



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»
(ОАО «РЖД»)

**ФИЛИАЛ
ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ, СВЯЗИ И РАДИО
НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ
«ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ»**

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

410303-ТМП

УПОРЫ ТОРМОЗНЫЕ ДЛЯ ЗАКРЕПЛЕНИЯ СОСТАВА

2004



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»
(ОАО «РЖД»)

ФИЛИАЛ
ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ, СВЯЗИ И РАДИО
НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ
«ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ»

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

410303-ТМШ

УПОРЫ ТОРМОЗНЫЕ ДЛЯ ЗАКРЕПЛЕНИЯ СОСТАВА

Главный инженер института.....*А.Н.Хоменков*.....А.Н.Хоменков

Главный инженер проекта.....*М.И.Каплан*.....М.И.Каплан

Утверждены ОАО «РЖД»
письмом № ЦШТех-12/32 от 11.04.05

2004

Свдг. Крутицкий / 28.03.05.

№ листов	Наименование листа	Стр.
1	Содержание	2
1-6	Пояснительная записка	3-7
1	1 Общая часть	3
1	2 Основные положения по управлению упорами	4
2	3 Технология работы при управлении и контроле УТС	4
2	4 Схемы включения электропривода для управления УТС	4
3	5 Органы управления и контроля УТС	5
3	6 Последовательность действий при управлении упором	5
4	7 Описание работы схем	6
1-9	Чертежи	8-16
1	Схемы управления УТС	8
2	Схема восприятия разрешения и управления УТС	9
3	Управление электроприводом УТС по двухпроводной схеме для ЭЦ-4, ЭЦ-9, МРЦ-9, МРЦ-13	10
4	Управление электроприводом УТС по пятипроводной схеме для ЭЦ-12-83, ЭЦ-12-90, ЭЦ-12-2000, ЭЦ-12-03	11
5	Управление электроприводом УТС по пятипроводной схеме для ЭЦ-4, ЭЦ-9, МРЦ-9, МРЦ-13	12
6	Схема увязки УТС с устройствами ЭЦ-4, ЭЦ-9, МРЦ-9, МРЦ-13, (аналогично для ЭЦ-12-2000, ЭЦ-12-03)	13
7	Схемы установки упора на путь не оборудованный рельсовой цепью для ЭЦ-4, ЭЦ-9, МРЦ-9, МРЦ-13, ЭЦ-12-2000, ЭЦ-12-03	14
8	Схема увязки УТС с устройствами ЭЦ	15
9	Схема управления упором из путевых ящиков МУ	16

410303-ТМП-2

Инв.№ подл. Подпись и дата Взам.инв.№

410303-ТМП					
Упоры тормозные для закрепления состава					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н.контр.		Булавская		<i>[Подпись]</i>	28.05.03
Нач.отг.		Беляев		<i>[Подпись]</i>	
Рук. разд.		Каплан		<i>[Подпись]</i>	
Разраб.		Павлов		<i>[Подпись]</i>	
Содержание				Страница	Листов
					1
ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ филиал ОАО <<РЖД>>					

2 Основные положения по управлению упорами

2.1 Основные положения по управлению упором составлены для случая управления с маневровой колонки. Аналогично осуществляется управление из путевых ящиков ПЯ-1 с контактом местного управления.

2.2 Управление упором осуществляется сигнальником с разрешения ДСП.

2.3 Разрешение на управление упором может быть дано при отсутствии маршрутов на путь и с пути и при отсутствии передачи пути на местное управление.

2.4 Разрешается установка маневровых маршрутов на занятый путь с обеих сторон при разрешении на управление упором (при наличии рельсовых цепей).

2.5 Разрешается установка маневрового маршрута с пути со стороны расположения упора для уборки локомотива из под состава после перевода упора из исходного положения в рабочее (тормозные колодки установлены на рельсы).

После уборки локомотива с пути и подачи под состав нового, для предотвращения уборки вагонов с пути при установленных тормозных колодках упора на рельс (рабочее положение), исключается возможность открытия маневрового сигнала до снятия тормозных колодок с рельсов (исходное положение).

2.6 Со стороны пути противоположной месту установки тормозного упора установка маневрового маршрута с пути разрешается независимо от положения упора.

2.7 Возврат пути на управление ДСП возможен после получения контроля перевода упора в исходное состояние (положение) и отказа сигнальщика от управления упором.

2.8 При отсутствии контроля возвращения упора в исходное (снятое) положение, возврат пути на управление ДСП возможен после нажатия им индивидуальной пломбируемой кнопки исключения управления упором или, при наличии групповой кнопки ответственных действий со счётчиком числа нажатий, после её нажатия и нажатия индивидуальной кнопки управления упором.

2.9 После отказа сигнальщика от управления упором и возвращения пути на управление ДСП, установка маршрутов на путь в обеих горловинах и с пути осуществляется с контролем снятого положения упора. В случае потери контроля положения упора ДСП должен осуществить закрепление потерявшего контроль упора в положении исключающем препятствие для движения поездов, сделать запись в журнал ДУ-46 о повреждении упора и о проделанной работе, установить требуемый маршрут с пути или на пути и после этого нажатием индивидуальной пломбируемой кнопки исключения контроля упора или, при наличии групповой кнопки со счётчиком числа нажатий ответственных действий, нажатием её и индивидуальной не пломбируемой кнопки исключения контроля упора открыть сигнал.

Исключение контроля упора сохраняется до размыкания секции примыкающей к пути и нажатие кнопки (кнопок) требуется каждый раз при задании нового маршрута.

2.10 Для путей не оборудованных рельсовыми цепями после дачи разрешения на управление упором открытие маневрового сигнала на путь возможно после предупреждения машиниста и нажатия специальной кнопки согласия открытия сигнала.

2.11 В таблицу взаимозависимости маршрутов следует ввести графы УТС (аналогично стрелкам), причём плюсом «+» обозначить снятое положение УТС, а минусом «-» установленное (рабочее).

Взаимозависимости поездных и маневровых маршрутов должны отражать соблюдение условий пунктов 2.3; 2.4; 2.5; 2.6 данных основных положений.

3 Технология работы при управлении и контроле УТС

3.1 На пульте ДСП имеется информация о поездах на подходах и индивидуальные индикаторы контроля положения всех УТС в данный момент. В качестве индикаторов используются лампочки или светодиоды.

На маневровой колонке у сигнальщика имеются лампочки контроля передачи на управление каждого упора и коммутаторы для их перевода из исходного положения в рабочее и обратно. При управлении из путевых ящиков местного управления такие лампочки отсутствуют и о передаче упора на управление сигнальщик узнаёт из переговоров с ДСП по телефону в стойке кабельной СКП-С

При приёме поезда ДСП предупреждает машиниста о том, что путь приёма оборудован УТС и предстоит выполнить ряд действий для закрепления состава.

3.2 Закрепление состава.

Машинист останавливает локомотив напротив сигнального щита «ОСТАНОВКА ЛОКОМОТИВА». Пока поезд въезжает на путь оборудованный УТС, ДСП предупреждает сигнальщика по телефону о предстоящем управлении УТС.

После того, как сигнальщик визуально убедился в том, что локомотив находится у сигнального щита и окончательно остановился, он поворачивает на колонке местного управления коммутатор ВУ (восприятие управления) или в путевом ящике местного управления №1 (см.стр.16) ключ восприятия управления ВУ и оставляет его в замке.

На посту ЭЦ встаёт под ток и самоблокируется реле ВУ и на пульте ДСП начинает мигать белый индикатор ВУ (управление упором), что означает готовность сигнальщика к управлению.

ДСП нажимает кнопку УУ (управление упором) и с проверкой условий безопасности в устройствах ЭЦ (см.Раздел 2) дает разрешение на управление упором. На пульте ДСП загораются ровным белым светом индикатор ВУ (управление упором) и загорается зелёный индикатор СУ (упор снят), на местном пульте загорается лампочка У (разрешение управления).

Сигнальщик на колонке, убедившись визуально в возможности установки тормозных колодок на рельсы, поворотом рукоятки коммутатора на колонке или ключа в путевом ящике №2 (см.стр.16) переводит упор из исходного положения в рабочее. На пульте ДСП гаснет зелёный индикатор СУ (упор снят) и загорается жёлтый индикатор УУ (упор установлен). По команде сигнальщика производится протягивание состава с накатом колес на тормозные колодки упора.

После доклада сигнальщика ДСП о закреплении состава локомотив может быть отцеплен. Для его уборки ДСП устанавливает маневровый маршрут с пути.

Окончив закрепление состава сигнальщик на колонке поворачивает коммутатор ВУ в прежнее положение отказа от управления упором, а на путевых ящиках №1 и №2 вынимает ключи.

3.3 Снятие упора.

При подаче локомотива под состав ДСП предупреждает машиниста об установленном упоре.

