

УТВЕРЖДАЮ

Начальник ОКО

 М.В. Абакумов

« 23 » июля 2021 г.

**ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС
МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ
СТРЕЛОК И СИГНАЛОВ МПЦ-И**

Эксплуатация АРМ ДСП

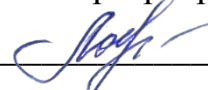
Руководство оператора

Лист утверждения

643.59953480.00001-01 34 04-ЛУ

ИФВ.Н ПОДП.	ПОДП. И ДАТА	ИФВ.Н КУБЛ.	ПОДП. И ДАТА
ЕЗЕМ.ИФВ.Н			
ПОДП. И ДАТА			

Инженер-программист МПЦ

 Е.Н. Озорнина

« 17 » июля 2021 г.

Нормоконтроль

 А.Ю. Китова

« 20 » июля 2021 г.

УТВЕРЖДЕН
643.59953480.00001-01 34 04-ЛУ

**ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС
МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ
СТРЕЛОК И СИГНАЛОВ МПЦ-И**

Эксплуатация АРМ ДСП

Руководство оператора
643.59953480.00001-01 34 04

Листов 149

Имя. N подл.	Подп. и дата	Взэм. имя. N	Имя. N дубл.	Подп. и дата

2021

Литера О1

АННОТАЦИЯ

Данный документ является второй частью руководства оператора автоматизированного рабочего места дежурного по станции (АРМ ДСП).

В данном документе приведено описание задач, связанных с эксплуатацией системы МПЦ-И дежурным по станции (ДСП), и способы их решения при использовании программного обеспечения АРМ ДСП.

Первая часть руководства оператора АРМ ДСП, документ 643.59953480.00001-01 34 03 «Микропроцессорная централизация стрелок и сигналов МПЦ-И. Описание интерфейса АРМ ДСП. Руководство оператора», содержит описание элементов графического интерфейса программы АРМ ДСП и способов интерактивного взаимодействия с программой.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СОДЕРЖАНИЕ

Список сокращений	7
1 Общие сведения	8
1.1 Назначение программы	8
1.2 Требования к оператору АРМ ДСП	8
2 Маршрутный способ управления	9
2.1 Установка маршрута	13
2.2 Установка вариантного маршрута.....	18
2.3 Невозможность установки маршрута	19
2.4 Отмена маршрута	20
2.4.1 Отмена набора	20
2.4.2 Отмена маршрута.....	21
2.5 Повторное закрытие и открытие светофора.....	22
3 Раздельный способ управления	22
3.1 Искусственное размыкание.....	24
3.2 Выставление признака «Ложная занятость»	26
3.3 Индивидуальный перевод стрелки.....	28
3.4 Вспомогательный перевод стрелки.....	29
3.5 Перевод стрелки, установленной на макет.....	31
3.6 Индивидуальное замыкание стрелки	32
3.7 Блокировка объекта	33
3.7.1 Блокировка путевого участка	33
3.7.2 Блокировка стрелки	34
3.7.3 Блокировка светофора	34
3.8 Открытие пригласительного сигнала.....	35
3.9 Сброс ложной занятости путевого участка, оборудованного системой счета осей	37
4 Подача команды «Разрешение ШН».....	38
5 Установка маршрутов по групповому светофору	39
6 Дача согласия для въезда в нецентрализованную зону	42
6.1 Действия дежурного по станции нецентрализованной зоны	43
6.2 Действия дежурного по станции централизованной зоны	45
7 Групповой маневровый светофор из нецентрализованной зоны, расположенный в пределах крестовины централизованной стрелки .	45

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

8	Увязки между постами	46
8.1	Увязка между постами при разграничении зон управления по приемо-отправочному пути	46
8.2	Увязка между постами при разграничении зон управления по маневровым светофорам в створе	48
8.3	Увязка между постами при разграничении зон управления по участку пути.....	52
8.4	Увязка между постами при разграничении зон управления по съезду	56
9	Действия ДСП по приему и отправлению поездов	62
9.1	Автоматическая блокировка	62
9.1.1	Прием поезда на станцию	62
9.1.2	Отправление поезда со станции	62
9.2	Полуавтоматическая блокировка	63
9.2.1	Прием поезда на станцию	64
9.2.2	Отправление поезда со станции	65
9.3	Увязка с перегонном без проходных светофоров.....	67
9.3.1	Прием поезда на станцию	68
9.3.2	Отправление поезда со станции	68
9.4	Увязка между станциями при отсутствии перегона.....	68
9.4.1	Прием поезда на станцию	69
9.4.2	Отправление поезда со станции	69
9.5	Увязка с автоблокировкой с тональными рельсовыми цепями и централизованным размещением оборудования	69
9.5.1	Прием поезда на станцию	72
9.5.2	Отправление поезда со станции	72
9.5.3	Размыкание перегонных устройств	73
9.5.4	Замыкание и размыкание участка удаления	74
10	Перевод светофора на автодействие	76
11	Переключение режимов работы светофоров	77
11.1	Режим день/ночь	77
11.2	Режим двойного снижения напряжения	78
12	Смена направления движения на перегоне	79
12.1	Двухпроводная схема смены направления (по альбомам ТР-47, ТР-60).....	83
12.2	Двухпроводная схема смены направления (по альбому МРЦ-13)	85
12.3	Трехпроводная схема смены направления	86

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

12.4	Четырехпроводная схема смены направления (упрощенная)	87
12.5	Четырехпроводная схема смены направления (по альбому И-228-94).....	88
12.6	Четырехпроводная схема смены направления (по альбому МРЦ-13)	90
13	Устройства контроля схода подвижного состава (УКСПС)	91
14	Ограждение приемо-отправочных путей	94
15	Местное управление	97
16	Выключение устройств из зависимости	100
16.1	Выключение стрелок из централизации с сохранением пользования сигналами.....	101
16.1.1	Выключение стрелки из централизации (установка на макет) ..	101
16.1.2	Включение стрелки в централизацию (снятие с макета).....	104
16.2	Выключение стрелок из централизации без сохранения пользования сигналами.....	105
16.3	Выключение путевых участков из централизации без сохранения пользования сигналами	105
16.4	Выключение светофоров из централизации	106
17	Управление переездной сигнализацией	106
18	Система оповещения монтеров пути	112
18.1	Сирена-Р.....	112
18.2	Сирена-СР	113
19	Очистка стрелок.....	116
20	увязка с резервированными устройствами контроля свободности участков пути.....	118
21	Увязка с устройствами системы автоматического управления тормозами (САУТ)	119
21.1	САУТ-ЦМ	119
21.2	САУТ-ЦМ/НСП.....	120
22	Увязка с системой пожарно-охранной сигнализации	121
23	Увязка с диспетчерской централизацией	122
23.1	Переход с диспетчерского на сезонное управление.....	124
23.2	Переход с сезонного на диспетчерское управление.....	125
23.3	Переход с диспетчерского на резервное управление	127
23.4	Переход с резервного на диспетчерское управление	128
24	Увязка с системами диспетчерского контроля.....	129

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

25 Система электропитания.....	130
26 Контроль состояния устройств УКЦ и ШТК.....	131
27 Удаленное управление МПЦ-И.....	132
27.1 Общие сведения	132
27.2 Интерфейс АРМ ДСП головной станции	133
27.3 Порядок смены режимов управления удаленными станциями	139
27.3.1 Переход с удаленного на станционное управление	139
27.3.2 Переход со станционного на удаленное управление	140
27.3.3 Переход с удаленного управления на аварийный режим станционного управления	141
27.3.4 Переход с аварийного режима станционного управления на удаленное управление	142
28 Действия при нарушении нормальной работы устройств	142
28.1 Неисправность светофора	143
28.2 Неисправность стрелки	145
28.3 Неисправность путевых участков, оборудованных системой счета осей	146
28.4 Установка маршрутов при неисправности устройств СЦБ.....	147
28.5 Немаршрутизированные передвижения	148

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АРМ	–	автоматизированное рабочее место
АРМ ДСП	–	автоматизированное рабочее место дежурного по станции
АРМ ШН	–	автоматизированное рабочее место электромеханика СЦБ
АСУ	–	аварийное станционное управление
ДК	–	диспетчерский контроль
ДСН	–	двойное снижение напряжения
ДСП	–	дежурный по станции
ДУ	–	диспетчерское управление
ДУ-46	–	журнал осмотра путей стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети
ДЦ	–	диспетчерская централизация
МПЦ-И	–	микропроцессорная централизация стрелок и сигналов
ОС	–	операционная система
ПО	–	программное обеспечение
ПОС	–	пожарно-охранная сигнализация
РУ	–	резервное управление
РЦ	–	рельсовая цепь
САУТ	–	система автоматического управления тормозами
СЦБ	–	сигнализация, централизация и блокировка
СУ	–	станционное (сезонное) управление
ТРЦ	–	тональная рельсовая цепь
УГИ	–	условно-графическое изображение
УКЦ	–	управляющий контроллер централизации
УУ	–	удаленное управление
ШН	–	электромеханик СЦБ
ШТК	–	шкаф телекоммуникационный
ЭССО	–	система контроля участков пути методом счета осей ЭССО

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Программное обеспечение «АРМ ДСП» (ПО АРМ ДСП) является частью программного обеспечения вычислительного комплекса МПЦ-И.

ПО АРМ ДСП выполняет следующие функции:

- вывод на экран монитора мнемонического изображения плана станции с информацией о состоянии объектов управления и контроля системы МПЦ-И;
- ввод управляющих воздействий (режим основного управления станцией);
- установка вспомогательных информационных аншлагов.

В режиме основного управления станцией различают маршрутный и раздельный способы управления объектами централизации. Более подробная информация по режимам управления приведена в документе ЕРКФ.424359.002РЭ «Микропроцессорная централизация стрелок и сигналов МПЦ-И. Руководство по эксплуатации».

1.2 ТРЕБОВАНИЯ К ОПЕРАТОРУ АРМ ДСП

Оператор АРМ ДСП (дежурный по станции) должен:

- владеть базовыми знаниями работы на персональном компьютере под управлением операционной системы из семейства Microsoft Windows или Linux;
- пройти специальное предварительное обучение по пользованию АРМ ДСП и получить допуск на проведение соответствующих работ.

При работе на АРМ ДСП дежурный по станции обязан руководствоваться актуальными версиями следующих документов:

- «Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации»;

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- «Инструкции по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации»;
- «Инструкции по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации»;
- «Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ» ЦШ-530-11;
- «Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ» ЦП-485;
- «Условий по эксплуатации железнодорожных переездов»;
- «Техническо-распорядительного акта станции»;
- ЕРКФ.424359.002РЭ «Микропроцессорная централизация стрелок и сигналов МПЦ-И. Руководство по эксплуатации»;
- 643.59953480.00001-01 34 03 «Микропроцессорная централизация стрелок и сигналов МПЦ-И. Описание интерфейса АРМ ДСП. Руководство оператора»;
- 643.59953480.00001-01 34 04 «Микропроцессорная централизация стрелок и сигналов МПЦ-И. Эксплуатация АРМ ДСП. Руководство оператора»;
- 643.59953480.00036-01 81 02 «Микропроцессорная централизация стрелок и сигналов МПЦ-И. Условные графические изображения. Пояснительная записка».

2 МАРШРУТНЫЙ СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ


Маршрутное управление – способ управления, при котором ДСП указывает точки начала и конца маршрута, после чего перевод стрелок по трассе маршрута, все требуемые замыкания, открытие светофора, ограждающего маршрут, производятся автоматически.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Установка маршрута производится указанием точек начала и конца устанавливаемого маршрута на мнемосхеме путевого развития станции, отображаемой на мониторах АРМ ДСП.

Точкой начала маршрута всегда должен быть светофор. От светофора одновременно возможно задание только одного вида маршрута – поездного либо маневрового.

Точкой конца маршрута может быть:

- приемо-отправочный путь станции;
- бесстрелочный участок пути в горловине станции;
- дополнительная кнопка .

Для поездных маршрутов дополнительно точкой конца маршрута может быть участок удаления; для маневровых – участок тупика, подъездной путь и т.п.

Для установки вариантного маршрута, до указания точки конца маршрута, указывается точка (точки), определяющая (определяющие) направление вариантного маршрута. Такими точками являются специально предназначенные элементы, размещаемые на мнемосхеме путевого развития станции, отображаемой на мониторах АРМ ДСП.

В МПЦ-И при маршрутном управлении имеется два режима перевода стрелок: однократный и двукратный. Для смены режимов перевода необходимо выбрать одну из команд «однократный» или «двукратный» с помощью переключателя «Режим автоперевода» вкладки «Стрелки» на немасштабируемой мнемосхеме станции (рисунок 2.1).

Время прямого перевода стрелки составляет 7 секунд, время обратного перевода – 3 секунды. При однократном режиме, если по истечении времени прямого перевода отсутствует контроль требуемого положения, выполняется обратный перевод стрелки (реверс) в исходное положение. На этом цикл перевода стрелки закончен. При двукратном режиме цикл однократного перевода повторяется дважды.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

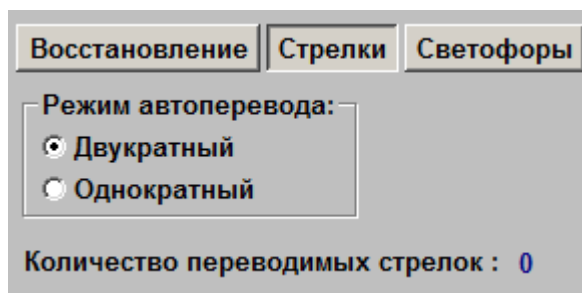


Рисунок 2.1 – Переключатель режима автоперевода стрелки

При необходимости значения прямого и обратного перевода стрелки могут быть изменены в ПО МПЦ-И.

Предусматривается возможность установки маршрутов в двух режимах: с открытием светофора и без открытия светофора. Режимом по умолчанию является режим установки маршрутов с открытием светофора.

Установка маршрутов по заблокированным с АРМ ДСП светофорам не допускается.

Установка маневровых маршрутов на один и тот же приемо-отправочный путь возможна вне зависимости от его свободности или занятости.

ДСП имеет возможность отменить незавершенные действия по установке маршрута путем нажатия кнопки «ОТМЕНА», расположенной на панели общестанционного контроля и управления.

Время существования нереализованного по каким-либо причинам набора задания маршрута составляет 40 секунд. По истечении этого времени происходит автоматический сброс набора.

Предусматривается автоматическая отмена действий по установке маршрута при нарушении условий безопасности, проверяемых при установке маршрута.

После установки маршрута автоматически выполняется:

- перевод стрелок по трассе устанавливаемого маршрута;
- проверка требуемых взаимозависимостей с целью обеспечения требований безопасности;
- замыкание элементов путевого развития;
- открытие светофора, ограждающего маршрут.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Замкнутые в маршруте элементы путевого развития станции автоматически размыкаются по мере проследования подвижного состава по маршруту с контролем последовательного занятия и последующего последовательного освобождения каждого элемента путевого развития.

Для возможности организации передвижений вагонами вперед маневровый светофор не перекрывается при вступлении первых скатов состава за светофор. Перекрытие маневрового светофора происходит после освобождения первого участка приближения к этому светофору или после занятия второго участка за светофором и освобождения первого, если предмаршрутный участок остался занятым или не контролируется.

Перекрытие поездного светофора при нормальном движении поезда происходит через 4 секунды после вступления поезда на маршрут.

Для размыкания неиспользованной части маневрового маршрута при угловых заездах, маневровому составу достаточно проследовать только за светофор, по которому будет происходить обратное движение.

Размыкание неиспользованной части маршрута будет происходить автоматически при соблюдении следующих условий:

- открытие маневрового светофора для обратного движения;
- проследование состава за светофор, по которому производится обратное движение, с освобождением участка перед светофором.

Размыкание секций в маршруте осуществляется с выдержкой 4 секунды.

Если секции в маршруте занимают и освобождаются не по порядку или появляются другие причины, нарушающие условия безопасности (потеря контроля стрелок, занятие негабаритного участка и т.п.), то размыкание маршрута прекращается, а светофор, если он в этот момент был открыт, перекрывается на запрещающее показание.

При невозможности размыкания элементов путевого развития маршрутным способом используется функция искусственного размыкания (см. пункт 3.1).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Установленные маршруты должны быть использованы без изменения. В случае необходимости или при ошибочных действиях используется отмена маршрута (см. пункт 2.4).

2.1 УСТАНОВКА МАРШРУТА

Установка маршрута производится по следующей общей схеме:

- задать начало маршрута;
- проверить принятие системой ввода начала маршрута;
- задать конец маршрута.

В качестве начала маршрута используется светофор, от которого задается маршрут, либо специальная кнопка «Н» (см. раздел 7).

Меню ввода управляющих воздействий объекта «Светофор».

В зависимости от типа светофора и его текущего состояния некоторые пункты меню (рисунок 2.2) могут не отображаться.

ЧМ2	Поездной	Маневровый	Пригласительный
Без сигнала	Закрывать	Закрывать	Закрывать
Блокировка светофора	Отмена	Отмена	Счётчик [1]
Автодействие			

Рисунок 2.2 – Меню ввода управляющих воздействий объекта «Светофор»

Меню ввода управляющих воздействий маневрового светофора содержит следующие пункты:

- «Без сигнала»;
- «Блокировка светофора»;
- «Маневровый»/«Закрывать»/«Отмена».

Меню ввода управляющих воздействий входного светофора содержит следующие пункты:

- «Без сигнала»;
- «Блокировка светофора»;

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- «Автодействие» (для светофора, передаваемого на автодействие);
- «Поездной»/«Закреть»/«Отмена»;
- «Пригласительный»/«Закреть»/«Счетчик».

Меню ввода управляющих воздействий выходного, маршрутного светофоров содержит следующие пункты:

- «Без сигнала»;
- «Блокировка светофора»;
- «Автодействие» (для светофора, передаваемого на автодействие);
- «Поездной»/«Закреть»/«Отмена»;
- «Маневровый»/«Закреть»/«Отмена»;
- «Пригласительный»/«Закреть»/«Счетчик» (для светофоров с наличием пригласительного сигнала).

Для задания начала маршрута необходимо для выбранного светофора выбрать команду «Поездной» или «Маневровый», в зависимости от типа устанавливаемого маршрута.

Примечание – От светофора одновременно можно задать только один тип маршрута - поездной или маневровый.

Принятие ввода начала маршрута проверяется по индикации правильности направления, типу задаваемого маршрута и принятию ввода начала маршрута.

Индикация направления и типа задаваемого поездного маршрута отображается на немасштабируемой мнемосхеме в виде светло-зеленой стрелки соответствующего направления с надписью «поездной» (рисунок 2.3). Для маневрового маршрута – стрелка желтая с надписью «маневровый» (рисунок 2.4).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

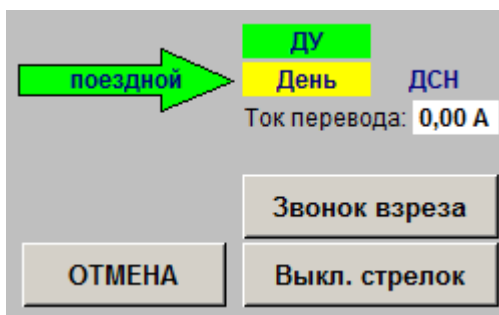


Рисунок 2.3 – Индикация направления поездного маршрута

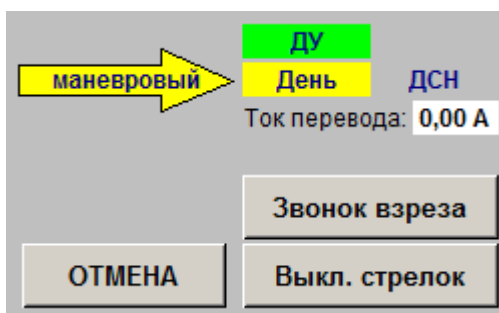


Рисунок 2.4 – Индикация направления маневрового маршрута


При принятии ввода начала маршрута возле светофора отображается стрелка светло-зеленого цвета для поездного маршрута (рисунок 2.5) и стрелка желтого цвета для маневрового маршрута (рисунок 2.6).



Рисунок 2.5 – Индикация принятия ввода начала поездного маршрута



Рисунок 2.6 – Индикация принятия ввода начала маневрового маршрута

В качестве конца маршрута используются пути, бесстрелочные участки пути или дополнительный элемент управления – кнопка конца маршрута .

Меню ввода управляющих воздействий объекта «участок пути».

В зависимости от типа участка пути (участок удаления, бесстрелочный участок, стрелочно-путевой участок, приемо-отправочный путь) некоторые пункты меню (рисунок 2.7) могут не отображаться.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

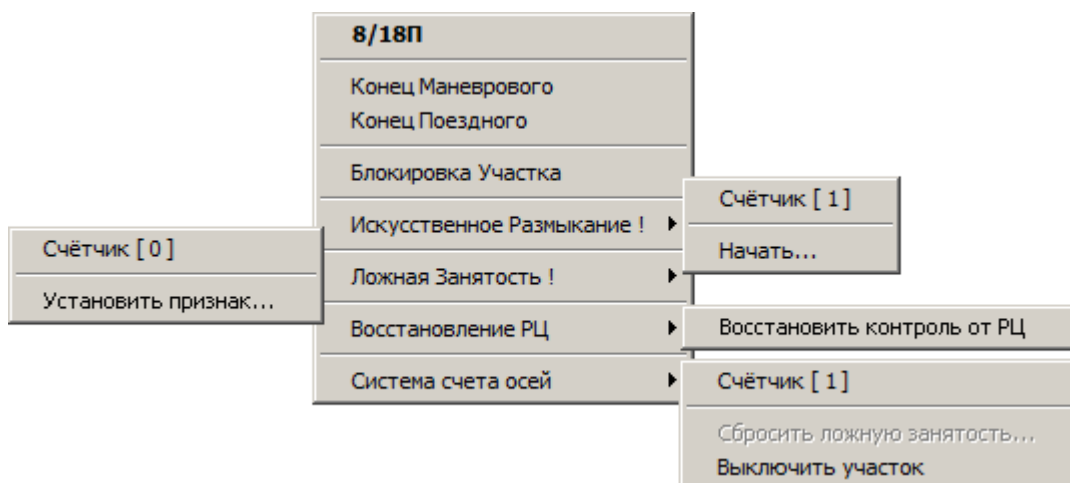



Рисунок 2.7 – Меню ввода управляющих воздействий объекта «Участок пути»

Для задания конца маршрута необходимо для выбранного пути или бесстрелочного участка выбрать команду «Конец Поездного» или «Конец Маневрового», в зависимости от типа устанавливаемого маршрута. Если на приемо-отправочный путь требуется установить маневровый маршрут по сигналу «Два лунно-белых огня», то конец маршрута задается командой «Конец Поездного».

Если в качестве конца маршрута используется объект кнопка , то необходимо её нажать и в контекстном меню выбрать нужную команду.

После прохождения команды конца маршрута фон кнопки с названием участка пути (приемо-отправочный путь, бесстрелочный участок, участок удаления) окрашивается в светло-зеленый цвет (рисунок 2.8).

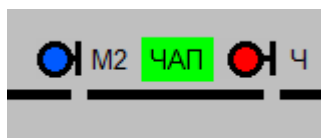



Рисунок 2.8 – Индикация конца маршрута на участке пути

После нажатия кнопки  её фон в зависимости от рода задаваемого маршрута окрасится в желтый или зеленый цвет (рисунок 2.9).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

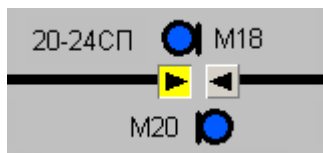


Рисунок 2.9 – Индикация конца маршрута на кнопке 

Такая индикация сохраняется до замыкания элементов путевого развития станции в маршруте.

В АРМ ДСП УГИ светофоров могут работать в сокращенном либо расширенном режиме, который указывается на стадии адаптации программного обеспечения в зависимости от требований заказчика.

Если на стадии адаптации программного обеспечения УГИ светофоров запрограммированы под работу в сокращенном режиме, то открытый сигнал УГИ светофора в поездном маршруте будет иметь линзу светло-зеленого цвета (рисунок 2.10), а в маневровом маршруте – белого (рисунок 2.11) либо две белых линзы (если такое сигнальное показание предусмотрено проектом).

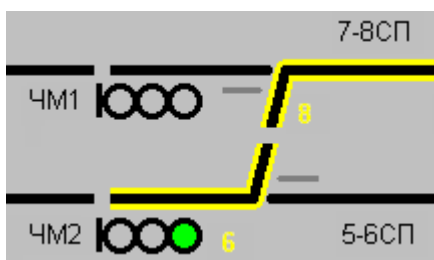


Рисунок 2.10 – Индикация установленного поездного маршрута (при сокращенном режиме УГИ светофоров)



Рисунок 2.11 – Индикация установленного маневрового маршрута (при сокращенном режиме УГИ светофоров)

В том случае, если на стадии адаптации программного обеспечения УГИ светофоров запрограммированы под работу в расширенном режиме, то сигнальные показания УГИ светофоров будут полностью совпадать с сигнальными

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

показаниями соответствующих им аппаратных светофоров. Пример такого сигнального показания – рисунок 2.12.



Рисунок 2.12 – Индикация установленного поездного маршрута (при расширенном режиме УГИ светофоров)

Если нет причин для отмены или задержки формирования маршрута, светофор, являющийся началом маршрута, открывается сразу.

