

ТИПОВЫЕ  
ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ  
501-0-98

СХЕМЫ  
МАРШРУТНОЙ РЕЛЕЙНОЙ  
ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ

МРЦ-13  
Альбом V

ИНВ. N 1121/5

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 V

Зам. Главного инженера института *В. В. Дмитриев* Н. Г. Капитоненко

Главный инженер проекта *В. В. Дмитриев* В. Р. Дмитриев

РАЗРАБОТАН  
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ  
ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В  
ДЕЙСТВИЕ МИНИСТЕРСТВОМ  
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ СССР  
с 30.07.1978 г.

ПРИКАЗ N ЦШТЕХ12/18 от 18.01.1978

ИНВ. N 1121/5

Наименование	Номер	
	Лист	Страница
Обложка	1	1
Титульный лист	2	2
Содержание	3	3
<u>Рельсовые цепи</u>		
Двухпутная автоблокировка переменного тока 50 Гц Автономная тяга	4	4
Двухпутная автоблокировка переменного тока 50 Гц при электротяге постоянного тока	5	5
Двухпутная автоблокировка переменного тока 25 Гц при электротяге переменного тока 50 Гц	6	6
<u>Увязки с перегонами</u>		
Двухпутная автоблокировка. Смена направления	7	7
Двухпутная автоблокировка переменного тока 50 Гц	8	8
Двухпутная автоблокировка переменного тока 25 Гц	9	9
Двухпутная автоблокировка переменного тока 50 и 25 Гц. Трехзначная сигнализация	10	10
Двухпутная автоблокировка переменного тока 50 и 25 Гц. Четырехзначная сигнализация	11	11,12
Двухпутная автоблокировка постоянного тока	12	13-15
Однопутная автоблокировка. Смена направления	13	16-17
Однопутная автоблокировка переменного тока 50 Гц Автономная тяга. Рельсовые цепи	14	18
Однопутная автоблокировка переменного тока 50 Гц при электротяге постоянного тока. Рельсовые цепи	15	19
Однопутная автоблокировка переменного тока 50 Гц	16	20
Однопутная автоблокировка переменного тока 25 Гц при электротяге переменного тока 50 Гц	17	21,22
Однопутная автоблокировка переменного тока 50 и 25 Гц	18	23
Однопутная автоблокировка постоянного тока	19	24-26

Наименование	Номер	
	Лист	Страница
Привод разъединитель высоковольтной линии автоблокировки	20	27,28
Реле двойного снижения напряжения	21	29,30
Диспетчерская централизация системы „Нева“	22	31-34
Диспетчерский контроль системы „ЧДК“	23	35,36
Двухпутная релейная полуавтоматическая блокировка	24	37,38
Однопутная релейная полуавтоматическая блокировка	25	39,40
<u>Увязки с переездной сигнализацией на перегоне</u>		
Автоблокировка постоянного тока Переезд на первом участке удаления	26	41
Автоблокировка постоянного тока Переезд на втором участке удаления	27	42
Автоблокировка переменного тока Переезд на первом участке удаления	28	43
Автоблокировка переменного тока Переезд на втором участке удаления	29	44
Двухпутная автоблокировка постоянного тока Переезд на первом участке удаления, находящийся от входного светофора на расстоянии менее 230 м.	30	45
Двухпутная автоблокировка переменного тока Переезд на первом участке удаления, находящийся от входного светофора на расстоянии менее 230 м	31	46
Индикация	32	47
Пояснительная записка	33	48-60

1978 г.

Схемы маршрутной релейной  
централизации

Содержание

Типовые проектные  
решения  
501-0-98

Альбом

V

Лист

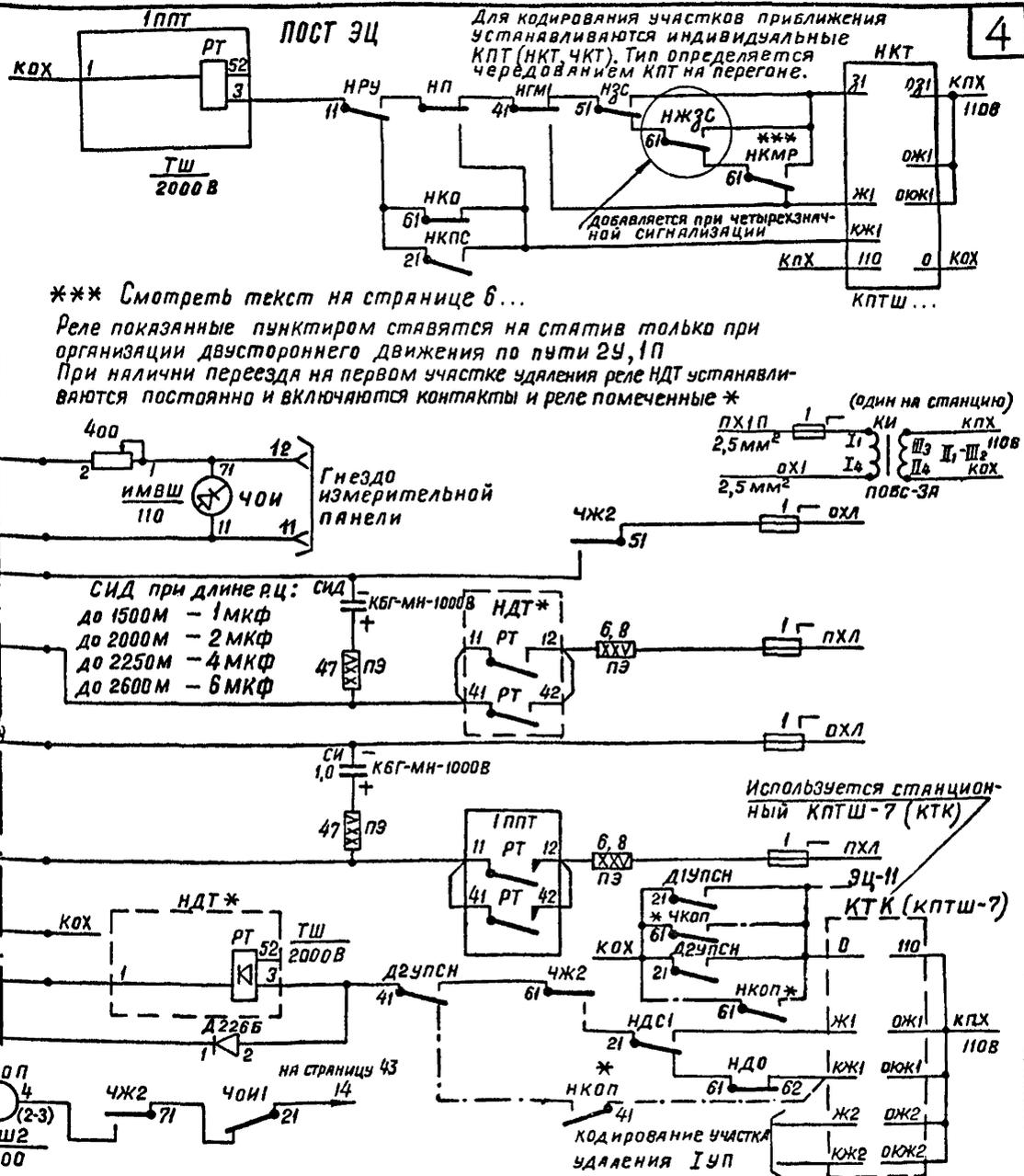
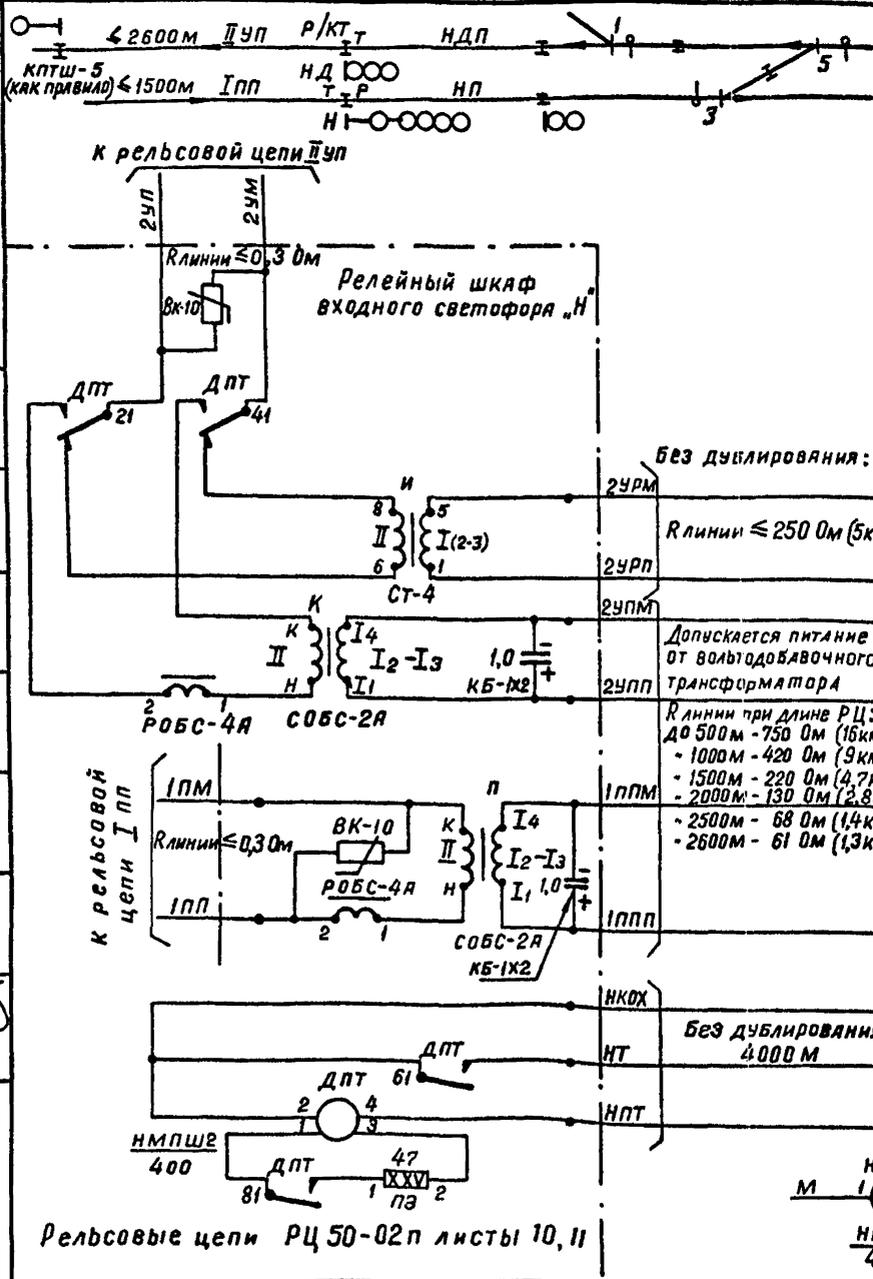
3

1121/5

3

Институт «Сигнал» Ленинград  
 Колосовский  
 Амурсов  
 Давыдов  
 Давыдов  
 Вильямс  
 Жуковский  
 Силина  
 Цетлин  
 Шелухин  
 Шелухин  
 Шелухин  
 Шелухин

Ил. инж. пр.нач. отд. Ул. след. отд. Инст. разд. Упробсерии Упробсерии  
 Дмитрий Васильев Кривошицкий Силина  
 Гипротранс-сигнал-связь  
 Ленинград  
 1977г.



\*\*\* Смотреть текст на странице 6...

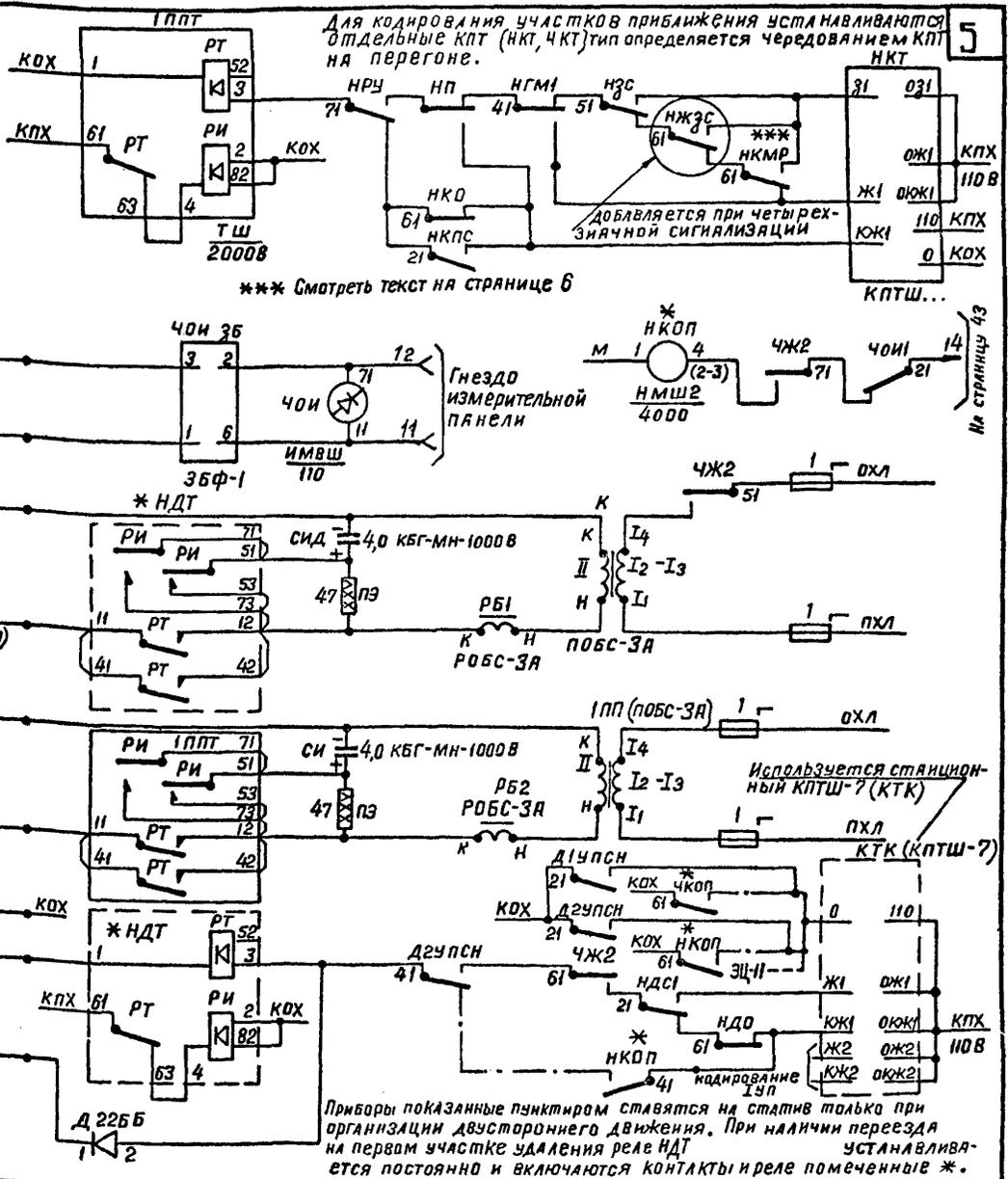
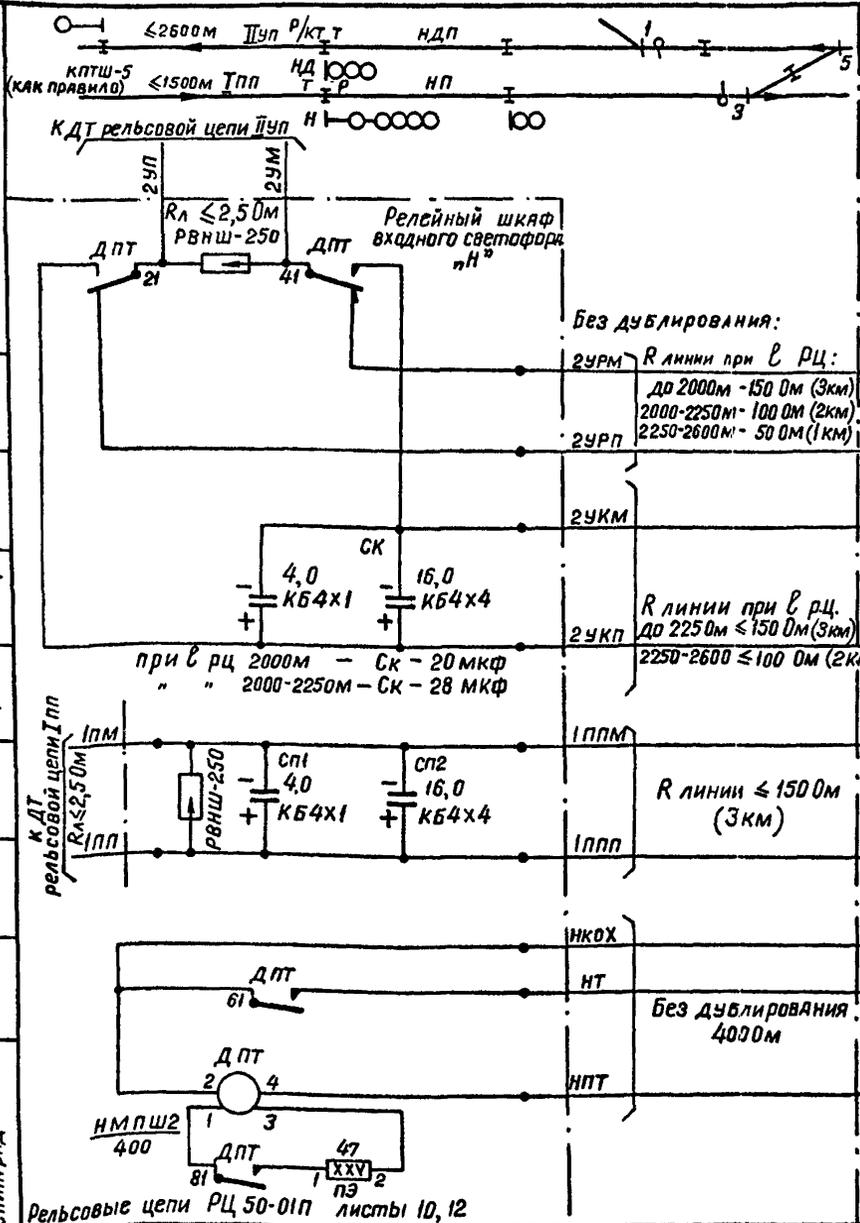
Реле показанные пунктиром ставятся на статиы только при организации двустороннего движения по пути 2У, 1П. При наличии переезда на первом участке удаления реле НДТ устанавливаются постоянно и включаются контакты и реле помеченные \*

- Допускается питание от вольтдобавочного трансформатора
- Р линии при длине РЦ:
- до 500 м - 750 Ом (16 км)
  - 1000 м - 420 Ом (9 км)
  - 1500 м - 220 Ом (4,7 км)
  - 2000 м - 130 Ом (2,8 км)
  - 2500 м - 68 Ом (1,4 км)
  - 2600 м - 61 Ом (1,3 км)

Рельсовые цепи  
 Двухпутная автоблокировка переменного тока 50 Гц  
 Автономная тяга

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	V	4
	1121/5	4

Гиротрансформаторы Ленинград  
 Дмитрий Вадимович Кривой  
 Силана  
 Александр  
 Александр



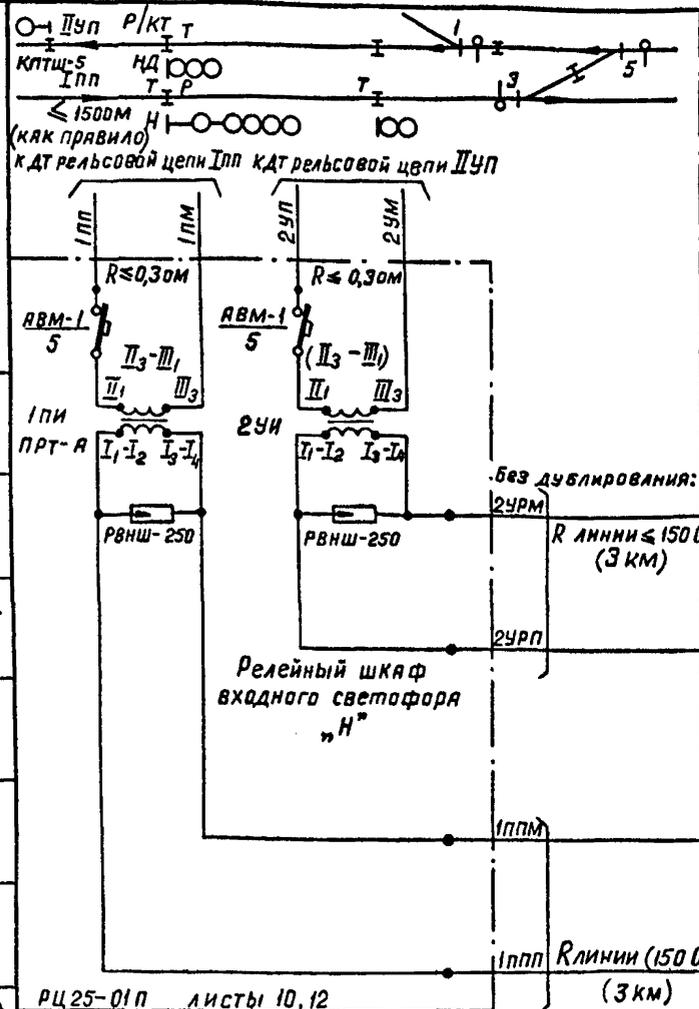
1977г. Схемы маршрутной релейной централизации

Рельсовые цепи  
 Двухпутная автоблокировка переменного тока  
 50 Гц при электротяге постоянного тока

Типовые проектные решения  
 501-0-98  
 Альбом  
 V  
 Лист  
 5

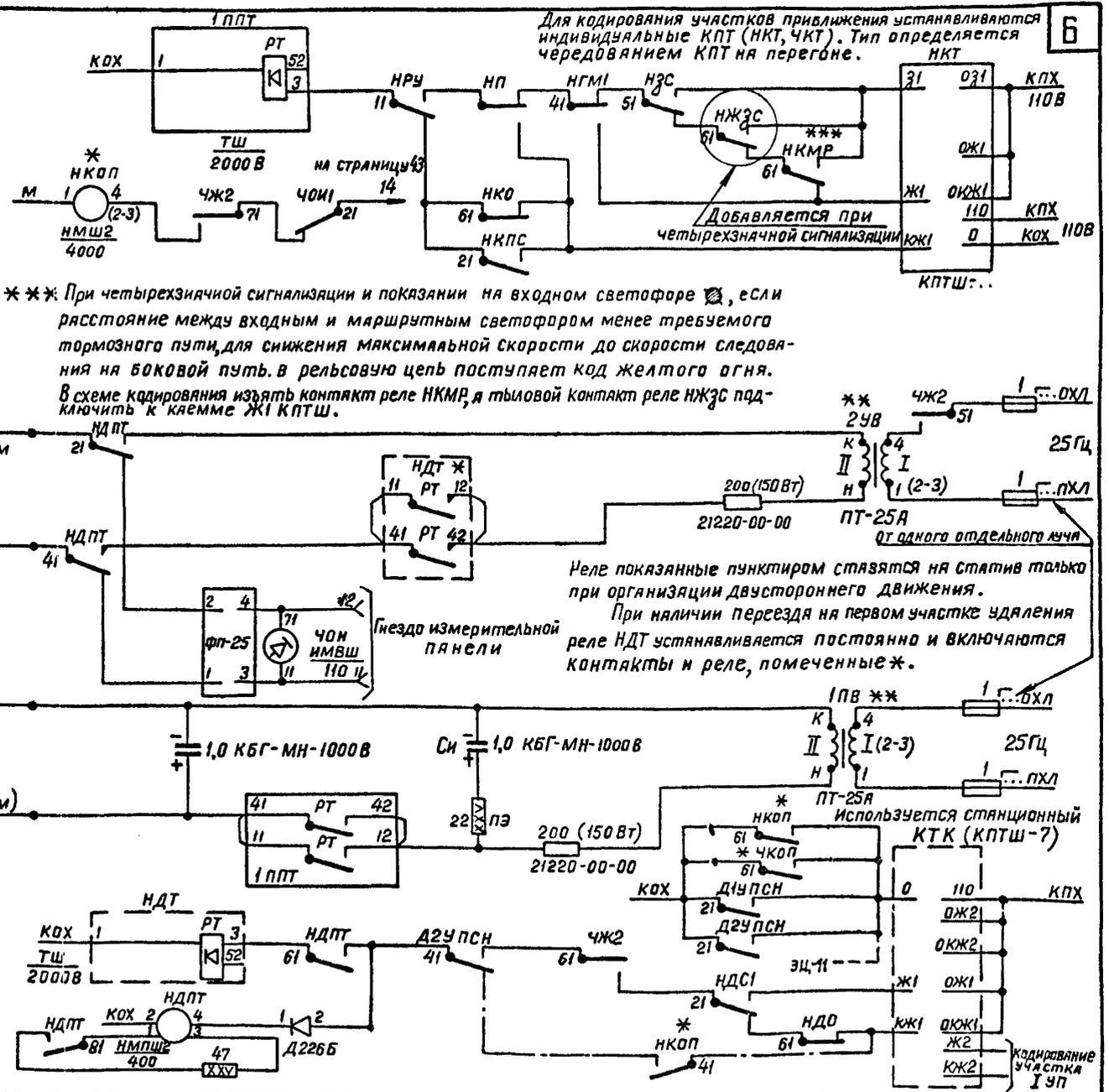
1121/5 5

Гипротранссигнализация Ленинград  
 Директор: Д.И. Мухоморов  
 Заместитель: В.А. Силина  
 Начальник: А.В. Силин  
 Главный конструктор: В.А. Силин  
 Конструктор: В.А. Силин  
 Исполнитель: В.А. Силин  
 Проверка: В.А. Силин  
 Утверждение: В.А. Силин



\* \*

Длина релейной цепи м		Номер схемы автотрансформаторного включения ПТ-25А		
Участок приближения с 2 мА ДТ	Участок удаления с 2 мА ДТ	с 2 мА ДТ	с 3 мА ДТ	
500 - 1500	1000 - 1500	500 - 1500	1000 - 1500	1. страница 21
1500 - 2000	1500 - 2000	1500 - 2250	1500 - 2000	2. --
		2250 - 2500	2000 - 2250	3. --



\* \* \* При четырехзначной сигнализации и показании на входном светофоре  $\text{Ж}$ , если расстояние между входным и маршрутным светофором менее требуемого тормозного пути, для снижения максимальной скорости до скорости следования на боковой путь, в релейную цепь поступает код желтого огня. В схеме кодирования изъять контакт реле НКМР, а тыловой контакт реле НКЖС подключить к клемме Ж1 КПТШ.

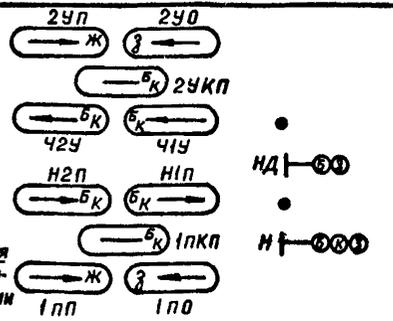
Реле показанные пунктиром ставятся на станин только при организации двустороннего движения. При наличии перегезда на первом участке удаления реле НДТ устанавливается постоянно и включаются контакты и реле, помеченные ж.

1977 г. Схемы маршрутной релейной централизации

Рельсовые цепи  
 Двухпутная автоблокировка переменного тока 25 Гц при электротяге переменного тока 50 Гц

Типовые проектные решения  
 501-0-98  
 Альбом Лист  
 V 6

1121/5 6



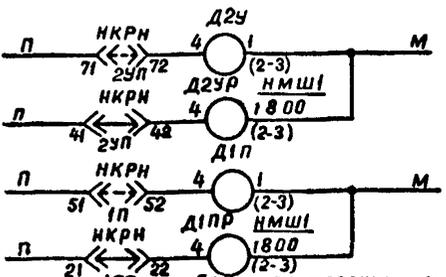
Смена направления

НСН КМД 1Ф

перегон

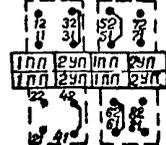
серия  
ЧКЖ НКСН (хранится в ДСП)

на страницы 8, 9, 11, 14, 20



Нормальное положение

при двустороннем движении по пути приема (1п) по пути отправления (2У)

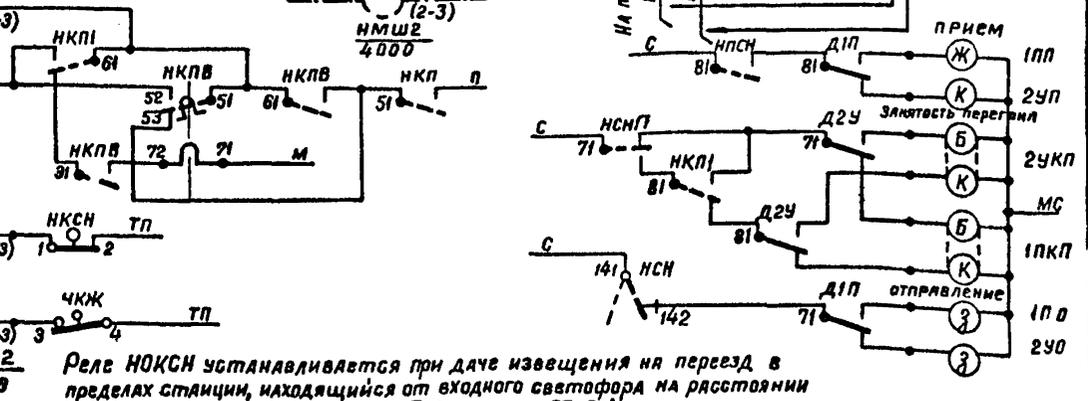
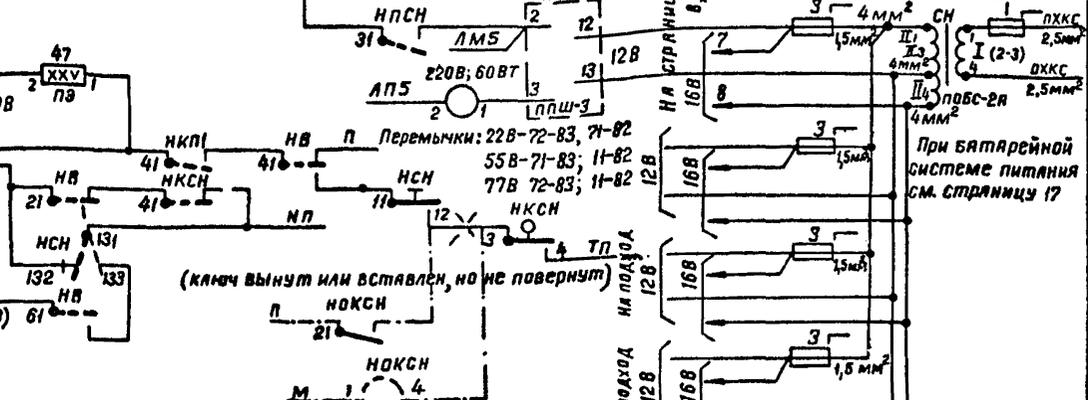
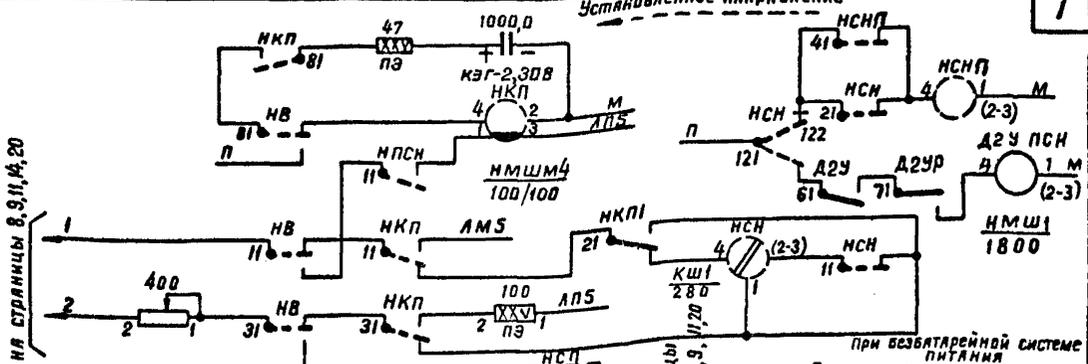


Панель по чертежу 14664-67-00

Маркировку панели указывать на комплектации статьи

Панель по чертежу 14664-67-00 (одна на подход) устанавливается на месте реле НМШ. Бячковые дужки по чертежу ПС-058-10-00. Порядок установки дужек при организации двустороннего движения по одному из язвев смотри в пояснительной записке.

Реле, показанные пунктиром ставятся на статьи только при организации двустороннего движения по путям 1П или 2У.



