



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

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
УСТРОЙСТВ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ**

И-321-12

**УВЯЗКА УСТРОЙСТВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ
СО СХЕМАМИ УПРАВЛЕНИЯ ЗАЩИТНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ**

АЛЬБОМ 2

УПОРЫ ТОРМОЗНЫЕ ДЛЯ ЗАКРЕПЛЕНИЯ СОСТАВА

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

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
УСТРОЙСТВ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ**

И-321-12

**УВЯЗКА УСТРОЙСТВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ
СО СХЕМАМИ УПРАВЛЕНИЯ ЗАЩИТНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ
АЛЬБОМ 2**

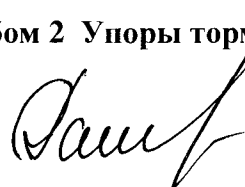
УПОРЫ ТОРМОЗНЫЕ ДЛЯ ЗАКРЕПЛЕНИЯ СОСТАВА

Перечень альбомов:

Альбом 1 Сбрасывающие стрелки, остряки, башмаки и стрелки с автоматическим возвращением в охранное положение

Альбом 2 Упоры тормозные для закрепления состава

Главный инженер



П. С. Ракул

Утверждены ОАО «Росжелдорпроект»
приказом № 113 от 8 мая 2013г.

Главный инженер проекта



М. Н. Хвостова

Утверждены Управлением автоматики и телемеханики
Центральной дирекции инфраструктуры филиала ОАО «РЖД»
письмом № ЦШТех-12/63 от 8 апреля 2013г.

Согласовано:

ПКТБ ЦШ письмо № исх 471/ПКТБ ЦШ от 04.04.2013г.

Содержание

[illegible]

NN листов	Наименование и обозначение документов. Наименование листа	Стр.
	<u>Чертежи</u>	
1	Схемы включения реле управления УТС	13
2	Схема восприятия разрешения и управления УТС с колонки	14
3	Управление электроприводом УТС по двухпроводной схеме для МРЦ-13(ЭЦ-4, ЭЦ-9, МРЦ-9)	15
4	Управление электроприводом УТС по пятипроводной схеме для МРЦ-13 (ЭЦ-4, ЭЦ-9, МРЦ-9)	16
5	Управление электроприводом УТС по пятипроводной схеме для ЭЦ-12-83, ЭЦ-12-90, ЭЦ-12-2000, ЭЦ-12-03	17
6	Схемы увязки УТС с устройствами МРЦ-13 (ЭЦ-4,ЭЦ-9, МРЦ-9)	18
7	Схема установки упора на путь, необорудованный рельсовой цепью для ЭЦ-4, ЭЦ-9, МРЦ-9, МРЦ-13	19
8	Схема увязки УТС с устройствами ЭЦИ	20
9	Схема установки упора на путь, не оборудованный рельсовой цепью для ЭЦИ	21
10	Схема включения исключających реле групповой кнопкой со счетчиком числа нажатий	22
11	Схема управления упором из путевых ящиков МУ	23

						И-321-12.С (2)				
						Увязка устройств электрической централизации со схемами управления защитными устройствами				
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата					
Разраб.		Бобкова			24.01.13	Упоры тормозные для закрепления состава		Стадия	Лист	Листов
Пров.		Бабиренко			25.01.13					1
Рук.гр.		Бабиренко			25.01.13					
Нач.отд.		Беляев			25.01.13	СОДЕРЖАНИЕ		«ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ»		
Н.контр.		Кострова			28.01.13			-филиал ОАО «Росжелдорпроект»		

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Методические указания разработаны для увязки устройств ЭЦ с защитными устройствами (сбрасывающие стрелки, сбрасывающие острия, сбрасывающие башмаки, стрелки с автоматическим возвращением в охранное положение, упоры тормозные для закрепления составов).

Область применения методических указаний – релейные ЭЦ.

1.2 Методические указания разработаны на основании и взамен “Методических указаний по проектированию устройств автоматики, телемеханики и связи на железнодорожном транспорте. Увязка устройств электрической централизации со схемами управления защитными устройствами” И-311-07.

1.3 Методические указания предназначены для использования:

- при выполнении схем управления защитными устройствами при новом проектировании релейных ЭЦ;
- при выполнении схем управления защитными устройствами при включении защитных устройств в действующие ЭЦ;
- при корректировке схем управления защитными устройствами, выполненных по МУ И-311-07 и указаниям ГТСС к ним. При этом наименования реле могут быть сохранены;
- при корректировке схем управления защитными устройствами, выполненных по типовым альбомам ЭЦ (МРЦ-15-78, ЭЦИ, ЭЦ-К-03), микропроцессорных ДЦ и указанию ГТСС №1247/1273.

При новом проектировании схемы управления и контроля защитных устройств выполняются с применением реле типа Н. Реле типа НМШ применяются там, где невозможно использовать реле Н по условиям построения схемы или если это указано в задании на проектирование. При включении защитных устройств в действующие ЭЦ или корректировке схем защитных устройств в соответствии с данными

методическими указаниями типы существующих реле сохраняются, а новые реле применяются типа Н, РЭЛ или НМШ в зависимости от типа ЭЦ или в соответствии с заданием на проектирование.

1.4 Методические указания состоят из следующих альбомов:

- Альбом 1 Сбрасывающие стрелки, острия, башмаки и стрелки с автоматическим возвращением в охранное положение;
- Альбом 2 Упоры тормозные для закрепления состава.

1.5 Защитные устройства, рассматриваемые в альбоме 1: сбрасывающие стрелки, сбрасывающие острия, сбрасывающие башмаки, стрелки с автоматическим возвращением в охранное положение – предназначены для исключения самопроизвольного выезда подвижного состава на маршруты следования поездов.

Защитные устройства, рассматриваемые в альбоме 2: упоры тормозные для закрепления состава – предназначены для исключения самопроизвольного ухода подвижного состава с пути.

1.6 В методических указаниях учтены и уточнены некоторые положения по включению защитных устройств, изложенные в методических указаниях И-311-07 и в указаниях ГТСС к ним №1247/1670, №1247/1680, №1247/1745, №1247/1773, №1247/1787.

1.7 В альбоме 2 приведены схемы включения защитных устройств в релейные ЭЦ, разработанные по альбомам МРЦ-13 (ЭЦ-4, ЭЦ-9, МРЦ-9), ЭЦ-12-03 (ЭЦ-12-83, ЭЦ-12-90, ЭЦ-12-2000), ЭЦИ.

Схемы включения защитных устройств в релейные ЭЦ, находящиеся в эксплуатации и не приведенные в данных методических указаниях, должны выполняться по техническим решениям, разрабатываемым в составе проектов, согласовываться с ГТСС и ПКТЬ ЦШ и утверждаться в ЦШ ЦДИ.

Согласовано	Гл.спец.отд.	Капкан	3.04.15
	Гл.спец.отд.Т	Крупницкий	3.04.15
Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм. №	Изм. №
	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №

						И-321-12.ПЗ (2)					
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бобкова			3.04.15						
Пров.		Бабиренко			3.04.15					1	10
Нач.отд.		Беляев			3.04.15				«ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ» -филиал ОАО «Росжелдорпроект»		
Н.контр.		Кострова			3.04.15						

2 НАЗНАЧЕНИЕ И УСТРОЙСТВО УПОРОВ ТОРМОЗНЫХ СТАЦИОНАРНЫХ УТС-380.

2.1 Упоры тормозные стационарные УТС-380 предназначены для закрепления поездного подвижного состава на тех путях, где возможно возникновение самопроизвольного движения по причине имеющегося уклона, ветровой нагрузки или других факторов.

Цифра 380 обозначает высоту (в мм) возвышения тормозных колодок над уровнем головок рельсов в рабочем положении упора.

2.2 Необходимость оборудования путей станции УТС-380 (в дальнейшем упоры) и выбор места их установки определяется заказчиком.

Упоры не должны устанавливаться на главных путях, путях предназначенных для безостановочного пропуска и в стрелочных горловинах.

2.3 Проектирование освещения зоны закрепления составов производится в соответствии с требованиями действующих норм освещённости, охраны труда и производственной санитарии.

Кроме устройств для управления и контроля УТС между ДСП и сигналистом предусматривается постоянная телефонная связь, а между ДСП и машинистом радиосвязь.

Техническое обслуживание упоров относится к ведению ПЧ, а электропривода, рычагов управления и контроля - к ведению ШЧ.

2.4 В методических указаниях Альбом 2 “Упоры тормозные для закрепления состава” рассматриваются технические вопросы управления и контроля устройствами УТС-380 и увязки их с устройствами релейных ЭЦ различных типов.

2.5 Управление упорами предусматривается сигналистом с местного пульта (маневровая колонка типа МК-4), расположенного в месте, обеспечивающем

визуальное наблюдение за исходным и рабочим положением упора и положением закрепляемого подвижного состава. С соблюдением этих условий на каждые два упора рекомендуется предусматривать одну маневровую колонку.