Задержками на открытие светофора на разрешающее показание могут являться следующие условия:

- станция установлена на «Прием» (не завершена смена направления);
- в устанавливаемый маршрут входит переезд и по условиям работы переезда задание маршрута через переезд осуществляется с выдержкой времени на открытие светофора;
- иные условия, предусмотренные проектом.

Если по каким-либо причинам светофор, являющийся началом маршрута, перекрылся на запрещающее показание, открыть его можно повторной подачей команды задания начала маршрута, предварительно проверив все условия безопасности (свободное состояние участков пути, контроль положения стрелок, входящих в маршрут и т. п.).

Предусматривается ограничение времени действия нереализованного задания на установку маршрута. Выдержка времени составляет 40 секунд. Отсчет времени начинается от момента указания точки начала маршрута.

2.2 УСТАНОВКА ВАРИАНТНОГО МАРШРУТА

Если установка основного маршрута невозможна по каким-либо причинам, можно задать маршрут с отклонением от основного маршрута, т.е. по вариантному маршруту (при наличии такого маршрута).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

В этом случае после задания начала маршрута необходимо нажать соответствующее количество вариантных кнопок, позволяющих однозначно определить трассу устанавливаемого маршрута. В нажатом состоянии вариантная кнопка имеет желтый цвет (рисунок 2.13), далее процесс задания маршрута аналогичен описанному выше (п. 2.1).

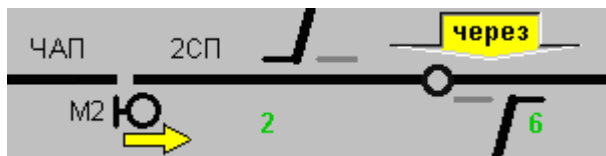


Рисунок 2.13 – Нажата кнопка вариантного маршрута

Отжимается вариантная кнопка автоматически после замыкания маршрута. Также вариантную кнопку можно отжать принудительно повторным нажатием.

2.3 НЕВОЗМОЖНОСТЬ УСТАНОВКИ МАРШРУТА

Маршрут не может быть установлен, если программными проверками обнаружится несоблюдение условий безопасности (занятость, враждебность, отсутствие требуемого контроля положения стрелок, замкнутое состояние хотя бы одного из участков, входящих в устанавливаемый маршрут и т.п.).

При попытке установить враждебный маршрут появляется надпись «ВРАЖДЕБНОСТЬ» на красном фоне на немасштабируемой мнемосхеме (рисунок 2.14).

При ошибочных действиях ДСП появляется надпись «НЕВЕРНО» на красном фоне на немасштабируемой мнемосхеме (рисунок 2.15).

Надписи отображаются в течение 5 - 6 секунд.

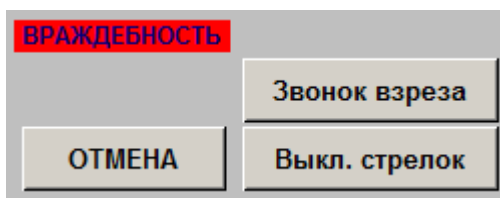


Рисунок 2.14 – Индикация враждебности маршрутов

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

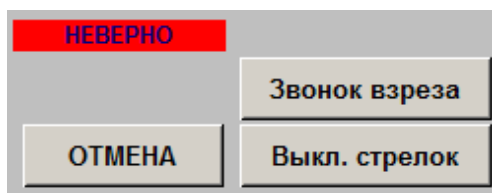


Рисунок 2.15 – Индикация неверных действий ДСП

2.4 ОТМЕНА МАРШРУТА

В процессе работы ДСП имеет возможность отменить установку маршрута или отменить уже установленный маршрут.

Отмена маршрута позволяет:

- отменить процесс установки маршрута;
- перекрыть светофор в уже установленном маршруте;
- с проверкой условий безопасности разомкнуть все секции, входящие в данный маршрут, если по маршруту не начато движение.

Перед отменой маршрута ДСП обязан убедиться в том, что исключена возможность вступления подвижного состава на отменяемый маршрут, а также предупредить машиниста локомотива об изменении маршрута.

2.4.1 Отмена набора

Для того чтобы выполнить отмену набора, нужно нажать общестанционную кнопку «ОТМЕНА» (рисунок 2.16), располагающуюся на немасштабируемой мнемосхеме. После нажатия кнопка «ОТМЕНА» окрасится в желтый цвет.

Все незаконченные действия ДСП по установке маршрута отменяются с приведением индикации и кнопки «ОТМЕНА» в исходное состояние.

Если кнопка «ОТМЕНА» нажата ошибочно, то её необходимо отжать повторным нажатием либо она будет отжата автоматически через 40 секунд после ошибочного нажатия.

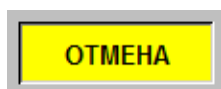


Рисунок 2.16 – Кнопка «ОТМЕНА»

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2.4.2 Отмена маршрута

Для отмены установленного маршрута нужно нажать общестанционную кнопку «ОТМЕНА» и в контекстном меню светофора (см. рисунок 2.2), ограждающего отменяемый маршрут, выбрать пункт «Отмена» в том столбце, который соответствует роду установленного маршрута.

При свободном участке приближения к данному светофору отмена маршрута произойдет через 6 секунд, при этом, на время отмены маршрута, загорается надпись «СВОБОДНЫЙ» и отображается процесс выдержки времени (рисунок 2.17).

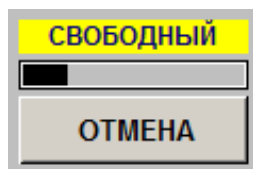


Рисунок 2.17 – Индикация отмены маршрута при свободном участке приближения

При занятом участке приближения время отмены поездного маршрута составляет 3 минуты, при этом, на время отмены маршрута, на немасштабируемой мнемосхеме загорается надпись «ПОЕЗДНОЙ» и отображается процесс выдержки времени (рисунок 2.18).

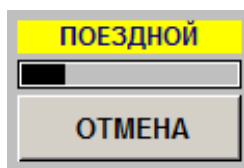


Рисунок 2.18 – Индикация отмены поездного маршрута при занятом участке приближения

При занятом участке приближения время отмены маневрового маршрута составляет 1 минуту, при этом, на время отмены маршрута, загорается надпись «МАНЕВРОВЫЙ» и отображается процесс выдержки времени (рисунок 2.19).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

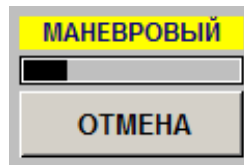


Рисунок 2.19 – Индикация отмены маневрового маршрута при занятом участке приближения

С началом отмены маршрута общестанционная кнопка «ОТМЕНА» автоматически отжимается.

Если кнопка «ОТМЕНА» нажата ошибочно, то её необходимо отжать повторным нажатием либо она будет отжата автоматически через 40 секунд после ошибочного нажатия.

2.5 ПОВТОРНОЕ ЗАКРЫТИЕ И ОТКРЫТИЕ СВЕТОФОРА

Дежурный по станции может перекрыть светофор с сохранением замкнутого состояния элементов путевого развития, входящих в установленный маршрут, выбором команды «Закреть» в меню ввода управляющих воздействий данного светофора (см. рисунок 2.2).

После перекрытия светофора по каким-либо причинам ДСП может произвести его повторное открытие путем повторного выбора команды установки начала маршрута. Повторное открытие светофора производится с проверкой всех условий безопасности.

Промежуток времени между выбором команд закрытия/открытия светофора должен составлять не менее 4 секунд, в противном случае команда выполнена не будет.

3 РАЗДЕЛЬНЫЙ СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ

Раздельный способ управления – способ управления, при котором каждый элемент путевого развития станции для следования поезда или маневровой работы подготавливается индивидуально.

При этом способе управления передвижения производятся при запрещающих показаниях светофоров или по пригласительным сигналам.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Для реализации отдельного управления в аварийных ситуациях предусматриваются вспомогательные команды управления, реализуемые с исключением проверки условий безопасности.

Вспомогательные команды управления являются ответственными командами, выбор таких команд осуществляется с вводом подтверждения подачи команды и вводом комбинации цифр (контрольного слова) в окне «ОТВЕТСТВЕННАЯ КОМАНДА!!!» (рисунок 3.1). Подробное описание работы с ответственными командами приведено в 643.59953480.00001-01 34 03 «Микропроцессорная централизация стрелок и сигналов МПЦ-И. Описание интерфейса АРМ ДСП. Руководство оператора».

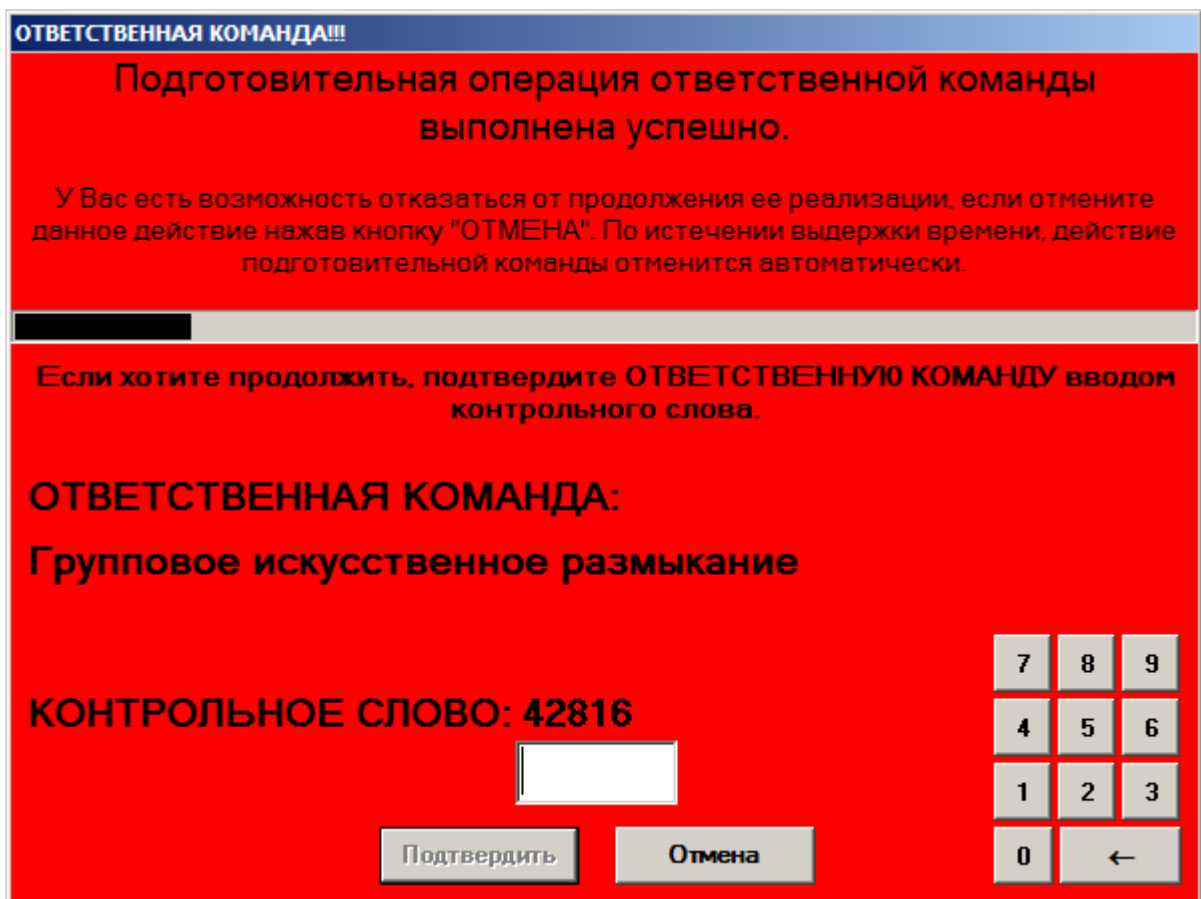


Рисунок 3.1 – Диалог подтверждения ввода ответственной команды

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.1 ИСКУССТВЕННОЕ РАЗМЫКАНИЕ

Режим искусственного размыкания контролируемых участков применяется в случае неразмыкания маршрута по какой-либо из причин:

- нарушение маршрутного размыкания;
- неполное использование маршрута (за исключением углового заезда);
- установка маршрута через участок с установленным признаком «Ложная занятость» и т.д.

Искусственное размыkanie выполняется в два этапа.

На первом этапе производится подготовка участков, которые необходимо разомкнуть, к искусственному размыканию путем выбора команды «Искусственное размыкание» в меню ввода управляющих воздействий участка пути для каждого размыкаемого участка (см. рисунок 2.7). Команда подготовки участка к искусственному размыканию воспринимается системой только при запрещающем показании светофора, ограждающего данный маршрут.

При восприятии системой команды подготовки участка к искусственному размыканию соответствующий участок начинает мигать (рисунок 3.2).

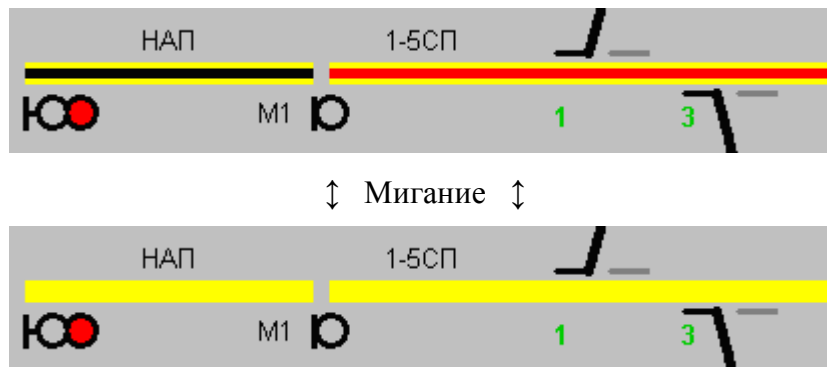


Рисунок 3.2 – Индикация восприятия команды искусственного размыкания для занятого и свободного участков пути

Готовность системы выполнить искусственное размыкание проверяется по мигающему индикатору искусственного размыкания общестанционного контроля «Иск. размык.» во вкладке «Восстановление» на немасштабируемой мнемосхеме станции (рисунок 3.3).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



Рисунок 3.3 – Индикатор готовности выполнения искусственного размыкания

На втором этапе выбирается команда выполнения искусственного размыкания путем нажатия групповой кнопки «ГРИ» во вкладке «Восстановление» на немасштабируемой мнемосхеме станции. Эта команда является ответственной, поэтому перед ее восприятием система требует подтверждения подачи команды (рисунок 3.4).

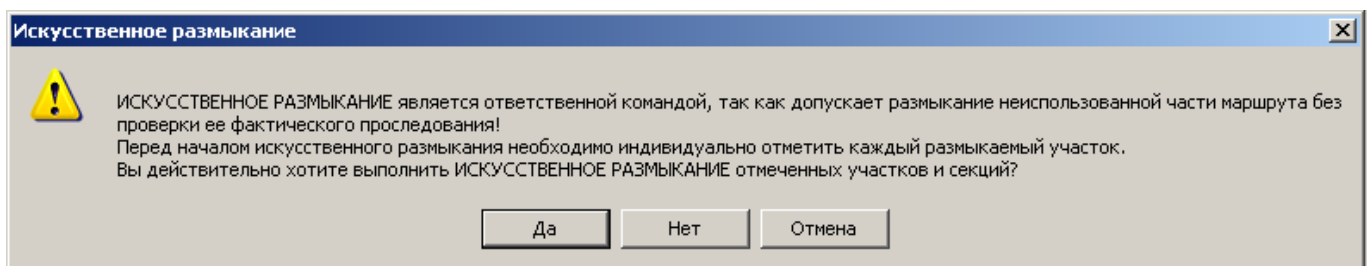


Рисунок 3.4 – Подтверждение команды выполнения искусственного размыкания

После подтверждения подачи команды система требует ввести контрольное слово (см. рисунок 3.1).

После восприятия командой системой, индикатор искусственного размыкания перестанет мигать и начнётся отсчет выдержки времени, которое составляет 3 минуты. Кнопка «ГРИ» отжимается автоматически.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

До нажатия групповой кнопки «ГРИ» ДСП имеет возможность снять подготовку к искусственному размыканию с участка пути путем повторного выбора команды «Иск. размык.» в контекстном меню данного участка пути.

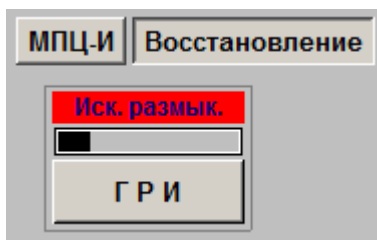


Рисунок 3.5 – Процесс выполнения искусственного размыкания

При выполнении искусственного размыкания участков (после нажатия групповой кнопки «ГРИ»), до его окончания, выбор команды подготовки участка к искусственному размыканию системой будет игнорироваться. При попытке выбора данной команды на немасштабируемой мнемосхеме будет загораться надпись «НЕВЕРНО» на красном фоне (см. рисунок 2.15).

3.2 ВЫСТАВЛЕНИЕ ПРИЗНАКА «ЛОЖНАЯ ЗАНЯТОСТЬ»

Признак «Ложная занятость» может устанавливаться на участках пути для «маскирования» ложно занятого участка пути. Установка данного признака позволяет производить задание маршрута через занятый участок пути без открытия светофора, ограждающего маршрут, переводить стрелку, входящую в занятый стрелочно-путевой участок.

Для установки признака «Ложная занятость» необходимо выбрать нужный участок пути и в меню ввода управляющих воздействий выбрать команду «Ложная занятость» (см. рисунок 2.7). Эта команда является ответственной, поэтому перед её восприятием система требует подтверждения выбора команды (рисунок 3.6). После подтверждения выбора команды система требует ввести контрольное слово (см. рисунок 3.1).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

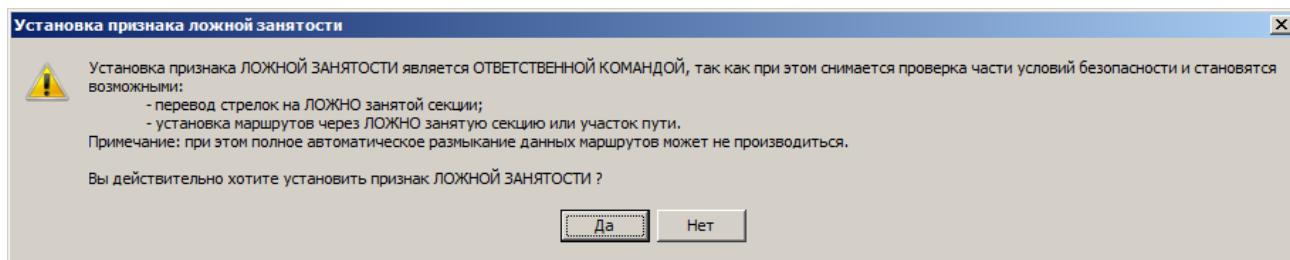


Рисунок 3.6 – Подтверждение команды установки признака ложной занятости

После восприятия команды системой осуществляется установка признака ложной занятости на участок пути (рисунок 3.7).



Рисунок 3.7 – Индикация участка пути с установленным признаком «Ложная занятость»

Признак ложной занятости снимается автоматически при освобождении данного участка, если участок не замкнут в маршруте, а также при размыкании участка.

Для снятия признака ложной занятости вручную необходимо выбрать соответствующий пункт в контекстном меню участка.

При задании маршрута через занятый участок с установленным признаком «Ложная занятость» индикация такого участка будет следующей (рисунок 3.8).

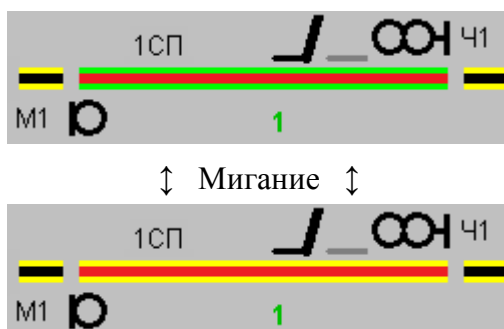


Рисунок 3.8 – Занятый участок с признаком «Ложная занятость», замкнутый в маршруте

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Если участок с признаком ложной занятости замкнут в маршруте и по какой-либо причине произошло его освобождение, то признак ложной занятости с участка не снимается (рисунок 3.9).

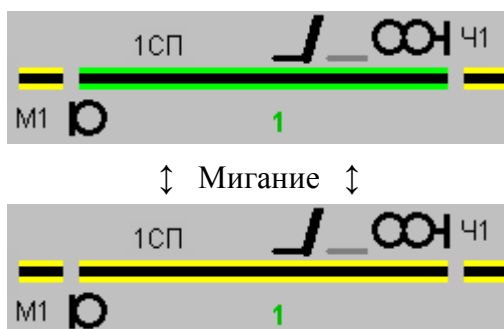


Рисунок 3.9 – Свободный участок с признаком «Ложная занятость», замкнутый в маршруте

3.3 ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЕРЕВОД СТРЕЛКИ

Меню ввода управляющих воздействий объекта «стрелка» имеет следующий вид (рисунок 3.10). В зависимости от функциональности стрелки некоторые пункты в меню могут отсутствовать.

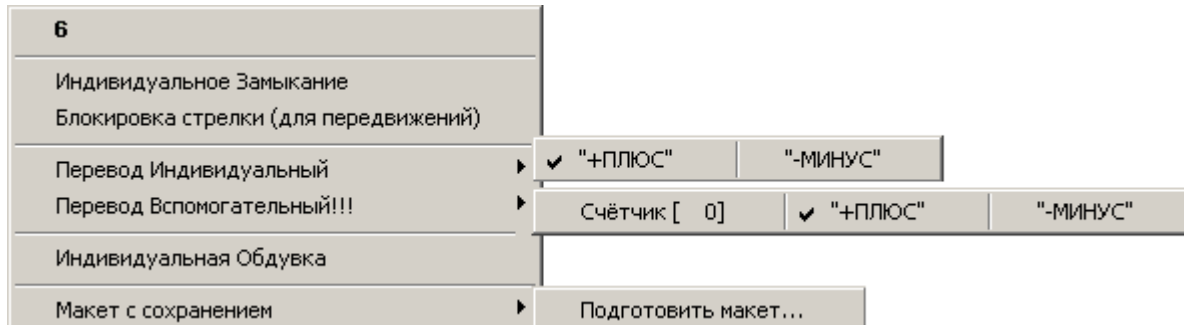


Рисунок 3.10 – Меню ввода управляющих воздействий объекта «стрелка»

Индивидуальный перевод стрелки заключается в подаче команды на перевод стрелки в плюсовое или минусовое положение.

Перед индивидуальным переводом стрелки ДСП должен убедиться в том, что стрелочно-путевой участок, в который входит данная стрелка, а также стрелочно-путевой участок спаренной стрелки, не замкнуты в маршруте и не заняты подвижным составом.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Для выполнения индивидуального перевода стрелки необходимо выбрать команду перевода стрелки «Перевод Индивидуальный», далее в выпадающем подменю выбрать «+ПЛЮС» либо «-МИНУС» (см. рисунок 3.10). Текущее положение стрелки в меню ввода управляющих воздействий отображается в виде «галочки» рядом с надписью «+ПЛЮС» или «-МИНУС».

После восприятия команды система осуществляет перевод стрелки (выдается управляющее воздействие на перевод) с индикацией перевода стрелки и отображением процесса перевода (заполнение белого фона черным цветом под названием стрелки пропорционально времени процесса перевода стрелки) на экране монитора (рисунок 3.11).

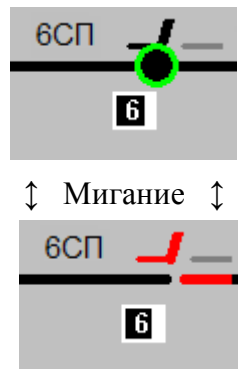


Рисунок 3.11 – Индикация перевода стрелки

При получении требуемого контроля положения стрелки индикация нормальной работы стрелки восстанавливается.

3.4 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ПЕРЕВОД СТРЕЛКИ

Вспомогательный перевод стрелки заключается в подаче команды на перевод стрелки в плюсовое или минусовое положение при занятом состоянии участка пути, в который входит данная стрелка.

Перед подачей команды необходимо на стрелочно-путевом участке установить признак «Ложная занятость» (пункт 3.2).

Для выполнения вспомогательного перевода стрелки необходимо выбрать команду перевода стрелки «Перевод Вспомогательный!!!», далее в выпадающем подменю выбрать «+ПЛЮС» или «-МИНУС» (см. рисунок 3.10). Текущее

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

положение стрелки в меню ввода управляющих воздействий отображается в виде «галочки» рядом с надписью «+ПЛЮС» или «-МИНУС».

Эта команда является ответственной, поэтому перед ее восприятием система требует подтверждения подачи команды (рисунок 3.12).

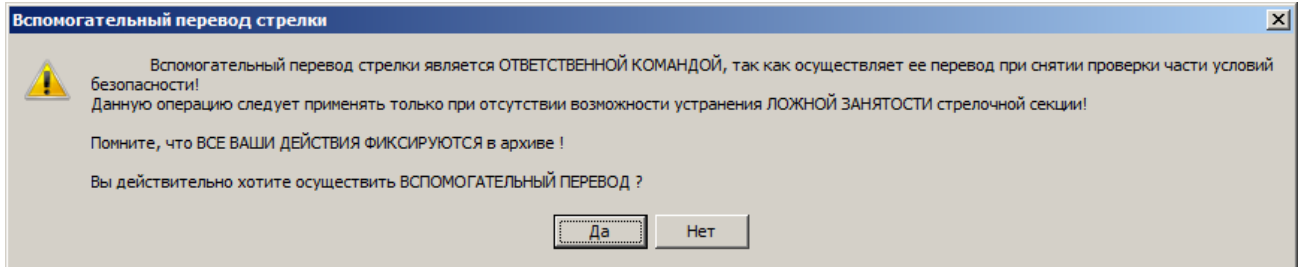


Рисунок 3.12 – Подтверждение команды выполнения вспомогательного перевода стрелки

После подтверждения выбора команды система требует ввести контрольное слово (см. рисунок 3.1).