Реле НОКСН устанавливается при даче извещения на перегон в пределах станции, находящийся от входного светофора на расстоянии менее трагания места (см. том II Страницы 57, 51)

Составлено по альбому ЯБ-12А

1977г. Схемы маршрутной релейной централизации

Увязки с перегонами двухпутная автоблокировка смена направления

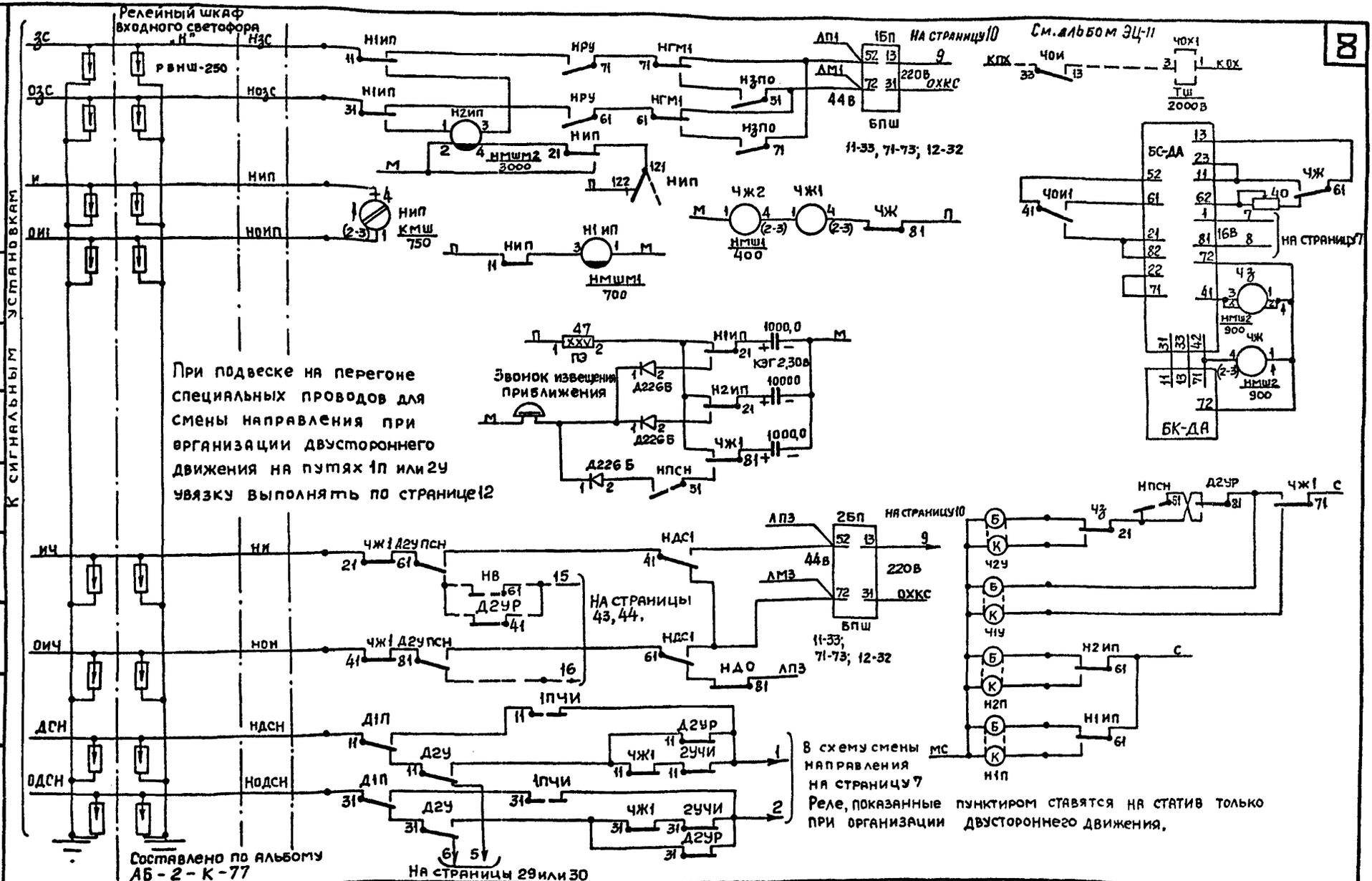
Типовые проектные решения 501-0-98 Альбом V Лист 7

1121/5 7

Генеральный инженер Ленинград Г.И. Гаврилин

1. Нач. отд. по проверке работ  
 2. Нач. отд. по проверке работ  
 3. Нач. отд. по проверке работ  
 4. Нач. отд. по проверке работ  
 5. Нач. отд. по проверке работ  
 6. Нач. отд. по проверке работ  
 7. Нач. отд. по проверке работ  
 8. Нач. отд. по проверке работ  
 9. Нач. отд. по проверке работ  
 10. Нач. отд. по проверке работ  
 11. Нач. отд. по проверке работ  
 12. Нач. отд. по проверке работ  
 13. Нач. отд. по проверке работ  
 14. Нач. отд. по проверке работ  
 15. Нач. отд. по проверке работ  
 16. Нач. отд. по проверке работ  
 17. Нач. отд. по проверке работ  
 18. Нач. отд. по проверке работ  
 19. Нач. отд. по проверке работ  
 20. Нач. отд. по проверке работ  
 21. Нач. отд. по проверке работ  
 22. Нач. отд. по проверке работ  
 23. Нач. отд. по проверке работ  
 24. Нач. отд. по проверке работ  
 25. Нач. отд. по проверке работ  
 26. Нач. отд. по проверке работ  
 27. Нач. отд. по проверке работ  
 28. Нач. отд. по проверке работ  
 29. Нач. отд. по проверке работ  
 30. Нач. отд. по проверке работ  
 31. Нач. отд. по проверке работ  
 32. Нач. отд. по проверке работ  
 33. Нач. отд. по проверке работ  
 34. Нач. отд. по проверке работ  
 35. Нач. отд. по проверке работ  
 36. Нач. отд. по проверке работ  
 37. Нач. отд. по проверке работ  
 38. Нач. отд. по проверке работ  
 39. Нач. отд. по проверке работ  
 40. Нач. отд. по проверке работ  
 41. Нач. отд. по проверке работ  
 42. Нач. отд. по проверке работ  
 43. Нач. отд. по проверке работ  
 44. Нач. отд. по проверке работ  
 45. Нач. отд. по проверке работ  
 46. Нач. отд. по проверке работ  
 47. Нач. отд. по проверке работ  
 48. Нач. отд. по проверке работ  
 49. Нач. отд. по проверке работ  
 50. Нач. отд. по проверке работ  
 51. Нач. отд. по проверке работ  
 52. Нач. отд. по проверке работ  
 53. Нач. отд. по проверке работ  
 54. Нач. отд. по проверке работ  
 55. Нач. отд. по проверке работ  
 56. Нач. отд. по проверке работ  
 57. Нач. отд. по проверке работ  
 58. Нач. отд. по проверке работ  
 59. Нач. отд. по проверке работ  
 60. Нач. отд. по проверке работ  
 61. Нач. отд. по проверке работ  
 62. Нач. отд. по проверке работ  
 63. Нач. отд. по проверке работ  
 64. Нач. отд. по проверке работ  
 65. Нач. отд. по проверке работ  
 66. Нач. отд. по проверке работ  
 67. Нач. отд. по проверке работ  
 68. Нач. отд. по проверке работ  
 69. Нач. отд. по проверке работ  
 70. Нач. отд. по проверке работ  
 71. Нач. отд. по проверке работ  
 72. Нач. отд. по проверке работ  
 73. Нач. отд. по проверке работ  
 74. Нач. отд. по проверке работ  
 75. Нач. отд. по проверке работ  
 76. Нач. отд. по проверке работ  
 77. Нач. отд. по проверке работ  
 78. Нач. отд. по проверке работ  
 79. Нач. отд. по проверке работ  
 80. Нач. отд. по проверке работ  
 81. Нач. отд. по проверке работ  
 82. Нач. отд. по проверке работ  
 83. Нач. отд. по проверке работ  
 84. Нач. отд. по проверке работ  
 85. Нач. отд. по проверке работ  
 86. Нач. отд. по проверке работ  
 87. Нач. отд. по проверке работ  
 88. Нач. отд. по проверке работ  
 89. Нач. отд. по проверке работ  
 90. Нач. отд. по проверке работ  
 91. Нач. отд. по проверке работ  
 92. Нач. отд. по проверке работ  
 93. Нач. отд. по проверке работ  
 94. Нач. отд. по проверке работ  
 95. Нач. отд. по проверке работ  
 96. Нач. отд. по проверке работ  
 97. Нач. отд. по проверке работ  
 98. Нач. отд. по проверке работ  
 99. Нач. отд. по проверке работ  
 100. Нач. отд. по проверке работ

Ленинград

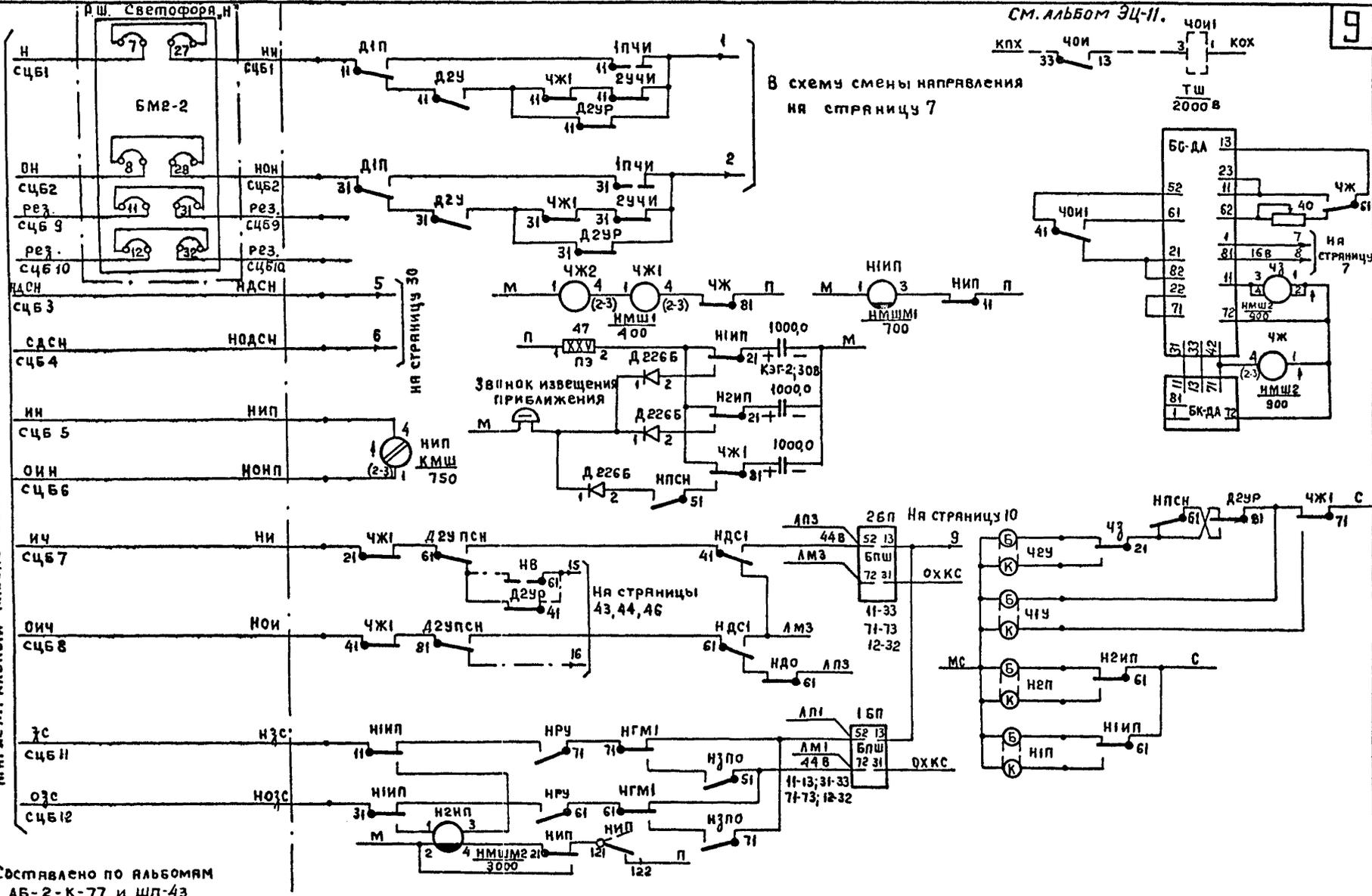


1978г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Увязки с перегонами двухпутняя автоблокировка переменного тока 50Гц	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом V	Лист 8
--------	---	---	------------------------------------	----------	--------

1121/5 8

Гипротрансисignalная связь  
 Ленинград  
 Дмитрий Владимирович  
 Александрович  
 Владимир Владимирович  
 Александрович  
 Сергей Владимирович  
 Сергей Владимирович  
 Сергей Владимирович

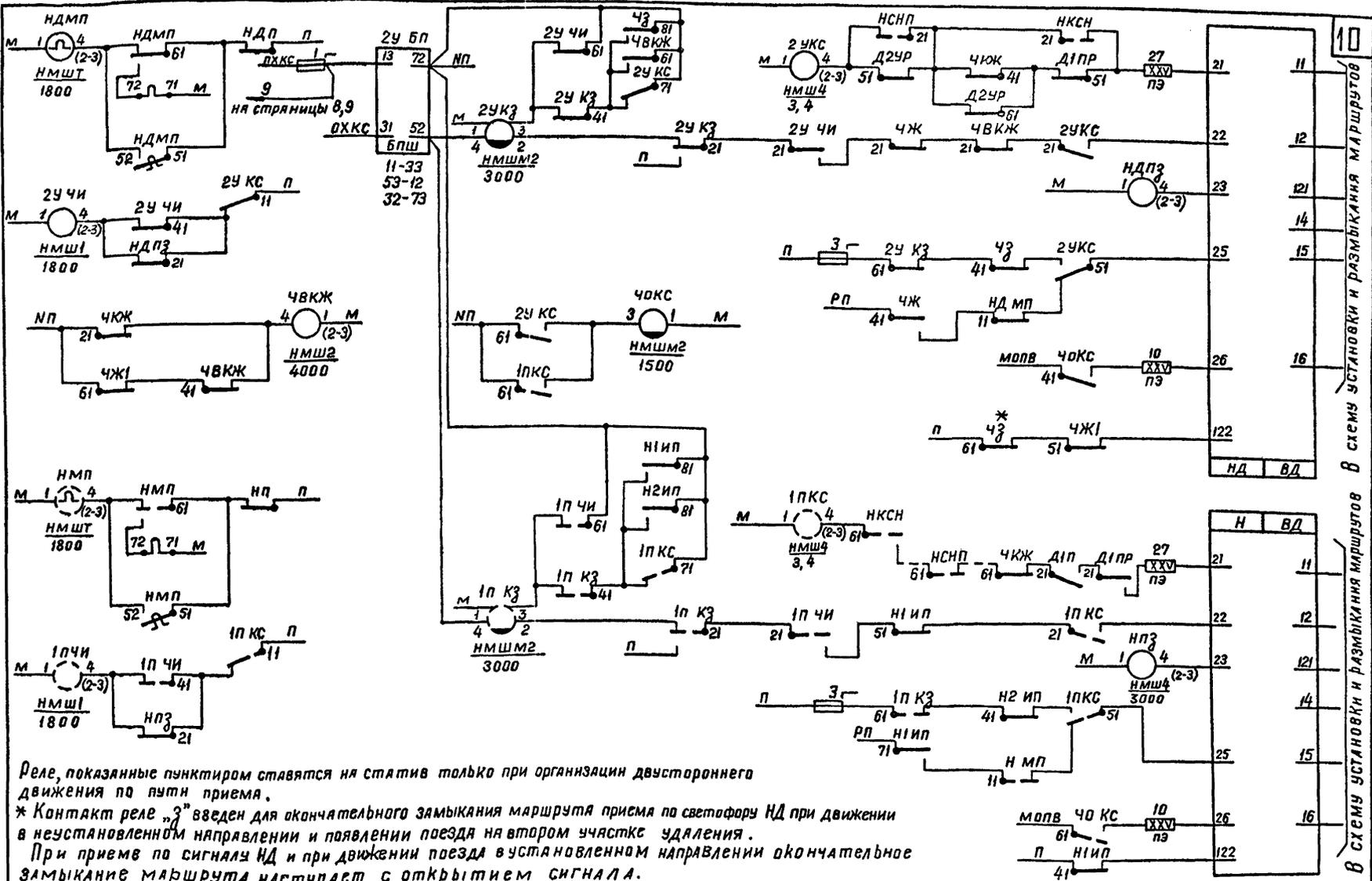
Магистральный кабель связи к сигнальным устройствам



Составлено по альбому  
АБ-2-К-77 и ШЛ-43

1978г	Схемы маршрутной релейной централизации	Увязки с перегонами Двухпутная автоблокировка переменного тока 25кВ	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом V	Лист 9
-------	---	--	---------------------------------------	-------------	-----------

1121/5 9



1977г. Схемы маршрутной релейной централизации      Увязки с перегоном и двухпутная автоблокировка переменного тока 50 и 25 гц      Типовые проектные решения 501-098      Альбом V      Лист 10

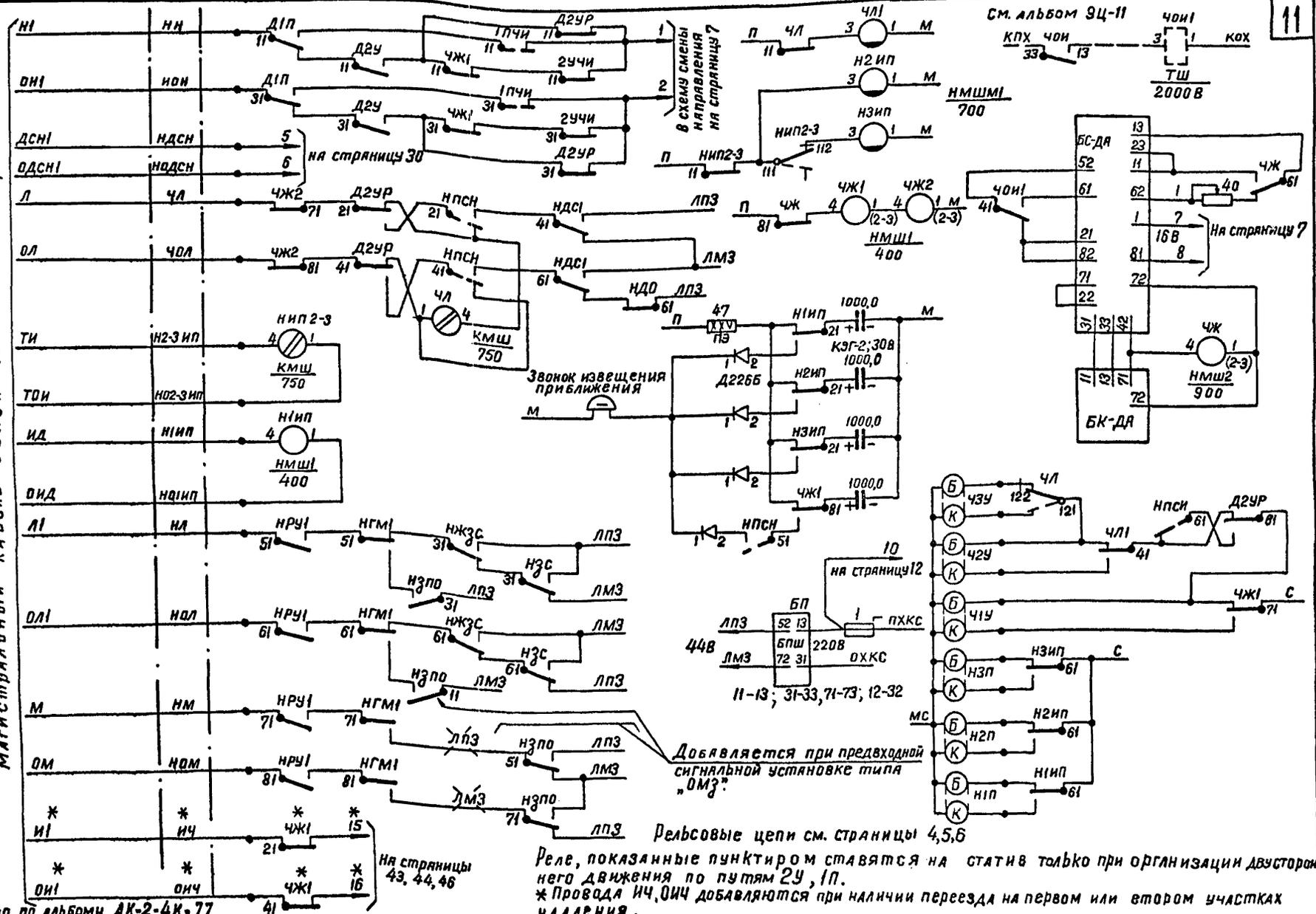
1121/5 10

Дмитриев Ю. В. Васильев В. В. Кривошапкин С. М. Смирнов С. В. Цыганов С. В.

С. М. Угрюмов

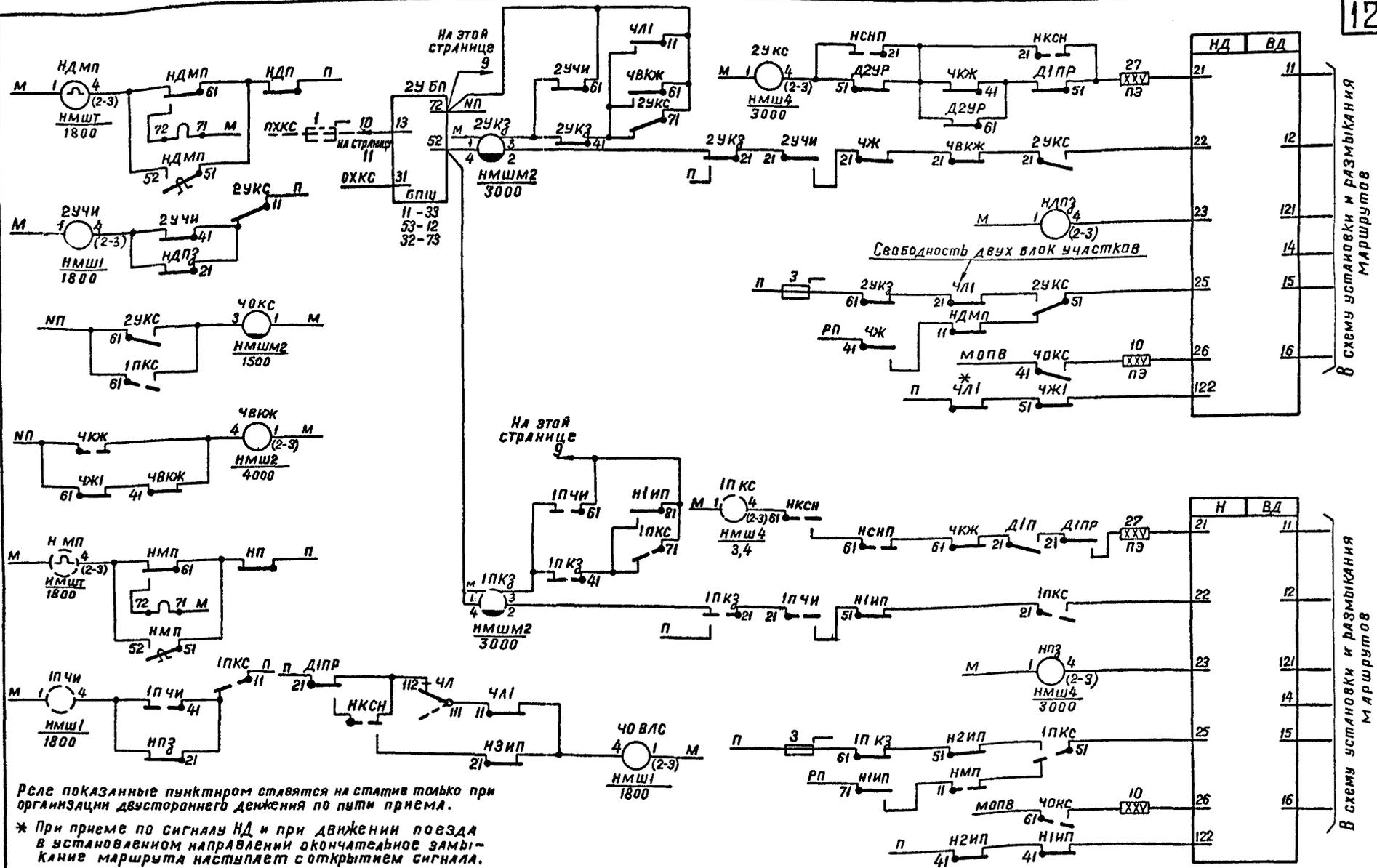
К сигнальным установкам магистральной кабель связи СЦБ

Составлено по альбому АК-2-4К-77



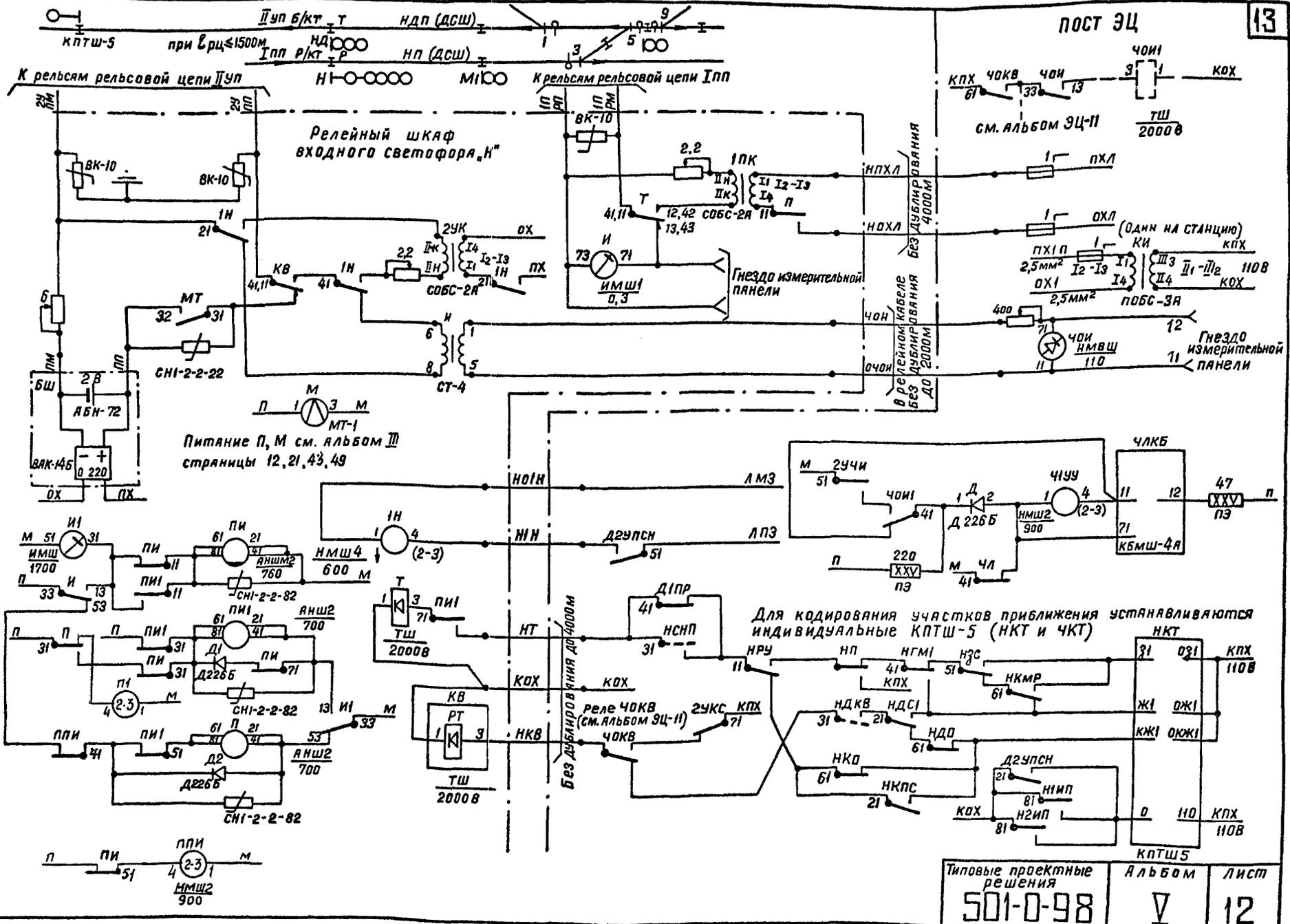
Реле, показанные пунктиром ставятся на станции только при организации двустороннего движения по путям 2У, 1П.  
 \* Провода ИЧ, ОИЧ добавляются при наличии переезда на первом или втором участках удаления.

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	V	11
	1121/5	11



Реле показанные пунктиром ставятся на станции только при организации двустороннего движения по пути приема.  
 \* При приеме по сигналу НД и при движении поезда в установленном направлении окончательное замыкание маршрута наступает с открытием сигнала.

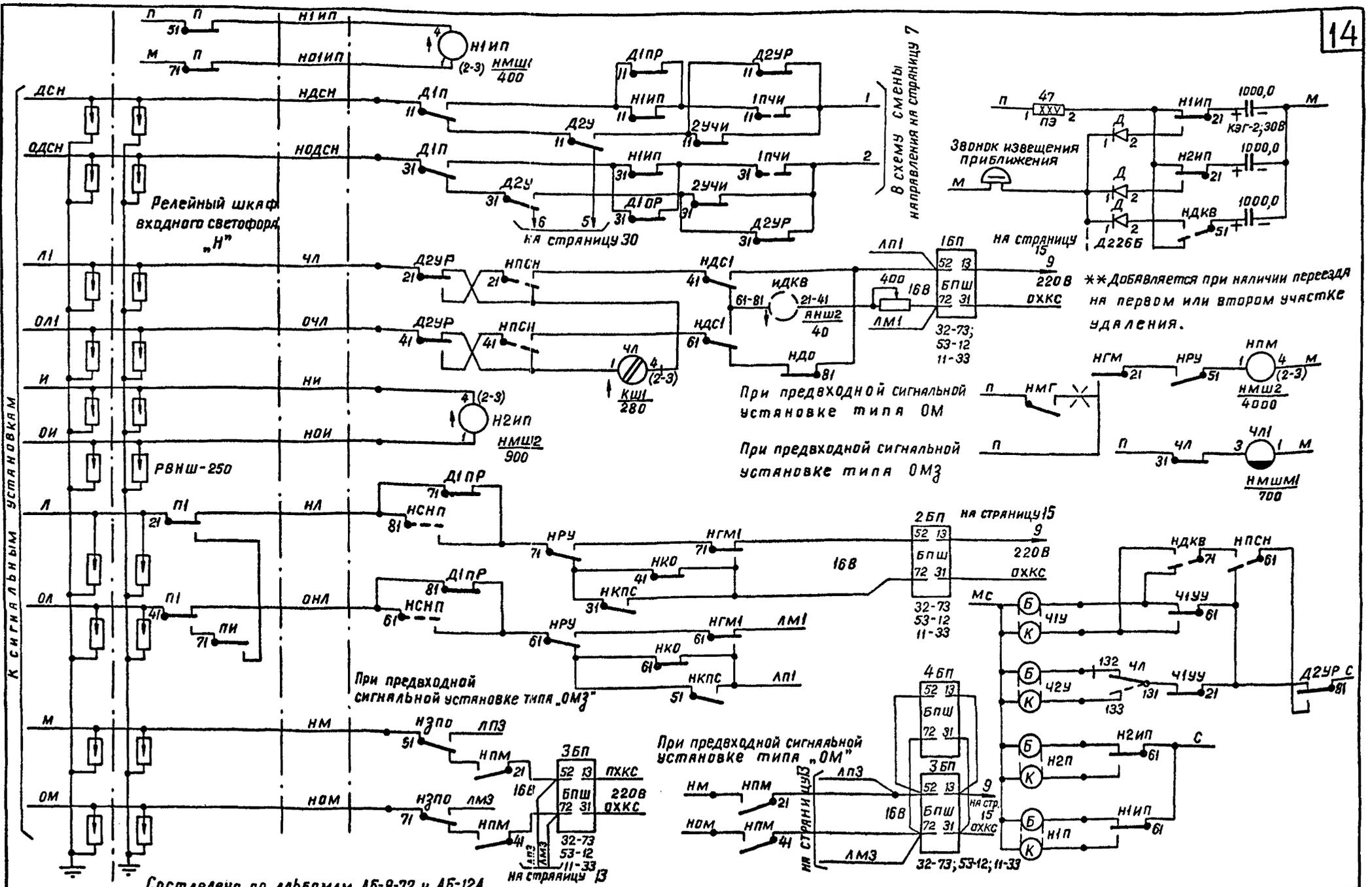
1978 г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Увязки с перегонами Двухпутная автоблокировка переменного тока 50 и 25 Гц Четырехзначная сигнализация	Типовые проектные решения	Альбом	Лист
			501-0-98	V	11
			1121/5	12	



Гипротрансгидросвязь  
 Ленинград  
 Динриев Вадимов Васильевич  
 Кривичкин Саянна Салима  
 Мельников Александр Александрович  
 1988

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	V	12

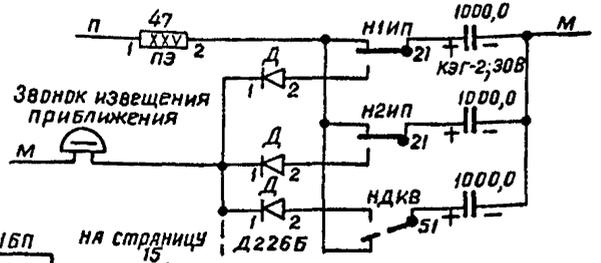
1121/5 13



Составлено по альбому АБ-8-72 и АБ-12А

Реле, показанные пунктиром, ставятся на статив только при организации двустороннего движения по пути 2У.

В схему смены направления на страницу 7



Ж\*Добавляется при наличии переезда на первом или втором участке удаления.

