

ТИПОВЫЕ
ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
501-0-98

СХЕМЫ
МАРШРУТНОЙ РЕЛЕЙНОЙ
ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ

МРЦ-13
Альбом IV

ИНВ. N 1121/4

ТИПОВЫЕ
ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
501-0-98

СХЕМЫ МАРШРУТНОЙ РЕЛЕЙНОЙ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ
МРЦ-13

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I Маршрутный набор
Альбом II Установка и размыкание
маршрутов
Внутристанционные переезды
Альбом III Сигнализация

Альбом IV Двойное управление стрелками
Увязка с горочными устройствами
Альбом V Увязка с перегонами
Увязка с переездной
сигнализацией на перегоне
Альбом VI Блоки электрической
централизации

Альбом IV

З. Главный инженер института *В.Р. Дмитриев* Н.Г. Капитоненко

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




РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ

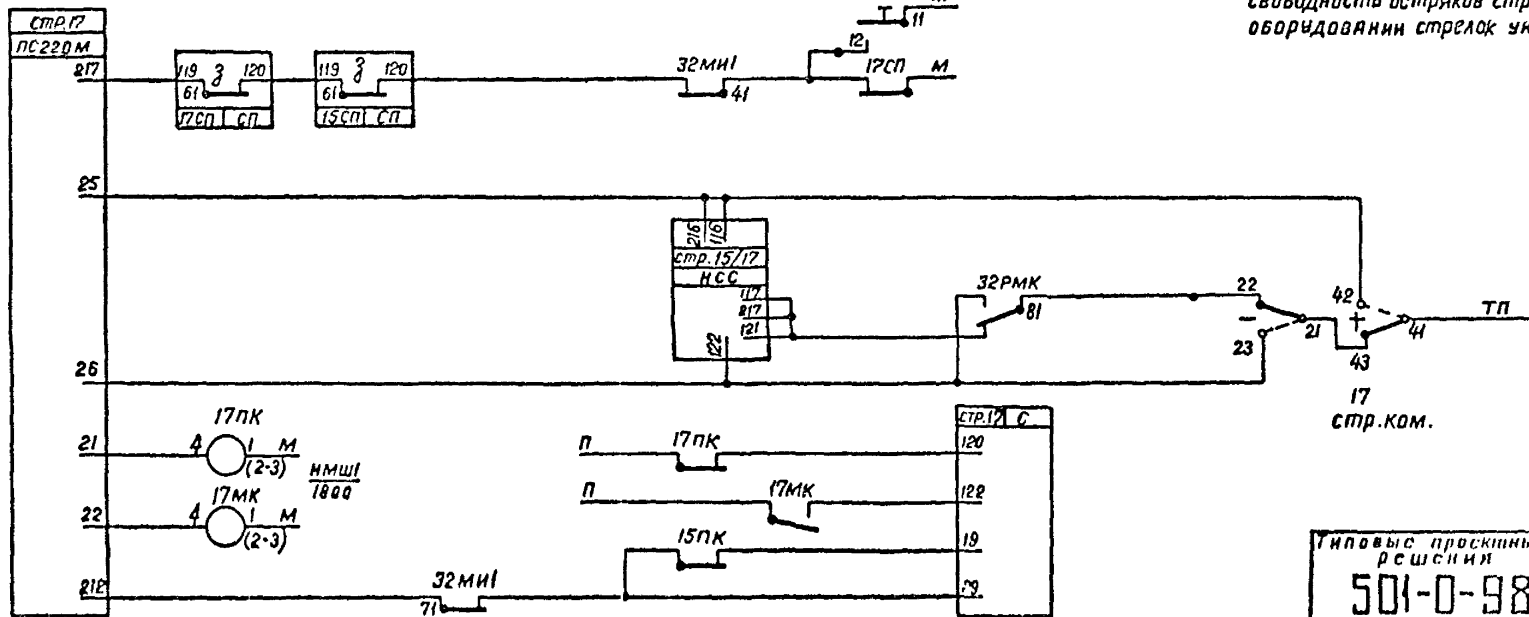
УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В
ДЕЙСТВИЕ МИНИСТЕРСТВОМ
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ СССР
с 30.07.1978 г.
ПРИКАЗ N ЦШТех12/18 от 18.01.1978

Наименование	Номер	
	Лист	Страница
Обложка	1	1
Титульный лист	2	2
Содержание	3	3
Двойное управление стрелками без исключения пути из местного управления при наличии устройств ограждения состава для технического осмотра на пути	4	4-12
Двойное управление стрелками с исключением пути из местного управления при наличии устройств ограждения состава для технического осмотра на пути	5	13-21
Ограждение составов на путях	6	22
Немаршрутизированные маневры по запертым стрелкам	7	23
<u>Увязка с горочными устройствами.</u>		
Централизуемые стрелки и светофоры	8	24
Элементы табло и манипулятора	9	25
Расположение блоков и кнопок на плане примерной станции	10	26
Контрольно-секционные реле	11	27-29

Наименование	Номер	
	Лист	Страница
Горочные вспомогательные реле, реле отказа от осаживания и реле указателей „НАЗАД“	12	30,31
Сигнальные реле выходных светофоров	13	32-34
Маневровые сигнальные реле	14	35
Реле ЗС, ЖС	15	36
Маршрутные и вспомогательные, контрольно-секционные реле	16	37-41
Реле размыкания и искусственного размыкания маршрутов	17	42-45
Реле угловых заслонов	18	46
Управление огнями светофоров	19	47-50
Маршрутные указатели	20	51-53
Увязка поста ЭЦ с горочным постом	21	54-55
Схема электрическая принципиальная блока управления световым указателем тип УИ	22	57
Пояснительная записка	23	58-71



-  снимается и
-  добавляется при выполнении схем местного управления стрелками с ограждением путей.
-  Контакт путевого реле, проверяющего свободу острых стрелок, включается при оборудовании стрелок укороченной изоляцией.



Типовые проектные решения

501-0-98

А Л Б Б О М

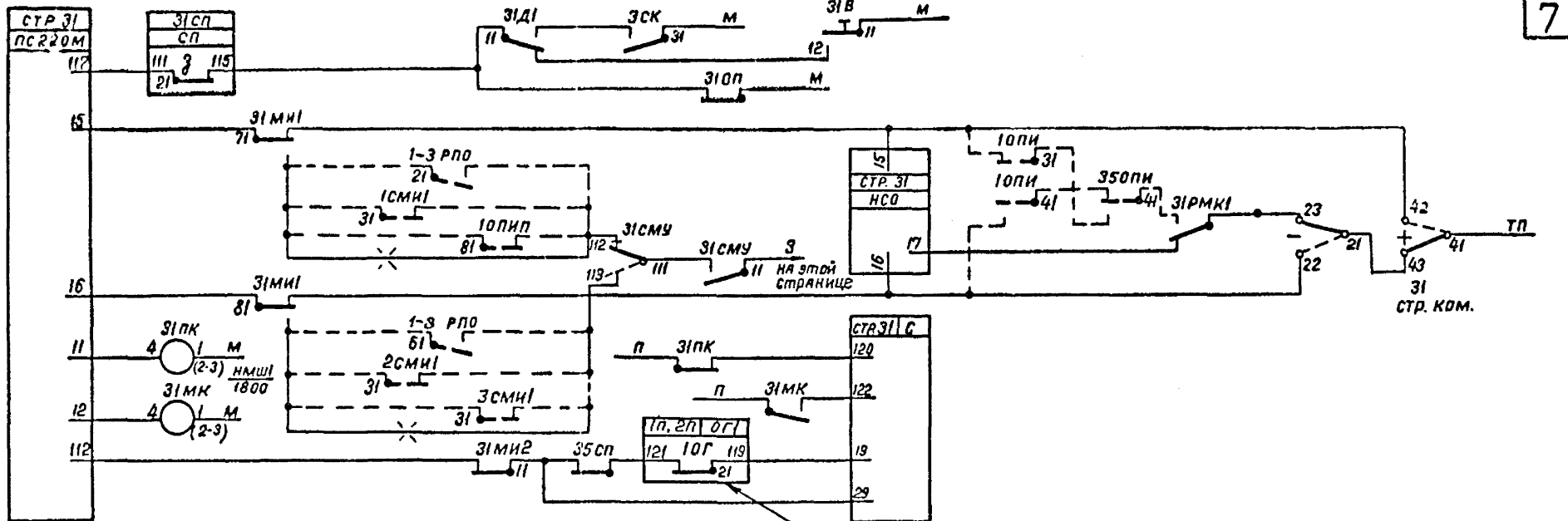
IV

Листі

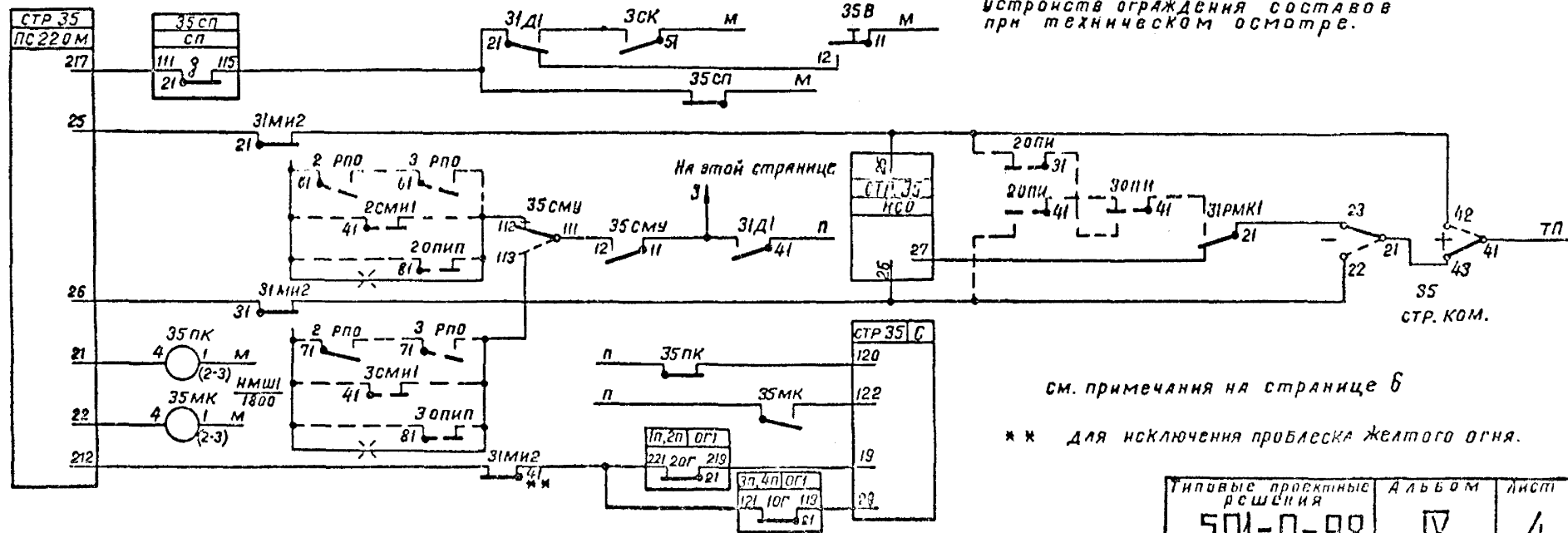
4

1121/4

6



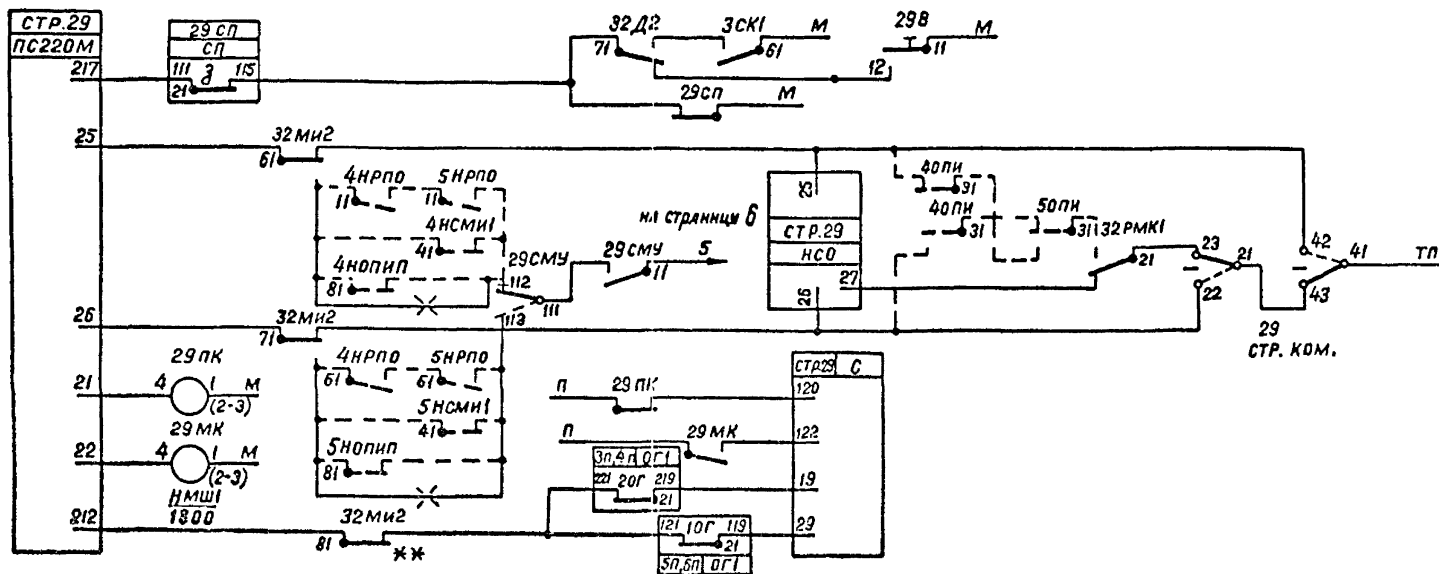
Контакты включаются при наличии устройств ограждения составов при техническом осмотре.



см. примечания на странице 6

** для исключения проблеска желтого огня.

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	IV	4



см. примечания на странице 6
 ** для исключения проблеска
 желтого огня.

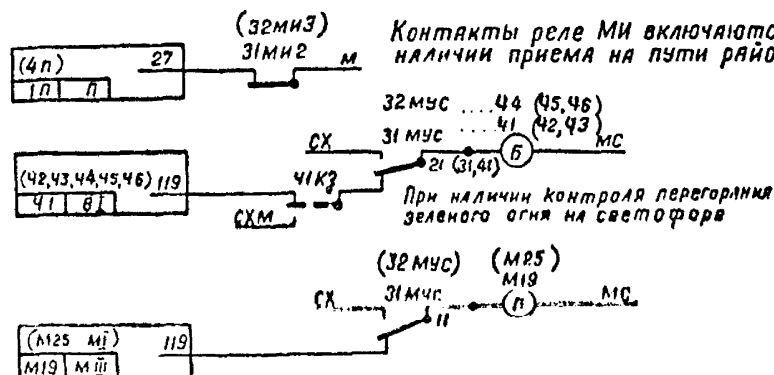
Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	IV	4
	1121/4	9

Пост 34



Медная пластинка припаявается к контактным пружинам штепсельной колодки реле З10Т, З20Т.

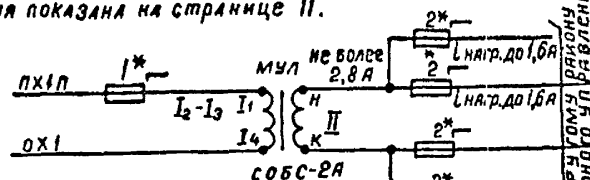
Реле 3288 включается аналогично.



Для постоянно горящих светофоров М17, М23, М27 контакт ЗІМУС не включать.

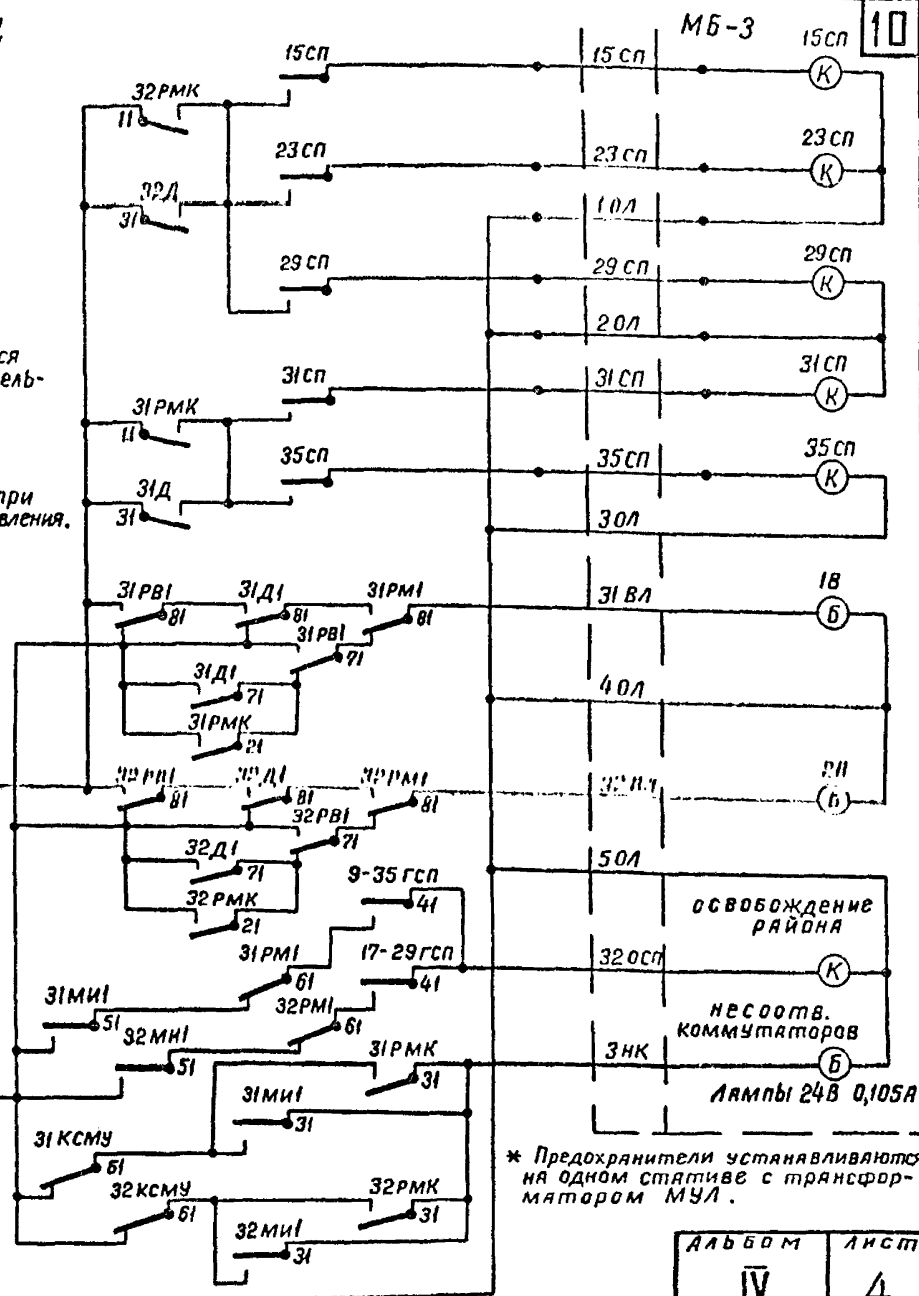
Включение сигнальных реле 41÷46, M17, M19, M23, M25, M27
охранных стрелок; индикация стрелочных секций;
исключение проблеска желтого огня на выходных светофорах -
показаны на странице 19.

Схема контроля стрелок на маневровом пульте для обоих вариантов местного управления показана на странице II.



Таблицу напряжений на вторичной обмотке трансформатора см. пояснительную записку.

Для длины кабеля от поста ЭЦ до маневровой вышки более 1100 м на маневровой вышке устанавливаются трансформаторы СТ-4 на каждую лампу. Обратный провод один

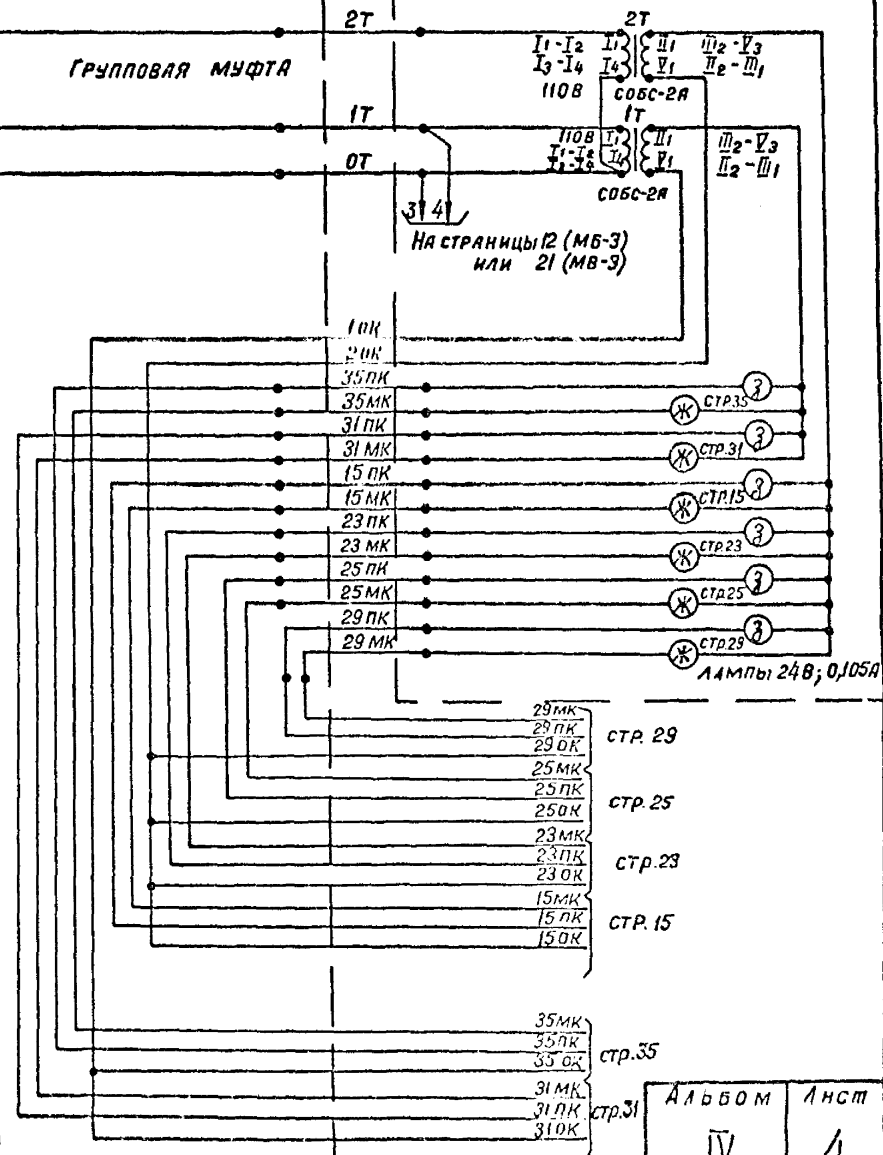
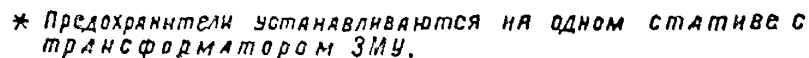


* Предохранители устанавливаются на одном стержне с трансформатором МУЛ.