По команде сигнальщика машинист производит оттяжку состава, освобождая тормозные колодки упора.

Убедившись, что упор больше жёстко не связан с подвижным составом, сигнальщик на колонке местного управления поворотом коммутатора ВУ или ключа в путевом ящике местного управления №1 запрашивает у ДСП разрешение на управление упором. ДСП описанным выше способом (нажимает кнопку УУ) в п.3.2 даёт разрешение на управление упором. Сигнальщик поворотом коммутатора на колонке или ключа в путевом ящике №2 переводит упор в исходное положение.

На пульте ДСП гаснет жёлтый индикатор УУ и загорается зелёный индикатор СУ.

4 Схемы включения электропривода для управления УТС

4.1 Схемы включения электропривода УТС аналогичны схемам включения электропривода СП-6М для управления стрелочным переводом.

Применяются два варианта схем управления электроприводом УТС: пятипроводная с трёхфазным электродвигателем переменного тока МСТ-0,3-190/110В и двухпроводная с электродвигателем постоянного тока МСП-0,15-160В.

На станциях, где в действующих устройствах ЭЦ используется двухпроводная схема управления стрелочными приводами постоянного тока, для управления приводами УТС рекомендуется применение такой же схемы. В остальных случаях применяется пятипроводная схема переменного тока

4.2 Двухпроводная схема управления электроприводом УТС представлена на стр.10 настоящего альбома применительно к ЭЦ-4, ЭЦ-9, МРЦ-9, МРЦ-13.

Пятипроводная схема управления электроприводом УТС приведена на стр. 12, 11 альбома применительно для этих же типов ЭЦ и всех остальных (ЭЦ-12-83, 90, 2000; 03).

Для остальных систем ЭЦ схема управления электроприводом упора организуется аналогично.

4.3 При проектировании УТС в большинстве климатических зон РФ следует предусматривать электрический обогрев контактной системы авто-переключателя электропривода.

Кабельные сети для управления электроприводами УТС следует проектировать по методическим указаниям И-288-02 «Проектирование кабельных сетей стрелочных электроприводов СП-6м и СП-12У с электродвигателями трёхфазного и постоянного токов с центральным и магистральным питанием для стрелок ЭЦ всех типов». Усилие перевода принимать 150 кг.

5 Органы управления и контроля УТС

5.1 На пульте ДСП для каждого УТС устанавливаются следующие кнопки и индикаторы:

- кнопка УУ - «Управление упором»
- кнопка УИ - «Исключение управления упором» (пломбируемая), устанавливается с пломбируемым устройством при отсутствии групповой кнопки ответственных действий со счётчиком числа нажатий.
- жёлтые индикаторы НВУ, ЧВУ - «Восприятие управления упором»;
- зелёный индикатор СУ - «Упор снят» (исходное положение УТС); жёлтый индикатор УУ - «Упор установлен» (рабочее положение УТС).
- красный индикатор ПК - «Потеря контроля положения» упора.
- красные индикаторы ЧИК, НИК - «Исключение контроля» упора.

5.2 На панели колонки МК-4, расположенной в непосредственной близости от УТС, для управления каждым из двух УТС предусматривается:

- коммутатор ВУ - «Восприятие управления»;
- коммутатор УТ - «Управление упором»;
- белая лампочка У «Управление».

На панели колонки МК-4 расположены также лампа, выключатель освещения, микротелефонная трубка, установлен гудок переменного тока типа ГПР на 127 вольт.

Для управления упором из путевых ящиков №1 и №2 сигналист приносит с собой два ключа: восприятия и управления.

6 Последовательность действий при управлении упором

Действия ДСП и сигналиста при работе с упором	Пост ЭЦ	Колонка	Работа схем на посту ЭЦ
1 Закрепление состава			
1.1 При приёме поезда ДСП предупреждает машиниста о том, что состав будет закреплён упором			
1.2 Машинист останавливает локомотив против знака «Остановка локомотива»			
1.3 Сигналист запрашивает у ДСП разрешение на управление упором - поворачивает на колонке коммутатор восприятия управления данным УТС или ключ в путевом ящике №1 МУ			Возбуждается реле ВУ. Через его контакты 61-62 Начинает мигать желтая лампочка ВУ - «Восприятие управления».
1.4 ДСП нажимает на пульте индивидуальную кнопку УУ «Установка упора».			С проверкой отсутствия заданных и маршрутов на путь, с пути и местного управления на пути возбуждается реле РУТ - «Разрешение управления», УУ - «Управление упором», обесточивается исключающее реле УИ. Реле УУМ возбуждается прямой полярностью питания. Загорается ровным светом желтая лампочка ВУ (восприятие управления).

1.5 Сигналист на колонке переводит рукоятку управления упором в рабочее положение или в путевом ящике №2 поворачивает ключ - установки тормозных колодок на рельсы			Реле УУМ меняет положение поляризованных контактов. Работает схема управления и упор переходит в рабочее положение. Гаснет зелёный индикатор «упор снят» и мигает жёлтый - «упор установлен».
1.6 После команды сигналиста производится протягивание состава до наезда колёсной пары на тормозные колодки упора.			
1.7 После ухода локомотива из-под состава сигналист на колонке поворачивает коммутатор восприятия в положение отказа от управления упором или в путевом ящике №1 и №2 вынимает ключи управления			Обесточиваются реле ВУ, ВУ1, РУТ, УУ, УУМ. Гаснет жёлтый индикатор «восприятие управления упором», горит жёлтый индикатор - «упор установлен».
Действия ДСП и сигналиста при работе с упором	пост ЭЦ	Колонка	Работа схем поста ЭЦ
2 Снятие упора			
2.1 При подаче локомотива под состав ДСП предупреждает машиниста об установленном упоре. По команде сигналиста производится оттяжка состава.			
2.2 Сигналист запрашивает у ДСП разрешение на управление упором - поворачивает на колонке коммутатор восприятия управления данным УТС или ключ в путевом ящике №1 МУ.			Возбуждается реле ВУ1. Через его контакты 61-62 начинает мигать жёлтый индикатор ВУ - «Восприятие управления упором» и жёлтый индикатор «упор установлен»
2.3 ДСП нажимает на пульте индивидуальную кнопку УУ «Установка упора»			С проверкой отсутствия задания маршрутов на путь, с пути и местного управления возбуждается реле РУТ, УУ. Реле УУМ возбуждается обратной полярностью питания. Загорается ровным светом жёлтый индикатор ВУ (восприятие управления). Мигает жёлтый индикатор 4УУ (установка упора). На колонке горит индикатор 4У (управление упором).
2.4 Сигналист на колонке переводит рукоятку управления упора в положение «Упор снят» или в путевом ящике № 2 поворачивает ключ в положение - «Снятие тормозных колодок с рельс»			После получения контроля снятого положения упора реле КСУ встаёт под ток, гаснет жёлтый индикатор, загорается зелёный индикатор - «упор снят».
2.5 ДСП даёт команду сигнальнику об отказе от управления упором. Сигналист переводит коммутатор восприятия управления в положение отказа от управления или в путевом ящике №1 и №2 вынимает ключи управления.			Обесточивается реле ВУ, РУТ, возбуждается реле УИ и обесточивается реле УУ. Схема нормализуется. Жёлтый индикатор - «Восприятие управления упором» гаснет. Состав раскреплён.

410303-ТМП-5

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

410303-ТМП-ПЗ

Лист
3

7 Описание работы схем

Установка упора

7.1 После поворота сигнальстом на колонке рукоятки коммутатора запроса/восприятия, например 4ВУ, на посту ЭЦ возбуждается реле 4ВУ и на пульте ДСП начинают мигать индикаторы Ч4ВУ и Н4ВУ.

ДСП нажимает кнопку 4УУ разрешения управления упором 4 пути. С проверкой отсутствия установленных маршрутов с пути и на путь с обеих сторон, отсутствия местного управления возбуждается реле 4РУТ и выключает реле 4УИ. На пульте ДСП индикаторы Ч4ВУ и Н4ВУ загораются ровным светом. С контролем обесточивания реле 4УИ и возбуждения реле 4РУТ встаёт под ток реле 4УУ, включающее на колонке белую лампочку ВУ (восприятия управления упором) и линейный провод 4УУ управления с колонки поляризованным реле 4УУМ (см. стр.8).

7.2 Сигналист на колонке поворачивает рукоятку 4УТ перевода в рабочее положение упора, на посту ЭЦ поляризованный якорь реле 4УУМ меняет своё положение, что вызывает срабатывание пускового комплекта упора 4УТС (реле 4НПС, 4ППС, см. стр.11) и перевод упора. Происходит установка тормозных колодок упора на рельсы.

