

«УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ» – ФИЛИАЛ ОАО «ВНИИЖТ»

УТВЕРЖДАЮ:

Начальник Управления Автоматики
и телемеханики ЦДИ ОАО «РЖД»



Г.Ф. Насонов
«20» июня 2012 г.

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ СВЕТОДИОДНЫХ МОДУЛЕЙ
ТИПА СЖДМ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СВЕТОФОРОВ ЭЦ

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
ДЛЯ ОПЫТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-ЭЦ

СОГЛАСОВАНО:

ИЦ ЖАТ ПГУПС
Письмо №847/ИЦ-69 от 21.05.2012 г.

«Гипротранссигналсвязь» – филиал ОАО
«Росжелдорпроект»
Письмо №15-09/608 от 14.06.2012 г.

ПКТБ ЦШ ОАО «РЖД»
Письмо №560 от 20.04.2012 г.

ООО «ТрансСигналАвтоматика»
Письмо №3-12-2 от 05.06.2012 г.

РАЗРАБОТЧИК:

Директор Уральского отделения
ОАО «ВНИИЖТ»



ЕКАТЕРИНБУРГ
2012г

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

Чер- теж	Наименование и обозначение документов. Наименование листа	Стр.
1-4	Пояснительная записка	
	1. Введение	04
	2. Основные положения	04
	3. Схемные решения	06
	3.1. Режим ДСН	06
	3.2. Дневной, ночной режимы	06
	3.3. Схемы включения огней светофоров	07
	3.3.1. Схемы включения огней маневровых светофоров	07
	3.3.2. Схемы включения огней выходных светофоров	07
	3.3.3. Схемы включения огней выходных светофоров с мигающим огнем	07
	3.3.4. Схемы включения огней выходных светофоров с пригласительным сигналом	07
	3.3.5. Схемы включения огней входного дополнительного светофора	08
	3.3.6. Схемы включения огней предупредительного светофора	08
	3.3.7. Схемы включения огней входного светофора	08
	4. Рекомендации по применению	09
1-10	Электрическая централизация промежуточных станций с маневровой работой ЭЦ-12-83. Типовые проектные решения 501-05-46.84	
1.1	Схема включения огней светофора М1.	11
1.2	Схема включения огней светофора Ч4.	12
1.3	Схема включения огней светофора Ч2.	13
1.4	Схема включения огней светофора Н1.	14
1.5	Схема включения огней светофора ЧД.	15
1.6	Схема включения пригласительных сигналов.	16
1.7	Схема включения огней светофора ПЧ.	17
1.8	Р.Ш. входного светофора «Н».	18
1.9	Увязка Р.Ш. входного светофора «Н» с постом ЭЦ.	19
1.10	Увязка Р.Ш. входного светофора «Ч-ЧД» с постом ЭЦ.	20
1-12	Электрическая централизация промежуточных станций с маневровой работой ЭЦ-12-90. Типовые материалы для проектирования 501-05-123.91	
2.1	Схема включения огней светофора М1.	21
2.2	Схема включения огней светофора М14.	22
2.3	Р.Ш. входного светофора.	23
2.4	Р.Ш. входного светофора.	24
2.5	Увязка Р.Ш. входного светофора с постом ЭЦ.	25
2.6	Увязка Р.Ш. входного светофора с постом ЭЦ.	26
2.7	Схема включения огней светофора Ч4	27
2.8	Схема включения огней светофора ЧД	28
2.9	Схема включения огней светофора Н4	29
2.10	Схема включения огней светофора Ч2	30
2.11	Схема включения огней светофора Н1	31
2.12	Схема включения пригласительных сигналов.	32

2.13	Схема включения огней светофора Н3	33
2.14	Схема включения огней светофора Ч3	34
1-9	Электрическая централизация промежуточных станций с маневровой работой ЭЦ-12-03. Типовые материалы для проектирования 410305-ТМП	
3.1	Схема включения огней светофора М1	35
3.2	Схема включения огней светофора М14	36
3.3	Р.Ш. входного светофора	37
3.4	Р.Ш. входного светофора	38
3.5	Увязка Р.Ш. входного светофора с постом ЭЦ.	39
3.6	Схема включения огней светофора Ч4	40
3.7	Схема включения огней светофора Ч2	41
3.8	Схема включения огней светофора Н4	42
1-8	Электрическая централизация типа ЭЦ-К-03. Типовые материалы для проектирования 410304-ТМП.	
4.1	Р.Ш. входного светофора.	43
4.2	Р.Ш. входного светофора.	44
4.3	Увязка Р.Ш. входного светофора с постом ЭЦ.	45
4.4	Увязка Р.Ш. входного светофора с постом ЭЦ.	46
4.5	Включение огней светофоров Ч1, Ч2, Ч3, М1.	47
4.7	Включение огней светофоров Н1, Н2, Н3, М2	48
1-5	Резервирование ламп красного огня входных светофоров устройствами электрической централизации по типовым решениям МРЦ-13, ЭЦ-12-80, ЭЦ-12-83, ЭЦ-12-П-81, И-92-78, И-109-81. Технические решения 418817.	
5.1	Р.Ш. входного светофора, МРЦ-13, ЭЦ-12-80, ЭЦ-12-83, действующие устройства.	49
5.2	Увязка Р.Ш. входного светофора с постом ЭЦ. МРЦ-13, новое проектирование.	50
5.3	Схема включения огней светофора ПН, МРЦ-13, новое проектирование.	51
5.4.	Схема включения входного светофора, ЭЦ-12-П-81, новое проектирование.	52
1-4	Указатель скорости «Зеленая полоса» СЖДМ-ЭП	
6.1	Схема включения указателя скорости «Зеленая полоса» на входном светофоре	53
6.2	Схема включения указателя скорости «Зеленая полоса» на выходном светофоре	54

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-ЭЦ

					ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-ЭЦ		
Изм	Кол.уч	№ докум.	Подпись	Дата			
Н. контр.	Пусвацет				Стадия	Лист	Листов
Пров.	Нелюбина				Уральское отделение ОАО «ВНИИЖТ»	1	2
Разраб.	Широков						

Чер- теж	Наименование и обозначение документов. Наименование листа	Стр.
6.3	Схема включения двух указателей скорости «Зеленая полоса» на выходном светофоре	55
6.4	Схема включения двух указателей скорости «Зеленая полоса» на входном светофоре	56
Согласующие письма		
ИЦ ЖАТ ПГУ ПС, письмо №847/ИЦ-69 от 21.05.2012		
«Гипротранссигналсвязь» – филиал ОАО «Росжелдорпроект», письмо №15-09/608 от 14.06.2012		
ПКТБ ЦШ ОАО «РЖД», письмо №560 от 20.04.2012		
ООО «ТрансСигналАвтоматика», письмо №3-12-2 от 05.06.2012		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-ЭЦ

Лист
2

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ВВЕДЕНИЕ.

Настоящие технические решения разработаны на основании утвержденного ЦШ ОАО «РЖД» технического задания «Системы светооптические светодиодные на основе сверхярких светодиодов LUMILEDS для железнодорожных светофоров и схемы их управления и контроля» ПЕТИ. 424565. 002 ТЗ для обеспечения работы светооптических светодиодных систем (ССС) в системах электрической централизации ЭЦ.

Технические решения разработаны для входных, выходных, маршрутных, предупредительных, маневровых светофоров по типовым материалам для проектирования, методическим указаниям и указаниями ГТСС:

- «Электрическая централизация промежуточных станций с маневровой работой ЭЦ-12-83» Типовые проектные решения 501-05-46.84;
- «Электрическая централизация промежуточных станций с маневровой работой ЭЦ-12-90» Типовые материалы для проектирования 501-05-123.91;
- «Электрическая централизация промежуточных станций с маневровой работой ЭЦ-12-03» Типовые материалы для проектирования 410305-ТМП;
- «Электрическая централизация типа ЭЦ-К-03» Типовые материалы для проектирования 410304-ТМП;
- Схемы включения указателя скорости «Зеленая полоса» выполнены на основании типовых решений 501-0-8/75 «Схемы блочной электрической централизации малых станций ЭЦ-9».

2. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Данные схемотехнические решения предназначены для применения ССС типа СЖДМ, разработанных Уральским отделением – филиалом ОАО ВНИИЖТ.

Модули СЖДМ, для станций бывают двух типов:

- СЖДМ1П – для применения на мачтовых светофорах, мостиках и консолях; выполняются красного, желтого, зеленого, синего и лунно-белого цвета свечения; имеют диаметр излучателя 200-210 мм.
- СЖДМ2П – для применения на карликовых светофорах; выполняются красного, желтого, зеленого, синего и лунно-белого цвета свечения; имеют диаметр излучателя 150-160 мм.

Конструкция модулей типа СЖДМ1П и СЖДМ2П (далее сокращенно СЖДМ) позволяет заменять существующие линзовые комплекты с лампами накаливания типа КЛМ и КЛК соответственно, а также использовать с новыми типами светофорных головок.

Функциональная схема модулей СЖДМ представлена на рис. 1.

Питание модулей типа СЖДМ (в случае замены линзовых комплектов с лампами накаливания на светодиодные модули) осуществляется по имеющейся кабельной сети постоянным током от собственного блока питания типа БПС-ЭЦ-ПБ. Прямые и обратные провода кабельной линии связи дублировать нельзя. При отсутствии в кабеле жил с напряжением 220В 50 Гц включение модулей типа СЖДМ допускается на удалении их от поста ЭЦ до 11,5 км. При наличии таких жил, максимальное удаление модулей СЖДМ не должно превышать 8,5 км.

На модулях типа СЖДМ необходимо соблюдать полярность подключения кабельной сети. Номинальный ток в дневном режиме через модули составляет 200 ± 15 мА, в ночном режиме 135 ± 15 мА. Модули СЖДМ1П и СЖДМ2П отличаются друг от друга количеством светодиодов и конструктивным исполнением. Передатчик коротких импульсов в СЖДМ является формирователем признака исправности модуля. Максимальная потребляемая мощность СЖДМ1П – 15 Вт, СЖДМ2П-10 Вт.

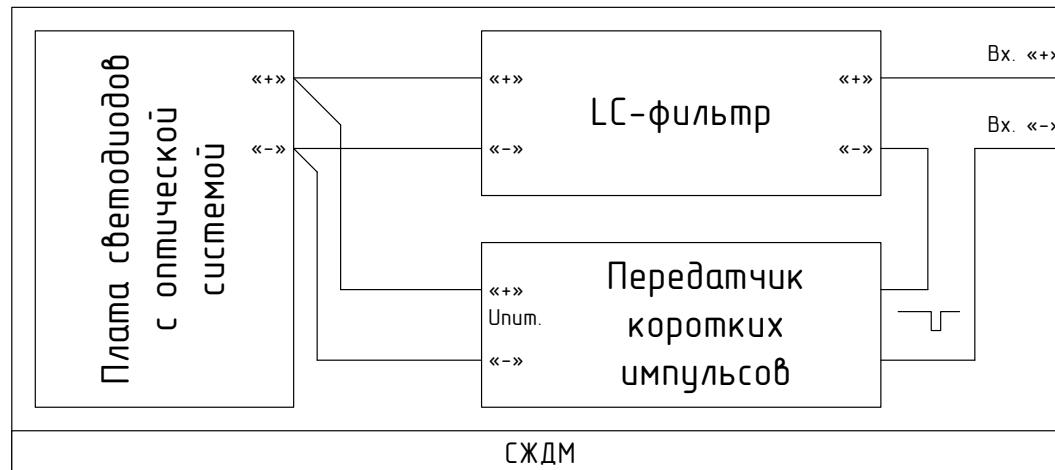


РИС. 1.

Блок питания типа БПС-ЭЦ-ПБ конструктивно выполнен в корпусе реле НМШ, в пожаро-безопасном исполнении (с железным кожухом). На выводы 22-42 подается напряжение переменного тока 220В 50 Гц (полюса ПХС/ОХС). С вывода 62 блока выходит минусовой полюс питания модулей, с 82 вывода соответственно плюсовой полюс. Функциональная схема блока БПС-ЭЦ-ПБ представлена на рис. 2.

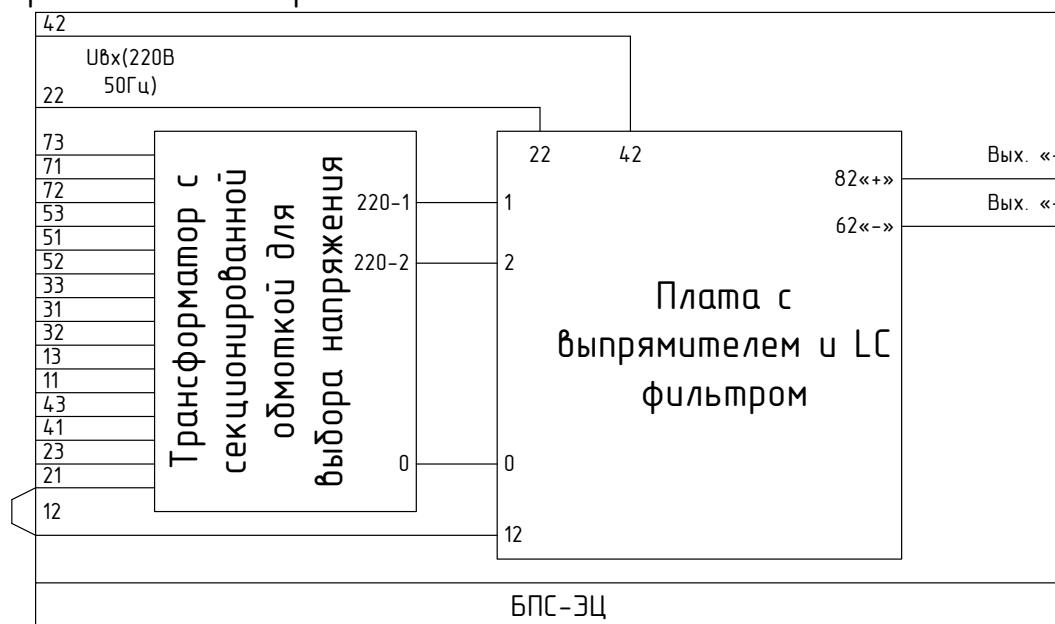


РИС. 2.

Изм	Кол.уч	№ докум.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Пускаает					
Пров.		Нелюбина					
Разраб.		Широков					
Пояснительная записка					Уральское отделение ОАО «ВНИИЖТ»		

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-ЭЦ.ПЗ

Максимальная потребляемая мощность блока БПС-ЭЦ-ПБ – 70 Вт
Для обеспечения номинального тока через модули СЖДМ, в зависимости от удаленности светофора от поста ЭЦ, на блоке питания необходимо установить перемычку, согласно таблице 1.

Таблица 1.

Удаленность мачтового светофора (СЖДМ1П, СЖДМ-ЗП) от поста ЭЦ, м	Перемычка на БПС-ЭЦ-ПБ	Удаленность карликового светофора (СЖДМ2П) от поста ЭЦ, м	Перемычка на БПС-ЭЦ-ПБ
0-250	12-13	0-200	12-41
250-750	12-32	200-700	12-43
750-1500	12-31	700-1200	12-13
1500-2250	12-33	1200-1700	12-32
2250-3000	12-52	1700-2200	12-31
3000-3750	12-51	2200-3000	12-33
3750-4750	12-53	3000-3800	12-52
4750-5400	12-72	3800-4300	12-51
5400-6000	12-71	4300-5000	12-53
6000-6400	12-73	5000-5700	12-72
		5700-6300	12-71
		6300-6800	12-73

Для СЖДМ1П, удаленных от поста ЭЦ более 6400м и СЖДМ2П удаленных от поста ЭЦ более 6800м, необходимо использовать 2 последовательно включенных блока питания БПС-ЭЦ-ПБ, согласно рис. 3. В этом случае перемычки на БПС-ЭЦ-ПБ устанавливаются согласно таблице 2.

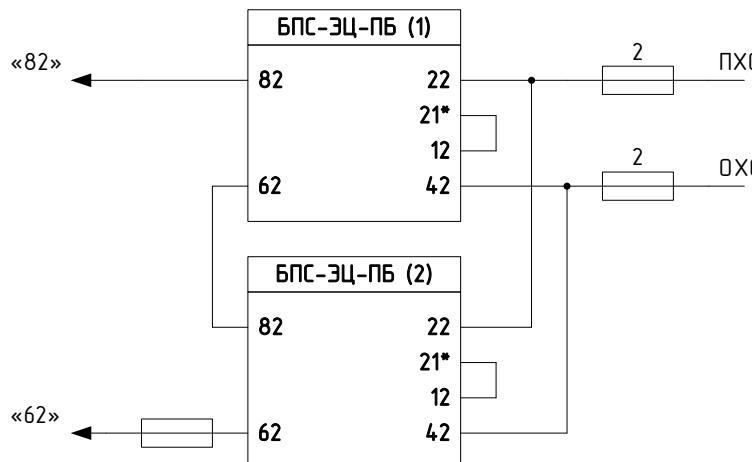


РИС. 3.

Таблица 2.

Удаленность мачтового светофора (СЖДМ1П, СЖДМ-ЗП) от поста ЭЦ, м	Перемычка на БПС-ЭЦ-ПБ (1)	Перемычка на БПС-ЭЦ-ПБ (2)
6300-7000	12-21	12-32
7000-7800	12-21	12-31
7800-8500	12-21	12-33
8500-9000	12-21	12-52
9000-9500	12-21	12-51

Удаленность карликового светофора (СЖДМ2П) от поста ЭЦ, м	Перемычка на БПС-ЭЦ-ПБ (1)	Перемычка на БПС-ЭЦ-ПБ (2)
6800-7500	12-21	12-13
7500-8200	12-21	12-32
8200-9000	12-21	12-31
9000-9500	12-21	12-33

На один светофор устанавливается один блок БПС-ЭЦ-ПБ, при этом максимальное количество одновременно горящих огней должно быть не более трех.

Для входных светофоров, где предусмотрено включение красного огня из Р.Ш. от батарейного источника питания, в релейном шкафу устанавливается преобразователь ПРП-ССС DC/DC 12V/80V. Блок ПРП-ССС DC/DC 12V/80V конструктивно выполнен в корпусе реле НМШ. На вывод 52 блока приходит минусовой полюс батареи (12 В), на 72, соответственно, плюсовый полюс. С вывода 62 блока выходит минусовой полюс питания модулей, с 82 вывода соответственно плюсовый полюс. ПРП-ССС DC/DC 12V/80V преобразует напряжение 12В батареи в 70-90В постоянного тока, необходимого для модулей типа СЖДМ1П. Напряжение на выходе блока регулируется от 70 до 90В, в зависимости от удаления Р.Ш. от светофора. Регулировка осуществляется согласно таблице 3.

Таблица 3.

Удаленность светофора от Р.Ш., м	Перемычка на ПРП-ССС DC/DC 12V/80V
0-100	12-11
100-300	12-13
300-600	12-32
600-900	12-31
900-1200	12-33

Функциональная схема блока ПРП-ССС DC/DC 12V/80V представлена на рис. 4

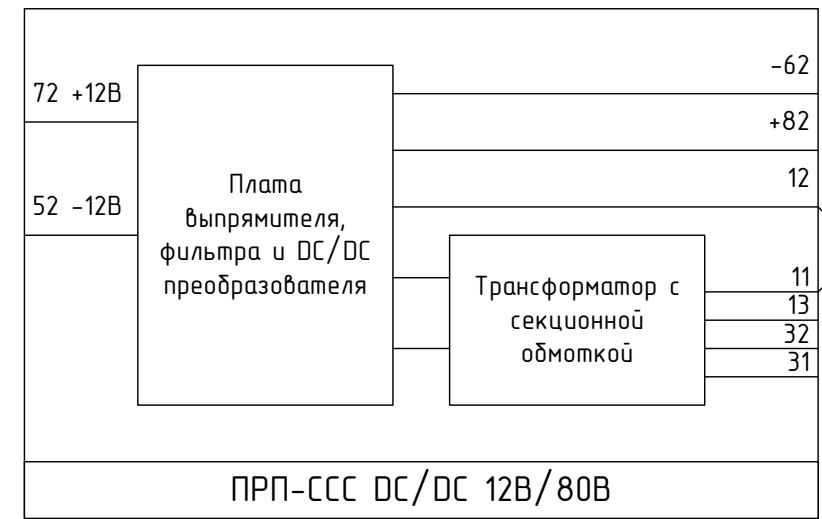


РИС. 4.

Максимальная потребляемая мощность блока ПРП-ССС DC/DC 12В/80В – 40 Вт

Для контроля тока короткого замыкания модуля применяется блок БПК-ЭЦ. Блок выполнен в корпусе реле НМШ, его функциональная схема представлена на рис. 5.

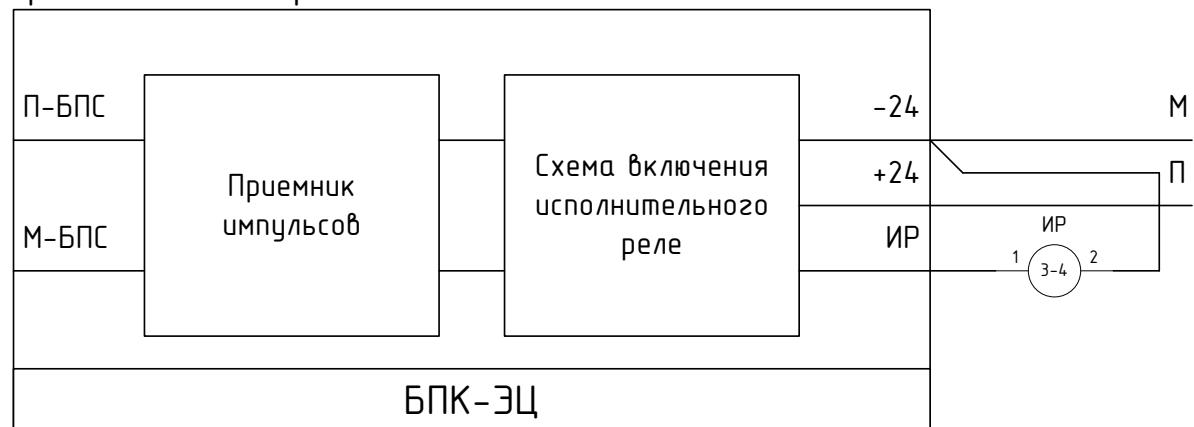


Рис. 5

В качестве исполнительного применяется реле типа ДЗ-2700. Также возможно замена его на другие реле НМШ1-2000, НМШ4-3000, РЭЛ1-1600, РЭЛ2-2400, 2Н-2250 и т.д. Блок работает следующим образом. Приемник импульсов реагирует на серию импульсов передатчика, расположенного в СЖДМ и вырабатывает напряжение для включения исполнительного реле ИР. БПК-ЭЦ обеспечивает задержку на выключение ИР, необходимую, для реализации мигающего режима. В одном блоке БПК-ЭЦ размещается два приемника. Максимальная потребляемая мощность блока БПК-ЭЦ (двух приемников) – 3 Вт

Таблица соответствия наименованияя портов ввода/вывода/питания и контактов блока приведена в таблице 4.

Теория 4

Порт ввода/вывода/питания	Номер клеммы
П-БПС1	12
М-БПС1	13
ИР1	52
П-БПС2	32
М-БПС2	33
ИР2	53
+24	71
-24	72

Вместо типового указателя скорости зеленой полосы (три карликовых головки с лампами накаливания) применяется модуль СЖДМ-ЗП со светодиодными излучателями. Модуль представляет собой корпус, выполненный из поликарбонатных пластмасс, без заземления, с металлическими креплениями к мачте светофора. Питание СЖДМ-ЗП осуществляется от собственного блока питания БПС-ЭЦ-ПБ. Функциональная схема СЖДМ-ЗП аналогична схеме модулей СЖДМ. Для установки номинального тока (200 ± 15 мА) через модули СЖДМ-ЗП, в зависимости от удаленности светофора от поста ЭЦ, на блоке питания необходимо установить перемычку, согласно таблице 1 и 2. Максимальная потребляемая мощность СЖДМ-ЗП – 15 Вт.

Для включения модулей СЖДМ в схемах входных светофоров необходим блок БК-ПР12/24. В блоке размещены 4 конденсатора 4-pin по 40мкФ 250В и преобразователь DC/DC 12В/24В. Блок выполнен в корпусе реле НМШ, его функциональная схема представлена на рис. 6.

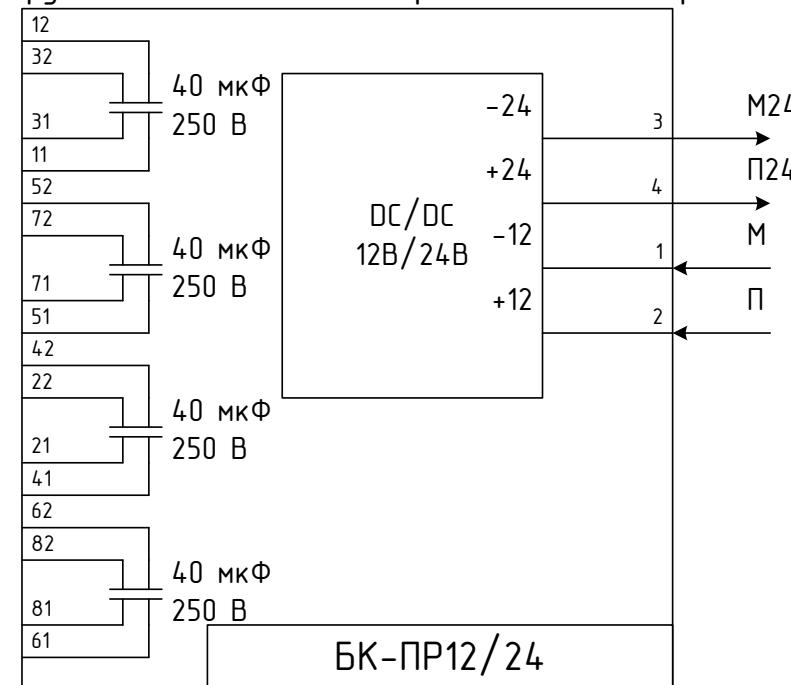


Рис. 6

Максимальная потребляемая мощность блока БК-ПР12/24 – 7 Вт

3. СХЕМНЫЕ РЕШЕНИЯ.

В данных технических решениях приведены схемы включения и контроля светофорных огней светофоров для различных типов электрических централизаций, выполненные на основании типовых материалов для проектирования. Управление огнями выполняется по существующей кабельной сети.

Контроль горения огня светофора, в дневном и ночном режимах осуществляется исполнительным реле блока БПК-ЭЦ, совместно с токовым реле типа НМШМ1-22. Исполнительное реле является огневым.

В модулях СЖДМ, вследствие высокой их надежности и большим сроком службы до 15 лет, нет необходимости «Резервной нити», поэтому в схемах исключаются все переключения на резервные нити.

3.1 Режим ДСН

Согласно решению Департамента Автоматики и телемеханики ОАО «РЖД» (протокол №ЦШТех 4/13 от 21.06.2009 г), для светофоров с ССС не осуществляется режим двойного снижения напряжения «ДСН», поэтому реле ДСН изымается, с исключением его kontaktов из схемы. Для исключения режима ДСН в релейном шкафу входного светофора, необходимо исключить контакты реле ДСН из схемы, как это показано в технических решениях. Само реле можно не изымать (может быть использовано в схеме переезда и т.д.). В случае изъятия реле ДСН в запас, необходимо вместо его обмотки включить резистор номиналом 40 Ом 5Вт, как это показано на рис. 7.

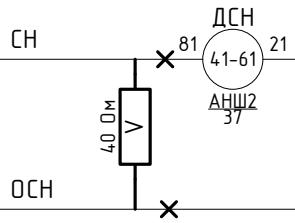


РИС. 7.

Для исключения режима ДСН на станции, необходимо во вводной панели внести изменения, согласно рис. 8.

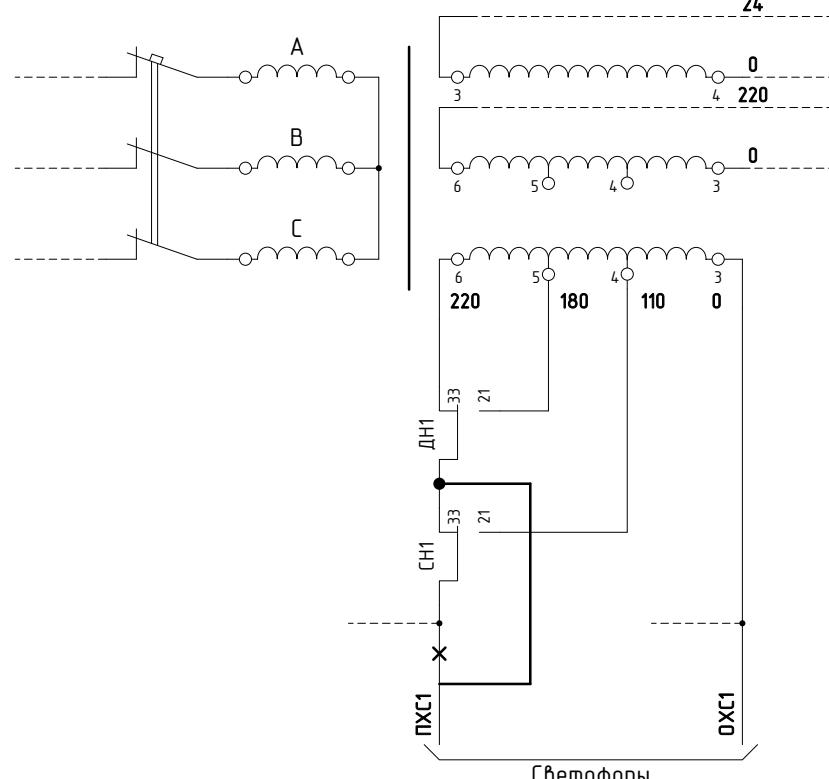


РИС. 8

3.2. Дневной, ночной режим.

Переключение светофоров в дневной/ночной режим осуществляется типовым способом, переключением обмотки питающего трансформатора с 220В на 180В и обратно.

3.3. Схемы включения огней светофоров.

3.3.1. Схемы включения огней маневровых светофоров.

На рис. 9. показана схема включения сигналов маневрового светофора.

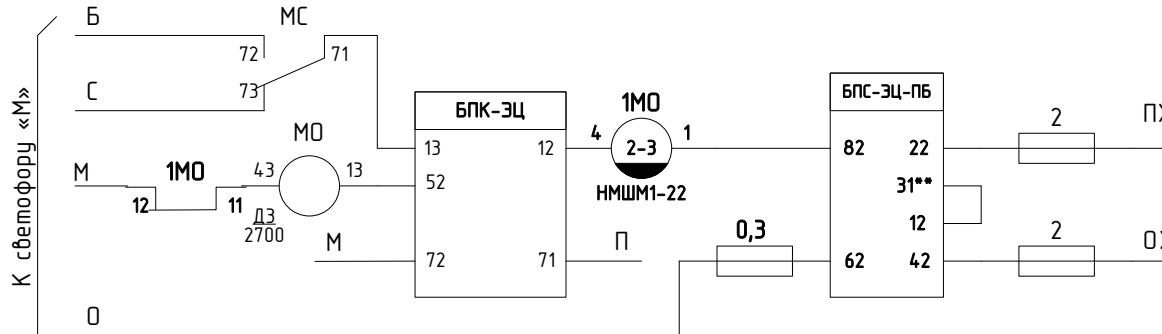


РИС. 9.

