Типовые проектные решения 501-0-98

Схемы маршрутной релейной централизации МРЦ-13

Состав проекта

Альбом I Маршрутный набор
Альбом II Установка и размыкание маршрутов
Внутристанционные переезды
Альбом III Сигнализация
Альбом IV Двойное управление стрелками
Увязка с горочными устройствами
Альбом V Увязка с перегонами
Увязка с переездной сигнализацией на перегоне
Альбом VI Блоки электрической централизации

Альбом III

Главный инженер института Н.Г. Капитоненко

Главный инженер проекта В.Р. Дмитриев

Разработан проектным институтом Гипротранссигналсвязь

Утвержден и введен в действие Министерством путей сообщения СССР с 30.07 1978 г.
приказ N ЦШ тех 12/18 от 18.01.1978

инв. N 1121/3

gost.e-ecolog.ru

Наименование	Номер листа	Номер страницы
Обложка	1	1
Титульный лист	2	2
Содержание	3	3
Показания входного, маршрутных и выходных светофоров при повреждениях	4	4
Трехзначная сигнализация Стрелочные переводы 1/9; 1/11		
Сигнальные показания светофоров	5	5
Вспомогательные реле входного, маршрутных и выходных светофоров	6	6-11
Входной светофор	7	12-14
Стрелочные переводы 1/18		
Сигнальные показания светофоров	8	15, 16
Вспомогательные реле входного, маршрутных и выходных светофоров	9	17-20
Входной светофор	10	21, 22
Маршрутные и выходные светофоры	11	23-27
Входной светофор с неправильного пути	12	28
Комплект мигания входных, маршрутных и выходных светофоров	13	29
Маршрутные указатели	14	30
Световые указатели	15	31-33
Входной светофор с тремя желтыми огнями	16	34-36
Маршрутный светофор с тремя желтыми огнями	17	37, 38
Четырехзначная сигнализация Стрелочные переводы 1/9; 1/11		
Сигнальные показания светофоров	18	39
Вспомогательные реле входных, маршрутных и выходных светофоров	19	40-42
Входной светофор	20	43, 44
Стрелочные переводы 1/18		
Сигнальные показания светофоров	21	45
Вспомогательные сигнальные реле входных, маршрутных и выходных светофоров	22	46-48
Входной светофор	23	49, 50
Выходные светофоры	23	51-54
Пояснительная записка	24	55-61

Гипротранссигналсвязь
Ленинград
Гл. инж. проекта Шитов
Нач. отд. Альтшулер
Гл. спец. Ошурков
Васильев
Крылова

Показание светофора (входного)

При отсутствии повреждений	Код, посылаемый в рельсовую цепь	при повреждении сигнальной лампы: показание	код	Схемы мигания: показание	код	Зеленой полосы: показание	код
◍	ж	●	кж				
* ⊠	з	●	кж	◍	ж		
○	з	◍	ж				
⌑	з	⊠	ж	◍	ж		
◍◍	ж	●	кж				
⊠◍	ж	●	кж	◍◍	ж		
◍◍□	ж	●	кж			◍◍	ж
⊠◍□	ж	●	кж	◍◍□	ж	⊠◍	ж
⌑◍□	ж	при повреждении ⌑◍□	ж	◍◍□	ж	◍◍	ж
		при повреждении ◍ ●	кж				
◍○	з	при повреждении ◍ ●	кж				
		при повреждении ○ ◍	ж				
◍◍◍	ж	●	кж				
● ⊠	кж	при повреждении ⊠ ●	кж	●	кж		
●	кж	темный	нет				
⊠	кж	темный	нет	темный			

Показания светофора (выходных и маршрутных)

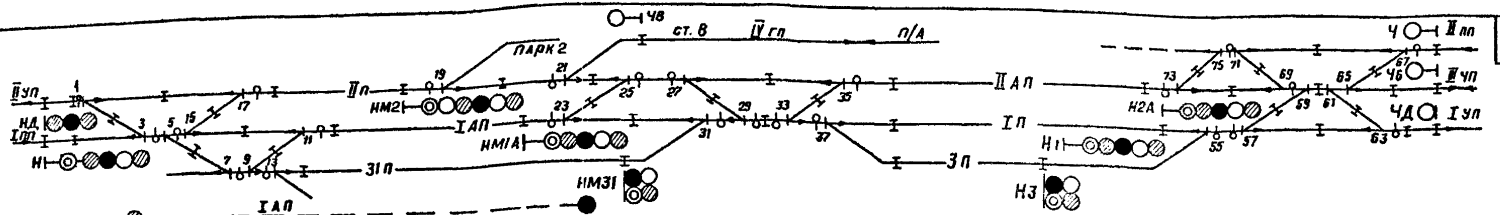
При отсутствии повреждений	При повреждении сигнальной лампы	При повреждении схемы мигания	При повреждении зеленой полосы.
◍	●		
⊠	●	◍	
○	◍		
⌑	⊠	◍	
◍◍◍	Любой лампы ●		
◍◍	●		
⊠◍	●	◍◍	
◍○	При перегорании ◍ ●		
	При перегорании ○ ◍		
◍◍□	●		◍◍
⊠◍□	●	◍◍□	⊠◍
⌑◍□	При перегорании ⌑◍□	◍◍□	⊠◍
	При перегорании ◍ ●		
○○	Любой лампы ●		

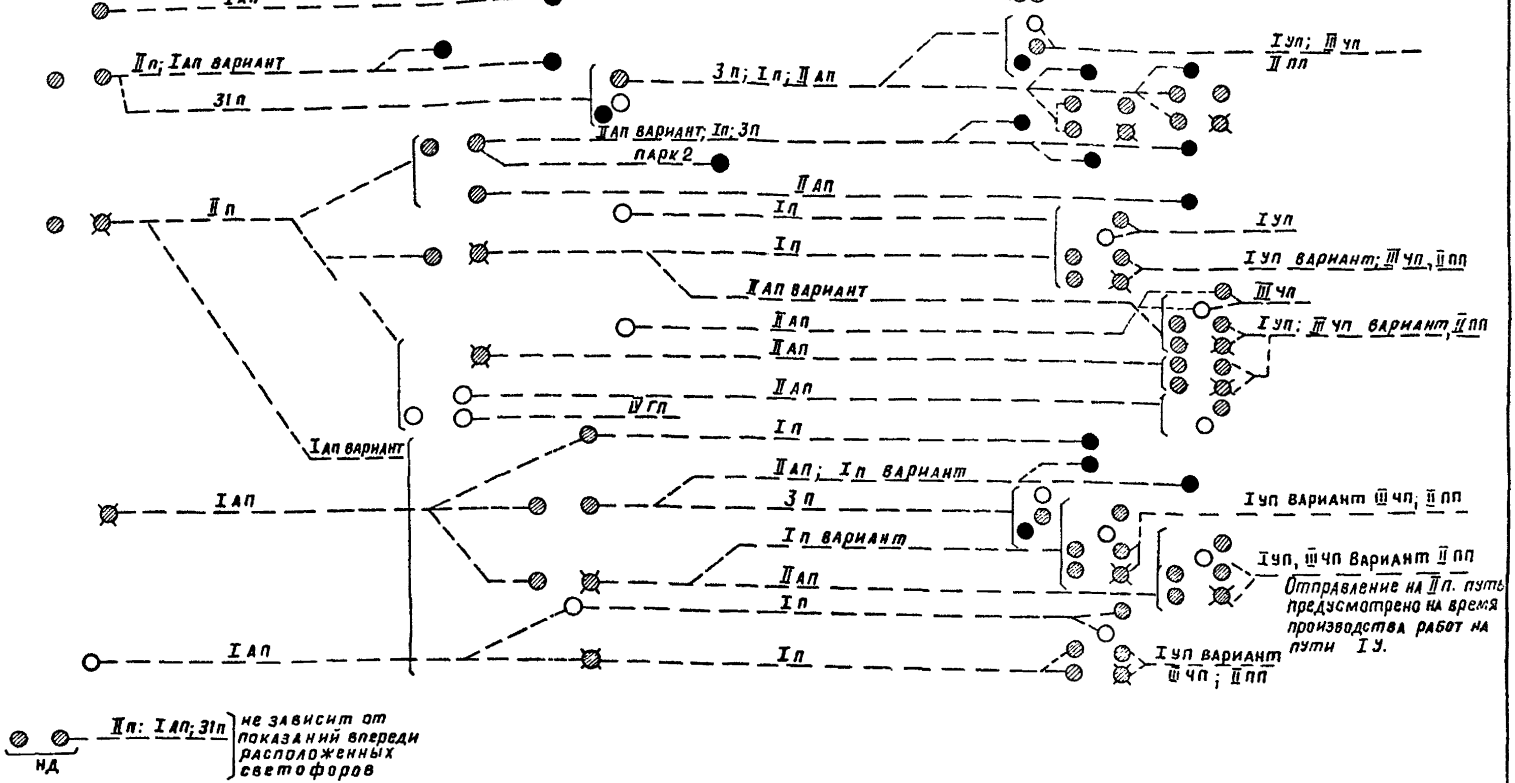
* При четырехзначной сигнализации и показании на входном светофоре ⊠, если расстояние между входным и маршрутным светофором менее требуемого тормозного пути для снижения максимальной скорости до скорости следования на боковой путь в рельсовую цепь поступает код желтого огня.

1978 г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Показания входного, маршрутных и выходных светофоров при повреждениях	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом III	Лист 4
				1121/3	4

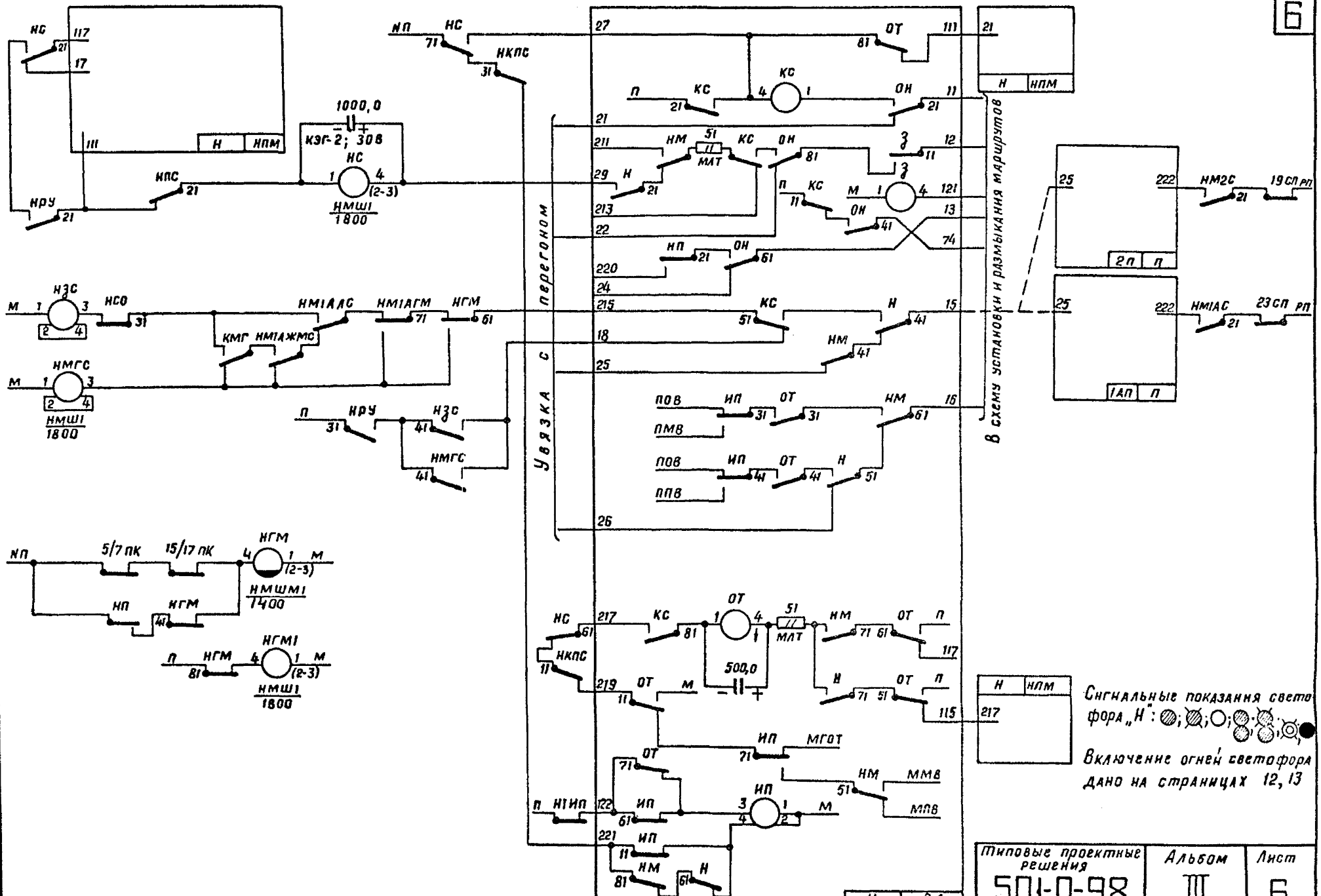
Гипротрансигналсвязь Ленинград

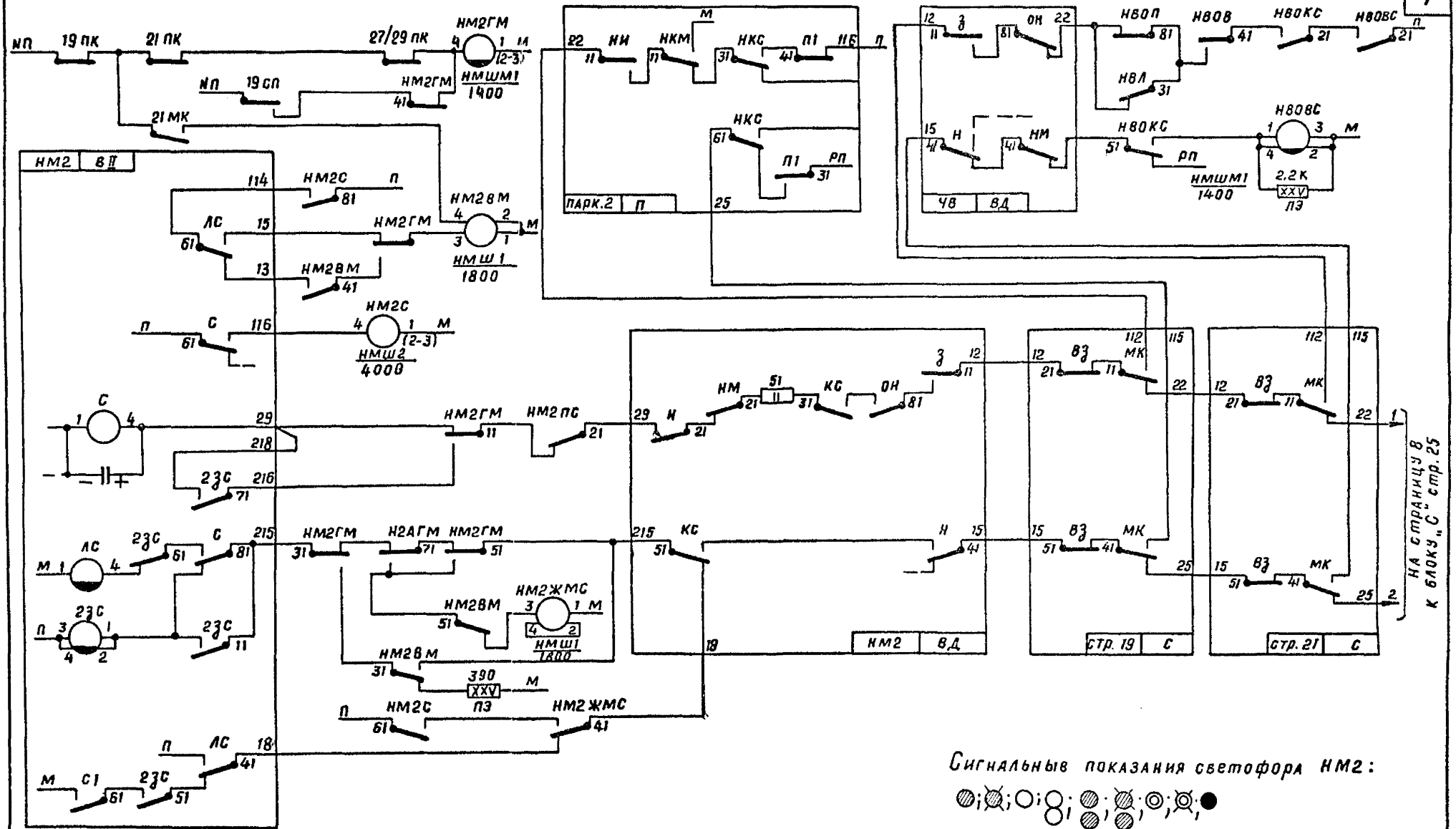
Дмитриев | Офурков | Васильев | Крупицкий | Силина | Силина





1978 г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Трехзначная сигнализация. Стрелочные переводы 1/9; 1/11. Сигнальные показания светофоров	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом III	Лист 5
				1121/3	5


6
Увязка с перегоном
В схему установки и размыкания маршрутов
Сигнальные показания светофора „Н":
Включение огней светофора дано на страницах 12, 13
Типовые проектные решения
501-0-98
Альбом
III
Лист
6
1121/3
6
Гипрэтрансигналсвязь
Ленинград
Дмитриев
Ошурков
Васильев
Крупицкий
Силина
Силина



Сигнальные показания светофора НМ2:

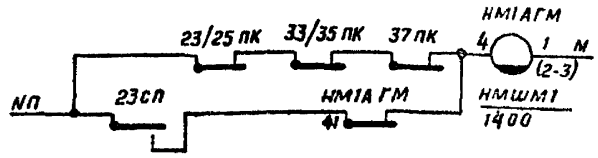
Включение огней светофора дана на странице 25

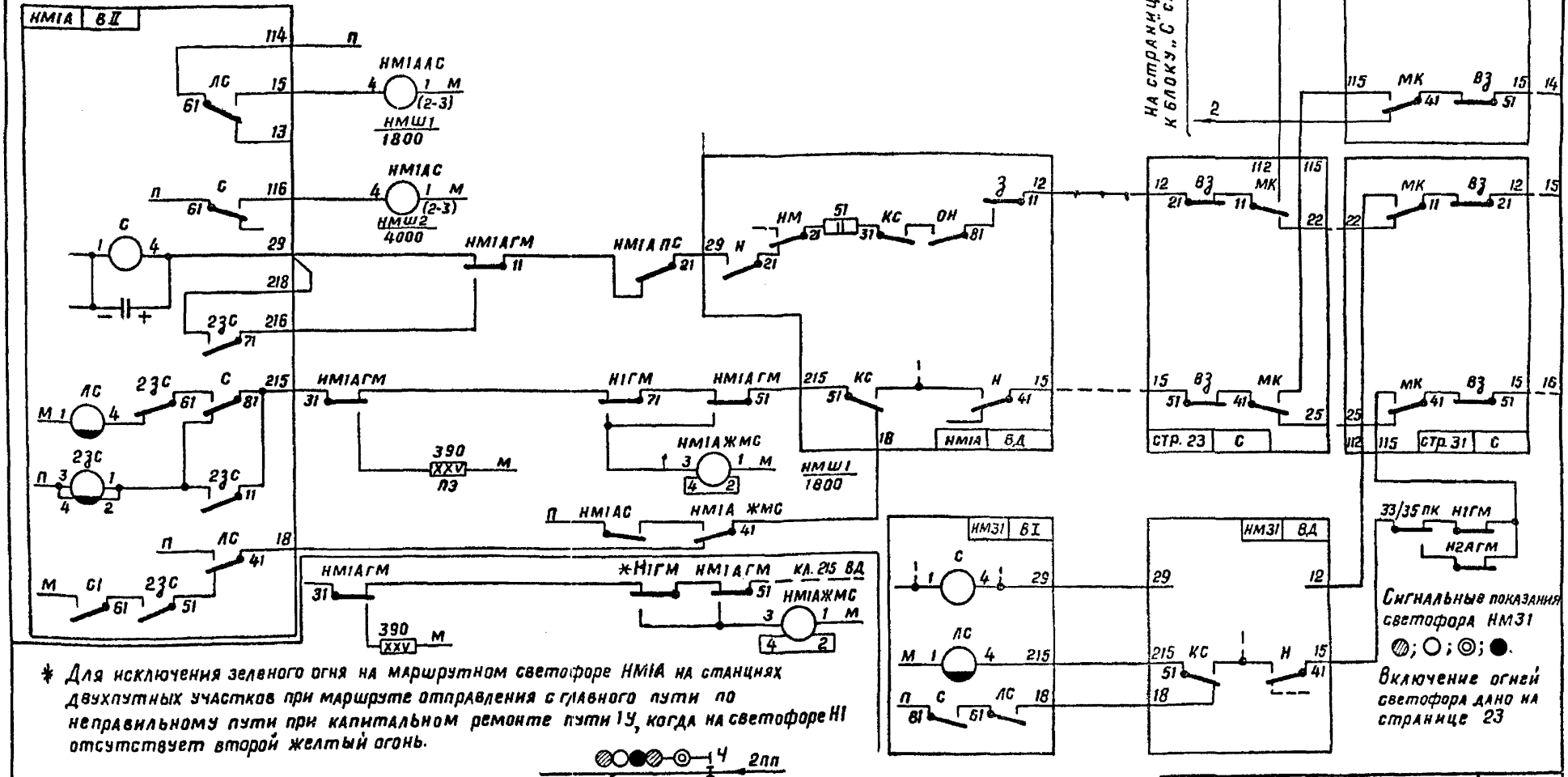
Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	III	6
	1121/3	7

Сигнальные показания светофора НМ1А:

⊘; ⊠; ○; ⊘; ⊠; ◎; ⊠; ●

Включение огней светофора дано на странице 24



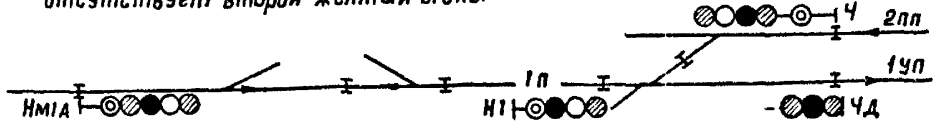


Сигнальные показания светофора НМ31

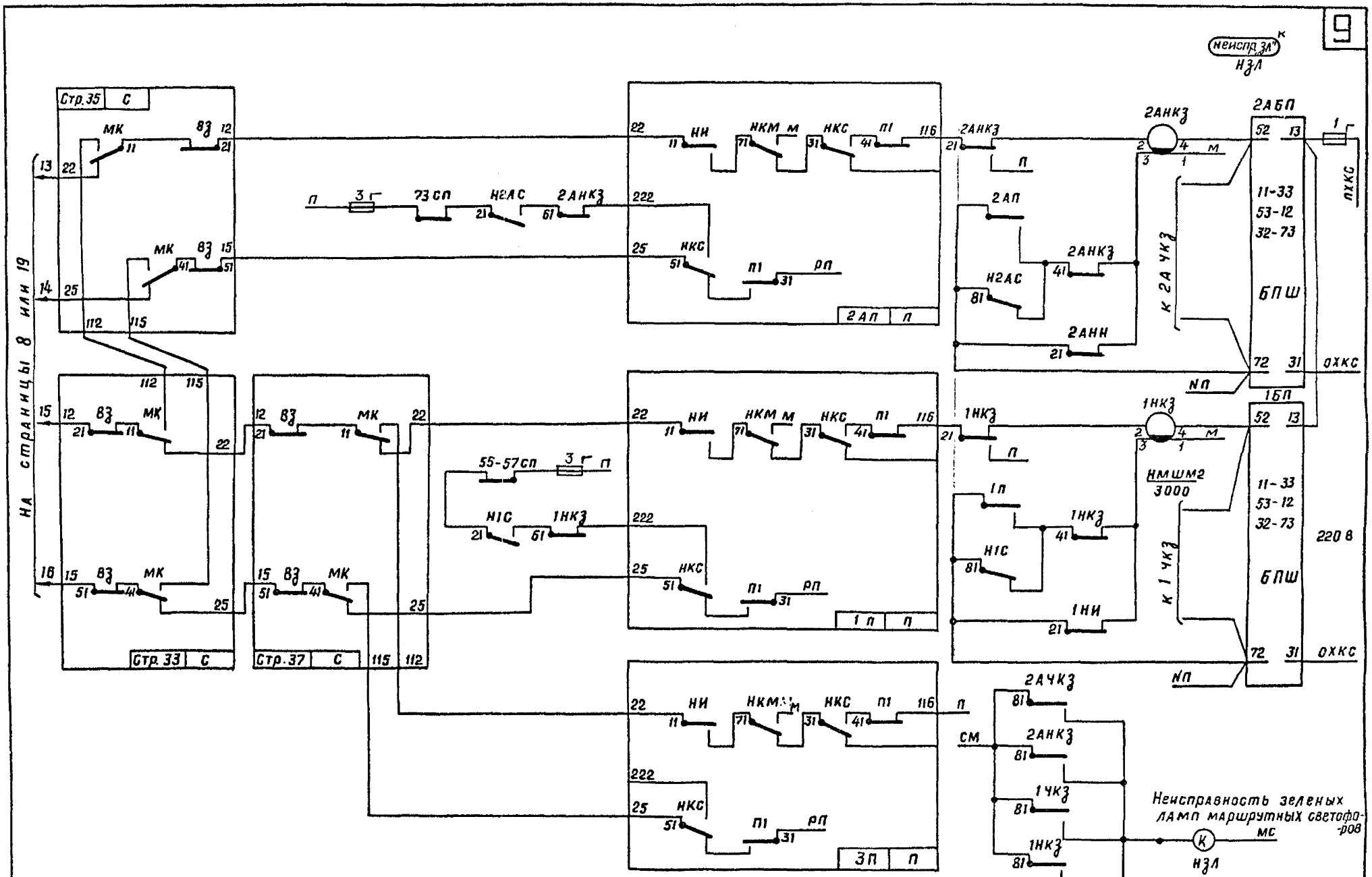
◍; ○; ◎; ●

Включение огней светофора дано на странице 23

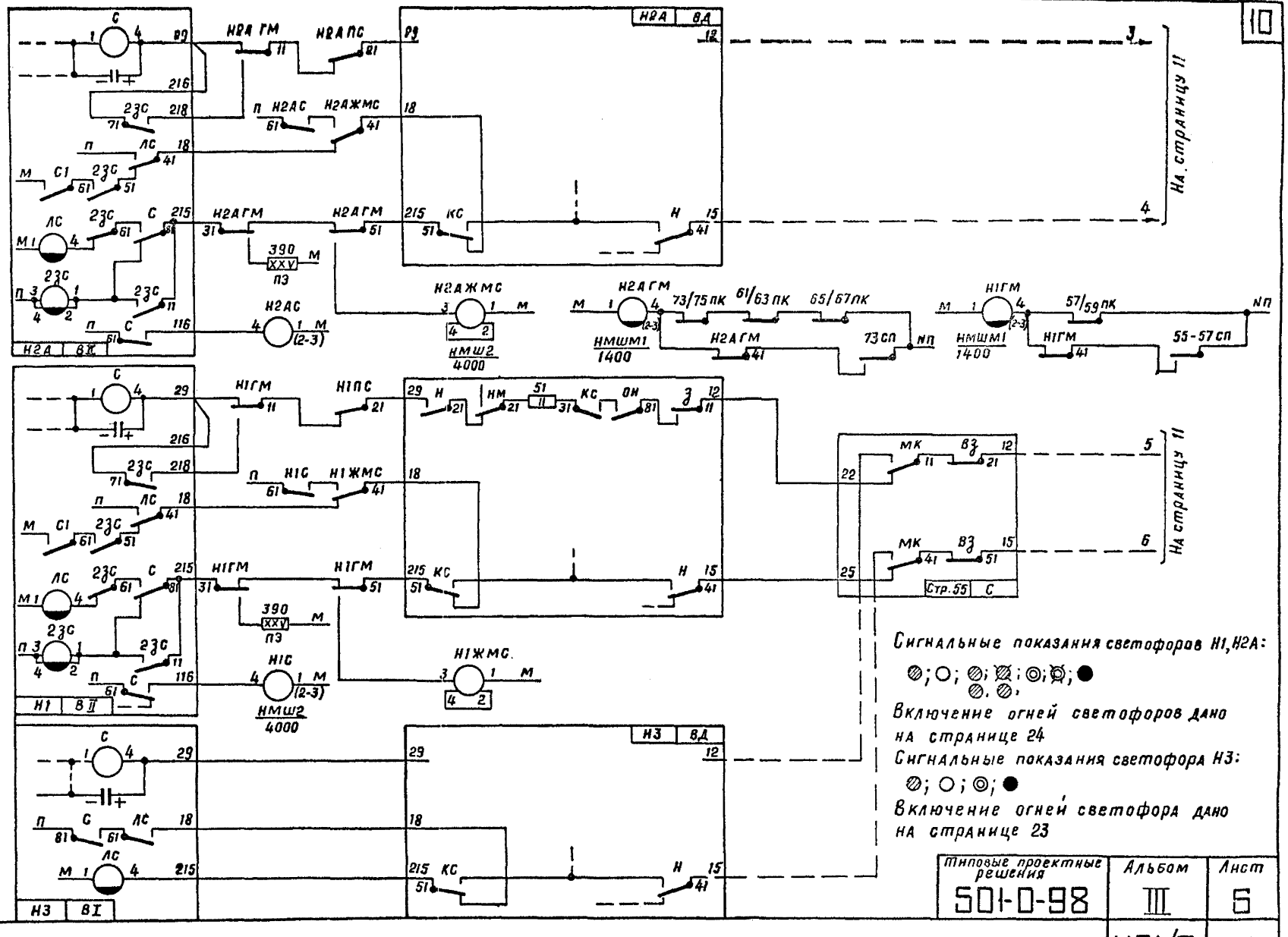
* Для исключения зеленого огня на маршрутном светофоре НМ1А на станциях двухпутных участков при маршруте отправления с главного пути по неправильному пути при капитальном ремонте пути 1У, когда на светофоре Н1 отсутствует второй желтый огонь.