После восприятия команды система осуществляет перевод стрелки (выдается управляющее воздействие на перевод) с индикацией перевода стрелки на экране монитора (рисунок 3.13).

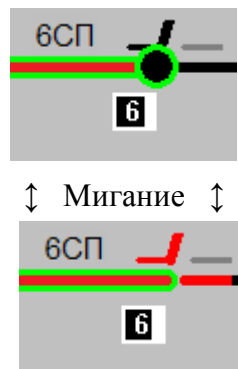


Рисунок 3.13 – Индикация вспомогательного перевода стрелки

При получении требуемого контроля положения стрелки индикация нормальной работы стрелки восстанавливается.

В режиме вспомогательного перевода стрелок функция двукратного перевода стрелок не работает.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.5 ПЕРЕВОД СТРЕЛКИ, УСТАНОВЛЕННОЙ НА МАКЕТ

Перед переводом стрелки, установленной на макет, необходимо с данной стрелки снять индивидуальное замыкание (см. пункт 3.6).

Перевод стрелки осуществляется выбором специальной команды на перевод макета выключенной стрелки в плюсовое или минусовое положение (рисунок 3.14).

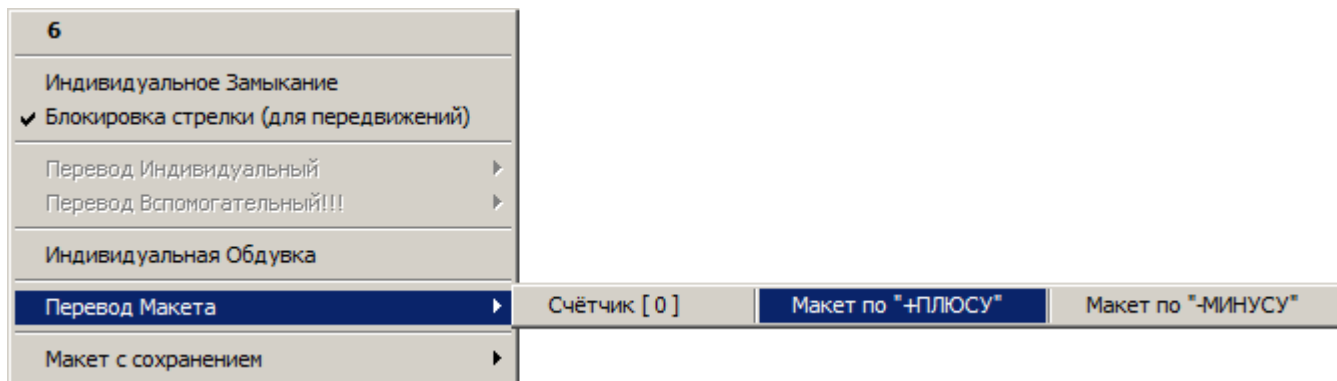


Рисунок 3.14 – Команда перевода макета стрелки в плюсовое положение

Команды перевода стрелки, установленной на макет, являются ответственными, поэтому перед восприятием команды на перевод такой стрелки система требует подтверждения выбора команды (рисунок 3.15).

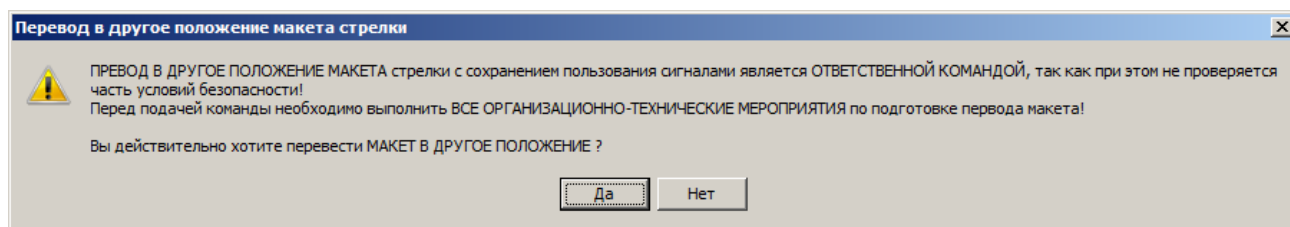


Рисунок 3.15 – Подтверждение команды перевода стрелки, установленной на макет

После подтверждения выбора команды система требует ввести контрольное слово (см. рисунок 3.1).

После восприятия команды системой на мониторе АРМ ДСП появится контроль положения стрелки (рисунок 3.16). Индикация установленного макета на выключенной стрелке при этом сохраняется.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

После перевода стрелки, установленной на макет, необходимо на данной стрелке установить индивидуальное замыкание (п. 3.6).

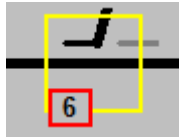


Рисунок 3.16 – Индикация стрелки, установленной на макет, имеющей контроль положения

3.6 ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАМЫКАНИЕ СТРЕЛКИ

Команда индивидуального замыкания стрелки блокирует перевод стрелки (как при маршрутном управлении, так и при раздельном управлении). Индивидуальное замыкание стрелки применяется, например, в случаях проведения ремонтных работ на стрелке либо в подготовке маршрута, при невозможности его установки маршрутным способом.

Для индивидуального замыкания стрелки необходимо выбрать команду «Индивидуальное Замыкание» в контекстном меню данной стрелки (см. рисунок 3.14).

После восприятия команды системой осуществляется индивидуальное замыкание стрелки (рисунок 3.17).

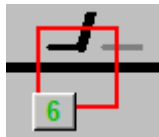


Рисунок 3.17 – Индикация индивидуального замыкания стрелки

Для отмены индивидуального замыкания нужно ввести команду повторно.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.7 БЛОКИРОВКА ОБЪЕКТА

Команда блокировки объекта подается для исключения объекта из маршрутного режима управления.

При блокировке путевого участка (стрелочно-путевая секция, бесстрелочный участок, приемо-отправочный путь) либо стрелки логикой формируется запрет на установку маршрутов, пролегающих через данный объект.

При блокировке стрелки возможность ее индивидуального перевода сохраняется.

При блокировке светофора логикой формируется запрет на установку маршрутов, как начинающихся от данного светофора, так и проходящих возле него (как в попутном, так и в противоположном направлениях). Маршруты до данного светофора устанавливаются обычным порядком (см. пункт 2.1).

3.7.1 Блокировка путевого участка

Для блокировки путевого участка необходимо выбрать команду «Блокировка участка» в контекстном меню данного участка (см. рисунок 2.7). Команда блокировки путевого участка реализуется при условии, что данный участок не замкнут в маршруте.

После восприятия команды системой на мнемосхеме станции появляется индикация заблокированного состояния путевого участка в виде контура красного цвета вокруг названия путевого участка (рисунок 3.18).

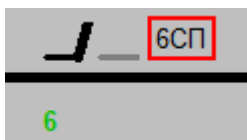


Рисунок 3.18 – Индикация заблокированного для передвижений участка пути

Для снятия блокировки путевого участка нужно в контекстном меню участка повторно выбрать команду «Блокировка участка».

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.7.2 Блокировка стрелки

Для блокировки стрелки необходимо выбрать команду «Блокировка стрелки (для передвижений)» в контекстном меню данной стрелки (см. рисунок 3.10). Команда реализуется при условии, что данная стрелка не замкнута в маршруте.

После восприятия команды системой на мнемосхеме станции появляется индикация заблокированного состояния стрелки в виде контура красного цвета вокруг названия стрелки (рисунок 3.19).

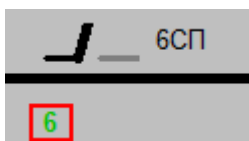


Рисунок 3.19 – Индикация заблокированной для передвижения стрелки

Для снятия блокировки стрелки нужно в контекстном меню стрелки повторно выбрать команду «Блокировка стрелки (для передвижений)».

3.7.3 Блокировка светофора

Для блокировки светофора необходимо выбрать команду «Блокировка светофора» в контекстном меню данного светофора (см. рисунок 2.2). Команда блокировки светофора реализуется только при условии, что светофор не участвует в маршруте (не является началом маршрута, а также отсутствуют маршруты, проходящие возле него как в попутном, так и в противоположном направлениях).

После восприятия команды системой на мнемосхеме станции появляется индикация заблокированного состояния светофора в виде контура красного цвета вокруг названия светофора (рисунок 3.20).

Для снятия блокировки со светофора нужно ввести команду повторно.

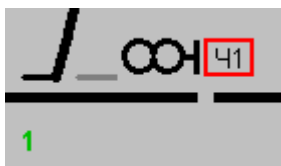


Рисунок 3.20 – Индикация заблокированного светофора

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.8 ОТКРЫТИЕ ПРИГЛАСИТЕЛЬНОГО СИГНАЛА

Для открытия пригласительного сигнала необходимо выбрать команду «Пригласительный» в меню ввода управляющих воздействий данного светофора (см. рисунок 2.2).

Эта команда является ответственной, поэтому перед ее восприятием система требует подтверждения выбора команды (рисунок 3.21).

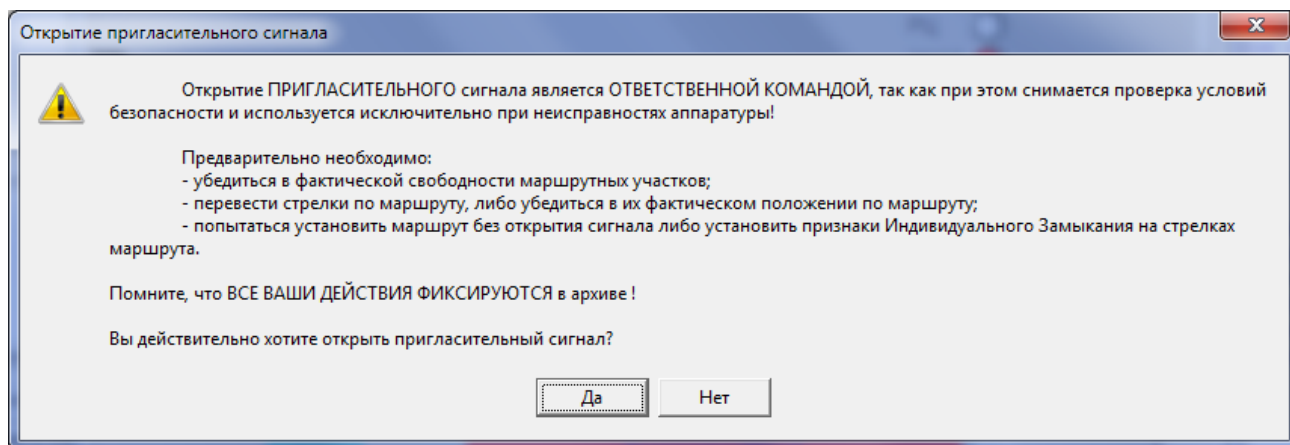


Рисунок 3.21 – Подтверждение команды открытия пригласительного сигнала

После подтверждения выбора команды появляется окно с предупреждением о том, что сигнал автоматически перекроется через одну, две либо три минуты, в зависимости от настроек программного обеспечения МПЦ-И, выполненных согласно требованиям заказчика (рисунок 3.22).

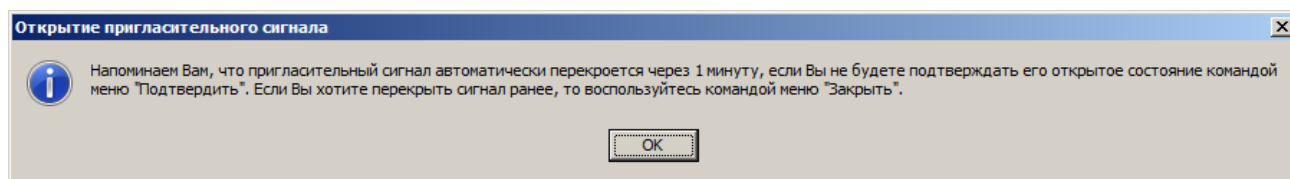


Рисунок 3.22 – Предупреждение об автоматическом перекрытии пригласительного сигнала

После подтверждения данного сообщения система требует ввести контрольное слово (см. рисунок 3.1).

После восприятия команды системой на мнемосхеме станции линза пригласительного сигнала данного светофора будет гореть белым цветом в

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

мигающем режиме, а также будет отображаться процесс выдержки времени (заполнение белого фона черным цветом возле литеры светофора) до автоматического перекрытия сигнала (рисунок 3.23).

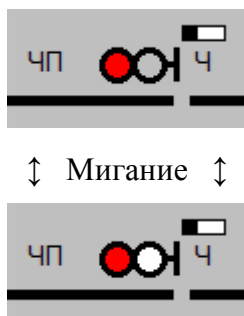


Рисунок 3.23 – Индикация работы пригласительного сигнала

Если пригласительный сигнал необходимо удерживать в открытом состоянии более одной (двух/трех) минуты, то необходимо в контекстном меню данного светофора не позднее окончания процесса выдержки выбрать команду «Подтвердить пригласительный» (рисунок 3.24).

Ч	Поездной	Подтвердить пригласительный
Без сигнала	Закреть	Закреть
Блокировка светофора	Отмена	Счётчик [1]

Рисунок 3.24 – Команда подтверждения пригласительного сигнала

После подтверждения система повторно выдаст предупреждение о том, что сигнал автоматически переключается через одну (две/три) минуту(ы). Далее будет необходимо вновь ввести контрольное слово.

При выборе команды «Подтвердить пригласительный» отсчет времени начинается сначала. Если команда не была выбрана до истечения выдержки времени, то пригласительный сигнал переключается автоматически.

Пригласительный сигнал можно закрыть принудительно, не дожидаясь окончания выдержки времени, путем выбора команды «Закреть» в соответствующем столбце контекстного меню данного светофора (см. рисунок 2.2).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.9 СБРОС ЛОЖНОЙ ЗАНЯТОСТИ ПУТЕВОГО УЧАСТКА, ОБОРУДОВАННОГО СИСТЕМОЙ СЧЕТА ОСЕЙ

При фактической свободности путевого участка ДСП может устранить ложную занятость данного участка с пульта сброса ложной занятости ПСЛЗ либо с АРМ ДСП.

Перед выполнением сброса ложной занятости путевого участка необходимо на данный участок наложить признак ложной занятости (см. пункт 3.2).

Для сброса ложной занятости с АРМ ДСП необходимо в контекстном меню данного путевого участка выбрать команду «Система счета осей», далее в выпадающем подменю выбрать «Сбросить ложную занятость» (см. рисунок 2.7).

Эта команда является ответственной, поэтому перед ее восприятием система требует подтверждения выбора команды (рисунок 3.25).

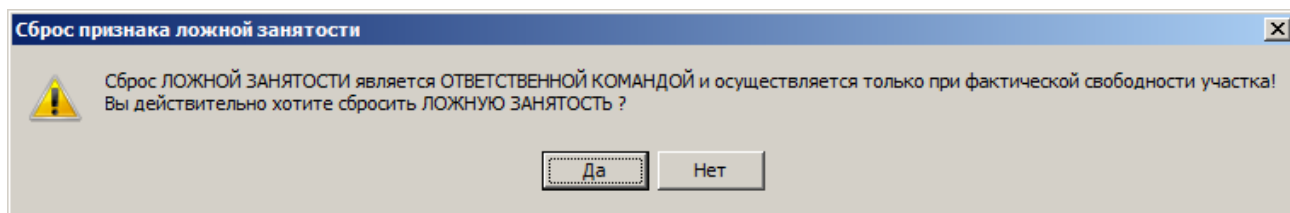


Рисунок 3.25 – Подтверждение команды установки признака ложной занятости

После этого на немасштабируемой мнемосхеме во вкладке «Восстановление» появится индикация процесса выполнения сброса ложной занятости (рисунок 3.26).

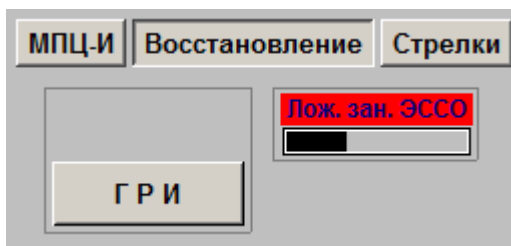


Рисунок 3.26 – Индикация процесса выполнения сброса ложной занятости

При успешном выполнении сброса ложной занятости признак ложной занятости на путевом участке снимается автоматически.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

4 ПОДАЧА КОМАНДЫ «РАЗРЕШЕНИЕ ШН»

При управлении станцией может возникнуть ситуация, когда для выполнения определенной операции, выполняемой электромехаником СЦБ, требуется разрешение дежурного по станции.

Таковыми операциями являются:

- управление функцией автовозврата стрелки в исходное положение;
- восстановление контроля свободности/занятости путевых участков от рельсовых цепей (в случае комбинированного применения рельсовых цепей и системы счёта осей).

Разрешение на выполнение данных операций реализуется нажатием дежурным по станции кнопки «Разрешение ШН» (рисунок 4.1). Данная кнопка располагается во вкладке «МПЦ-И» на немасштабируемой мнемосхеме.

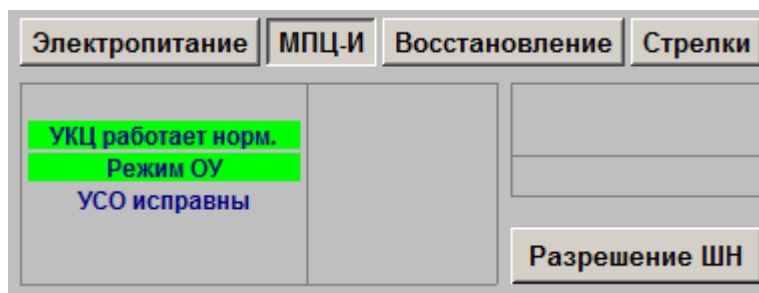


Рисунок 4.1 – Кнопка дачи разрешения ШН

После нажатия кнопки требуется подтвердить выполнение данного действия (рисунок 4.2).

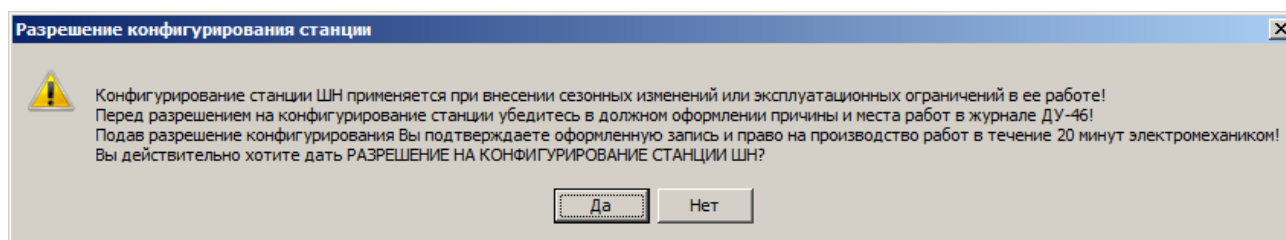


Рисунок 4.2 – Подтверждение подачи команды «Разрешение ШН»

В нажатом состоянии фон кнопки окрашен в зеленый цвет (рисунок 4.3).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

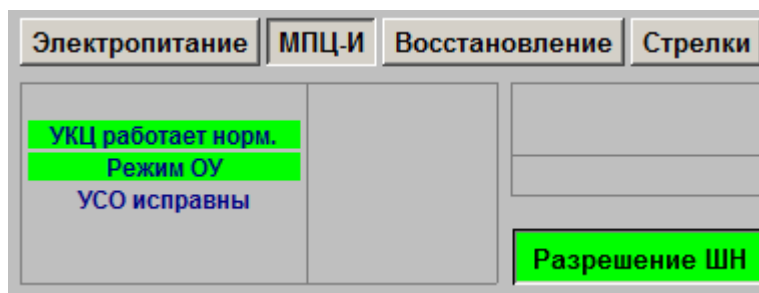


Рисунок 4.3 – Нажатое состояние кнопки «Разрешение ШН»

Через 20 минут после дачи разрешения кнопка отжимается автоматически, если до этого не была отжата вручную. Для отжатия кнопки вручную необходимо нажать на неё повторно.

5 УСТАНОВКА МАРШРУТОВ ПО ГРУППОВОМУ СВЕТОФОРУ

Для установки маршрутов с подъездных путей по групповому светофору дополнительно применяются фиктивные светофоры и кнопка исключения рельсовых цепей (рисунок 5.1).

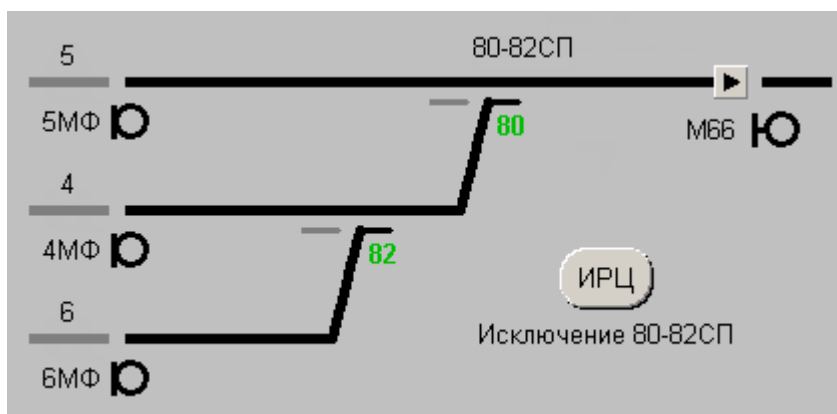


Рисунок 5.1 – Групповой светофор М66 с подъездных путей

Установка маршрута отправления или маневрового маршрута по групповому светофору производится обычным порядком (см. пункт 2.1). В качестве начала маршрута используется фиктивный светофор.

Установка маршрута от группового светофора невозможна, если это не установка маршрута при угловом заезде или если не установлена часть маршрута от фиктивного светофора до группового. При попытке установить такой маршрут

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

на немасштабируемой мнемосхеме появиться надпись «НЕВЕРНО» (см. рисунок 2.15).

Размыкание участков пути, расположенных между фиктивным светофором и групповым светофором, будет производиться при выполнении следующих условий:

- правильное проследование поезда по маршруту;
- освобождение всех путевых участков, расположенных между фиктивным светофором и групповым светофором.

Отмена маршрута, установленного по групповому светофору, производится нажатием групповой кнопки отмены на немасштабируемой мнемосхеме (см. рисунок 2.16) и выбора команды «Отмена» (поездного/маневрового) в контекстном меню группового светофора (см. рисунок 2.2).

Отмена элементарного маршрута – от фиктивного светофора до группового светофора – невозможна.

Открытое состояние группового светофора напрямую зависит от открытого состояния фиктивного светофора (кроме угловых заездов). При перекрытии фиктивного светофора перекрывается групповой светофор.

Для задания маршрута по групповому светофору или подачи локомотива на пути при занятии участков, расположенных перед светофором, используется вспомогательная кнопка со счетчиком числа нажатий – кнопка исключения рельсовых цепей «ИРЦ».

Для исключения из зависимости ложно занятых рельсовых цепей, расположенных перед светофором, ДСП должен нажать кнопку «ИРЦ».

Нажатие кнопки «ИРЦ» – ответственная команда, поэтому перед ее восприятием система требует подтверждения выбора команды (рисунок 5.2).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

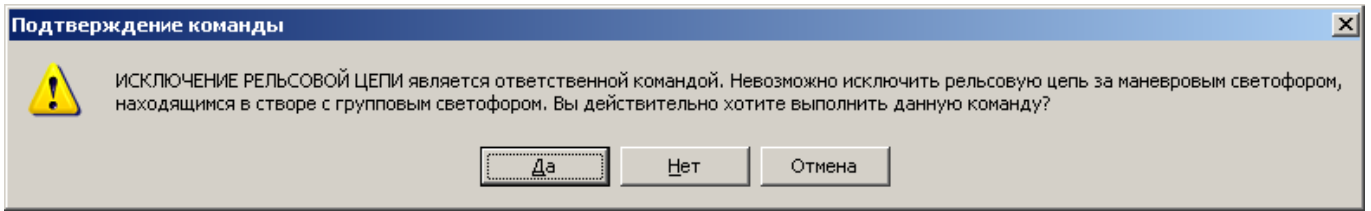


Рисунок 5.2 – Подтверждение команды исключения рельсовой цепи

После подтверждения выбора команды система требует ввести контрольное слово (см. рисунок 3.1).

После восприятия команды системой кнопка остается в нажатом состоянии, цвет кнопки – красный (рисунок 5.3).

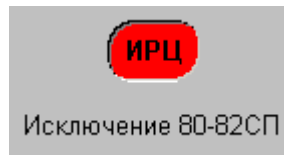


Рисунок 5.3 – Восприятие команды исключения рельсовой цепи

После этого установка маршрута производится порядком, описанным выше. При нажатой кнопке «ИРЦ» маршруты (от фиктивного светофора до группового светофора и от группового дальше) не размыкаются.