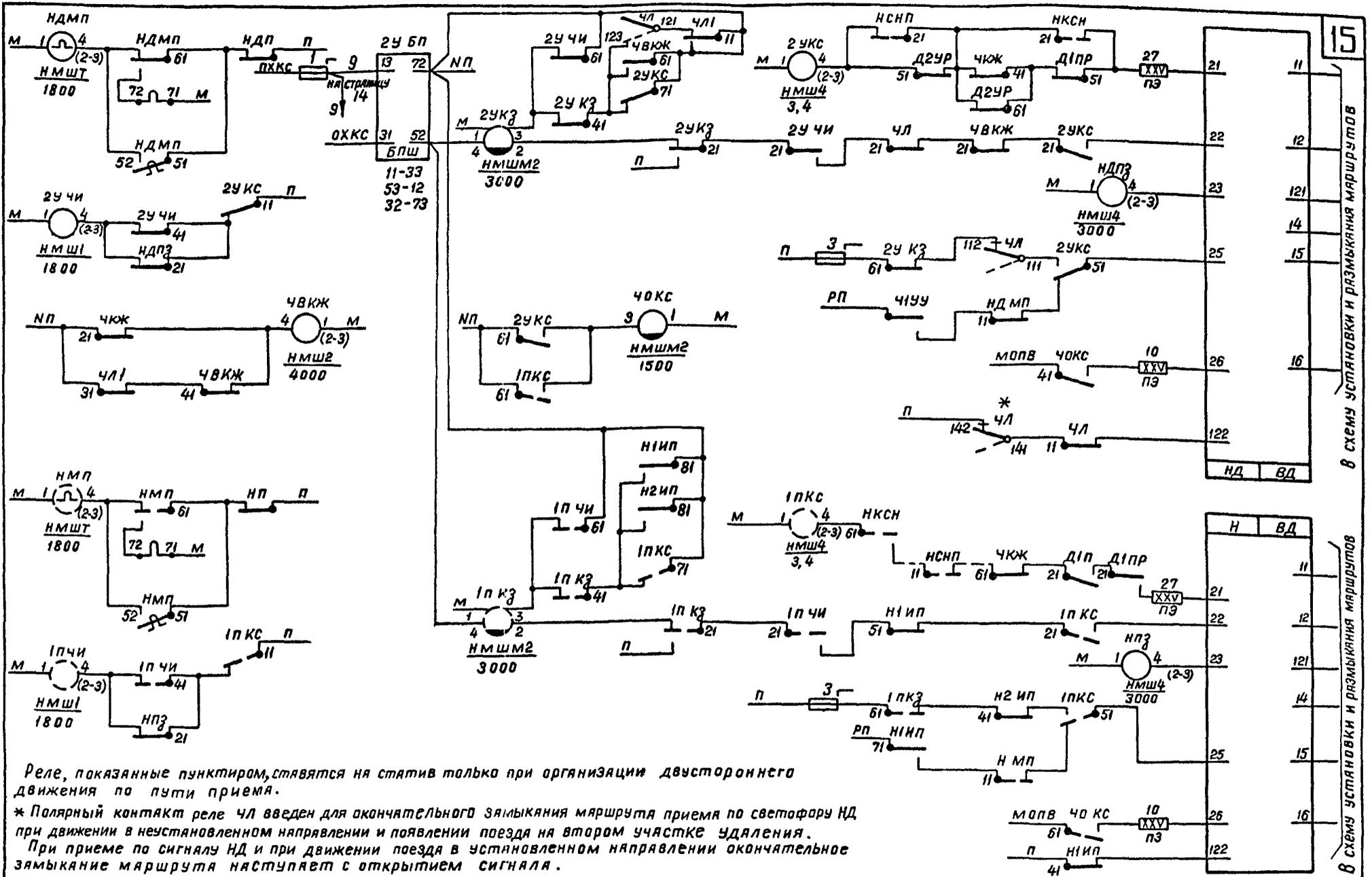
При предвходной сигнальной установке типа ОМ

При предвходной сигнальной установке типа ОМЗ

При предвходной сигнальной установке типа "ОМ"

При предвходной сигнальной установке типа "ОМЗ"

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	V	12



15

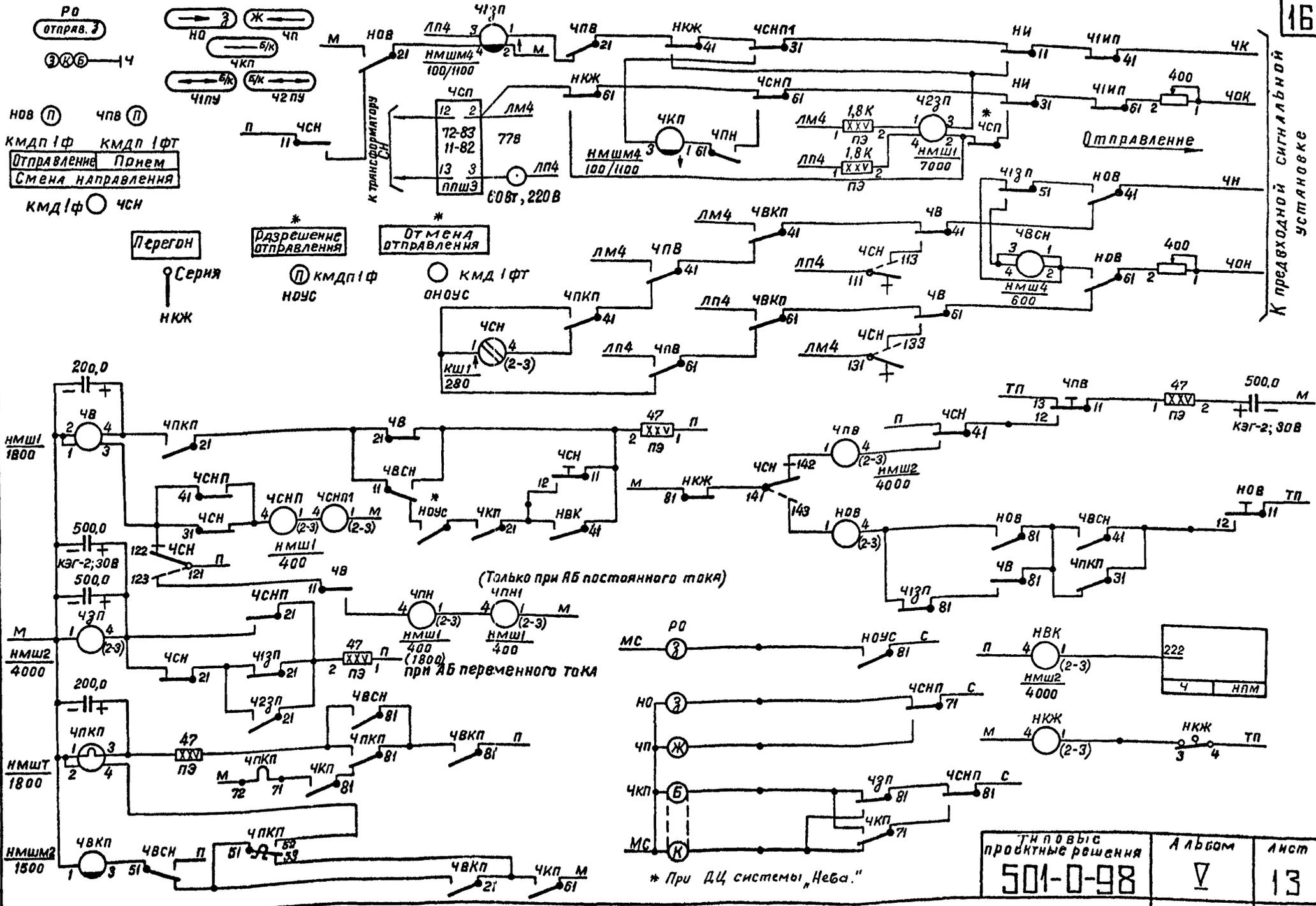
Реле, показанные пунктиром, ставятся на станции только при организации двустороннего движения по пути приема.

\* Полярный контакт реле ЧЛ введен для окончательного замыкания маршрута приема по светофору НД при движении в неустановленном направлении и появлении поезда на втором участке удаления.

При приеме по сигналу НД и при движении поезда в установленном направлении окончательное замыкание маршрута наступает с открытием сигнала.

1978г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Увязки с перегонами Двухпутная автоблокировка постоянного тока	Типовые проектные решения <b>501-0-98</b>	Альбом V	Лист 12
--------	---	---	--	-------------	------------

К переходной сигнальной установке



ПМДП I ф ПМДП I фТ  
 Отправление Прием  
 Смена направления  
 КМД I ф ЧСН

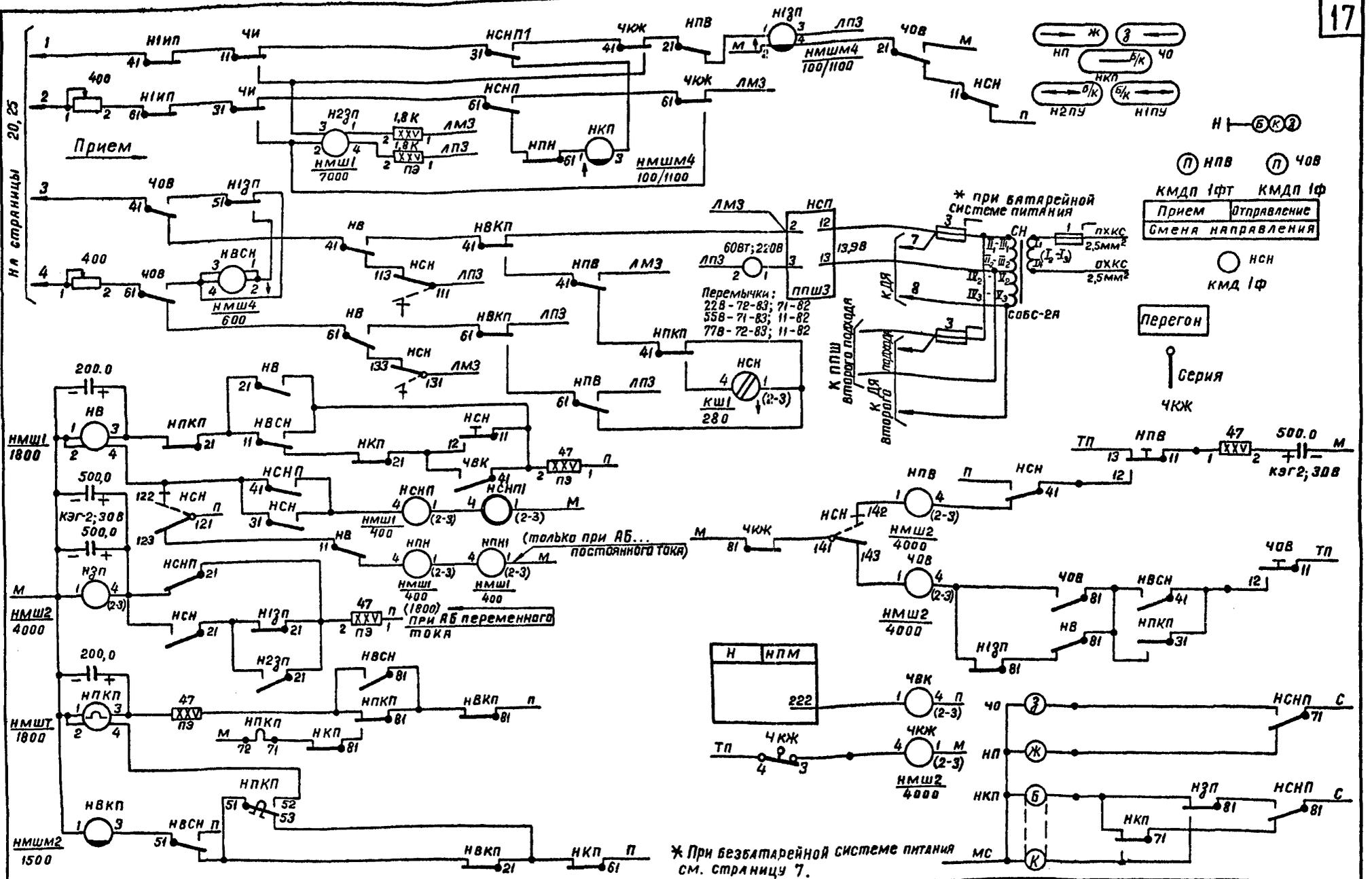
\* Перегон  
 \* Разрешение отправления  
 \* Отмена отправления  
 Серия  
 П КМД I ф  
 КМД I ф

Давыдов Д.И. и др. Ленинград

1 и др. Ленинград

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	V	13

1121/5 16



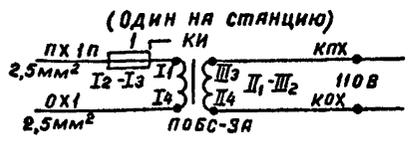
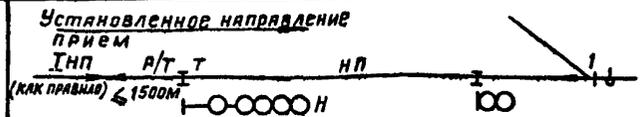
1978 г. Схемы маршрутной релейной централизации

Увязки с перегонами  
Однопутная автоблокировка. Смена направления

Типовые проектные решения  
501-0-98  
Альбом V  
Лист 13

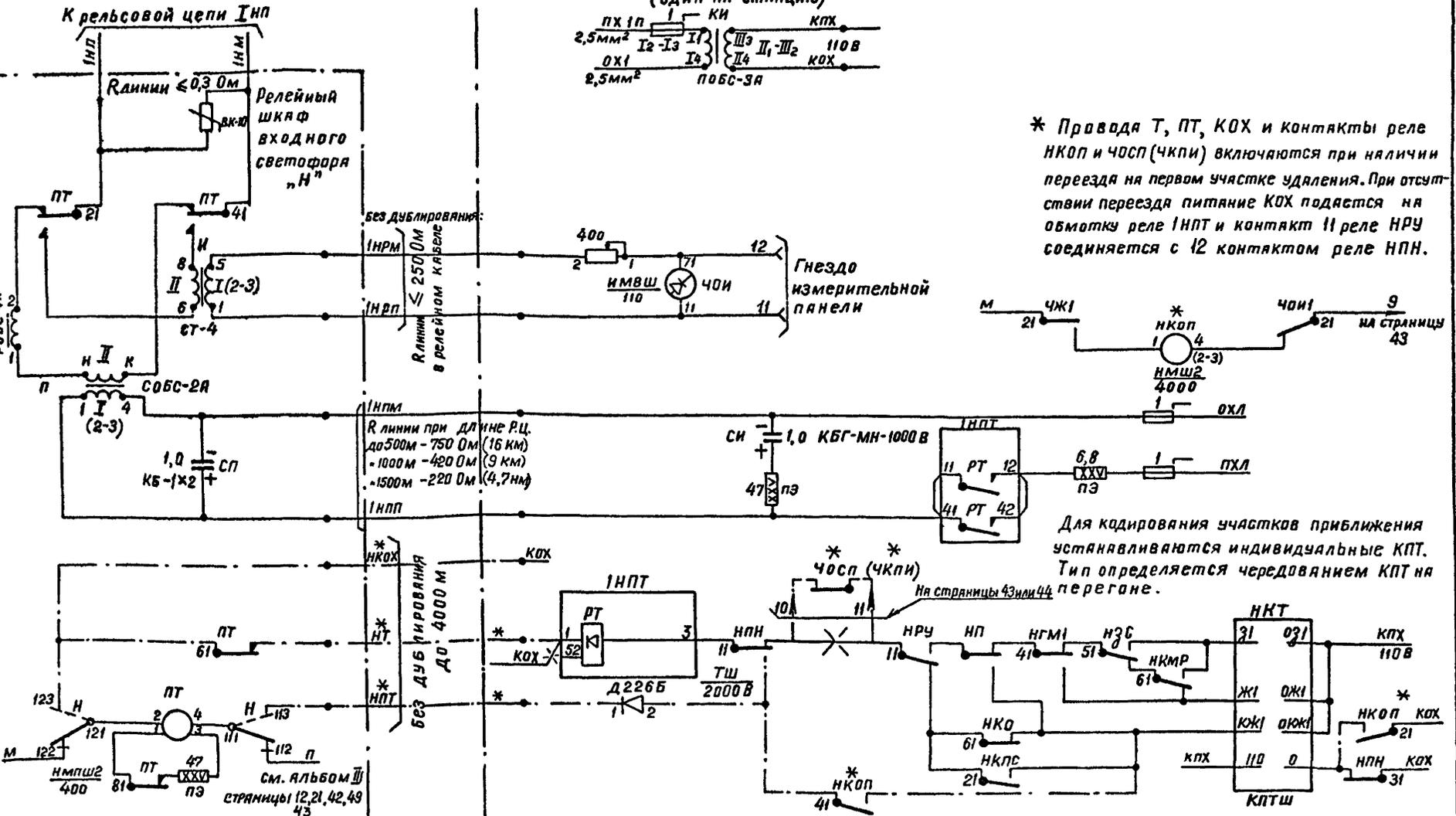
1121/5 17

Пост ЭЦ



\* Провода Т, ПТ, КОХ и контакты реле НКоп и ЧОСП (ЧКПИ) включаются при наличии переезда на первом участке удаления. При отсутствии переезда питание КОХ подается на обмотку реле ТНПТ и контакт 11 реле НРУ соединяется с 12 контактом реле ТНП.

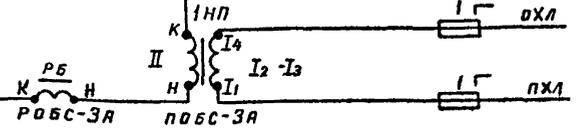
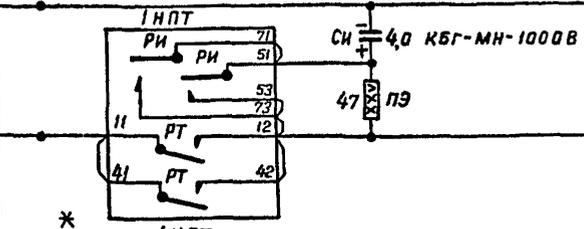
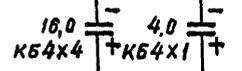
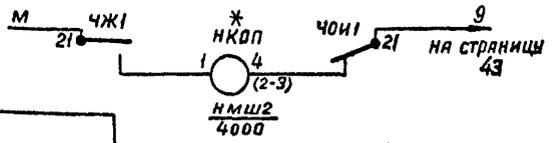
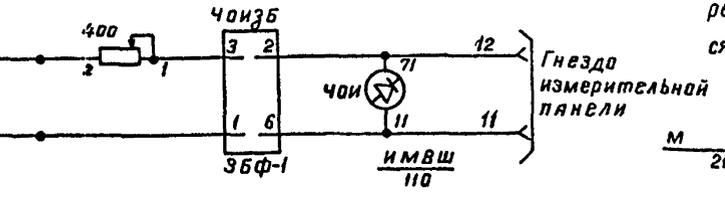
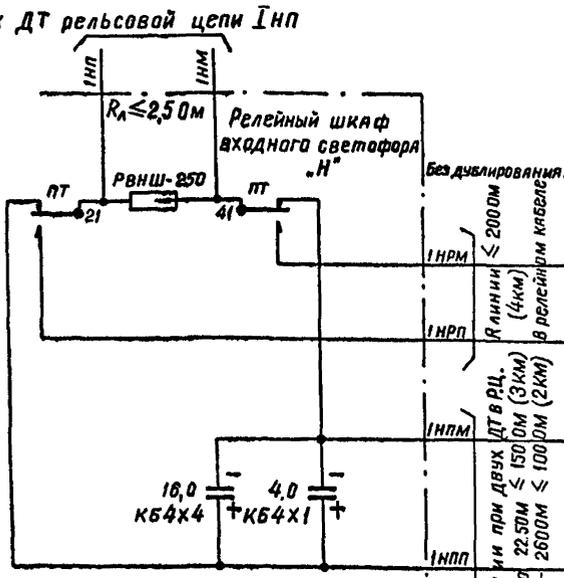
Указанная в шифре станция...  
 Дмитрийев Дмитрий Васильевич  
 МАСЛОВА Светлана  
 М.М.М.М.  
 М.М.М.М.  
 М.М.М.М.



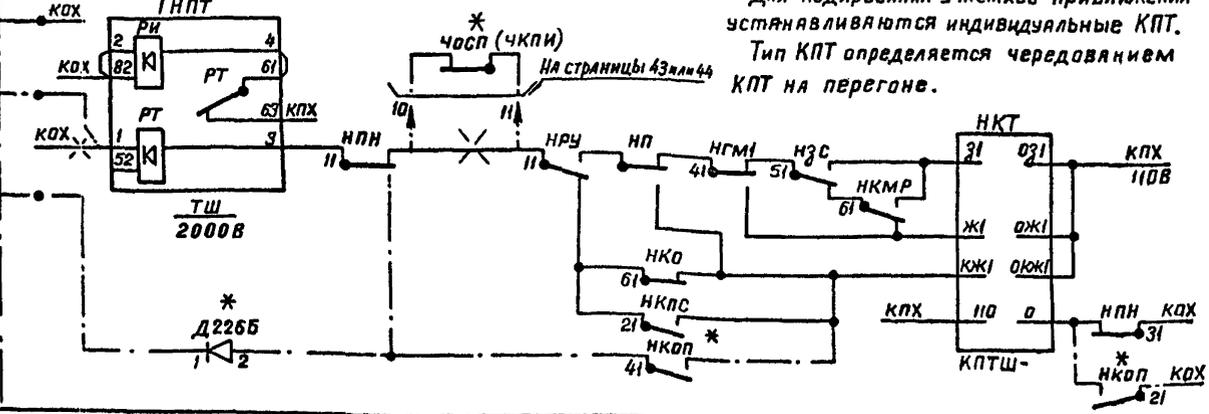
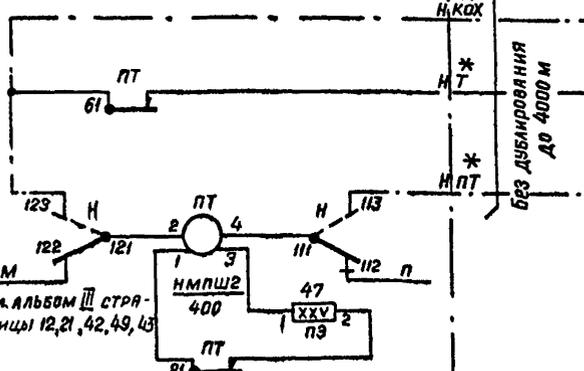
1978г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Увязки с перегонами Однопутная автоблокировка переменного тока 50 Гц Автономная тяга. Рельсовые цепи	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом V	Лист 14
--------	---	--	---------------------------------------	-------------	------------



\* Провода Т, ПТ, КОХ и контакты реле НКОП и ЧОСП (ЧКПИ) включаются при наличии переезда на первом участке удаления. При отсутствии переезда питание КОХ подается на обмотку реле 1НПТ и контакт II реле НРУ соединяется с 12 контактом реле НПН.



Для кодирования участков приближения устанавливаются индивидуальные КПТ. Тип КПТ определяется чередованием КПТ на перегоне.



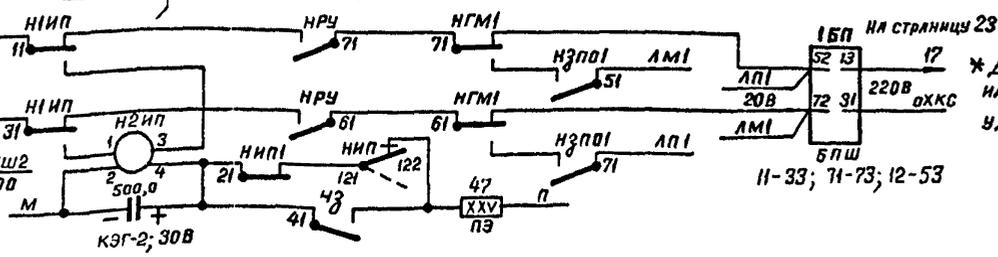
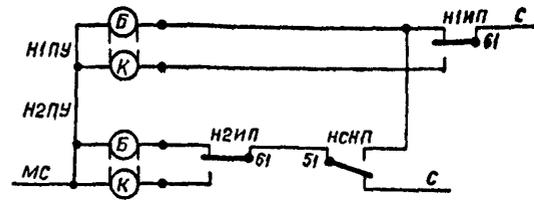
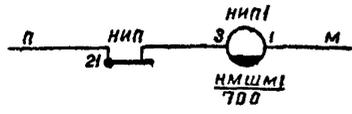
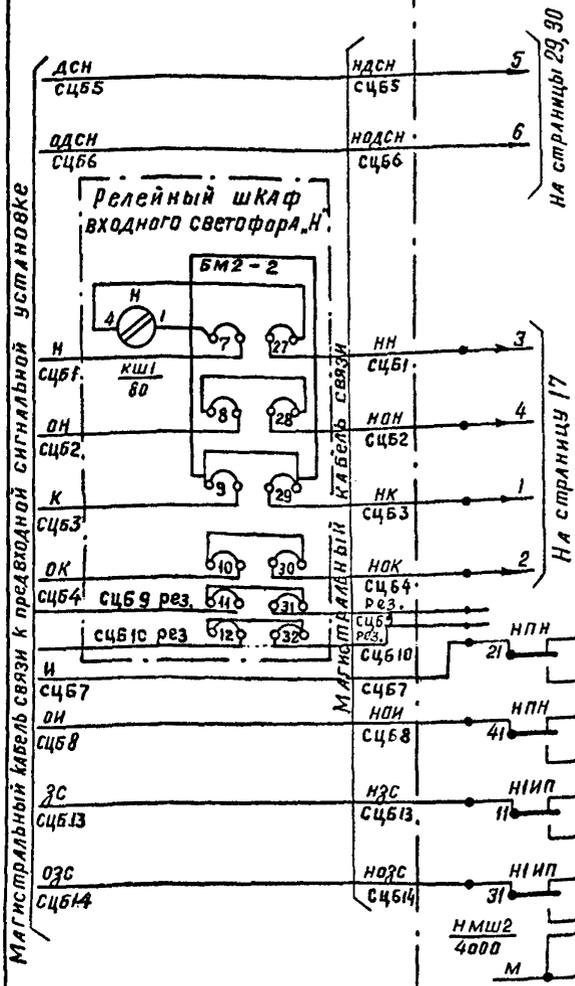
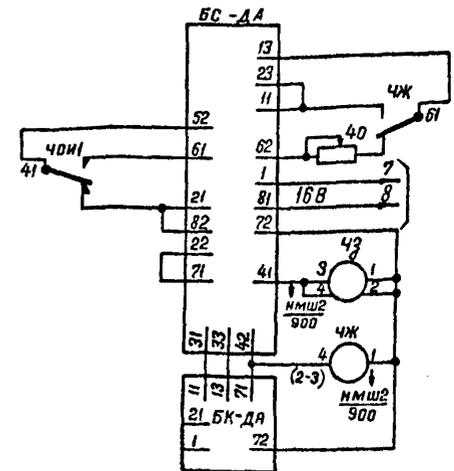
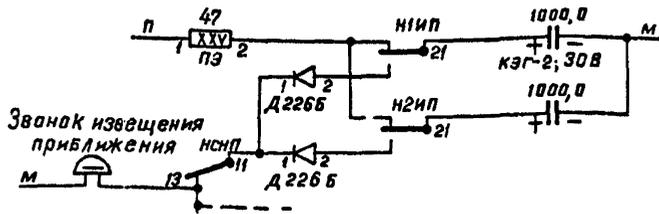
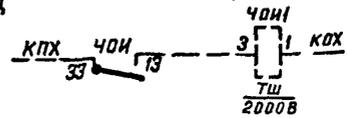
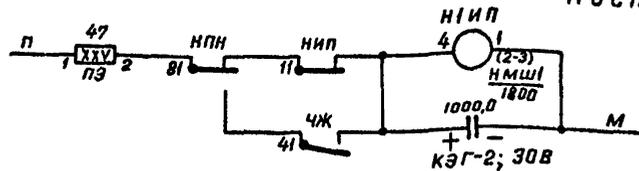
Рельсовые цепи по нормам РЦ50-01п лист 16

Тиротрансисигнальсэз Ленинград  
 Директор: Дуруков В.И.  
 Главный конструктор: Маслова Ц.В.  
 Конструктор: Маслова Ц.В., Маслова Ц.В., Маслова Ц.В.

1978	Схемы маршрутной релейной централизации	Увязки с перегонами Однопутная автоблокировка переменного тока 50Гц при электротяге постоянного тока Рельсовые цепи	Типовые практические решения 501-0-98	Альбом V	лист 15
------	---	---	--	-------------	------------





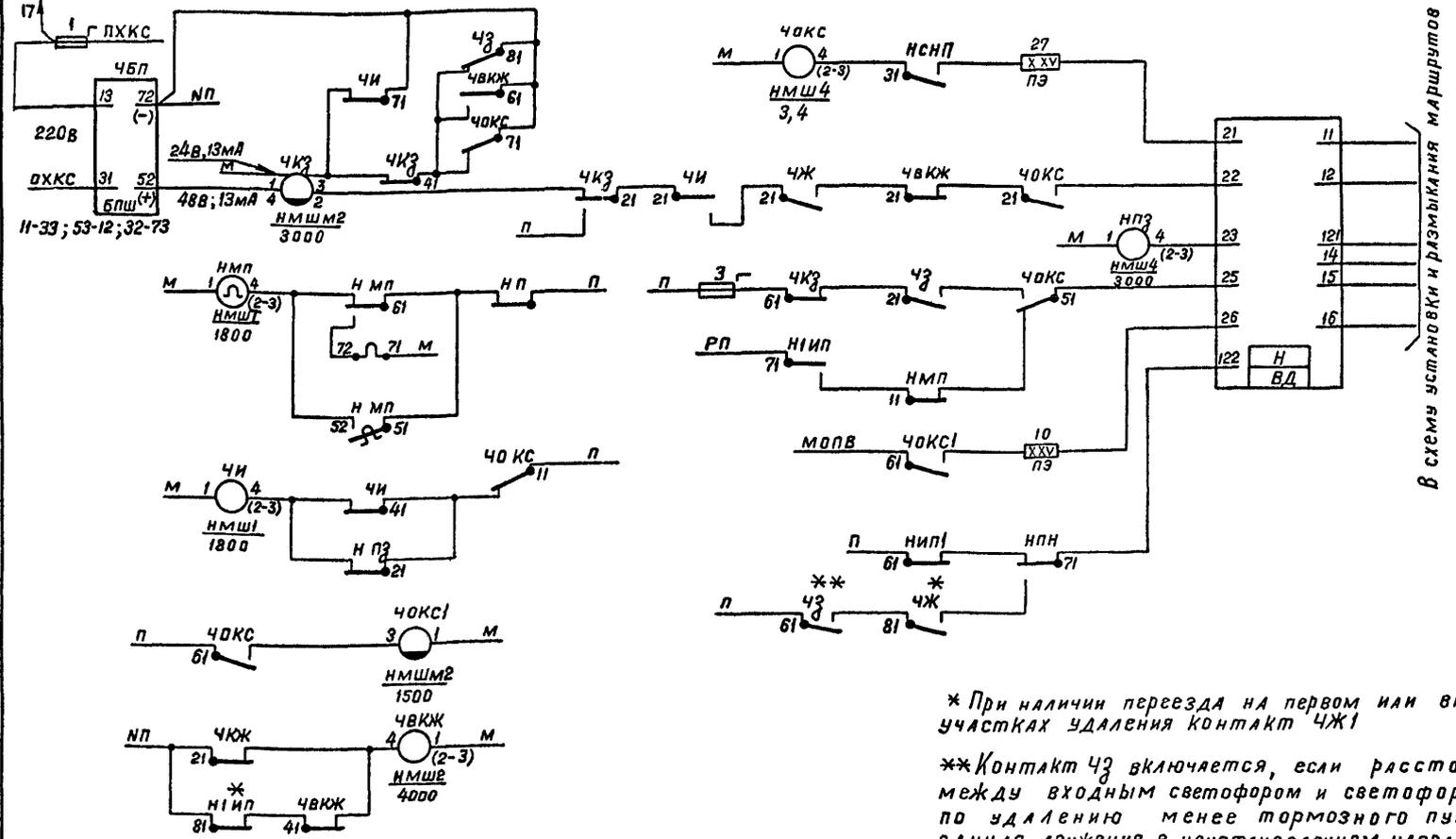


\* Добавляется при наличии переезда на первом или втором участках удаления.