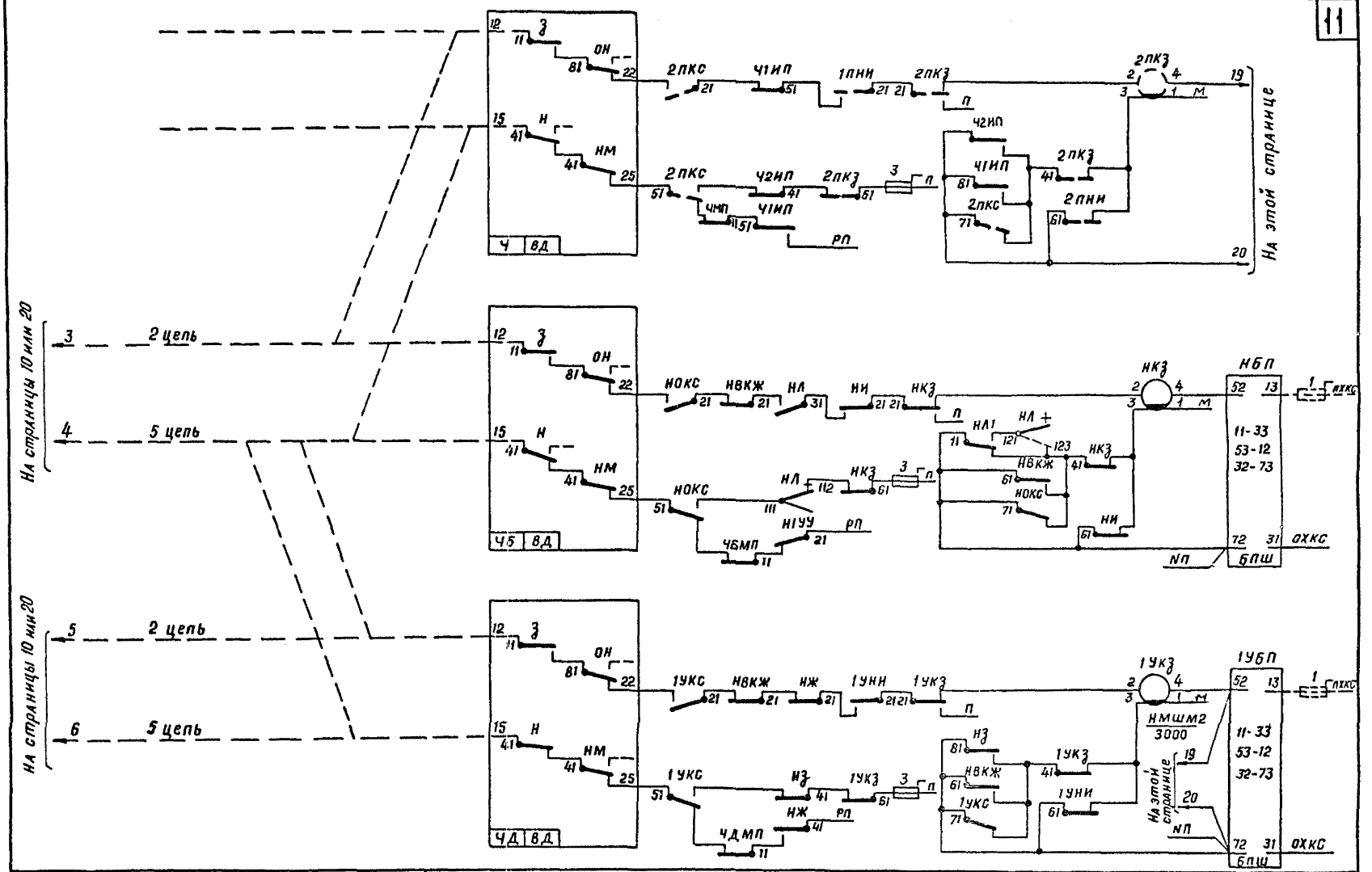
Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	III	6
	1121/3	8



Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	III	6
	1121/3	9



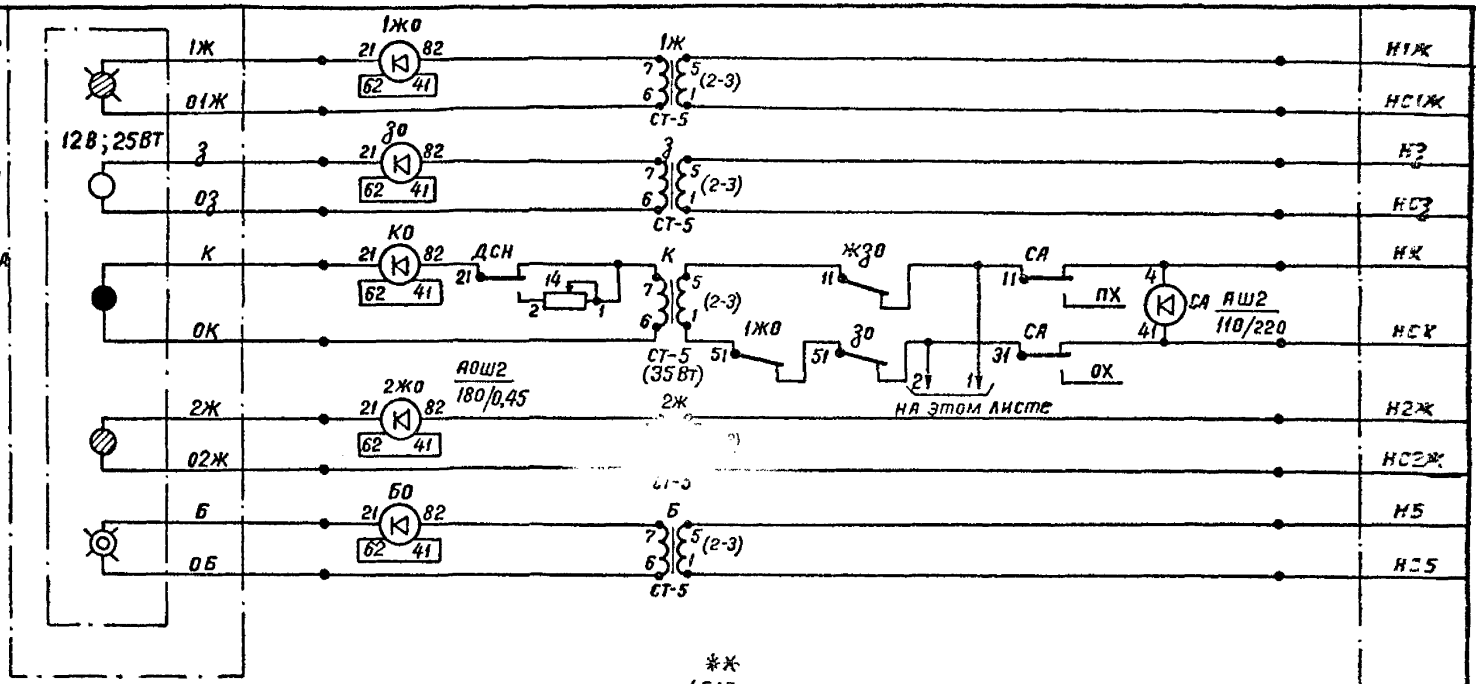
Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	III	6
	1121/3	10



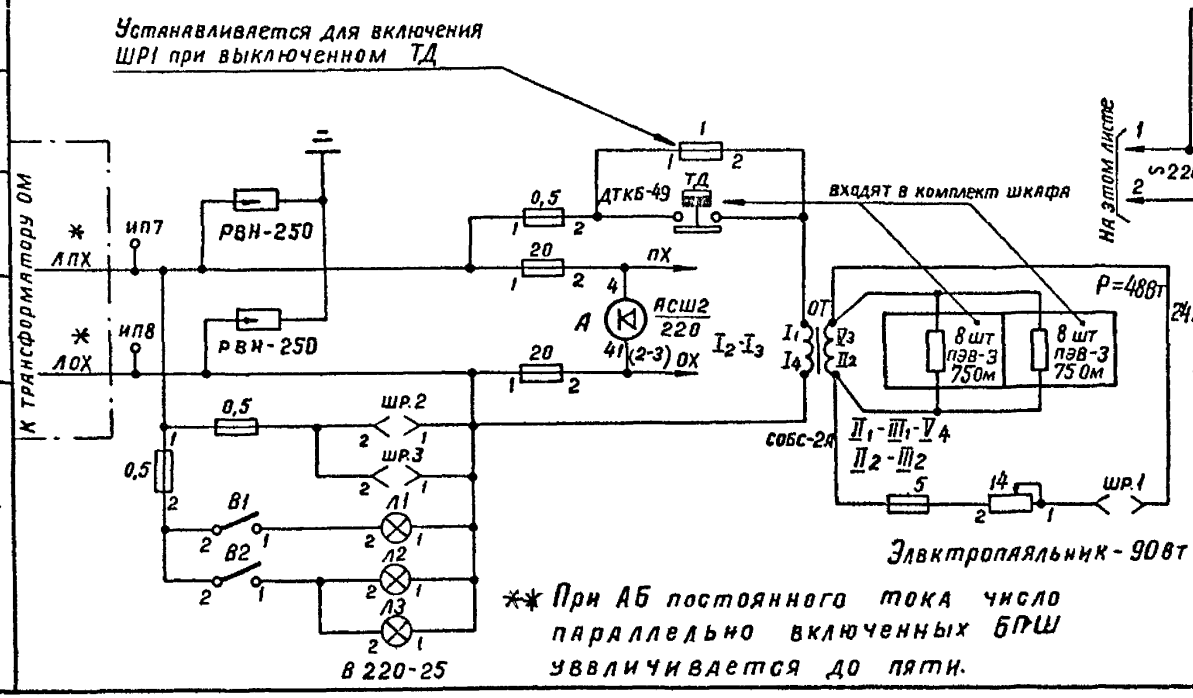
1978 г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Трехзначная сигнализация. Стрелочные переводы 1/9, 1/11. Вспомогательные реле входного, маршрутных и выходных светофоров.	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом III	Лист 6
				1121/3	11

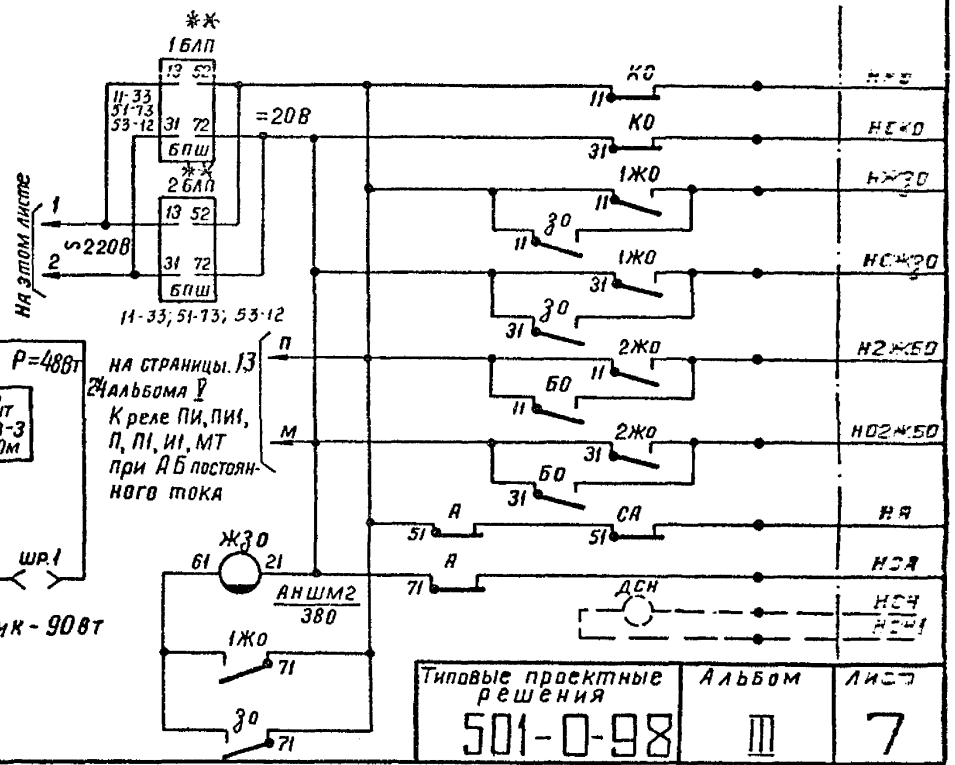
Релейный шкаф входного светофора „Н"
ШРУ чертеж 39755-00-00

* При полуавтоматической блокировке или невозможности организовать питание релейного шкафа от отдельного источника питание Р. Ш. осуществляется с поста ЭЦ по жилам, проходящим в кабеле отличном от кабеля, по которому осуществляется основное питание огней светофора.



Устанавливается для включения ШР1 при выключенном ТД

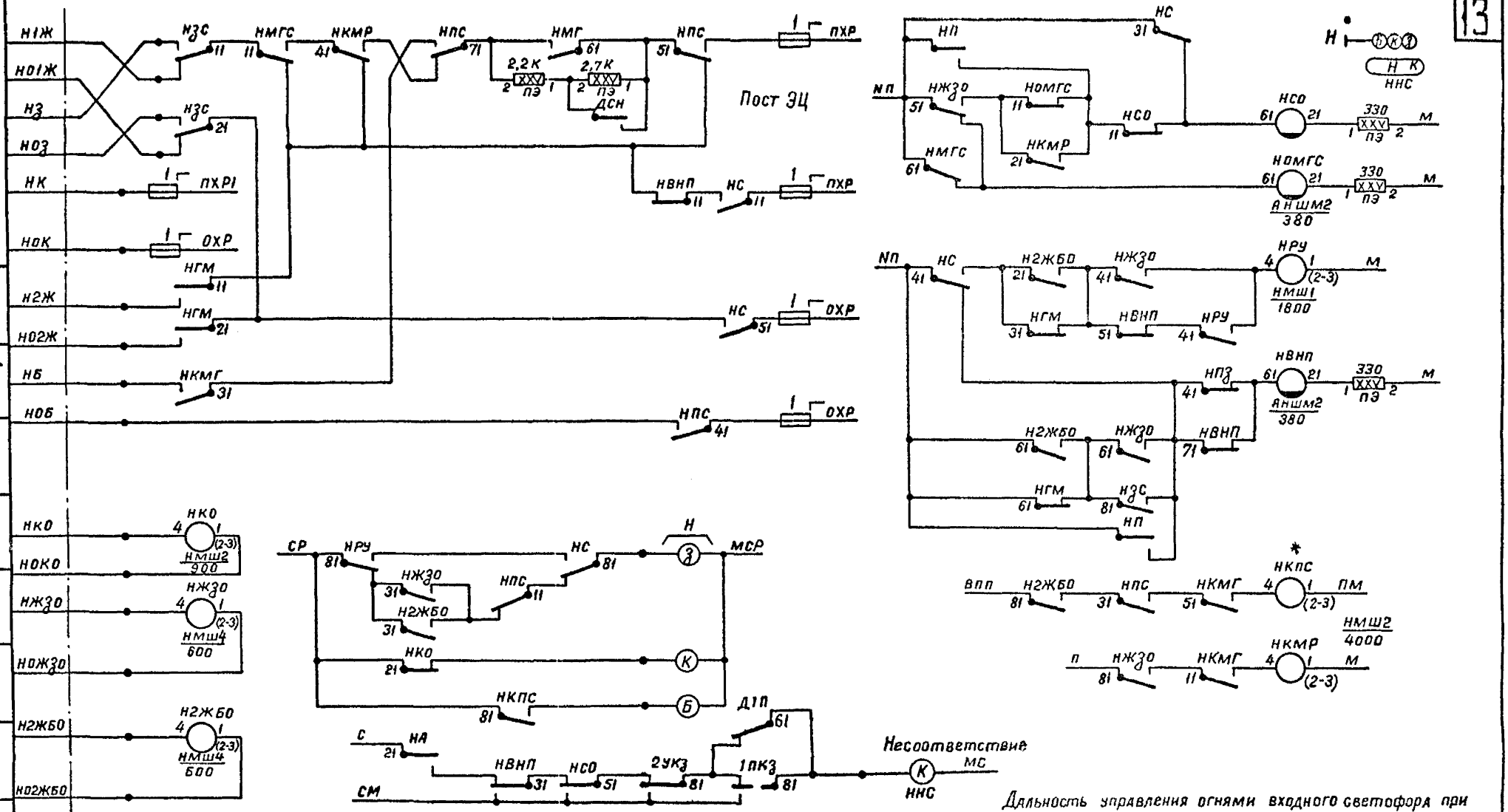




** При АБ постоянного тока число параллельно включенных БПШ увеличивается до пяти.

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	III	7
	1121/3	12

Гипротрансигналсвязь Ленинград
Дмитриев Онучков Васильев Крупнинин Мехов Силина

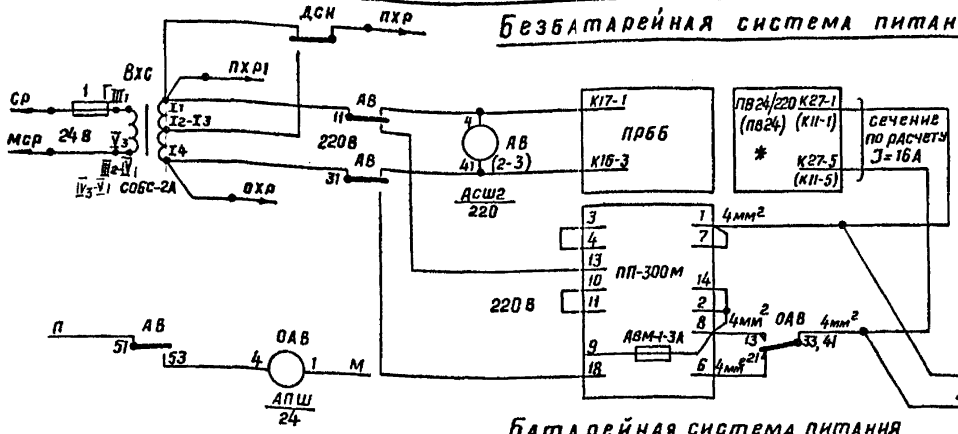


Гипротрансигналсвязь Ленинград
Дмитриев Овчуков Васильев Крупицын Мяхов Силина

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	III	7
	1121/3	13

Лампы повторителей входных светофоров на табло

Безбатарейная система питания



ПХР - Прямой провод переменного тока напряжением 220В, 110В Резервируется преобразователем ПП-300м 6 часов.

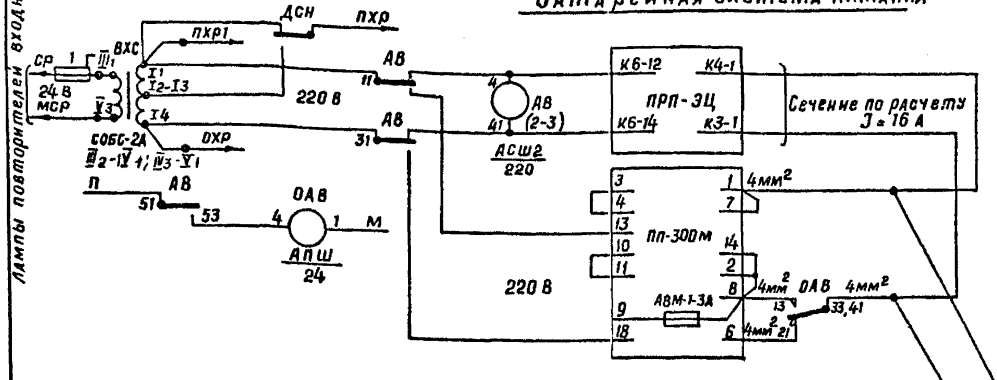
ПХР1 - Прямой провод переменного тока напряжением 220В. Резервируется преобразователем ПП-300м 6 часов.

ОХР - то же обратный провод

СР, МСР - Прямой и обратный провода переменного тока напряжением 24 В. Резервируется преобразователем ПП-300м 6 часов.

К реле ПС входных, маршрутных и выходных светофоров.

Батарейная система питания



ПХР - Прямой провод переменного тока напряжением 220В, 110В. Резервируется преобразователем ППВ-1,0 4 часа, по истечении указанного времени резервируется преобразователем ПП-300м 4 часа.

ПХР1 - Прямой провод переменного тока напряжением 220В. Резервируется преобразователем ППВ-1,0 4 часа, по истечении указанного времени резервируется преобразователем ПП-300м 4 часа.

ОХР - То же обратный провод

СР, МСР - Прямой и обратный провода переменного тока напряжением 24 В. Резервируются преобразователем ППВ-1,0 4 часа. По истечении указанного времени резервируются преобразователем ПП-300м 4 часа

К реле ПС входных, маршрутных и выходных светофоров. На страницу 29

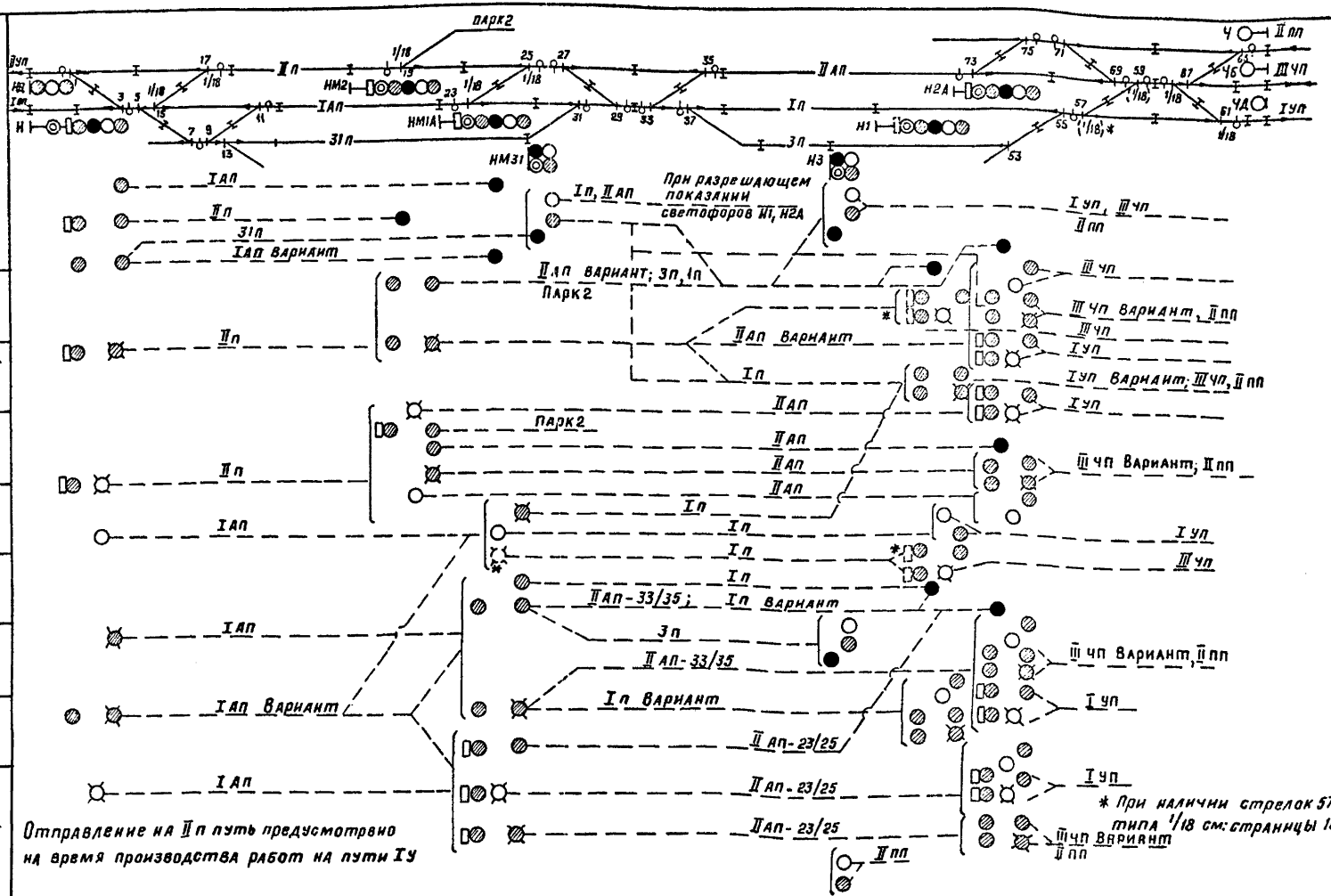
* - На месте строительства в панелях ПВ 24/220 ББ (ПВ24) предохранители ПС 21 и ПС 24 (1 ПС8, 1 ПС 11) заменить на 20 А.

Преобразователь ПП-300м чертеж 36294 м-00-00		
Величина действующего значения выходного напряжения В	Перемычки	Клеммы подключения нагрузки
200	13-16	17-18
210	13-18	12-18
220	–	13-18
230	13-17	12-18
240	13-17	16-18

Размеры ПП-300м

Дл. - 360 мм
ш. - 280 мм
в - 300 мм
Вес - 30 кг.

1978 г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Трехзначная сигнализация. Стрелочные переводы 1/9; 1/11 Входной светофор	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом III	Лист 7
				1121/3	14



Отправление на IIп путь предусмотрено на время производства работ на пути Iу

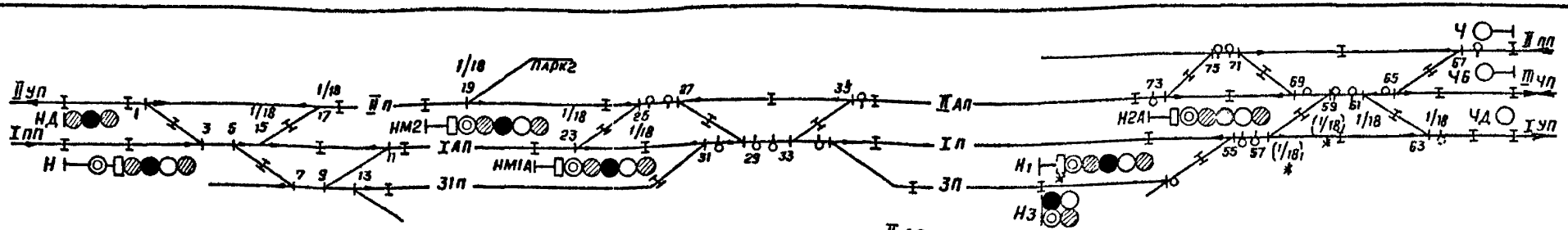
* При наличии стрелок 57, 59 типа 1/18 см: страницы 16, 20

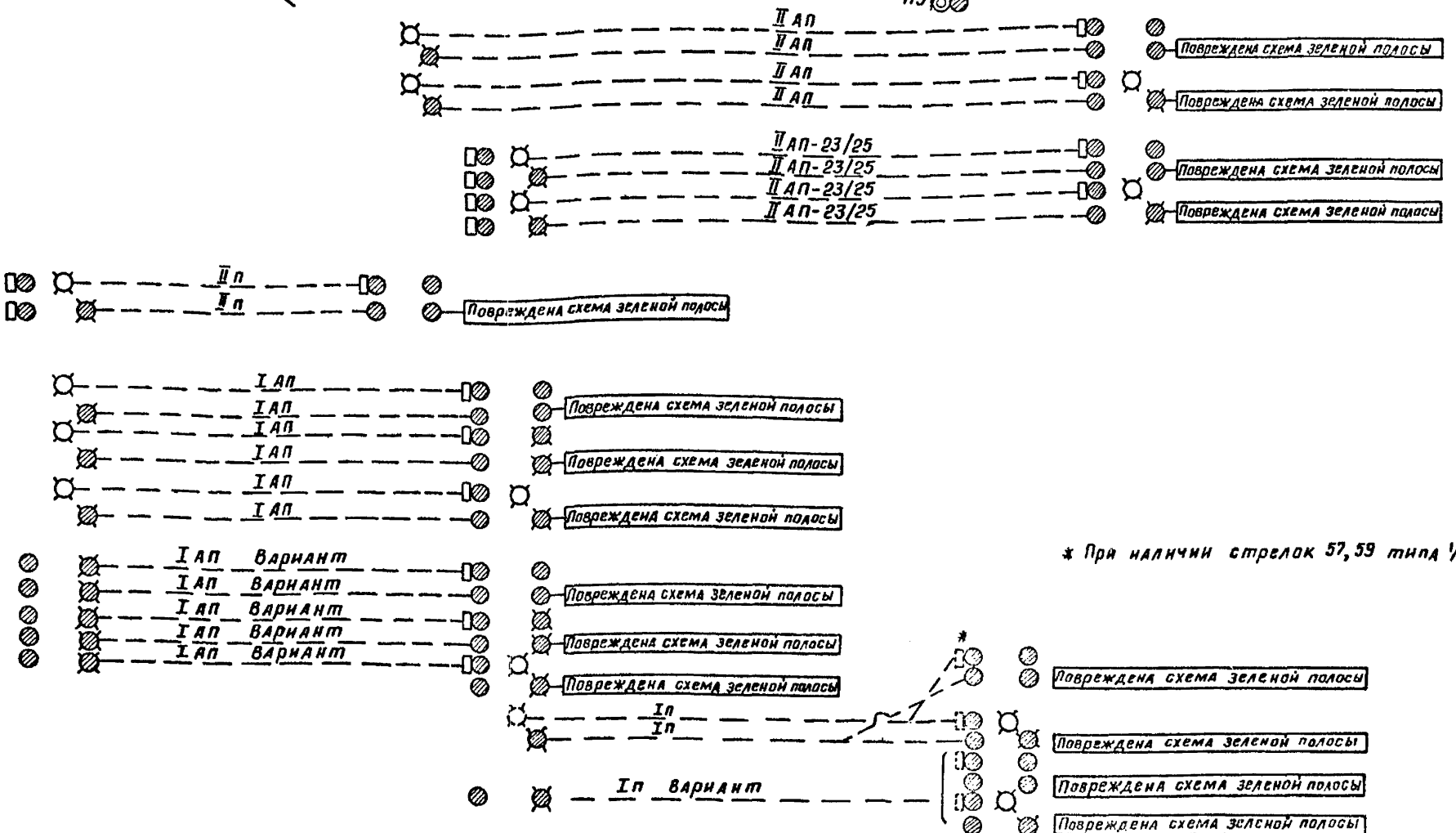
НД — IIп; IАп; 31п — Не зависит от показаний впереди расположенных светофоров

