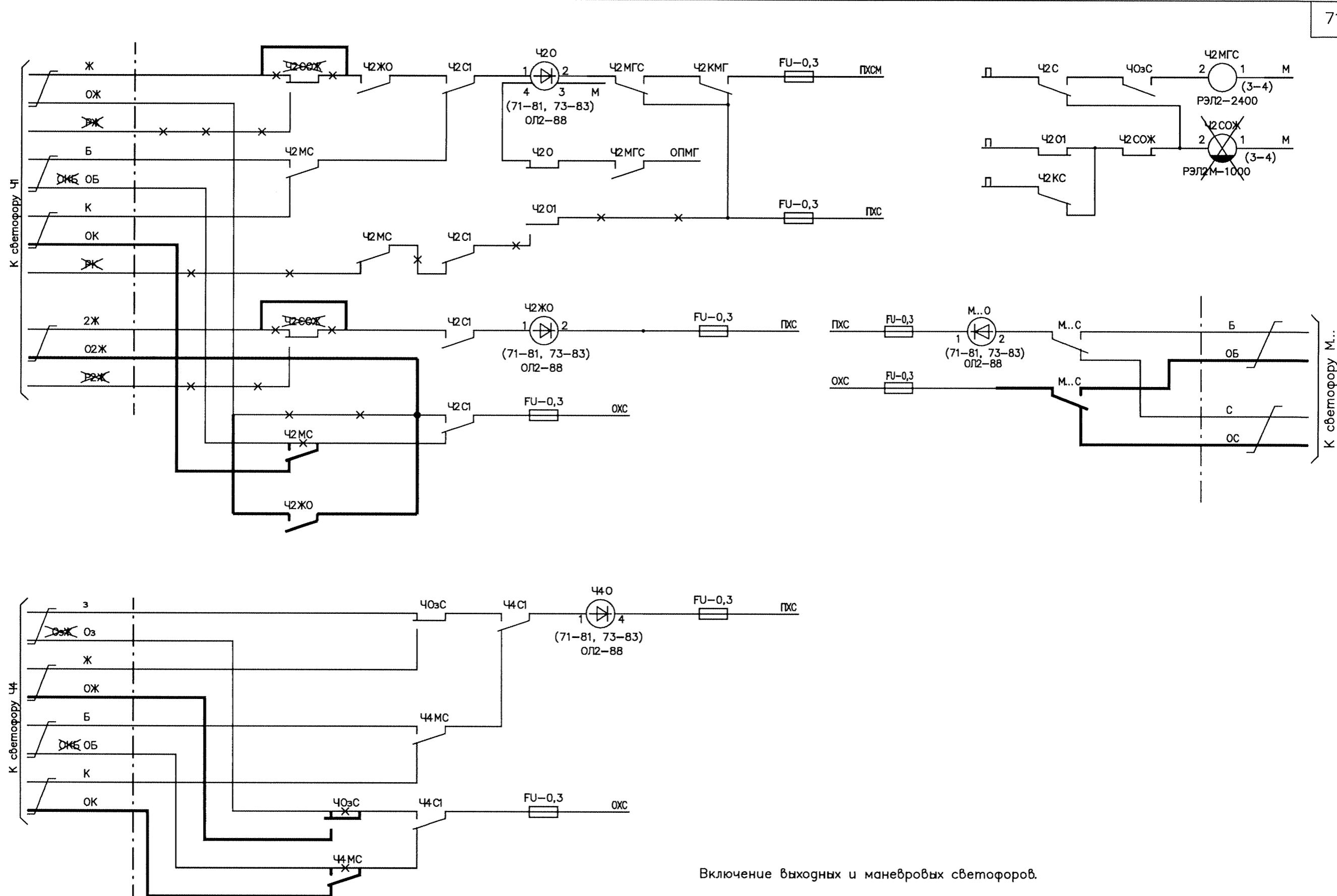


Включение одной входной светофора Н

Выполнено на основе ТПР 501-05-46 ЗУ-12-83 листом 2 стр.74

Трехзначная сигнализация стрелки 1/9 и 1/11

Схемные решения для релейных ЭЩ



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

Включение выходных светофоров

Выполнено на основании ТПР 501-05-46.84 ЭЦ-12-83 альбом 2 стр. 17, 20, 47

Включение выходных и маневровых светофоров.

