



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

410417-ТПП

**МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
ЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ СТРЕЛОК И СИГНАЛОВ ЭЦ-ЕМ**

АЛЬБОМ 1

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

СОДЕРЖАНИЕ

Альбом 1

	стр.
1 Введение	4
2 Основные положения	5
3 Принципиальные схемные решения	8
3.1 Управление стрелками	8
3.2 Управление входными светофорами	9
3.3 Включение огней светофоров	10
3.4 Кодирование станционных рельсовых цепей	11
3.5 Увязка с перегонами и смена направления на прилегающих перегонах . .	12
3.6 Увязка с устройствами переездной сигнализации	13
3.7 Устройства контроля схода и волочения деталей подвижного состава (УКСПС)	14
3.8 Увязка с устройствами оповещения монтеров пути	14
3.9 Ограждение составов на путях	14
3.10 Увязка с УВК РА	14
4 Устройства электропитания	16
5 Схемные решения по увязке с различными устройствами СЦБ	17
5.1 Двойное управление стрелками	17
5.2 Увязка с горочными устройствами	21
5.3 Увязка с системой автоматического управления торможением поездов с централизованным размещением аппаратуры (САУТ-ЦМ) .	22
5.4 Включение упоров тормозных стационарных (УТС-380)	22
5.5 Включение двух лунно-белых огней на маневровом светофоре . . .	23
5.6 Групповой маневровый светофор из нецентрализованной зоны, расположенный в пределах крестовины централизованной стрелки	23
5.7 Увязка ЭЦ-ЕМ с однопутной автоблокировкой без перегонных светофоров	23

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	410417-ТМП									
			Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
			Н. контр.	Булавская				202.02	Микропроцессорная электрическая централизация стрелок и сигналов ЭЦ-ЕМ Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
			Нач. отд.	Беляев							2	70
			Рук. гр.	Гантварг								
			Разраб.	Гейльперин				20.02.08				
ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ филиал ОАО «РЖД»												

5.8	Увязка между постами ЭЦ при разграничении зон управления по участку пути, по съезду, по маневровым светофорам в створе . . .	24
5.9	Увязка между постами ЭЦ при разграничении зон управления по пути	24
5.10	Включение очистки стрелок	25
5.11	Включение контрольно-габаритного устройства (КГУ)	25
6	Порядок составления таблицы обозначений каналов контроля и управления	25
7	Перечень интерфейсных реле и каналов контроля	31

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	410417-ТМП			3

ВВЕДЕНИЕ

Типовые материалы для проектирования (далее ТМП) "Микропроцессорная электрическая централизация стрелок и сигналов ЭЦ-ЕМ" 410417-ТМП, содержащие альбом 1 - "Пояснительная записка", альбом 2 - "Принципиальные схемные решения" и альбом 3 - "Увязки электрической централизации ЭЦ-ЕМ с различными устройствами СЦБ", выполнены на основании плана разработки типовой документации на 2004-2005 года институтом "Гипротрансигналсвязь" в соответствии с заданием Департамента автоматики и телемеханики ОАО "РЖД" от 3 июня 2004 года.

Цель разработки – создание типовых проектных материалов ЭЦ-ЕМ.

Разработка ТМП выполнена в соответствии с нормами технологического проектирования устройств автоматики и телемеханики на Федеральном железнодорожном транспорте НТП СЦБ/МПС-99.

С выпуском настоящих типовых материалов для проектирования отменяются ранее действующие ТМП-410209 "Микропроцессорная электрическая централизация стрелок и сигналов ЭЦ-ЕМ" альбом 1, 2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	410417-ТМП			4

2 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1 Микропроцессорная система централизации стрелок и сигналов ЭЦ-ЕМ предназначена для управления стрелками, сигналами и другими объектами СЦБ на железнодорожных станциях с маневровой работой при любых видах тяги.

2.2 Ядром микропроцессорных систем ЭЦ-ЕМ является управляющий вычислительный комплекс УВК РА, разработанный и производимый российской компанией ОАО "Радиоавионика". УВК РА обеспечивает управление устройствами локальной низовой автоматики станций и прилегающих перегонов. В процессе функционирования УВК РА обеспечивает реализацию алгоритмов управления и центральных зависимостей стрелок и сигналов с целью обеспечения высокой пропускной способности станций при обеспечении необходимых условий безопасности.

Помимо основных функций УВК РА выполняет ряд сервисных функций, связанных с обеспечением отказоустойчивости (отказ любого из компонентов вычислительного ядра маскируется за счет аппаратно-программной избыточности) и отказобезопасности (отказ любого компонента УВК РА не приводит к ложному срабатыванию исполнительных устройств низовой и локальной автоматики).

Для сопряжения УВК РА с релейными устройствами ЭЦ-ЕМ использованы интерфейсные реле, которые размещаются на стативах и соединяются с УВК РА экранированным кабелем при помощи специальных разъемов.

2.3 До создания объектных контроллеров, исполнительные схемы, непосредственно осуществляющие управление напольными устройствами (стрелками, сигналами, кодированием) и осуществляющие контроль их состояния, выполнены с применением реле первого класса надежности в неблочном исполнении. Монтаж постовых устройств осуществляется с помощью релейных и кроссовых стативов типа СР-ЭЦИ и СК-ЭЦИ с использованием кабельных соединителей со штепсельными разъемами индустриальной системы монтажа. Напольное оборудование устройств СЦБ (светофоры, стрелочные приводы, оборудование переездов и др.) использованы такие же, как в существующих системах железнодорожной автоматики.

2.4 Управление устройствами ЭЦ-ЕМ осуществляется с рабочего места дежурного по станции (РМ ДСП). Оперативная информация о ходе технологического процесса и состоянии объектов управления передается в ПЭВМ, входящие в состав РМ ДСП, и отображается на экранах их мониторов. Дежурный по станции имеет возможность вводить управляющие команды при помощи клавиатуры или манипулятора типа "мышь" на специализированные

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	410417-ТМП	Лист
							5
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

ЭВМ промышленного исполнения РМ ДСП. Принтер, входящий в состав РМ ДСП, обеспечивает распечатку протокола работы устройств и действий ДСП. Рабочее место ДСП включает в себя основной и два резервных комплекта специализированных ЭВМ промышленного исполнения. В состав рабочего места ДСП также входит специализированная мебель для удобства работы на ПЭВМ.

В аппаратной размещается выносной щиток вспомогательного управления (ЩВУ), на котором размещены два ключа жезла для прилегающих перегонов с кнопками их изъятия, кнопка отключения питания всех устройств СЦБ, кнопки отключения питания УВК РА и запуска модуля безопасного контроля и отключения (МБКО), коммутатор макета стрелки с тремя светодиодами.

2.5 В релейном помещении размещается автоматизированное рабочее место электромеханика, (АРМ-ШН), на базе специализированной ЭВМ промышленного исполнения. АРМ-ШН позволяет получить электромеханику необходимую информацию о состоянии устройств ЭЦ-ЕМ, устройств автоматики на прилегающих перегонах и другую необходимую информацию для выполнения работ по техническому обслуживанию устройств СЦБ.

2.6 Электропитание устройств ЭЦ-ЕМ осуществляется от "Устройств электропитания для систем ЭЦ-ЕМ и АБТЦ-ЕМ на базе систем бесперебойного питания (СБП)".

2.7 Технологическое программное обеспечение (ТПО) для системы ЭЦ-ЕМ разработано институтом "Гипротрансигналсвязь" и зарегистрировано в официальном Реестре программ для ЭВМ 26.01.2001 года (регистрационное свидетельство №№20011610078, 20011610079). ТПО ЭЦ-ЕМ предназначено для решения технологических задач ЭЦ на станции с учетом всех требований безопасности и реализует функции установки маршрутов, выбора и включения соответствующих показаний светофоров, постоянного контроля условий безопасности в маршрутах, посекционного размыкания, разделки угловых заездов, подачи и снятия извещения на переезды, управления кодированием маршрутов, включения и контроля за исправностью пригласительного сигнала, ограждение приемоотправочных путей, искусственного размыкания секций, индивидуального перевода стрелок.

База данных для ТПО ЭЦ-ЕМ также разработана институтом "Гипротрансигналсвязь" и зарегистрирована в официальном Реестре программ для ЭВМ 26.01.2001 года (регистрационное свидетельство № 20011610046). База данных для ТПО системы ЭЦ-ЕМ предназначена для решения технологических задач ЭЦ на станции с учетом всех требований безопасности и позволяет реализовывать все функции ЭЦ.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	410417-ТМП	Лист
										6

При создании базы данных для ТПО системы ЭЦ-ЕМ использовано блочно-модульное построение на основе программных макросов.

2.8 Управляющий вычислительный комплекс УВК РА системы ЭЦ-ЕМ состоит из следующих функциональных частей:

- блоки центральных процессорных устройств (ЦПУ), осуществляющие реализацию логических зависимостей при управлении технологическим процессом на станции с заданным уровнем безопасности;
- блоки системы ввода - вывода (СВВ), осуществляющие согласование контрольной и управляющей информации с ЦПУ;
- блоки контроля, осуществляющие контроль состояния напольных объектов на станции - модули съема информации (МСИ);
- блоки управления, осуществляющие управление напольными объектами на станции - модули вывода управляющей информации (МВУ) и модули безопасного контроля и отключения (МБКО).

Для сопряжения модулей УВК РА с напольными и постовыми устройствами ЭЦ-ЕМ для управления и контроля их используются реле, установленные на стативах. Соединение УВК РА со стативами осуществляется при помощи экранированного кабеля.

Подробное описание структуры УВК РА и блоков (модулей) его функциональных частей приводится в руководстве по эксплуатации УВК РА.

2.9 В альбомах 2 и 3 приведены принципиальные схемные решения по управлению стрелками, светофорами, включения огней светофоров, кодирования станционных рельсовых цепей и увязок с различными устройствами СЦБ без применения прямопроводного пульта аварийного управления (Протокол приемочных испытаний опытных образцов системы ЭЦ-ЕМ на базе УВК РА комиссии под председательством заместителя начальника Департамента автоматики и телемеханики ОАО "РЖД" Г.Д.Казиёва от 25.05.2005 г.).

Ряд приведенных в этих альбомах принципиальных схемных решений касаются только непосредственной увязки ЭЦ-ЕМ с различными устройствами СЦБ.

Для проектирования схемных увязок в полном объеме необходимо пользоваться соответствующими техническими решениями. Но в ряде случаев увязки с устройствами СЦБ выполняются только на программном уровне и схемных решений не требуют, а именно для:

- перекрестных стрелочных переводов и двойных перекрестных съездов;
- различных случаев расположения поездных и маневровых светофоров (поездной светофор в горловине станции перед стрелкой, поездной светофор с участка пути, поездной

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	410417-ТМП
						Лист 7

и маневровые светофоры в створе, поездной светофор в горловине станции перед участком пути, маневровый светофор в створе с маневровым светофором с участка пути, маневровый светофор в створе с поездным светофором с пути);

- различных случаев расположения групповых сигналов (групповой выходной и маневровый светофоры в створе, групповой выходной светофор);
- различных случаев примыкания стрелок к приемо-отправочному пути;
- снятия встречной враждебности при приеме на короткие приемо-отправочные пути;
- маршрутных светофоров на соединительных путях;
- оповестительной сигнализации для пешеходных переездов в пределах станции;
- выбора момента освобождения переезда в зависимости от направления движения.

3 ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ СХЕМНЫЕ РЕШЕНИЯ

3.1 Управление стрелками (альбом 2 стр. 3 - 8).

3.1.1 В микропроцессорной централизации ЭЦ-ЕМ управление стрелочными электроприводами осуществляется при помощи интерфейсных реле по команде из УВК, в котором проверяются все зависимости электрической централизации.

В настоящих ТМП для управления стрелочным электроприводом применена типовая пятипроводная схема управления с электродвигателем переменного тока, без контроля контактами реле свободности стрелочной секции и замыкания стрелки в маршруте, так как эти функции контролирует УВК РА. Управление схемой осуществляет УВК при помощи интерфейсных реле ПУИ и МУИ, подключенных к выходам модулей вывода МВУ.

Контроль положения стрелки осуществляется контактами реле ОК и ППС, подключенными к входам модулей ввода МСИ.

При необходимости включения реле ПК, МК для использования в схемах, контроль положения стрелок, в таком случае, передается в УВК РА от контактов этих реле.

3.1.2 Схема макета для выключения стрелки из зависимости с сохранением пользования сигналами выполнена на основании типовых проектных решений МРЦ-13 т. 2. Ввиду того, что все зависимости, в том числе и исключение задания маршрутов до получения контроля стрелки, устанавливаемой на макет, осуществляется программно, из схемы макета изъято реле "МПП", а его функции выполняет интерфейсное реле "МАК", подключаемое к каналу управления "КБ". При отключении УВК схема макета стрелки не работает.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					
При необходимости включения реле ПК, МК для использования в схемах, контроль положения стрелок, в таком случае, передается в УВК РА от контактов этих реле. 3.1.2 Схема макета для выключения стрелки из зависимости с сохранением пользования сигналами выполнена на основании типовых проектных решений МРЦ-13 т. 2. Ввиду того, что все зависимости, в том числе и исключение задания маршрутов до получения контроля стрелки, устанавливаемой на макет, осуществляется программно, из схемы макета изъято реле "МПП", а его функции выполняет интерфейсное реле "МАК", подключаемое к каналу управления "КБ". При отключении УВК схема макета стрелки не работает.							
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	410417-ТМП	Лист
							8

Для возможности отключения электродвигателей при длительной работе на фрикцию, а также для отключения рабочих цепей стрелок в необходимых случаях, предусмотрено управляемое от УВК интерфейсное реле ВФИ, контактами которого управляются реле ВП1 и ВП2, отключающие общее питание рабочих цепей стрелок (по аналогии с панелями питания ПСТН-ЭЦК).

3.1.3 Время замедления на автовозврат стрелок (остряков, башмаков) реализуется программно и составляет 60 секунд.

3.2 Управление входными светофорами (альбом 2 стр.9 - 16).

3.2.1 Схема управления огнями входного светофора выполнена на основании типовых материалов для проектирования 410002 (альбом ЭЦ-12-2000), с центральным питанием ламп и резервированием постоянным током ламп красного и пригласительного огней от местной аккумуляторной батареи.

Схема управления огнями входного светофора с "неправильного" пути аналогична схеме управления огнями входного светофора с "правильного" пути, за исключением отсутствия у данного светофора цепи зеленого огня. До принятия решений по устранению разногласий РУ-30-80 и ИСИ-2000 в схеме управления входным светофором с неправильного пути использованы только показания "два желтых огня" и "один красный огонь".

Схема управления огнями входного светофора строится с помощью: основного сигнального реле – "С"; сигнального реле зеленого показания – "ЗС"; реле мигающего сигнала – "МГС"; главного маршрутного реле – "ГМ"; реле пригласительного сигнала – "ПС"; реле контроля целостности основных нитей зеленой и желтых ламп светофора – "СО"; указательного реле – "РУ"; обратного повторителя основного сигнального реле – "СОП". При четырехзначной сигнализации добавляется реле сигнального показания "один желтый и один зеленый огонь" – "ЖЗС".

3.2.2 Контроль состояния и показаний входного светофора осуществляется с помощью: реле "КО" – контроля красного огня (в горячем и холодном состоянии); реле "КИ" – контроля исправности схем релейного шкафа входного светофора; реле "КПС" – контроля включения пригласительного сигнала; реле "ЖЗО" – контроля включения верхнего желтого или зеленого огня; реле "2ЖО" – контроля включения нижнего желтого огня (при четырехзначной сигнализации - зеленого огня в показании "один желтый и один зеленый огонь"); реле "РУ" – общего повторителя огневых реле разрешающих показаний.