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	III	8
	1121/3	15

Гипротрансигналсвязь Ленинград

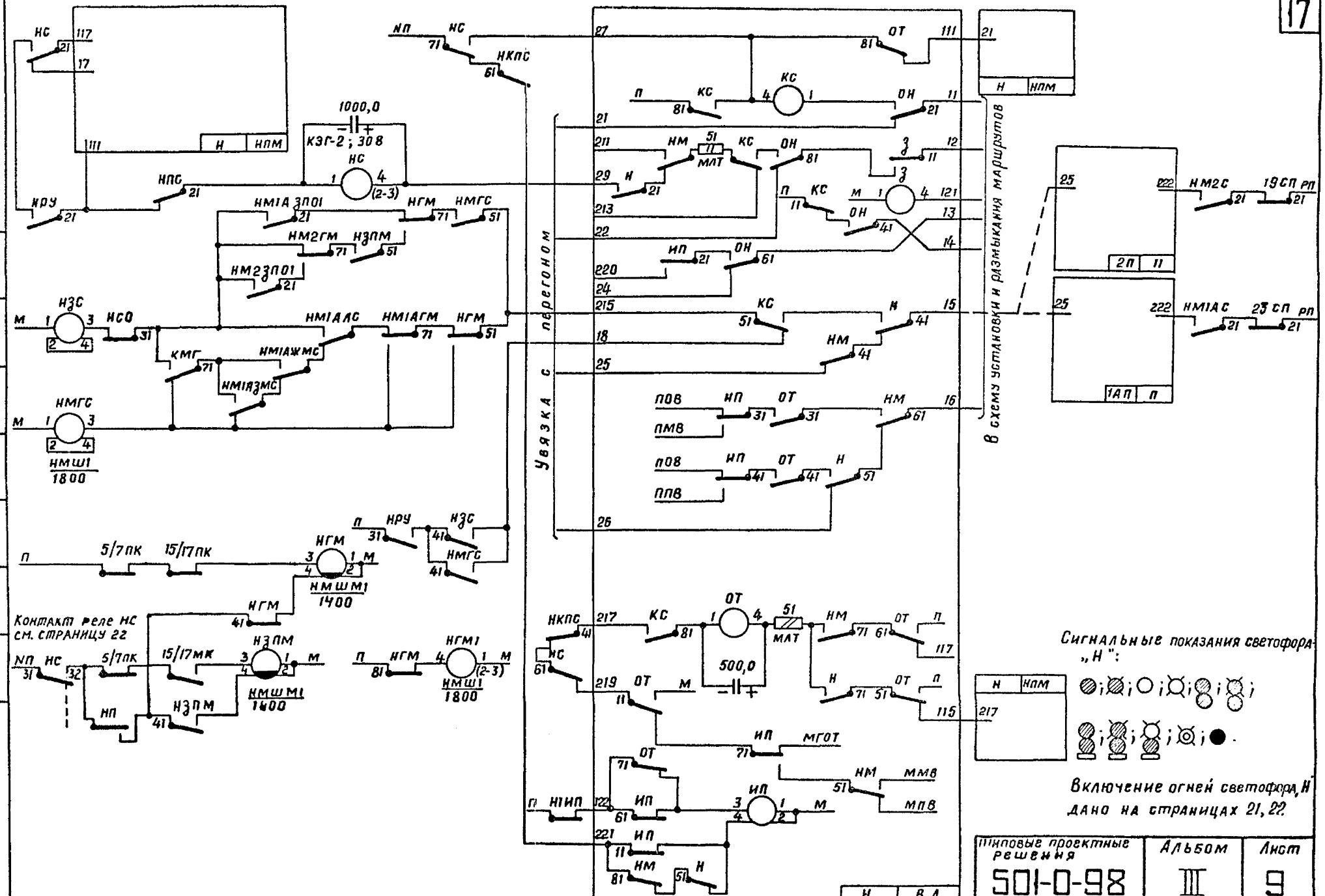
Дмитриев | Ошурков | Васильев | Крупицкий | Силина | Силина





* При наличии стрелок 57, 59 типа 1/18

1978 г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Трехзначная сигнализация Стрелочные переводы 1/18 Сигнальные показания светофоров	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом III	Лист 8
				1121/3	16

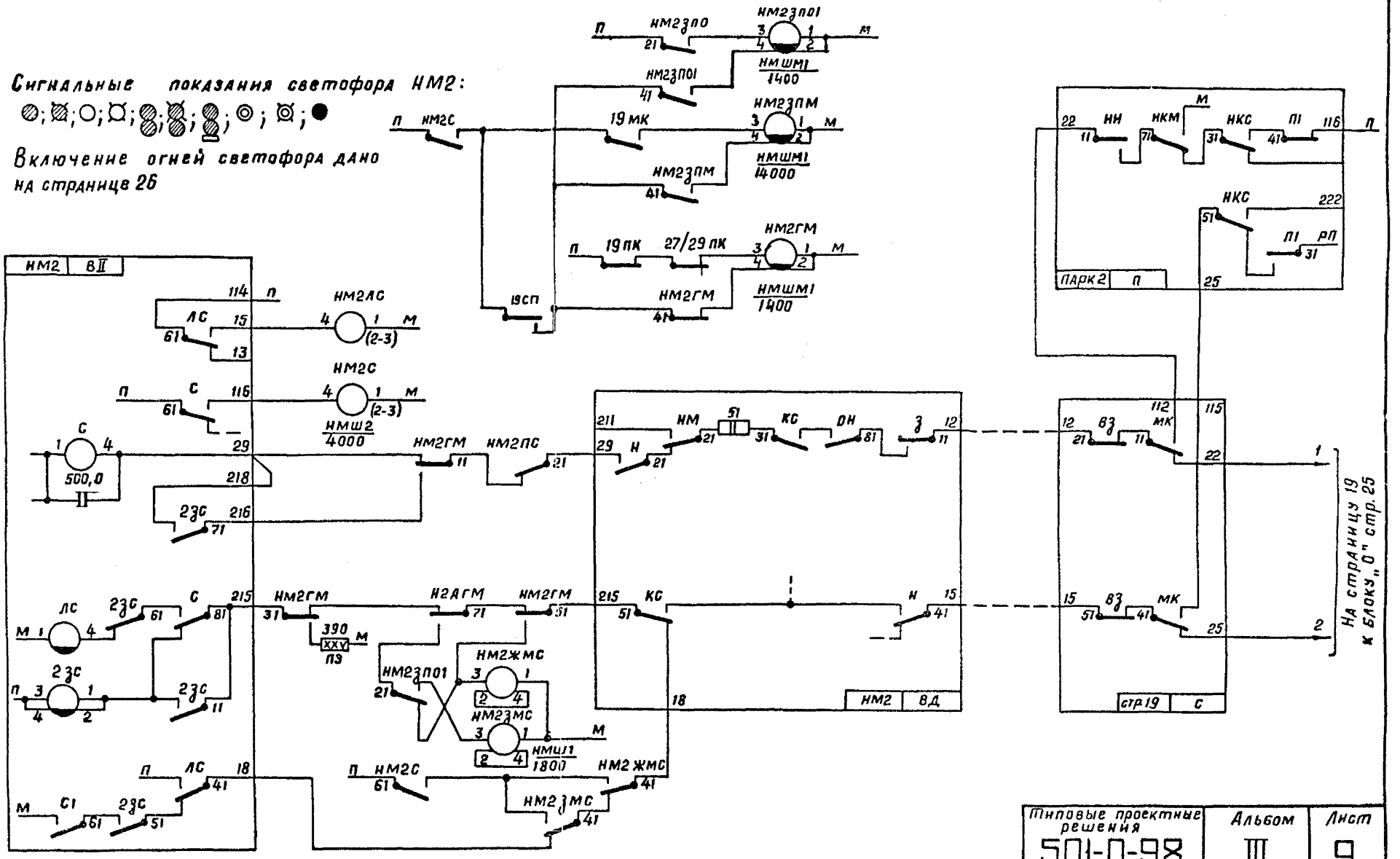


Гипротрансигналсвязь Ленинград	Гл.инж.пр. Дмитриев	Нач.отд. Ошурков	Гл.спец.отд. Васильев	Автор разд. Крупицкий	Проверил Силина	Проектир. Силина	Сличил

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	III	9
	1121/3	17

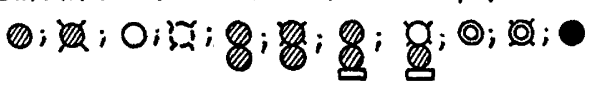
Сигнальные показания светофора НМ2:

Включение огней светофора дано на странице 26



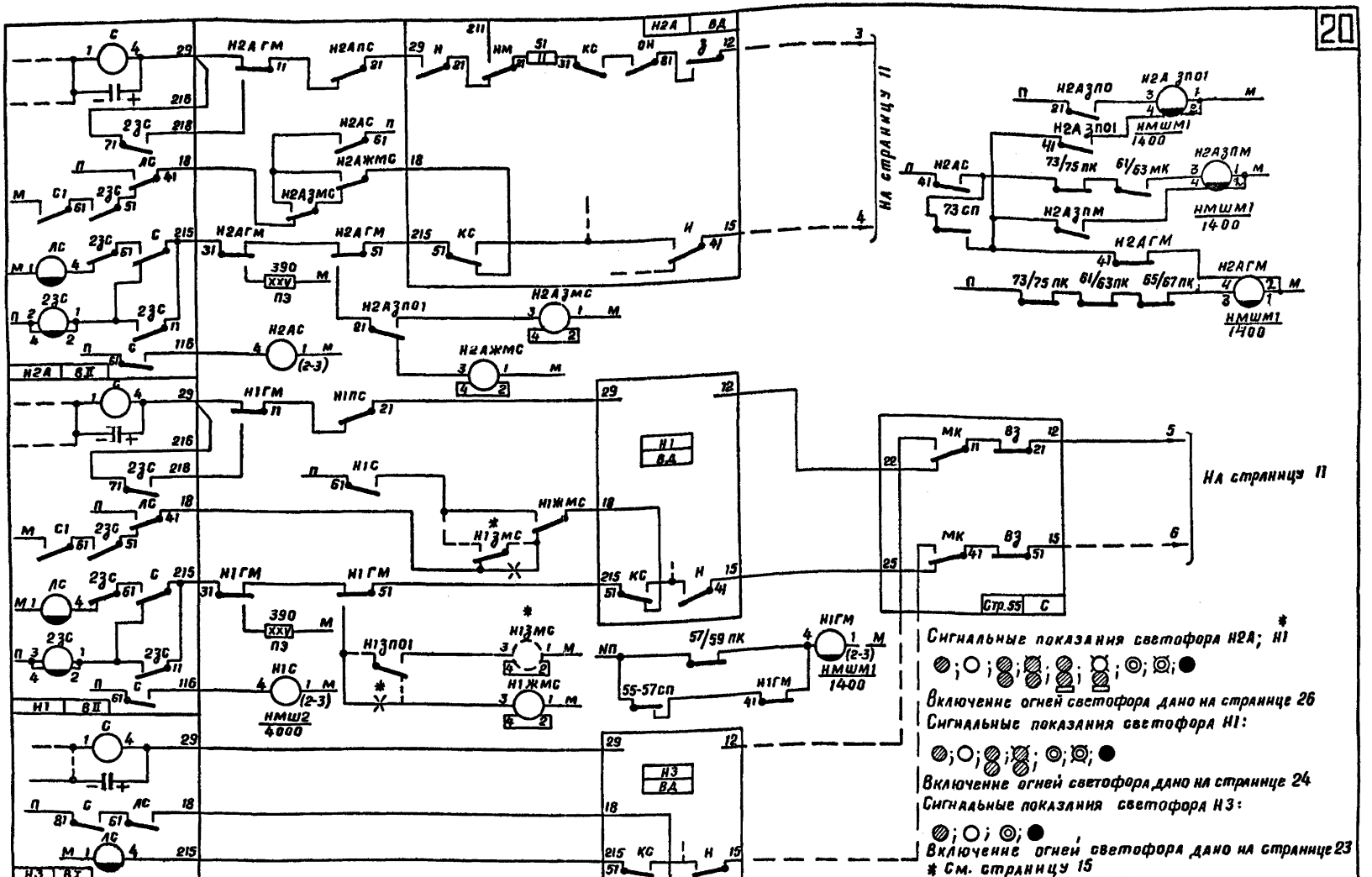
Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	III	9
	1121/3	18

Сигнальные показания светофора НМ1А



Включение огней светофора дано на странице 26

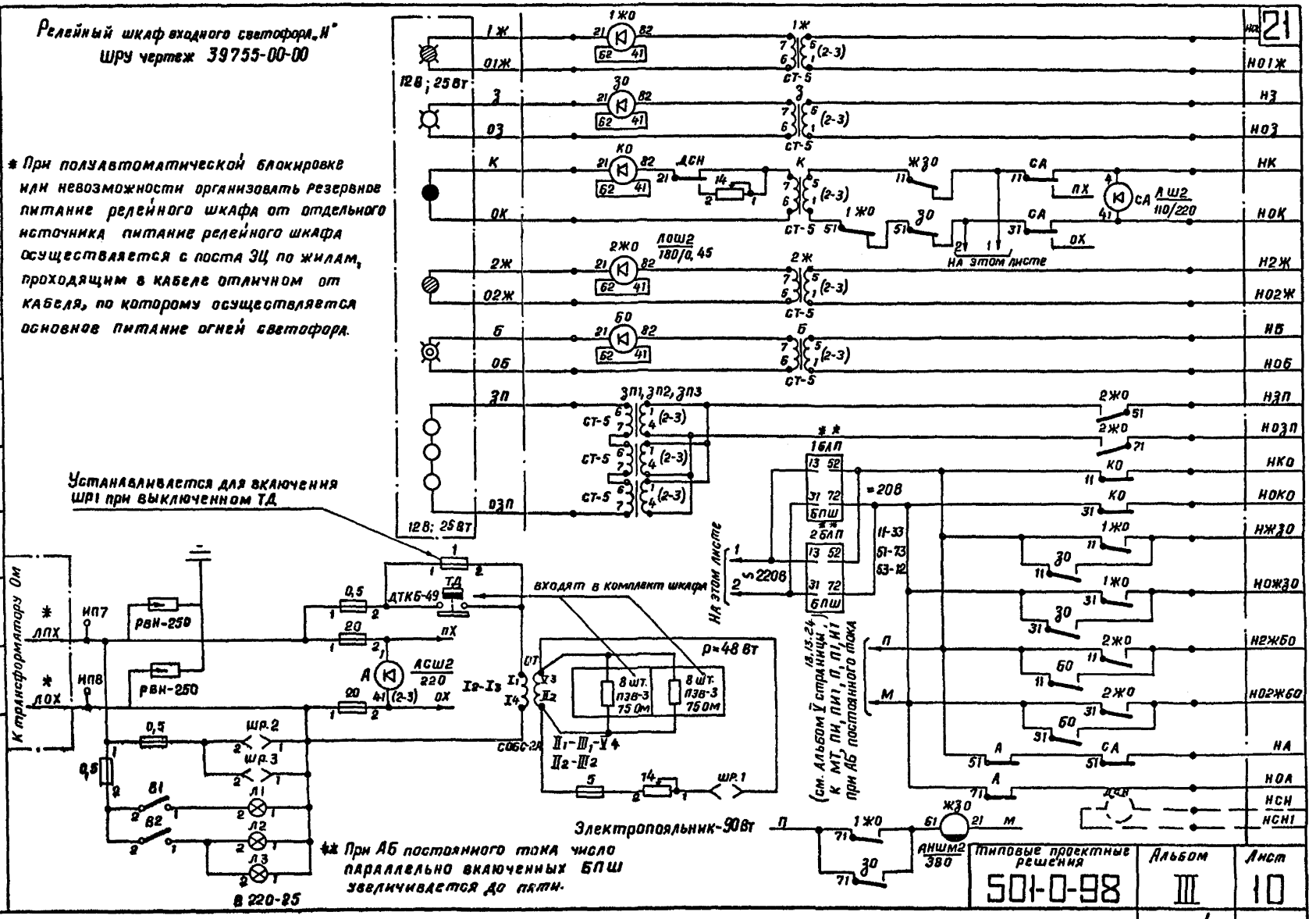
Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	III	9
	1121/3	19



1978 г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Трехзначная сигнализация. Стрелочные переводы 1/18. Вспомогательные реле входного, маршрутных и выходных светофоров	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом III	Лист 9
				1121/3	20

Релейный шкаф входного светофора „И"
ШРУ чертеж 39755-00-00

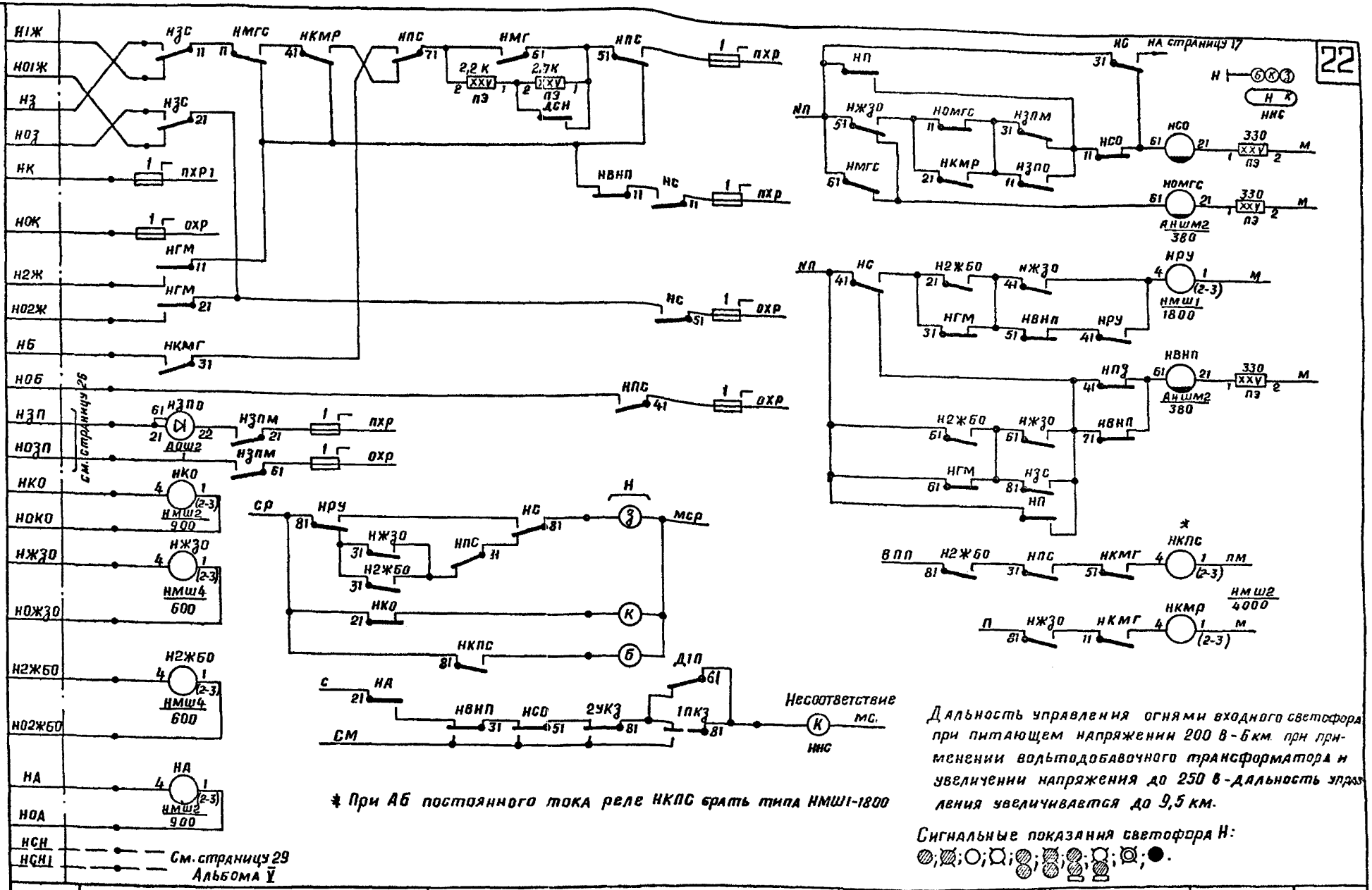
* При полуавтоматической блокировке или невозможности организовать резервное питание релейного шкафа от отдельного источника питание релейного шкафа осуществляется с поста ЭЦ по жилам, проходящим в кабеле отличном от кабеля, по которому осуществляется основное питание огней светофора.



** При АБ постоянного тока число параллельно включенных БПШ увеличивается до пяти.

Гипротранссигналсвязь Ленинград	Типовые проектные решения	Альбом	Лист
	501-0-98	III	10
		1121/3	21

Н.контр. Дмитриев | Инж. отд. Ануфриев | Н. спец. отд. Васильев | Автор разр. Крупчатый | Проверил Силина | Проектир. Силина | Сличил

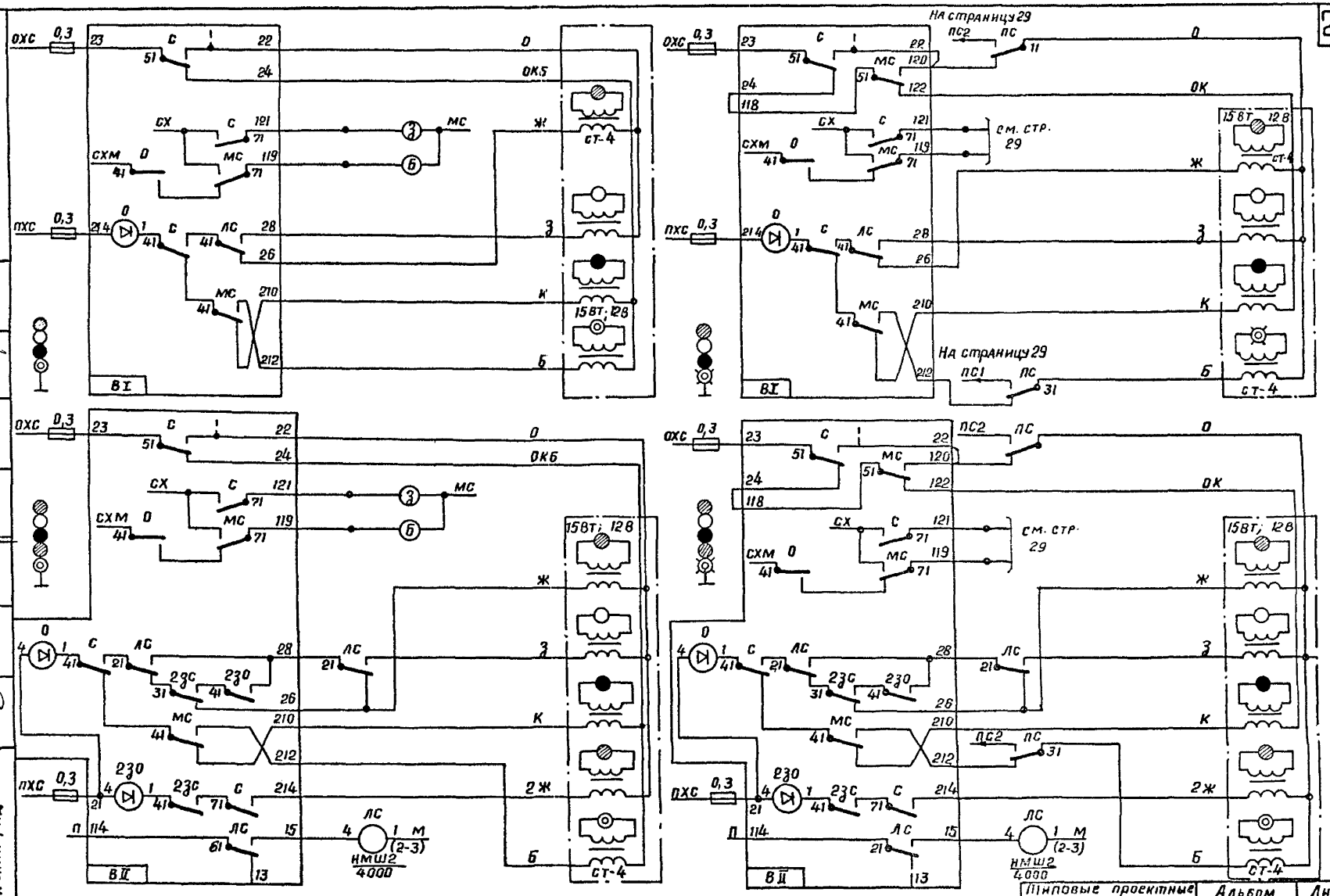


* При АБ постоянного тока реле НКПС брать типа НМШ1-1800

Дальность управления огнями входного светофора при питающем напряжении 200 в - 6 км. при применении вольтодобавочного трансформатора и увеличении напряжения до 250 в - дальность управления увеличивается до 9,5 км.

Сигнальные показания светофора Н:

1978 г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Трехзначная сигнализация. Стрелочные переводы 1/18 Входной светофор.	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом III	Лист 10
				1121/3	22

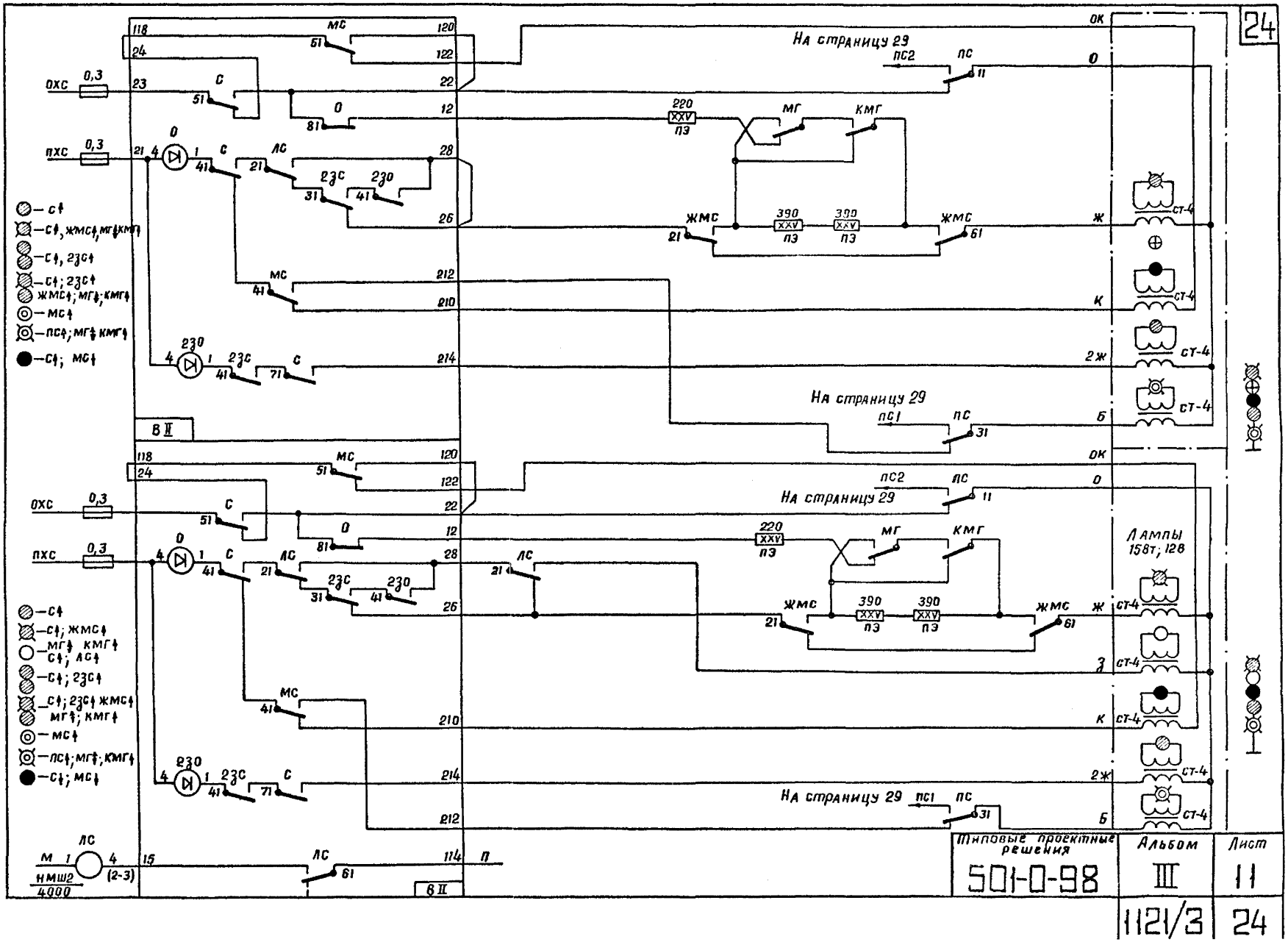


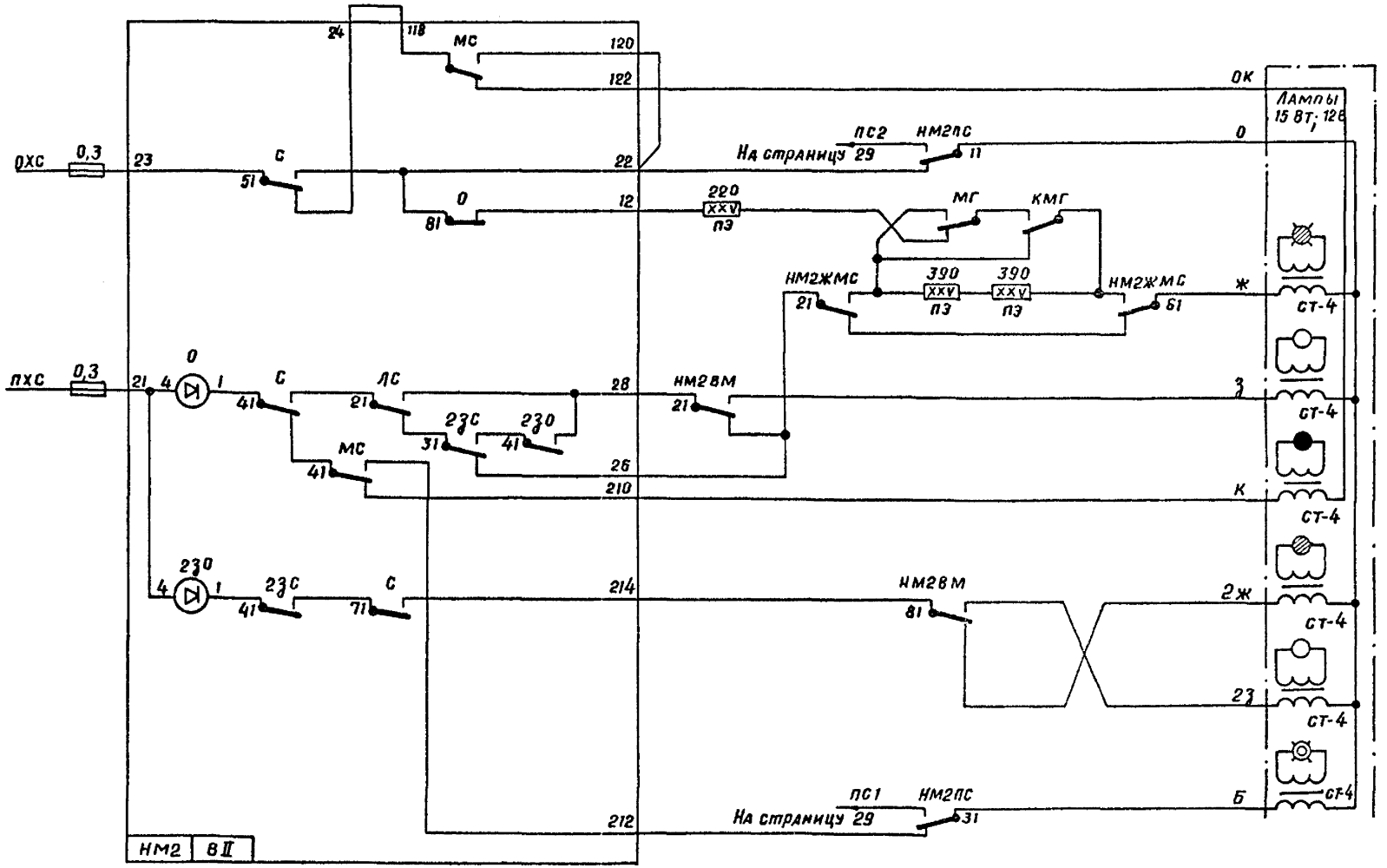
Гл. инж. пр.	Нач. отд.	Гл. спец. отд.	Автор разд.	Проверил	Проектир.	Сличил
Дмитриев	Ошурков	Васильев	Крупицкий	Мехов	Силина	

