Типовые проектные решения 501-0-98

Схемы маршрутной релейной централизации

МРЦ-13

Альбом V

gost.e-ecolog.ru

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

Зам. Главный инженер института Н.Г. Капитоненко

Главный инженер проекта В.Р. Дмитриев

Разработан проектным институтом Гипротранссигналсвязь

Утвержден и введен в действие Министерством путей сообщения СССР с 30.07 1978 г.
приказ N ЦШТЕХ12/18 от 18.01.1978

инв. N 1121/5

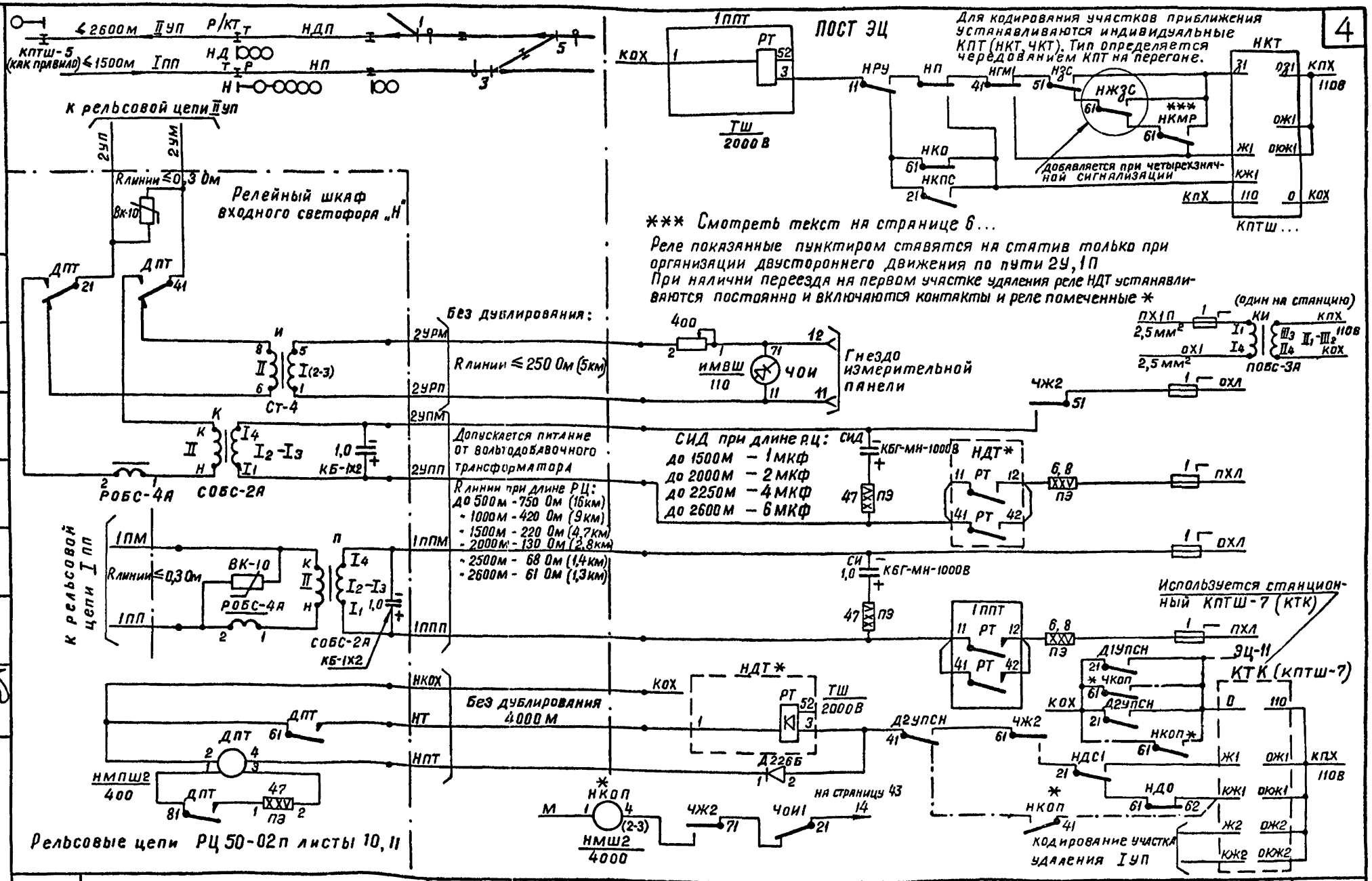
Наименование	Номер лист	Номер страница
Обложка	1	1
Титульный лист	2	2
Содержание	3	3
Рельсовые цепи		
Двухпутная автоблокировка переменного тока 50 Гц Автономная тяга	4	4
Двухпутная автоблокировка переменного тока 50 Гц при электротяге постоянного тока	5	5
Двухпутная автоблокировка переменного тока 25 Гц при электротяге переменного тока 50 Гц	6	6
Увязки с перегонами		
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

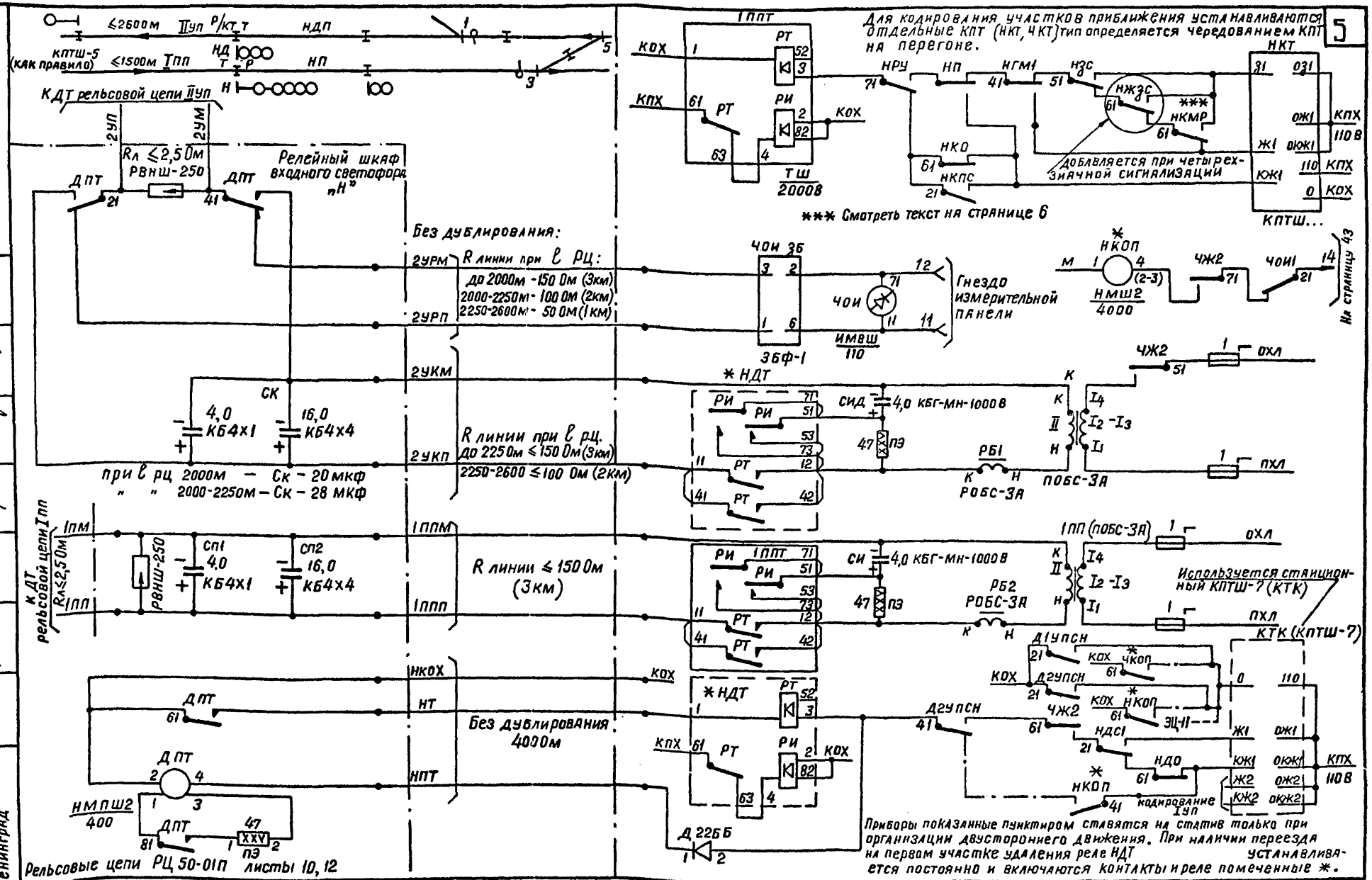
Наименование	Номер лист	Номер страница
Привод разъединитель высоковольтной линии автоблокировки	20	27,28
Реле двойного снижения напряжения	21	29,30
Диспетчерская централизация системы „Нева"	22	31-34
Диспетчерский контроль системы „ЧДК"	23	35,36
Двухпутная релейная полуавтоматическая блокировка	24	37,38
Однопутная релейная полуавтоматическая блокировка	25	39,40
Увязки с переездной сигнализацией на перегоне		
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	48-68

1978 г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Содержание	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом V	Лист 3
				1121/5	3

Гипротранссигналсвязь Ленинград

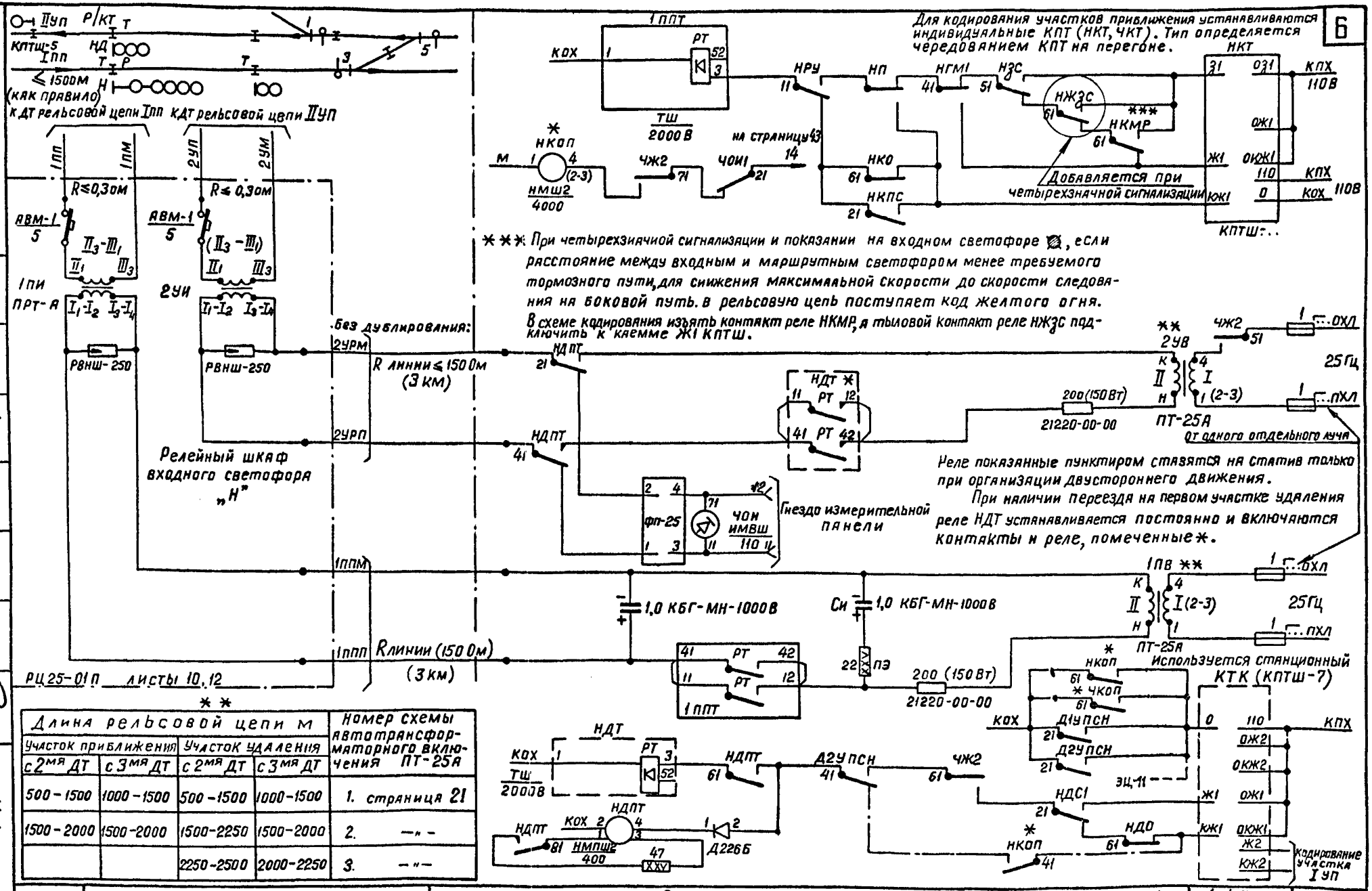
Капитоненко | Дмитриев | Вшурков | Васильев | Крупицкий | Силина | Цейтлина


4
ПОСТ ЭЦ
Для кодирования участков приближения устанавливаются индивидуальные КПТ (НКТ, ЧКТ). Тип определяется чередованием КПТ на перегоне.
*** Смотреть текст на странице 6...
Реле показанные пунктиром ставятся на статив 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 *
Релейный шкаф входного светофора „Н"
Без дублирования:
Гнездо измерительной панели
Допускается питание от вольтодобавочного трансформатора
СИД при длине РЦ:
до 1500М – 1 мкф
до 2000М – 2 мкф
до 2250М – 4 мкф
до 2600М – 6 мкф
Используется станционный КПТШ-7 (КТК)
Без дублирования 4000 М
Рельсовые цепи РЦ 50-02п листы 10, 11
Кодирование участка удаления IУП
Гипротрансигналсвязь Ленинград
Дмитриев
Дзурков
Васильев
Крупицкий
Силина
Силина
Сличил
1977г.
Схемы маршрутной релейной централизации
Рельсовые цепи
Двухпутная автоблокировка переменного тока 50 Гц
Автономная тяга
Типовые проектные решения
501-0-98
Альбом
V
Лист
4
1121/5
4



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

Гипротранссигналсвязь Ленинград
Дмитриев Журков Васильев Крупицкий Силина Силина

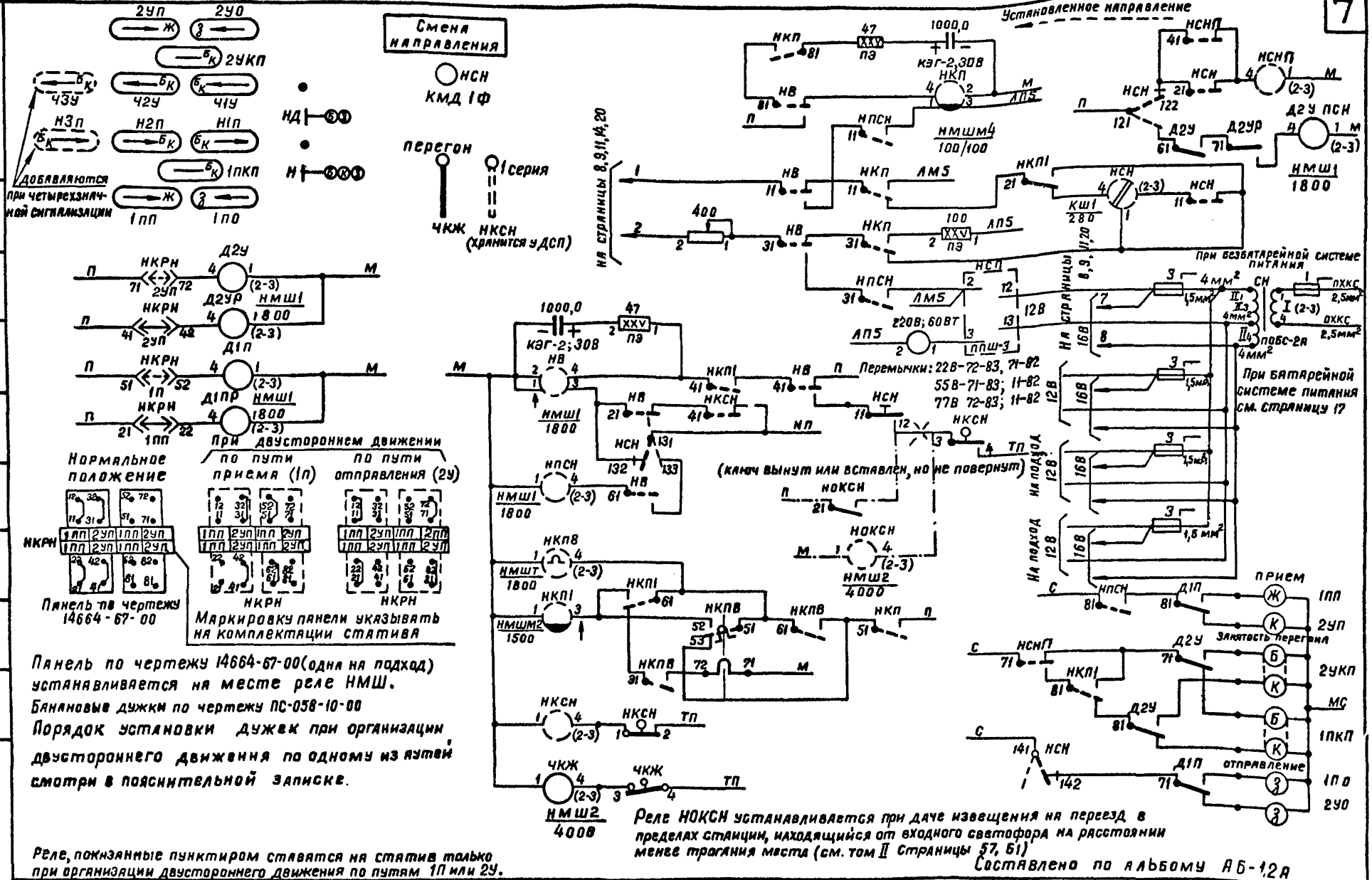


Длина рельсовой цепи м				Номер схемы автотрансформаторного включения ПТ-25А
Участок приближения		Участок удаления		
с 2мя ДТ	с 3мя ДТ	с 2мя ДТ	с 3мя ДТ	
500 – 1500	1000 – 1500	500 – 1500	1000 – 1500	1. страница 21
1500 – 2000	1500 – 2000	1500 – 2250	1500 – 2000	2. —"—
		2250 – 2500	2000 – 2250	3. —"—

Гипротранссигналсвязь Ленинград

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 V	Лист 6

1121/5 6



Панель по чертежу 14664-67-00 (одна на подход) устанавливается на месте реле НМШ.

Банановые дужки по чертежу ПС-058-10-00

Порядок установки дужек при организации двустороннего движения по одному из путей смотри в пояснительной записке.

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

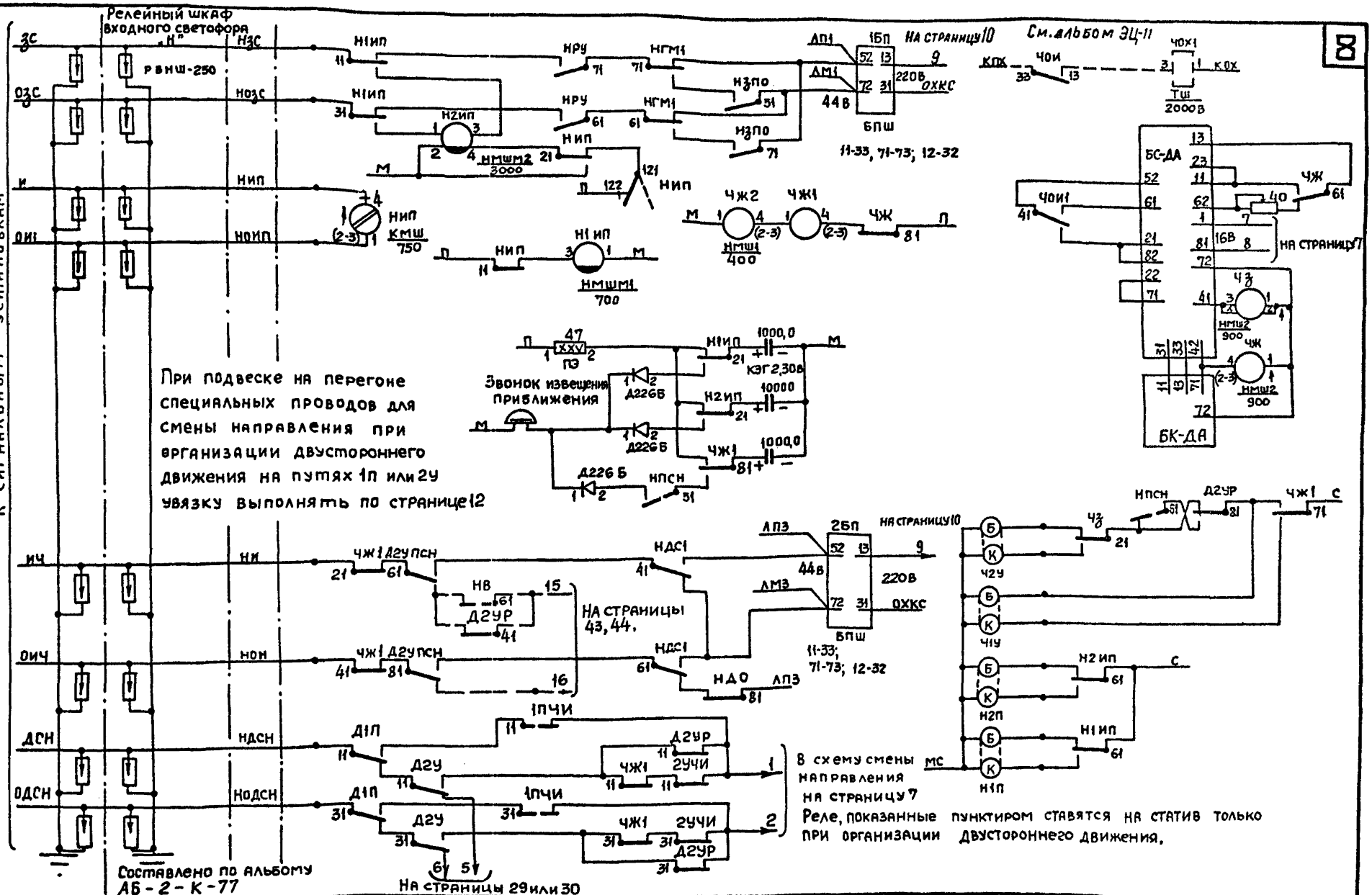
Реле НОКСН устанавливается при даче извещения на переезд в пределах станции, находящийся от входного светофора на расстоянии менее трогания места (см. том II Страницы 57, 61)

Составлено по альбому АБ-12А

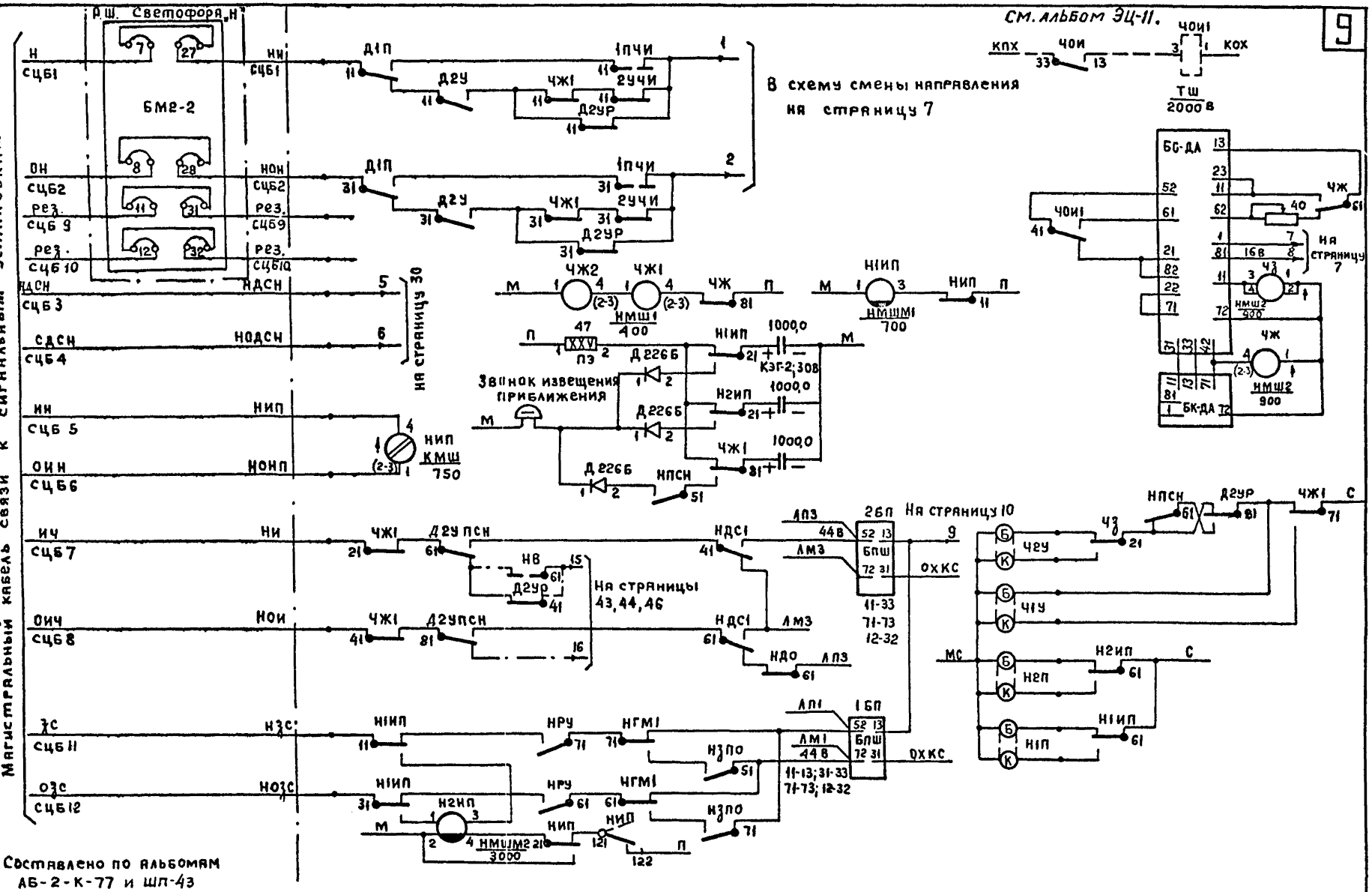
1977г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Увязки с перегонами. Двухпутная автоблокировка. Смена направления	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом V	Лист 7
				1121/5	7