На посту ЭЦ обесточивается реле 4КСУ контроля снятия тормозных колодок упора и возбуждается реле 4КУУ контроля их установки на рельсы. Выключается зелёный индикатор 4СУ «упор снят» и загорается жёлтый 4УУ – «упор установлен».

Включение необходимых контактов реле управления и контроля упора в схемы установки маршрутов для блочной маршрутной централизации показано на стр.13. Для ЭЦ-12-2000 и других типов ЭЦ включение делается аналогично.

7.3 При отсутствии разрешения на управление упором и наличии контроля положения снятых с рельс тормозных колодок упора (реле 4УИ и 4 КСУ под током) цепи контрольно-секционных реле и сигнального реле как для поездных, так и для маневровых маршрутов на путь и с пути замкнуты, что позволяет устанавливать маршруты и открывать сигналы (см. стр.13).

При потере контроля положения снятых с рельс тормозных колодок упора открытие поездных и маневровых сигналов на путь и с пути нормально исключается. Для возможности открытия сигналов ДСП, убедившись лично или по докладу сигнальста, что элементы конструкции упора не мешают движению поездов и что они закреплены в этом положении, после установки (замыкания стрелок) маршрута может нажать пломбируемую кнопку исключения контроля упора (стр.13) или при наличии групповой кнопки ответственных действий со счётчиком числа нажатий нажать её и индивидуальную не пломбируемую кнопку исключения контроля соответствующего УТС (см.стр.15), возбудить реле Н4ИКУ или Ч4ИКУ в зависимости от устанавливаемого маршрута и открыть сигнал.

7.4 Если путь передан для управления УТС, открытие поездных сигналов на путь исключается; открытие маневровых сигналов на занятый путь с обеих сторон - возможно.

Открытие поездного показания светофора Ч4 с пути исключено (разомкнут фронтной контакт 71-72 реле 4УИ). Открытие маневрового сигнала с пути возможно для того, чтобы убрать локомотив из-под состава после установки упора в рабочее положение (по цепи через замкнутый фронтной контакт 41-42 реле Ч4ОМС).

Открытие маневрового сигнала на светофоре Ч4 при установленном упоре возможно только один раз (технологически больше нет необходимости), чтобы исключить возможность движения с пути по маневровому сигналу поданного под состав локомотива при установленном упоре (см.Раздел2, п.6). (При случайном перекрытии маневрового показания светофора Ч4 возможно повторное его открытие при нажатии кнопки исключения контроля упора – возбуждение реле Ч4ИКУ).

Открытие поездного показания светофора Н4 с пути также исключено (разомкнут фронтной контакт 71-72 реле 4УИ1 между клеммами 29-29 блоков ВД62(ВД-М) и В...(В...-М...).Однако, так как светофор Н4 находится на противоположном конце пути от места установки тормозного упора, то для возможности отправления с пути части отцепленного состава или одиночного локомотива ДСП имеет возможность нажатием упомянутой уже выше пломбируемой кнопки исключения контроля упора (стр.13), или при наличии групповой кнопки со счётчиком числа нажатий нажатием её и индивидуальной кнопки исключения контроля (см. стр.14), возбудить реле Н4ИКУ и открыть поездной сигнал Н4 (контакт 51-52 реле Н4ИКУ).

Для путей не оборудованных рельсовыми цепями после дачи разрешения на управление упором открытие маневрового сигнала возможно после предупреждения машиниста о необходимости ехать с осторожностью и нажатия ДСП специальной кнопки согласия открытия сигнала (см. стр.14)

7.5 После установки упора на рельсы, уборки локомотива и окончания работ по закреплению состава сигнальст должен на колонке местного управления коммутатор ВУ (восприятие управления) вернуть в первоначальное положение.

С контролем установленного упора на рельсы и отказа сигнальста от управления упором на табло ДСП гаснет индикатор восприятия управления упором Н4ВУ, Ч4ВУ и загорается ровным светом индикатор контроля установленного положения упора 4УУ.

Снятие упора

7.6 ДСП предупреждает машиниста. об установленном упоре. Устанавливает маневровый маршрут на путь. После подачи маневрового локомотива на путь производится оттяжка состава с упора. После этого сигнальст на колонке поворачивает рукоятку коммутатора запроса восприятия 4ВУ в положение запроса управления упором. Индикаторы восприятия управления упором Н4ВУ, Ч4ВУ начинают мигать. ДСП нажимает кнопку 4УУ –разрешения управления упором. Возбуждаются реле 4РУТ, 4УУ. Начинает мигать жёлтый индикатор 4УУ(стр. 8) установленного на рельсы упора и загораются ровным светом жёлтые индикаторы Н4ВУ, Ч4ВУ (стр.8) восприятия управления упором. На колонке управления упором загорается белый индикатор 4У (стр.9) разрешения управления упором. После этого сигнальст поворотом рукоятки управления упором 4УТ в положение снятого с рельс упора подаёт на реле 4УУМ на посту ЭЦ ток обратной полярности. Поляризованный якорь реле 4УУМ меняет своё положение, что вызывает срабатывание пускового комплекта УТС (реле 4НПС, 4ППС) и перевод упора. Происходит снятие тормозных колодок с рельс. На посту ЭЦ обесточивается реле 4УУ контроля установки тормозных колодок на рельсы и возбуждается реле 4КСУ контроля снятия тормозных колодок упора. Выключается жёлтый индикатор 4УУ – «упор установлен» и загорается зелёный индикатор 4СУ – «упор снят». Состав раскреплён.