Гипротрансигналсвязь Ленинград

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	III	11

1121/3 23

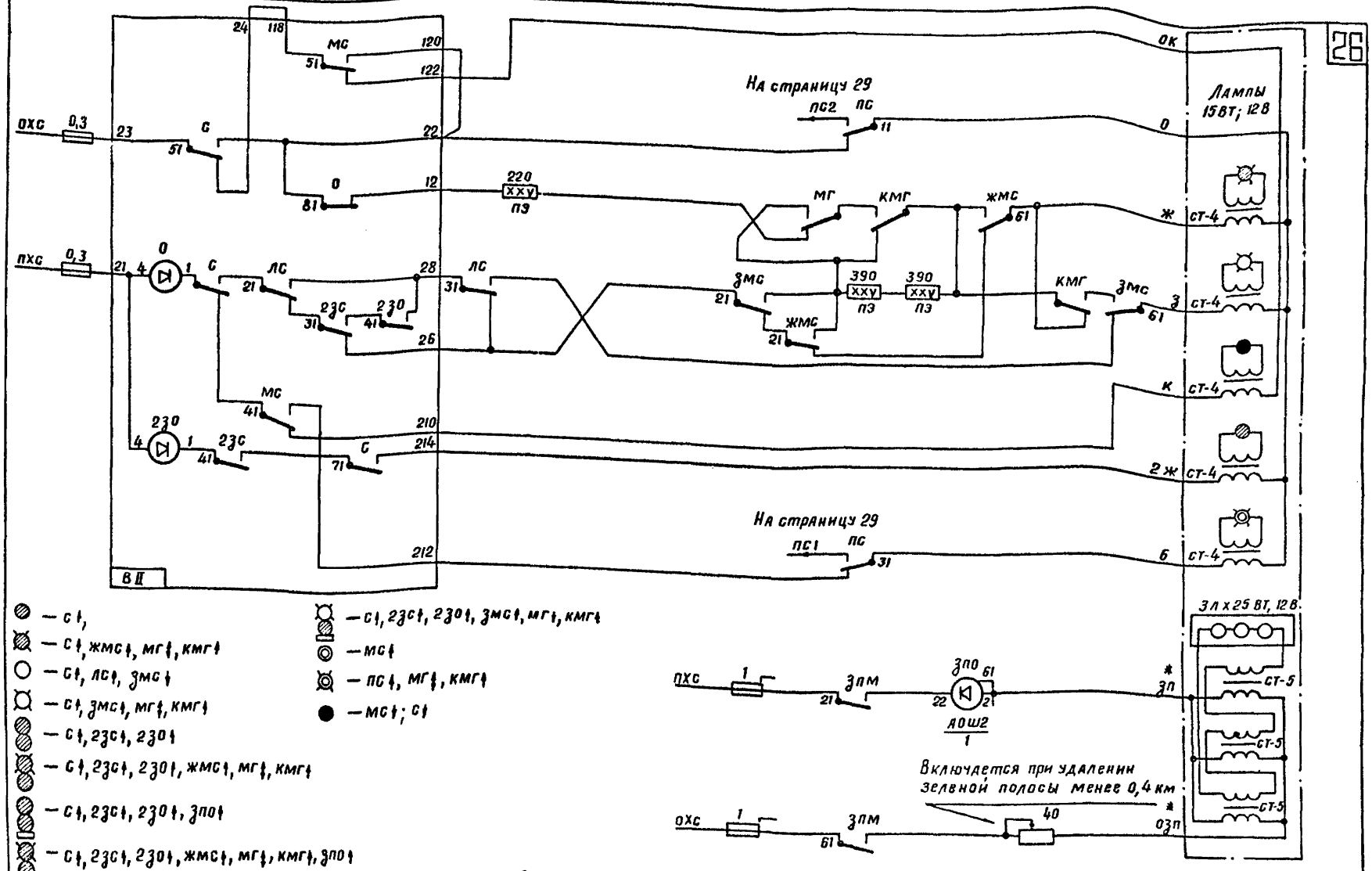

24
На страницу 29
На страницу 29
На страницу 29
На страницу 29
Лампы 158т; 128
ОХС
ПХС
0,3
МС
С
О
ЛС
2ЗС
2ЗО
ЖМС
МГ
КМГ
ПС
ПС2
ПС1
220
390
ПЭ
СТ-4
ОК
Ж
К
2Ж
Б
В II
НМШ2
4000
(2-3)
М
П
Типовые проектные решения
501-0-98
Альбом
III
Лист
11
1121/3
24



- С
- С; ЖМС; МГ; КМГ
- С; ЛС; ВМ;
- С; ВМ; 23С
- С; 23С
- С; 23С; ЖМС, МГ; КМГ
- МС
- ПС; МГ; КМГ
- С; МС

Включение реле НМ2ВМ дано на странице 7
Включение реле НМ2ПС, МГ, КМГ дано на странице 29

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	III	11
	1121/3	25



— С↓,
— С↓, ЖМС↓, МГ↓, КМГ↓
— С↓, ЛС↓, ЗМС↓
— С↓, ЗМС↓, МГ↓, КМГ↓
— С↓, 23С↓, 23О↓
— С↓, 23С↓, 23О↓, ЖМС↓, МГ↓, КМГ↓
— С↓, 23С↓, 23О↓, ЗПО↓
— С↓, 23С↓, 23О↓, ЖМС↓, МГ↓, КМГ↓, ЗПО↓

— С↓, 23С↓, 23О↓, ЗМС↓, МГ↓, КМГ↓
— МС↓
— ПС↓, МГ↓, КМГ↓
— МС↓; С↓

Включение реле ЖМС, ЗМС, ЛС, ЗПС на страницах: 18,19
Включение реле ПС, МГ, КМГ дано на странице 29

* Максимальное удаление без дублирования проводов-2,5км
при дублировании обратного провода - 3,3 км;
при дублировании прямого и обратного проводов - 5 км

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	III	11
	1121/3	26

Предел удаления светофоров с лампами 15 Вт по контролю обрыва проводов – 3 км (по кабелю).

Предел удаления светофороможет быть повышен, если прямые и обратные провода сигнальных трансформаторов удаленных светофоров прокладывать в разных кабелях.

При этом предел удаления светофоров должен проверяться по следующей формуле:

$$0{,}36 \geqslant 0{,}12 \sum \ell_{совм.} + 0{,}012 \sum \ell_{разд.}$$

где 0,36 – допустимая переходная емкость между прямой и обратной жилой кабеля к сигнальным трансформаторам в МКФ

0,12 – расчетная переходная емкость при укладке прямых и обратных жил кабеля к сигнальным трансформаторам в одном кабеле в МКФ/км.

0,012 – расчетная переходная емкость при укладке прямых и обратных жил к сигнальным трансформаторам в разных кабелях в мкф/км.

$\sum \ell_{совм.}$ – сумма длин участков в км:

а) на которых прямые и обратные жилы сигнальных трансформаторов удаленных светофоров проходят в одном кабеле и

б) длин участков на которых прямые жилы сигнальных трансформаторов удаленных светофоров проходят в одном кабеле с обратными жилами других светофоров, питающихся от того же трансформатора релейной панели что и удаленный светофор,

$\sum \ell_{разд.}$ – сумма длин участков в км:

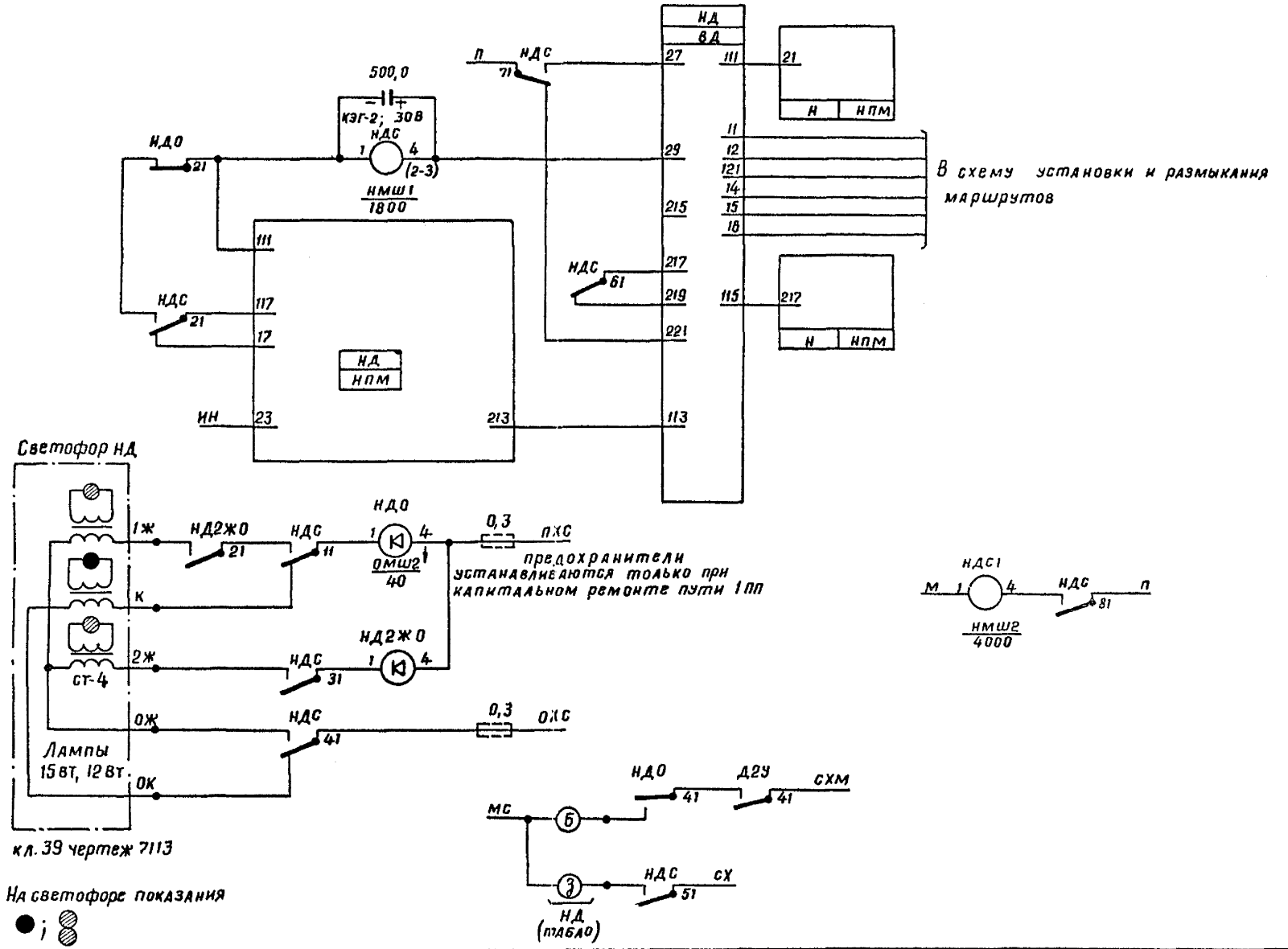
а) на которых прямые и обратные жилы сигнальных трансформаторов удаленных светофоров проходят в разных кабелях и

б) длин участков на которых прямые жилы сигнальных трансформаторов удаленных светофоров проходят в одном кабеле с обратными жилами других светофоров, но последние питаются от другого трансформатора релейной панели.

Удаленные светофоры можно питать от отдельного трансформатора релейной панели или от специального изолирующего трансформатора типа ПОБС-3А.

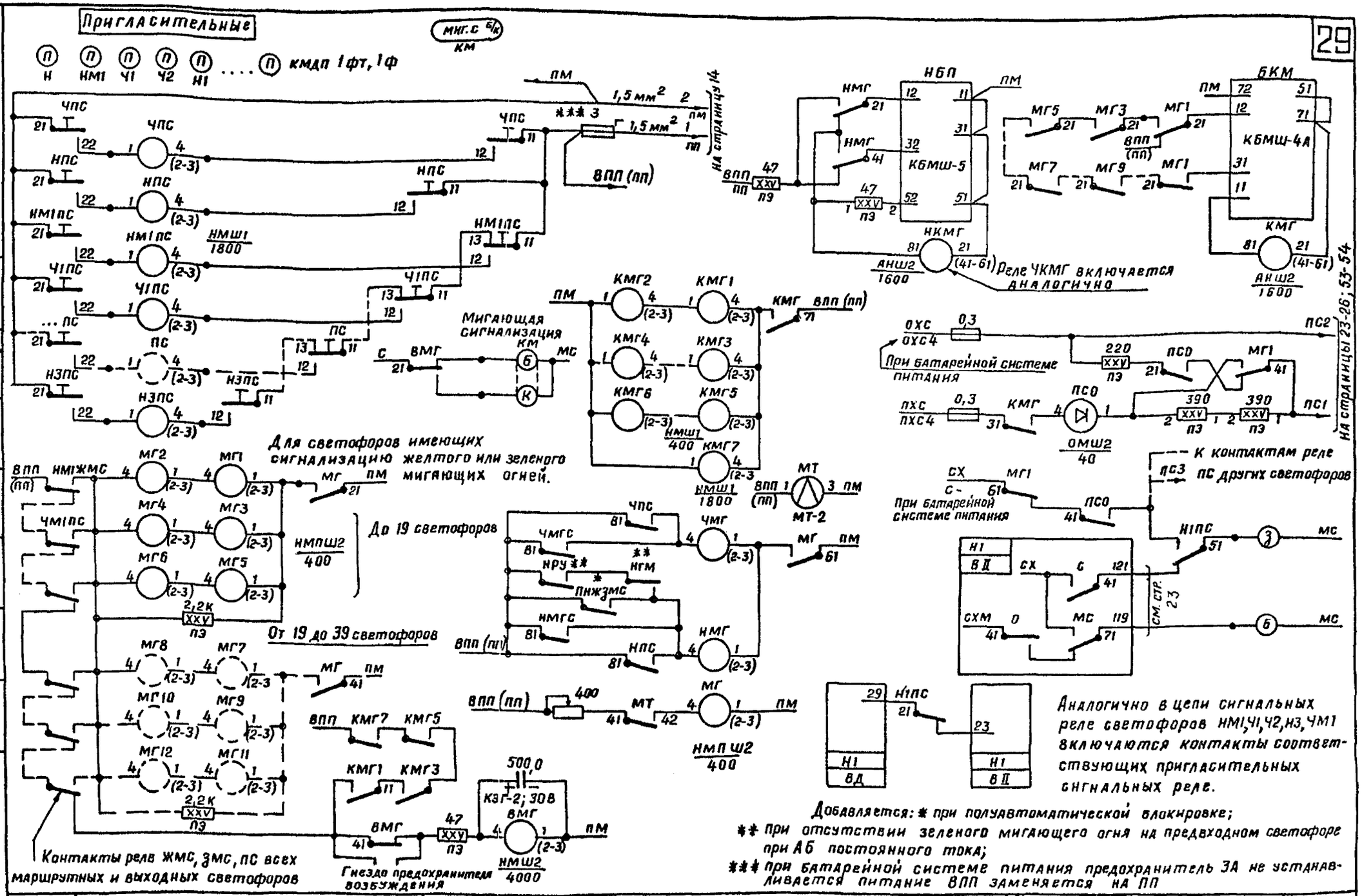
При соблюдении вышеописанных условий прокладки прямых и обратных проводов сигнальных трансформаторов предел удаления светофоров по обрыву проводов и по контролю перегорания ламп увеличивается до

$$\sum \ell_{совм.} + \sum \ell_{разд.} \leqslant 6 \text{ км}.$$



Гипротранссигналсвязь Ленинград	1978 г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Входной светофор с неправильного пути	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом III / 1121/3 — Лист 12 / 28

Гл. инж. пр. Дмитриев | Нач. отд. Ошурков | Гл. спец. отд. Васильев В. | Автор раз. Крупицкий | Проверил Силина | Проектир. Силина | Сличил



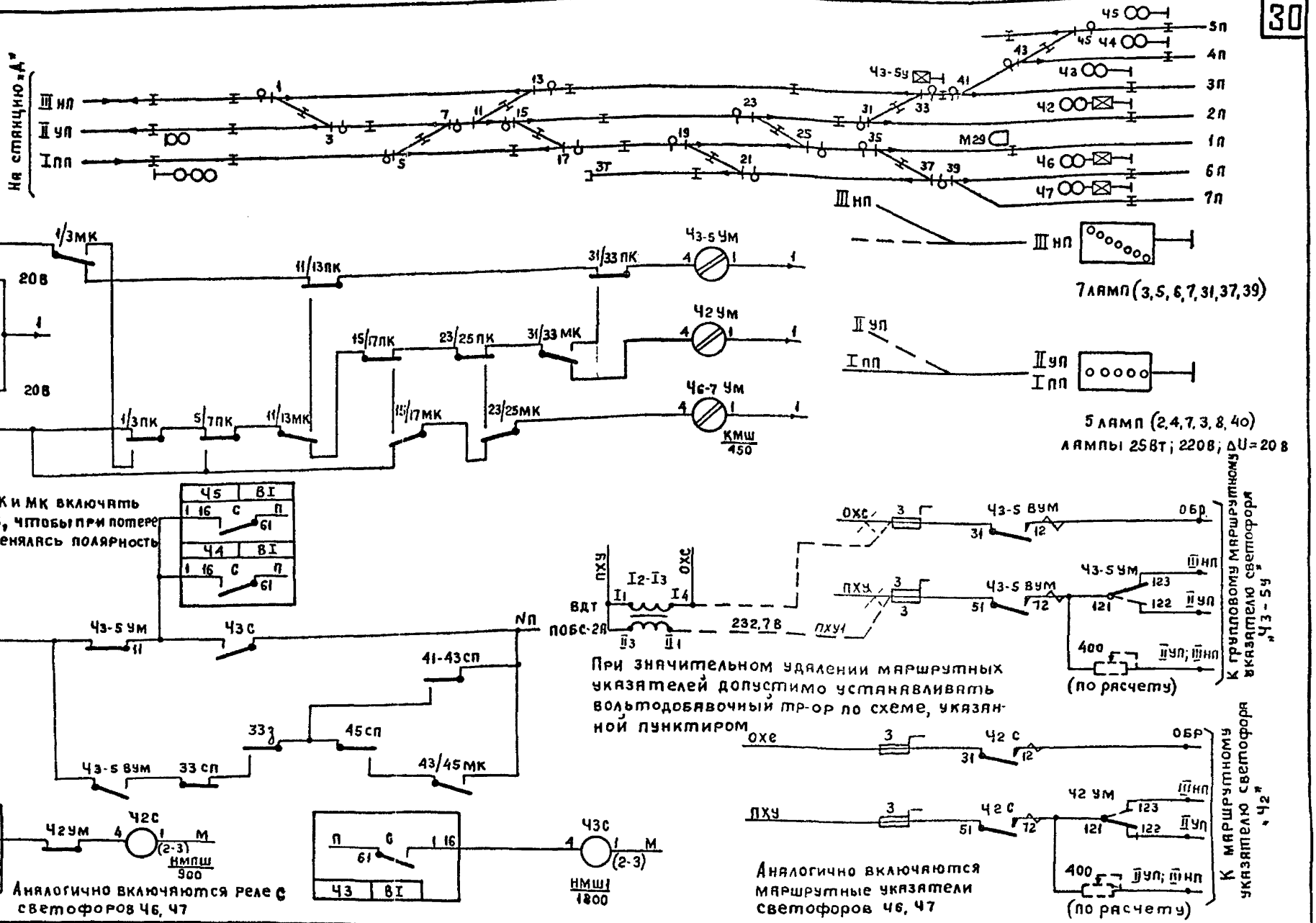
Аналогично в цепи сигнальных реле светофоров НМ1, Ч1, Ч2, Н3, ЧМ1 включаются контакты соответствующих пригласительных сигнальных реле.

Добавляется: * при полуавтоматической блокировке;
** при отсутствии зеленого мигающего огня на предвходном светофоре при АБ постоянного тока;
*** при батарейной системе питания предохранитель ЗА не устанавливается питание ВПП заменяется на ПП

1978г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Комплект мигания входных, маршрутных и выходных светофоров	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом III	Лист 13
				1121/3	29

Гипротрансcигналсвязь Ленинград

Гл. инж. пр. Дмитриев	Нач. отд. Фурков	Гл. спец. отд. Васильев	Автор разд. Крупицкий	Проверил Силина	Проектир Силина
					Сличил



Контакты ЛК и МК включать таким образом, чтобы при потере контроля не менялась полярность реле УМ

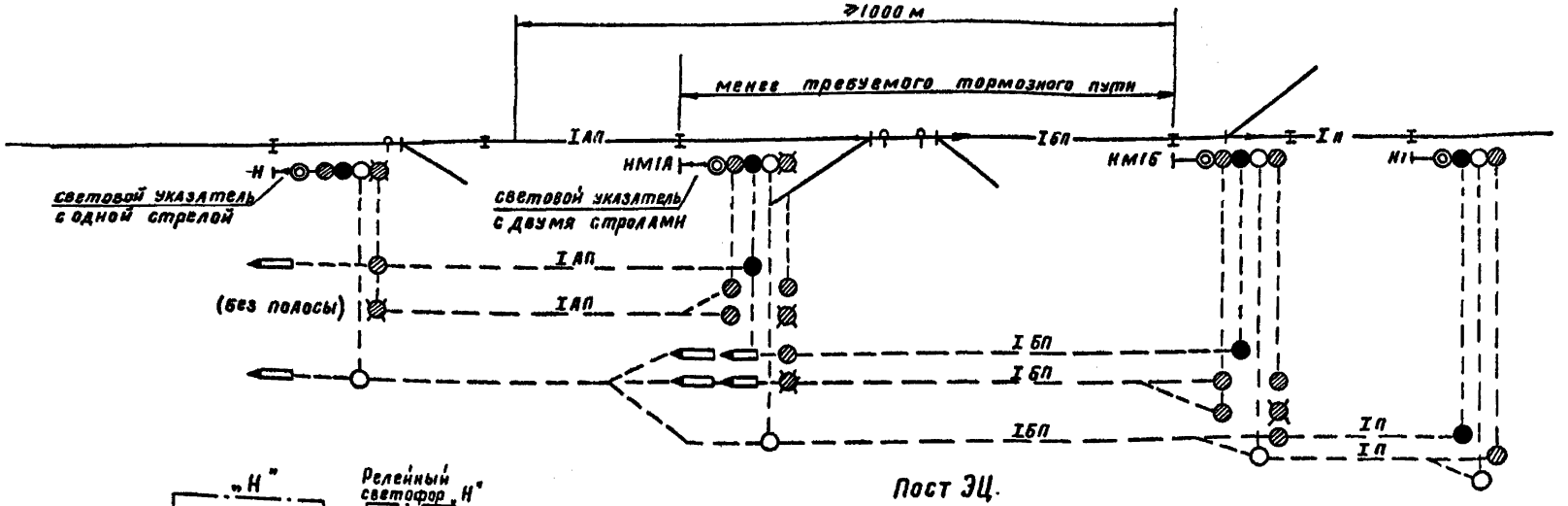
При значительном удалении маршрутных указателей допустимо устанавливать вольтодобавочный тр-ор по схеме, указанной пунктиром

Аналогично включаются реле с светофоров Ч6, Ч7

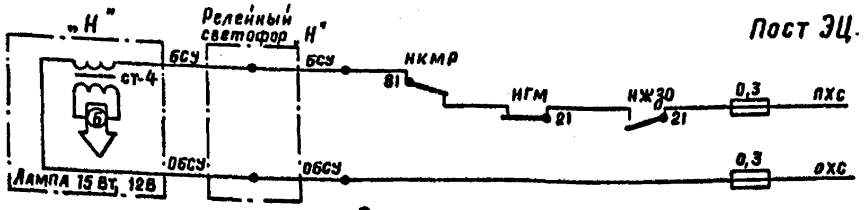
Аналогично включаются маршрутные указатели светофоров Ч6, Ч7

Гипротрансигналсвязь Ленинград	1978г	Схемы маршрутной релейной централизации	Маршрутные указатели	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом III / Лист 14
					1121 3 / 30

Гл. инж. пр. Дмитриев; Нач. отд. Ошурков; Гл. спец. отд. Васильев; Автор разр. Крупицкий; Проверил Силина; Проектир Силина; Сличил Виноградова

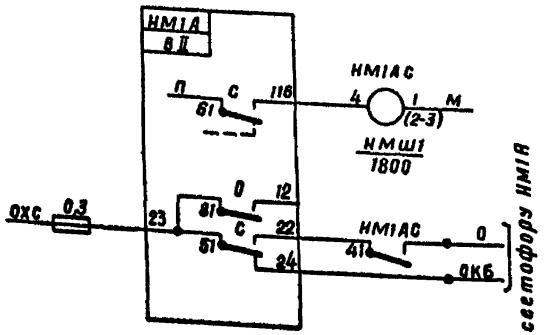


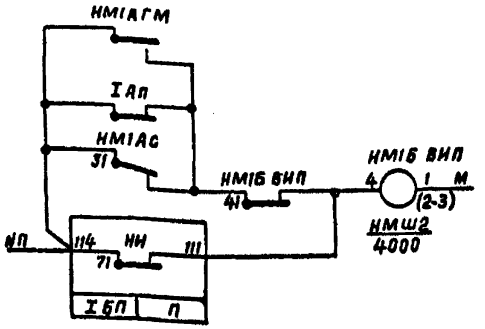
Пост ЭЦ.

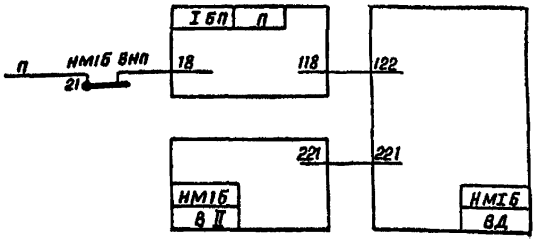


Предельное удаление 8км

Включение световых указателей на маршрутном светофоре „НМ1А" смотреть на странице 32.