Разомкнуть составной маршрут через групповой светофор в таком случае можно двумя способами:

- произвести искусственное размыкание участков пути (см. пункт 3.1);
- повторно открыть фиктивный и групповой светофоры (см. пункт 2.1) и, после этого, произвести отмену маршрута порядком, описанным выше.

Кнопка «ИРЦ» отжимается автоматически после размыкания участка пути за групповым светофором. Также кнопку можно отжать вручную путем повторного ее нажатия.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

6 ДАЧА СОГЛАСИЯ ДЛЯ ВЪЕЗДА В НЕЦЕНТРАЛИЗОВАННУЮ ЗОНУ

Элементами данной увязки являются:

а) нецентрализованная зона (рисунок 6.1):

- кнопка дачи согласия «ДС»;
- кнопка отмены согласия «ОС»;
- индикация дачи согласия и установки маршрута в нецентрализованную зону;
- индикация и код неисправности;

б) централизованная зона (рисунок 6.2):

- индикация получения согласия и установки маршрута в нецентрализованную зону.

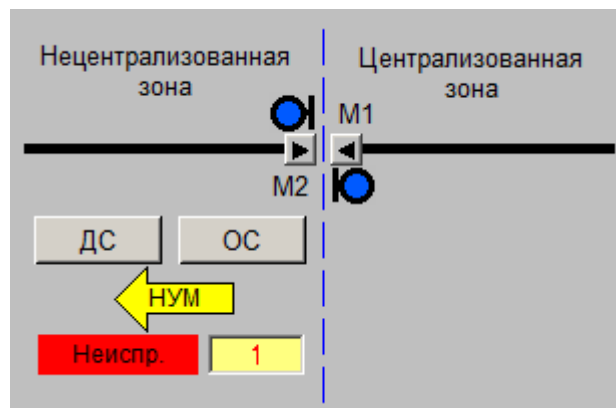


Рисунок 6.1 – Элементы нецентрализованной зоны

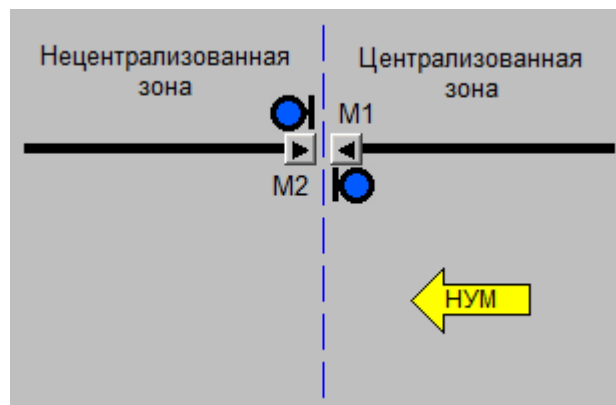


Рисунок 6.2 – Элементы централизованной зоны

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

6.1 ДЕЙСТВИЯ ДЕЖУРНОГО ПО СТАНЦИИ НЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ ЗОНЫ

Дача согласия для въезда в нецентрализованную зону осуществляется дежурным (ДСП) данной зоны путем нажатия кнопки «ДС» (рисунок 6.3).

В нажатом состоянии кнопка имеет светло-зеленый цвет.

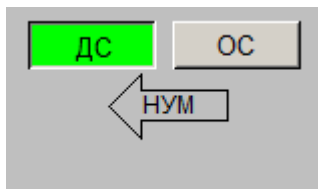


Рисунок 6.3 – Индикация нажатого состояния кнопки дачи согласия для въезда в нецентрализованную зону

Кнопка «ДС» отжимается автоматически при фиксации получения согласия централизованной зоной. Если по истечении 0,5 секунды после нажатия кнопки «ДС» в УКЦ не поступило информации о фиксации получения согласия, кнопка также отжимается, при этом появляется индикация неисправности (рисунок 6.4), означающая нарушение целостности линии между постами.

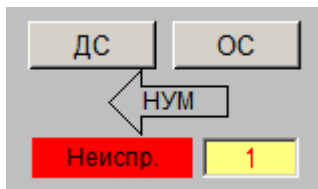


Рисунок 6.4 – Индикация неисправности схемы увязки (нарушение линии)

Фиксацией получения согласия является включение на мнемосхеме станции мигающей индикации в виде стрелки «НУМ» желтого цвета (рисунок 6.5).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

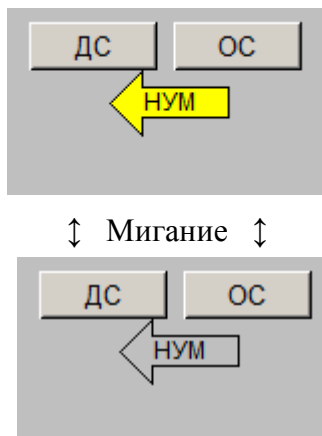


Рисунок 6.5 – Индикация фиксации получения согласия на въезд в нецентрализованную зону

При установке маршрута в нецентрализованную зону желтая стрелка «НУМ» загорается ровным светом.

До того момента пока не установлен маршрут в нецентрализованную зону, ДСП может отменить дачу согласия для въезда путем нажатия кнопки отмены согласия «ОС». В нажатом состоянии кнопка имеет желтый цвет (рисунок 6.6).

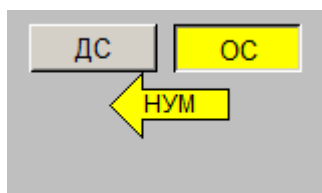


Рисунок 6.6 – Индикация нажатого состояния кнопки отмены согласия для въезда в нецентрализованную зону

Кнопка «ОС» отжимается автоматически при фиксации отмены согласия централизованной зоной. Если по истечении 0,5 секунды после нажатия кнопки «ОС» в УКЦ не поступило информации о фиксации отмены согласия, кнопка также отжимается, при этом появляется индикация неисправности (рисунок 6.7), означающая подпитку реле получения согласия на посту централизованной зоны.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

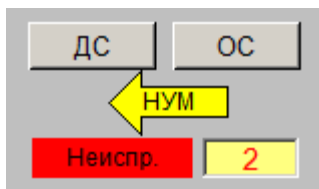


Рисунок 6.7 – Индикация неисправности схемы увязки (подпитка реле ПС)

При отмене согласия стрелка «НУМ» выключается.

6.2 ДЕЙСТВИЯ ДЕЖУРНОГО ПО СТАНЦИИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ ЗОНЫ

Установка маршрута в нецентрализованную зону возможна только при наличии согласия ДСП нецентрализованной зоны.

Наличием такого согласия является индикация в виде мигающей стрелки «НУМ».

При установке маршрута на мнемосхеме станции желтая стрелка «НУМ» загорается ровным светом. Установка маршрута производится обычным порядком (см. пункт 2.1).

7 ГРУППОВОЙ МАНЕВРОВОЙ СВЕТОФОР ИЗ НЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ ЗОНЫ, РАСПОЛОЖЕННЫЙ В ПРЕДЕЛАХ КРЕСТОВИНЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СТРЕЛКИ

Для задания маневровых маршрутов с путей нецентрализованной зоны применяются вспомогательные кнопки начала маршрута «Н» (рисунок 7.1).

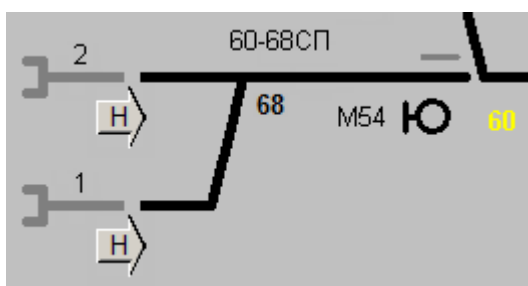


Рисунок 7.1 – Вспомогательная кнопка начала маневрового маршрута с пути нецентрализованной зоны

Открытие группового светофора производится нажатием вспомогательной кнопки на пути и кнопки конца маршрута (см. пункт 2.1).

Отмена маршрута производится с использованием вспомогательной кнопки на пути (см. пункт 2.4).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

8 УВЯЗКИ МЕЖДУ ПОСТАМИ

8.1 УВЯЗКА МЕЖДУ ПОСТАМИ ПРИ РАЗГРАНИЧЕНИИ ЗОН УПРАВЛЕНИЯ ПО ПРИЕМО-ОТПРАВОЧНОМУ ПУТИ

Элементами индикации данной увязки являются (см. рисунок 8.1):

- контроль установки поездного маршрута (рисунок 8.2);
- контроль установки маневрового маршрута (рисунок 8.3);
- контроль занятия первого участка приближения к выходному светофору (для пути с безостановочным пропуском поездов);
- контроль занятия второго участка приближения к выходному светофору (для пути с безостановочным пропуском поездов);
- контроль состояния выходного светофора соседнего поста.

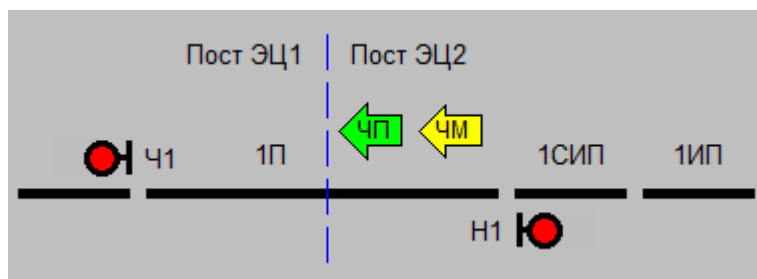


Рисунок 8.1 – Элементы индикации увязки между постами по приемо-отправочному пути

В зависимости от конкретных проектных решений станции (например, отсутствие маневровых передвижений), часть элементов индикации может не использоваться. В исходном состоянии элементы индикации установки маршрута (поездного/маневрового) не горят.

Установка маршрута на приемо-отправочный путь в пределах станции выполняется обычным способом (см. пункт 2.1) с соблюдением всех условий безопасности.

При задании поездного маршрута на путь с соседнего поста на мнемосхеме станции загорается стрелка зеленого цвета и индикация замыкания участков пути в маршруте (см. рисунок 8.2).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

При задании маневрового маршрута на путь с соседнего поста на мнемосхеме станции загорается стрелка желтого цвета и индикация замыкания участков пути в маршруте (см. рисунок 8.3).

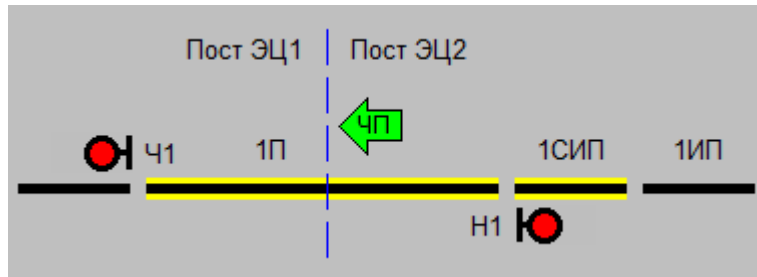


Рисунок 8.2 – Индикация установки маршрута приема на путь

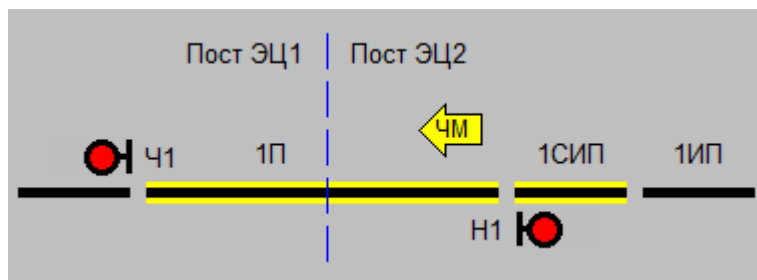


Рисунок 8.3 – Индикация установки маневрового маршрута на путь

При занятии второго участка приближения к выходному светофору (занятие участка приближения к светофору, ограждающему маршрут на путь) на мнемосхеме станции индикация второго участка приближения отображается красным цветом (рисунок 8.4). При занятии первого участка приближения к выходному светофору (выход поезда на маршрут) на мнемосхеме станции индикация первого участка приближения отображается красным цветом (рисунок 8.5).

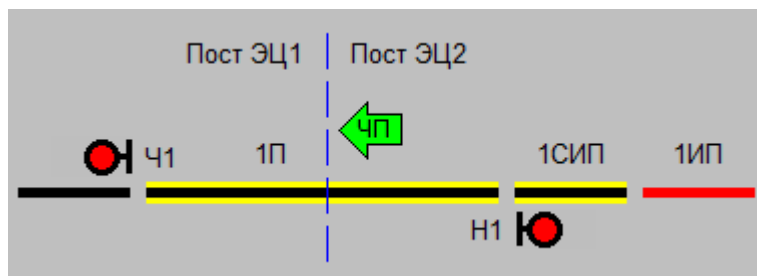


Рисунок 8.4 – Индикация занятия участка приближения к светофору, ограждающему маршрут приема на путь (второй участок приближения)

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

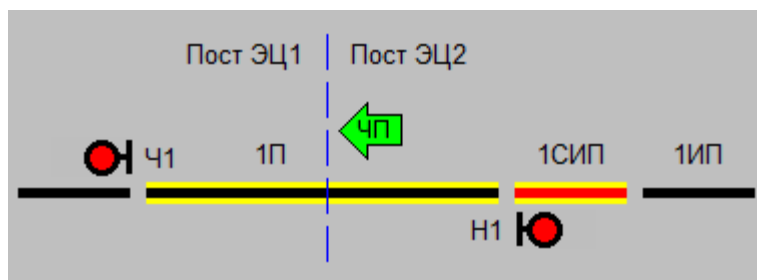


Рисунок 8.5 – Индикация выхода поезда на маршрут на соседней станции (первый участок приближения)

При установке на соседнем посту маршрута отправления на мнемосхеме станции включается индикация открытого состояния повторителя выходного светофора (рисунок 8.6).

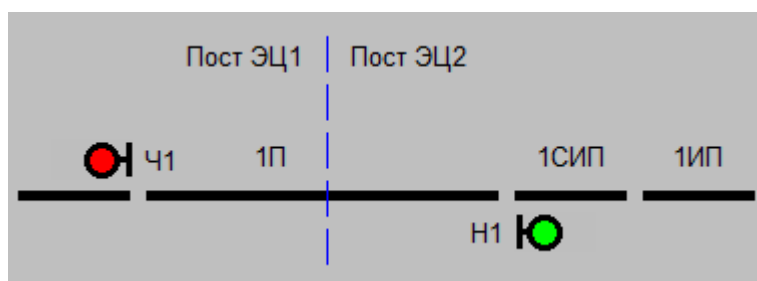


Рисунок 8.6 – Индикация установленного маршрута отправления с приемо-отправочного пути

8.2 УВЯЗКА МЕЖДУ ПОСТАМИ ПРИ РАЗГРАНИЧЕНИИ ЗОН УПРАВЛЕНИЯ ПО МАНЕВРОВЫМ СВЕТОФОРАМ В СТВОРЕ

Элементами индикации увязки между данным постом (ЭЦ1) и соседним постом (ЭЦ2) являются (рисунок 8.7):

- контроль установки поездного маршрута с соседнего поста;
- контроль состояния участка приближения к светофору данного поста;
- контроль выхода поезда на маршрут;
- кнопка «Гашение сигналов»;
- контроль нажатия кнопки «Гашение сигналов» на соседнем посту;
- контроль установки конечной части поездного маршрута на данном посту (индикация – М1);
- контроль установки конечной части поездного маршрута на соседнем посту (индикация светофора – М2).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

В исходном состоянии часть элементов не горит (рисунок Рисунок 8.8).

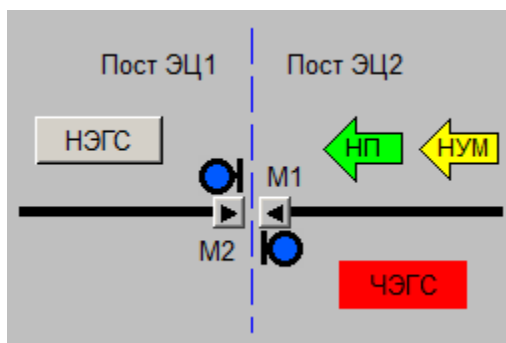


Рисунок 8.7 – Элементы индикации увязки между постами при разграничении зон управления по маневровым светофорам в створе, участку пути

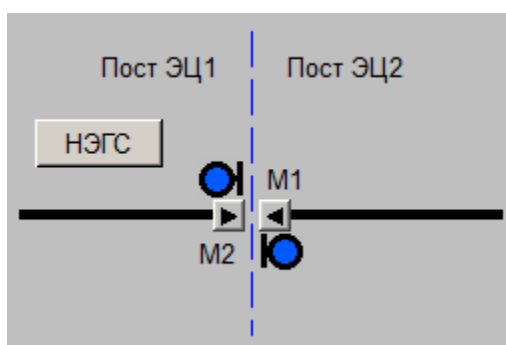


Рисунок 8.8 – Исходное состояние элементов увязки

Установка маневрового маршрута на соседнем и на данном посту производится обычным порядком. Ячейка светофора увязки при этом загорается белым цветом.

Установка поездного маршрута производится в два этапа. Первым этапом устанавливается начальная часть маршрута – от основного светофора до светофора увязки (устанавливает ДСП одного поста), вторым этапом устанавливается конечная часть маршрута – от светофора увязки на участок пути (устанавливает ДСП другого поста), ячейка светофора увязки при этом загорается зеленым цветом.

После установки конечной части маршрута основной светофор открывается на разрешающее показание.

При установке начальной части поездного маршрута с соседнего поста на мониторе АРМ ДСП включается индикация установки маршрута «НУМ» в виде стрелки желтого цвета и индикации замыкания участка пути перед светофором увязки (рисунок 8.9).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

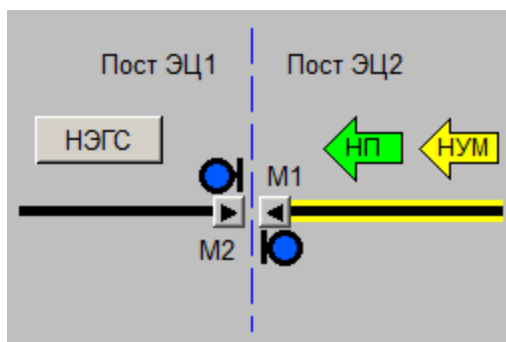


Рисунок 8.9 – Индикация установленной начальной части составного маршрута дежурным соседнего поста

Одновременно с включением данной индикации включится индикация установки поездного маршрута «НП».

Если конечная часть составного маршрута не установлена, то стрелка «НП» будет мигать. Также стрелка «НП» начнет мигать при установленной конечной части поездного маршрута без установленной начальной части. После установки обеих частей поездного маршрута стрелка «НП» загорается ровным светом.

При вступлении поезда на маршрут стрелка «НУМ» загорается красным цветом (рисунок 8.10).

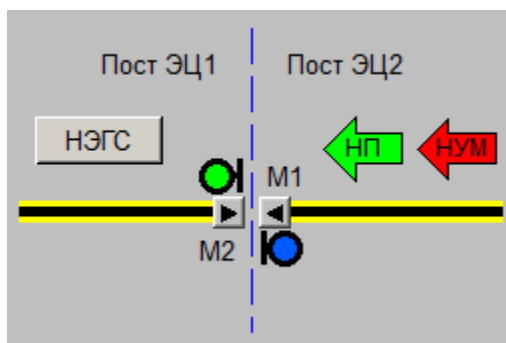


Рисунок 8.10 – Индикация вступления поезда на маршрут

Отмена неиспользованного поездного маршрута производится дежурными обоих постов. Причем сначала перекрывается сигнал и отменяется начальная часть маршрута, а лишь затем – конечная.

Для возможности экстренного перекрытия светофора дежурным по посту, устанавливающим конечную часть маршрута, на каждом посту имеется кнопка «Гашение сигналов» (см. рисунок 8.7).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Эта команда является ответственной, поэтому перед ее восприятием система требует подтверждения подачи команды (рисунок 8.11).

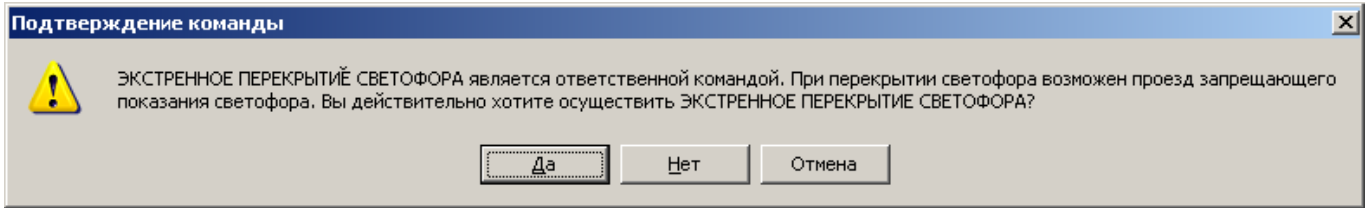


Рисунок 8.11 – Подтверждение команды экстренного перекрытия светофора

После подтверждения подачи команды система требует ввести контрольное слово (см. рисунок 3.1).

В нажатом состоянии кнопка гашения сигналов имеет красный цвет (рисунок 8.12).

Кнопка гашения сигналов автоматически отжимается через 10 секунд.

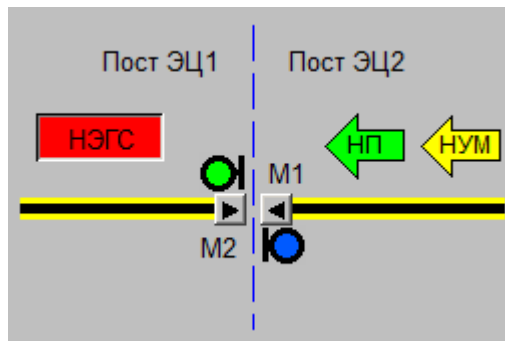


Рисунок 8.12 – Индикация нажатого состояния кнопки гашения сигналов

В случае нажатия кнопки гашения сигналов дежурным соседнего поста на мнемосхеме станции появится индикация гашения сигналов «ЧЭГС» (рисунок 8.13).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

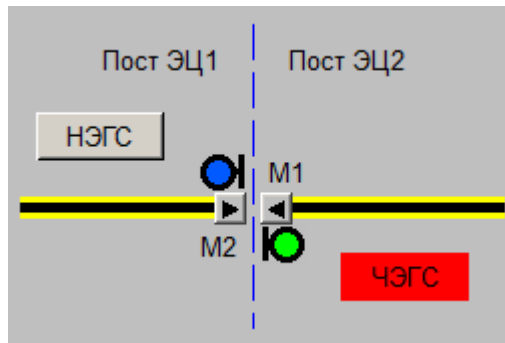


Рисунок 8.13 – Индикация экстренного перекрытия светофора дежурным соседнего поста

8.3 УВЯЗКА МЕЖДУ ПОСТАМИ ПРИ РАЗГРАНИЧЕНИИ ЗОН УПРАВЛЕНИЯ ПО УЧАСТКУ ПУТИ

Элементами индикации увязки между данным постом (ЭЦ1) и соседним постом (ЭЦ2) являются (рисунок 8.14):

- контроль установки поездного маршрута с соседнего поста;
- контроль установки маневрового маршрута с соседнего поста;
- контроль состояния участка приближения к светофору данного поста;
- контроль выхода поезда на маршрут;
- кнопка «Гашение сигналов»;
- контроль нажатия кнопки «Гашение сигналов» на соседнем посту;
- контроль установки конечной части поездного маршрута на данном посту (индикация – М1);
- контроль установки конечной части поездного маршрута на соседнем посту (индикация светофора – М2).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

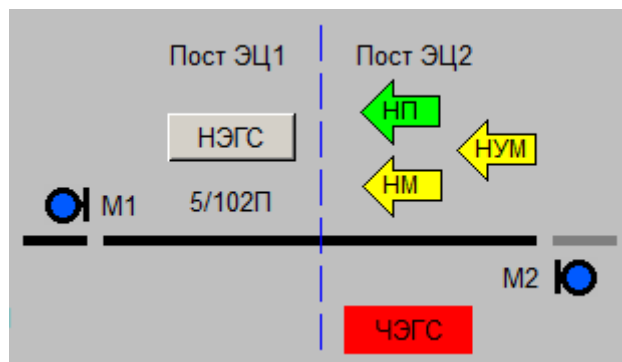


Рисунок 8.14 – Элементы индикации увязки между постами при разграничении зон управления по участку пути

Установка маневрового маршрута на соседнем и на данном посту производится обычным порядком. Ячейка светофора, ограждающего участок увязки, при этом загорается белым цветом. Дополнительно при установке маневрового маршрута с соседнего поста на экране АРМ ДСП загораются стрелки желтого цвета «НМ» и «НУМ», а также индикация замыкания участка пути в маршруте (рисунок 8.15).