Составлено по альбому АБ-15

1978 г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Увязки с перегонами		Типовые проектные решения	Альбом	Лист
		Однопутная автоблокировка переменного тока 25 Гц при электротяге переменного тока 50 Гц				
				11-33; 71-73; 12-53	1121/5	22

НА СТРАНИЦЫ 20 ИЛИ 22



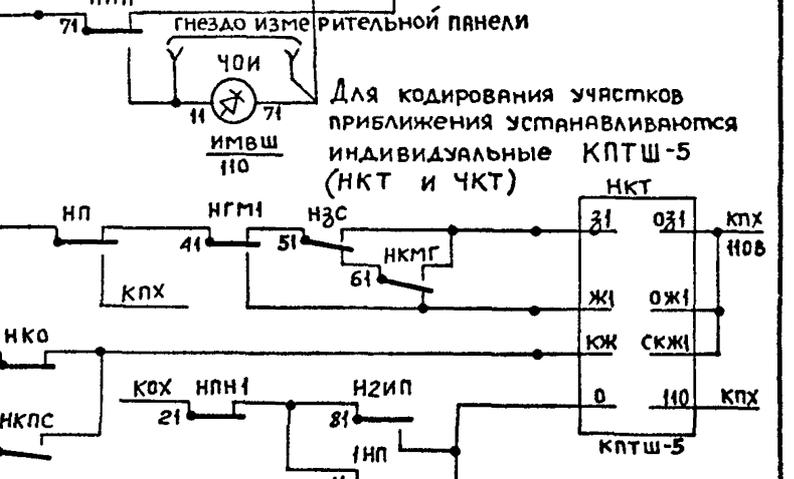
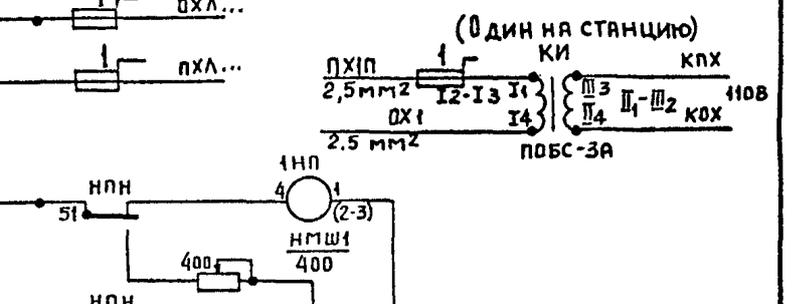
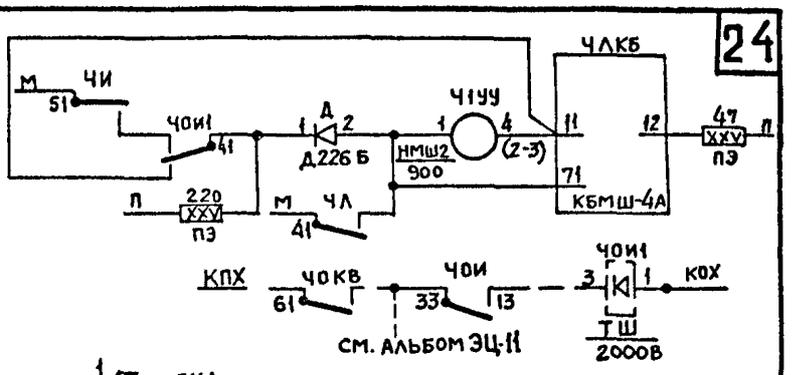
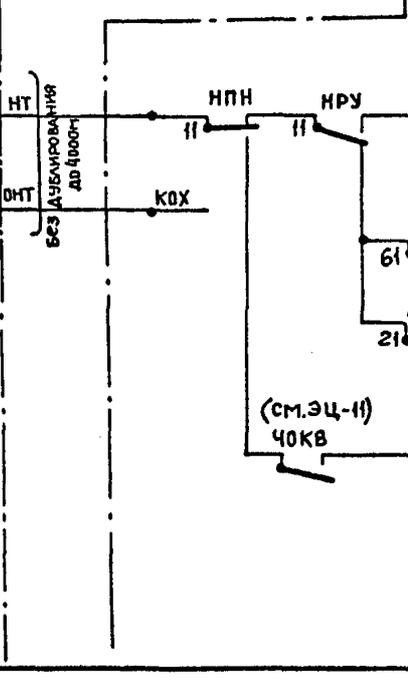
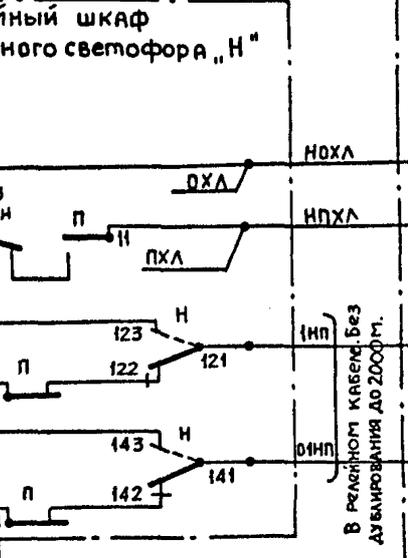
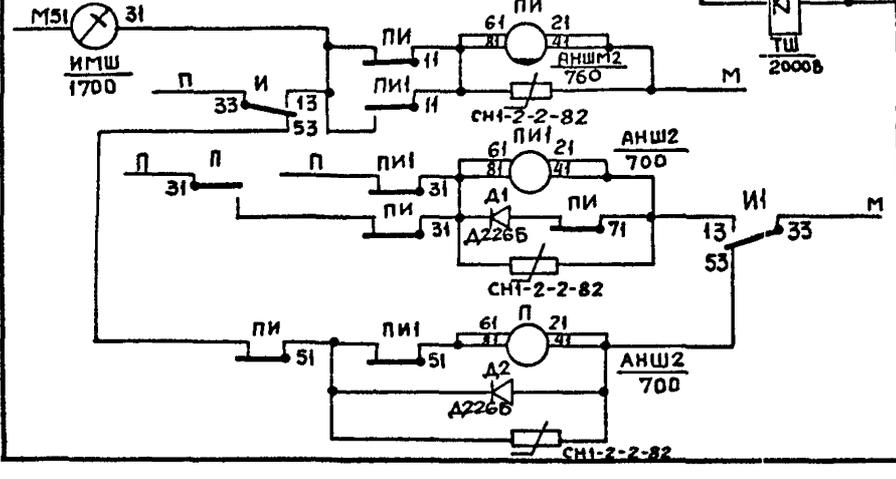
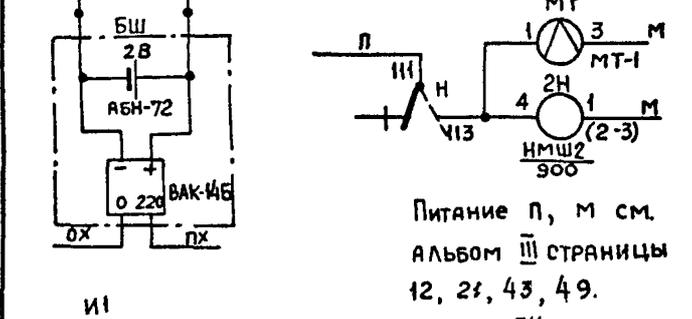
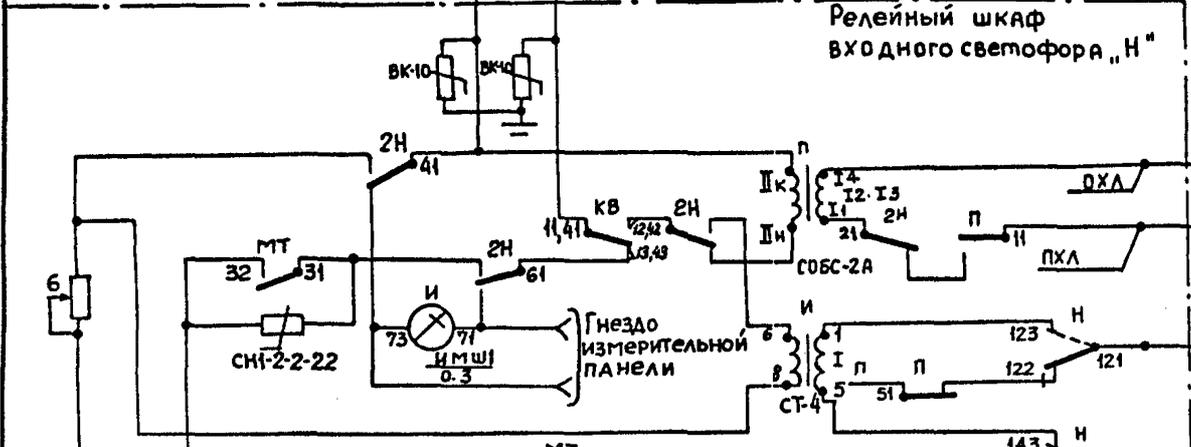
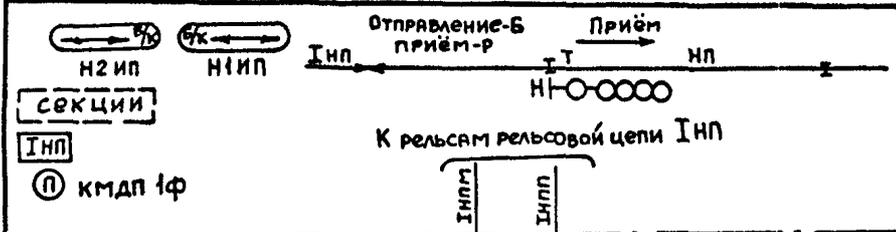
\* При наличии переезда на первом или втором участках удаления контакт ЧЖ1

\*\* Контакт ЧЗ включается, если расстояние между входным светофором и светофором по удалению менее тормозного пути для случая движения в неустановленном направлении при приеме на станцию.

Проверил Проектировщик Силина С.И. и др.  
 Проверил Инженер-проектировщик Силина С.И. и др.  
 Проверил Инженер-проектировщик Силина С.И. и др.  
 Проверил Инженер-проектировщик Силина С.И. и др.

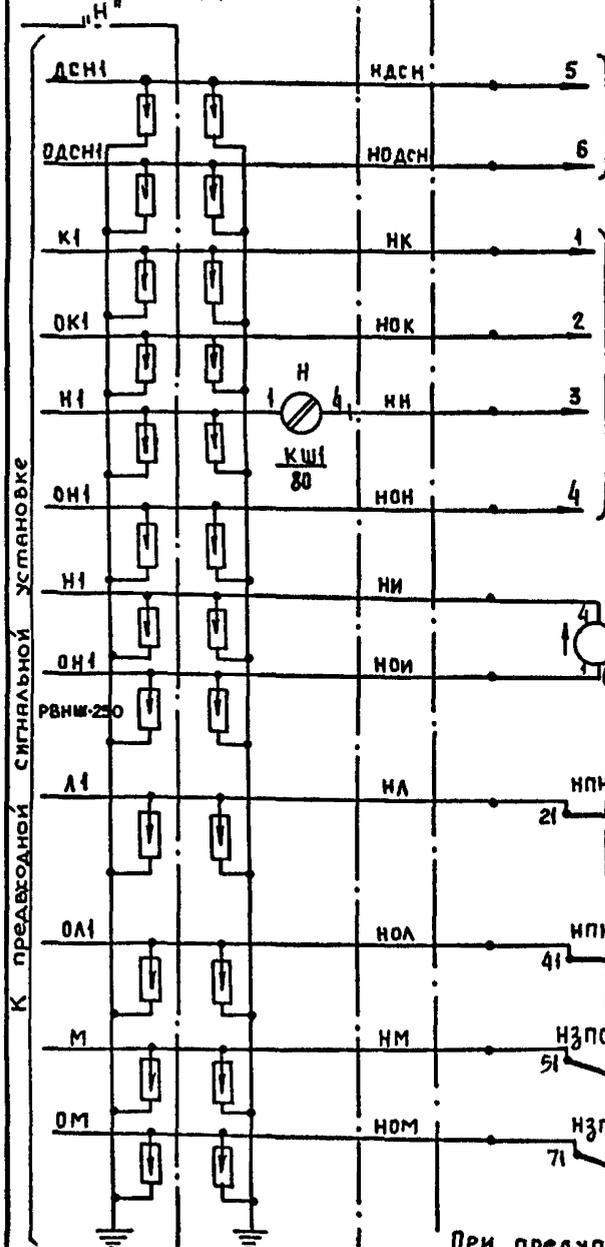
Гипротрансформаторная лаборатория Ленинград

1977г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Увязки с перегонами Однопутная автоблокировка переменного тока 50 и 25 Гц	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом V	Лист 18
			1121/5	23	



Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	V	19

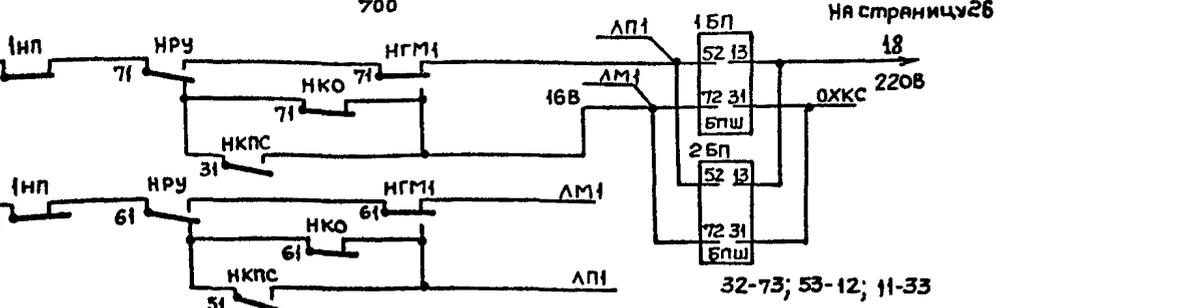
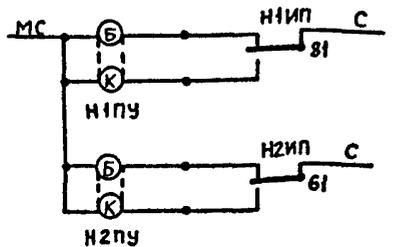
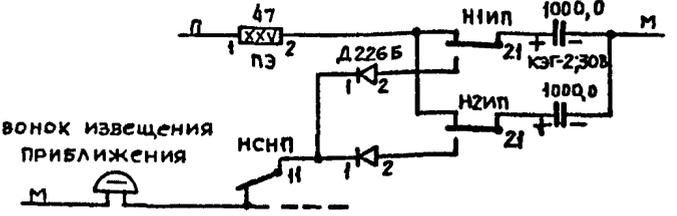
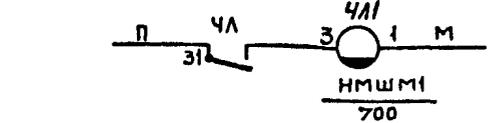
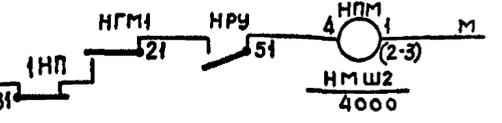
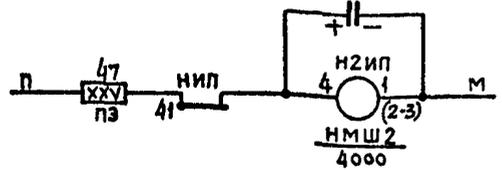
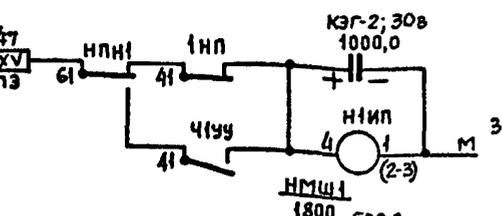
Релейный шкаф  
входного светофора



на странице 29,30

В схему смены  
направления  
на страницу 17

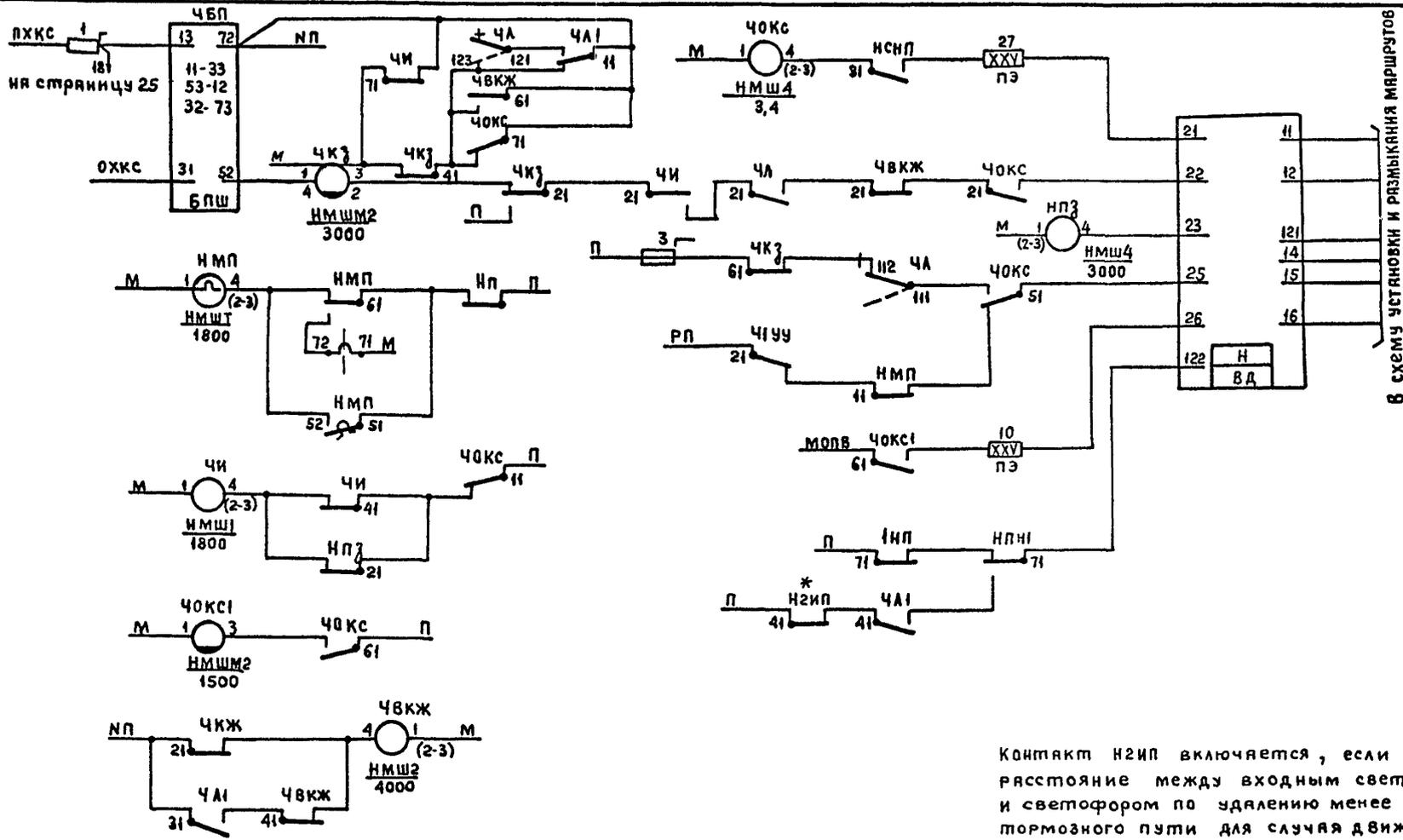
При предупредительной  
сигнальной установке типа „ОМ“



\* При зелёном мигающем на предупредительном  
светофоре блок 2БП не устанавливается и в цепи реле  
„НПМ“ не монтируется контакт НМГ.

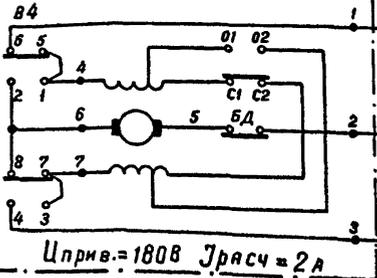
Составлено по альбомам  
АБ-1-п-76 и АБ-18

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	V	19

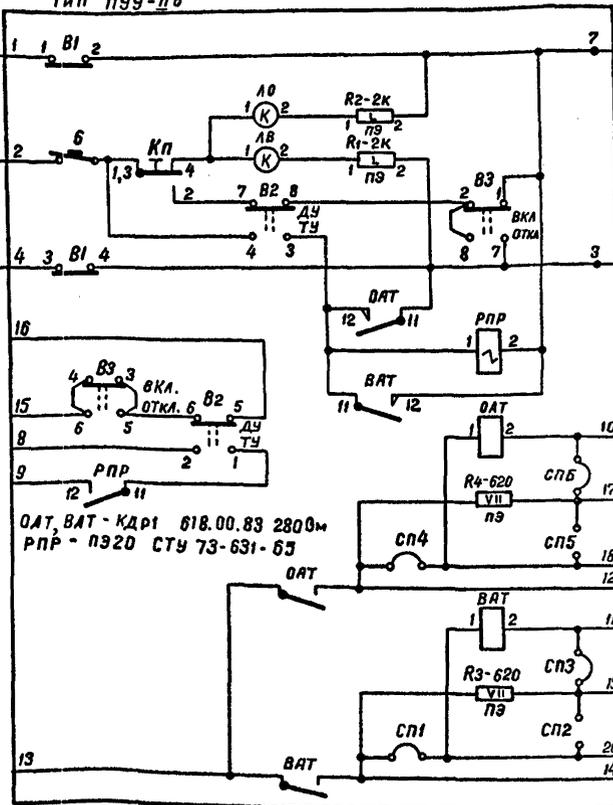


Контакт Н2ИП включается, если  
 расстояние между входным светофором и  
 светофором по удалению менее  
 тормозного пути для случая движения  
 в установленном направлении при  
 приеме на станцию.

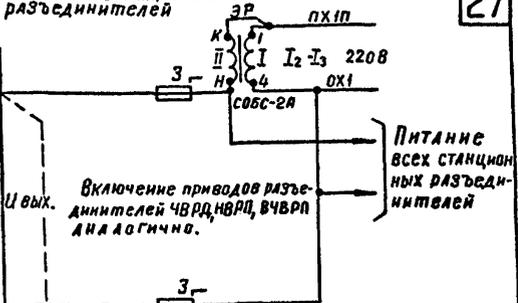
Привод типа УМП-II



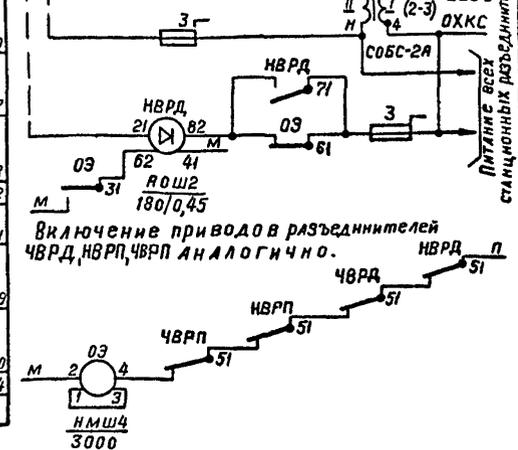
Пост ЭЦ  
 Пульт управления приводом разъединителя ВРН  
 тип ПУУ-ПБ



1. Вариант безбатарейного питания приводов разъединителей



2. Вариант питания приводов разъединителей линии ДЦ при батарейной системе питания.



Ц вых.	Вольт	Длина м	Число жил кабеля		
			P1	P2	P3
220	425	1	1	1	
224	470	1	1	1	
230,2	535	1	1	1	
237	610	1	1	1	
240	640	1	1	1	
247,8	720	1	1	1	
•	960	1	2	1	
•	1440	2	2	2	
•	1730	2	3	2	
•	2160	3	3	3	

Схема моторного привода и пульта управления показаны в положении «дистанционное управление» - «включено»:

Ключевые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	V	20

Гидротрансисигнализация Ленинград  
 Д. Инж. пр. Ирич. отд. Гл. следств. детор. разд. Проверка. Проектир. Самича  
 Д. Инж. пр. Юриков В. Сидоров В. Кузнецов С. Сидорова  
 Д. Инж. пр. Худяков В. Сидоров В. Кузнецов С. Сидорова

1. Вариант безбатарейного питания приводов разъединителей

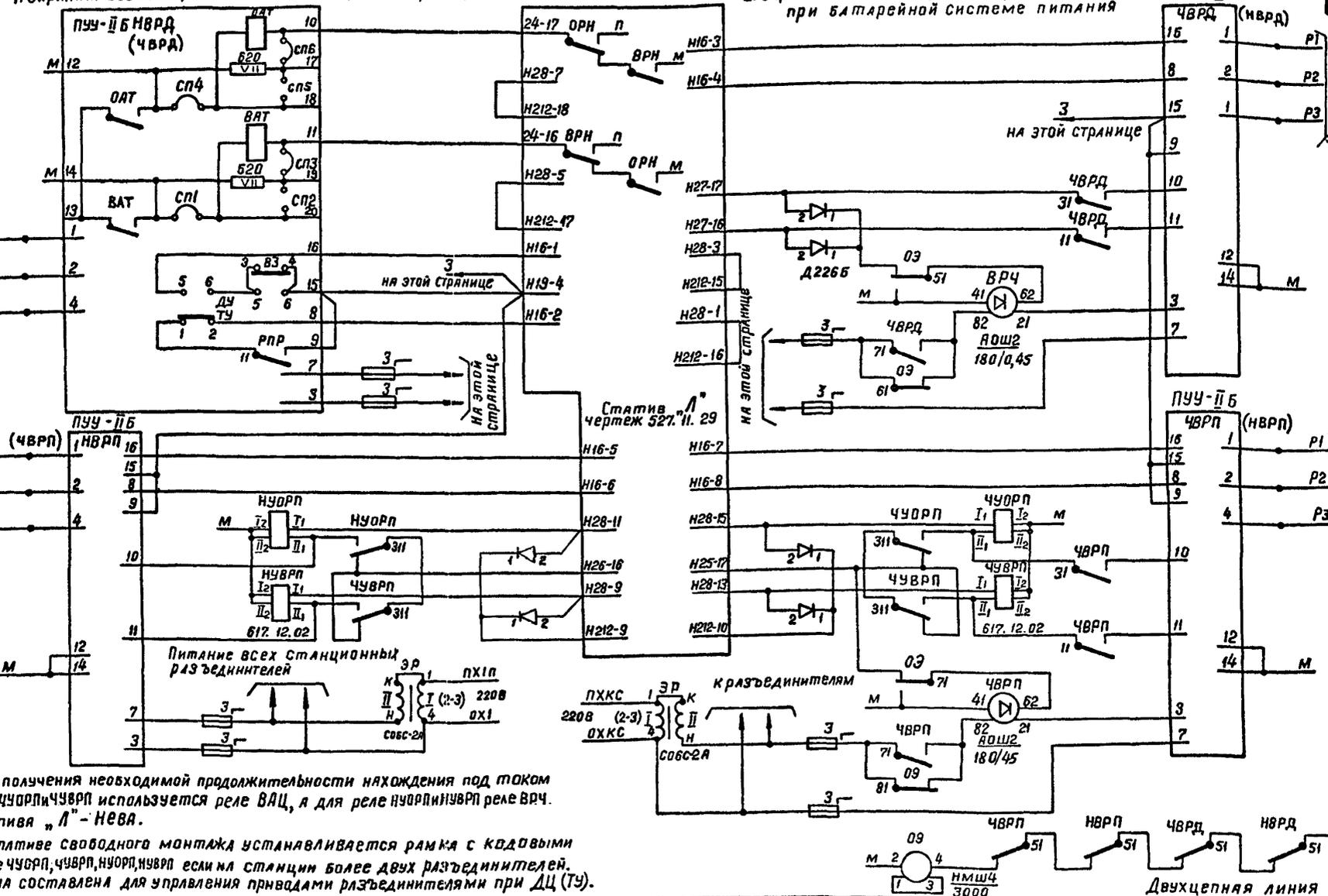
2. Вариант питания приводов разъединителей при батарейной системе питания

Д. инж. пр. И.ч. от.д. (г. спец.отдел) Проверка Проект.р. Силин  
 Дмитрий Юрьевич Васильев Крутицкий Сидина  
 Гипротрансэнерго связь Ленинград

К четному разъединителю линии АВ  
 К нечетному разъединителю линии АВ  
 К четному разъединителю линии продольного энергоснабжения  
 К нечетному разъединителю линии продольного энергоснабжения

К четному разъединителю линии АВ

К четному разъединителю линии продольного энергоснабжения



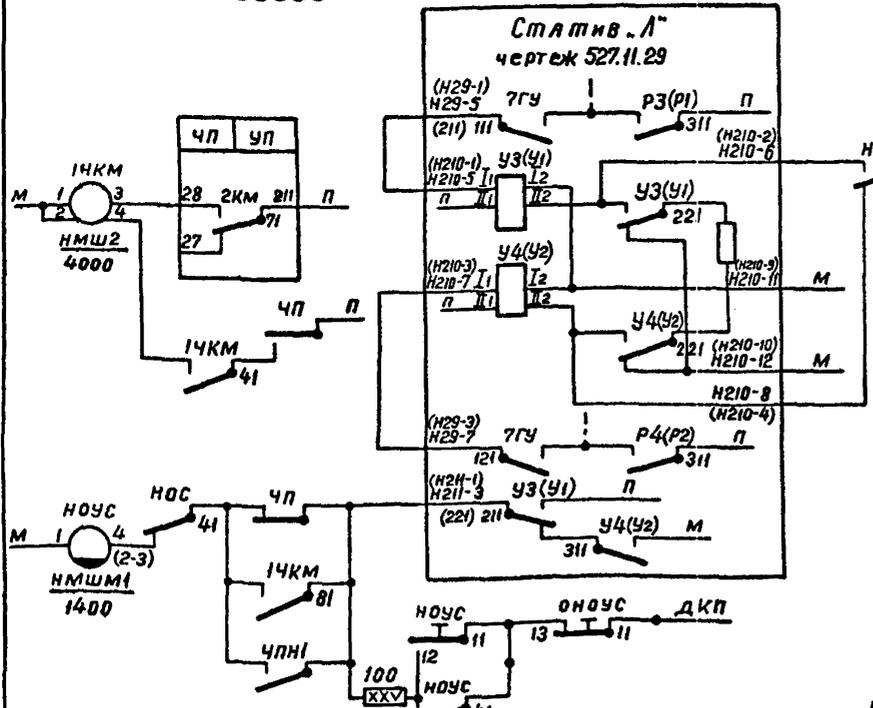
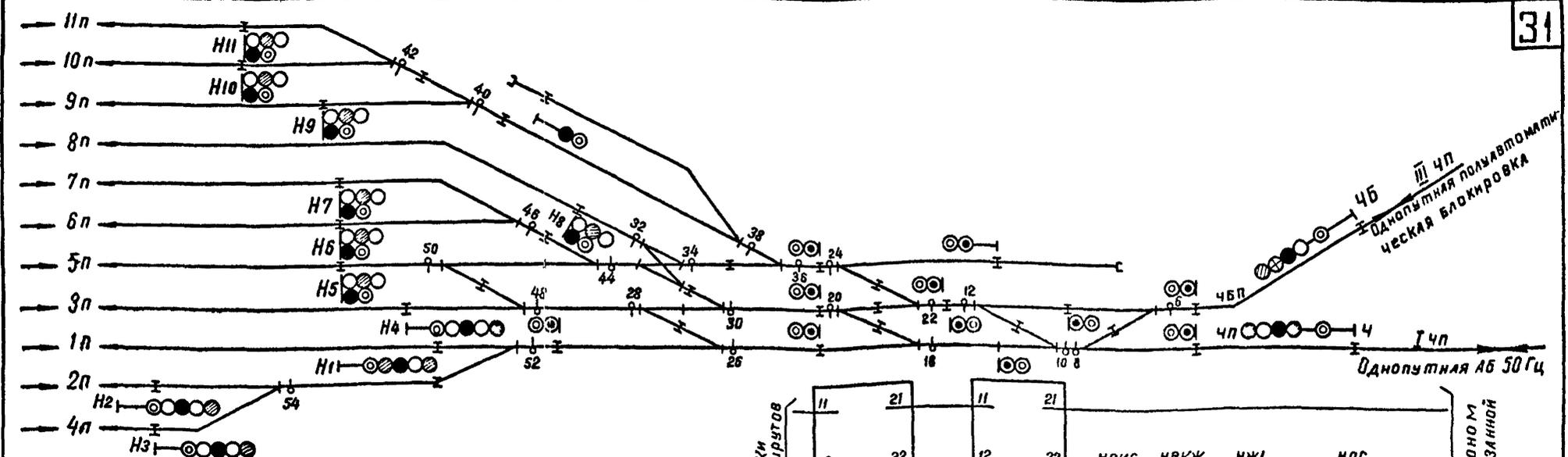
Для получения необходимой продолжительности нахождения под током реле ЧУВРП, ЧУВРП используется реле ВАЦ, а для реле НУОРП и ЧУВРП реле ВРЧ. статива "Л" - НЕВА.

На стативе свободной монтажа устанавливается рамка с кодовыми реле ЧУВРП, ЧУВРП, НУОРП, НУВРП если на станции более двух разъединителей. Схема составлена для управления приводами разъединителями при ДЦ (ТУ).