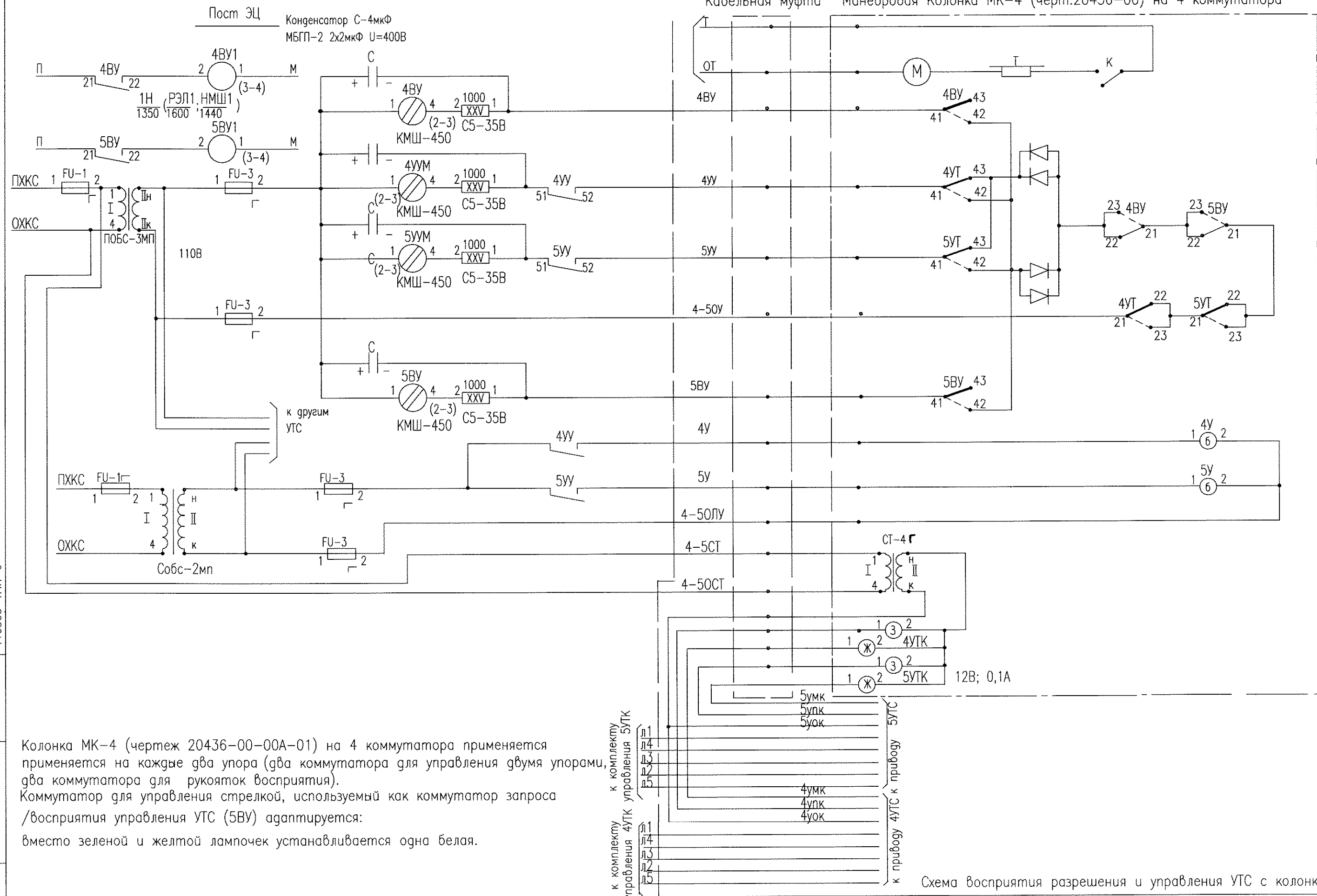
410303-ТМП-7

Инд. N подл.	Взаим. инв. N
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

410303-ТМП-ПЗ

Кабельная муфта Маневровая Колонка МК-4 (черт.20436-00) на 4 коммутатора



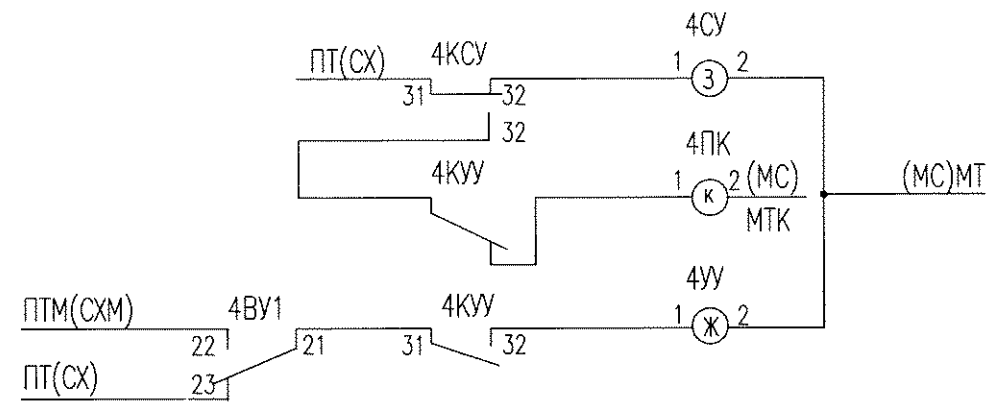
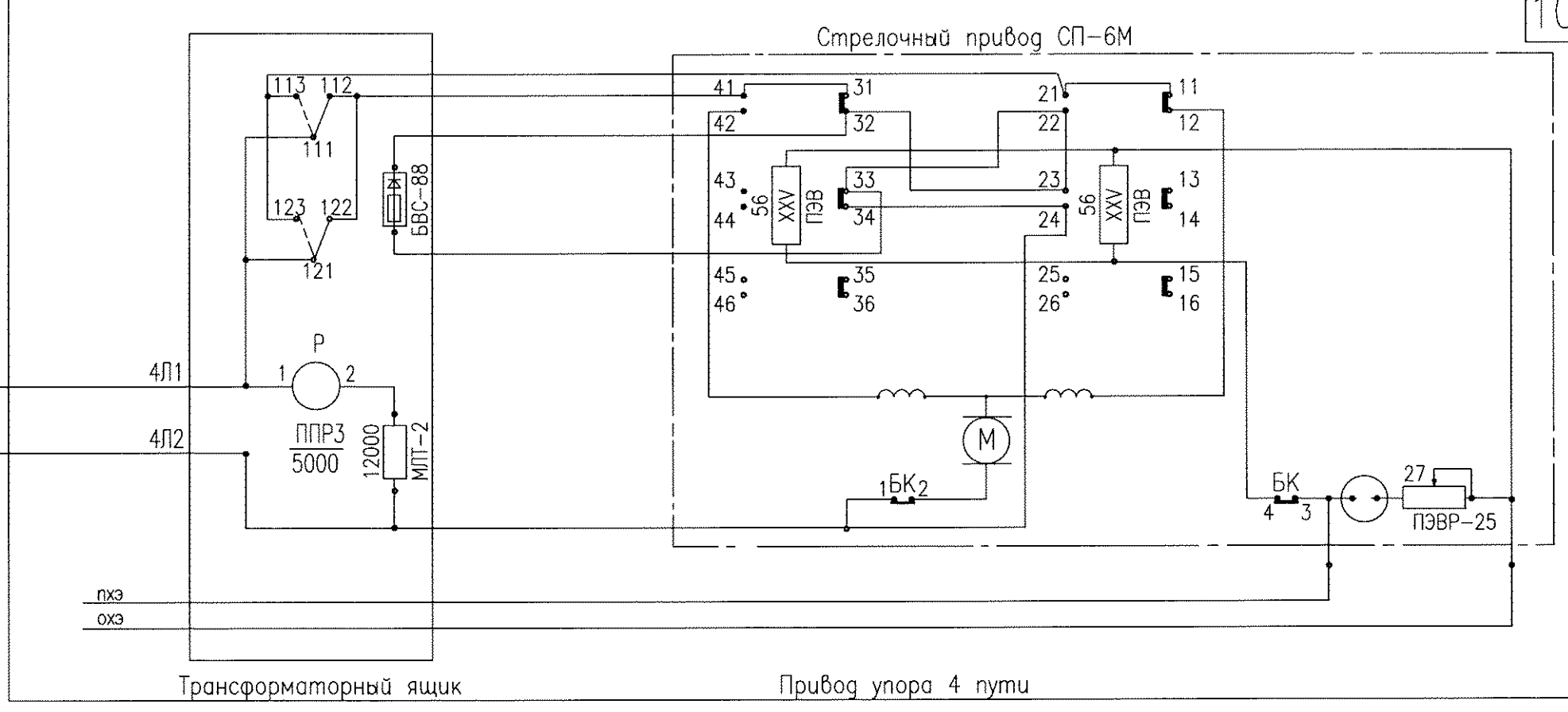
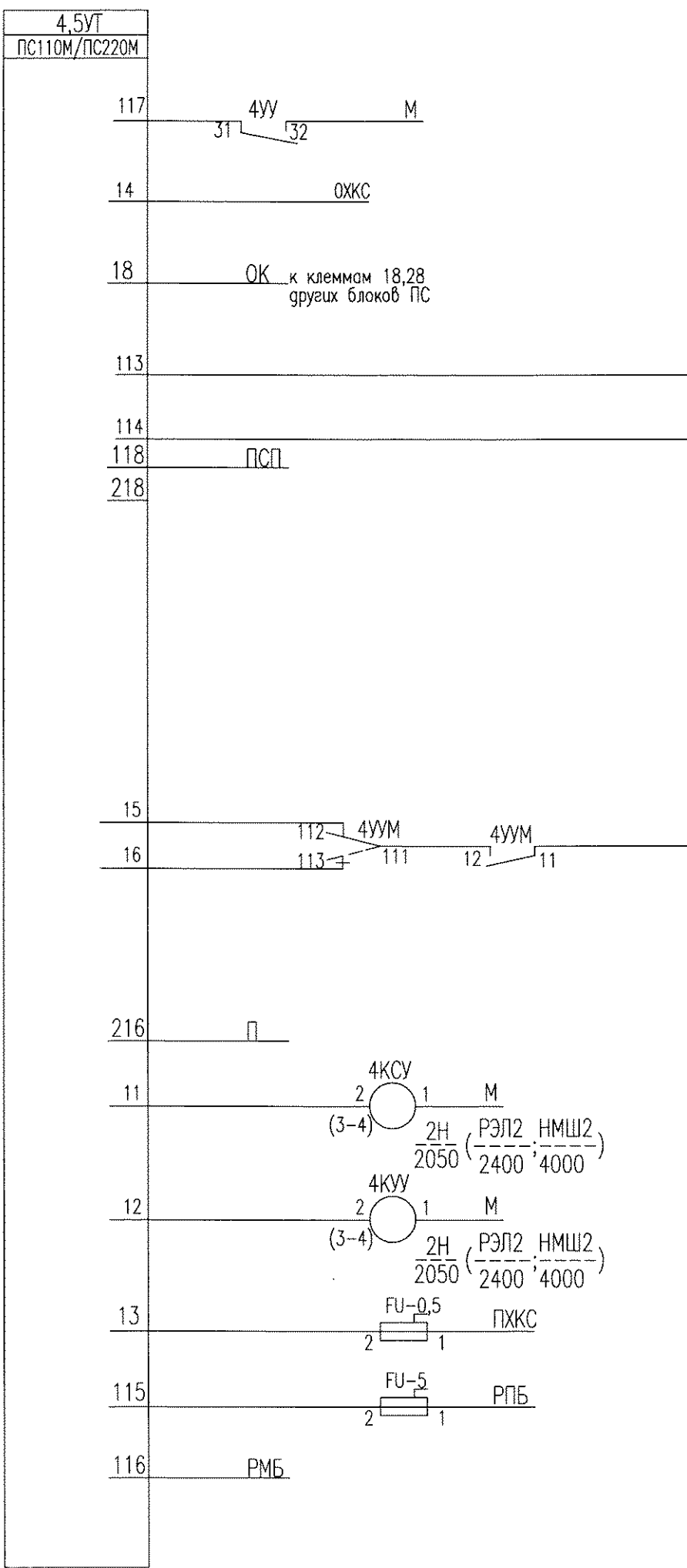
Колонка МК-4 (чертеж 20436-00-00А-01) на 4 коммутатора применяется применяется на каждые два упора (два коммутатора для управления двумя упорами, два коммутатора для рукояток восприятия). Коммутатор для управления стрелкой, используемый как коммутатор запроса /восприятия управления УТС (5VУ) адаптируется: вместо зеленой и желтой лампочек устанавливается одна белая.