Управление упором с маневровой колонки осуществляется сигналистом с согласия ДСП с проверкой выполнения требований безопасности в устройствах ЭЦ (см. раздел 4). На пульте ДСП предусматриваются средства дистанционного контроля положения упора и дачи согласия на управление им.

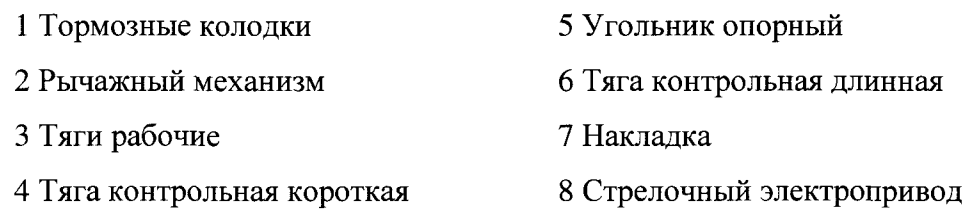
2.6 Применяются два варианта схемы управления приводом упора: с электродвигателем переменного тока (пятипроводная схема управления) и с электродвигателем постоянного тока (двухпроводная схема управления). Второй вариант может применяться на станциях ЭЦ, оборудованных двухпроводной схемой управления стрелочным электроприводом с электродвигателем постоянного тока.

Контроль положения тормозных колодок упора осуществляется по положению контактов автопереключателя его электропривода.

При перерыве электропитания перевод упора можно осуществлять курбелем. Предусматривается электрообогрев контактной системы электропривода упора.

2.7 Устройство упора показано на рисунке 1.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим.инв.№



В комплект поставки упора УТС-380 для рельс Р65 входят сборочные узлы и детали, указанные в таблице 1.

Наименование	Кол.
1 Колодки с кронштейнами и опорами в сборе (правая + левая), шт.	2
2 Рычажный механизм, шт.	1
3 Рельсовые накладки (правая + левая) шт.	2
4 Тяги в сборе: рабочие (длинная + короткая), шт.	2
контрольные (длинная + короткая), шт.	2
5 Угольники опорные с угольниками к стрелкам, изолирующими прокладками и втулками в сборе (правый + левый), шт.	2

Электропривод стрелочный и приборы управления в комплект поставки не входят и поставляются по отдельному заказу.

3 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ УПОРАМИ

- 3.1 Основные положения по управлению упором составлены для случая управления с маневровой колонки. Аналогично осуществляется управление из путевых ящиков ПЯ-1 с контактом местного управления.
- 3.2 Управление упором осуществляется сигналистом с разрешения ДСП.
- 3.3 При отсутствии разрешения на управление упором установка поездных и маневровых маршрутов с пути и на путь возможна при наличии контроля снятого положения упора.
- 3.4 Разрешение на управление упором может быть дано при отсутствии маршрутов на путь и с пути и при отсутствии передачи пути на местное управление.
- 3.5 Разрешается установка маневровых маршрутов на занятый путь и с занятого пути при разрешении управления упором: со стороны противоположной установке упора – всегда; со стороны расположения упора - при установленном упоре до отказа сигналиста от управления упором.
- 3.6 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 упора с рельсов (исходное положение) и отказа от управления упором.

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

3.8 После отказа сигналиста 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, т.е. нахождении упора в положении, исключающем препятствие для движения поездов.

3.9 При отсутствии контроля возвращения упора в исходное положение возврат пути на управление ДСП возможен после следующих действий дежурного: ДСП должен сделать запись в журнал ДУ-46 о повреждении упора и о проделанной работе; установить требуемый маршрут с пути или на путь и после этого нажатием индивидуальной пломбируемой кнопки “исключение контроля упора” или при наличии групповой кнопки со счётчиком числа нажатий ответственных действий, нажатием её и индивидуальной непломбируемой 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.

3.10 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.

3.11 В «Таблицу взаимозависимости стрелок, сигналов и маршрутов» в общую часть ввести раздел:

1.4 Маршруты, исключаемые при наличии на путях тормозных упоров.

1.4.1 Поездные и маневровые маршруты на путь и с пути при отсутствии контроля снятого с рельс положения упора.

1.4.2 Поездные маршруты приема на путь и отправления с пути после дачи разрешения сигналисту на управление упором.

1.4.3 Маршруты маневровые на свободный путь и со свободного пути после дачи разрешения сигналисту на управление упором.

1.4.4 Маршруты маневровые со стороны расположения упора на путь и с пути:

- 1) после дачи разрешения сигналисту на управление упором до момента установки упора на путь;
- 2) после отказа сигналиста от управления упором до момента повторного получения согласия и снятия упора с пути.

4 ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ ПРИ УПРАВЛЕНИИ И КОНТРОЛЕ УТС

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

На маневровой колонке у сигналиста 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 сигналист узнаёт из переговоров с ДСП по телефону в стойке кабельной СКП-С.

4.2 Закрепление состава.

Перед приемом поезда ДСП по горению зеленого индикатора СУ (упор снят) убеждается в возможности задания маршрута.

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

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

После того, как сигналист визуально убедился в том, что локомотив находится у сигнального щита и окончательно остановился, он поворачивает на пульте местного управления коммутатор ВУ (восприятие управления) или в путевом ящике местного управления № 1 (лист 11 чертежей) ключ восприятия 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 сигналиста 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 загорается ровным белым светом индикатор ВУ (управление упором, на местном пульте загорается лампочка У (разрешение управления).

Сигналист на колонке, убедившись визуально в возможности установки тормозных колодок на рельсы, поворотом рукоятки коммутатора на колонке или ключа в путевом ящике № 2 (лист 11 чертежей) переводит упор из исходного положения в рабочее. На пульте ДСП гаснет зеленый индикатор СУ (упор снят) и загорается желтый индикатор УУ (упор установлен). По команде сигналиста производится протягивание состава с накатом колес на тормозные колодки упора.

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

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

4.3 Снятие упора.

При подаче локомотива под состав ДСП предупреждает машиниста об установленном упоре. По команде сигналиста машинист производит оттяжку состава, освобождая тормозные колодки упора.

Убедившись, что упор больше жёстко не связан с подвижным составом, сигналист на колонке местного управления поворотом коммутатора ВУ или ключа в путевом ящике местного управления № 1 запрашивает у ДСП разрешение на управление упором. После получения у ДСП разрешения на управление упором сигналист поворотом коммутатора на колонке или ключа в путевом ящике № 2 переводит упор в исходное положение, после чего поворотом коммутатора ВУ на колонке местного управления или ключа в путевом ящике МУ №1 отказывается от управления упором. На пульте ДСП гаснет жёлтый индикатор УУ и загорается зелёный индикатор СУ.

5 СХЕМЫ ВКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ УТС

5.1 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

5.2 Двухпроводная схема управления электроприводом УТС представлена на листе 3 чертежей настоящего альбома применительно к ЭЦ-4, ЭЦ-9, МРЦ-9, МРЦ-13.

Пятипроводная схема управления электроприводом УТС приведена на листах 4,5 чертежей альбома применительно для этих же типов ЭЦ и всех остальных (ЭЦ-12-83, ЭЦ-12-90, ЭЦ-12-2000, ЭЦ-12-03, ЭЦ-4, ЭЦ-9, МРЦ-9, МРЦ-13).

Для остальных систем ЭЦ схема управления электроприводом упора организуется аналогично.

5.3 При проектировании УТС в большинстве климатических зон РФ следует предусматривать электрический обогрев контактной системы автопереключателя 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 равным 150 кг.

6 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ УТС

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

- кнопка УУ - «Управление упором»;
- кнопка УИ - «Искусственное возвращение упора» (пломбируемая), устанавливается с пломбируемым устройством при отсутствии групповой кнопки ответственных действий ос счётчиком числа нажатий;
- индикаторы (белые лампочки, желтые светодиоды) 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.

6.2 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, микрофонная трубка, установлен гудок переменного тока типа ГПР на 127 В.

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

7 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ ПРИ УПРАВЛЕНИИ УПОРОМ

Действия ДСП и при работе с упором сигналиста	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 исключющее 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 зеленый индикатор «упор снят» и мигает желтый - «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 ключ управления.		 	Обесточивается реле ВУ, ВУ1, РУТ, УУ, УУМ. Гаснет желтый индикатор «Восприятие управления упором», горит желтый индикатор - «Упор установлен».

Действия ДСП и сигналиста при работе с упором	Пост ЭЦ	Колонка	Работа схем на посту 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 данного УТС или ключ в путевом ящике № 1 МУ.			Возбуждается реле ВУ 1. Через его контакты 61-62 начинает мигать желтый индикатор ВУ «Восприятие управления упором» и желтый индикатор «Упор установлен»
2.3 ДСП нажимает на пульте индивидуальную кнопку УУ - «Управление упором»			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 желтый индикатор ВУ (восприятие управления). Мигает желтый индикатор УУ (установка упора). На колонке горит индикатор У (управление упором).
2.4 Сигналист на колонке переводит рукоятку управления 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 желтый индикатор УУ (упор установлен), загорается зелёный индикатор – СУ (упор снят).
2.5 ДСП даёт команду сигналисту 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. Желтый индикатор - «Восприятие управление упором» гаснет. Состав раскреплен.