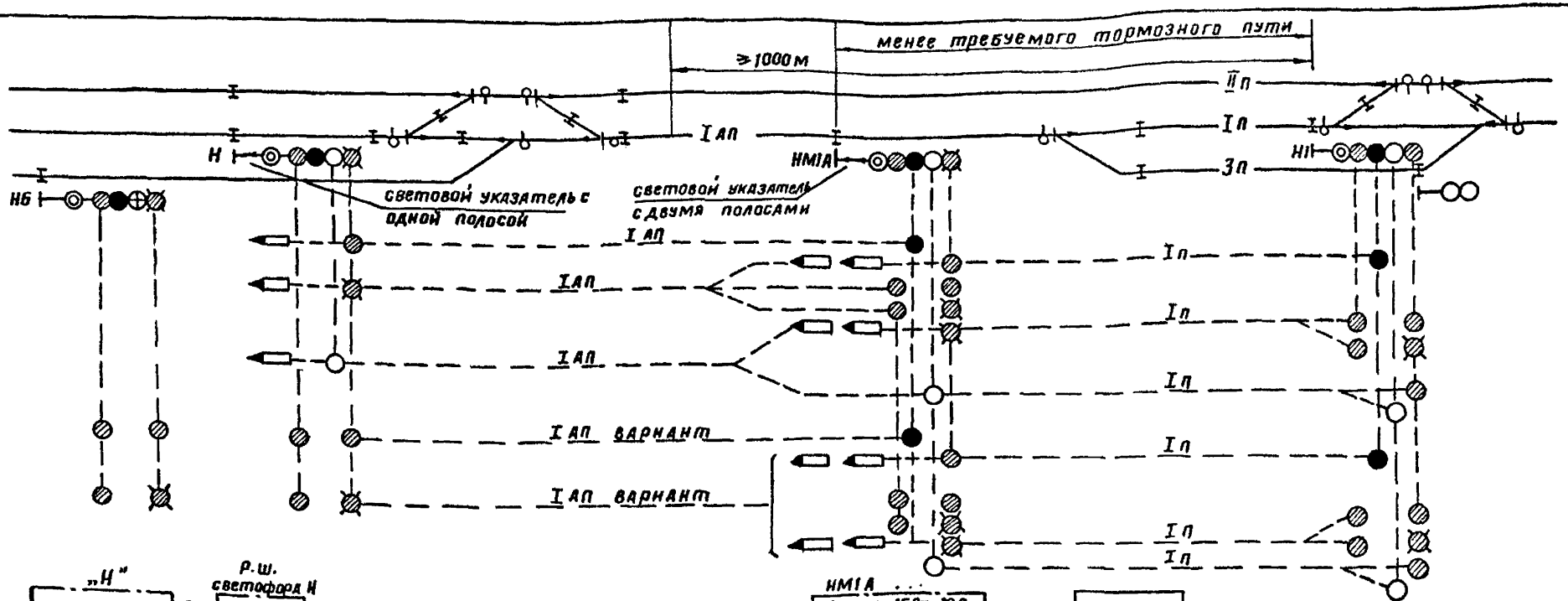


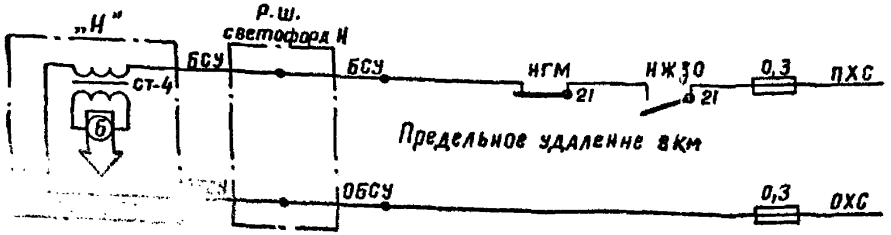
Основание РУ 30 лист 46

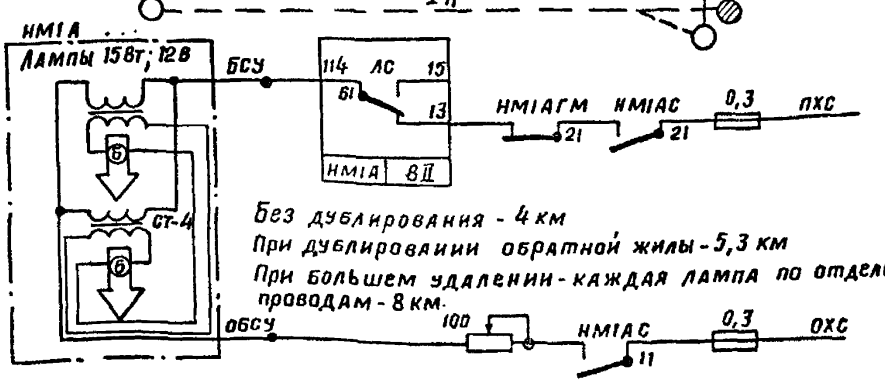
Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом III	Лист 15	
	1121/3	31	

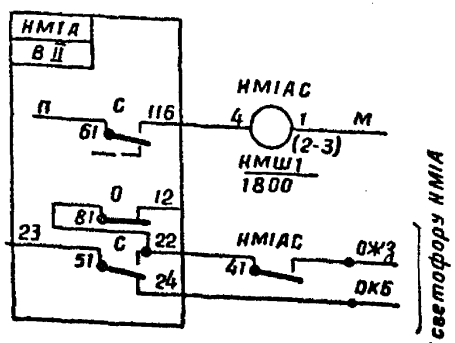
Гипротрансигналсвязь Ленинград

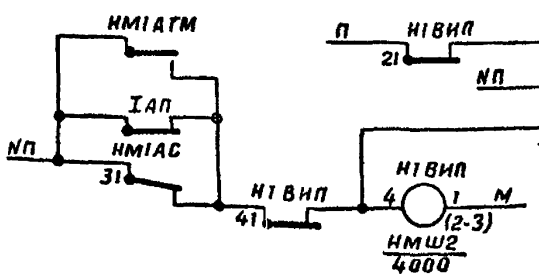
Гл. инж. пр.			
Нач. отд.	Дмитриев		
Гл. спец. отд.	Онучков		
Авторы разд.	Варнавва		
Проверил	Урунцкий	Силина	
Проектир.	Силина		
Сличил			

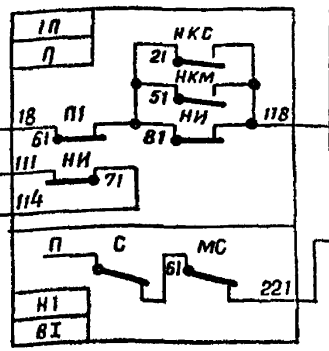


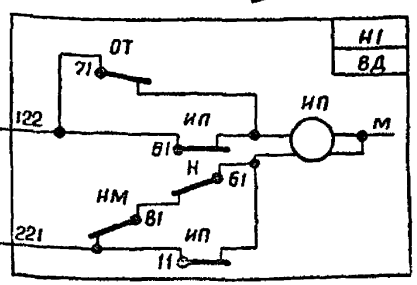






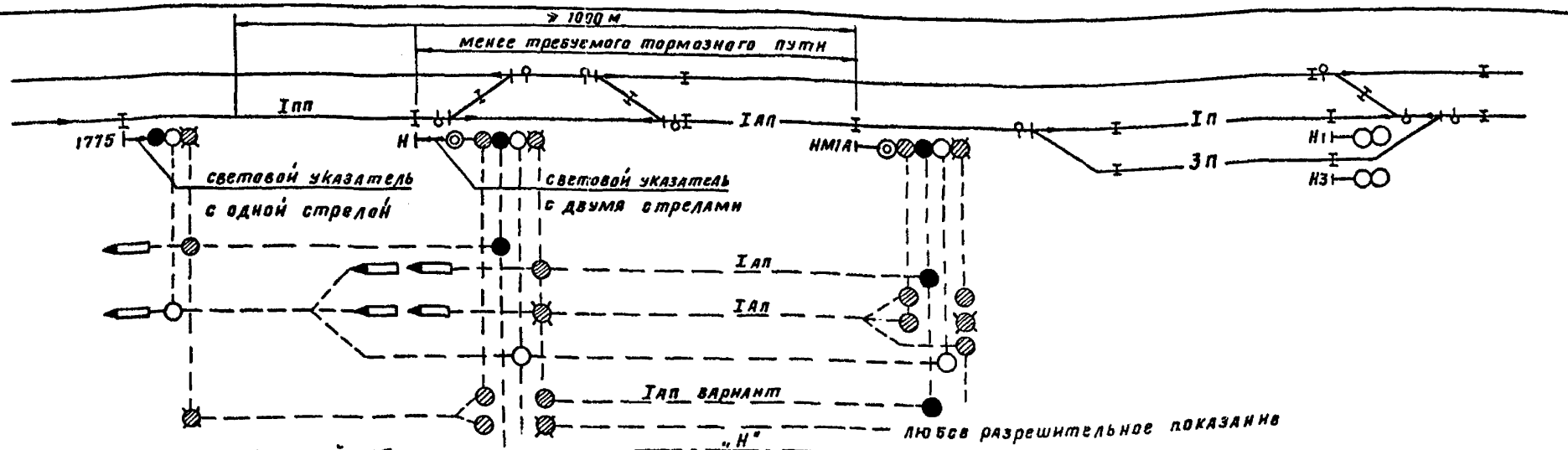




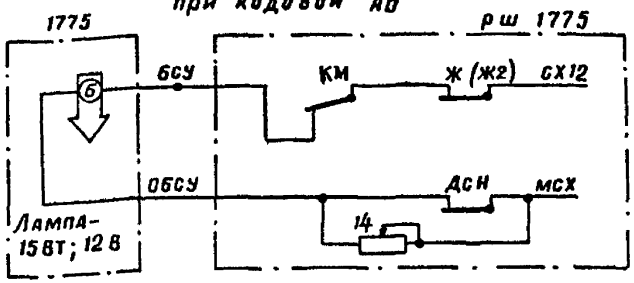


Основание РУ-30 лист 43

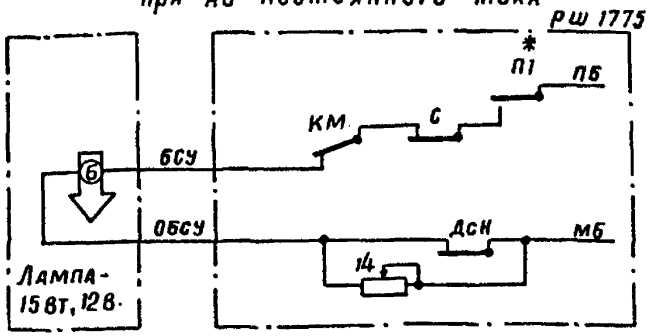
Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	III	15
	1121/3	32



при кодовой АБ

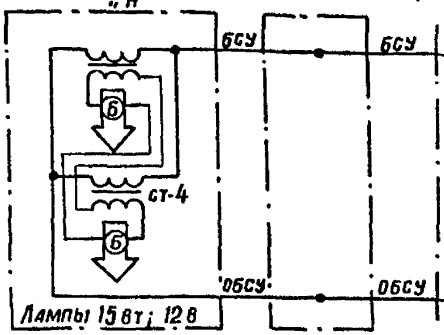


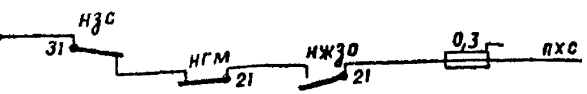
при АБ постоянного тока



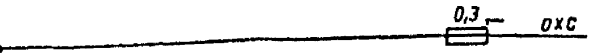
* Контакт П1 не включать при светофорах с постоянно включенными лампами.

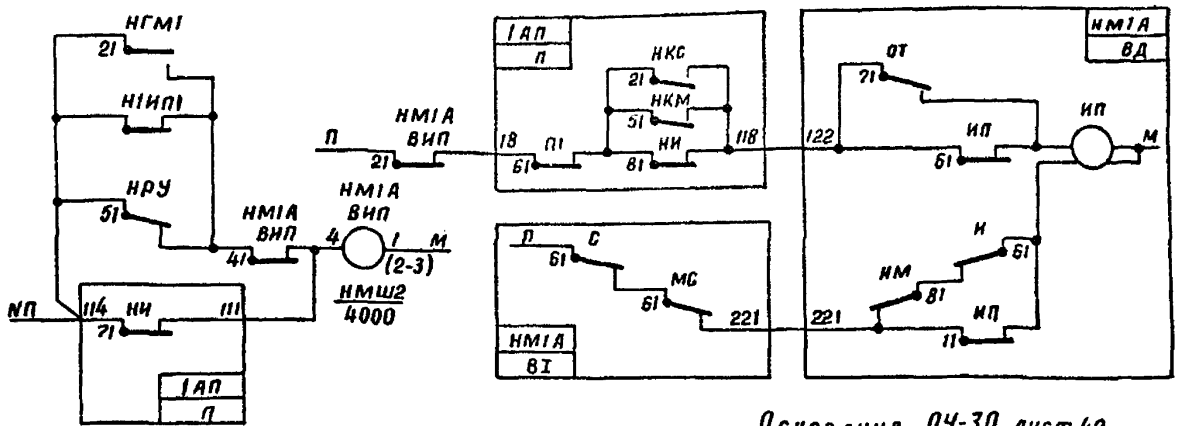
„Н"





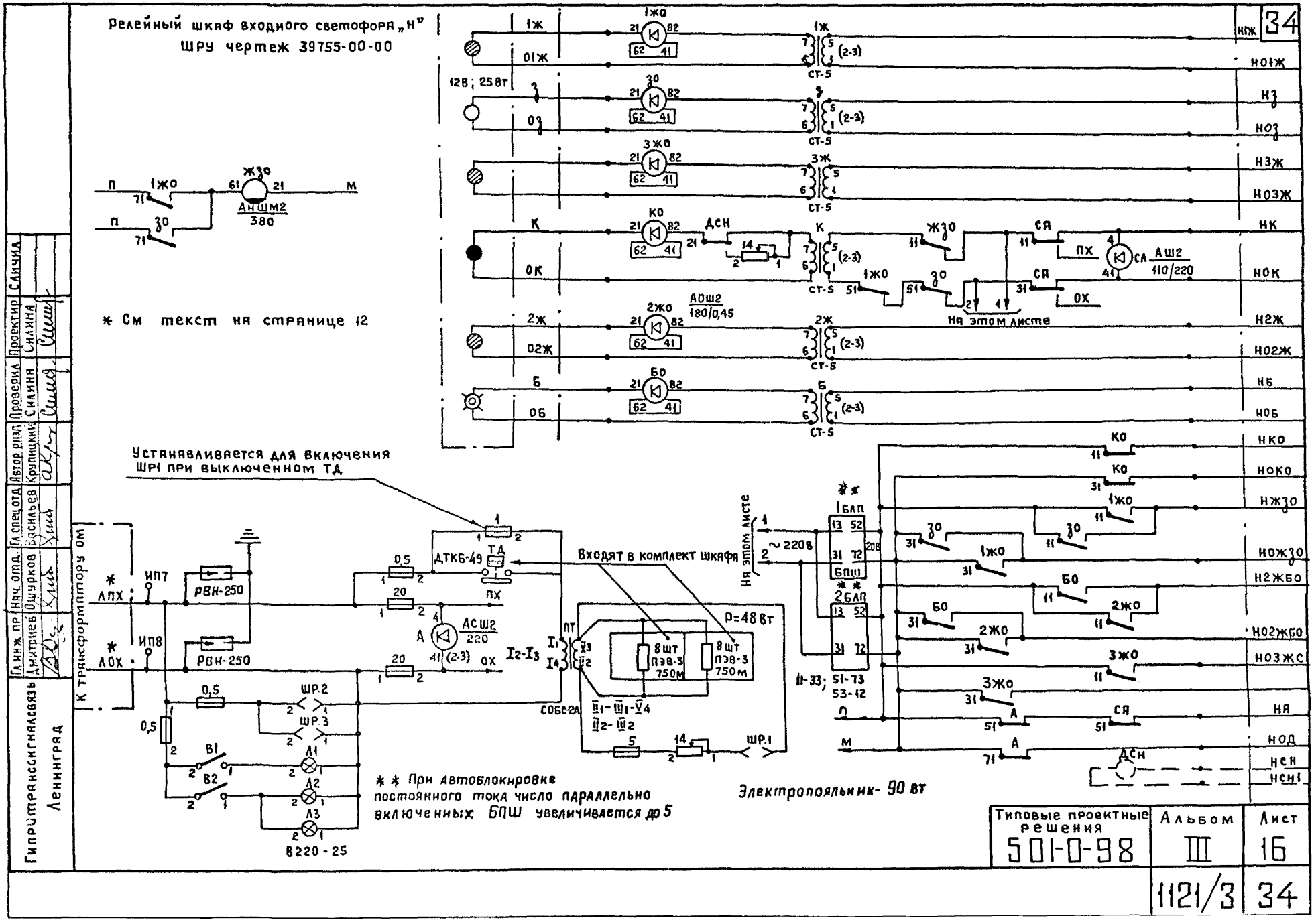
Предельное удаление см. на странице 32



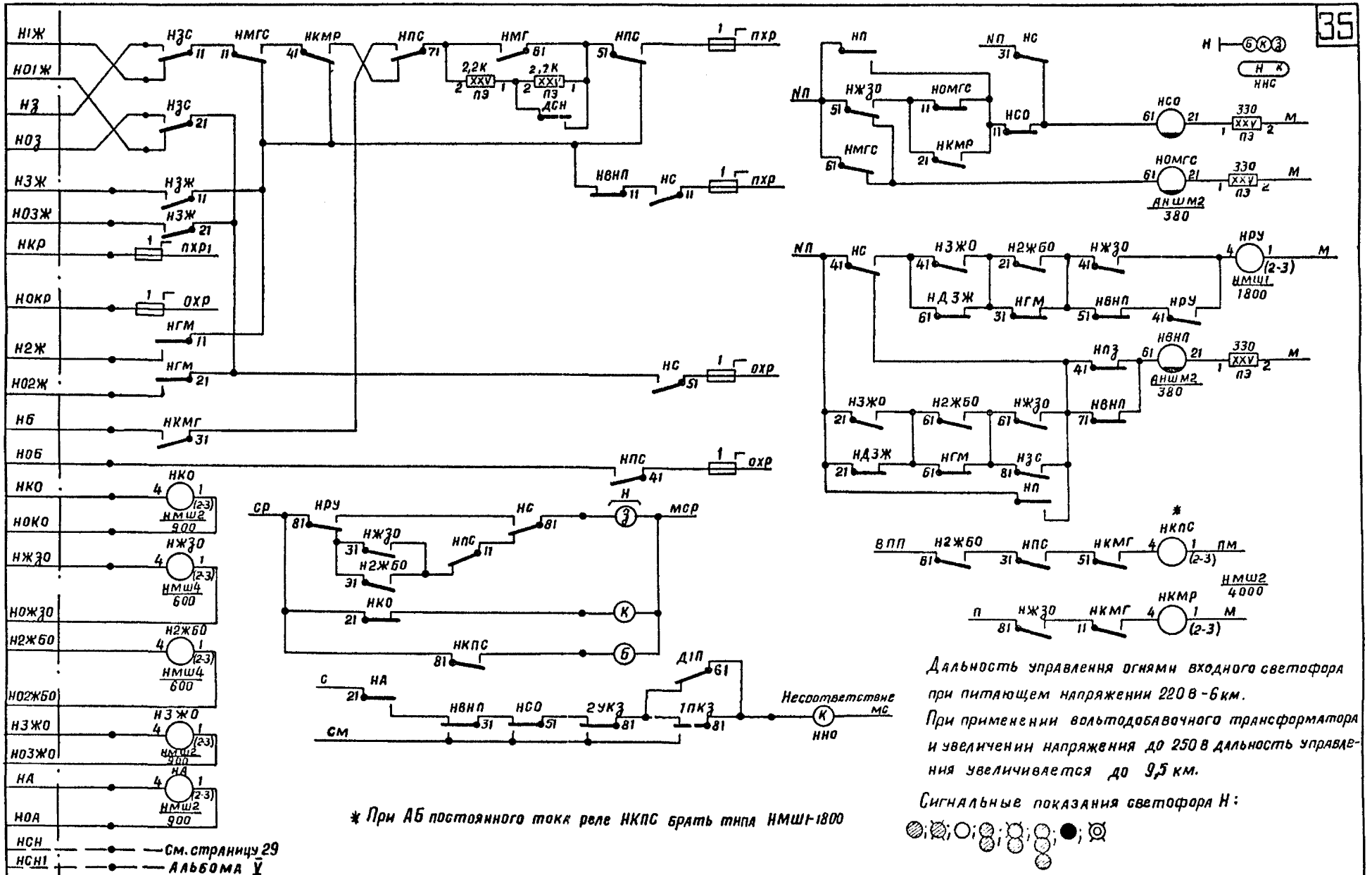


Основание РУ-30 лист 42

1978 г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Световые указатели	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом III	Лист 15
				1121/3	33



Релейный шкаф входного светофора „Н"
ШРУ чертеж 39755-00-00
* См текст на странице 12
Устанавливается для включения ШР1 при выключенном ТД
Входят в комплект шкафа
К трансформатору ОМ
Электропояльник- 90 вт
** При автоблокировке постоянного тока число параллельно включенных БПШ увеличивается до 5
Гипротрансигналсвязь Ленинград
Гл. инж. пр. Дмитриев
Нач. отд. Ошурков
Гл. спец. отд. Васильев
Автор. разд. Крупицкий
Проверил Силина
Проектир. Силина
Сличил
Типовые проектные решения 501-0-98
Альбом III
Лист 16
1121/3
34

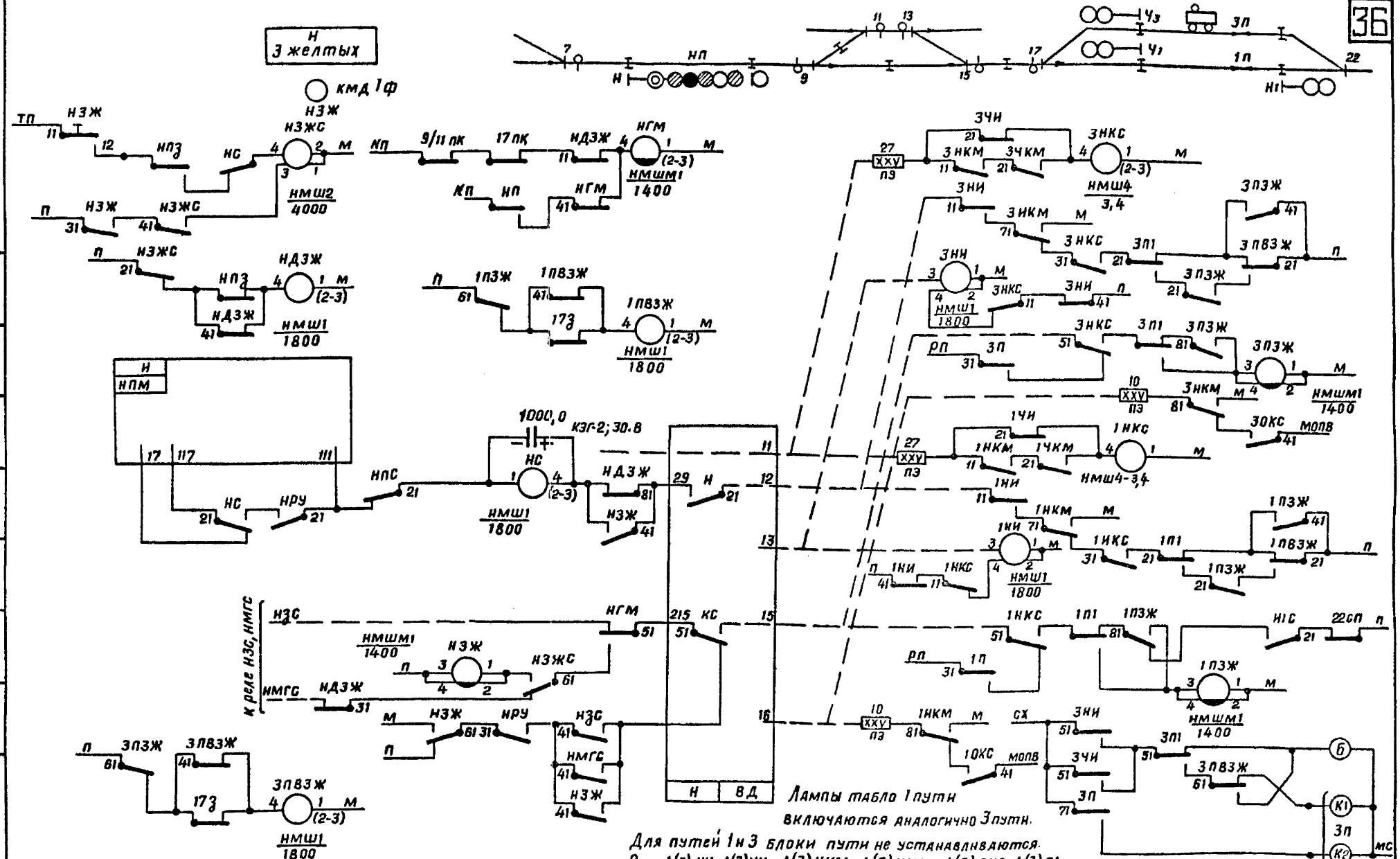


* При АБ постоянного тока реле НКПС брать типа НМШ1-1800

Дальность управления огнями входного светофора при питающем напряжении 220 в - 6 км.
При применении вольтодобавочного трансформатора и увеличении напряжения до 250 в дальность управления увеличивается до 9,5 км.

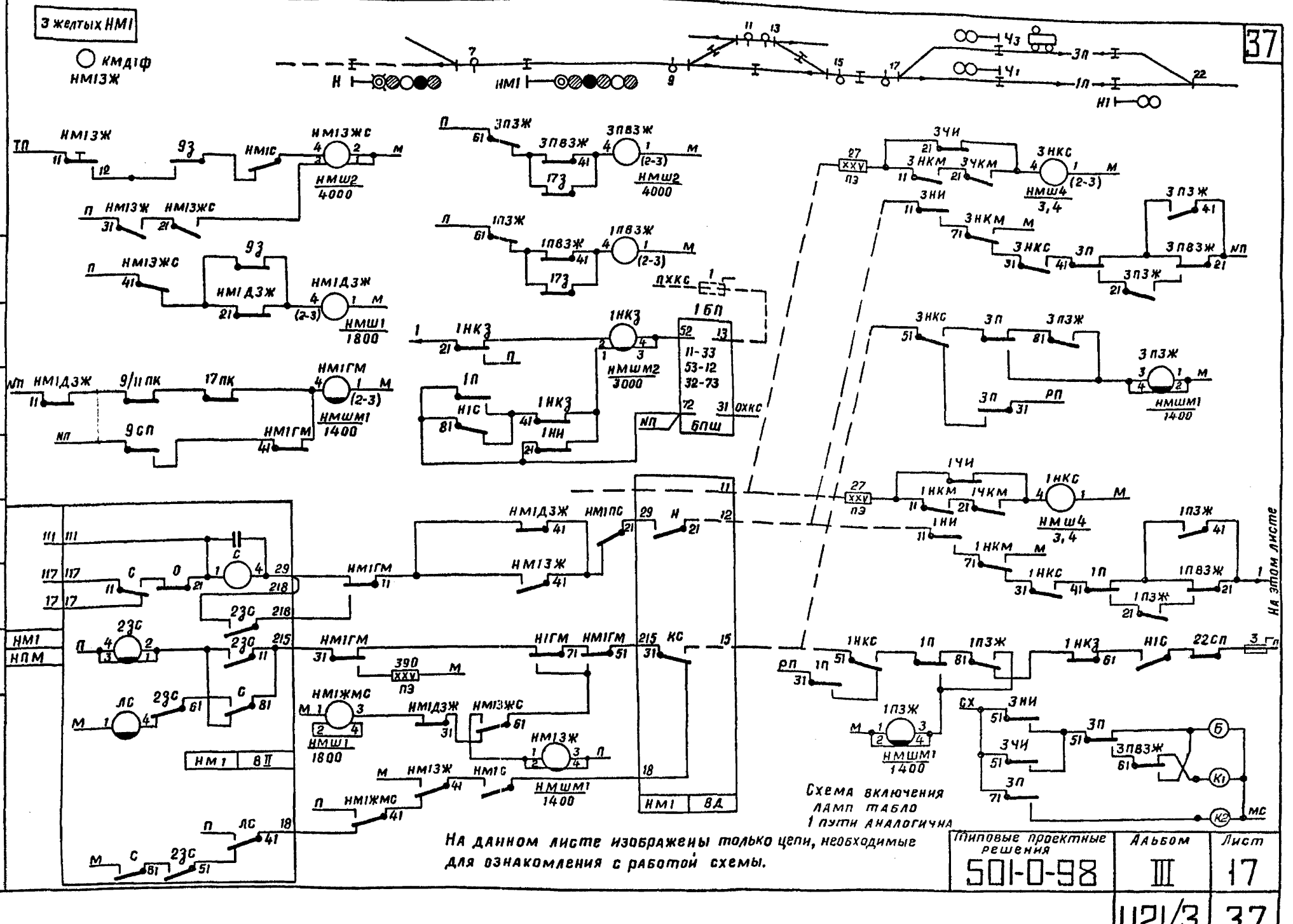
Сигнальные показания светофора Н:

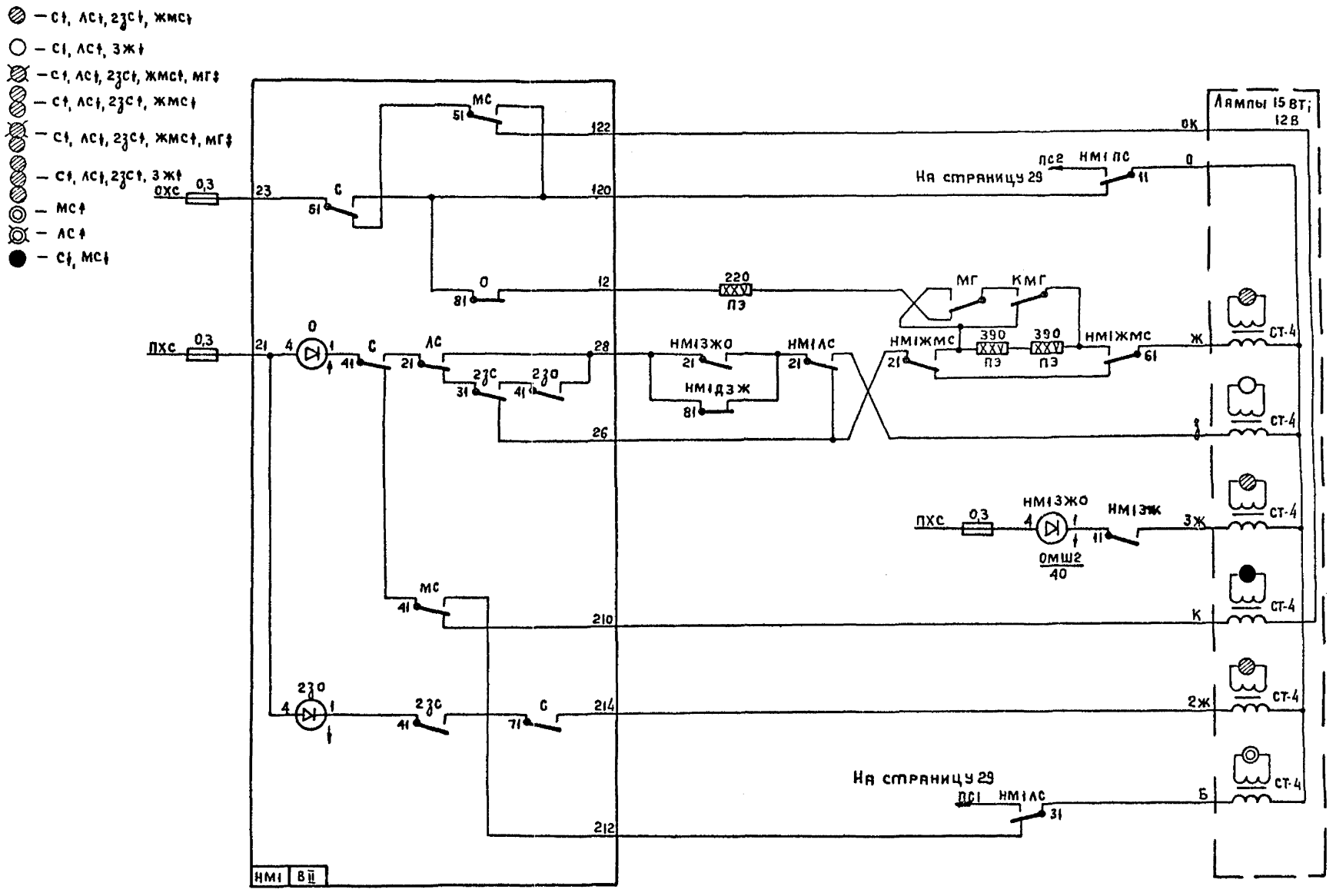
Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	III	16
	1121/3	35