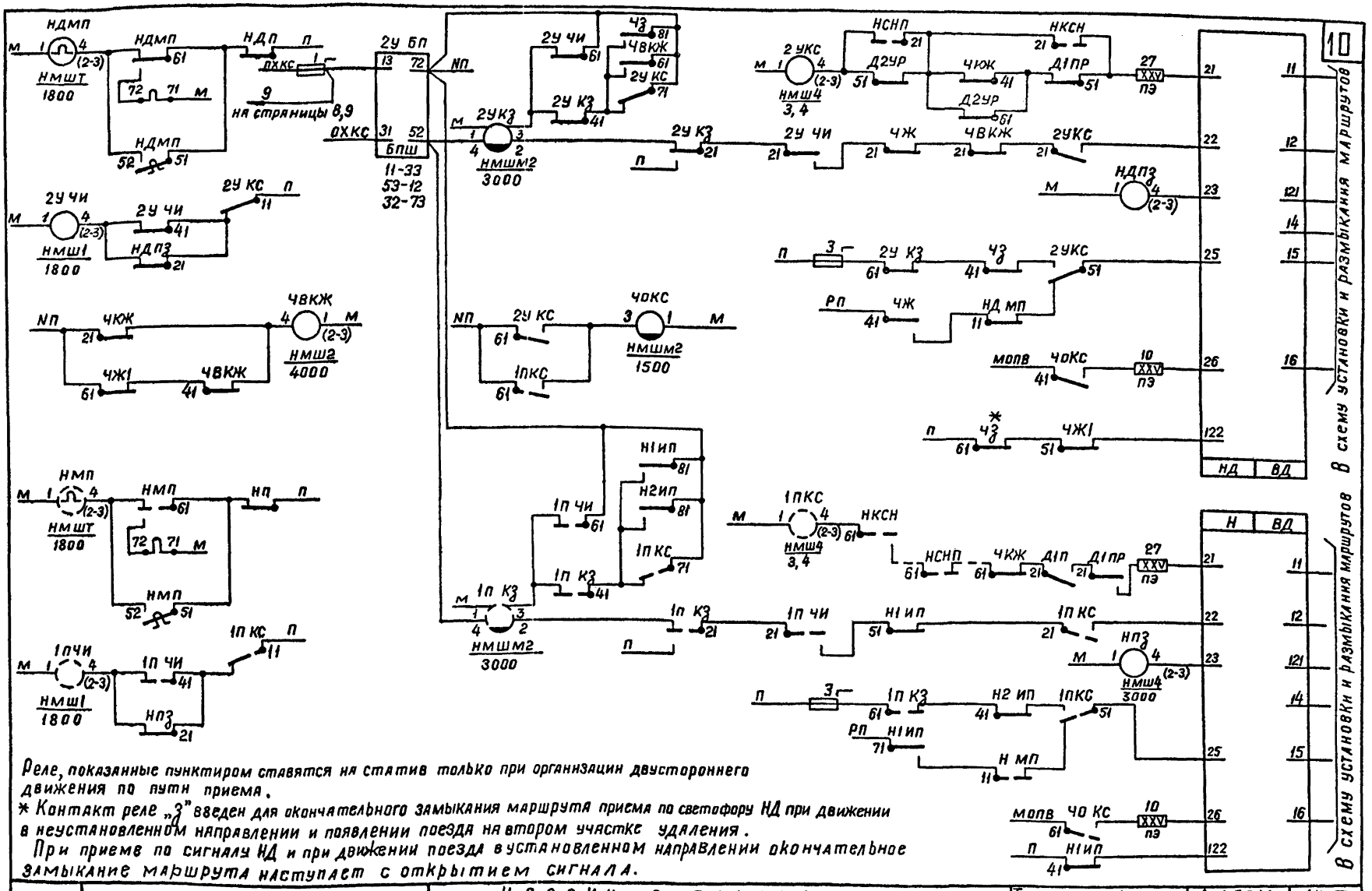
Гипротранссигналсвязь Ленинград

Гл. инж. пр. Начальник отд. Гл. спец. отд. Автор разд. Проверил Чертил
Дмитриев Вишняков Осинцев Кропинский Силина Силина



1978г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Увязки с перегонами Двухпутная автоблокировка переменного тока 50Гц	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом V	Лист 8
				1121/5	8


9
См. альбом ЭЦ-11.
Р.Ш. Светофора „Н"
БМ2-2
Н СЦБ1
ОН СЦБ2
РЕЗ. СЦБ 9
РЕЗ. СЦБ 10
НДСН СЦБ 3
СДСН СЦБ4
НН СЦБ 5
ОИН СЦБ6
ИЧ СЦБ7
ОИЧ СЦБ8
ЗС СЦБ11
ОЗС СЦБ12
НИ СЦБ1
НОН СЦБ2
РЕЗ. СЦБ9
РЕЗ. СЦБ10
НДСН
НОДСН
НИП
НОНП
НЗС
НОЗС
Магистральный кабель связи к сигнальным установкам
В схему смены направления на страницу 7
На страницу 30
На страницы 43, 44, 46
На страницу 10
На страницу 7
Звонок извещения приближения
КЭГ-2; 30В
КМШ 750
НМШ1 400
НМШМ1 700
НМШМ2 3000
НМШ2 900
ТШ 2000 В
БС-ДА
БК-ДА
Составлено по альбомам АБ-2-К-77 и ШП-43
Гипротрансигналсвязь Ленинград
Дмитриев
Шурков
Васильев
Крупицкий
Силина
1978г
Схемы маршрутной релейной централизации
Увязки с перегонами
Двухпутная автоблокировка переменного тока 25Гц
Типовые проектные решения
501-0-98
Альбом V
Лист 9
1121/5
9

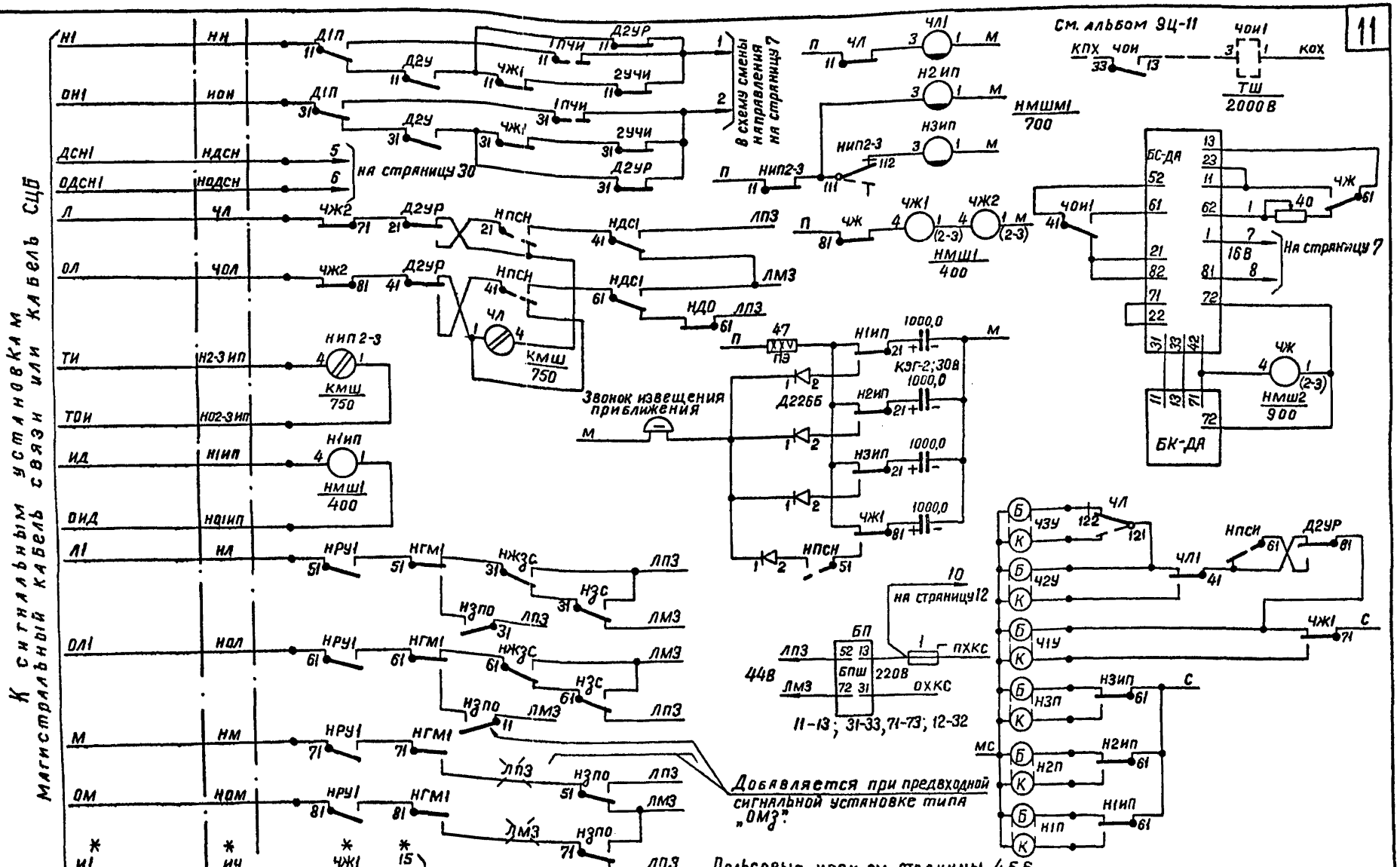


Реле, показанные пунктиром ставятся на статив только при организации двустороннего движения по пути приема.

* Контакт реле „З" 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.

1977г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Увязки с перегонами Двухпутная автоблокировка переменного тока 50 и 25 Гц Трехзначная сигнализация	Типовые проектные решения 501-098	Альбом V	Лист 10
				1121/5	10

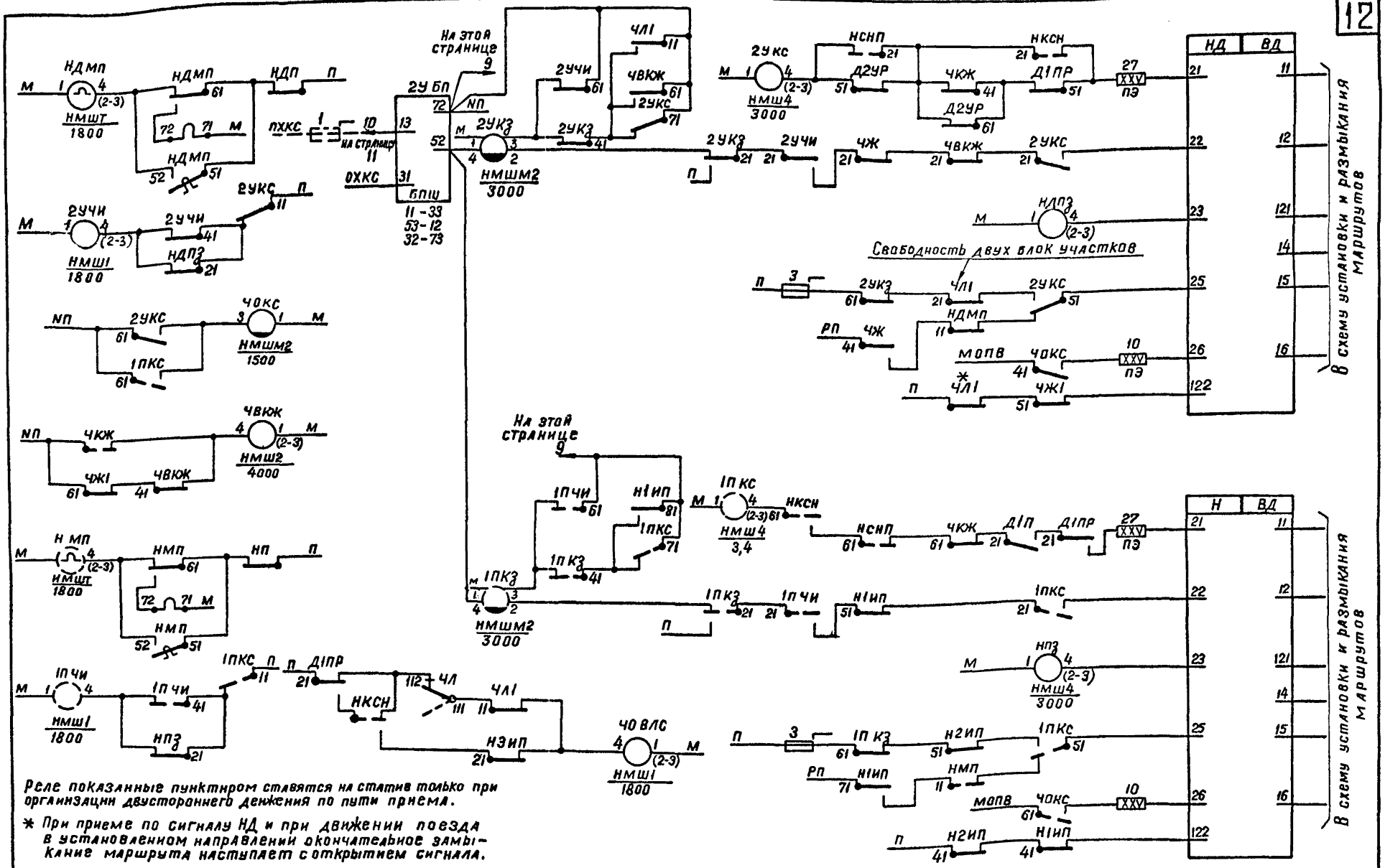


Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	V	11
	1121/5	11

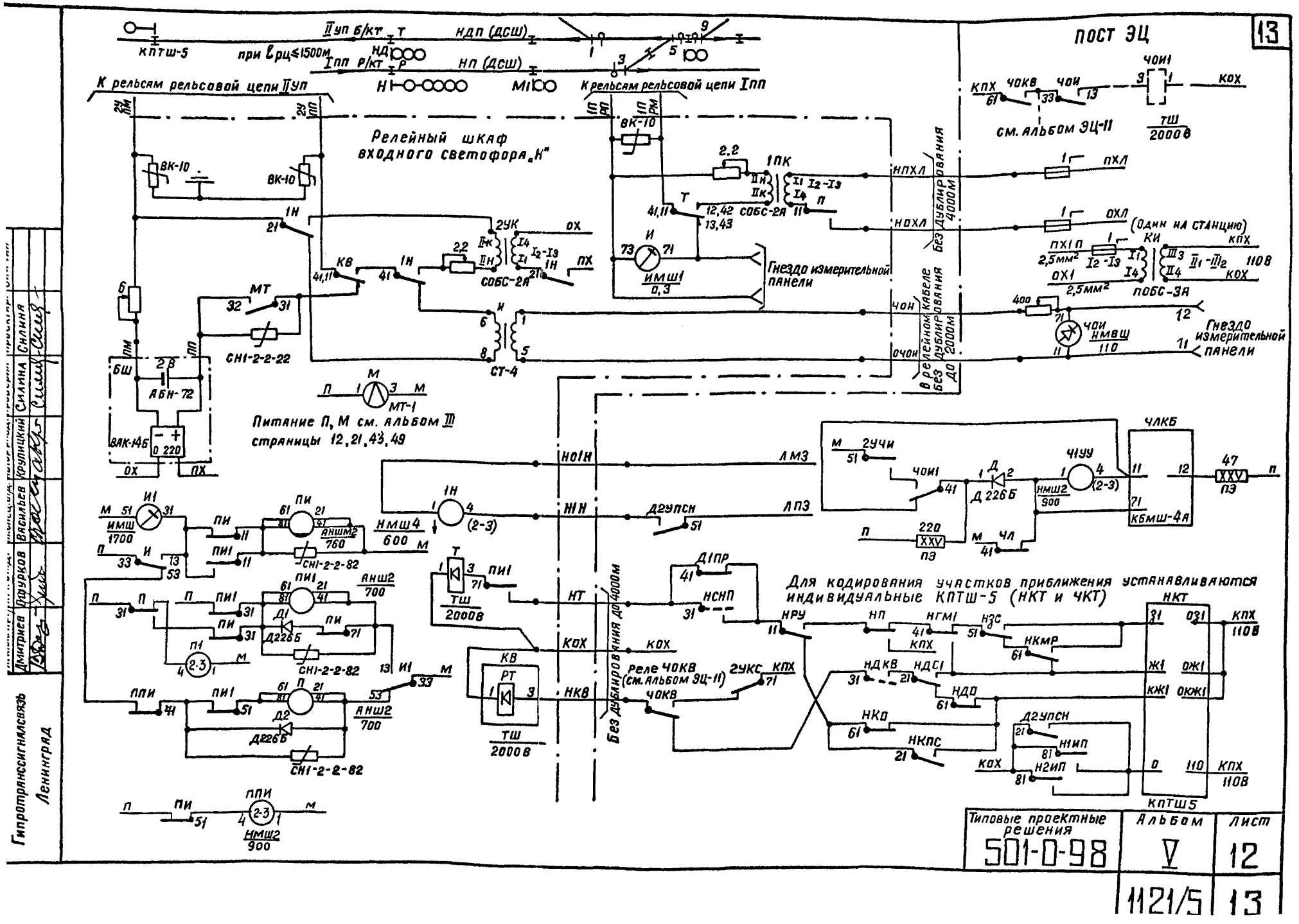
Гипротранссигналсвязь Ленинград

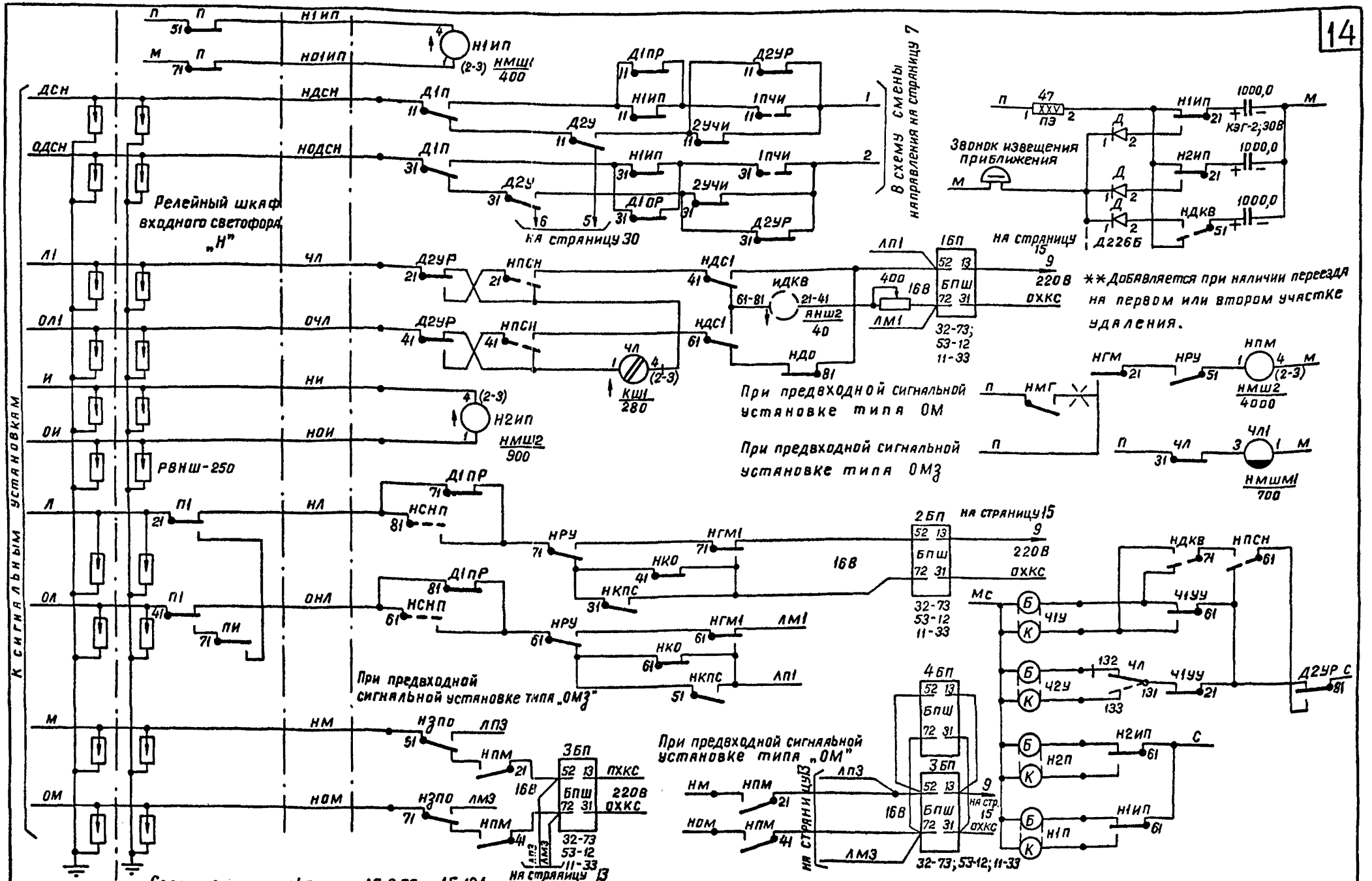
Дмитриев, Фурков, Васильев, Крупицкий, Смена, Цейтлина

Сост. Смена



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

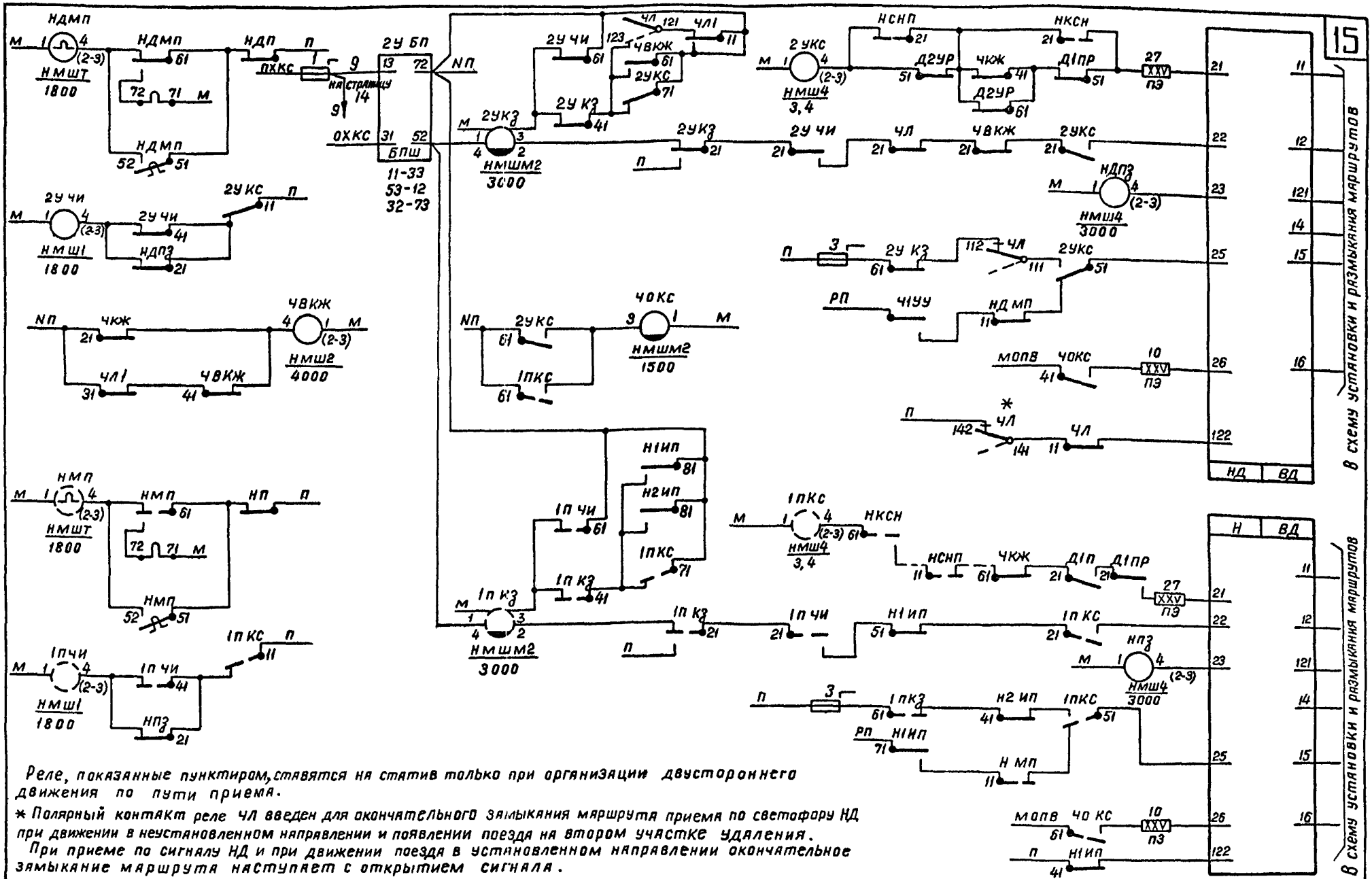

13
ПОСТ ЭЦ
КПТШ-5
при $l_{рц} \leq 1500$м
IIуп б/кт
Iпп р/кт
НДП (ДСШ)
НП (ДСШ)
К рельсам рельсовой цепи IIуп
К рельсам рельсовой цепи Iпп
Релейный шкаф входного светофора „Н"
ВК-10
СОБС-2А
ИМШ1
0,3
Гнездо измерительной панели
СТ-4
СН1-2-2-22
АБН-72
ВАК-14Б
МТ-1
Питание П, М см. альбом III страницы 12, 21, 43, 49
НПХЛ
НОХЛ
ЧОН
ОЧОН
Без дублирования 4000м
В релейном кабеле без дублирования до 2000м
ПХЛ
ОХЛ
(Один на станцию)
ПОБС-3А
ЧОИ
НМВШ
110
Гнездо измерительной панели
ТШ
2000в
см. альбом ЭЦ-11
ЧЛКБ
КБМШ-4А
ЧЛУУ
НМШ2
900
Д226Б
ЧЛ
ПЭ
ИМШ
1700
АНШ2
700
НМШ4
600
Д2УПСН
ЛМЗ
ЛПЗ
НТ
КОХ
НКВ
Реле ЧОКВ (см. альбом ЭЦ-11)
Для кодирования участков приближения устанавливаются индивидуальные КПТШ-5 (НКТ и ЧКТ)
НКТ
КПТШ5
КПХ
110В
Гипротрансигналсвязь
Ленинград
Дмитриев
Фурков
Васильев
Крупицкий
Силина
Силина
Типовые проектные решения
501-0-98
Альбом
V
Лист
12
1121/5
13