8 ОПИСАНИЕ РАБОТЫ СХЕМ

8.1 Установка упора

8.1.1 После поворота сигналистом 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 (листы 1 и 2 чертежей).

8.1.2 Сигналист на колонке поворачивает рукоятку 4УТ в рабочее положение упора, на посту ЭЦ поляризованный якорь реле 4УУМ меняет свое положение, что вызывает срабатывание пускового комплекта упора 4УТС (реле 4УНПС, 4УППС, листы 2,5 чертежей) 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 листе 6 чертежей. Для ЭЦ-12-2000 и других типов ЭЦ включение делается аналогично.

8.1.3 При отсутствии разрешения на управление упором и наличии контроля положения снятых с рельс тормозных колодок упора (реле 4УИ и 4КСУ 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 (лист 6 чертежей).

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 сигналиста, 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 (листы 6,8 чертежей) или при наличии групповой кнопки ответственных действий со счётчиком числа нажатий нажать её и индивидуальную не пломбируемую кнопку исключения контроля соответствующего УТС (лист 10 чертежей), возбудить реле Н4ИКУ и Ч4ИКУ в зависимости от устанавливаемого маршрута и открыть сигнал.

8.1.4 Если путь передан для управления УТС, то 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 при светофоре Н4 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 (раздел 3 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 (листы 6,8 чертежей), или при наличии групповой кнопки со счётчиком числа нажатий нажатием её и индивидуальной кнопки исключением контроля, 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 (листы 7,9 чертежей).

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

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

8.2 Снятие упора

8.2.1 ДСП предупреждает машиниста об установленном упоре. Приглашает сигналиста. Дает ему разрешение на управление упором. Сигналист воспринимает разрешение на управление. После этого ДСП имеет возможность установить

Изм.№ подл.	Подп. и дата	Взаим.инв.№

маневровый маршрут на путь. После подачи маневрового локомотива на путь производится оттяжка состава с упора. После этого сигналист 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 установленного на рельсы упора и загораются ровным светом жёлтые индикаторы Н4ВУ, Ч4ВУ (лист 1 чертежей) восприятия управления упором. На колонке управления упором загорается белый индикатор 4У (лист 2 чертежей) разрешения управления упором. После этого сигналист 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 4УНПС, 4УППС) и перевод упора. Происходит снятие тормозных колодок с рельс. На посту ЭЦ обесточивается реле 4КУУ 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».

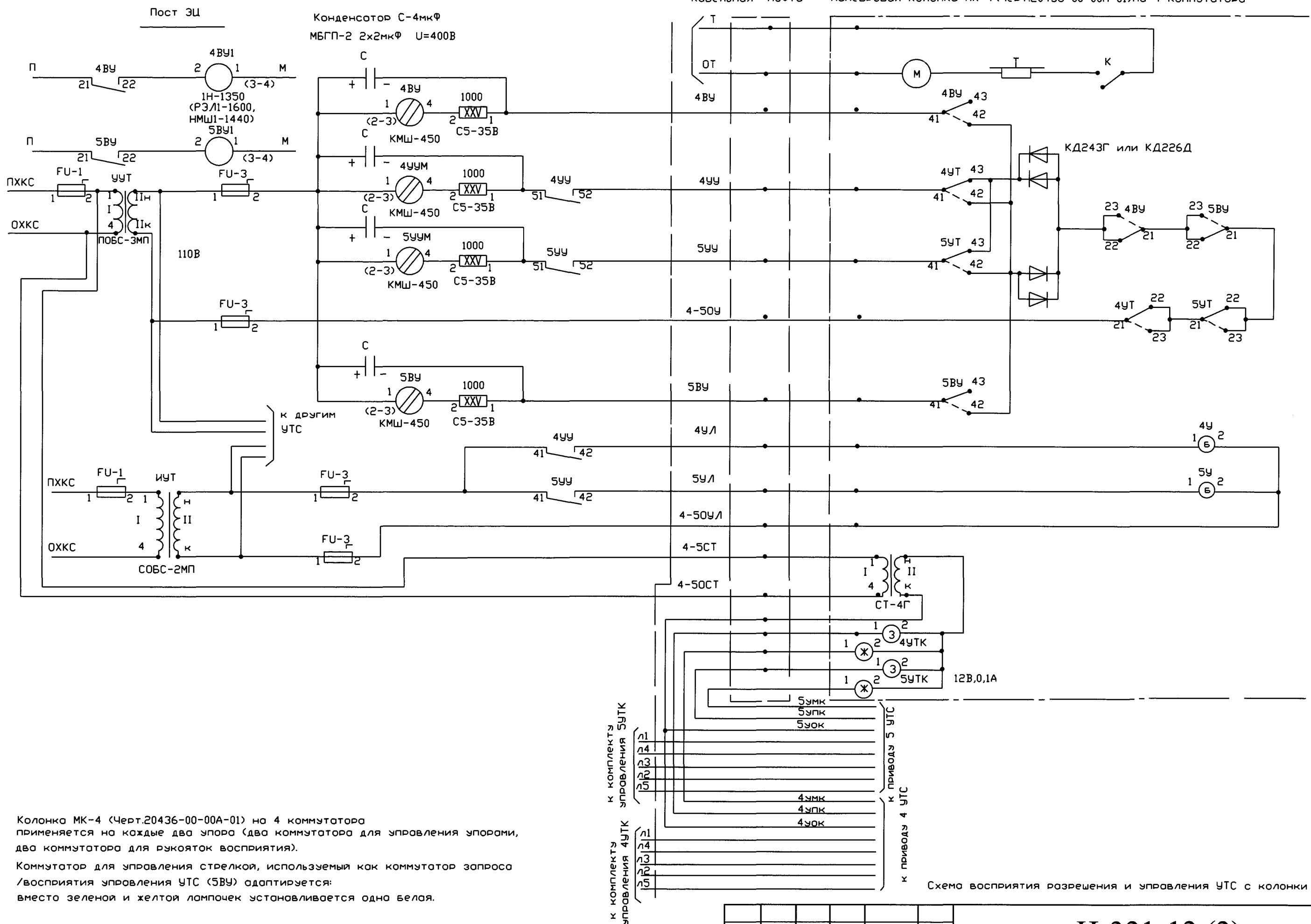
8.2.2 ДСП даёт команду сигнаlistsу об отказе от управления упором. Сигналист переводит коммутатор 4ВУ в положение отказа от управления (разомкнуты контакты 41-42 коммутатора 4ВУ). На посту ЭЦ обесточивается реле 4ВУ, 4РУТ, 4УУ. С контролем отказа от управления упором (реле 4ВУ без тока) и контролем снятых с рельс колодок тормозного упора (реле 4КСУ под током) возбуждается реле 4УИ, гаснут жёлтые индикаторы Н4ВУ, Ч4ВУ - восприятия управления упором.

8.2.3 В случае, если после снятия тормозных колодок с рельсов контроль исходного положения упора отсутствует (реле 4КСУ без тока и не горит зелёный