При четырехзначной сигнализации на входном светофоре с "правильного" пути включение показания "один желтый и один зеленый огонь" осуществляется фронтовыми контактами реле ЖЗС, а показание "один зеленый огонь" - фронтовыми контактами реле ЖЗС и ЗС.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	щью: реле "КО" – контроля красного огня (в горячем и холодном состоянии); реле "КИ" – контроля исправности схем релейного шкафа входного светофора; реле "КПС" – контроля включения пригласительного сигнала; реле "ЖЗО" – контроля включения верхнего желтого или зеленого огня; реле "2ЖО" – контроля включения нижнего желтого огня (при четырехзначной сигнализации - зеленого огня в показании "один желтый и один зеленый огни"); реле "РУ" – общего повторителя огневых реле разрешающих показаний. При четырехзначной сигнализации на входном светофоре с "правильного" пути включение показания "один желтый и один зеленый огни" осуществляется фронтowymi контактами реле ЖЗС, а показание "один зеленый огонь" - фронтowymi контактами реле ЖЗС и ЗС.					
			410417-ТМП					
			Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Лист
9

Схемы управления огнями входного светофора, входного светофора с неправильного пути размещаются в одном релейном шкафу, если сигналы расположены на одной ординате. Резервирование ламп красного и пригласительного огней осуществляется от местной аккумуляторной батареи.

3.3 Включение огней светофоров (альбом 2 стр. 17 - 47).

3.3.1 В микропроцессорной централизации ЭЦ-ЕМ управление огнями светофоров осуществляется при помощи интерфейсных реле по команде из УВК, в котором проверяются все зависимости электрической централизации.

Интерфейсные реле светофоров предназначены для управления соответствующими сигнальными реле (С, МС, ПС, МГС, ЖЗС, ЗС) и главным маршрутным реле (ГМ) соответствующего светофора. Кроме того, для переключения на резервную нить лампы, при перегорании основной, используется неинтерфейсное реле СО.

Для контроля работы комплекта мигания сигнальные реле МГС включаются через фронтной контакт реле КМГп, которое является общим повторителем реле ВМГ и КМГ. При применении такой схемы включения реле МГС отпадает необходимость контроля работы схемы мигания в схеме выбора кодов АЛСН.

С целью сокращения общего количества реле на станции при достаточном количестве контактов интерфейсных реле в схемах включения огней светофоров следует вместо реле С, МС, ЖЗС, ЗС, ГМ использовать соответствующие интерфейсные реле СИ, МСИ, ЖЗСИ, ЗСИ, ГМИ, ПСИ.

Реле МГС включается через контакт реле МГСИ всегда от полюса питания с контролем работы комплекта мигания.

Ввиду применения устройств электропитания на базе СБП, отсутствует необходимость удержания якоря реле СО при переключении фидеров питания (исключается фронтной контакт реле контроля положения стрелки ПК (МК) из цепи блокировки реле СО).

В настоящих ТМП рассмотрены схемы управления светофорами, расположенными на участках с 3-х и 4-х значной сигнализацией при стрелочных переводах с крестовиной марок 1/9 и 1/11.

3.3.2 Включение огней выходных, маршрутных, маневровых и повторительных светофоров.

В настоящих ТМП рассмотрены основные варианты включения огней выходных и маршрутных светофоров в зависимости от возможных показаний. Варианты включения трех желтых, двух белых, двух зеленых огней будут рассмотрены в дальнейшем при разра-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	410417-ТМП			10

ботке нетиповых решений. Также приведены варианты включения маневровых и повторительных светофоров.

В таблицах (410417-ТМП-03 листы 1 и 2) показаны наличие интерфейсных реле и возможные показания светофоров для различных вариантов применения выходных и маршрутных светофоров.

Обратные провода к сигнальным трансформаторам разделены на три цепи:

первая – для красного огня;

вторая – для лунно-белого огня;

третья – для желтого (желтых) и зеленого огня.

Контроль горения светофорной лампы осуществляется огневым реле О. В показаниях с двумя сигнальными огнями контроль горения светофорной лампы дополнительного огня осуществляется огневым реле ОД, фронтной контакт которого включен в цепь реле О основного огня.

Контроль горения лампы красного огня на резервной нити, в случае выхода из строя основной, не осуществляется, поскольку такая лампа должна быть заменена немедленно.

На выходных светофорах показание "один желтый мигающий и один лунно-белый огонь" осуществляется одновременным включением реле С и ПС.

При четырехзначной сигнализации включение показания "один желтый и один зеленый огонь" осуществляется фронтными контактами реле ЖЗС, а показание "один зеленый огонь" - фронтными контактами реле ЖЗС и ЗС.

Включение повторительных светофоров осуществляется фронтными контактами сигнального реле "основного" светофора, а для контроля горения лампы используется собственное огневое реле.

Для включения маневровых светофоров в качестве сигнального реле используется реле типа ДЗ-2700, при этом одно реле используется для двух маневровых сигналов. Огневые реле для каждого маневрового сигнала индивидуальные.

3.4 Кодирование станционных рельсовых цепей (альбом 2 стр. 48 - 77).

3.4.1 В настоящих ТМП использованы рельсовые цепи тональной частоты (ТРЦ) 420-780 Гц с наложением АЛС 50 Гц при электротяге постоянного тока на основе технических решений 419503-00-СЦБ.ТР "Рельсовые цепи тональной частоты на станциях".

Кодирование станционных рельсовых цепей для путевого развития станции, представленного на чертежах 410417-ТМП-04 л.1, 2 альбома 2 выполнено в соответствии с техническими решениями "Схемы кодирования путей на станциях электрической централиза-

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	410417-ТМП	Лист
										11

ции" ЭЦ-11-87 и дополнением к ним №419605 для станций с тональными рельсовыми цепями.

Сопряжение УВК РА с данными устройствами осуществляется по управлению:

- для каждого кодируемого маршрута интерфейсными общими кодовключающими реле (Н1КВИ, ЧОКВИ и т.д.), подключенными к выходам модулей вывода МВУ через кросс УВК;
- для каждой кодируемой в маршруте станционной рельсовой цепи интерфейсными стрелочными кодовключающими реле (СКВИ), участков пути (НАПКВИ) и приемо-отправочных путей с кодируемыми маршрутами приема (ПКВИ), подключенными к выходам модулей вывода МВУ через кросс УВК.

3.4.2 Реализация устройства управления включением кодирования и его сопряжение со станционными рельсовыми цепями в основном аналогична устройствам релейных систем ЭЦ, за исключением того, что секционные кодовключающие реле включаются не за одну до вступления на нее рельсовую цепь, а за две.

Указанная особенность обусловлена некоторой инерционностью ЭЦ-ЕМ из-за цикличности работы УВК РА (продолжительность цикла 1 секунда). С целью исключения сбоев в кодировании с питающего конца рельсовой цепи при движении поезда с большой скоростью реле СКВ (ПКВ) рельсовой цепи возбуждается не за одну до вступления на нее рельсовую цепь, а за две, с тем, чтобы реле СКВ (ПКВ) гарантированно было возбуждено при занятии рельсовой цепи. Это, в свою очередь, вызывает изменения схемы включения кодирующих трансформаторов рельсовых цепей, связанные с тем, что при движении поезда одновременно находятся под током три реле СКВ (ПКВ), а не два, как было раньше.

При использовании тональных рельсовых цепей пути, имеющие длину более 800 метров, оборудуются двумя рельсовыми цепями, которые кодируются как с релейного, так и питающего концов.

В кодировании программным путем проверяются свобода негабаритных участков и отсутствие включения заградительной сигнализации. При нарушении указанных условий, а также при открытии пригласительного сигнала программным путем кодирование прекращается.

3.5 Узязка с перегонами и смена направления на прилегающих перегонах (альбом 2 стр. 78 - 81).

3.5.1 В настоящих ТМП приведена схема узязки с устройствами автоматической блокировки, в которой для организации движения поездов на прилегающих перегонах, как в правильном, так и неправильном направлении по обоим путям использована схема смены

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	410417-ТМП	Лист
							12
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

направления движения поездов, выполненная в соответствии с Методическими указаниями И-228-94 "Четырехпроводная схема смены направления с защитой от подпитки проводов контроля свободности перегона от постороннего источника".

3.5.2 Увязка схемы со станционными устройствами выполнена в соответствии с типовыми материалами для проектирования 410003-ТМП "Автоблокировка с тональными рельсовыми цепями и централизованным размещением оборудования АБТЦ-2000", альбом 5 и 410306-ТМП "Автоблокировка с тональными рельсовыми цепями и централизованным размещением оборудования АБТЦ-03" альбом 5. Смена направления на перегонах осуществляется подачей специальных директив с РМ-ДСП.

3.5.3 При увязке ЭЦ-ЕМ с автоблокировкой по альбому АБТЦ-2000 (том 5, стр. 6, 8) и альбому АБТЦ-03 (том 5, стр. 4, 6, 15) для каждого пути перегона по отправлению в схеме реле 1УП необходимо исключить его собственный контакт, а в схеме реле 2УП последовательно с контактом реле 3У включить фронтальный контакт блокирующего реле второго участка удаления, которые должны шунтироваться фронтальным контактом соответствующего реле направления.

При четырехзначной автоблокировке в схеме реле 3УП последовательно с контактом реле 3У включается контакт блокирующего реле третьего участка удаления.

3.5.4 В ТМП также приведена схема увязки с однопутной полуавтоматической блокировкой, выполненной по альбому МРЦ-13, т.5.

3.6 Увязка с устройствами переездной сигнализации (альбом 2 стр. 82 - 83).

3.6.1 Схемы увязки с устройствами переездной сигнализации выполняются по типовым материалам для проектирования ЭЦ-12-2000, указаний ГТСС И-263-99, 1247/1511. Сопряжение УВК РА с данными устройствами осуществляется:

- по управлению - при помощи управляющих реле известителей приближения нечетного НПИ и четного ЧПИ или общего НЧПИ, управляемых интерфейсными реле НПИИ и ЧПИИ, подключенных к выходам модулей вывода МВУ через разъемы УВК;

- по контролю - через контакты реле ЗГ, КП, КЗП, НПИ, ЧПИ (НЧПИ), подключенных к входам модулей ввода МСИ через разъемы УВК.

3.6.2 Для переезда, не обслуживаемого дежурным, ввиду отсутствия информации из релейного шкафа переезда о включении заградительных сигналов и о контроле закрытия переезда, канал контроля "ЗГ" подключается к полюсу 1Н(Н), а канал контроля "КЗП" подключается к полюсу 2Н(Н) соответствующей триады УВК.

3.6.3 При отключении УВК, ввиду выключения интерфейсных реле НПИИ, ЧПИИ, будет подаваться извещение на закрытие переезда.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	и ЧПИИ, подключенных к выходам модулей вывода МВУ через разъемы УВК; — по контролю - через контакты реле ЗГ, КП, КЗП, НПИ, ЧПИ (НЧПИ), подключенных к входам модулей ввода МСИ через разъемы УВК. 3.6.2 Для переезда, не обслуживаемого дежурным, ввиду отсутствия информации из релейного шкафа переезда о включении заградительных сигналов и о контроле закрытия переезда, канал контроля "ЗГ" подключается к полюсу 1Н(Н), а канал контроля "КЗП" подключается к полюсу 2Н(Н) соответствующей триады УВК. 3.6.3 При отключении УВК, ввиду выключения интерфейсных реле НПИИ, ЧПИИ, будет подаваться извещение на закрытие переезда.					
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	410417-ТМП		Лист
								13

3.10.1 Увязка сигналов контроля и управления устройствами ЭЦ-ЕМ выполняется в соответствии с таблицами обозначения каналов контроля и управления УВК РА. Таблицы сопряжения и обозначения каналов составляются для каждого конкретного проекта по станциям и перегонам.

Для увязки релейной аппаратуры с УВК РА по управлению используются интерфейсные реле с добавлением буквы И в конце названия, в качестве которых могут быть использованы реле типа ДЗ-2700, 2Н-2050, РЭЛ2-2400, РЭЛ1-1600 в зависимости от количества используемых контактов и типов реле, применяемых в проекте.

Максимальное удаление УВК РА от стативов установки интерфейсных реле указанного типа - не более 100 метров.

Контакты интерфейсных реле используются для управления устройствами ЭЦ-ЕМ.

Для увязки релейной аппаратуры с УВК РА по контролю используются контакты контролирующих реле, установленных на стативах.

Информация, снимаемая с контактов контролирующих реле, распределяется по триадам контроля и транслируется в УВК РА.

На все незадействованные входы МСИ (с незаполненными наименованиями каналов контроля) подается полюс 2Н(Н) своей триады.

3.10.2 Цепи включения интерфейсных реле (от МВУ) и цепи контроля состояния (к МСИ) необходимо группировать индивидуально для каждого объекта по управлению на одних верхних колодках и контролю на других колодках СПШ2-30. При этом полюса от МВУ "М(№)" и шины направлений к МСИ "1Н(№)" и "2Н(№)" также нужно предусматривать индивидуально для каждого объекта.

Полюс питания триады МВУ "М(№)" нельзя объединять со станционным полюсом питания "М".

Рекомендуется располагать интерфейсные реле объекта на том же стативе, на котором размещается и схема управления данным объектом.

3.10.3 Цепи включения интерфейсных реле (от МВУ) и цепи контроля объектов (к МСИ), расположенных на одном стативе, следует компоновать на колодках соединителей СПШ2-30, заполняя контакты последовательно, начиная с минимального номера свободных контактов.

Не рекомендуется разносить цепи контроля (или управления) одного объекта на разные колодки.

На одной колодке соединителя СПШ2-30 нельзя компоновать цепи включения интерфейсных реле (от МВУ) и цепи контроля объектов (к МСИ).

3.10.4.1 Для кроссирования жил кабелей между УВК РА и стативами используется кроссовое поле (КП УВК) с модулями "А". Интерфейсные модули "А" состоят из вилки DSUB-37 для соединения с кабелями от УВК РА и стативов и пружинных клеммных колодок для монтажного провода 0,35 кв. мм (на каждую колодку монтируется не более 2 проводов).

3.10.4.2 Общее количество сигналов контроля для одного шкафа УСО (устройство сопряжения с объектом) и соответствующего ему шкафа кроссового поля КП УВК РА определяется максимально возможным количеством (девять) модулей МСИ $9 \times 56 = 504$ сигнала.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	410417-ТМП			15

Один модуль МСИ состоит из двух интерфейсных модулей "А", в каждом из которых из 37 контактов используется 28 для цепей контроля, контакты 29 и 30 используются для подачи полюса 1Н (N), а контакты 31 и 32 - для подачи полюса 2Н (N) соответствующей триады. Питания 1Н (N) и 2Н (N) кольцуются между объектами в КП УВК РА.

На КП УВК РА по конструктивным особенностям необходимо интерфейсные модули А1.5-А1.22 занимать для связи с модулями МСИ шкафа УСО, а интерфейсные модули А2.1-А2.22 и А1.1-А1.4 использовать для связи со стативами.

Для связи с каждым модулем МСИ используются два соединительных кабеля, поэтому при проектировании монтажных схем стативов необходимо учитывать максимально допустимое количество соединительных кабелей их связи с КП УВК РА - 26 штук.

3.10.4.3 Общее количество сигналов управления для одного шкафа УСО и соответствующего ему шкафа кроссового поля КП УВК РА определяется максимально возможным количеством (восемь) модулей МВУ- $8 \times 48 = 384$ сигнала.

Один модуль МВУ состоит из двух интерфейсных модулей "А", в каждом из которых из 37 контактов используется 24 для цепей управления, контакты 31 и 32 используются для подачи полюса М (N) соответствующей триады. Питания М(N) кольцуются между объектами в КП УВК РА.

На КП УВК по конструктивным особенностям необходимо интерфейсные модули А4.5-А4.20 занимать для связи с модулями МВУ шкафа УСО, а интерфейсные модули А3.1-А3.22 и А4.1-А4.4 использовать для связи со стативами.

Для связи с каждым модулем МВУ используются два соединительных кабеля, поэтому при проектировании монтажных схем стативов необходимо учитывать максимально допустимое количество соединительных кабелей их связи с КП УВК РА - 26 штук.

3.10.5 При выполнении проектных работ необходимо схемы сопряжения с УВК РА, схемы питания шкафов УВК РА, план расположения оборудования на посту ЭЦ (модуле ЭЦ-ТМ) согласовывать с ГТСС и НТЦ-СЖА ОАО "Радиоавионика", выполняющими работы по составлению кроссовых полей УВК РА.