Альбом	Лист
IV	4

Типовые проектные
решения
501-П-98

1121/4 10



Пост ЭЦ

МБ-3

Б 1В

Б 2В

12

Воспр. 1

Роспр. 2

КМДФ 1Ф

Б НК

К ПР

исключ. ком

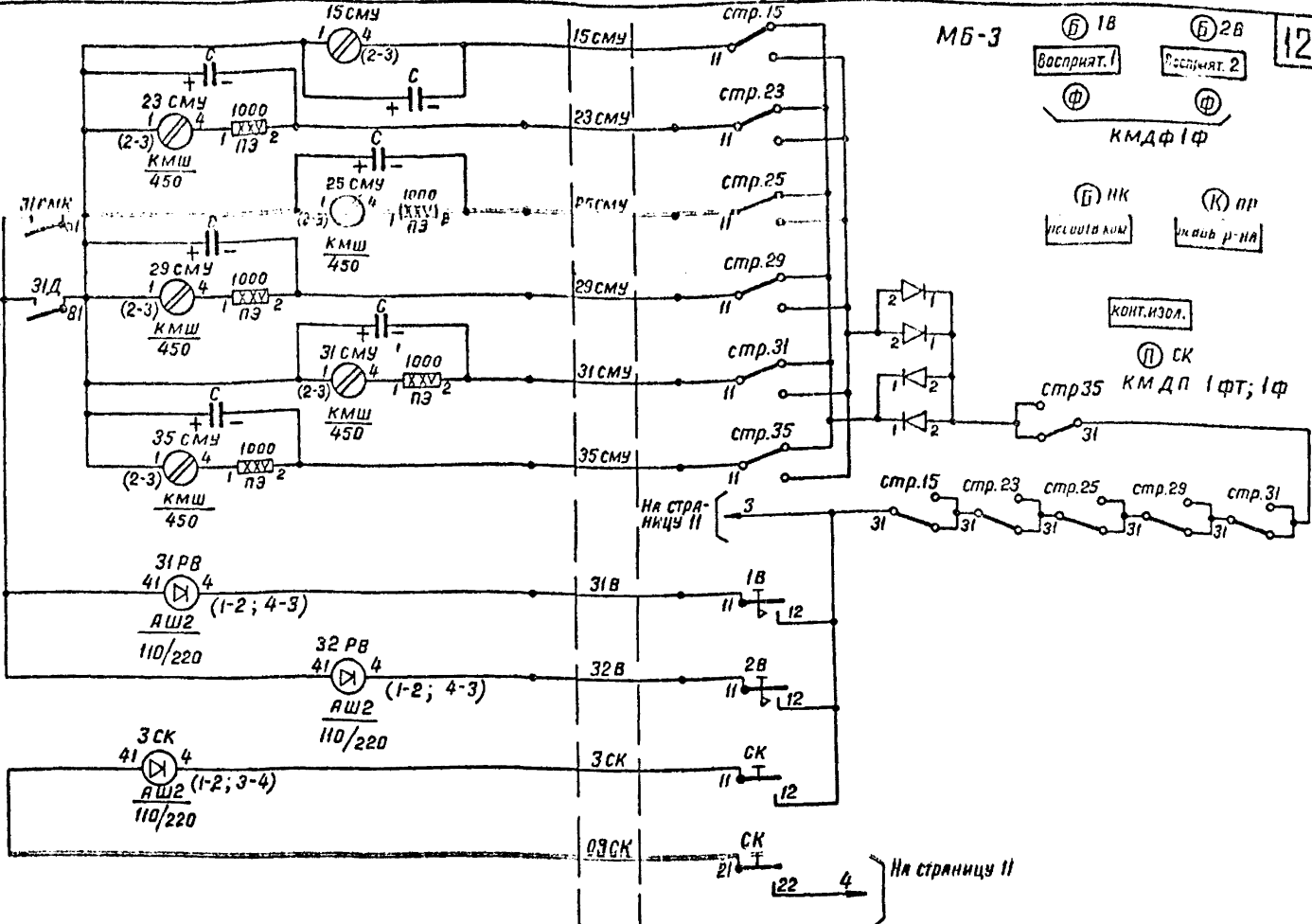
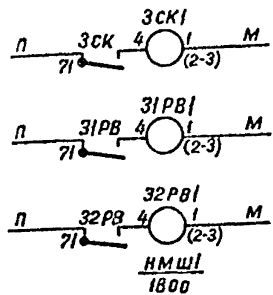
включ. р-на

КОНТ. ИЗОЛ.

П СК

КМДП 1ФТ; 1Ф

На страницу II
К трансформат.
МУТ



Стрелочные рукоятки по плану станции
коммутаторы двухпозиционные КМДС-2ФТ, 176-00-004

1. Конденсатор С-4мкф МБГП-2 2х2мкф U-400В

1977г.

Схемы маршрутной релейной
централизации

Двойное управление стрелками без исключения пути из
местного управления при наличии устройств
ограничения состава для технического осмотра
на пути.

Типовые проектные
решения
501-0-98

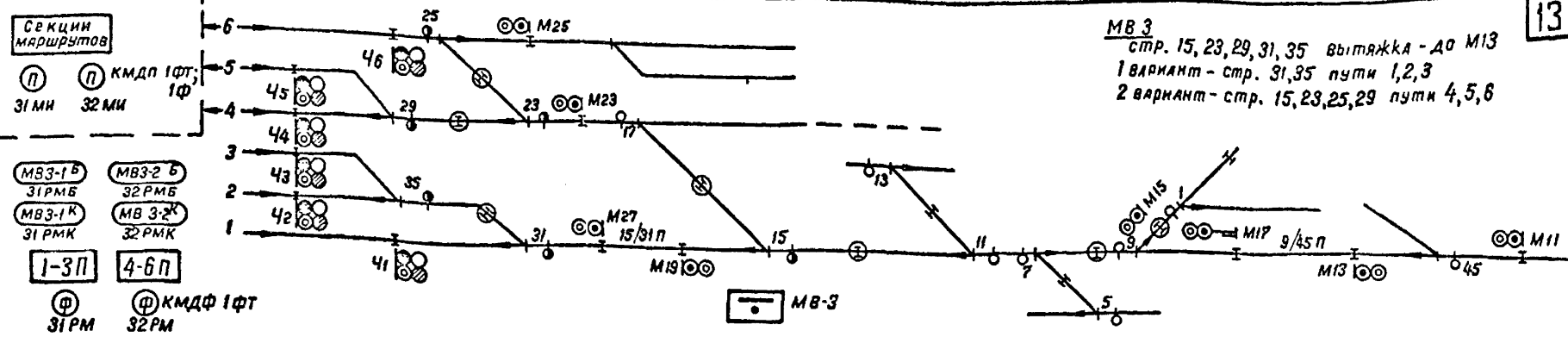
Альбом
IV

Лист
4

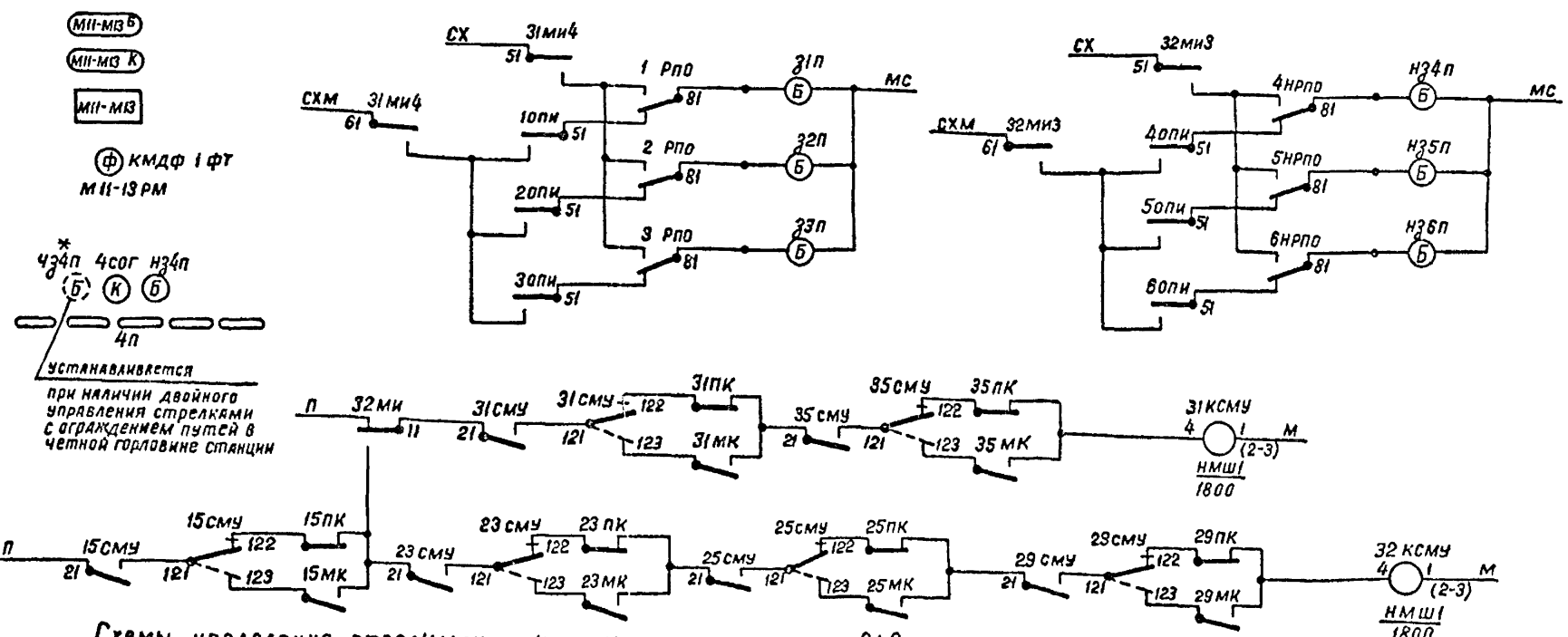
1121/4

12

Д.инж. пр.	Уч.з. степ.	Гл. спец. отд.	Материал	Проверка	Протокол	Сам. инж.
Дмитриев	Шушарков	Васильев	Кручинский	Силина	Маслов	Захаров
В. Дз.	Уш. инж.	Уш. инж.	Уш. инж.	Уш. инж.	М. инж.	В. инж.



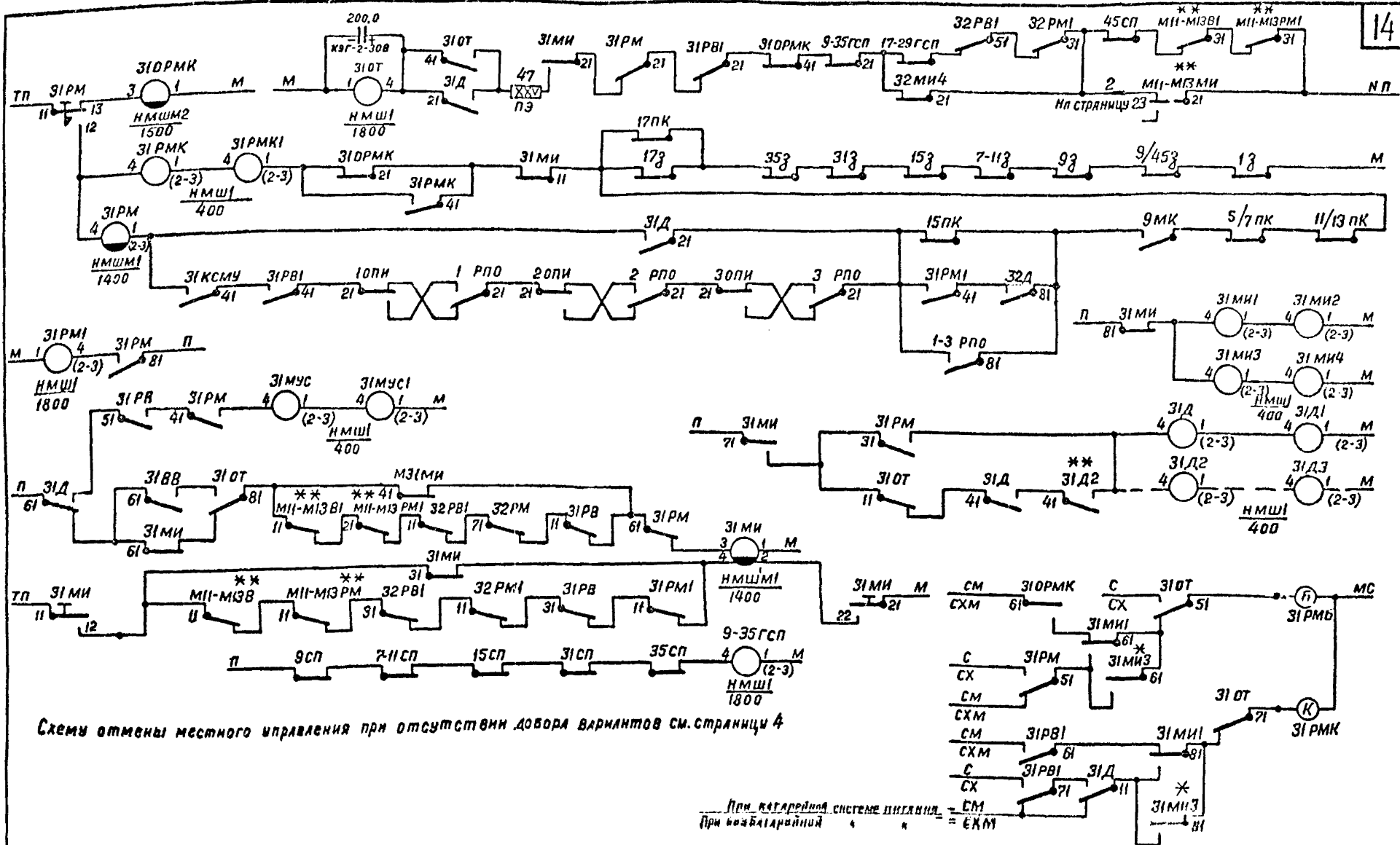
МВЗ
стр. 15, 23, 29, 31, 35 вытяжка - до М13
1 вариант - стр. 31, 35 пути 1, 2, 3
2 вариант - стр. 15, 23, 25, 29 пути 4, 5, 6



Схемы управления стрелками показаны на страницах 6÷9

* При наличии двойного управления стрелками с ограждением путей в четной и нечетной горловинах станции в номенклатуре реле РПО, СМН, ОПН добавляется индекс горловины станции - НРПО (ЧРПО); НСМН (ЧСМН), НОПН (ЧОПН).

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	IV	5
	1121/4	13



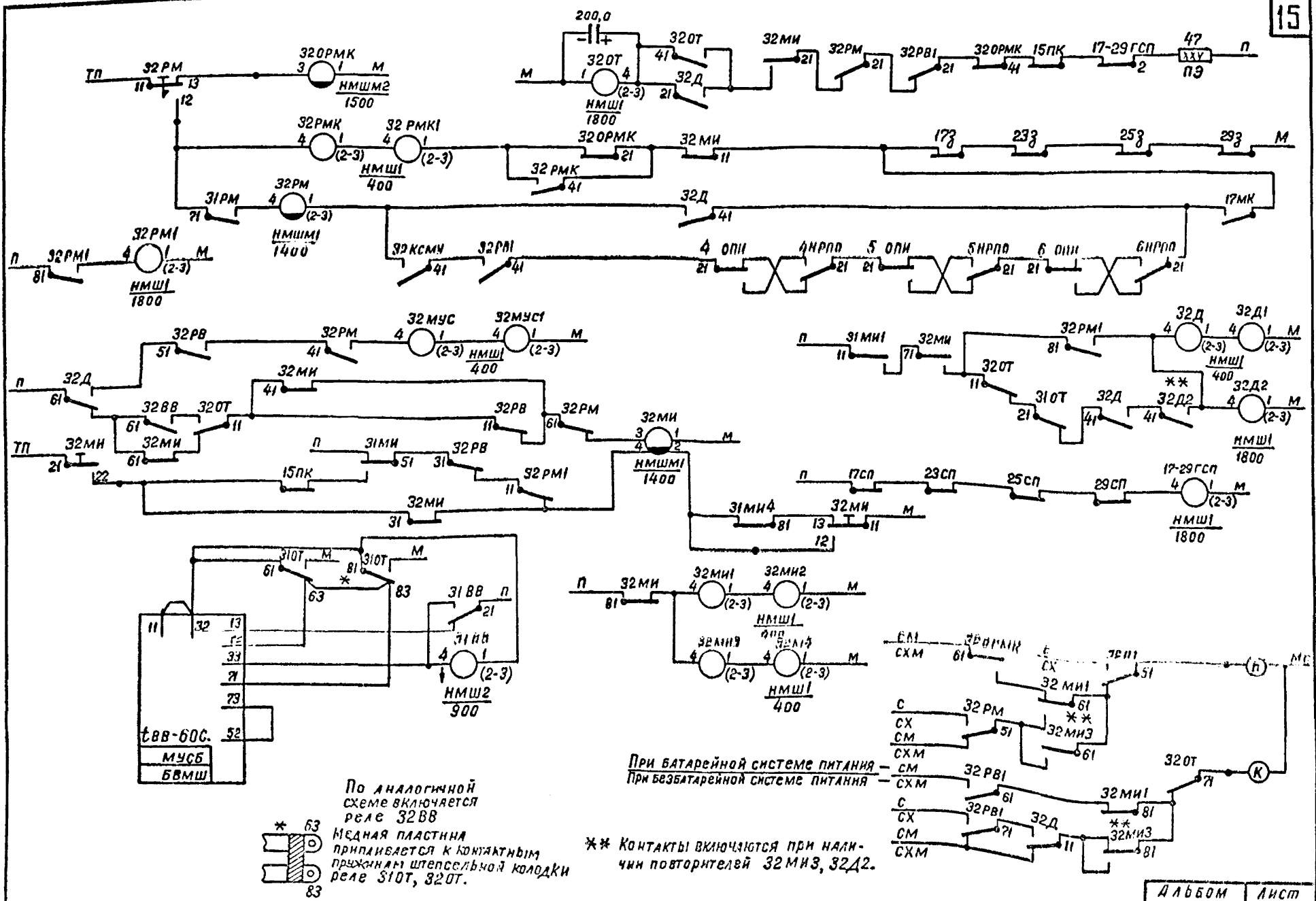
* Контакты включаются при наличии повторителей
31Д2, 31Д3, 31Д13, 31Д14.

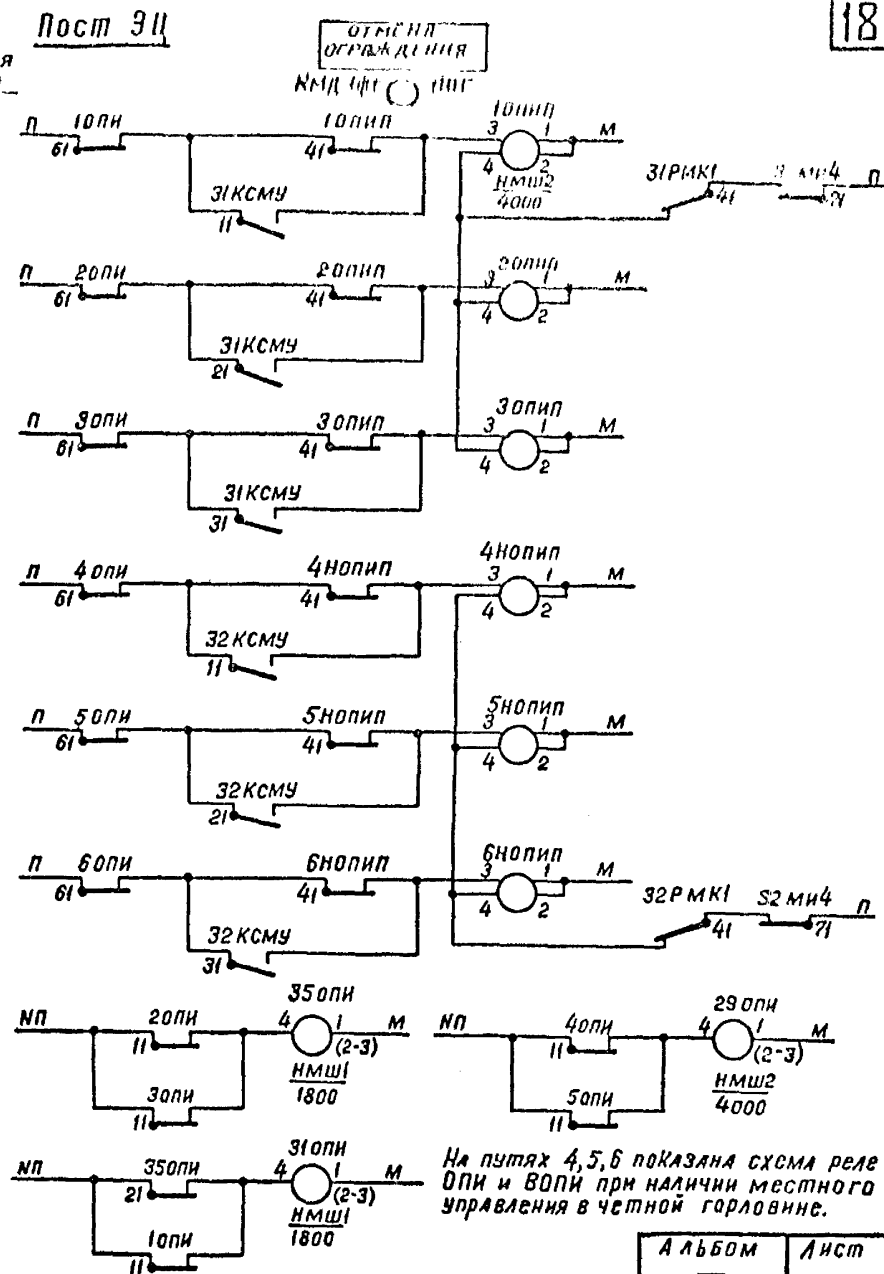
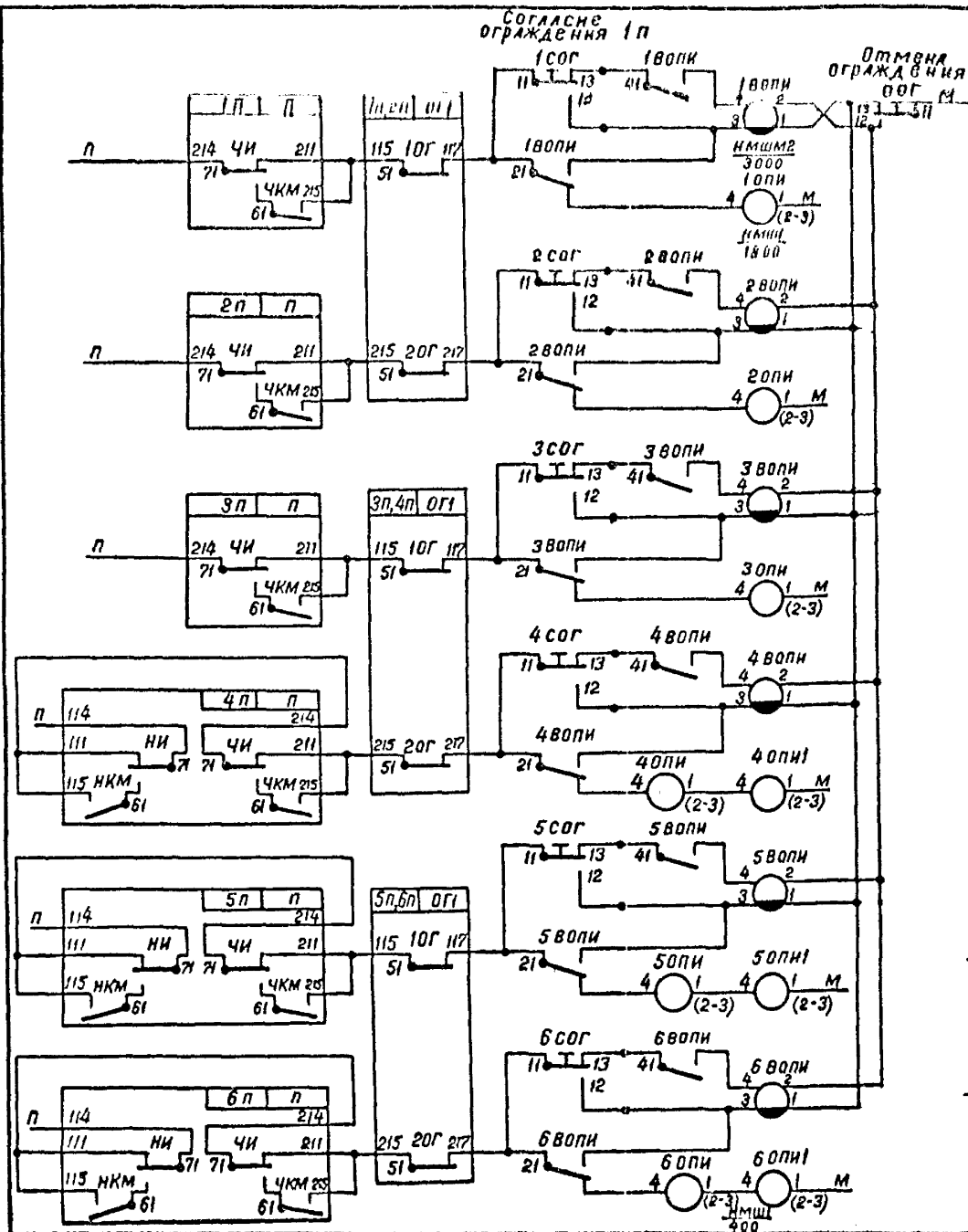
** Контакты включаются при наличии немаршрутизи-
рованных маневров, установленных для продления
вытяжки местного управления. Реле М11-М13В см.
на странице 21.