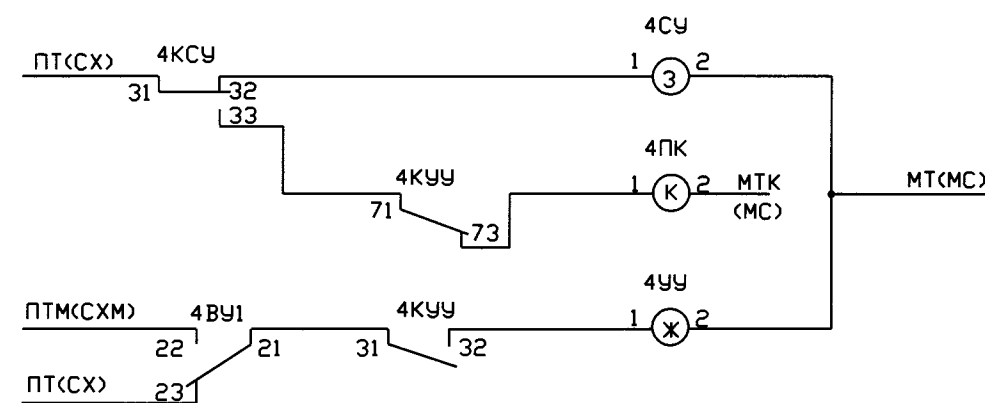
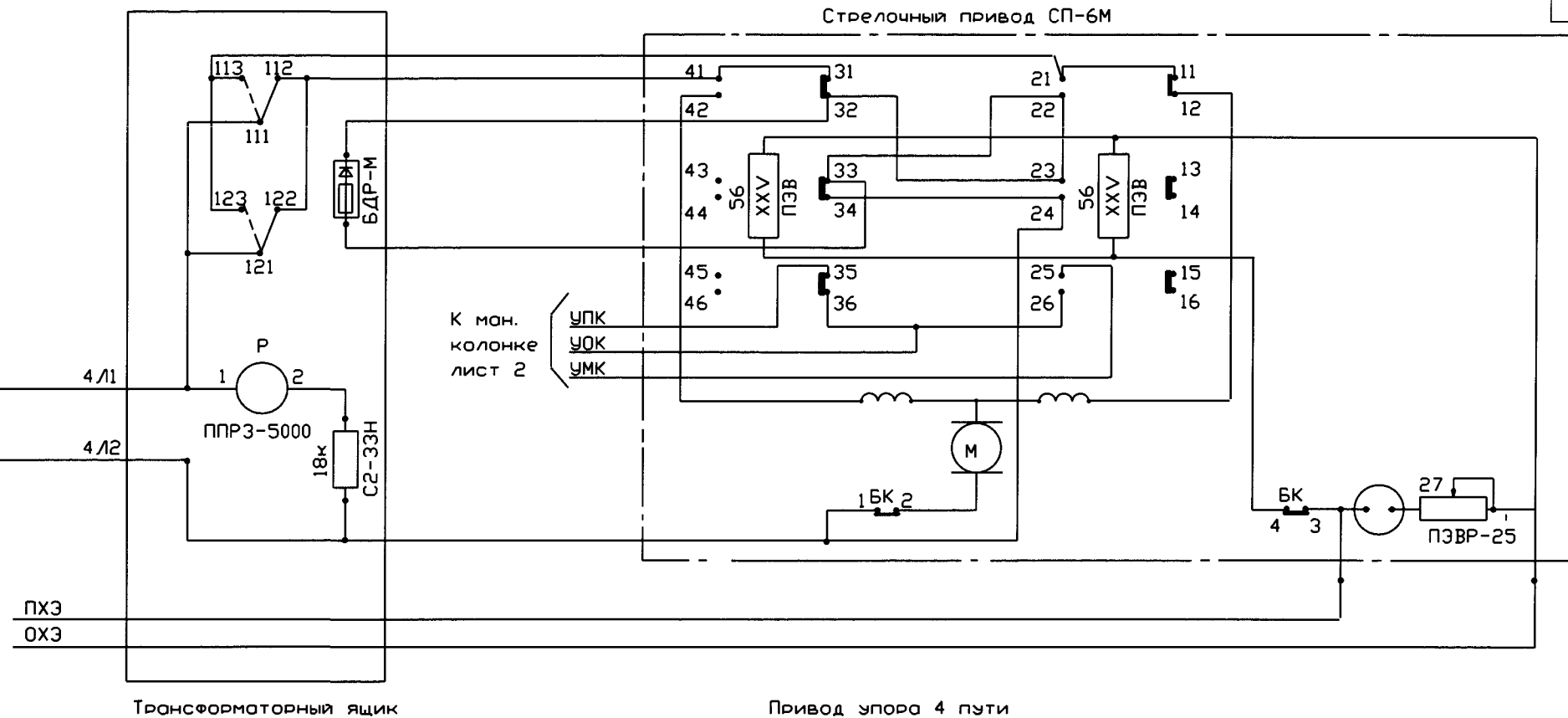
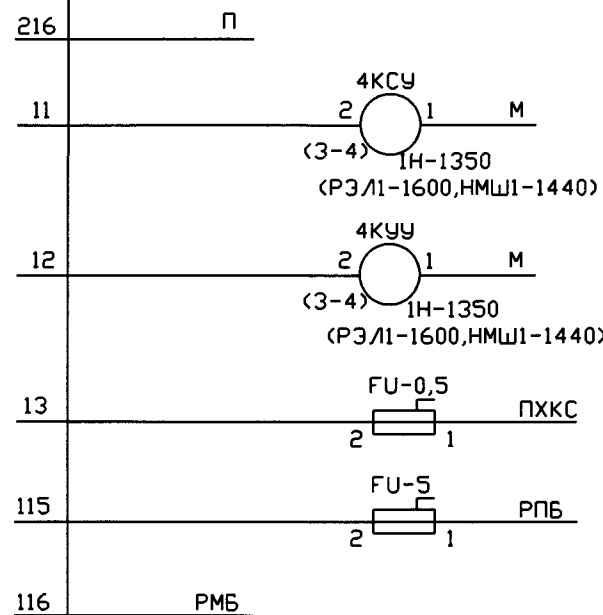
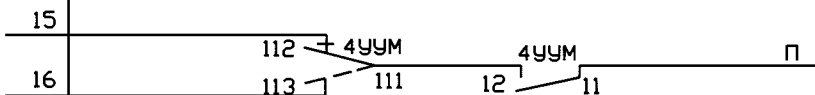
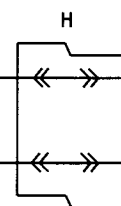
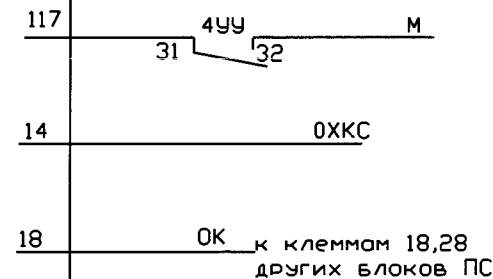
индикатор СУ - «упор снят»), ДСП, убедившись лично или по докладу сигналиста в снятии колодок упора с рельсов, может, нажав пломбируемую кнопку 4УИ, возбудить исключющее реле. При наличии групповой кнопки со счётчиком числа нажатий для ответственных действий ДСП должен нажать кнопку ответственных действий (лист 10 чертежей); с контролем исходного положения кнопочных реле возбудится реле ответственных действий ОД и обесточится реле контроля исходного положения кнопочных реле ОДП. Не отпуская кнопку ответственных действий, ДСП нажимает кнопку 4УУ и возбуждает исключющее реле 4УИ. После отпускания кнопки ответственных действий ОД и кнопки 4УУ схема реле ответственных действий приходит в исходное состояние.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



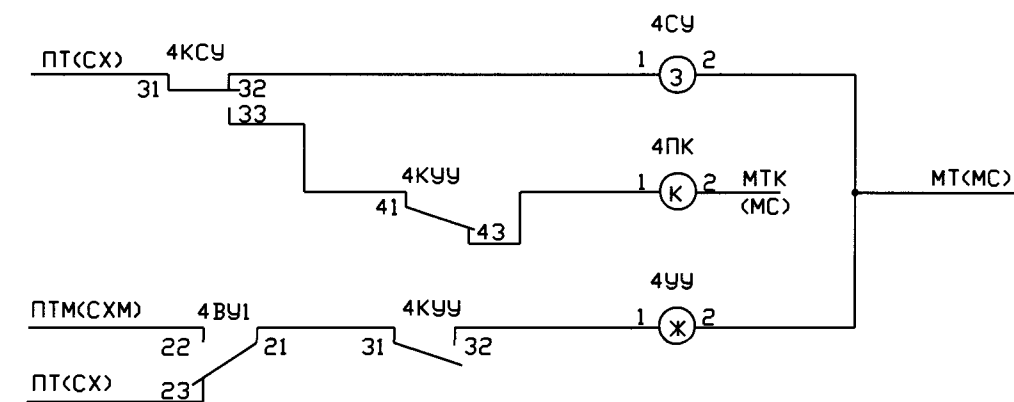
4,5УТ
ПС110М/ПС220М
117
14
18
113
114
118
218
15
16
216
11
12
13
115
116