4 УСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

(альбом 2 стр. 92 - 103)

4.1 Для питания аппаратуры ЭЦ-ЕМ и ее микропроцессорной составляющей УВК РА и ПЭВМ РМ ДСП предусматривается использование "Устройств электропитания для систем ЭЦ-ЕМ и АБТЦ-ЕМ на базе систем бесперебойного питания (СБП)".

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ЭЦ-ТМ) согласовывать с ГТСС и НТЦ-СЖА ОАО "Радиоавионика", выполняющими работы по составлению кроссовых полей УВК РА.			
			4 УСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ			
			(альбом 2 стр. 92 - 103)			
4.1 Для питания аппаратуры ЭЦ-ЕМ и ее микропроцессорной составляющей УВК РА и ПЭВМ РМ ДСП предусматривается использование "Устройств электропитания для систем ЭЦ-ЕМ и АБТЦ-ЕМ на базе систем бесперебойного питания (СБП)".						
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	410417-ТМП
						16

4.2 Кнопки включения/отключения УВК РА находятся на щитке вспомогательного управления (ЩВУ).

После включения УВК РА его вхождение в штатный режим работы должно осуществляться с выдержкой времени не менее 3 минут.

4.3 При проектировании устройств ЭЦ-ЕМ питание П. М для стативов рекомендуется осуществлять со статива разводки питания (СРП), который должен располагаться как можно ближе к питающей установке. На этом же стативе рекомендуется размещать сигнализаторы заземления индивидуальные цифровые (СЗИЦ-Д). Количество СЗИЦ-Д зависит от числа защищаемых цепей питания. Конструктивно СЗИЦ-Д изготавливается в корпусе реле НМШ.

4.4 При проектировании диспетчерского контроля (ДК) устройств СЦБ, в соответствии с Указанием Росжелдорпроекта № 1247/1647 от 15.01.2007 г., необходимо обеспечить передачу данных от СЗИЦ-Д в систему ДК. В блоке СЗИЦ-Д для этого предусмотрен интерфейс "токовая петля" (ПТ). В случае наличия одного или двух СЗИЦ-Д на стативе и расстояния от статива до концентрирующей аппаратуры ДК менее 150 м возможно их непосредственное соединение. Если же количество сигнализаторов большее либо расстояние до аппаратуры ДК превышает 150 м, то необходимо использовать интерфейс RS-485 и преобразователи интерфейса. "Токовая петля" - RS-485. Для этого на 13 полке СРП зарезервированы монтажные места 131 и 133 для двух преобразователей интерфейса (ПИ) типа ПИ8ТП/485. Количество ПИ определяется из расчета 1 ПИ на 8 СЗИЦ-Д. Конструктивно ПИ8ТП/485 занимают монтажное место реле ДСШ. Увязка с аппаратурой ДК осуществляется по интерфейсу RS-485.

4.5 Полная принципиальная схема питающей установки СПУ МПЦ приведена в технических решениях «Микропроцессорная централизация стрелок и сигналов ЭЦ-ЕМ на базе УВК-РА для участков Рыбацкое – Мга и СПб – Финляндский – Кузнечное Октябрьской ж.д. СЦБ. ТР-0109-02-СЦБ» утвержденных начальником Департамента автоматики и телемеханики В.М. Кайновым 25.06.03г.

5 СХЕМНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО УВЯЗКЕ С РАЗЛИЧНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ СЦБ

5.1 Двойное управление стрелками (альбом 3 стр. 3-6)

5.1.1 Двойное управление стрелками предусматривается для централизованных стрелок, участвующих в маршрутах приема, отправления и маневрах.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	
						410417-ТМП
						Лист
						17

Способ передачи на местное управление и возврата на центральное управление стрелок двойного управления обеспечивает максимальную избирательность вариантов местного управления.

Передача стрелок на местное управление производится при нахождении их в любом положении. Охранные стрелки переводятся в надлежащее положение автоматически.

5.1.2 Передача стрелок на местное управление в любом допустимом варианте возможна:

- при отсутствии на путях (вытяжках) этого варианта местного управления, если они являются приемо-отправочными путями, ограждения и установленных на эти пути (вытяжки) поездных маршрутов с противоположной стороны или при отсутствии установленных на эти пути (вытяжки) любых маршрутов с противоположной стороны, если они являются участками пути или длинными стрелочными секциями;
- при отсутствии установленных по передаваемым на местное управление стрелкам централизованных маршрутов, а также при отсутствии маршрутов до маневровых светофоров, ограждающих въезд в зону местного управления и установленных у негабаритных стыков;
- при отсутствии работы монтеров пути на стрелках, передаваемых на местное управление.

5.1.3 При передаче стрелок на местное управление в любом допустимом варианте и до возврата их на центральное управление исключаются:

- установка централизованных маршрутов по стрелкам, передаваемым на местное управление;
- ограждение путей (вытяжек) в зоне установленного местного управления;
- установка поездных маршрутов на пути (вытяжки) в зоне установленного местного управления с противоположной стороны, если эти пути (вытяжки) являются приемо-отправочными путями или установка любых централизованных маршрутов с противоположной стороны, если эти пути (вытяжки) являются участками пути или длинными стрелочными секциями;
- установка маршрутов до маневровых светофоров, ограждающих въезд в зону установленного местного управления и расположенных у негабаритных стыков.

Все перечисленные зависимости выполняются программно.

5.1.4 Перевод стрелок, переданных на местное управление, осуществляется с пультов, установленных на постах местного управления.

Перевод стрелок, переданных на местное управление, может быть осуществлен как с проверкой, так и без проверки свободности изолированных участков.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	410417-ТМП			18

Для сокращения времени от задания перевода стрелки с поста местного управления до окончания перевода управление стрелкой осуществляется путем воздействия непосредственно на блок управления стрелкой, минуя управляющий вычислительный комплекс. Это необходимо для исключения увеличения минимально-допустимой длины предстрелочного участка.

5.1.5 Все маневровые светофоры обоих направлений в зоне установленного местного управления приводятся в разрешающее положение по всей трассе от пути до вытяжки, определяемой положением стрелок. Маневровые светофоры, ограждающие стрелки со стороны острьяков, при переводе этих стрелок не переключаются на запрещающее показание, а маневровые светофоры, ограждающие стрелки со стороны крестовины, при переводе этих стрелок в противоположное от них положение переключаются на запрещающее показание.

При этом ДСП или оператор местного управления имеют возможность в любой момент перекрыть на запрещающее показание маневровые светофоры в зоне установленного местного управления.

5.1.6 Возвращение на центральное управление в нормальном режиме части путей или вытяжек (отмена местного управления), а также всего варианта местного управления задаются только оператором местного управления и производятся с выдержкой времени 30 сек после перекрытия всех светофоров в зоне, передаваемой на центральное управление, с проверкой:

- свободы всех стрелочных участков, передаваемых на центральное управление;
- отводящего положения стрелок местного управления, примыкающих к зоне, передаваемой на центральное управление.

5.1.7 При неисправности рельсовых цепей для возвращения части путей (вытяжек) или всего варианта местного управления на центральное управление предусматривается режим вспомогательной отмены местного управления с выдержкой времени 1 минута после перекрытия светофоров в отменяемой зоне.

В случае повреждения кабеля между постом ЭЦ и постом местного управления, когда оператор местного управления не может задать отмену местного управления обычным порядком, для ДСП предусматривается режим аварийной разделки местного управления всего района с выдержкой времени 1 минута после перекрытия светофоров.

5.1.8 На пульте местного управления предусматриваются расположенные по плану станции:

- стрелочные коммутаторы;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	410417-ТМП			19

- на каждую стрелку местного управления - лампочки контроля положения стрелок (зеленая лампочка контролирует плюсовое положение, желтая - минусовое положение);
- на каждый изолированный участок - красная лампочка контроля занятости;
- на каждый путь и вытяжку - белая лампочка контроля состояния (мигание лампочки фиксирует набор со стороны поста ЭЦ пути или вытяжки для передачи на местное управление, редкое мигание - возврат пути или вытяжки на центральное управление, горение ровным светом - нахождение пути или вытяжки на местном управлении);
- на каждую пошерстную со стороны вытяжек стрелку, неоднозначно определяющую вариант местного управления, устанавливаются белые лампочки по плюсу и минусу, мигание которых фиксирует набор со стороны поста ЭЦ варианта передачи на местное управление по определенному положению стрелки, редкое мигание - отказ от варианта местного управления по определенному положению стрелки, горение ровным светом - установленный вариант местного управления по определенному положению стрелки.

Также на пульте местного управления предусматриваются:

- кнопка восприятия местного управления - В, после нажатия которой пути, вытяжки, стрелки и светофоры передаются на местное управление по набранному варианту;
- кнопка снятия контроля изоляции - СК, при нажатии которой стрелки местного управления переводятся без проверки свободности стрелочного изолированного участка;
- кнопка гашения сигналов в районе местного управления - ГС с фиксацией, оператор нажатием кнопки ГС одновременно перекрывает все светофоры, переданные на местное управление;
- групповая кнопка отмены местного управления - ОМУ, при нажатии которой оператором фиксируется набранный вариант отмены местного управления;
- групповая кнопка отмены всего варианта местного управления - ГОТ, при нажатии которой набирается отмена всего варианта местного управления;
- групповая кнопка сброса набора отмены местного управления - СНОТ, при помощи которой оператор сбрасывает ошибочно набранный вариант отмены местного управления до нажатия кнопки ОМУ;
- на каждый путь и вытяжку - кнопки без фиксации отмены местного управления - ОТ, посредством которых набирается вариант отмены местного управления;
- на каждую пошерстную со стороны вытяжек стрелку, неоднозначно определяющую вариант местного управления, устанавливаются кнопки отмены местного управления по плюсу и минусу - ОТП, ОТМ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	410417-ТМП			20

5.1.9 Схемой предусмотрены следующие интерфейсные управляющие реле:

- РМИ - интерфейсное реле местного управления, устанавливается для каждой стрелки района местного управления, возбуждается после передачи района, в который входит стрелка, на местное управление;
- ДИ - интерфейсное децентрализующее реле, устанавливается для каждой стрелки района местного управления, возбуждается после передачи стрелки на местное управление для возможности управления ею оператором местного управления;
- ИИИ - интерфейсное реле индикации, устанавливается на каждый путь (вытяжку) района местного управления, возбуждается при наборе варианта местного управления с данным путем (вытяжкой) и остается под током до запуска отмены местного управления данного пути (вытяжки);
- ИИИ - интерфейсное реле индикации, устанавливается на каждый путь (вытяжку) района местного управления, возбуждается после передачи на местное управление данного пути (вытяжки) и остается под током до отмены местного управления для данного пути (вытяжки);
- МВОИ - интерфейсное реле вспомогательной отмены местного управления, возбуждается на время выдержки времени при вспомогательной отмене, включает красную лампу индикации на пульте местного управления.

5.2 Узязка с горочными устройствами (альбом 3 стр. 7-11)

5.2.1 Узязка горочных устройств с устройствами ЭЦ-ЕМ выполнены по условиям, предусмотренным в альбоме МРЦ-13, том IV.

Все зависимости по установке маршрута надвига и по управлению светофорами с пути и в горловине выполняются программно.

5.2.2 Для узязки ЭЦ-ЕМ с горочными устройствами предусматриваются интерфейсные реле:

- ВИ - реле, фиксирующее задание маршрута надвига;
- ГМИ - реле, фиксирующее установку маневрового маршрута в сторону горки;
- КСИ - контрольно-секционное реле маршрута в сторону горки;
- ООИ - реле "отказ от осаживания", исключющее размыкание маршрута надвига обычным способом;
- ЭГСИ - реле экстренного перекрытия горочного светофора и его повторителей дежурным по посту ЭЦ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	410417-ТМП			21

Схемы светофоров с пути (ЧЗ) и в горловине (ПГЗ) и интерфейсные управляющие реле к ним СИ, МСИ, ПСИ, ЖЗСИ, ЗСИ, МГСИ, ГМИ выполнены по альбому 2 данных ТМП.

Для управления маршрутным указателем предусмотрены интерфейсные реле УНИ и УТИ. Схемы увязки между релейными помещениями ЭЦ и ГАЦ одного поста выполняются по альбому МРЦ-13 том IV.

5.3 Увязка с системой автоматического управления торможением поездов с централизованным размещением аппаратуры (САУТ-ЦМ) (альбом 3 стр.12)

5.3.1 Модернизированная система САУТ-ЦМ, предназначенная для повышения безопасности движения, осуществляет постоянный контроль фактической скорости поезда и сравнивает ее с максимально допустимой скоростью в каждой точке пути. В случае превышения максимально-допустимой скорости производится принудительное автоматическое торможение, которое может иметь регулировочный или остановочный характер.

5.3.2 Точка САУТ-ЦМ представляет собой контур, образованный участком правого по направлению движения рельса и электрической цепью подключения этого участка к путевому генератору САУТ-ЦМ (на чертеже 410417-ТМП-03 альбома 3 - генератор 4ГП).

Каждый генератор позволяет путем внешней коммуникации выводов выбрать и передать на локомотив одну из восьми возможных для этого генератора цифровых кодовых посылок. Для образования одной из вышеуказанных посылок служат интерфейсные управляющие реле 4-0И - 4-7И (см. чертеж 410417-ТМП-03 альбом 3).

Зависимости по включению каждого из интерфейсных управляющих реле выполняются программно.

При необходимости (например, постоянное изменение допустимых скоростей на станции) следует осуществлять аппаратное включение управляющих реле в соответствии с И-261-99, стр.128-131.

5.3.3 Возможность размещения путевых устройств у предвходных, входных и маршрутных светофоров на выходах со станций и принцип работы системы САУТ-ЦМ рассмотрена в "Методических указаниях по проектированию путевых устройств модернизированной системы автоматического управления торможением поездов с централизованным размещением аппаратуры САУТ-ЦМ" И-261-99.

5.4 Включение упоров тормозных стационарных (УТС-380) (альбом 3 стр. 13-14)

5.4.1 Принципиальные схемы управления стационарными тормозными упорами (УТС) и зависимости, при которых это возможно выполнить, разработаны в Технических решениях увязки устройств электрической централизации со схемами управления упорами тормозными стационарными (УТС-380) 419607.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	шрутных светофоров на выходах со станций и принцип работы системы САУТ-ЦМ рассмотрена в "Методических указаниях по проектированию путевых устройств модернизированной системы автоматического управления торможением поездов с централизованным размещением аппаратуры САУТ-ЦМ" И-261-99. 5.4 Включение упоров тормозных стационарных (УТС-380) (альбом 3 стр. 13-14) 5.4.1 Принципиальные схемы управления стационарными тормозными упорами (УТС) и зависимости, при которых это возможно выполнить, разработаны в Технических решениях увязки устройств электрической централизации со схемами управления упорами тормозными стационарными (УТС-380) 419607.					
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	410417-ТМП		Лист
								22

При системе электрической централизации ЭЦ-ЕМ установка и снятие упоров осуществляется двумя управляющими реле: УУИ - установка упоров и СУИ - снятие упоров.

Все зависимости выполняются программно.

На чертеже 410417-ТМП-04 л.1, 2 предусмотрены (в соответствии с техническими решениями 419607) два варианта: дистанционного и местного управления.

5.5 Включение двух лунно-белых огней на маневровом светофоре (альбом 3 стр. 15)

5.5.1 Согласно пункту 6.1 "Инструкции по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации" на станциях с электрической централизацией стрелок и сигналов разрешается на маневровых светофорах в необходимых случаях применять сигнал - два белых огня - "Разрешается производить маневры; путь, огражденный этим светофором, свободен".

5.5.2 При системе электрической централизации ЭЦ-ЕМ включение двух лунно-белых огней осуществляется двумя интерфейсными управляющими реле: СИ - сигнальное и БСИ - второго белого огня. Все зависимости выполняются программно.

Схемы включения двух лунно-белых огней выполнены в соответствии с альбомом МРЦ-15-78 том 1, 2.