Схема восприятия разрешения и управления УТС с колонки

Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. № 410303-ТМП-9

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

410303-ТМП

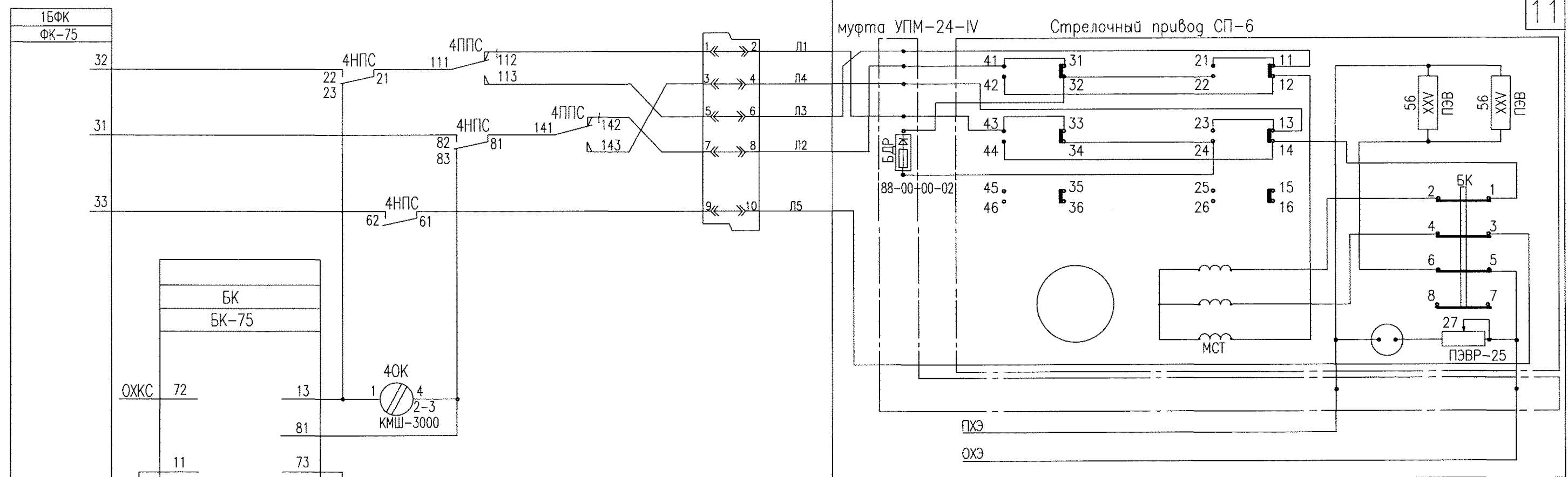


Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

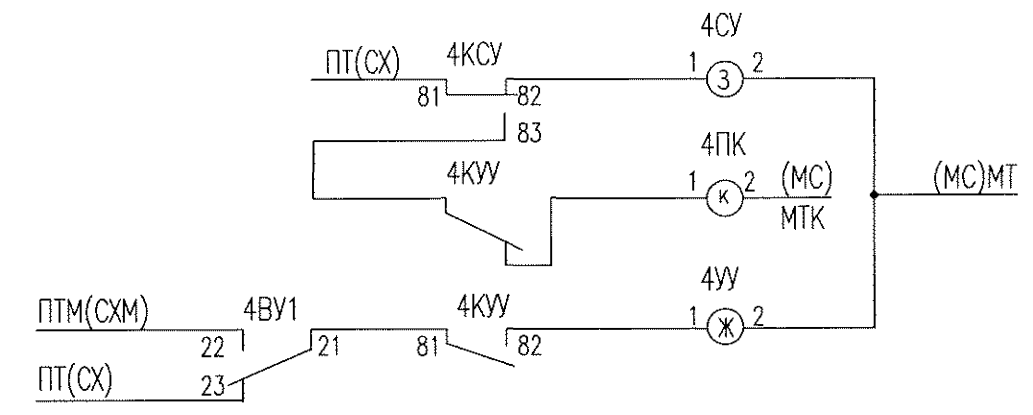
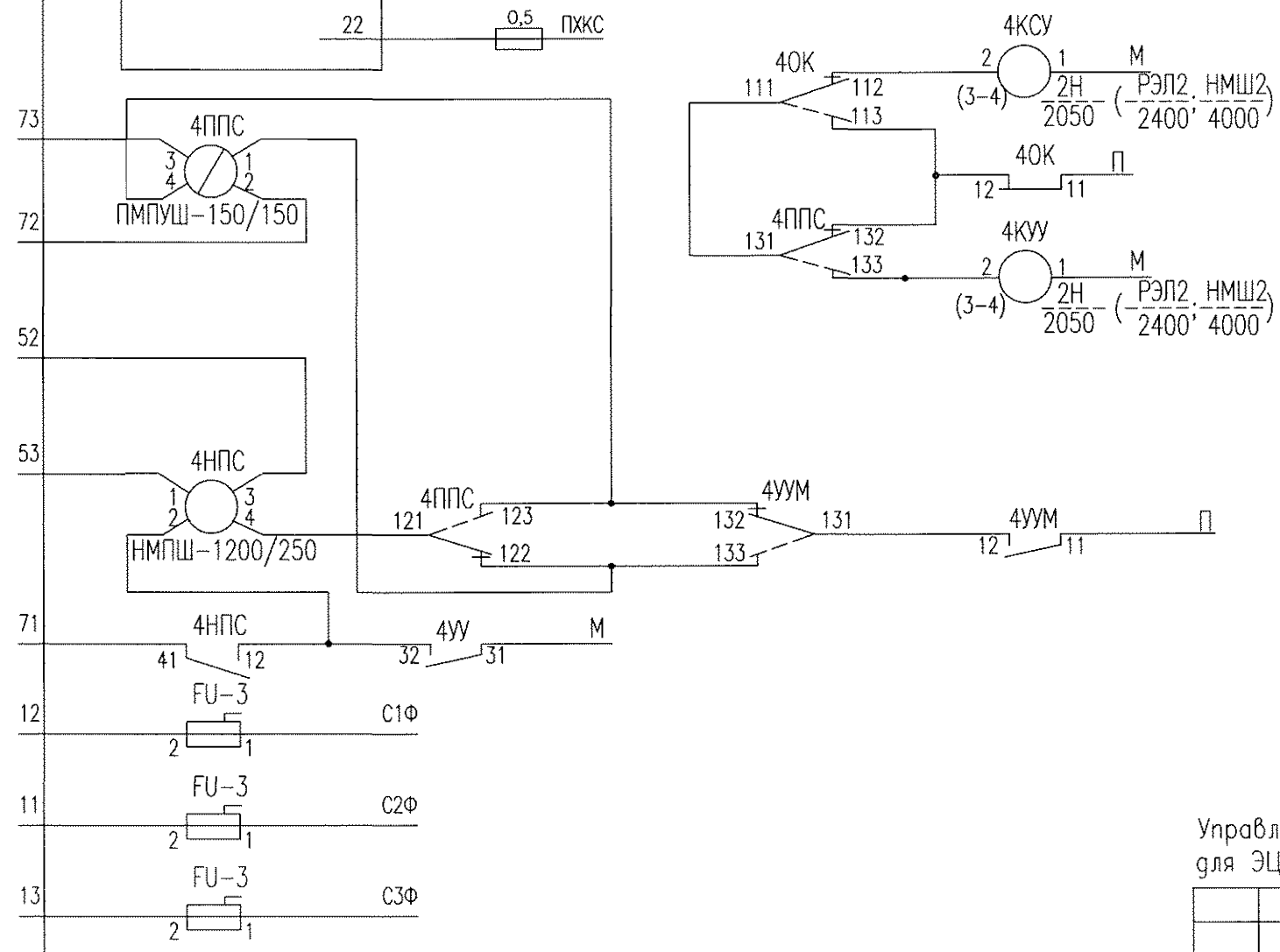
410303-ТМП-10

Управление электроприводом УТС по двухпроводной схеме для ЭЦ-4, ЭЦ-9, МРЦ-9, МРЦ-13