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

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

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	V	12
	1121/5	14

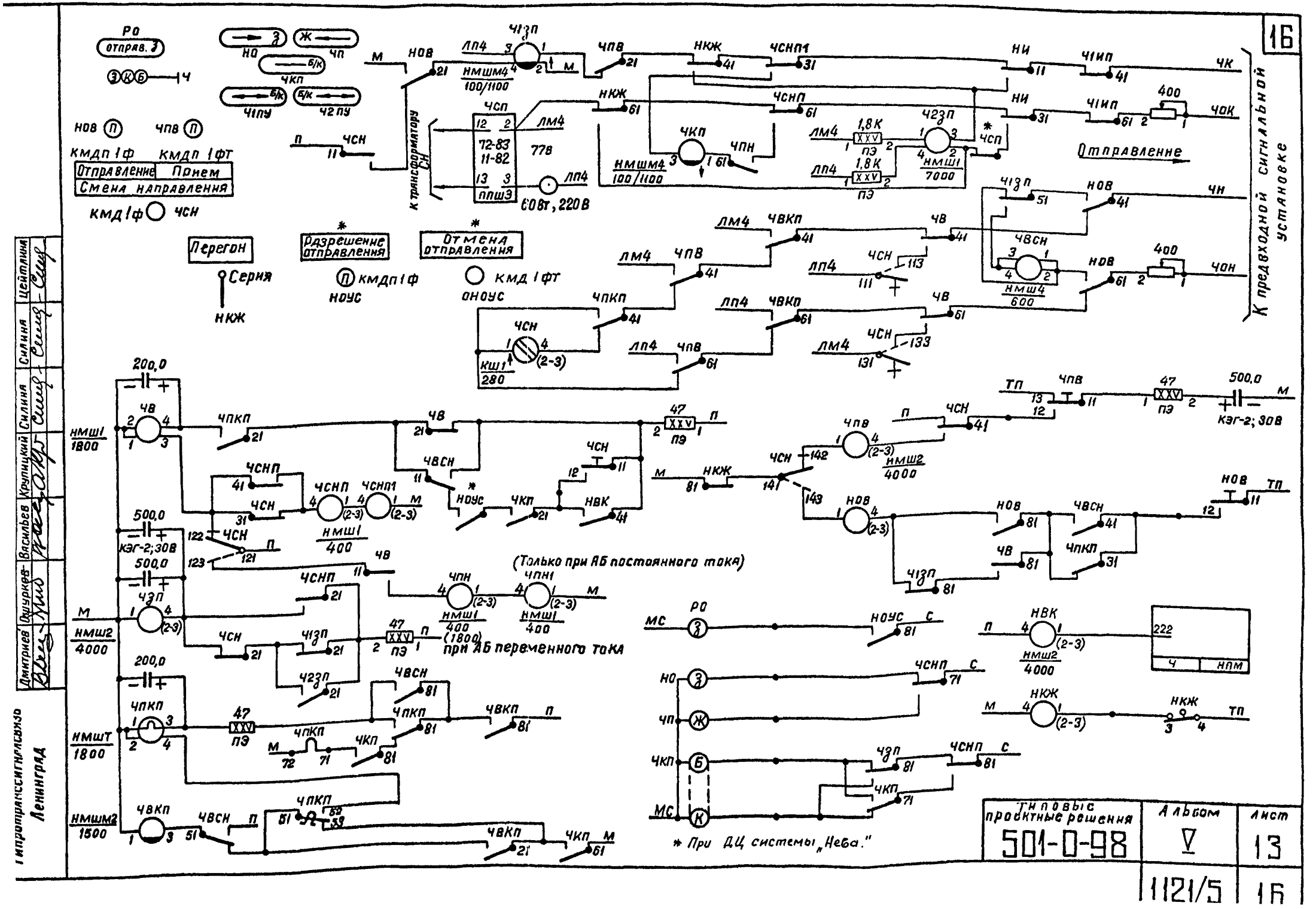


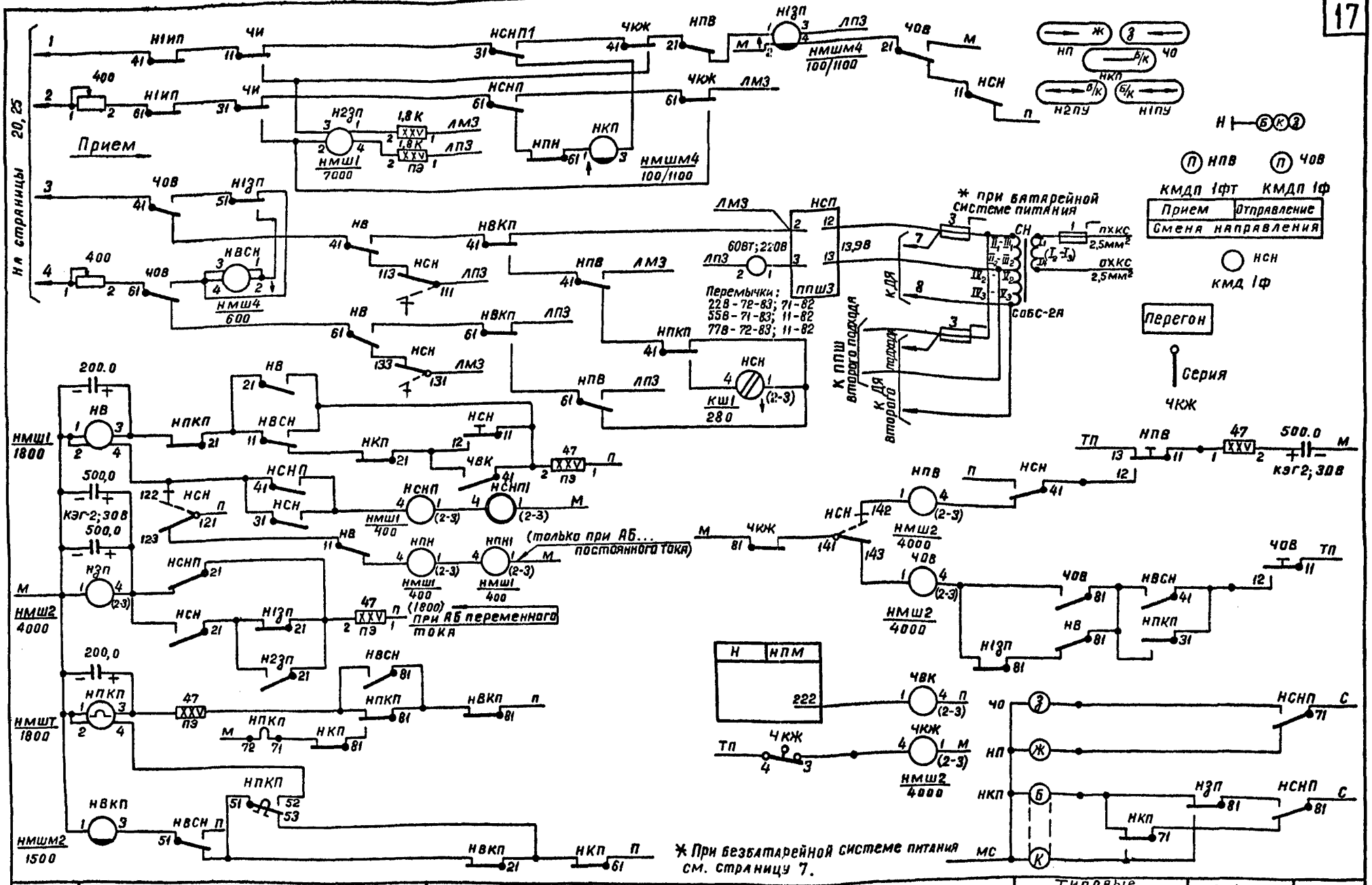
Реле, показанные пунктиром, ставятся на статив только при организации двустороннего движения по пути приема.

* 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.

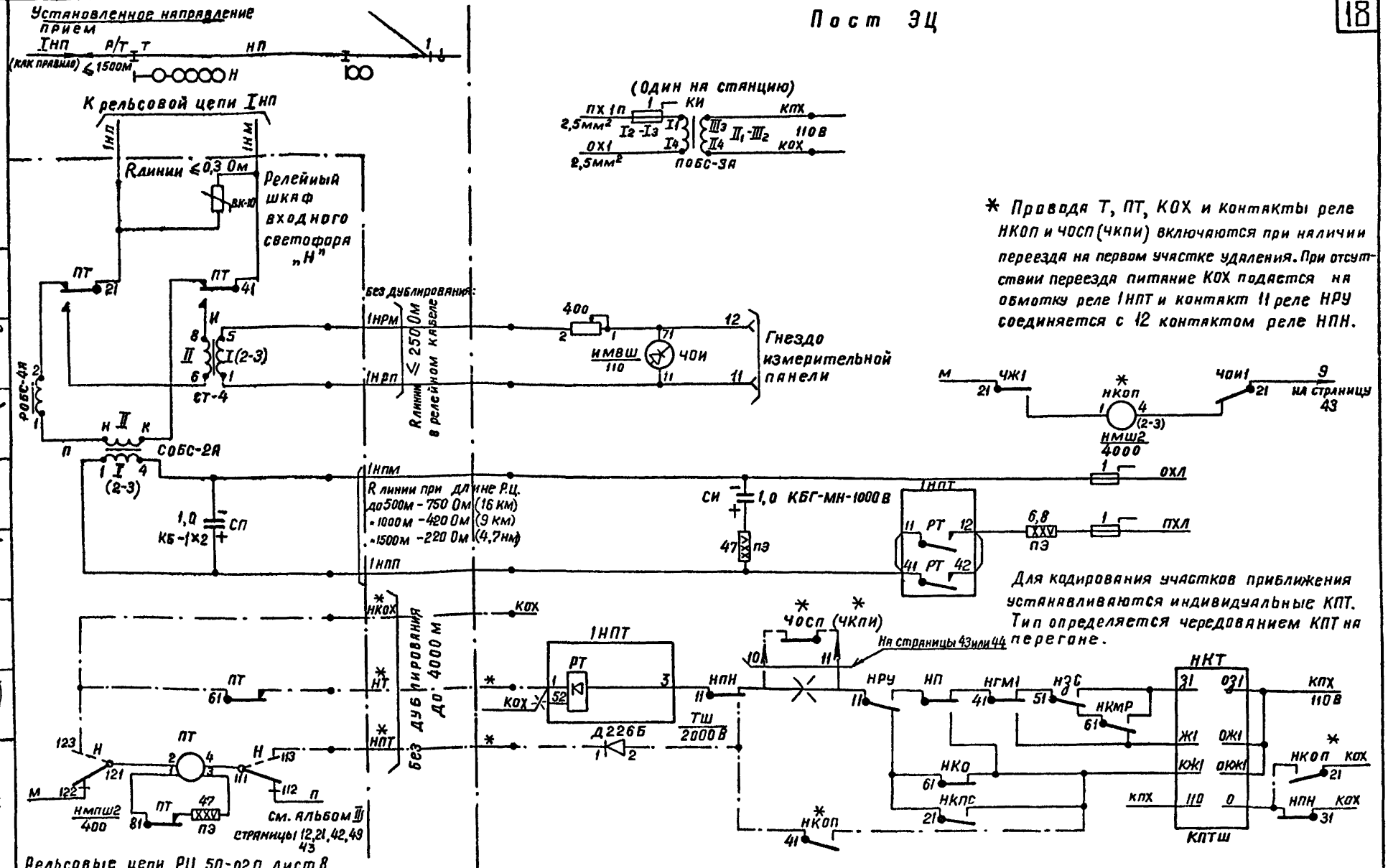
1978г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Увязки с перегонами Двухпутная автоблокировка постоянного тока	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом V	Лист 12
				1121/5	15


16
Ро
отправ. З
НО
ЧП
ЧКП
Ч1ПУ
Ч2ПУ
НОВ
ЧПВ
КМДП 1ф
КМДП 1фт
Отправление
Прием
Смена направления
КМД 1ф
ЧСН
Перегон
Серия
НКЖ
Разрешение отправления
КМДП 1ф
НОУС
Отмена отправления
КМД 1фт
ОНОУС
К трансформатору СН
72-83
11-82
77В
ППШЗ
60Вт, 220В
Отправление
К предвходной сигнальной установке
КШ1
280
НМШ4
100/1100
НМШ1
7000
НМШ4
600
НМШ1
1800
НМШ2
4000
НМШ1
400
НМШ2
4000
НМШТ
1800
НМШМ2
1500
КЭГ-2; 30В
(Только при АБ постоянного тока)
(1800) при АБ переменного тока
* При ДЦ системы „Нева."
Типовые проектные решения
501-0-98
Альбом
V
Лист
13
1121/5
16
Дмитриев
Ошурков
Васильев
Крупицкий
Силина
Силина
Цейтлина
Гипротранссигналсвязь
Ленинград



1978 г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Увязки с перегонами. Однапутная автоблокировка. Смена направления	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом V	Лист 13
			1121/5		17

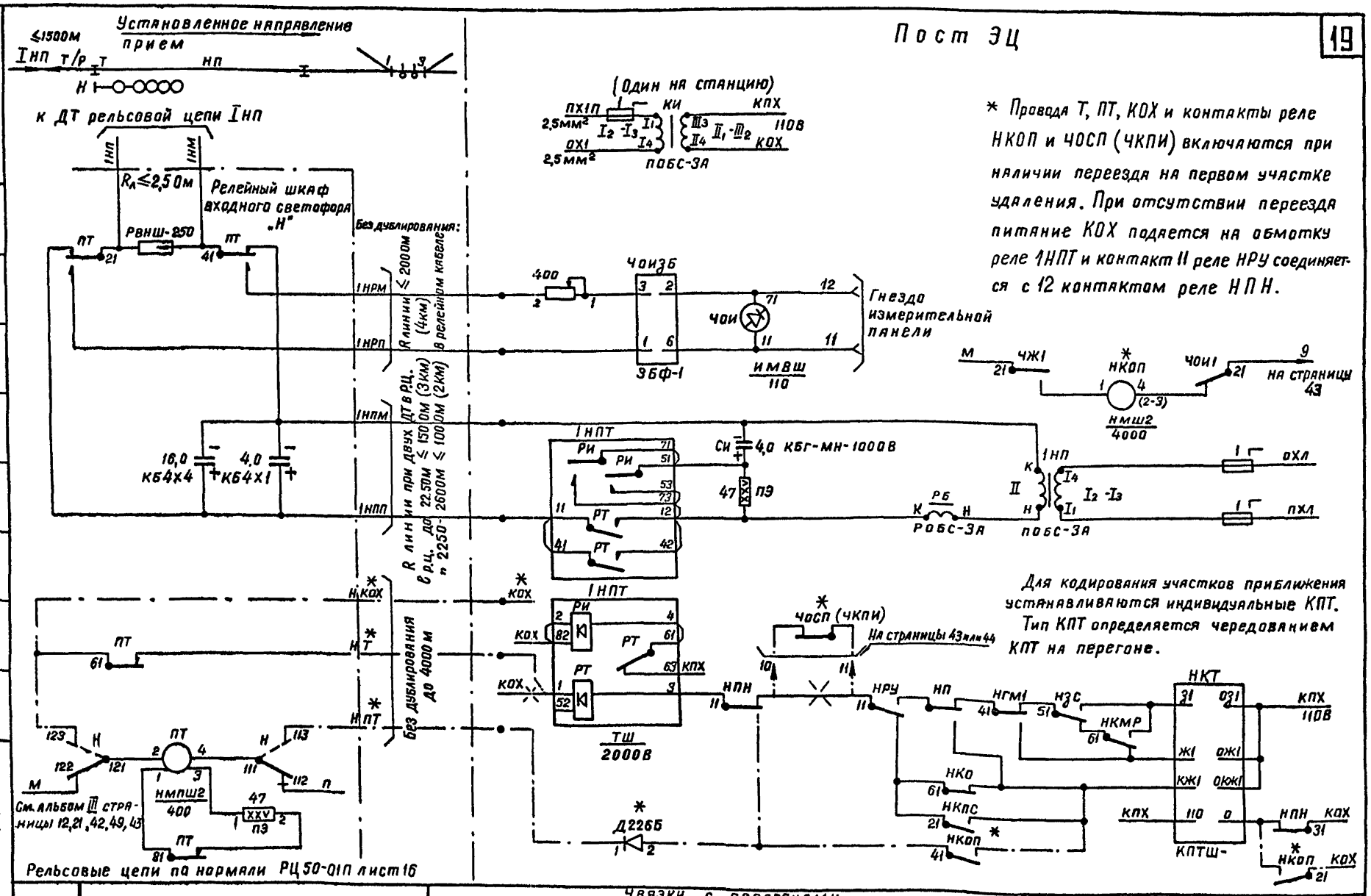
Пост ЭЦ



Гипротранссигналсвязь Ленинград	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
					1121/5
					Лист 14
					18

Гл. инж. пр. Шиндин
Нач. отд. Васильев
Дмитриев Фигурков
Крупицкая
Силина
Масалова
Ценанина

Пост ЭЦ



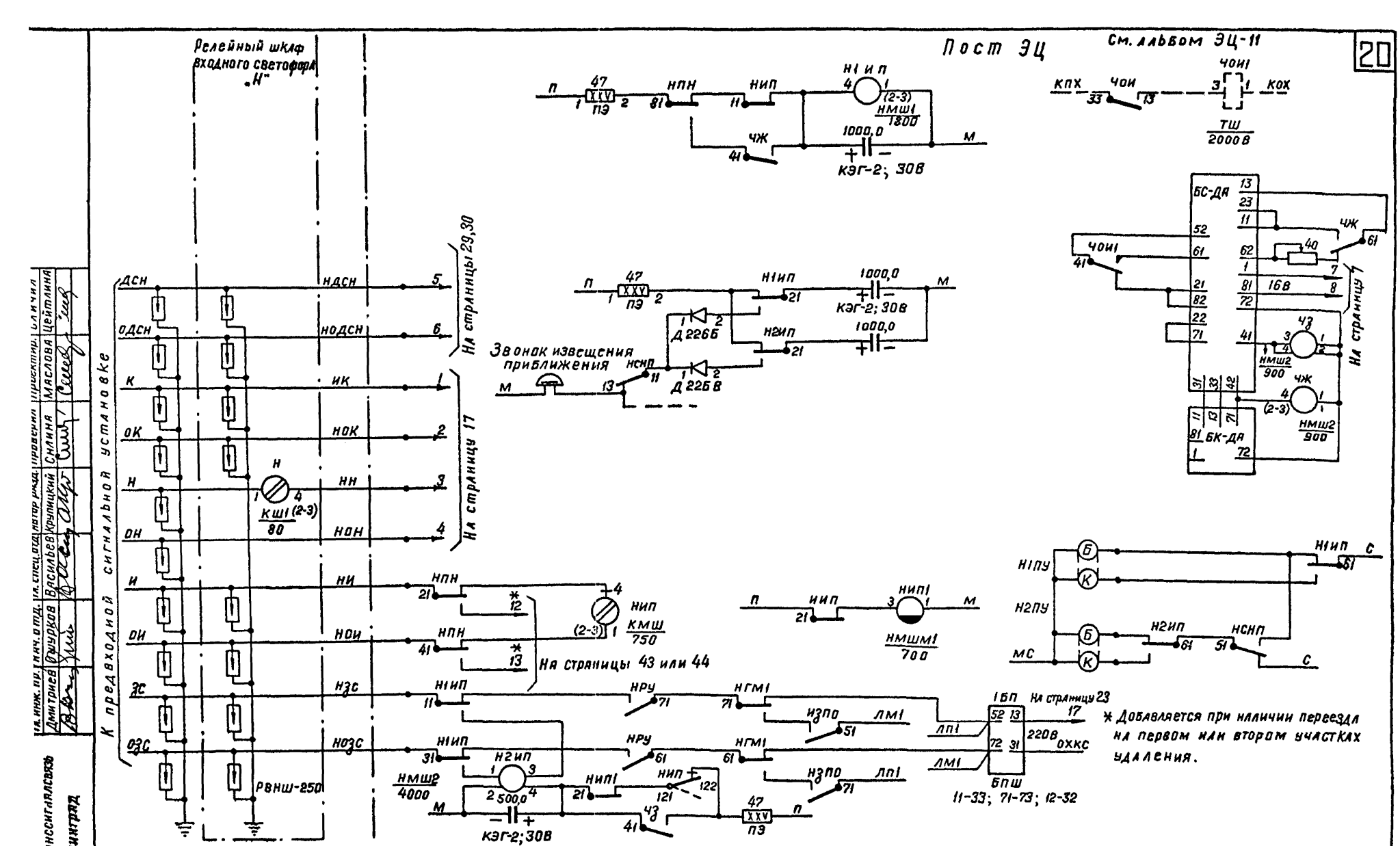
* Провода Т, ПТ, КОХ и контакты реле НКОП и ЧОСП (ЧКПИ) включаются при наличии переезда на первом участке удаления. При отсутствии переезда питание КОХ подается на обмотку реле 1НПТ и контакт 11 реле НРУ соединяется с 12 контактом реле НПН.

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

1978	Схемы маршрутной релейной централизации	Увязки с перегонами Однопутная автоблокировка переменного тока 50 Гц при электротяге постоянного тока Рельсовые цепи	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом V	Лист 15
				1121/5	19

Гипротрансигналсвязь Ленинград

Дмитриев, Ошурков, Васильев, Крупицкий, Силина, Маслова, Цейтлина



Гл. инж. пр.	Дмитриев					
Нач. отд.	Фирюков					
Гл. спец. отд.	Васильев	Крупицкий	Снилина	Маслова	Цейтлина	
Гипротранссигналсвязь Ленинград						

1978 г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Увязки с перегонами. Однопутная автоблокировка переменного тока 50 Гц	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом V	Лист 16
				1121/5	20

Установленное направление - прием

$\ell_{рц} \leq 2500$м 1НП Т/р Т (РЦ ДСШ)

Н

к ДТ рельсовой цепи 1НП

Пост ЭЦ

** Схемы включения ПТ-25А (ПВ)

Схема 1
~ 220 В 25 Гц

Схема 2
~ 220 В 25 Гц

Схема 3
~ 220 В; 25 Гц

Количество ДТ	Длина рельсовой цепи	N схемы 1НПВ
2	500 - 1500	1
2	1500 - 2250	2
3	1000 - 1500	1
3	1500 - 2000	2
3	2000 - 2250	3

$U_2 = 110 - 60 = 50$В (50 ÷ 110В)

$U_2 = 110 + 60 = 170$В (110 ÷ 170В)

$U_2 = 220 - 60 = 160$В (160 ÷ 220В)

1НП 1НМ

$R_л \leq 0{,}30$м

АВМ-1 5

Релейный шкаф входного светофора „Н"

$(II_3 - III_1)$

И

ПРТ-А

$I_1 - I_2$ $I_3 - I_4$

РВНШ-250

ПТ 21

ПТ 41

1НМ

1НПТ

1НРМ

R линии ≤ 150 Ом (3 км)

1,0 КБГ-МН-1000В

1НПТ

11 РТ 12

41 РТ 42

СИ 1,0 КБГ-МН-1000В

200 150 ВТ

22 XXV ПЭ

21220-00-00

1НПВ

ПТ-25А

II (2-3) I

1 ...ОХЛ

25 Гц

1 ...ПХЛ

Отдельный луч

ЧОПФ

2 4 71 12

1 3 11 11

ЧОИ

ИМВШ 110

ФП-25

Гнездо измерительной панели

НКОХ

КОХ

ПТ 61

НТ

НПТ

Без дублирования до 4000м

1НПТ

РТ 1 52 3

ТШ 2000В

ЧОСП (ЧКПИ)

10 11

На страницы 43 или 44

НПН 11

НРУ 11

НП

НГМ1 41

НЗС 51

НКМР 61

НКО 61

НКПС 21

НКОП 41

Д 226Б

НКТ

31 ОЗ1 КПХ 110В

ЖЖ1 ОЖ1

КЖ1 ОКЖ1

КПХ 110 О

НКОП КОХ 21

НПН КОХ

КПТШ-

123 Н 121 ПТ 2 4 111 Н 113

1 3

М 122

НМПШ2 400

112 П

ПТ 81 47 XXV ПЭ

Р.Ц 25-01П лист 14

М ЧЖ1 21

НКОП 1 4 (2-3)

НМШ2 4000

ЧОИ1 9 21

На страницу 43

* 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 11 реле НРУ соединяется с 12 контактом реле НПН.