5.6 Групповой маневровый светофор из нецентрализованной зоны, расположенный в пределах крестовины централизованной стрелки (альбом 3 стр. 16)

5.6.1 Для управления огнями светофора М23 и маршрутного указателя предусмотрены два интерфейсных управляющих реле: сигнальное - 7СИ для седьмого пути и сигнальное - 8СИ для восьмого пути.

Все зависимости, необходимые для возбуждения одного из двух сигнальных реле, выполнены программно.

5.7 Увязка с однопутной автоблокировкой без перегонных светофоров (альбом 3 стр. 17-18)

5.7.1 Для увязки электрической централизации системы ЭЦ-ЕМ с однопутной автоблокировкой без перегонных светофоров при установке маршрута отправления предусматриваются интерфейсные управляющие реле:

- ОКСИ - контрольно-секционное;
- ПЗИ - поездное замыкающее;
- ВИПИ - извещение приближения со второго участка.

Для смены направления предусматриваются интерфейсные управляющие реле:

- СНКИ - смена направления;
- ОВИ - вспомогательная смена направления по отправлению;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	
410417-ТМП						Лист
						23

- ПВИ - вспомогательная смена направления по приему.

Все зависимости выполняются программно.

Увязка между станциями предусмотрена в соответствии с альбомом МРЦ-15-78 том 2.

5.8 Увязка между постами ЭЦ при разграничении зон управления по участку пути, по съезду, по маневровым светофорам в створе (альбом 3 стр. 19-25)

5.8.1 Основные требования к схемам увязки при разграничении зон управления по участку пути, по съезду и по маневровым светофорам в створе выполнены в соответствии с альбомом МРЦ-15-78 т. 1, 2.

Для установки сложного маршрута предназначены интерфейсные управляющие реле:

- КСИ - контрольно-секционное;
- ФСИ - сигнальное фиктивное;
- ЛСИ - линейное сигнальное;
- КПИ, КМИ - конечное поездное и маневровое;
- ИИ - исключаящее.

Реле ЭГСИ служит для экстренного перекрытия светофора дежурным по посту.

В варианте увязки по съезду стрелки съезда распарены. Поэтому при задании маршрута по плюсовому положению стрелок (т.е. в зоне одного поста) необходим взаимный контроль положения стрелок.

При задании сложного маршрута по съезду каждый дежурный по посту устанавливает свою часть маршрута с переводом стрелки в минусовое положение.

Все зависимости по установке маршрутов выполнены программно.

5.8.2 Увязка постов по линейным проводам выполнена в соответствии с альбомом МРЦ-15-78 т.2.

5.9 Увязка между постами ЭЦ при разграничении зон управления по пути (альбом 3 стр. 26-29)

5.9.1 Требования к увязке между постами ЭЦ при разграничении зон управления по пути приняты в соответствии с альбомом МРЦ-15-78 т.1, 2.

Для установки маршрутов на путь и исключения лобовых маршрутов на этот путь предназначены интерфейсные реле:

- КСИ - контрольно-секционное;
- КПИ - конечное поездное;
- КМИ - конечное маневровое;
- ИИ - исключаящее.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	410417-ТМП		Лист
								24

Все зависимости по установке маршрутов выполнены программно.

5.9.2 Увязка постов по линейным проводам выполнена в соответствии с альбомом МРЦ-15-78 т.2.

Интерфейсные реле ЛЗИ и СЛЗИ предназначены для передачи по увязке логической занятости пути и снятия ее при его освобождении.

5.10 Включение очистки стрелок (альбом 3 стр. 30-31)

5.10.1 В схеме включения ЭПК стрелок используются контакты интерфейсных управляющих реле 1ВСИ-N ВСИ.

Для пуска и отключения компрессоров предназначены интерфейсные управляющие реле РДПИ и РДОИ.

Интерфейсное управляющее реле ОСВИ предназначено для включения цепей контроля пуска компрессора и его давления.

Схема увязки с компрессорной выполнена по альбому ТО-164-80 т.2.

5.11 Включение контрольно-габаритного устройства (альбом 3 стр. 32)

5.11.1 Схемы включения контрольно-габаритного устройства (КГУ) и контроль работы КГУ выполнены в соответствии с инструкцией по эксплуатации 1513КИЭ.

Все зависимости работы устройств КГУ выполняются программно.

Звуковая информация о нарушении габарита осуществляется интерфейсным реле ИКГИ, включающим звонок.

Открытие на разрешающее показание любого выходного светофора со станции в направлении ограждаемого искусственного сооружения после срабатывания устройств КГУ производится ДСП только после ввода специальной директивы: "исключение контроля габарита - ИКГ", после ввода которой включается звуковой сигнал.

6 ПОРЯДОК СОСТАВЛЕНИЯ ТАБЛИЦЫ ОБОЗНАЧЕНИЙ КАНАЛОВ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ

Для однотипности создания и упрощения проверки таблицы обозначений каналов контроля и управления проектировщики должны использовать следующий порядок составления.

Общие правила по составлению:

- Заполнять модули МСИ (МБУ) максимально компактно.
- В целях обеспечения надежности работы, обозначения каналов контроля и управления нежелательно располагать на разных модулях МСИ (МБУ) для следующих элемен-

КАНАЛОВ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ						
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Для однотипности создания и упрощения проверки таблицы обозначений каналов контроля и управления проектировщики должны использовать следующий порядок составления.			
			Общие правила по составлению:			
			— Заполнять модули МСИ (МБУ) максимально компактно.			
— В целях обеспечения надежности работы, обозначения каналов контроля и управления нежелательно располагать на разных модулях МСИ (МБУ) для следующих элемен-						

тов: светофор, увязка с АБ, стрелка, переезд. Если обозначения каналов контроля и управления элемента не влезает в конец модуля МСИ (МВУ), то все обозначения каналов сдвигаются (переносятся) с полным комплектом обозначения каналов на новый модуль МСИ (МВУ), а незаполненные каналы предыдущего МСИ (МВУ) оставляют свободными (под резерв).

– Можно разбивать на разные модули каналы контроля и управления следующих элементов: рельсовых цепей, монтеров пути, кодирование маршрутов.

– Если в процессе заполнения последних модулей МСИ (МВУ), несколько последних каналов попадают на новый модуль МСИ (МВУ), то предпринимают попытку по переносу этих каналов по свободным местам.

– При подготовке таблицы обозначений каналов контроля и управления по системе ЭЦ-ЕМ/АБТЦ-ЕМ необходимо учитывать следующие данные по организации УСО одного шкафа УВК РА:

- количество модулей МСИ ≤ 10 , соответственно количество входов ≤ 560 ,
- количество модулей МВУ ≤ 8 , соответственно количество выходов ≤ 384 .

При превышении данного количества каналов одного шкафа, продолжают заполнение каналов для второго шкафа и т.д.

– В порядке заполнения каналов контроля и управления, в скобках [] указаны названия каналов. При составлении реальной таблицы обозначений каналов контроля и управления могут быть использованы не все каналы, или наоборот использованы дополнительные каналы ввиду увеличения функциональных возможностей системы.

6.1 Заполнение таблицы для каналов контроля (МСИ)

Модуль сбора информации состоит из 56 каналов.

6.1.1 Заполнение таблицы для каналов контроля общестанционной информации.

Для этих целей зарезервированы первые 22 канала первого МСИ, в которые входят:

- служебные входы (2) – дверная кнопка, контроль вентиляторов (для каждого шкафа УВК РА),
- общестанционная информация (20) имеет следующие обозначения:
 - переключение фидеров [КФ, КФМ],
 - контроль мигания [КМГ],
 - контроль фидеров [А1, А2, А3],

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	410417-ТМП		Лист
								26

- включение фидеров [1ВФ, 2ВФ, 3ВФ],
- контроль предохранителя [КПА],
- контроль земли [ОК],
- день-ночь [ДН],
- двойное снижение напряжения [ДСН],
- контроль батареи [РНП],
- ток перевода стрелки [КТПС],
- электрообогрев [КЭО, КИ],
- авария питающей установки [АПУ],
- очистка стрелок [1РД, КЭПК],
- контроль топлива ДГА [КТ],
- контроль питания кодирования [АПК],
- контроль ЩВПУ [ЭКВЩ, ЭКВЫЩ],
- контроль поста ЭЦ [НПТ, ПТ, ВСП].

Информация, не поместившаяся в первые 22 канала первого МСИ, заполняется в конце последнего МСИ. Если все каналы общестанционной информации заполнены и остались пустые места, то каналы оставляют не заполненными.

Первые четыре канала второго МСИ предназначены для обозначений каналов дублирующей информации. Первые два из них зарезервированы (не заполняются), третий и четвертый каналы обозначаются - [КФдубл, КФМдубл].

6.1.2 Заполнение таблицы для каналов контроля нечетной горловины станции.

Начиная с 23 канала, заполняются обозначения каналов для нечетной горловины станции.

Для каждого входного светофора заполняется комплект обозначений каналов, состоящий из контрольных каналов:

- входного светофора [С, ПС, ЗЖЗС, ГМ, РУ, КПС, КО, А],
- УКСПС для соответствующего светофора [ОТКС, КСб, КСд, КЗК],
- увязка по пути перегона [СНП, СН, С1У, 1У, 2У, 3У, КП, КЖ, С1П].

После заполнения комплектов обозначений каналов контроля всех входных светофоров нечетной горловины, заполняют обозначениями каналы контроля следующих элементов этой горловины:

- всех выходных светофоров [С, МС, ПС, ЗЖЗС, ГМ, О, СО],
- всех маневровых светофоров [С, О],

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

- всех рельсовых цепей [название РЦ],
- всех стрелок горловины [ПК, МК].

6.1.3 Заполнение таблицы для каналов контроля четной горловины станции.

Заполнения производятся аналогично пункту 1.2

6.1.4 Заполнение таблицы для каналов контроля районов между парками (при наличии нескольких парков на станции).

Заполнение производится в следующем порядке для элементов:

- маршрутных светофоров [С, МС, ПС, ЗЖЗС, О, СО],
- маневровых светофоров между парками [С, О],
- рельсовых цепей между парками [название РЦ],
- стрелок между парками [ПК, МК].

6.1.5 Заполнение таблицы для каналов контроля переездов.

Для каждого переезда заполняется комплект обозначений каналов [НЧПИ, КЗП, КП(О), КП(А), ЗГ].

6.1.6 Заполнение таблицы для каналов контроля монтеров пути.

Для каждого района монтеров пути заполняется обозначение канала [КНМ].

6.1.7 Заполнение таблицы для каналов контроля районов местного управления.

Для каждого района местного управления, заполнение обозначений каналов контроля производится в следующем порядке:

- контрольная информация района МУ [РВ, ГС, ОТ, ОНОТ, СК],
- стрелки входящие в район МУ [СМУП, СМУМ],
- светофоры района МУ [ОТ].

6.1.8 Заполнение таблицы для каналов контроля прочих элементов.

Для каждого из таких элементов заполняется свой комплект обозначений каналов контроля. Среди этих элементов могут быть: ограждение путей, увязка с другими парками, устройства САУТ, ЭССО и др.

6.2 Заполнение таблицы для каналов управления (МВУ)

Модуль вывода информации состоит из 48 каналов.

6.2.1 Заполнение таблицы для каналов управления общестанционной информации.

Для этих целей зарезервированы первые 10 каналов первого МВУ, в которые входят:

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	410417-ТМП	Лист 28
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата		
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

– служебные входы (2) – сигнализация, тестирование вентиляторов (для каждого шкафа УВК РА),

- общестанционная информация (8):
- макет стрелки [КБ],
- выключение фрикции [ВФ],
- день-ночь [ДН],
- двойное снижение напряжения [ДСН],
- автомат день-ночь [АСВ],
- электрообогрев [ВО, ОО],
- очистка стрелок [ОСВ, РДН, РДО, ОЭПК, ВС],
- управление ДГА [ЗДГА, ОДГА].

Информация, не попавшая в первые 10 каналов первого МВУ, заполняется в конце последнего МВУ. Если все каналы общестанционной информации заполнены и остались пустые места, то каналы оставляют не заполненными.

6.2.2 Заполнение таблицы для каналов управления нечетной горловины станции.

Начиная с 11 канала, заполняются обозначения каналов управления для нечетной горловины станции.

Для каждого входного светофора заполняется комплект обозначений каналов, состоящий из обозначений управляющих каналов:

- входного светофора [С, ПС, ЖЗС, ЗС, ГМ, МГС],

При необходимости, на входном светофоре заполняются дополнительные обозначения каналов управления.

- увязка по пути перегона [КС, З, ВИП, СНК, ДС, ОВ, ПВ].

После заполнения комплектов обозначений каналов управления всех входных светофоров нечетной горловины, заполняют обозначениями каналы управления следующих элементов этой горловины:

- - выходные светофоры [С, МС, ПС, ЖЗС, ЗС, ГМ, МГС],

При необходимости, на выходном светофоре заполняются дополнительные обозначения каналов управления.

- отдельностоящие маршрутные указатели [разные],
- маневровые светофоры [С],
- рельсовые цепи (тестирование) [РС],
- кодирование маршрутов:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	форов пешеходной горловины, заполняют обозначениями каналы управления следующих эле- ментов этой горловины:					
			- - выходные светофоры [С, МС, ПС, ЖЗС, ЗС, ГМ, МГС],					
			При необходимости, на выходном светофоре заполняются дополнительные обозначе- ния каналов управления.					
			- отдельностоящие маршрутные указатели [разные],					
			- маневровые светофоры [С],					
			- рельсовые цепи (тестирование) [РС],					
			- кодирование маршрутов:					

- Для каждого из таких элементов заполняется свой комплект обозначений каналов управления. Среди этих элементов могут быть: ограждение путей, увязка с другими парками, устройства САУТ, ЭССО и др.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ИНТЕРФЕЙСНЫХ РЕЛЕ И КАНАЛОВ КОНТРОЛЯ

7.1 Управление стрелками

Таблица 7.1. Каналы управления УВК и соответствующие им интерфейсные реле

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
(Стр)ПУ	(N)ПУ	ПУИ	Реле управления переводом стрелки в плюсовое положение. Встает под ток и удерживается 1 секунду.
(Стр)МУ	(N)МУ	МУИ	Реле управления переводом стрелки в минусовое положение. Встает под ток и удерживается 1 секунду.
КБ	МАК	МАК	Реле подключения макета стрелки. Удерживается под током при подключении макета стрелки.

Таблица 7.2. Каналы контроля УВК и соответствующие им контрольные реле

Наименование каналов контроля УВК (таблица)	Наименование входов в ТМП	Наименование контрольных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности подключения
(Стр)ПК	(N)ПК	ПК (или блок стрелки)	Контроль плюсового положения стрелки (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(Стр)МК	(N)МК	МК (или блок стрелки)	Контроль минусового положения стрелки (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).

7.2 Управление входными светофорами

Таблица 7.3. Каналы управления УВК и соответствующие им интерфейсные реле

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
(Св)С	С	СИ	Основное сигнальное реле, включающее поезда на показание. Удерживается под током на все время горения любого разрешающего показания.
(Св)ЖЗС	ЖЗС	ЖЗСИ	Сигнальное реле (только при четырехзначной сигнализации), включающее показание светофора «желтый с зеленым» или «зеленый» (совместно с реле ЗС). Удерживается под током на все время горения этих показаний.
(Св)ЗС	ЗС	ЗСИ	Сигнальное реле, включающее зеленое показание светофора. Удерживается под током на все время горения этого показания.
(Св)МГС	МГС	МГСИ	Сигнальное реле, включающее показание светофора «желтый мигающий». Удерживается под током на все время горения этого показания.
(Св)ГМ	ГМ	ГМИ	Реле, используемое при выборе показаний светофора для движения по главному пути или с отклонением. Удерживается под током на все время горения разрешающих показаний по главному пути (без отклонения). При выборе показания с отклонением обесточивается и включает второй желтый огонь.
(Св)ПС	ПС	ПСИ	Сигнальное реле, включающее приглаательный сигнал. Удерживается под током на все время горения этого показания.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	410417-ТМП			32

Таблица 7.4. Каналы контроля УВК и соответствующие им контрольные реле

Наименование каналов контроля УВК (таблица)	Наименование входов в ТМП	Наименование контрольных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности подключения
(Св)С	С	С	Контроль включения разрешающего поездного показания (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(Св)ПС	ПС	ПС	Контроль возбуждения реле ПСИ (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(Св)ЗЖЗС	ЗЖЗС	Группа реле (...)	Контроль возбуждения сигнального реле ЖЗСИ (только при четырехзначной сигнализации) (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(Св)ГМ	ГМ	ГМ	Контроль возбуждения реле ГМИ (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(Св)РУ	РУ	РУ	Контроль горения разрешающего поездного показания (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(Св)КПС	КПС	КПС	Контроль горения белого мигающего показания (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(Св)КО	КО	КО	Контроль исправности красного огня (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(Св)А	А	КИ	Контроль соответствия показания требуемому и исправности (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).