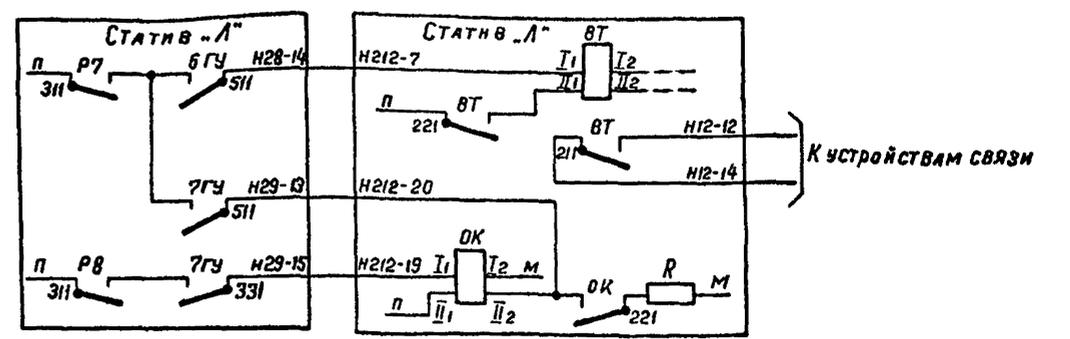
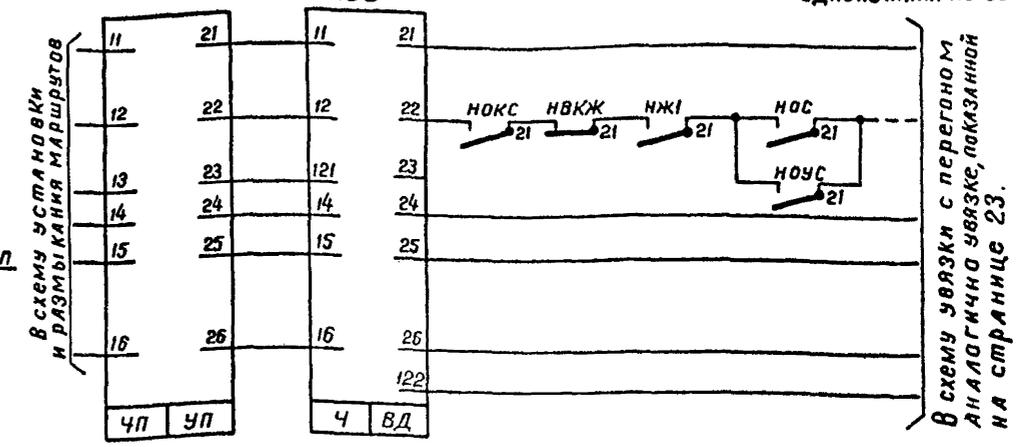
1977 г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Привод-разъединитель высоковольтной линии автоблокировки	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом V	Лист 20
---------	---	--	---------------------------------------	-------------	------------







Разрешение отправления в четную сторону (ЧОУС) включается через реле У1, У2. Номенклатура реле и клеммы показаны в скобках. Схема смены направления показана на странице 16.



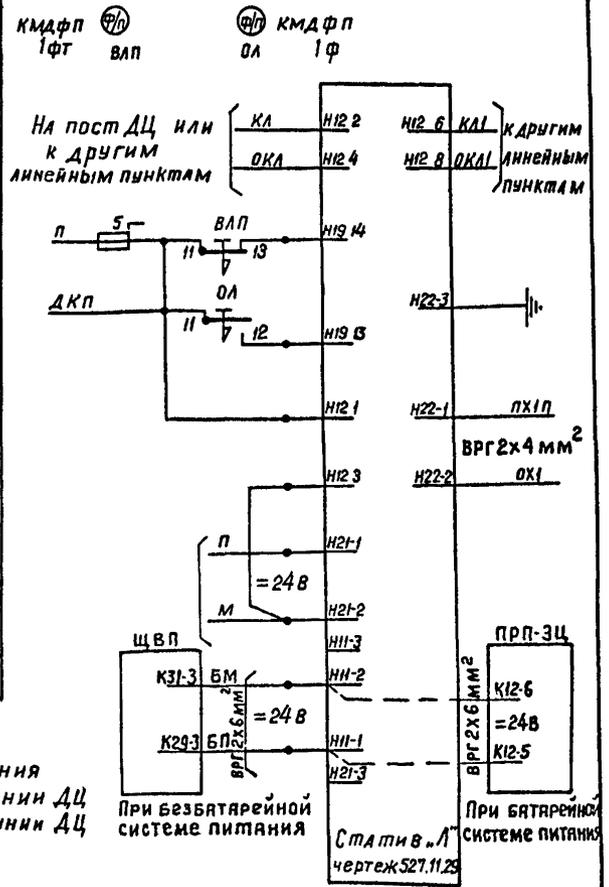
Управление двойным снижением напряжения, восстановлением напряжения дано на странице 29. Управление приводами разъединителей дано на странице 28

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	V	22

Линейные пункты			12							ЛН клемм, к которым подключаются управляющие реле (ГУ)						
Частота (Гц) f19 f29 f33 f49			Ст. "А"													
Наименование ЛП или кодов			235													
ЛН группы Сл. штырь, 1Ц и С*			1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Реле Клеммы																
0																
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
18																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																

Настройка линейного пункта по приему управ- ляющих кодов.	Групповые реле	1ГУ	2ГУ	3ГУ	4ГУ	5ГУ	6ГУ	7ГУ
	Избирательные реле	Г1	Г1	Г2	Г1	Г2	Г3	Г1; Г2
		Г2	Г3	Г3	Г4	Г4	Г4	Г3; Г4
	На клемме Н212 установить переключки между штырями	3-5-11						
	2-12							
	1-13							
	4-6-14							
На клемме Н12 установить пе- реключки между штырями	2-3-5-11-14-16-20							

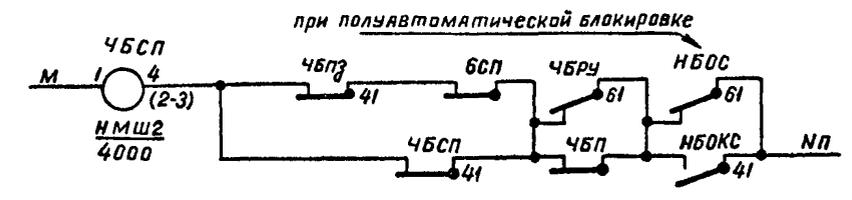
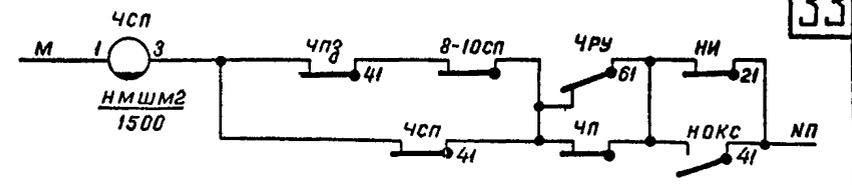
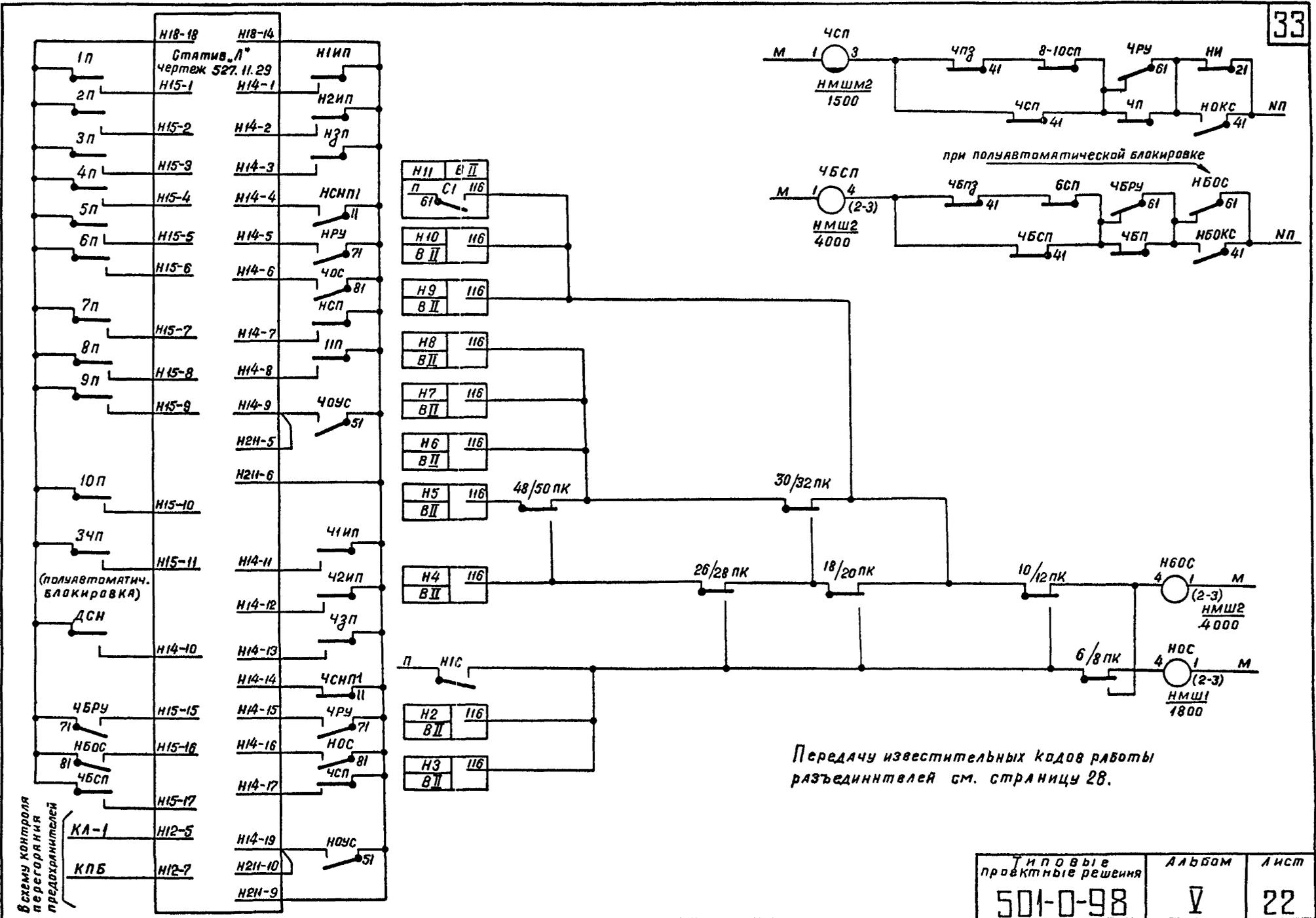
- РО - разрешение отправления
- ОР0 - отмена разрешения отправления
- ВРА - включение разьединителей линии ДЦ
- ОРА - отключение разьединителей линии ДЦ
- ВК - включение контролей
- ОК - отключение контролей
- ВТ - вызов К телефону
- ВРП - включение разьединителей линии продольного энергоснабжения
- ОРП - отключение разьединителей линии
- СН - двойное снижение илпряжения
- ВСН - восстановление напряжения



Включить реле ГУ Н12-9-10-18.

\* Только для станции, являющейся "участковой"

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	V	22



Передачу известительных кодов работы разъединителей см. страницу 28.

В схему контроля перегорания предохранителей

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	V	22
	1121/5	33

Состав кода	NN п/п		Линейный пункт															
	Линейные пункты		Контакт линейного реле соединить с клеммой статива „Л”															
	Наименование ЛП		ст. „А”			1		2		3		4		5		6		
	Частота	NN	12	13	14	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
f1и f2и акт	f1и f2и плсс	реле	(1 группа)	(2 группа)	(3 группа)	группа	группа	группа	группа	группа	группа	группа	группа	группа	группа	группа	группа	
Иач.	0	●	●	●	●	Н18-14	Н18-18	Н19-4	Н19-8	Н19-16	Н19-20							
Оперативная часть	1	●	1И	КПУ1И	КП1	КВРД1	Н14-1	Н15-1	Н16-1	Н17-1	Н110-1	Н111-1						
	2	●	2И	КПУ2И	КП2	КОРД1	Н14-2	Н15-2	Н16-2	Н17-2	Н110-2	Н111-2						
	3	●	3И	КЗП1	КП3	КВРД2	Н14-3	Н15-3	Н16-3	Н17-3	Н110-3	Н111-3						
	4	●	4И	КН1	КП4	КОРД2	Н14-4	Н15-4	Н16-4	Н17-4	Н110-4	Н111-4						
	5	●	5И	КСН1	КП5	КВРП1	Н14-5	Н15-5	Н16-5	Н17-5	Н110-5	Н111-5						
	6	●	6И	КСЧ0	КП6	КОРП1	Н14-6	Н15-6	Н16-6	Н17-6	Н110-6	Н111-6						
	7	●	7И	КСП1	КП7	КВРП2	Н14-7	Н15-7	Н16-7	Н17-7	Н110-7	Н111-7						
	8	●	8И	КП11	КП8	КОРП2	Н14-8	Н15-8	Н16-8	Н17-8	Н110-8	Н111-8						
	9	●	9И	КРОЧ	КП9	КДУ	Н14-9	Н15-9	Н16-9	Н17-9	Н110-9	Н111-9						
	10	●	10И	КАСН	КП10		Н14-10	Н15-10	Н16-10	Н17-10	Н110-10	Н111-10						
	11	●	11И	КПУ1Ч	КПУ		Н14-11	Н15-11	Н16-11	Н17-11	Н110-11	Н111-11						
	12	●	12И	КПУ2Ч			Н14-12	Н15-12	Н16-12	Н17-12	Н110-12	Н111-12						
	13	●	13И	КЗПЧ			Н14-13	Н15-13	Н16-13	Н17-13	Н110-13	Н111-13						
	14	●	14И	КНЧ			Н14-14	Н15-14	Н16-14	Н17-14	Н110-14	Н111-14						
	15	●	15И	КСЧП	КСЧ		Н14-15	Н15-15	Н16-15	Н17-15	Н110-15	Н111-15						
	16	●	16И	КСНО	КСН		Н14-16	Н15-16	Н16-16	Н17-16	Н110-16	Н111-16						
	17	●	17И	КСПЧ	КСП		Н14-17	Н15-17	Н16-17	Н17-17	Н110-17	Н111-17						
	18	●	18И				Н14-18	Н15-18	Н16-18	Н17-18	Н110-18	Н111-18						
	19	●	19И	КРОИ			Н14-19	Н15-19	Н16-19	Н17-19	Н110-19	Н111-19						
	20	●	20И				Н14-20	Н15-20	Н16-20	Н17-20	Н110-20	Н111-20						
Кон.	21	●	●	●	●													
Линейный пункт	Реле выбора группы		12 В1 12 В2	13 В1 13 В2	14 В1 14 В2													
	Для настройки группы установить на клеммах перемычки	1 вход	Н18-4 Н18-11	Н18-1 Н18-15	Н18-2 Н19-1													
		2 вход	Н18-7; (Н18-7)	Н18-12; Н18-16	(Н8-7) (Н19-2)													
		3 вход	Н18-10; (Н18-10)	Н18-13; Н18-17	Н19-3													
		Триггер остановки	Н19-9 - Н18-3 Н19-10 - Н18-7 Н19-11 - Н18-10															

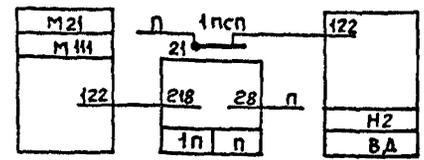
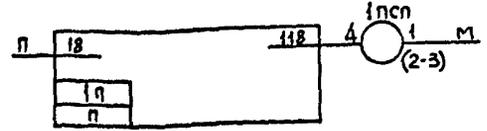
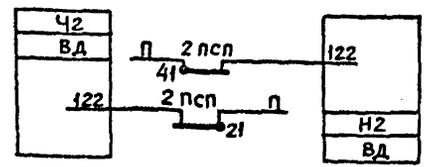
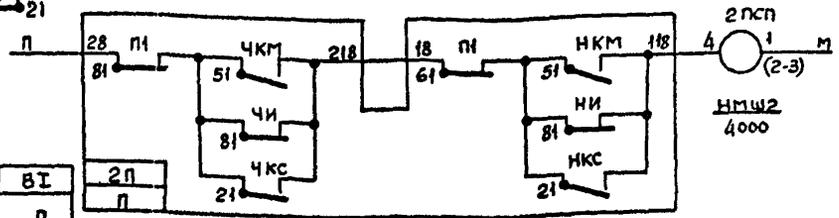
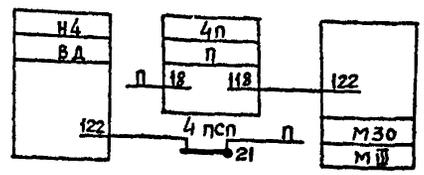
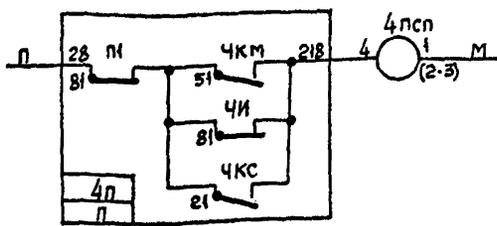
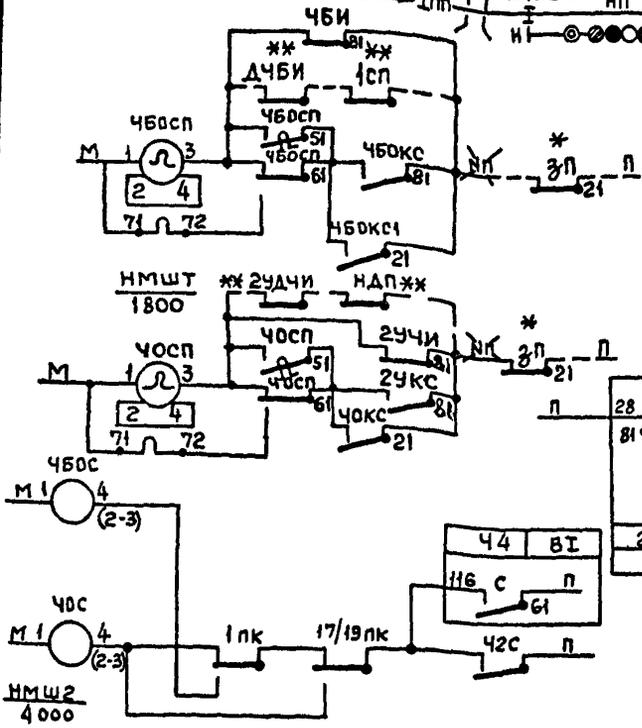
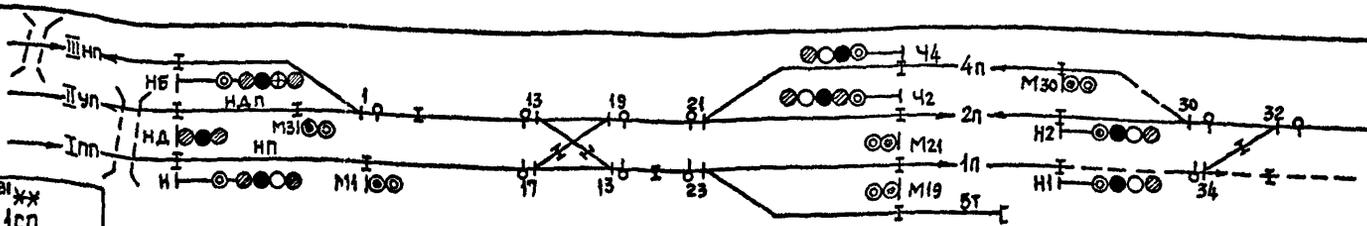
№ групп известных пельных приказов на стативе „Л”	NN клемм входов соответствующих блоков ГИ и триггера остановки для подключения настроечных перемычек		
	на 1 вход	на 2 входа	на 3 входа
1	Н18-11	Н18-12	Н18-13
2	Н18-15	Н18-16	Н18-17
3	Н19-1	Н19-2	Н19-3
4	Н19-5	Н19-6	Н19-7
5	Н18-19	Н18-20	Н19-15
6	Н19-17	Н19-18	Н19-19
Триггер остановки	Н19-9	Н19-10	Н19-11

Составлено на основании типовых решений 501-0-24 ТУ-12.

Примечания:

- Для настройки группы по передаче известительного приказа необходима соединить перемычками соответствующие три клеммы входов блоков ГИ с определенными клеммами входов группового распределителя см. таблицу ТУ-12 стр. 28: Н18-4-11; Н18-1-15; Н18-7-12-16; Н18-10-13-17.
- Клеммы входов триггера остановки должны соединяться с соответствующими клеммами входов группового распределителя, которые соответствуют очередной позиции после последней рабочей на данном линейном пункте: Н19-9-Н18-3; Н19-10-Н18-7; Н19-11-Н18-10.
- Для исключения возможности включения генератора через недействующие блоки „ГИ” необходимо соединить перемычкой клемму Н19-12 с соответствующими клеммами недействующих блоков (Н19-5-4-я группа, Н18-19 5-я группа, Н19-17-6-я группа) Н19-12 - Н19-5-17 - Н18-19.
- КРО - контроль разрешения отправления  
 КВР, КВРД - контроль включения разъединителей линии ПЗ, ДЦ  
 КОП, КОРА - контроль отключения разъединителей " " "  
 КЗП - контроль занятия перегона  
 КН - контроль направления  
 КП - контроль занятия пути  
 КПУ - контроль занятия участков приближения, удаления  
 КС - контроль сигнала  
 КСП - контроль занятия стрелочного участка  
 КДУ - контроль дистанционного управления  
 КАСН - контроль двойного снижения напряжения  
 ☒ - Один из рабочих импульсов на каждый линейный пункт, который отводится для контроля тракта ТС.

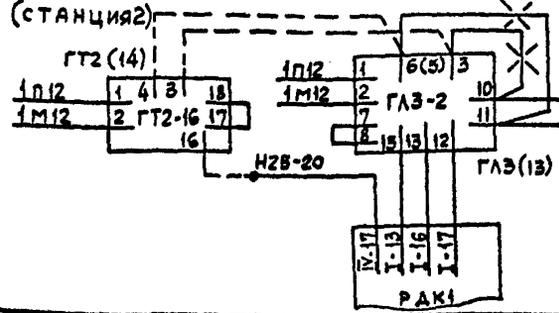
Однопутная АБ переменного  
тока 50 Гц  
Двухпутная АБ  
постоянного тока



Контакты, помеченные \* включаются при наличии переезда на первом участке удаления, если до первой по удалению сигнальной установки менее 600 м от входного светофора

Контакт реле 3л включается при наличии переезда на первом или втором участках удаления за исключением III и IV случаев см. страницы 43-46

Для станций с тактовым генератором (станция 2)



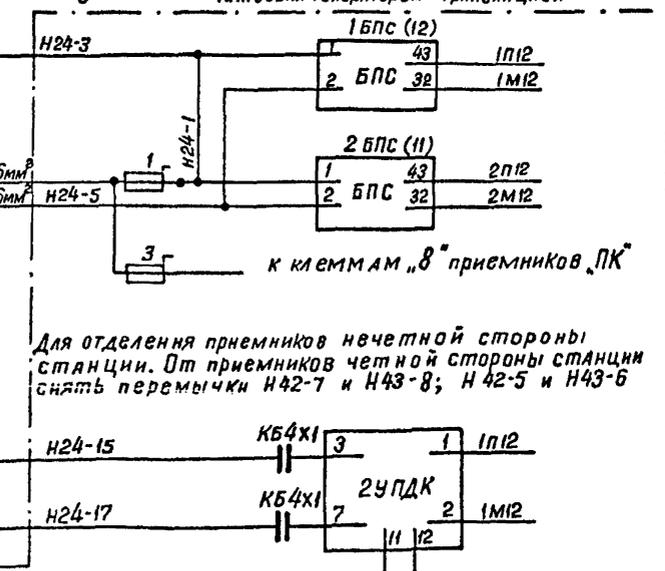
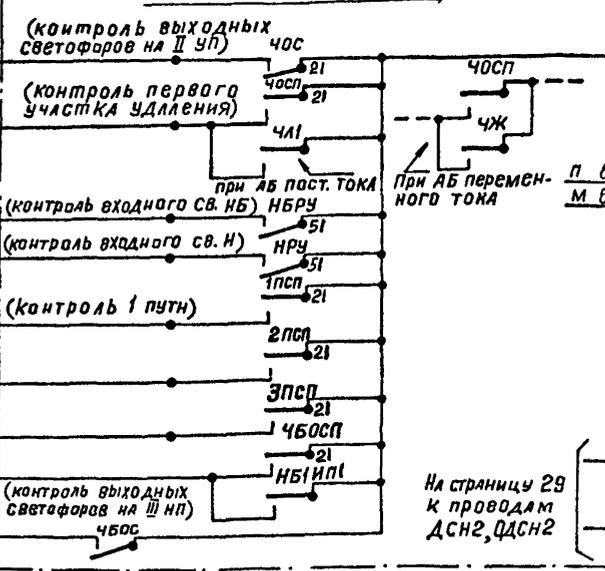
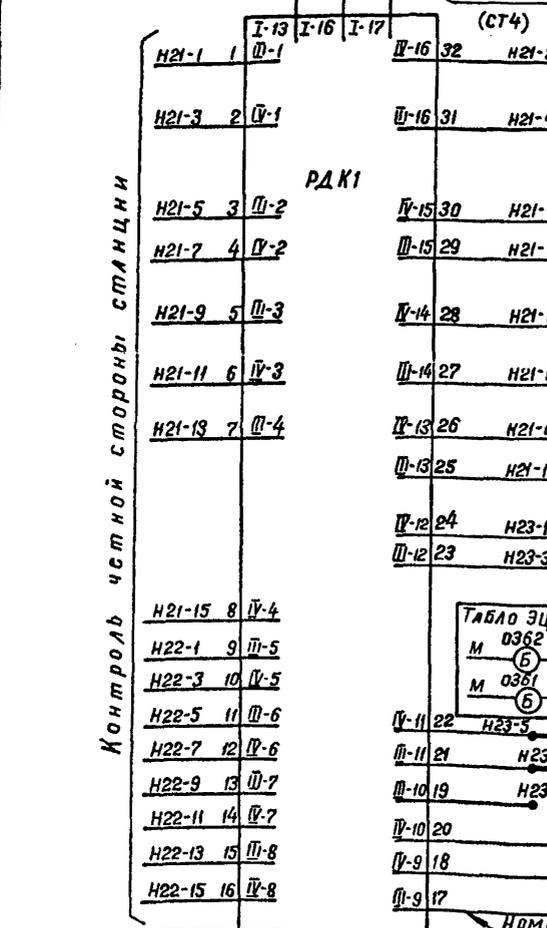
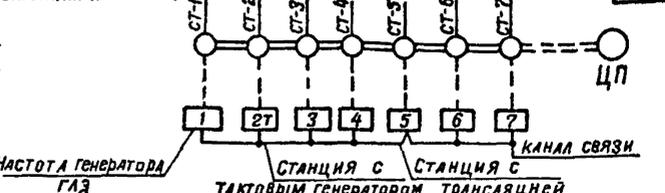
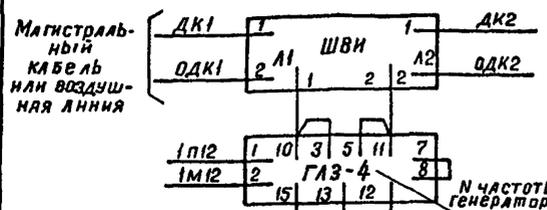
Дополнение к странице 36  
ЩВИ (21)  
ЩВИ  
ДК1  
ДАК1  
ДАК2  
Магистральный кабель или воздушная линия  
Снять перемычки на ГЛЗ 5-11; 3-10  
Релейный шкаф ШЧДК-П чертёж 524.50.51

Штриховой линией показан монтаж, доверяемый на месте строительства

Основание: Типовые решения 501-0-19 ту-10; методические указания И-56-72

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	V	23

Гипропроект Ленинград  
 Директор: [Signature]  
 Главный инженер: [Signature]  
 Инженер: [Signature]  
 Инженер-проектировщик: [Signature]  
 Инженер-электрик: [Signature]  
 Инженер-механик: [Signature]  
 Инженер-теплотехник: [Signature]  
 Инженер-строитель: [Signature]  
 Инженер-санитар: [Signature]



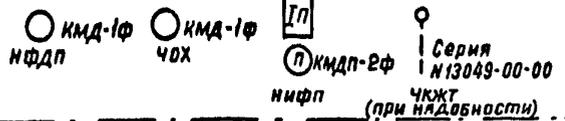
1977г. Схемы маршрутной релейной централизации

Диспетчерский контроль системы „ЧДК”

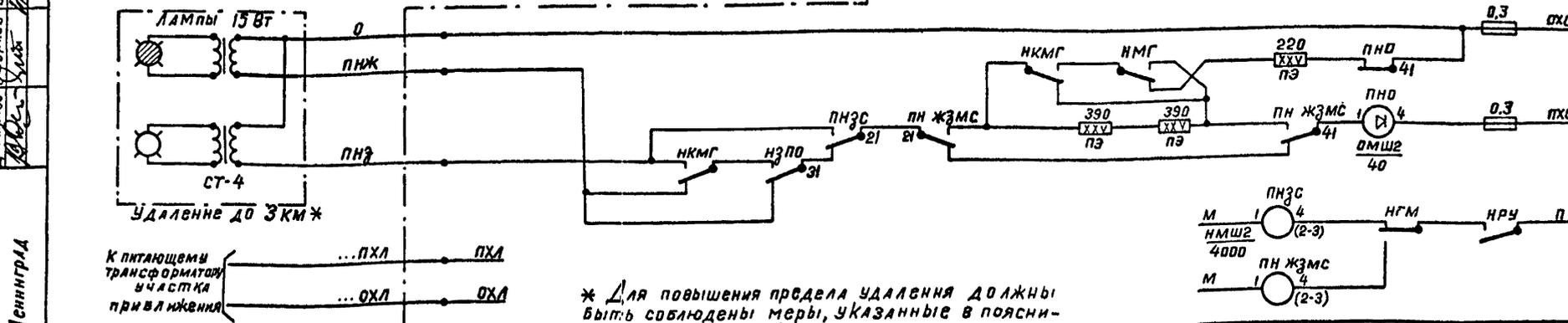
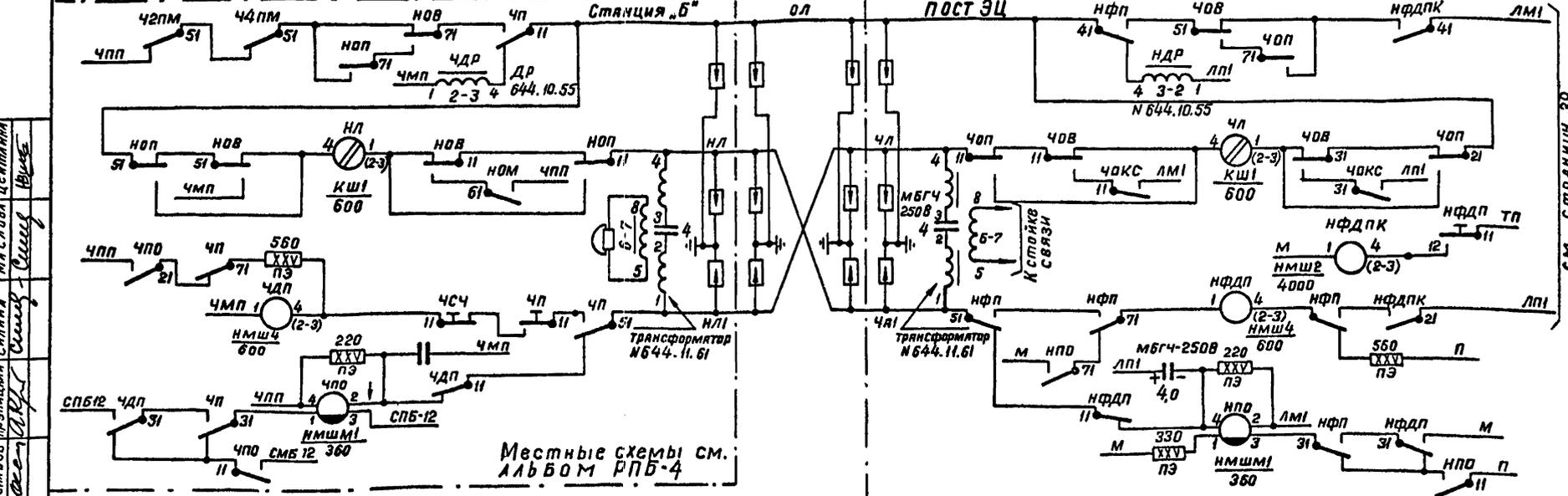
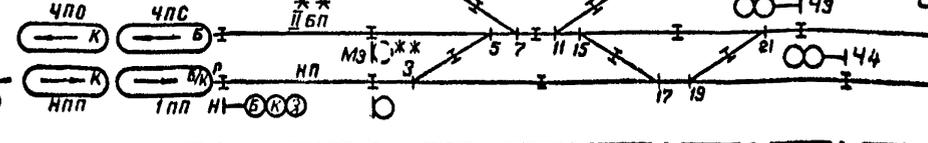
Типовые проектные решения Альбом Лист 501-0-98 V 23

1121/5 36

ДАЧА ПРИЫТИЯ    Отправл. Лов. поездов    Секции маршрутов    Перегон



Электрозашелка по черт. 380-00-00



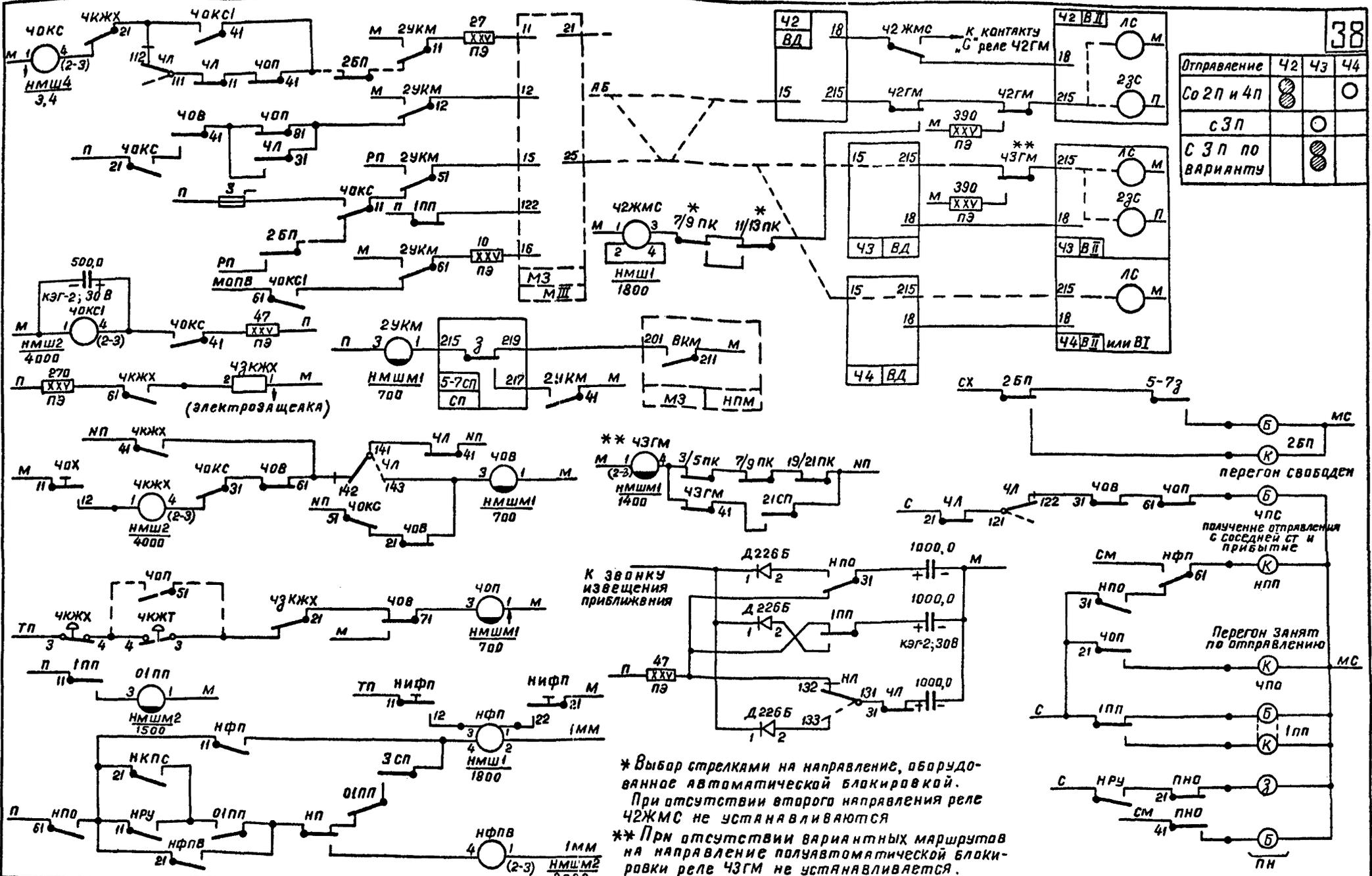
\* Для повышения предела удаления должны быть соблюдены меры, указанные в пояснительной записке.  
 \*\* Рельсовая цепь II БП выделяется при наличии светофора МЗ.