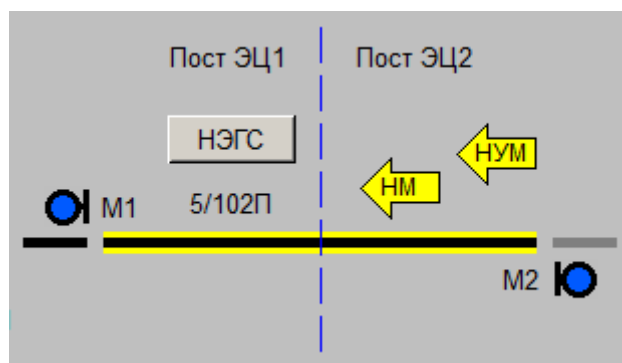


Рисунок 8.15 – Индикация установленного маневрового маршрута с соседнего поста

Установка поездного маршрута производится в два этапа. Первым этапом устанавливается начальная часть маршрута – от основного светофора на участок увязки (устанавливает ДСП одного поста), вторым этапом устанавливается конечная часть маршрута – от светофора с участка увязки на участок пути (устанавливает ДСП другого поста), ячейка светофора с участка увязки при этом загорается зеленым цветом.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

После установки конечной части маршрута основной светофор открывается на разрешающее показание.

При установке начальной части поездного маршрута с соседнего поста на мониторе АРМ ДСП включается индикация установки маршрута «НУМ» в виде стрелки желтого цвета и индикации замыкания участка пути увязки. Также включается индикация установки поездного маршрута «НП» в виде стрелки зеленого цвета в мигающем режиме (рисунок 8.16).

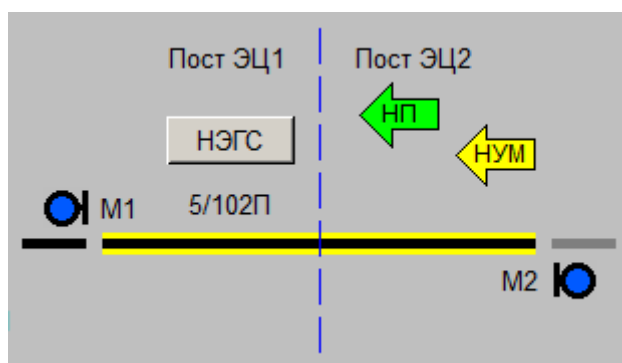


Рисунок 8.16 – Индикация установленной начальной части поездного маршрута с соседнего поста

Индикатор «НП» будет мигать, если установлена только конечная часть поездного маршрута на данном посту без установки начальной части маршрута. При вступлении поезда на маршрут, как в поездном, так и в маневровом маршруте, стрелка «НУМ» загорится красным цветом (рисунок 8.17).

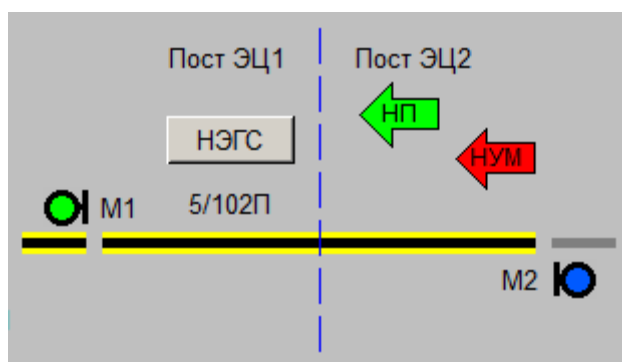


Рисунок 8.17 – Индикация установленных начальной и конечной частей поездного маршрута, вступления поезда на маршрут

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Отмена неиспользованного поездного маршрута производится дежурными обоих постов. Причем, сначала перекрывается сигнал и отменяется начальная часть маршрута, а лишь затем – конечная.

Для возможности экстренного перекрытия светофора дежурным по посту, устанавливающим конечную часть маршрута, на каждом посту имеется кнопка «Гашение сигналов» (см. рисунок 8.14).

Эта команда является ответственной, поэтому перед ее восприятием система требует подтверждения подачи команды (см. рисунок 8.11).

После подтверждения подачи команды система требует ввести контрольное слово (см. рисунок 3.1).

В нажатом состоянии кнопка гашения сигналов имеет красный цвет (рисунок 8.18).

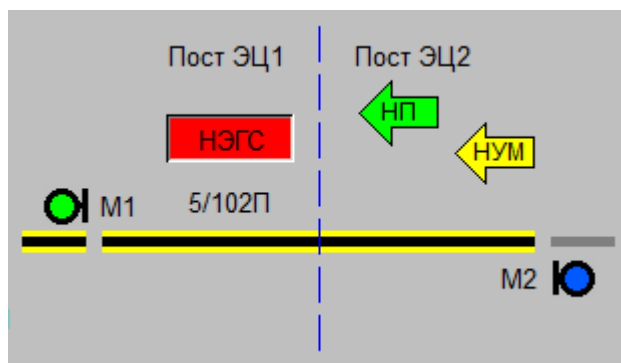


Рисунок 8.18 – Индикация нажатого состояния кнопки гашения сигналов

Кнопка гашения сигналов автоматически отжимается через 10 секунд.

В случае нажатия кнопки гашения сигналов дежурным соседнего поста на мнемосхеме станции появится индикация гашения сигналов «ЧЭГС» (рисунок 8.19).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

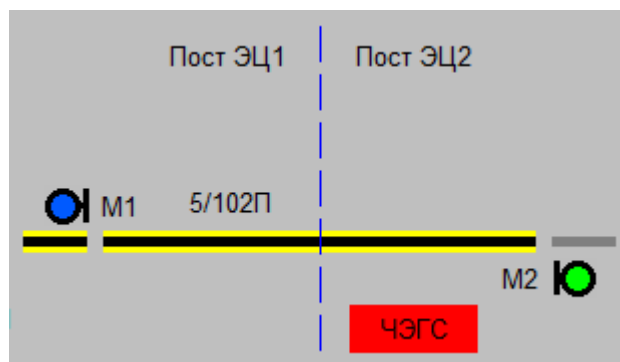


Рисунок 8.19 – Индикация экстренного перекрытия светофора дежурным соседнего поста

8.4 УВЯЗКА МЕЖДУ ПОСТАМИ ПРИ РАЗГРАНИЧЕНИИ ЗОН УПРАВЛЕНИЯ ПО СЪЕЗДУ

Элементами индикации увязки между данным постом (ЭЦ1) и соседним постом (ЭЦ2) являются (рисунок 8.20):

- контроль установки поездного маршрута с соседнего поста;
- контроль установки маневрового маршрута с соседнего поста;
- контроль состояния участка приближения к фиктивному светофору данного поста;
- контроль выхода поезда на маршрут;
- кнопка «Гашение сигналов»;
- контроль нажатия кнопки «Гашение сигналов» на соседнем посту;
- контроль установки конечной части поездного маршрута на данном посту (индикация фиктивного светофора – М1Ф);
- контроль установки конечной части поездного маршрута на соседнем посту (индикация фиктивного светофора – М2Ф);
- кнопка разрешения движения по плюсовому положению стрелки на соседнем посту «7РД»;
- кнопка восприятия движения по плюсовому положению стрелки на соседнем посту «7ДВ»;
- кнопка искусственной отмены разрешения движения по плюсовому положению на соседнем посту «7ДИ»;

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- контроль подачи команды разрешения движения по плюсовому положению стрелки на соседнем посту, контроль восприятия разрешения движения по плюсовому положению стрелки на соседнем посту «7РДБ», «7РДК».

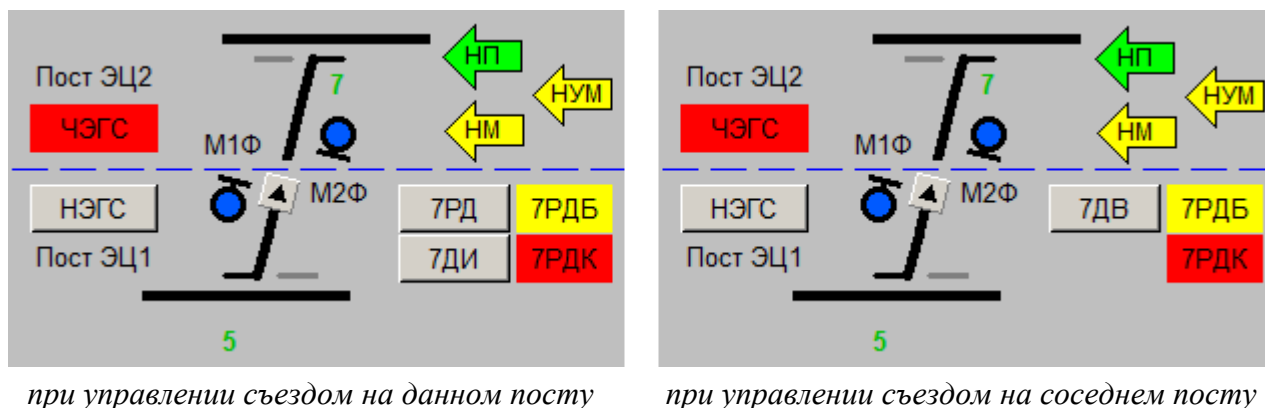


Рисунок 8.20 – Элементы индикации увязки между постами при разграничении зон управления по съезду

Установка как маневрового, так и поездного маршрутов по минусовому положению съезда увязки производится в два этапа. Первым этапом устанавливается начальная часть маршрута – от основного светофора до фиктивного светофора (устанавливает ДСП одного поста), вторым этапом устанавливается конечная часть маршрута – от фиктивного светофора на участок пути (устанавливает ДСП другого поста). Ячейка фиктивного светофора при этом загорается зеленым цветом в поездном маршруте и белым цветом в маневровом маршруте.

После установки конечной части маршрута основной светофор открывается на разрешающее показание.

При установке начальной части поездного маршрута с соседнего поста на мониторе АРМ ДСП включается индикация установки маршрута «НУМ» в виде стрелки желтого цвета, индикация установки поездного маршрута «НП» в виде мигающей стрелки зеленого цвета и индикации замыкания участка увязки в маршруте (рисунок 8.21).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

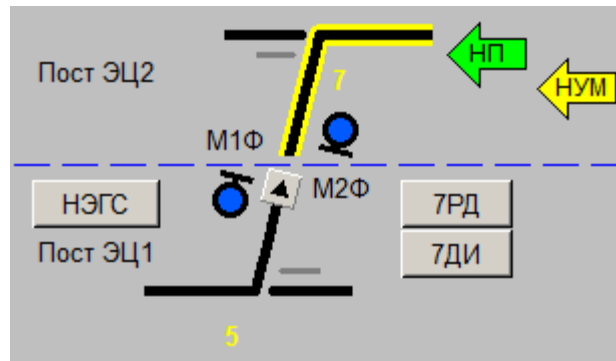


Рисунок 8.21 – Индикация установленной начальной части поездного маршрута с соседнего поста

При установке начальной части маневрового маршрута с соседнего поста на мониторе АРМ ДСП включается индикация установки маршрута «НУМ» в виде стрелки желтого цвета, индикация установки маневрового маршрута «НМ» в виде мигающей стрелки желтого цвета и индикации замыкания участка увязки в маршруте (рисунок 8.22).

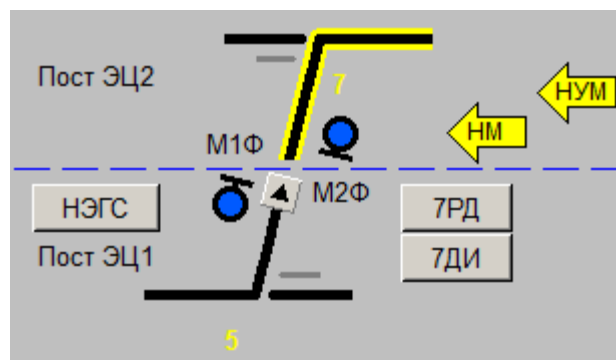


Рисунок 8.22 – Индикация установленной начальной части маневрового маршрута с соседнего поста

Индикатор «НП», «НМ» будет мигать, если установлена только конечная часть поездного, маневрового маршрута на данном посту без установки начальной части маршрута. При вступлении поезда на маршрут, как в поездном, так и в маневровом маршруте, стрелка «НУМ» загорится красным цветом (рисунок 8.23).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

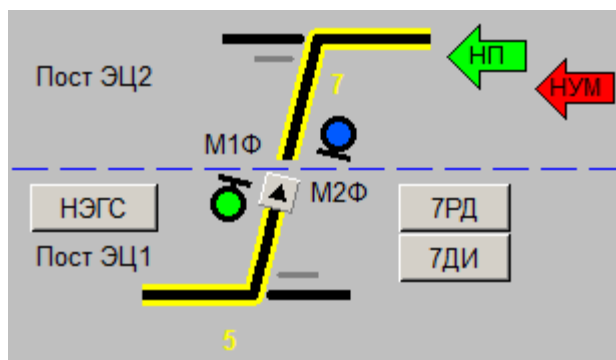


Рисунок 8.23 – Индикация установленных начальной и конечной частей поездного маршрута, вступления поезда на маршрут

Отмена неиспользованного поездного или маневрового маршрута производится дежурными обоих постов. Причем, сначала перекрывается сигнал и отменяется начальная часть маршрута, а лишь затем – конечная.

Для возможности экстренного перекрытия светофора дежурным по посту, устанавливающим конечную часть маршрута, на каждом посту имеется кнопка «Гашение сигналов» (см. рисунок 8.20).

Эта команда является ответственной, поэтому перед ее восприятием система требует подтверждения подачи команды (см. рисунок 8.11).

После подтверждения подачи команды система требует ввести контрольное слово (см. рисунок 3.1).

В нажатом состоянии кнопка гашения сигналов имеет красный цвет (рисунок 8.24).

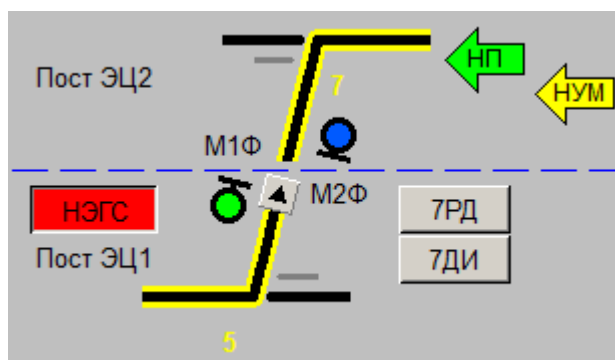


Рисунок 8.24 – Индикация нажатого состояния кнопки гашения сигналов

Кнопка гашения сигналов автоматически отжимается через 10 секунд.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

В случае нажатия кнопки гашения сигналов дежурным соседнего поста на мнемосхеме станции появится индикация гашения сигналов «ЧЭГС» (рисунок 8.25).

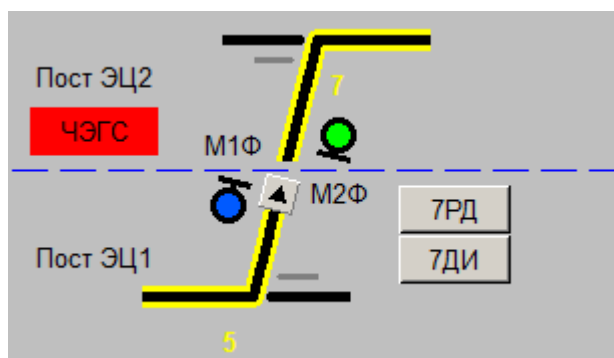


Рисунок 8.25 – Индикация экстренного перекрытия светофора дежурным соседнего поста

Для возможности маршрутного передвижения по плюсовому положению съезда увязки на соседнем посту с данного поста необходимо подать команду разрешения движения нажатием кнопки «7РД». В результате на АРМ ДСП поста, с которого подана команда, будет мигать желтый индикатор «7РДБ», а на АРМ ДСП соседнего поста будет мигать красный индикатор «7РДК» (рисунок 8.26).

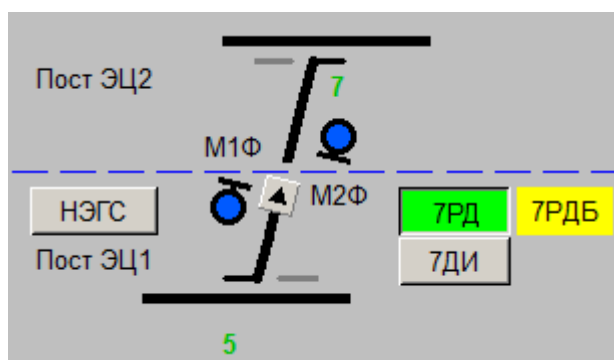


Рисунок 8.26 – Индикация подачи команды на разрешение движения по плюсовому положению стрелки

После восприятия команды разрешения движения на соседнем посту нажатием кнопки «7ДВ», на экране АРМ ДСП обоих постов будут гореть желтый индикатор «7РДБ» и красный индикатор «7РДК» (рисунок 8.27).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

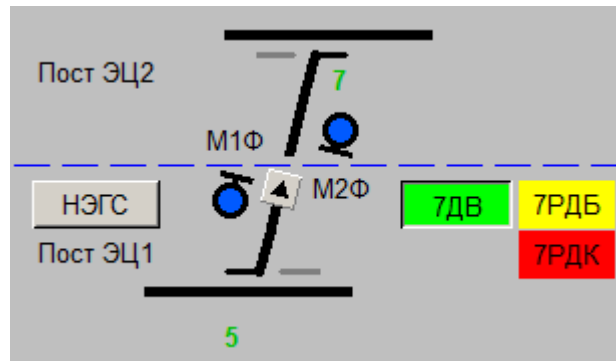


Рисунок 8.27 – Индикация восприятия команды на разрешение движения по плюсовому положению стрелки

При невозможности выполнить отмену разрешения движения по плюсовому положению стрелки на соседнем посту обычным порядком (отжатием кнопок «7РД» и «7ДВ») и привести увязку в исходное состояние ДСП поста, на котором осуществляется управление съездом увязки, подает ответственную команду искусственной отмены разрешения движения нажатием кнопки «7ДИ». По истечении времени 60 секунд происходит отмена разрешения и увязка приходит в исходное состояние (рисунок 8.28).

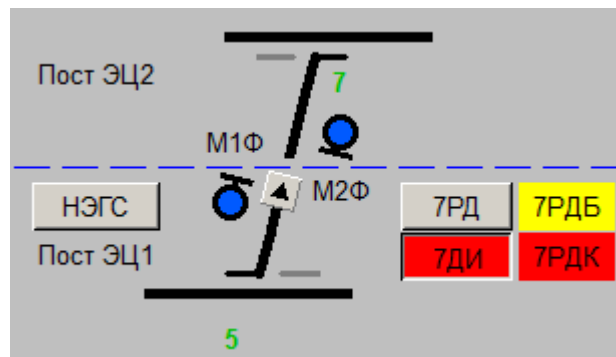


Рисунок 8.28 – Команда искусственной отмены разрешения движения по плюсовому положению стрелки

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

9 ДЕЙСТВИЯ ДСП ПО ПРИЕМУ И ОТПРАВЛЕНИЮ ПОЕЗДОВ

9.1 АВТОМАТИЧЕСКАЯ БЛОКИРОВКА

Элементами индикации увязки с автоблокировкой являются участки удаления/приближения (рисунок 9.1).

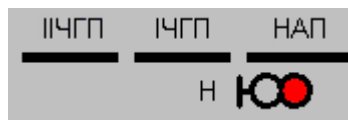


Рисунок 9.1 – Элементы индикации увязки с автоблокировкой

9.1.1 Прием поезда на станцию

Для приема поезда на станцию ДСП устанавливает маршрут приема с открытием входного светофора (см. пункт 2.1).

9.1.2 Отправление поезда со станции

Установка маршрута отправления на перегон с открытием выходного светофора на разрешающее показание возможна при выполнении следующих условий:

- установлено направление движения по перегону «Отправление» (см. раздел 12);
- свободное состояние первого участка удаления.

При отправлении хозяйственного поезда для работы на перегоне и возвращении его на станцию ДСП устанавливает маршрут отправления обычным порядком (см. пункт 2.1). Затем извлекает ключ-жезл соответствующего перегона и вручает его машинисту, тем самым исключая возможность повторного открытия выходного светофора. На мнемосхеме станции появляется индикация ключа-жезла для соответствующего перегона (Рисунок 9.2).



Рисунок 9.2 – Индикация изъятых ключа-жезла

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

После отправления поезда и проследования его за выходной светофор, последний перекрывается на запрещающее показание. Повторное открытие данного светофора, а также других выходных светофоров на данный путь перегона исключается.

При отправлении поезда под запрещающее показание выходного светофора действия по подготовке маршрута аналогичны действиям по установке маршрутов при неисправности устройств СЦБ.

9.2 ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКАЯ БЛОКИРОВКА

Элементами увязки с перегоном, оборудованным полуавтоматической блокировкой, являются (рисунок 9.3):

- индикация получения согласия на отправление поезда;
- индикация занятия перегона по отправлению;
- индикация занятия перегона по приему;
- индикация прибытия поезда на станцию в полном составе;
- индикация дачи согласия на отправление поезда с соседней станции;
- индикация изъятия ключа-жезла;
- кнопка дачи согласия на отправление поезда с соседней станции;
- кнопка дачи прибытия поезда на станцию;
- кнопка искусственной фиксации прибытия поезда на станцию;
- кнопка включения защелки ключа-жезла.

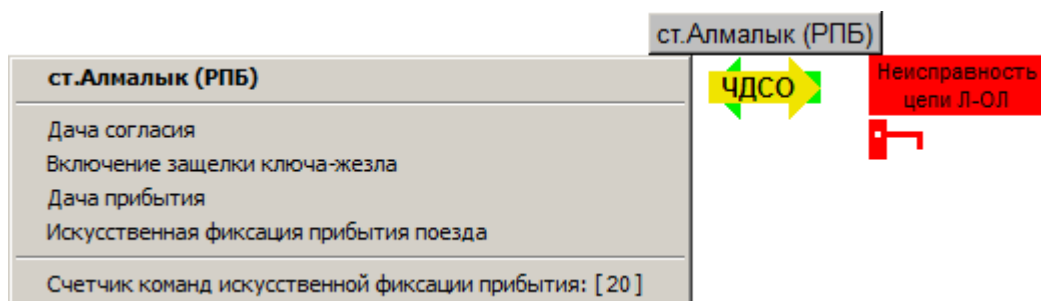


Рисунок 9.3 – Элементы увязки с перегоном, оборудованным полуавтоматической блокировкой

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

9.2.1 Прием поезда на станцию

Установка маршрута отправления дежурным соседней станции выполняется после получения согласия на отправление, поданного дежурным данной станции. Для дачи согласия необходимо в контекстном меню специального УГИ выбрать команду «Дача согласия» (см. рисунок 9.3).

После подачи данной команды на АРМ ДСП появится индикация дачи согласия на отправление в виде желтой стрелки «ДСО» (рисунок 9.4).

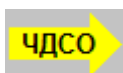


Рисунок 9.4 – Индикация дачи согласия на отправление поезда с соседней станции

До того момента, пока ДСП соседней станции не установил маршрут отправления, ДСП данной станции может отменить дачу согласия на отправление путем повторной подачи команды «Дача согласия».

При установке маршрута со станции отправления на АРМ ДСП станции приема выключается индикация дачи согласия и появляется индикация занятия перегона по приему в виде красной стрелки «ПП» (рисунок 9.5).



Рисунок 9.5 – Индикация занятия перегона по приему

Для приема поезда на станцию ДСП устанавливает маршрут приема с открытием входного светофора (см. пункт 2.1). После прибытия поезда на станцию (освобождение участка приближения, размыкание первого участка пути в маршруте приема) срабатывает схема контроля фактического прибытия поезда, при этом на АРМ ДСП появится мигающая индикация в виде стрелки красного цвета «ПП».

После того, как ДСП лично или со слов ответственного за безопасность движения поездов работника убедится в прибытии на станцию поезда в полном составе, необходимо в контекстном меню специального УГИ выбрать команду

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

«Дача прибытия» (см. рисунок 9.3). После прохождения блок-сигнала прибытия поезда выключается индикация прибытия поезда «ПП».

При оборудовании перегона системой счета осей на мониторе АРМ ДСП дополнительно отображается контроль состояния перегона.

Если после прибытия поезда на станцию логика контроля фактического прибытия поезда не сработала (прием поезда производился по запрещающему сигналу входного светофора, нарушена правильность проследования поезда на станцию и т.п.), ДСП может воспользоваться функцией искусственной фиксации прибытия поезда с помощью соответствующей команды в контекстном меню специального УГИ (см. рисунок 9.3).

Данная команда является ответственной, поэтому перед ее восприятием система требует подтверждения подачи команды (рисунок 9.6).

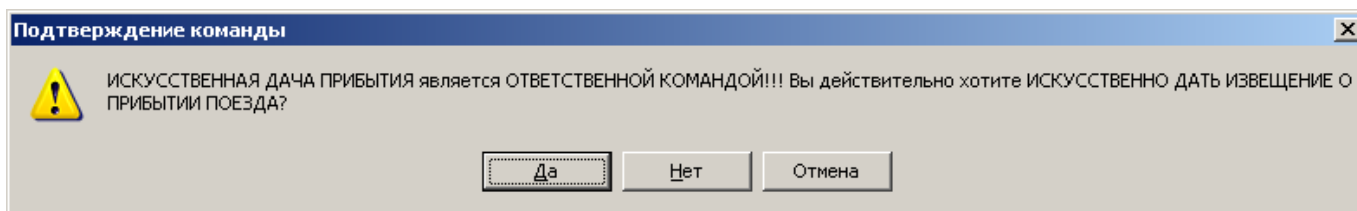


Рисунок 9.6 – Подтверждение команды искусственной фиксации прибытия

После подтверждения подачи команды система требует ввести контрольное слово (см. рисунок 3.1).