Альбом	Лист
IV	5

Типовые проектные
решения
501-0-98

1121/4 14





Альбом	Лист
IV	5

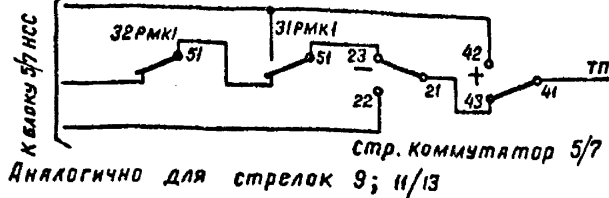
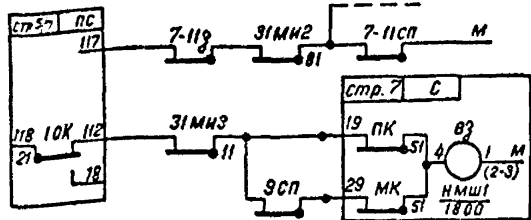
Типовые проектные

501-П-98

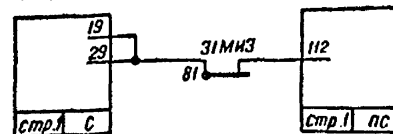
1121/4

18

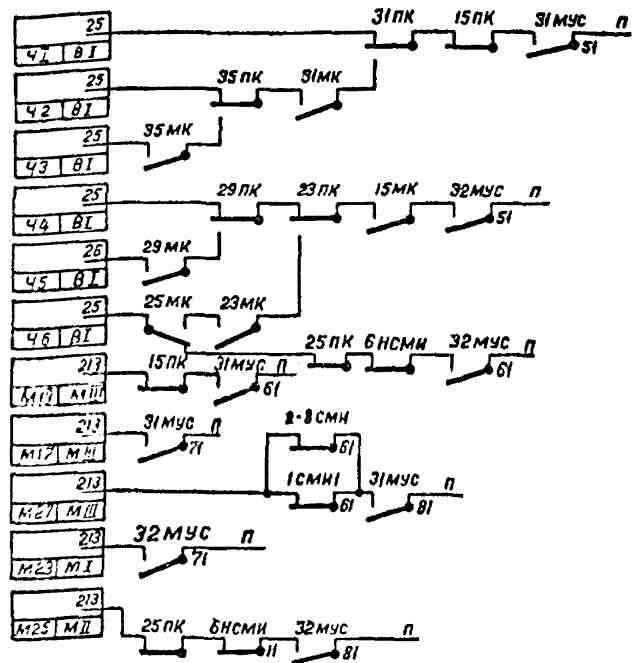
Включение охранных стрелок



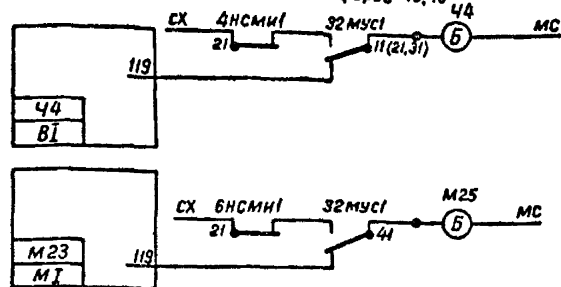
Исключение задания маршрута до светофора М15



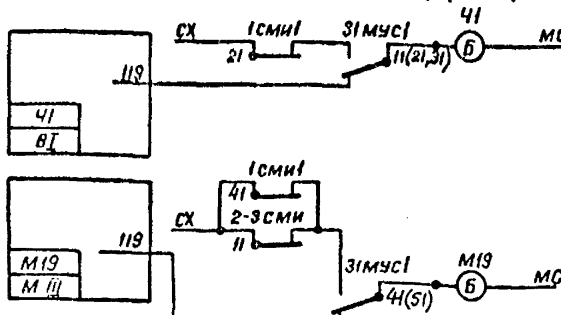
Включение сигнальных реле



Аналогично для светофоров 45, 46



Аналогично для светофора 42, 43



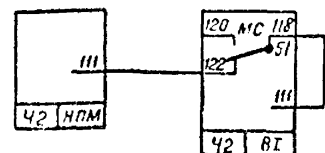
Аналогично для светофора М27

Для постоянно горящих светофоров контакт реле МУС и СМН не включать (М17, М23)

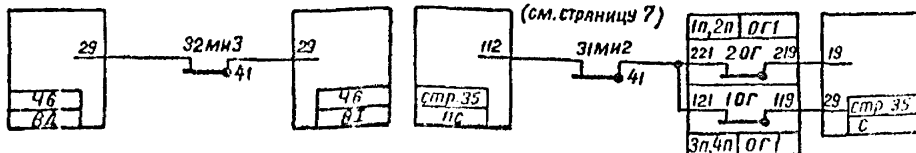
При наличии контактов реле "МС" в блоках В1, В2, В3

Исключение проблеска желтых огней на входных светофорах:

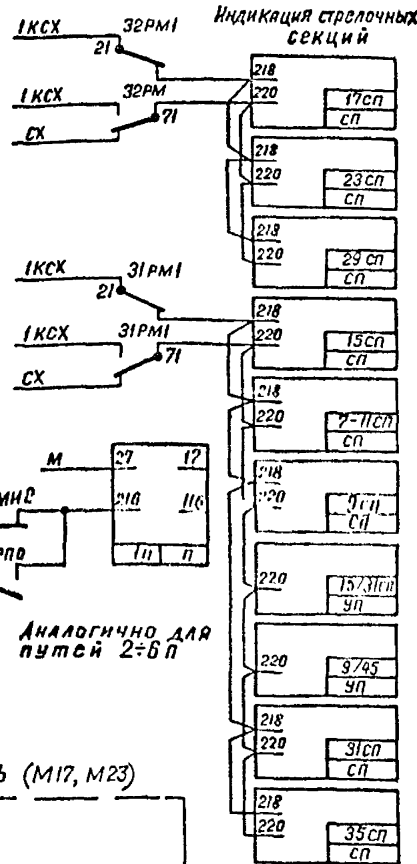
При отсутствии свободных контактов реле "МС" в блоках В1, В2, В3



Аналогично для светофоров 43-40



Аналогично для стрелки 29

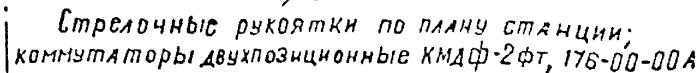


Аналогично для путей 2-6 П

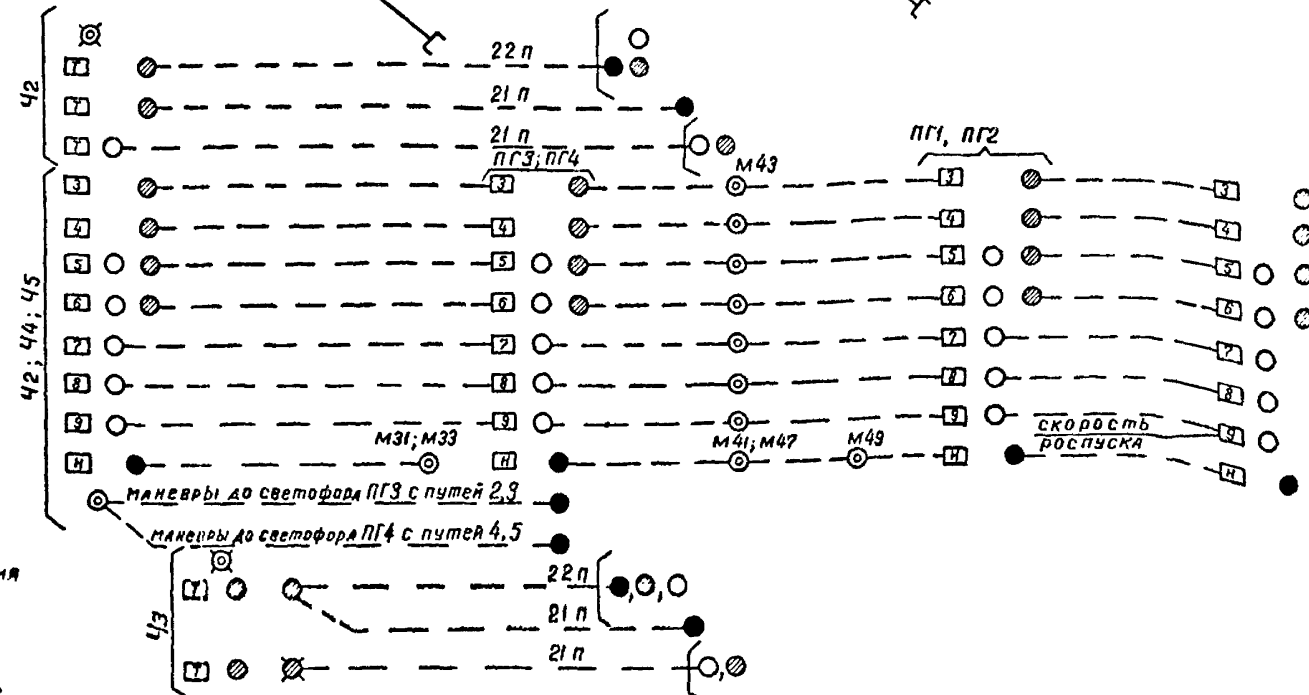


При длине кабеля от поста ЭЦ до МВЗ более 1100 м на маневровой вышке устанавливаются трансформаторы СТ4 на каждую лампу. Обратный провод один.

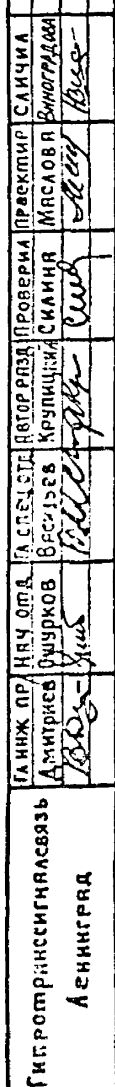
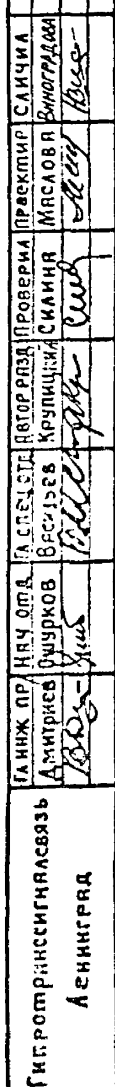
21







Сигналізація при розпуску по світлофорам 42, 44, 45 аналогічна.



Схемы маршрутной релейной централизации

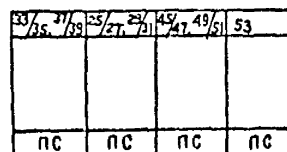
УВЯЗКА С ГОРОЧНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ
ЭЛЕМЕНТЫ ТЯГЛО И МАНИПУЛЯТОРА

Типовые проектные
решения
501-0-98

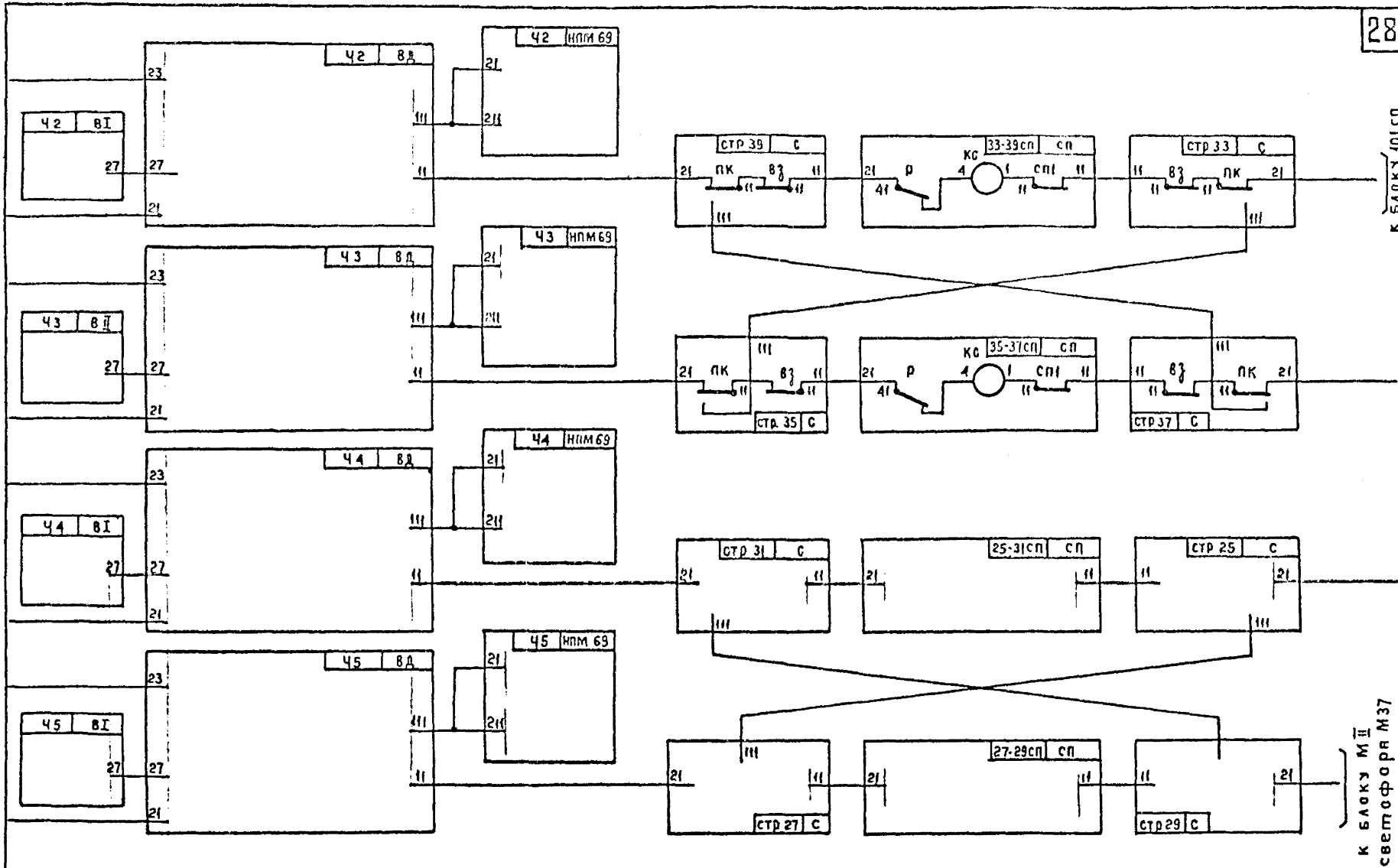
Альбом
IV

Лист
9

1121/4 25

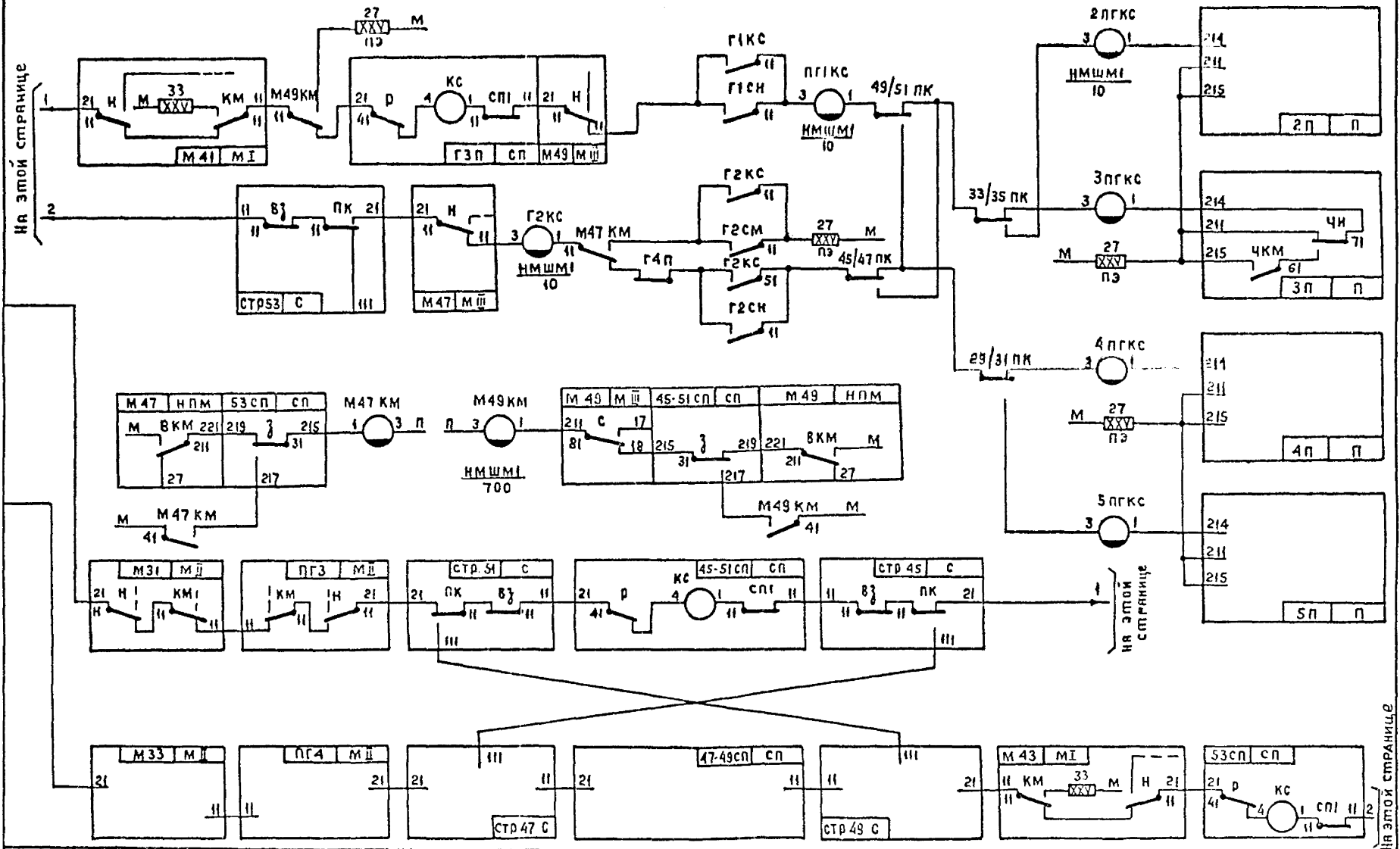


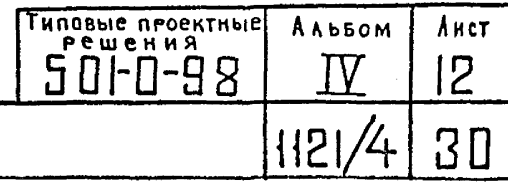
26

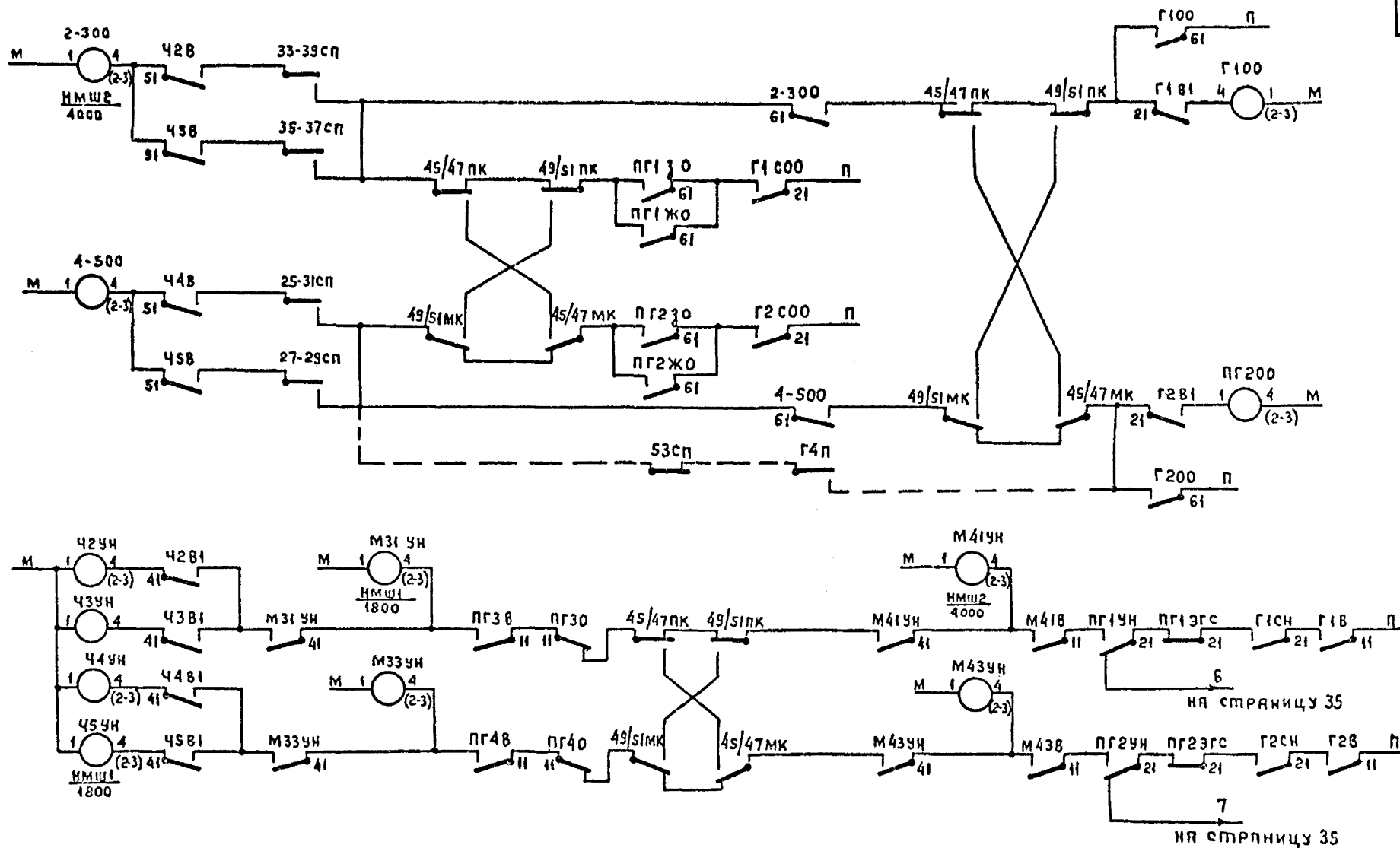


к блоку 101сн

к блоку М II
светофора М37







1978r

Схемы маршрутной районной Централизации

Упаковка с горючими устройствами
Горючие вспомогательные реле, реле отклон от
осаживания и реле указателя „низид“