Трехзначная сигнализация стрелки 1/9 и 1/11

Схемные решения для релейных ЭЦ

Изм.	Колич	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Лист
						3

ССС.002.00.00-01 ТР-17

Наименование чертежа	№ листа
Содержание	1
Включение входных светофоров (вариант 1)	2
Включение входных светофоров (вариант 2)	3

Уполномоченным внесены изменения.
Закрещенное демонтировать

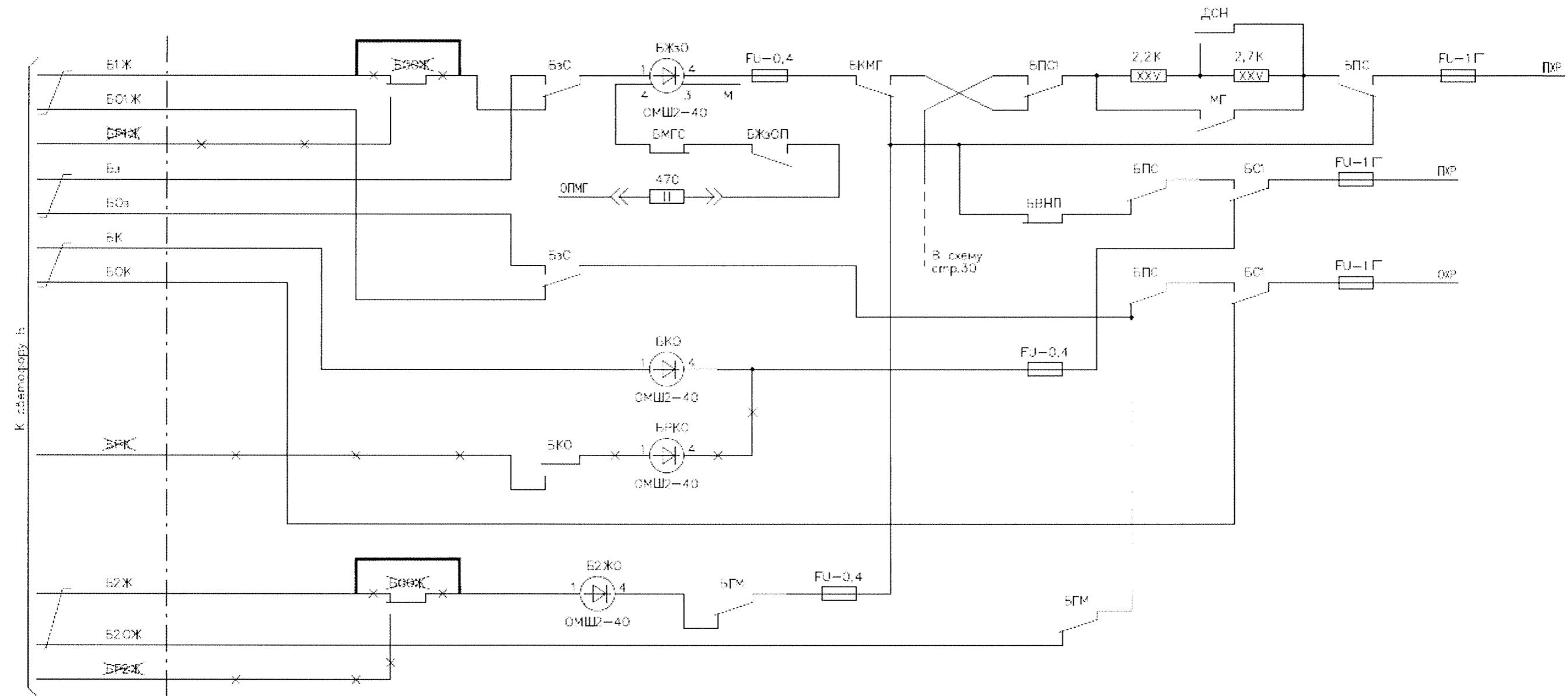
Трехзначная сигнализация

стрелки 1/9, 1/11

ССС.002.00.00-01 ТР-18

Схемы управления железнодорожными светофорами с применением светодиодных светооптических систем (ССС) производство ЗАО НПО «РосАТ» в системах релейной электрической централизации

Изм.	Кодич	Лист	Нок	Псп.	Дата	Альбом	Страница	Лист	Листов
Разраб.	Беляев				7.07.15	действующие ЭЦ	(ЭЦ-12-П-81)	3	
Пров.	Ренизов				9.07.15				
Вед. инж.	Жогорев				7.07.15				
Гл. инж.	Соловьев				15.02.05				