3.3.2. Схемы включения огней выходного светофора.

На рис. 10 показана схема включения сигналов выходного светофора выполненная по техническим решениям ЭЦ-12-83.

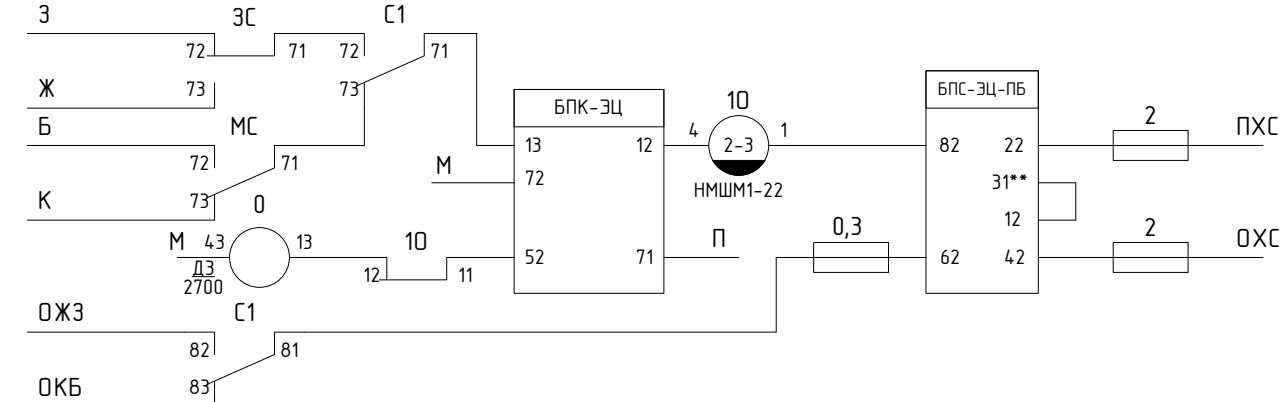


РИС. 10.

3.3.3. Схемы включения огней выходного светофора с мигающим огнем.

На рис. 11. Показана схема включения сигналов выходного светофора, выполненная по техническим решениям ЭЦ-12-83.

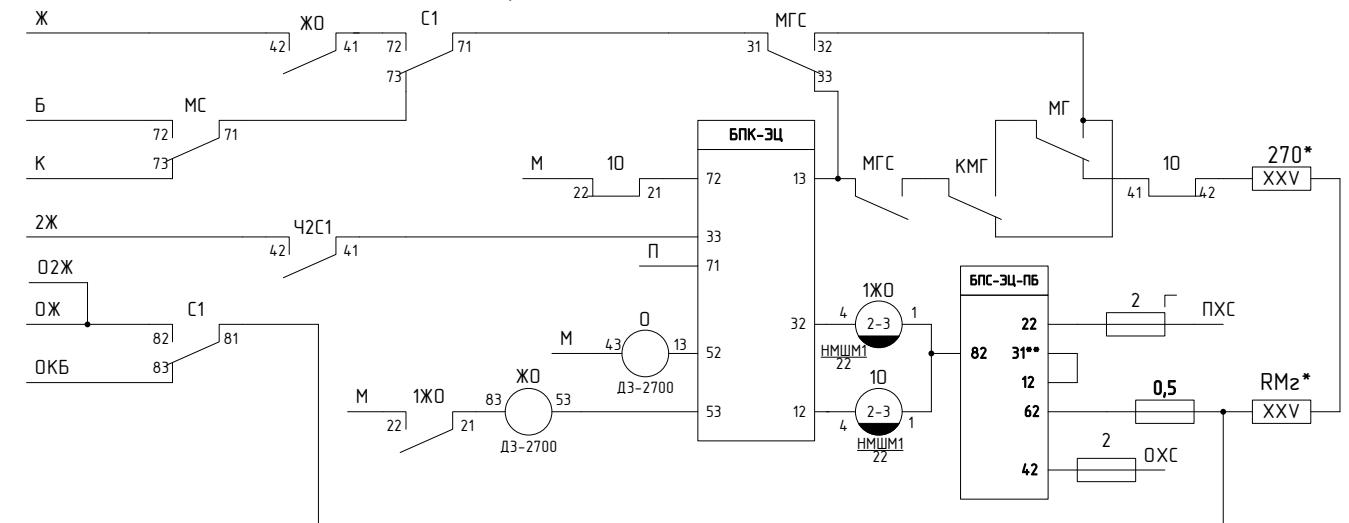


РИС. 11.

Резисторы 270* Ом и Rmg* – необходимы в режиме мигания, для удержания в паузе реле 10. Резистор 270* замещает собой сопротивление модуля СЖДМ, а резистор Rmg=2*I*30(Ом/км) замещает собой кабельную линию до модуля, где I – удаленность светофора от поста ЭЦ. При проектировании, для выбора номиналов резисторов, в зависимости от перемычки на БПС-ЭЦ-ПБ, можно использовать таблицу 5.

Таблица 5.

Перемычка БПС-ЭЦ-ПБ (1)	Перемычка БПС-ЭЦ-ПБ (2)	Номиналы резисторов 270+Rmg, Ом (С5-35В или ПЭВ-25)		
12-41	-	270	-	-
12-43	-	270	-	-
12-11	-	300	-	-
12-13	-	360	-	-
12-32	-	390	-	-
12-31	-	270	150	-
12-33	-	270	180	-
12-52	-	270	220	-

12-51	-	270	270	-
12-53	-	270	300	-
12-72	-	300	300	-
12-71	-	300	330	-
12-73	-	330	330	-
12-21	12-13	330	360	-
12-21	12-32	360	360	-
12-21	12-31	360	390	-
12-21	12-33	390	390	-
12-21	12-52	270	270	270
12-21	12-51	270	270	300

3.3.4. Схемы включения выходного светофора с пригласительным сигналом
На рис. 12. показана схема включения сигналов выходного светофора Н1.

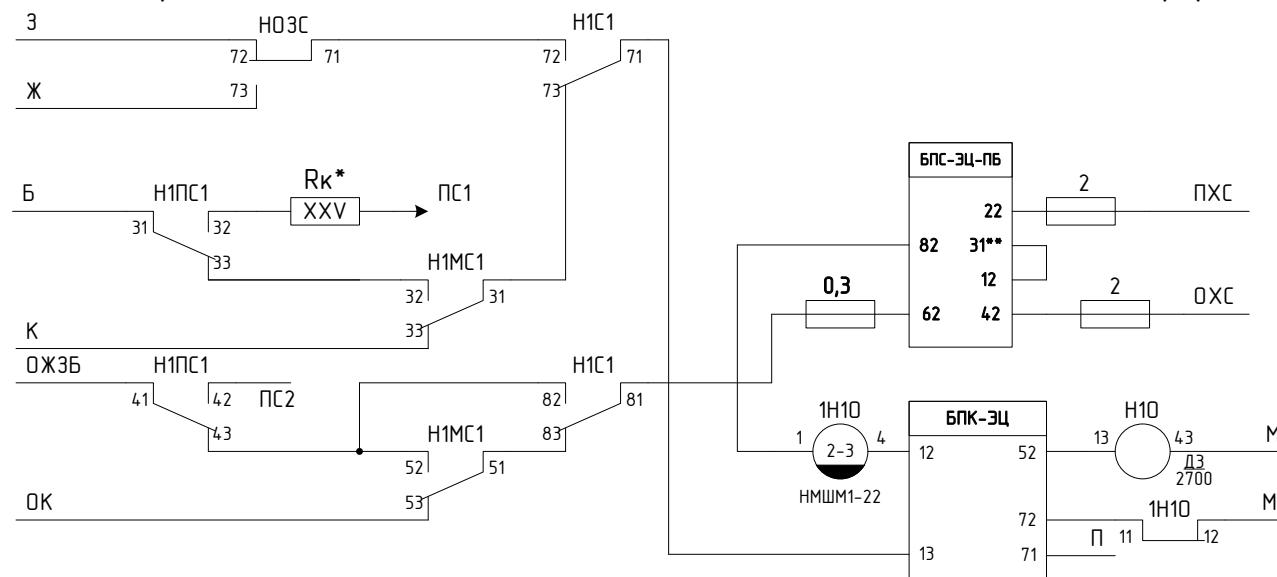


РИС. 12

Резистор R_k^* пригласительного огня выбирается в зависимости от перемычки на БПС-ЭЦ-ПБ пригласительного огня и удаленности светофора Н1. Перемычка на БПС-ЭЦ-ПБ пригласительного огня выбирается такая же как на БПС-ЭЦ-ПБ самого удаленного выходного светофора с пригласительными огнями. Резистор вычисляется по следующей формуле:

$$R\kappa^* = (U_{BPC} - U_{BPC, H_1}) / 0.2(A)$$

Для расчета Rk^* , значения напряжения блока БПС-ЭЦ-ПБ, взять из таблицы 6.

Таблица 6.

Перемычка на БПС-ЭЦ-ПБ	$U_{(БПС-ЭЦ-ПБ)}$, В
12-21	34,5
12-23	42,0
12-41	49,0
12-43	55,5
12-11	62,5
12-13	72,0
12-32	77,0
12-31	84,0
12-33	91,0

12-52	98,5
12-51	105,0
12-53	112,0
12-72	118,5
12-71	125,5
12-73	133

3.3.5. Схемы включения огней входного дополнительного светофора.
На рис. 13. показана схема включения сигналов входного светофора ЧД.

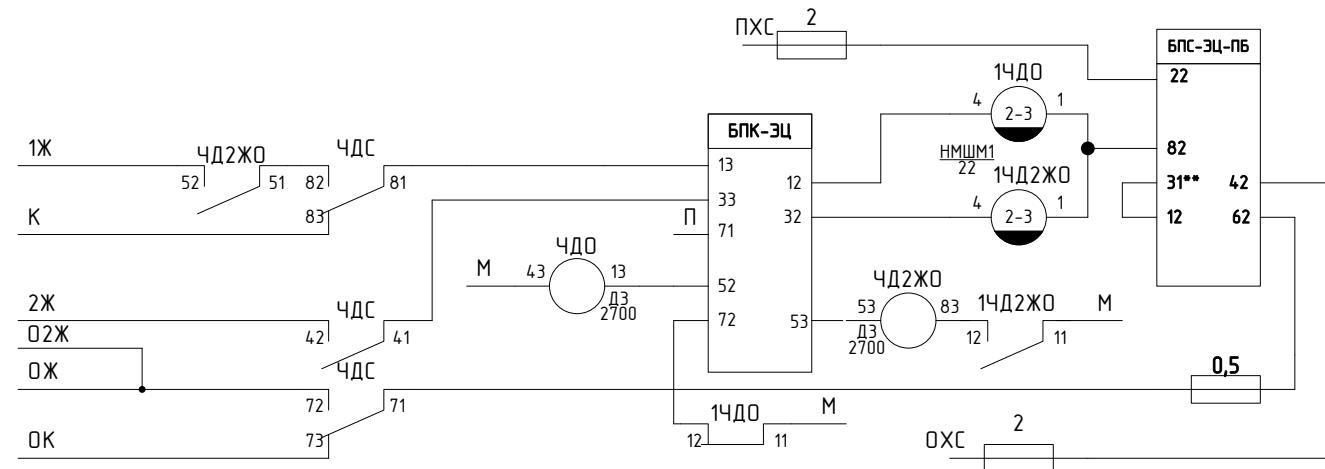
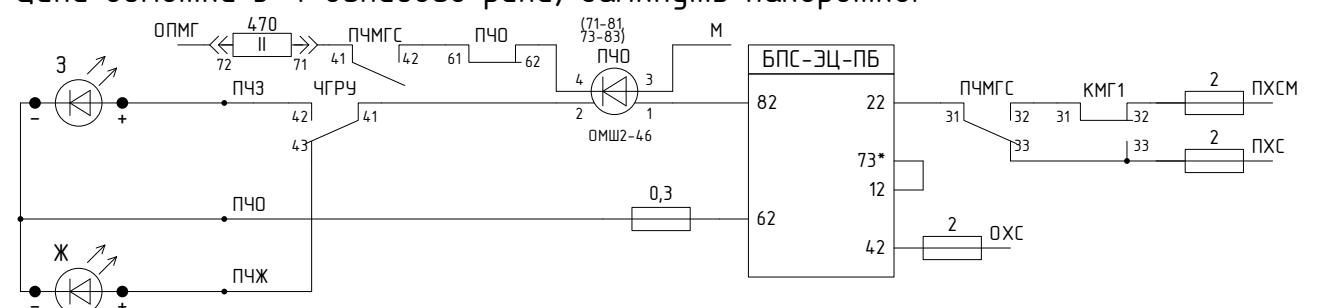


РИС. 13.

3.3.6. Схемы включения огней предупредительного светофора.

Контроль предупредительного светофора осуществляется реле ОМШ2-46 или 20Л-25. Предупредительный светофор включается от собственного блока питания БПС-ЭЦ-ПБ, при этом, на 22 клемму может приходить, как полюс ПХС, так и мигающий полюс ПХСМ, для реализации режима мигания. В паузе, для удержания огневого реле под током, по второй обмотке реле собрана схема удержания. Смотри рис. 14. При использовании реле 20Л-25, резистор 470 (в цепи обмотки З-4 огневого реле) замкнуть накоротко.



РИГ 14

3.3.7. Гхемы включения огней включенных светильников

Для питания разрешающих огней входного светофора, на посту ЭЦ необходимо установить блок БПС-ЭЦ-ПБ. Пример включения блока питания показан на рис. 15, выполненный на основании технических решений ЭЦ-12-83, схема включения светофора Н.

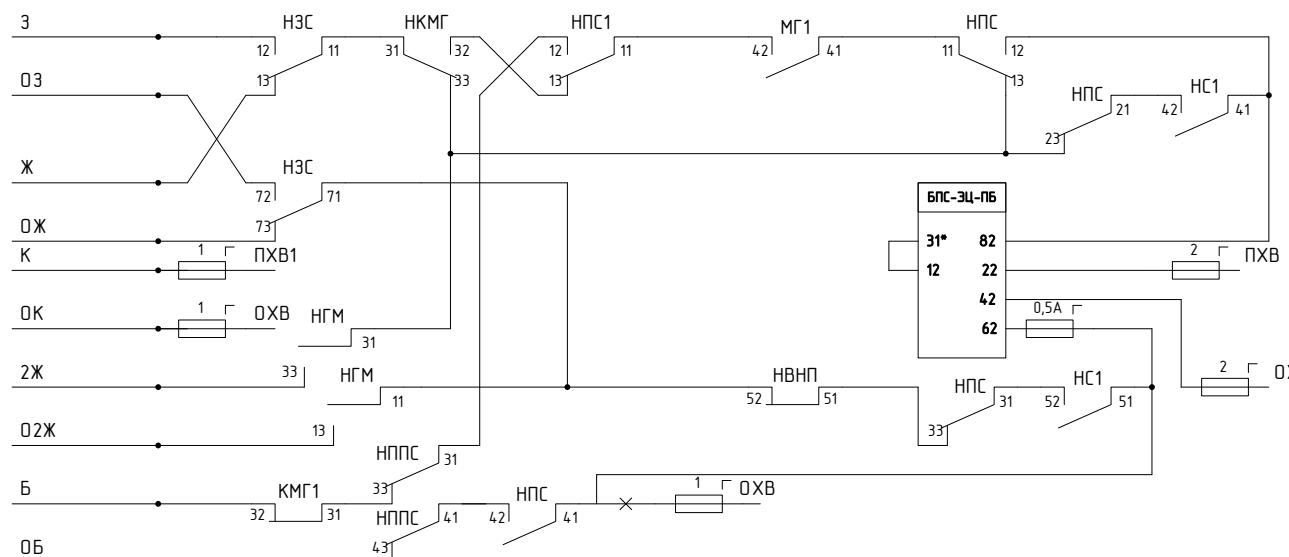


РИС. 15.

Включение разрешающих огней осуществляется с поста ЭЦ. Контроль разрешающих огней осуществляется в релейном шкафу светофора. В РШ убираются в запас огневые реле АОШ2-180/0,45 (или аналогичные) и трансформаторы СТ-5 (или аналогичные). Вместо них, на входе линии подключается 4-ріп конденсатор, который необходим в качестве фильтра. Для удобства монтажа, конденсатор установлен в блоке БК-ПР12/24. Контроль разрешающего огня осуществляется с помощью блока БПК-ЭЦ, исполнительное реле выполняет роль огневого. Питание блока БПК-ЭЦ осуществляется от источника постоянного тока 24В. В релейном шкафу питание БПК-ЭЦ берется с преобразователя DC/DC 12В/24В, установленного в блоке БК-ПР12/24.

Пример включения разрешающего огня показан на рис. 16, выполненный на основании технических решений ЭЦ-12-83.

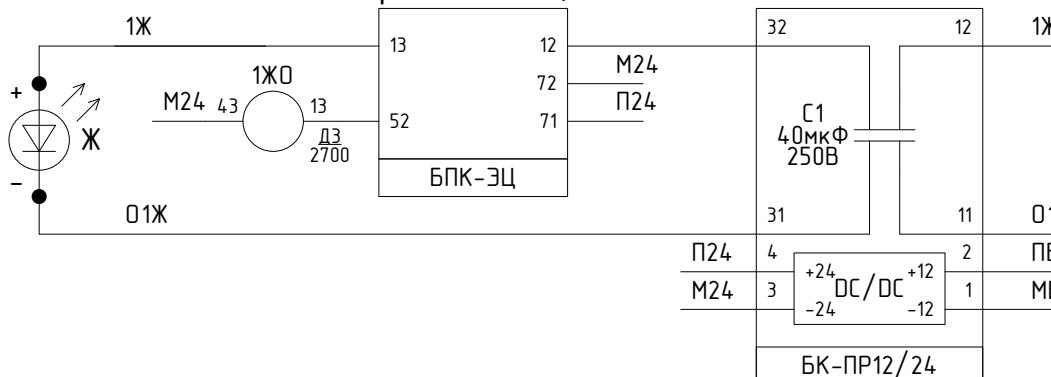


РИС. 16.

В релейном шкафу необходимо установить блок питания БПС-ЭЦ-ПБ для включения запрещающего огня светофора. При пропадании основного питания и переходе на батарейное питание, для включения запрещающего огня необходимо установить преобразователь резервного питания ПРП-ССС DC/DC 12В/80В. Пример такого включения показан на рис. 17, выполненный на основании технических решений ЭЦ-12-83.

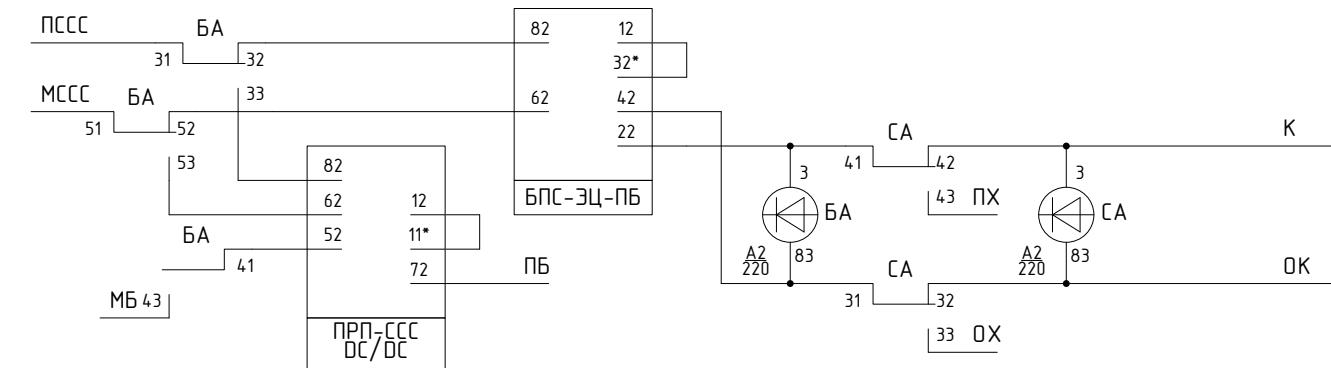


РИС. 17.

Контроль горения красного огня осуществляется с помощью огневого реле типа НМШМ1-22. В режиме контроля холодной нити, огневое реле необходимо ставить на самоблокировку. Пример включения красного огня показан на рис. 18, выполненный на основании технических решений ЭЦ-12-83.

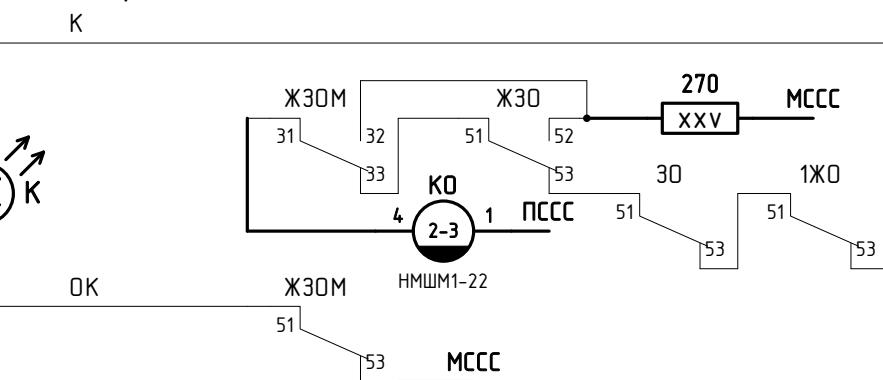


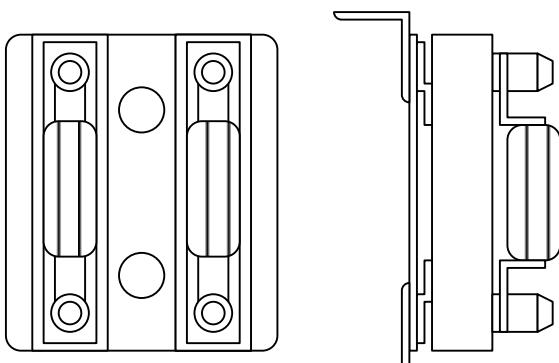
РИС. 18.

4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

4.1. Блок питания БПС-ЭЦ-ПБ, преобразователь ПРП-ССС DC/DC 12В/80В, блоки БПК-ЭЦ, БК-ПР12/24 выполнены в корпусе реле НМШ и монтируются на свободных местах стационарного релейного шкафа (входного светофора) или на свободных местах стационаров в релейном помещении ЭЦ.

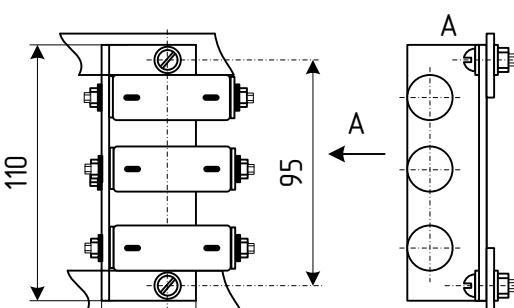
4.2. Перемычка на БПС-ЭЦ-ПБ и ПРП-ССС выбирается при проектировании, в зависимости от удаленности светофора от блока питания, по таблицам 1, 2, 3 настоящей пояснительной записки. Окончательно место перемычки определяется при пуско-наладке, на смонтированном светофоре.

4.3. Резисторы типа С5-35В (ПЭВ-25) устанавливаются в релейном шкафу или на стационарах релейного помещения ЭЦ любым удобным способом, например на 2х контактных клеммах, согласно чертежа №30013-12-00А 410115-ТМП «Комплектование и монтаж шкафов релейных унифицированных типа ШРУ-М» рис. 19; или на рамку реле НМШ, согласно чертежа №557-80-00 «Справочных материалов по размещению аппаратуры железнодорожной автоматики и телемеханики на универсальных релейных стационарах типа СУР», составленных Лосиноостровским электротехническим заводом, рис. 20; или на платах крепления резисторов – на два резистора, чертеж 121212, рис. 21; на четыре резистора, чертеж 131212, рис. 22.



Плата чертеж 30013-21-00А на 2 резистора С5-35В на клемме.

РИС. 19.



Плата чертеж №557-80-00 установки трех резисторов С5-35В на рамку реле НМШ.

РИС. 20.

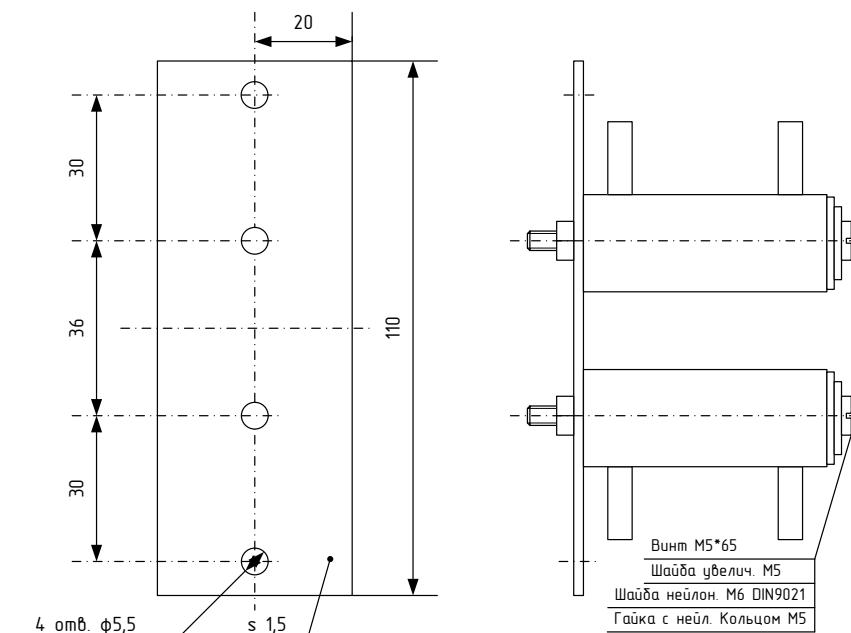


РИС. 21.

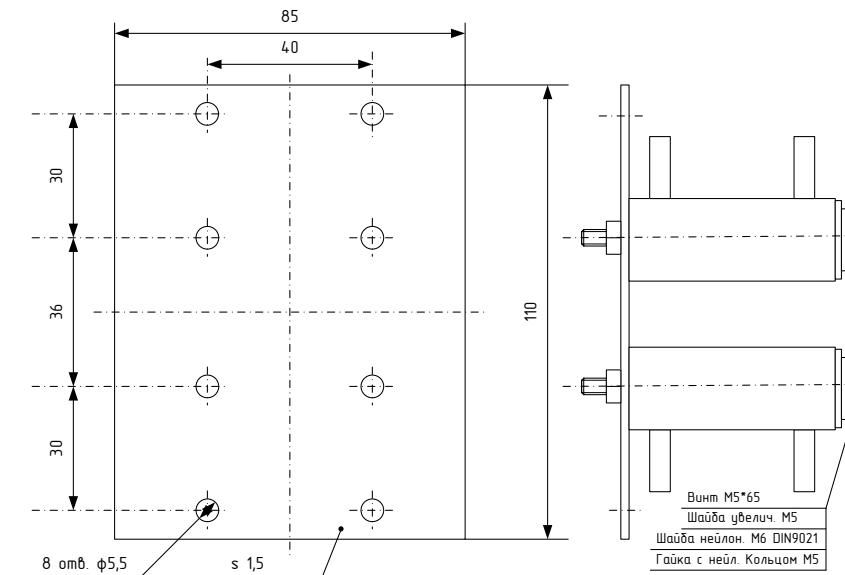


РИС. 22.

4.4. Светооптическая система модулей СЖДМ сконструирована таким образом, что при установке светофоров в кривых участках пути, нет необходимости дополнительной установки отклоняющей рассеивающей линзы, при этом видимость обеспечивается, согласно ПТЭ.

4.5. Электрические схемы СЖДМ, СЖДМ-ЗП, блоков питания БПС-ЭЦ-ПБ, ПРП-ССС DC/DC 12/80, блоков БПК-ЭЦ, БК-ПР12/24 разработаны Уральским отделением - филиалом ОАО «ВНИИЖТ» (ЧО ВНИИЖТ).

620027, г. Екатеринбург, ул. Челюскинцев, д. 15.

Тел./факс: (343)358-37-17

тел. (343)358-48-45

ж.д. тел./факс (970-22)4-37-17

ж.д. тел (970-22)4-48-45

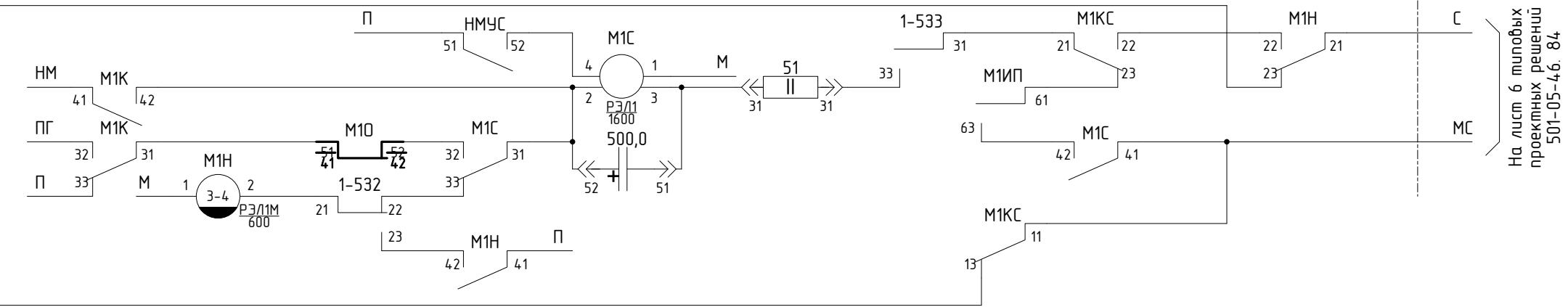
4.6. Пример записи при заказе:

Наименование блока/модуля	Номер чертежа	Технические условия	Кол.
БПС-ЭЦ-ПБ	БПС-ПБ-сδ0	ТУ 3185-012-84514862-2012	1
ПРП-ССС DC/DC 12/80	ПРП-ССС-сδ0	ТУ 3185-010-84514862-2012	1
БПК-ЭЦ	БПК-сδ0	ТУ 3185-009-84514862-2012	1
БК-ПР12/24	БК-ПР-сδ0	ТУ 3185-011-84514862-2012	1
СЖДМ-ЗП	СЖДМ-ЗП-сδ0	ТУ 32 ЦШ3185-077-95982431-2009	1
СЖДМ1П-00 (красный)	СЖДМ1П-сδ1	ТУ 32 ЦШ3185-077-95982431-2009	1
СЖДМ1П-01 (желтый)	СЖДМ1П-сδ1-01	ТУ 32 ЦШ3185-077-95982431-2009	1
СЖДМ1П-02 (зеленый)	СЖДМ1П-сδ1-02	ТУ 32 ЦШ3185-077-95982431-2009	1
СЖДМ1П-03 (синий)	СЖДМ1П-сδ1-03	ТУ 32 ЦШ3185-077-95982431-2009	1
СЖДМ1П-04 (лунно-белый)	СЖДМ1П-сδ1-04	ТУ 32 ЦШ3185-077-95982431-2009	1
СЖДМ2П-00 (красный)	СЖДМ2П-сδ1	ТУ 32 ЦШ3185-077-95982431-2009	1
СЖДМ2П-01 (желтый)	СЖДМ2П-сδ1-01	ТУ 32 ЦШ3185-077-95982431-2009	1
СЖДМ2П-02 (зеленый)	СЖДМ2П-сδ1-02	ТУ 32 ЦШ3185-077-95982431-2009	1
СЖДМ2П-03 (синий)	СЖДМ2П-сδ1-03	ТУ 32 ЦШ3185-077-95982431-2009	1
СЖДМ2П-04 (лунно-белый)	СЖДМ2П-сδ1-04	ТУ 32 ЦШ3185-077-95982431-2009	1

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

Перв. примен.