После восприятия команды системой работает схема прибытия поезда и на АРМ ДСП появится мигающая индикация в виде стрелки красного цвета. После этого ДСП необходимо в контекстном меню специального УГИ выбрать команду «Дача прибытия» (см. рисунок 9.3).

9.2.2 Отправление поезда со станции

Установка маршрута отправления (по выходным сигналам и отправление хозяйственного поезда) возможна только после получения согласия с соседней станции на отправление поезда.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

При получении согласия с соседней станции на мониторе АРМ ДСП появляется индикация получения согласия в виде светло-зеленой стрелки «ПС» (рисунок 9.7).

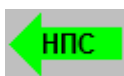


Рисунок 9.7 – Индикация получения согласия на отправление поезда

Получив согласие на отправление, ДСП может установить маршрут отправления (см. пункт 2.1).

После установки маршрута отправления выключается индикация получения согласия и появляется индикация занятия перегона по отправлению в виде красной стрелки «ПО» (рисунок 9.8).



Рисунок 9.8 – Индикация занятия перегона по отправлению

После получения блок-сигнала с соседней станции о прибытии поезда индикация занятия перегона по отправлению выключается.

Если по какой-либо причине произошло перекрытие выходного светофора на запрещающее показание, его повторное открытие невозможно.

Отмена маршрута производится обычным порядком (см. пункт 2.4).

Попытка повторного открытия выходного светофора приведет к невозможности отмены маршрута обычным порядком. В этом случае размыкание участков пути, входящих в маршрут, выполняется подачей команды искусственного размыкания для каждого участка маршрута (см. пункт 3.1).

Перед отправлением хозяйственного поезда необходимо подготовить трассу маршрута отправления. Отправление хозяйственного поезда на перегон осуществляется под запрещающее показание светофора с выдачей машинисту ключа-жезла. Для включения электрозащелки механизма фиксации ключа-жезла необходимо в контекстном меню специального УГИ выбрать команду «Включение

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

защелки ключа-жезла» (см. рисунок 9.3). При подаче данной команды включается индикация занятия перегона по отправлению (см. рисунок 9.8).

После подачи команды «Включение защелки ключа-жезла» у ДСП имеется 40 секунд, чтобы изъять ключ-жезл. По истечении данного времени электрозащелка автоматически блокируется. Также электрозащелку можно заблокировать принудительно, повторно подав команду «Включение защелки ключа-жезла».

При изъятии ключа-жезла на АРМ ДСП появляется индикация ключа (см. рисунок 9.2).

В случае нарушения нормальной работы схемы полуавтоматической блокировки на мониторе АРМ ДСП появляется индикация неисправности работы схемы полуавтоматической блокировки в виде надписи в красном прямоугольнике (см. рисунок 9.3). Данный индикатор может отображать следующие причины неработоспособности полуавтоматической блокировки:

- неисправность цепи Л-ОЛ;
- неисправность реле ПО;
- неизвестная неисправность;
- инициализация.

9.3 УВЯЗКА С ПЕРЕГОНОМ БЕЗ ПРОХОДНЫХ СВЕТОФОРОВ

Элементами индикации данной увязки являются (рисунок 9.9):

- контроль состояния перегона;
- повторитель входного светофора соседней станции.



Рисунок 9.9 – Элементы индикации увязки с перегоном без проходных светофоров

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

9.3.1 Прием поезда на станцию

Для приема поезда на станцию ДСП устанавливает маршрут приема с открытием входного светофора (см. пункт 2.1).

9.3.2 Отправление поезда со станции

Установка маршрута отправления на перегон с открытием выходного светофора на разрешающее показание возможна при выполнении следующих условий:

- установлено направление движения по перегону «Отправление» (см. раздел 12);
- свободное состояние перегона.

Для контроля состояния входного светофора соседней станции на мониторе АРМ ДСП отображается повторитель входного светофора (рисунок 9.10).

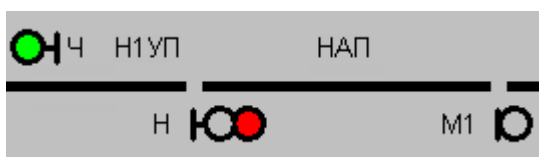


Рисунок 9.10 – Индикация открытого состояния входного светофора соседней станции на разрешающее показание

9.4 УВЯЗКА МЕЖДУ СТАНЦИЯМИ ПРИ ОТСУТСТВИИ ПЕРЕГОНА

Элементами индикации данной увязки являются (рисунок 9.11):

- контроль установки поездного маршрута отправления с соседней станции;
- контроль занятия первого участка приближения;
- контроль занятия второго участка приближения;
- контроль состояния входного светофора соседней станции.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

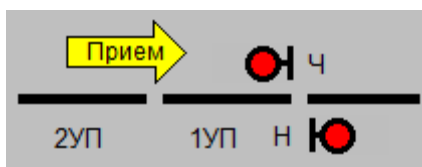


Рисунок 9.11 – Элементы увязки между станциями при отсутствии перегона

В исходном состоянии индикация установки поездного маршрута не горит.

9.4.1 Прием поезда на станцию

Для приема поезда на станцию ДСП устанавливает маршрут приема с открытием входного светофора (см. пункт 2.1).

При установке поездного маршрута отправления с соседней станции на мониторе АРМ ДСП включается индикация установки маршрута отправления с соседней станции в виде стрелки желтого цвета (рисунок 9.12).

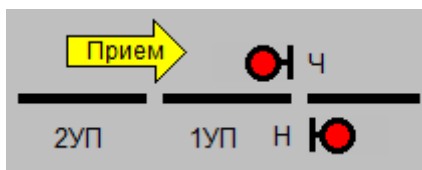


Рисунок 9.12 – Индикация установки маршрута отправления с соседней станции

9.4.2 Отправление поезда со станции

Установка маршрута отправления на соседнюю станцию, как правило, производится при условии открытого входного светофора соседней станции.

Возможность/невозможность отправления с путей до закрытого входного светофора закладывается на стадии проектирования.

9.5 УВЯЗКА С АВТОБЛОКИРОВКОЙ С ТОНАЛЬНЫМИ РЕЛЬСОВЫМИ ЦЕПЯМИ И ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫМ РАЗМЕЩЕНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ

Элементами индикации и управления данной увязки являются (рисунок 9.13):

- индикация занятия второго и первого участков приближения/удаления;
- индикация контроля жил кабеля;
- индикация замыкания перегона;

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- индикация замыкания участка удаления;
- индикация контроля питания трансмиттерных реле;
- индикация наличия лучевого питания РЦ перегона;
- кнопка замыкания участка удаления;
- кнопка искусственной разблокировки участка удаления;
- кнопка искусственной разблокировки перегона.

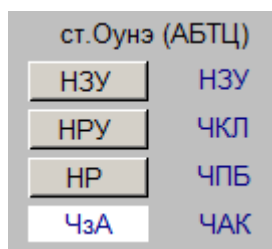


Рисунок 9.13 – Элементы индикации увязки с автоблокировкой с тональными рельсовыми цепями и централизованным размещением оборудования

Дополнительной индикацией является индикация состояния рельсовых цепей блок-участков и проходных светофоров, изображенных на мнемосхеме АРМ ДСП (рисунок 9.14).

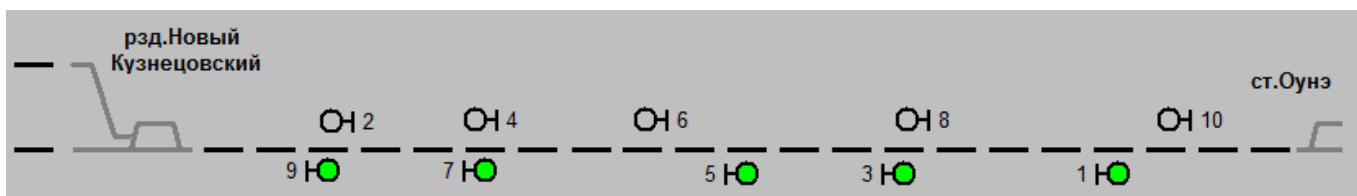


Рисунок 9.14 – Индикация состояния блок-участков и проходных светофоров

Индикатор «ПБ» отвечает за замыкание (блокировку перегона). При замыкании перегона индикатор «ПБ» загорается красным цветом (рисунок 9.15). В том случае, если замыкание перегона отсутствует, индикатор «ПБ» окрашен в цвет фона (см. рисунок 9.13).

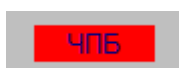


Рисунок 9.15 – Индикация замкнутого состояния перегона

Индикатор «ЗУ» отвечает за замыкание (блокировку) участка удаления. При замыкании участка удаления индикатор «ЗУ» загорается красным цветом

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

(рисунок 9.16). В том случае, если замыкание участка удаления отсутствует, то индикатор «ЗУ» окрашен в цвет фона (см. рисунок 9.13).



Рисунок 9.16 – Индикация замкнутого состояния участка удаления

Индикатор «КЛ» отвечает за контроль линии. При исправном состоянии кабеля, индикатор «КЛ» окрашен в цвет фона (см. рисунок 9.13). При объединении или снижении сопротивления изоляции между жилами кабеля релейных и (или) питающих концов тональных рельсовых цепей (ТРЦ) или при обрыве жил кабеля питающих и (или) релейных концов ТРЦ индикатор «КЛ» загорается красным цветом в мигающем режиме (рисунок 9.17).



Рисунок 9.17 – Индикация неисправности жил кабеля

При снижении сопротивления изоляции жил кабеля релейных и (или) питающих концов относительно «земли» или при объединении питающих и релейных концов ТРЦ включается индикация «КЛ» желтого цвета в мигающем режиме (рисунок 9.18).



Рисунок 9.18 – Индикация снижения изоляции кабеля

Индикатор «АК» отвечает за контроль питания трансмиттерных реле. При неисправности источников питания трансмиттерных реле индикатор «АК» загорается красным цветом (рисунок 9.19). В том случае, если источники питания исправны, индикатор «АК» окрашен в цвет фона (см. рисунок 9.13).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



Рисунок 9.19 – Индикация неисправности источников питания трансмиттерных реле

Индикатор «зА» отвечает за контроль наличия лучевого питания в рельсовых цепях, расположенных на перегоне. При исправности лучевого питания индикатор непрерывно горит белым цветом (см. рисунок 9.13), иначе переходит в мигающий режим (рисунок 9.20).



Рисунок 9.20 – Индикация неисправности лучевого питания перегонных рельсовых цепей

9.5.1 Прием поезда на станцию

Для приема поезда на станцию ДСП устанавливает маршрут приема с открытием входного светофора (см. пункт 2.1).

9.5.2 Отправление поезда со станции

Для отправления поезда со станции ДСП устанавливает маршрут отправления с открытием выходного светофора (см. пункт 2.1). Установка маршрута отправления на перегон с открытием выходного светофора на разрешающее показание возможна при выполнении следующих условий:

- установлено направление движения по перегону «Отправление» (см. раздел 12);
- свободное состояние первого участка удаления и защитного участка за ним;
- отсутствие нарушения последовательности движения по первому участку удаления и защитному участку последним отправленным на перегон поездом.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

9.5.3 Размыкание перегонных устройств

В случае нарушения нормальной работы блокировки блок-участков, при длительном пропадании электропитания или при нарушении алгоритма последовательного движения поезда, для восстановления возможности включения сигнальных устройств на разрешающее показание требуется их размыкание.

В этом случае размыкание осуществляется одним из следующих способов:

- проследованием поезда по блок-участку с соблюдением последовательного освобождения рельсовых цепей;
- искусственным размыканием с участием дежурного по станции отправления.

Решение о необходимости и способе размыкания перегона принимает ДСП станции отправления.

Искусственное размыкание выполняется нажатием кнопки искусственной разблокировки (размыкания) перегона «Р» на мнемосхеме АРМ ДСП (см. рисунок 9.13).

Эта команда является ответственной, поэтому перед её восприятием система требует подтверждения подачи команды (рисунок 9.21).

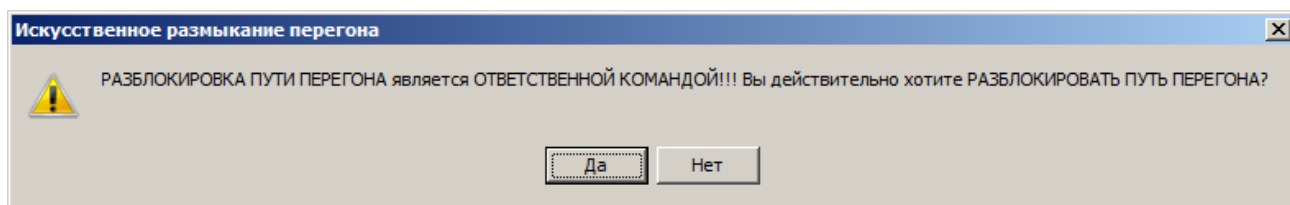


Рисунок 9.21 – Подтверждение команды выполнения искусственной разблокировки перегона

После подтверждения система требует ввести контрольное слово (см. рисунок 3.1).

В нажатом состоянии кнопка «Р» имеет желтый цвет (рисунок 9.22).

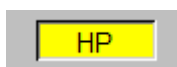


Рисунок 9.22 – Индикация нажатого состояния кнопки искусственной разблокировки перегона

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Кнопка отжимается автоматически через 5 секунд после нажатия.

По окончании искусственного размыкания индикатор «ЗУ» окрашивается в цвет фона (см. рисунок 9.13). В том случае, если через 5 секунд после начала искусственного размыкания индикатор «ЗУ» не окрасится в цвет фона, схема искусственного размыкания считается неисправной.

9.5.4 Замыкание и размыкание участка удаления

В случаях, когда нет возможности задать поездной маршрут отправления, ДСП должен перед отправлением поезда по запрещающему показанию выходного сигнала выполнить искусственное замыкание участка удаления, которое выполняется нажатием кнопки «ЗУ» на мнемосхеме АРМ ДСП (см. рисунок 9.13).

Эта команда является ответственной, поэтому перед ее восприятием система требует подтверждения подачи команды (рисунок 9.23).

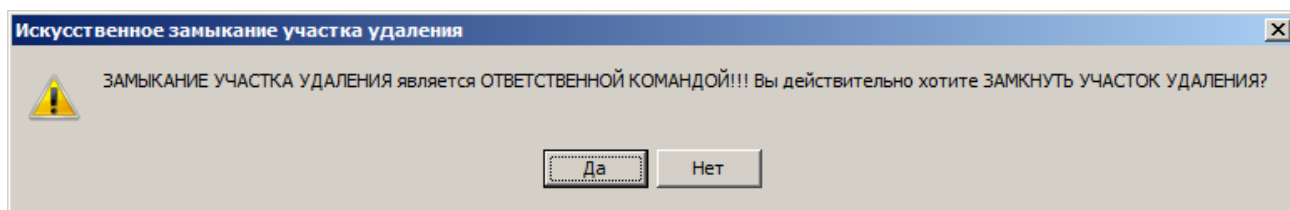


Рисунок 9.23 – Подтверждение команды выполнения искусственного замыкания участка удаления

После подтверждения подачи команды система требует ввести контрольное слово (см. рисунок 3.1).

В нажатом состоянии кнопка «ЗУ» имеет красный цвет (рисунок 9.24).



Рисунок 9.24 – Индикация нажатого состояния кнопки искусственного замыкания участка удаления

Кнопка «ЗУ» отжимается автоматически через 5 секунд после нажатия. После выполнения команды замыкания участка удаления индикатор «ЗУ» загорается красным цветом (см. рисунок 9.16).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Если после отправления поезда по разрешающему показанию выходного (маршрутного) светофора участок удаления длительное время находится в замкнутом состоянии, ДСП станции отправления может выполнить искусственную разблокировку (размыкание) участка удаления. Перед выполнением искусственной разблокировки необходимо убедиться в фактической свободности участка удаления.

Разблокировка участка удаления выполняется нажатием кнопки разблокировки участка удаления «РУ» на мнемосхеме АРМ ДСП (см. рисунок 9.13).

Эта команда является ответственной, поэтому перед ее восприятием система требует подтверждения подачи команды (рисунок 9.25).

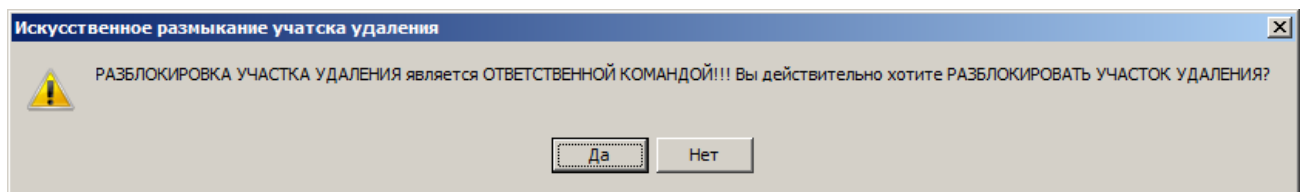


Рисунок 9.25 – Подтверждение команды выполнения искусственного размыкания участка удаления

После подтверждения подачи команды система требует ввести контрольное слово (см. рисунок 3.1).

В нажатом состоянии кнопка «РУ» имеет желтый цвет (см. рисунок 9.26).



Рисунок 9.26 – Индикация нажатого состояния кнопки искусственной разблокировки перегона

Кнопка «РУ» отжимается автоматически через 5 секунд после нажатия.

По окончании искусственного размыкания индикатор «ЗУ» выключается. В том случае, если через 5 секунд после начала искусственного размыкания индикатор «ЗУ» не окрасится в цвет фона, то схема искусственного размыкания считается неисправной.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

10 ПЕРЕВОД СВЕТОФОРА НА АВТОДЕЙСТВИЕ

Автодействие светофора – автоматическое переключение сигнальных показаний железнодорожного светофора в соответствии с условиями, контролируемые в замкнутом маршруте.

Условием перевода светофора на автодействие является открытое состояние поездного светофора по маршруту, при котором возможен перевод светофора на автодействие, и выбора команды «Автодействие» в контекстном меню данного светофора (см. рисунок 2.2).

После прохождения команды перевода светофора на автодействие «основание» УГИ светофора окрашивается в синий цвет (рисунок 10.1).

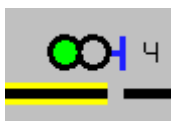


Рисунок 10.1 – Светофор, переведенный на автодействие

После проследования поезда по маршруту и освобождения участка удаления или пути приема, светофор открывается автоматически. Автоматического размыкания секций по данному маршруту не происходит.

Для отключения режима автодействия светофора без отмены установленного маршрута, необходимо в контекстном меню данного светофора повторно выбрать команду «Автодействие» (см. рисунок 2.2).

В случае если необходимо перекрыть сигнал и отменить маршрут при включенном режиме автодействия, необходимо нажать групповую кнопку отмены маршрута «ОТМЕНА» (см. рисунок 2.16) и повторно выбрать команду «Автодействие» (см. рисунок 2.2).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

11 ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМОВ РАБОТЫ СВЕТОФОРОВ

11.1 РЕЖИМ ДЕНЬ/НОЧЬ

Режим работы светофоров днем и ночью отличается яркостью свечения их огней. Переключение режима работы светофоров выполняется автоматикой либо вручную ДСП.

Элементы управления режимом работы светофоров располагаются во вкладке «Светофоры» нижней части ПО АРМ ДСП (рисунок 11.1).

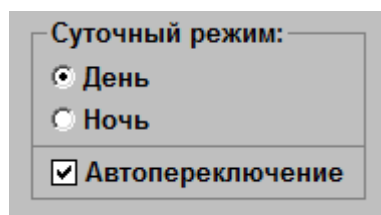


Рисунок 11.1 – Переключение режима работы светофоров

Если галочка «Автомат “День-Ночь”» выставлена, то переключение режима работы светофоров осуществляется автоматически. В том случае если данная галочка является снятой, то режим работы светофоров ДСП должен переключать вручную с помощью переключателя «Суточный режим» (см. рисунок 11.1).

Текущий режим работы светофоров отображается в нижней части окна приложения АРМ ДСП (рисунок 11.2).



Рисунок 11.2 – Текущий режим работы светофоров

В том случае если при смене режима «Ночь» на режим «День» фактического переключения электропитания светофоров не произошло, то индикатор режима работы светофоров перейдет в мигающий режим.

В том случае если при смене режима «День» на режим «Ночь» фактического переключения электропитания светофоров не произошло, то индикатор режима работы светофоров мигать не будет.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

11.2 РЕЖИМ ДВОЙНОГО СНИЖЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ

Режим двойного снижения напряжения (ДСН) применяется при чрезвычайных ситуациях. Переключение режима работы светофоров выполняется ДСП вручную.

Элементы управления режимом ДСН располагаются во вкладке «Светофоры» нижней части ПО АРМ ДСП (рисунок 11.3).

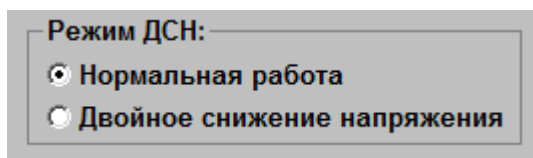


Рисунок 11.3 – Включение режима ДСН

После выбора режима ДСН требуется подтверждение выполнения действия (рисунок 11.4).

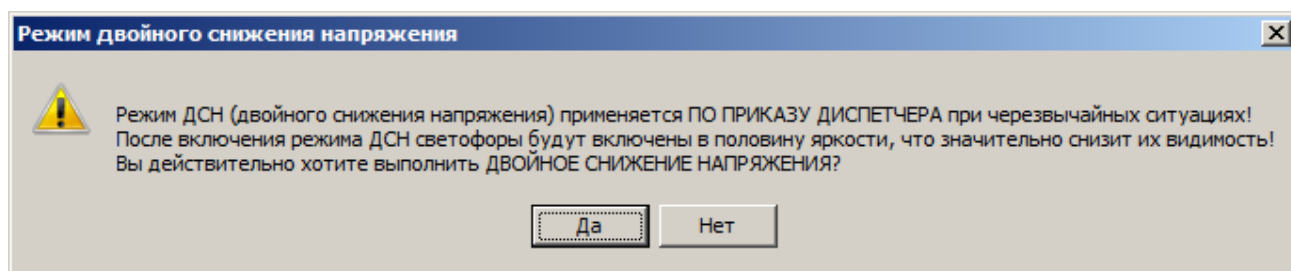


Рисунок 11.4 – Подтверждение включения режима ДСН

Индикатор режима ДСН располагается в нижней части окна приложения АРМ ДСП (см. рисунок 11.2). В том случае если режим ДСН включен, то индикатор окрашен в красный цвет (рисунок 11.5), иначе имеет цвет фона.

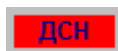


Рисунок 11.5 – Режим двойного снижения напряжения

В том случае если при выключении режима ДСН фактического переключения электропитания светофоров не произошло, то индикатор ДСН перейдет в мигающий режим.

При включении режима «ДСН» режимы «День» и «Ночь» не работают.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

12 СМЕНА НАПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ НА ПЕРЕГОНЕ

Элементами индикации и управления увязки со схемой смены направления в общем случае являются (рисунок 12.1):

- индикация установленного направления движения «прием»;
- индикация установленного направления движения «отправление»;
- контроль свободного состояния перегона;
- контроль занятого состояния перегона;
- индикация процесса смены направления;
- индикация неисправности схемы смены направления;
- индикация отсутствия ключа-жезла;
- команда смены направления;
- команда дачи согласия на отправление;
- команда вспомогательной смены направления «отправление»;
- команда вспомогательной смены направления «прием»;
- команда включения электрозащелки устройства фиксации ключа-жезла.

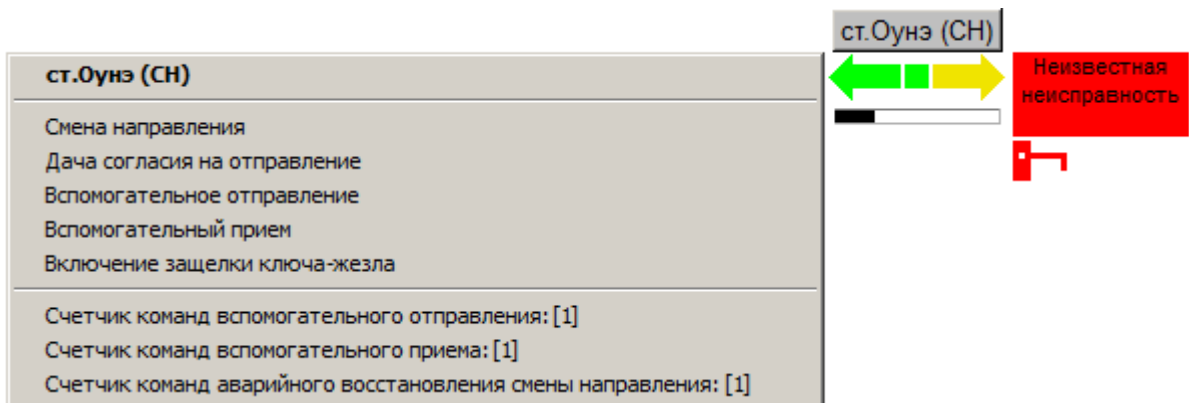


Рисунок 12.1 – Элементы индикации и управления
схемы смены направления

В зависимости от типа схемы смены направления часть элементов индикации и управления может не использоваться.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Нормальный режим смены направления

Изменить направление движения на перегоне может только ДСП станции приема. Для смены направления ДСП необходимо в контекстном меню специального УГИ выбрать команду «Смена направления» (см. рисунок 12.1).