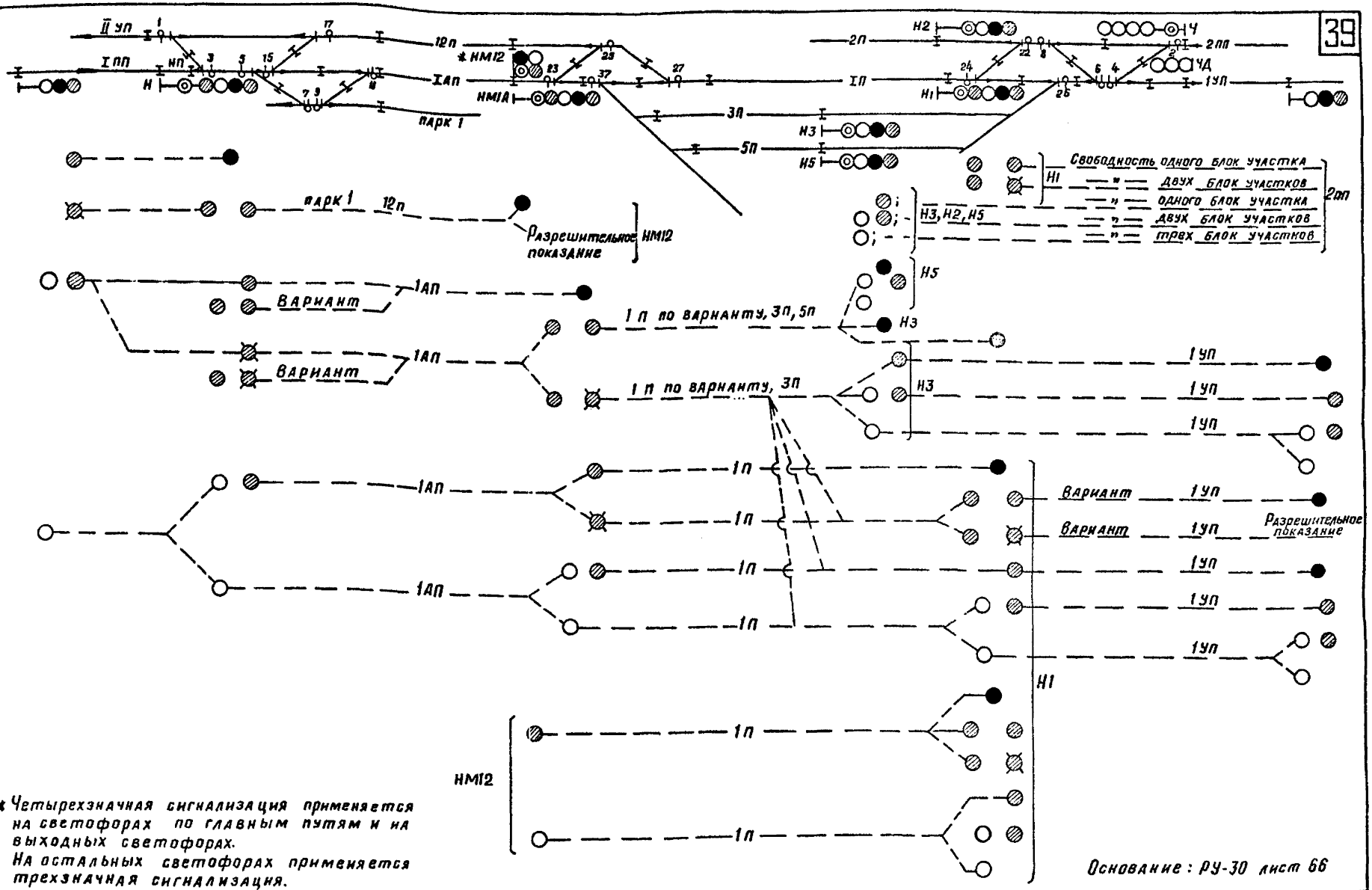
Гипротранссигналсвязь Ленинград	1978 г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Трехзначная сигнализация. Входной светофор с тремя желтыми огнями	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом III / 1121/3 — Лист 16 / 36

Гл. инж. пр. Дмитриев; Нач. отд. Окурков; Гл. спец. отд. Вязильев; Автор разр. Крупицкий; Проверил Силина; Проектир. Силина; Сличил


37
3 желтых НМ1
КМД1Ф
НМ13Ж
НМ1
НМ13ЖС
НМШ2
4000
НМ1Д3Ж
НМШ1
1800
НМ1ГМ
НМШМ1
1400
НМШМ2
3000
1БП
11-33
53-12
32-73
БПШ
НМШ4
3,4
НМШМ1
1400
НМ1ЖМС
НМШ1
1800
НМШМ1
1400
НМ1 8II
НМ1 8Д
НПМ
На этом листе
Схема включения ламп табло 1 пути аналогична
На данном листе изображены только цепи, необходимые для ознакомления с работой схемы.
Гипротранссигналсвязь Ленинград
Гл.инж.пр. Дмитриев
Нач.отд. Ошурков
Гл.спец.отд. Васильев
Автор разд. Крупицкий
Проверил Силина
Проектир. Силина
Сличил
Типовые проектные решения
501-0-98
Альбом
III
Лист
17
1121/3
37



1978 г	Схемы маршрутной релейной централизации	Трехзначная сигнализация Маршрутный светофор с тремя желтыми огнями	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом III	Лист 17
				1121/3	38



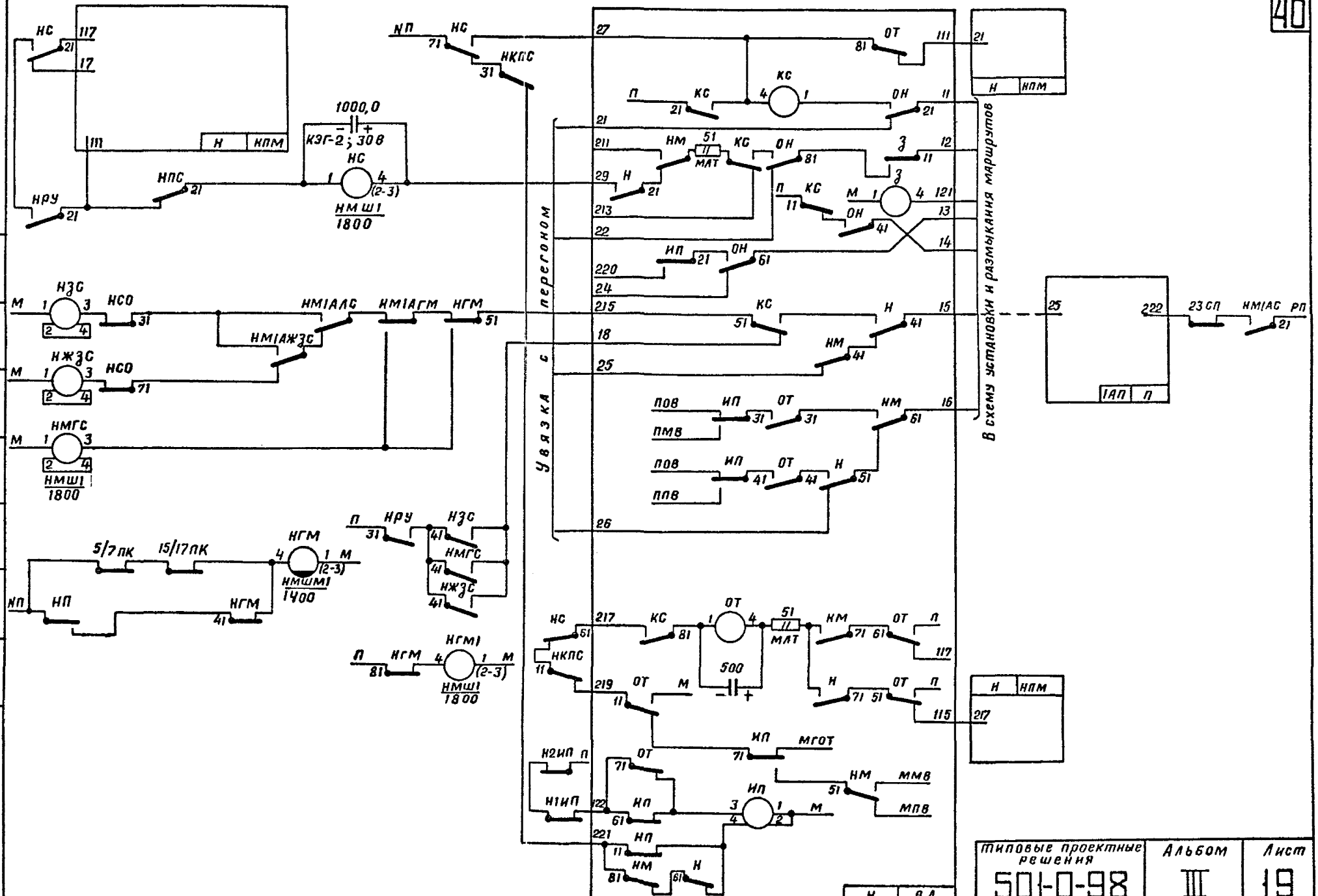
* Четырехзначная сигнализация применяется на светофорах по главным путям и на выходных светофорах.
На остальных светофорах применяется трехзначная сигнализация.

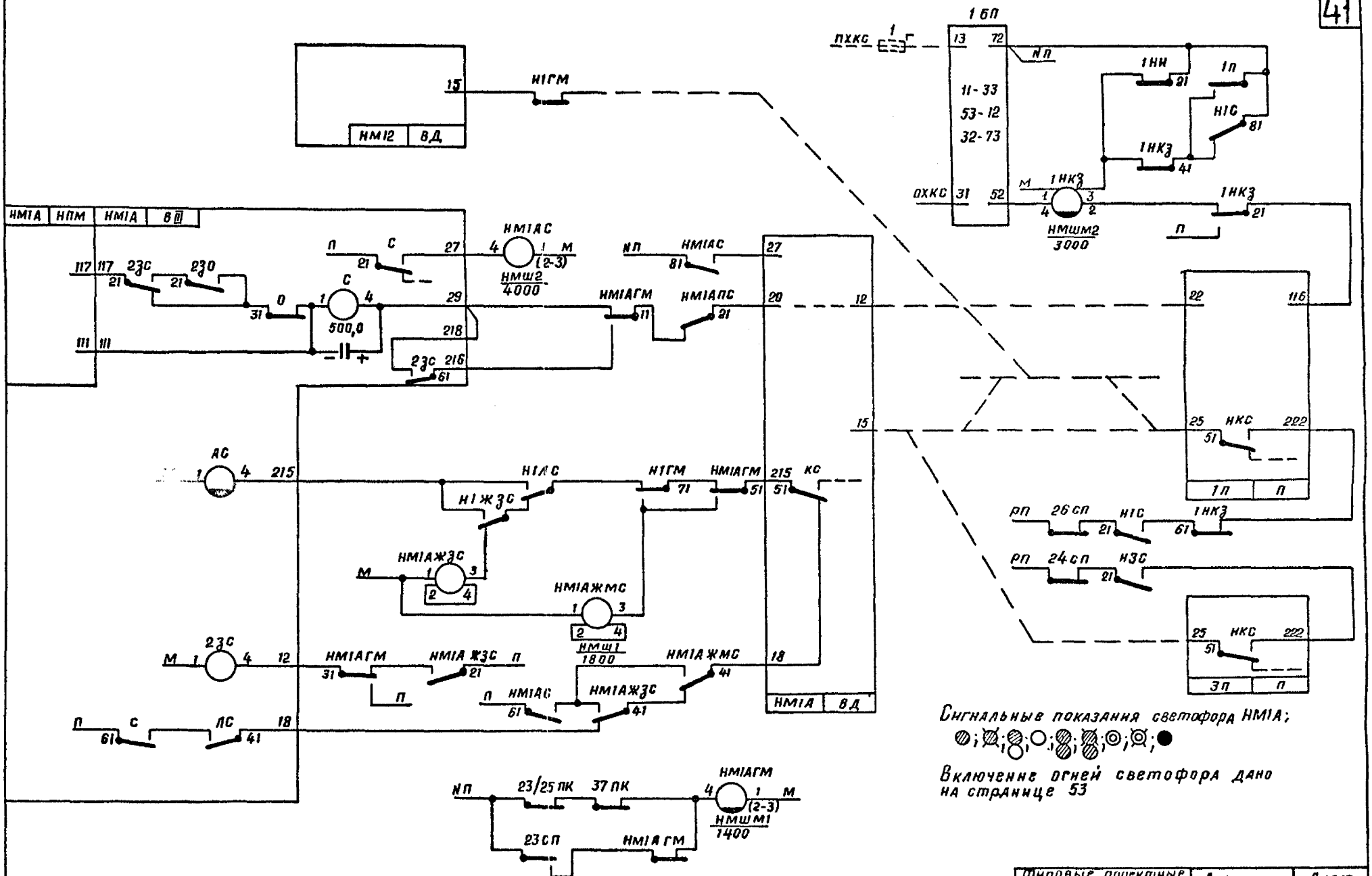
Основание: РУ-30 лист 66

1978г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Четырехзначная сигнализация. Стрелочные периоды 1/9; 1/11. Сигнальные показания светофоров	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом III	Лист 18
				1121/3	39

Гипротранссигналсвязь Ленинград

Ул.инж. пр. Дмитриев; Нач. отд. Вишурков; Ул. спец. отд. Васильев; Автор разд. Крупицкий; Проверил Силина; Проектир. Силина

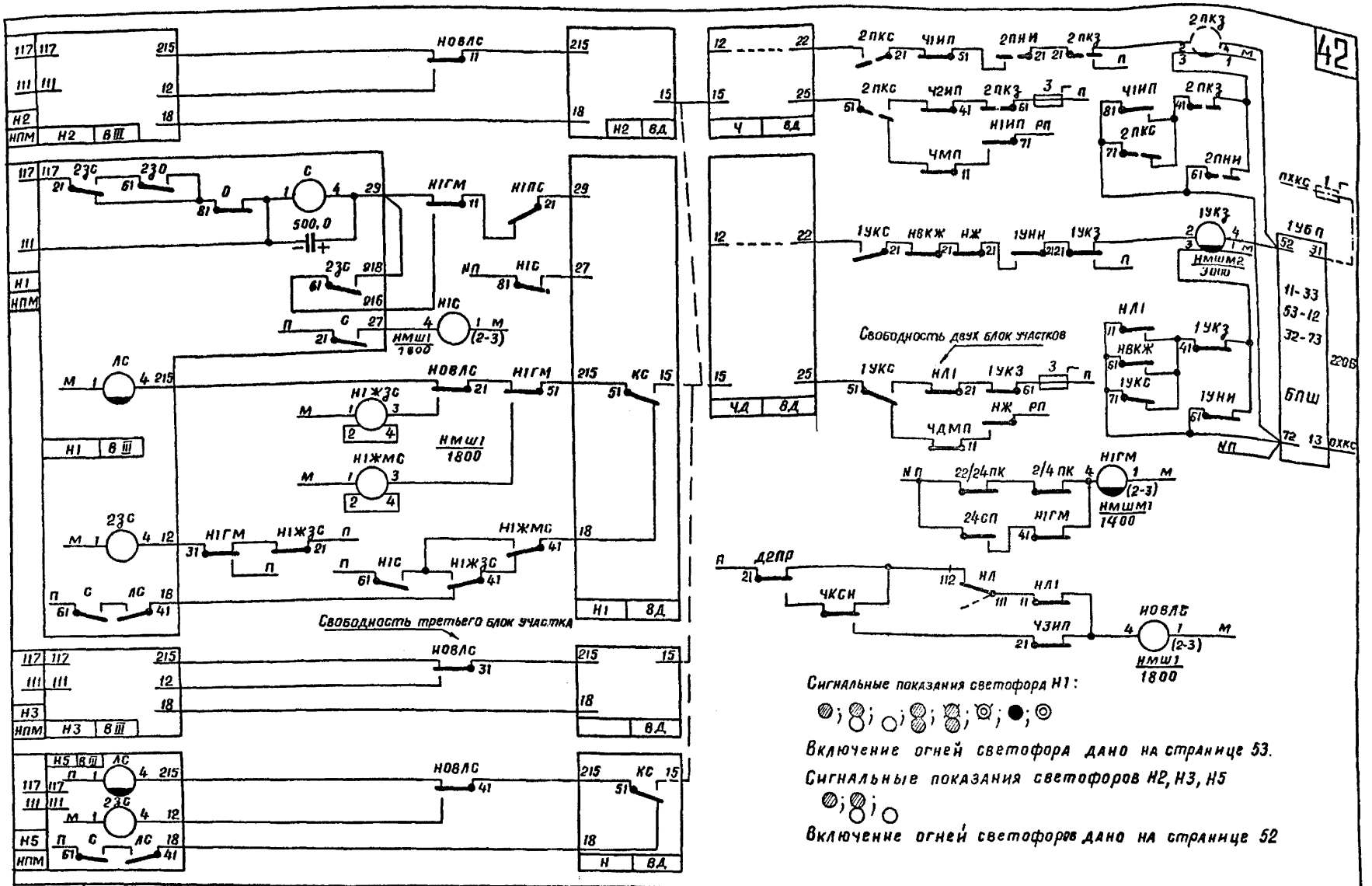

40
Гипротрансигналсвязь
Ленинград
Гл. инж. пр.
Дмитриев
Нач. отд.
Ошурков
Гл. спец. отд.
Васильев
Автор разд.
Крупицкий
Проверил
Силина
Проектир.
Силина
Санчил
Увязка с перегоном
В схему установки и размыкания маршрутов
1000,0
КЭГ-2; 30В
НМШ1
1800
НМШМ1
1400
НМГ1
НЗС
НЖЗС
НМГС
НСО
НМ1АЛС
НМ1АГМ
НГМ
НМ1АЖЗС
5/7ПК
15/17ПК
НКПС
НПС
НРУ
НС
НП
НМ
КС
ОТ
ОН
ИП
ПОВ
ПМВ
ППВ
МГОТ
ММВ
МПВ
Н2ИП
Н1ИП
МАТ
500
1АП
23СП
НМ1АС
РП
Н
НПМ
ВД
Типовые проектные решения
501-0-98
Альбом
III
Лист
19
1121/3
40



Сигнальные показания светофора НМІА;

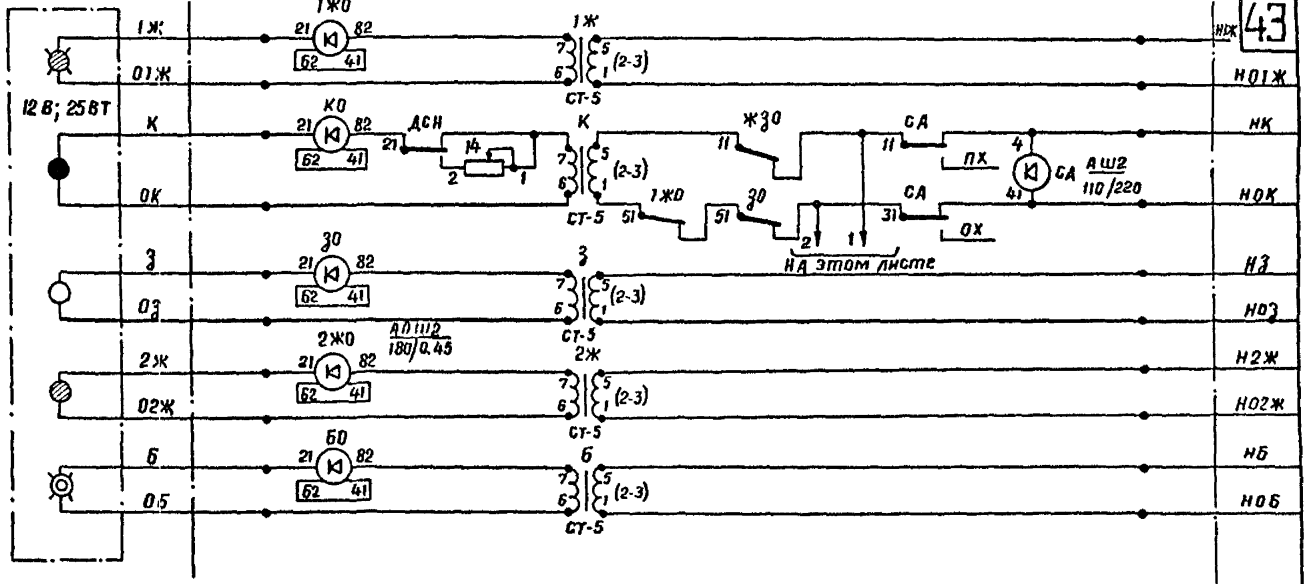
Включение огней светофора дано на странице 53

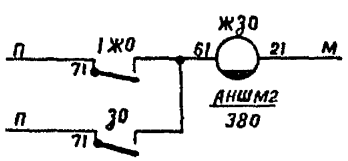
Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	III	19
	1121/3	41



1978г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Четырехзначная сигнализация Стрелочные переводы 1/9; 1/11. Вспомогательные реле входных, маршрутных и выходных светофоров	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом III	Лист 19
				1121/3	42

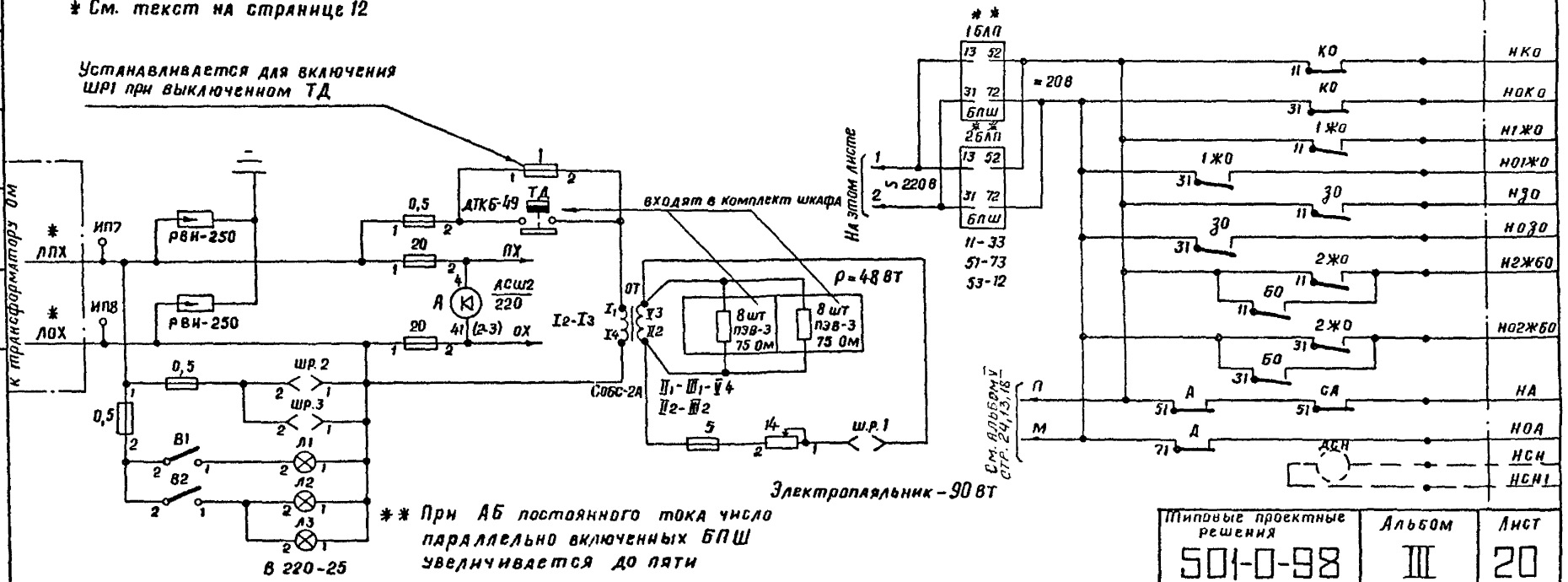
Релейный шкаф входного светофора „Н"
ШРУ чертеж 39755-00-00





* См. текст на странице 12

Устанавливается для включения ШР1 при выключенном ТД

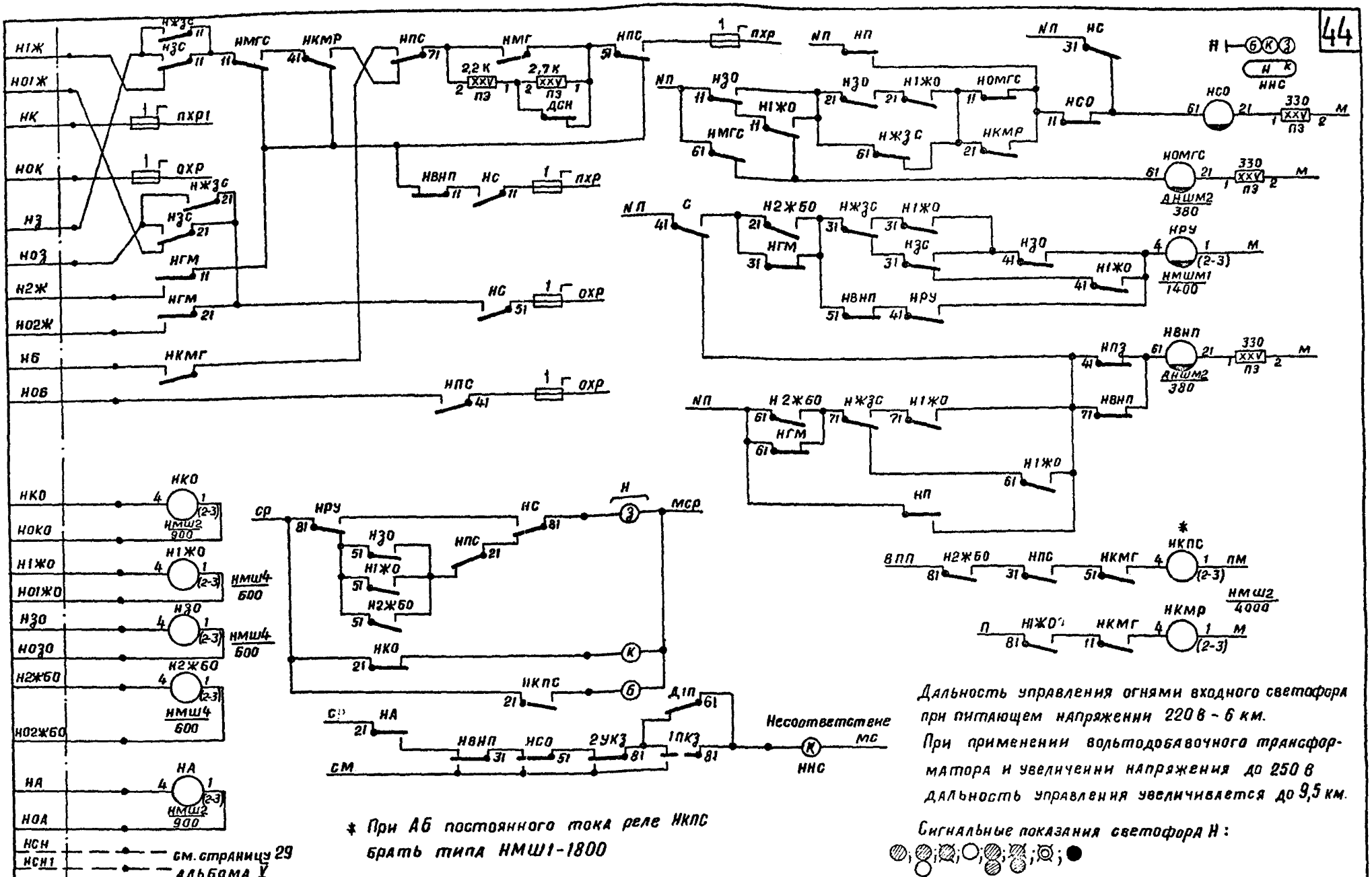


** При АБ постоянного тока число параллельно включенных БПШ увеличивается до пяти

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	III	20
	1121/3	43

Гл.инж. пр.	Дмитриев		
Нач.отд.	Фирулков		
Гл.спец. отд.	Васильев	Крутицкий	
Автор раз.		Крутицкий	
Проверил		Жданова	
Проектир.		Сивкина	
Гл.инж.		Сапина	Викторова

Гипротранссигналсвязь Ленинград

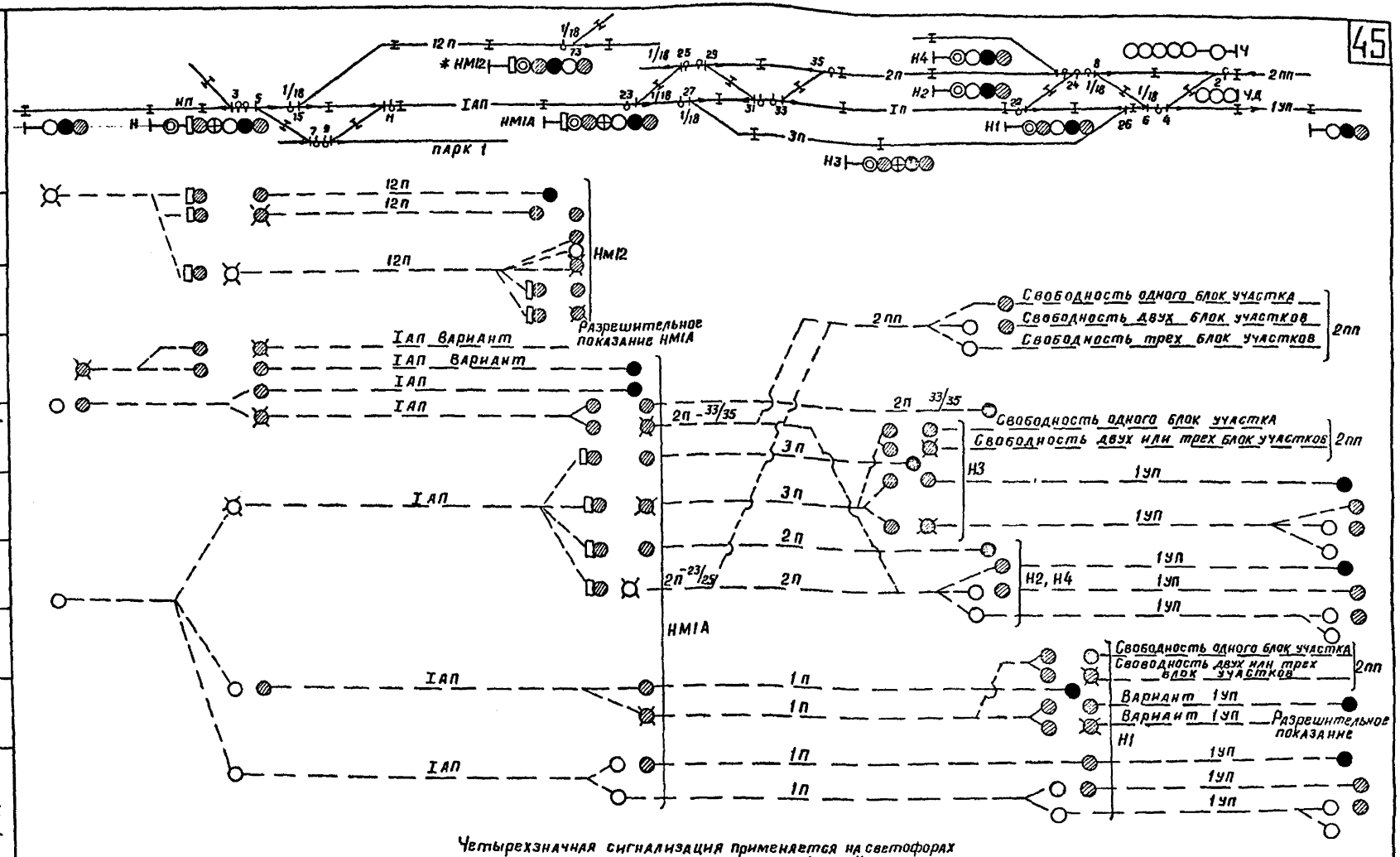


* При АБ постоянного тока реле НКПС брать типа НМШ1-1800

Дальность управления огнями входного светофора при питающем напряжении 220 В - 6 км.