На лист 4 типовых проектных решений 501-05-16 8/



На лист 6 типовых
проектных решений
501-05-46. 84

Спб. №

1

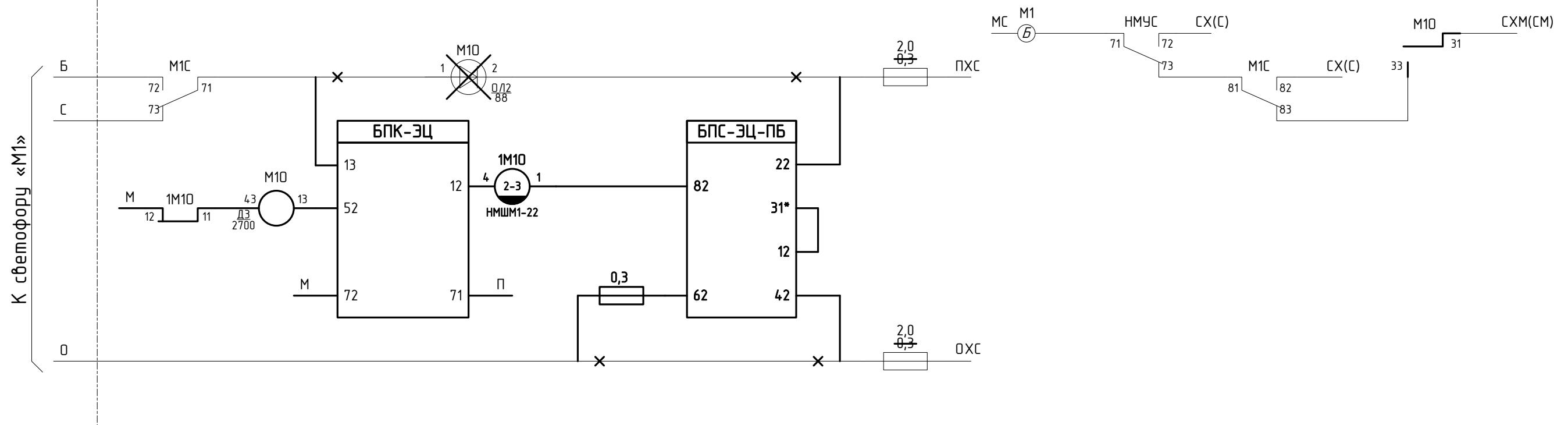


Схема включения огней светофора М1 выполнена на основании стр. 13 типовых проектных решений 501-05-46.84. Аналогичные изменения вносятся в схемы включения огней светофоров М14, М3, М7, М9, М11, М8, М10, М6, М4, М2, М12 на соответственно страницах 22, 23, 28, 29, 31, 36, 37, 39, 42, 47, 49 типовых проектных решений 501-05-46.84.

* - перемычка выбирается согласно таблиц 1 и 2 пояснительной записки

					ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-ЭЦ
					СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ СВЕТОДИОДНЫХ МОДУЛЕЙ ТИПА СЖДМ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СВЕТОФОРОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Н. контр.	Нелюбина				ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ СТАНЦИЙ С МАНЕВРОВОЙ РАБОТОЙ ЭЦ-12-83 ТПР 501-05-46.84
Проверил	Пусвациет				Стадия
Разраб.	Широков				Лист
					Листов
					1.1
					10
					Уральское отделение ОАО «ВНИИЖТ»
					Схема включения огней светофора М1

На лист 10 типовых
проектных решений
501-05-46. 84

чен.

На лист 7 типовых проектных
документов 501-05-1/6 8/

Lnpa6. №

ՀՅԱՀ ՀՅԱՀ ՀՅԱՀ ՀՅԱՀ

заям. №	Инф.№	Инф.№	Подпись и дата
---------	-------	-------	----------------

Инв.№ подл.

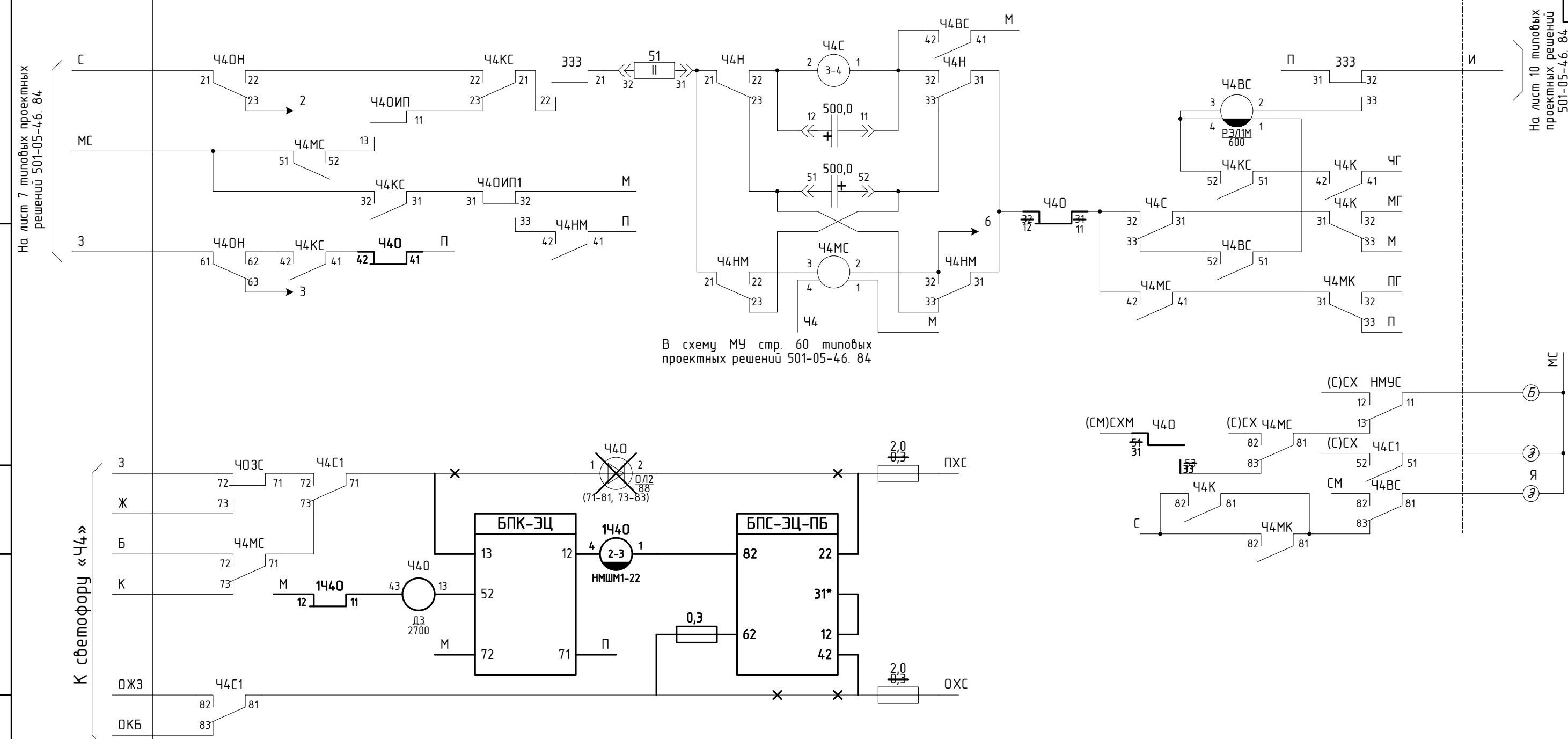
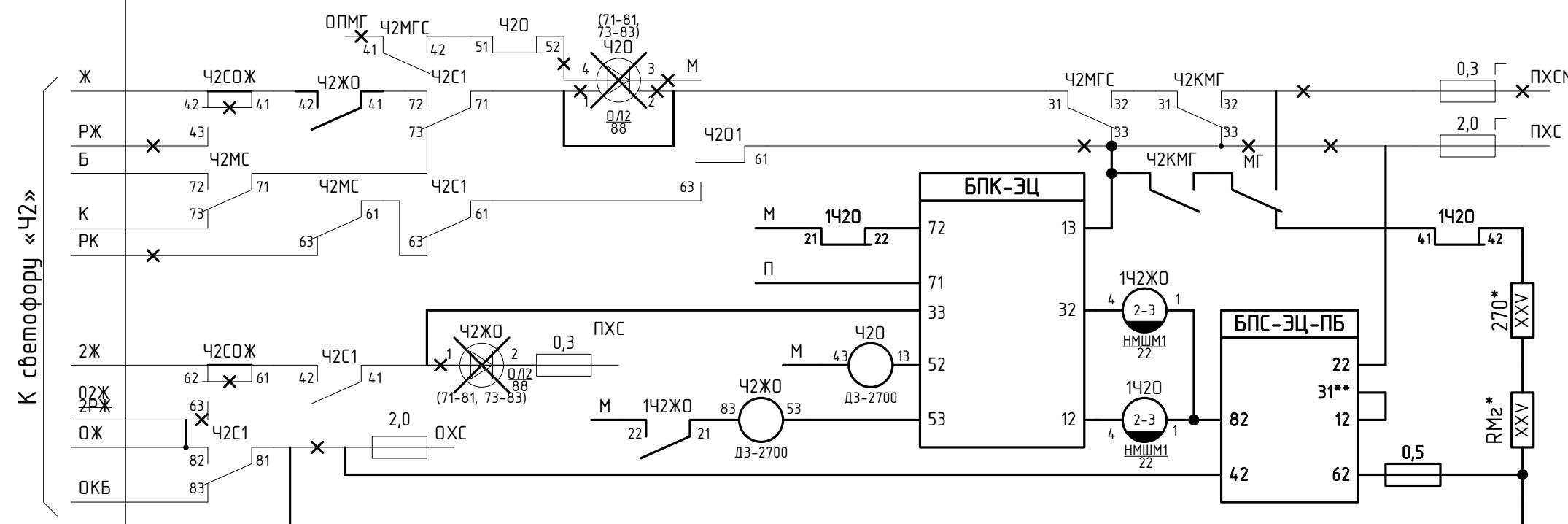
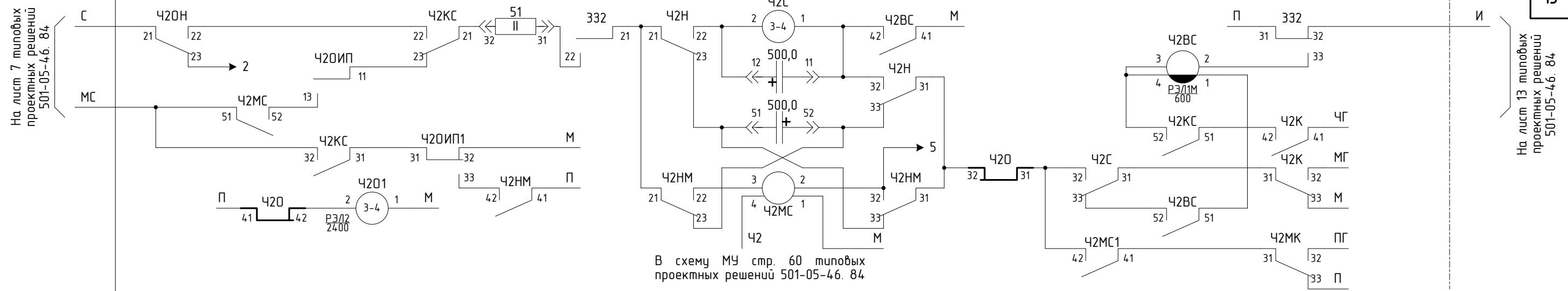


Схема включения огней светофора Ч4 выполнена на основании стр. 17 типовых проектных решений 501-05-46.84. Аналогичные изменения вносятся в схемы включения огней светофоров Н4, Ч3, Н3 на соответственно страницах 19, 26, 33 типовых проектных решений 501-05-46.84.

* – перемычка выбирается согласно таблиц 1 и 2 пояснительной записи

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-ЭЦ

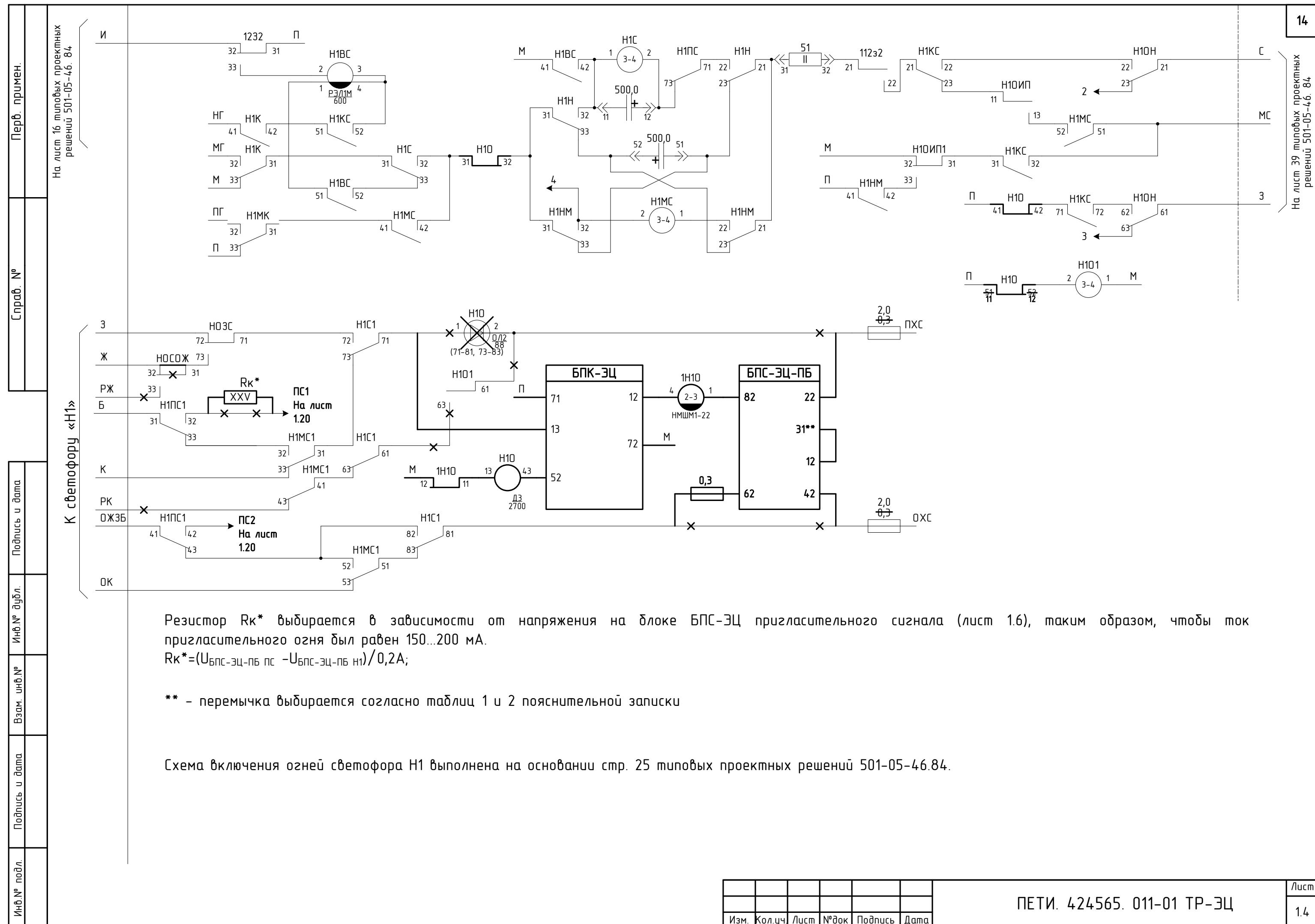


Резисторы 270* Ом и RMg* могут быть объединены в один резистор. 270 Ом – эквивалент сопротивления модуля СЖДМ, резистор RMg – должен быть равен сопротивлению прямой и обратной жилы кабеля мигающего огня.

** - перемычка выбирается согласно таблиц 1 и 2 пояснительной записки

Схема включения огней светофора Ч2 выполнена на основании стр. 20 типовых проектных решений 501-05-46.84.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док



Перф. примен.

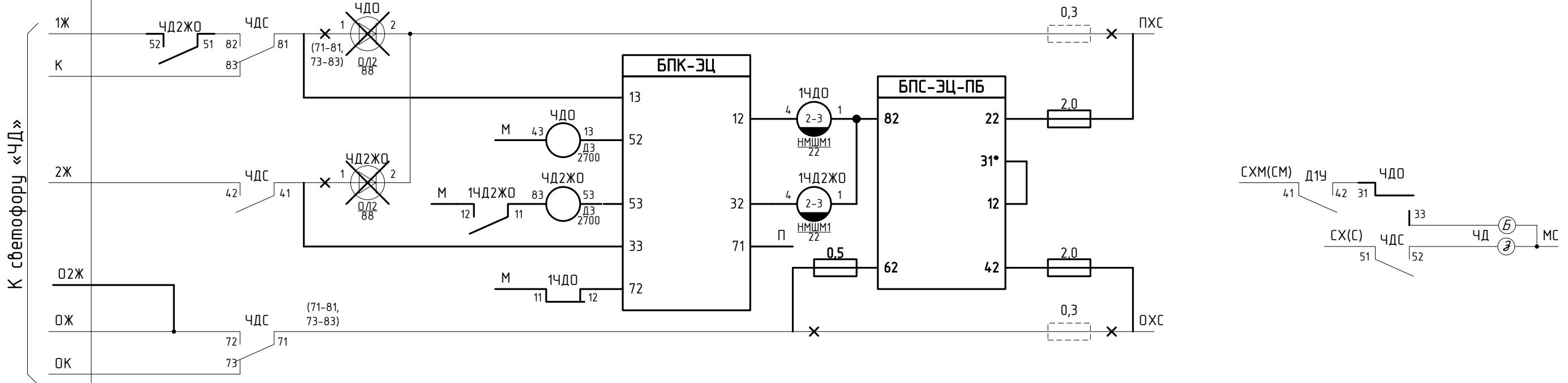
Справ. №

Подпись и дата

Инф.№ подл.

Подпись и дата

Инф.№ подл.



* - перемычка выбирается согласно таблиц 1 и 2 пояснительной записи

Схема включения огней светофора ЧД выполнена на основании стр. 45 типовых проектных решений 501-05-46.84.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-ЭЦ

Лист
1.5

Перв. примен.

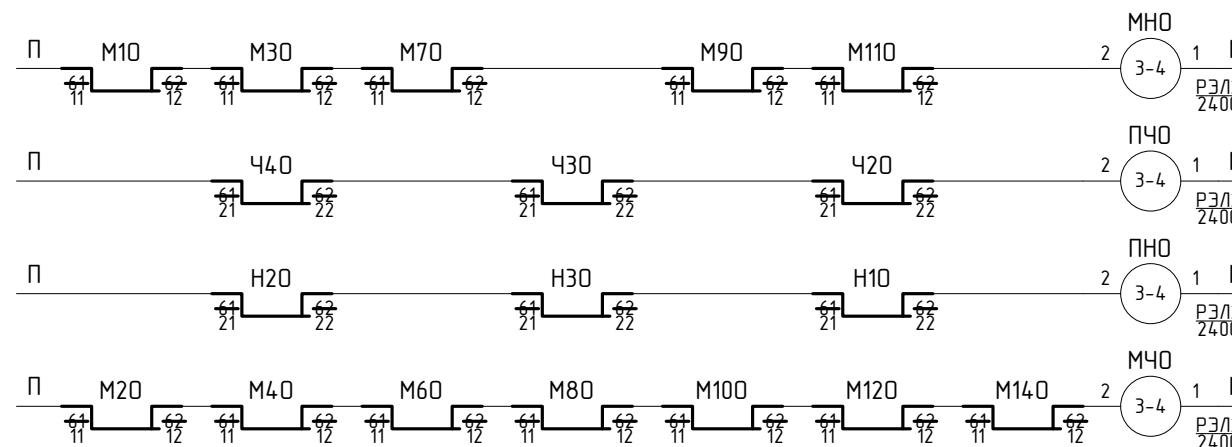
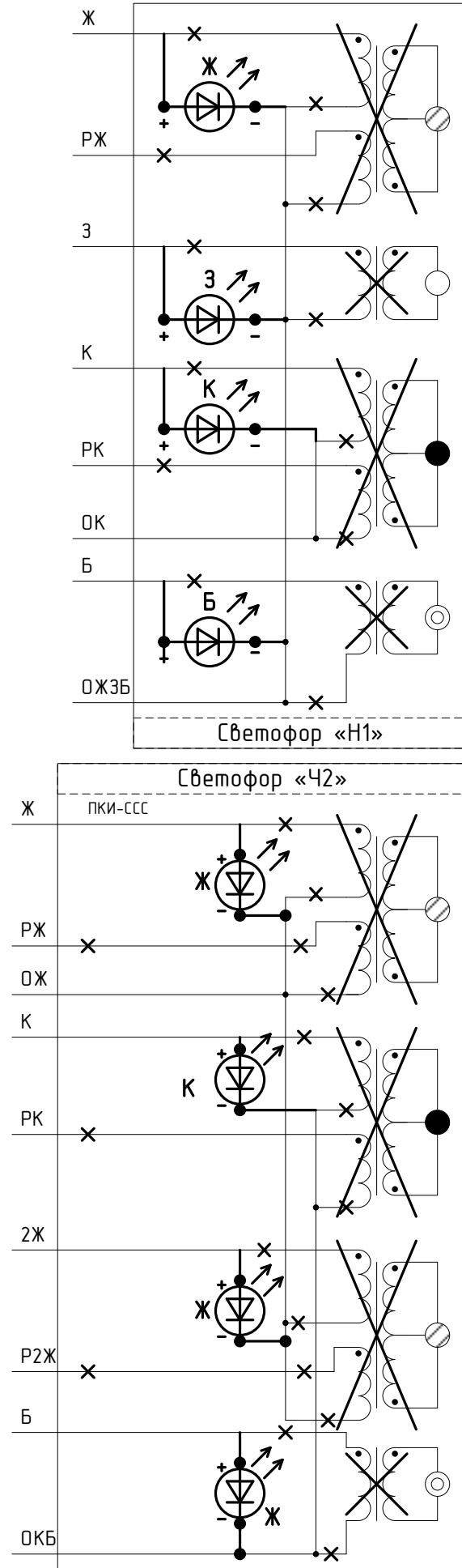
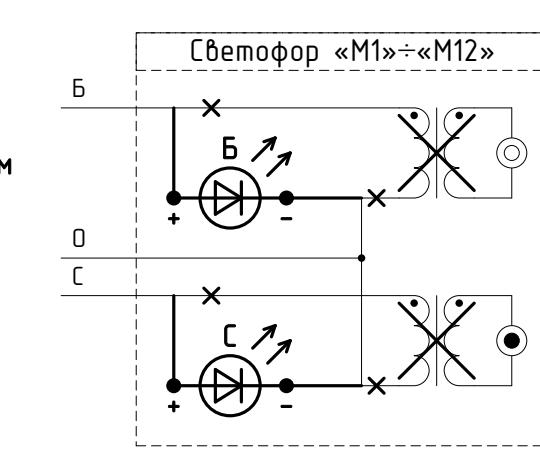
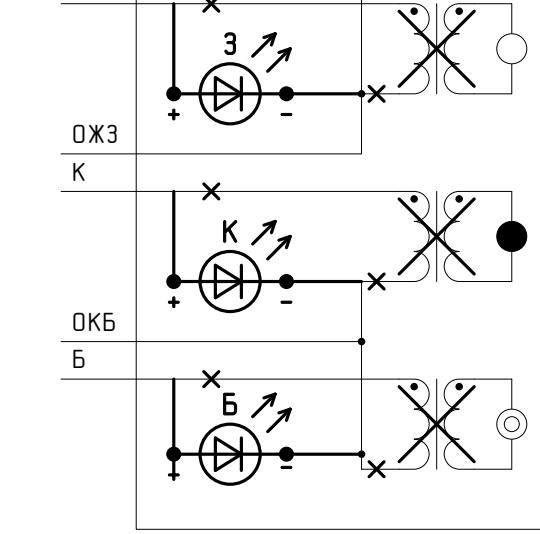
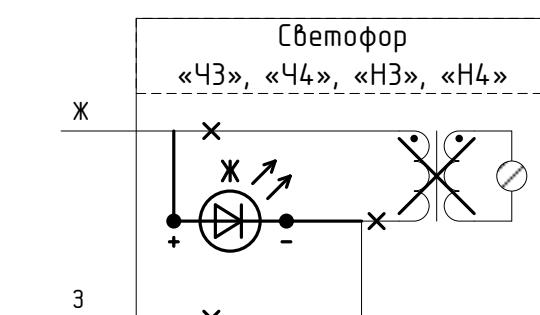
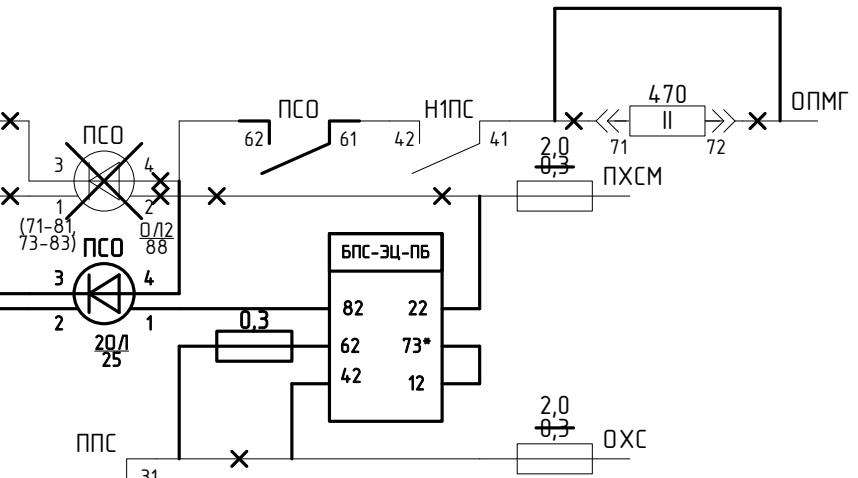
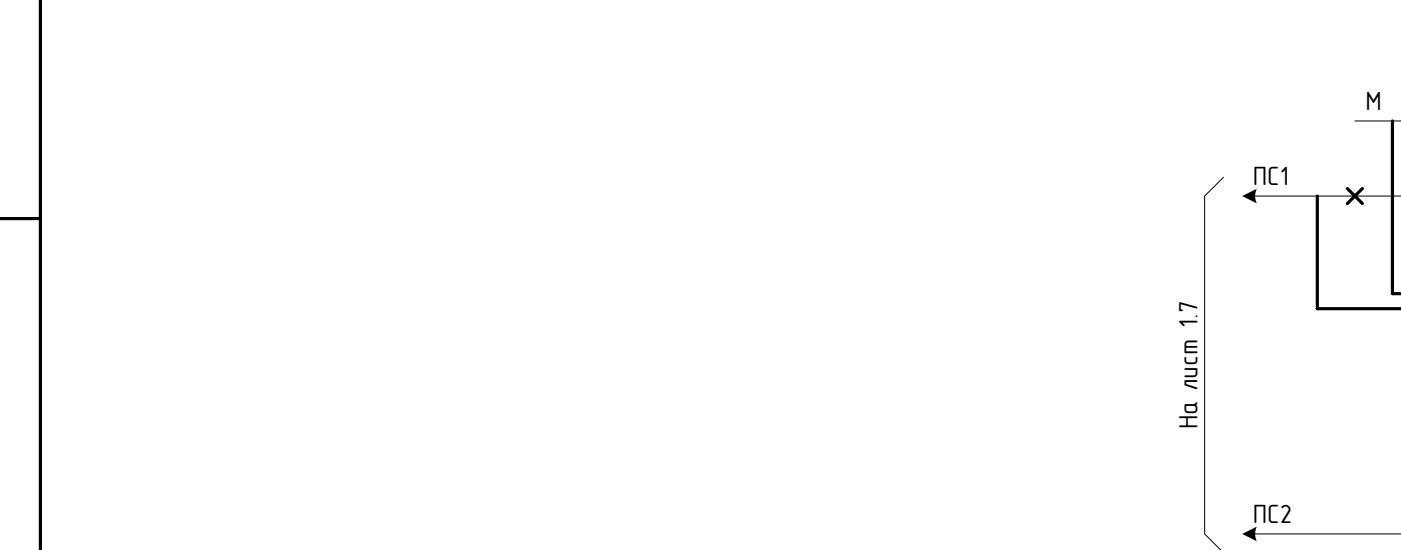
Справ. №

Подпись и дата

Инф.№

Взам. инф.№

Подпись подл.