7.3 Включение огней светофоров

Таблица 7.5. Каналы управления УВК и соответствующие им интерфейсные реле

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
(Св)С	М(Н)С	М(Н)СИ	Сигнальное реле маневрового светофора, включающее разрешающее маневровое показание. Удерживается под током на все время горения этого показания.
(Св)С	Св.С	Св.СИ	Основное сигнальное реле выходного (маршрутного) светофора, включающее поездные показания. Удерживается под током на все время горения разрешающего показания.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	410417-ТМП			33

Продолжение таблицы 7.5

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
(Св)МС	Св.МС	Св.МСИ	Сигнальное реле выходного (маршрутного) светофора, включающее маневровое показание. Удерживается под током на все время горения этого показания.
(Св)ЖЗС	Св.ЖЗС	Св.ЖЗСИ	Сигнальное реле выходного (маршрутного) светофора (только при четырехзначной сигнализации), включающее показание «желтый с зеленым» или «зеленый» (совместно с реле ЗС). Удерживается под током на все время горения этих показаний.
(Св)ЗС	Св.ЗС	Св.ЗСИ	Сигнальное реле выходного (маршрутного) светофора, включающее зеленое показание. Удерживается под током на все время горения этого показания.
(Св)ПС	Св.ПС	Св.ПСИ	Сигнальное реле выходного (маршрутного) светофора, включающее пригласительный сигнал (может использоваться совместно с реле С для включения разрешающего поездного показания на неправильный путь). Удерживается под током на все время горения этих показаний.
(Св)ГМ	Св.ГМ	Св.ГМИ	Реле выходного (маршрутного) светофора, используемое при выборе показаний для движения по главному пути или с отклонением. Удерживается под током на все время горения разрешающих показаний по главному пути (без отклонения). При выборе показания с отклонением обесточивается и включает второй желтый огонь.
(Св)МГС	Св.МГС	Св.МГСИ	Сигнальное реле, включающее показание светофора «желтый мигающий». Удерживается под током на все время горения этого показания.

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

410417-ТМП

Лист

34

Таблица 7.6. Каналы контроля УВК и соответствующие им контрольные реле

Наименование каналов контроля УВК (таблица)	Наименование входов в ТМП	Наименование контрольных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности подключения
(Св)С	(N)С	M(N)С	Контроль включения разрешающего маневрового показания (для маневрового светофора) (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(Св)О	M(N)О	M(N)О	Контроль горения ламп маневрового светофора при любом показании (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(Св)О	Повт.Св.О	Св.ОП	Контроль горения разрешающего показания повторительного сигнала (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(Св)С	Св.С	Св.СИ (Св.С)	Контроль возбуждения основного сигнального реле Св.СИ (при наличии повторителей контролируется последний из них) (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(Св)МС	Св.МС	Св.МСИ (Св.МС)	Контроль возбуждения сигнального реле Св.МСИ (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(Св)ЗЖЗС	Св.ЖЗС	Группа реле (...)	Контроль возбуждения сигнального реле Св.ЖЗСИ (только при четырехзначной сигнализации) (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(Св)ГМ	Св.ГМ	Св.ГМИ	Контроль возбуждения реле Св.ГМИ (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(Св)ПС	Св.ПС	Св.ПСИ	Контроль возбуждения реле Св.ПСИ (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(Св)О	Св.О	Св.О	Контроль горения ламп выходного (маршрутного) светофора при любом показании (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(Св)СО	Св.СО	Св.СО	Контроль горения ламп разрешающих показаний на основных нитях (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
	Св.ОД	Св.ОД	На перспективу развития ЭЦ-ЕМ (контроль горения ламп красного огня на резервной нити)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

410417-ТМП

Лист

35

7.3а Состояние рельсовых цепей

Таблица 7.7. Каналы контроля УВК и соответствующие им контрольные реле

Наименование каналов контроля УВК (таблица)	Наименование входов в ТМП	Наименование контрольных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности подключения
(N)	(N)	(N)	Контроль свободности рельсовой цепи (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).

7.4 Кодирование станционных рельсовых цепей

Таблица 7.8. Каналы управления УВК и соответствующие им интерфейсные реле

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
(Св)КВ	(N)КВИ, (N)КВНИ	(N)КВИ, (N)КВНИ	Общее кодово-включающее реле для включения кодирования в маршрутах приема (передачи) в правильном (неправильном) направлении движения. Встает под ток при открытии светофора и занятом участке приближения, удерживается под током на все время движения поезда по маршруту.
(АБ)КВ	(N)ОКВИ, (N)ОКВНИ	(N)ОКВИ, (N)ОКВНИ	Общее кодово-включающее реле для включения кодирования в маршрутах отправления в правильном (неправильном) направлении движения. Встает под ток при открытии светофора и занятом участке приближения, удерживается под током на все время движения поезда по маршруту.
(Секц)ЧСКВ ((Секц)НСКВ)	(N)СКВИ, (N)СКВНИ	(N)СКВИ, (N)СКВНИ	Секционное кодово-включающее реле для включения кодирования в правильном (неправильном) направлении движения при движении в четном или нечетном направлении. Встает под ток при занятии впередилежащих рельсовых цепей в соответствии с направлением движения поезда (за два изолированных участка). Обесточивается при занятии следующего по ходу движения изолированного участка.

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

410417-ТМП

Лист

36

7.5 Увязка с автоматической блокировкой

Таблица 7.9. Каналы управления УВК и соответствующие им интерфейсные реле

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
(АБ)КС	КС	ОКСИ	Контрольно-секционное реле отправления. Встает под ток при установке маршрута отправления, обесточивается при вступлении поезда на маршрут отправления.
(АБ)З	З	ЗИ	Замыкающее реле изолированного участка, прилегающего к пути перегона. Обесточивается при установке маршрута отправления на этот перегон.
(АБ)ВИП	ВИП	ВИПИ	Реле выдачи извещения на соседнюю станцию или переезд о приближении поезда. Как правило, используется при длине перегона менее требуемого тормозного пути. Обесточивается при приближении поезда.
(АБ)ВИП2	ВИП2	ВИПЧИ	Реле выдачи извещения на соседнюю станцию или переезд о приближении поезда при занятии маршрута приема (передачи) при сквозном пропуске. Используется при длине перегона менее требуемого тормозного пути. Встает под ток и удерживается под током при свободности маршрута приема (передачи) или при отсутствии маршрута приема (передачи).
(АБ)СНК	СНК	СНКИ	Реле установки пути перегона на отправление. Встает под ток и удерживается под током в течение действия директивы ОТПР (на время удержания правой кнопки мыши) или автоматически встает под ток и удерживается 3 секунды при задании маршрута отправления на однопутный перегон.
(АБ)ДС	ДС	ДСИ	Реле установки пути перегона на прием (на двухпутном участке). Встает под ток и удерживается под током в течение действия директивы ПРИЕМ (на время удержания правой кнопки мыши).

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

410417-ТМП

Лист

37

Продолжение таблицы 7.9

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
(АБ)ОВ	ОВ	ОВИ	Реле установки пути перегона на отправление во вспомогательном режиме. Удерживается под током в течение действия директивы ОТПРВ (на время удержания правой кнопки мыши) при вспомогательной установке отправления.
(АБ)ПВ	ПВ	ПВИ	Реле установки пути перегона на прием во вспомогательном режиме. Встает под ток и удерживается под током в течение действия директивы ПРИЕМВ (на время удержания правой кнопки мыши) при вспомогательной установке приема.
(АБ)Р	Р (РИА)	РИ	Реле искусственной разделки пути перегона (для релейных АБТ, АБТЦ, а также для АБТЦ-ЕМ, полностью управляемой с другой станции). Встает под ток и удерживается 5 секунд для разблокирования блок-участков пути перегона.
(АБ)РУУ	РУУ (РИУ)	РУУИ	Реле искусственной разделки первого участка удаления (для релейных АБТ, АБТЦ, а также для АБТЦ-ЕМ). Встает под ток и удерживается 5 секунд для разблокирования первого участка удаления.
(АБ)ЗУК	ЗУК	ЗУКИ	Реле замыкания первого участка удаления (для релейных АБТ, АБТЦ, а также для АБТЦ-ЕМ, полностью управляемой с другой станции).
(АБ)ПКМ	ПКМ	КМИ	Реле выдачи информации о задании маневрового маршрута в горловину до входного светофора (для релейных АБТ, АБТЦ, а также для АБТЦ-ЕМ, полностью управляемой с другой станции). Для релейных АБТЦ, а также для АБТЦ-ЕМ, полностью управляемой с другой станции, при отсутствии маршрута - без тока, при задании маршрута - под током. Для АБТ при отсутствии маршрута - под током, при задании маршрута - без тока.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	410417-ТМП		Лист
								38

Таблица 7.10. Каналы контроля УВК и соответствующие им контрольные реле

Наименование каналов контроля УВК (таблица)	Наименование входов в ТМП	Наименование контрольных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности подключения
(АБ)СНП	СНП	СН1	Контроль установленного направления движения на перегоне (1Н - установлено отправление, 2Н - не установлено отправление).
(АБ)С1У	С1У	И	Контроль выполнения условий для возможности открытия сигналов в маршруте отправления (1Н - есть возможность открытия сигнала, 2Н - нет возможности открытия сигнала).
(АБ)1У	1У	1ИП(1УП)	Контроль свободы 1ИП/1УУ (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(АБ)2У	2У	2ИП(2УП)	Контроль свободы 2ИП/2УУ (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(АБ)3У	3У	3ИП(3УП)	Контроль свободы 3ИП/3УУ при четырехзначной сигнализации (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(АБ)КЖ	КЖ	КЖ	Контроль наличия ключа-железа (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(АБ)КП	КП	Группа реле (...)	Контроль свободы перегона (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(АБ)С1П	С1П	Группа реле (...)	Контроль свободы участка приближения ко входному светофору со стороны перегона. Используется только в случае, когда длины перегона недостаточно для обеспечения требуемого тормозного пути при отмене маршрутов приема. (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля). Подключение при отсутствии датчика: 1Н
(АБ)УУБ	УУБ	УУ	Контроль отсутствия блокировки участка удаления (для релейных АБТ, АБТЦ, а также для АБТЦ-ЕМ, полностью управляемой с другой станции) (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля). Подключение при отсутствии датчика: 1Н
(АБ)ПБ	ПБ	Группа реле (...)	Контроль отсутствия блокировки всех рельсовых цепей пути перегона (для релейных АБТ, АБТЦ, а также для АБТЦ-ЕМ, полностью управляемой с другой станции) (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

410417-ТМП

Лист

39

Продолжение таблицы 7.10

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
(АБ)СН	СН	СН	Контроль отсутствия запроса с соседней станции на смену направления движения на перегоне. Запрос с соседней станции на смену направления движения фиксируется только в том случае, когда реле СНП находится под током. (1Н - нет запроса, 2Н - есть запрос).
(АБ)КД	КД	КД	Контроль наличия дроссель-трансформаторов на перегоне (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля). Подключение при отсутствии датчика: 1Н
ЧОФС	ЧОФСаб	Группа реле(...)	Контроль частичного отказа ФС для перегонной питающей установки (1Н - нет частичного отказа, 2Н - есть частичный отказ). Подключение при отсутствии датчика: 1Н
ПОФС	ПОФСаб	Группа реле(...)	Контроль полного отказа ФС для перегонной питающей установки (1Н - нет полного отказа, 2Н - есть полный отказ). Подключение при отсутствии датчика: 1Н
(ПК)КВЩ	ПК КВЩ	ИНКЩЖ (ИЧКЩЖ)	Контроль включенного состояния ЩВП пункта концентрации перегонной аппаратуры (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля). Подключение при отсутствии датчика: 1Н
(ПК)КВЫЩ	ПК КВЫЩ	ИНКЩК (ИЧКЩК)	Контроль выключенного состояния ЩВП пункта концентрации перегонной аппаратуры (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля). Подключение при отсутствии датчика: 2Н
(ПК)НФ	ПК НФ	Группа реле (...)	Контроль наличия напряжения на всех фидерах пункта концентрации перегонной аппаратуры. При выключенном реле НПК маскируется. (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля). Подключение при отсутствии датчика: 1Н

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

410417-ТМП

Лист

40

Продолжение таблицы 7.10

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
(ПК)НПК	ПК НПК	НИНПК (ЧИНПК) (нейтральный)	Контроль отсутствия неисправности в пункте концентрации перегонной аппаратуры (1Н - исправен, 2Н - неисправен). Подключение при отсутствии датчика: 1Н
(ПК)ПЖ	ПК ПЖ	НИВС (ЧИВС) (поляризованный)	Контроль отсутствия пожара на пункте концентрации перегонной аппаратуры. При фиксации вскрытия пункта концентрации маскируется. (1Н - нет пожара, 2Н - пожар). Подключение при отсутствии датчика: 1Н
(ПК)ВСН	ПК ВСН	НИВС (ЧИВС) (нейтральный)	Контроль отсутствия вскрытия пункта концентрации перегонной аппаратуры (1Н - нет вскрытия, 2Н - есть вскрытие). Подключение при отсутствии датчика: 1Н
(Пер)КПО	КП(О)	КП (нейтральный)	Контроль отсутствия аварийной неисправности перегонного переезда (полная неисправность огней одного из переездных светофоров) (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля). Подключение при отсутствии датчика: 1Н
(Пер)КПА	КП(А)	КП(поляризованный)	Контроль отсутствия любой неисправности перегонного переезда (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля). Подключение при отсутствии датчика: 1Н
(АБ)ЗА	ЗА	ЗА	Контроль наличия питания рельсовых цепей (АБТЦ) (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля). Подключение при отсутствии датчика: 1Н
(АБ)АК	АК	АК	Контроль наличия питания кодирования рельсовых цепей (АБТЦ) (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля). Подключение при отсутствии датчика: 1Н

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

410417-ТМП

Лист

41

Продолжение таблицы 7.10

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
(АБ)А	А	А	Контроль наличия питания 24В (АБТЦ) (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля). Подключение при отсутствии датчика: 1Н
(АБ)РАЗРС,(АБ)РАЗРП	РАЗРС, РАЗРП	перемычки	Контроль увязки устройств ЭЦ-ЕМ с устройствами АБ на пути перегона (РАЗРС=1Н, РАЗРП=2Н – устройства ЭЦ-ЕМ увязаны с устройствами существующей (более ранней) системы АБ; РАЗРС=2Н, РАЗРП=1Н – устройства ЭЦ-ЕМ увязаны с устройствами планируемой (более поздней) системы АБ).
(АБ)КЛ	КЛ	КЛ	Контроль исправности кабельной линии (АБТЦ) (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля). Подключение при отсутствии датчика: 1Н
(АБ)РПКЛ	РПКЛ	Группа реле (...)	Контроль отсутствия обрыва кабельной линии (АБТЦ) (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля). Подключение при отсутствии датчика: 1Н
(Св)О	О	О2	Контроль горения (для всех перегонных светофоров с питанием огней от данной станции) (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).