типовые проектные решения	Альбом	лист
501-0-98	V	24

Ул. Инж. П. И. Сидорова, Автор разраб., Проверил, Проектант, Сличил  
 Д. И. Мухомов, Ч. И. Курков, В. И. Маслов, Проектировщик, Сличил, М. И. Слободкин, Сличил, В. И. Маслов, Сличил  
 Гипротрансиситилсвязь Ленинград

См. страницу 39

Отправление	42	43	44
Со 2п и 4п			
с 3п			
с 3п по варианту			



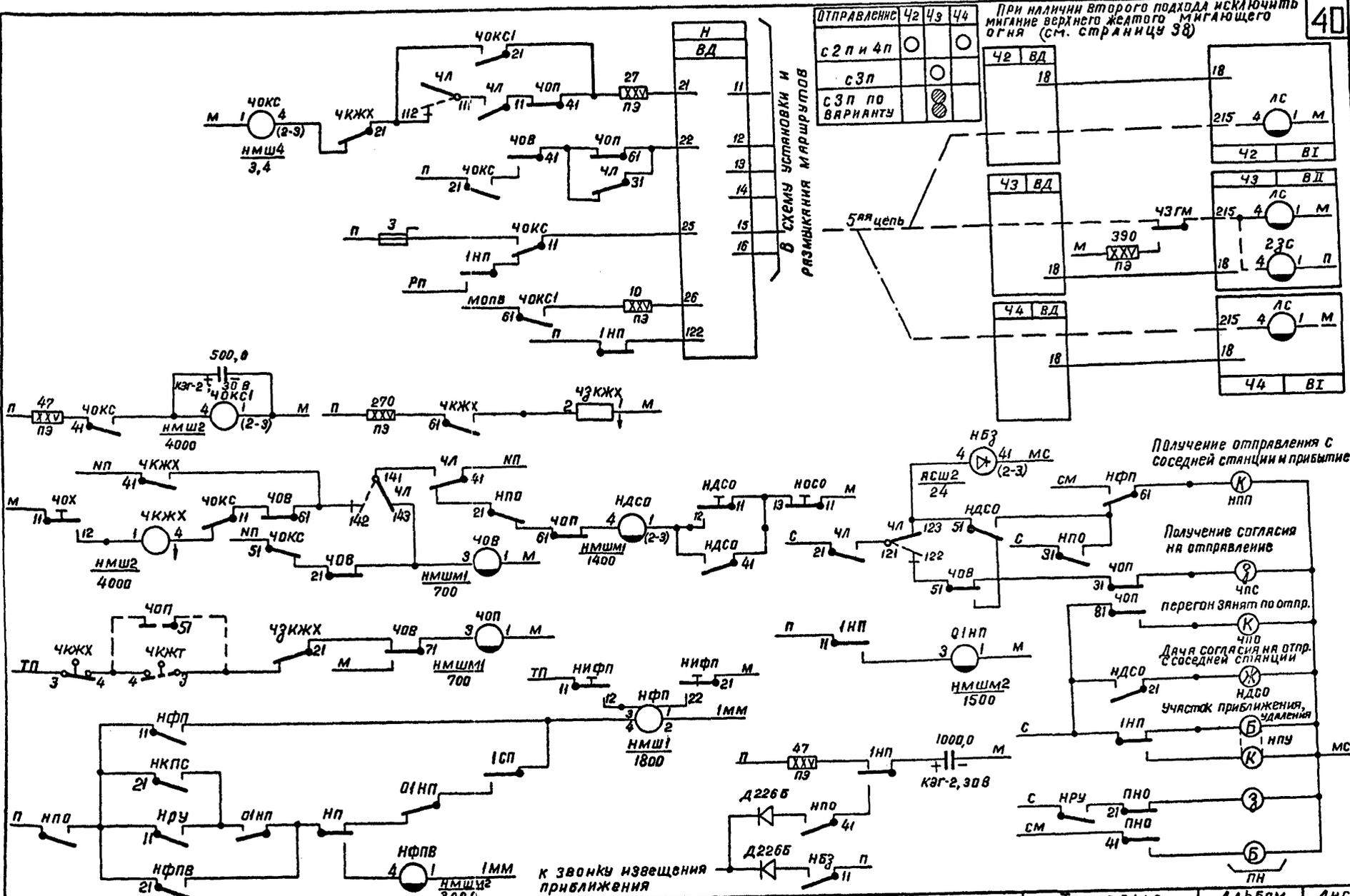
\* Выбор стрелками на направление, оборудованное автоматической блокировкой.  
 При отсутствии второго направления реле 42ЖМС не устанавливаются  
 \*\* При отсутствии вариантных маршрутов на направление получавтоматической блокировки реле 43ГМ не устанавливается.



При наличии второго подхода исключать мигание верхнего ждющего мигающего огня (см. страницу 38)

ОТРАВЛЕНИЕ	Ч2	Ч3	Ч4
с 2 п и 4 п	○		○
с 3 п		○	
с 3 п по варианту		⊗	

в схему установки и размыкания маршрутов



1978 г.

Схемы маршрутной релейной централизации

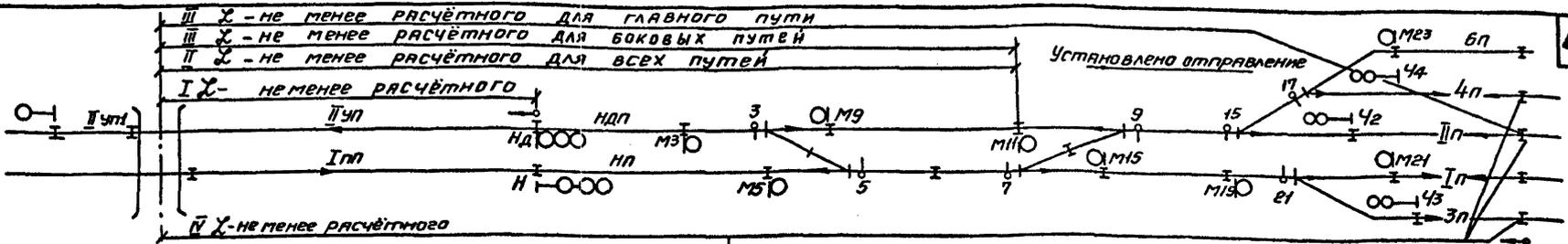
Однопутная релейная полув автоматическая блокировка

Типовые проективные решения  
501-0-98

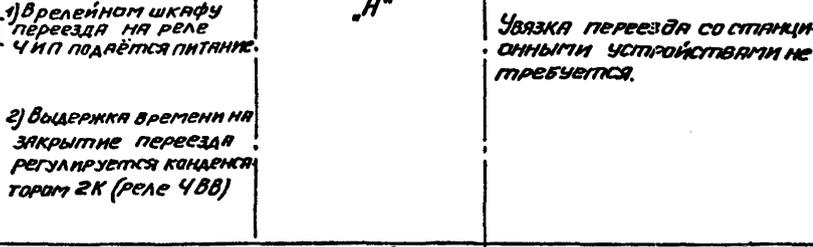
Альбом  
V

Лист  
25

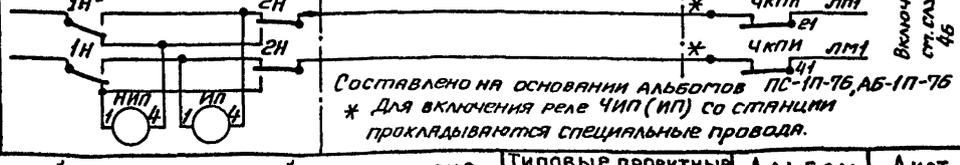
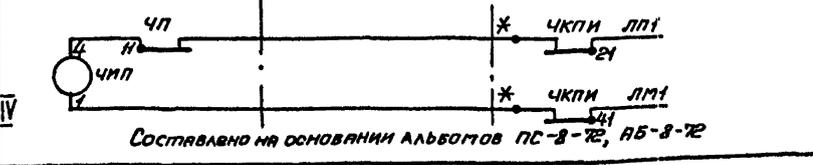
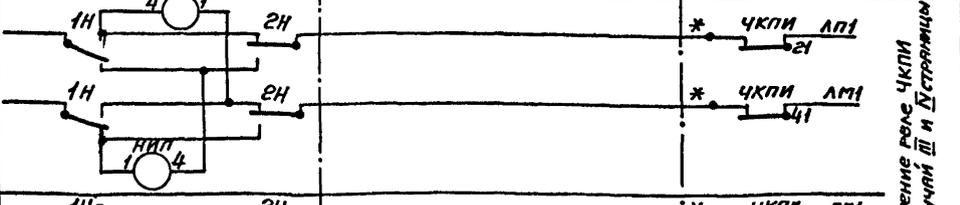
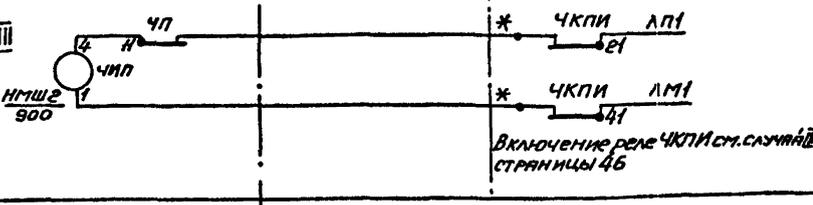
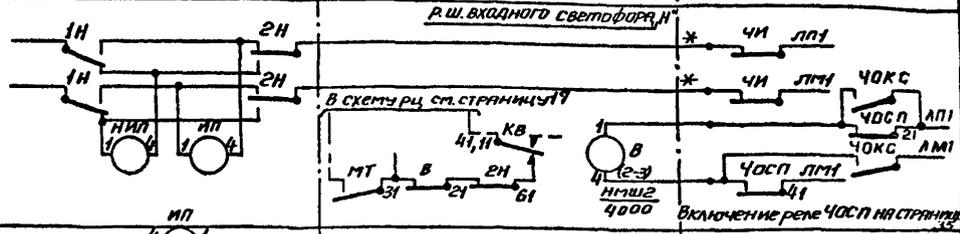
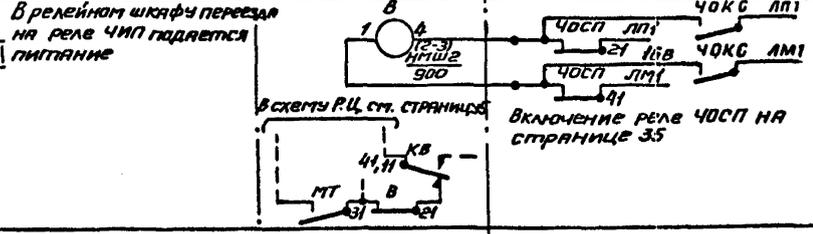
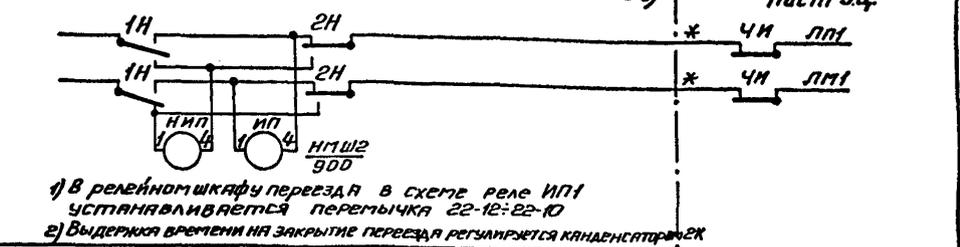
1121/5 4п



Двухпутная автоблокировка постоянного тока Р.Ш.переезда



Однопутная автоблокировка постоянного тока Релейный шкаф переезда (рассматривается путь 2У)



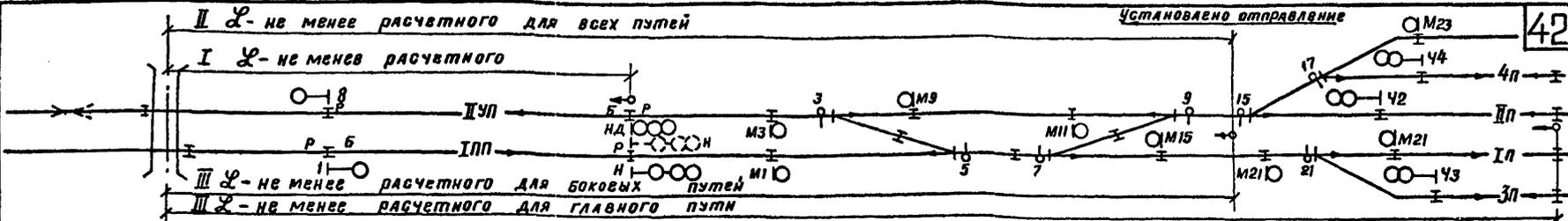
Служба Проектной Службы Служба Служба  
 Гипротрансст.г. Ленинград  
 1978г.

Схемы маршрутной релейной централизации

Увязки с переездной сигнализацией на перегоне Автоблокировка постоянного тока Переезд на первом участке удаления

Типовые проектные решения 501-0-98 Альбом V Лист 26

1121/5 41



Двухпутная автоблокировка постоянного тока

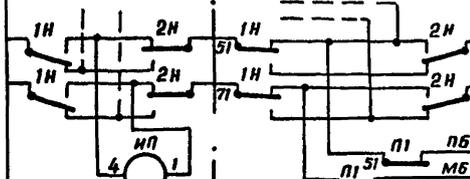
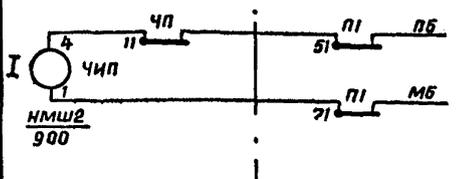
Однопутная автоблокировка постоянного тока (рассматривается путь 29).

Р.ш. перегода Р.ш. светофора 8 тип "0"

Р.ш. перегода Р.ш. светофора 8 тип СМ

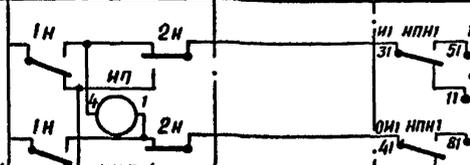
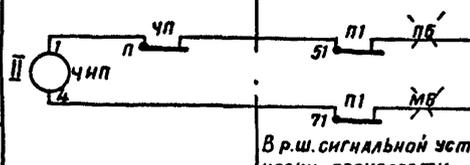
Пост ЭЦ

Пост ЭЦ



Увязка перегода со станционными устройствами не требуется

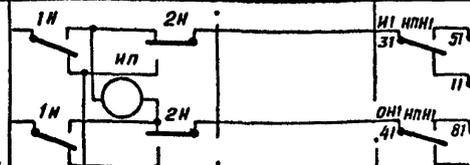
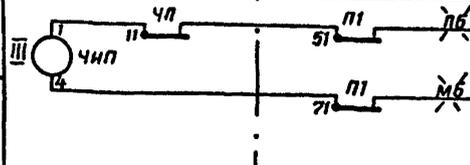
Увязка перегода со станционными устройствами не требуется



В р.ш. сигнальной установки произвести необходимый ремонт таж

1) Включение реле ЧОСП на странице 35  
2) От поста ЭЦ до первой по удалению сигнальной установки прокладываются специальные провода.  
3) Для случая, когда для боковых путей Л-соответствует I варианту, а для главного пути Л- II варианту, контакты ЧОСП шунтируются фронтowymi контактами реле Ч2БП. Реле Ч2БП показано на странице 43

1) Включение реле ЧОСП на странице 35  
2) От поста ЭЦ до перегода прокладываются специальные провода (И1, ОИ1)  
3) Для случая, когда для боковых путей Л- соответствует I варианту, а для главного пути Л- II варианту, контакты ЧОСП шунтируются фронтowymi контактами реле Ч2БП. Реле Ч2БП показано на странице 43



1) Включение реле ЧКПИ см. случай III страницы 46  
2) От поста ЭЦ до первой сигнальной установки прокладываются специальные провода.

1) Включение реле ЧКПИ см. случай III страницы 46  
2) От поста ЭЦ до перегода прокладываются специальные провода (И1, ОИ1)

Составлено на основании альбомов ПС-8-72; АБ-8-72

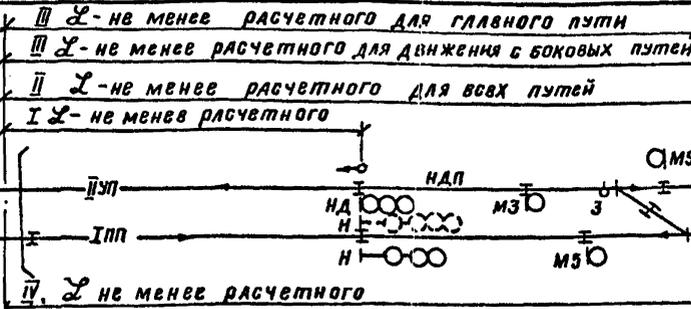
Составлено на основании альбомов ПС-1П-76; АБ-1П-76

Ленинград Типротраисигнализация  
И. инж. пр. Инж. отд. И. спец. отд. Автор. редактор. Проверка. Проектант. С. Личин  
Д. Мирнова, В. Кузнецов, В. Васильев, В. Кручинин, С. Янина, С. Яновская, В. Антонова, М. Зинина, И. Мухоморова, А. Давыдова, Л. Шибкова

1978 г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Увязки с перегодной сигнализацией на перегоне автоблокировка постоянного тока. Переезд на втором участке удаления	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом V	Лист 27
---------	---	---	---------------------------------------	-------------	------------

Установлено отправление

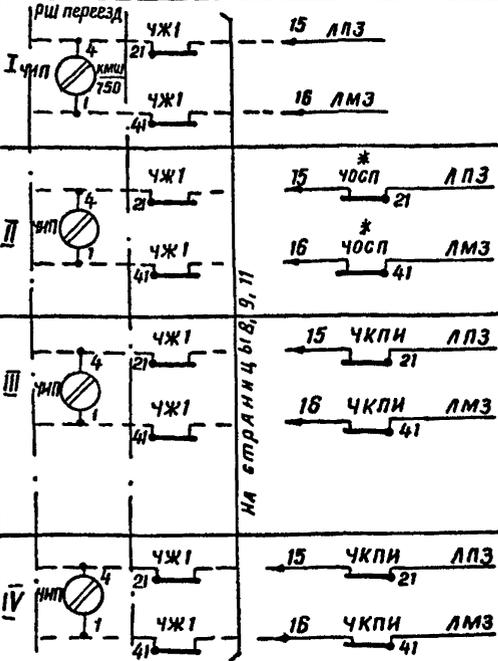
При случаях I, II и IV перевода, оборудуются переводной сигнализацией с электрическими шлаг-баумами.



Двухпутная кодовая автоблокировка переменного тока

Пост ЭЦ

Однопутная кодовая автоблокировка переменного тока



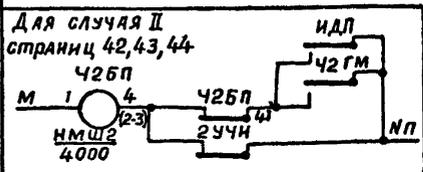
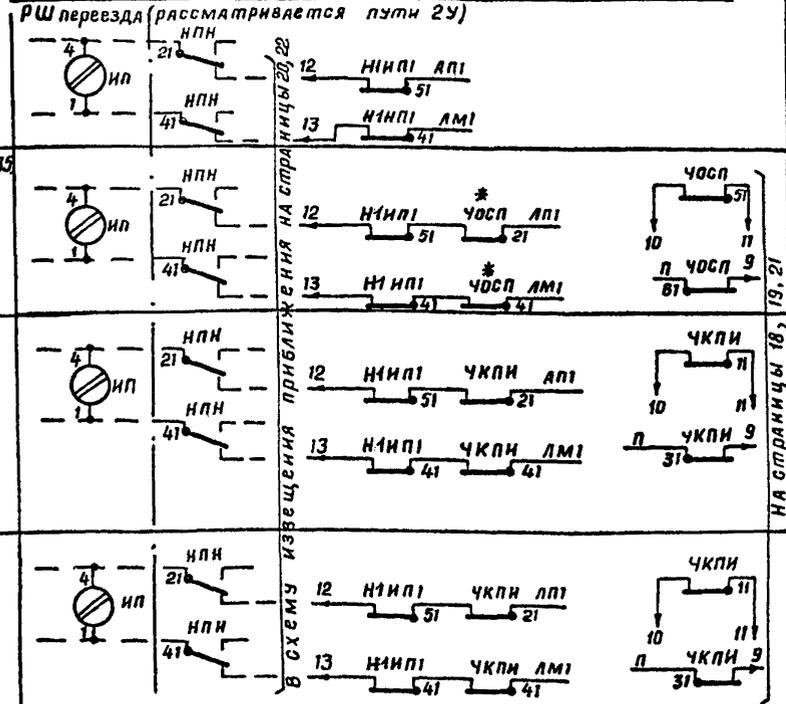
На странице 4, 6

**\* Включение реле ЧОСП на странице 35. Для случая, когда для боковых путей З соответствует I варианту, а для главного пути З - II варианту, контакты ЧОСП шунтируются фронтовыми контактами реле Ч2БП.**

На странице 46

**Включив реле ЧКП1 дано на странице 46 случай III. Контакты реле 2УДЧ1 и НДП включаются, если светофор первой сигнальной установки по удалению находится на расстоянии менее 600 м от входного светофора НД.**

Включение реле ЧКП1 дано на странице 46 случай IV. Контакты реле 2УДЧ1 и НДП включаются, если светофор первой сигнальной установки по удалению находится на расстоянии менее 600 м от входного светофора НД.



Составлено на основании альбомов АБ-2-К-77; ПС-2К-77

Составлено на основании: ПС-1-50-74; ПСБ; АБ-1-50-74; АБ-15

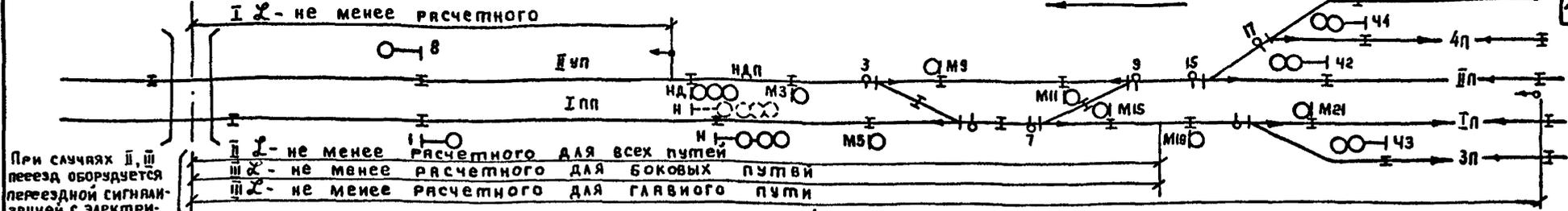
И. инж. пр. И. Ив. ст.д. И. ст. сл. ст.д. Проектировщик С. М. ЧМЛ  
А. инж. пр. В. В. ст.д. Проектировщик С. М. ЧМЛ  
В. инж. пр. В. В. ст.д. Проектировщик С. М. ЧМЛ  
Г. инж. пр. Г. Г. ст.д. Проектировщик С. М. ЧМЛ

1978 г. Схемы маршрутной релейной централизации

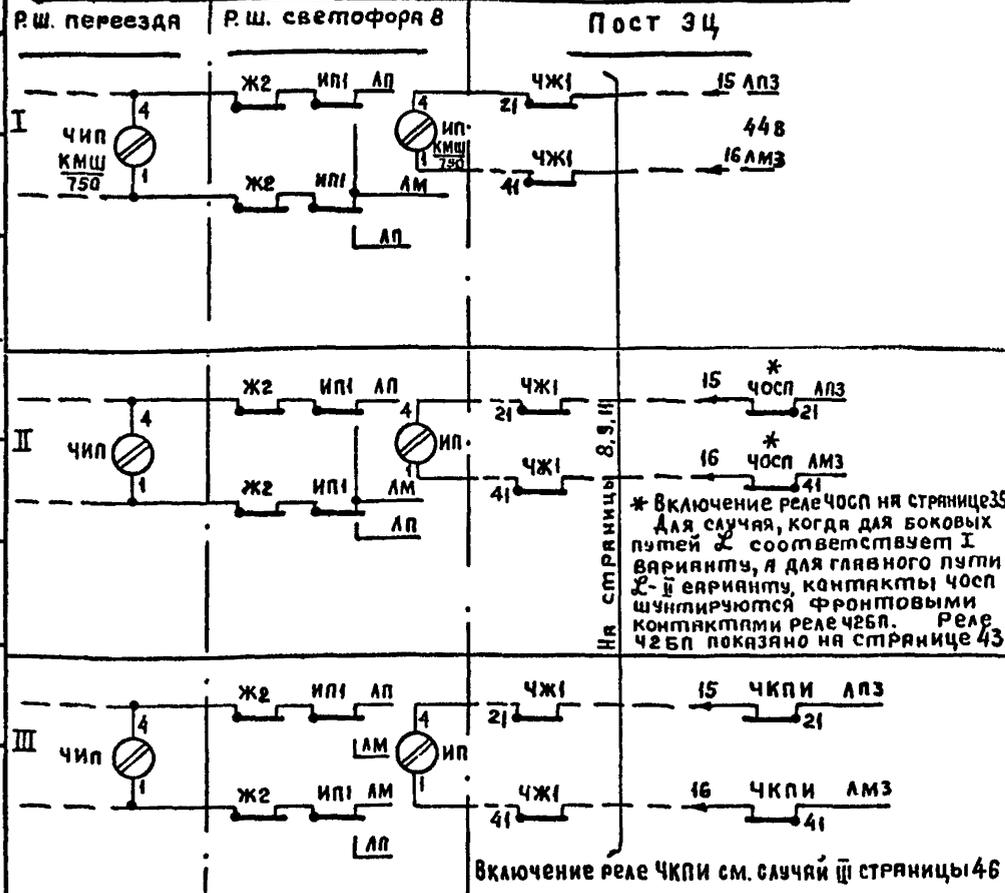
Увязки о переводной сигнализацией на перегоне. Автоблокировка переменного тока. Переезд на первом участке удаления

Типовые проектные решения 501-0-98 Альбом V Лист 28

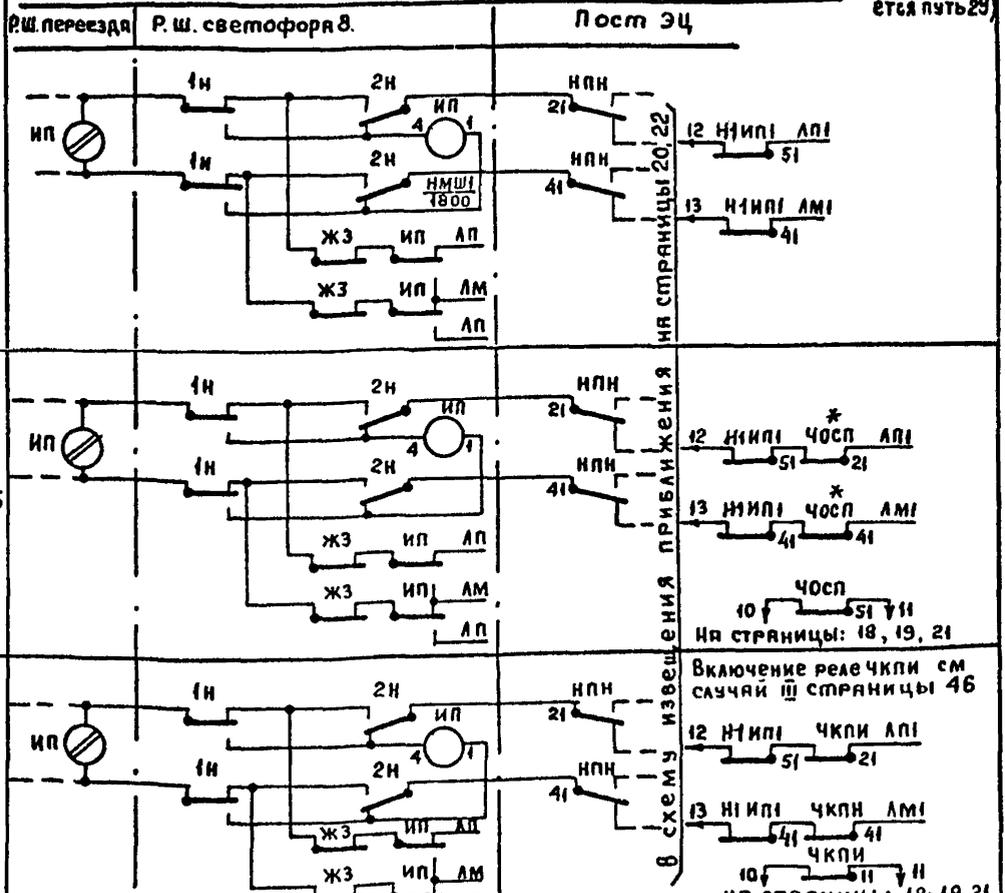
Установлено отправление



Двухпутная кодовая автоблокировка переменного тока



Однопутная кодовая автоблокировка переменного тока (рассматривается путь 25)



Составлено на основании альбомов ПС-2К-77; АБ-2К-77.

Составлено на основании альбомов ПС-1-50-74; ПС-6; АБ-1-50-74; АБ-15

Ленинград  
 Гипротранс  
 1978

Схемы маршрутной релейной централизации

Увязки с переездной сигнализацией на перегоне. Автоблокировка переменного тока. Переезд на втором участке удаления.

Типовые проектные решения  
 501-0-98  
 Альбом V  
 Лист 29



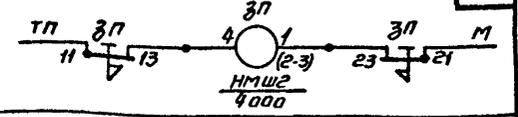


переезд № И/ЗП

Переезд...