Смена направления выполняется при выполнении следующих условий:

- отсутствие поданных команд вспомогательной смены направления;
- наличие ключа-жезла;
- свободное состояние перегона;
- отсутствие установленного маршрута отправления на перегон.

На двухпутных перегонах для смены направления необходимо согласие ДСП станции, установленной на отправление. Согласие на смену направления осуществляется путем подачи команды «Дача согласия на отправление» (см. рисунок 12.1).

Если смена направления по какой-либо причине не закончена, на мнемосхеме АРМ ДСП отображается индикация неисправности работы схемы смены направления в виде надписи в красном прямоугольнике (см. рисунок 12.1).

Вспомогательный режим смены направления

При невозможности произвести смену направления в нормальном режиме, предусматривается вспомогательный режим смены направления.

Вспомогательный режим смены направления осуществляется одновременным нажатием кнопок (либо подачи соответствующих команд) вспомогательного режима смены направления дежурными двух станций.

Если станция устанавливается на отправление, то необходимо в контекстном меню специального УГИ выбрать команду «Вспомогательное отправление» (см. рисунок 12.1). Эта команда является ответственной, поэтому перед ее восприятием система требует подтверждения подачи команды (рисунок 12.2).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

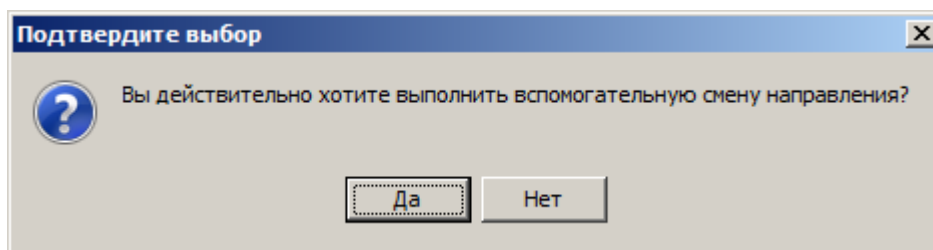


Рисунок 12.2 – Подтверждение вспомогательной смены направления

После подтверждения подачи команды система требует ввести контрольное слово (см. рисунок 3.1).

Индикация восприятия системой команды вспомогательного отправления индицируется в контекстном меню специального УГИ в виде выставленной галочки перед соответствующей командой.

Данная галочка снимается автоматически после завершения смены направления или по истечении 20 секунд с начала вспомогательной смены направления. Галочку можно снять вручную, повторно выбрав команду «Вспомогательное отправление».

Если станция устанавливается на прием, то необходимо в контекстном меню специального УГИ выбрать команду «Вспомогательный прием» (см. рисунок 12.1). Эта команда является ответственной, поэтому перед ее восприятием система требует подтверждения подачи команды (см. рисунок 12.2).

После подтверждения подачи команды система требует ввести контрольное слово (см. рисунок 3.1).

Индикация восприятия системой команды вспомогательного приема индицируется в контекстном меню специального УГИ в виде выставленной галочки перед соответствующей командой.

Данная галочка снимается автоматически после завершения смены направления или по истечении 20 секунд с начала вспомогательной смены направления. Галочку можно снять вручную, повторно выбрав команду «Вспомогательное отправление».

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Индикация направления движения и состояния перегона

При нахождении станции на приеме стрелка направления движения поездов с соседней станции горит желтым цветом, а стрелка отправления поездов на соседнюю станцию – серым (рисунок 12.3).



Рисунок 12.3 – Индикация установленного направления движения по пути перегона «прием»

При нахождении станции на отправлении стрелка направления движения поездов с соседней станции горит серым цветом, а стрелка отправления поездов на соседнюю станцию – зеленым (Рисунок 12.4).



Рисунок 12.4 – Индикация установленного направления движения по пути перегона «отправление»

В работе схемы смены направления возможна индикация мигающей стрелки приема (рисунок 12.5) и стрелки отправления (рисунок 12.6).



↕ Мигание ↕



Рисунок 12.5 – Индикация мигающего состояния стрелки приема



↕ Мигание ↕



Рисунок 12.6 – Индикация мигающего состояния стрелки отправления

Состояние перегона контролируется индикатором квадратной формы, расположенным между стрелками приема и отправления. При свободном

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

состоянии перегона индикатор имеет зеленый цвет (рисунок 12.7), а при занятом – красный (рисунок 12.8).



Рисунок 12.7 – Индикация свободного состояния перегона



Рисунок 12.8 – Индикация занятого состояния перегона

12.1 ДВУХПРОВОДНАЯ СХЕМА СМЕНЫ НАПРАВЛЕНИЯ (ПО АЛЬБОМАМ ТР-47, ТР-60)

Элементами индикации и управления данной увязки являются (см. рисунок 12.1):

- индикация установленного направления движения «прием»;
- индикация установленного направления движения «отправление»;
- контроль свободного состояния перегона;
- контроль занятого состояния перегона;
- индикация неисправности схемы смены направления;
- индикация отсутствия ключа-жезла;
- команда смены направления;
- команда вспомогательной смены направления «отправление»;
- команда вспомогательной смены направления «прием».

При первоначальном включении схемы смены направления или при переходе из режима резервного управления, а также после подачи команды аварийного восстановления схемы смены направления «АВСН» (подается с АРМ ШН) восстановление нормальной работы схемы смены направления производится автоматически. Логика УКЦ производит автоматическую «привязку» станции к состоянию схемы. Первоначально делается попытка установить станцию на прием. В том случае, если состояние схемы смены направления не соответствует положению «прием», производится попытка установить станцию на отправление. При невозможности «привязки» станции к какому-либо направлению на

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

мнемосхеме АРМ ДСП включается индикация неисправности работы схемы смены направления в виде надписи в красном прямоугольнике (см. рисунок 12.1).

В процессе попытки установить станцию на прием на мнемосхеме станции отображается следующая индикация: стрелка приема горит желтым цветом в мигающем режиме, а стрелка отправления ровно горит зеленым цветом (рисунок 12.9).



Рисунок 12.9 – Индикация «привязки» станции на прием

При успешной «привязке» станции на прием на мнемосхеме станции отображается индикация нахождения станции на приеме (см. рисунок 12.3).

В процессе попытки установить станцию на отправление на мнемосхеме станции отображается следующая индикация: стрелка приема ровно горит желтым цветом, а стрелка отправления горит зеленым цветом в мигающем режиме (рисунок 12.10).



Рисунок 12.10 – Индикация «привязки» станции на отправление

При успешной «привязке» станции на отправление стрелка приема становится серой, а стрелка отправления продолжает мигать зеленым цветом (см. рисунок 12.6). Для перевода схемы в рабочее состояние ДСП необходимо в контекстном меню специального УГИ выбрать команду «Вспомогательное отправление» (см. рисунок 12.1). После выбора данной команды на мнемосхеме АРМ ДСП должна включиться индикация нахождения станции в режиме отправления (см. рисунок 12.4).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

При смене направления с отправления на прием индикация занятого состояния перегона горит в течение 6 секунд после окончания смены направления.

При возникновении неисправности схемы смены направления восстановить работоспособность схемы можно используя вспомогательный режим смены направления либо подав с АРМ ШН команду аварийного восстановления смены направления.

В ходе работы смены направления могут возникнуть следующие неисправности (отображающиеся в виде надписи в красном прямоугольнике):

- неизвестная ошибка;
- инициализация;
- неисправность реле СНО, СНП (подпитка).

12.2 ДВУХПРОВОДНАЯ СХЕМА СМЕНЫ НАПРАВЛЕНИЯ (ПО АЛЬБОМУ МРЦ-13)

Элементами индикации и управления данной увязки являются (см. рисунок 12.1):

- индикация установленного направления движения «прием»;
- индикация установленного направления движения «отправление»;
- контроль свободного состояния перегона;
- контроль занятого состояния перегона;
- индикация неисправности схемы смены направления;
- индикация отсутствия ключа-жезла;
- команда смены направления.

При первоначальном включении схемы смены направления логика УКЦ производит автоматическую «привязку» станции к состоянию схемы.

При смене направления с приема на отправление на весь процесс смены направления включается индикация установки станции на отправление в виде зеленой мигающей стрелки отправления (см. рисунок 12.6). По завершению смены

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

направления стрелка отправления ровно загорается зеленым цветом (см. рисунок 12.4).

При возникновении неисправности в цепи контроля поляризованного контакта реле СН на мнемосхеме АРМ ДСП включается индикация «Неисправность реле СН», отображающаяся в виде надписи в красном прямоугольнике на красном фоне.

Включение и выключение комплекта схемы смены направления осуществляется электромехаником СЦБ на АРМ ШН путем выбора соответствующей команды в контекстном меню специального УГИ.

12.3 ТРЕХПРОВОДНАЯ СХЕМА СМЕНЫ НАПРАВЛЕНИЯ

Элементами индикации и управления данной увязки являются (см. рисунок 12.1):

- индикация установленного направления движения «прием»;
- индикация установленного направления движения «отправление»;
- контроль свободного состояния перегона;
- контроль занятого состояния перегона;
- индикация отсутствия ключа-жезла;
- команда смены направления;
- команда вспомогательной смены направления «отправление»;
- команда вспомогательной смены направления «прием»;
- команда дачи согласия на смену направления.

При первоначальном включении схемы смены направления восстановление нормальной работы схемы осуществляется с использованием вспомогательного режима смены направления.

В режиме вспомогательной смены направления индикация занятого состояния перегона начинает мигать (рисунок 12.1).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

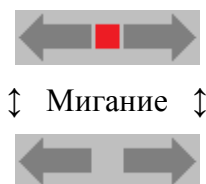


Рисунок 12.11 – Индикация вспомогательного режима смены направления

При переходе из режима резервного управления МПЦ-И состояние схемы смены направления отображается на АРМ ДСП и не требует дополнительной инициализации.

Изменение направления движения в нормальном режиме осуществляется по регистрируемому приказу поездного диспетчера с участием двух дежурных: ДСП, устанавливающий станцию на прием, подает команду «Дача согласия на отправление», а ДСП, устанавливающий станцию на отправление – команду «Смена направления» (см. рисунок 12.1).

При нахождении станции на отправлении и подаче команды дачи согласия на мнемосхеме АРМ ДСП стрелка отправления начинает мигать зеленым цветом (см. рисунок 12.6).

При нахождении станции на приеме и подаче команды смены направления стрелка приема начинает мигать желтым цветом (см. рисунок 12.5).

12.4 ЧЕТЫРЕХПРОВОДНАЯ СХЕМА СМЕНЫ НАПРАВЛЕНИЯ (УПРОЩЕННАЯ)

Элементами индикации и управления данной увязки являются (см. рисунок 12.1):

- индикация установленного направления движения «прием»;
- индикация установленного направления движения «отправление»;
- команда смены направления.

В случае неисправности линии «Н-ОН» и нахождении станции в режиме отправления на мнемосхеме АРМ ДСП стрелка отправления начинает мигать желтым цветом (см. рисунок 12.6).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Необходимым условием для смены направления является открытие входного светофора соседней станции. При открытии входного светофора соседней станции на мнемосхеме станции стрелка приема начинает мигать желтым цветом (см. рисунок 12.5).

12.5 ЧЕТЫРЕХПРОВОДНАЯ СХЕМА СМЕНЫ НАПРАВЛЕНИЯ (ПО АЛЬБОМУ И-228-94)

Элементами индикации и управления данной увязки являются (см. рисунок 12.1):

- индикация установленного направления движения «прием»;
- индикация установленного направления движения «отправление»;
- контроль свободного состояния перегона;
- контроль занятого состояния перегона;
- индикация процесса смены направления;
- индикация неисправности схемы смены направления;
- индикация отсутствия ключа-железа;
- команда смены направления;
- команда дачи согласия (для двухпутного перегона);
- команда вспомогательной смены направления «отправление»;
- команда вспомогательной смены направления «прием»;
- команда включения электрозащелки устройства фиксации ключа-железа (для схемы смены направления, выполненной на реле КШ).

Индикация процесса смены направления включается при выполнении смены направления и при фактическом освобождении перегона (при направлении движения «прием»).

Для включения электрозащелки механизма фиксации ключа-железа необходимо в контекстном меню специального УГИ выбрать команду «Включение защелки ключа-железа» (см. рисунок 12.1).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

После подачи команды «Включение защелки ключа-жезла» у ДСП имеется 40 секунд, чтобы изъять ключ-жезл. По истечении данного времени электрозащелка автоматически блокируется. Также электрозащелку можно заблокировать принудительно, повторно подав команду «Включение защелки ключа-жезла».

Дополнительная индикация элементов при установленном направлении движения «отправление»

При подаче команды дачи согласия на мнемосхеме АРМ ДСП одновременно начинают мигать стрелки отправления и приема зеленым и желтым цветами соответственно.

В случае возникновения неисправности линии «Н-ОН» и не начатом процессе смены направления на мнемосхеме АРМ ДСП стрелка отправления начинает мигать зеленым цветом.

При смене направления стрелка отправления мигает зеленым цветом в течение одной секунды.

Дополнительная индикация элементов при установленном направлении движения «прием»

При выполнении смены направления с приема на отправление на мнемосхеме АРМ ДСП стрелка приема мигает желтым цветом (до завершения процесса), что означает нормальный процесс смены направления.

После завершения процесса смены направления с отправления на прием, на мнемосхеме АРМ ДСП индикатор контроля свободы перегона начнет в течение 6 секунд мигать зеленым цветом (рисунок 12.12).



Рисунок 12.12 – Индикация процесса логического освобождения перегона

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Такая же индикация включается на 6 секунд после фактического освобождения перегона. По истечении данного времени индикатор контроля свободы перегона начинает ровно гореть зеленым цветом.

В ходе работы схемы смены направления, выполненной на реле ПЛЗУ, могут возникнуть следующие неисправности (отображающиеся в виде надписи в красном прямоугольнике):

- неизвестная ошибка;
- инициализация;
- обрыв/КЗ цепи К-ОК;
- неисправность реле КП, КСП (подпитка);
- обрыв/КЗ цепи Н-ОН;
- неисправность реле СНО, СНП (подпитка);
- блокировка схемы.

В ходе работы схемы смены направления, выполненной на реле КШ, могут возникнуть следующие неисправности (отображающиеся в виде надписи в красном прямоугольнике):

- неизвестная ошибка;
- инициализация;
- обрыв/КЗ цепи К-ОК;
- неисправность реле КП, подпитка цепи К-ОК;
- обрыв/КЗ цепи Н-ОН;
- неисправность реле СНЛ, подпитка Н-ОН;
- блокировка схемы.

12.6 ЧЕТЫРЕХПРОВОДНАЯ СХЕМА СМЕНЫ НАПРАВЛЕНИЯ (ПО АЛЬБОМУ МРЦ-13)

Элементами индикации и управления данной увязки являются (см. рисунок 12.1):

- индикация установленного направления движения «прием»;

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- индикация установленного направления движения «отправление»;
- контроль свободного состояния перегона;
- контроль занятого состояния перегона;
- кнопка смены направления;
- кнопка вспомогательной смены направления «отправление»;
- кнопка вспомогательной смены направления «прием».

В случае возникновения неисправности линии «Н-ОН» при нахождении станции на отправлении и не начатом процессе смены направления на мнемосхеме АРМ ДСП стрелка отправления начинает мигать зеленым цветом (см. рисунок 12.6).

При несоответствии состояния положения станции и схемы смены направления (после первоначального включения либо после установки реле СН после его изъятия, либо после перехода в основной режим управления МПЦ-И из резервного режима) на мнемосхеме АРМ ДСП начинает мигать стрелка «прием» (см. рисунок 12.5).

После завершения смены направления с отправления на прием на мнемосхеме АРМ ДСП на 6 секунд включается мигающая индикация контроля свободного состояния перегона (см. рисунок 12.12). Такая же индикация включается после фактического освобождения перегона (при нахождении станции на приеме).

13 УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ СХОДА ПОДВИЖНОГО СОСТАВА (УКСПС)

Устройство контроля схода подвижного состава предназначено для автоматического обнаружения деталей, выступающих за пределы нижнего габарита в железнодорожном подвижном составе, для контроля схода железнодорожного подвижного состава, а также для остановки поезда перед железнодорожной станцией или искусственным сооружением. УКСПС является дополнительным средством, обеспечивающим безопасность движения поездов.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Элементами индикации и управления данной увязки являются (рисунок 13.1):

- индикация контроля состояния первого датчика;
- индикация контроля состояния второго датчика;
- индикация контроля наличия короткого замыкания в линии;
- команда выключения устройств УКСПС из зависимостей;
- команда выключения звонка УКСПС.

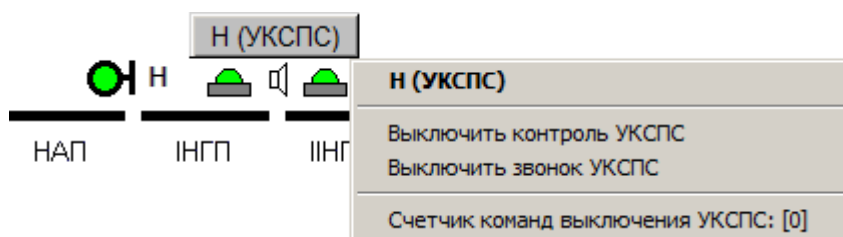


Рисунок 13.1 – Индикация устройств УКСПС

При нарушении габарита подвижного состава на мнемосхеме АРМ ДСП включается индикация неисправности соответствующего датчика (рисунок 13.2), а также звуковая сигнализация (аппаратный звонок).

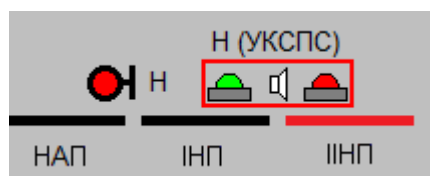


Рисунок 13.2 – Индикация неисправности первого датчика УКСПС

Первым датчиком является дальний от станции датчик, а вторым – ближний. Если датчик является исправным, то соответствующий ему полукруг УГИ окрашен в зеленый цвет, а если неисправным – то в красный.

При возникновении нарушения хотя бы одного из датчиков включается звуковая сигнализация. Для её выключения необходимо в контекстном меню специального УГИ выбрать команду «Выключить звонок УКСПС» (см. рисунок 13.1).

После восстановления работы схемы УКСПС звуковая сигнализация включается вновь. Для ее выключения необходимо повторно подать команду «Выключить звонок УКСПС».

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

При срабатывании какого-либо датчика по контуру УГИ появляется красная рамка (см. рисунок 13.2), говорящая о неисправности УКСПС. После устранения неисправности датчика механик для восстановления работы увязки с УКСПС должен кратковременно (на время порядка 2 секунд) установить и затем изъять специальную дужку, либо подать с АРМ ШН команду «Восстановить контроль датчиков». Данная команда в меню УГИ «УКСПС» на экране АРМ ШН присутствует только в случае отсутствия на станции дужки восстановления контроля датчиков.

В том случае, если дужка была установлена, то до момента её изъятия рамка будет мигать красным цветом.

При коротком замыкании в линии передачи контрольных сигналов от УКСПС на мнемосхеме АРМ ДСП появляется индикация в виде окрашенных в красный цвет прямоугольников, располагающихся под полукругами датчиков УКСПС (рисунок 13.3).

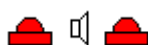


Рисунок 13.3 – Индикация наличия короткого замыкания в линии УКСПС

В каждом из этих случаев (неисправность датчика, короткое замыкание в линии) разрешающее показание соответствующего входного светофора меняется на запрещающее.

С момента фиксации устройством УКСПС нарушения габарита подвижного состава (или при неисправности УКСПС) и до его устранения, открытие соответствующего входного светофора на разрешающее показание обычным порядком невозможно. Установка маршрута со снятием контроля габарита подвижного состава на участках приближения осуществляется дежурным по станции подачей команды «Выключить контроль УКСПС» в контекстном меню специального УГИ (см. рисунок 13.1).

Эта команда является ответственной, поэтому перед ее восприятием система требует подтверждения подачи команды (рисунок 13.4).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

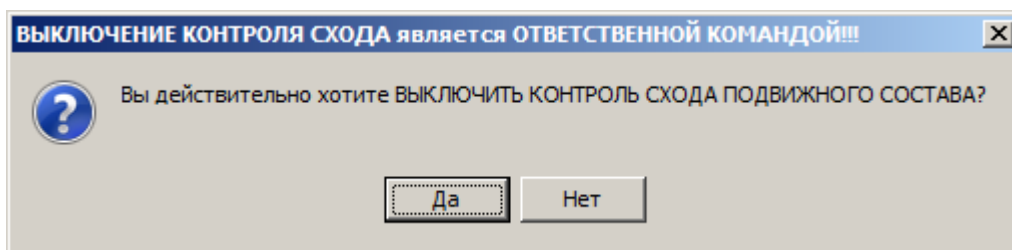


Рисунок 13.4 – Подтверждение команды выключения контроля схода подвижного состава

После подтверждения подачи команды система требует ввести контрольное слово (см. рисунок 3.1).

Отключенный контроль габарита подвижного состава на мнемосхеме АРМ ДСП отображается в виде окрашенных в желтый цвет полукругов УГИ (рисунок 13.5). Причем полукруг, соответствующий неисправному датчику, окружен жирной каймой красного цвета, а полукруг, соответствующий исправному датчику – тонкой черной.



Рисунок 13.5 – Подтверждение команды выключения контроля схода подвижного состава

До восстановления нормальной работы схемы УКСПС команду выключения контроля УКСПС необходимо подавать каждый раз перед установкой маршрута приема поезда на станцию.

Выключенный контроль УКСПС автоматически включается через 40 секунд после подачи команды «Выключить контроль УКСПС».

14 ОГРАЖДЕНИЕ ПРИЕМО-ОТПРАВОЧНЫХ ПУТЕЙ

В МПЦ-И предусмотрена возможность выполнять ограждение приемо-отправочного пути как по запросу с пункта технического обслуживания вагонов ПТО (с дачей согласия ДСП), так и самостоятельной командой ДСП.

Ограждение приемо-отправочного пути можно выполнить одним из двух способов:

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- ограждение пути исключением возможности задания маршрутов на путь либо с пути;
- ограждение пути исключением возможности задания маршрутов на путь либо с пути и выводом в охранное положение стрелок, ведущих на ограждаемый путь.

При поступлении запроса на ограждение пути с ПТО на мониторе АРМ ДСП появляется индикация запроса в виде мигающего фона белого цвета под названием пути (рисунок 14.1).



Рисунок 14.1 – Индикация запроса ПТО на ограждение пути

Одновременно появляется диалоговое сообщение с пояснением того, что поступил запрос с ПТО (рисунок 14.2). После нажатия кнопки «ОК» сообщение исчезает.

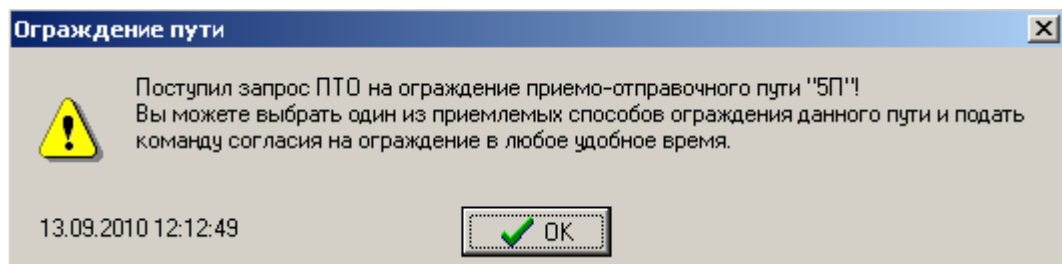


Рисунок 14.2 – Диалоговое сообщение

Для того чтобы дать согласие на ограждение пути, ДСП в контекстном меню данного приемо-отправочного пути выбирает необходимую команду, например, «Согласие на ограждение исключением маршрутов» (рисунок 14.3).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

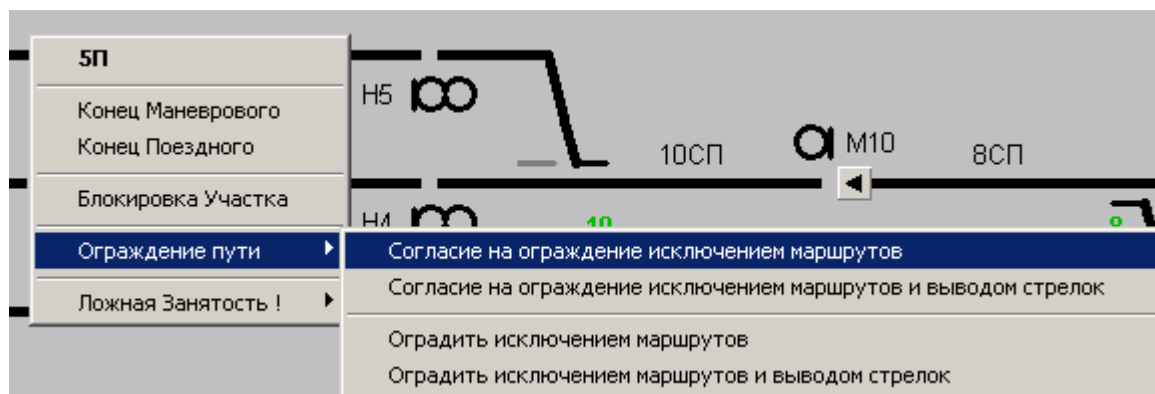


Рисунок 14.3 – Подача команды согласия на ограждение исключением маршрутов

После ограждения приемо-отправочный путь имеет индикацию в виде фона белого цвета под названием пути (рисунок 14.4).