Утолщено показано вносимые изменения.
Линзовые комплексы и трансформаторы Ст-4 демонтируются (при реконструкции) или не ставятся (при новом строительстве). В головки светофоров устанавливаются светодиодные светооптические системы типа СЖДМ

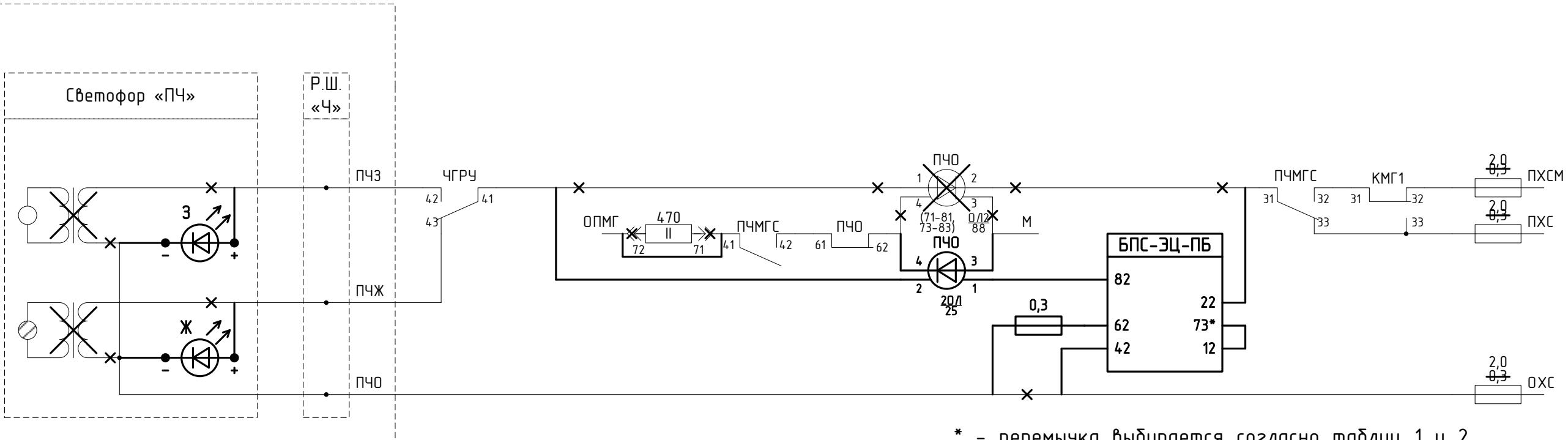
Перф. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инф.№

Инф. подл.



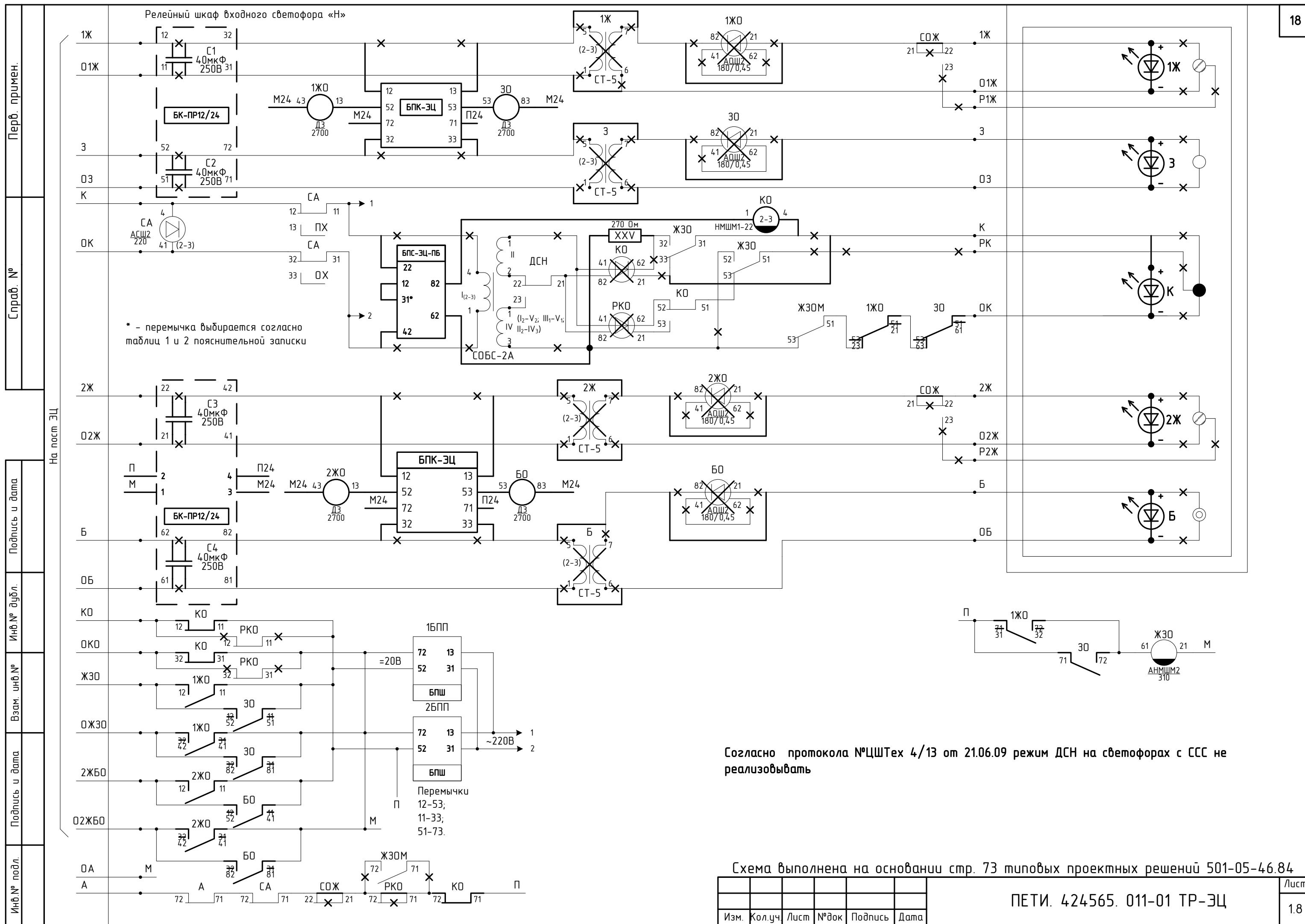
* - перемычка выбирается согласно таблиц 1 и 2
пояснительной записи

Схема включения огней светофора ПЧ выполнена на основании стр. 71 типовых
проектных решений 501-05-46.84.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-ЭЦ

Лист
1.7



Перф. примен.

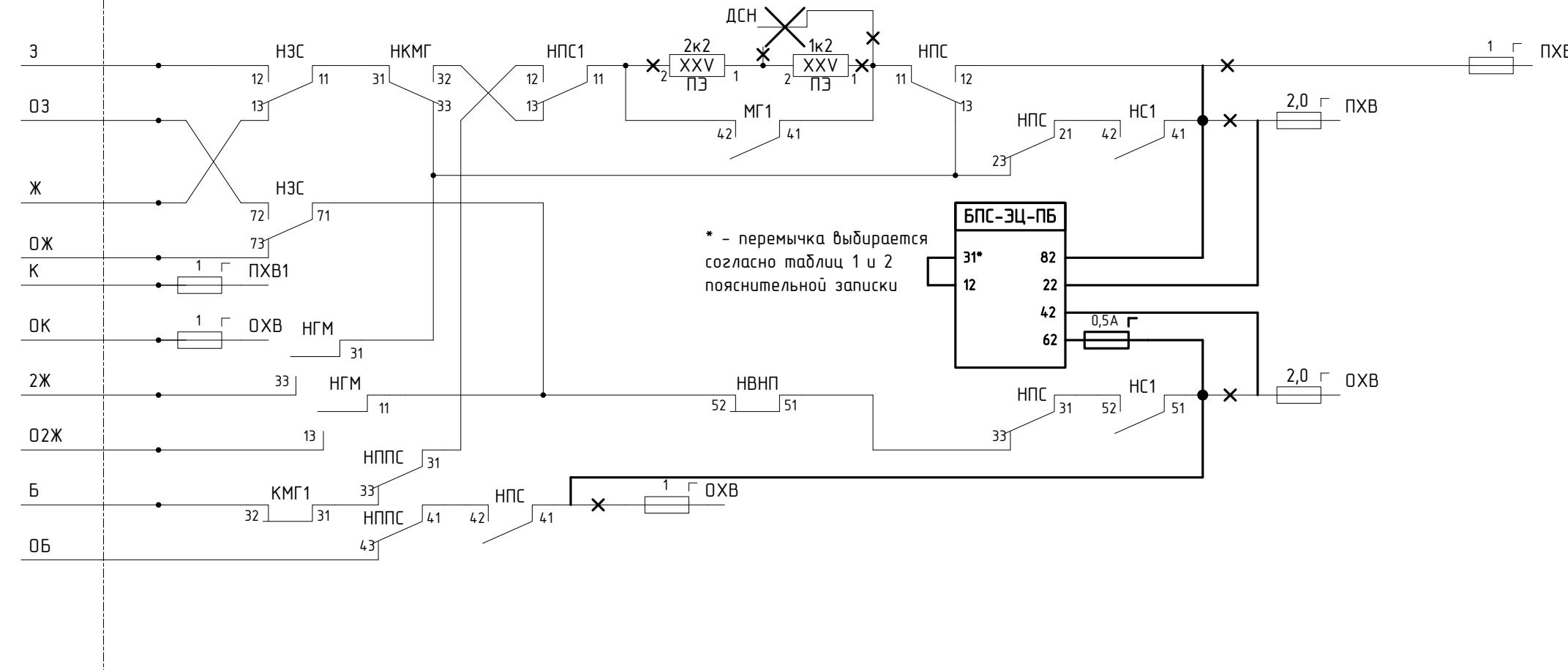
Справ. №

Подпись и дата

Инф.№ подл.

Взам. инф.№

Инф.№ подл.



Увязка с Р.Ш. светофора «Н»

Согласно протокола №ЦШТех 4/13 от 21.06.09 режим ДСН на светофорах с ССС не реализовываться.

Дальность управления огнями входного светофора от одного блока питания БПС-ЭЦ-ПБ – 6 км. При последовательном включении двух (2) блоков питания БПС-ЭЦ-ПБ – дальность управления увеличивается до 9,5 км.

Схема выполнена на основании стр. 74 типовых проектных решений 501-05-46.84

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Лист
						ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-ЭЦ

Перв. примен.

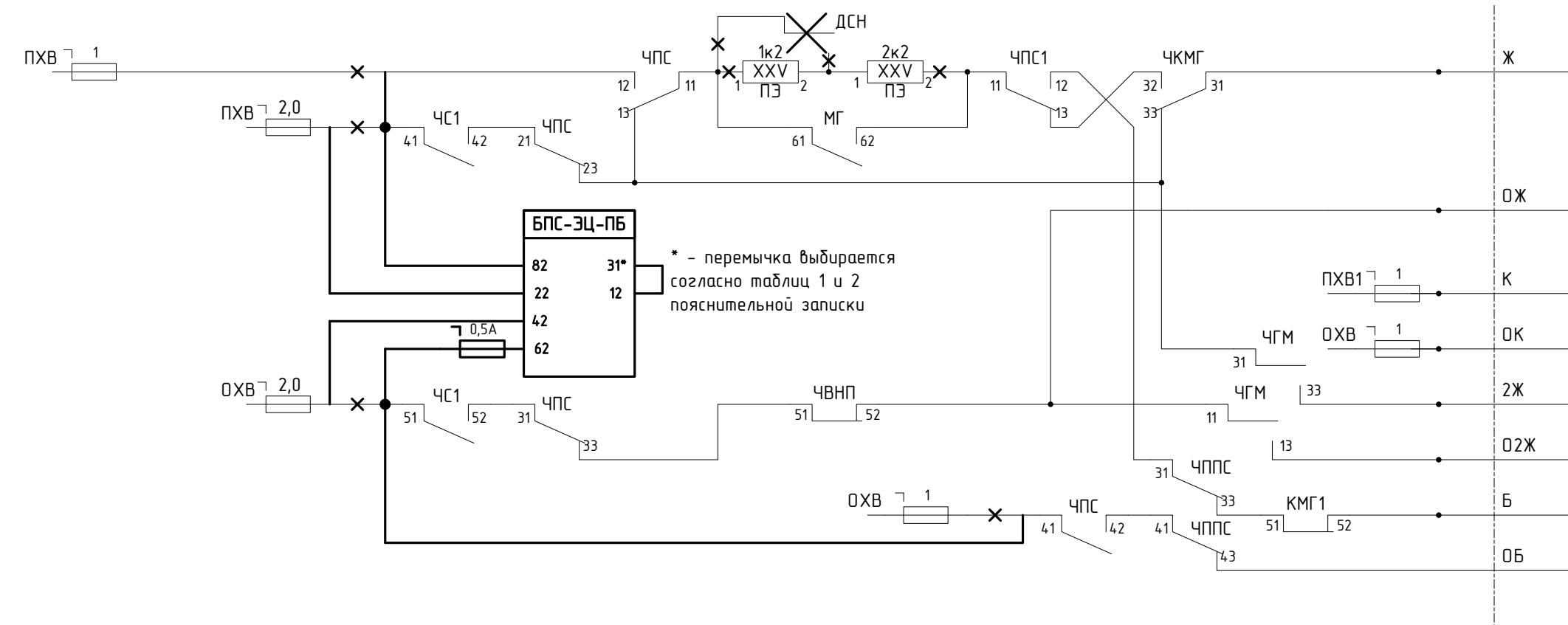
Справ. №

Подпись и дата

Инф.№ блбл.

Подпись и дата

Инф.№ подбл.



Чвяэка с Р.Ш. светофора «Ч-ЧД»

Согласно протокола №ЦШТех 4/13 от 21.06.09 режим ДСН на светофорах с ССС не реализовываться.

Дальность управления огнями входного светофора от одного блока питания БПС-ЭЦ-ПБ – 6 км. При последовательном включении двух (2) блоков питания БПС-ЭЦ-ПБ – дальность управления увеличивается до 9,5 км.

Схема выполнена на основании стр. 75 типовых проектных решений 501-05-46.84

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-ЭЦ

Лист
1.10

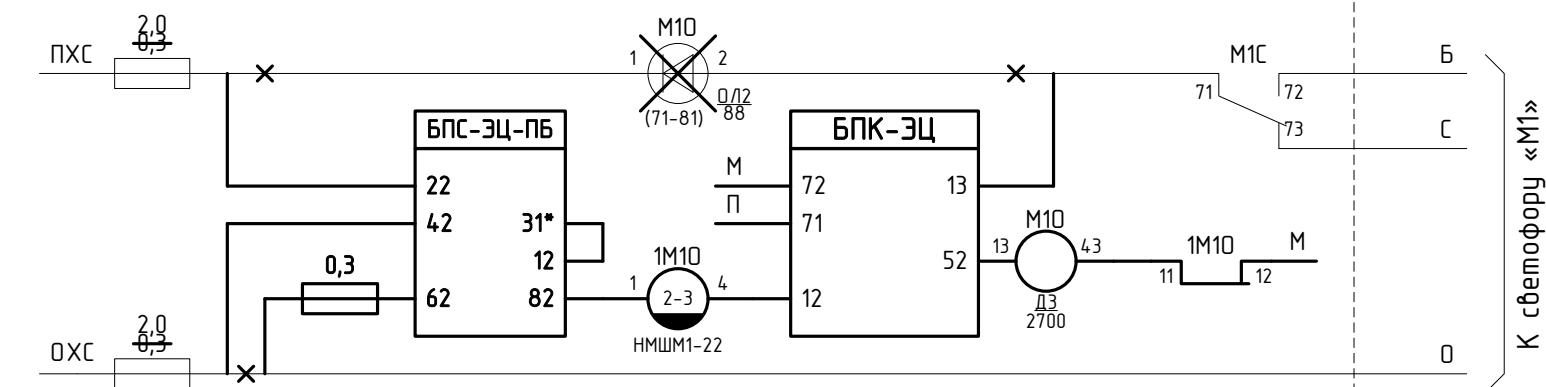
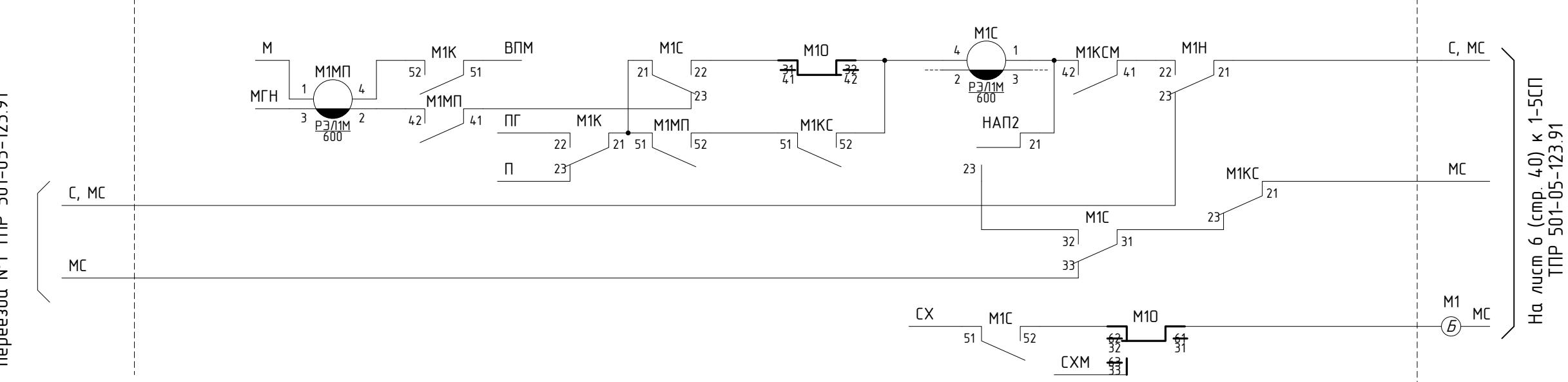
Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инф.№ документа

Подпись и дата

На лист 3 (стр. 37) к схеме
переездов №1 ТПР 501-05-123.91

* - перемычка выдирается согласно таблиц 1 и 2 пояснительной записки

Схема включения огней светофора M1 выполнена на основании стр. 39 типовых проектных решений 501-05-123.91. Аналогичные изменения вносятся в схемы включения огней светофоров M10, M4, M3, M9, M11, M12, M2 на соответственно страницах 50, 56, 59, 65, 67, 73, 76 типовых проектных решений 501-05-123.91.

Инф.№ подл.

Подпись и дата

Взам. инф.№

Подпись и дата

Инф.№ документа

						ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-ЭЦ		
СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ СВЕТОДИОДНЫХ МОДУЛЕЙ ТИПА СЖДМ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СВЕТОФОРОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ								
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата			
Н. контр.	Нелюбина					ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ СТАНЦИЙ С МАНЕВРОВОЙ РАБОТОЙ ЭЦ-12-90 ТПР 501-05-123.91		
Проверил	Пусевашет					Стадия		
Разраб.	Широков					2.1	14	
Схема включения огней светофора M1, M10, M4, M3, M9, M11, M12, M2						Уральское отделение ОАО «ВНИИЖТ»		

Перф. примен.

Справ. №

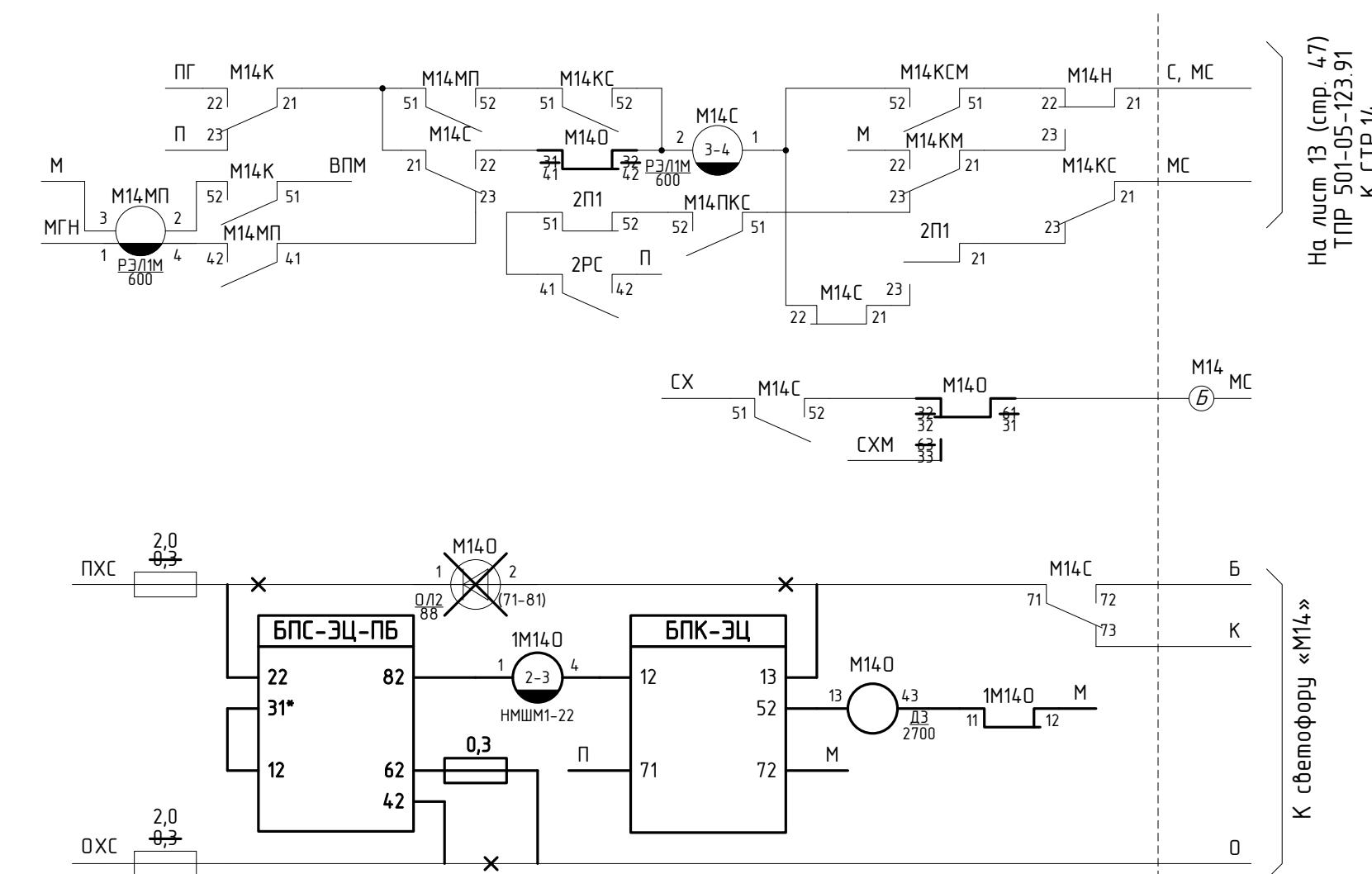
Инф.№ подл.

Взам. инф.№

Инф.№ подл.

Подпись и дата

Подпись и дата



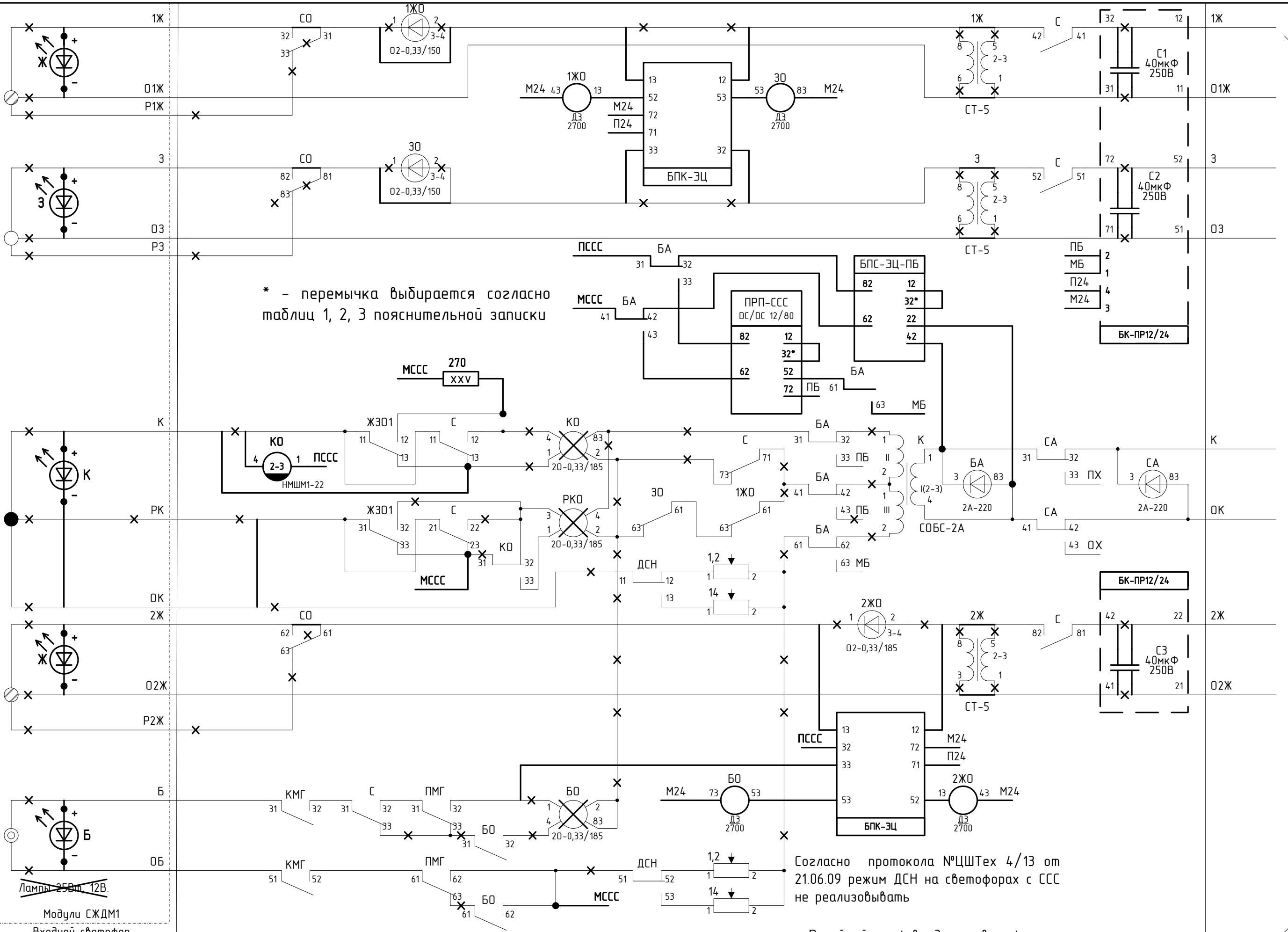
* - перемычка выдирается согласно таблиц 1 и 2 пояснительной записки

Схема включения огней светофора M14 выполнена на основании стр. 46 типовых проектных решений 501-05-123.91. Аналогичные изменения вносятся в схемы включения огней светофоров M8, M6, M7 на соответственно страницах 49, 53, 64 типовых проектных решений 501-05-123.91.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-ЭЦ

Лист
2.2



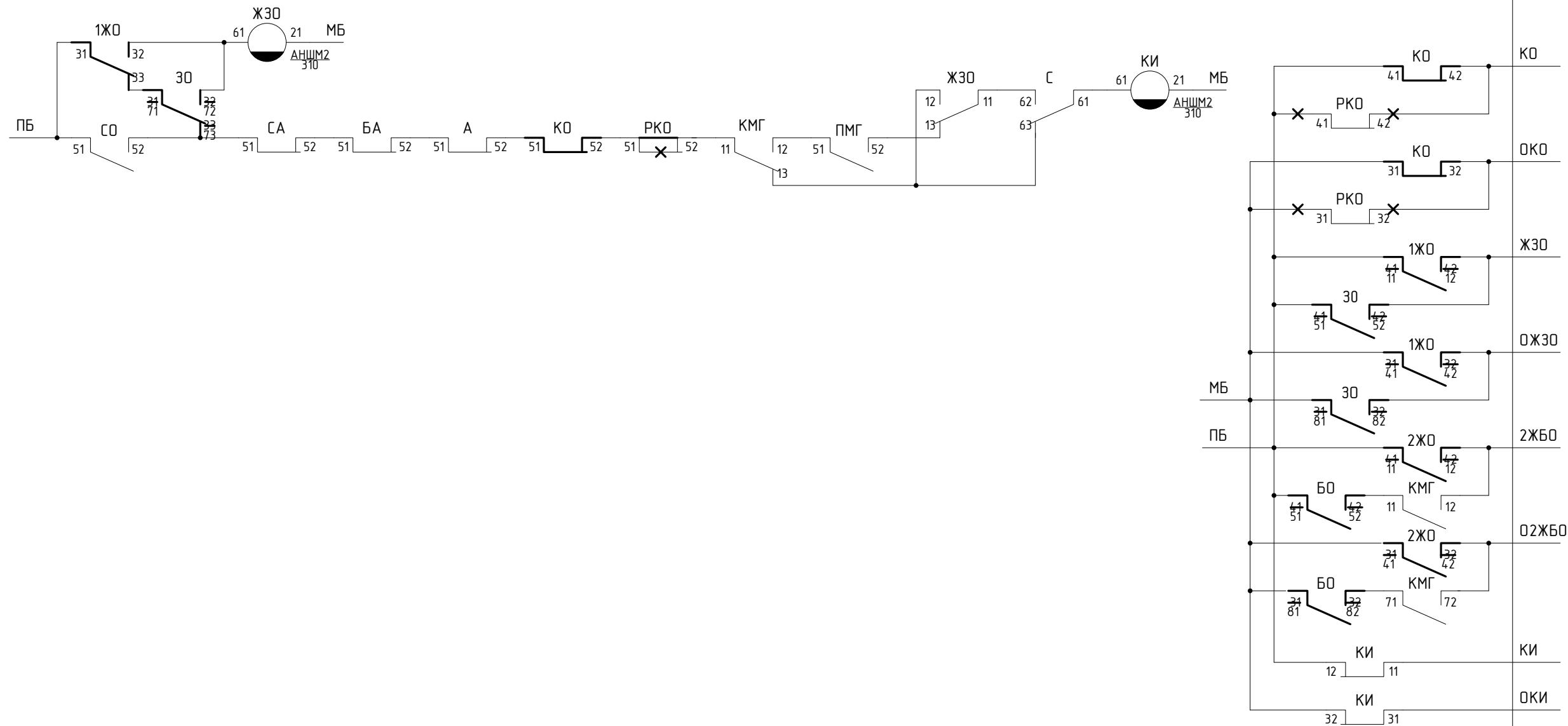
Согласно протокола №ЦШTex 4/13 от 21.06.09 режим ДСН на светофорах с СС не реализовываться

Реле́йны́й шкаф входного светофора

Схема выполнена на основании стр. 91 типовых проектных р.
501-05-123.91

шений						
	Иzm.	Кол.чч.	Лист	№док	Подпись	Дат

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-ЭЦ



Перф. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инф.№ документа

Инф. подл.