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ
РЕШЕНИЯ
501-0-98

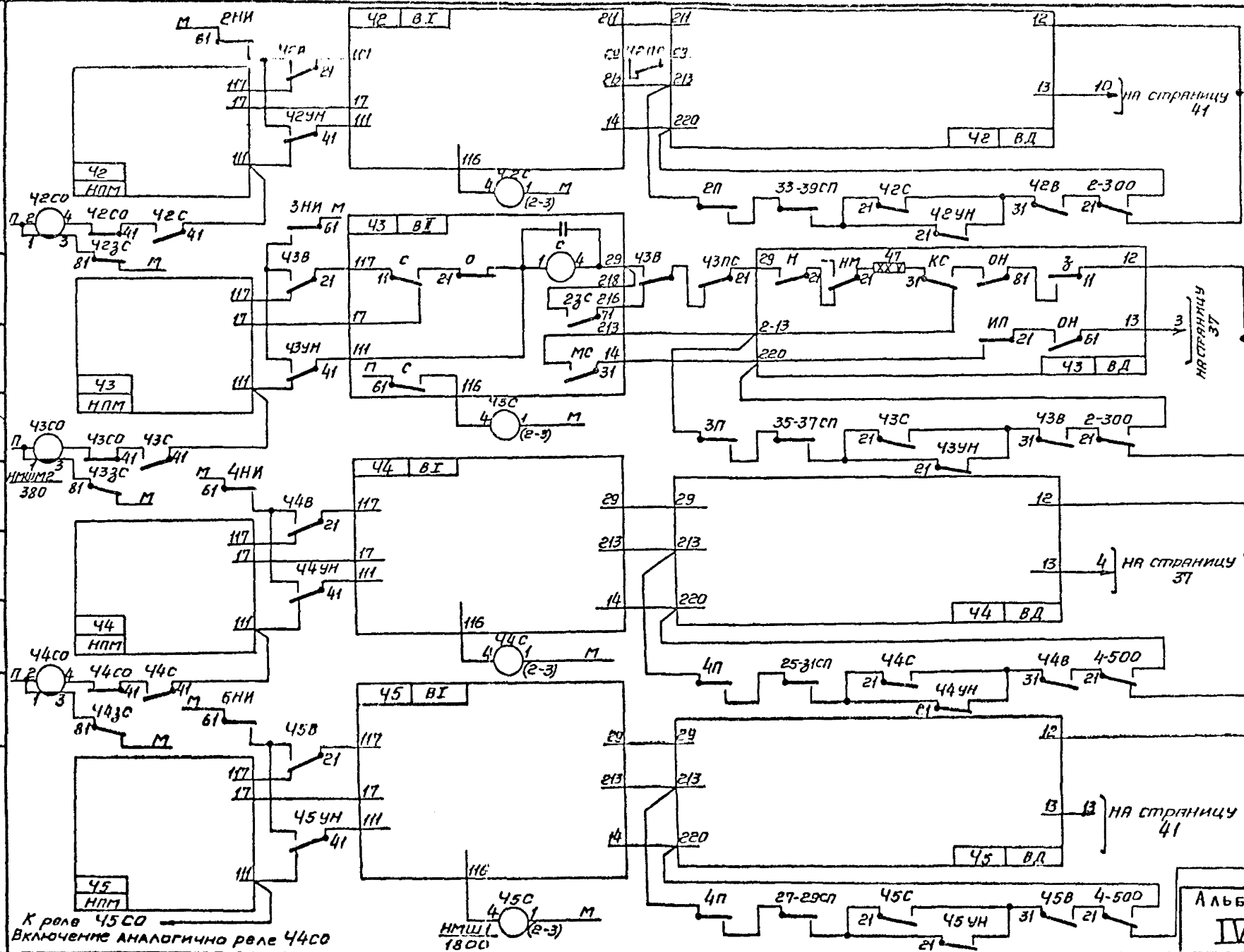
AA 15 0 2.9

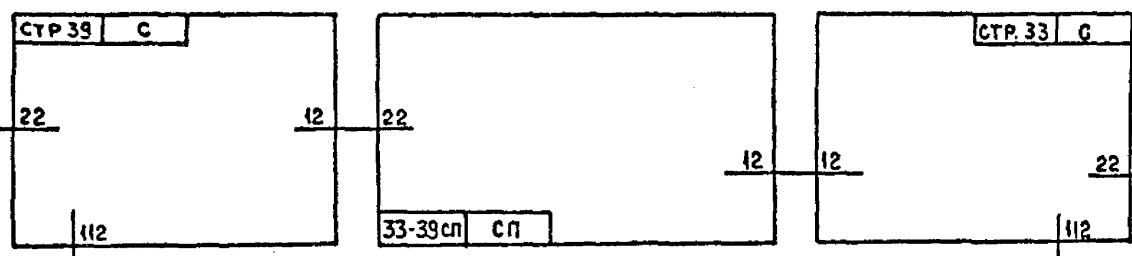
IV

АМЕТ

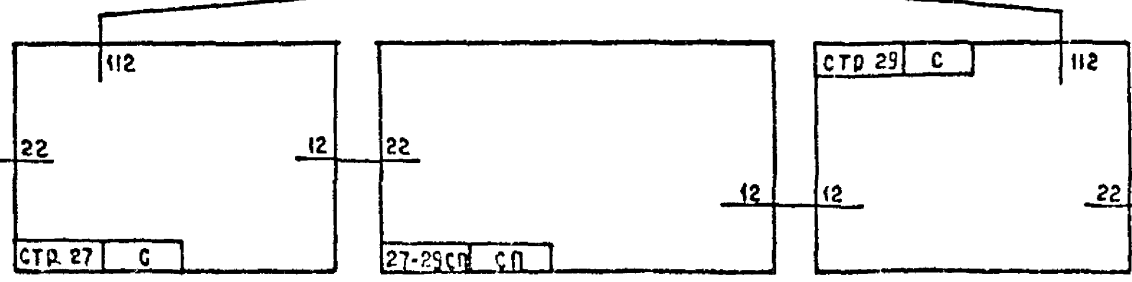
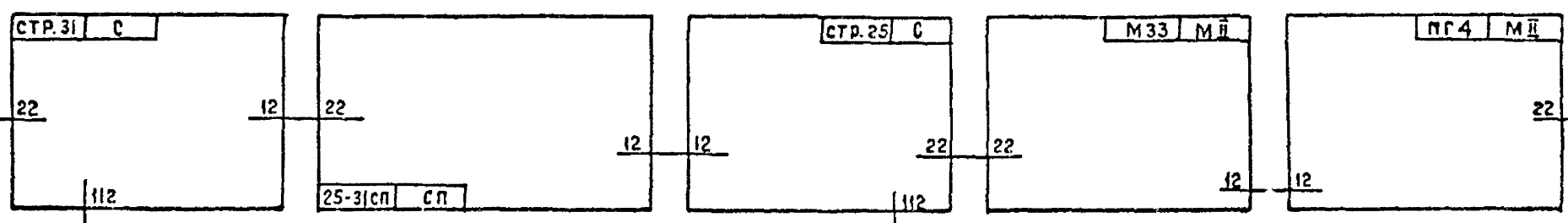
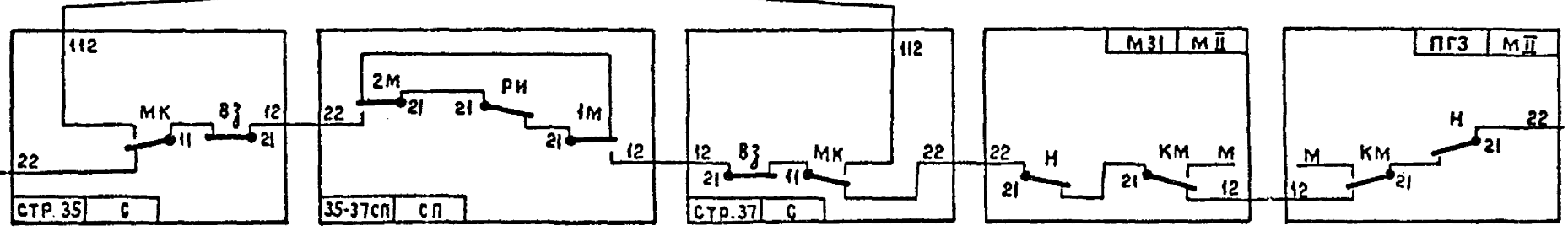
12

1121/4 31

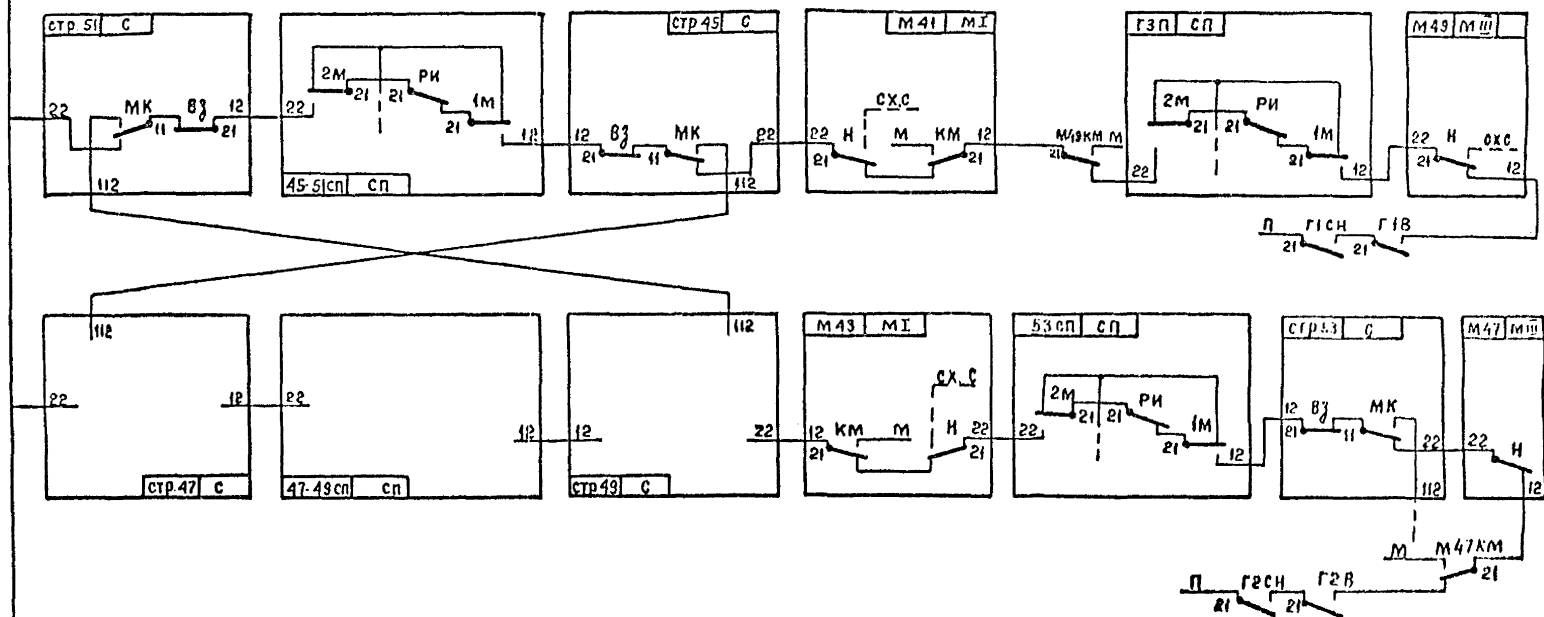




К БЛОКУ „СП“
УЧАСТКА 101сп.



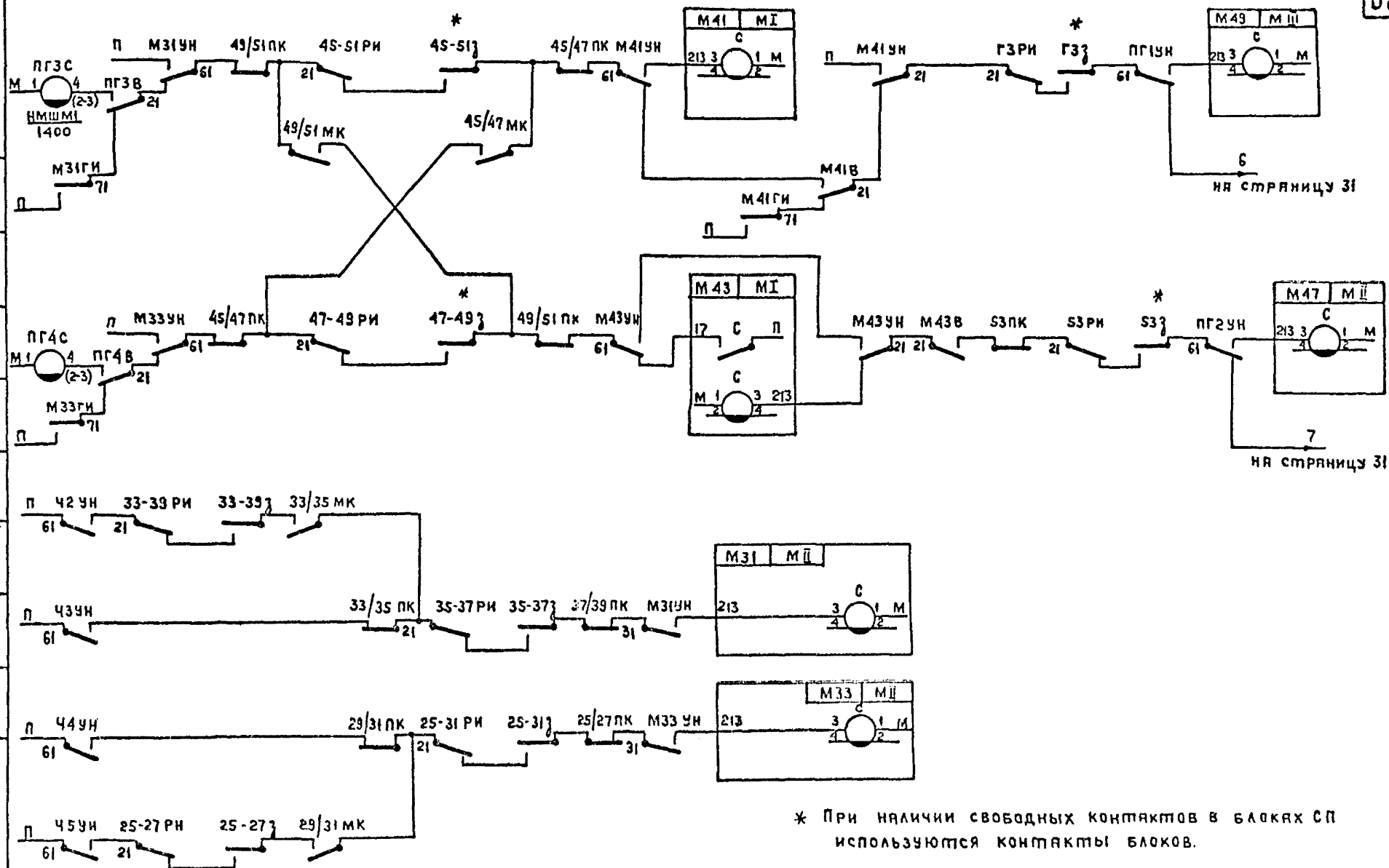
К БЛОКУ МД
светофора м37



1978г

Схемы маршрутной релейной
централизацииУвязка с горочными устройствами
Сигнальные реле выходных светофоровТиповые проектные
решения
501-0-98Альбом
IVЛист
13

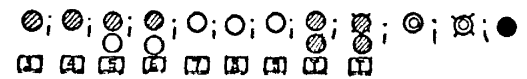
1121/4 34



* При наличии свободных контактов в блоках СП используются контакты блоков.

Гипротрансисна связь
Ленинград
Аматрисов
Ощурков
Васильев
Корниенко
Савин
Ульяшова
Виноградов
25.2.2024
Проект
С.И.И.И.

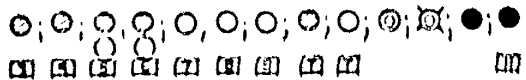
На светофоре ЧЗ показания;



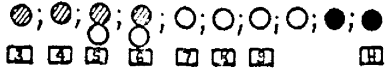
На страницу 41

На страницу 32

На светофоре Ч2 показания;



На светофорах Ч4, Ч5 показания;



На страницу 32

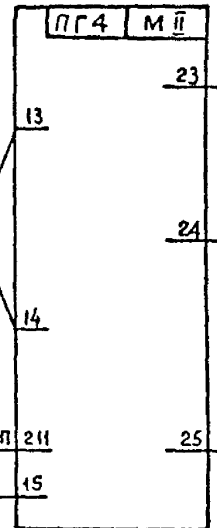
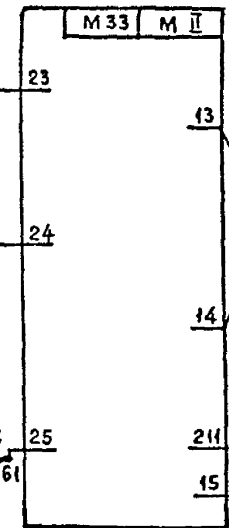
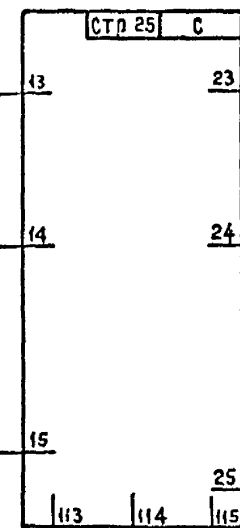
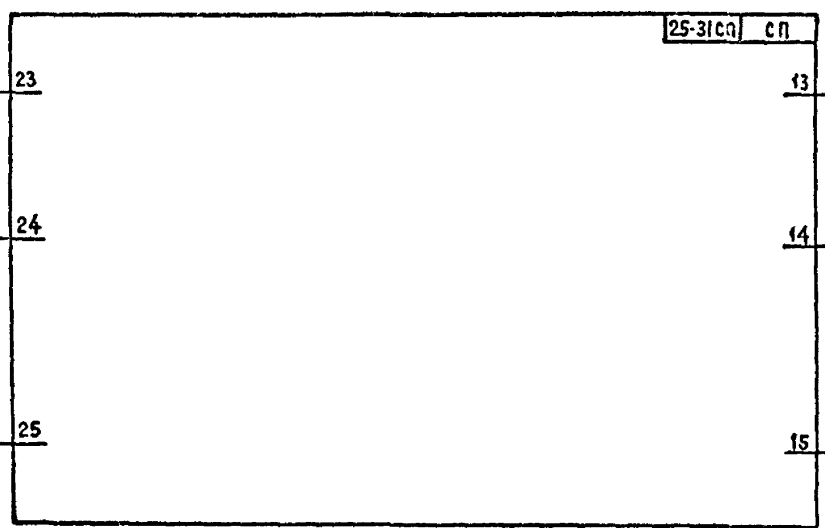
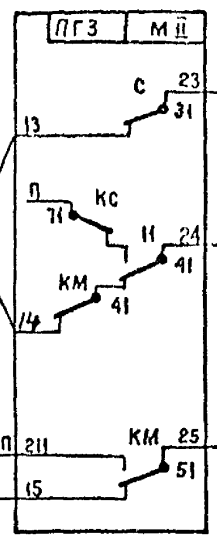
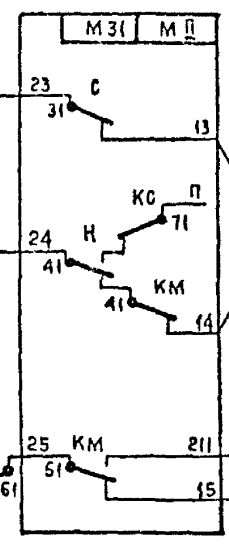
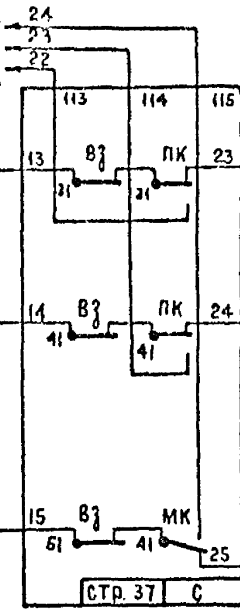
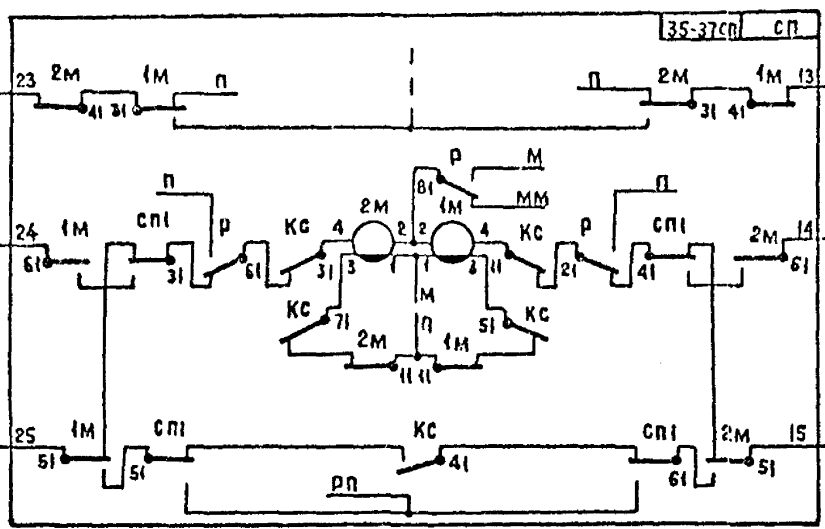
Стр. 31 С

Типовые проектные решения
501-0-98

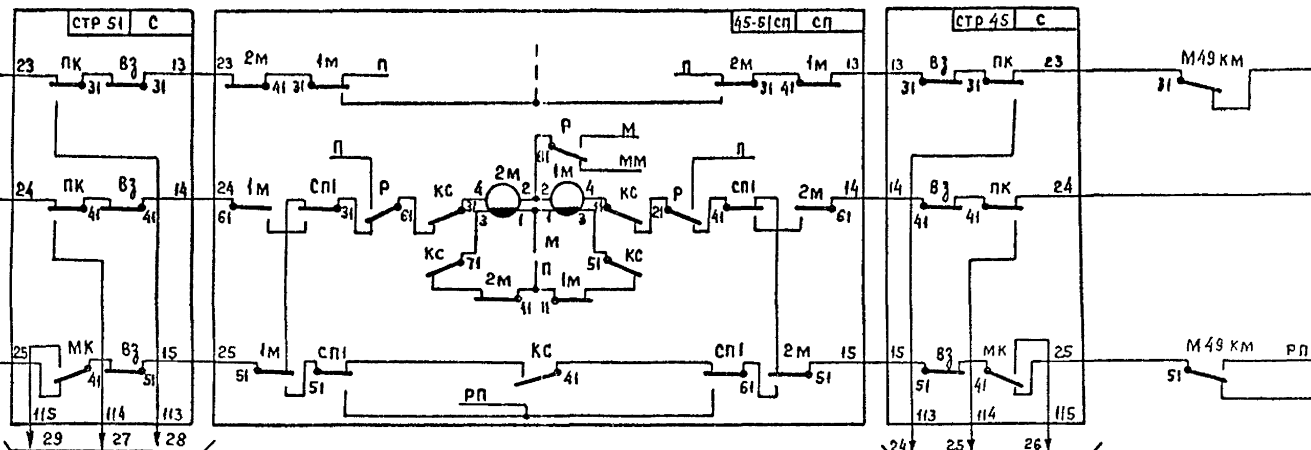
Альбом
IV

Лист
16

на страницу 41
к блоку "0" стр 39

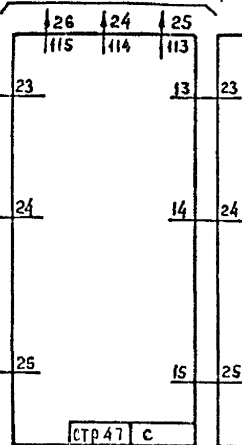


на страницу 41
к блоку "С" стр. 27

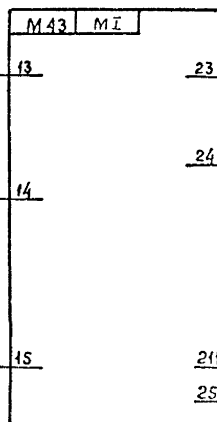
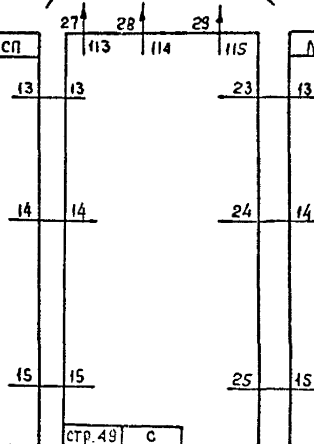