Изм.	Кол.уч	Лист N док	Подп.	Дата	410303-ТМП	Лист 3

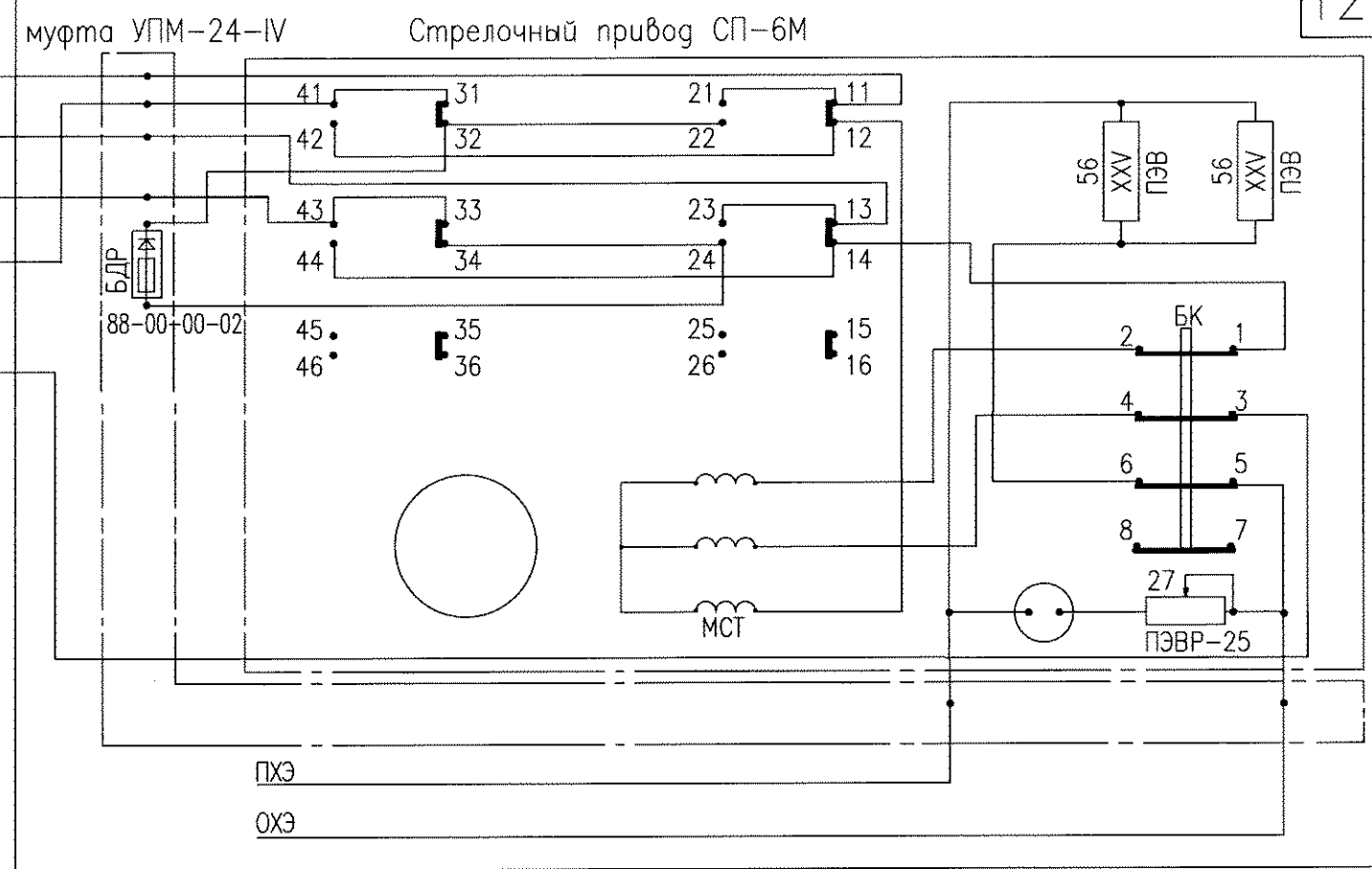
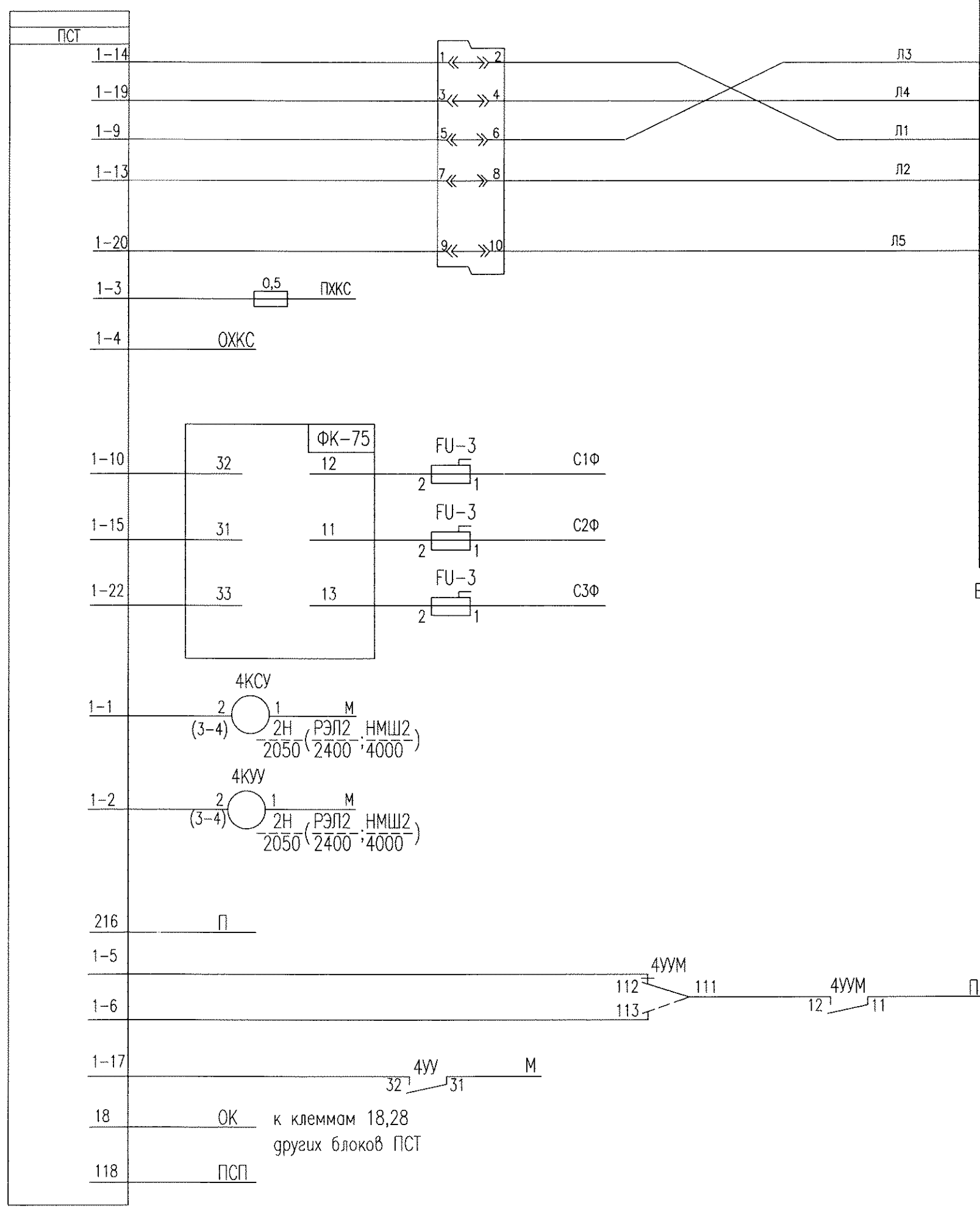