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

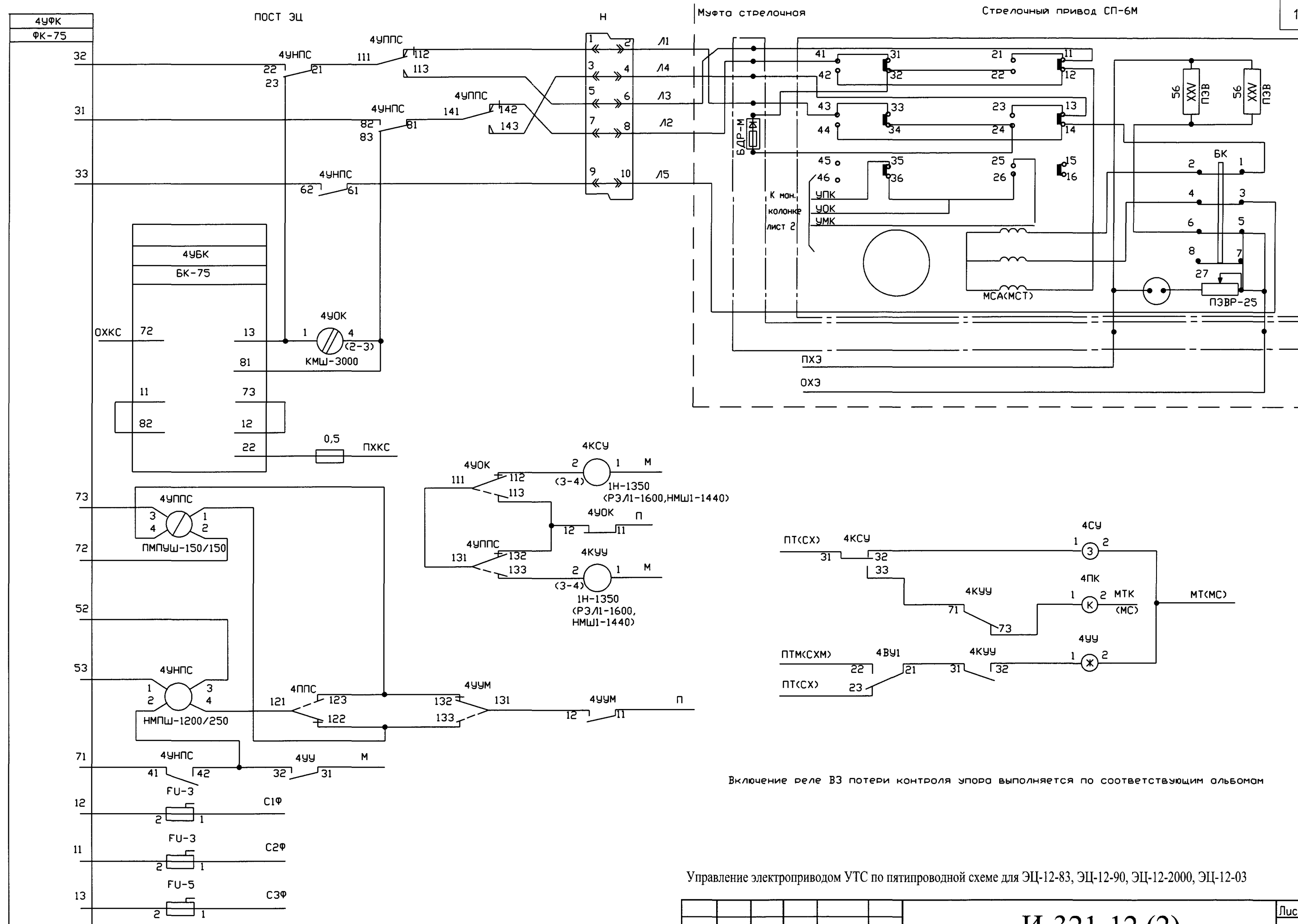
Изм.	Колич	Лист	Игрок	Подпись	Дата

И-321-12 (2)



Изм.	Кол.уч	Лист	N	год	Подп.

Лист
4



Включение реле ВЗ потери контроля упора выполняется по соответствующим альбомам

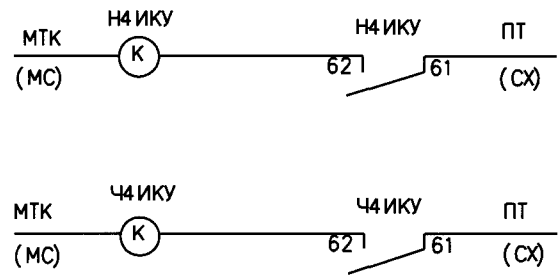
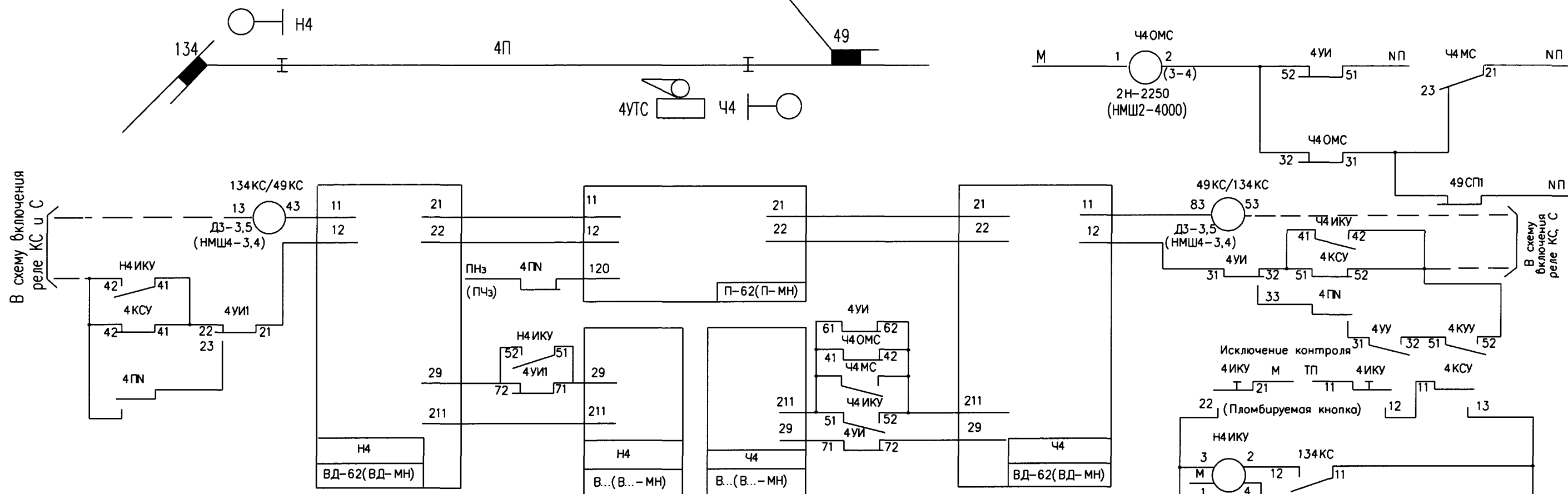
Управление электроприводом УТС по пятипроводной схеме для ЭЦ-12-83, ЭЦ-12-90, ЭЦ-12-2000, ЭЦ-12-03

Изм.	Колич	Лист	Нок.	Подпись	Дат

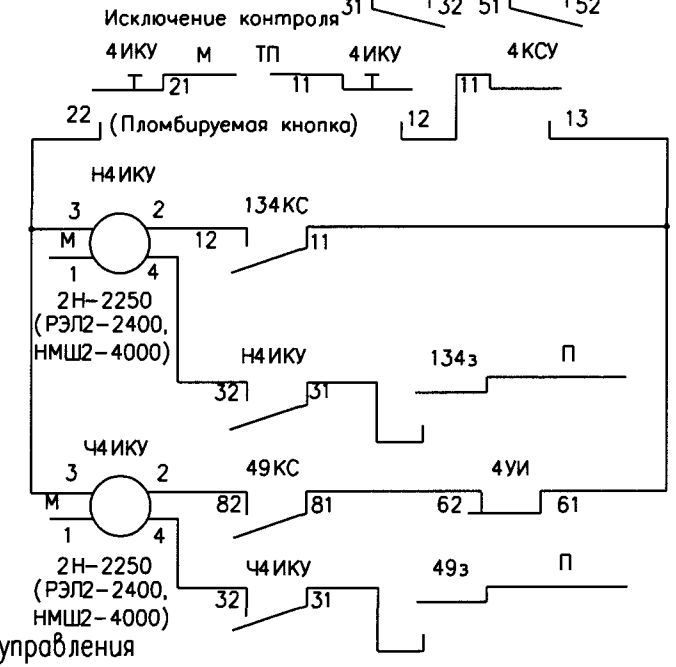
И-321-12 (2)

Лист

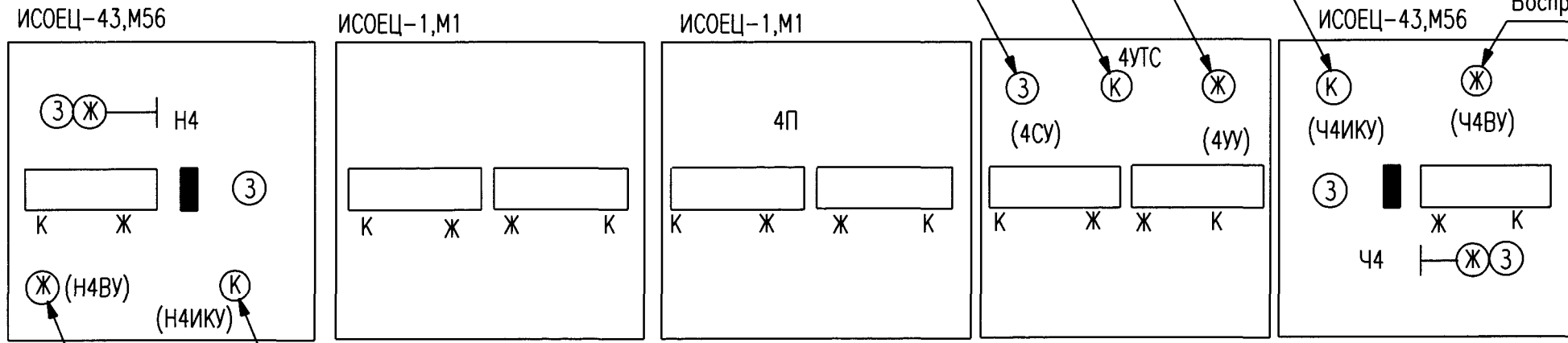
▲



Исключение контроля упора
Упор установлен
Потеря контроля
Упор снят



Включение реле Н4ИКУ и Ч4ИКУ групповой кнопкой со счетчиком числа нажатий см.лист 10