7.6 Увязка с однопутной полуавтоматической блокировкой

Таблица 7.11. Каналы управления УВК и соответствующие им интерфейсные реле

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
(ПАБ)ДСО	ДСО	ДСОИ	Реле выдачи на соседнюю станцию согласия на отправление. Встает под ток и удерживается 1 секунду по управляющей директиве ДСО.
(ПАБ)ОСО	ОСО	ОСОИ	Реле отмены выданного на соседнюю станцию согласия на отправление. Встает под ток и удерживается 1 секунду по управляющей директиве ОСО.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч Лист № док Подп. Дата

410417-ТМП

Лист

42

Продолжение таблицы 7.11

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
(ПАБ)ДП	ФДП	ФДПИ	Реле выдачи информации о прибытии поезда. Встает под ток и удерживается 1 секунду по управляющей директиве ДП.
(ПАБ)ИФП	ИФП	ИФПИ	Реле искусственной фиксации прибытия поезда. Встает под ток и удерживается 1 секунду по ответственной управляющей директиве ИФП.
(ПАБ)КС	ОКС	ОКСИ	Контрольно-секционное реле отправления. Встает под ток при установке маршрута отправления, обесточивается при вступлении поезда на маршрут отправления.

Таблица 7.12. Каналы контроля УВК и соответствующие им контрольные реле

Наименование каналов контроля УВК (таблица)	Наименование входов в ТМП	Наименование контрольных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности подключения
(ПАБ)СНП	СНП	РМО	Контроль установленного направления движения на перегоне (1Н - установлено отправление, 2Н - установлен прием).
(ПАБ)С1У	С1У	ВОС	Контроль выполнения условий для возможности открытия сигналов в маршруте отправления (1Н - есть возможность открытия сигнала, 2Н - нет возможности открытия сигнала).
(ПАБ)1У	1У	1П	Контроль свободности 1ИП/1УУ (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(ПАБ)ФП	ФП	ФП	Контроль автоматической фиксации прибытия (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(ПАБ)ПОС	ПОС	ПОС	Контроль получения отправления с соседней станции (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(ПАБ)ПС	ПС	ПС	Контроль получения согласия на отправление (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

410417-ТМП

Лист

43

Продолжение таблицы 7.12

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
(ПАБ)ОП	ОП	ОП	Контроль свободности перегона по отправлению к соседней станции (сбрасывается при замыкании маршрута отправления) (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(ПАБ)ДСО	ДСО	ДСО	Контроль выдачи на соседнюю станцию согласия на отправление (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(ПАБ)КЖ	КЖ	Группа реле (...)	Контроль наличия ключа-жезла (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(ПрСв)О	ПНО (ПЧО)	ПНО (ПЧО)	Контроль горения разрешающего показания на предупредительном светофоре ко входному (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).

7.7 Увязка с устройствами переездной сигнализации

Таблица 7.13. Каналы управления УВК и соответствующие им интерфейсные реле

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
(Н)НПИ	НПИ	НПИИ	Реле подачи нечетного извещения. Нормально находится под током, обесточивается при подаче извещения на переезд.
(Н)ЧПИ	ЧПИ	ЧПИИ	Реле подачи четного извещения. Нормально находится под током, обесточивается при подаче извещения на переезд.

Таблица 7.14. Каналы контроля УВК и соответствующие им контрольные реле

Наименование каналов контроля УВК (таблица)	Наименование входов в ТМП	Наименование контрольных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности подключения
(Пер)КЗП	КЗП	КЗП	Контроль закрытого положения переезда (Для переезда, обслуживаемого дежурным по переезду: 1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля) (Для переезда, не обслуживаемого дежурным по переезду: 2Н).

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

410417-ТМП

Лист

44

Продолжение таблицы 7.14

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
(Пер)ЗГ	ЗГ	ЗГ	Контроль отсутствия ограждения переезда (Для переезда, обслуживаемого дежурным по переезду: 1Н - нет ограждения переезда, 2Н - есть ограждения переезда) (Для переезда, не обслуживаемого дежурным по переезду: 1Н).
(Пер)НЧПИ	НЧПИ	Неохраняемый переезд: НЧПИ Охраняемый переезд: группа реле (...)	Контроль подачи извещения (1Н - есть подача извещения, 2Н - нет подачи извещения).
(Пер)КП(А)	КП(А)	КП1, КП2	Контроль отсутствия любой неисправности (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля). Подключение при отсутствии датчика: 1Н
(Пер)КП(О)	КП(О)	КП1, КП2	Контроль отсутствия аварийной неисправности (полная неисправность огней одного из переездных светофоров) (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля). Подключение при отсутствии датчика: 1Н

7.8 Включение устройств контроля схода и волочения деталей подвижного состава УКСПС

Таблица 7.15. Каналы управления УВК и соответствующие им интерфейсные реле

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
	КСЗИ	КСЗ	<i>На перспективу развития ЭЦ-ЕМ. Нормально находится под током, при изменении состояния устройств УКСПС (неисправность, ликвидация неисправности) обесточивается. После ввода управляющей директивы восприятия изменения состояния встает под ток.</i>

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

410417-ТМП

Лист

45

Таблица 7.16. Каналы контроля УВК и соответствующие им контрольные реле

Наименование каналов контроля УВК (таблица)	Наименование входов в ТМП	Наименование контрольных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности подключения
(Св)ОТКС	(N)ОТКС	ОТКС	Контроль отсутствия схода состава (1Н - нет схода состава, 2Н - есть сход состава). Подключение при отсутствии датчика: 1Н
(Св)КСд	(N)1КС	КСД	Контроль отсутствия схода состава на дальнем от станции участке приближения (1Н - нет схода состава, 2Н - есть сход состава). Подключение при отсутствии датчика: 1Н
(Св)КСб	(N)2КС	КСБ	Контроль отсутствия схода состава на ближнем от станции участке приближения (1Н - нет схода состава, 2Н - есть сход состава). Подключение при отсутствии датчика: 1Н
(Св)КЗК	12(N)КЗК	КЗК	Контроль отсутствия короткого замыкания в кабеле КСб, КСд (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля). Подключение при отсутствии датчика: 1Н

7.9 Оповещение монтеров пути

Таблица 7.17. Каналы управления УВК и соответствующие им интерфейсные реле

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
(Зона)ОМ	(N)ОМИ	(N)ОМ	Реле подачи извещения монтерам пути. Нормально находится под током, обесточивается при подаче извещения монтерам пути.
(Район)РРМ	(N)РРМИ	(N)РРМ	Реле выдачи разрешения работы монтерам пути в районе. Для системы Сирена-Р район извещения содержит одну зону. Для системы Сирена-СР район извещения может содержать несколько зон извещения. Нормально находится без тока, при разрешении работы монтерам пути встает под ток.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

410417-ТМП

Лист

46

Таблица 7.18. Каналы контроля УВК и соответствующие им контрольные реле

Наименование каналов контроля УВК (таблица)	Наименование входов в ТМП	Наименование контрольных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности подключения
(Зона)КНМ	(N)PPM	(N)КНМ	Контроль наличия монтера пути в зоне извещения. (1Н - нет контроля, 2Н - есть контроль). Подключение при отсутствии датчика: 1Н

7.10 Ограждение составов на путях

Таблица 7.19. Каналы управления УВК и соответствующие им интерфейсные реле

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
(П)ОГ	(N)ОГ	(N)ВОИ	Реле включения ограждения на пути. Нормально находится без тока, после ограждения пути встает под ток.

Таблица 7.20. Каналы контроля УВК и соответствующие им контрольные реле

Наименование каналов контроля УВК (таблица)	Наименование входов в ТМП	Наименование контрольных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности подключения
(П)ОЗ	(N)ОЗ	(N)ОЗ	Контроль запроса на ограждение пути с ПТО (1Н нет запроса, 2Н есть запрос). Подключение при отсутствии датчика: 1Н

7.11 Питающая установка

Таблица 7.21. Каналы управления УВК и соответствующие им интерфейсные реле

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
ЗДГА	ЗДГА	ЗДГАИ	Реле дистанционного пуска ДГА. Встает под ток и удерживается 5 секунд по управляющей директиве ЗДГА.
ОДГА	ОДГА	ОДГАИ	Реле дистанционной остановки ДГА. Встает под ток и удерживается 5 секунд по управляющей директиве ОДГА.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

410417-ТМП

Лист

47

Продолжение таблицы 7.21

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
ВО	ВО	ВОИ	Реле включения электрообогрева. Встает под ток и удерживается 2 секунды по управляющей директиве ЭО.
ОО	ОО	ООИ	Реле выключения электрообогрева. Встает под ток и удерживается 2 секунды по управляющей директиве ОТЭО.
ДН	ДН	ДНИ	Реле выбора режима «День/Ночь». Встает под ток по директиве ДЕНЬ и удерживается под током на все время режима «День». Обесточивается после перехода в режим «Ночь» по директиве НОЧЬ.
ДСН	ДСН	ДСНИ	Реле включения режима двойного снижения напряжения. Встает под ток по директиве ОТДСН и удерживается под током при работе светофоров в нормальном режиме. Обесточивается после перехода светофоров в режим двойного снижения напряжения по директиве ДСН.
АСВ	АСВ	АСВИ	Реле управления автоматом «День/Ночь». Встает под ток по директиве АДН и удерживается под током при включенном автомате «День/Ночь». Обесточивается после перехода в ручной режим «День/Ночь» по директиве РДН.
ВФ	ВФ	ВФИ	Реле выключение фрикции. Нормально находится под током, обесточивается на 1 секунду для кратковременного отключения рабочих цепей стрелок, работающих на фрикцию (отключение производится только в тот момент, когда нет перевода других стрелок).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Лист
						48

Таблица 7.22. Каналы контроля УВК и соответствующие им контрольные реле

Наименование каналов контроля УВК (таблица)	Наименование входов в ТМП	Наименование контрольных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности подключения
КВЩ	КБ-Щ	ЭКВЩ	Контроль включенного состояния ЩВПУ на станции (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля). Подключение при отсутствии датчика: 1Н
КВЫЩ	КБ-К	ЭКВЫЩ	Контроль выключенного состояния ЩВПУ на станции (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля). Подключение при отсутствии датчика: 2Н
ПТ	ПТ	ПТ	Контроль отсутствия пожара на посту ЭЦ. При фиксации вскрытия поста ЭЦ маскируется. (1Н - нет пожара, 2Н - пожар). Подключение при отсутствии датчика: 1Н
ВС	ВС	ВСП	Контроль отсутствия вскрытия поста ЭЦ (1Н - нет вскрытия, 2Н - есть вскрытие). Подключение при отсутствии датчика: 1Н
НПТ	НПТ	НПТ	Контроль отсутствия неисправности устройств охранно-пожарной сигнализации (1Н - нет неисправности, 2Н - есть неисправность). Подключение при отсутствии датчика: 1Н
АПК	КПКОД	АК	Контроль питания кодирования (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля) Подключение при отсутствии датчика: 1Н
КФ	КФ	КФ	Контроль лучей питания (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
КФМ	КФМ	КФМ	Контроль лучей питания медленнодействующий (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
КФдубл	КФдубл	КФ	Контроль лучей питания, дублирующий вход (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
КФМдубл	КФМдубл	КФМ	Контроль лучей питания медленнодействующий, дублирующий вход (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
А1	А1	А1	Контроль наличия напряжения на 1 фидере (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
А2	А2	А2	Контроль наличия напряжения на 2 фидере (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
А3	А3	А3	Контроль наличия напряжения на 3 фидере (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Изм. инв. №	Подп. и дата	Изм. инв. №

410417-ТМП

Лист

49

Продолжение таблицы 7.22

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
1ВФ	1ВФ	1ВФ	Контроль питания от 1 фидера (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
2ВФ	2ВФ	2ВФ	Контроль питания от 2 фидера (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
3ВФ	3ВФ	3ВФ	Контроль питания от 3 фидера (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
КТ	КТБ	КТБ	Контроль уровня топлива ДГА (1Н - есть топливо, 2Н - нет топлива) Подключение при отсутствии датчика: 1Н
ДН	ДН	-	Контроль режима работы «День/Ночь» (1Н - режим работы «День», 2Н - режим работы «Ночь»)
КТПС	КТПС	-	Контроль наличия рабочего тока перевода стрелки (1Н - есть ток перевода, 2Н - нет тока перевода)
КПА	КПА	КПП	Контроль предохранителей (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
ДСН	ДСН	ДСН	Контроль режима двойного снижения напряжения (1Н - нет режима ДСН, 2Н - есть режим ДСН)
ОК	ОК	СЗК	Контроль сопротивления изоляции (1Н - сопротивление изоляции в норме, 2Н - понижено сопротивление изоляции)
КЭО	КЭО	КВО	Контроль включения электрообогрева (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля). Подключение при отсутствии датчика: 2Н
КИ	КИ	КИ	Контроль сопротивления изоляции при электрообогреве (1Н - сопротивление изоляции в норме, 2Н - понижено сопротивление изоляции) Подключение при отсутствии датчика: 1Н
КМГ	КМГ	КМГ	Контроль мигания (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
АПУ	АПУ	КАП	Контроль аварии питающей установки (1Н - нормальная работа, 2Н - авария)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

410417-ТМП

Лист

50

7.12 Двойное управление стрелками

Таблица 7.23. Каналы управления УВК и соответствующие им интерфейсные реле

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
(Стр)Д	(Стр)Д	(Стр)ДИ	Децентрализующее реле. Встает под ток после передачи стрелки на местное управление на все время, в течение которого невозможно ее централизованное управление.
(Стр)РМ	(Стр)РМ	(Стр)РМИ	Реле местного управления. Встает под ток после передачи стрелки на местное управление на все время, в течение которого возможно управление стрелкой оператором.
(Св)И1У	(П)И1	(П)И1И	Реле индикации путей (вытяжек) местного управления. Встает под ток при наборе варианта местного управления с этим путем (вытяжкой). Удерживается под током до запуска отмены варианта местного управления с этим путем (вытяжкой).
(Св)И2У	(П)И2	(П)И2И	Реле индикации путей (вытяжек) местного управления. Встает под ток после передачи этого пути (вытяжки) на местное управление. Удерживается под током до возврата этого пути (вытяжки) на центральное управление.
(Район)МВОУ	МВО	МВОИ	Реле вспомогательной отмены местного управления. Удерживается под током на время выдержки времени при вспомогательной отмене в районе местного управления (1 минута).