Релеиный шкаф входного светофора

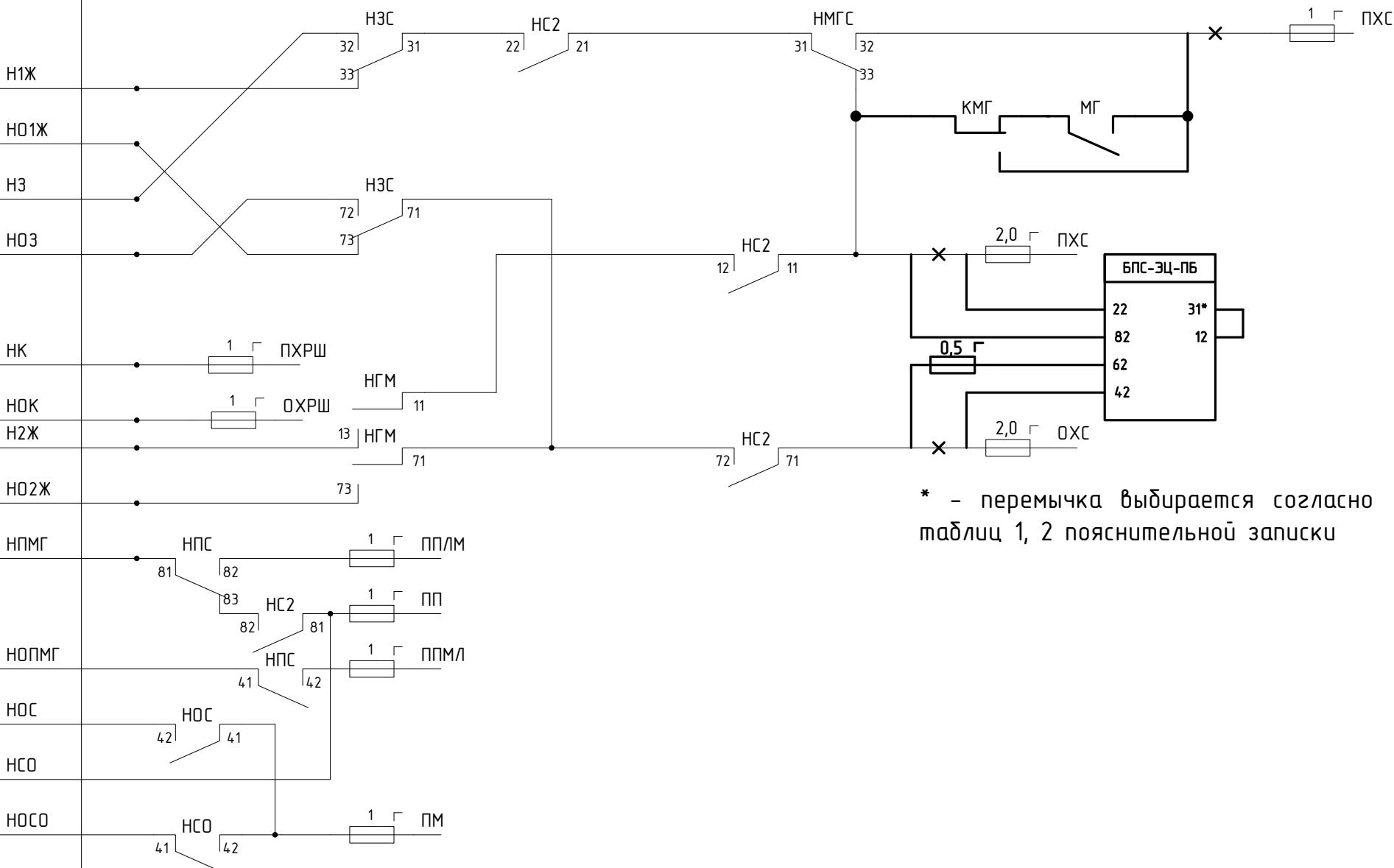
Схема выполнена на основании стр. 92 типовых проектных решений 501-05-123.91

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-ЭЦ

Лист
2.4

Пост ЭЦ



* - перемычка выдирается согласно
таблиц 1, 2 пояснительной записи

Согласно протокола №ЦШТех 4/13 от 21.06.09 режим ДСН на светофорах с ССС не реализовывать

Схема выполнена на основании стр. 93 типовых проектных решений 501-05-123.91

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

Перф. примен.

Справ. №

Пост ЭЦ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-ЭЦ

Лист
2.5

Перф. примен.

Справ. №

Инф. подл.

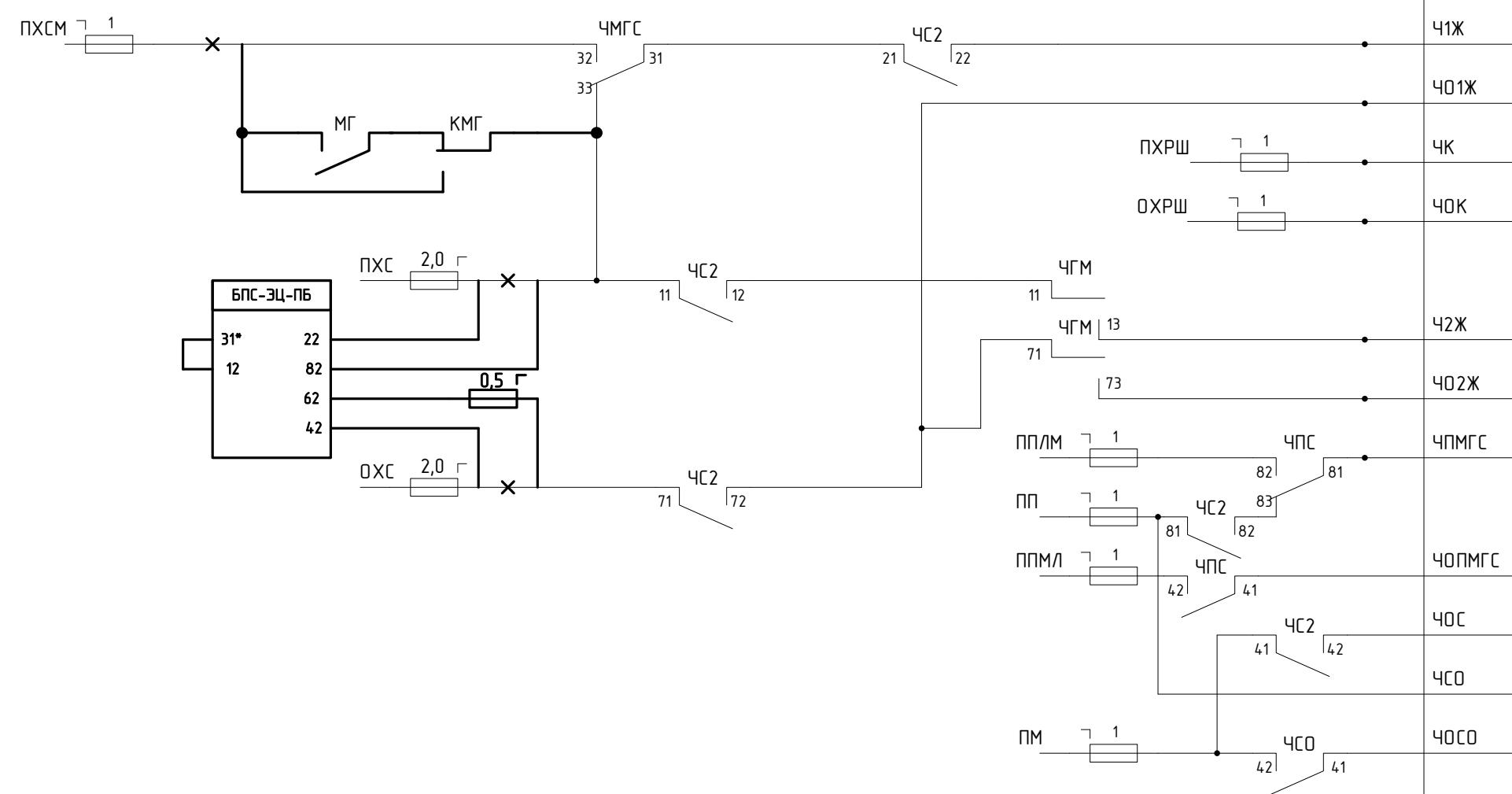
Подпись и дата

Инф. подл.

Подпись и дата

Инф. подл.

Подпись и дата



Согласно протокола №ЦШТех 4/13
от 21.06.09 режим ДСН на светофорах
с ССС не реализовывать

Схема выполнена на основании стр. 94 типовых проектных решений
501-05-123.91

* - устанавливается в зависимости от удаленности светофора от
поста ЭЦ. По таблицам 1, 2 пояснительной записи

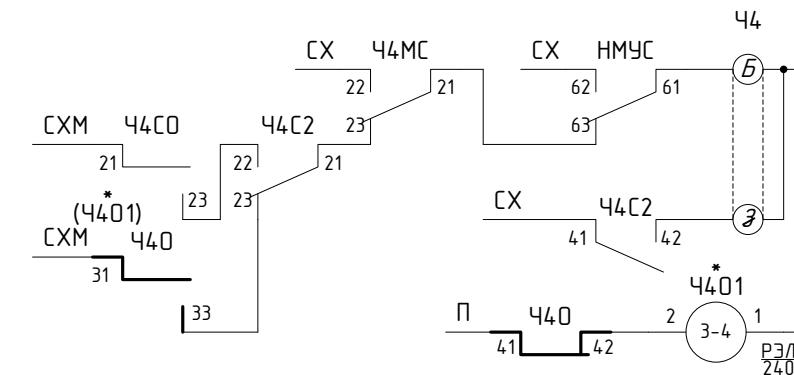
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-ЭЦ

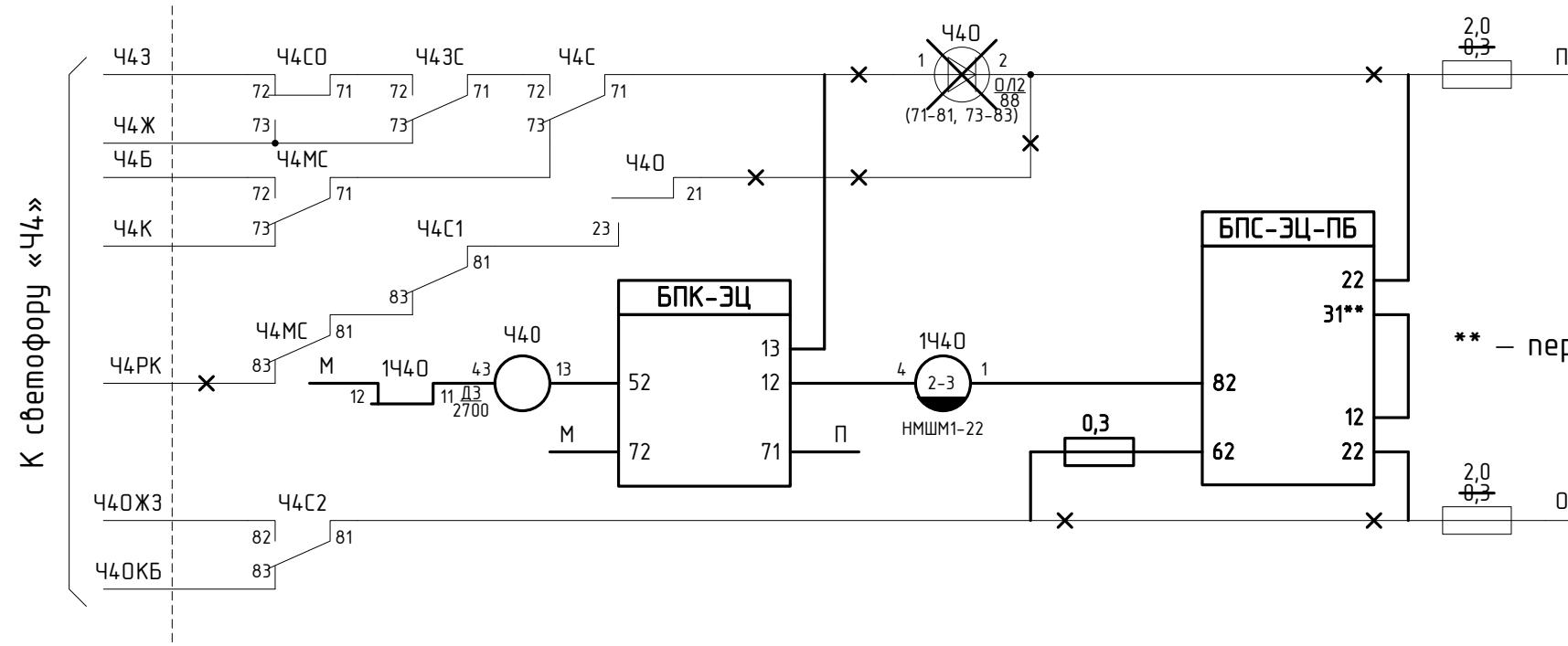
Лист
2.6

Перв. приимен.

Cnpaq. №



* - включается при Д



** – перемычка выбирается согласно таблиц 1 и 2 пояснительной записи

Схема включения огней светофора Ч4 выполнена на основании стр. 95 типовых проектных решений 501-05-123.91. Аналогичные изменения вносятся в схему включения огней светофора Ч3 на стр. 97 типовых проектных решений 501-05-123.91.

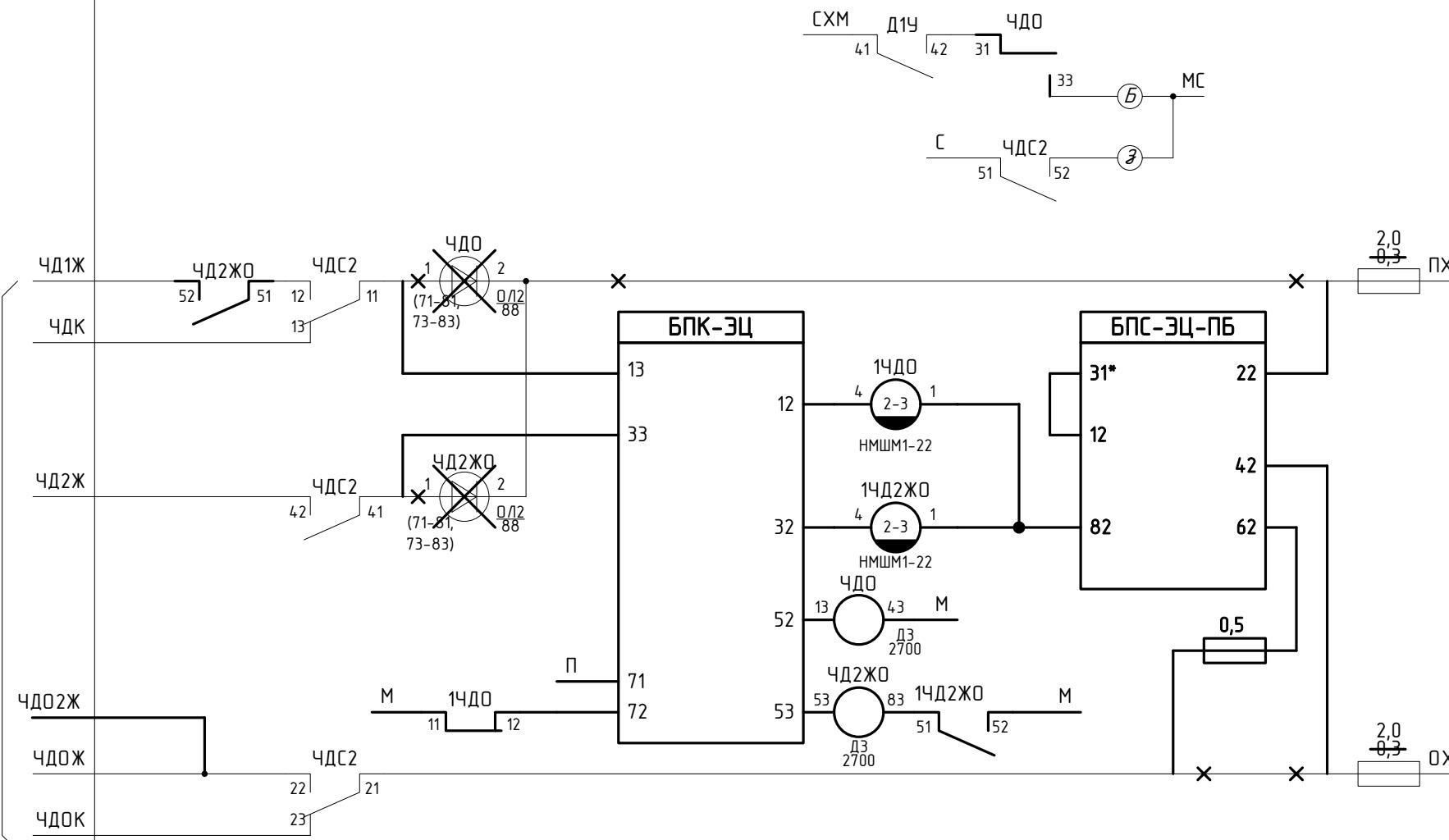
Инв.№ подл.	Подпись с датой	Взам. инв.№	Инв.№ бубл.	Подпись с датой

						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	2.7

Лерб. примен.

Cnpaq. Nº

«Եի» հօգոֆոազց Կ



* – перемычка выбирается согласно таблиц 1 и 2 пояснительной записки

Схема включения огней светофора ЧД выполнена на основании стр. 95 типовых проектных решений 501-05-123.91.

Инф.№ подл.	Подпись с датой	Взам. инф.№	Инф.№ высл.	Подпись с датой

						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-ЭЦ

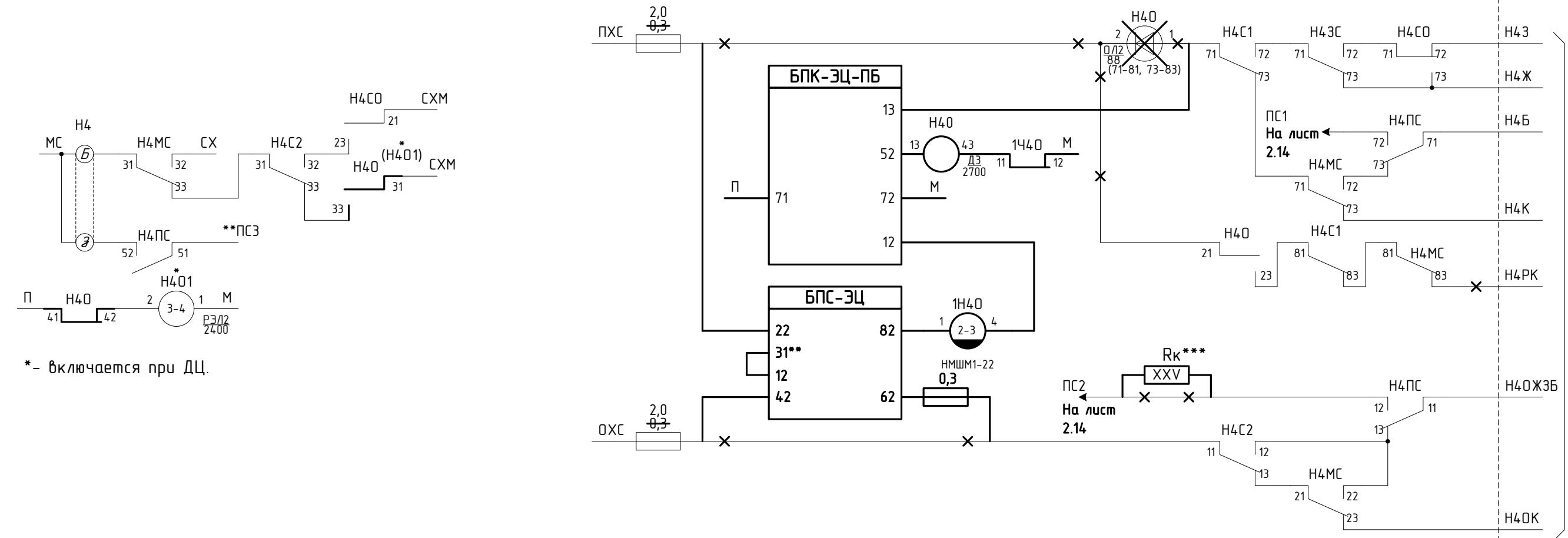


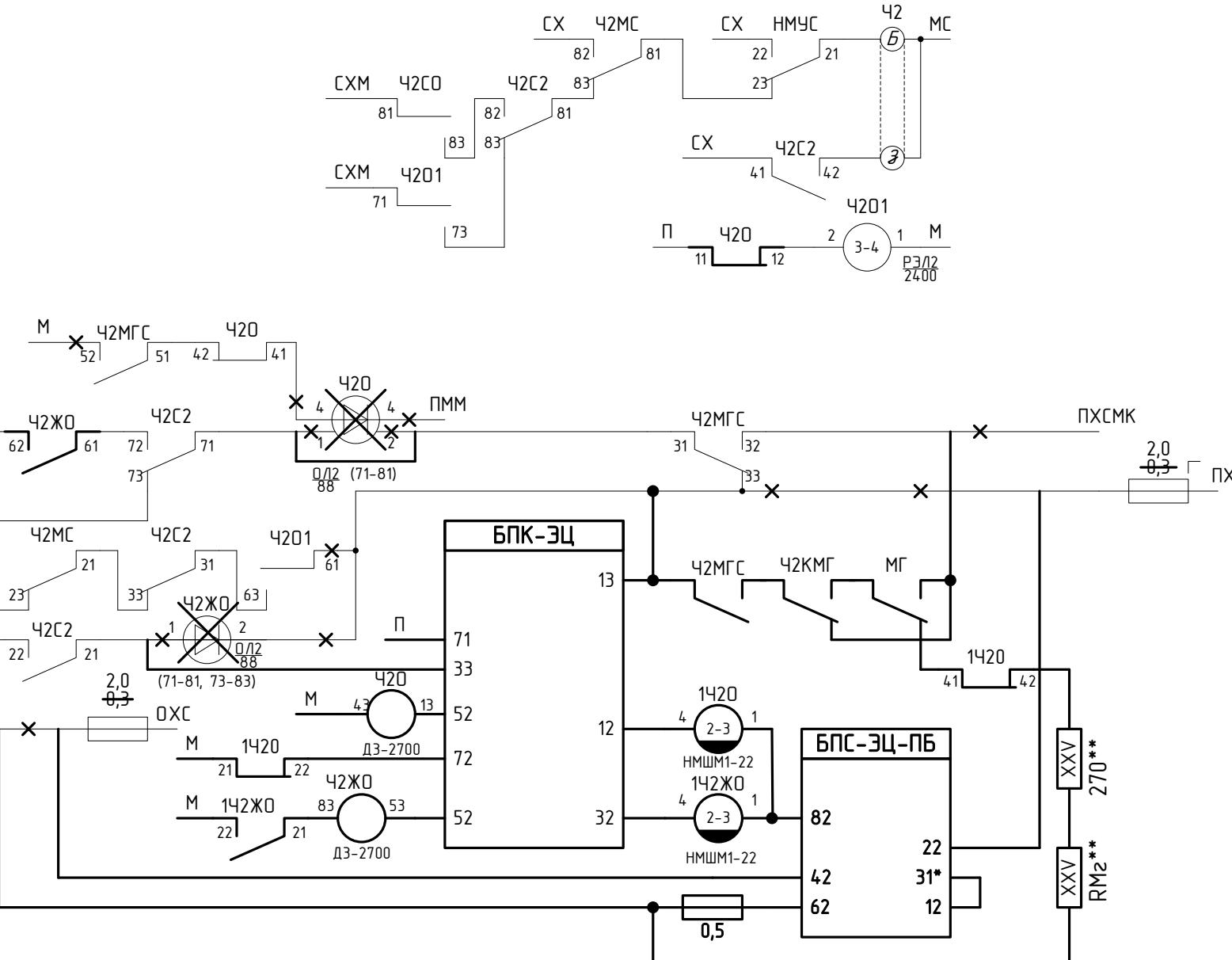
Схема включения огней светофора Н4 выполнена на основании стр. 95 типовых проектных решений 501-05-123.91. Аналогичные изменения вносятся в схему включения огней светофора Н3 на стр. 97 типовых проектных решений 501-05-123.91.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

Задача 1. Применение

Справ. №

К схемотопии «Ч2»



* - перемычка выбирается согласно таблиц 1 и 2 пояснительной записи

Резисторы 270** Ом и RMg** могут быть объединены в один резистор. 270 Ом – эквивалент сопротивления модуля СЖДМ, резистор RMg – должен быть равен сопротивлению прямой и обратной жилы кабеля мигающего огня.

Схема включения огней светофора Ч2 выполнена на основании стр. 97 типовых проектных решений 501-05-123.91

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-ЭЦ

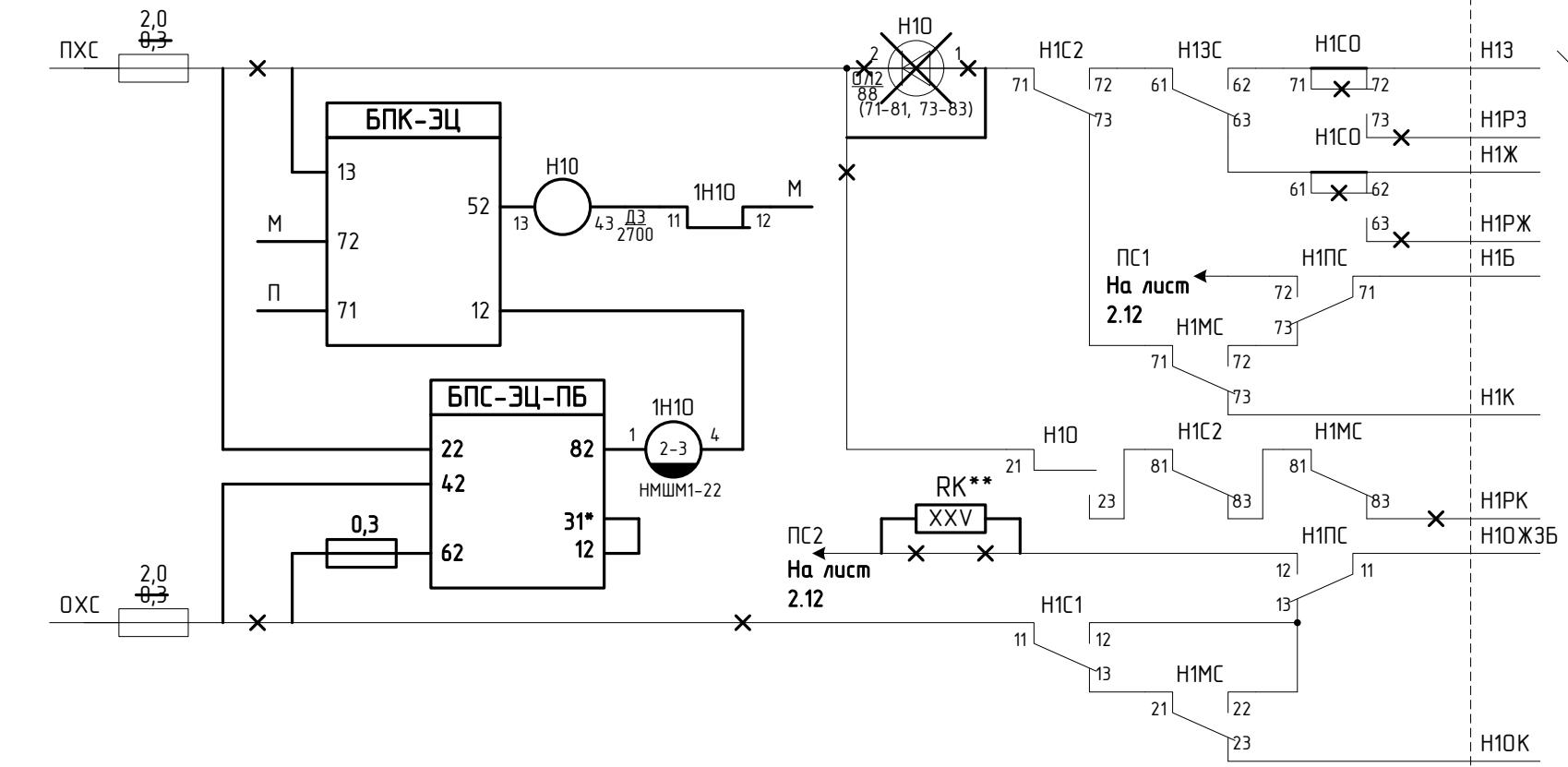
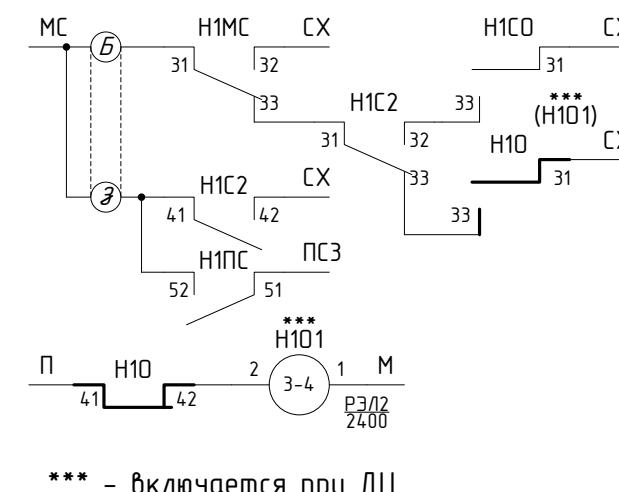
Перф. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инф.№ документа

Инф.№ подл.



Резистор R_k** выбирается в зависимости от напряжения на блоке БПС-ЭЦ-ПБ пригласительного сигнала (лист 2.12), таким образом, чтобы ток пригласительного огня был равен 150...200 мА.

$$R_k^{**} = (U_{БПС-ЭЦ-ПБ \text{ по } 2.12} - U_{БПС-ЭЦ-ПБ \text{ по } 1}) / 0,2A;$$

Схема включения огней светофора H1 выполнена на основании стр. 97 типовых проектных решений 501-05-123.91.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

Перф. примен.