ЗАКРЫТИЕ

зп @ кмдф  
1фт,1т

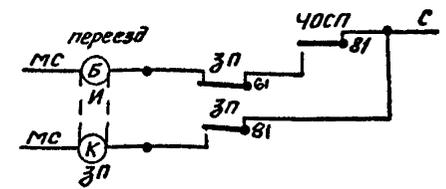
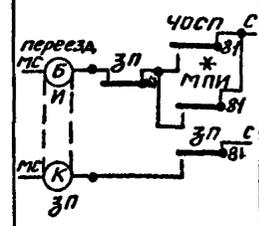
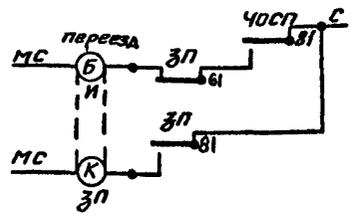
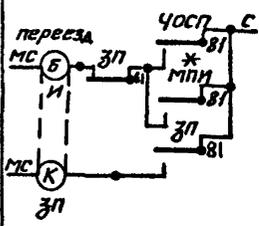


Вариант поддачи указания см. страницы 41-46	Кодовая автоблокировка переменного тока				Автоблокировка постоянного тока			
	Переезд на первом участке удаления		Переезд на втором участке удаления		Переезд на первом участке удаления		Переезд на втором участке удаления	
	Двухпутный участок	Однопутный участок	Двухпутный участок	Однопутный участок	Двухпутный участок	Однопутный участок	Двухпутный участок	Однопутный участок

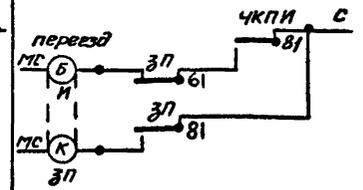
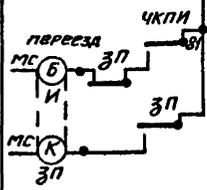
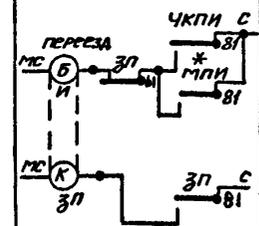
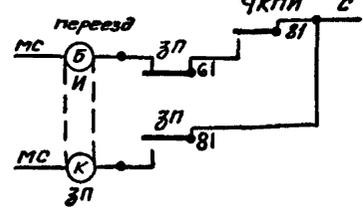
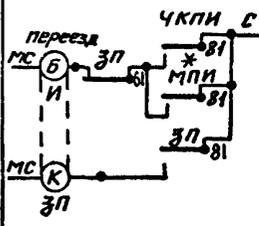
I

Индикации нет. Кнопка зп не устанавливается.

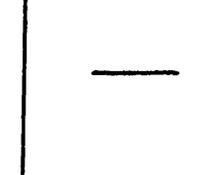
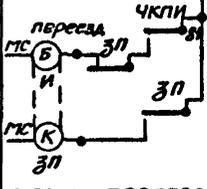
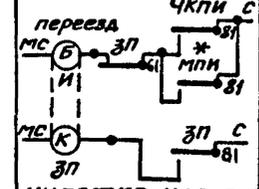
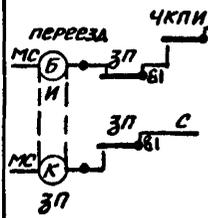
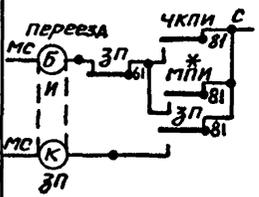
II



III



IV



\* Для переезда на первом участке удаления, если переезд находится на расстоянии менее 230 м от входного светофора ИД

СЛЮЧИЛ  
Проектировщик  
Проверил  
Автор проекта  
ГЛАВНОУЧ. ОТД.  
НАЧ. ОТД.  
ДИРЕКТОР  
ГИПРОТРАНСИГНАЛСВЯЗЬ  
ЛЕНИНГРАД

1978г

Схемы маршрутной релейной централизации

Увязки с переездной сигнализацией на перегоне  
Индикация

Типовые проектные решения  
501-0-98

Альбом Лист  
V 32

1121/5 47

## ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В разделе даны охемы увязки электрической централизации о системами автоблокировки по типовым решениям: АБ-1-П-76, АБ-1-50-74, АБ-15, АБ-8-72, АБ-2-К-77 при трехзначной сигнализации и АБ-2-4-К-77 при четырехзначной сигнализации.

Схема смены направления движения выполнена по разработке "Схема смены направления для однопутной автоблокировки", АБ-18 инв. № 911, 1973 г.

При проектировании электрической централизации на участках, оборудованных двухпутной автоблокировкой по альбомам АБ-3, АБ-5, а на участках с однопутной автоблокировкой по альбому АБ-16, схемы увязки должны выполняться по альбому МРЦ-9.

Альбомом ТР-66 необходимо пользоваться при увязке с действующими системами однопутной автоматической блокировки с двухпроводной сменой направления, а также с электромеханической полуавтоматической блокировкой.

Для улучшения условий эксплуатации все схемы увязки с автоблокировкой осуществлены на посту централизации.

Двухпутная автоматическая блокировка с двусторонним движением поездов при ремонтных работах на одном из путей

Смена направления  
(лист 7)

Схема смены направления движения в устройствах двухпутной автоблокировки предусматривается одна для каждого двухпутного подхода.

При закрытии одного из путей двухпутного подхода для производства ремонтных работ, другой перегон переводится на двустороннее движение. При этом в неправильном направлении поезда идут только по сигналам локомотивной сигнализации. При переходе на отправление поездов по неправильному пути, движение на правильный путь исключается.

Исключается пользование ключом-жезлом для хозяйственных поездов.

Сигнализация отправления поездов на неправильный путь принята та же, что и по правильному пути.

Входной светофор с неправильного пути сигнализирует двумя желтыми огнями и включается по схеме с центральным питанием ламп. Лампы 15 Вт.

Для управления и контроля схемы смены направления на каждый двухпутный подход устанавливаются: на пульте - кнопка "смены направления"; на выносном табло - замок (по конструкции это замок для ключа-жезла) для установки ключа включения схемы смены направления на момент организации двустороннего движения (КСД) и по три световых ячейки на каждой перегонный путь:

"отправление" - ячейка зеленого цвета,

"прием" - ячейка желтого цвета и

"занятость перегона" - ячейка, сигнализирующая белым светом при свободности перегона и красным светом при занятости перегона.

При отсутствии двустороннего движения все ячейки выключены.

Ключ включения смены направления выбирается I серии вне зависимости от количества двухпутных подходов, т.к. организация двустороннего движения допускается одновременно только на одном двухпутном подходе к станции.

При переводе одного из путей на двустороннее движение предварительно производится включение, настройка и регулировка схемы смены направления. Настройка схемы смены направления для одного из путей осуществляется установкой на гнездовой панели по чертежу 14664-67-00 банановых дужек.

Гнезда 11-12, 31-32, панели используются для хранения банановых дужек и в схемах не задействованы.

При организации двустороннего движения по пути 1П, дужка из гнезд 11-12 устанавливается в гнезда 51-52 и после окончания регулировки схемы смены направления дужка из гнезд 21-22 устанавливается в гнезда 61-62.

При организации двустороннего движения по пути 2У, дужка из гнезд 31-32 устанавливается в гнезда 71-72 и после окончания регулировки схемы смены направления дужка из гнезд 41-42 устанавливается в гнезда 81-82

Исх. №-л	Исх. №-пр	Исх. №-г	Исх. №-п	Исх. №-л	Исх. №-г	Исх. №-п	Исх. №-л	Исх. №-г	Исх. №-п
Копия	Копия	Копия	Копия	Копия	Копия	Копия	Копия	Копия	Копия
Машин	Машин	Машин	Машин	Машин	Машин	Машин	Машин	Машин	Машин
Состав	Состав	Состав	Состав	Состав	Состав	Состав	Состав	Состав	Состав

Гипротрансвязь  
Ленинград

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	▽	33
1121/5		48

Установка дужек в гнезда 5I-52 или 7I-72 приводит к возбуждению реле ДП или ДЗУ. Контакты этих реле производят отключение от проводов ДСН, ОДСН приборов и схем режима двойного снижения напряжения и диспетчерского контроля (страница 8). На время организации двустороннего движения эти устройства не действуют. Отключение их производится и на перегоне. Изъятие дужек из гнезд 2I-22 или 4I-42 может быть осуществлено только после окончания регулировки смены направления, т.е. при возбужденном реле направления станции стоящей на отправлении по пути, по которому организуется двустороннее движение.

Изъятие дужки из гнезд 4I-42 в момент регулировки смены направления для отправочного пути приводит к обесточиванию реле ДЗУР и может привести к перекрытию светофоров в маршруте отправления, ложной даче извещения на переезд находящийся на первом участке и исключает возможность регулировать схему смены направления при установленном маршруте отправления.

Преждевременное изъятие дужки из гнезд 2I-22 вызывает обесточивание реле ДПР и может привести к перекрытию светофора в маршруте отправления по пути ЗУ.

Фронтный контакт реле ДПР в цепь контрольно-секционных реле маршрутов отправления введен для исключения возможности ошибочной установки маршрутов на путь отправления ЗУ после организации двустороннего движения по пути приема П.

Тыловой контакт реле ДПР в цепь контрольно-секционных реле маршрутов отправления по приемному пути П введен для исключения возможности ошибочной установки маршрута отправления в момент регулировки цепи смены направления при организации двустороннего движения по пути П.

Для исключения возможности установки маршрутов отправления со станции, стоящей на приеме, при замене реле смены направления (например, в результате неисправности) и установке в схему нового реле, имеющего полярный якорь в положении соответствующем прямой полярности, введено реле НСНП (ЧСНП). Реле НСНП (ЧСНП) в этом случае не возбуждается, т.к. реле смены направления для станции, установленный на прием будет без тока, и разомкнет цепь контрольно-секционных реле маршрутов отправления.

501-0-98	Альбом	Лист
	∇	33
	1121/5	49

Увязка с двухпутной кодовой автоблокировкой  
50 и 25 Гц. Трехзначная сигнализация  
(листы 5+10)

Для решения комплекса вопросов увязки с двухпутной кодовой автоблокировкой необходимо пользоваться:

автоблокировка 50 Гц-страницы 4, 5, 7, 8, 10  
автоблокировка 25 Гц-страницы 6, 7, 9, 10.

Управление желтым или желтым мигающим огнями предвходного светофора производится кодами, передаваемыми от входного светофора по рельсам, а управление зеленым и зеленым мигающим — по паре проводов ЗС и ОЗС. По этим же проводам подается на станцию контроль второго участка приближения при занятом первом.

Реле ЗС в шкафу предвходного светофора, включенное в линейные провода ЗС и ОЗС, обеспечивает зажигание зеленого или зеленого мигающего огня на предвходном светофоре.

При появлении на входном светофоре разрешающего показания для маршрутов приема на главный путь в линейные провода ЗС и ОЗС подается питание прямой полярности.

На предвходном светофоре загорается зеленый огонь.

Если имеет место прием на боковой путь по стрелкам с пологими крестовинами и включение на входном светофоре разрешающего показания и зеленой полосы в провода ЗС, ОЗС подается ток обратной полярности. Реле ЗС на предвходной установке перебрасывает полярный якорь, включает комплект мигающих реле. С контролем работы комплекта мигающих реле на предвходном светофоре загорается зеленый мигающий огонь.

В случае погасания зеленой полосы на входном светофоре на предвходном светофоре автоматически включается желтый мигающий огонь вместо зеленого мигающего, т.к. реле ЗС отпустит свой якорь.

Кодирование участка ЗУП при переходе на дву-стороннее движение по этому пути осуществляется при настройке схемы, установке соответствующих приборов, установке направления движения, при вступлении поезда на участок в зависимости от

показания входного светофора с неправильного пути (ст.страницы 4, 5, 6).

Для двухпутной автоблокировки замыкание известителя приближения осуществляется контактом реле НИП, поскольку в этом случае оно не имеет конденсаторной схемы замедления.

В отличие от автоблокировки постоянного тока в автоблокировке переменного тока маршруты по входному светофору с неправильного пути имеют предварительное замыкание, так как извещение о приближении поезда по неправильному пути дается контактом реле И1.

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	∇	33
	1121/5	50

Увязка с двухпутной кодовой автоблокировкой  
50 и 25 Гц. Четырехзначная сигнализация  
(листы 5, 6, II)

Для решения комплекса вопросов увязки с двухпутной кодовой автоблокировкой необходимо пользоваться:

автоблокировка 50 Гц-страницы 4, 5, 7, II, I2

автоблокировка 25 Гц-страницы 6, 7, II, I2.

При разработке типовых решений принята следующая взаимозависимость показаний светофоров.

Впередилежащий блок участок занят - красный огонь.

Впереди свободен один блок участок - желтый огонь.

Впереди свободно два блок участка - верхний желтый и зеленый огни.

Впереди свободно три и более участков - зеленый огонь.

Для управления огнями предвходного светофора предусматривается поляризованное линейное реле (провода Л1, ОЛ1). Линейное реле остается без тока при красном огне на входном светофоре, или при занятом участке приближения между входным и предвходным светофором, или при установке маршрута приема не по пологим стрелкам. На предвходном светофоре при этом горит желтый огонь.

Если входной светофор открыт на главный путь и сигнализирует желтым или желтым мигающим огнем, то линейное реле имеет обратную полярность. На предвходном светофоре горит верхний желтый и зеленый огни.

Если входной светофор сигнализирует желтым и зеленым или одним зеленым огнями, то линейное реле имеет прямую полярность. На предвходном светофоре горит зеленый огонь.

Управление желтым мигающим или зеленым мигающим огнем осуществляется по проводам М, ОМ.

Желтый мигающий огонь на предвходном светофоре включается, если входной светофор открыт для приема на боковой путь по обычным стрелкам. При этом линейное реле находится без тока, возбуждается нейтральное реле МС сигнальной установки типа "ОМ", включенное в провода М, ОМ, а в сигнальной

установке типа "ОМЗ" поляризованное реле МС возбуждается обратной полярностью.

Зеленый мигающий огонь на предвходном светофоре включается, если входной светофор открыт для приема на боковой путь по пологим стрелкам и наличии на входном светофоре зеленой полосы. При этом линейное реле возбуждается прямой полярностью и реле МС, включенное по проводам М, ОМ возбуждается прямой полярностью.

При перегорании красного огня на входном светофоре на предвходном светофоре загорается красный огонь (отсутствие кодов в рельсовой цепи).

Извещение о приближении поезда к станции предусмотрено за три блок участка. Для этого используются две известительные цепи. Извещение с занятия первого участка приближения подается нейтральным реле (НИШ). Извещение с занятия второго и третьего участков приближения подается поляризованным реле (НИШ-3), при этом занятие второго участка приближения контролируется нейтральным контактом этого реле. Если поезд находится на втором участке приближения, на табло дается контроль нахождения поезда и на третьем участке независимо от того есть ли там поезд.

Для управления огнями выходных светофоров при четырехзначной автоблокировке в отличие от трехзначной необходимо иметь линейные цепи (Л, ОЛ). Типовыми решениями предусмотрено полярная линейная цепь.

При свободности первого, второго и занятом третьем блок-участке удаления линейное реле (ЧЛ) получает обратную полярность и на выходном светофоре горит верхний желтый и зеленый огни. При свободности трех блок участков удаления линейное реле получает прямую полярность и на выходном светофоре горит зеленый огонь.

Контроль свободности первого блок участка осуществляет реле "Ж". Резе "З" не устанавливается.

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	V	33

1121/5 | 51

При производстве работ на одном из путей двухпутного перегона организуется временное дву-стороннее движение поездов по другому пути с применением следующих средств сигнализации:

- а) в правильном направлении (отправление) на путь 2У обычным порядком;
- в) неправильном направлении (прием) по пути 2У по сигналам автоматической локомотивной сигнализации.
- б) в правильном направлении (прием) по пути III обычным порядком;
- в) неправильном направлении (отправление) на путь III по сигналам выходных светофоров с проверкой свободности одного, двух или трех блок участков и далее по сигналам локомотивной сигнализации. Причем, если с главного пути имеется сигнализация два желтых или два желтых из них верхний мигающий огни, то отправление на путь III осуществляется с проверкой одного или двух блок участков.

Так как при дву-стороннем движении по пути 2У в маршруте приема реле ЧД обесточивается (реле ПН в релейном шкафу предвходного светофора под током), то индикация второго и третьего участков отключается контактом НПСН.

Для того чтобы при смене полярности повторители нейтрального контакта реле ЧД и НПСН-3 не обесточивались, реле ЧД, Н2ИП, Н3ИП взяты медленнодействующими.

Реле ЧОВЛС (НОВЛС) контролирует свободность третьего блок-участка удаления по пути отправления или третьего блок участка приближения по пути приема при организации дву-стороннего движения по этому пути и служит для включения зеленых огней на выходных светофорах (включение реле ЛС в блоке ВШ см.альбом III страницу 42).

Увязка о двухпутной автоблокировкой постоянного тока (лист I2)

Для решения комплекса вопросов увязки с двухпутной автоблокировкой постоянного тока необходимо пользоваться ограничениями 7, I3+I5 типовых решений.

Увязка выполнена с автоблокировкой по типовым решениям-схемы двухпутной автоблокировки постоянного тока с дву-сторонним движением АБ-8-72.

Управление красным, желтым, зеленым, желтым мигающим и зеленым мигающим огнем на предвходном светофоре производится с поста ЭЦ по линейным проводам.

Для включения желтого огня на предвходном светофоре в линейные провода подается ток обратной полярности, а для включения зеленого огня ток прямой полярности.

Включение мигания желтого огня на предвходном светофоре при отсутствии показания "зеленый мигающий огонь" производится подачей импульсного постоянного тока в провода М, ОМ контактами реле ПМ, работающего в импульсном режиме при установке маршрута приема на боковой путь (см.страницу I4).

При наличии на предвходном светофоре показания "зеленый мигающий огонь", мигание желтой или зеленой ламп осуществляется в релейном шкафу предвходного светофора.

В этом случае выбор показания между желтым мигающим огнем и зеленым мигающим огнем осуществляется подачей тока разной полярности в провода М, ОМ.

Для кодирования станционных рельсовых цепей охемой предусматривается включение реле ОИ, транслярующего код первого участка удаления.

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	V	33
	1121/5	52

Реле ОИ подключается к рельсовой цепи при выходе поезда в установленном маршруте отправления за выходной светофор, что осуществляется реле КВ типа ТШ-200СВ (см. страницу 13).

Подключение реле ОИ происходит с одновременным выключением питания первой по удалению перегонной рельсовой цепи, что приводит к выключению путевого реле возле первой по отправлению перегонной точки, к подаче в рельсовую цепь кодов локомотивной сигнализации и выключению на посту электрической централизации линейного реле.

Для кодирования рельсовой цепи ПУП в маршрутах приема при организации дву-стороннего движения по отправочному пути на посту ЭЦ установлено реле ДКВ (см. страницу 14). Реле ДКВ возбуждается при вступлении поезда на рельсовую цепь ЗУП, за счет наложения шунта контактами путевого реле на провода Л1, ОЛ1 в первой сигнальной точке по удалению.

С возбуждением реле ДКВ в релейном шкафу входного светофора начинает работать в импульсном режиме трансмиттерное реле КВ в зависимости от показаний светофора НЦ.

Кодирование второго участка удаления в маршрутах приема осуществляется в зависимости от состояния линейного реле, подключающегося при приеме к проводам Л1, ОЛ1, идущим со станции и получающего питание различной полярности в зависимости от показаний входного светофора НЦ.

Кодирование рельсовой цепи ПШ при приеме на станции осуществляется при вступлении поезда на эту рельсовую цепь в зависимости от показаний входного светофора Н.

В маршрутах отправления со станции по пути ПШ при организации дву-стороннего движения по приемному пути, кодирование осуществляется из шкафа предвходного светофора при выходе поезда на рельсовую цепь ПШ после возбуждения в релейном шкафу реле ДКВ, включаемого в линейные провода Л, ОЛ.

В этом случае в релейном шкафу входного светофора на провода Л, ОЛ накладывается шунт путевыми реле П1, П2 рель-

совой цепи ПШ, что и приводит к возбуждению реле ДКВ в шкафу предвходного светофора и началу кодирования.

Необходимо отметить, что при дву-стороннем движении по неправильному пути извещение о приближении поезда подается реле ДКВ нормально находящимся без тока, поэтому на маршруты по входному светофору с неправильного пути полное замыкание накладывается с открытием светофора.

Жильность кабеля питающего и релейного концов, расчетные токи, потребляемые путевым выпрямителем ВАК-14Б и рельсовыми цепями от аккумуляторов АБН-72 определяется согласно таблиц РЦ-00-07.

Однопутная автоблокировка  
Смена направления  
(лист 13)

Схема смены направления является типовой. Утверждена письмом Главного управления сигнализации и связи от 30/IV-70 г. № 200-IIIТех-16 и выполнена в соответствии с указаниями № 1247/657 от октября 1970 г. и 1247/690 октября 1971 г.

На станции, установленной на прием (страница 17) в цепь контроля перегона включено реле контроля перегона НКП, которое нормально находится под током.

При открытии выходного сигнала на станции установленной на отправление, (страница 16) контакт реле НИ обрывает цепь реле НКП. Реле НКП будет оставаться без тока до освобождения горловины станции (контакт реле НИ) и перегона (контакты путевых реле) отправившимся поездом, что исключает возможность смены направления движения на станции приема до полного освобождения перегона или отмены маршрута. Для защиты от кратковременной потери шунта под поездом, реле

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	V	33
	1121/5	53

НКП имеет повторитель НКП, замедленный на притяжение термическим элементом. Вспомогательное реле контроля перегона НВКП, которое возбуждается через контакт 51-53 НКП /проверка остывшего положения термического элемента /осуществляет защиту схемы от периодической кратковременной /менее 8 сек/ потери шунта и ограничивает время прсхождения импульса смены направления.

На станции стоящей на отправлении в цепь контроля перегона /К, ОК/ через фронтной контакт реле НИ включена низкоомная обмотка первого реле занятости перегона ЧЗП, которое контролирует свободу перегона на станции отправления при отсутствии установленного маршрута и закрытом выходном светофоре. Включено реле по обмотке 100 Ом. Обмотка 1100 Ом при этом отключена тыловым контактом реле ЧСН.

Через тыловой контакт реле НИ включается второе реле занятости перегона ЧЗП. Реле ЧЗП осуществляет контроль занятости перегона на станции отправления при открытом выходном светофоре и замкнутом маршруте /реле НИ обесточено/.

Для контроля занятости перегона на станции участка с диспетчерской централизацией, стоящей на отправлении установлено реле НИ, являющееся общим повторителем реле ЧЗП и ЧЗП.

При установке станции на прием реле НЗП постоянно находится под током через тыловой контакт повторителя поляризованного контакта реле направления.

Реле /НЗП/ имеет замедление на отпадание, которое обеспечивает удержание якоря реле при задании маршрута /перелет контакта реле НИ/ЧИ/ и смене направления/ переключение контактов реле СН и СНЦ/.

В цепи реле направления /провода Н,ОН/ отсутствуют контакты путевых реле перегонных рельсовых цепей и контакты исключающих реле. Цепь реле направления получает питание со станции приема. В провода Н, ОН последовательно включены перегонные реле направления /Н/ и реле смены направления станции отправления, /ЧСН/ которые нормально находятся под

током соответствующей направлению движения полярности.

При смене направления дежурный по станции, стоящей на приеме, нажимает кнопки задания маршрута отправления. В результате возбуждается реле ЧВК - повторитель кодового реле ВК из блока "НПМ" входного светофора. При порче маршрутного набора дежурный нажимает кнопку смены направления НСН/, при этом с проверкой свободы перегона /контакт НКП/ и проверкой возбужденного состояния путевых реле перегона в момент начала смены направления /контакт НКП/ возбуждается реле НВ. После возбуждения реле НВ блокируется помимо контакта НКП. Контакты реле НВ меняют полярность тока в проводах Н,ОН, в результате чего перебрасываются полярные контакты перегонных реле направления реле направления станции стоящей на отправлении. Цепь реле контроля перегона на станции стоящей на отправлении /ЧЗП/ обрывается контактом реле ЧСНЦ. На станции, стоящей на прием реле НКП обесточивается и выключает свой повторитель НВКП. Длительность послышки импульса смены направления определяется замедлением реле НВКП на отпадание, независимо от момента обрыва цепи контроля перегона. Станция, находившаяся на отправлении, устанавливается на прием /реле направления перебросило поляризованный якорь/, реле ЧВ обесточивается и через его тыловые контакты посылается импульс тока в провода Н,ОН.

На станции, производящей смену направления, после обесточивания реле НВКП, выключается реле НКП, которое подключает станционное реле направления в цепь смены направления. Реле направления получает питание прямой полярности и перебрасывает свой поляризованный якорь, устанавливая станцию на отправление. Реле НВ получает питание по второй обмотке через поляризованный контакт реле смены направления, а цепь контроля перегона /реле НЗП/ получает питание

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	V	33
	1121/5	54

через фронтные контакты реле НСНЦ.

Реле НСНЦ фиксирует установленное направление по отправлению через поляризованный контакт при прямой поляриности реле.

Смена направления закончена.

В обратном направлении схема действует в аналогичном порядке с участием реле и кнопок, имеющих вместо индекса Ч индекс Н и наоборот.

„В схемах необходимо исключать возможность смены направления, если на станции, установленной на отправление производится маневровая работа с многократным выездом на перегон по ключу-железу" /§ 352 инструкции по движению поездов и маневровой работе/.

Для этой цели в реле контроля перегона введены контакты реле ключа-железа.

Для производства изменения направления движения при повреждении одной или нескольких рельсовых цепей на перегоне, предусмотрен вспомогательный режим.

Нормальная смена направления при указанном повреждении исключается.

Вспомогательный режим смены направления осуществлен без использования проводов связи.

Вспомогательная смена направления производится одновременным нажатием нормально замкнутых кнопок агентами двух соседних станций.

На станции, устанавливаемой на отправление нажимается кнопка ЧОВ, а на станции, устанавливаемой на прием - кнопка ЧПВ, при этом на станции, устанавливаемой на отправление возбуждается реле ЧОВ, а на станции устанавливаемой на прием реле ЧПВ. Kontakтами реле ЧОВ к линии через тыловой контакт НЦП подключается реле вспомогательной смены направления /НВСН/.

За счет электромагнитной энергии, накопленной обмотка-

ми реле направления перегонных сигнальных установок, при возбуждении реле ЧОВ от кнопки вспомогательного режима и замыкании фронтных контактов 4I-42, 6I-62 может кратковременно возбуждаться НВСН, что приведет к смене направления движения без необходимой проверки нажатия кнопки ЧПВ на станции отправления.

Для исключения указанного недостатка реле НВСН подключается к линии через контакт медленнодействующего реле НЦП.

Реле НЦП по обмотке 1100 Ом выполняет дополнительные функции обратного повторителя реле ЧОВ.

При установленном направлении на отправление реле НЦП по обмотке 100 Ом по-прежнему осуществляет контроль занятости перегона при отсутствии установленного маршрута и закрытом выходном светофоре.

Обмотка 1100 Ом при этом отключена тыловым контактом реле НСН.

Для проверки нормальной работы реле НЦП в качестве обратного повторителя реле ЧОВ, в цепь возбуждения реле ЧОВ включен фронтный контакт реле НЦП.

Возбуждись реле НВСН замкнет цепи возбуждения реле НВКП, НПКП и НВ подготавливая производство смены направления. Реле ЧПВ на станции, стоящей на отправлении возбуждается кратковременно /на момент разряда конденсатора/. После обесточивания реле ЧПВ обесточиваются НВСН и ЧОВ.

Цепь реле направления восстанавливается и происходит смена направления на данном перегоне по цепи: ЛМЗ 4I-42 НВКП; 4I-42 НВ; 4I-43 ЧОВ; провода Н, 4I-43-НОВ; 4I-42 ЧВ; 4I-43 ЧВКП; 4I-43 ЧПВ, 4I-43 ЧПКП, I-4 ЧСН, 6I-63 ЧПВ, 6I-63 ЧВКП, 6I-62 ЧВ, 6I-63 НОВ, провод ОН, 6I-63 ЧОВ, 6I-62 НВ, 6I-62 НВКП, ЛПС.

Для контроля состояния перегона и смены направления на

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	V	33
	1121/5	55

табло устанавливаются пять контрольных лампочек ЧО, НП, НКП, НПУ и НЗПУ.

Контрольные лампочки загораются:

- ЧО - когда станция установлена на отправление зеленым огнем;
- НП - когда станция установлена на прием желтым огнем;
- НКП - при освободности перегона белым огнем; при занятии перегона красным огнем;
- НПУ - при освободном первом блок-участке приближения, удаления белым огнем;
  - при приеме - занят первый от станции блок-участок по приему и при отправлении - занят первый от станции блок-участок по отправлению красным огнем;
- НЗПУ - при освободном втором блок-участке приближения, удаления белым огнем
  - при приеме - занят второй от станции блок-участок по приему и при отправлении - занят второй от станции блок-участок по отправлению красным огнем.

Увязка однопутной автоблокировки переменного тока 50 и 25 Гц (листы I4 + I8)

Увязка построена на тех же принципах, что и двухпутная автоблокировка.

В однопутной автоблокировке переменного тока (50 или 25 Гц) для замыкания известителя приближения устанавливается специальное реле НИП повторитель нейтрального контакта реле ИП (замедление этому реле необходимо, чтобы не замкнуть маршрут приема при переброске полярного якоря реле ИП).

Окончательное замыкание накладывать контактом реле НИП нельзя. Это реле имеет значительное замедление (6-7 сек). Благодаря включенному конденсатору выдерживательно, после вступления поезда на первый участок приближения он успеет пройти еще 150-200 м, пока наступит окончательное замыкание маршрута. Если в это время перекрыть входной сигнал, то

поезд может выехать на разомкнутый маршрут

При приеме поезда в неустановленном направлении движения замыкание накладывается от вступления на первый участок (контакт ЧЖ).

Увязка с АБ переменного тока 50 Гц на страницах I6-20, 22, 23

Увязка с АБ переменного тока 25 Гц дана на страницах I6, I7, 22-23.

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	V	33
	1121/5	56

**Увязка с однопутной автоблокировкой постоянного тока**

(лист 19)

Увязка построена на тех же принципах, что и двухпутная автоблокировка.

Окончательное замыкание маршрута осуществляется путевым реле ГНП.

При приеме поезда в неустановленном направлении движения замыкание вкладывается от вступления на первый участок (контакт ЧМ).

Если же расстояние между входным сигналом и первой по удалению сигнальной точкой менее тормозного пути, то замыкание происходит от вступления на второй участок приближения НЗИП.

**Привод разъединитель**

высоковольтной линии автоблокировки

лист 20

Настоящими охранными решениями рекомендуется для дистанционного управления разъединителей ВСЛ применять при всех видах тяги электропривод УМП-II № К 178-01-00 с электродвигателем типа УЛ-0,62 переменного тока 270 Вт на напряжение 220 В (время переключения при нормальном напряжении - 2,5 с).

Надежная работа привода УМП-II обеспечивается при напряжении 180 В. Привод имеет улучшенные технические характеристики и обладает повышенной герметичностью.

Управление электроприводом осуществляется с пульта

типа ПУУ-ИБ. Пульт дает возможность управлять одним разъединителем. Пульт устанавливается в аппаратном помещении поста ЭЦ на металлической конструкции (чертежи Э-19, Э-20 типового проекта № 184 "Трансэлектропроекта" "Дистанционное управление разъединителями контактной сети"), укрепленной в 1,5 м от пола на стене или на столе оператора, или в специальных помещениях персонала, обслуживающего ВСЛ.

Управление приводом может быть ручное, дистанционное (страница 27) и по системе телеуправления (страница 28). Для защиты от коротких замыканий и перегрузок в пульте установлен предохранитель типа ШПТ-10. Внешние цепи подключаются к двум клеммникам со стороны задней стенки пульта.

Тумблер В1 предназначен для соединения пульта управления с моторным приводом и отключается только при переключениях разъединителя ручным приводом.

Подготовку цепей пульта на включение или отключение при дистанционном управлении выполняют тумблером В3. Тумблером В2 переключают на дистанционное или телеуправление.

Схема оставлена на основании типового проекта № 184 Трансэлектропроекта "Дистанционное управление разъединителями контактной сети" и чертежа Симферопольского ЭТЗ № АС 004.00.00 СХЭ. Схема управления моторным приводом трехпроводная.

Схема показана в положении "выключено" и соответствует режиму дистанционного управления. В положении, показанном на странице 27 на пульте горит лампа ЛВ по цепи: ПКП, клемма пульта 7, кл. пульта I, провод P1; клемма I привода; клемма 6-5 В4; клемма 4 привода; обмотка; С1-С2, обмотка, клемма 7 привода; клемма 7-8 В4; обмотка двигателя; клемма 5 привода, блок-контакты БД; клемма 2 привода; провод P2, клемма 2 пульта; 3-4 КП; ЛВ резистор В1.

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	V	33

1121/5 | 57

клемма 3 пульты ОК1.

Двигатель не работает, так как последовательно с лампой ЛВ включено большое сопротивление. Лампа ЛО в это время зашунтирована.

Для отключения привода пакетный переключатель В3 ставится в положение "отключено", а переключатель В2 стоит в положении "дистанционное управление". Нажатием кнопки "КП" в течение 3-4 секунд на электродвигатель подается полное напряжение /лампа ЛВ и сопротивление 2 К отключаются/ по цепи: ОК1; кл.3 пульты; контакты переключателя В3 7-8; контакты 7-8 В2; контакт 1-2 кнопки КП; кл.пульты 2, провод Р2; кл.5 привода, якорь двигателя; контакт автопереключателя 8-7; кл.7 привода; обмотка возбуждения; кл.4 привода, контакт автопереключателя 5-6 В4; провод Р1; кл.1 пульты; контакт 1-2 В1, кл. 7 пульты, питание ПХП.

По окончании цикла отключения разъединителя переключатель В4 переключает контакты, чем рвется цепь питания электродвигателя и привод подготовлен для операции включения разъединителя. При отпуске кнопки КП на пульте управления загорается лампа "ЛО".

При работе по телеуправлению тумблер В2 должен быть установлен в положение ТУ, тумблер В1 включен, а тумблер В3 может находиться в любой из двух возможных позиций. В положении ТУ контакты 1-2, 3-4 тумблера В2 замкнуты, а 5-6, 7-8 - разомкнуты.

Если разъединители данного контролируемого пункта переведены на телеуправление, диспетчер получает соответствующую сигнализацию.