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

Питание П, М. см. альбом V страницы 12, 20, 42, 49

Гипротранссигналсвязь Ленинград

Дмитриев Гаврилов Васильев Крутицкий Миславская Скляна

Типовые проектные решения 501-0-98

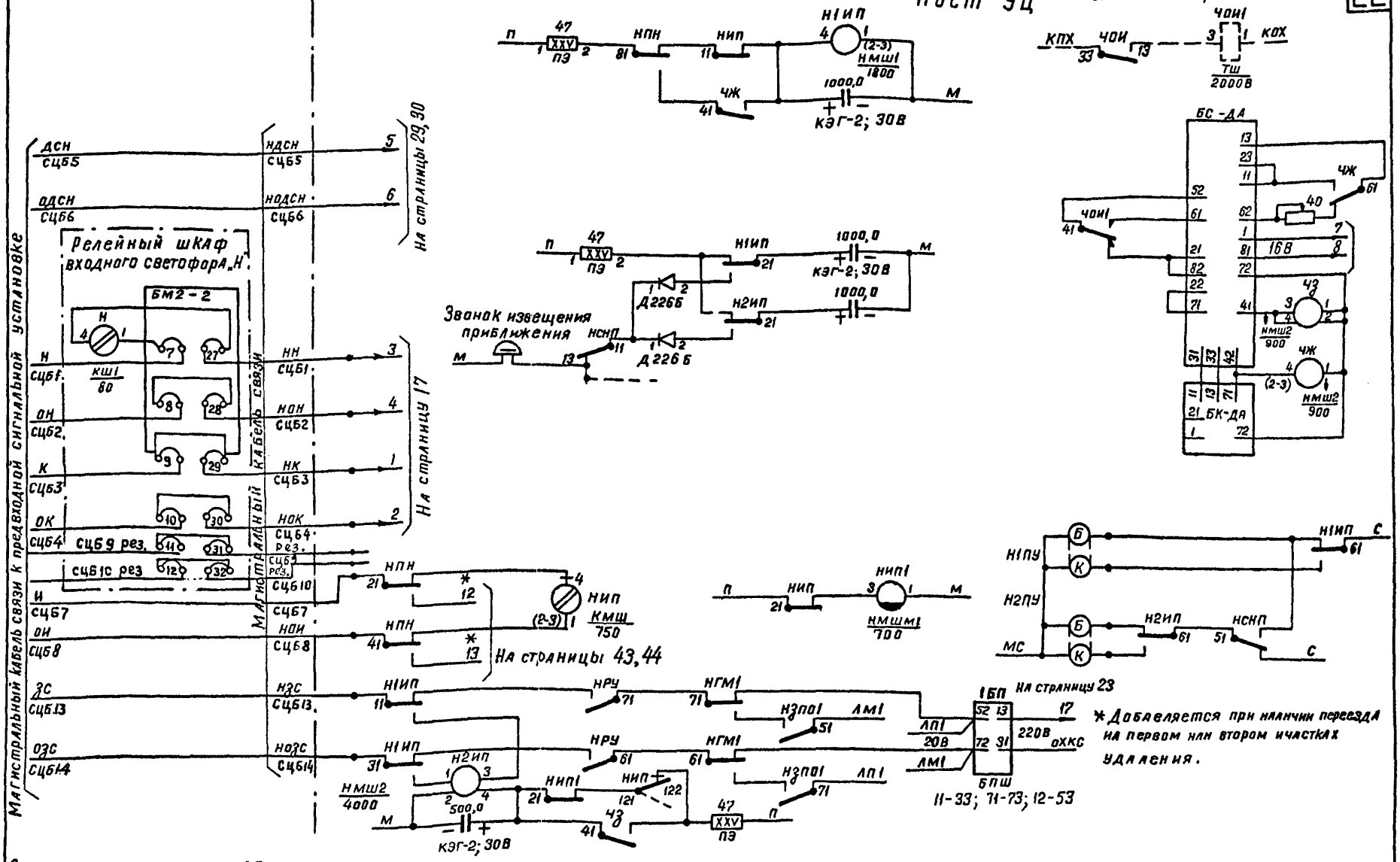
Альбом V

Лист 17

1121/5 21

Пост ЭЦ

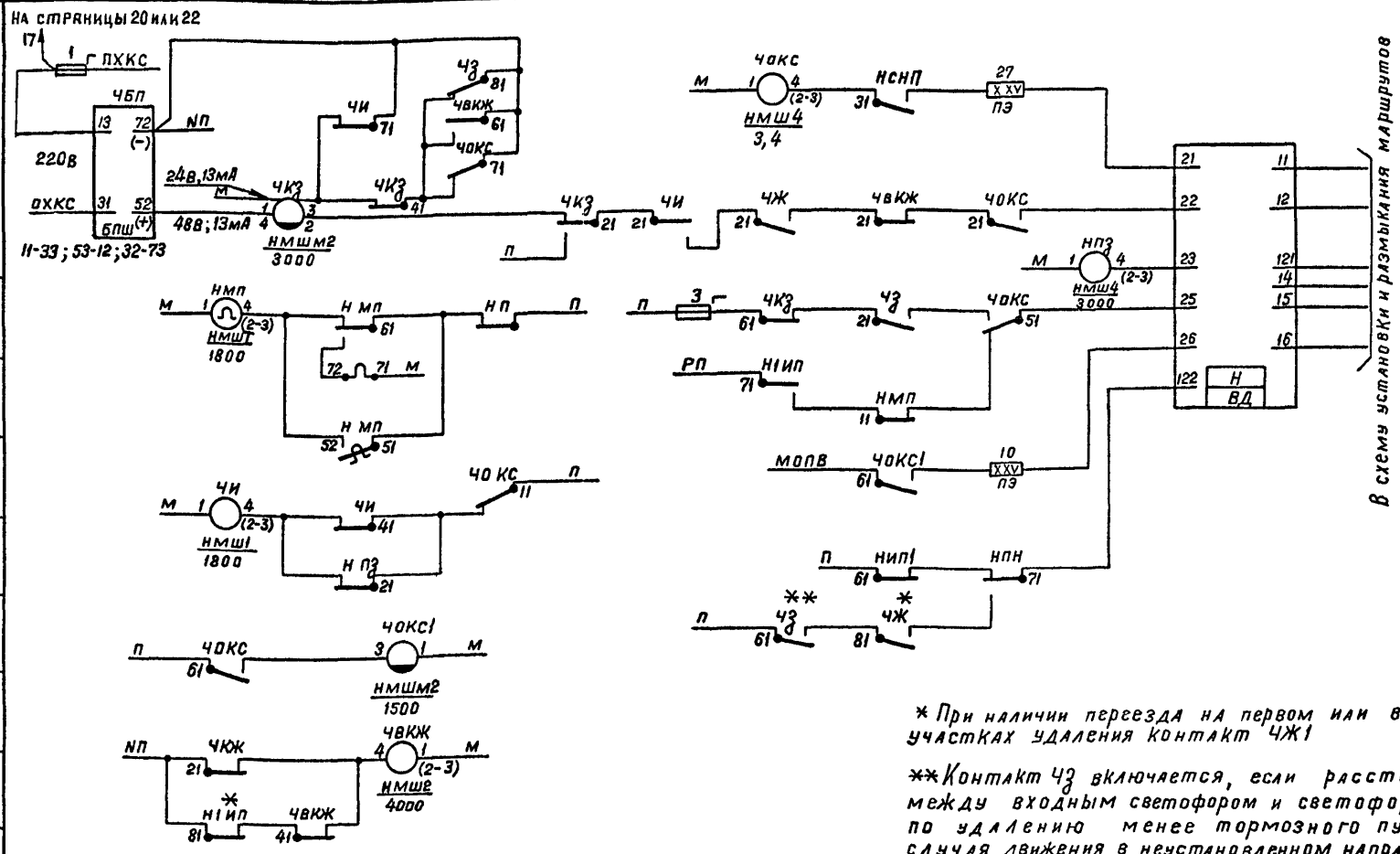
см. альбом ЭЦ-11



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

Составлено по альбому АБ-15

1978 г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Увязки с перегонами. Однопутная автоблокировка переменного тока 25 Гц при электротяге переменного тока 50 Гц	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом V	Лист 17
				1171/5	22



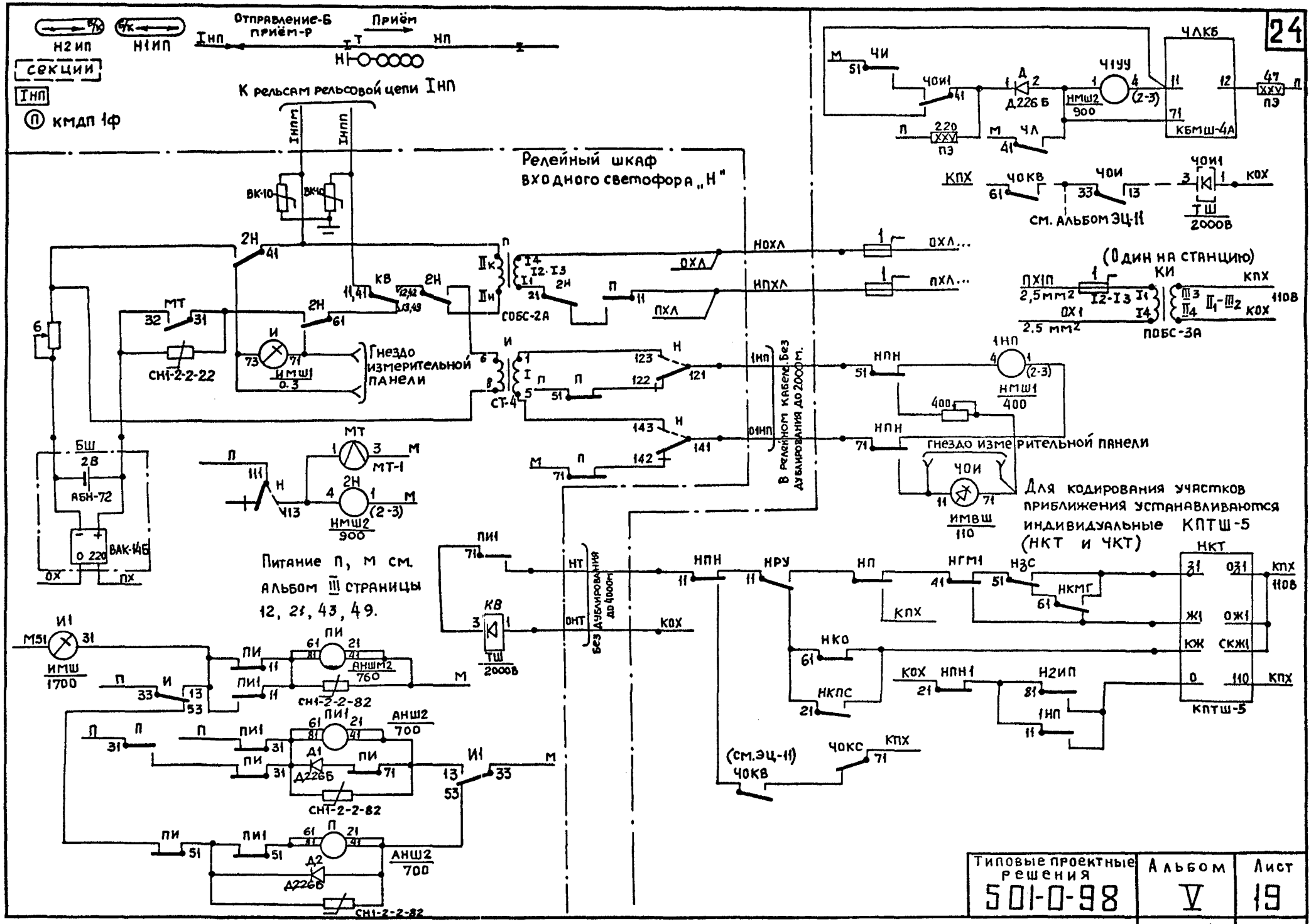
* При наличии переезда на первом или втором участках удаления контакт ЧЖ1

** 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.

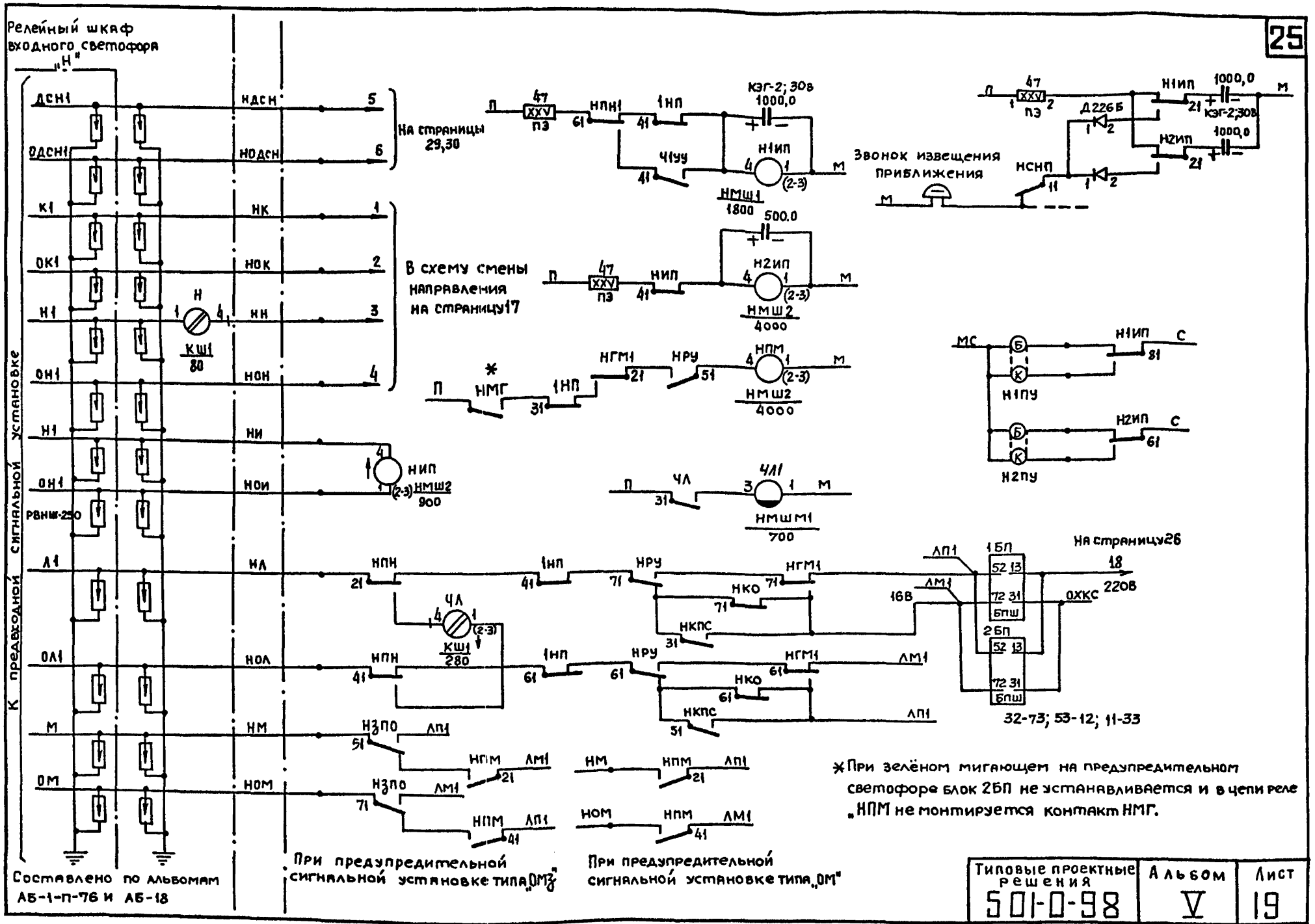
1977г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Увязки с перегонами Однопутная автоблокировка переменного тока 50 и 25 Гц	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом V	Лист 18
				1121/5	23

Гипротрансигналсвязь Ленинград

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



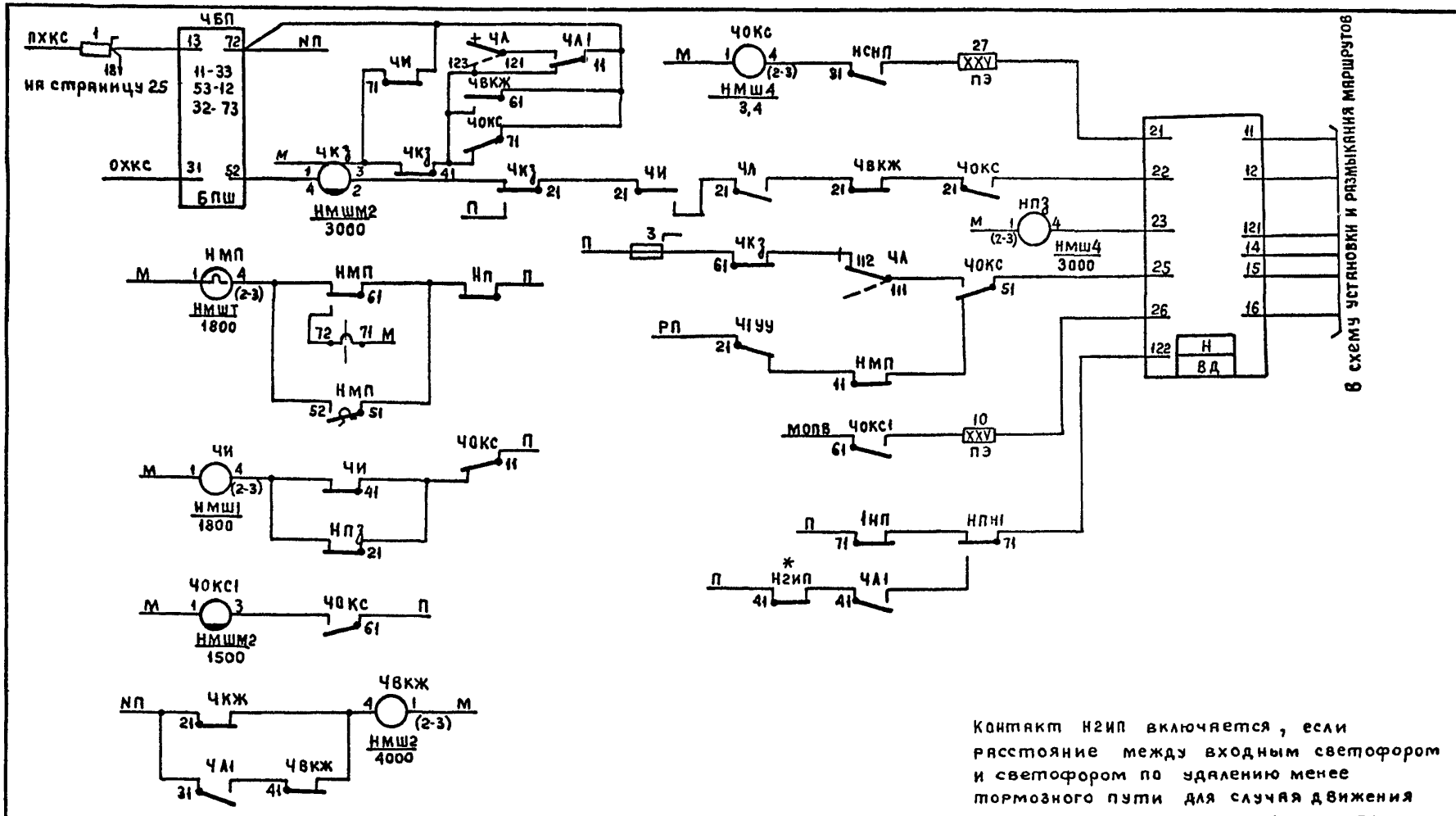
Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	V	19
	1121/5	24



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

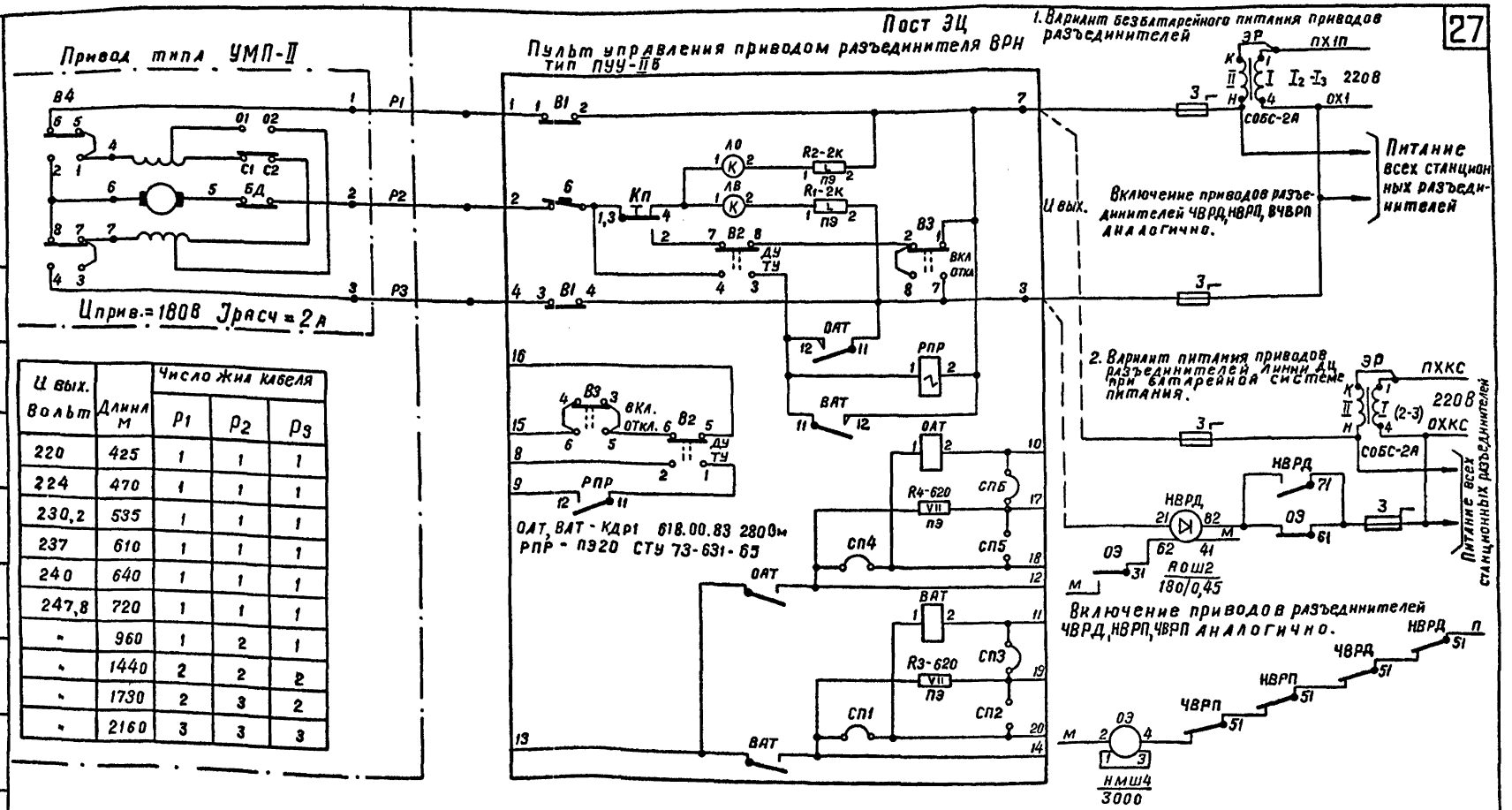
*При зелёном мигающем на предупредительном светофоре блок 2БП не устанавливается и в цепи реле „НПМ не монтируется контакт НМГ.

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	V	19
	1121/5	25



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

1978г	Схемы маршрутной релейной централизации	Увязки с перегонами Однопутная автоблокировка постоянного тока	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом V	Лист 19
				1121/5	26



U вых. Вольт	Длина м	Число жил кабеля		
		P_1	P_2	P_3
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:

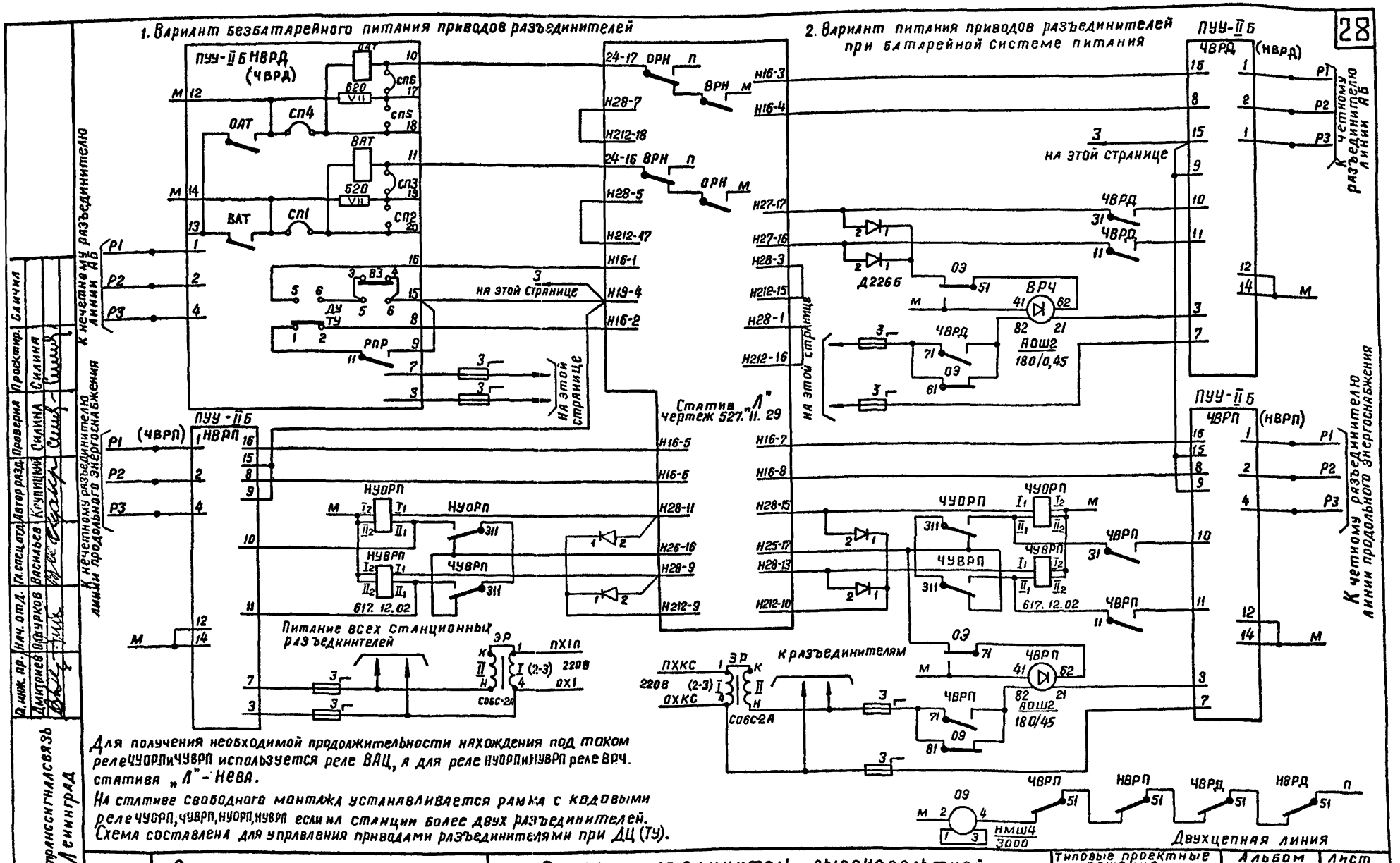
Дистанционное управление

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

1121/5 27

Гипротрансигналсвязь Ленинград

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

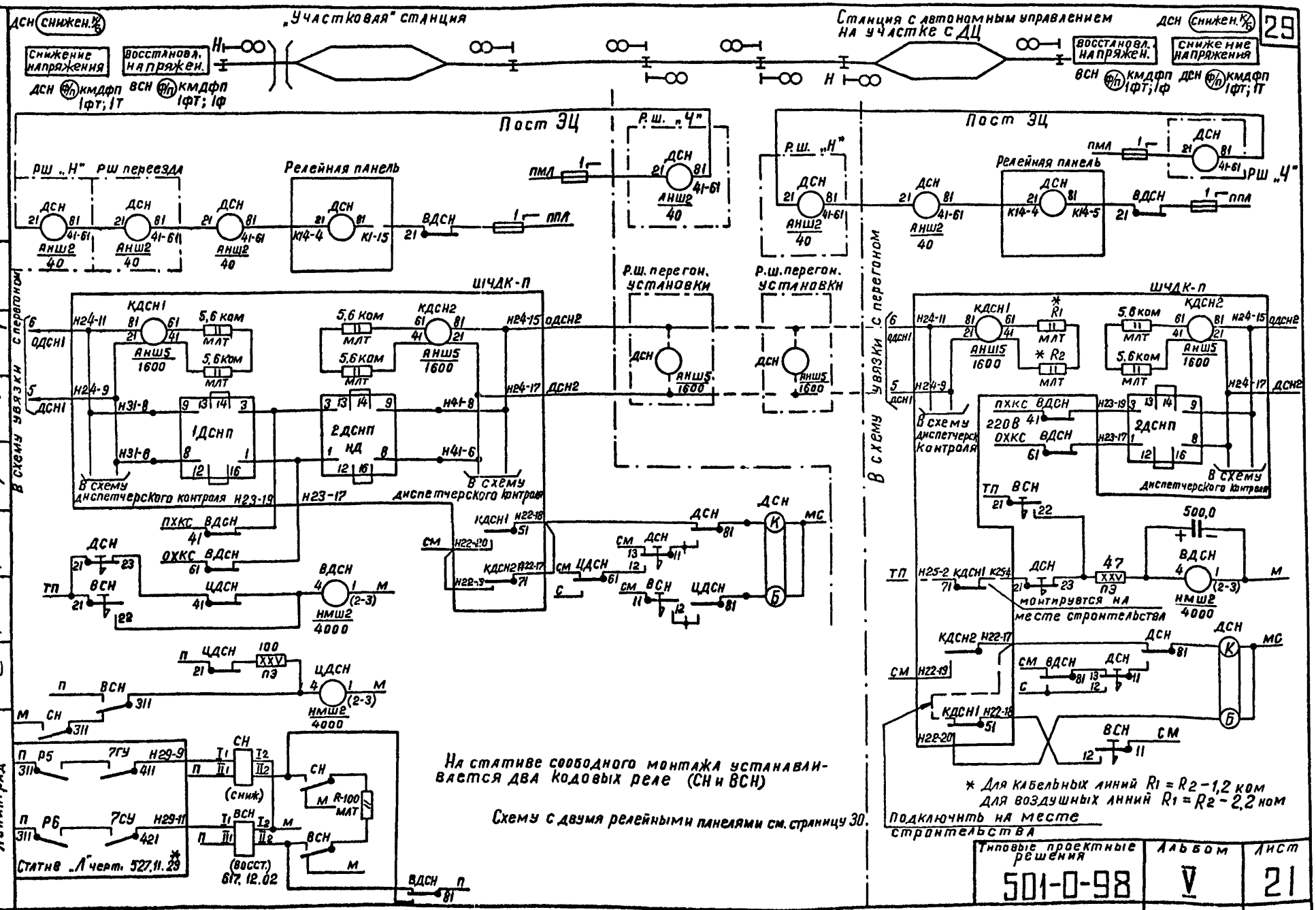


Для получения необходимой продолжительности нахождения под током реле ЧУОРП и ЧУВРП используется реле ВАЦ, а для реле НУОРП и НУВРП реле ВРЧ. статива „Л" - Нева.