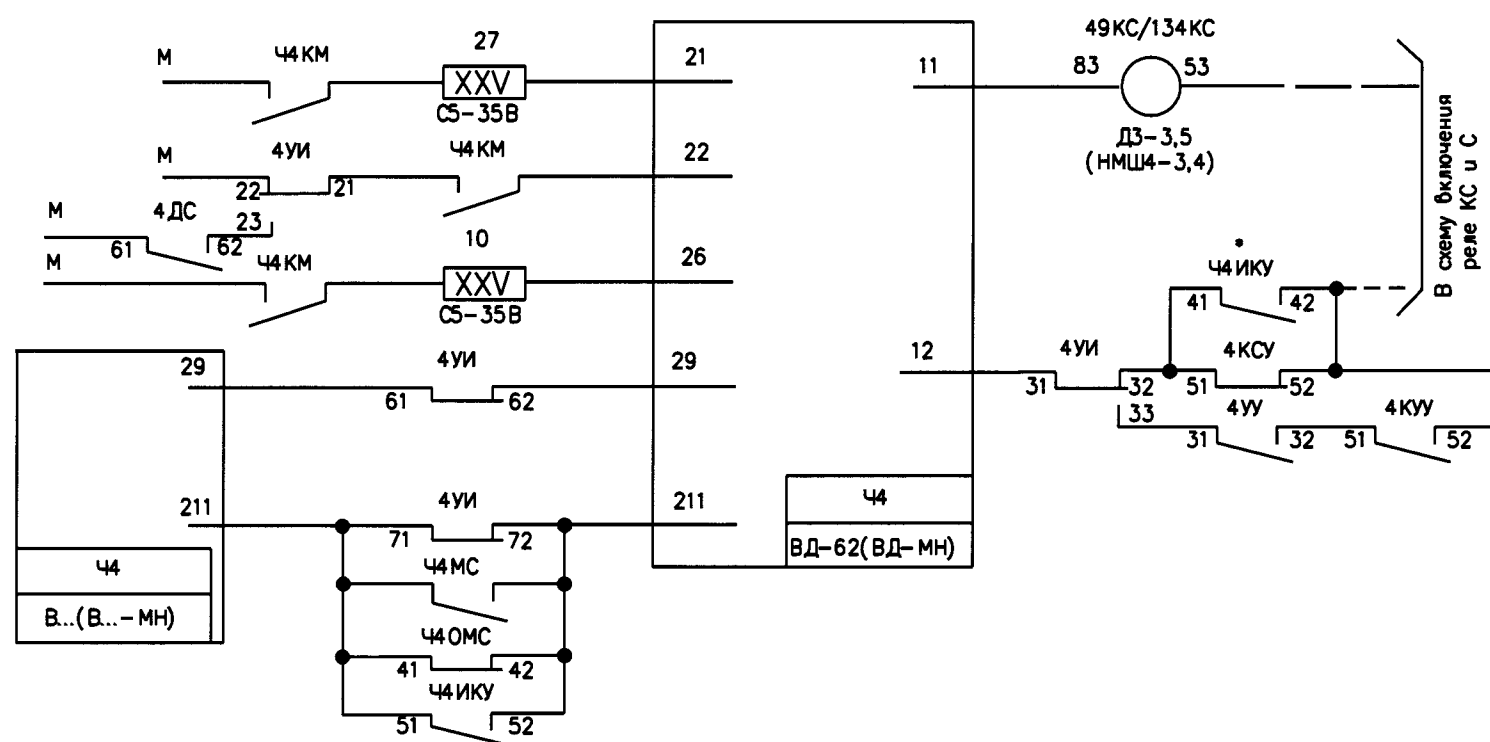
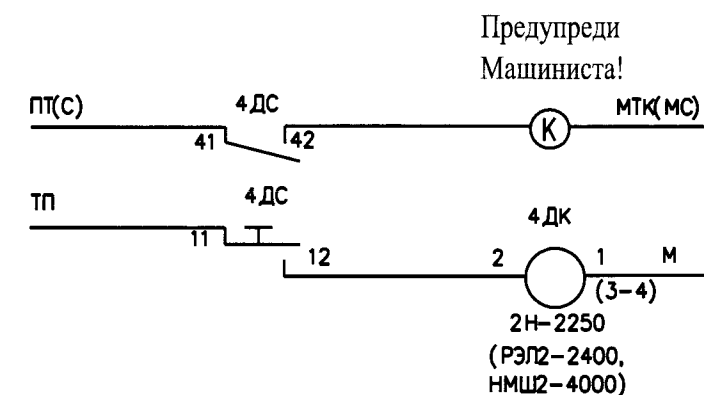
Исключение
Восприятие
Управления
контроля упора

Схемы уязки УТС с устройствами МРЦ-13 (ЭЦ-4,ЭЦ-9,МРЦ-9)

Схемы уязки УТС с устройствами ЭЦ-12-90, ЭЦ-12-2000, ЭЦ-12-03 выполняется аналогично

Изм.	Колич	Лист	Нгок.	Подпись	Дата

И-321-12 (2)



ПГ 4 ДК 4 ДС 4 УИ 49з 4 ДС 2 НМ-1000 (РЭЛМ-1000, НМШМ2-3000) М

32 33 31 32 11 13 134з 1 2 (3-4)

41 42

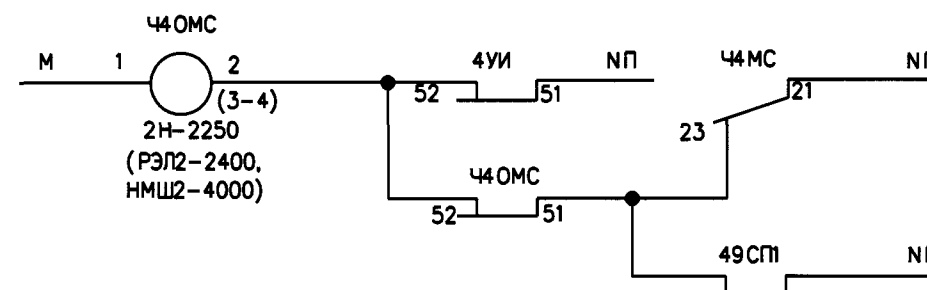


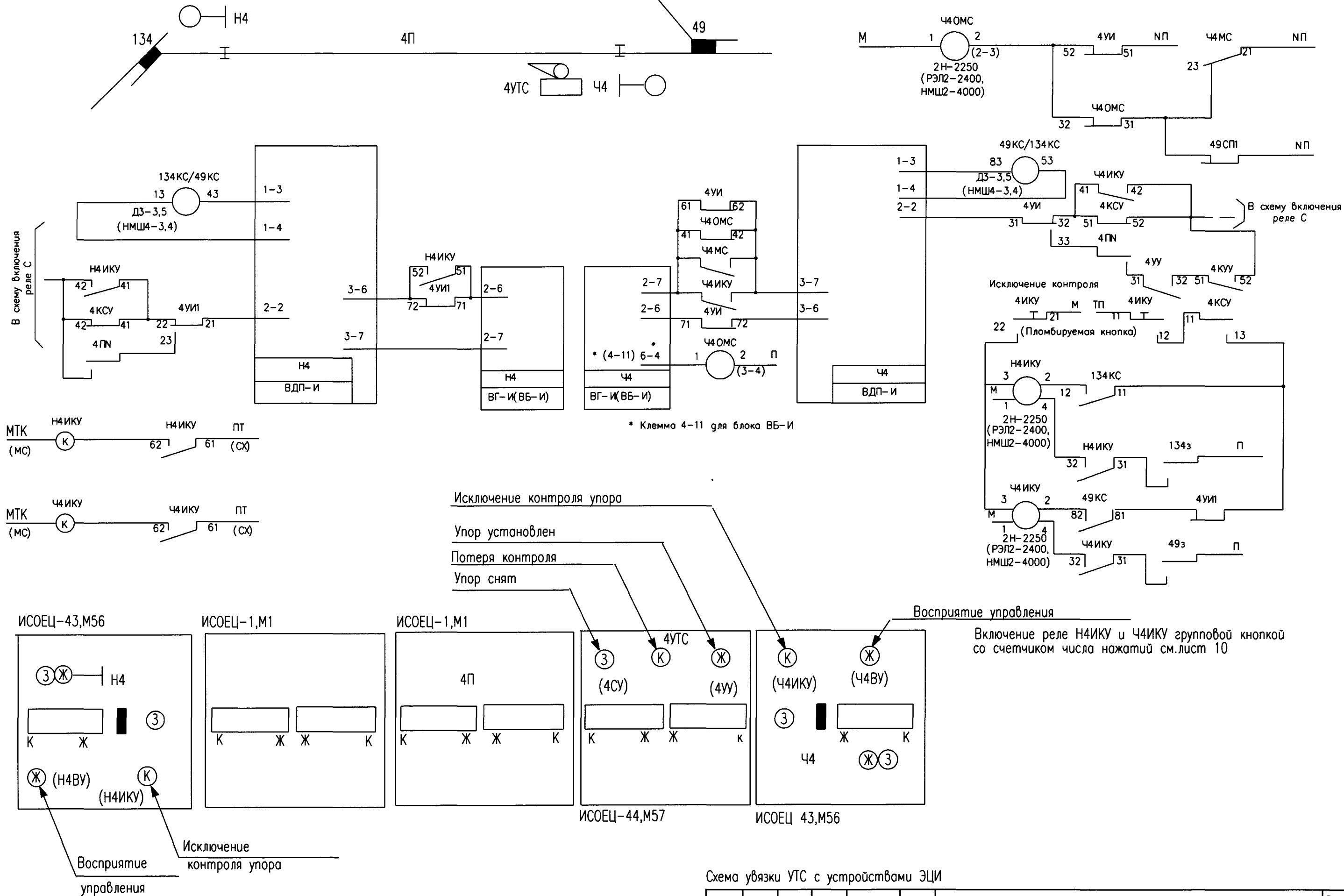
Схема установки упора на путь, необорудованный рельсовой цепью для ЭЦ-4,ЭЦ-9,МРЦ-9,МРЦ-13