Выполнено на основании ТПР 501-05-20 ЭЦ-12-П-81 альбом 2 стр.30

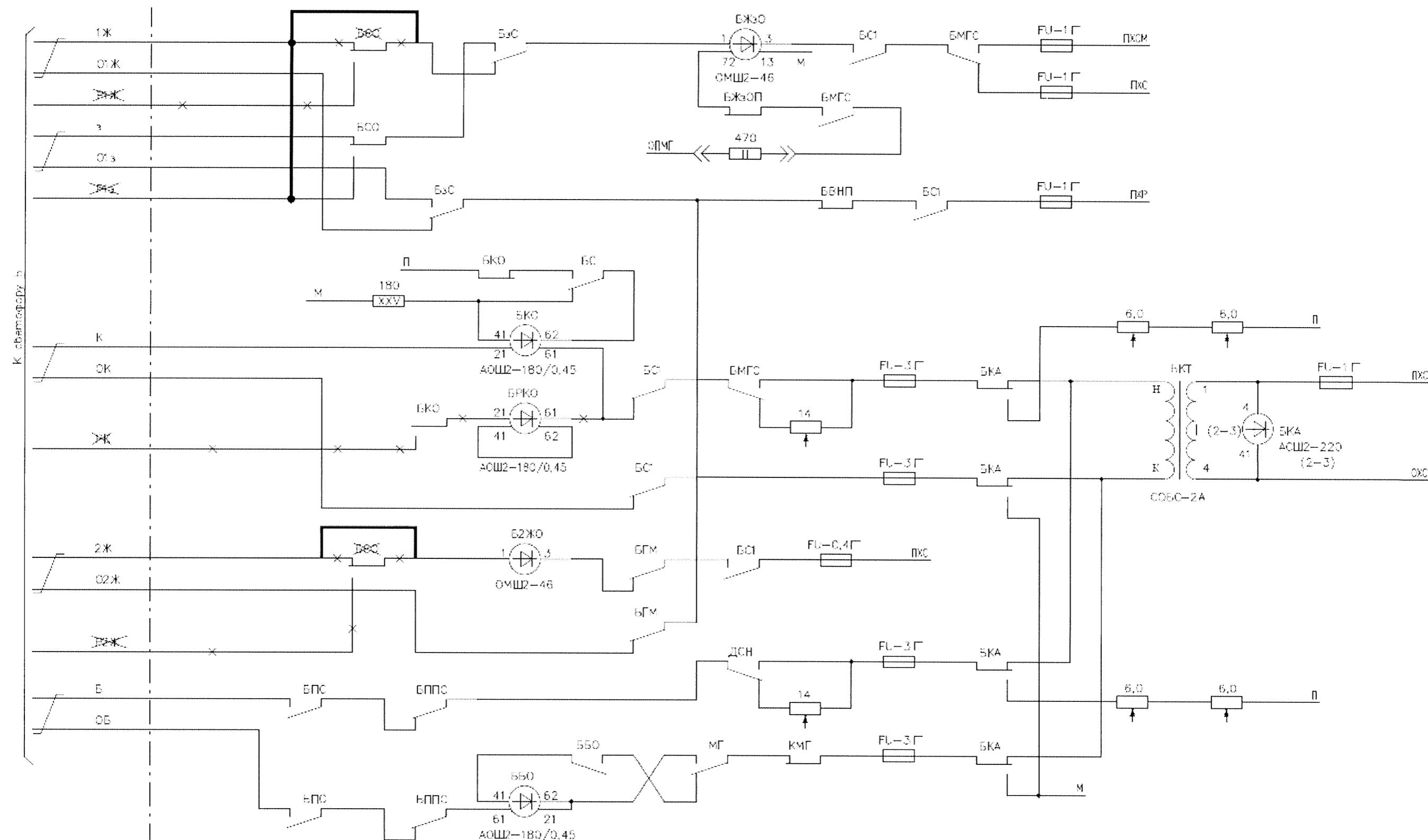
Трёхзначная сигнализация стрелки 1/9 и 1/11

Включение входных светофоров (вариант 1)

Имя:	Коряч	Лист	Нюк	Пест.	Дат.

CCC.002.00.00-01 TP-18

Лист 3



Выполнено на основании 418817-ТР стр.11

Трехзначная сигнализация стрелки 1/9 и 1/11

Включение входных светофоров (вариант 2)

Изм.	Кол-ч.	Лист	Но-ек	Печн	Дат

CCC.002.00.00-01 TP-18