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

Гипротрансигналсвязь Ленинград	1977 г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Привод-разъединитель высоковольтной линии автоблокировки	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом V	Лист 20
					1121/5	28

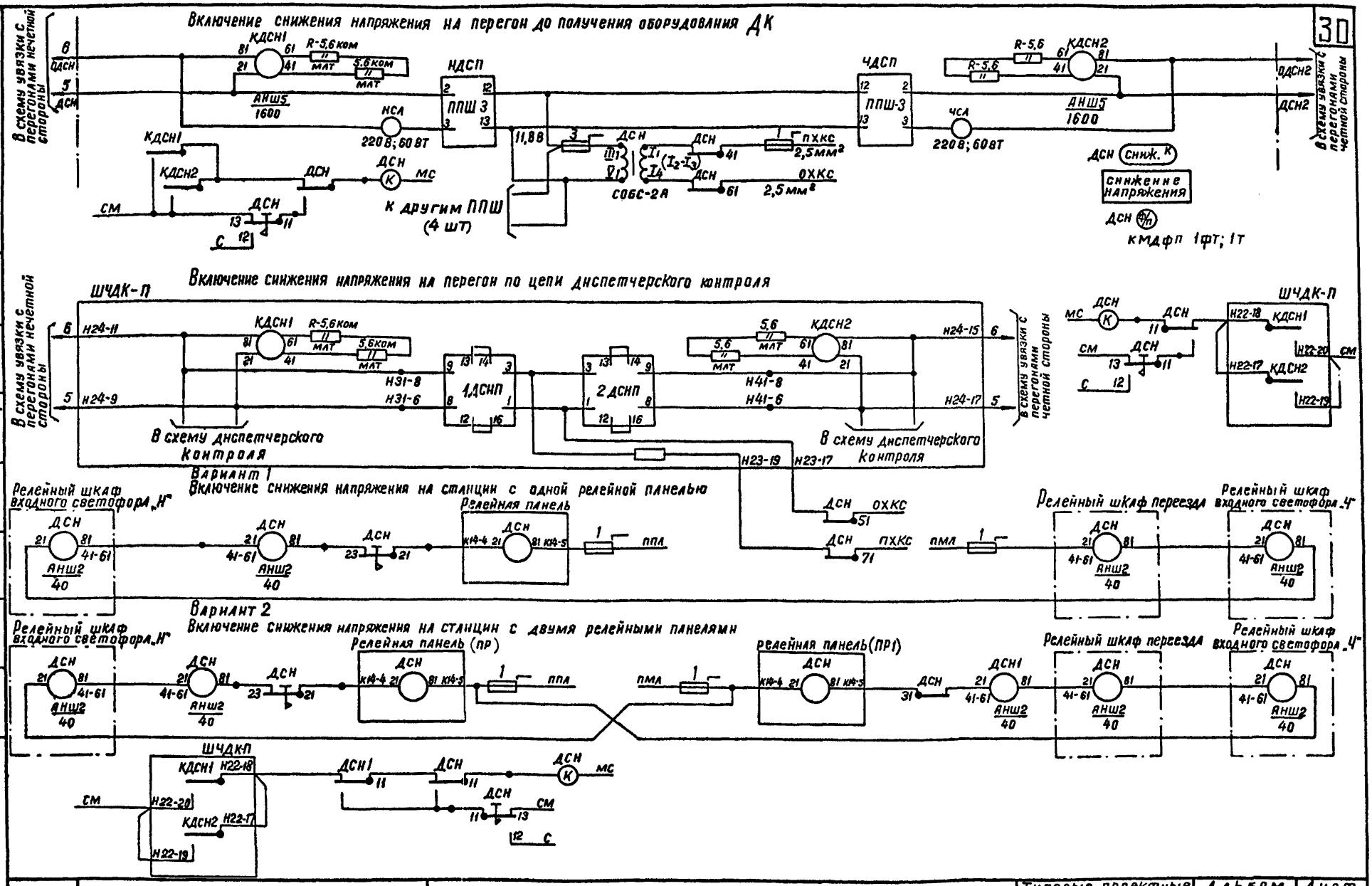
Гл. инж. пр.	Нач. отд.	Гл. спец. отд.	Автор разд.	Проверил	Проектир.	Сличил
Дмитриев	Ольхурков	Васильев	Крупицкий	Силина	Силина	



Гипротрансигналсвязь Ленинград	Гл. инж. пр. Уланов	Нач. отд. Гл. спец. отд.	Автор разд. Дроговоз Проектир. Слугина
	Дмитриев Окуроков Васильев Крупицкий Смолина		

Типовые проектные решения 501-0-98 | Альбом V | Лист 21

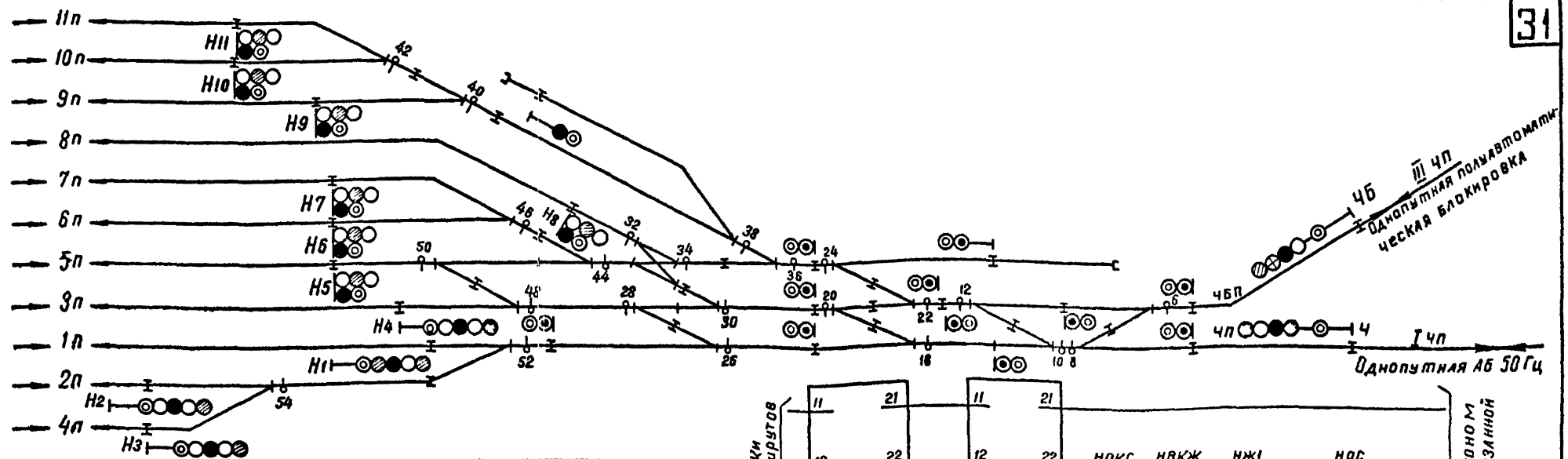
1121/5 | 29

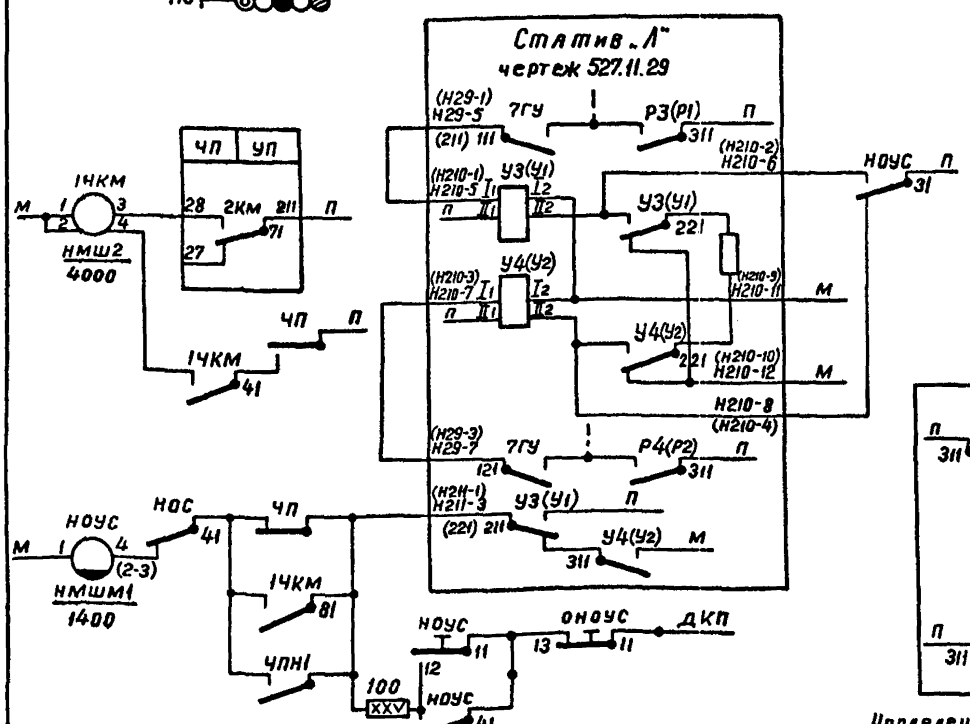


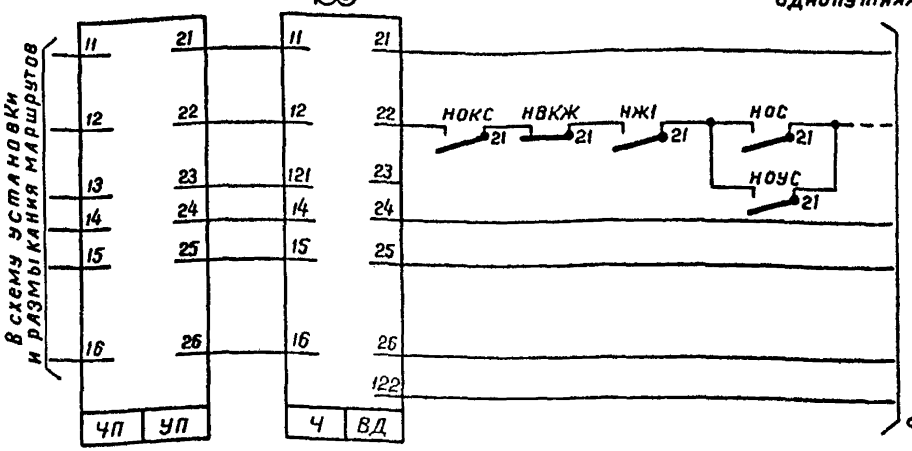
Гл.инж.пр.	Нач.отд.	Гл.спец.отд.	Автор разд.	Проверил	Проектир.
Дмитриев	Огурков	Васильев	Крупицкий	Силина	Силина

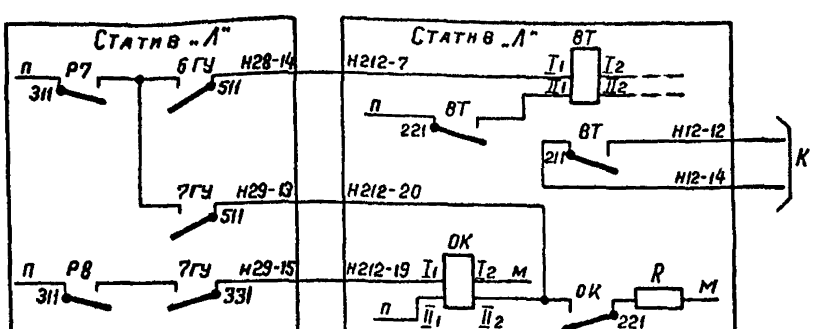
Типотрансcигналсвязь Ленинград

1977 г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Реле двойного снижения напряжения	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом V	Лист 21
				1121/5	30







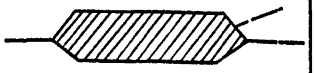


Разрешение отправления в четную сторону (чоус) включается через реле У1, У2. Номенклатура реле и клеммы показаны в скобках. Схема смены направления показана на странице 16.

Управление двойным снижением напряжения, восстановлением напряжения дано на странице 29.

Управление приводами разъединителей дано на странице 28

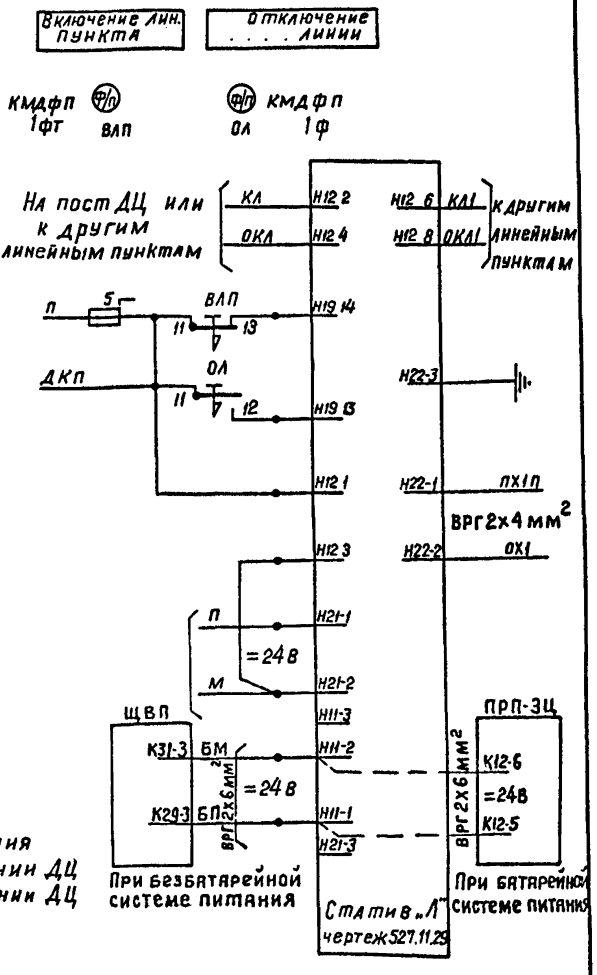
Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	V	22
	1121/5	31

NN п/п						12							NN клемм, к которым подключаются управляющие реле (ГУ)						
Линейные пункты																			
Состав кода	NN импульсов	Частота (Гц) f1У	f2У	f3У	f4У	NN счетчиков	Наименование ЛП	Ст. „А"											
							NN кодов	235											
							Статив „Ц" и „С" / NN групп	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
							реле	клеммы													
Отправ. имп.	0					1	ПР	Н14-7	Н14-8												
Избирательная часть	1			●		2	С1	Н16-1	Н15-1												
	2	●				3	С2	Н16-2	Н15-2			●									
	3			●		4	С3	Н16-3	Н15-3			●									
	4	●				5	С4	Н16-4	Н15-4												
	5			●		6	С5	Н16-5	Н15-5			●									
	6	●				7	С6	Н16-6	Н15-6												
	7	●		●		8	Г1	Н16-7	Н15-7	●	●		●			●					
	8	●				9	Г2	Н16-8	Н15-8	●		●		●		●					
	9			●		10	Г3	Н16-9	Н15-9		●	●			●	●					
	18	●				9	Г4	Н16-18	Н15-18				●	●	●	●					
Оперативная часть	10	●				1	Р1	Н16-10	Н15-10					(по гран.) ВРДН		(по сигн.) РОЧ	Н24-1	Н25-1	Н26-1	Н27-1	Н28-1	Н28-2	Н29-1
	11			●		2	Р2	Н16-11	Н15-11					ОРДН		ОРОЧ	Н24-3	Н25-3	Н26-3	Н27-3	Н28-3	Н28-4	Н29-3
	12	●				3	Р3	Н16-12	Н15-12					ВРДЧ		РОН	Н24-5	Н25-5	Н26-5	Н27-5	Н28-5	Н28-6	Н29-5
	13			●		4	Р4	Н16-13	Н15-13					ОРДЧ		ОРОН	Н24-7	Н25-7	Н26-7	Н27-7	Н28-7	Н28-8	Н29-7
	14	●				5	Р5	Н16-14	Н15-14					ВРПН		СН*	Н24-9	Н25-9	Н26-9	Н27-9	Н28-9	Н28-10	Н29-9
	15			●		6	Р6	Н16-15	Н15-15					ОРПН		ВСН*	Н24-11	Н25-11	Н26-11	Н27-11	Н28-11	Н28-12	Н29-11
	16	●				7	Р7	Н16-16	Н15-16					ВРПЧ	ВТ	ВК	Н24-13	Н25-13	Н26-13	Н27-13	Н28-13	Н28-14	Н29-13
	17			●		8	Р8	Н16-17	Н15-17					ОРПЧ		ОК	Н24-15	Н25-15	Н26-15	Н27-15	Н28-15	Н28-16	Н29-15
							Групповые реле	1ГУ	2ГУ	3ГУ	4ГУ	5ГУ	6ГУ	7ГУ							
							Избирательные реле	Г1 Г2	Г1 Г3	Г2 Г3	Г1 Г4	Г2 Г4	Г3 Г4	Г1;Г2 Г3;Г4							

Настройка линейного пункта по приему управляющих кодов.

На клемме Н212 установить перемычки между штырями	3-5-11
	2-12
	1-13
	4-6-14
На клемме Н112 установить перемычки между штырями	2-3-5-11-14-16-20

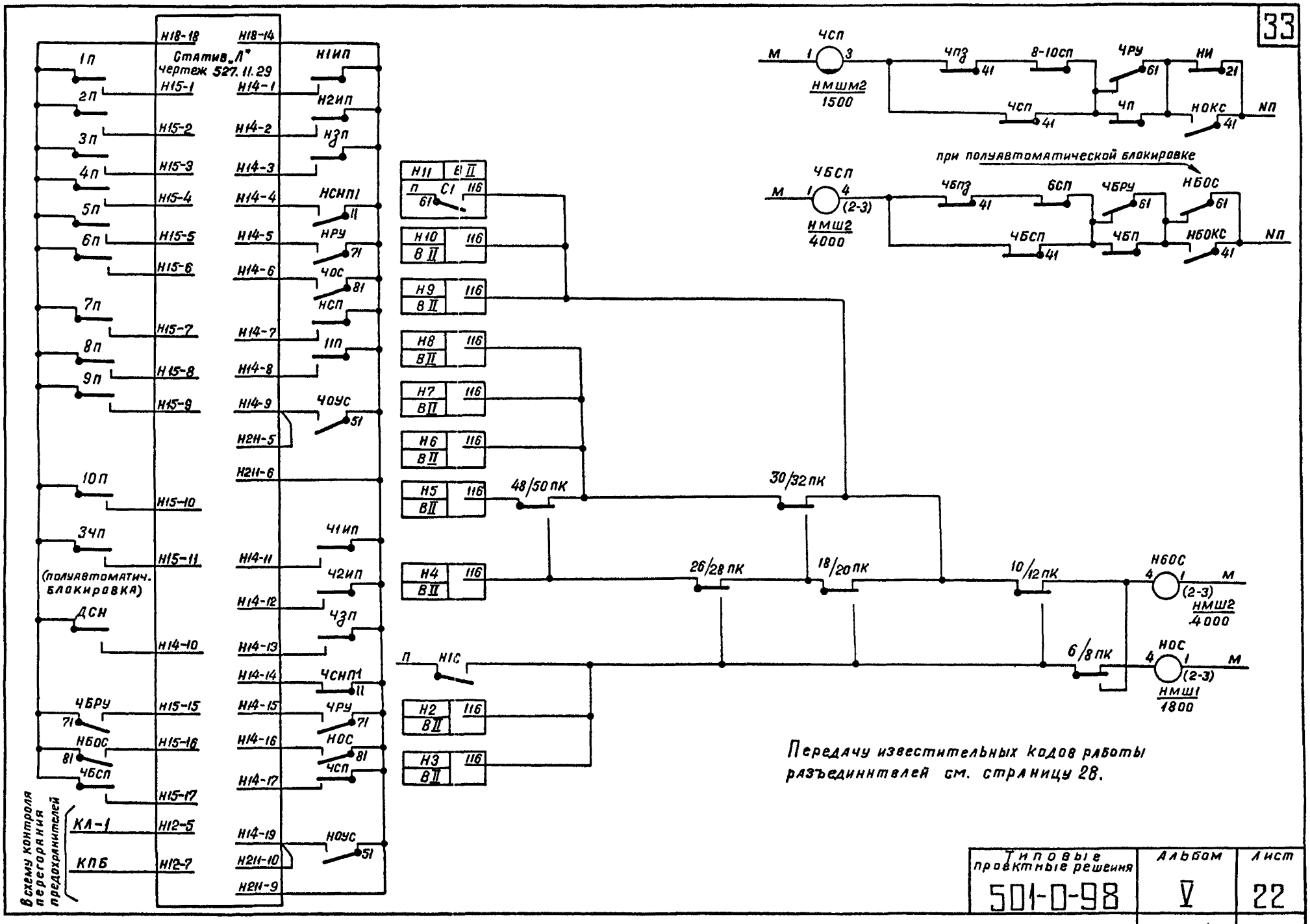
Включить реле ГУ Н112-9-10-18.



РО - разрешение отправления
ОРО - отмена разрешения отправления
ВРД - включение разъединителей линии ДЦ
ОРД - отключение разъединителей линии ДЦ
ВК - включение контролей
ОК - отключение контролей
ВТ - вызов к телефону
ВРП - включение разъединителей линии продольного энергоснабжения
ОРП - отключение разъединителей линии — " — — " —
СН - двойное снижение напряжения
ВСН - восстановление напряжения

* Только для станции, являющейся „участковой".

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	V	22
	1121/5	32



Передачу известительных кодов работы разъединителей см. страницу 28.

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

Состав кода	№ импульсов	NN п/п: Линейные пункты — Наименование ЛП: Частота f1И акт	f2И пасс	NN групп / реле	ст. „А" 12 (1группа)	13 (2группа)	14 (3группа)	Линейный пункт: Контакт линейного реле соединить с клеммой статива „Л" 1 группа	2 группа	3 группа	4 группа	5 группа	6 группа
Нач.	0	●	⊠		●	●	●	Н18-14	Н18 18	Н19-4	Н19-8	Н19-16	Н19-20
Оперативная часть	1	●		1И	КПУ1Н	КП1	КВРДН	Н14-1	Н15-1	Н16-1	Н17-1	Н110-1	Н111-1
	2	●		2И	КПУ2Н	КП2	КОРДН	Н14-2	Н15-2	Н16-2	Н17-2	Н110-2	Н111-2
	3	●		3И	КЗПН	КП3	КВРДЧ	Н14-3	Н15-3	Н18-3	Н17-3	Н110-3	Н111-3
	4	●		4И	КНН	КП4	КОРДЧ	Н14-4	Н15-4	Н16-4	Н17-4	Н110-4	Н111-4
	5	●		5И	КСНП	КП5	КВРПН	Н14-5	Н15-5	Н16-5	Н17-5	Н110-5	Н111-5
	6	●		6И	КСЧО	КП6	КОРПН	Н14-6	Н15-6	Н16-6	Н17-6	Н110-6	Н111-6
	7	●		7И	КСПН	КП7	КВРПЧ	Н14-7	Н15-7	Н16-7	Н17-7	Н110-7	Н111-7
	8	●		8И	КП11	КП8	КОРПЧ	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	КДСН	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	КРОН			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	●	⊠		●	●	●						

Подход п/а блокировки

Реле выбора группы		12 В1 12 В2	13 В1 13 В2	14 В1 14 В2
Линейный пункт: 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		(Н18-10) / Н19-3
	Триггер остановки	Н19-9 – Н18-3		
		Н19-10 – Н18-7		
		Н19-11 – Н18-10		

ТС-1 1025-1225
ТС-2 1625-1825
ТС-3 2225-2425
ТС-4 2825-3025

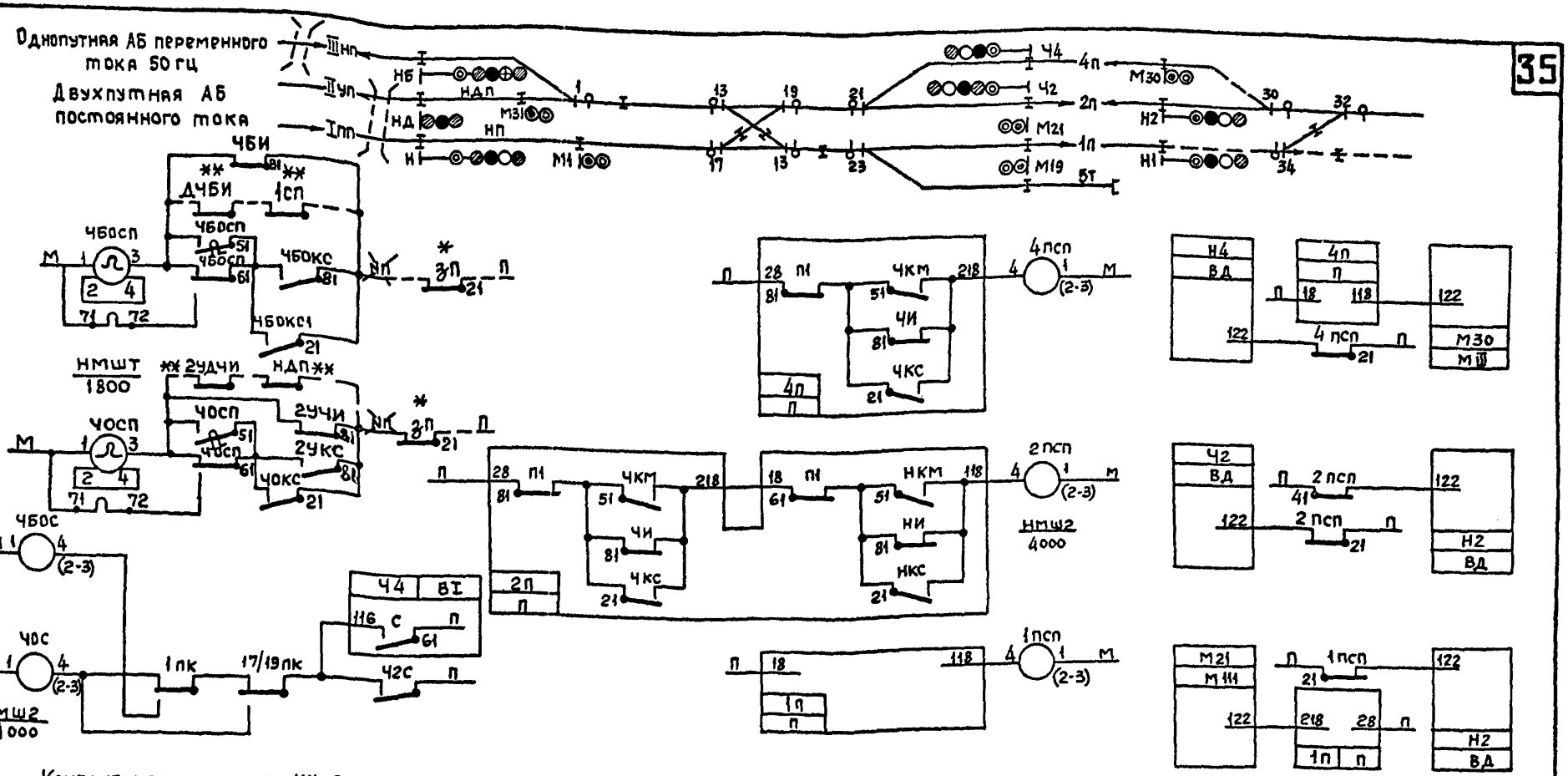
NN групп известительных приказов на стативе „Л"	NN клемм входов соответствующих блоков ГИ и триггера остановки для подключения настроечных перемычек: на 1 вход	на 2 вход	на 3 вход
1	Н18-11	Н18-12	Н18-13
2	Н18-15	Н18-16	Н18-17
3	Н19-1	Н19-2	Н19-3
4	Н19-5	Н19-6	Н19-7
5	Н18-19	Н18-20	Н19-15
6	Н19-17	Н19-18	Н19-19
Триггер остановки	Н19-9	Н19-10	Н19-11

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

Примечания:

1. Для настройки группы по передаче известительного приказа необходимо 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.
2. 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.
3. Для исключения возможности включения генератора через незадействованные блоки „ГИ" необходимо соединить перемычкой клемму Н19-12 с соответствующими клеммами незадействованных блоков (Н19-5-4-я группа, Н18-19 5-я группа, Н19-17-6я группа) Н19-12 – Н19-5-17 – Н18-19.
4. КРО – контроль разрешения отправления
КВП,КВРД-контроль включения разъединителей линии ПЭ,ДЦ
КОП,КОРД-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
КДСН-контроль двойного снижения напряжения
⊠ – Один из рабочих импульсов на каждый линейный пункт, который отводится для контроля тракта ТС.