На этой странице

На этой странице



47-49 сп СП

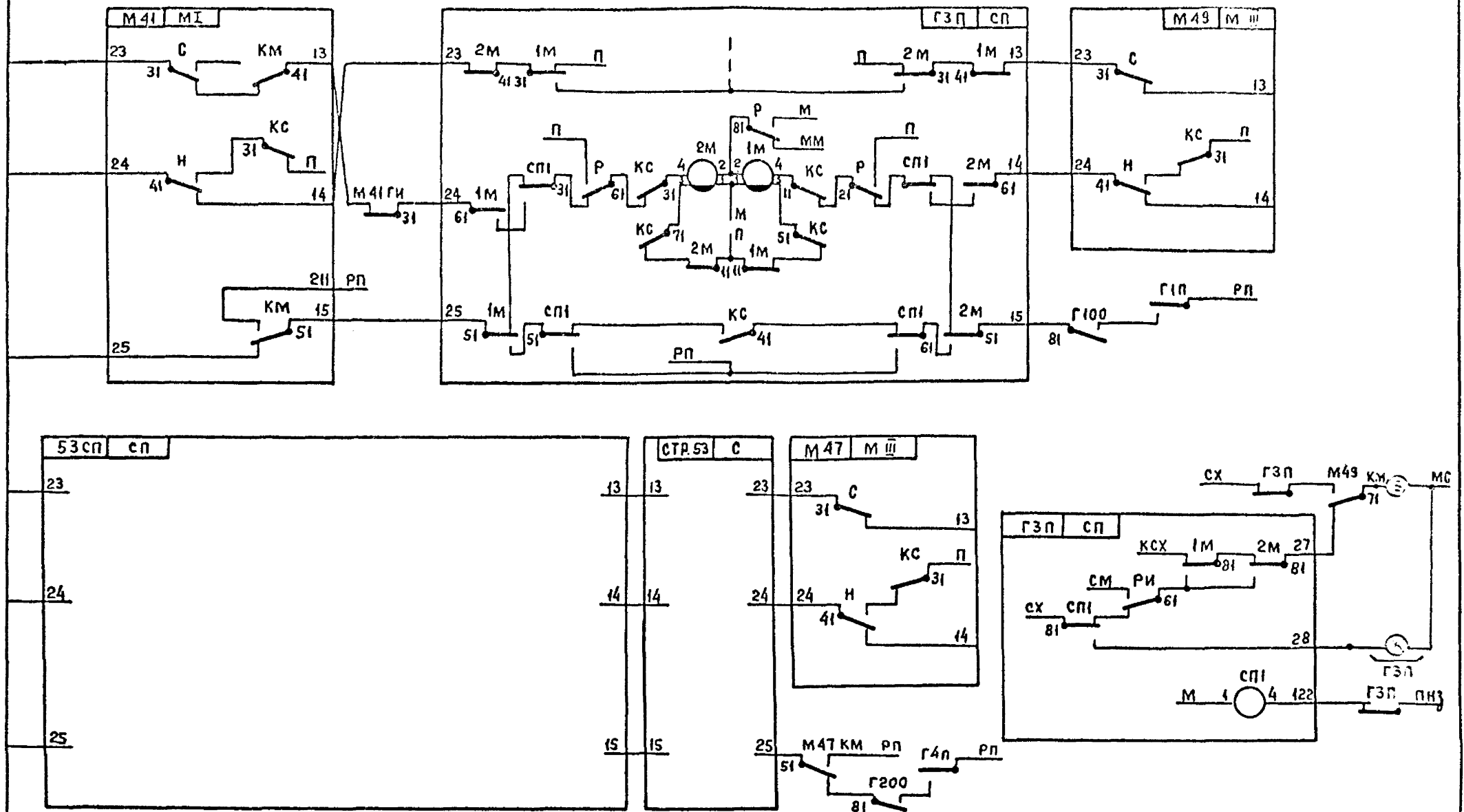


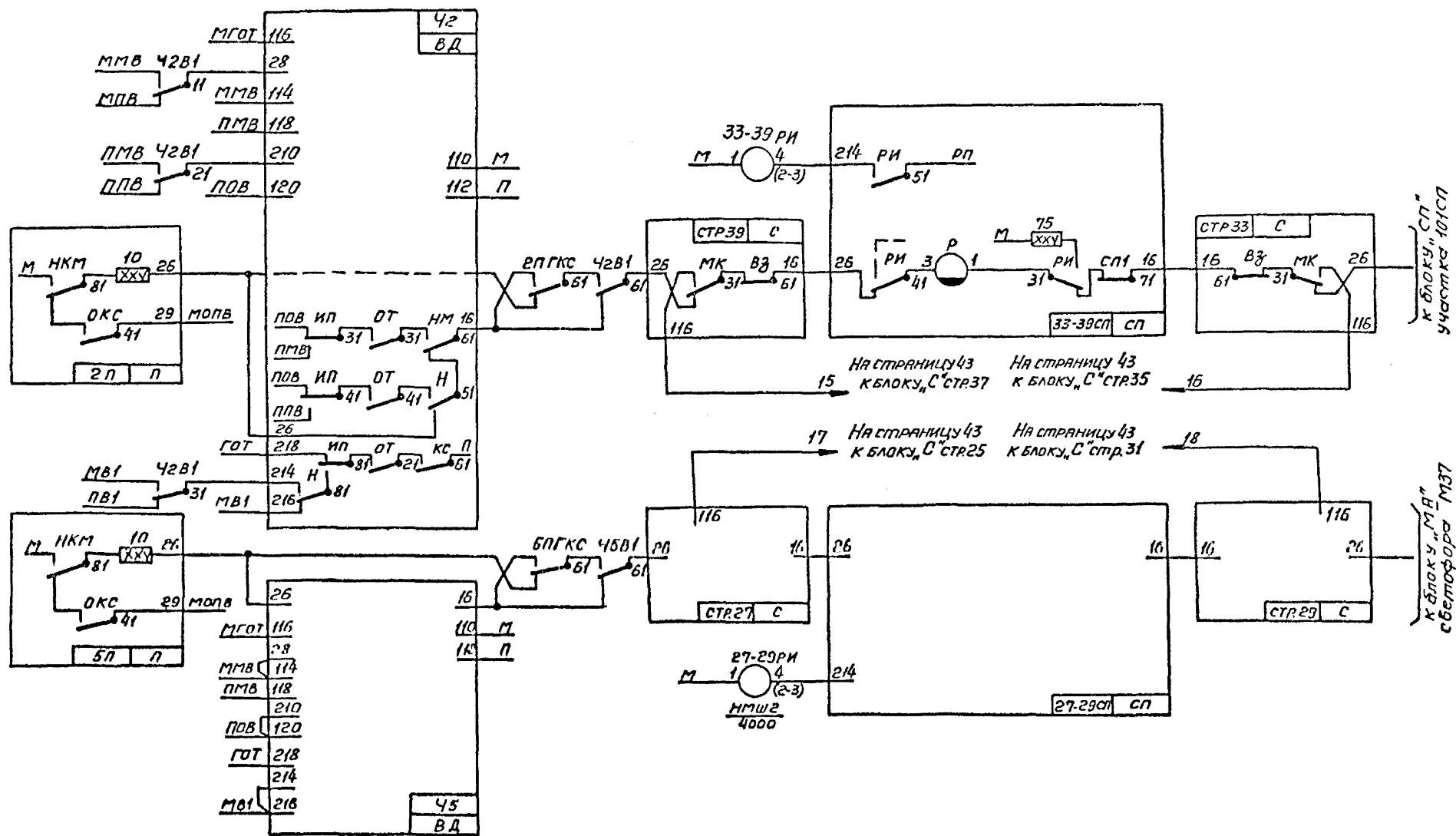
Типовые проектные
решения
501-0-98

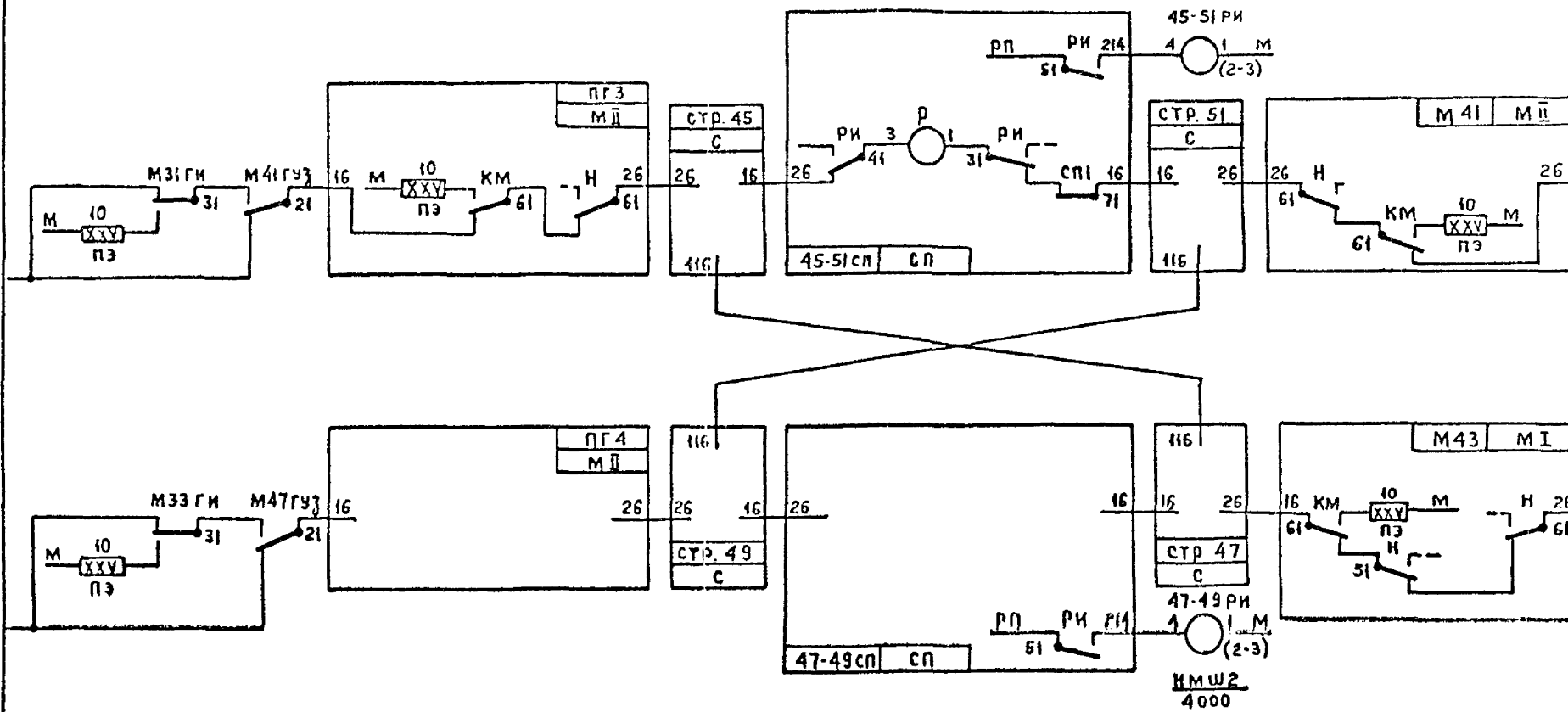
Альбом
IV

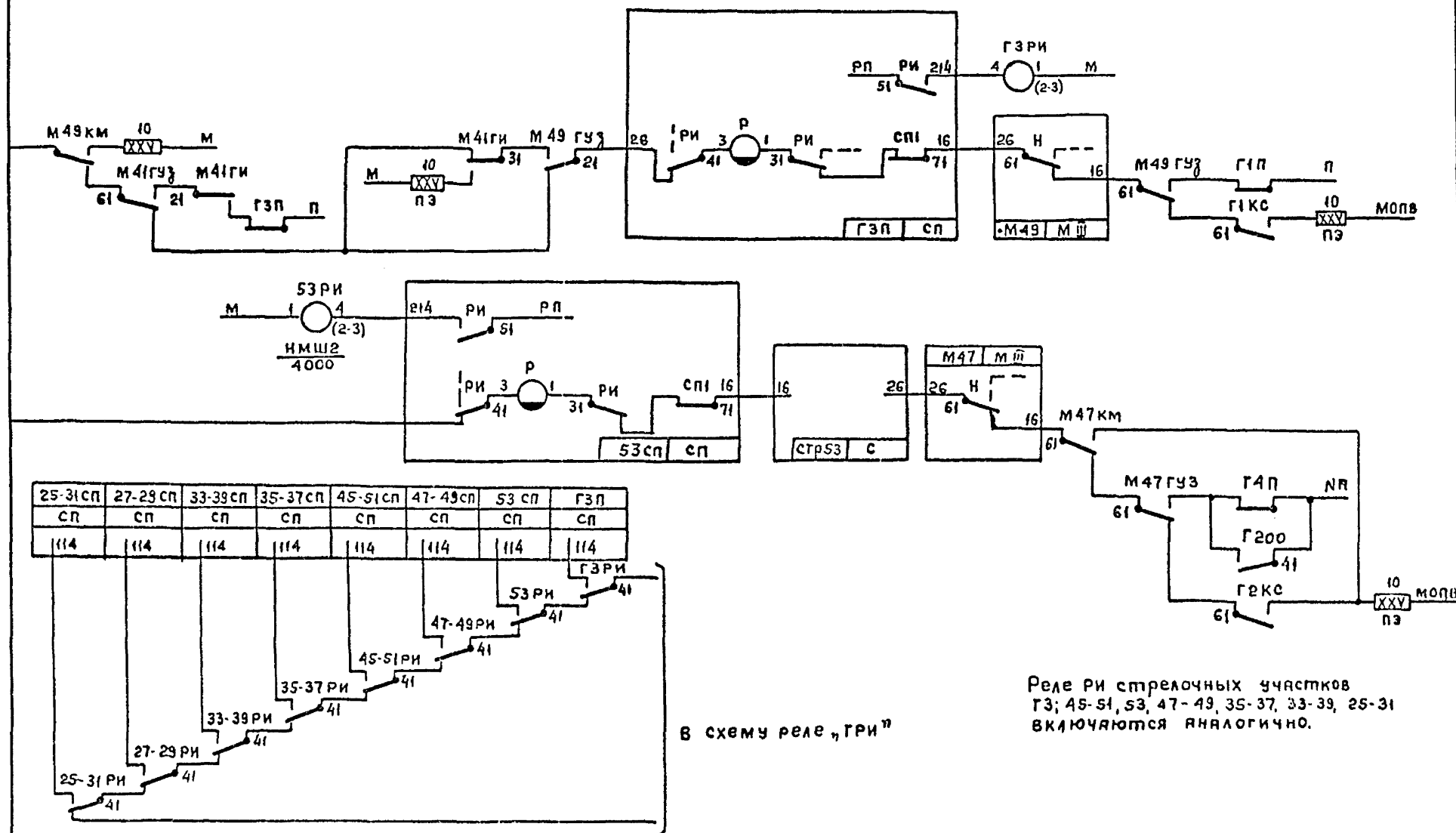
Лист
16

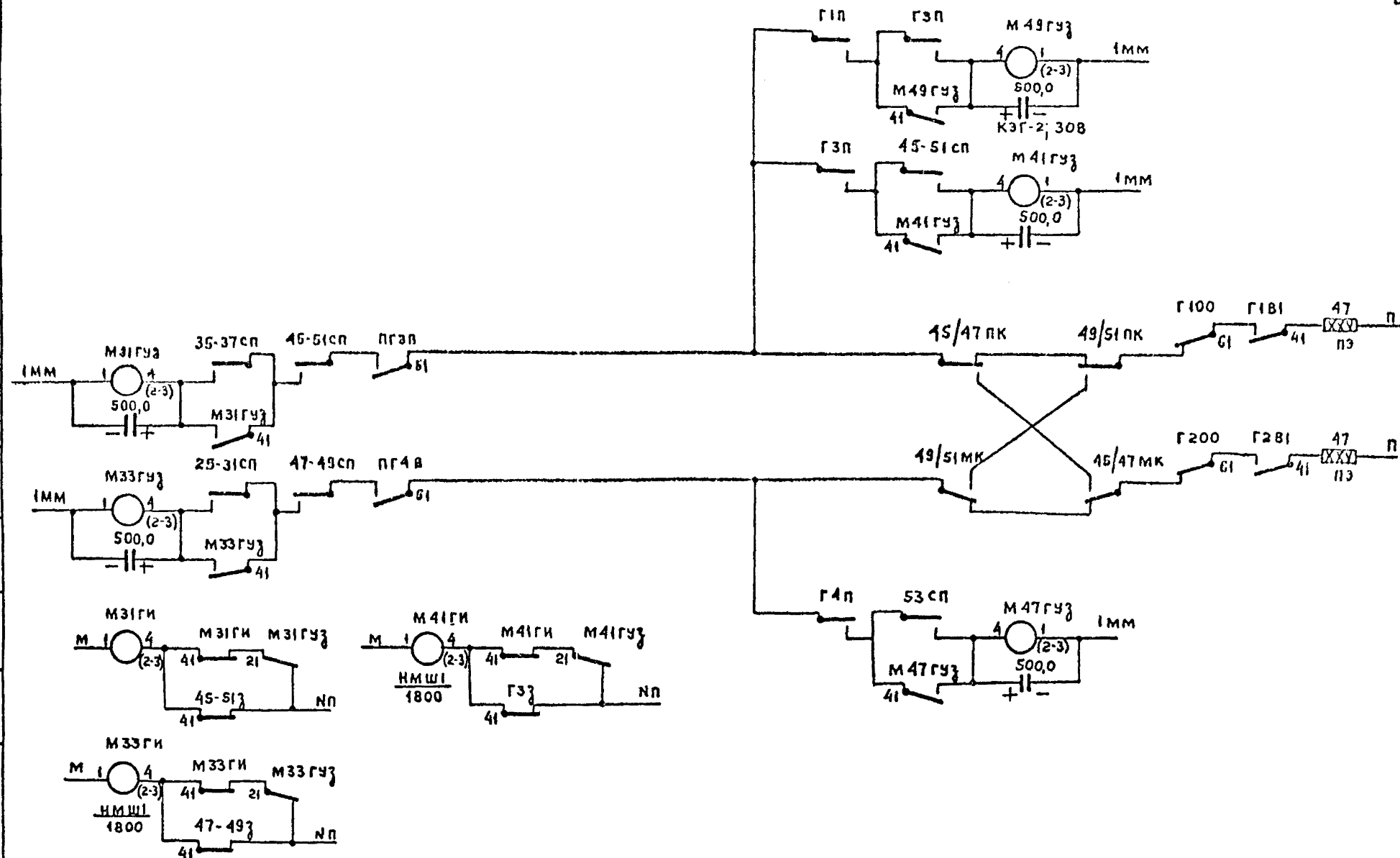
1121/4 39



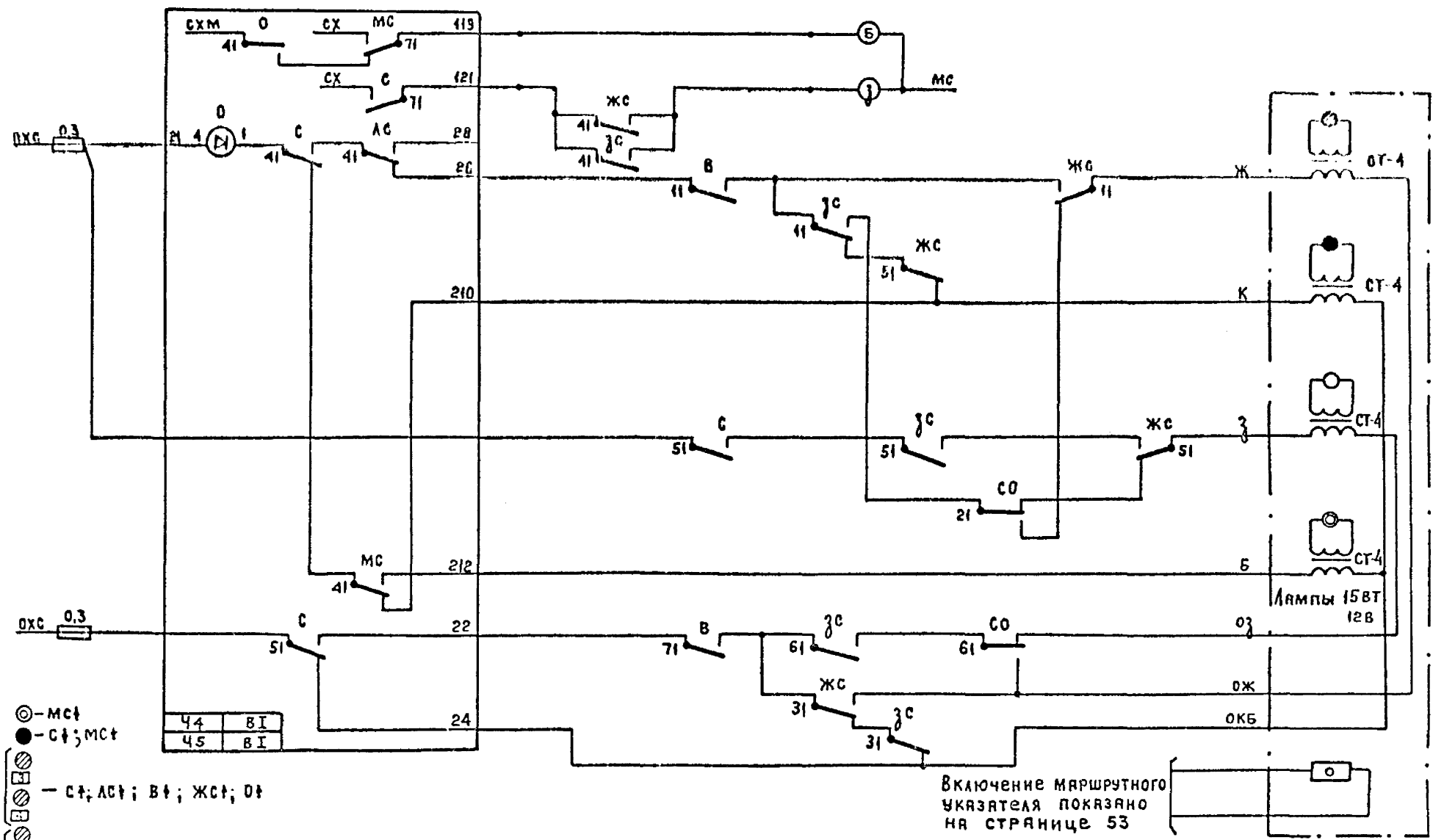








1978	Схемы маршрутной релейной централизации	Увязка с горочными устройствами Реле угловых звёзд	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом IV	Лист 18
				1121/4	46



⊙ - Мст
 ● - Ст; Мст

44	В I
45	В I

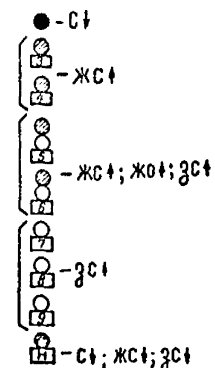
⊙ - Ст; АСт; ВСт; ЖСт; ОСт
 ⊙ - Ст; АСт; ВСт; ЖСт; ОСт (контроль желтого огня)

⊙ - Ст; АСт; ВСт; ЖСт; ОСт
 ⊙ - Ст; Мст; ЖСт; ЖОСт; ВСт

При перегорании ⊙ Показание меняется на ⊙
 " " ○ " " " ⊙
 ⊙ При перегорании ⊙ " " " ○
 " " ○ " " " ⊙

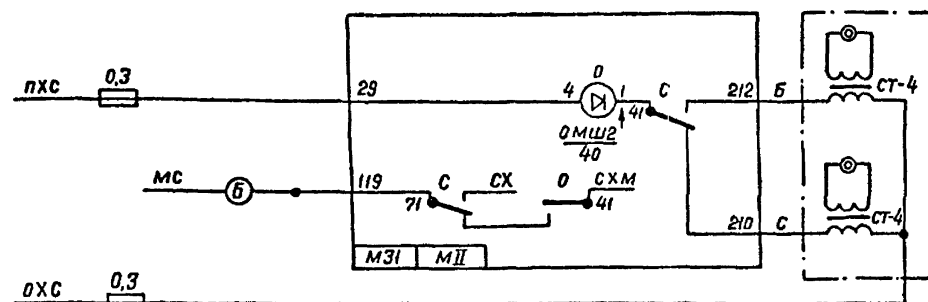
Включение реле СО на странице 32

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

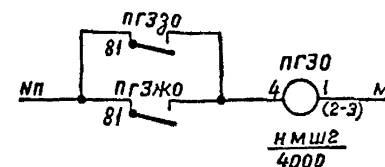


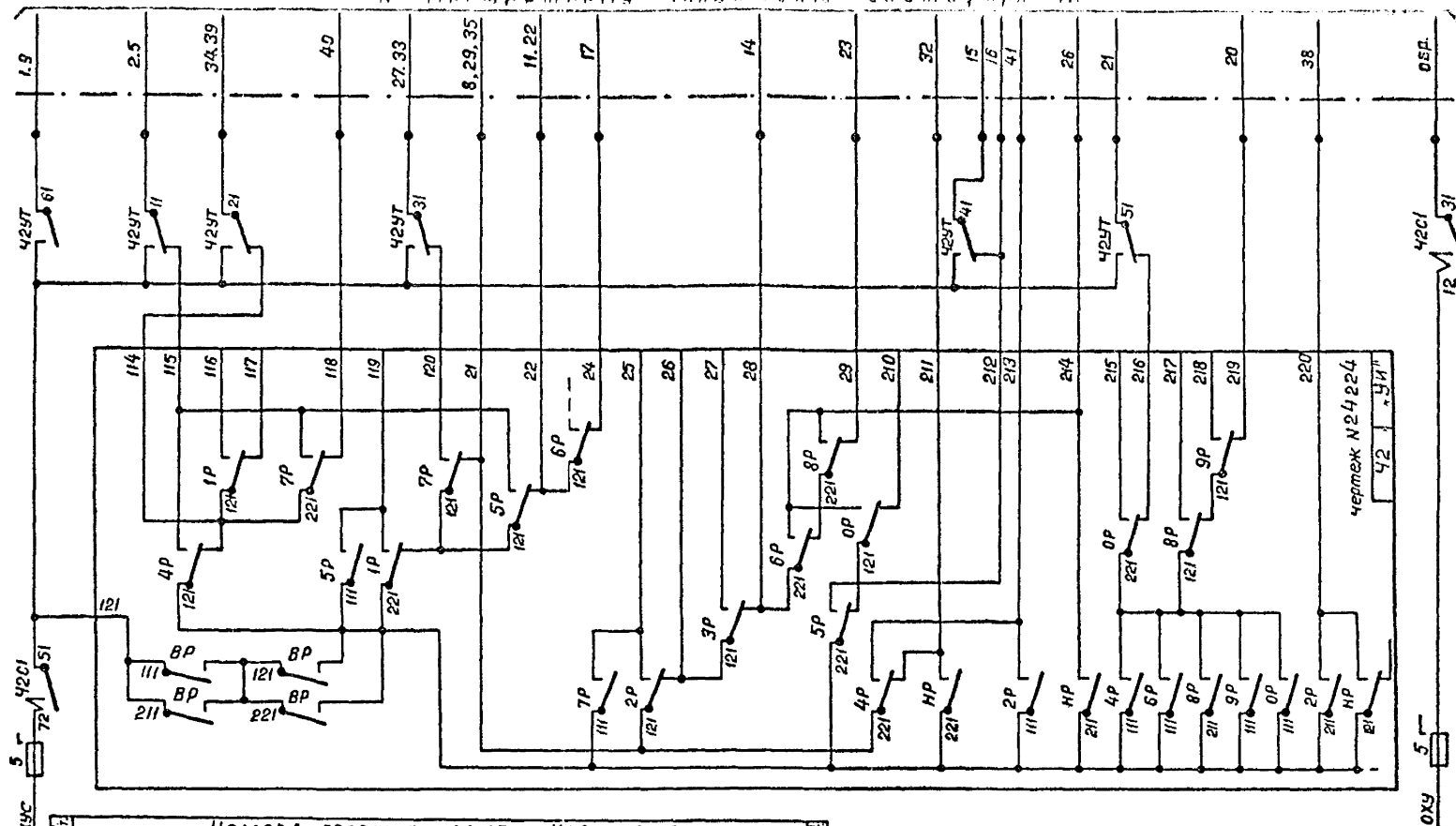
Показання при перегоранні
ламп см. на сторінці 49