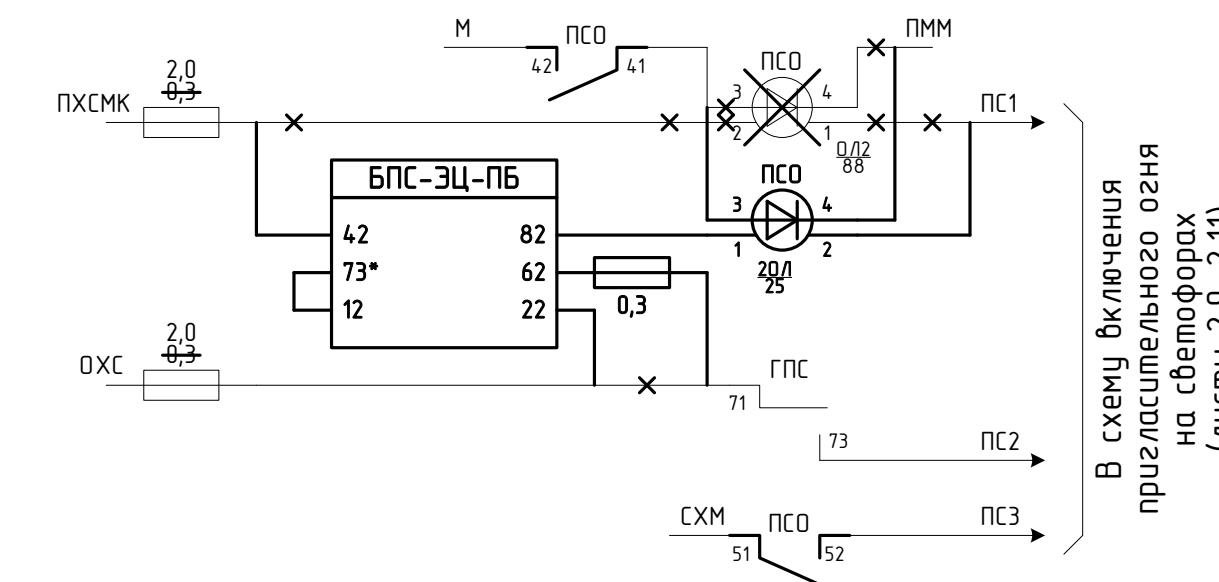
Справ. №

Подпись и дата

Инф.№

Взам. инф.№

Подпись и дата



* - перемычка выбирается согласно таблиц 1 и 2 пояснительной записи

Схема выполнена на основании стр. 98 типовых проектных решений 501-05-123.91
Включение реле пригласительного сигнала.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

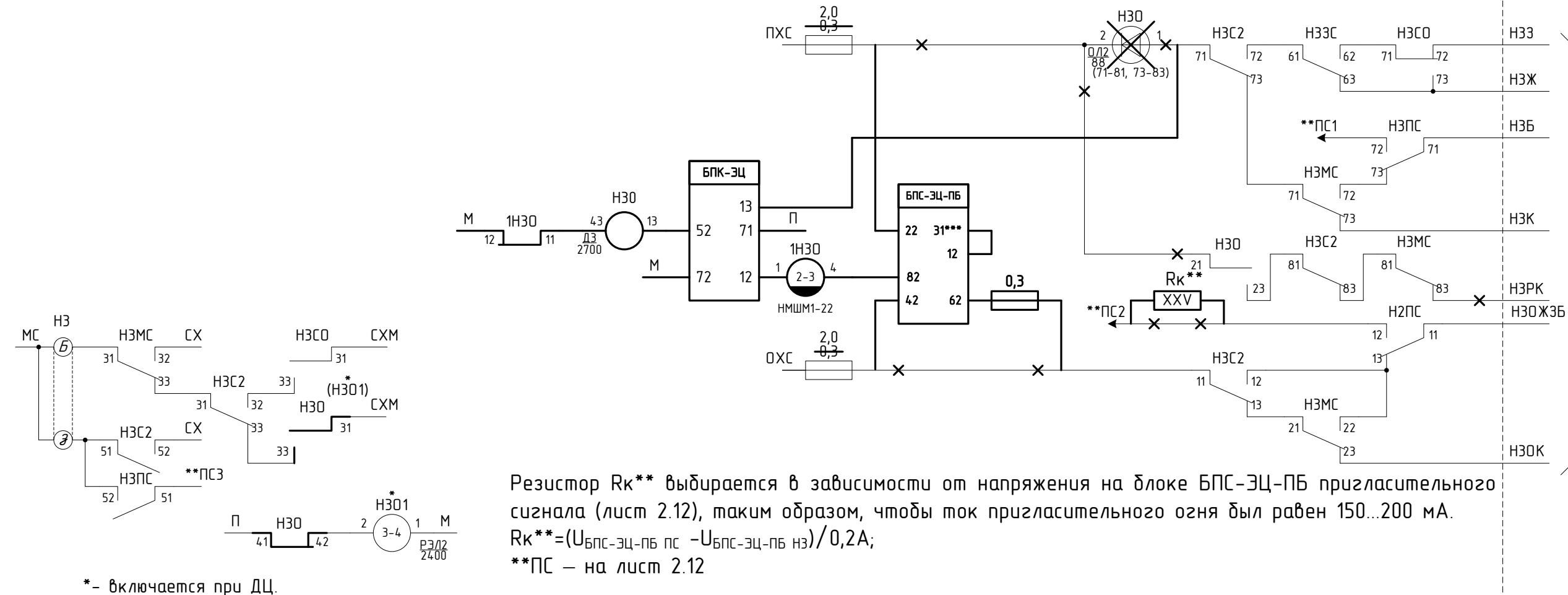
ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-ЭЦ

Лист
2.12

6. приимк.

Cnpaß. №

К съетофору «НЗ»



Резистор R_k^{**} выбирается в зависимости от напряжения на блоке БПС-ЭЦ-ПБ пригласительного сигнала (лист 2.12), таким образом, чтобы ток пригласительного огня был равен 150...200 мА.
 $R_k^{**} = (U_{БПС-ЭЦ-ПБ\ ПС} - U_{БПС-ЭЦ-ПБ\ НЭ}) / 0,2A$;

****ПС – на лист 2.12**

*** - перемычка выбирается согласно таблиц 1 и 2 пояснительной записи

Схема включения огней светофора Н3 выполнена на основании стр. 97 типовых проектных решений 501-05-123.91.

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

						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-ЭЦ 2.13

Перф. примен.

Справ. №

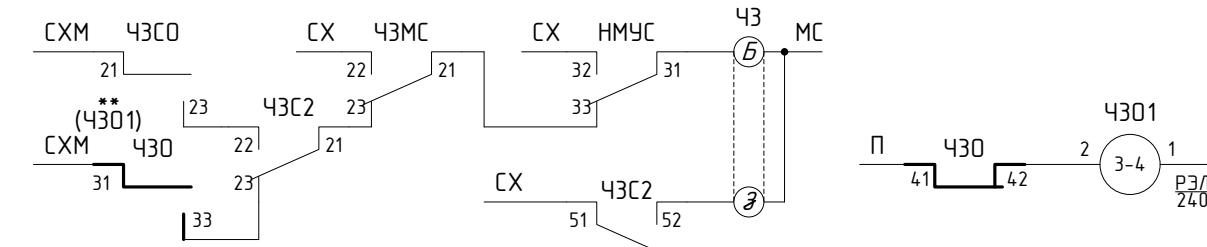
Подпись и дата

Инф.№

Взам. инф.№

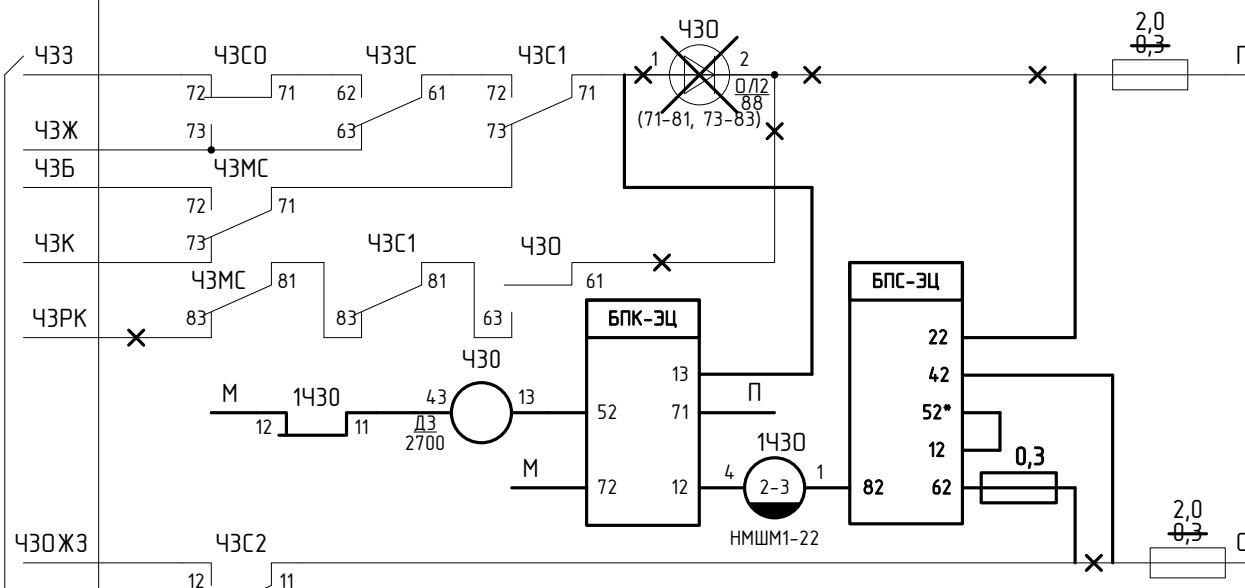
Подпись и дата

Инф.№ подл.



** - включается при ДЦ.

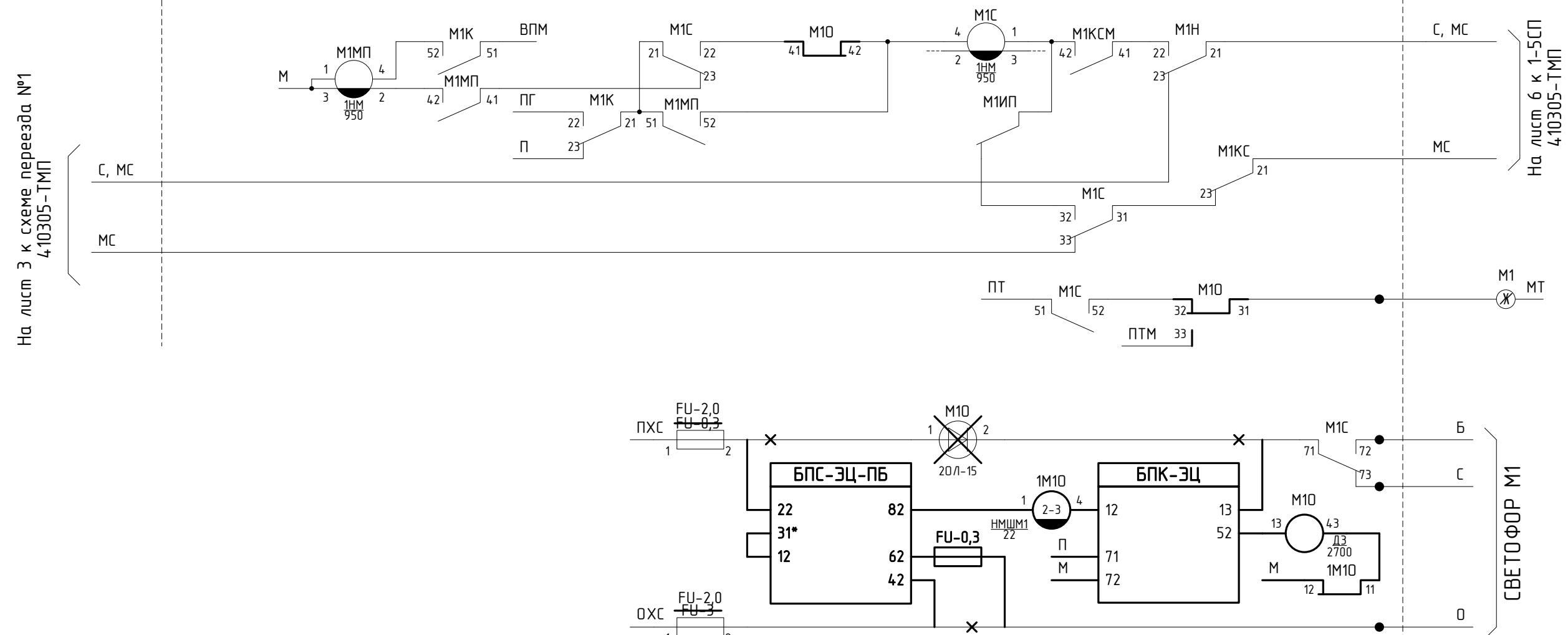
К светофору «Ч3»



* - перемычка выбирается согласно таблиц 1 и 2 пояснительной записки

Схема включения огней светофора Ч3 выполнена на основании стр. 97 типовых проектных решений 501-05-123.91.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата



* - перемычка выбирается согласно таблиц 1 и 2 пояснительной записи

Схема включения огней светофора М1 выполнена на основании стр. 41 типовых материалов для проектирования 410305-ТМП-03. Аналогичные изменения вносятся в схемы включения огней светофоров М8, М10, М4, М3, М7, М9, М11, М12, М2 на соответственно страницах 53, 54, 61, 64, 71, 73, 75, 82, 84 типовых материалов для проектирования 410305-ТМП-03.

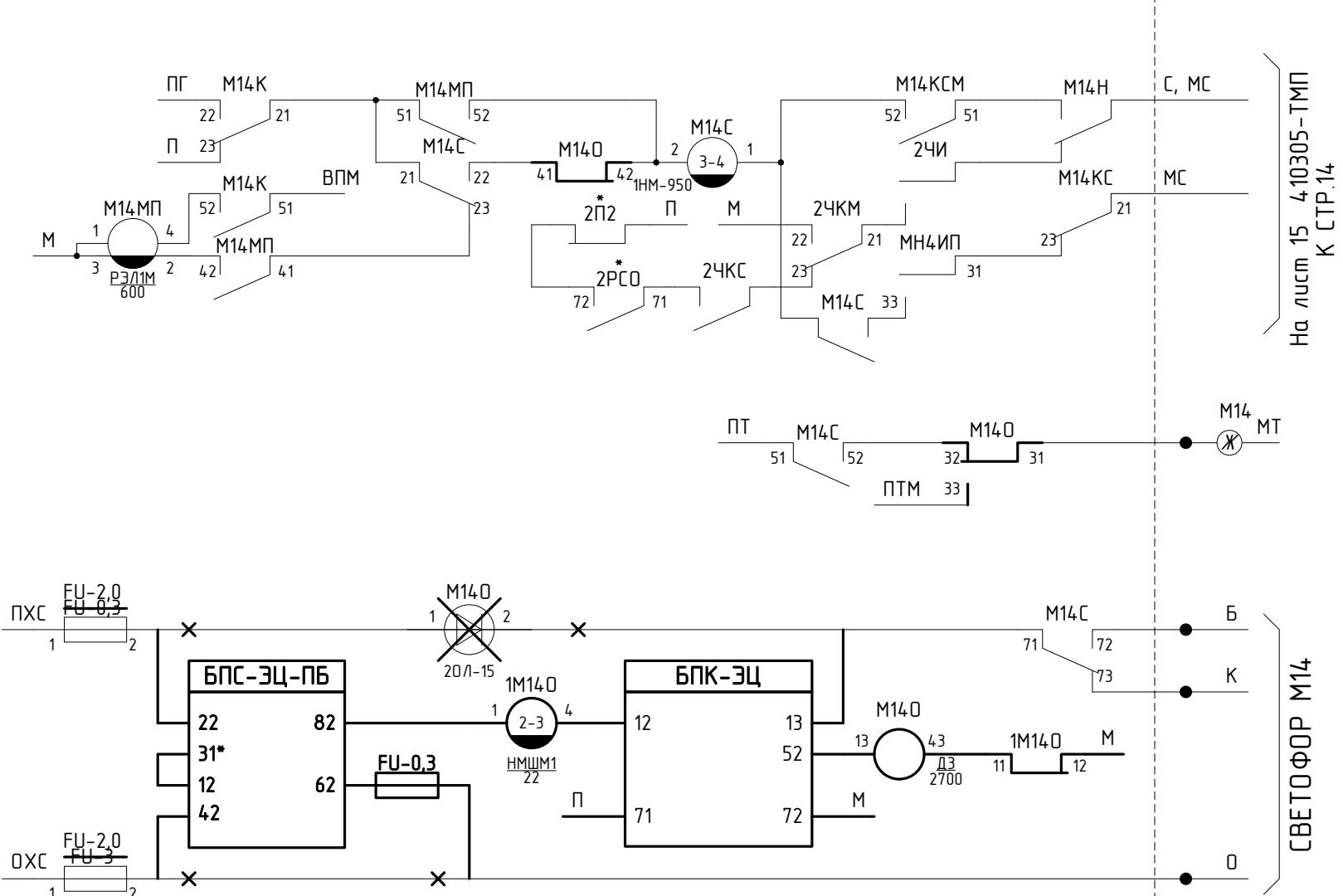
Инф.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инф.№	Инф.№ публ.	Подпись и дата

					ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-ЭЦ
					СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ СВЕТОДИОДНЫХ МОДУЛЕЙ ТИПА СЖДМ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СВЕТОФОРОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Н. контр.	Нелюбина				
Проверил	Пусвациет				
Разраб.	Широков				

6. примен.

Cnpab. №

8

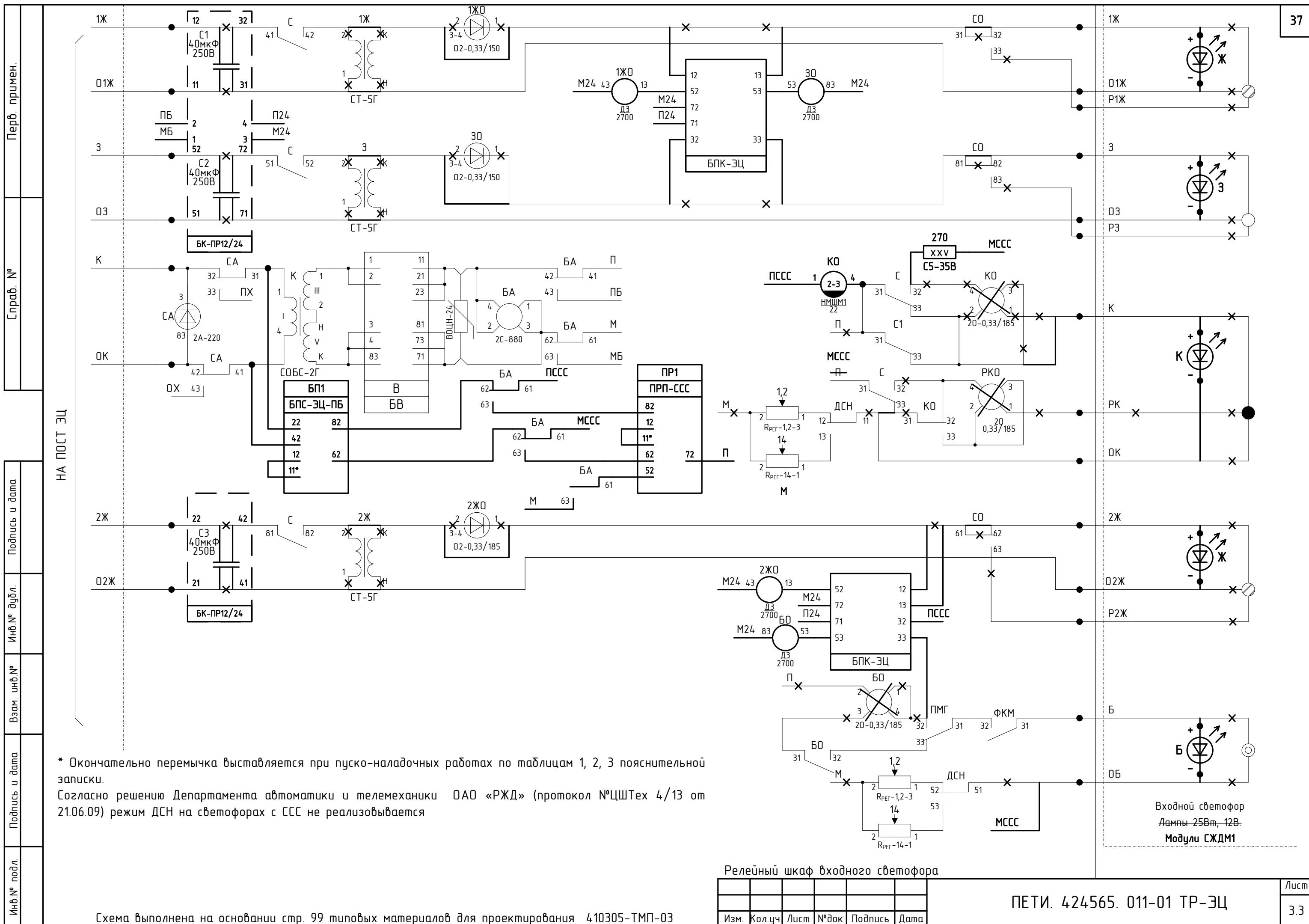


* - перемычка выбирается согласно таблиц 1 и 2 пояснительной записи

Схема включения огней светофора М14 выполнена на основании стр. 50 типовых материалов для проектирования 410305-ТМП-03. Аналогичные изменения вносятся в схему включения огней светофора М6 на стр. 58 типовых материалов для проектирования 410305-ТМП-03.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Да

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-ЭЦ



Перф. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инф.№ подл.

Подпись и дата

Инф.№ подл.

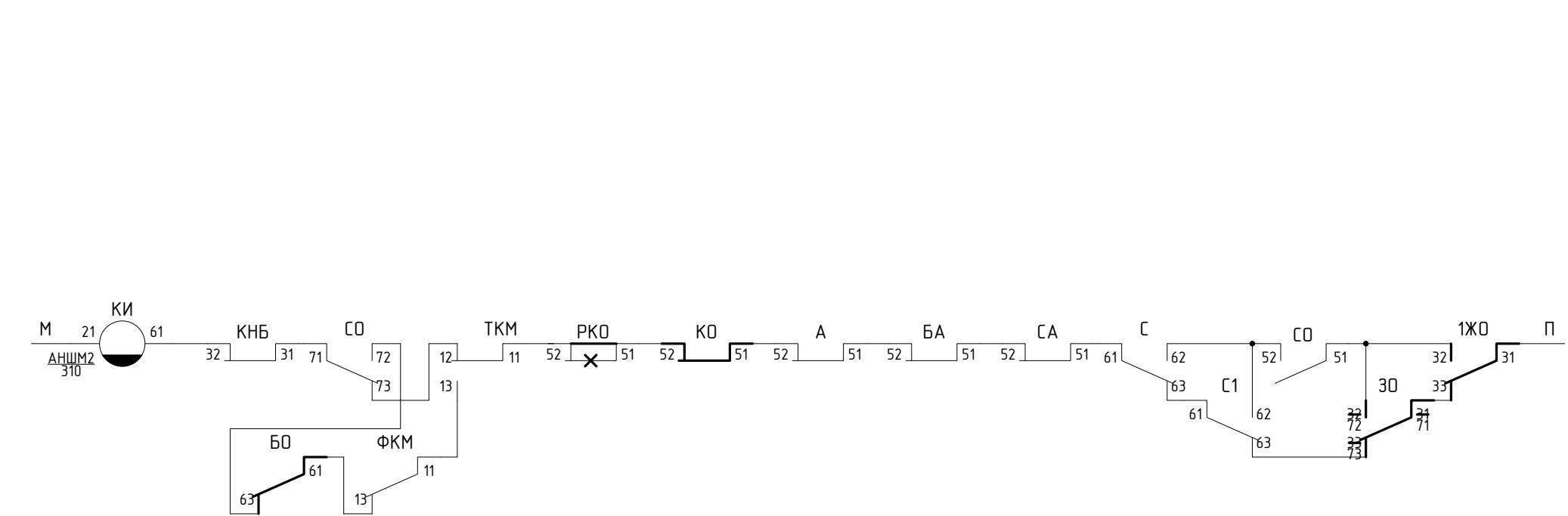
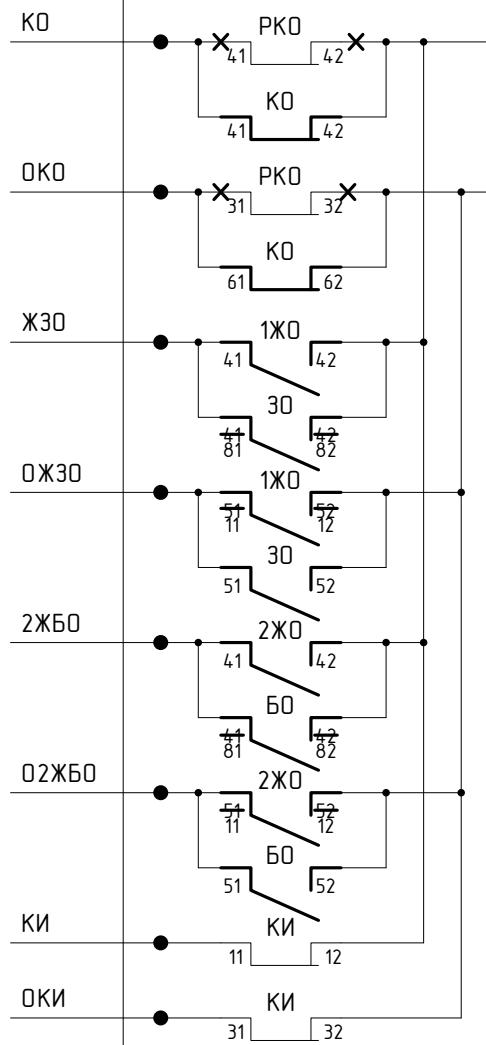


Схема выполнена на основании стр. 100 типовых материалов для проектирования 410305-ТМП-03

Релейный шкаф входного светофора

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Лист
						3.4

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-ЭЦ

Перф. примен.

Строй. №

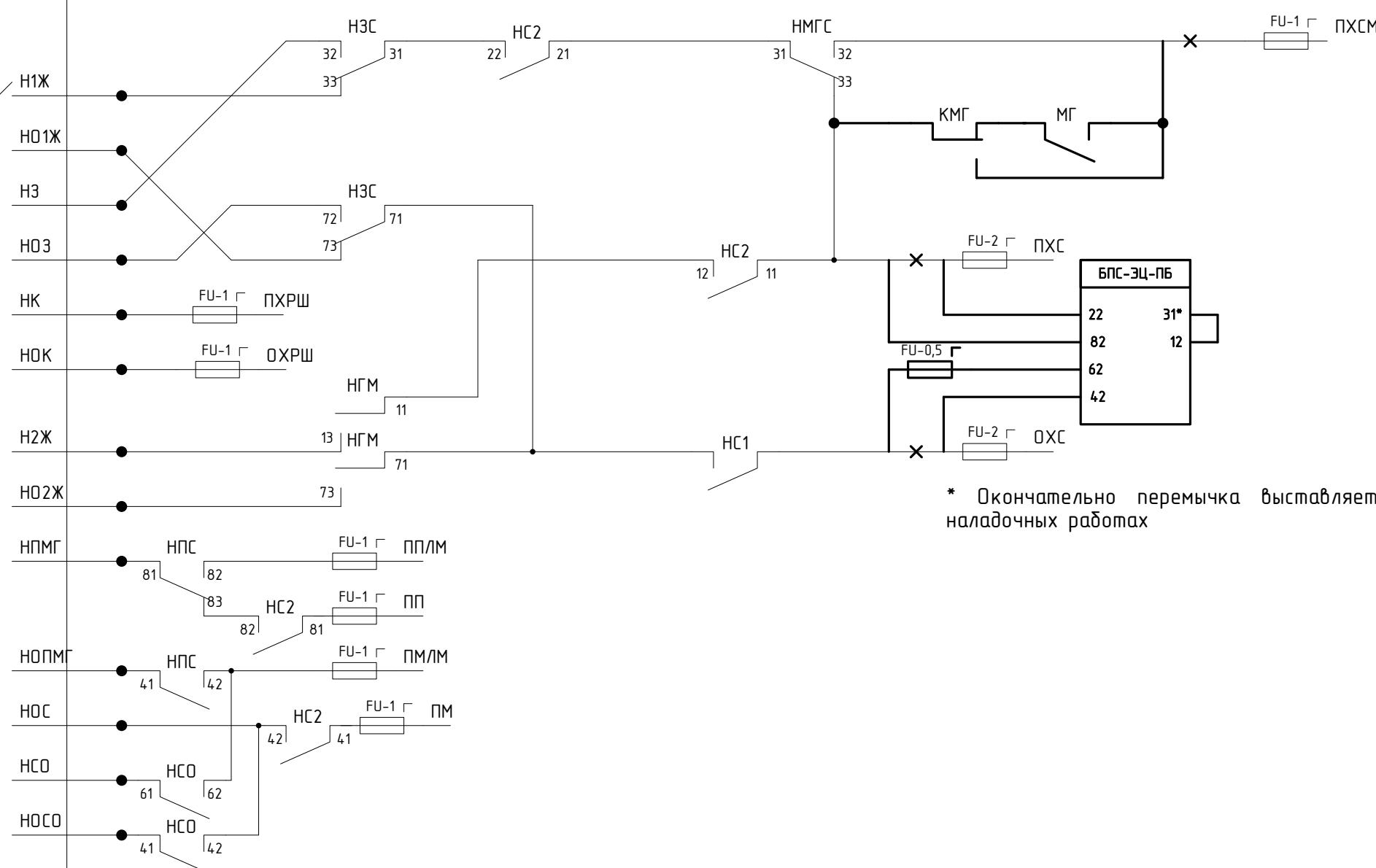
В РЕЛЕЙНЫЙ ШКАФ СВЕТОФОРА Н

Инф. подл. Подпись и дата

Инф. подл. Взам. инф. №

Инф. № дубл.