1977 г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Диспетчерская централизация системы „НЕВА"	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом V	Лист 22
				1121/5	34

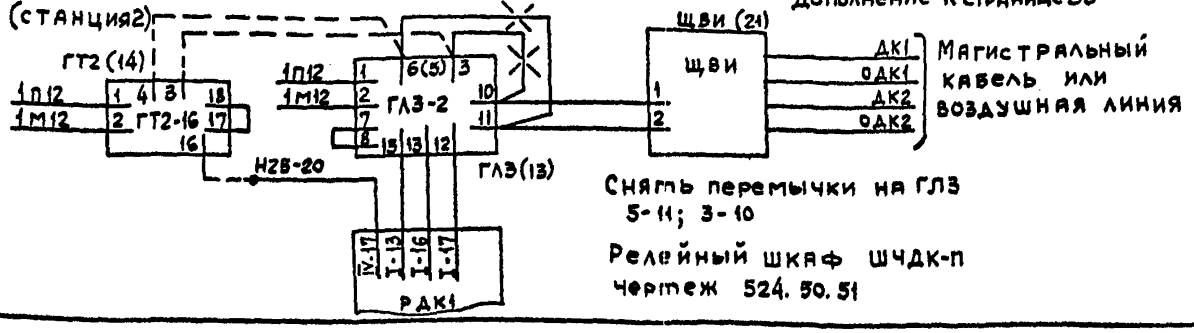


Контакты, помеченные ** включаются при наличии переезда на первом участке удаления, если до первой по удалению сигнальной установки менее 600м от входного светофора

Контакт реле зп 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 (станция2)

Дополнение к странице 36



Снять перемычки на ГЛ3 5-11; 3-10

Релейный шкаф ШЧДК-П чертеж 524. 50. 51

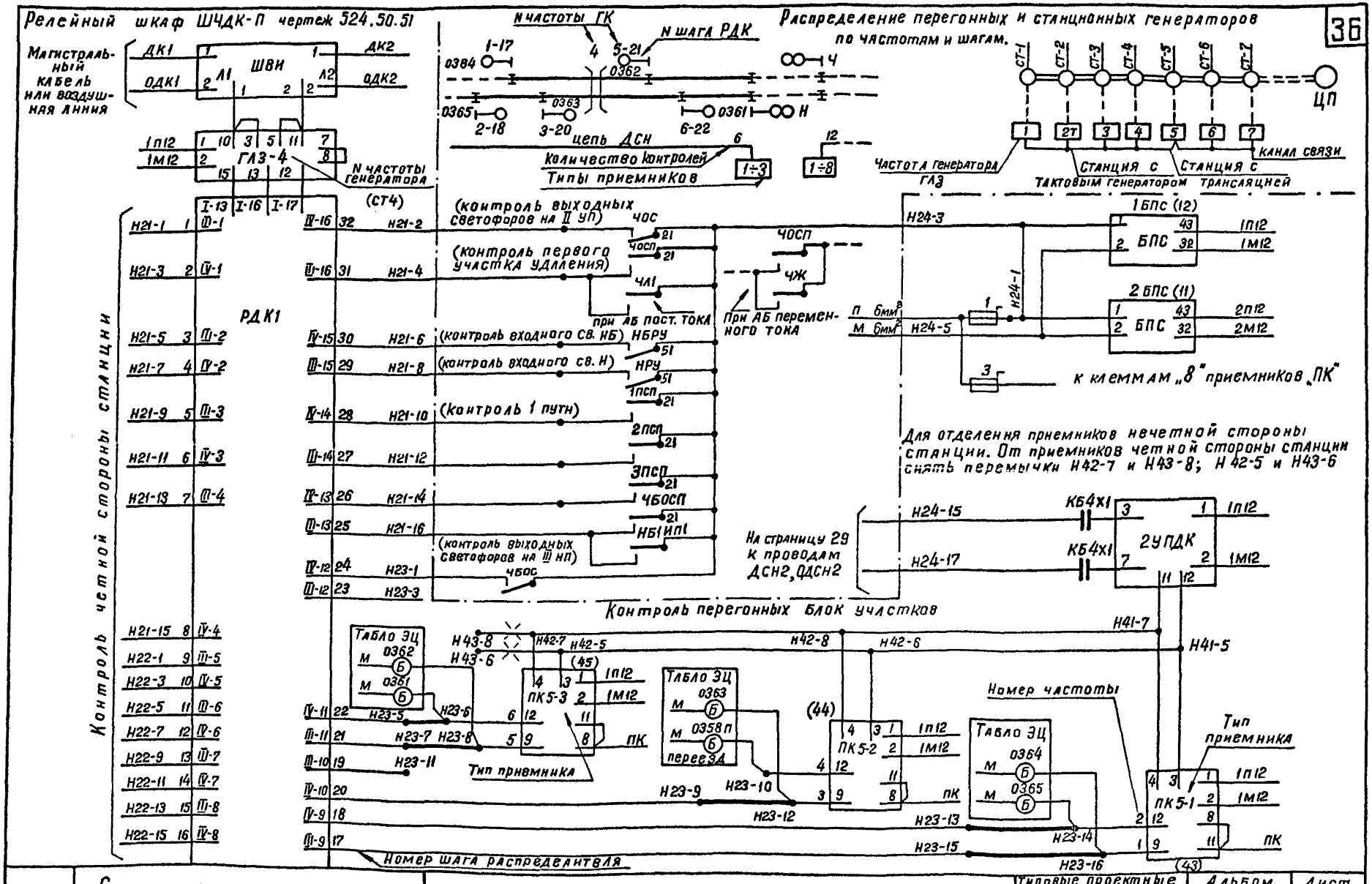
Штриховой линией показан монтаж, добавляемый на месте строительства

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

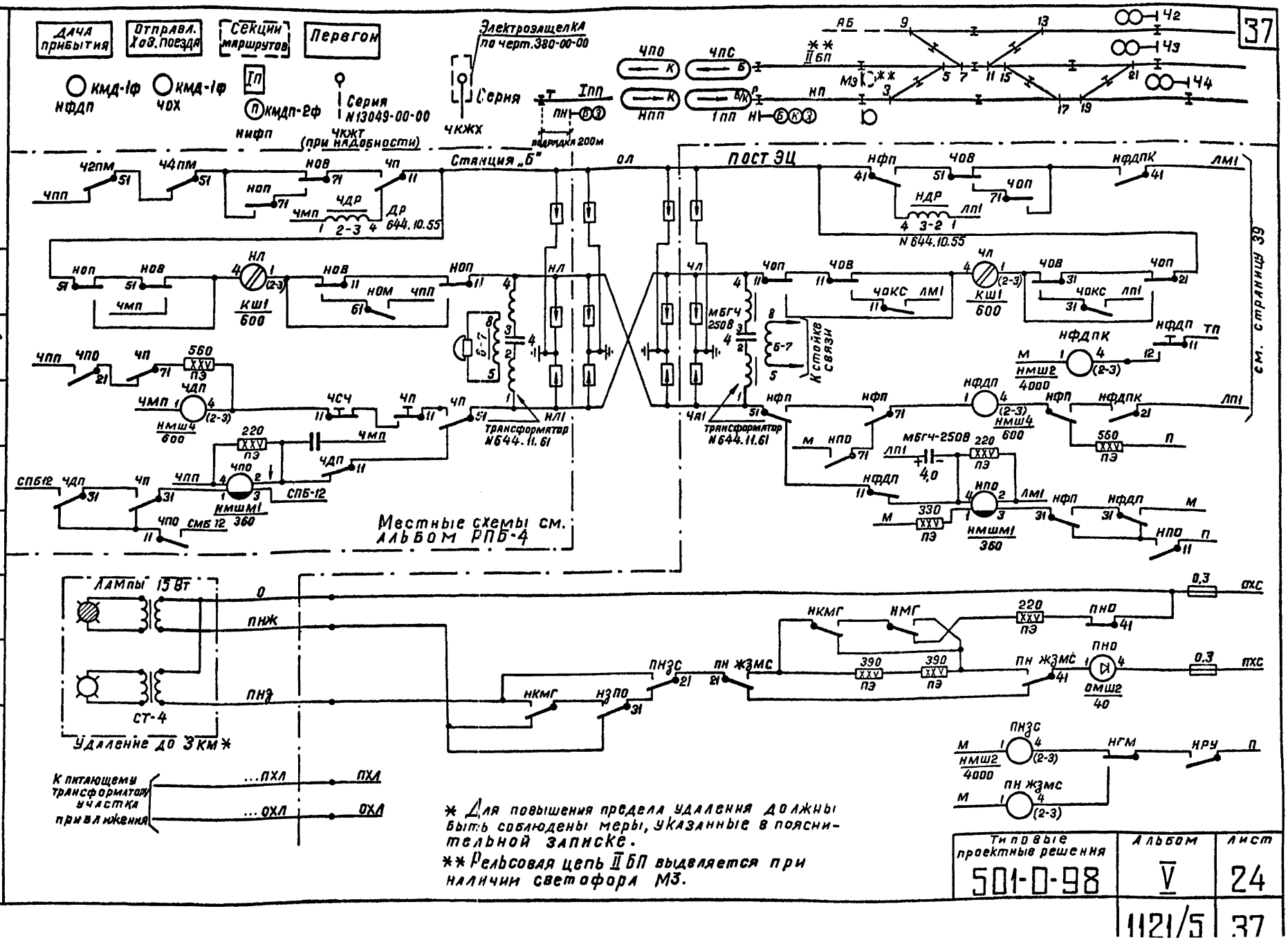
Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	V	23
	1121/5	35

Гипротрансигналсвязь Ленинград

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



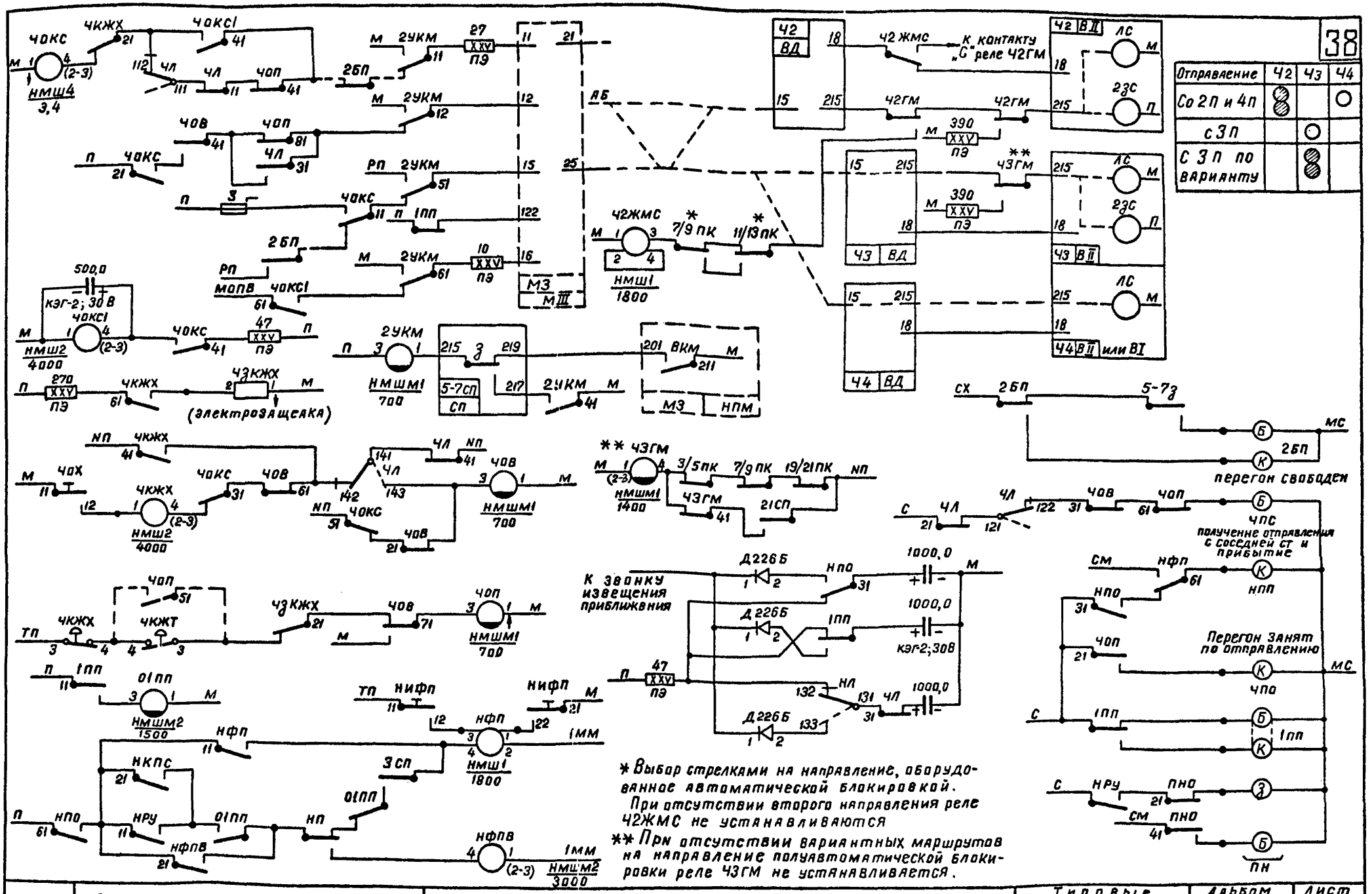
1977 г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Диспетчерский контроль системы „ЧДК"	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом V	Лист 23
				1121/5	36



* Для повышения предела удаления должны быть соблюдены меры, указанные в пояснительной записке.

** Рельсовая цепь II БП выделяется при наличии светофора М3.

Отправление	Ч2	Ч3	Ч4
Со 2П и 4П	⊗		○
с 3П		○	
С 3П по варианту		⊗	



* Выбор стрелками на направление, оборудованное автоматической блокировкой. При отсутствии второго направления реле Ч2ЖМС не устанавливаются

** При отсутствии вариантных маршрутов на направление полуавтоматической блокировки реле Ч3ГМ не устанавливается.

1978г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Двухпутная релейная полуавтоматическая блокировка	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом V	Лист 24
				1121/5	38

Дача согласия | Отмена согласия | Дача прибытия | Отправл. хоз. поезда

КМДІФ НДСО | КМДІФТ НОСО | КМДІФТ НФДП | КМДІФ ЧОК

Секции маршрутов | Перегон | Электрозащелка по черт. 380-00-00

1НП | Серия N 13049-00-00 | Серия

КМДП-I; 2Ф

НИФП | ЧКЖТ (по надобности) | ЧКЖХ

ЧПО | ЧПС | 1НП | НПУ | НПП | НДСО | НП | Ч5 | Ч3 | Ч4

Сопротивление двух стальных проводов
диаметром 5мм – 14,7 ом/км
диаметром 4мм – 21,3 ом/км

Rл ом	Rш ом
0 – 200	68
200 – 500	180
500 – 1000	470
1000 – 3370	~

(Альбом РПБ4 стр. 9)

Станция „А"

Станция „Б"

К стойке связи

Местные схемы см. альбом РПБ-4 листы 37, 38, 39

Rл	Rg	U вых
0 – 100	0	22В
200 – 300	1600	55В
300 – 400	1500	
400 – 600	1300	
600 – 800	1100	
800 – 1000	820	
1000 – 1500	300	
1500 – 2000	0	
2000 – 2500	680	77В
2500 – 3000	180	

(Альбом РПБ-4 лист 31)

* При электротяге переменного тока контакт кнопки НФДП в цепи реле НФДП заменяется контактом реле НФДПК – повторителя кнопки.

На участках без электротяги, как исключение, в качестве линейного провода (ОЛ) может быть использована земля.

Включение предвходного светофора дано на странице 37.

228 – перемычки 71-82; 72-83
558 – " 11-82; 71-83
778 – " 11-82; 72-83

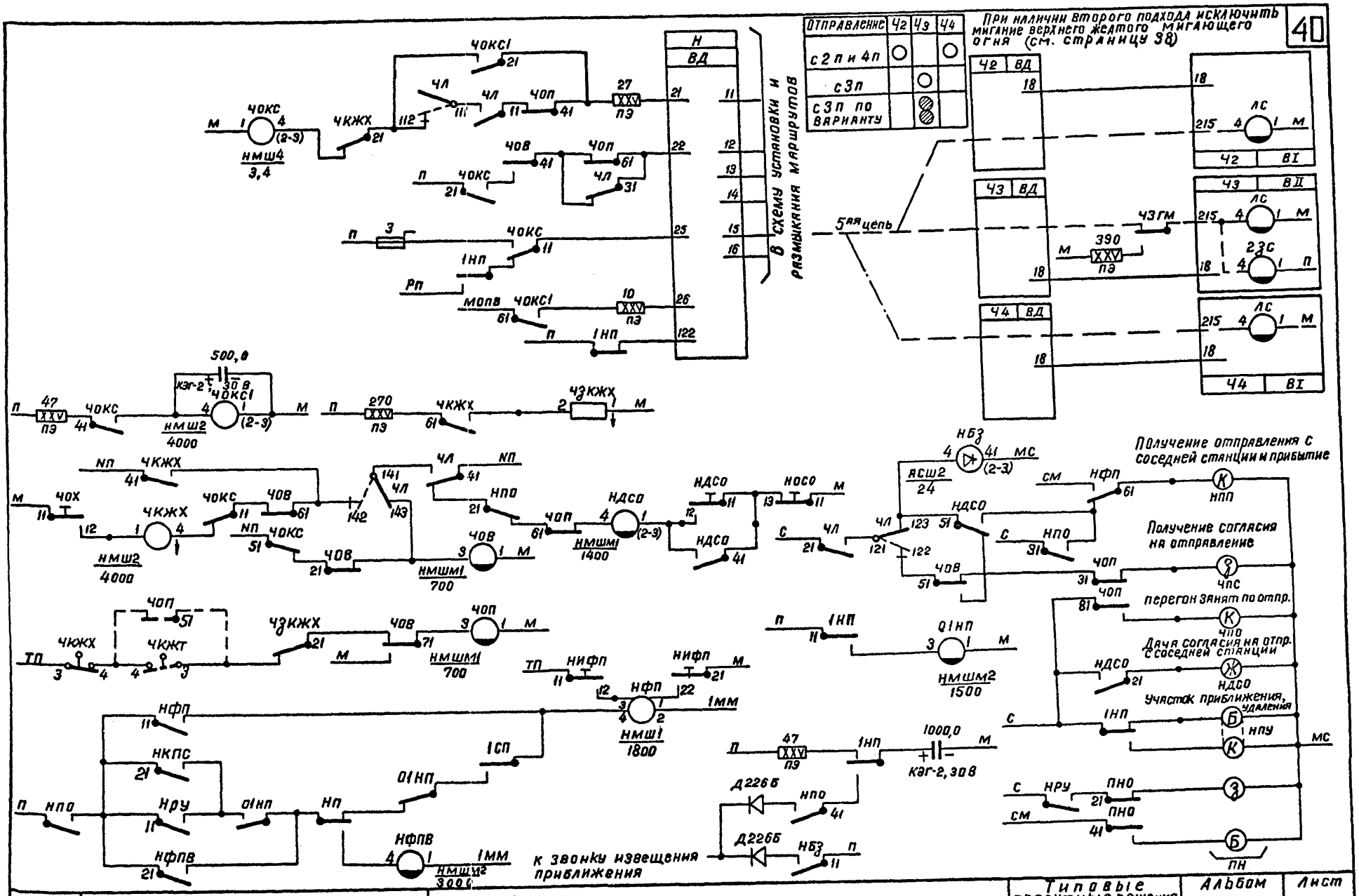
к другим ППШ-3

Гипротранссигналсвязь Ленинград

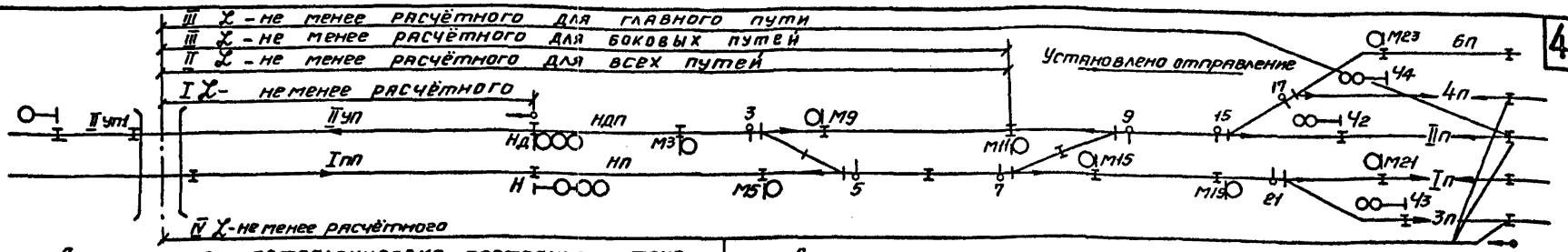
Гл. инж. пр.	Дмитриев		
Нач. отд.	Фигурков		
Гл. спец.	Васильев		
Рук. раздела	Крупицкий		
Провер.	Снячин		
Провектир.	Маслова		
Сличил	Цветкова		

Альбом V | Лист 25

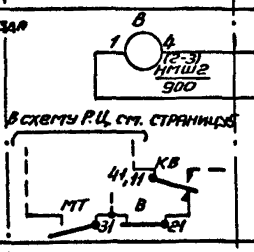
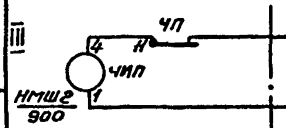
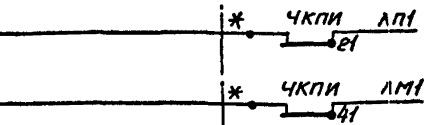
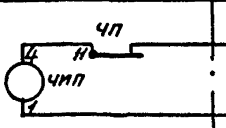
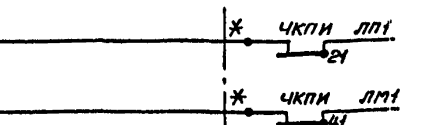
Типовые проектные решения 501-0-98 | 1121/5 | 39



1978 г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Однопутная релейная полуавтоматическая блокировка	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом V	Лист 25
				1121/5	АП

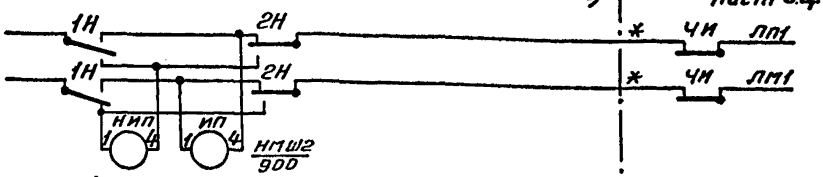


Двухпутная автоблокировка постоянного тока

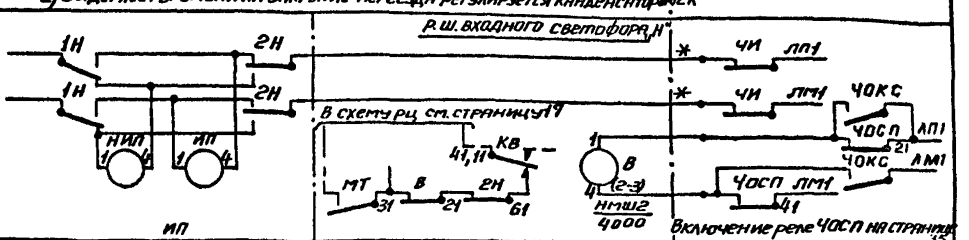
Р.Ш. переезда	Р.Ш. входного светофора „Н"	Пост Э.Ц.
I 1) В релейном шкафу переезда на реле ЧИП подаётся питание. 2) Выдержка времени на закрытие переезда регулируется конденсатором 2К (реле ЧВВ)		Увязка переезда со станционными устройствами не требуется.
II В релейном шкафу переезда на реле ЧИП подается питание		Включение реле ЧОСП на странице 35
III 		Включение реле ЧКПИ см. случай III страницы 46
IV 		Составлено на основании альбомов ПС-8-72, АБ-8-72

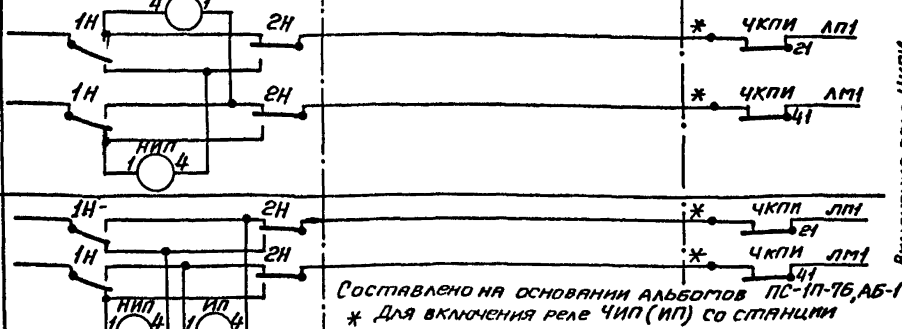
Однопутная автоблокировка постоянного тока

Релейный шкаф переезда (рассматривается путь 2У)



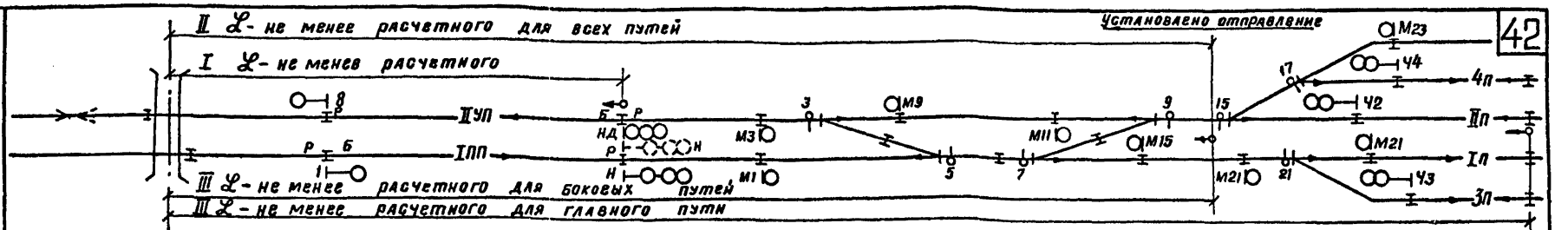
1) В релейном шкафу переезда в схеме реле ИП1 устанавливается перемычка 22-12-22-10
2) Выдержка времени на закрытие переезда регулируется конденсатором 2К





Составлено на основании альбомов ПС-1П-76, АБ-1П-76
* Для включения реле ЧИП (ИП) со станции прокладываются специальные провода.

| Гипротранссигналсвязь Ленинград | | |



Двухпутная автоблокировка постоянного тока

Р.ш. переезда	Р.ш. светофора 8 тип „0"	Пост ЭЦ
I ЧИП, НМШ2/900	ЧП, П1, ПБ, МБ	Увязка переезда со станционными устройствами не требуется
II ЧИП	ЧП, П1, ПБ, МБ, ЧОСП ЛП1, ЧОСП ЛМ1	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 L-соответствует I варианту, а для главного пути L-II варианту, контакты ЧОСП шунтируются фронтовыми контактами реле Ч2БП. Реле Ч2БП показано на странице 43
	В р.ш. сигнальной установки произвести необходимый перемонтаж	
III ЧИП	ЧП, П1, ПБ, МБ, ЧКПИ ЛП1, ЧКПИ ЛМ1	1) Включение реле ЧКПИ см. случай III страницы 46 2) От поста ЭЦ до первой сигнальной установки прокладываются специальные провода.