Включение ламп маршрутного указателя показано на странице 53



Аналогично включение огней
светофоров М33, М41, М43, М47, М49

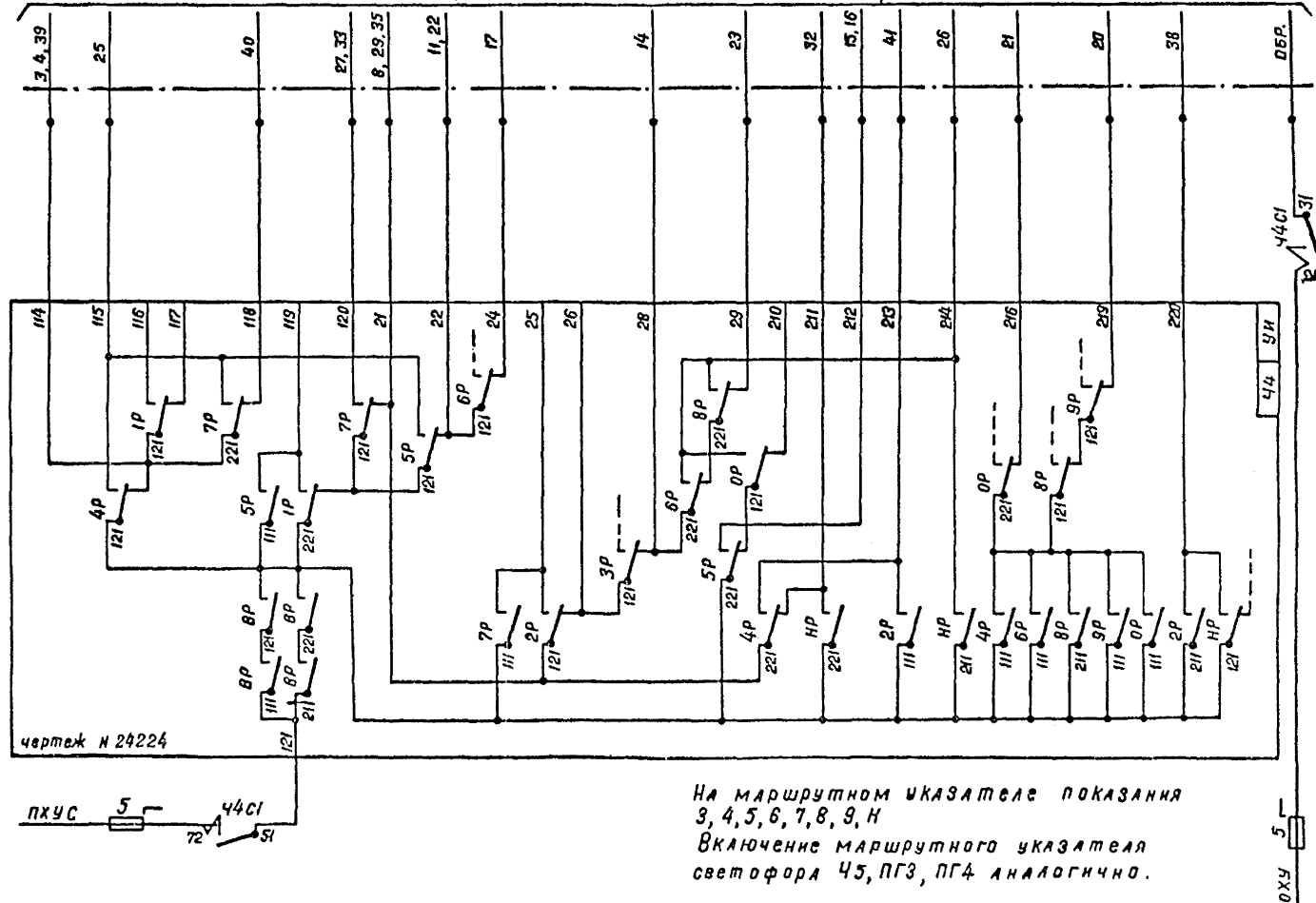




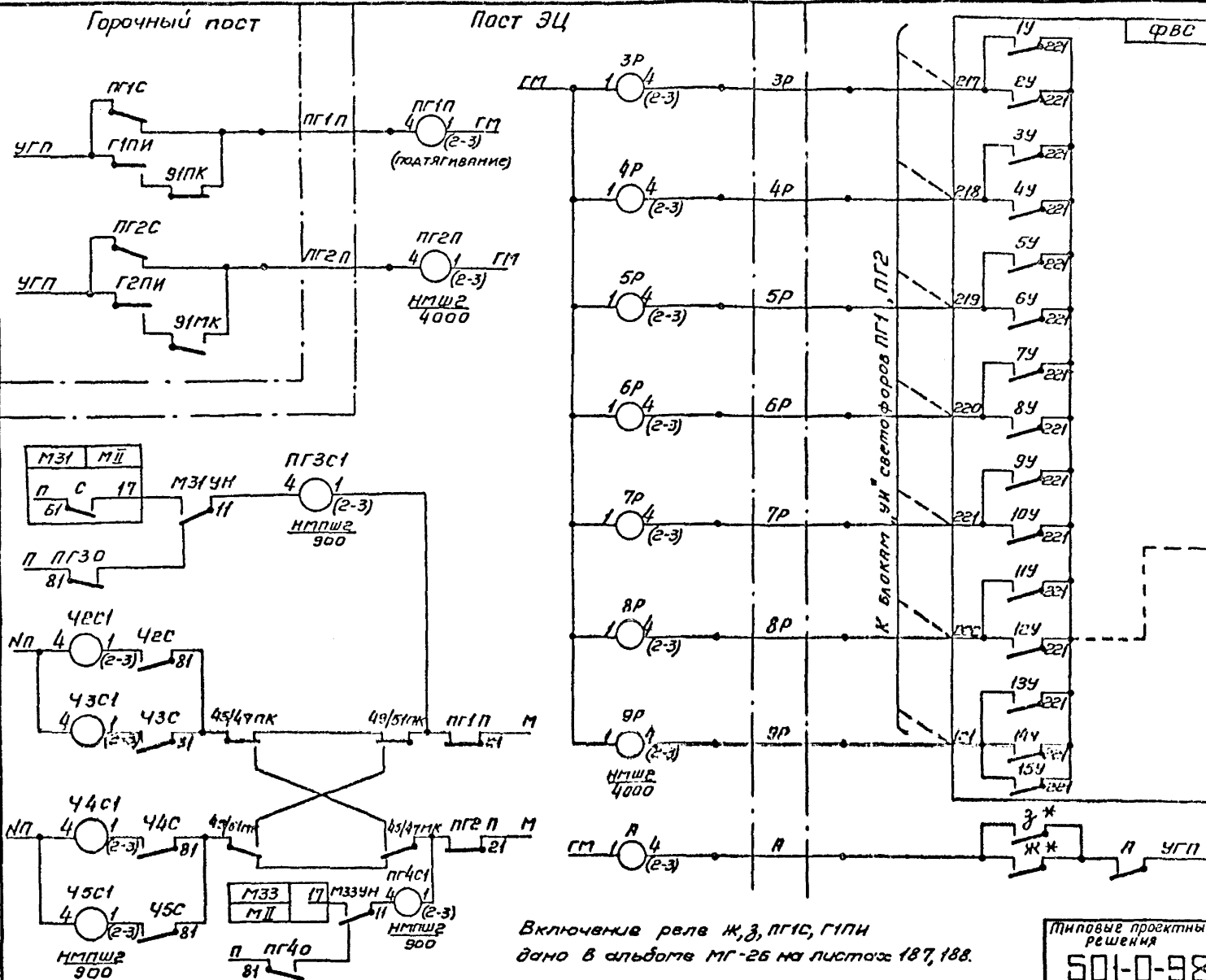
Номера горящих ламп указателя																																									
1	2	3	4	5	8	9	10	11	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42						
3		3	4	8				11	14			17					22					29			32			35				39	40								
4	2			5	8				11	14		17			20	21	22	23				29					35							41							
5	2	3	4	5	8				14	15	16							23				29				32		35					39	40		45					
6		3	4	8					11	14					20	21	22		26			29				32		35					39	40		46					
7	2	3	4	5					11			17					22			27							33					39			47						
8		3	4	8					11	14		17				21	22		26			29			32		35					39	40		48						
9		3	4	8					11	14		17				21	22	23				29			32		35					39	40		49						
10	2			5	8				11	14		17			20	21	22	23	26			29			32		35			38			41		50						
11	2	3	4	5					11	14		17										27						33				39			51						

Аналогично включается маршрутный указатель светофора 43. Включение реле 42YT (43YT) дано на странице 90. При наличии показаний, отличающихся от приведенных, расположение ламп маршрутного указателя выбирать по альбому Т0-138

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	IV	20
	1121/4	52



1978 г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Увязка с горючими устройствами. Маршрутные указатели	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом IV	Лист 20
				1121/4	53

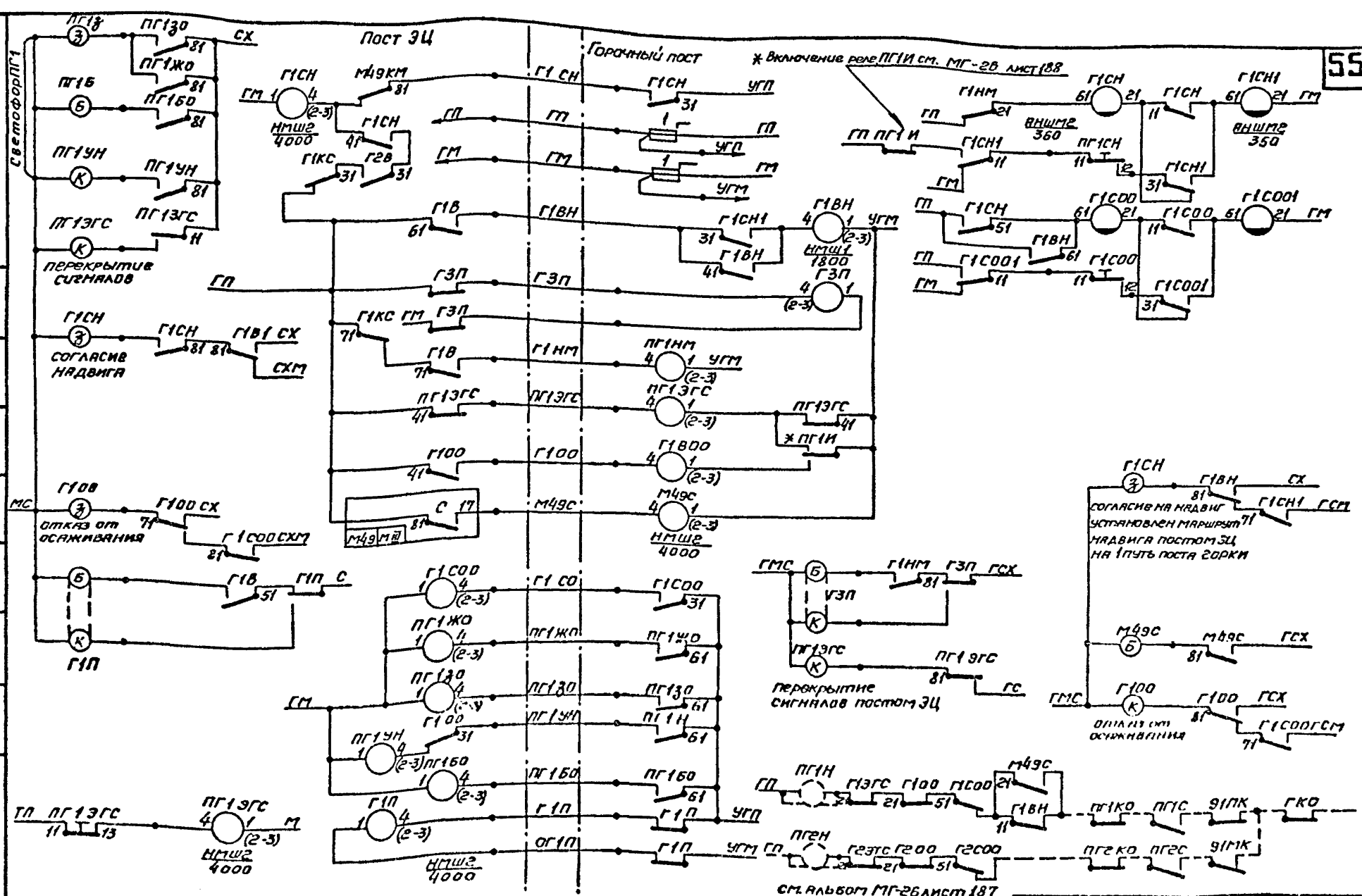


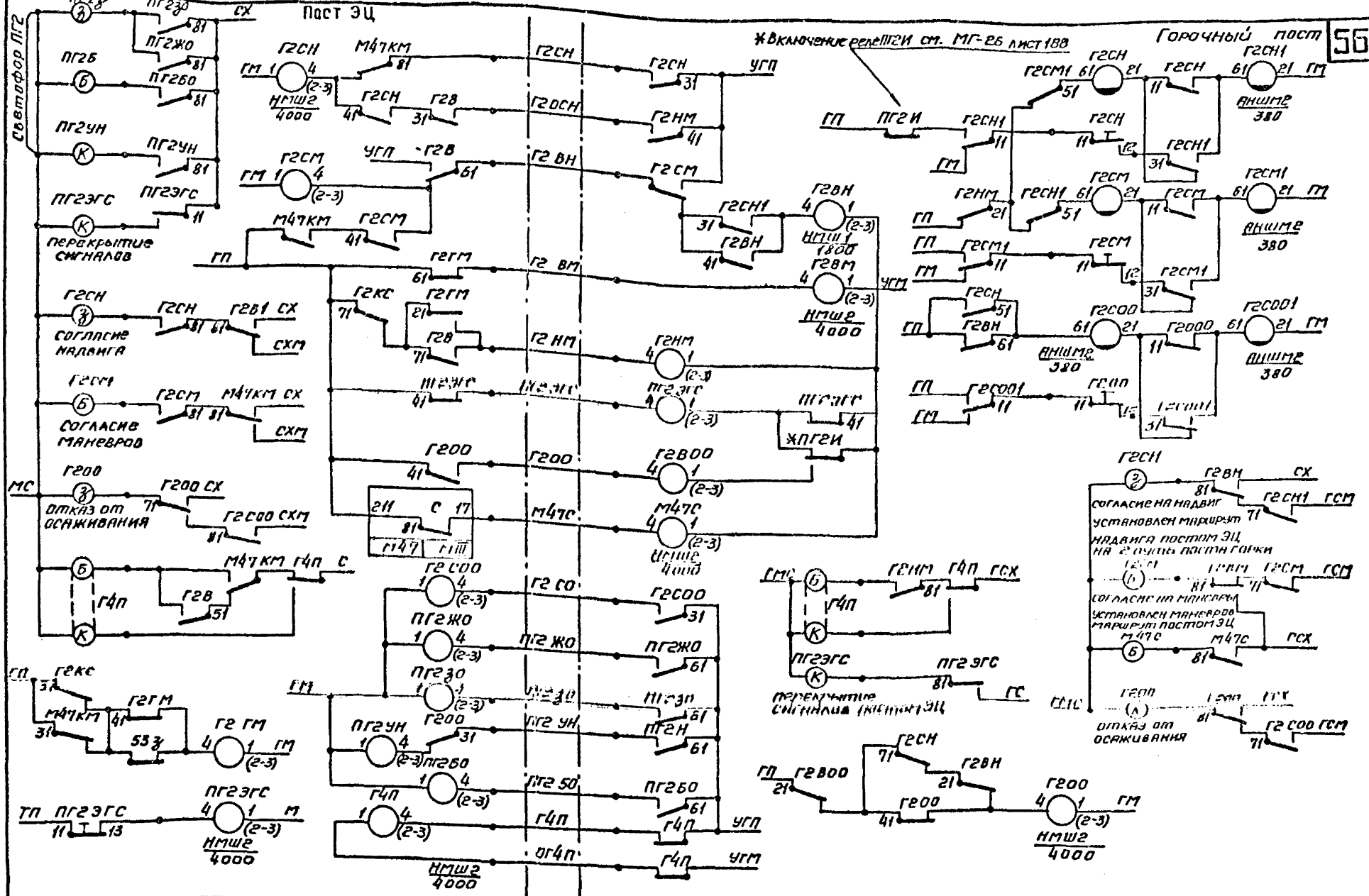
Включение реле ЖЗ, ПГЭС, ГПП
дано в альбоме МГ-26 на листах 187, 188.

Типовые проектные
решения
501-0-98

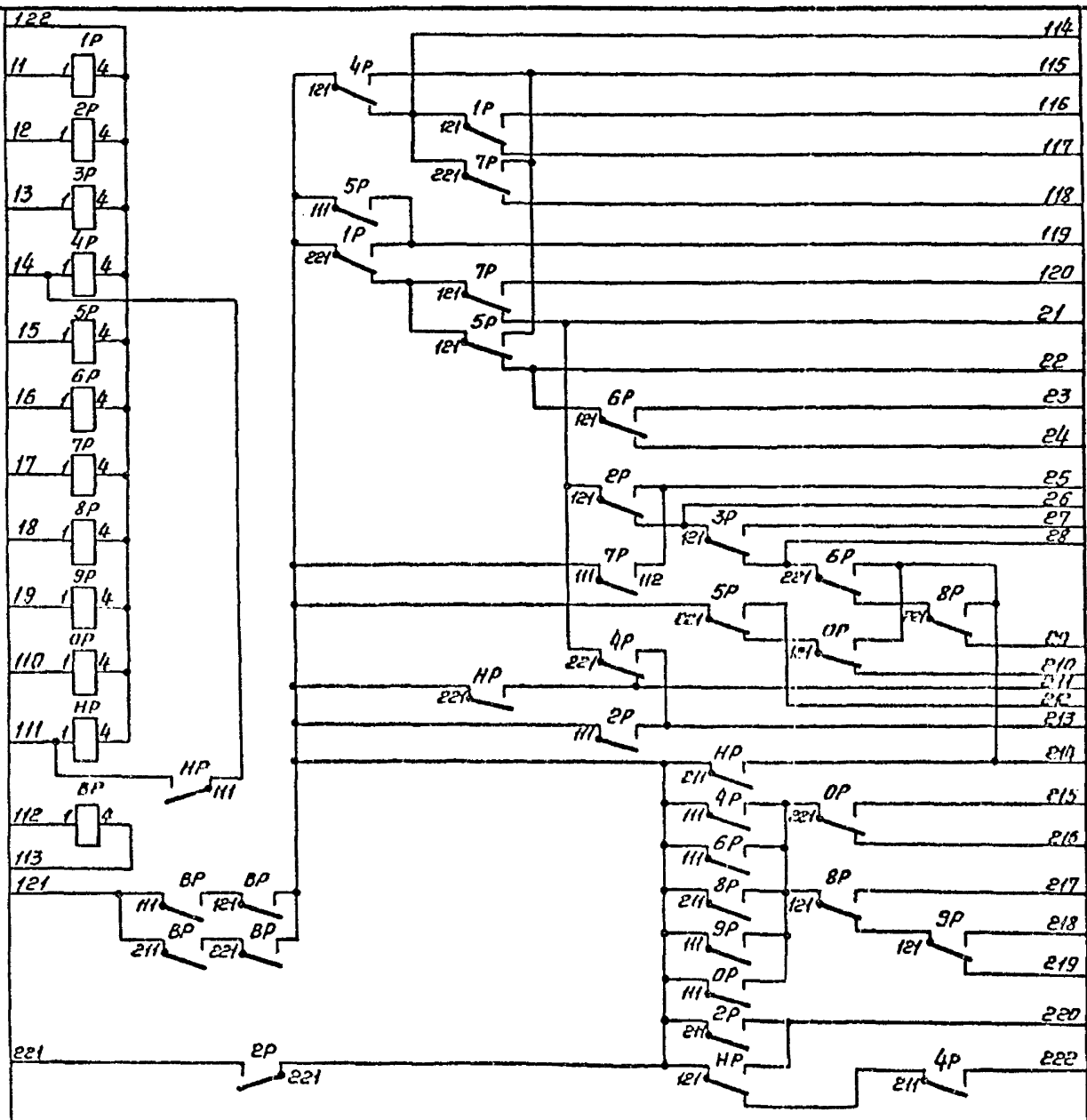
Альбом	Лист
IV	21

1121/4	54
--------	----





1978 г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Увязка с горючими устройствами. Увязка поста ЭЦ с горючим постом.	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом IV	Лист 21
				1121/4	56



1978г.

Схемы маршрутно - релейной
централизации

Схема электрическая принципиальная блока управления световым указателем тип „УИ“

Типовые проектные
решения
501-0-98

Альбом
IV

Лист
22

ДВОЙНОЕ УПРАВЛЕНИЕ СТРЕЛКАМИ (Листы 4,5)

При двойном управлении стрелками предусматривается возможность управления стрелками с поста ЭЦ или пульта местного управления.

Схемы двойного управления централизованными стрелками приведены в двух вариантах:

1. Двойное упреждение, исключающее возможность приема поезда с противоположной горловины на любой путь, входящий в данный вариант двойного упреждения и исключающее возможность ограждения составов на любом из путей данного варианта (лист 4).

2. Двойное управление с обременением путей, установкой стрелок района местного управления в отходящее положение для возможности приема поездов в противоположной горловине на любой из путей и возможности отправления составов на любом пути или группе путей (листы 5,6).

Для районов, примыкающих к прямо-отправочным паркам, как правило, проектируется вариант двойного управления стрелками с ограждением путей.

Основные положения на проектирование обоих вариантов двойного управления централизованными стрелками на станциях с электрической централизацией.

1. Двойное управление предусматривается для централизованных стрелок, участвующих в маршрутах приема, отправления, маневров, по которым периодически производится систематическая маневровая работа по формированию и расформированию поездов.

2. Маневровая работа в каждом районе при местном управлении производится одновременно только одним локомотивом.

3. Перевод отрялков, переданных на двойное управление, предусматривается о пультов, устанавливаемых на постах двойного управления (маневровых будках, маневровых постах или вышках).

В случае перевода стрелок, переданных на двойное управление, с маневровой колонки, схемы выполняются по типовым решениям 501-0-8/75 инв. № 963 "ЭЦ-9".

На маневровых пультах местного управления коммутаторы располагаются по плану станции.

4. Передача стрелок на местное управление производится в любом - плюсовом или минусовом положении.

Охранные стрелки переводятся в надлежащее положение автоматически.

5. Передача стрелок на двойное управление возможна при отсутствии установленных по передаваемым на двойное управление стрелкам централизованных карпютов, а так же карпюта до маневрового светофора, отражающего въезд в район местного управления и установленного у него обратного стрелки.

6. При передаче стрелок на двойное управление:

в) исключаются все централизованно передвигаемые по ходовым отрезкам, передаваемые на дальноуправление.