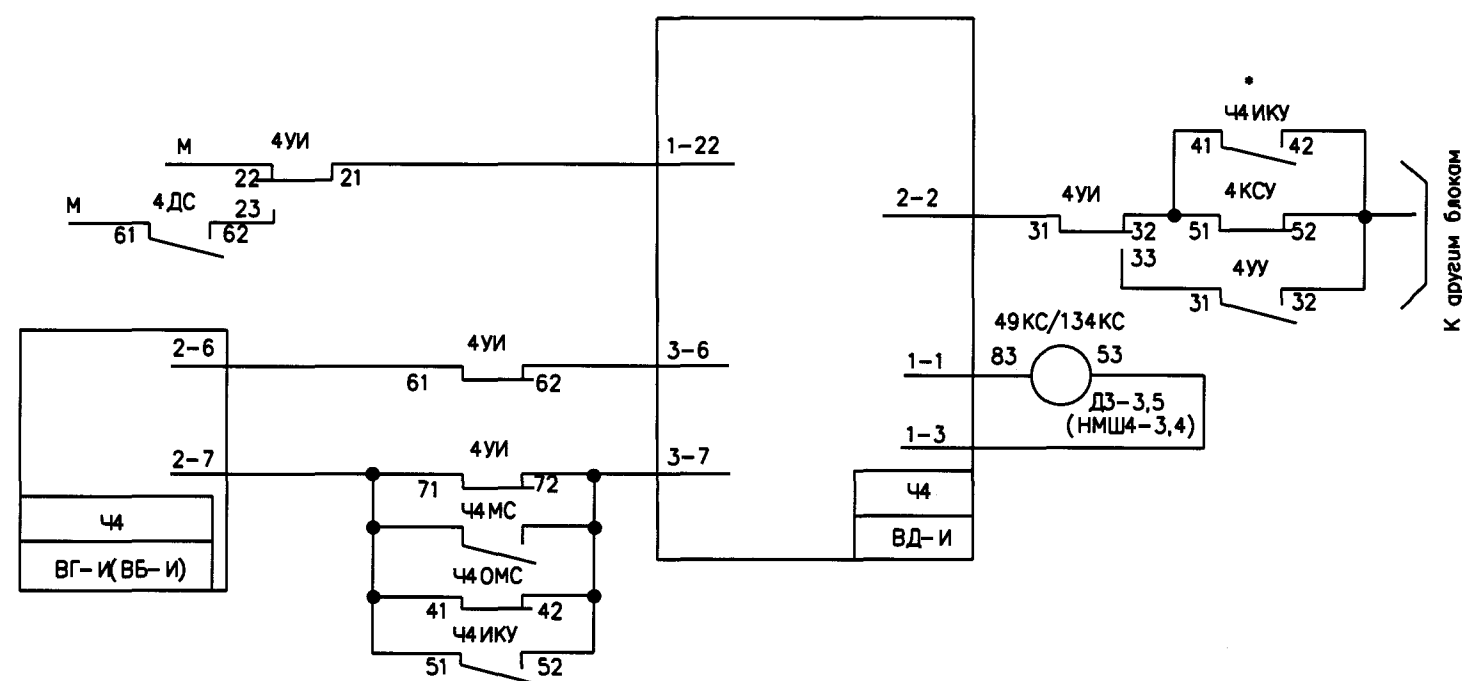
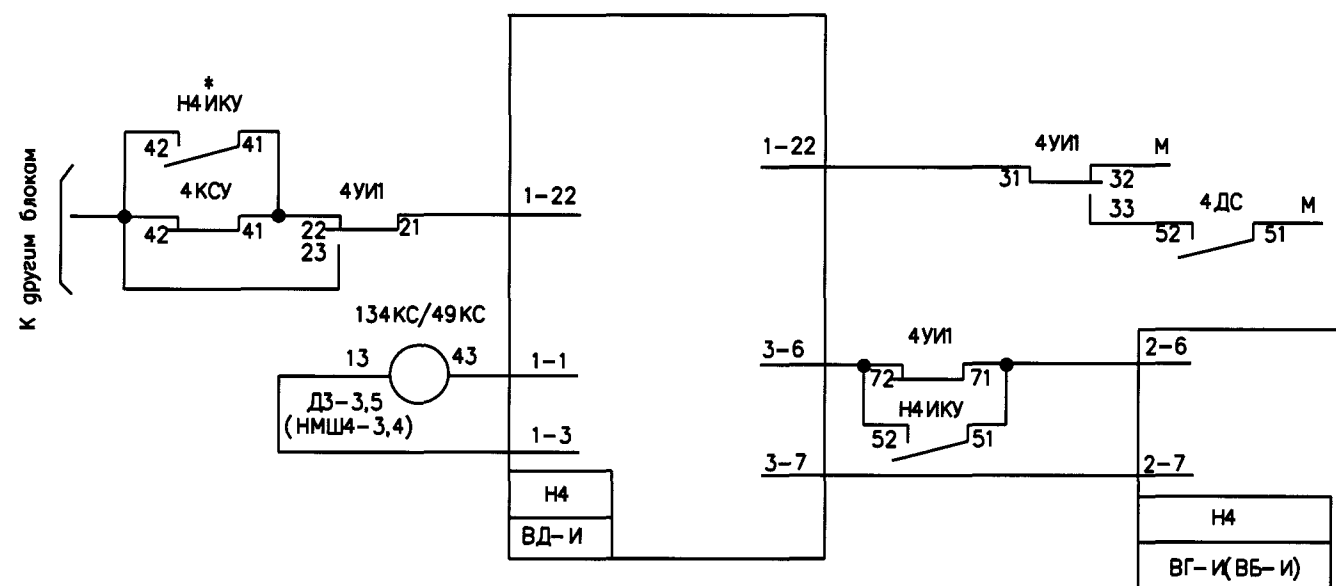
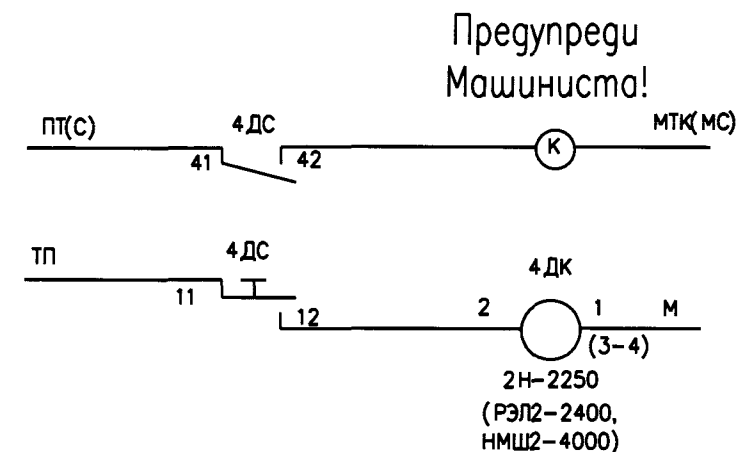
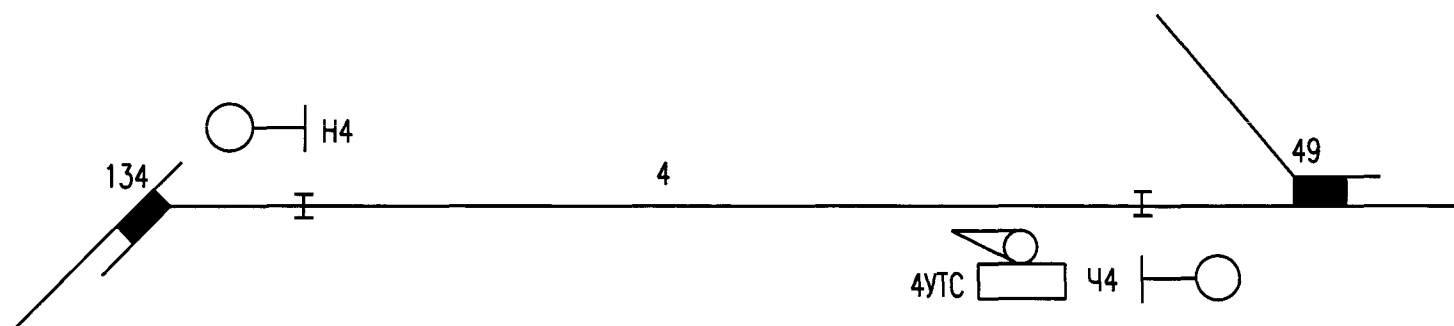
Изм.	Коллич	Лист	№ок.	Подпись	Дата