Изм. Колуч Лист № док Подп. Дата

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

410417-ТМП

Лист

51

Таблица 7.24. Каналы контроля УВК и соответствующие им контрольные реле

Наименование каналов контроля УВК (таблица)	Наименование входов в ТМП	Наименование контрольных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности подключения
(Стр)СМУП	(Стр)СМУП	(Стр)СМУП	Контроль управляющего плюсового положения стрелочной рукоятки на пульте местного управления (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля)
(Стр)СМУМ	(Стр)СМУМ	(Стр)СМУМ	Контроль управляющего минусового положения стрелочной рукоятки на пульте местного управления (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля)
(Стр)ОТП	(Стр)ОТП	(Стр)ОТП	Контроль набора на маневровой вышке (колонке) отмены местного управления по плюсовому положению стрелки (1Н - есть набор, 2Н - нет набора)
(Стр)ОТМ	(Стр)ОТМ	(Стр)ОТМ	Контроль набора на маневровой вышке (колонке) отмены местного управления по минусовому положению стрелки (1Н - есть набор, 2Н - нет набора)
(Св)ОТ	(П)ОТ	(П)ОТ	Контроль набора на маневровой вышке (колонке) отмены местного управления для пути (вытяжки), ограждаемой светофором (1Н - есть набор, 2Н - нет набора)
(Район)РВ	РВ	РВ	Контроль восприятия оператором на маневровой вышке (колонке) набранного варианта местного управления (1Н - есть восприятие, 2Н - нет восприятия)
(Район)ГС	ГС	ГС	Контроль нажатия кнопки гашения сигналов в районе местного управления (1Н - нет нажатия, 2Н - есть нажатие)
(Район)ОТ	ОМУ	ОМУ	Контроль окончания набора и инициализации отмены варианта местного управления (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата					Лист
						410417-ТМП				52

7.13 Увязка с горочными устройствами

Таблица 7.25. Каналы управления УВК и соответствующие им интерфейсные реле

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
(ГСв)В	(ГСв)В	(ГСв)ВИ	Реле фиксации наличия установленно-го маршрута надвига до горочного светофора. Нормально находится без тока, встает под ток при установке маршрута надвига до горочного светофора.
(ГСв)ГМ	(ГСв)ГМ	(ГСв)ГМИ	Реле фиксации установки маневрового маршрута в зону горки. Нормально находится под током, обесточивается при установке маневрового маршрута в зону горки.
(ГСв)КС	(ГСв)КС	(ГСв)КСИ	Контрольно-секционное реле маршрута надвига. Нормально находится без тока. Встает под ток при установке маршрута надвига, обесточивается при вступлении поезда на маршрут надвига.
(ГСв)ОО	(ГСв)ОО	(ГСв)ООИ	Реле фиксации отказа от осаживания. Нормально находится без тока, встает под ток после выхода поезда на маршрут при фиксации отказа дежурного по горке от осаживания.
(ГСв)ЭГС	(ГСв)ЭГС	(ГСв)ЭГСИ	Реле экстренного гашения горочного светофора и его повторителей. Нормально находится под током. Обесточивается по директиве дежурного по станции ЭГН и остается без тока на время принудительного гашения сигналов в зоне надвига. Встает под ток по директиве ОТГН.
(Св)УН	(Св)УН	(Св)УНИ	Реле выходного (маршрутного) светофора, выполняющего функции повторителя горочного светофора при надвиге, используемое для включения показания "НАЗАД" на указателе (в маршрутах надвига). Удерживается под током на все время горения этого показания.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Лист
						53

Продолжение таблицы 7.25

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
(Св)УТ	(Св)УТ	(Св)УТИ	Реле выходного (маршрутного) светофора, выполняющего функции повторителя горочного светофора при надвиге, используемое для включения показания "ТРАНЗИТ" на указателе при установке поездных маршрутов, не являющихся маршрутами надвига. Удерживается под током на все время открытия светофора на поездное показание.
(ПовтГСв)С	(ПовтГСв)С	(ПовтГСв)СИ	Основное сигнальное реле повторителя горочного светофора при надвиге. Удерживается под током на все время горения любого разрешающего показания горочного светофора при надвиге.
(ПовтГСв)МС	(ПовтГСв)МС	(ПовтГСв)МСИ	Сигнальное реле повторителя горочного светофора, включающее маневровое показание.
(ПовтГСв)ЖЗС	(ПовтГСв)ЖЗС	(ПовтГСв)ЖЗСИ	Сигнальное реле повторителя горочного светофора при надвиге, включающее показание «желтый с зеленым» или «зеленый» (совместно с реле ЗС).
(ПовтГСв)ЗС	(ПовтГСв)ЗС	(ПовтГСв)ЗСИ	Сигнальное реле повторителя горочного светофора при надвиге, включающее зеленое показание.
(ПовтГСв)УН	(ПовтГСв)УН	(ПовтГСв)УНИ	Реле повторителя горочного светофора при надвиге, используемое для включения показания "НАЗАД" на указателе в маршрутах надвига.

Таблица 7.26. Каналы контроля УВК и соответствующие им контрольные реле

Наименование каналов контроля УВК (таблица)	Наименование входов в ТМП	Наименование контрольных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности подключения
(ГСв)СН	(ГСв)СН	(ГСв)СН	Контроль получения согласия от дежурного по горке на задание маршрута надвига (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля)
(ГСв)СМ	(ГСв)СМ	(ГСв)СМ	Контроль получения согласия от дежурного по горке на задание маневрового маршрута в зону горки (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля) Подключение при отсутствии датчика: 2Н

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

410417-ТМП

Лист

54

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Продолжение таблицы 7.26

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
(ГСв)СОО	(ГСв)СОО	(ГСв)СОО	Контроль получения от дежурного по горке согласия отказа от осаживания (1Н - есть согласие, 2Н - нет согласия)
(ГСв)ЖО	(ГСв)ЖО	(ГСв)ЖО	Контроль горения желтого огня на горочном светофоре (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(ГСв)ЗО	(ГСв)ЗО	(ГСв)ЗО	Контроль горения зеленого огня на горочном светофоре (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(ГСв)УН	(ГСв)УН	(ГСв)УН	Контроль горения указателя «НАЗАД» на горочном светофоре (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(ГСв)БО	(ГСв)БО	(ГСв)БО	Контроль горения белого огня на горочном светофоре (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).

7. 14 Узвязка с системой автоматического управления торможением поездов
с централизованным размещением аппаратуры (СУАТ-ЦМ)

Таблица 7.27. Каналы управления УВК и соответствующие им интерфейсные реле

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
-	(N)-0...(N)-7	(N)-0И...(N)-7И	На перспективу развития ЭЦ-ЕМ (комплект реле для выдачи одной из возможных цифровых кодовых посылок от генератора САУТ)

Таблица 7.28. Каналы контроля УВК и соответствующие им контрольные реле

Наименование каналов контроля УВК (таблица)	Наименование входов в ТМП	Наименование контрольных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности подключения
(Секц)КСАУТЧ, (Секц)КСАУТН	(N)КСАУ	(N)КСАУ	Контроль исправности (N) точки САУТ (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

410417-ТМП

Лист

55

7.15 Включение двух лунно-белых огней на маневровом светофоре

Таблица 7.29. Каналы управления УВК и соответствующие им интерфейсные реле

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
(Св)БС	БС	БСИ	Сигнальное реле маневрового светофора, включающее второй белый огонь (совместно с реле СИ). Удерживается под током на все время горения этого показания.

Таблица 7.30. Каналы контроля УВК и соответствующие им контрольные реле

Наименование каналов контроля УВК (таблица)	Наименование входов в ТМП	Наименование контрольных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности подключения
(Св)БО	БО	Группа реле (О, БО)	Контроль горения второго белого огня на маневровом светофоре (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).

7.16 Групповой маневровый светофор из нецентрализованной зоны, расположенный в пределах крестовины централизованной стрелки

Таблица 7.31. Каналы управления УВК и соответствующие им интерфейсные реле

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
(Св-П)С	(Св-П)С	(Св-П)СИ	Сигнальное реле группового маневрового светофора, включающее разрешающее маневровое показание для одного из двух путей. Удерживается под током на все время горения этого показания.

Таблица 7.32. Каналы контроля УВК и соответствующие им контрольные реле

Наименование каналов контроля УВК (таблица)	Наименование входов в ТМП	Наименование контрольных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности подключения
(Св)О	(Св)О	(Св)О	Контроль горения ламп группового маневрового светофора при любом показании (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(Св)С	(Св)С	Группа реле (Св-П)С	Контроль возбуждения любого сигнального реле (Св-П)СИ (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч Лист № док Подп. Дата

410417-ТМП

Лист

56

7.17 Увязка между постами ЭЦ при разграничении зон управления по участку пути
Таблица 7.33. Каналы управления УВК и соответствующие им интерфейсные реле

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
(Св)ФС	(Св)ФС	(Св)ФСИ	Поездное сигнальное реле конечной части поездного маршрута. Нормально находится без тока. Встает под ток и удерживается при задании конечной части поездного маршрута при соблюдении всех условий безопасности.
(Св)ЛС	(Св)ЛС	(Св)ЛСИ	Линейное сигнальное реле для взаимовязки показаний в поездных маршрутах. Нормально находится без тока. Встает под ток при открытии следующего по ходу поездного светофора чужой зоны управления.
(Св)ФПС	(Св)ФПС	(Св)ФПСИ	Сигнальное реле пригласительного сигнала конечной части поездного маршрута (используется только при оборудовании обеих зон управления устройствами ЭЦ-ЕМ). Нормально находится без тока. Встает под ток и удерживается при задании поездного маршрута со снятием условий безопасности из чужой зоны управления при соблюдении условий горения пригласительного сигнала для конечной части этого маршрута.
(Св)ЭГС	(Св)ЭГС	(Св)ЭГСИ	Реле экстренного гашения поездного показания. Нормально находится под током. Обесточивается на время, достаточное для перекрытия поездных светофоров в маршрутах, установленных из чужой зоны управления в контролируруемую зону управления.
(Св)СЛЗ	(Св)СЛЗ	(Св)СЛЗИ	Реле снятия логической занятости. Нормально находится без тока, временно встает под ток после автоматического снятия логической занятости или после ввода ответственной директивы снятия логической занятости.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

Продолжение таблицы 7.33

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
(Секц)ЧКП ((Секц)НКП)	(Секц)ЧКП ((Секц)НКП)	(Секц)ЧКПИ ((Секц)НКПИ)	Конечное поездное реле начальной части поездного маршрута. Нормально находится без тока. Встает под ток и удерживается на время замкнутости участка пути в начальной части поездного маршрута, установленного в чужую зону управления.
(Секц)ЧКМ ((Секц)НКМ)	(Секц)ЧКМ ((Секц)НКМ)	(Секц)ЧКМИ ((Секц)НКМИ)	Конечное маневровое реле. Нормально находится без тока. Встает под ток и удерживается на время замкнутости участка пути в маневровом маршруте до этого участка.
(Секц)ЧИ ((Секц)НИ)	(Секц)ЧИ ((Секц)НИ)	(Секц)ЧИИ ((Секц)НИИ)	Исключающее реле. Нормально находится под током. Обесточивается при задании начальной части поездного маршрута или маневрового маршрута до участка пути.
(Секц)ЧКС ((Секц)НКС)	(Секц)ЧКС ((Секц)НКС)	(Секц)ЧКСИ ((Секц)НКСИ)	Контрольно-секционное реле. Встает под ток при установке начальной части поездного маршрута или маневрового маршрута до участка пути, обесточивается при вступлении поезда на маршрут.
(Секц)КВ	(Секц)ЧКВ ((Секц)НКВ)	(Секц)ЧКВИ ((Секц)НКВИ)	Кодово-включающее реле. Нормально находится без тока. Встает под ток при занятии участка приближения в кодируемом поездном маршруте в чужую зону управления и удерживается при соблюдении всех условий безопасности.
(Секц)ЧЛЗ ((Секц)НЛЗ)	(Секц)ЧЛЗ ((Секц)НЛЗ)	(Секц)ЧЛЗИ ((Секц)НЛЗИ)	Реле логической занятости. Нормально находится под током. Обесточивается после фиксации в контролируемой части участка пути логической занятости. Встает под ток после снятия логической занятости.

Инв. №

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

410417-ТМП

Лист

58

Таблица 7.34. Каналы контроля УВК и соответствующие им контрольные реле

Наименование каналов контроля УВК (таблица)	Наименование входов в ТМП	Наименование контрольных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности подключения
(Св)ФС	(Св)ФС	(Св)ВС (нейтральный, поляризованный)	Контроль в конечной части поездного маршрута необходимых условий для поддержания разрешающего показания на начальном светофоре этого маршрута (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(Св)С	(Св)С	(Св)ВС (нейтральный, поляризованный)	Контроль открытия маневрового светофора с участка пути чужой зоны управления (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(Св)ЛС	(Св)ЛС	(Св)ЛС	Контроль состояния сигнального реле следующего по маршруту светофора, относящегося к чужой зоне управления, для увязки показаний при задании поездного маршрута в эту зону управления (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(Св)ФПС	(Св)ФПС	(Св)ФПС	Контроль соблюдения для конечной части поездного маршрута, заданного в чужую зону управления, необходимых условий для поддержания пригласительного сигнала на начальном светофоре этого маршрута (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(Св)ЭГС	(Св)ЭГС	(Св)ЭГС	Контроль команды на экстренное гашение (1Н - нет команды, 2Н - есть команда).
(Св)СЛЗ	(Св)СЛЗ	(Св)СЛЗ	Контроль снятия логической занятости на смежной части участка пути, относящейся к чужой зоне управления (1Н - есть снятие, 2Н - нет снятия).
(Секц)ЧКП ((Секц)НКП)	(Секц)ЧКП ((Секц)НКП)	(Секц)ЧК ((Секц)НК) (нейтральный, поляризованный)	Контроль установки начальной части поездного маршрута из чужой зоны управления через участок пути (1Н - есть установка, 2Н - нет установки).

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

410417-ТМП

Лист

59

Продолжение таблицы 7.34

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
(Секц)ЧКМ ((Секц)НКМ)	(Секц)ЧКМ ((Секц)НКМ)	(Секц)ЧК ((Секц)НК) (нейтральный, поляризованный)	Контроль установки маневрового маршрута из чужой зоны управления на участок пути (1Н – есть установка, 2Н – нет установки).
(Секц)ЧИ ((Секц)НИ)	(Секц)ЧИ ((Секц)НИ)	(Секц)ЧИ ((Секц)НИ) (нейтральный, поляризованный)	Контроль отсутствия установленных маршрутов через участок пути из чужой зоны управления по участку пути (1Н – нет установленных маршрутов, 2Н – есть установленные маршруты).
(Секц)ЧКС ((Секц)НКС)	(Секц)ЧКС ((Секц)НКС)	(Секц)ЧИ ((Секц)НИ) (нейтральный, поляризованный)	Контроль наличия установленного и свободного маршрута на участок пути из чужой зоны управления (1Н – есть контроль, 2Н – нет контроля).
(Секц)КВ	(Секц)ЧКВ ((Секц)НКВ)	(Секц)ЧКВ ((Секц)НКВ)	Контроль включения общего кодово-включающего реле начальной части кодируемого поездного маршрута, заданного в чужую зону управления (1Н – есть контроль, 2Н – нет контроля).
(Секц)ЧЛЗ ((Секц)НЛЗ)	(Секц)ЧЛЗ ((Секц)НЛЗ)	(Секц)ЧЛЗ ((Секц)НЛЗ)	Контроль логической занятости участка пути (1Н – нет логической занятости, 2Н – есть логическая занятость).