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

Однопутная автоблокировка постоянного тока (рассматривается путь 2У).

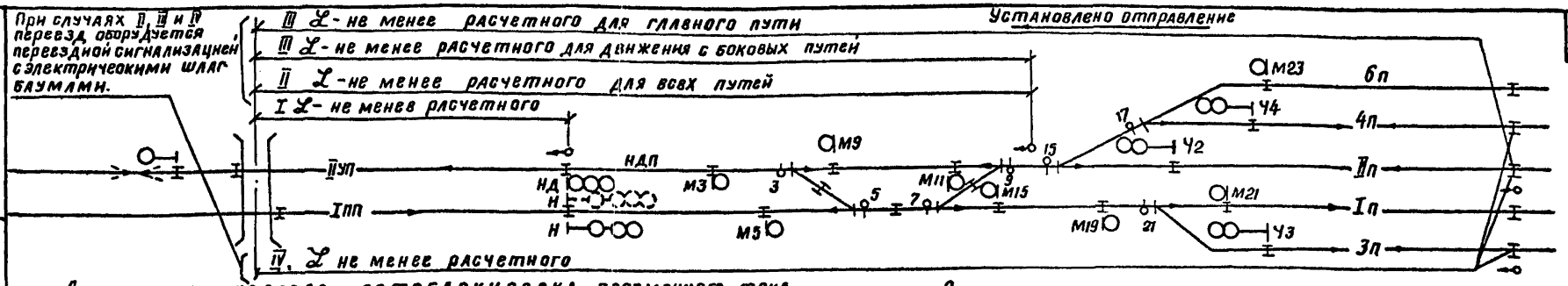
Р.ш. переезда	Р.ш. светофора 8 тип СМ	Пост ЭЦ
1Н, 2Н, ИП	1Н, 2Н, ИП, ПБ, МБ	Увязка переезда со станционными устройствами не требуется
1Н, 2Н, ИП, НИП	ИП, НИП, ЧОСП ЛП1, ЧОСП ЛМ1, ЧЛ1	1) Включение реле ЧОСП на странице 35 2) От поста ЭЦ до переезда прокладываются специальные провода (И1, ОИ1) 3) Для случая, когда для боковых путей L-соответствует I варианту, а для главного пути L-II варианту, контакты ЧОСП шунтируются фронтовыми контактами реле Ч2БП. Реле Ч2БП показано на странице 43
1Н, 2Н, ИП, НИП	ИП, НИП, ЧКПИ ЛП1, ЧКПИ ЛМ1, ЧЛ1	1) Включение реле ЧКПИ см. случай III страницы 46 2) От поста ЭЦ до переезда прокладываются специальные провода (И1, ОИ1)

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

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

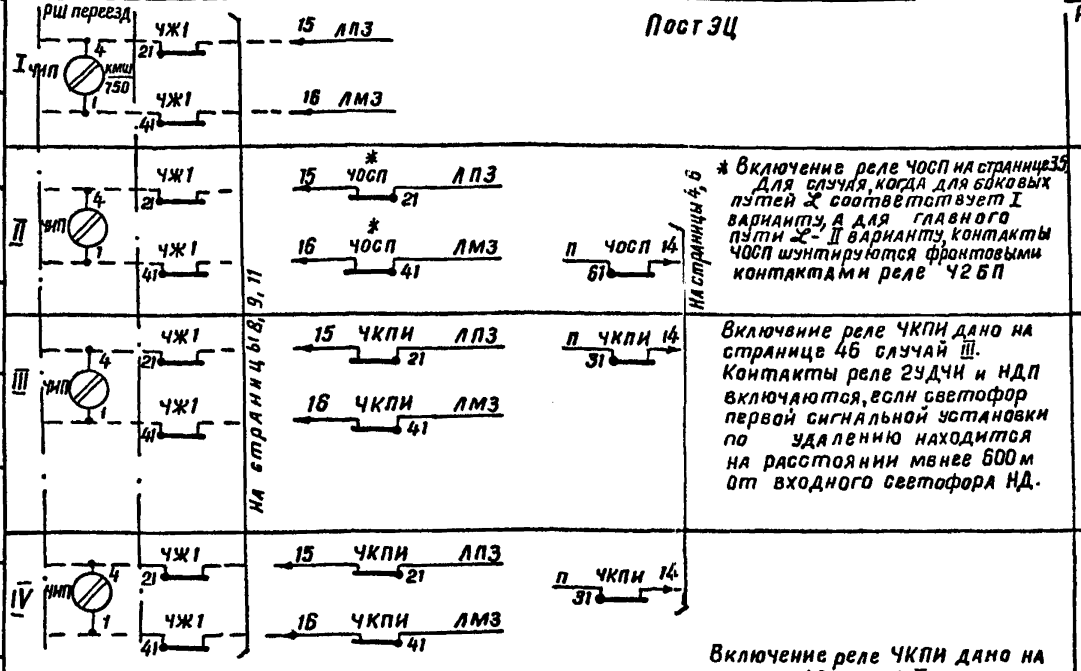
1978 г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Увязки с переездной сигнализацией на перегоне автоблокировка постоянного тока. Переезд на втором участке удаления	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом V	Лист 27
				1121/5	42

При случаях II, III и IV переезд оборудуется переездной сигнализацией с электрическими шлагбаумами.



Двухпутная кодовая автоблокировка переменного тока

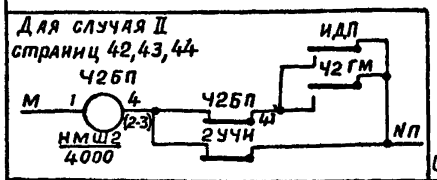
Пост ЭЦ



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

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

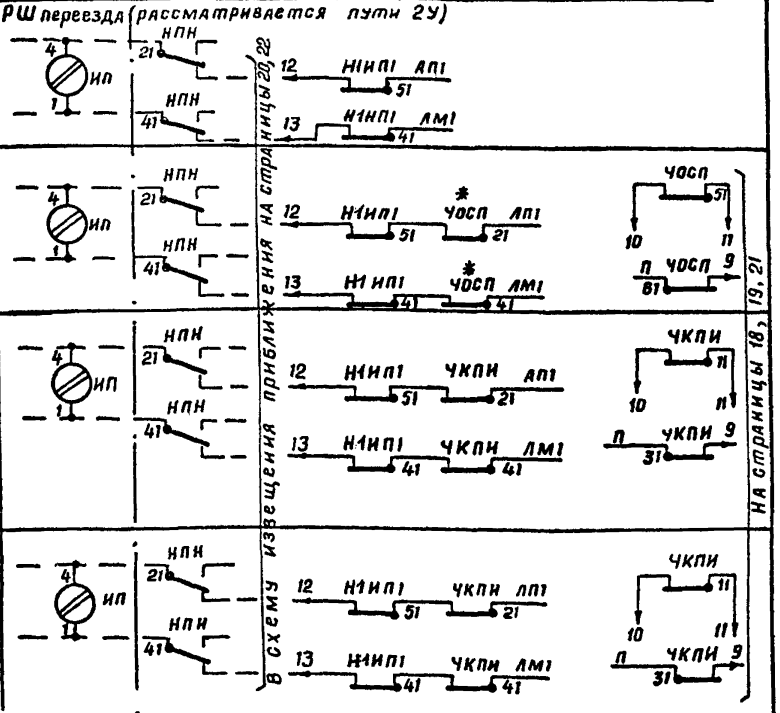
Включение реле ЧКПИ дано на странице 46 случай IV. Контакты реле 2УДЧИ и НДП включаются, если светофор первой сигнальной установки по удалению находится на расстоянии менее 600 м от входного светофора НД



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

Однопутная кодовая автоблокировка переменного тока

РШ переезда (рассматривается путь 2У)



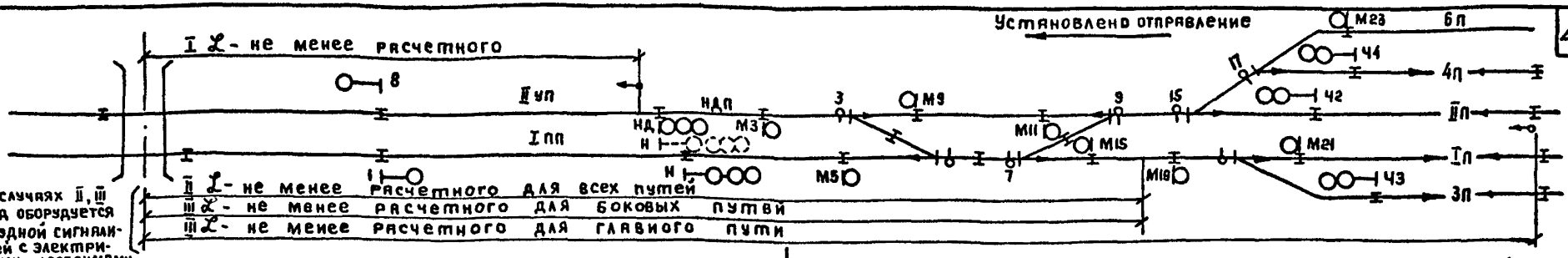
Составлено на основании: ПС-1-50-74; ПСБ; АБ-1-50-74, АБ-15

1978 г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Увязки с переездной сигнализацией на перегоне. Автоблокировка переменного тока. Переезд на первом участке удаления	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом V	Лист 28

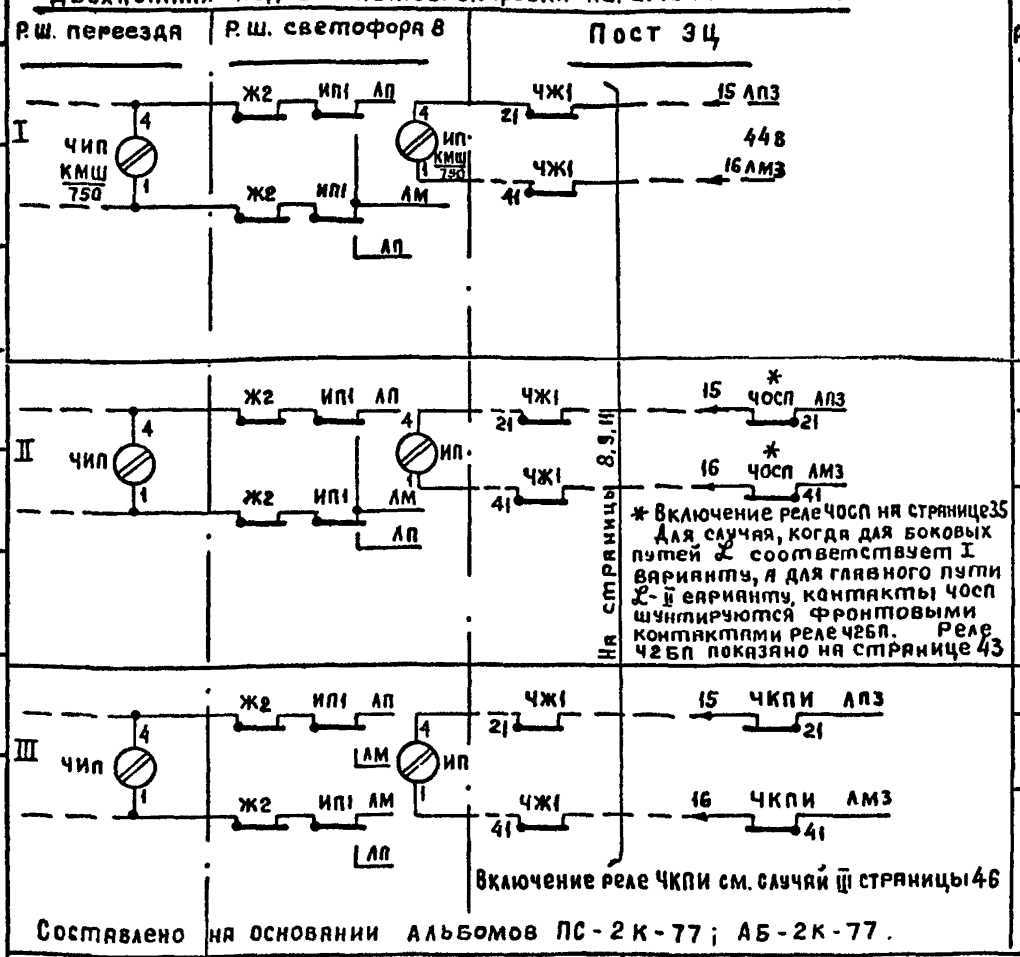
Гипротрансигналсвязь Ленинград

Гл. инж. пр. Дмитриев | Нач. отд. Фирсуков | Ил. спец. отд. Васильев | Авторлад. Крупицкий | Проверил Сынгин | Проектир. Сынгин | Сличил Винтайкина

1121/5 43



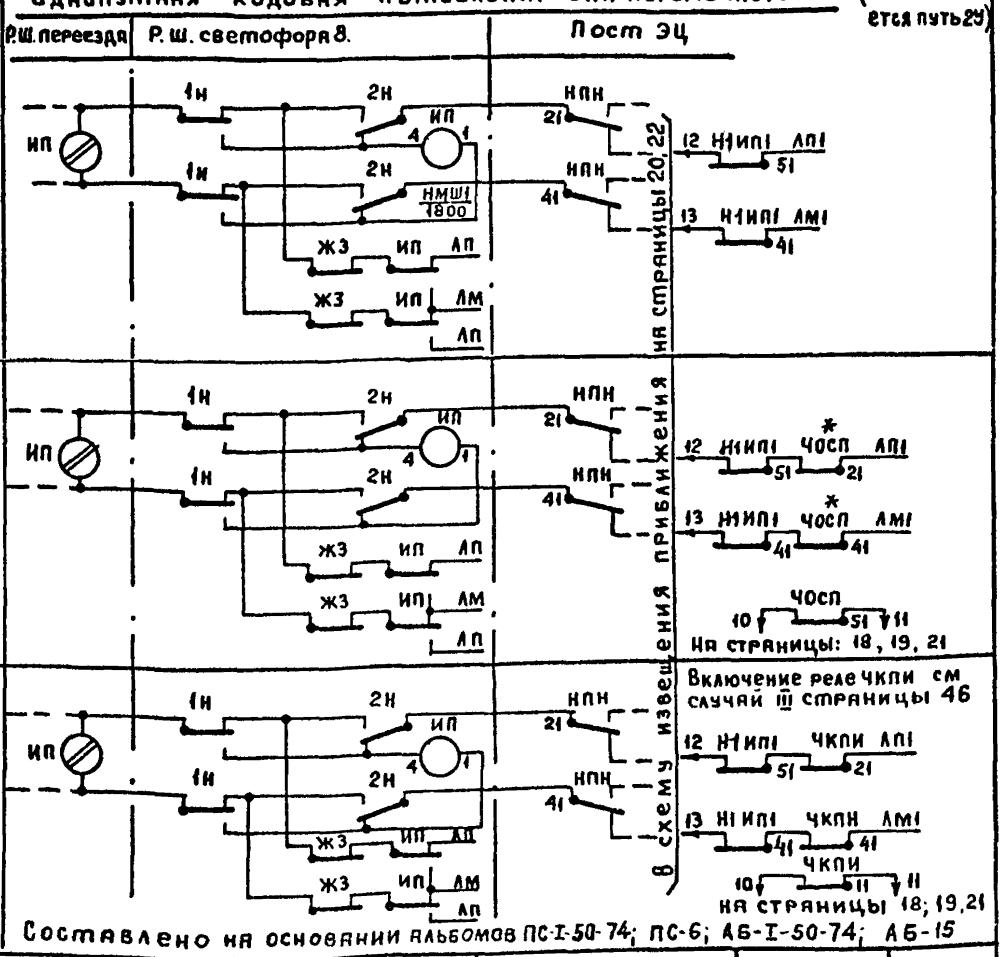
Двухпутная кодовая автоблокировка переменного тока



* Включение реле ЧОСП на странице 35 Для случая, когда для боковых путей ℒ соответствует I варианту, а для главного пути ℒ - II варианту, контакты ЧОСП шунтируются фронтовыми контактами реле Ч2БП. Реле Ч2БП показано на странице 43

Включение реле ЧКПИ см. случай III страницы 46

Однопутная кодовая автоблокировка переменного тока (рассматривается путь 2Ч)

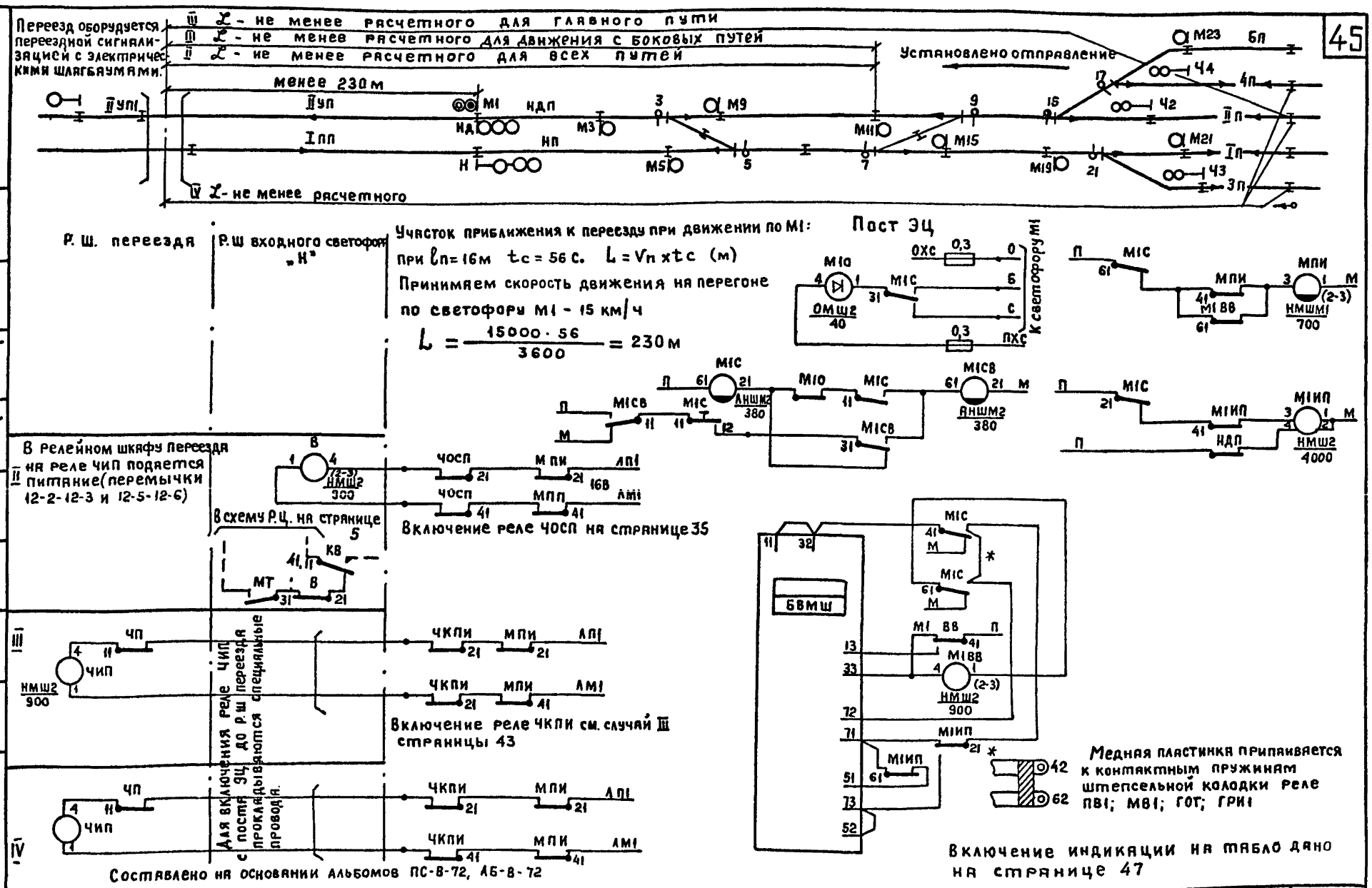


Составлено на основании альбомов ПС-2К-77; АБ-2К-77.

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

Гипротранссигналсвязь Ленинград	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 / 1121/5
					Лист 29 / 44

Гл. инж. пр. Дмитриев; Нач. отд. Фурков; Гл. спец. отд. Вильев; Руководитель Крупицкий; Проверил Силина; Проектир Силина; Сличил

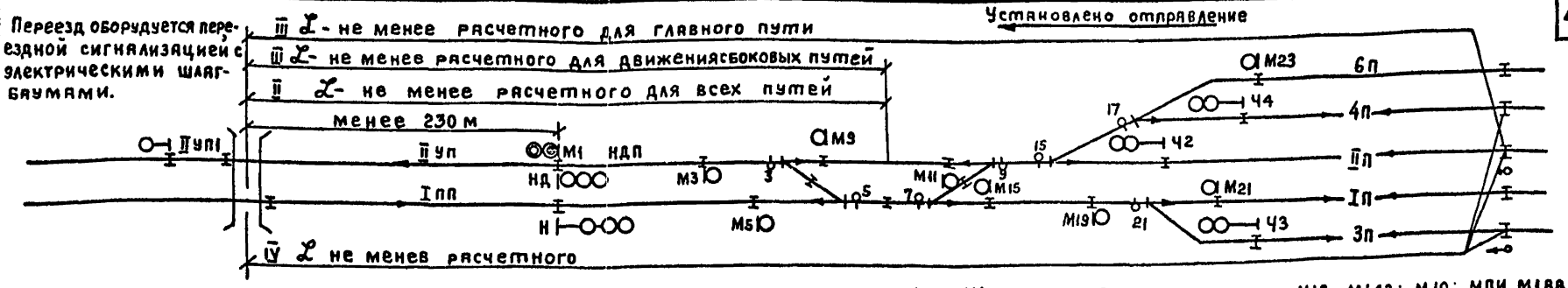


1978г	Схемы маршрутной релейной централизации	Увязки с переездной сигнализацией на перегоне. Двухпутная автоблокировка постоянного тока. Переезд на первом участке удаления, находящийся от входного светофора на расстоянии менее 230м.	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом V	Лист 30
				1121/5	45

Гипротрансигналсвязь Ленинград

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

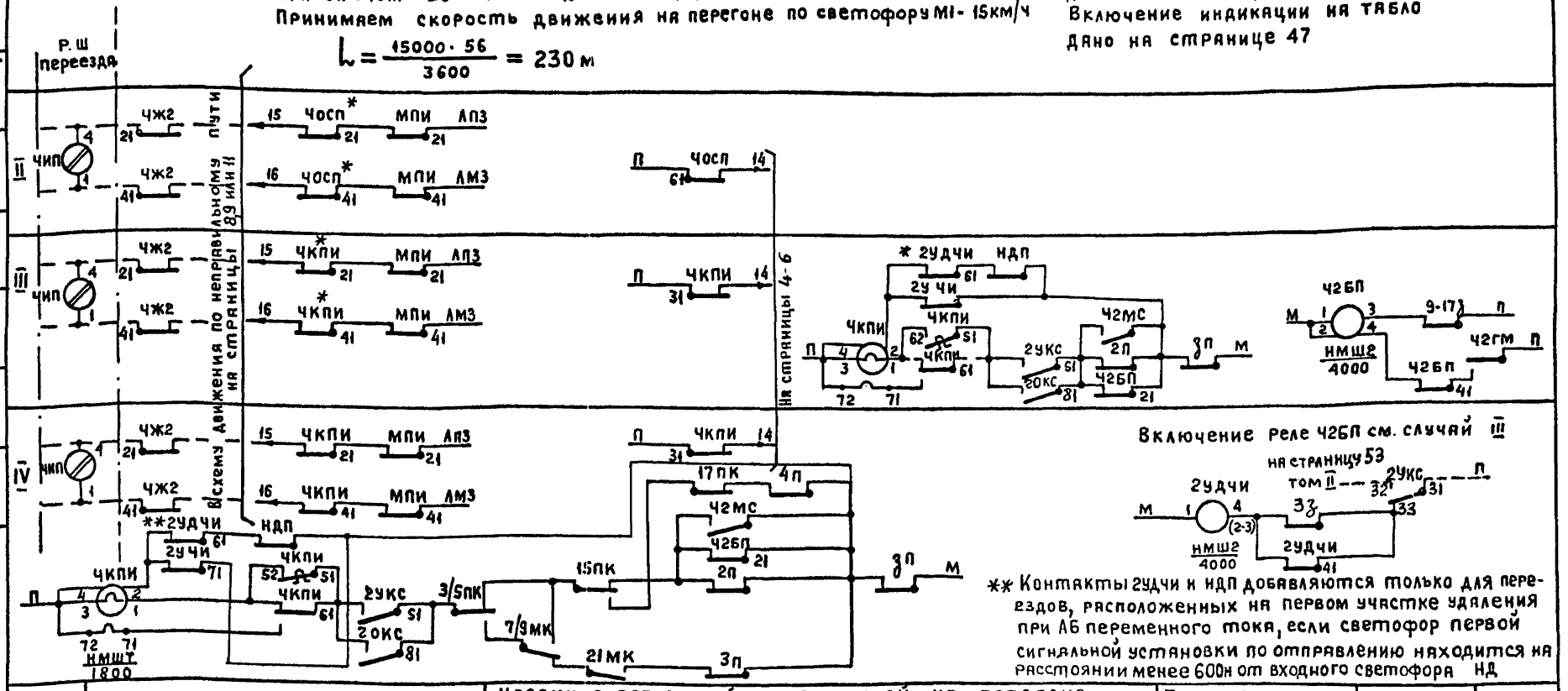
Переезд оборудуется переездной сигнализацией с электрическими шлагбаумами.