При применении вольтодобавочного трансформатора и увеличении напряжения до 250 В дальность управления увеличивается до 9,5 км.

Сигнальные показания светофора Н:



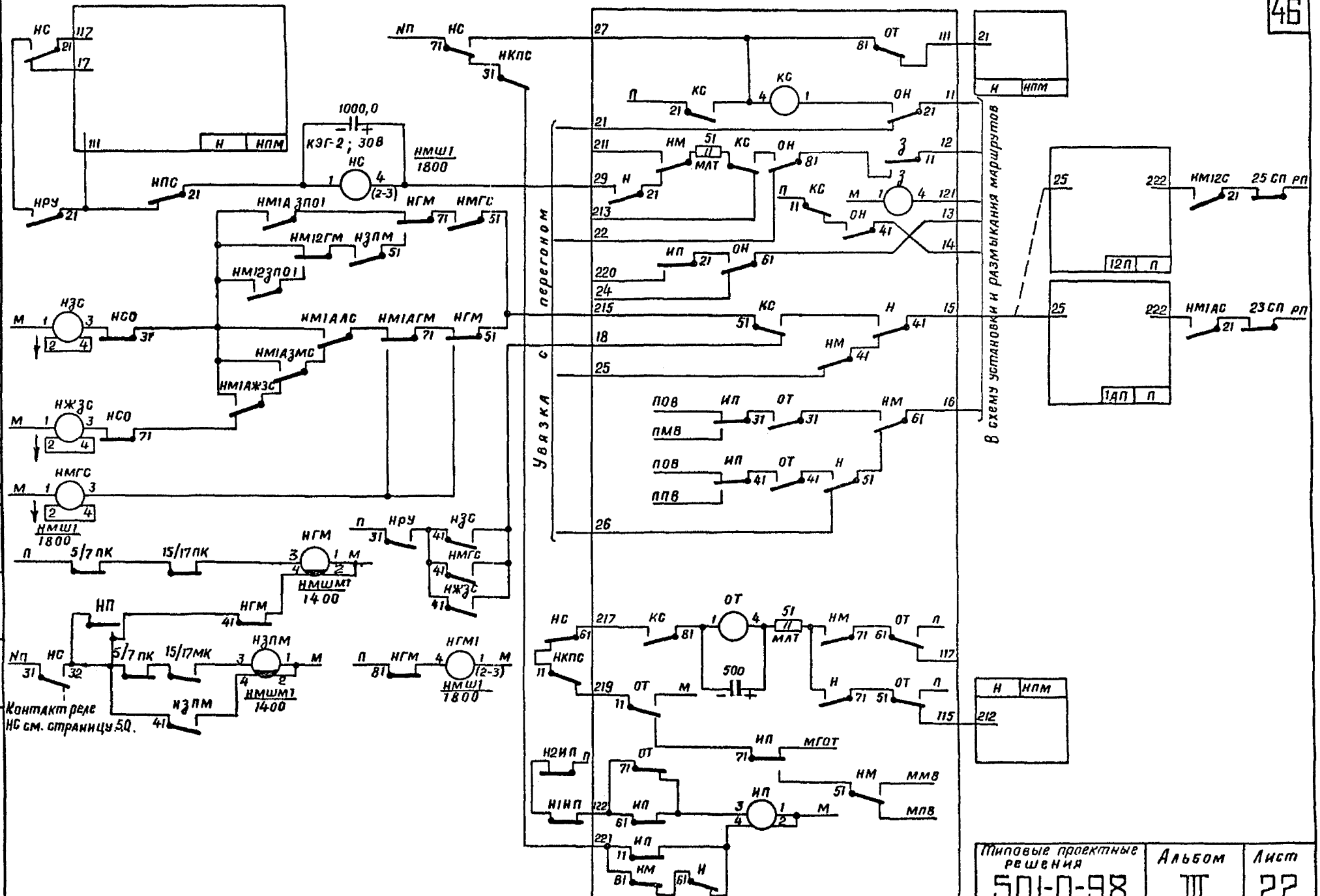
Четырехзначная сигнализация применяется на светофорах по главным путям и на выходных светофорах. На остальных светофорах применяется трехзначная сигнализация.

Основание РУ-30 лист 67

1978г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Четырехзначная сигнализация Стрелочные переводы 1/18. Сигнальные показания светофоров	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом III	Лист 21
				1121/3	45

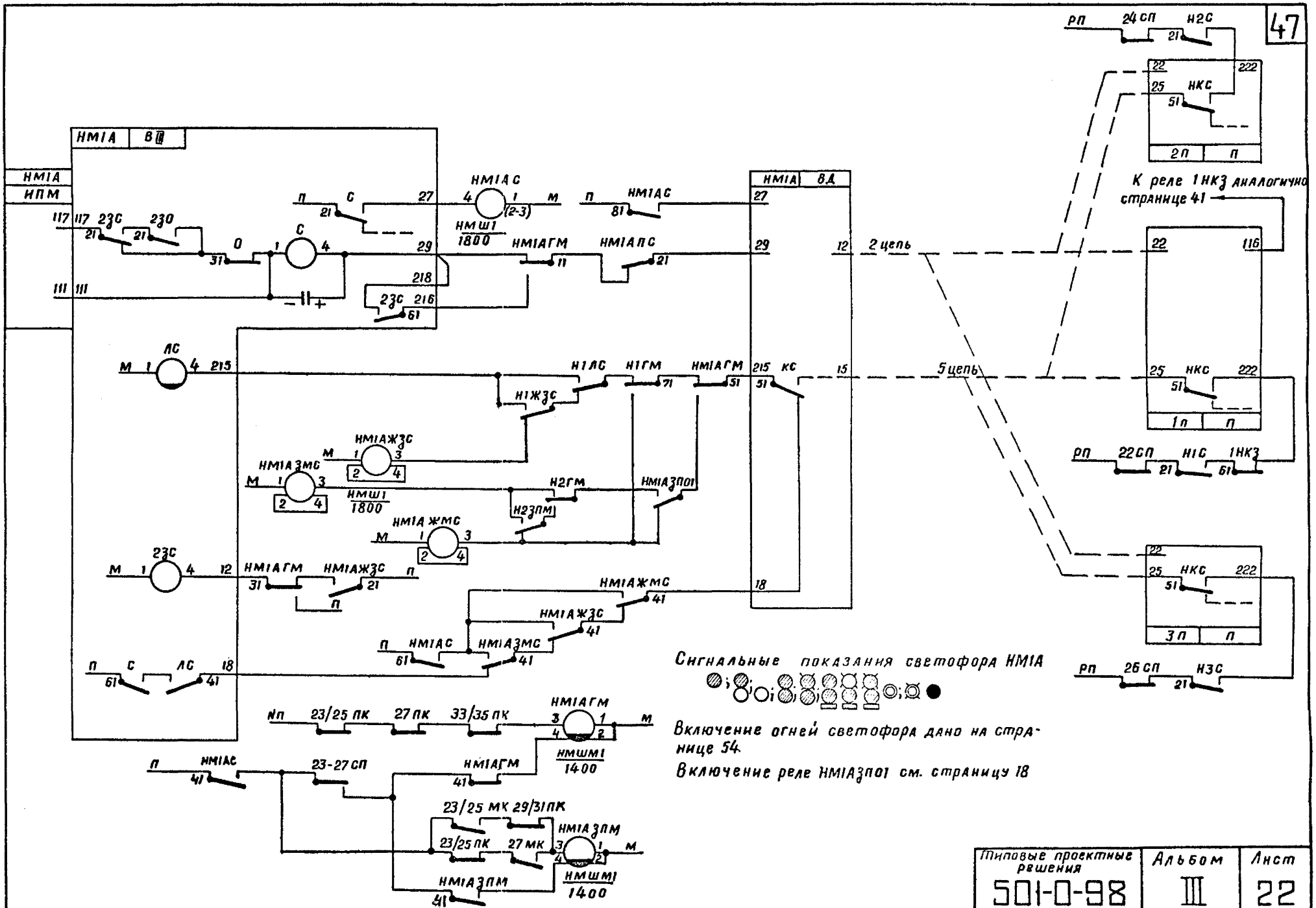
Гипротранссигналсвязь Ленинград

Гл.инж.пр.	Нач.отд.	Гл.спец.отд.	Автор разд.	Проверил	Проектир.	Сличил
Дмитриев	Ошурков	Васильев	Крупицкий	Силина	Силина	



Гипротрансисигналсвязь Ленинград	Гл. инж. пр.	Нач. отд.	Гл. спец. отд.	Автор разд.	Проверил	Проектир.	Сличил
	Дмитриев	Ошурков	Васильев	Крупицкий	Силина	Силина	

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	III	22
	1121/3	46

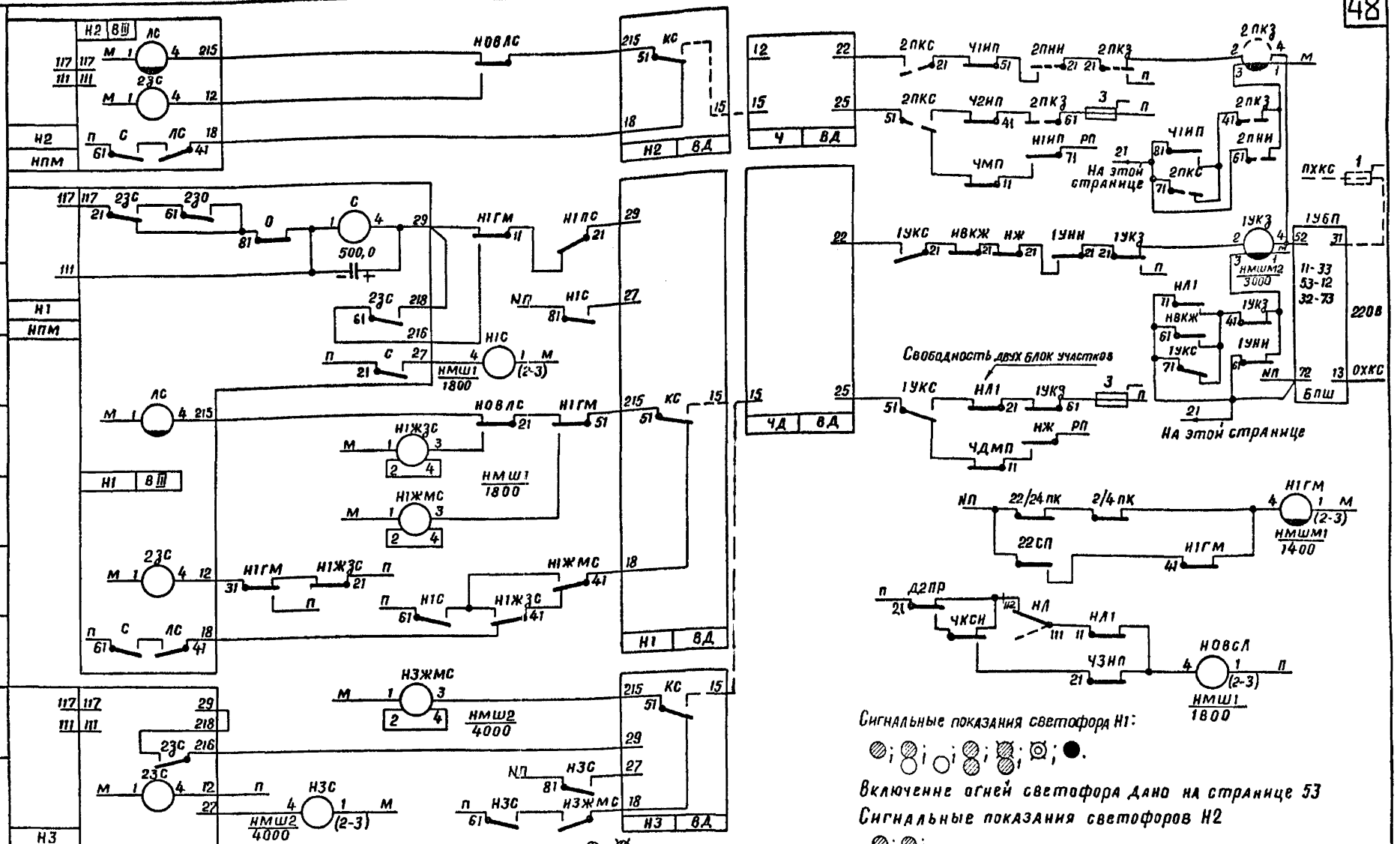


Сигнальные показания светофора НМ1А

Включение огней светофора дано на странице 54.

Включение реле НМ1АЗП01 см. страницу 18

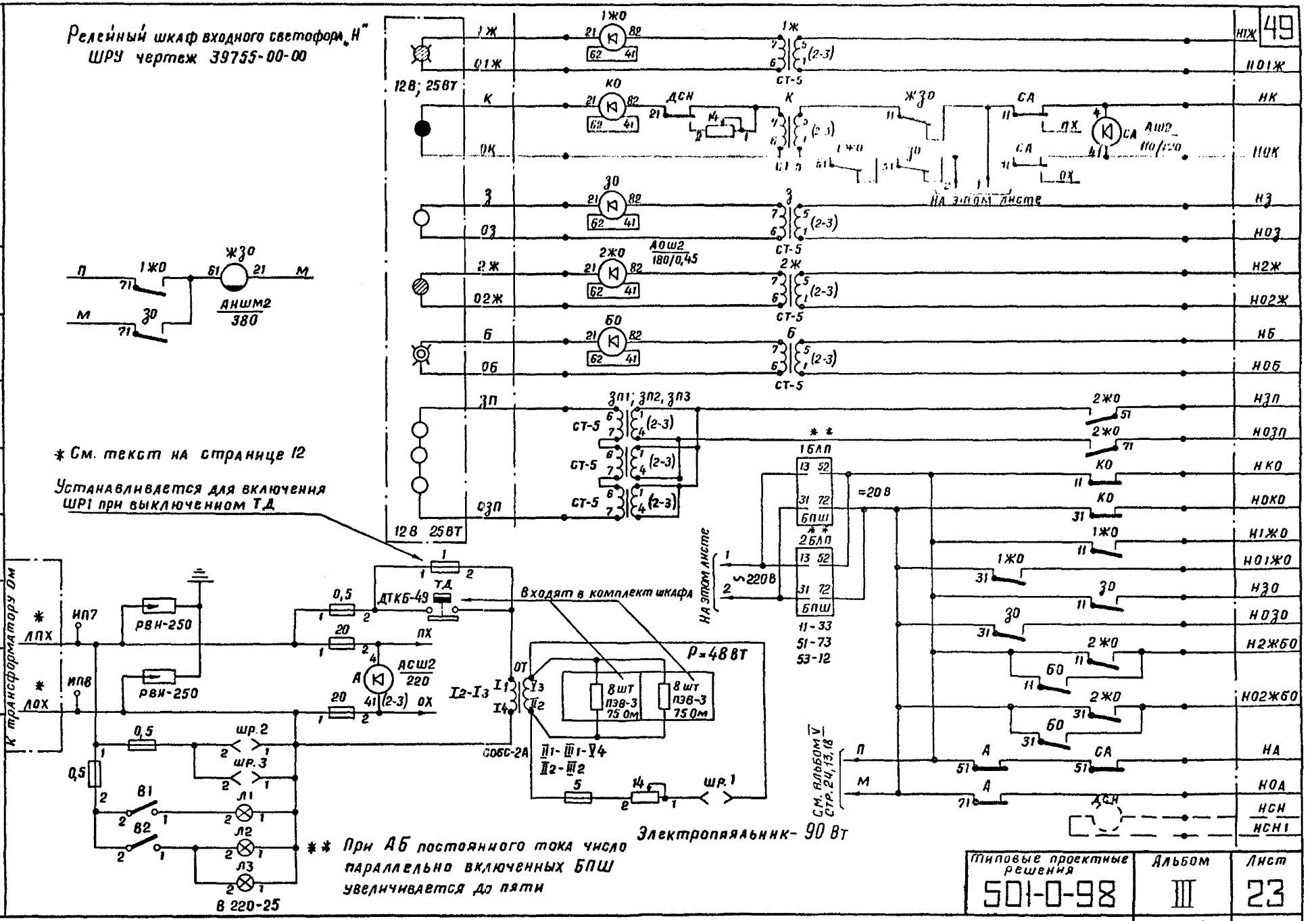
Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	III	22
	1121/3	47



Гипротранссигналсвязь Ленинград	1978г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Четырехзначная сигнализация. Стрелочные переводы 1/18. Вспомогательные реле входных, маршрутных и выходных светофоров	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом III / Лист 22
					1121/3 / 48

Гл. инж. пр. Дмитриев; Нач. отд. Ошурков; Гл. спец. отд. Васильев; Автор разд. Крупицкий; Проверил Силина; Проектир. Силина; Сличил

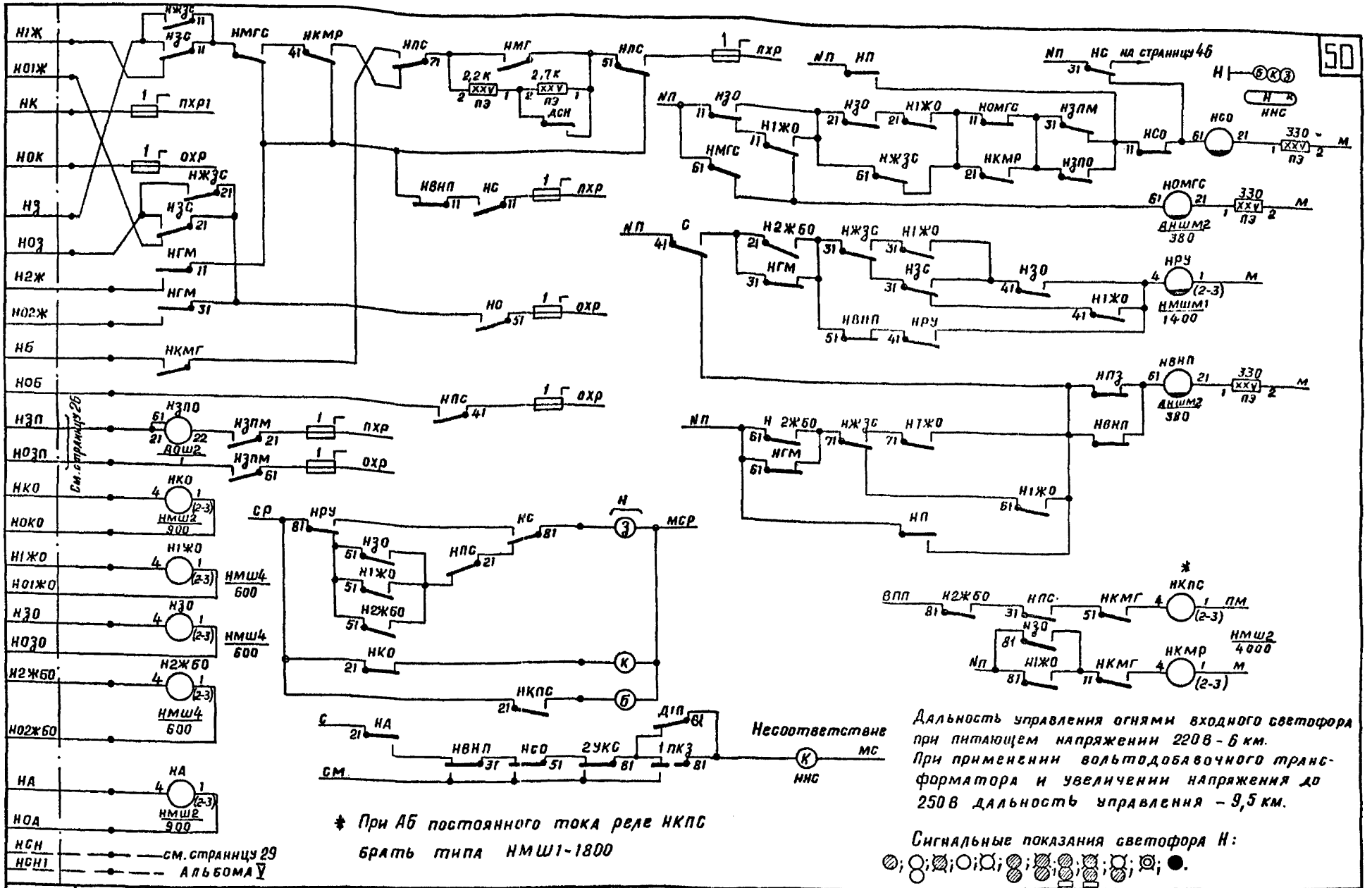
Релейный шкаф входного светофора „Н"
ШРУ чертеж 39755-00-00



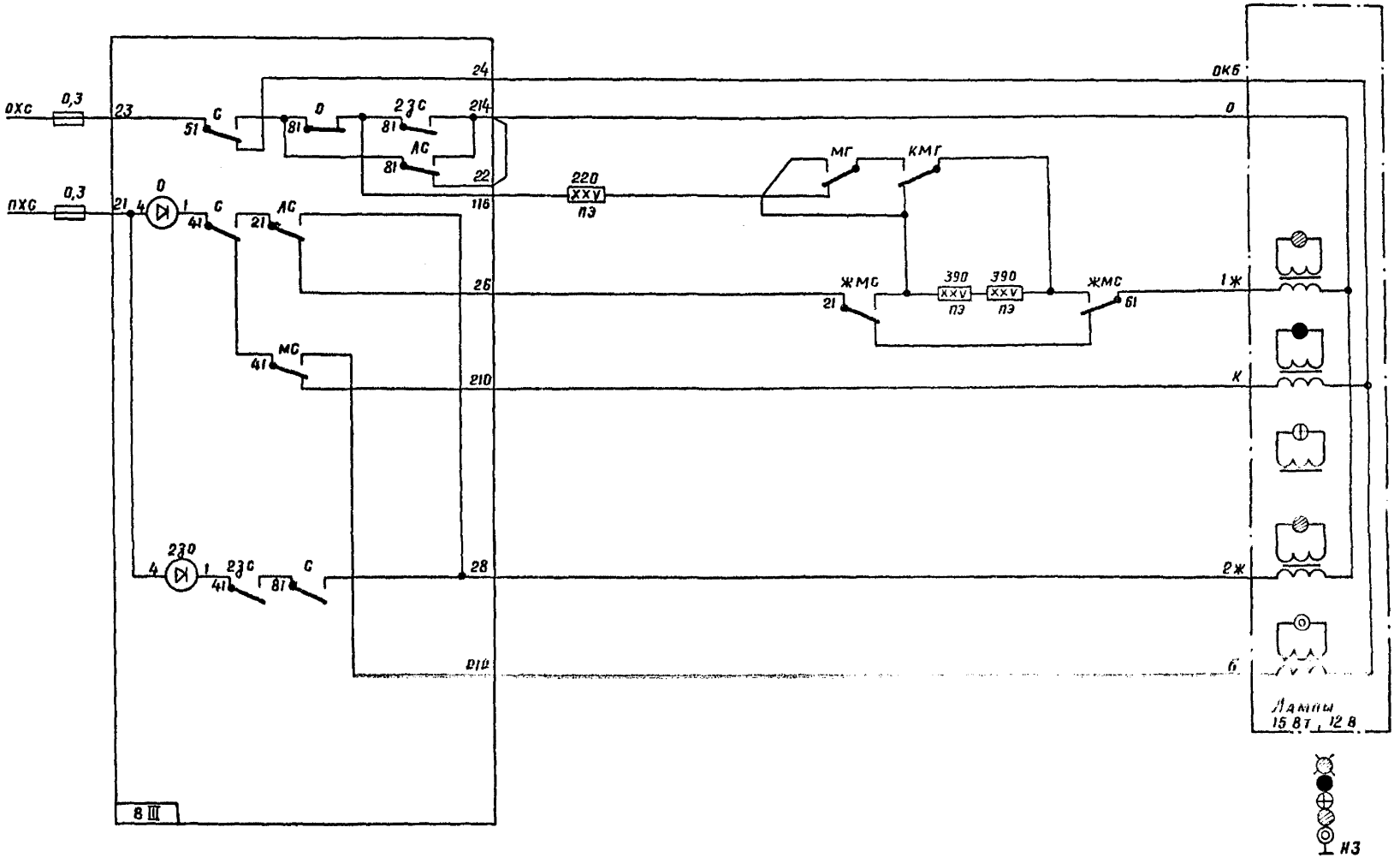
** При АБ постоянного тока число параллельно включенных БПШ увеличивается до пяти

Гипротранссигналсвязь Ленинград	Гл. инж. пр. Дмитриев	Нач. отд. Ошурков	Гл. спец. отд. Васильев	Автоpразд. Крупицкий	Проверил Жданова	Проектир. Силина	Сличил Виноградова

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	III	23
	1121/3	49



1978 г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Четырехзначная сигнализация. Стрелочные переводы 1/18 Входной светофор	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом III	Лист 23
				1121/3	50



– С↑, 2ЗС↑;

– С↑; 2ЗС↑; ЖМС↑; МГ↑; КМГ↑

– МС↑

– С↓; МС↓

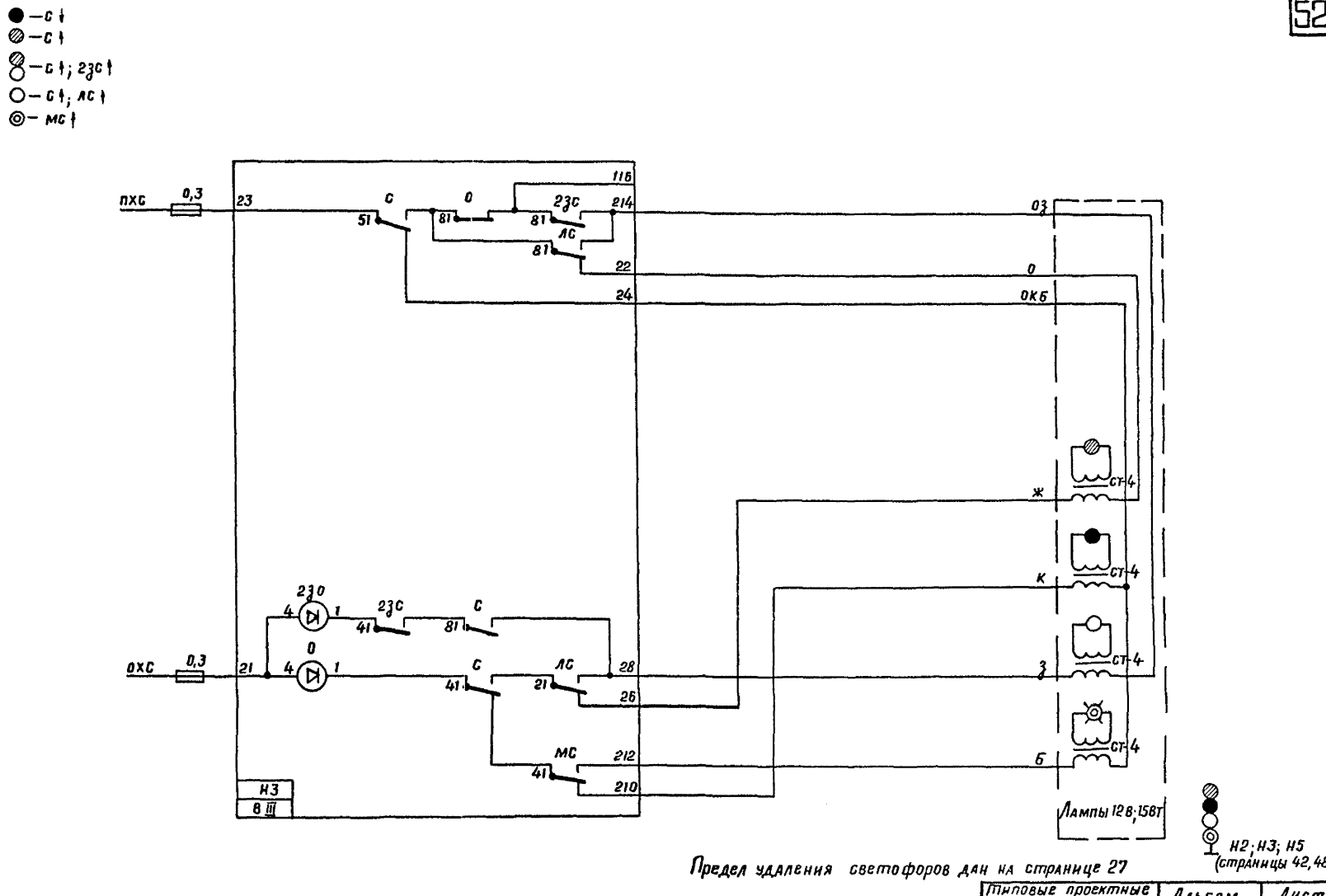
Включение реле ЖМС показано на странице 48

Предел удаления светофоров дан на странице 27

Гл. инж. пр.	Нач. отд.	Гл. спец. отд.	Автор разд.	Проверил	Проектир.	Сличил
Дмитриев	Ошурков	Васильев	Крупицкий		Сплина	