Включение реле ОК, ВЗ потери контроля упора по соответствующим альбомам

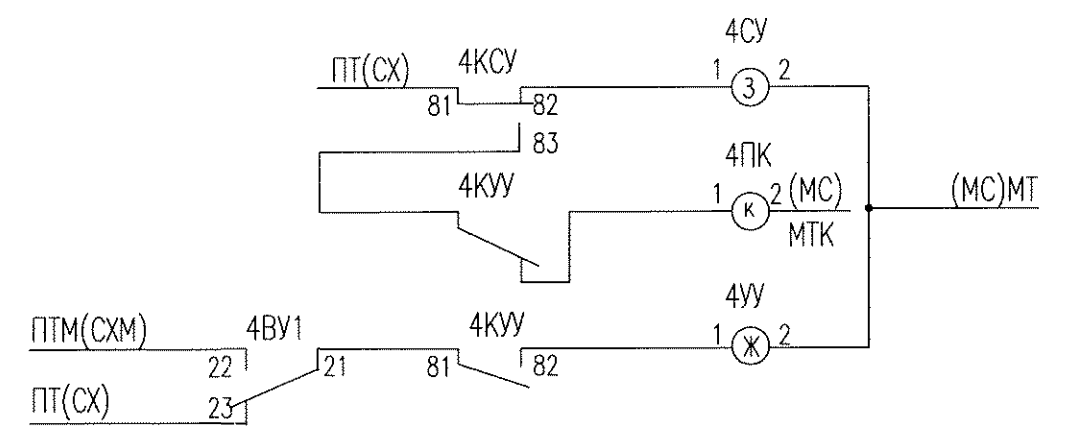


Управление электроприводом УТС по пятипроводной схеме для ЭЦ-12-83, ЭЦ-12-90, ЭЦ-12-2000, ЭЦ-12-03

Инв.№ подл. Подпись и дата 410303-ТМ-11

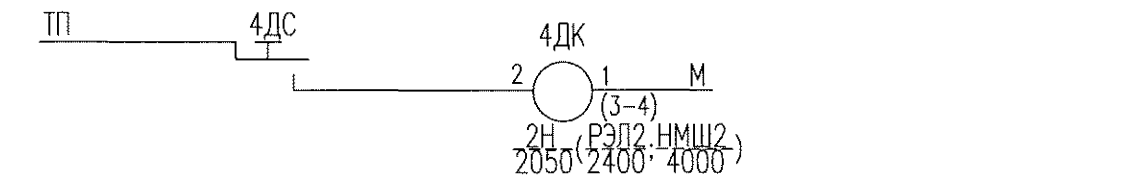
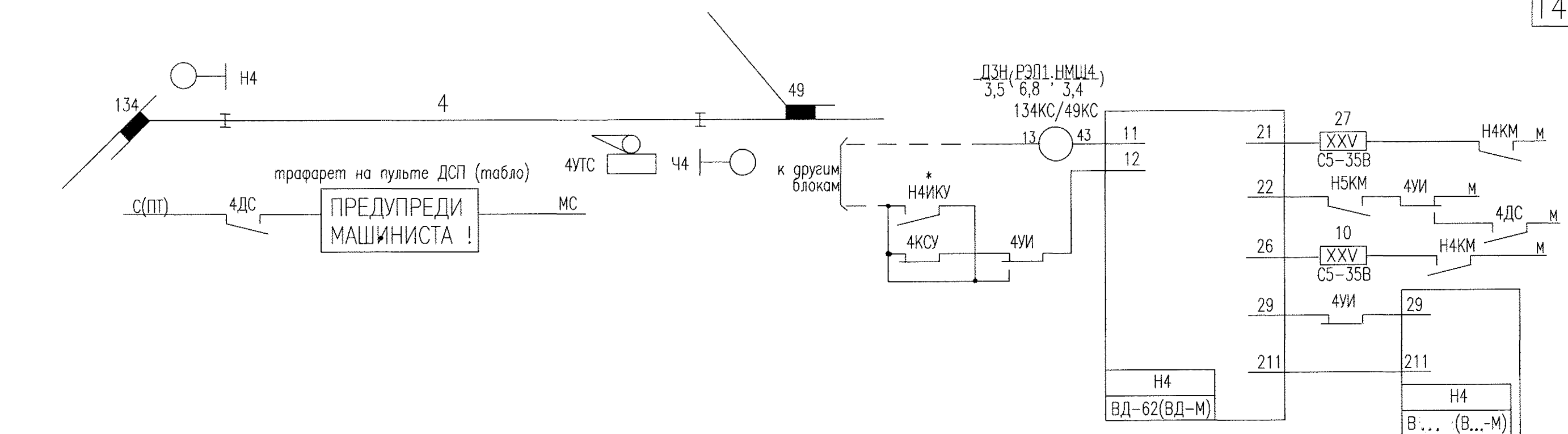


Включение реле ОК, ВЗ потери контроля упора по соответствующим альбомам



Управление электроприводом УТС по пятипроводной схеме для ЭЦ-4, ЭЦ-9, МРЦ-9, МРЦ-13

Инв. № подл. / Подпись и дата / Взам. инв. № / 410303-ТПМ-12



*Включение реле Н4ИКУ, Ч4ИКУ см.стр.13 или 15

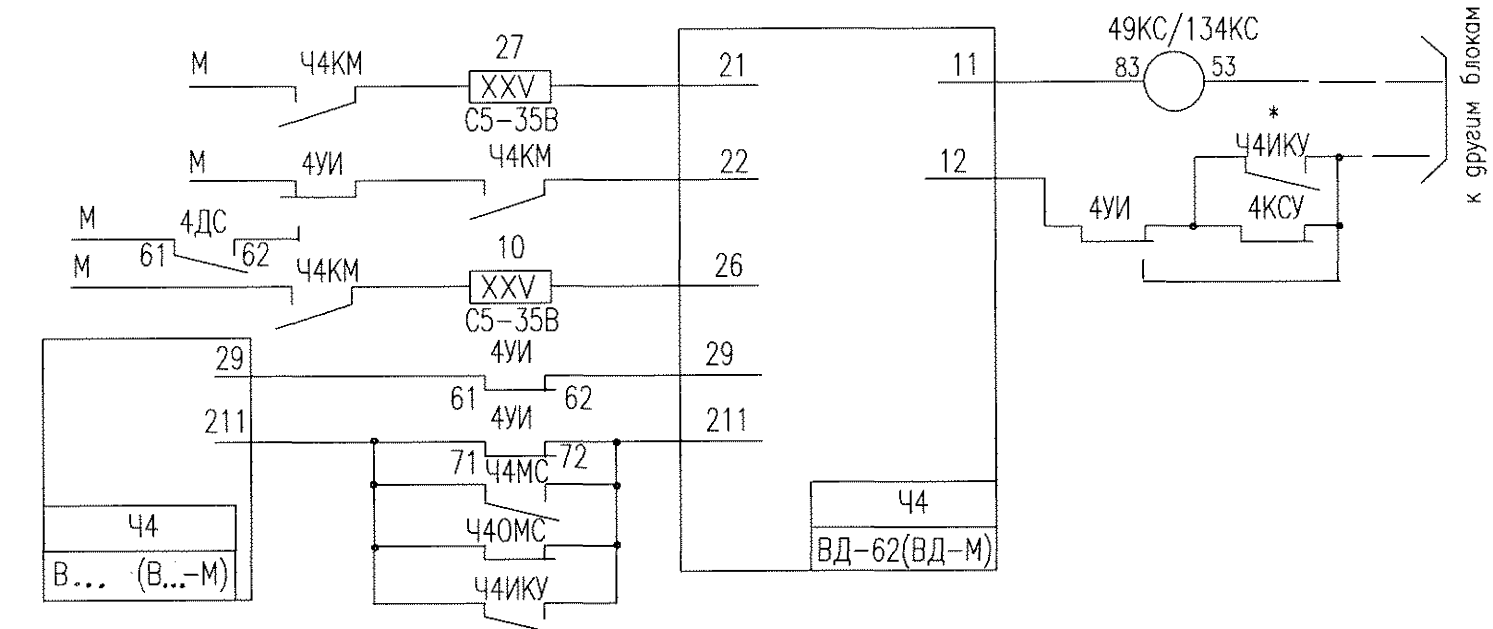
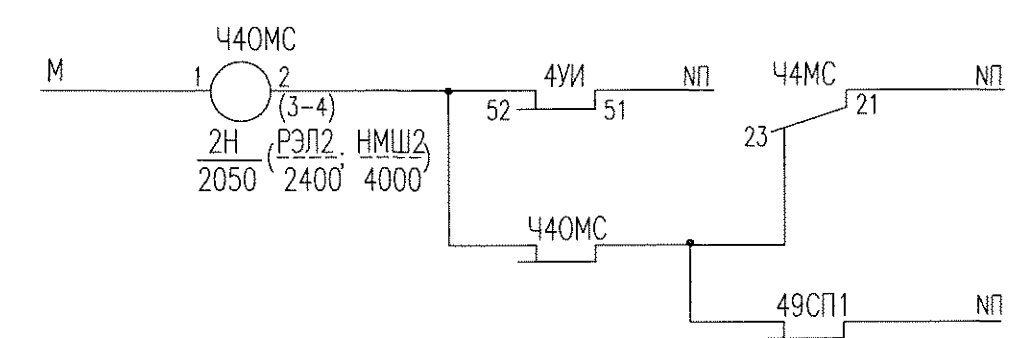
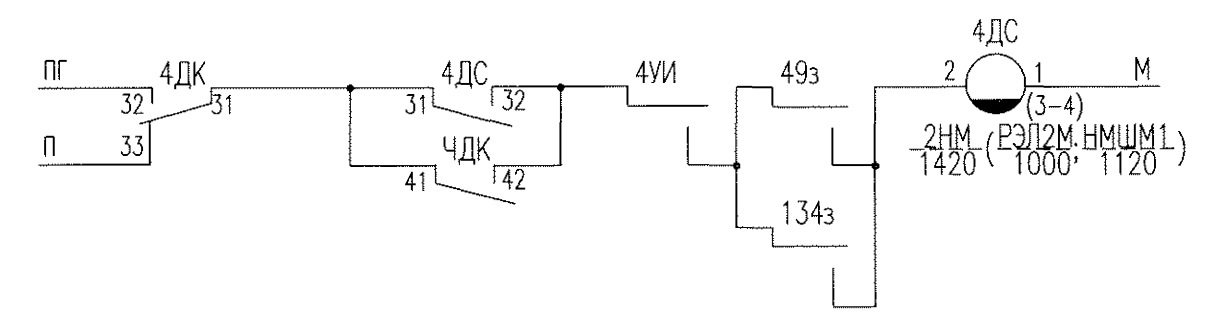