Подпись и дата



ПОСТ ЭЦ
Схема выполнена на основании стр. 101 типовых материалов для проектирования 410305-ТМП-03

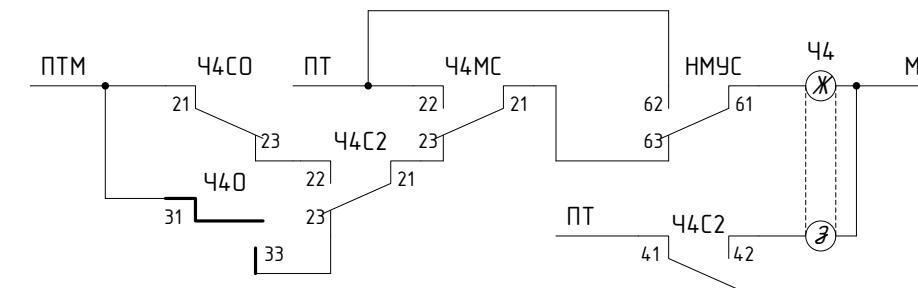
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-ЭЦ

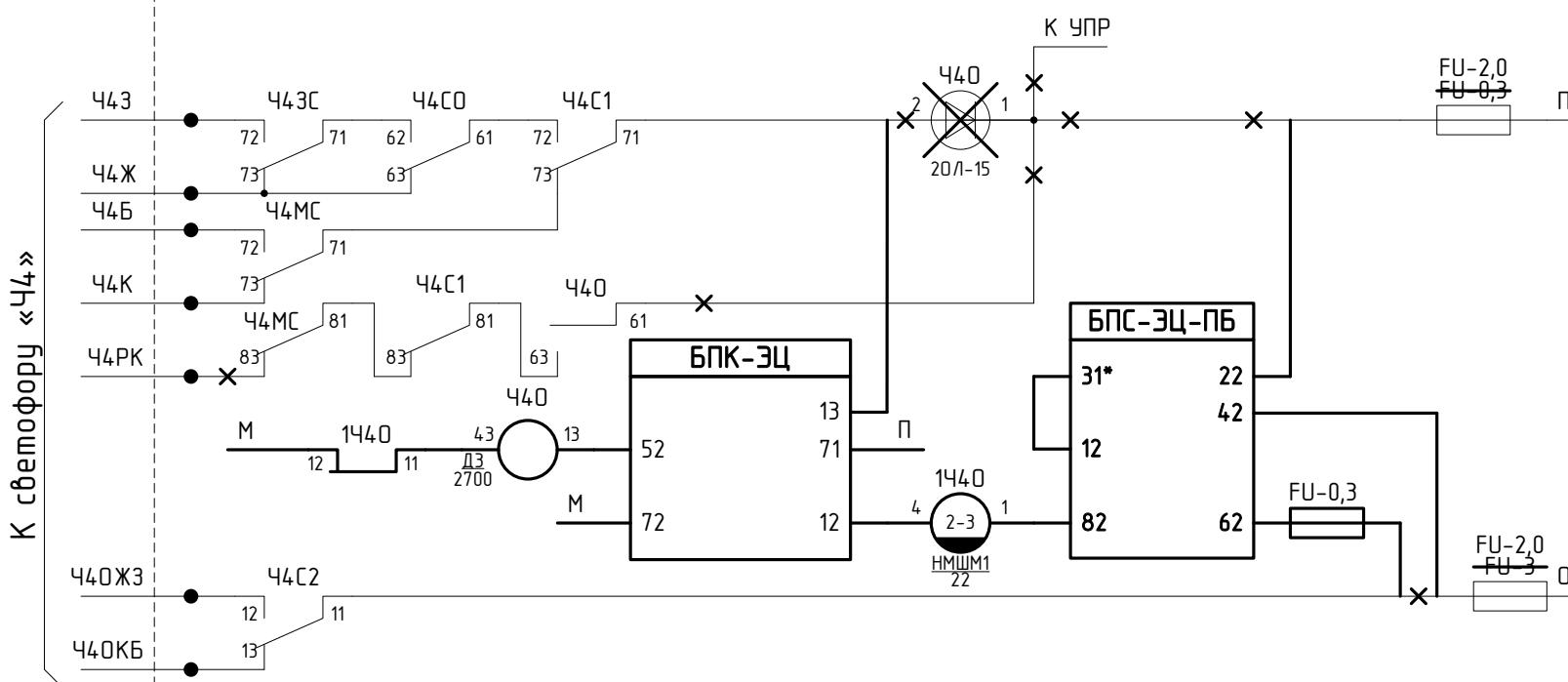
Лист
3.5

ep6. нумех.

Cnpab. №



Аналогично для светофоров Ч2,



* - перемычка выбрасывается согласно таблиц 1 и 2 пояснительной записи

Схема включения огней светофора Ч4 выполнена на основании стр. 102 типовых материалов для проектирования 410305-ТМП-03. Аналогично для светофора Ч3.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-ЭЦ

Перф. примен.

Справ. №

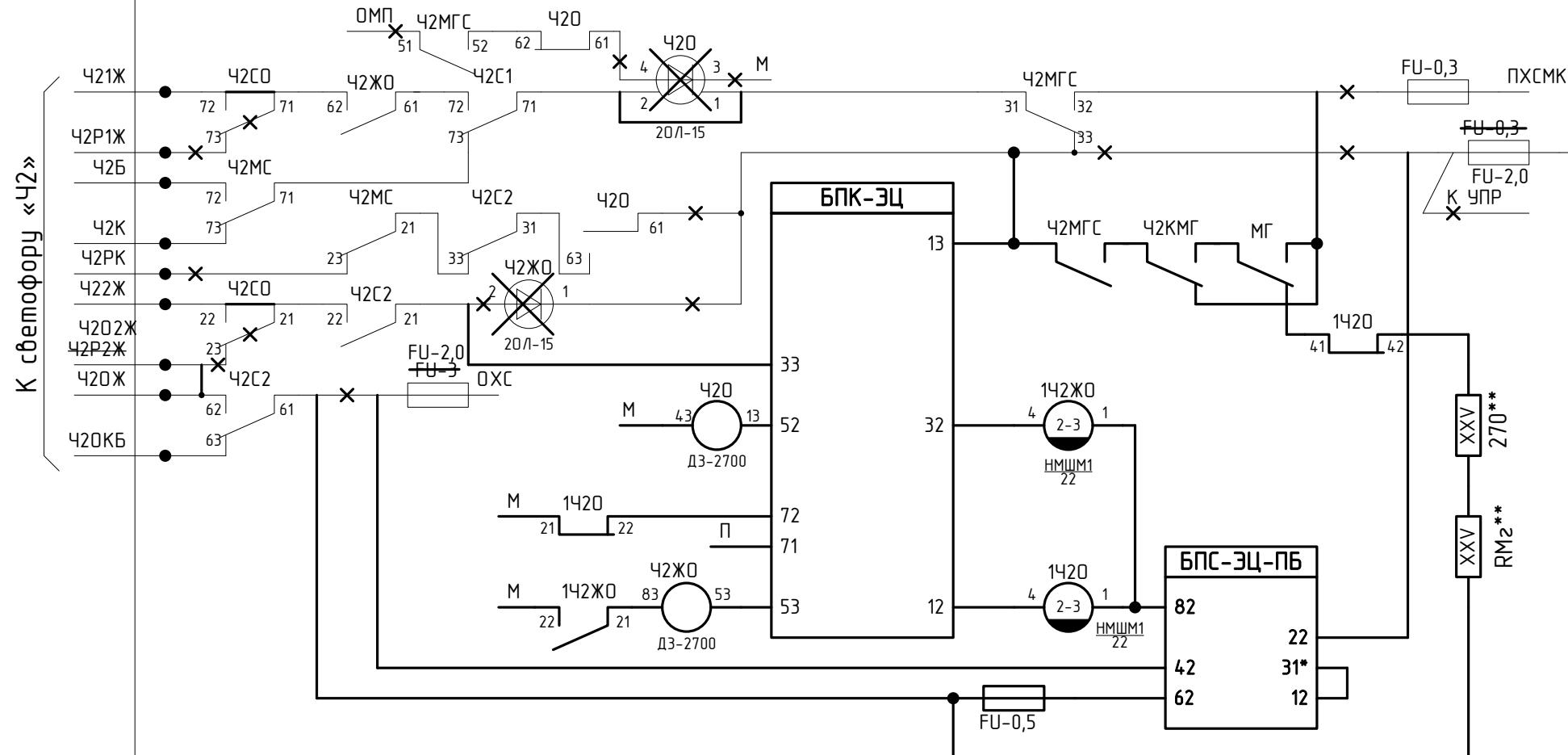
Подпись и дата

Инф.№

Взам. инф.№

Инф.№ подл.

Подпись и дата

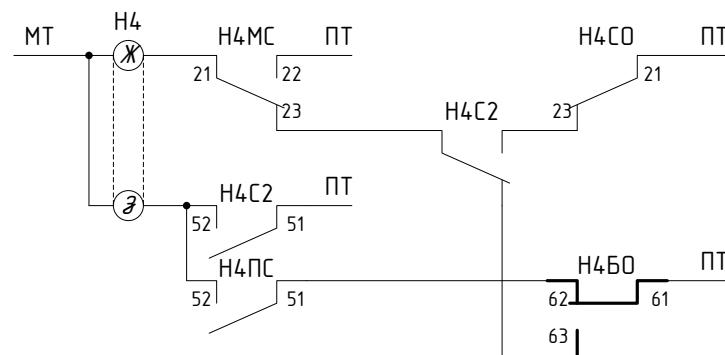
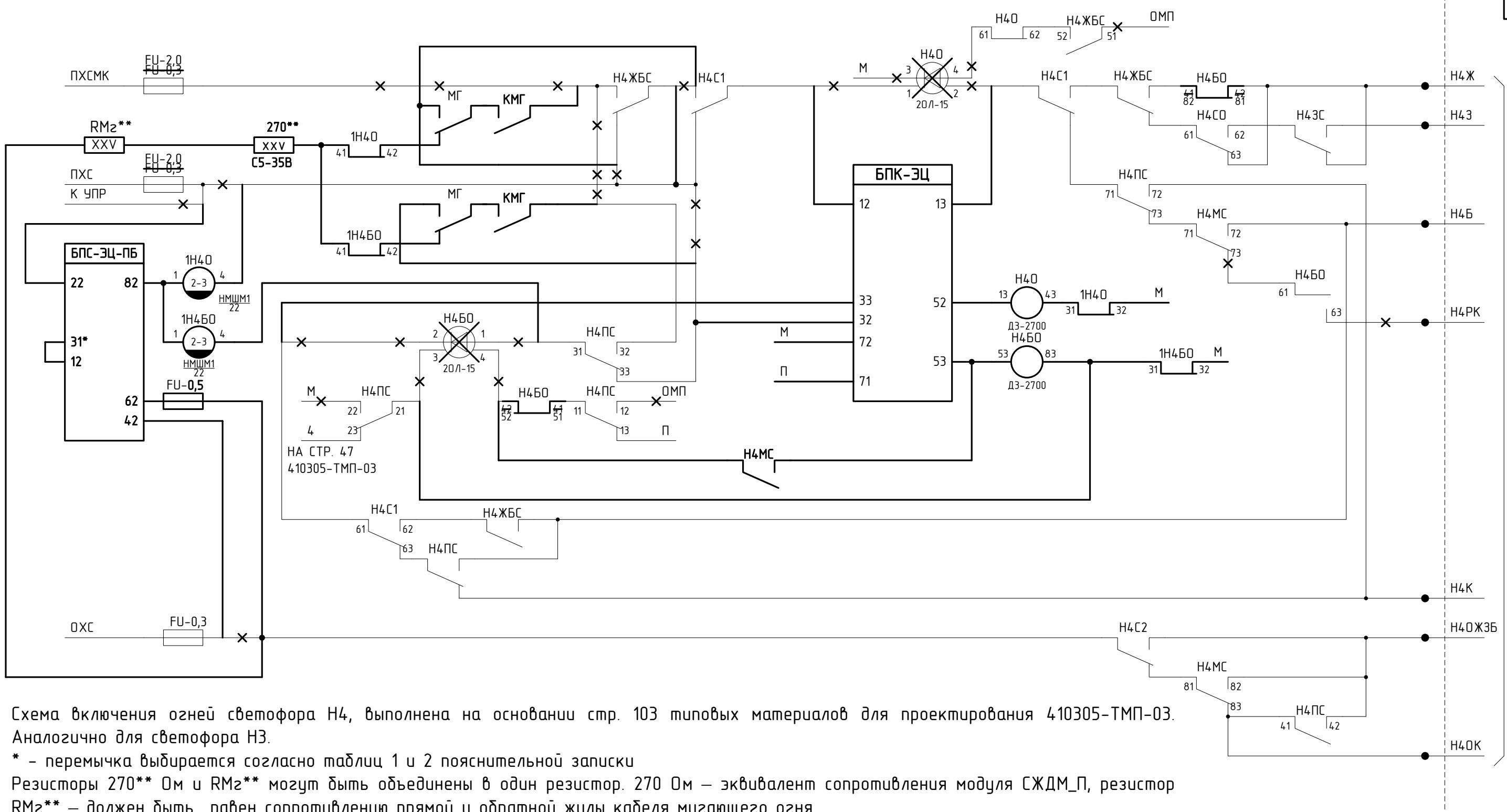


* – перемычка выдирается согласно таблиц 1 и 2 пояснительной записи

Резисторы 270** Ом и RMg** могут быть объединены в один резистор. 270 Ом – эквивалент сопротивления модуля СЖДМ, резистор RMg** – должен быть равен сопротивлению прямой и обратной жилы кабеля мигающего огня.

Схема включения огней светофора Ч2 выполнена на основании стр. 102 типовых материалов для проектирования 410305-ТМП-03. Аналогично для светофора Н1.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата



АНАЛОГИЧНО ДЛЯ СВЕТОФОРОВ Н1, Н3

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Лист
						3.8

Реле́йный шкаф входного светофора

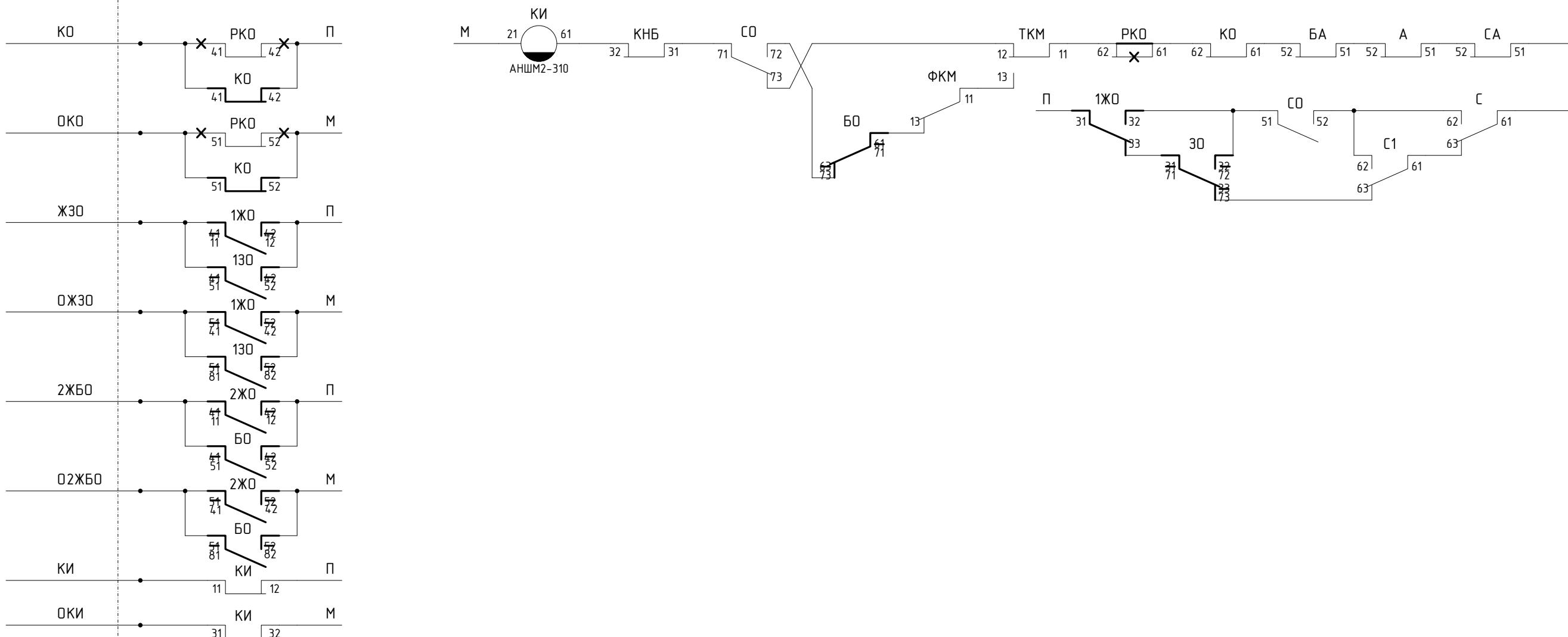


Схема выполнена на основании стр. 35 типовых материалов для проектирования 410304-ТМП-05

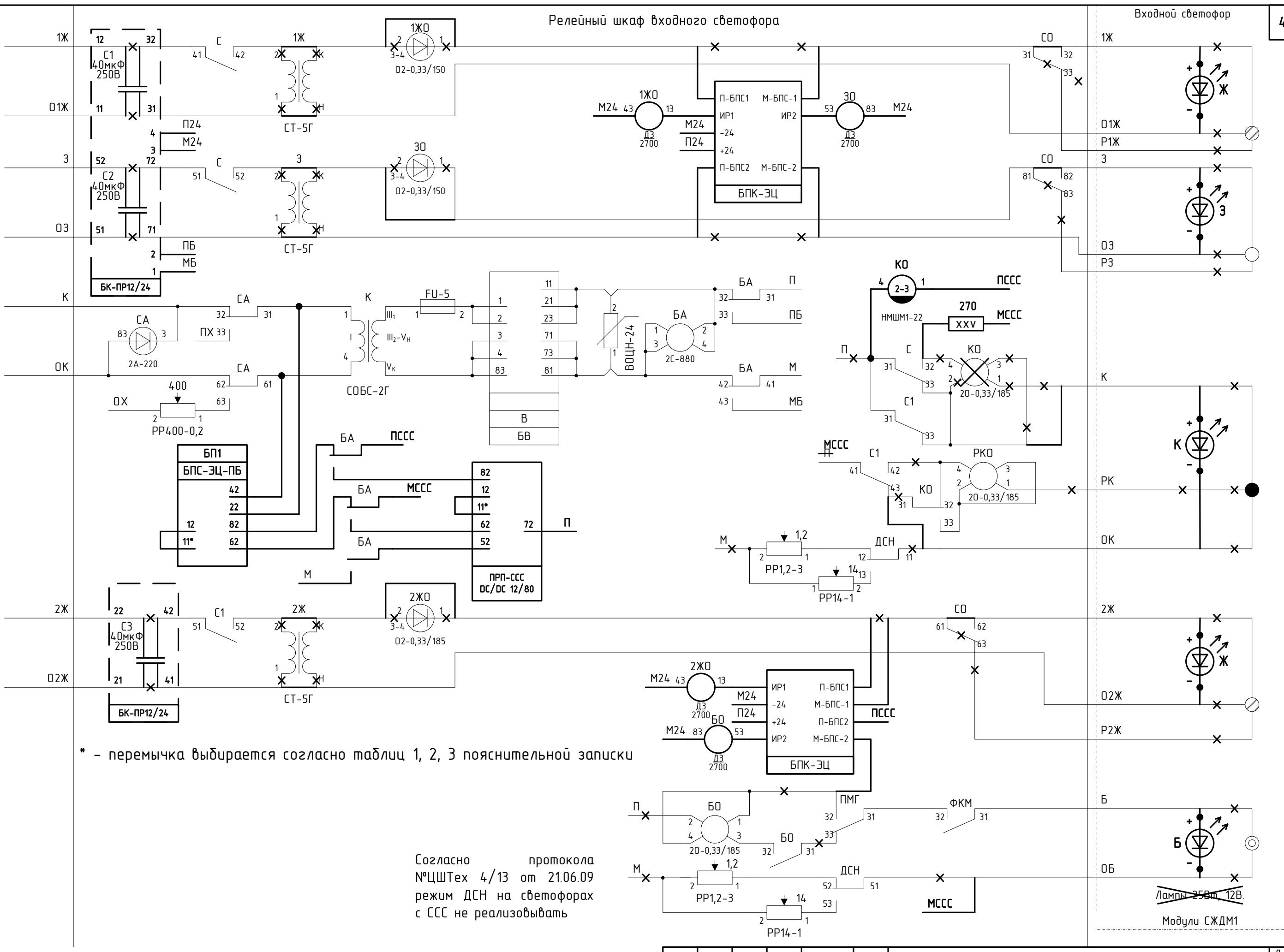
ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-ЭЦ

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ СВЕТОДИОДНЫХ МОДУЛЕЙ ТИПА СЖДМ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СВЕТОФОРОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ ТИПА ЭЦ-К-03 / 10304 / -ТМД	Стадия	Лист	Листов
		4.1	8

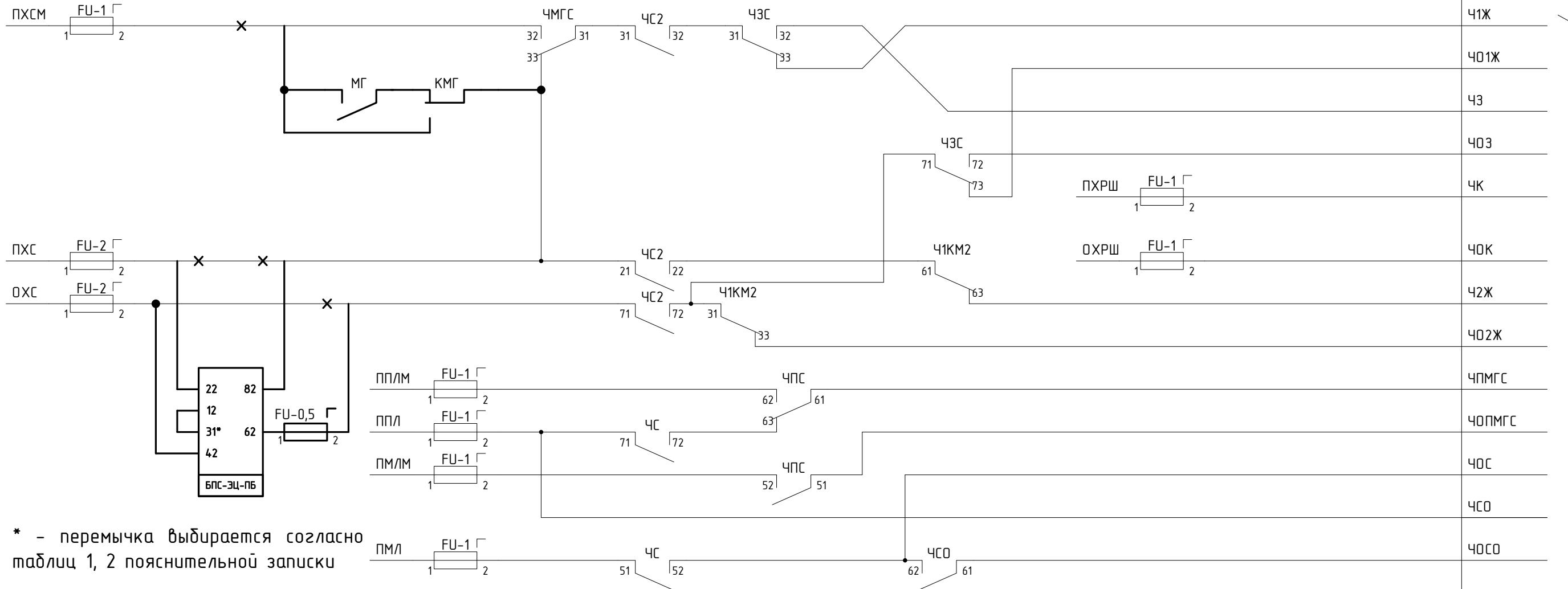
РЕЛЕЙНЫЙ ШКАФ ВХОДНОГО СВЕТОФОРА
Принципиальная схема

Уральское отделение
ОАО «ВНИИЖТ»



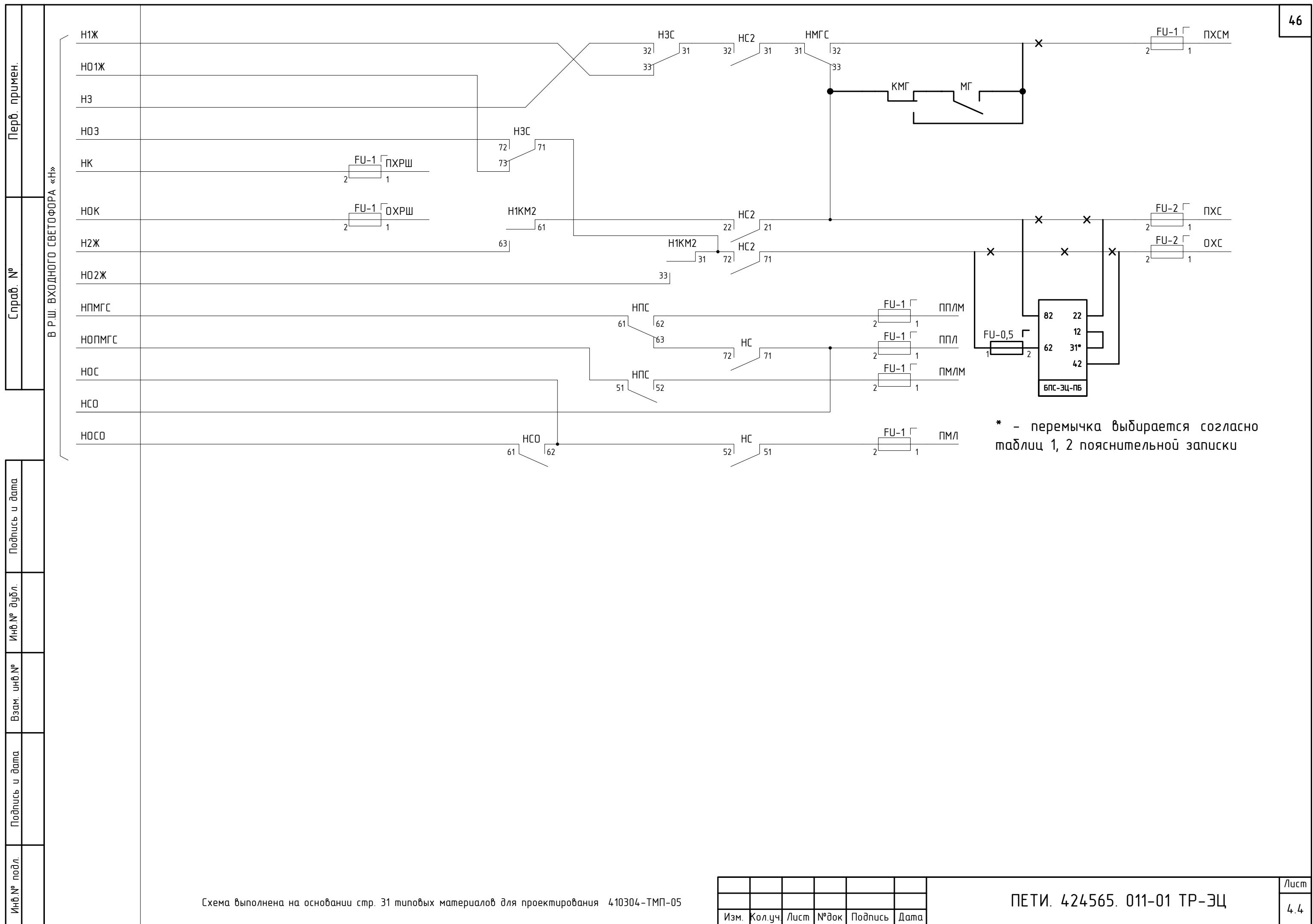
* - перемычка выбирается согласно таблиц 1, 2, 3 пояснительной записки

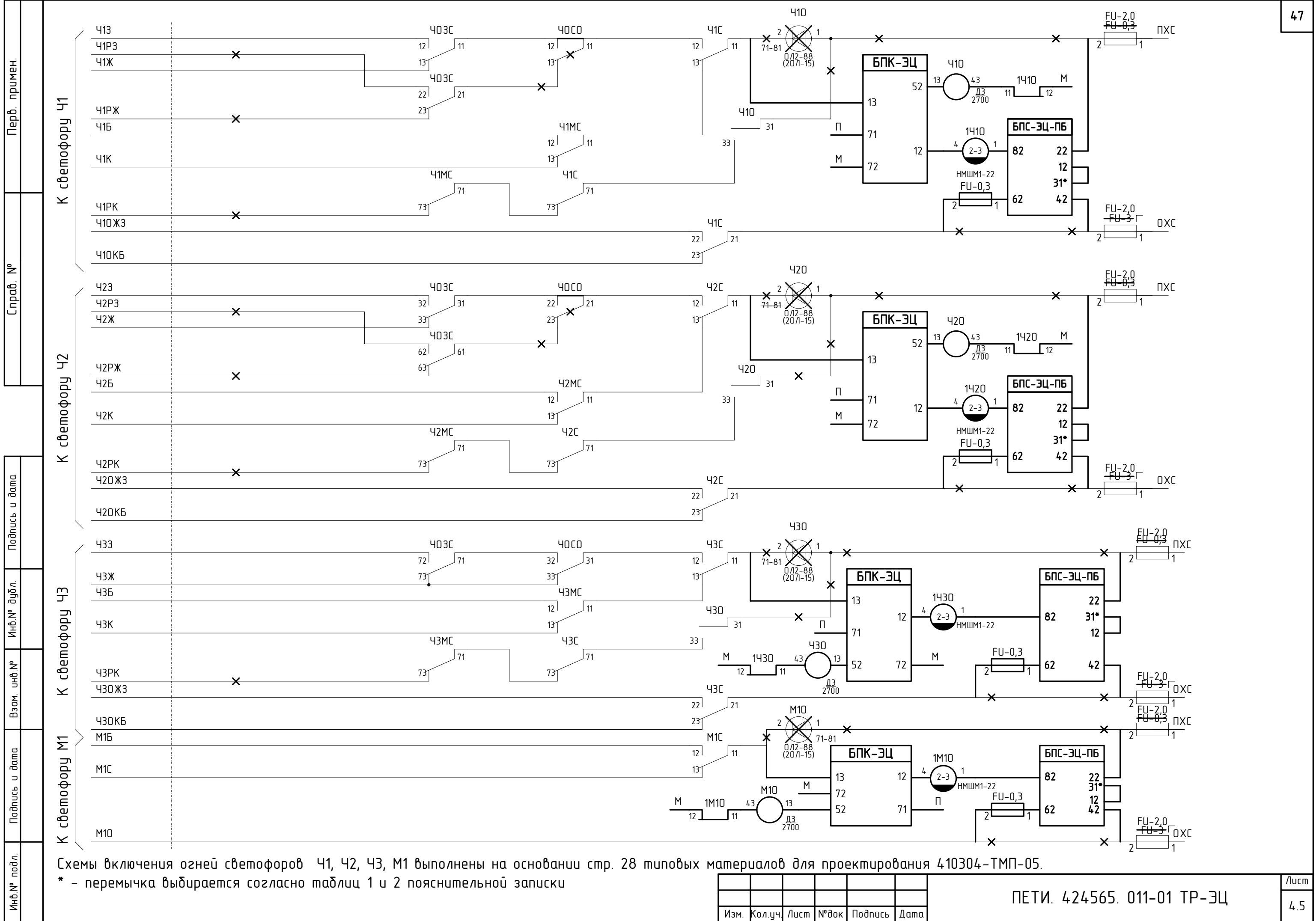
Согласно протокол
№ЦШТех 4/13 от 21.06.0
режим ДСН на светофора
с ССС не реализовываться