б) все стрелочные рукоятки на пульте маневрового управления должны находиться в положении, соответствующем положению стрелок.

7. При хорошей видимости стрелок с мости управления их перевод с многолучевых пультов мостного управления может производиться без проверки необходимости отключенных изолированных участков.

Стрелки с недостаточной видностью от места управления должны переводиться с проверки свободности стрелочных изолированных участков. В этом случае каждая стрелка оборудуется отдельной ред-
совой цепью.

В районах, где стрелки переводятся в интервалах между отцепами (полугорка, профилированные вытяжки), рельсовые цепи проектируются укороченными.

При переводе стрелки с контролем изоляции длина предстрелочного участка рельсовой цепи должна обеспечивать окончание перевода стрелки до наезда движущейся подвижной единицы на остряк. Длина предстрелочного участка определяется расчетом (см. типовые решения 501-0-14 "Электрическая централизация в маневровых районах" МРЦ-5 инв. № 695/1).

В случае невозможности выделения предстрелочных участков необходимой длины, может применяться ускоренный перевод стрелки (см. МРЦ-5).

Не допускается на одной станции иметь перевод стрелок при местном управлении с контролем и без контроля свободности изолированного участка.

8. Маневровые передвижения после передачи стрелок на двойное управление осуществляются по сигналам составителя при наличии разрешающих показаний на маневровых светофорах.

9. Все светофоры, разрешающие передвижение в районе двойного управления, приводятся в разрешающее положение с контролем по-шерстных стрелок, переданных на двойное управление.

10. Посты местного управления стрелками (маневровые будки, посты, вышки) оборудуются устройствами телефонной связи, парковой связью громкоговорящего оповещения, маневровой радиосвязью. Для подключения указанных выше устройств используются кабели связи.

11. Для передачи стрелок на местное управление на табло и пульта предусматривается:

- а) кнопки для включения гудка
- б) кнопка на каждую группу стрелок, передаваемых на местное управление.
- в) ячкины с белыми и красными лампами на каждую группу стрелок, передаваемых на местное управление.

12. Для искусственной разделки двойного управления при порче изоляции или потере контроля стрелок двойного управления предусматриваются кнопки на каждую группу двойного управления.

13. Дежурный по станции и оператор маневрового поста всегда имеют возможность перекрытия светофоров района двойного управления.

14. Возвращение местного управления стрелками на центральное производится с выдержкой времени после перекрытия светофоров района двойного управления.

При возвращении местного управления контролируется:

- а) Отказ агента, производящего маневровую работу, от управления стрелками - нормальное положение кнопки восприятия.
- б) свобода от подвижного состава группы стрелок, переданных на местное управление и ходовых стрелок. Отмена местного управления прекращается при выезде подвижного состава из района двойного управления.

15. Рассматриваемые в альбоме схемы двойного управления позволяют добавлять группу стрелок к стрелкам уже переданным на местное управление и возвращать на центральное управление группу стрелок без прекращения маневров.

16. Предусматривается возможность продления вытяжки для маневровой работы путем установки немаршрутизированных маневров по запартным стрелкам (см. лист 7).

Схемы варианта двойного управления с ограждением путей кроме перечисленных выше, построены с учетом следующих основных положений:

1. Путь (или группа путей) занятый в маршруте приема или в ограждении составов, при передаче стрелок на управление с маневровой вышки автоматически исключается из местного управления.

2. При управлении стрелками с маневровой вышки любой путь (группа путей) может быть исключен из местного управления, путем установки стрелок в положение, отводящее движение от данного пути.

3. Любой путь при снятии ограждения или использовании маршрута приема может быть возвращен на местное управление без вмешательства дежурного поста ДЦ.

4. Исключение путей из местного управления и возвращение их на местное управление осуществляется без нарушения маневровой работы.

Порядок передачи стрелок на местное управление:

а) агент, производящий местное управление стрелками, запрашивает разрешение на работу, нажатием кнопки восприятия на маневровом пульте, на табло поста электрической централизации лампа загорается мигающим светом.

б) дежурный поста электрической централизации нажимает кнопку разрешения маневров, на табло загорается мигающим светом белая лампа.

Лампы (белая и красная) продолжают мигать до выполнения условий передачи стрелок на местное управление, после чего загораются ровным светом.

в) повторители всех светофоров переданной группы двойного управления загораются разрешающими показаниями;

г) исключается постоянный контроль занятости изолированных участков района, переданного на местное управление;

д) контроль занятости изолированных участков может быть включен ДСП нажатием кнопки - "контроль стрелок табло".

При возвращении местного управления кнопка восприятия ставится в нормальное положение.

При этом на табло поста централизации красная лампа опять загорается мигающим светом.

Типовые проектные
решения

501-0-98

Альбом

IV

Лист

23

1121/4 59

Дежурный поста централизации вытягивает кнопку разрешения маневров на себя. Если район двойного управления освобожден от подвижного состава, то красная лампа гаснет. После окончания выдержки времени, белая лампа гаснет.

Ниже приводится описание работы схем двойного управления стрелками, исключающее возможность приема поездов с противоположной горловины станции на любой из путей и ограждения составов на путях района местного управления (вариант без ограждения путей лист 4).

При нажатии кнопки ЗИ РМ обесточивается реле ЗИ ОРМК и, воли стрелочные участки, по которым будут производиться маневры с двойным управлением стрелками, не заняти в маршрутах возбуждается реле ЗИ РМК, которое подготавливает цепь возбуждения реле ЗИ РМ.

Возбуждение реле ЗИРМК происходит за время замедления на отпадание якоря реле ЗИОРМК.

Противоположность в цепи реле ЗИРМК исключает возможность перевода стрелки под составом при условии возбуждения реле В, от потери шунта в последней секции при прохождении поезда по маршруту и нажатой кнопке "РМ".

Фронтowymi контактами реле ЗИРМК осуществляется:

а) перевод ходовых и охранных стрелок в соответствующее положение.

б) подключение питания на обмотки реле СМУ и на лампы пульта местного управления. При этом лампа "восприятие маневров" на пульте местного управления загорается мигающим светом, а на посту ЭЦ начинает мигать белая лампа.

В цепи реле разрешения маневров ЗИРМ проверяется:

- соответствующее положение ходовых и охранных стрелок - контакты МК, ПК.

- наличие соответствия положения стрелок, передаваемых на местное управление, положению стрелочных коммутаторов на пульте местного управления (фронтвые контакты реле КСМУ),

- восприятие местного управления (фронтвой контакт реле ЗИРВ),

- отсутствие установленных поездных маршрутов на пути района двойного управления с противоположной горловины станции,

- отсутствие ограждения составов на путях района местного управления (фронтвые контакты реле ОГ),

- отсутствие установленных маршрутов по стрелкам, передаваемым на местное управление и вытяжке, а так же до светофора, ограждающего въезд в район местного управления стрелками, и установленного на участке, который является негабаритным по отношению к этому району (фронтные контакты реле "а").

Взаимное исключение враждебных маршрутов и двойного управления стрелками осуществляется включением в цепь соответствующих реле ВЗ фронтных контактов реле МИ, которое нормально находится под током и обесточивается с возбуждением реле РМ.

Фронтные контакты реле МИ утапливаются в цепь реле ВЗ блока С стрелок, которые являются общими для элементарных маршрутов в районе двойного управления.

В цепь поездного сигнального реле светофоров Ч2 - Ч6 включен, выведенный на клеммы 118, 122 блока В1 (П,Ш), контакт маневрового сигнального реле, этим исключается возможность кратковременного возбуждения поездного сигнального реле при попытке установить поездный маршрут по стрелкам находящимся на местном управлении.

Кратковременное возбуждение поездного сигнального реле (порядка 3-4 сек) возможно при следующем взаимном расположении стрелок и сигналов:

1. При наличии за выходным (маршрутным) светофором противострелочной стрелки, например светофор Ч6 и стрелка 25, в этом случае блок ВД непосредственно подключен к блоку СП. (см. страницу 4, 19).

2. При наличии за выходным светофором поперечной стрелки и при отсутствии контакта реле МИ в цепи реле ВЗ блока "С" между блоком ВД и блоком СП этой секции или общей стрелочно-путевой секции непосредственно примыкающей к выходным светофорам. Например светофоры Ч2, Ч3 и стрелка 35, светофоры Ч4, Ч5 и стрелка 29. (см. страницу 4).

При отсутствии свободного контакта МС в блоке В1(П,Ш) для исключения кратковременного возбуждения поездного сигнального реле при первом случае взаимного расположения стрелок и сигналов контакт реле МИ включается между клеммами 29 блоков ВД и

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	IV	23
	1121/4	60

В1 (ВП, ВШ),

а во втором случае - контакт реле МИ включает в цепь реле ВВ отстрели, расположенной между выходным светофором и блоком СП (блоком "С" отстрелом 20, 35) см. стр. 7, 9 и 19.

После нажатия на пульте маневрового поста кнопки РВ, на посту ЭЦ возбуждается реле РВ, на табло начинает мигать красная лампа "разрешения маневров".

Если условия для передачи стрелок на двойное управление выполнены возбуждается реле РМ, реле МИ обесточивается белая лампа разрешения маневров на табло поста ЭЦ загорается ровным светом.

Навешивание цепи пучкового реле отстрели, передаваемой на местное управление, фронтными контактами реле МИ исключает возможность перевода стрелки с поста ЭЦ коммутатором или управляющими реле маршрутного набора.

Тыловыми контактами реле МИ цепи пучкового реле стрелки подключаются к контакту поляризованного якоря реле СМУ.

Реле СМУ в этом моменту находится под током.

Однако, перевод стрелок с местного пульта невозможен до возбуждения децентрализующего реле Д. В цепи возбуждения реле Д проверяется контакт реле РМ и тыловой контакт реле МИ, чем гарантируются необходимые исключения.

После срабатывания реле Д лампа "восприятие маневров" на пульте местного управления загорается ровным светом; на табло ЭЦ ровным светом загорается красная лампа.

Включение реле СМУ и других реле, возбуждающихся при нажатии кнопки на пульте местного управления производится по однопроводной схеме. Несмотря на однопроводное включение, схема исключает неправильное (неверной полярности) возбуждение реле СМУ и других реле при одном сообщении или подпитке в провод. Это достигается питанием реле СМУ переменным током с включением последовательно выпрямительных элементов Д226Б, осуществляющих однополупериодное выпрямление, причем направление тока в проводах определяется поворотом соответствующей стрелочной рукоятки или нажатием кнопки.

В цепи питания реле СМУ, кроме контактов реле РМК и Д, проверяется, что ни одна рукоятка и кнопка не находится в среднем положении. При сообщении проводов через обмотки поляризованных

реле протекает переменный ток, проходящий через обе группы выпрямительных элементов, благодаря чему реле не возбуждается.

Сообщение по проводам СМУ у отстрели с односторонней или двусторонней или минувшим - положением рукоятки, хотя сразу же и не обнаружится, но будет обнаружено при повороте стрелочной рукоятки у любой из стрелок, имеющих сообщение проводов, так как реле СМУ обеих стрелок не притянут якорей.

Схема реле СМУ питается переменным током напряжением 110-127 Вольт.

Для снижения напряжения на обмотках СМУ от 110 до 24 В последовательно с ним включается сопротивление (ОС) типа ПБ-25, а для исключения дублирования якоря реле из-за питания пульсирующим током с полупериодным выпрямлением параллельно обмоткам реле включается конденсатор емкостью 4 мкф типа МБГП-2 400 В.

Указанные сопротивления и конденсаторы в схеме реле СМУ защищают их от срабатывания при появлении напряжений влияния контактной сети электропуть как переменного, так и постоянного тона.

Питание являющейся схемы двойного управления должно производиться через изолирующий трансформатор МУ типа ПОВС-3А. От него питаются поляризованные реле СМУ, РВ и т.д. и трансформаторы типа СОВС-2А на вторичную обмотку которых подключены цепи контроля стрелок на пульте местного управления.

На пульте местного управления все контрольные лампы устанавливаются на напряжение 24 В. Напряжение 24 В. на вторичной обмотке трансформатора СОВС-2А создается подбором напряжения на вторичной обмотке изолирующего трансформатора на посту ЭЦ. Величина напряжения рассчитывается в зависимости от длины кабеля между постом ЭЦ и пультом местного управления. От одного изолирующего трансформатора можно питать схему нескольких районов местного управления, если напряжение вторичной обмотки требуется одинаковое и провода проложены в разных кабелях.

Реле Д, возбуждись, включает сигнальное реле двойного управления МС.

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

1121/461

Для того, чтобы при местном управлении стрелками маневрирующий состав не проезжал синих огней, на всех светофорах, мимо которых происходит движение, зажигаются белые огни.

На светофорах, установленных с путей, включение разрешающих огней стигитот в зависимость от положения стрелок, переданных на местное управление. Катушки маневровых сигнальных реле, используемых при местном управлении, включаются параллельно. Первая катушка включается в цепь сигнальных реле маршрутизированных маневровых передвижений, вторая катушка включается при местном управлении.

Из цепи передачи стрелок на местное управление контактами возбужденного реле РМ на табло отключается контроль занятости изолированных участков района двойного управления. Однако сохраняется возможность включить контроль занятости с помощью нажатия кнопки "контроль стрелок" табло и для того, чтобы не загорелась красно-белая полоса, питание "ИКСХ" на клеммах 218 блоков стрелочных участков района двойного управления отключается контактом РМ (см. страницу 19).

После окончания маневровой работы, кнопка восприятия возвращается в нормальное положение. На пульте лампа "восприятие маневров" начинает мигать, на табло ЭЦ начинает мигать красная лампа.

Дежурный по станции вытаскивает кнопку разрешения маневров РМ. Реле РМ обесточивается на табло ЭЦ начинает мигать белая лампа разрешения маневров.

Если район местного управления свободен, возбуждается реле ОТ, включающее комплект выдержки времени. После возбуждения реле ОТ красная лампа разрешения маневров, гаснет, белая лампа загорается ровным светом, децентрализующее реле Д обесточивается. Контакт децентрализующего реле обрывается пусковая цепь стрелок лампа "восприятие маневров" на пульте местного управления гаснет.

По истечении выдержки времени возбуждается реле МИ, реле ОТ обесточивается и выключает белую лампу разрешения маневров.

Если двойное управление стрелками имеет только один вариант, то комплект реле выдержки времени используется тот же, что и для отмены маневровых маршрутов с занятого пути.

В приведенных в альбоме схемах двойного управления стрелками осуществляется добор группы стрелок к группе стрелок, переданных ранее на местное управление. На каждую группу стрелок предусматривается свой комплект реле РМК, ОРМК, РМ, Д, ОТ, М.

При добывании к району местного управления стрелок 15, 23, 29 нажимается кнопка 32РМ. С пропорной свободности от маршрутов района двойного управления возбуждается реле 32РМК и переводит стрелку 17 в минусовое положение.

После перевода стрелки 17 в минусовое положение срабатывает реле 32 РМ, а затем 32Д. Последовательным соединением контакты реле 32Д и 31 РМ исключает проверку плюсового положения стрелки 15 в цепи реле 31 РМ. Реле 31РМ и 32РМ имеют замедление на отпадание из-за наличия параллельно включенных фронтовых контактов реле РСМУ и Д. После срабатывания реле 32Д снижается замыкание со стрелки 15, чем заканчивается передача стрелок 15, 23, 29 на местное управление.

Возвращение стрелок 15, 23 и 29 на центральное управление может быть произведено без возвращения на центральное управление стрелок 31, 35. Для этой цели стрелки 15, 17, 23, 29 должны быть освобождены от подвижного состава (гаснет лампочка освобождения района на пульте местного управления) кнопка восприятия 2В возвращается в первоначальное положение, стрелка 15 переводится с пульта местного управления в плюсовое положение. При вытаскивании кнопки 32РМ дежурным по станции обесточивается реле 32РМ и возбуждается реле отмены 32 ОТ, включающее комплект выдержки времени. После обесточивания реле 32РМ светофоры, ограждающие выезд на стрелки передаваемые на центральное управление, перекрываются на запрещающие показания. После возбуждения реле 32 ОТ реле 32Д обесточивается и исключает возможность управления с маневрового пульта передаваемыми на центральное управление стрелками. Стрелка 17 передается в том положении в каком она находилась в момент возврата добора.

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	IV	23
	1121/4	62

При одновременной передаче на центральное управление стрелок обоих вариантов, схема работает аналогично описанному выше. Оператор маневровой вышки должен также устанавливать стрелку 15 в плюсовое положение. Так как одновременная отмена обоих вариантов происходит вытравливанием кнопок РМ обоих вариантов и фиксация кнопки действий по отмене нажатием групповой кнопки не производится, то не представляется возможным использование общего комплекта выдержки времени. В случае наличия нескольких вариантов передачи стрелок одного района на двойное управление на каждый вариант предусматривается свой комплект выдержки времени.

При возврате местного управления всего района схема позволяет отменить основной вариант с выдержкой времени о проверкой необходимости изолированных участков всего района от подвижного состава, нормального положения кнопок "разрешение маневров" на посту ЭЦ и кнопок "восприятия" на маневровом пульте основного варианта и добора.

Через фронтонный контакт ЗИИИ без выдержки времени происходит возбуждение реле З2ИИ.

Возвращение стрелок на центральное управление при повреждениях (потеря контроля стрелок, неисправность изоляции) производится дежурным по станции посредством нажатия кнопки искусственной разделки, при этом необходимо убедиться в свободности от подвижного состава стрелочных секций, разделяемой группы стрелок двойного управления, установить кнопки "разрешения маневров" на посту ЭЦ и "восприятия" на маневровом пульте в нормальное положение. При возврате всего района местного управления достаточно нажать кнопку искусственной разделки основного варианта двойного управления стрелками.

Схема двойного управления стрелками с ограждением путей установкой стрелок, находящихся на местном управлении, позволяет исключить из местного управления любой путь (или группу путей) для приема на него поезда с противоположной району местного управления горловины или дистанционного ограждения на нем состава для осмотра и ремонта (лист 5).

В альбоме приведены схемные решения исключения из местного управления основного варианта.

Группы одновременно ограждаемых путей в пучке, должны входить в один вариант (добор) двойного управления стрелками. Число путей

при этом зависит от конфигурации пучка и ограничено второй отводящей стрелкой.

На каждый ограждаемый или приемный путь предусматриваются следующие реле:

- а) ОПИ - реле извещения об ограждении или приеме
- б) ВОПИ - вспомогательное реле извещения об ограждении или приеме
- в) РПО - реле разрешения установки ограждения или маршрута приема,
- г) СМИ - реле исключения перевода стрелок при местном управлении
- д) ОПИП - повторитель реле извещения об ограждении или приеме.

Кроме того, на каждую стрелку двойного управления (кроме самой удаленной от путей) предусматриваются групповые извещательные реле ОПИ (29ОПИ, 31ОПИ, 35ОПИ), включаемые через параллельно включенные фронтонные контакты реле ОПИ прилегающих путей.

Для каждой пары путей, примыкающих к одной стрелке, предусматриваются групповые реле СМИ (2-3 СМИ).

В цепи возбуждения групповых реле СМИ осуществляется проверка установки стрелок в отводящее положение для остальных путей данного пучка при занятости их в маршрутах приема или в ограждении. Так как ограждение путей 4, 5 и 6 одновременно не имеет смысла без отказа от местного управления стрелками 15, 23, 25 и 29, то групповое реле 4-6 СМИ не проектируется.

В случае отсутствия дистанционного ограждения составов при использовании схем местного управления с ограждением путей только для возможности приема на пути, групповые реле СМИ могут не предусматриваться, если нет одновременного приема на соседние пути.

Остальные реле по назначению и номенклатуре соответствуют схеме двойного управления стрелками без ограждения путей.

Передача стрелок на местное управление при установленном

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

1121/4 БЗ

маршрута приема или ограждения составов происходит следующим образом:

Установлен маршрут приема или ограждение на 2-й путь (20ПИ без тока).

При нажатии кнопки местного управления 3ИМ возбуждается реле 3ИРМ, контактами которого осуществляется перевод стрелок затылки в охранное положение и подготовка охвата для возбуждения реле 3ГМ.

Одновременно обесточивается реле 20ПИ. Тыловым контактом реле 20 ПИ, стрелка 35 устанавливается в минусовое положение, исключая из местного управления 2-й путь.

С возбуждением реле 35 МК обесточивается реле 2СМИ.

Фронтными контактами реле 2СМИ и 20ПИП исключается перевод стрелки 35 с пульта маневровой вышки в плюсовое положение.

Установкой стрелки 35 в минусовое положение и обесточивание 2СМИ создаются условия возбуждения реле 2 РНО, фронтными контактами которого обеспечивается охранение цепи установки маршрута приема (сигнальная цепь) или ограждения составов (2СОГ) при последующем обесточивании реле 3ИМ.

С возбуждением реле 2 РНО создаются условия возбуждения реле 3ИРМ. Дальнейшая работа схемы протекает в обычном порядке. Индикация об исключении 2-го пути из местного управления на пульте маневровой вышки осуществляется погасанием лампочки этого пути. Лампочки путей, переданных на местное управление, горят ровным светом.

При необходимости, дежурный по станции может при передаче стрелок на двойное управление резервировать какой-либо путь (или группу путей) для последующего приема на него поезда или последующего ограждения состава. Для этой цели нажимается кнопка СОГ и возбуждается реле ВОПИ. С возбуждением реле ВОПИ обесточивается реле ОПИ и дальше схема работает, как описано выше.

Исключение пути из местного управления для установки маршрута приема или ограждения происходит следующим образом:

При установке дежурным по станции маршрута приема, например, на 3-й путь срабатывают контрольно-окейционные реле и обесточивается выключающее реле в блоке пути, вследствие чего обесточивается реле 3ОПИ.

На пульте маневровой вышки начинает мигать лампочка третьего пути. Если второй путь был предварительно огражден, то обесточивается реле 35ОПИ.

Если в это время стрелка 3И находится в минусовом положении, то на пульте маневровой вышки мигающим светом сигнализируются лампочка 3И изолированного участка, сигнализирующая о необходимости перевода 3И стрелки в отводящее плюсовое положение.

Дежурный по вышке переводит стрелку 3И в плюсовое положение (отвод движения от 2-го и 3-го путей) и нажимает кнопку согласия на установку маршрута приема (или ограждения) - СНО.

С возбуждением на посту ДЦ реле 2СНО обесточивается реле 2СМИ и возбуждается реле 3ИРНО. При этом лампочки 3-го пути на пульте вышки гаснут, что свидетельствует об исключении 3-го пути из местного управления. Контакт 3ИРНО шунтирует контакт реле 3ИМ в сигнальной цепи приема на 3-й путь.

При включении пути из местного управления светофоры в пути и на огражденный путь показывают на защищающее показание.

Возвращение пути на местное управление после использования маршрута приема или снятия ограждения происходит следующим образом:

Поезд прибыл на 3-й путь. Ограждение на 2-м пути не снято.

По прибытии поезда на 3-й путь возбуждается выключающее реле в блоке 3-го пути, а затем возбуждается реле 3ОПИ. С возбуждением 3ОПИ на пульте маневровой вышки мигающим светом загорается лампочка 3-го пути - путь может быть возвращен на местное управление.

Если стрелка 35 находилась в это время в плюсовом положении, то загорается мигающим светом лампочка 35 изолированного участка, сигнализируя о необходимости установки стрелки 35 в отводящее положение для второго пути, и лампочка несоответствие, при несоответствии положения стрелочных коммутаторов на вышке положению стрелок.

Дежурный по вышке устанавливает стрелку 35 в минусовое положение. Если стрелочные коммутаторы на вышке стоят в положении, соответствующему положению стрелок срабатывает реле 3И КМУ

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	IV	23
	1121/4	64

и возбуждается реле ЗОПН, создавая условия возбуждения реле ЗСМН и обесточивания реле ЗРНО. Стрелка 35 остается замкнутой в минусовом положении, так как возможность перевода ее в плюсовое положение фронтовыми контактами реле ЗСМН и ЗОПНН в плюсовой цепи отсечного пушкового реле ПС. Контакты реле КСМУ предусматриваются в цепи реле ОПНН для исключения перевода стрелки без ведома дежурного по вышке после использования маршрута приема или отъезда ограждения.

Работа охемы при любых других комбинациях протекает аналогично вышеописанному.

Лампочки маневрового пульта, кроме лампочек контроля стрелок, питаются от трансформатора МУЛ, устанавливаемого на посту ЭЦ.

Лампочки предусматриваются на напряжение 24 В, определяемое расчетом. Напряжение второй обмотки трансформатора МУЛ подбирается таким образом, чтобы напряжение на лампочках не отклонялось от номинального более +5% -10%.