7.18 Увязка между постами ЭЦ при разграничении зон управления по съезду

Таблица 7.35. Каналы управления УВК и соответствующие им интерфейсные реле

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
(СвФ)С	(СвФ)С	(СвФ)СИ	Поездное сигнальное реле фиктивного начального светофора конечной части поездного маршрута. Нормально находится без тока. Встает под ток и удерживается при задании конечной части поездного маршрута при соблюдении всех условий безопасности.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

410417-ТМП

Лист

60

Продолжение таблицы 7.35

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
(СвФ)МС	(СвФ)МС	(СвФ)МСИ	Маневровое сигнальное реле фиктивного начального светофора конечной части маневрового маршрута. Нормально находится без тока. Встает под ток и удерживается при задании конечной части маневрового маршрута при соблюдении всех условий безопасности.
(Стр)ЧКП ((Стр)НКП)	(Стр)ЧКП ((Стр)НКП)	(Стр)ЧКПИ ((Стр)НКПИ)	Конечное поездное реле начальной части поездного маршрута. Нормально находится без тока. Встает под ток и удерживается на время замкнутости съезда в начальной части поездного маршрута, установленного в чужую зону управления.
(Стр)ЧКМ ((Стр)НКМ)	(Стр)ЧКМ ((Стр)НКМ)	(Стр)ЧКМИ ((Стр)НКМИ)	Конечное маневровое реле начальной части маневрового маршрута. Нормально находится без тока. Встает под ток и удерживается на время замкнутости последней секции начальной части маневрового маршрута.
(Стр)ЧИ ((Стр)НИ)	(Стр)ЧИ ((Стр)НИ)	(Стр)ЧИИ ((Стр)НИИ)	Исключающее реле. Нормально находится под током. Обесточивается при задании начальной части поездного или маневрового маршрута по съезду.
(Стр)ЧКС ((Стр)НКС)	(Стр)ЧКС ((Стр)НКС)	(Стр)ЧКСИ ((Стр)НКСИ)	Контрольно-секционное реле. Встает под ток при установке начальной части поездного или маневрового маршрута по съезду, обесточивается при вступлении поезда на маршрут.
(СвФ)ЛС	(СвФ)ЛС	(СвФ)ЛСИ	Линейное сигнальное реле для взаимовязки показаний в поездных маршрутах. Нормально находится без тока. Встает под ток при открытии следующего по ходу поездного светофора чужой зоны управления.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	410417-ТМП	Лист
							61

Продолжение таблицы 7.35

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
(Стр)ДЗ	(Стр)ДЗ	(Стр)ДЗИ	Реле дополнительного замыкания смежной стрелки съезда, относящейся к чужой зоне управления. Обесточивается после установки маршрута по плюсовому положению стрелки съезда, относящейся к контролируемой зоне управления.
(СвФ)ЭГС	(СвФ)ЭГС	(СвФ)ЭГСИ	Реле экстренного гашения поездного или маневрового показания. Нормально находится под током. Обесточивается на время, достаточное для перекрытия светофоров в маршрутах из чужой зоны управления в контролируемую зону управления при задании директивы.
(Секц)КВ	(Секц)ЧКВ ((Секц)НКВ)	(Секц)ЧКВИ ((Секц)НКВИ)	Кодово-включающее реле. Нормально находится без тока. Встает под ток при занятии участка приближения в кодируемом поездном маршруте в чужую зону управления и удерживается при соблюдении всех условий безопасности.
(СвФ)ПС	(СвФ)ПС	(СвФ)ПСИ	Сигнальное реле пригласительного сигнала фиктивного начального светофора конечной части поездного маршрута (используется только при оборудовании обеих зон управления устройствами ЭЦ-ЕМ). Нормально находится без тока. Встает под ток и удерживается при задании поездного маршрута со снятием условий безопасности из чужой зоны управления при соблюдении условий горения пригласительного сигнала для конечной части этого маршрута.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

410417-ТМП

Лист

62

Таблица 7.36. Каналы контроля УВК и соответствующие им контрольные реле

Наименование каналов контроля УВК (таблица)	Наименование входов в ТМП	Наименование контрольных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности подключения
(СвФ)С	(СвФ)С	(Стр)ВС (нейтральный, поляризованный)	Контроль соблюдения в конечной части поездного маршрута необходимых условий для поддержания разрешающего показания на начальном светофоре этого маршрута (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(СвФ)МС	(СвФ)МС	(Стр)ВС (нейтральный, поляризованный)	Контроль соблюдения в конечной части маневрового маршрута необходимых условий для поддержания разрешающего показания на начальном светофоре этого маршрута (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(Стр)ЧКП ((Стр)НКП)	(Стр)ЧКП ((Стр)НКП)	(Стр)ЧК ((Стр)НК) (нейтральный, поляризованный)	Контроль установки начальной части поездного маршрута из чужой зоны управления до негабаритного стыка съезда (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(Стр)ЧКМ ((Стр)НКМ)	(Стр)ЧКМ ((Стр)НКМ)	(Стр)ЧК ((Стр)НК) (нейтральный, поляризованный)	Контроль наличия маневрового маршрута из чужой зоны управления до негабаритного стыка съезда (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(Стр)ЧИ ((Стр)НИ)	(Стр)ЧИ ((Стр)НИ)	(Стр)ЧИ ((Стр)НИ) (нейтральный, поляризованный)	Контроль отсутствия маршрутов, установленных по минусовому положению съезда из чужой зоны управления (1Н - нет установленных маршрутов, 2Н - есть установленные маршруты).
(Стр)ЧКС ((Стр)НКС)	(Стр)ЧКС ((Стр)НКС)	(Стр)ЧИ ((Стр)НИ) (нейтральный, поляризованный)	Контроль наличия установленного и свободного маршрута из чужой зоны управления до негабаритного стыка съезда (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(СвФ)ЛС	(СвФ)ЛС	(СвФ)ЛС	Контроль состояния сигнального реле следующего светофора для увязки показаний при задании поездного маршрута в чужую зону управления (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(Стр)ДЗ	(Стр)ДЗ	(Стр)ДЗ	Контроль дополнительного замыкания смежной стрелки съезда, произведенного из чужой зоны управления
(СвФ)ЭГС	(СвФ)ЭГС	(СвФ)ЭГС	Контроль команды на экстренное гашение (1Н - нет команды, 2Н - есть команда).

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

410417-ТМП

Лист

63

Продолжение таблицы 7.36

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
(Секц)КВ	(Секц)ЧКВ ((Секц)НКВ)	(Секц)ЧКВ ((Секц)НКВ)	Контроль включения общего кодово-включающего реле начальной части кодируемого поездного маршрута, заданного в чужую зону управления (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(СвФ)ПС	(СвФ)ПС	(СвФ)ПС	Контроль соблюдения для конечной части поездного маршрута, заданного в чужую зону управления, необходимых условий для поддержания пригласительного сигнала на начальном светофоре этого маршрута (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(Стр)ПУ	(Стр)ПУ	(Стр)ПУ	Контроль возбуждения реле ПУ смежной стрелки съезда чужой зоны управления (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(Стр)ПК	(Стр)ПК	(Стр)ПК	Контроль плюсового положения смежной стрелки съезда чужой зоны управления (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).

7.19 Увязка между постами ЭЦ при разграничении зон управления по маневровым светофорам в створе

Таблица 7.37. Каналы управления УВК и соответствующие им интерфейсные реле

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
(Св)ФС	(Св)ФС	(Св)ФСИ	Поездное сигнальное реле конечной части поездного маршрута. Нормально находится без тока. Встает под ток и удерживается при задании конечной части поездного маршрута при соблюдении всех условий безопасности.
(Св)ЛС	(Св)ЛС	(Св)ЛСИ	Линейное сигнальное реле для взаимовязки показаний в поездных маршрутах. Нормально находится без тока. Встает под ток при открытии следующего по ходу поездного светофора чужой зоны управления.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	410417-ТМП			64

Продолжение таблицы 7.37

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
(Св)ФПС	(Св)ФПС	(Св)ФПСИ	Сигнальное реле пригласительного сигнала конечной части поездного маршрута (используется только при оборудовании обеих зон управления устройствами ЭЦ-ЕМ). Нормально находится без тока. Встает под ток и удерживается при задании поездного маршрута со снятием условий безопасности из чужой зоны управления при соблюдении условий горения пригласительного сигнала для конечной части этого маршрута.
(Св)ЭГС	(Св)ЭГС	(Св)ЭГСИ	Реле экстренного гашения поездного показания. Нормально находится под током. Обесточивается на время, достаточное для перекрытия поездных светофоров в маршрутах из чужой зоны управления в контролируемую зону управления при задании директивы.
(Стр)ЧИ ((Стр)НИ)	(Стр)ЧИ ((Стр)НИ)	(Стр)ЧИИ ((Стр)НИИ)	Исключающее реле. Нормально находится под током. Обесточивается при задании начальной части поездного или маневрового маршрута до маневровых светофоров в створе.
(Стр)ЧКС ((Стр)НКС)	(Стр)ЧКС ((Стр)НКС)	(Стр)ЧКСИ ((Стр)НКСИ)	Контрольно-секционное реле. Встает под ток при установке начальной части поездного маршрута или маневрового маршрута до маневровых светофоров в створе, обесточивается при вступлении поезда на маршрут.
(Стр)КВ	(Стр)ЧКВ ((Стр)НКВ)	(Стр)ЧКВИ ((Стр)НКВИ)	Кодово-включающее реле. Нормально находится без тока. Встает под ток при занятии участка приближения в кодируемом поездном маршруте в чужую зону управления и удерживается при соблюдении всех условий безопасности.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	410417-ТМП	Лист
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					
							65

Таблица 7.38. Каналы контроля УВК и соответствующие им контрольные реле

Наименование каналов контроля УВК (таблица)	Наименование входов в ТМП	Наименование контрольных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности подключения
(Св)ФС	(Св)ФС	(Св)ВС (нейтральный, поляризованный)	Контроль соблюдения в конечной части поездного маршрута необходимых условий для поддержания разрешающего показания на начальном светофоре этого маршрута (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(Св)С	(Св)С	(Св)ВС (нейтральный, поляризованный)	Контроль открытия маневрового светофора (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(Св)ЛС	(Св)ЛС	(Св)ЛС	Контроль состояния сигнального реле следующего по маршруту светофора, относящегося к чужой зоне управления, для увязки показаний при задании поездного маршрута в эту зону управления (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(Св)ФПС	(Св)ФПС	(Св)ФПС	Контроль соблюдения для конечной части поездного маршрута, заданного в чужую зону управления, необходимых условий для поддержания пригласительного сигнала на начальном светофоре этого маршрута (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(Св)ЭГС	(Св)ЭГС	(Св)ЭГС	Контроль команды на экстренное гашение (1Н - нет команды, 2Н - есть команда).
(Стр)ЧИ ((Стр)НИ)	(Стр)ЧИ ((Стр)НИ)	(Стр)ЧИ ((Стр)НИ) (нейтральный, поляризованный)	Контроль отсутствия маршрутов, установленных до маневровых светофоров в створе (1Н - нет установленных маршрутов, 2Н - есть установленные маршруты).
(Стр)ЧКС ((Стр)НКС)	(Стр)ЧКС ((Стр)НКС)	(Стр)ЧИ ((Стр)НИ) (нейтральный, поляризованный)	Контроль наличия установленного и свободного маршрута из чужой зоны управления до маневровых светофоров в створе (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(Стр)КВ	(Стр)ЧКВ ((Стр)НКВ)	(Стр)ЧКВ ((Стр)НКВ)	Контроль включения общего кодово-включающего реле начальной части кодируемого поездного маршрута, заданного в чужую зону управления (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

410417-ТМП

Лист

66

7.20 Увязка между постами ЭЦ при разграничении зон управления по пути

Таблица 7.39. Каналы управления УВК и соответствующие им интерфейсные реле

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
(П)ЧКП (П)НКП	(П)ЧКП (П)НКП	(П)ЧКПИ (П)НКПИ	Конечное поездное реле. Нормально находится без тока. Встает под ток при установке поездного маршрута на путь и удерживается до размыкания последней секции в поездном маршруте.
(П)ЧКМ (П)НКМ	(П)ЧКМ (П)НКМ	(П)ЧКМИ (П)НКМИ	Конечное маневровое реле. Нормально находится без тока. Встает под ток при установке маневрового маршрута на путь и удерживается до размыкания последней секции в маневровом маршруте.
(П)ЧИ (П)НИ	(П)ЧИ (П)НИ	(П)ЧИИ (П)НИИ	Исключающее реле. Нормально находится под током. Обесточивается при задании поездного или маневрового маршрута на путь и удерживается до размыкания последней секции в маршруте на путь.
(П)ЧКС (П)НКС	(П)ЧКС (П)НКС	(П)ЧКСИ (П)НКСИ	Контрольно-секционное реле. Встает под ток при установке поездного или маневрового маршрута на путь, обесточивается при вступлении поезда на маршрут.
(П)ЧЛЗ (П)НЛЗ	(П)ЧЛЗ (П)НЛЗ	(П)ЧЛЗИ (П)НЛЗИ	Реле логической занятости. Нормально находится под током. Обесточивается после фиксации в контролируемой части пути логической занятости. Встает под ток после снятия логической занятости.
(Св)СЛЗ	(Св)СЛЗ	(Св)СЛЗИ	Реле снятия логической занятости. Нормально находится без тока, временно встает под ток после автоматического снятия логической занятости или после ввода ответственной директивы снятия логической занятости.

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

410417-ТМП

Лист

67

Таблица 7.40. Каналы контроля УВК и соответствующие им контрольные реле

Наименование каналов контроля УВК (таблица)	Наименование входов в ТМП	Наименование контрольных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности подключения
(Св)С	(Св)С	(Св)С	Контроль открытия выходного светофора чужой зоны управления на разрешающее поездное показание (1Н - есть открытие, 2Н - нет открытия). Подключение при отсутствии датчика: 2Н
(П)ЧКП ((П)НКП)	(П)ЧКП ((П)НКП)	(П)ЧК ((П)НК) (нейтральный, поляризованный)	Контроль установки поездного маршрута из чужой зоны управления на путь (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля). Подключение при отсутствии датчика: 2Н
(П)ЧКМ ((П)НКМ)	(П)ЧКМ ((П)НКМ)	(П)ЧК ((П)НК) (нейтральный, поляризованный)	Контроль установки маневрового маршрута из чужой зоны управления на путь (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(П)ЧИ ((П)НИ)	(П)ЧИ ((П)НИ)	(П)ЧИ ((П)НИ) (нейтральный, поляризованный)	Контроль отсутствия установленных на путь маршрутов из чужой зоны управления (1Н - нет установленных маршрутов, и 2Н - есть установленные маршруты).
(П)ЧКС ((П)НКС)	(П)ЧКС ((П)НКС)	(П)ЧИ ((П)НИ) (нейтральный, поляризованный)	Контроль наличия установленного и свободного маршрута на путь из чужой зоны управления (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
(П)ЧИП	(П)ЧИП	(П)ЧИП	Контроль участка приближения к главному пути из чужой зоны управления (1Н - участок приближения свободен, 2Н - участок приближения занят). Подключение при отсутствии датчика: 2Н
(П)ЧЛЗ (П)НЛЗ	(П)ЧЛЗ (П)НЛЗ	(П)ЧЛЗ (П)НЛЗ	Контроль логической занятости пути (1Н - нет логической занятости, 2Н - есть логическая занятость).
(Св)СЛЗ	(Св)СЛЗ	(Св)СЛЗ	Контроль снятия логической занятости на смежной части пути, относящейся к чужой зоне управления (1Н - есть снятие, 2Н - нет снятия).
(Св)С	(Св)С	(Св)ВС	Контроль открытия выходного светофора для увязки показаний входного светофора (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля). Подключение при отсутствии датчика: 2Н

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

410417-ТМП

Лист

68

Продолжение таблицы 7.40

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
(Св)ГМ	(Св)ГМ	(Св)ВС (нейтральный, поляризованный)	Контроль состояния реле ГМ выходного светофора для увязки входного светофора (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля). Подключение при отсутствии датчика: 2Н

7.21 Включение очистки стрелок

Таблица 7.41. Каналы управления УВК и соответствующие им интерфейсные реле

Наименование каналов управления УВК (таблица)	Наименование выходов в ТМП	Наименование интерфейсных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности работы
ОСВ	ОСВ	ОСВИ	Реле индикации включения очистки стрелок. Нормально находится без тока. Встает под ток и удерживается на все время очистки стрелок.
РДП	РДП	РДПИ	Реле для пуска компрессора очистки. Нормально находится без тока. Встает под ток при запуске любого режима очистки стрелок или специальной директивой, и удерживается в течение 5 секунд.
РДО	РДО	РДОИ	Реле для остановки компрессора очистки. Нормально находится без тока. Встает под ток после ввода специальной директивы и удерживается в течение 5 секунд.
ОЭПК	ОЭПК	ОЭПКИ	Реле включения электропневматического клапана для очистки стрелки. Нормально находится без тока. Встает под ток и удерживается на время очистки одной стрелки.
1ВС...6ВС	1ВС...6ВС	1ВСИ...6ВСИ	Комплект реле для подключения ЭПК очищаемой стрелки. Нормально находятся без тока. Встают под ток в требуемом сочетании и удерживаются на время очистки стрелки.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

410417-ТМП

Лист

69

Таблица 7.42. Каналы контроля УВК и соответствующие им контрольные реле

Наименование каналов контроля УВК (таблица)	Наименование входов в ТМП	Наименование контрольных реле в ТМП	Функциональное назначение и особенности подключения
(N)РД	РД	НДВ	Контроль наличия рабочего давления в магистрали очистки стрелок (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).
КЭПК	КЭПК	КЭПК	Контроль наличия тока в электропневматическом клапане (1Н - есть контроль, 2Н - нет контроля).

Примечание: Если в таблице каналов контроля и управления УВК зарезервирован канал ввода информации, датчик которого реально отсутствует, на этот вход должен быть подан сигнал 1Н или 2Н в соответствии с указанным в графе «Функциональное назначение и особенности подключения».

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	410417-ТМП	Лист
							70