И-321-12 (2)

Лист

1





*Включение реле Н4ИКУ,Ч4ИКУ см.листы 6,8 или 10

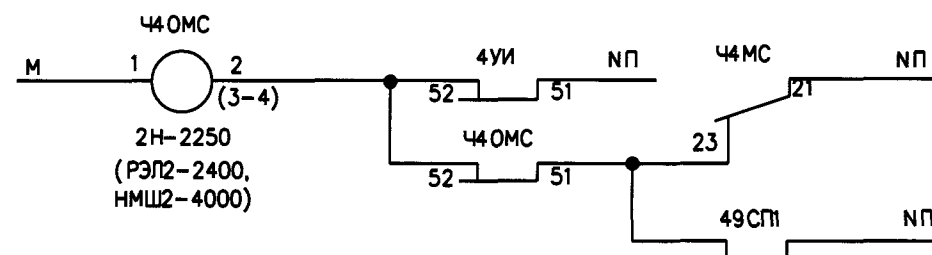
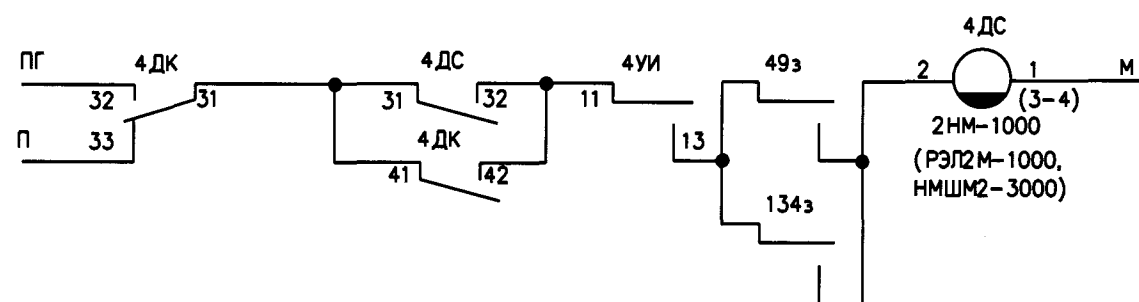
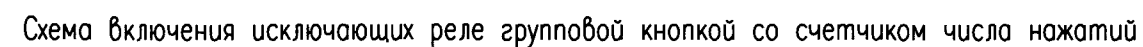


Схема установки упора на путь, не оборудованный рельсовой цепью для ЭЦИ

Изм.	Колич	Лист	Нгок.	Подпись	Дата

И-321-12 (2)



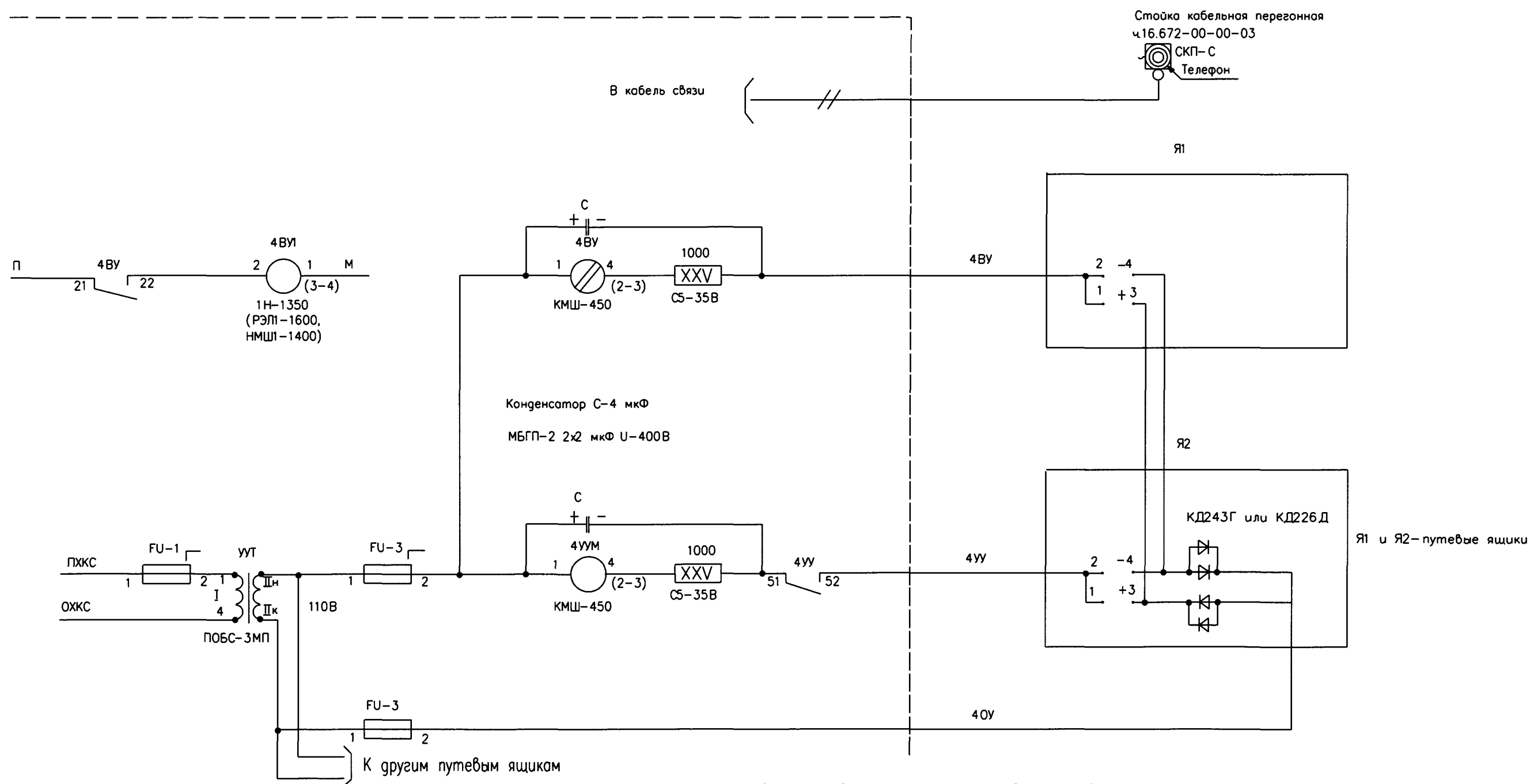
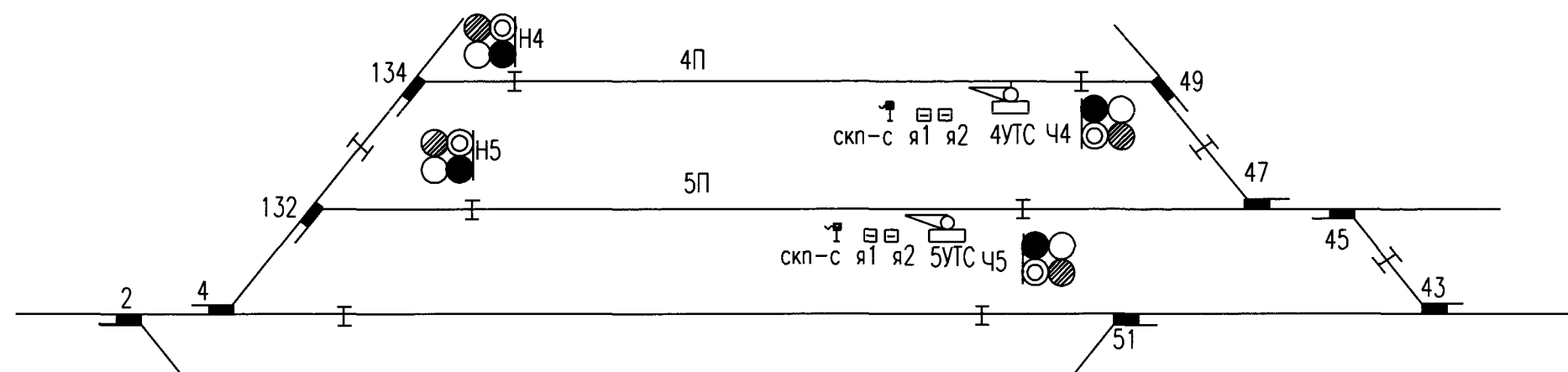


Схема управления упором из путевых ящиков МУ

Изм.	Колич	Лист	Индок.	Погнись	Дат

И-321-12 (2)