Чтобы напряжение на лампах при различном числе одновременно горящих ламп не отличалось значительно от номинального, на один обратный провод можно включить не более 2-х ламп,

Ниже приводится таблица напряжений на лампах маневровых пультов в зависимости от длины кабеля и напряжения на вторичной обмотке трансформатора МУЛ типа СОБС-2А (для ламп 24В, 0,105А).

Длина кабеля м	Напряжение вторич- ной обмотки транс- форматора В	Напряжение на лампах при одно- временном горении В	
		одной лампы	двух ламп
50	24,1	23,8	23,7
400	24,1	22,1	21,1
450	27,8	25,5	24,4
600	26,8	23,8	21,7
850	28,75	24,5	22,3
1000	28,75	23,7	21,2
1050	29,7	24,4	21,8
1100	29,7	24,2	21,4

Для ламп с напряжением на 24 В и током 0,035 А напряжение колеблется в пределах 24 В - 21,3 В при напряжении вторичной обмотки трансформатора МУЛ 24,1 В.

При длине кабеля от поста ЭЦ до маневрового района более 1100 м на маневровой вышке должны устанавливаться трансформаторы СТ-4 на каждую лампу. В этом случае предусматривается один обратный провод.

ОГРАЖДЕНИЕ СОСТАВОВ НА ПУТЯХ

(лист 6)

На станциях, оборудованных электрической централизацией с маршрутизированными передвижениями, устройства ограждения включают в себя пульт оператора ПТО и релейную аппаратуру, расположенную на посту ЭЦ.

Ограждение производится с помощью исключения возможности задания маршрутов на ограждаемые пути в устройствах электрической централизации и отводом стрелок в охранное положение при управлении ими с маневровой вышки.

Включение ограждения производится дежурным по станции после получения запроса на ограждение пути от оператора ПТО.

На посту ЭЦ на каждый путь, включенный в систему ограждения, предусматривается по одной красной лампочке.

В случае примыкания к путям стрелок с двойным управлением, на каждую сторону пути предусматривается по одной белой лампе согласия оператора маневровой вышки на ограждение пути.

На пульте ПТО на каждый ограждаемый путь предусматривается по одной красной лампочке.

При нажатии кнопки запроса ограждения оператором ПТО на посту ЭЦ обесточивается реле ОЗ. Красные лампы на табло поста ЭЦ и пульте ПТО загораются мигающим светом.

Дежурный по станции нажимает кнопку согласия ограждения СОГ.

Если запрашиваемый путь не передан на местное управление, то с проверки отсутствия заданных маршрутов на путь и с пути

возбуждается реле СОГ и обесточивается реле ОГ. Красные лампы на табло ЭЦ и пульте ПТО загораются ровным светом, свидетельствуя об ограждении пути. Исключением задания маршрутов на путь и с пути производится контактами реле ОГ в цепи реле ВЗ блоков "С" стрелок, принимающих и ограждаемых путей.

Если к запрашиваемому пути принимают стрелки, породающие на местное управление, то с нажатием кнопки СОГ дежурным по станции возбуждается реле ВУМ и обесточивается реле ОПИ (см. описание схем местного управления). Лампа сигнала ограждения вышки на табло поста ЭЦ загорается мигающим светом.

На маневровом пульте лампа запрашиваемого пути начинает мигать. Оператор маневровой вышки устанавливает стрелку, принимающую и пути (при ограждении нескольких путей - более дальнюю стрелку) в отводящее положение и нажимает кнопку согласия ограждения.

На посту ЭЦ срабатывает реле РПО, а лампа согласия ограждения маневровой вышки на табло ЭЦ загорается ровным светом. Лампа ограждаемого пути на маневровом пульте гаснет. Контактными реле РПО шунтируются контакты реле МИ в цепи согласия ограждения СОГ.

Дежурный по станции нажимает кнопку СОГ и ограждает путь.

Исключением возможности заезда подвижного состава на огражденный путь осуществляется установкой стрелок в отводящее положение и замыканием их.

Отмена ограждения производится только оператором ПТО, который для этой цели вытаскивает на себя кнопку ограждения ОЗ.

Возбуждается реле ОЗ, выключает реле СОГ (контактом 21-23) и включает реле ОГ (контактом 41-42). Схема приходит в исходное состояние.

При обрыве в цепи реле ОГ (реле ОГ обесточивается без возбуждения реле СОГ) дежурный по станции нажатием кнопки "контроль стрелок" может определить место повреждения по горению лампочки ограждения пути, устройства ограждения которого повреждены.

Блок типа "ОГ-1" предусматривается один на два ограждаемых пути.

НЕМАРШРУТИЗИРОВАННЫЕ МАНЕВРЫ ПО ЗАПЕРТЫМ СТРЕЛКАМ

(лист ?)

При немаршрутизированных маневровых породающих возникает необходимость многократного использования маневрового маршрута. Маневровые породающие производятся по маневрным стрелкам с открытием встречных маневровых светофоров, ограждающих эти стрелки. Для установления немаршрутизированных маневров нажимается специальная кнопка с фиксацией РМ (М11-М13РМ), при этом обрывается цепь питания модальнодействующего повторителя желтого положения кнопки - ОРМК.

Во время замедления на отпадение реле ОРМК, с пропорной отпадения выданы враждебных маршрутов, замыкается цепь питания реле РМК (М11-М13РМК) фронтными контактами которого осуществляется перевод ходовых и охранных стрелок в надлежащее положение.

После перевода стрелок возбуждается реле РМ (М11-М13). В цепи возбуждения реле РМ предусмотрена отпадение враждебных маршрутов, негабаритность положения охранных и ходовых стрелок.

С возбуждением реле РМ обесточивается реле МИ (М11-М13МК), которое производит замыкание стрелок и исключение враждебных маршрутов.

Если немаршрутизированные маневры осуществляются с выездом на участок пути (УП), то должна выполняться враждебность со встречными маневровыми маршрутами.

В приведенном случае для этой цели включено реле 43/45 З и контакт реле М11-М13МИ включен в цепь реле КС.

При отмене маршрутов дежурный вытаскивает кнопку М11-М13РМ на себя. Реле М11-М13 РМ обесточивается и на светофорах М11 и М13 появляется запрещающее показание. После этого размыкание стрелок (возбуждение реле М11-М13 МИ) производится с выдержкой времени порядка 60 секунд, как для маневрового маршрута, отменяемого при занятом предмаршрутном участке.

С контролем, что задание немаршрутизированных передвижений имело место (реле М11-М15 ОИ под током), район немаршрутизированных маневров свободен (реле СП под током), комплект

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	IV	23
	1121/4	66

выдержки времени по отмене маршрутов свободен, возбуждается реле МП-МЗ ОТ.

Фронтным контактом реле МП-МЗ ОТ подключается питание на обмотку реле МВ, включающего комплект приборов выдержки времени для отмены маршрута.

После выдержки времени (через 60 секунд) возбуждается реле МВ и на обмотку реле МП-МЗМН подключается питание ПМВ.

Отмена маневров при неисправной стрелочной секции производится нажатием кнопки МП-МЗМР.

Установка немаршрутизированных маневров для продления вытязки двойного управления стрелками производится только после передачи отроков на двойное управление.

Порядок выдачи (аннулирования) немаршрутизированных маневров, индикации на посту ЭЦ и на пульте маневренного поста в этом случае аналогичны порядку отроков на двойное управление.

УВЯЗКА С ГОРОЧНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ (листы 8-21)

Увязка сечной планетарной централизации с горочными устройствами СЦБ выполняется с учетом следующих положений:

1. Согласие на установку маршрута надвига на тот или другой путь горки дается дежурным горочного поста нажатием кнопки "согласия надвига" - СН.

При этом на горочном пульте и на табло поста электрической централизации мигающим светом загораются лампы "согласия надвига" - СН.

Кнопки и лампы согласия на горочном посту, а также лампы на табло электрической централизации устанавливаются по одной для каждого пути надвига горки (1П, 2П).

2. Маршрут надвига на посту электрической централизации устанавливается нажатием начальной поездной кнопки у светофора о пути надвига и конечной поездной кнопки в конце маршрута на каждый путь надвига горки (страница 26).

3. После установки маршрута надвига лампочки "согласия надвига" на горочном посту и на табло поста централизации горят ровным светом до полного размыкания маршрута надвига.

Кроме того, на табло поста электрической централизации загорается зеленая лампа надвига с соответствующего пути. Лампоч-

ка устанавливается на месте третьего жлоба пути и горит до размыкания первой секции за светофором.

4. Отмена согласия постом горки возможна до установки маршрута надвига или до начала его использования, если маршрут был установлен.

При использовании маршрута надвига, когда состав вступит на первую секцию за светофором, на горочном пульте загорается белая лампа изолированного участка, расположенного перед горочными светофорами ПГ1 и ПГ2. (лампы ГЗП, Г4П).

Отмена производится повторным нажатием дежурным горки кнопки "согласие надвига". При этом светофоры перекроются, а маршрут разделяется при отмене маршрута дежурным поста ЭЦ. Время разделения маршрута в этом случае зависит от необходимости пути

надвига 60 с. — при занятом пути и 6 с. при свободном (стр. 42)

5. Установка маневренного маршрута на участок пути перед горочным светофором, если у последнего не установлен светофор, ограждающий выход в централизованную зону, производится с согласия дежурного горочного поста.

Действия дежурных по горке и по посту ЭЦ, а также и индикации на горочном пульте и табло поста ЭЦ при установке маневренного маршрута аналогичны действиям и индикации при установке и отмене маршрута надвига с той разницей, что вместо зеленых лампочек "согласия надвига" загораются белые лампы "согласие маневров".

6. При установке маршрута надвига проверяется положение и замыкание стрелок в маршруте, отсутствие враждебных маршрутов в своей горловине, а также отсутствие маршрутов приема на путь, о которого устанавливается маршрут надвига.

7. Повторители горочных светофоров, повторяют показания горочных светофоров.

Поездные светофоры с путей надвига сигнализируют желтым, желтым с зеленым и зеленым огнями. При появлении на горочном светофоре красного огня, светофоры с путей также переключаются на красный огонь.

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	IV	23
	1121/4	67

Поездные светофоры с путей надвига перекрываются на красный огонь при вступлении на участок, примыкающий к пути надвига и освобождении пути надвига, а при занятом пути при освобождении участка, примыкающего к пути.

Все попутные маневровые светофоры по маршруту надвига при желтом, желтом с зеленым и зеленом огне на горочном светофоре горят белым огнем; при красном огне и показании "назад" - синим. Все встречные маневровые светофоры при показании "назад" на горочном светофоре горят белым огнем; при остальных - синим.

8. При установке маршрута надвига на табло ЭЦ повторители светофоров с путей надвига - горят зеленым огнем, а все попутные попутных маневровых светофоров по маршруту надвига горят белыми огнями, которые гаснут при разделке, прилегающих к ним, стрелочных секций.

9. Автоматическое размыкание маршрута надвига происходит по частям от каждого встречного маневрового светофора после ухода состава за этот маневровый светофор с освобождением гарантийного участка перед светофором длиной не менее 50 метров.

Указанный гарантийный изолированный участок используется для возможности осаживания состава до закрытого светофора, ограждающего разомкнутую часть маршрута.

После размыкания части маршрута все светофоры, ограждающие эту часть маршрута автоматически перекрываются на запрещающие огни.

10. Дежурный по горке имеет возможность отказаться от осаживания состава назад.

Для этого на горочном пульте предусматривается специальная кнопка - "отказ от осаживания", при нажатии которой на горочном пульте и на табло поста централизации загорается мигающим светом лампа "отказ от осаживания".

Отказ от осаживания может быть отменен, если надвигаемый состав еще не вступил на маршрут.

Отказ от осаживания, послан нажатия кнопки, происходит от занятия вытягиваемым составом первой секции за выходным светофором. При этом на горочном пульте и на табло поста централизации лампочка "отказ от осаживания" загорается ровным светом.

Если между повторителем горочного светофора (если таковой имеется) и светофором, ограждающим выход в зону централизации, есть участок не менее 50м, то дежурный горочного поста имеет возможность отказаться от осаживания после занятия надвигаемым составом этого участка и освобождения предыдущей секции. (При освобождении участка 53 и занятии участка ГЧП возбуждается реле Г2800 по цепи, показанной пунктиром - страница 34).

При отказе от осаживания размыкание маршрута надвига происходит секционно обычным порядком, по мере освобождения изолированных участков.

Возможность зажигания буквы "Н" на маршрутных указателях горочных светофоров и их повторителях при отказе от осаживания исключается (страницы 55, 56).

Если маршрут надвига не задавался, то дежурный горочного поста имеет возможность зажечь букву "Н" на маршрутном указателе основного горочного светофора в том случае, если за горбом горки есть участок для осаживания длиной не менее 50м.

На маршрутных указателях повторителей горочного светофора буква "Н" может быть зажжена, если за повторителем горочного светофора имеется участок для осаживания не менее 50 метров (стр. 24, 55, светофор ПГ2).

При вытягивании состава для надвига через горб горки (повторный роспуск) предварительно устанавливается маршрут надвига с какого-либо пути, а на горочном светофоре и его повторителях зажигается буква "Н".

В тех случаях, когда вытягиваемый состав не займет всех стрелочных участков по маршруту надвига, после начала следования по горбу и освобождения составом гарантийного участка, оставшаяся неиспользованная часть маршрута размыкается при помощи реле угловых звезд ГУЗ (страницы 42-46).

12. Дежурный поста централизации, в необходимых случаях, нажатием специальной запломбированной кнопки экстренного гашения сигналов может перекрыть горочные сигналы и их повторители на запрещающее показание. При нажатии этой кнопки на пульте

Типовые проектные решения	Альбом	Лист
501-0-98	IV	23
	1121/4	68

горочного поста и на табло поста централизации загораются красные лампы "перекрытие сигналов".

13. В тех случаях, когда маршрут надвига, или отдельные изолированные участки после прохода состава не размыкаются в предусмотренном порядке, размыкание секций маршрута может быть произведено дежурным поста централизации, путем нажатия соответствующих кнопок искусственной разделки.

14. Подтягивания до горочного светофора приближения на желтому огню на этом светофоре, маршрутные указатели не горят.

Нижко рассмотрена работа схем ГАП, схем ЭЦ при установке и использовании маршрута по второму пути надвига (Г2П).

Назначение реле уставки.

На горочном посту

Г2СН и Г2СН1 - реле дачи и отмены согласия на установку маршрутов надвига

Г2ВН - реле восприятия установки маршрута надвига.

Г2СМ и Г2СМ1 - реле дачи и отмены согласия на установку маневровых маршрутов.

Г2НМ - реле восприятия маневровых маршрутов

Г2НМ - реле фиксирующее наличие надвигаемого состава или маневровой единицы на маршруте.

Г2 Г2000 и Г2С001 - реле дачи и отмены согласия на отказ от осаживания состава при роспуске

Г2В00 - реле восприятия отказа от осаживания

Г200 - реле, исключающее дачу команд на осаживание надвигаемого состава.

Г2ЭГС - реле экстренного перекрытия горочных светофоров дежурным по посту ЭЦ.

На посту электрической централизации:

Г2СН - реле получения согласия на установку маршрута надвига

Г2СМ - реле получения согласия на установку маневрового маршрута

Г200 - реле, исключающее размыкание маршрута надвига обычным порядком

Г230, Г2Ж0, Г2Б0 - реле повторители огневых реле горочного светофора ПГ2.

Г2С00 - Реле согласия на отказ от осаживания

ПГ2УН - реле повторитель показания назад "Н" на горочных светофорах

ПГ2ЭГС - реле экстренного перекрытия горочного светофора и его повторителей дежурным по посту

Г2ГМ - реле, фиксирующее установку маневрового маршрута в направлении горки.

ПГ2П - реле подтягивания к светофору ПГ2.

При нажатии кнопки обрешивания надвига Г.Ч.Н (страница 56) о проверке отсутствия согласия маневров (тыловой контакт реле Г2СМ1) и отсутствия маршрута надвига или маневров (Г2НМ) возбуждается реле Г2СН.

Фронтонный контакт реле Г2СН замыкает цепь возбуждения реле получения согласия надвига Г2СН на посту ЭЦ.

Фронтонными контактами реле Г2СН на горочном культи и табло ЭЦ включаются контрольные лампочки согласия зеленым мигающим огнем.

Дежурный по горке отпускает кнопку Г2СН, в результате чего снимает шунт с реле Г2СН1 и оно возбуждается.

Установка маршрута надвига на посту электрической централизации, после получения согласия на надвиг от горочного поста, происходит при нажатии начальной поездной кнопки у светофора в пути ЧН1 и конечной поездной кнопки в конце маршрута на пути надвига горки (ГЧП).

После срабатывания реле маршрутного набора и начального реле в блоке светофора с пути, возбуждаются все контрольные секционные реле по маршруту надвига, в том числе и дополнительные горочные контрольно-секционные реле общее и одно из путевых.

Исключение маршрутов приема на путь надвига осуществляется контактом исключающего реле, обесточивающегося в результате возбуждения конечного маневрового и контрольно-секционного реле в блоке пути.

Одновременно с исключением враждебных маршрутов происходит возбуждение горочного вспомогательного реле светофора с пути надвига (например ЧЗВ) и горочного вспомогательного реле

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

1121/4/69

пути надвига — Г2В фронтовым контактом которого замыкается цепь возбуждения реле Г2ВН горочного поста. С момента установки маршрута надвига лампочки "согласия надвига" загорятся ровным огнем.

Проверка исключения враждебных маршрутов на путь надвига осуществляется на все время возбуждения сигнального реле (страница 31).

В цепи возбуждения сигнального реле светофора с пути надвига, кроме обычных зажимов, предусмотрен возбужденное состояние горочного контрольно-секционного реле пути надвига горки (в реле Г2В) и реле согласия надвига.

Благодаря включению в цепь сигнального реле контакта реле обрешетки, дежурный по горке может до начала исполнения маршрута надвига обесточить сигнальное реле, и тем самым, перекрыть сигнал с пути надвига.

Для этого повторно нажимается и отпускается кнопка Г2СН. С проверкой закрытого положения горочного светофора обесточиваются реле Г2СН и Г2СН1 на горочном посту и реле Г2СН на посту ЭЦ. Перекрытие сигналов с пути (42-45) дежурным по посту централизации после возбуждения горочного вспомогательного реле исключается.

Дежурный по горке, убедившись, что маршрут надвига установлен (зеленая лампочка согласия горит ровным огнем) открывает горочный светофор. С этого момента все повторительные светофоры, включая светофор с пути предгорочного парка автоматически повторяют показания горочного светофора, а все попутные маневровые светофоры загораются белым огнем. Для этого сигнальные реле в блоках маневровых светофоров возбуждаются по специальной цепи, в которой осуществляется проверка замыкания маршрута, отсутствие искусственной разделки и возбужденное состояние соответствующих горочных вспомогательных реле (страница 35).

Если согласие не отменялось и по установленному маршруту надвига началось движение, на горочном посту возбуждается реле Г2НМ, которое обесточивает реле Г2СН, Г2СН1 и включает цепь самоблокировки реле Г2СН поста ЭЦ. Кроме того фронтовым контактом реле Г2НМ на горочном пульте зажигается белая полоса участка Г4П, указывающая на начало движения состава, с этого момента согласие на надвиг отменить не представляется возможным.

После начала использования маршрута сигнальное реле остается под током по цепи подпитки до освобождения приемо-отправочного

пути; при оставлении на нем части состава — до освобождения первой секции маршрута (страница 32).

Разделка маршрута надвига, для сохранения возможности осаживания состава назад по замкнутому маршруту должна производиться по частям от каждого встречного сигнала.

Для возможности осуществления размыкания маршрута надвига на каждой изолированной секции (с целью получения большой маневренности и предгорочной горловины) дежурный по горке должен принять отставку от осаживания надвигаемого состава назад.

На пульте управления горки имеется кнопка "отказ от осаживания" (Г2С00).

Нормально реле согласия на отказ от осаживания Г2С00 и Г2С001 находятся без тока.

При нажатии кнопки Г2С00 с проверкой возбужденного состояния реле Г2СН или Г2ВН возбуждается реле Г2С00, которое фронтовым контактом замыкает цепь возбуждения реле Г2С00 на посту ЭЦ и включает красную лампочку отказа от осаживания мигающим огнем. При отпускании кнопки Г2С00 возбуждается реле Г2С001. После отказа от осаживания реле Г2С00 и Г2С001 могут обесточиться при полном исполнении маршрута надвига (реле Г2СН и Г2ВН без тока) или при второй нажатии кнопки Г2С00 (при отмене).

Восприятие отказа от осаживания произойдет при вступлении надвигаемого состава на маршрут при открытом горочном светофоре — фронтовые контакты реле ПГ230; ПГ2Ж0 (страница 31). Такое решение дает возможность отказа от осаживания при оставлении на пути подвижной единицы. На горочном посту встанет под ток реле Г2В00, которое своим контактом оборвет вторую цепь питания реле Г200.

Реле Г200 своими контактами, обрывает цепь реле включения показания "Н" на маршрутных указателях, зажигает на горочном пульте лампочку отказа от осаживания ровным светом, замыкает цепь возбуждения реле Г200 поста ЭЦ. На табло поста ЭЦ загорается зеленая лампа отказа от осаживания. При отказе от осаживания состава назад горочные выключающие реле при установке маршрута надвига не обесточиваются, а контакт выключающего реле пути в цепи разделки

шунтируется контактом реле отказа от осаживания, благодаря чему сохраняется посекционная разделка маршрута (см. страницу 37).

При отказе от осаживания, если на пути оставлена часть состава и обрыве замыкающего реле в сигнальном блоке после освобождения составом первой секции и вступлении на следующую, первая секция за выходным светофором размыкается. Если до обесточивания сигнального реле снова наложить шунт на первую секцию то сигнальное реле останется под током при разомкнутой первой секции.

Для устранения этого недостатка в цепь возбуждения второго по ходу поезда маршрутного реле первой секции за светофором введен тыловой контакт сигнального реле выходного светофора.

Разделка маршрута надвига по частям от встречных сигналов производится с помощью реле угловых заездов. Реле ГУВ предусматриваются для каждого светофора в горловине надвига. При возбуждении реле ГУВ его контактами создается цепь возбуждения реле разделки Р, и происходит размыкание части маршрута надвига.

Для создания цепи возбуждения реле Р блок светофора с пути надвига, в котором разомкнут контакт начального реле, отключается контактами вспомогательного реле этого светофора и тыловым контактом реле ГКС пути.

При вступлении состава на маршрут надвига реле 2ПКС обесточивается, а реле 42В остается под током до возбуждения замыкающего реле секции примыкающей к пути. При отмене маршрута надвига реле "Р" возбуждается через фронтные контакты 2ПКС и 42В (страницы 41, 42).

Чтобы исключить возможность возбуждения первого по ходу поезда маршрутного реле в маршруте надвига при условии отказа от осаживания фронтные контакты соответствующих реле ГИ введены в цепи возбуждения маршрутных реле по третьей цепи.

После использования маршрута надвига на посту ЭЦ обесточивается реле Г2В, которое своими контактами выключает цепи реле Г2ВН, Г2НМ горочного поста и Г2ХН поста ЭЦ. Лампы согласия гаснут.

Дежурный по станции имеет возможность в случае экстренной необходимости перекрыть горочные светофоры, а следовательно и все светофоры по маршруту надвига на запрещающее показание. Для этого на манипуляторе поста ЭЦ нажимается кнопка экстренного гашения горочного светофора ПГ2 ЭГС, контактом которой обрывается цепь питания реле ПГ2 ЭГС на горочном посту.

Реле ПГ2 ЭГС вторично может быть возбуждено при отпуске дежурным по станции кнопки ПГ2 ЭГС и закрытии светофора ПГ2 дежурным по горке.

На маршрутных указателях, светофорах предусматриваются показания: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, Н, Т. Буква "Т" загорается в том случае, если по светофору есть транзитные передвижения. Для зажигания этих цифр и буквы "Н" используется блок горочного типа "УИ".

Предусмотренной возможностью подтягивания составов до горочных светофоров ПГ1 или ПГ2. Для этого после установки маршрута надвига дежурный по горке открывает светофор ПГ1 или ПГ2 на желтый огонь (МП26 листы 157-192). Все попутные светофоры, в том числе и светофоры с пути надвига повторяют показания светофоров ПГ1 или ПГ2.

Попутные маневровые светофоры по маршруту подтягивания (надвига) горят белым огнем.

При подходе подтягиваемого состава к светофорам ПГ1 и ПГ2 на расстоянии 50 м, он автоматически переключается на запрещающее показание.

1978г.	Схемы маршрутной релейной централизации	Пояснительная записка	Типовые проектные решения 501-0-98	Альбом IV	Лист 23
--------	-----------------------------------------	-----------------------	---------------------------------------	--------------	------------