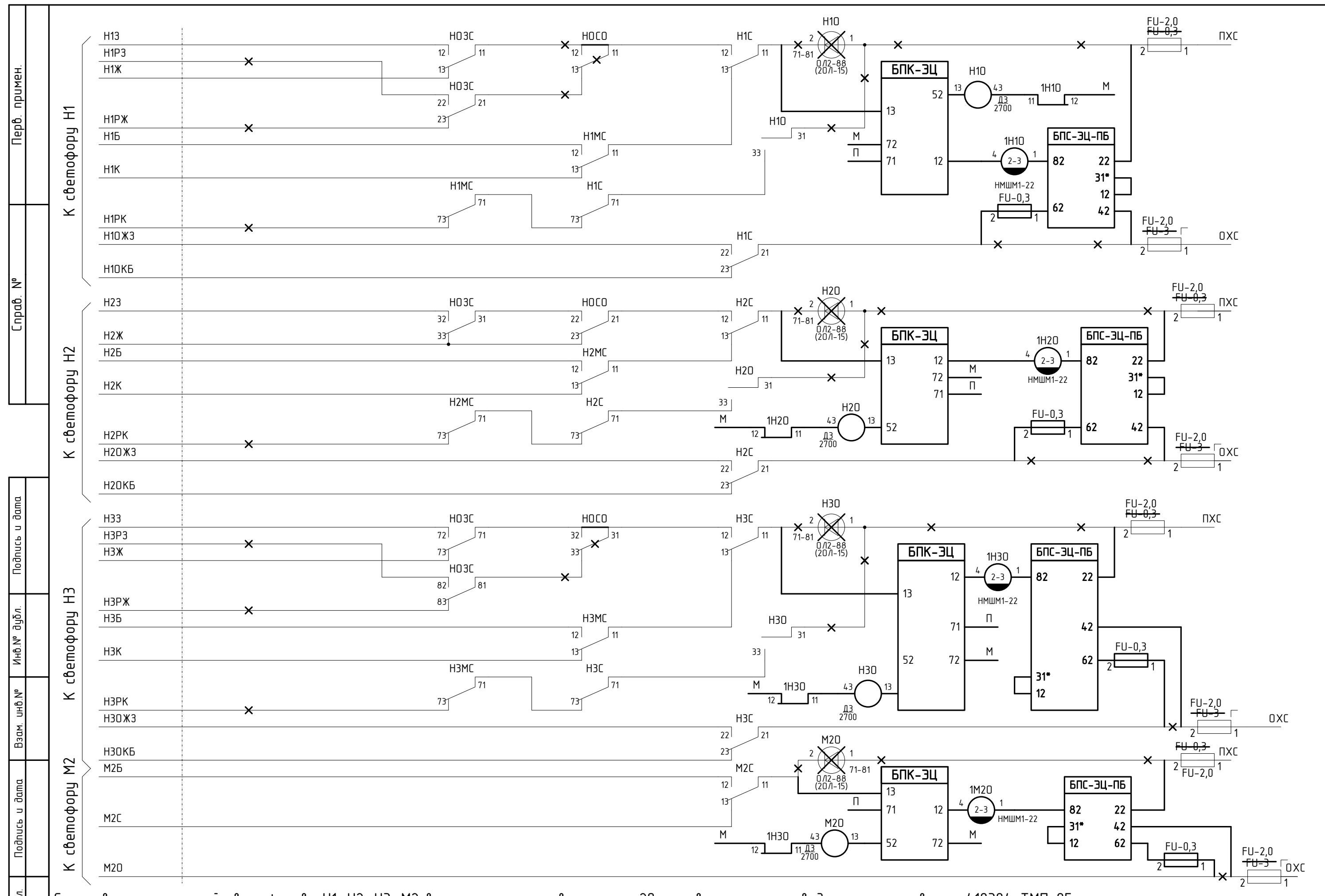


* - перемычка выбирается согласно таблиц 1, 2 пояснительной записи

Инф.№ подл.	Подпись с дата	Взам. инф.№	Инф.№ дубл.	Подпись и дата



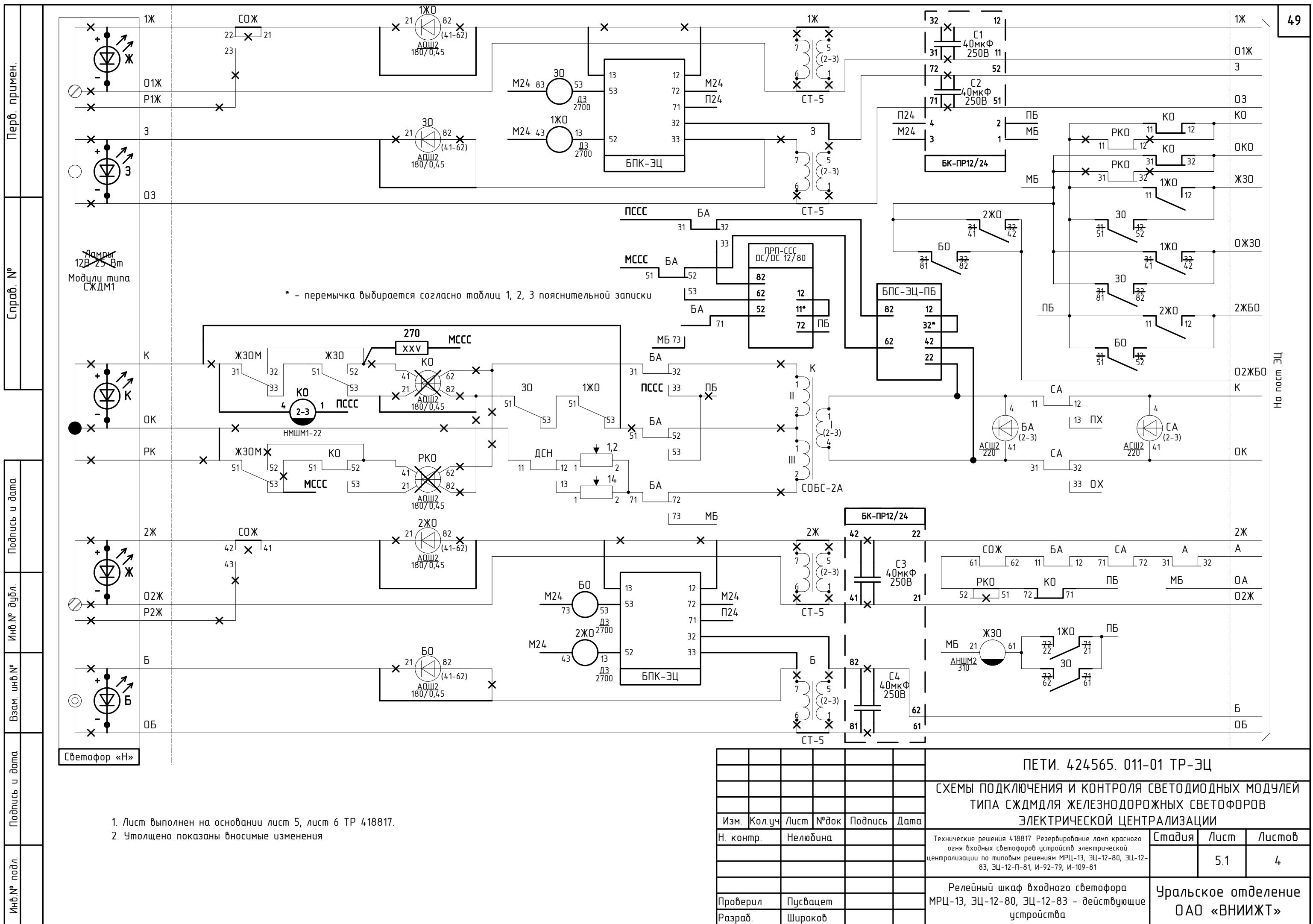




Схемы включения огней светофоров H1, H2, H3, M2 выполнены на основании стр. 29 типовых материалов для проектирования 410304-ТМП-05.

* - перемычка выбирается согласно таблиц 1 и 2 пояснительной записи

						Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	4.6



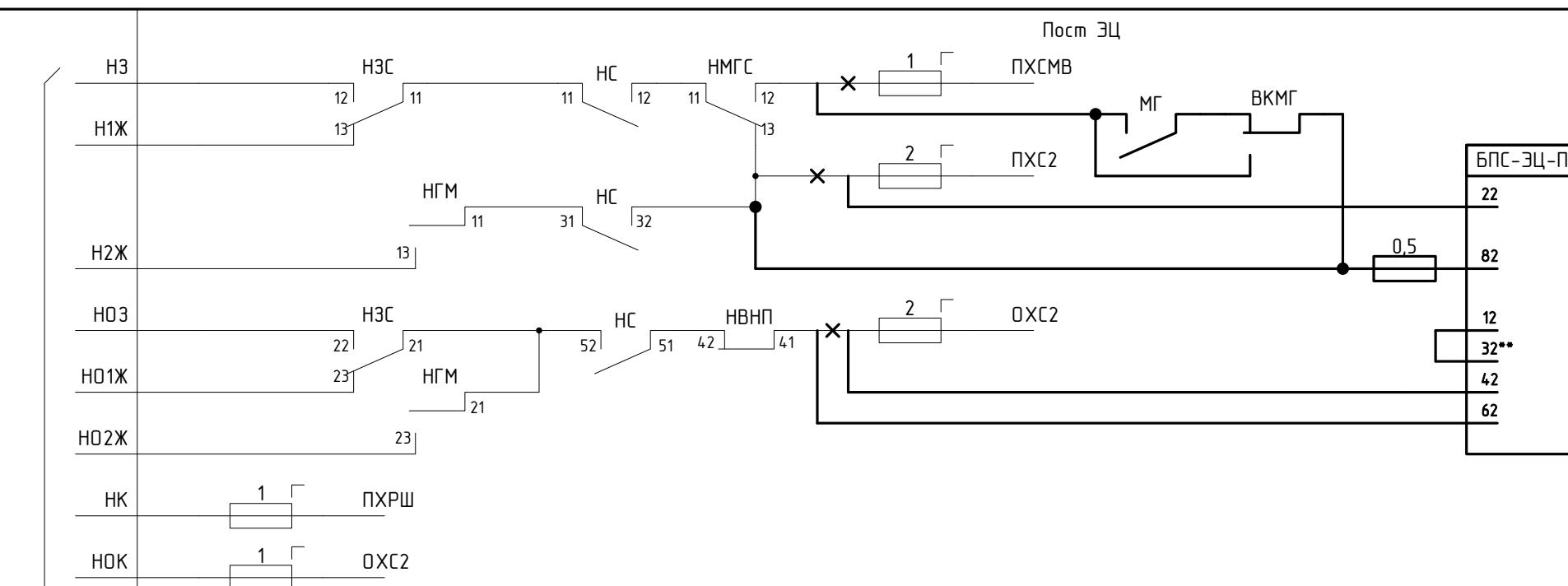
1. Лист выполнен на основании лист 5, лист 6 ТР 418817.

2. Утолщено показаны вносимые изменения

Перф. примен.

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

Справ. №



В Р.Ш. СВЕТОФОРА «Н»

1. При удалении входного светофора от поста ЭЦ L>3 км, вместо реле РЭЛ2-2400 (реле К0, А, ЖЗ0, 2ЖБ0) на посту ЭЦ устанавливать реле АНШ2-1230 (одномотки включить последовательно), нумерация контактов в схеме должна быть изменена в соответствии с контактным набором реле АНШ2-1230.

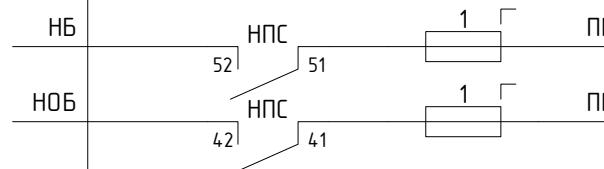
2. Не предусматривать установку реле НКМР, НОМГС, смотри И-109-81 листы 4,5.

3. В схеме включения кодового трансмиттера НКТ (ЧКТ) вместо контакта НКМР устанавливать контакт НМГС, см. альбом МРЦ-13 том V стр. 4,5,6,13,18,19,21,24.

4. * - Монтируется при маневровом показании на входном светофоре по п. 9.29 Инструкции по движению поездов. Включение реле НМС и маневрового сигнала см. указание 1247/1107.

5. Утолщено показаны вносимые изменения.

6. ** - Перемычка выбирается при проектировании



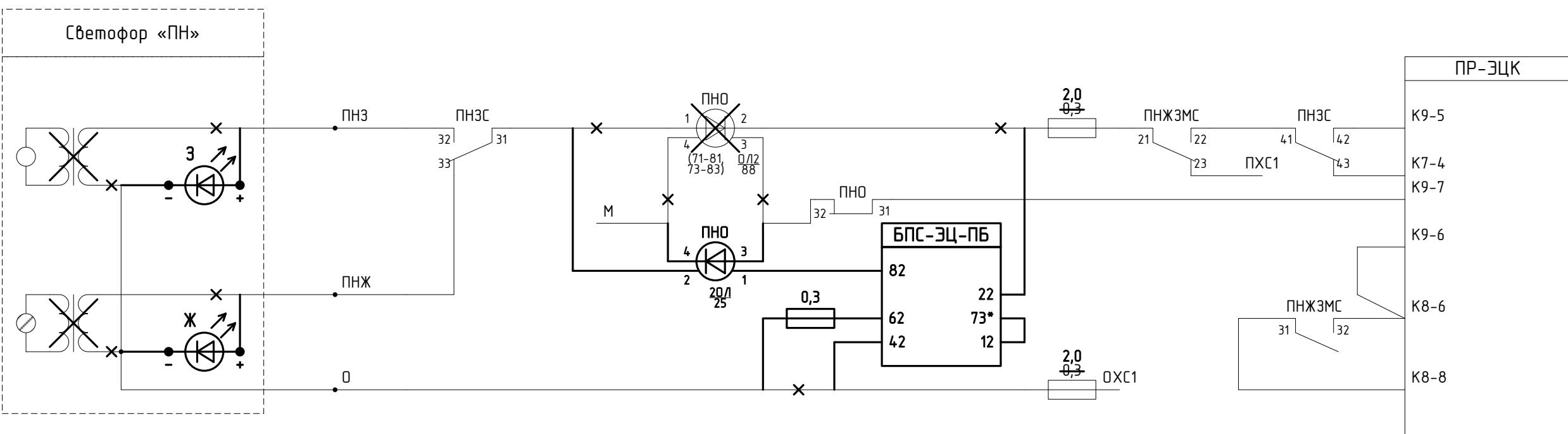
МРЦ-13 – новое проектирование.
Лист выполнен на основании листа 7 ТР 418817.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-ЭЦ

Лист
5.2

Пост ЭЦ



* - перемычка выбирается согласно таблиц 1 и 2 пояснительной записи.

** - При показании на предупредительном светофоре  снять перемычку K9-6 K8-6 на ПР-ЭЦК, при отсутствии показания  контакт 41-42-43 реле ПНЗС не монтировать, соединить контакт 22 реле ПНЖЗМС с клеммой K7-4 ПР-ЭЦК

Инф.№ подл.	Подложусь с дата	Взатм. инф.№	Инф.№ мурл.	Подложусь с дата

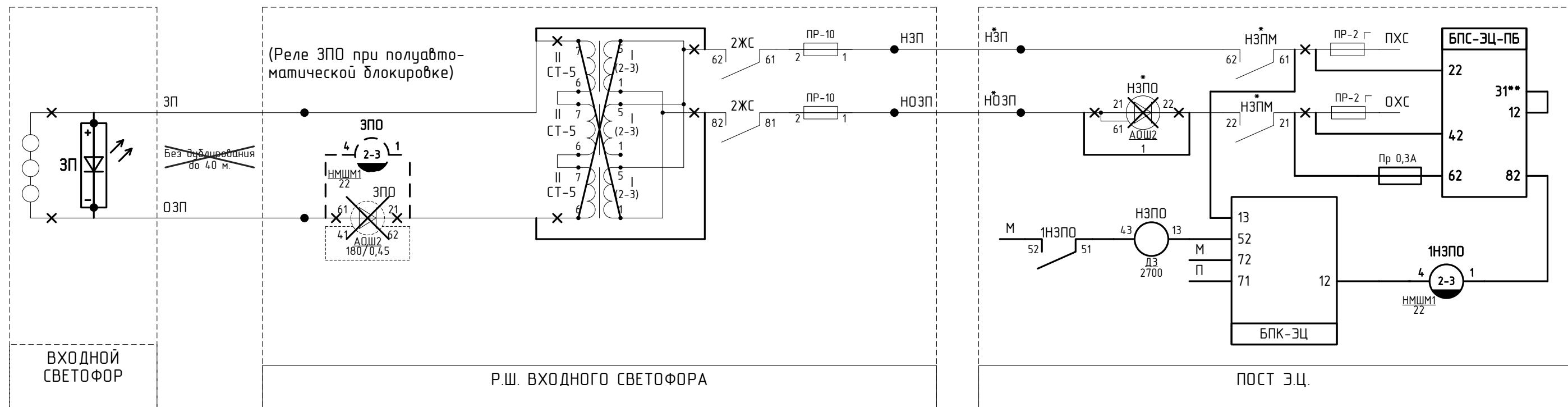
МРЦ-13 – новое проектирование

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дат

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-ЭЦ

Перв. примен.

Cnpaq. N°

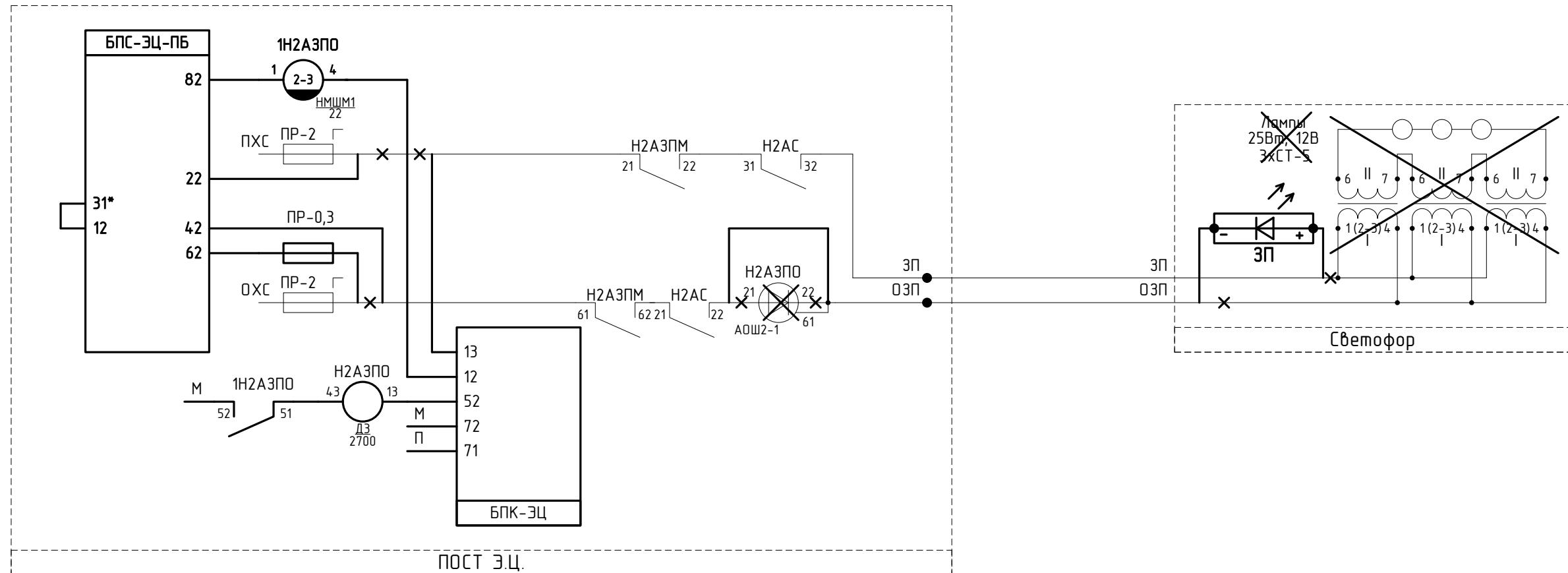


Ім от поста ЭЦ до Р.Ш.	ЗП	ОЗП
до 3000 м	1	1
от 3000 м до 4000 м	2	1
более 4000 м	2	2
от 0 м до 9500 м	1	1

** - перемычка выбирается согласно таблице 3 пояснительной записи

Инв.№ подл.	Подпись с датой	Взял, инв.№	Инв.№ выдл.	Подпись с датой
-------------	-----------------	-------------	-------------	-----------------

					ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-ЭЦ
					СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ СВЕТОДИОДНЫХ МОДУЛЕЙ ТИПА СЖДМДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СВЕТОФОРОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Н. контр.	Нелюбина				
Проверил	Пусвациет				
Разраб.	Широков				



* - перемычка выбирается согласно таблице 3 пояснительной записки

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

Схема включения указателя скорости «Зеленая полоса» на выходном светофоре

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Лист
						6.2

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-ЭЦ

Перв. примен.

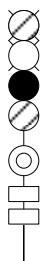
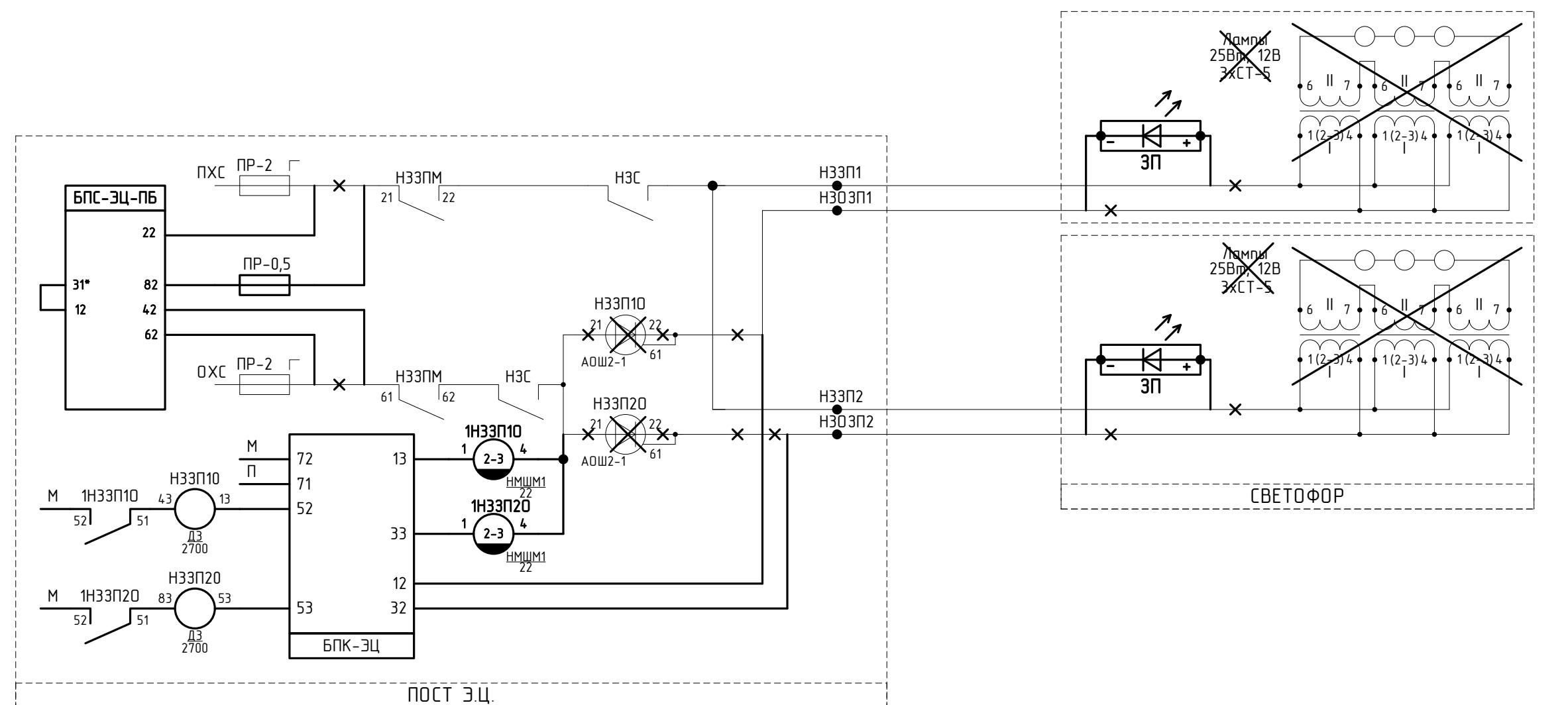
Справ. №

Подпись и дата

Инф.№

Взам. инф.№

Инф.№ подл.



Im от поста ЭЦ до Р.Ш.	Количество жил	
	3П1(2)	ОЗП1(2)
до 3000 м	1	1
от 3000 м до 4000 м	2	1
более 4000 м	2	2
от 0 м до 9500 м	1	1

* - перемычка выдирается согласно таблице З пояснительной записи

Схема включения двух указателей скорости «Зеленая полоса» на выходном светофоре

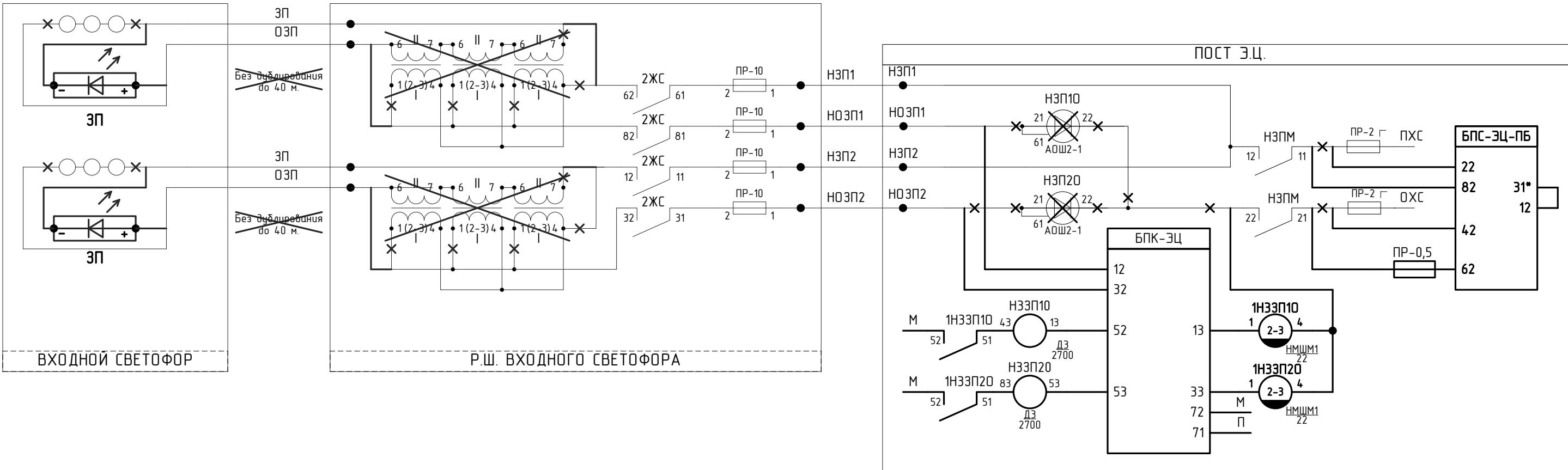
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-ЭЦ

Лист
6.3

Перф. примен.

Справ. №



Инф.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инф.№	Инф.№ подл.	Им от поста ЭЦ до Р.Ш.
				ЗП ОЭП
				до 3000 м 1 1
				от 3000 м до 4000 м 2 1
				более 4000 м 2 2
				от 0 м до 9500 м 1 1

* – перемычка выбирается согласно таблице 3 пояснительной записки

Схема включения двух указателей скорости «Зеленая полоса» на входном светофоре

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-ЭЦ

Лист
6.4

FROM : SPB, PGU PS, CRTIC.

PHONE NO. : 812 4578261

May. 21 2012 10:33AM P01



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«Петербургский

государственный университет

путей сообщения»

(ПГУПС)

пр. Московский, д.9, Санкт-Петербург, 190031

Телефон: (812) 768-86-28 Факс: (812) 315-26-21

E-mail: dou@pgups.edu

21.05.2012 № 847/ИЦ-69

На №

Г

Настоящим письмом согласовываем Технические решения для этапа
опытной эксплуатации «Схемы подключения и контроля светодиодных
модулей типа СЖДМ для железнодорожных светофоров». ПЕТИ. 424565.
011-01 ТР-ЭЦ, разработанные Уральским отделением – филиал ОАО
«ВНИИЖТ». Однако, их реализация возможна только после согласования
документа Доказательство безопасности.

Зав. ИЦ ЖАТ ПГУ ПС, к.т.н.

Наседкин О.А.

Исп. Руденюк В.М.
тел. (812)457-82-61

**РОСЖЕЛДОР
ПРОЕКТ**

ГИПРотранссигналсвязь
ФИЛИАЛ ОАО "РОСЖЕЛДОРПРОЕКТ"

ул. Боровая, дом 49,
Санкт-Петербург, Россия, 192007

т: (812) 766 66 94, 457 34 44

ф: (812) 766 66 92, 457 34 40

е: gtss@gtss.spb.ru

в: www.gtss.rzdp.ru

Директору
Уральского отделения
ОАО «ВНИИЖТ»
Белоногову А.Г.

14.06.2012 г. № 15-09/ 608

На № НИИ-у-с/183 от 22.05.2012 г.

Г

1

Институт повторно рассмотрел и согласовывает Технические решения
для опытной эксплуатации ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-ЭЦ «Схемы подключения и
контроля светодиодных модулей типа СЖДМ для железнодорожных светофоров
ЭЦ.» для опытной эксплуатации.

Главный инженер
Jan

П.С. Ракул

Исп. Д.В. Миронов (812) 457- 34- 15



ФИЛИАЛ ОАО «РЖД»
ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ БЮРО
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ
АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ
(ПКТБ ЦШ ОАО «РЖД»)
Почтовый адрес: 105082, г. Москва,
Переведеновский пер., д. 13, стр. 5
Тел.: (499) 260-01-55, факс: (499) 260-01-56

«20 » июня 2012 г. № 560

На № _____ от _____

О рассмотрении ТР

Настоящим письмом ПКТБ ЦШ согласовывает откорректированные Технические решения (письмо НИИ-У-С/118 от 11.04.2012 года) «Схемы подключения и контроля светодиодных модулей типа СЖДМ для железнодорожных светофоров ЭЦ» ПЕТИ.424565.011-01 ТР-ЭЦ.

Заместитель директора

И.В. Балабанов

Исп. Киселева Е.В., ПКТБ ЦШ
(499) 260-01-46, 2-01-46



Транс
Сигнал
Автоматика

ООО «ТрансСигналАвтоматика»,
Пыжевский пер. д.5, стр. 1
г. Москва, 119017
тел. 495) 983-11-67
факс (495) 983-11-62
E-mail: info@tsa-moscow.ru
http://www.tsa-moscow.ru
ОКПО 95982431, ОГРН 1067746169468
ИНН / КПП 7706622302 / 770601001

№ 3-12-2 от 05.06.2012 г.

Директору Уральского отделения
ОАО «ВНИИЖТ»
А.Г. Белоногову

ООО «ТрансСигналАвтоматика» рассмотрело в соответствии с Вашей просьбой (письмо НИИ-У-С/199 от 04.06.2012) документ «Схемы подключения и контроля светодиодных модулей типа СЖДМ для железнодорожных светофоров ЭЦ. Технические решения ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-ЭЦ» и согласовывает его.

С уважением
Генеральный директор

Л.П.Фролов