Участок приближения к переезду при движении по светофору М1:
При $l_п = 16$ м $t_c = 56$ с $L = V_п \cdot t_c$ (м)
Принимаем скорость движения на перегоне по светофору М1 - 15 км/ч

$$L = \frac{15000 \cdot 56}{3600} = 230 \text{ м}$$

Включение реле М1С, М1СВ; М10; МПИ, М1ВВ дано на странице 45
Включение индикации на табло дано на странице 47



** Контакты 2удчи и НДП добавляются только для переездов, расположенных на первом участке удаления при АБ переменного тока, если светофор первой сигнальной установки по отправлению находится на расстоянии менее 600н от входного светофора НД

1978г	Схемы маршрутной релейной централизации	Увязки с переездной сигнализацией на перегоне двухпутная автоблокировка переменного тока. Переезд на первом участке удаления, находящийся от входного светофора на расстоянии менее 230 м	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом V	Лист 31
				1121/5	4Б

Гипротрансигналсвязь Ленинград

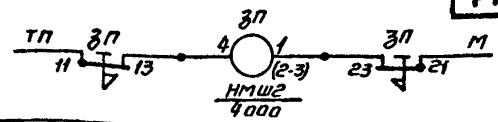
Гл.инж.пр	Нач.отд	Гл.спец.отд	Автор.разд	Проверил	Проектир	Сличил
Дмитриев	Шурков	Васильев	Крупицкий	Силина	Силина	

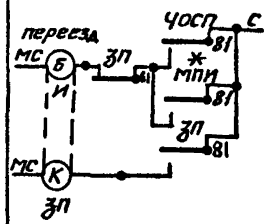
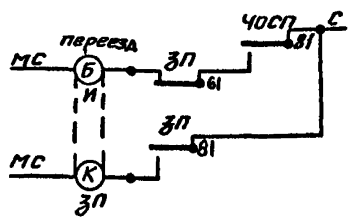
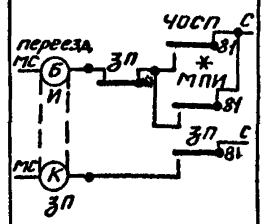
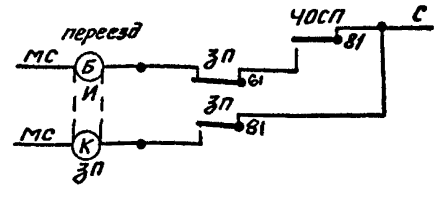
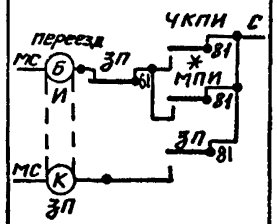
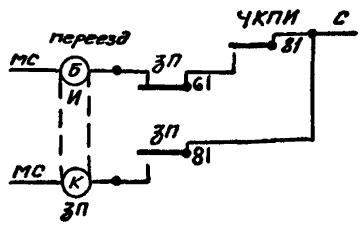
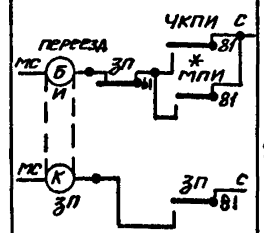
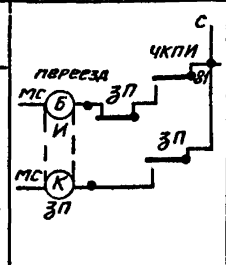
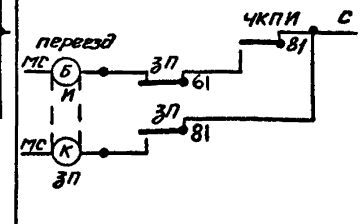
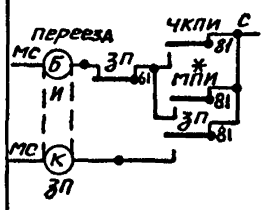
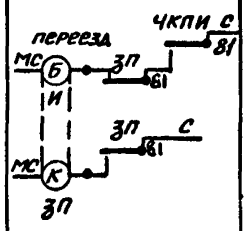
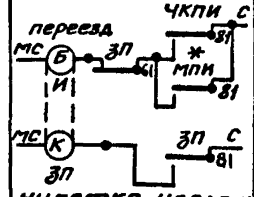
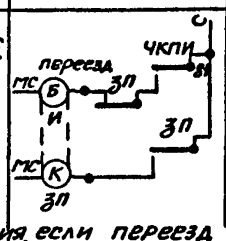
переезд К/Б И/ЗП

Переезд...

Закрытие

ЗП ⓕ КМДФ 1фт,1т



Вариант подачи извещения 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 НД

1978г	Схемы маршрутной релейной централизации	Увязки с переездной сигнализацией на перегоне Индикация	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом V	Лист 32
				1121/5	47

Гипротрансигналсвязь Ленинград

Гл. инж. пр. Амитриев | Нач. отд. Шурков | Гл. спец. отд. Васильев | Автор разд. Крупицкий | Проверил Силина | Проектир Силина | Сличил

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В разделе даны схемы увязки электрической централизации с системами автоблокировки по типовым решениям: АБ-I-П-76, АБ-I-50-74, АБ-I5, 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-I8 инв.№ 9II, I973 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-I6, 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 I5 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 (КСП) 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 дву-стороннее 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 I4664-67-00 банановых дужек.

Гнезда II-I2, 3I-32, панели используются для хранения банановых дужек и в схемах не задействованы.

При организации двустороннего движения по пути IП, дужка из гнезд II-I2 устанавливается в гнезда 5I-52 и после окончания регулировки схемы смены направления дужка из гнезд 2I-22 устанавливается в гнезда 6I-62.

При организации двустороннего движения по пути 2У, дужка из гнезд 3I-32 устанавливается в гнезда 7I-72 и после окончания регулировки схемы смены направления дужка из гнезд 4I-42 устанавливается в гнезда 8I-82

Гипротрансигналсвязь Ленинград

Гл.инж.ин-та	Гл.инж.пр.	Нач.отд.	Гл.спец.отд.	Автор разд.	Проверил	Составил	Сличил
Капутоненко	Дмитриев	Ощурков	Васильев	Крупицкий	Силина	Силина	

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

Установка дужек в гнезда 5I-52 или 7I-72 приводит к возбуждению реле ДIП или Д2У. 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 отправление 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 Д2УР 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 ДIПР и может привести к перекрытию светофора в маршруте отправления по пути 2У.

Фронтовой контакт реле ДIПР в цепь контрольно-секционных реле маршрутов отправления введен для исключения возможности ошибочной установки маршрутов на путь отправления 2У после организации двустороннего движения по пути приема III.

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

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 возбудится, т.к. реле смены направления для станции, установленный на примем будет без тока, и разомкнет цепь контрольно-секционных реле маршрутов отправления.

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 огней на предвходном светофоре.

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

На предвходном светофоре загорается зеленый огонь.

Если имеет место прием на боковой путь по стрелкам с пологими креотовинами 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 2УП 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 извести-теля 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 Ж1.

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 ЛI, ОЛI). 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 с 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 извести-тельные цепи. Извещение о занятии первого участка приближения подается ней-тральным реле (НИП). Извещение о занятии второго и третьего участков приближения подается поляризованным реле (НИП2-3), 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 предусмотрена полярная линейная цепь.

При свободности первого, второго и занятом третьем блок-участке удаления линейное реле (ЧД) 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 осуществляется реле "Ж". Резе "З" не устанавливается.

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 ЧЛ 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 ЧЛ и НИП2-3 не обесточивались, реле ЧЛИ, Н2ИП, Н3ИП взяты медленнодействующими.

Реле ЧОВДС (НОВДС) 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 с двухпутной автоблокировкой
постоянного тока
(лист I2)

Для решения комплекса вопрооов увязки с двухпутной автоблокировкой постоянного тока необходимо пользоваться страницами 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 "зелений 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 схемой предусматривается включение реле ОИ, транслирующего коды первого участка удаления.

Реле ОИ подключается к рельсовой цепи при выходе поезда в установленном маршруте отправления за выходной светофор, что осуществляется реле КВ типа ТШ-2000В (см. страницу I3).

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 I4). Реле ДКВ возбуждается при вступлении поезда на рельсовую цепь 2УП, за счет наложения шунта контактами путевого реле на провода ЛI, ОЛI в первой сигнальной точке по удалению.

С возбуждением реле ДКВ в релейном шкафу входного светофора ничинает работать в имцульсном режиме трансмиттерное реле КВ в зависимости от показаний светофора НД.

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

Кодирсвание рельсовой цепи IIШ при приеме на станцию осуществляется при вступлении поезда на эту рельсовую цепь в зависимости от показаний входного светофора Н.

В маршрутах отправления со станции по пути IIШ при организации дву-стороннего движения по приемному пути, кодирование осуществляется из шкафа предвходного светофора при выходе поезда на рельсовую цепь IIШ 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 Ш, ИИ рельсовой цепи IIШ, 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.

Кильность кабеля питающего и релейного концов, расчетные токи, потребляемые путевым выпрямителем ВАК-I4Б и рельсовыми цепями от аккумуляторов АБН-72 спределяется согласно таблиц РЦ-00-07.

Однопутная автоблокировка
Смена направления
(лист I8)

Схема смены направления является типсвой. Утверждена письмом Главного управления сигнализации и связи от 30/IУ-70 г. № 200--ЦШТех-I6 и выполнена в соответствии с указаниями № I247/657 от октября I970 г. и I247/690 октября I97I г.

На станции, установленной на прием (страница I7) в цепь контроля перегона включено реле контроля перегона НКП, которое нормально находится под током.

При открытии выходного сигнала на станции установленной на отправление, (страница I6) 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 воз можность смены направления движения на станции приема до полного освобождения перегона или отмены маршрута. Для защиты от кратковременной потери шунта под поездом, реле

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

На станции стоящей на отправление в цепь контроля перегона /К, ОК/ через фронтовой контакт реле НИ включена низкоомная обмотка первого реле занятости перегона ЧИЗП, которое контролирует свободность 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 занятоости перегона Ч2ЗП. Реле Ч2ЗП 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 ЧЗП, являющееся общим повторителем реле Ч1ЗП и Ч2ЗП.

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 СНУ.

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 нормальнно 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 свободности перегона /контакт НПКП/ 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 направлениями реле направления станции отоявшей на отправлении. Цепь реле контроля перегона на станции стоявшей на отправлении /Ч1ЗП/ обрывается контактом реле ЧСНП. На станции, стоящей на прием реле НКП обесточивается и выключает свой повторитель НВКП. Длительность посылки 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 НПКП, которое подключает станционное реле направления в цепь смены направления. Реле направления получает питание прямой полярности и перебрасывает свой поляризованный якорь, устанавливая отанцию на отправление. Реле НВ получает питание по второй обмотне через поляризованный контакт реле смены направления, а цепь контроля перегона /реле Н1ЗП/получает питание

через фронтовые контакты реле НСНП.

Реле НСНП фиксирует установленное направление по отправлению через поляризованный контакт при прямой полярности 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-жезлу" /§ 352 инструкции по движению поездов и маневровой работе/.

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

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 производитоя одновременным нажатием нормально запломбированных 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. Контактами реле ЧОВ к линии через тыловой контакт НПЗП подключаетоя реле вспомогательной смены направления /НВСН/.

За счет электромагнитной энергии, накопленной обмотками реле направления перегонных сигкальных установок, при возбуждении реле ЧОВ от кнопки вспомогательного режима и замыкании фронтовых контактов 4I-42, 6I-62 может нратковременно возбудиться НВСН, что приведет к смене каправления движения без необходимой проверки нажатия иноnки ЧПВ на станции отравления.

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

Реле НПЗП по обмотке IIOO Ом выполняет дополнительные функции обратного повторителя реле ЧОВ.

При установленном направлении на отправление реле НПЗП по обмотке IOO Ом по-прежнему осуществляет контроль заняпюсти перегона при отсутствии установленного маршрута и закрытом выходном светофоре.

Обмотка IIOO Ом при этом отключена тыловым контактом реле НСН.

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

Возбудившись реле НВСН замкнет цепи возбуждения реле НВКП, НПКП и НВ подготовляя 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, ЛПЗ.

Для нонтроля состояния перегона и смены направления на

табло устанавливаются пять контрольных лампочек ЧО, НП, НКП, НПУ и Н2ПУ.

Контрольные лампочки загораются:

ЧО – когда станция установлена на отправление зеленым огнем:

НП – когда станция установлена на прием желтым огнем;

НКП – при свободности перегона белым огнем;
при занятии перегона красным огнем;

НПУ – при свободном 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;

Н2ПУ – при свободном 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 с однопутной автоблокировкой 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 извещателя 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 НПИ нельзя. Это реле имеет значительное замедление (6-7 сек). благодаря включенному конденса[illegible]тельно, после вступления поезда на первый участок приближения он успеет пройти еще I50-200 м, пока наступит окончательное замыкание маршрута. Если в это время перекрыть входной сигнал, то поезд может выехать на разомкнутый маршрут [illegible].

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.

Увязка с однопутной автоблокировкой постоянного тока

(лист I9)

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

Окончательное замыкание маршрута осуществляется путевым реле ІНП.

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

Если же расстояние между входным сигналом и первой по удалению сигнальной точкой менее тормозного пути, то замыкание происходит от вступления на второй участок приближения Н2ИП.

Привод разъединитель высоковольтной линии автоблокировки

лист 20

Настоящими схемными решениями рекомендуется для дистанционного управления разъединителей ВСЛ применять при всех видах тяги электропривод УМП-П № К I78-0I-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-П обеспечивается при напряжении I80 В. Привод имеет улучшенные технические характеристики и обладает повышенной герметичностью.

Управление электроприводом осуществляется с пульта типа ПУУ-ІІБ. Пульт дает возможность управлять одним разъединителем. Пульты устанавливаются в аппаратном помещении поста ЭЦ на металлической конструкции (чертежи Э-I9, Э-20 типового проекта № I84 "Трансэлектропроекта" "Дистанционное управление разъединителями контактной сети"), укрепленной в I,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 ПІТ-І0. Внешние цепи подключаются к двум клеммникам со стороны задней стенки пульта.

Тумблер ВІ 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 составлена на основании типового проекта № I84 Трансэлектропроекта "Дистанционное управление разъединителями контактной сети" и чертежа Симферопольского ЭТЗ № АС 004.00.00 СХЭ. Схема управления моторным приводом трехпроводная.

Схема показана в положении "включено" и соответствует режиму дистанционного управления. В положении, показанном на странице 27 на пульте горит лампа ЛВ по цепи: ПХІП, клемма пульта 7, кл.пульта I, провод РІ;
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 Р2, клемма 2 пульта; 3-4 КП; ЛВ резистор RI.

клемма 3 пульта ОХ1.

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: ОХ1; кл.3 пульта; контакты переключателя В3 7-8; контакты 7-8 В2; контакт 1-2 кнопки КП; кл.пульта 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 пульта; контакт 1-2 В1, кл. 7 пульта,питание ПХ1П.

По окончании цикла отключения разъединителя переключатель В4 переключает контакты, чем рвется цепь питания электродвигателя и привод подготовлен для операции включения разъединителя. При отпускании 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 /1 вариант/. Четный разъединитель линии автоблокировки и четный разъединитель линии продольного энергоснабжения 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 "Д-Нева". Через контакты этих реле возбуждается по обмотке 41-62 вспомогательное реле НВРД/ЧВРД/ типа АО Ш 2-180/0,45, установленное на стативе свободного монтажа. Во время контроля положения привода через обмотку 21-82 этого реле проходит ток 105 мА, меньший чем ток отпадания реле.

Исполнение команд при телеуправлении обеспечивают реле ОАТ и ВАТ, установленные в пульте управления, которые встают под ток через замкнутые фронтовые контакты ВРД/ЧВРД . Контакты реле ВАТ или ОАТ подают питание на управляющий провод /Р2/ привода через замкнутые контакты 3-4 тумблера В2. Необходимая выдержка времени исполнительных 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 41-62 вспомогательного реле, что увеличивает его замедление, которое необходимо для удержания якоря реле до момента нарастания рабочего тока.

Для разъединителей линии продольного энергоснабжения 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 ОЗ, 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 перемычки 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 8 и R 4 /устанавливаются перемычки 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 качестве источника питания следует применять блок типа ППШ-3. /см. страницу 30/.

Расчет дополнительного сопротивления для конечной станции перегона /2х1,2 К для кабельных линий и 2х2,2 К для воздушных линий/ производился для наихудшего 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 ОДСН2, ОДСН1 объединяются на клеммах шкафа. Цепи ДСН без разреза на станции допускаются при общей длине кабеля /сумма двух плеч/ не свыше 3 км.

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

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

Убедившись по мигающей красной лампочке в трафарете "снижено" введении двойного снижения напряжения, ДСП нажимает кнопку снижения напряжения, исключая воздействие кодовой 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 КДСНI 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 КДСНI 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 КДСНI 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 увязки 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 согласия ДЦ.

На табло поездного диспетчера со станции контролируется:

I. Состояние приемо-отправочных путей.

2. Разрешающее показание всех входных светофоров и участков приближения к ним /для примыканий с полуавтоматической

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 секциии.

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

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

7. фактическое получение согласия 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-IO по горловинам, примыкающим к диспетчерскому кругу.

Для увязки о диспетчерской централизацией устанавливается типовой отатив тип "Д" чертеж 527.II.29 /см.альбом ТУ-I2 инв. № 755/.

Увязка с диспетчерским контролем системы "ЧДК"

Лист 23

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

I. Состояние приемо-отправочных путей, при этом контроль занятости пути осуществляется при вступлении поезда за входной светофор /фронтовой 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 /отанции ЭЦ/ контроль исправной работы перегонных устройств автоблокировки и переездной сигнадизации.

Передача контроля с перегона на промежуточную станцию производится по цепи двойного снижения напряжения за очет 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 пс проектированию И-56-72 I972 года "Типовые шкафы для аппаратуры частоткого диспетчерского контроля"/.

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

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

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

Для станций с тактовым генератором /см.страница 86 станция 2/ используется шкаф типа ШЧДК-П, но о подключением на месте отроительотва тактового генератора ГТ2-I6 /см.отра - ница 85/. 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 онятием перемычек между соответствующими клеммами /на страяице 86/ это перемычки между Н43-8 и Н42-7, Н43-6 и Н42-5/ отделяют приемники нечетной горловины от приемнинов четной.

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

От приемников контроль о сстоянии перегонных устройств подается к лампам табло дежурного по станции и на раопределитель для дальнейшей передачи диспетчеру на центральный поот. Для этого необходимо устансвить перемычки на клеммах икафа.

Для того, чтобы перемычки получились наиболее удобными /короткими/ рекомендуется: зная номер иага РДК / по путевому плану/, определить клемму шкафа. Например, I7- шаг контроль перегонной установки 0864 выводится на клемму Н23-I5. На противоположную клемму Н23-I6 подключен приемник ПК5 под монтажным № 43. Следовательно, этот приемник надо взять типа ПК5-I /I 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 отанции "Б".

Назначение кнопок: НФДП – кнопна 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 поездом
Горит красным огнем

ПНБ, ПНЗ – контрольные лампы предупредительного светофора.

ПНБ – горит белым мигающим огнем при перегорании ламп предупредительного светсфора

ПНЗ – горит зеленым огнем при открытом входном светофоре и желтом мигающем или зеленом огне на предупредительном светофоре

Звонок, привлекающий внимание дежурного, используется

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 предвходного светофора "ПН".

Все блокировочные зависимости в схеме полуавтоматической блокировки осуществляются линейными реле Л, реле получения отправления, реле отправления вспомогательными и противоповторными ОВ 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 расопарены, 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 ОВ и ОП в цепях дачи прибытия исключают короткое замыкание батареи при посылке в линию увязи сигнала отправления в момент прибытия на станцию встречного поезда. Метод выбора реле, расчет линейных цепей и питающих устройств см.РШБ-4 лист 7, 8.

Кроме линейных, также нормально возбуждены вспомогательные отправления реле ОВ и противоповторные 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:

НПП и ЧПО – указывает на занятость перегона. Зажигаются 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.

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 противоповторным ОВ и ОП, реле фактического прибытия ФП, повторителем сигнальных реле и др.

У реле ПО катушки распарены: одна из них: включенная в линию, рас-читана 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 электрической 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 от. "А" загорится белая лампочка ЧДС /дано согласие/; кроме того, контакты реле ЧДС включают в линейную цепь источник питания.

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

На станции ЭЦ линейное реле ЧЛ перебросит поляризованный якорь и притянет 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 выходных светофоров при переключении контакторами фидеров электропитания устройств электрической централизации предусмотрен медленнодействующий повторитель перегонного контрольно-секционного реле ЧОКСI.

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 фронтовые контакты ЧОКС подключится источник питания станции отправления последовательно с источником питания станции "А" /ЛмI, ЧПП, ЧПМ, ЛПI/.

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 обесточатся 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-I3 ЧОП, обмотки реле ЧЛ, контакт 7I-73 НПО, контакт 2I-23 ЧОП и второй линейный провод ОЧЛ, и, если к этому мо-

менту в линии окажется напряжение, что возможно при неисправностях /сообщение в проводах, не возбудится ЧПО/, то реле ЧЛ возбудится и своим контактом 81-83 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 возможноть дать блок-сигнал прибытия на станцию ЭЦ, для этого он должен нажать кнопку прибытия ЧДП.

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

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

На ст.ЭЦ, как только возбудится реле ЧЛ, включается звонок через контакты 21-22 и 121-123 ЧЛ и возбудится 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" обесточивается реле ЧДП.

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

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

При отправлении оо от."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 о соседней станции.

Работа реле прибытия при последовательном занятии поездом изолированных участков 1НП и НП срабатывает включающее реле фактического прибытия НФПВ, и, когда поезд целиком зайдет за входной светофор и вотанет на следующий изолированный участок /1СП/ возбудится реле фактического прибытия НФП.

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

В случае нарушения целостности рельсовых цепей реле НФП возбуждается от нажатия нормально запломбированной 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 псезда на табло устанавливается ключ-жезл с электрозащелкой /черт. 880-00-00 - изготовляется 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 противопсворнсго реле отправления /ЧОП/ независимо от того отправлен поезд на перегон или нет.

В схеме увязки электрической централизации с релейной полуавтоматической блокирсвкой, контакты ЧКЖХ в цепи ЧОКС и нонтакт ЧОКС в цепи защелки ключа-жезла ЧКЖХ несбходимы 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.

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 электричеокими шлагбаумами (случаи II, III, IУ страниц 4I–46). При этом запрещается осуществлять автоматическую работу шлагбаумов со стороны перегона.

Электрические охемы таких переездов составляются согласно типовым решениям по переездной сигнализации ПС-2-К-77, ПС-I-50-74 и ПС-6 при кодовой автоблокировке переменного тока; ПС-8-72, ПС-I-П-76 при автоблокировке постоянного тока с учетом включения реле ПВ ("В" в типовых решениях ПС-8-72) согласно альбому II страницы 66 данных типовых решений – фронтовые 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 автоматически 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 станции ближе 230 м, то въезд на перегон маневрового состава для протягивания осуществляется по опециально установленному маневровому светофору МI (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.

Автоблокировка переменного тока

На отраницах 43, 44 приведены четыре случая, при которых требуется взаимная увязка устройств электричеокой централизации о устройствами переездной оигнализации на участках с кодовой автоблокировкой переменного тока.

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

В третьем и четвертом случаях включаются реле КПИ (ЧКПИ), оощеотвляющие контроль оледования поезда по приемо-отправочным путям, входящим в учаоток приближения.

Реле КПИ устанавливается типа НМШТ для открытия переезда после ложного занятия рельоовой 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 возбудилоо, контакт быотродейотвующего реле КС шунтирован фронтовым контактом реле ОКС, которое имеет замедление, перекрывающее время возбуждения реле ЧИ.

В переездах, расположенных на первом участке удаления кодирование перегонной рельсовой цепи перед переездом с релейного конца используетоя для контроля ее проследования и откртия переезда.

Для включения кодирования установлено реле КОП. При занятости или повреждении рельсовой цепи за переездом и исправности участка 2УП посылка кодов на открытие переезда должна выключаться реле, оощеотвляющими контроль за приближением поезда к переезду.

В соответствии с этим в цепь реле КОП включаютоя контакты реле ОСП (ЧОСП), КПИ (ЧКПИ), цепь которых обрываетоя кнопкой в олучае, еоли оощеотвить отправление поезда по маршруту не представляется возможным.

Некоторые особенноети имеют переезды, расположенные на первом участке удаления, если светофор первой сигнальной установки по удалению находитоя на расстоянии менее 600 м от входного светофора НД. Расстояние 600 м определено для максимальной скорости движения по перегону равной I20 км/час втечение I8 с. ($\frac{I200 \cdot I8}{3600}$).

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

Так как реле ЧОСП (ЧКПИ) возбуждаетоя через фронтовой контакт иоключающего реле, а последнее возбудит-оя через 8-I8 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 возбудитьоя.

Для того, чтобы ликвидировать этот недостаток, фронтовой контакт иоключающего реле в цепи реле ЧОСП (см.страницу 35) или реле ЧКПИ (см.страницу 46) шунтируются пооледовательно включенными фронтовыми контактами дополнительного иоключающего реле и контактом путевого реле последнего станционного участка перед перегоном.

Дополнительное исключающее реле (2УДПИ) возбуждается о соблюдением тех же уоловий, что и основное реле, но без выдержки времени 8-I8 секунд.

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, извещитель 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 питание 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 устанавливаетоя дополнительное реле В, отключающее питание рельсовой цепи.

В III и IУ 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 обесточения 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 отранице 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 IУ 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).

gost.e-ecolog.ru