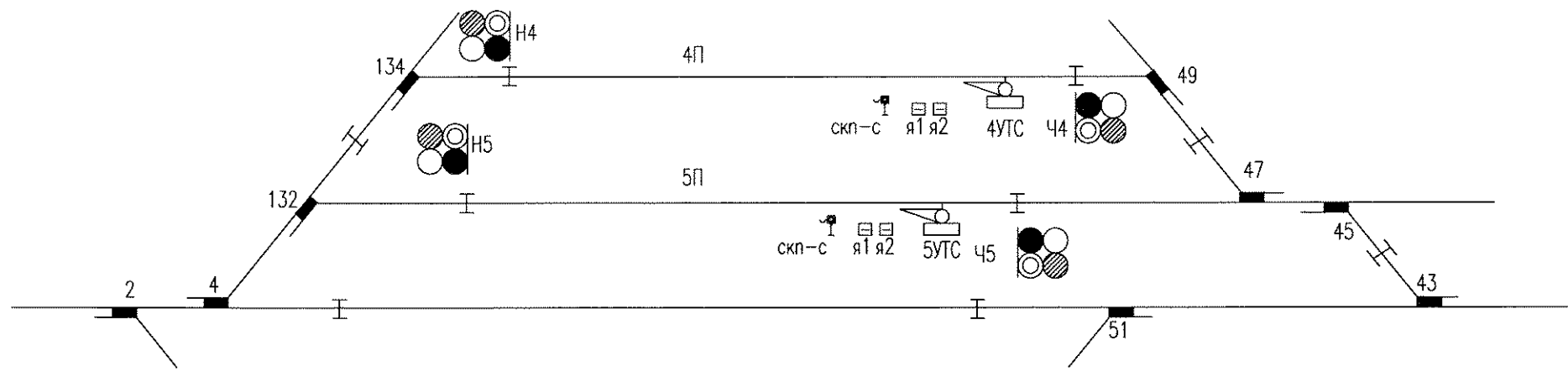
Схема установки упора на путь не оборудованный рельсовой цепью для ЭЦ-4, ЭЦ-9, МРЦ-9, МРЦ-13, (аналогично для ЭЦ-12-2000 или ЭЦ-12-03)

Инв. № подл. Подпись и дата 410303-ТПМ-14

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

410303-ТПМ

Лист
7



Стойка кабельная перегонная
ч. 16.672-00-00-03
СКП-С
Телефон

в кабель связи

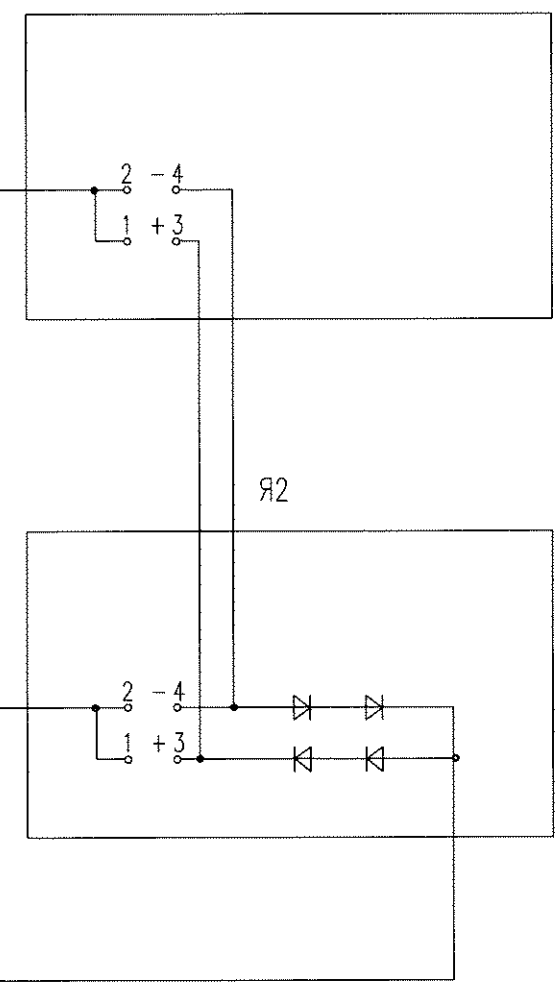
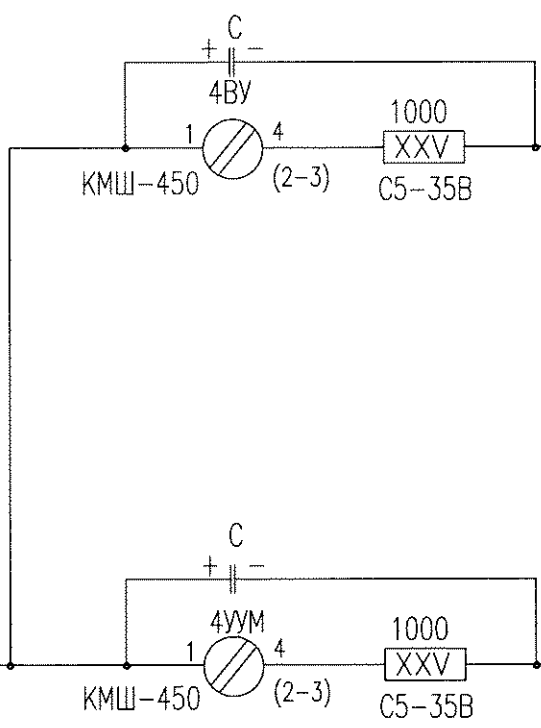
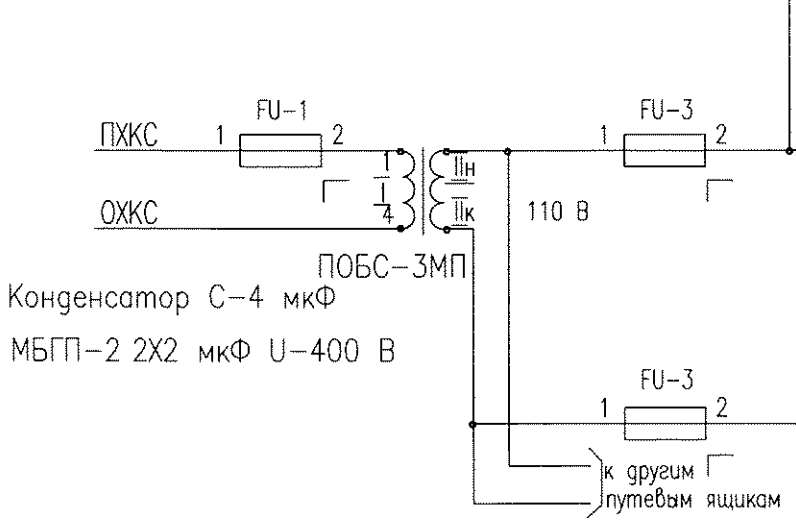
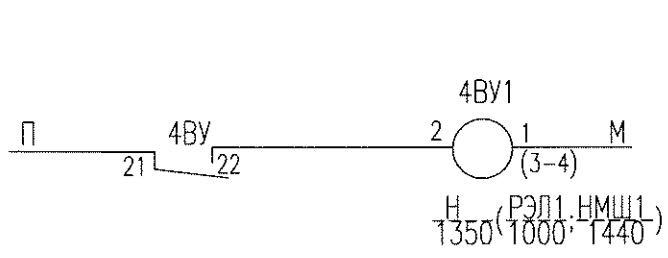


Схема управления упором из путевых ящиков МУ

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. № 410303-ТМП-16

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Погн.	Дата

410303-ТМП