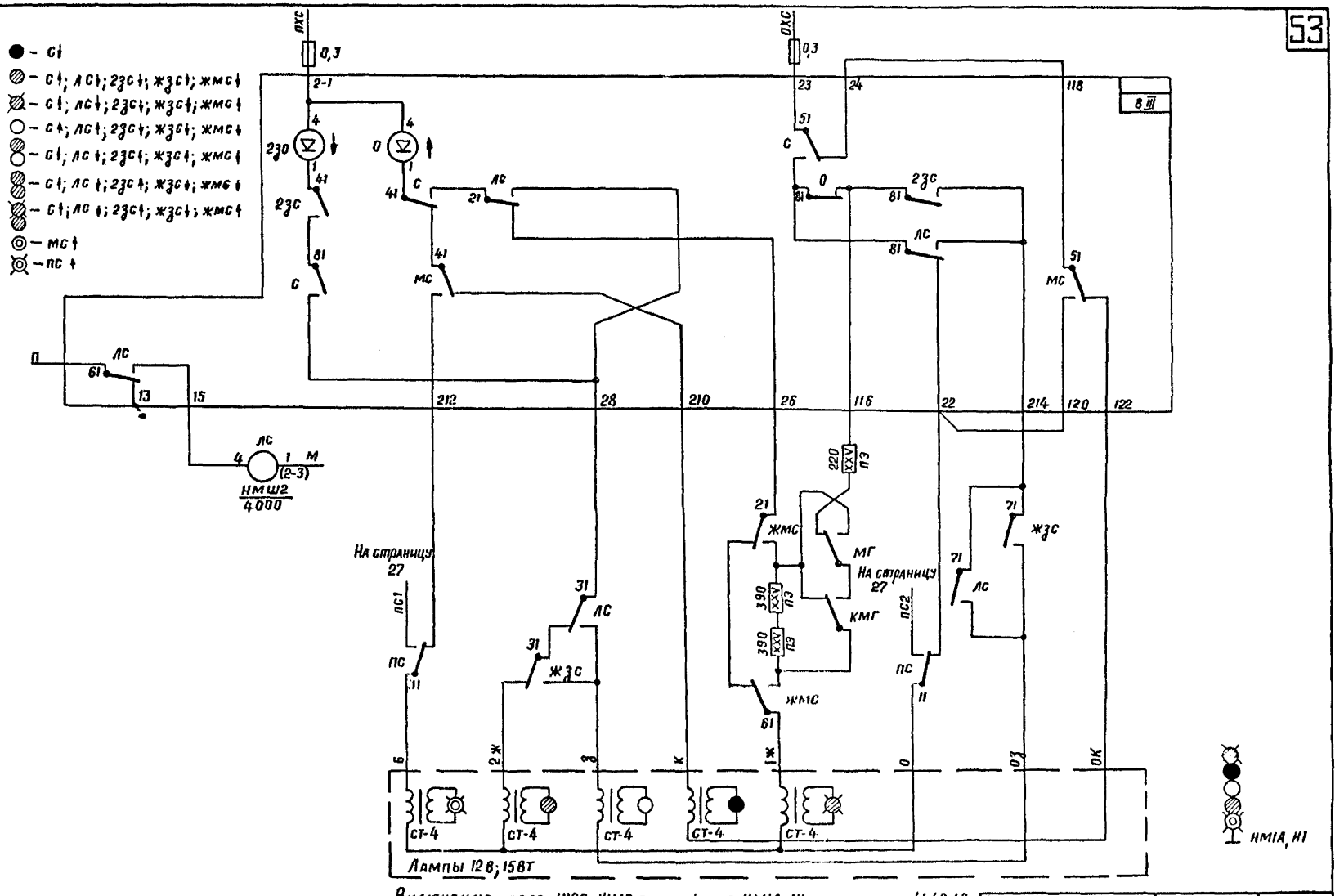
Гипротрансигналсвязь Ленинград

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	III	24
	1121/3	51



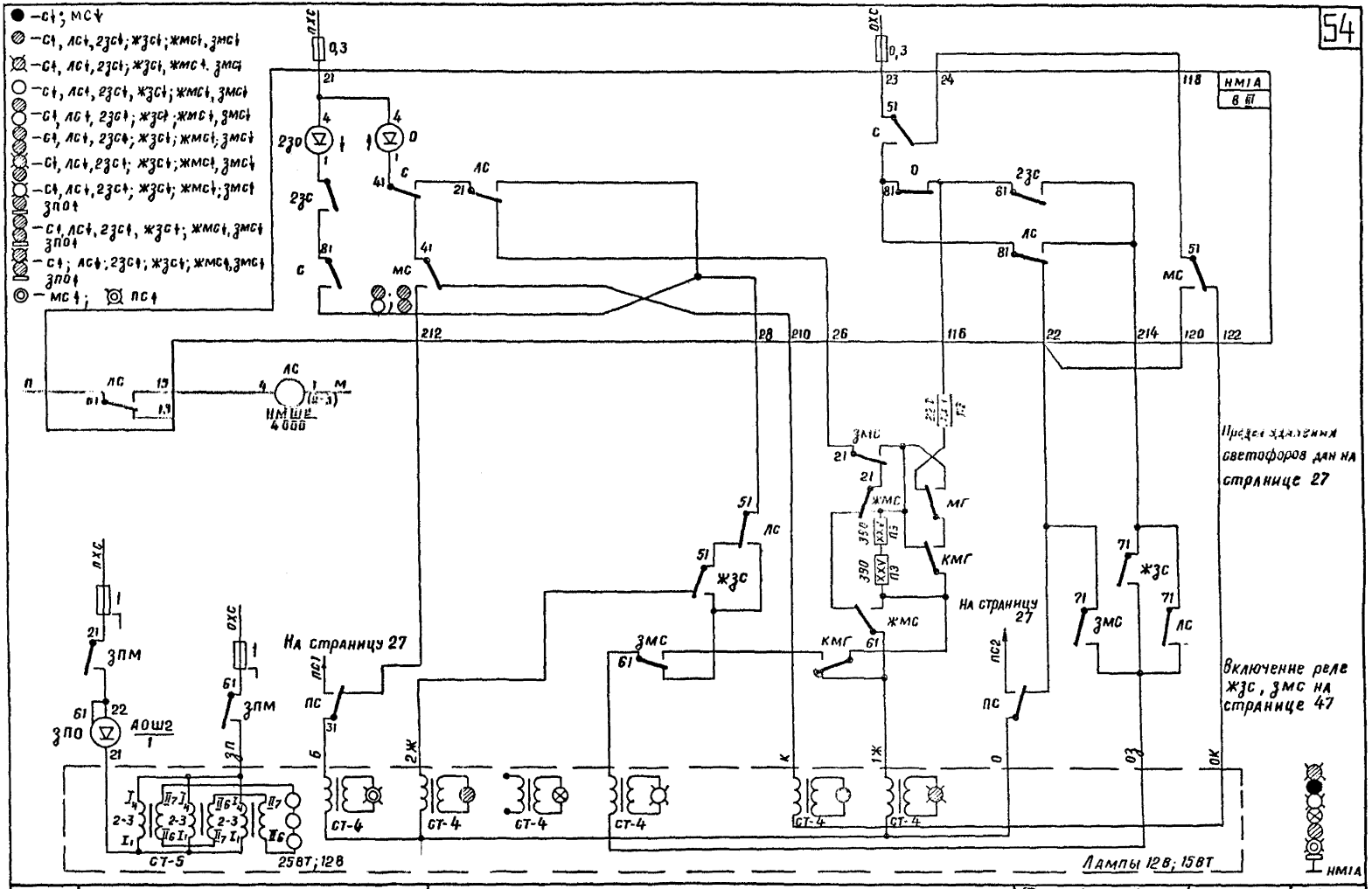
Предел удаления светофоров дан на странице 27

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	III	24
	1121/3	52



Включение реле ЖЗС, ЖМС светофоров НМ1А, Н1 на страницах 41, 42, 48.
Предел удления светофоров, дан на странице 27.

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	III	24
	1121/3	53


ОХС
0,3
НМ1А
8 ЖГ
ЗДО
ЗДС
ЛС
МС
ПС
ЗПО
ЗПМ
ЗМС
ЖЗС
ЖМС
МГ
КМГ
ЛС2
АОШ2
ЗП
ОК
ОЗ
ОЖ
ОЗЖ
ОК
ОЗ
ОЖ
ОЗЖ
ОЗ
ОК
ОЗЖ
ОЖ
ОЗ
ОК
ОЗЖ
ОЖ
ОЗ
ОК
ОЗЖ
О

В настоящих типовых решениях приведены схемы управления огнями светофоров и взаимозависимость сигнальных показаний. Рассмотрено осигнализование для двух случаев путевого развития: станции при наличии стрелочных переводов типа I/9, I/II и станции стрелочными переводами типа I/I8 с трехзначной и четырехзначной сигнализацией.

Принятая взаимозависимость сигнальных показаний соответствует указаниям по применению светофорной сигнализации РУ-30-72.

В схемах включения светофоров предусматривается переключение огней на более запрещающее показание при перегорании лампы зеленого огня для входных, маршрутных по главному пути и путям безостановочного пропуска и выходных, повреждении зеленой полосы или цепи проблесковой сигнализации.

I. Входной светофор

/листы 7,I0, 20, 23)

В настоящих типовых решениях применена схема управления огнями входного светофора с центральным питанием ламп и резервированием переменного тока от батареи поста электрической централизации через полупроводниковые преобразователи.

Такая схема позволяет уменьшить количество приборов, устанавливаемых в релейном шкафу входного светофора и упразднить у входного светофора батарею I4В и батарейный шкаф.

Схема упрощает эксплуатацию и повышает надежность устройств централизации.

Дальность управления огнями входного светофора практически неограничена.

Схема обеспечивает:

I. Двухполюсное размыкание всех ответственных цепей, проходящих в соединительных кабелях

2. При перегорании лампы зеленого огня, перегорании ламп зеленой полосы, порче датчиков проблесковой сигнализации и их контроля показания светофора переключаются на менее разрешающее.

3. Коммутацию цепей ламп с условием одинакового падения напряжения в цепях.

4. Время горения более разрешающего сигнала при повреждении цепей сигнальных ламп от 6 сек до 2-3 секунд.

/Время 6 сек имеет место при крайних значениях параметров, определяющих замедление сигнального реле, т.е. при емкости конденсатора на 50% выше номинала - I500 мкФ при максимальном напряжении контрольной батареи - 28 В и при минимальном напряжении отпадания сигнального реле типа НМШ1-I800-6 В/.

Для управления огнями входного светофора в релейном шкафу устанавливаются сигнальные трансформаторы типа СТ-5 по числу огней.

Во вторичную обмотку сигнальных трансформаторов последовательно со светофорными лампами включены огневые реле типа АОШ2 I80/0,45. Такое включение огневых реле обеспечивает более надежную работу их при перегорании лампы, так как исключается влияние емкости между жилами кабеля на удержание огневого реле. Это особенно важно при контроле красной лампы, для которой при ее перегорании осуществляется перенос красного огня на предвходной светофор.

При повреждении кабеля управления огнями входного светофора красному огню предусматривается резервное /местное/ питание переменным током, как правило, от высоковольтно-сигнальной линии автоблокировки. При отсутствии высоковольтно-сигнальной линии резервное питание предусматривается от линии продольного энергоснабжения или других одинаковых по надежности источников.

При отсутствии таких источников резервное питание подается с поста централизации в кабеле отдельном от кабеля, по которому осуществляется основное управление огнями светофора.

Для переключения красного огня на резервное /местное/ питание переменным током в релейном шкафу установлено реле СА, а для исключения проблеска красного огня в установленном маршруте при переключении фидеров на посту централизации устанавливается реле КЗО типа АНШМ2-330.

Так как красная лампа имеет резервное /местное/ питание, то режим двойного снижения напряжения на ней осуществляется во входном шкафу.

При центральном питании ламп входных светофоров принято,

| Гипротранссигналсвязь Ленинград | | |

что по истечении основного режима резервирования всех устройств централизации от аккумуляторной батареи должно осуществляться питание красных ламп входных светофоров – дополнительный режим резервирования /стативы отключены/ на случай, если восстановление внешнего энергоснабжения затянется. Для безбатарейной системы питания основной и дополнительный режим совмещены и время резервирования устанавливается 6 часов.

Для безбатарейной системы питания длительность резервного питания от аккумуляторов установлена: основного режима – перевод стрелок, контроль стрелок, питание красных и пригласительных ламп входных светофоров 4 часа и дополнительного режима для питания ламп входных светофоров и их контроля 4 часа.

Режим преобразования постоянного тока контрольной батареи в переменный ток 220В осуществляется преобразователем ПП-300М.

Введение режима двойного снижения напряжения для ламп разрешительных огней светофора осуществляется на центральном посту от трансформатора типа СОБС-2А /питание пхр, охр см. страницу 14 / так как преобразователь ПП-300М имеет на выходе напряжение только 220 В.

От этого же трансформатора осуществляется питание ламп табло входных светофоров /СР, МСР/, так как при окончании основного режима резервирования изъятием предохранителей осуществляется выключение всех нагрузок, в том числе и табло, а питание красных ламп входных светофоров продолжает оставаться в течение 4 часов дополнительного режима резервирования и соответственно этому на табло осуществляется контроль красных ламп и контроль отключения переменного тока в релейных шкафах входных светофоров.

Режим мигания желтого, зеленого и пригласительного огней входного светофора осуществляется на центральном посту включением во время интервала датчика импульсов последовательно с первичной обмоткой трансформатора СОБС-2А двух сопротивлений 2,2К и 1,2К. При этом напряжение на лампе снижается до 1В. Лампа не светится, но ток в цепи огневого реле АОШ2 180/0,45 достаточен для удержания якоря реле в притянутом состоянии. При введении режима двойного снижения напряжения сопротивление 1,2К шунтируется контактом реле двойного снижения напряжения, чем сохраняется в интервале величина напряжения на лампе 1В.

На посту централизации включаются повторители огневых реле и реле контроля мигания (ПС, КМР).

В цепи сигнальных трансформаторов управляющих огнями светофора введены контакты реле выключения неправильного показания сигнала /ВНП/ для приведения входного светофора в запрещающее показание при перегорании ламп желтых огней светофора, не ожидая отпадания основного сигнального реле.

Реле ВНП типа АНШ2-380 производит это отключение в течение одной максимально 1,5 с., тогда как сигнальное реле может иметь замедление до 6-7 с., необходимое для восстановления его цепи после переключения питания устройств с одного фидера на другой.

Параллельно включенные контакты реле ВНП и НПЗ /замыкающее реле первого по ходу поезда участка/, в цепи реле ВНП, исключают несоответствующее маршруту показание при повторном открытии светофора с перегоревшей лампой.

Так, например, для исключения показания "один желтый мигающий огонь", вместо двух желтых огней при перегорании нижней желтой лампы, красной лампы и при периодическом нажатии сигнальной кнопки входного светофора дежурным.

В цепи вспомогательных реле управляющих зеленым огнем светофора: реле ЗС включен контакт реле соответствия показаний сигнала /СО/ выключающий эти реле /см.страницу 17/.

В установленном маршруте сигнальное реле возбуждено, реле СО обесточивается лишь в том случае, если на светофоре: перегорела лампа зеленого огня-реле ЖЗО не возбудилось, повреждены датчики проблесковой сигнализации – реле ОМГС обесточено, а реле контроля мигания разрешительных огней КМР не возбудилось, перегорели лампы зеленой полосы – зеленой полосы маршрутное реле ЗПМ под током, а реле зеленой полосы ЗПО без тока. В этих случаях обесточившись, реле СО отключит реле ЗС. На светофоре вместо перегоревшей лампы зеленого огня включится

желтый огонь /реле ЗС без тока/. Реле КЗО возбудится.

За время цикла включения лампы желтого огня разрешающее указательное реле РУ будет оставаться под током через блокирующую цепочку из собственного контакта и контакта реле ВНП. Соответственно этому не будет нарушена и цепь самоблокировки сигнального реле /см.страницу 22/.

Обесточившись, реле СО включит лампу, установленную рядом с повторителем входного светофора, которая будет сигнализировать, что показание на входном светофоре не соответствует установленным маршрутам.

Контакт путевого реле первого за светофором участка введен в цепь реле СО для того, чтобы реле СО не обесточилось, когда сигнал открыт, а произошла смена фидеров.

При четырехзначной сигнализации переключение перегоревшей зеленой лампы на желтую происходит аналогично.

Пригласительный сигнал на входном светофоре проблесковый с контролем исправности датчиков проблесковой сигнализации. Схемы с двухполюсным размыканием не несут на себе каких-либо зависимостей с контролем стрелок и путей.

Если цепь контрольно-секционных реле не работает, при установке маршрута приема рекомендуется при включении пригласительного сигнала осуществлять установку попутных маневровых маршрутов по трассе маршрута. При отсутствии за входным светофором бесстрелочного участка пути и попутных маневров цепь контрольно-секционных реле включается для замыкания стрелок этого участка нажатием маневровой кнопки у входного светофора /см.Альбом I страница 4/.

Схемы управления огнями входных светофоров приведены раздельно для трехзначной и четырехзначной сигнализаций: при переводах I/9 и I/II листы 7 и 20, при переводах I/I8 листы I0 и 23.

Для включения на входном светофоре трех желтых огней зависимости, выполняемые в маршрутах приема блоком типа П выполняются открытым монтажом с дополнениями, указанными на странице 37.

На входной светофор устанавливается дополнительная кнопка трех желтых огней. Эта кнопка должна нажиматься после нажатия основных кнопок задания маршрута и после возбуждения контрольно-секционных реле, в цепи которых свободное состояние пути не контролируется.

После открытия светофора на три желтых огня на приемном пути в светоячейках загораются белые лампы кроме трех красных ячеек под мнльдиком пути. Если после задания маршрута по трем желтым огням произойдет освобождение пути, сигнализация на входном светофоре не изменится.

Схема управления огней входного светофора при трех желтых огнях приведена на страницах 34÷36.

2. Выходные и маршрутные светофоры /листы II, I7, 23/

Питание светофоров выходных и маршрутных центральное, осуществляется от напряжения 220/I80/II0 В, соответственно трем режимам: дневному, ночному и режиму пониженного напряжения. На всех этих светофорах устанавливаются лампы I5 Вт.

Питание ламп осуществляется через понижающие сигнальные трансформаторы типа СТ4.

Для любого светофора, независимо от его типа, устанавливается два предохранителя 0,3А.

Контроль горения светофорных ламп на посту централизации осуществляется включением последовательно с сигнальным трансформатором огневого реле типа ОМ2-40. Обмотки огневого реле ОМ2-40 во всех типах блоков выходных и маневровых светофоров включены с расчетом применения ламп I5 Вт.

В настоящих решениях приведены схемы управления огнями маршрутных и выходных светофоров для трехзначной и четырехзначной сигнализации.

Трехзначная сигнализация, включая и показания три желтых огня на маршрутном светофоре, дана на листах II, I7. Действия на пульте при установке по маршрутному светофору приема на занятый путь аналогичны с приемом по входному светофору.

После установки маршрута основными кнопками нажимается кнопка ЗЖ и после возбуждения реле ЗЖ возбуждаются реле ЗЗС и С в блоке ВП.

Реле ЗК самоблокируется для исключения изменения показания светофора при освобождении пути ранее находившейся на нем моторвагонной секцией.

В цепи огневого реле О контролируется горение ламп всех трех желтых огней. При перегорании одной из ламп на светофоре загорается красный огонь.

При сигнализации двумя зелеными огнями в сторону перегона, устанавливается внеблочное вспомогательное сигнальное реле /ВС/, включенное по 5-ой цепи последовательно с реле 23С /см. страницу II/.

Фронтовой контакт вспомогательного сигнального реле ВС включается в цепь сигнального реле.

Работа схемы при открытии выходного светофора на 2 зеленых огня протекает в следующем порядке: после замыкания фронтовых контактов всех реле КС и тыловых контактов маршрутных реле возбуждаются последовательно включенные реле ВС и в блоке ВП реле 23С, причем в цепи их возбуждения проверяется тыловой контакт основного сигнального реле С.

Фронтовым контактом реле ВС замыкается цепь сигнального реле С и оно возбуждается. Сигнальное реле размыкает цепь реле ВС и 23С, но его контакт шунтируется контактом 23С. Вследствие перелета контакта реле С в цепи реле ВС и 23С, они должны иметь замедление на отпадание.

Если при установке маршрута реле ВС возбудится, а реле 23С не возбудится, то сигнальное реле, возбудившись, оборвет цепь питания реле ВС, которое в свою очередь, обесточившись, оборвет цепь сигнальному реле.

При вступлении поезда на первую секцию за выходным светофором реле 23С блокируется через тыловой контакт реле КС в блоке "ВД62", фронтовой контакт реле С и свои фронтовые контакты, чем исключается проблеск желтого огня на светофоре.

Схемами даны решения по переключению цепи лампы зеленого огня на более запрещающее показание при её перегорании.

Так при перегорании лампы зеленого огня в показании один зеленый огонь выполняется переключение на показание один желтый огонь, в показании верхний желтый, нижний зеленый огни выполняется переключение на показание один желтый огонь, в показании верхний зеленый мигающий, нижний желтый огни выполняется переключение на показание два желтых огня.

Реле контроля перегорания зеленой лампы выходных светофоров КЗ устанавливается одно на каждый путь подхода. Блок питания БП (БПШ) устанавливается один на подход.

Для светофоров маршрутов передачи из парка в парк реле контроля перегорания зеленой лампы КЗ и блок питания БП устанавливаются по путям, по которым предусматривается взаимозависимость поездных показаний, т.е. по путям безостановочного пропуска поездов.

Если безостановочный пропуск по пути осуществляется в обеих направлениях, то блок БПШ устанавливается общий на оба направления.

Реле КЗ по одной обмотке (выводы 4-2) включается последовательно с сигнальными реле выходных, маршрутных светофоров, а по другой (выводы I-3) подключается к блоку БПШ.

Перемычки в блоке БПШ установлены на выходное напряжение 24В, что соответствует нагрузке 100 мА, при нагрузке же 13 мА (для срабатывания сигнального реле $\frac{24}{1800}$ = 13 мА) блок БПШ дает на выходе 24-25 В (см.кривые зависимости напряжения на выходе БПШ от нагрузки – Методические указания И-70-74).

При подключении последовательно с сигнальным реле одной обмотки реле КЗ (1500 Ом) необходимое напряжение срабатывания равно:

$$0{,}013 \times (1800 + 1500) = 43 \text{ В},$$

где 0,013 – ток срабатывания сигнального реле

1800 и 1500 – сопротивления обмоток сигнального реле и одной обмотки реле КЗ.

Работа схемы при перегорании лампы зеленого огня на выходных светофорах при трехзначной сигнализации состоит в следующем (см.альбом У страницу 23).

Через фронтовой контакт исключающего реле данного подхода реле "КЗ" (выводы I-3) находится под током и имеет цепи самоблокировки, подпитывающие реле КЗ через тыловой контакт реле З

при ином желтом огне на светофоре или при задании маршрута отправления на занятый первый участок удаления;

тыловой контакт реле ЗКМ после отправления по ключу-кнопке;

тыловой контакт контрольно-секционного реле отправления при переключении питающих фидеров переменного тока в установленном маршруте.

При задании маршрута отправления на перегон реле КЗ (выводы 2-4) подключается последовательно с сигнальным реле выходного светофора.

При перегорании лампы зеленого огня контакт огневого реле в цепи сигнального реле разорвет цепь сигнального реле от чего реле КЗ обесточится (сигнальное реле продолжает оставаться под током, т.к. имеет замедление 1,6 секунды). Реле КЗ выключает реле ЖМ в сигнальном блоке ВП (ЗП), и показание светофора переключается на желтое.

Одновременно на табло загорается красным светом лампа "неисправность", устанавливаемая на подход и являющаяся общей для входного и выходных светофоров. Лампа "неисправность" загорается так же при перегорании верхней желтой лампы в показании два желтых огня с верхним мигающим на выходном светофоре (реле КЗ в этом случае обесточивается). Восстановится реле КЗ может только по обмотке 1-3 после использования или отмены маршрута и возбуждении исключающего реле.

Для маршрутных светофоров и светофоров маршрутов передачи из парка в парк контроль перегорания лампы зеленого огня осуществляется установкой двух реле КЗ (для четного и нечетного маршрутов) на каждый путь безостановочного пропуска.

Реле КЗ по одной обмотке (выводы 2-4) включается последовательно с сигнальным реле маршрутных светофоров и светофоров маршрутов передач из парка в парк, т.е. аналогично выходным светофорам. По другой обмотке (выводы 1-3) имеет цепи самоблокировки, поднятый якорь реле КЗ через тыловой контакт путевого реле при задании маршрута на занятый путь или при переключении питающих фидеров переменного тока и тыловой контакт сигнального реле впереди лежащего светофора на пути безостановочного пропуска. Таким образом после установки маршрута передачи из парка на свободный путь безостановочного пропуска и открытом следующем маршрутном или выходном светофоре реле КЗ получает питание только по обмотке 2-4. При перегорании лампы зеленого огня переключение на лампу желтого огня происходит аналогично выходным светофорам.

Контроль перегорания лампы зеленого огня на табло осуществляется установкой одной лампы на все пути безостановочного пропуска "неиспр.з.л.".

Работа схемы реле "КЗ" при четырехзначной сигнализации аналогична.

Взаимозависимость между сигнальными показаниями попутных светофоров осуществляется, как правило, по пятой цепи блочных схем установки и размыкания маршрутов. В установленном маршруте эта цепь на всем протяжении маршрута замкнута в блоках СП, УП или П фронтовыми контактами реле КС, СП /УП или П/ и тыловыми контактами маршрутных реле.

Выбор показаний на выходных и маршрутных светофорах осуществляется контактами реле ЛС и 2ЗС, расположенными в релейных блоках и реле ЖМС, ЖЗС и ЗМС, расположенными на стативах свободного монтажа.

В цепи возбуждения этих реле контролируются условия включения на светофоре:

зеленого показания - реле ЛС;

двух желтых огней или двух зеленых огней - реле 2ЗС;

мигающего желтого огня - реле ЖМС;

нижнего зеленого - реле ЖЗС;

мигающего зеленого огня - реле ЗМС.

В некоторых случаях для получения необходимого показания эти реле могут возбуждаться одновременно.

Для выбора цепей сигнальных показаний, соответствующих установленному маршруту, через контакты соответствующих стрелочно-контрольных реле включаются реле;

ГМ - контроля установки маршрута на главный путь

ЗПМ - контроля установки маршрута по пологим стрелкам,

при котором необходимо включать на светофоре зеленую полосу.

Реле ГМ, ЗПМ, ЖС, ЗЖС, ЖЖС и ЗЖС имеют на время перехода электропитания с одного фидера на другой цепи самоблокировки через контакт основного сигнального реле.

При случайном подточивании реле ГМ в маршруте установлением на боковой путь реле ГМ самоблокируется и вместо двух желтых огней на светофоре загорается желтый или зеленый огни.

Во избежание указанного недостатка в цепь самоблокировки реле ГМ введен тыловой контакт путевого реле первого по ходу поезда стрелочного участка, а для того чтобы реле ГМ не обесточивалось при переходе контакта путевого реле в момент переключения электропитания с одного фидера на другой, последнее взято медленнодействующим.

При перегорании огней зеленой полосы условия переключения показаний светофоров на более запрещающие ясны из страницы 16.

3. Мигающая сигнализация на светофорах
/лист 13/

Для включения мигающей сигнализации на станции устанавливается маятниковый трансмиттер типа МТ-2 и реле-повторители маятникового трансмиттера типа НМПШ2-400. Реле НМГ, ЧМГ служат для включения мигающей сигнализации на входных и предвходных светофорах (по одному реле на входной светофор).

Реле МГ служит для включения повторительных реле маятникового трансмиттера, так как контакт маятникового трансмиттера выдерживает ток порядка 250 мА.

Реле МГ1 служит для включения мигающей сигнализации белого (пригласительного) огня. Реле МГ2-МГ6 обеспечивают включение мигающей сигнализации желтого или зеленого огней на 18 маршрутных и выходных светофорах. Если число светофоров, имеющих сигнализацию желтого или зеленого огней при одном ДСП превышает 18, то включение реле - повторителей мигающей сигнализации выполнять по схеме, показанной пунктиром.

Трансмиттер включается в режим непрерывной работы для уменьшения замедления реле, контролирующих показания входных светофоров.

Исправная работа маятникового трансмиттера и его повторительных реле контролируется специальными реле - для входных светофоров НКМГ (ЧКМГ); для выходных и маршрутных светофоров - КМГ.

При этом предусмотрено, что при повреждении мигающей сигнализации при зеленом показании реле КМГ переключает цепь огней с зеленого на желтый /см.страницы 26 и 54/.

На табло осуществляется контроль работы комплекта реле мигающей сигнализации при включении на выходном или маршрутном светофоре мигающего желтого, мигающего зеленого или пригласительного огней.

При возбуждении реле ПС /ЖИС, ЗИС/ включается комплект реле мигающей сигнализации и выключается питание вспомогательного реле ВМГ. Реле ВМГ остается под током за счет разряда конденсатора, до возбуждения реле контроля мигания КМГ.

В случае неисправности комплекта мигающих реле, реле ВМГ не получит питания через контакт реле КМГ, обесточится и включит на табло красную лампу "мигающие сигналы".

Цепь питания реле ВМГ проведена через собственный контакт, чтобы сохранить сигнализацию неисправности комплекта мигающих реле после обесточивания реле ПС /ЖИС, ЗИС/ до устранения повреждения.

Для всех пригласительных сигналов выходных и маршрутных светофоров в пределах района управляемого одним ДСП используется одна схема мигания пригласительных огней и одно контрольное огневое реле ПСО.

Индикация на табло включения пригласительного сигнала осуществляется миганием зеленой лампочки повторителя светофора.

4. Схемы включения световых указателей
/лист I4/

Световые указатели устанавливаются на светофорах при наличии коротких блок-участков, не обеспечивающих тормозного пути при полном служебном или автостопном торможении при максимальной скорости проследования светофора по главному пути, но не более скорости проследования светофора с одним желтым огнем.

Для исключения возможности проезда светофоров, перед которым расположен блок-участок, не обеспечивающий тормозного пути, размыкание маршрута с трехминутной выдержкой времени должно включаться от вступления на блок-участок, расположенный перед коротким блок-участком.

С этой целью в схему извещения приближения светофора, перед которыми расположен короткий блок-участок, включен контакт реле вспомогательного извещения приближения ВИП?

Реле ВИП обесточивается при установке маршрута на короткий блок-участок и при вступлении на блок-участок перед светофором ограждающим блок-участок, не обеспечивающий тормозной путь.

gost.e-ecolog.ru