На странице 28 приведена схема телеуправления четырьмя приводами разъединителей. Нечетный разъединитель линии автоблокировки и нечетный разъединитель линии продольного электроснабжения при безбатарейной системе питания /I вариант/. Четный разъединитель линии автоблоки-

ровки и четный разъединитель линии продольного электроснабжения при батарейной системе питания и обеспечении резерва от питающей установки электрической централизации /2вариант/

Приказ на включение или отключение разъединителя поступает на реле ОРН /ОРЧ/ или ВРН /ВРЧ/, установленные на типовом стативе диспетчерской централизации "Л-Нева". Через контакты этих реле возбуждается по обмотке 4I-62 вспомогательное реле ЧВРД /ЧВРД/ типа АО Ш 2-180/0,45, установленное на стативе свободного монтажа. Во время контроля положения привода через обмотку 2I-82 этого реле проходит ток 105 мА, меньший чем ток отпадения реле.

Исполнение команд при телеуправлении обеспечивают реле ОАТ и ВАТ, установленные в пульте управления, которые встают под ток через замкнутые фронтные контакты ЧВРД /ЧВРД/. Контакты реле ВАТ или ОАТ подают питание на управляющий провод /Р2/ привода через замкнутые контакты 3-4 тумблера В2. Необходимая выдержка времени исполнительными реле ВАТ и ОАТ обеспечивается устройствами телемеханики /длительность импульса 6 с. /.

Для сокращения мощности источников резервного питания схема обеспечивает управление одновременно только одним приводом. На время перевода разъединителей пуск и контроль остальных разъединителей отключается контактом реле ОЭ. Для этого реле ОЭ включено через тыловые контакты всех вспомогательных реле.

После того, как реле ОЭ обесточивается, закорачивается обмотка 4I-62 вспомогательного реле, что увеличивает его замедление, которое необходимо для удержания якоря реле до момента нарастания рабочего тока.

Типовые проектные решения	Альбом	лист
501-0-98	V	33
	1121/5	58

Для разъединителей линии продольного энергообеспечения управляющих кодовых реле на стативе "Д-Нева" не хватает, поэтому на стативе свободного монтажа устанавливаются кодовые реле (НУОРП, НУВРП, ЧУОРП, ЧУВРП).

Для получения необходимой продолжительности нахождения под током этих реле используются реле ВАЦ и ВАЧ статива "Д-Нева".

При безбатарейной системе питания разъединителей реле ОЭ, НВРД, ЧВРД, НВРП, ЧВРП из схемы исключаются.

Поскольку питание реле ВАТ и ОАТ при диспетчерской централизации осуществляется напряжением 24 В, обмотки этих реле подключаются непосредственно к питающему напряжению, а резисторы  $R_3$  и  $R_4$  включаются через переключки пульта СП1, СП3, СП4, СП6 параллельно катушкам реле ВАТ и ОАТ для снятия коммутационных перенапряжений в цепях телеуправления.

При использовании устройств телемеханики релейно-контактной системы с напряжением выходных цепей 110 В обмотки реле ВАТ и ОАТ включаются через добавочные резисторы  $R_3$  и  $R_4$  /устанавливаются переключки СП2 и СП5, а СП1, СП3, СП4, СП6 - снимаются/.

Вывод пульта 13 используется для самоблокировки реле ВАТ и ОАТ, если продолжительность управляющего импульса не обеспечивает необходимой выдержки времени этих реле.

Телесигнализация положения разъединителя осуществляется контактами реле РПР. Реле РПР находится под током при отключенном положении разъединителя.

При отсутствии телеуправления клеммы пульта 8+20 не включаются.

Двойное снижение напряжения на светофорных  
лампах  
/лист 21/

В типовых решениях по проектированию автоматической блокировки АБ-1-П-76, АБ-1-50-74, АБ-15, АБ-8-72,

АБ-2-К-77 введена схема двойного снижения напряжения на перегонных точках с двухполюсным размыканием цепей и параллельно включенными реле снижения напряжения типа АНШ5-1600

Такая схема предусматривает совместную работу ее с диспетчерским контролем типа ЧДК.

В соответствии с этим, при наличии диспетчерского контроля питание цепей должно осуществляться от специального выпрямителя входящего в комплект аппаратуры диспетчерского контроля. При отсутствии диспетчерского контроля в наче-отве источника питания следует применять блон типа ПШ-3. /см. страницу 30/.

Расчет дополнительного сопротивления для конечной станции перегона / $2 \times 1,2 \text{ К}$  для кабельных линий и  $2 \times 2,2 \text{ К}$  для воздушных линий/ производился для наилучшего случая - 16 перегонных точек.

При расчете также исходили из того, что реле АНШ5-1600 может находиться в режиме длительной перегрузки до 80 В.

На двухпутных участках без диспетчерской централизации /см. страницу 30/ каждая станция вводит режим двойного снижения напряжения на прилегающих к ней перегонах до перегонных точек с разделением цепей по условиям диспетчерского контроля.

В тех случаях, когда по условиям распределения перегонных установок по прилегающим станциям не требуется разделение цепи ДСН, ОДСН на четную и нечетную сторону, реле КДСН2, блок питания 2ДСНП, резисторы не устанавливаются. Провода ДСН2, ДСН1 и ОДСН1 объединяются на клеммах шкафа. Цепи ДСН без разреза на станции допускаются при общей длине кабеля /сумма двух плеч/ не свыше 3 км.

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	∇	33

1121/5 | 59

На странице 30 вариант I показано последовательное включение реле ДСН обеих горловин станции. При применении такой схемы необходимо производить расчет цепи на ток притяжения якоря реле ДСН. При большом количестве последовательно включенных реле и большом расстоянии от поста до релейных шкафов ток в цепи может оказаться недостаточным для срабатывания реле, в таком случае следует производить включение по варианту 2.

На станциях однопутных линий с диспетчерским управлением включение режима двойного снижения напряжения производится участковым диспетчером псылкой кодового приказа на "участковую" станцию /реле СН под током/ с соответствующим сообщением по телефону ДСП этой станции. Реле ДСН обесточивается и выключает реле ВДСН. /см. страницу 29 "участковая станция"/.

Контактами реле ВДСН обрывается станционная цепь снижения напряжения, а также выключается режим двойного снижения напряжения на прилегающем перегоне.

Убедившись по мигающей красной лампочке в трафарете "снижен" о введении двойного снижения напряжения, ДСП нажимает кнопку снижения напряжения, исключая воздействие родовой аппаратуры на схему, и переводит красную лампочку в режим непрерывного питания.

В случае порчи устройств диспетчерской централизации ДСП участковой станции может самостоятельно ввести режим снижения напряжения на своей станции и прилегающем перегоне нажатием кнопки ДСН.

При включении снижения напряжения на участковой станции обесточивается реле КДСН1 на соседней станции, включает на ней режим двойного снижения напряжения и автоматически обесточивает комплект реле ДСН следующего перегона с прилегающей к нему станцией и т.д. /см. страницу 29 "Станция с автономным управлением"/.

В случае ложного срабатывания реле СН или ВСН или

других повреждений, ДСП может восстановить нормальный режим питания светофоров нажатием кнопки "Восстановление напряжения". При этом трафарет "снижен" горит мигающим белым светом.

Контактами реле КДСН1 и КДСН2 в цепи лампочки контроля снижения напряжения контролируется повреждение цепей реле ДСН на перегонах, как и на "участковой станции", ДСП промежуточной станции при повреждении цепи реле КДСН1 может прекратить действие автоматического включения снижения напряжения на участке далее его станции нажатием кнопки ВСН.

Для того, чтобы автоматическое включение снижения напряжения на всем участке диспетчерской централизации не происходило при переключении питания устройств электрической централизации с одного фидера на другой, к обмоткам реле ВДСН подключается конденсатор.

#### Диспетчерская централизация системы "Нева"

/лист 22/

На листе приведена схема узвязки с диспетчерской централизацией на однопутных участках.

На станциях, входящих в диспетчерский круг, но имеющих автономное управление, Диспетчер осуществляет управление разъединителями высоковольтной линии автоблокировки, дает разрешение на открытие выходных сигналов в направлении подходов с диспетчерским управлением и подает команду на включение режима двойного снижения напряжения.

Смена направления движения производится дежурным ЭЦ с огласия ДЦ.

На табле поездного диспетчера со станции контролируется:

1. Состояние приемо-отправочных путей.
2. Разрешающее показание всех входных светофоров и участков приближения к ним /для примыканий с полуавтоматической

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	V	33
	1121/5	60

блокировкой - один блок участок/.

3. Разрешающее показание выходных светофоров - контроль групповой по направлениям движения.

4. Проследование поезда по стрелочным секциям, при этом допускается контролировать в маршрутах приема только общие для всех маршрутов секции.

5. Установленное направление движения на перегонах, примыканиях, оборудованных полуавтоматической блокировкой, на время следования поезда по предходному участку.

6. Для подходов с диспетчерским управлением не менее двух блок участков удаления и занятость перегона поездом.

7. Фактическое получение огласия на открытие выходных светофоров.

8. Контроль двойного снижения напряжения.

9. Включение и отключение разъединителей

10. Дистанционное Управление разъединителями

На станциях, делящих диспетчерские круги или граничащих с диспетчерским кругом, диспетчер осуществляет управление разъединителями, дает разрешение на открытие выходных светофоров и контролирует устройства по перечисленным пунктам I-10 по горловинам, примыкающим к диспетчерскому кругу.

Для увязки о диспетчерской централизацией устанавливается типовая статив тип "Л" черт. 527. II. 29 /см. альбом ТУ-12 инв. № 755/.

Увязка с диспетчерским контролем системы "ЧДК"

Лист 23

На листе приведена схема увязки о диспетчерским контролем станций на двухпутном участке. На табло поездного диспетчера станций, входящих в диспетчерский круг, контролировать:

I. Состояние приемо-отправочных путей, при этом контроль занятости пути осуществляется при вступлении поезда за входной светофор /фронтальной контакт реле НКС/ЧКС/ в цепи реле ПСП страница 35/.

2. Разрешающее показание всех входных светофоров.

3. Разрешающее показание выходных светофоров - контроль групповой по направлению движения.

4. Состояние всех перегонных блок участков. Состояние первого по удалению блок участка контролируется при вступлении поезда за выходной светофор.

Со станций, делящих диспетчерские круги или граничащих с диспетчерскими кругами, контроль по перечисленным выше пунктам I-4 осуществляется по горловинам, примыкающим к диспетчерскому кругу.

Система частотного диспетчерского контроля позволяет получать на промежуточной станции /станции ЭЦ/ контроль исправной работы перегонных устройств автоблокировки и переездной сигнализации.

Передача контроля с перегона на промежуточную станцию производится по цепи двойного снижения напряжения за счет ее частотного уплотнения.

Приборы ЧДК размещены в релейном шкафу типа ШЧДК-П. Принципиальные и монтажные схемы шкафов, привязанных к конкретным объектам, заводу-изготовителю не высылаются. Изменение схем шкафа осуществляется перестановкой или снятием перемычек на клеммных панелях на месте строительства.

Шкаф устанавливается в релейном помещении в одном ряду со стативами или отдельно от стативов /см. методические указания по проектированию И-56-72 1972 года "Типовые шкафы для аппаратуры частотного диспетчерского контроля"/.

На страницах 35, 36 приведен пример увязки промежуточной станции с разрезом цепи ДСН без усилителя, без тактового генератора.

Включение приборов, контролирующих перегонные устройства и распределителя РДК производится в соответствии с

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	АЛЬБОМ	Лист
501-0-98	V	33

1121/5 61

чертежом "Распределение перегонных и станционных генераторов по частотам и шагам на участке диспетчерского круга".

Для станций с тактовым генератором /см. страница 36 станция 2/ используется шкаф типа ШЧДК-П, но о подключении на месте отроительства тактового генератора ГТ2-16 /см.отра - ница 35/. Для станций с усилителем применять релейный шкаф типа ШЧДК-ТР.

При разрезе на станции цепи ДСН в шкафу ШЧДК-П необходимо произвести разрез цепи ДСН снятием перемычек между соответствующими клеммами /на странице 36/ это перемычки между Н43-8 и Н42-7, Н43-6 и Н42-5/ отделяют приемники нечетной горловины от приемников четной.

Прием и расшифровка контрольных кодов, поступающих от генераторов перегонных установок, на промежуточной станции осуществляется приемниками типа ПК-5.

От приемников контроль о состоянии перегонных устройств подается к лампам табло дежурного по станции и на распределитель для дальнейшей передачи диспетчеру на центральный пост. Для этого необходимо установить перемычки на клеммах шкафа.

Для того, чтобы перемычки получились наиболее удобными /короткими/ рекомендуется: зная номер шага РДК / по путевому плану/, определить клемму шкафа. Например, 17- шаг контроль перегонной установки 0864 выводится на клемму Н23-15. На противоположную клемму Н23-16 подключен приемник ПК5 под монтажным № 48. Следовательно, этот приемник надо взять типа ПК5-1 /1 частоты/.

Двухпутная релейная полуавтоматическая  
блокировка  
/ лист 24/

На двухпутных участках для управления релейной блокировкой и контроля перегонов на манипуляторе и табло станции электрической централизации устанавливается кнопка "дача прибытия" и шесть контрольных лампочек. Кнопка отправления хозяйственного поезда устанавливается у ключа жезла на табло (при наличии ключа - жезла).

Кроме того, на табло устанавливается кнопка для искусственного возбуждения реле прибытия и на секции связи кнопка телефонного вызова станции "Б".

Назначение кнопок: НФДП - кнопка дачи фактического прибытия, НИФП - кнопка искусственного возбуждения реле прибытия НФП в случае неисправности рельсовой цепи /пломбируемая/.

Все кнопки без фиксации.

В - кнопка телефонного вызова.

Назначение лампочек

НПП и ЧПО	горят красными огнями при занятых перегонах
НПП	- при получении блск сигнала отправления с соседней станции "Б" загорается ровным светом, при прибытии поезда на станцию ЭЦ - мигающим светом. После дачи прибытия гаснет.
ЧПО	- при установке маршрута отправления со станции ЭЦ.
ЧПС	- перегон свободен /разрешается отправление/, горит белым огнем.
ИПП	- участок приближения свободен. Горит белым огнем - участок приближения занят поезде Горит красным огнем
ПНБ, ПНЗ	- контрольные лампы предупредительного светофора.
ПНБ	- горит белым мигающим огнем при перегорании ламп предупредительного светофора
ПНЗ	- горит зеленым огнем при открытом входном светофоре и желтом мигающем или зеленом огне на предупредительном светофоре

Звонок, привлекающий внимание дежурного, используется

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	V	33
	1121/5	62

общий для подходов, примыкающих к одной стороне станции.

На страницах 37, 38 приведена схема увязки двухпутной полуавтоматической блокировки станции с электрической централизацией со станцией, имеющей светофорную сигнализацию (от "Б"), и включение предходного светофора "ПН".

Все блокировочные зависимости в схеме полуавтоматической блокировки осуществляются линейными реле Л, реле получения отправления, реле отправления вспомогательными и противоположными СВ и ОП, реле фактического прибытия ФП и вспомогательного фактического прибытия ФПВ и реле дачи фактического прибытия ФДП. Схема защищена от ложной фиксации прибытия при последовательном наложении и снятии шунта неисправным шаблоном и выключении и повторном включении фидера питания рельсовых цепей.

У реле ПО катушки распарены, одна из них включена в линию и рассчитана таким образом, что при последовательном соединении с реле Л в ней протекает ток, недостаточный для притяжения якоря реле ПО. Вторая катушка реле ПО включена в местную схему.

Реле дачи прибытия ФДП, в зависимости от работы схемы, включается в линию последовательно с линейным реле, либо самостоятельно в местную цепь.

Линейные реле обеих станций нормально находятся под током, получая питание от противоположной станции.

Для обеспечения нормального действия реле Л и ПО, полярность питания, подаваемая в линейные цепи со стороны станции ЭЦ, должна быть обратной полярности, подаваемой в те же цепи со стороны станции Б.

Контакты реле СВ и ОП в цепях дачи прибытия исключают короткое замыкание батареи при посылке в линию связи отвода отправления в момент прибытия на станцию встречного поезда. Метод выбора реле, расчет линейных цепей и питающих устройств см. РИБ-4 лист 7, 8.

Кроме линейных, также нормально возбуждены вспомогательные отправления реле СВ и противоположные реле ОП.

Однопутная релейная полуавтоматическая блокировка (лист 25)

На однопутном участке для управления релейной полуавтоматической блокировкой и контроля перегона на манипуляторе и табло станции с электрической централизацией устанавливаются 5 кнопок и 7 контрольных лампочек.

Кроме того, на секции связи устанавливается кнопка телефонного вызова станции "А".

Кнопки имеют следующие значения:

- НДСО - кнопка дачи согласия на отправление с соседней станции.
- НОСО - кнопка отмены согласия на отправление.
- НФДП - кнопка дачи фактического прибытия.
- ЧОХ - кнопка отправления хозяйственного поезда устанавливается у ключа-жезла на табло (при наличии ключа-жезла).
- НИФП - кнопка искусственного возбуждения реле прибытия НФП в случае неисправностей рельсовой цепи (пломбируется).
- В - кнопка телефонного вызова.

Все перечисленные кнопки без фиксации.

Контрольные лампочки имеют следующее назначение:

- НПШ и ЧПО - указывает на занятость перегона. Загораются красными огнями.
- НПП - при получении блок-сигнала отправления с соседней станции "А" загорается ровным светом, при прибытии поезда на станцию ЭЦ - мигающим светом. После дачи прибытия гаснет.

Типовые проектные РЕШЕНИЯ	Альбом	Лист
501-0-98	∇	33
	1121/5	63

ЧПО - при установке маршрута отправления со станции ЭЦ. НДСО и ЧПС - указатели дачи согласия и получения согласия на отправление поезда.

Все блокировочные зависимости в схеме полуавтоматической блокировки осуществляются: линейным реле Л, реле дачи согласия на отправление ДСО, получения отправления ПО, реле дачи фактического прибытия ФДП, реле отправления вспомогательным и противоположным ОВ и ОП, реле фактического прибытия ФП, повторителем сигнальных реле и др.

У реле ПО катушки распараны: одна из них: включенная в линию, рассчитана таким образом, что при последовательном соединении с линейными реле в ней протекает ток, недостаточный для притяжения якоря. Вторая катушка реле ПО включена в местную схему.

Работа схемы при отправлении со станции элентрической централизации на станцию "А".

После телефонного запроса ст.ЭЦ дежурный на ст. "А" нажимает кнопку дачи согласия ЧДС.

Если схема будет в нормальном состоянии, то реле дачи согласия ЧДС притянет свой якорь и останется возбужденным через собственный контакт. На пульте ст. "А" загорится белая лампочка ЧДС /даю согласие/; кроме того, контакты реле ЧДС включают в линейную цепь источника питания.

Реле ЧПО станции "А" и ЧЛ станции ЭЦ включаются последовательно, но реле ЧПО не возбуждётся, так как величина тока в цепи окажется недостаточной для его срабатывания.

На станции ЭЦ линейное реле ЧЛ перебросит поляризованный якорь и сменит нейтральный /отчего на пульте включается зеленая лампочка ЧПС - получено согласие/. Линейное реле ЧЛ получит прямую полярность и замкнет контакты II-I2 и III-II2 в цепи реле ЧОКС. В целях предупреждения перекрытия выходов светофоров при переключении контакторами фидеров электропитания устройств электрической централизации предусмотрен медленнодействующий повторитель перегонного контрольно-секционного реле ЧОКС1.

После установки маршрута отправления контактом ЧОКС обрывается цепь питания вспомогательного реле отправления ЧОВ.

Как только реле ЧОВ отпустит свой якорь, из линейной цепи выключится реле ЧЛ, а в линию через тыловые контакты реле ЧОВ и фронтные контакты ЧОКС подключится источник питания станции отправления последовательно с источником питания станции "А" /ЛМ1, ЧП1, ЧПМ, ЛП1/.

В результате линейная катушка ЧПО на станции "А" получает импульс тока значительной силы. Реле ЧПО притянет якорь и блокируется по местной обмотке через тыловой контакт реле ЧДП.

Одновременно реле ЧПО выключает реле ЧДС. На станции "А" лампочка ЧДС погаснет, а вместо нее загорится красный указатель ЧПП.

Реле ЧДС должно обладать небольшим замедлением для того, чтобы не оборвалась цепь возбуждения реле ЧПО тыловым контактом реле ЧДС до образования цепи блокировки реле ЧПО.

Для привлечения внимания дежурного на ст. "А" одновременно с возбуждением реле ЧПО на короткое время включается звонок.

К тому времени, когда на станции "А" обесточится реле ЧДС и выключится из линии питание - на ст. ЭЦ отпустит якорь реле ЧОП. Однако, цепь сигнального реле будет замкнута через тыловой контакт реле ЧЛ и сигнальное реле будет возбуждено до выхода поезда за выходной светофор, после обесточится реле КС и сигнальное реле, и схема подготовится для возбуждения линейного реле ЧЛ, т.е. для принятия извещения о прибытии поезда на ст. "А".

Когда реле ЧОП отпустит свой якорь на станции ЭЦ в линию включится реле ЧЛ по цепи: линейный провод ЧЛ, контакты II-III ЧОП, обмотки реле ЧЛ, контакт 71-73 НПО, контакт 21-23 ЧОП и второй линейный провод ОЧЛ, и, если к этому мо-

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	∇	33
	1121/5	64

менту в линии окажется напряжение, что возможно при неисправностях /сообщение в проводах, не возбуждятся ЧПО/, то реле ЧЛ возбуждятся и своим контактом З1-ЗЗ выключит цепь сигнального реле и перекроет выходной светофор на красный огонь.

Для приема поезда дежурный ст. "А" устанавливает маршрут приема и открывает входной светофор.

Когда прибывающий поезд войдет на станцию и сработает реле прибытия ЧП, на пульте ст. "А" загорается белая лампочка прибытия - ЧП.

Дежурный получит возможность дать блок-сигнал прибытия на станцию ЭЦ, для этого он должен нажать кнопку прибытия ЧДП.

При нажатии кнопки ЧДП на ст. "А" возбуждятся реле ЧДП, а на станции ЭЦ - линейное реле ЧЛ /обратная полярность/. На ст. "А" контактом ЧДП оборвется местная обмотка реле ЧПО и это реле опустит свой якорь. На пульте погаснет красная лампочка ЧПП.

Затем реле ЧПО своим контактом оборвет цепь реле и прибытия ЧП. На пульте белая лампочка ЧП погаснет.

На ст. ЭЦ, как только возбуждятся реле ЧЛ, включается звонок через контакты 21-22 и 121-123 ЧЛ и возбуждятся реле ЧОВ.

После этого реле ЧОВ остается возбужденным через собственный контакт. Когда линейная цепь на ст. "А" выключится контактами реле ЧП на ст. ЭЦ реле ЧЛ выключит звонок. На станции "А" обесточиваются реле ЧДП.

Если при этом на ст. ЭЦ ключи-жезлы для толкача и хозяйственного поезда будут в замках пульта, то контактом реле ЧОВ возбуждятся реле ЧОП, и на пульте погаснет красная лампочка ЧПО.

Вся схема на станциях "А" и станции ЭЦ приходит в нормальное состояние.

При отправлении поезда от ст. "А" на станцию ЭЦ схемы работают таким же образом, как в рассматриваемом случае, за исключением схемы включения реле фактического прибытия НФПВ и НФП и схемы реле дачи и отмены согласия на отправление с соседней

станции.

Работа реле прибытия при последовательном занятии поездом изолированных участков ИПВ и НП срабатывает включающее реле фактического прибытия НФПВ, и, когда поезд целиком заедет за входной светофор и воташет на следующий изолированный участок /ИСП/ возбуждятся реле фактического прибытия НФП.

На пульте горячая ровным светом красная лампа получения отправления с соседней станции НПП загорится мигающим светом. Поезд прибыл на станцию. Следует дать прибытие. После дачи прибытия лампа гаснет.

В случае нарушения целостности рельсовых цепей реле НФП возбуждается от нажатия нормально замкнутой кнопки искусственной разделки, устанавливаемой на табло.

Для отмены данного согласия дежурный поста ЭЦ нажимает кнопку "отмены согласия" - НОСО и обесточивает реле НДСО.

Для отправления на перегон без открытия выходных светофоров хозяйственного поезда на табло устанавливается ключ-жезл с электрозащелкой /черт. 880-00-00 - изготавливается Лосиноостровским заводом/

Конструкция замка ключа-жезла с электрозащелкой приведена в альбоме РПБ-4 лист 70.

Возбуждение электрозащелки и возможность изъятия ключа-жезла достигается при получении с соседней станции блок-сигнала с согласия на отправление и нажатия дежурным кнопки отправления хозяйственных поездов ЧОХ.

При изъятии ключа-жезла хозяйственных поездов разрывается цепь питания противосветорного реле отправления /ЧОП/ независимо от того отправлен поезд на перегон или нет.

В схеме увязки электрической централизации с релейной полуавтоматической блокировкой, контакты ЧЮХ в цепи ЧОКС и контакт ЧОКС в цепи защелки ключа-жезла ЧЮХ необходимы для исключения возможности изъятия ключа-жезла для хозяйственных поездов и открытия выходного сигнала при одновременном нажатии кнопки отправления хозяйственных поездов /ЧОХ/ и кнопки выходного светофора.

Типовые проектные решения	Альбом	АНСТ
501-0-98	V	33
	1121/5	65

Увязка с переездами, расположенными на перегоне  
(первом или втором участках удаления)

Листы 26-32

Извещение о приближении поезда к переезду, расположенному на первом или втором участках удаления, участок приближения к которому включает станционные рельсовые цепи, подается одновременно с замыканием маршрута отправления и выходом поезда на участок приближения.

При невозможности осуществлять движение по замкнутым маршрутам отправления извещение на переезд должен подавать дежурный по станции нажатием на пульте специальной кнопки с фиксацией положения. При этом, открытию пригласительного сигнала, вручению разрешения на занятие перегона должно предшествовать получение на табло контроля подачи извещения на переезд. (Лампа "ЗП" горит красным светом).

Возвращение кнопки в нормальное положение производится дежурным по станции после проследования поездом границы станции и выходе его на перегон.

Если переезд на перегоне пересекает несколько подходов, то кнопка "закрытие" устанавливается одна на переезд.

Переезды на первом и втором участках удаления, участки приближения к которым включают станционные рельсовые цепи, оборудуются переездной сигнализацией с электрическими шлагбаумами (случаи П, Ш, IV страниц 41-46). При этом запрещается осуществлять автоматическую работу шлагбаумов со стороны перегона.

Электрические охемы таких переездов ооставляются согласно типовым решениям по переездной сигнализации ПС-2-К-77, ПС-1-50-74 и ПС-6 при кодовой автоблокировке переменного тока; ПС-8-72, ПС-1-П-76 при автоблокировке постоянного тока с учетом включения реле ПВ ("В" в типовых решениях ПС-8-72) согласно альбому П от страницы 66 данных типовых решений - фронтонные контакты реле В (НВ, ЧВ в типовых решениях ПС-8-72) в цепи реле ПВ (В) изъять.

На табло централизации устанавливаются:

В трафарете "переезд" - белая лампа "И" горит ровным светом при подаче извещения на переезд. Включается она контактом того реле, которое подает извещение на закрытие переезда авто-

матически или от нажатия дежурным кнопки закрытия переезда.

- Красная лампа "закрытие" (ЗП) включается при нажатии кнопки "закрытие" (см.страницу 47).

На пульте-манипуляторе устанавливается кнопка с фиксацией "закрытие" (ЗП).

В том случае, когда расчетный участок приближения не захватывает станционных устройств, на пульте не устанавливается ни кнопки закрытия переезда, ни лампочки (I случай для любой автоблокировки).

Если на двухпутном участке удаления имеется переезд, лежащий от отации ближе 230 м, то въезд на перегон маневрового состава для протягивания осуществляется по специально установленному маневровому светофору М1 (страницы 45, 46).

Светофор открывается нажатием кнопки без фиксированного положения; закрывается повторным нажатием.

Извещение на переезд подается с открытием светофора. Извещение снимается с закрытием светофора при свободном участке приближения через 6 секунд, при занятом через 60 секунд.

типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	V	33

1121/5 | 66

Автоблокировка переменного тока

На страницах 43, 44 приведены четыре случая, при которых требуется взаимная увязка устройств электрической централизации с устройствами переездной сигнализации на участках с кодовой автоблокировкой переменного тока.

Во втором случае контроль за приближением поезда к переезду (следование поезда по горловине станции), осуществляется контактами реле ОСП (ЧОСП), установленного для диспетчерского контроля.

В третьем и четвертом случаях включаются реле КПИ (ЧКПИ), осуществляющие контроль следования поезда по приемо-отправочным путям, входящим в участок приближения.

Реле КПИ устанавливается типа НМШТ для открытия переезда после ложного занятия рельсовой цепи участка приближения к переезду или маршрута через переезд.

Для того, чтобы при отмене маршрута реле КПИ не обесточилось, когда реле КС уже без тока, а реле ЧИ еще не возбудилось, контакт обнтродействующего реле КС шунтирован фронтным контактом реле ОКС, которое имеет замедление, перекрывающее время возбуждения реле ЧИ.

В переездах, расположенных на первом участке удаления кодирования перегонной рельсовой цепи перед переездом с релейного конца используется для контроля ее проследования и открытия переезда.

Для включения кодирования установлено реле КОП. При занятости или повреждении рельсовой цепи за переездом и исправности участка ЗУП посылка кодов на открытие переезда должна выключаться реле, осуществляющими контроль за приближением поезда к переезду.

В соответствии с этим в цепь реле КОП включаются контакты реле ОСП (ЧОСП), КПИ (ЧКПИ), цепь которых обрывается кнопкой в случае, если осуществить отправление поезда по маршруту не представляется возможным.

Некоторые особенности имеют переезды, расположенные на первом участке удаления, если светофор первой сигнальной установки по удалению находится на расстоянии менее 600 м от входного светофора НД. Расстояние 600 м определено для максимальной ско-

рости движения по перегону равной 120 км/час течение 18 с. (1200 \* 18 / 3600).

На это время может сорваться посылка кода КК, предназначенного для открытия переезда после освобождения участка перед переездом.

Так как реле ЧОСП (ЧКПИ) возбуждается через фронтной контакт выключающего реле, а последнее возбудится через 8-18 секунд после освобождения участка НДП, то может оказаться, что за это время поезд пройдет участок перед переездом, а реле ЧОСП (ЧКПИ) и НКОП не успеют возбудиться.

Для того, чтобы ликвидировать этот недостаток, фронтной контакт выключающего реле в цепи реле ЧОСП (см. страницу 35) или реле ЧКПИ (см. страницу 46) шунтируются последовательно включенными фронтными контактами дополнительного выключающего реле и контактом путевого реле последнего станционного участка перед перегонном.

Дополнительное выключающее реле (ЗУДПИ) возбуждается с соблюдением тех же условий, что и основное реле, но без выдержки времени 8-18 секунд.

типовые проектные решения	Альбом	Лист
5010-98	V	33
	1121/5	67

### Автоблокировка постоянного тока

На страницах 41, 42 даны схемы подачи извещения на переезд, расположенный на первом (страница 41) или втором (страница 42) участках удаления от станции при автоблокировке постоянного тока.

Для переездов, расположенных на двухпутных участках, извещатель приближения реле ЧИП (НИП) обесточивается от вступления на участок приближения. Если участок приближения ограничивается одним блок участком (I случай), то увязка со станционными устройствами не требуется.

Однако, поскольку в первой по удалению рельсовой цепи питания отключается с выходом поезда на маршрут, т.е. во время прохождения им горловины (контактом реле КВ, см. страницу 13), а закрытие переезда в I случае должно осуществляться с выходом поезда на перегон, то в релейном шкафу переезда необходимо отрегулировать выдержку времени конденсатором 2К.

В том случае, когда участок приближения захватывает горловину станции (II случай), необходимо надежно отключать питание первой по удалению рельсовой цепи от вступления на горловину станции.

Поскольку питание этой рельсовой цепи при обрыве провода реле КВ остается подключенным, то в шкафу входного светофора устанавливается дополнительное реле В, отключающее питание рельсовой цепи.

В III и IV случаях включение реле ЧИП производится в зависимости от станционных устройств по специально проложенным для этой цели проводам.

При наличии переезда на втором участке удаления дополнительные провода прокладываются от станции до первой по удалению сигнальной установки.

На этих же страницах даны схемы подачи извещения на переезд для участков с однопутной автоблокировкой постоянного тока.

Для обеспечения правильной работы устройств переездной сигнализации, как в установленном, так и в неустановленном направлении движения, схема извещения всегда работает за два участка приближения, а закрытие переезда в установленном направлении движения может осуществляться за один или два участка в зависимости от расчетного участка приближения.

В I и II случаях (страница 41) закрытие переезда происходит от обесточивания реле П (контролирует первый участок приближения). Отключение питания этой рельсовой цепи происходит так же, как и на двухпутном участке, контактом реле КВ с выходом поезда на маршрут (см. включение рельсовой цепи и реле КВ на странице 24).

Во II случае необходимо иметь надежное отключение питания с выходом поезда на маршрут, для чего служит реле В.

В I и II случаях второй участок приближения (реле ИП) необходим для начала работы схемы счета. В этих случаях извещение со станции подается заданием маршрута отправления со станции (контактом реле ЧИ).

В III и IV случаях и начало закрытия переезда и начало счета производится обесточиванием реле ИП (за два участка приближения).

Для включения извещателя приближения прокладываются отдельные провода со станции до переездной установки (переезд на первом участке удаления) или до первой по удалению сигнальной установки (переезд на втором участке удаления).

1978

Схемы маршрутной релейной  
централизации

Пояснительная записка

Типовые проектные  
решения

501-0-98

Альбом

V

Лист

33

1121/5

(68)