Рисунок 14.4 – Индикация огражденного пути

После ограждения пути по запросу с ПТО снятие ограждения осуществляется только работником ПТО.

Помимо ограждения пути по запросу с ПТО, ДСП имеет возможность оградить приемо-отправочный путь по своей инициативе, выбрав в контекстном меню данного пути команду на ограждение, например, «Оградить исключением маршрутов» (рисунок 14.5).

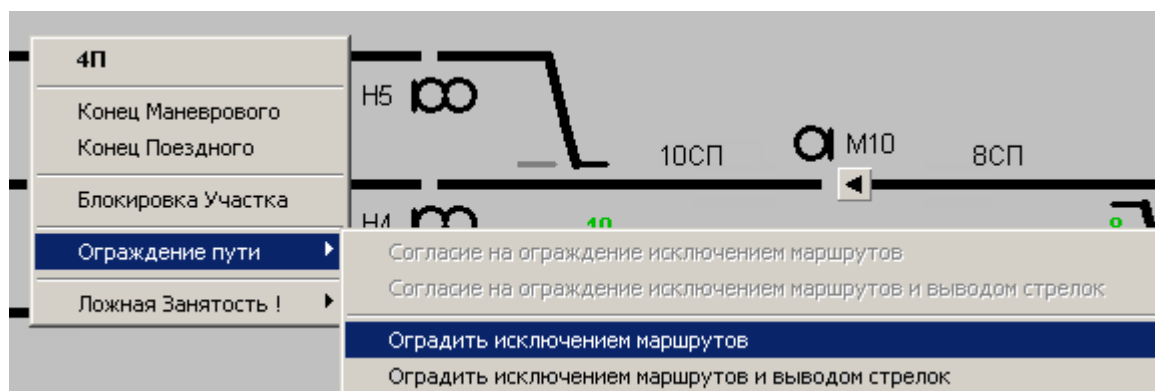


Рисунок 14.5 – Подача команды на ограждение пути

После ограждения приемо-отправочного пути по инициативе ДСП снятие ограждения осуществляется только ДСП. Для снятия ограждения необходимо в

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

контекстном меню данного пути повторно выбрать команду данного способа ограждения.

При нарушении условий ограждения пути по какой-либо причине на мнемосхеме АРМ ДСП появляется индикация нарушения ограждения в виде мигающего фона с белого на красный цвет под названием пути (рисунок 14.6).

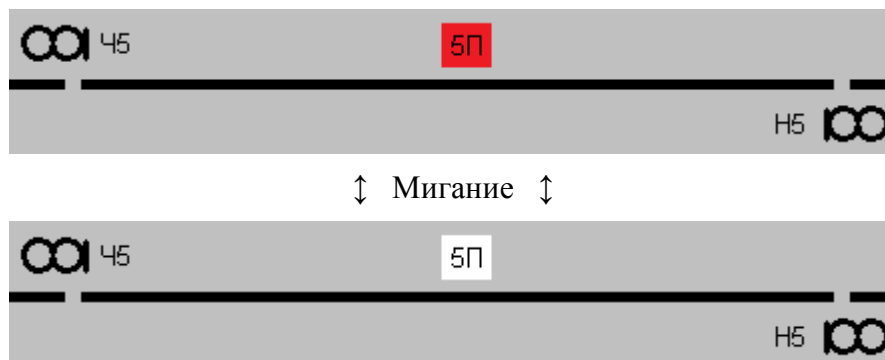


Рисунок 14.6 – Индикация нарушения условий ограждения пути

15 МЕСТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Элементами данной увязки являются (рисунок 15.1):

- индикация неисправности схемы местного управления;
- индикация процесса отмены местного управления;
- кнопка разрешения маневров;
- кнопка искусственного размыкания местного управления;
- кнопка гудка вызова руководителя маневров.

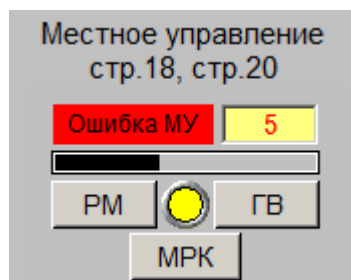


Рисунок 15.1 – Элементы увязки со схемой местного управления

Передача стрелок на местное управление (МУ) осуществляется нажатием кнопки «РМ» на мнемосхеме АРМ ДСП (см. рисунок 15.1).

В нажатом состоянии кнопка имеет желтый цвет.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

После нажатия данной кнопки происходит автоматический перевод охранных стрелок (при их наличии) и подключение маневровой колонки с проверкой отсутствия маршрутизированных передвижений в районе МУ (отсутствие замкнутых участков пути) и маршрутов приема на приемо-отправочные пути в противоположной горловине.

Передача стрелок на местное управление осуществляется при выполнении следующих условий:

- на маневровой колонке рукоятка восприятия переведена в положение «Восприятие»;
- коммутаторы положения стрелок на маневровой колонке соответствуют положению стрелок;
- имеется контроль положения охранных стрелок.

До того момента, пока на маневровой колонке рукоятка восприятия не переведена в положение «Восприятие», на мнемосхеме АРМ ДСП включается мигающий желтым цветом индикатор местного управления (рисунок 15.2).

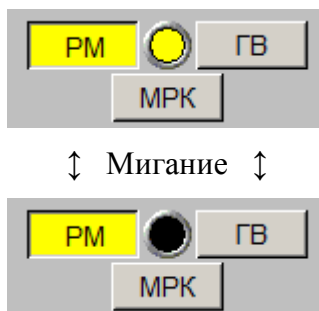


Рисунок 15.2 – Индикация передачи стрелок на местное управление

После завершения процесса передачи стрелок на местное управление индикатор местного управления на мнемосхеме АРМ ДСП начинает гореть ровным желтым цветом. Маневровые светофоры в зоне местного управления по направлению положения стрелок открываются на разрешающее показание (рисунок 15.3).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

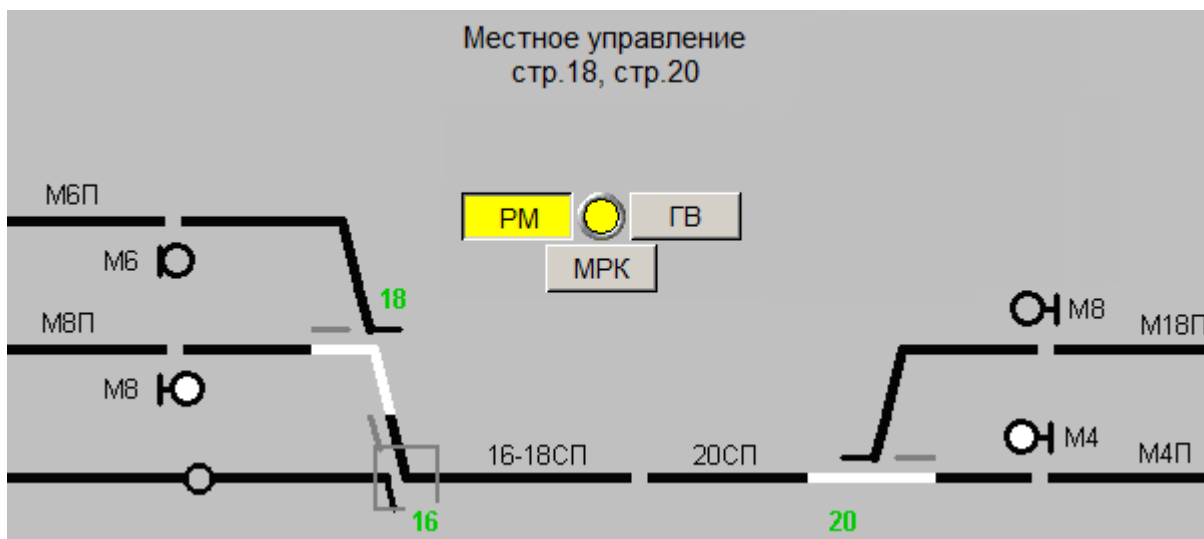


Рисунок 15.3 – Индикация объектов зоны местного управления

Возврат стрелок с местного управления на центральное производится распорядителем маневров установкой рукоятки восприятия в положение «ОТМЕНА». Маневровые светофоры в районе МУ переключаются на запрещающее показание. С проверкой свободности изолированных участков включается выдержка времени на отмену местного управления. Процесс выдержки времени отображается на мнемосхеме АРМ ДСП (см. Рисунок 15.4). При этом индикатор местного управления начинает мигать. Через 1 минуту схема приходит в исходное состояние.

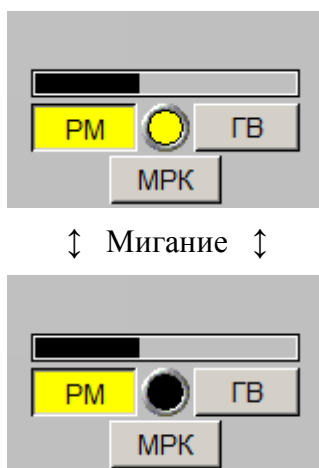


Рисунок 15.4 – Индикация отмены местного управления

Для вызова руководителя маневров ДСП может включить гудок, нажав кнопку гудка вызова «ГВ» (см. рисунок 15.1).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

При нарушении по какой-либо причине условий местного управления на мнемосхеме АРМ ДСП появляется индикация нарушения условий работы местного управления, при этом индикатор местного управления начинает мигать желтым цветом.

В случае невозможности вернуть стрелки на централизованное управление обычным порядком ДСП может подать команду искусственного размыкания местного управления путем нажатия кнопки «МРК» (см. рисунок 15.1).

Эта команда является ответственной, поэтому перед ее восприятием система требует подтверждения подачи команды (рисунок 15.5).

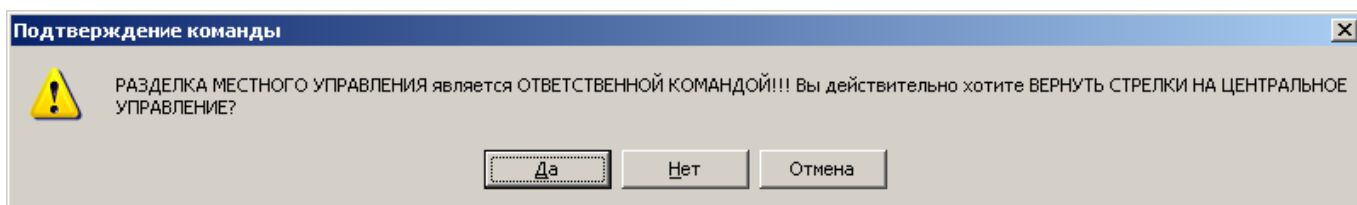


Рисунок 15.5 – Подтверждение команды искусственного размыкания местного управления

После подтверждения подачи команды система требует ввести контрольное слово (см. рисунок 3.1).

После восприятия команды системой осуществляется размыкание местного управления. Через 1 минуту схема приходит в исходное состояние.

16 ВЫКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВ ИЗ ЗАВИСИМОСТИ

Выключение устройств из зависимости при микропроцессорной централизации МПЦ-И производится в соответствии с требованиями, предусмотренными актуальными версиями следующих документов:

- «Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ» ЦШ-530-11 (далее – инструкция ЦШ-530-11);
- СТО РЖД 1.19.001-2005 «Средства железнодорожной автоматики и телемеханики. Порядок ввода в эксплуатацию, технического

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

обслуживания и ремонта микропроцессорных устройств сигнализации, централизации и блокировки».

16.1 ВЫКЛЮЧЕНИЕ СТРЕЛОК ИЗ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ С СОХРАНЕНИЕМ ПОЛЬЗОВАНИЯ СИГНАЛАМИ

Выключение стрелок из централизации с сохранением пользования сигналами в устройствах МПЦ-И производится с помощью специальной функции программного макета стрелки, входящего в состав вычислительного комплекса (технологического программного обеспечения). Программный макет стрелки обеспечивает возможность открытия на разрешающие показания светофоров в маршрутах, в которые входит выключенная стрелка.

Подключение программного макета к выключаемой стрелке производится электромехаником СЦБ с АРМ ШН при выполнении организационных и технических мероприятий, предусмотренных указанными выше документами.

По условиям движения, выключение стрелки с сохранением пользования сигналами может производиться как с возможностью перевода стрелки, так и с исключением её перевода в другое положение. Выключение стрелок с сохранением пользования сигналами производится только в режиме основного управления МПЦ-И.

16.1.1 Выключение стрелки из централизации (установка на макет)

Перед началом работ по постановке стрелки на программный макет ДСП выбирает в контекстном меню данной стрелки команду «Блокировка стрелки (для передвижений)» (см. пункт 3.7.2) для исключения возможности установки поездных и маневровых маршрутов через выключаемую стрелку.

После оформления электромехаником СЦБ в журнале ДУ-46 записи о выключении стрелки ДСП с пульта устанавливает стрелку в требуемое положение и с помощью соответствующей управляющей команды в контекстном меню стрелки производит её индивидуальное замыкание (см. пункт 3.6). После этого

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

выполняются мероприятия по закреплению и запираению стрелки в требуемом положении.

При выключении из централизации спаренных стрелок необходимо произвести блокировку и индивидуальное замыкание каждой из стрелок, образующих спаренную.

Получив сообщение от работника службы перевозок о том, что стрелка (подвижный сердечник крестовины) закреплена и заперта в требуемом положении, ДСП в контекстном меню данной стрелки выбирает команду подготовки макета стрелки (см. рисунок 3.10). Данное действие должно выполняться в период, когда он не переводит стрелки в этой горловине и не производит передвижений по выключаемой стрелке!

Эта команда является ответственной, поэтому перед ее восприятием система требует подтверждения подачи команды (рисунок 16.1).

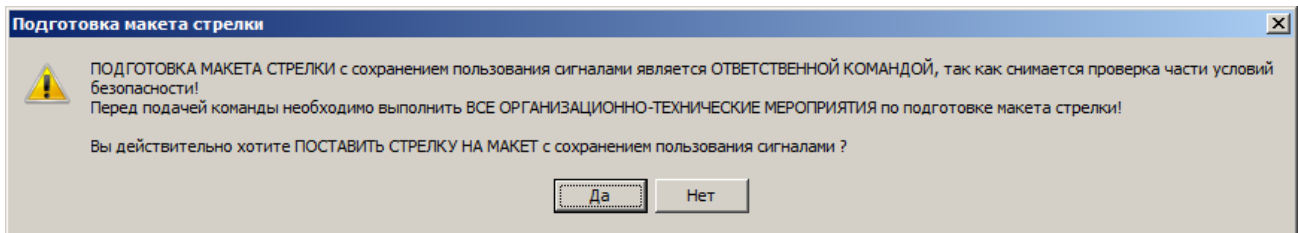
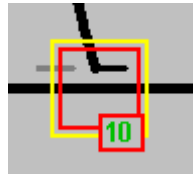


Рисунок 16.1 – Подтверждение команды подготовки макета

После подтверждения подачи команды система требует ввести контрольное слово (см. рисунок 3.1).

После восприятия команды системой на мнемосхеме АРМ ДСП появляется индикация в виде мигающего желтого контура вокруг стрелки (рисунок 16.2).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



↑ Мигание ↓

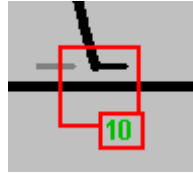


Рисунок 16.2 – Индикация стрелки, подготовленной к установке на макет

После разрешения от ДСП электромеханик СЦБ приступает к выключению стрелки.

В зависимости от условий движения поездов по выключаемой стрелке электромеханик СЦБ с АРМ ШН выбирает в контекстном меню данной стрелки одну из следующих команд:

1. Установить макет по “+ПЛЮСУ”...
2. Установить макет по “-МИНУСУ”...
3. Установить макет с возможностью перевода...

После выполнения электромехаником СЦБ всех необходимых действий по установке стрелки на макет на мнемосхеме АРМ ДСП появляется индикация установленного макета в виде ровно горящего желтого контура вокруг стрелки (рисунок 16.3).

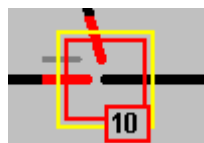


Рисунок 16.3 – Индикация стрелки, установленной на макет

Установив стрелку на макет, электромеханик СЦБ совместно с дежурным по станции, при отсутствии заданных по стрелке маршрутов, убеждается в правильности его действия. Для этого дежурный по станции из контекстного меню данной стрелки с АРМ ДСП дает команды на перевод макета выключенной стрелки в плюсовое и минусовое положения (см. пункт 3.5).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

В случае если макет на стрелку был установлен электромехаником СЦБ только для определенного положения, ДСП должен подать команду перевода макета в данное положение.

После установки макета стрелки в требуемое положение ДСП должен выполнить индивидуальное замыкание данной стрелки (см. пункт 3.6).

Установка маршрута через выключенную с сохранением пользования сигналами стрелку возможна только после снятия блокировки стрелки (см. пункт 3.7.2). После размыкания маршрута стрелку необходимо повторно заблокировать.

16.1.2 Включение стрелки в централизацию (снятие с макета)

Включение стрелки в централизацию и ее проверка производятся в порядке, изложенном в инструкции ЦШ-530-11.

Перед снятием макета со стрелки ДСП должен установить на стрелку индивидуальное замыкание (см. пункт 3.6) и заблокировать её для передвижений (см. пункт 3.7.2).

После оформления необходимых записей в журнале ДУ-46 электромеханик СЦБ отменяет макет стрелки. Индикация установленного макета на выключенной стрелке снимается. После включения электромехаником СЦБ контрольной цепи стрелки на мнемосхеме АРМ ДСП появляется соответствующий контроль положения стрелки.

Далее требуется снять индивидуальное замыкание и блокировку со стрелки и произвести необходимые проверки в соответствии с требованиями инструкции ЦШ-530-11.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

16.2 ВЫКЛЮЧЕНИЕ СТРЕЛОК ИЗ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ БЕЗ СОХРАНЕНИЯ ПОЛЬЗОВАНИЯ СИГНАЛАМИ

Перед началом работ по выключению стрелки из централизации без сохранения пользования сигналами ДСП переводит стрелку в требуемое положение, подает команды блокировки стрелки для передвижения (см. пункт 3.7.2) и индивидуального замыкания (см. пункт 3.6) для исключения возможности установки поездных и маневровых маршрутов через выключаемую стрелку.

Все работы по выключению стрелки производятся в соответствии с регламентирующими документами.

После окончания работ на стрелке проверка работы стрелки и включение ее в централизацию выполняется в соответствии с требованиями инструкции ЦШ-530-11. После включения стрелки в централизацию ДСП должен снять блокировку и индивидуальное замыкание со стрелки.

16.3 ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПУТЕВЫХ УЧАСТКОВ ИЗ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ БЕЗ СОХРАНЕНИЯ ПОЛЬЗОВАНИЯ СИГНАЛАМИ

Перед началом работ по выключению участка пути из централизации без сохранения пользования сигналами ДСП подает команды блокировки путевого участка для передвижения (см. пункт 3.7.1) и индивидуального замыкания всех стрелок, входящих в данный участок (см. пункт 3.6).

Все работы по выключению участка пути производятся в соответствии с регламентирующими документами.

При необходимости перевода стрелок после выключения участка индивидуальное замыкание стрелок снимается, перевод стрелок осуществляется при помощи команд вспомогательного перевода (см. пункт 3.4). После перевода стрелок индивидуальное замыкание стрелок вновь устанавливается.

Исключение негабаритности в МПЦ-И не производится. В случае необходимости передвижений подвижных единиц по участку, граничащему с выключенным из зависимости негабаритным участком, на последний необходимо

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

установить признак ложной занятости и установку маршрутов производить без открытия сигналов светофоров.

После окончания работ на путевом участке проверка и включение его в централизацию выполняется в соответствии с требованиями инструкции ЦШ-530-11. После включения участка пути в централизацию ДСП снимает блокировку с путевого участка и индивидуальное замыкание всех стрелок, входящих в данный участок.

16.4 ВЫКЛЮЧЕНИЕ СВЕТОФОРОВ ИЗ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ

Перед выключением светофора из централизации ДСП должен подать команду блокировки светофора (см. пункт 3.7.3). Все работы по выключению светофора производятся в соответствии с регламентирующими документами.

В случае необходимости установки и замыкания маршрута при выключенном светофоре следует:

- разблокировать светофор командой с АРМ ДСП (см. пункт 3.7.3);
- задать маршрут с выставленным в контекстном меню светофора признаком «Без сигнала» (см. рисунок 2.2);
- после использования маршрута вновь заблокировать светофор.

После включения светофора в централизацию проверка действия светофора производится в соответствии с требованиями инструкции ЦШ-530-11.

17 УПРАВЛЕНИЕ ПЕРЕЕЗДНОЙ СИГНАЛИЗАЦИЕЙ

Элементами индикации и управления переездной сигнализации являются (рисунок 17.1):

- индикация подачи извещения на переезд при установке маршрута;
- индикация подачи извещения на переезд при закрытии переезда дежурным по станции;
- индикация неисправности переезда;
- индикация состояния переезда;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- индикация включения заграждения;
- индикация процесса выдержки времени на открытие светофора, ограждающего маршрут через переезд;
- индикация закрытия переезда внешней кнопкой;
- кнопка закрытия переезда;
- команда включения заграждения ДСП;
- команды подачи предварительного извещения справа/слева от переезда.

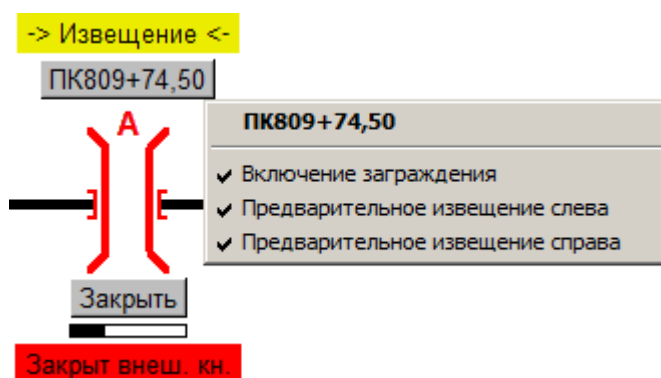


Рисунок 17.1 – Индикация работы переездной сигнализации

В зависимости от функционала переезда часть элементов индикации и управления переездной сигнализацией могут отсутствовать.

В нормальном состоянии (переезд открыт и исправен) индикация переезда на АРМ ДСП имеет следующий вид: кнопка «Закрыть» отжата и окрашена в серый цвет, а мнемоническое изображение переезда («скобки») непрерывно горит зеленым цветом (рисунок 17.2).



Рисунок 17.2 – Индикация переезда в открытом и исправном состоянии

При установке маршрута (в случае нормальной работы переездной сигнализации) включается автоматическая подача извещения на переезд. При этом

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

на экране АРМ ДСП загорается желтый индикатор «Извещение», а «скобки» переезда начинают мигать красным цветом (рисунок 17.3).



Рисунок 17.3 – Индикация автоматической подачи извещения на закрытие переезда

Если по условиям проекта светофор, ограничивающий данный маршрут через переезд, должен открываться с временной выдержкой, то на время действия этой выдержки дополнительно отображается индикатор в виде бегущей полосы процесса (см. рисунок 17.1).

В том случае, если системой МПЦ-И была подана команда на включение извещения (выключилось реле «ПИ»), но фактически извещение на переезд подано не было (не выключилось реле подачи извещения «ПИ1»), либо переезд не закрылся (не включилось реле контроля закрытия переезда «КзП»), то на экране АРМ ДСП индикатор «Извещение» будет мигать желтым цветом.

Кроме того, если команда на включение извещения была подана (выключилось реле «ПИ»), но фактически извещение на переезд подано не было (не выключилось реле подачи извещения «ПИ1») и переезд находится в открытом

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

состоянии (выключено реле «КЗП»), то скобки переезда будут мигать зеленым цветом (рисунок 17.5).

Если же при этом переезд закрыт (включено реле «КЗП»), то скобки переезда будут мигать красным цветом (рисунок 17.4).



Рисунок 17.4 – Индикация автоматической подачи извещения на закрытие переезда при несрабатывании переездной автоматики (вариант 1)

Индикатор «А» (см. рисунок 17.1) загорается ровным красным цветом в том случае, если команда на подачу извещения была дана, но фактически извещение на переезд подано не было (реле «ПИ» выключено, а «ПИ1» включено), либо при наличии неисправности в релейном шкафу переезда (например, неисправность комплекта мигания, неисправность источников питания аппаратуры переездной автоматики). В случае нарушения целостности ламп переездных или заградительных светофоров, а также при неисправности аккумуляторной батареи, индикатор «А» начнет мигать красным цветом (рисунок 17.66).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



Рисунок 17.5 – Индикация автоматической подачи извещения на закрытие переезда при несрабатывании переездной автоматики (вариант 2)



Рисунок 17.6 – Индикация аварии в релейном шкафу переезда

При неисправности устройств СЦБ и движении поездов под запрещающие показания светофоров извещение на переезд подается вручную – нажатием кнопки «Закрыть» на экране АРМ ДСП. В нажатом состоянии кнопка окрашена в красный цвет (рисунок 17.7). Для снятия извещения необходимо повторно нажать кнопку «Закрыть», при этом она отожмется и окрасится в серый цвет.

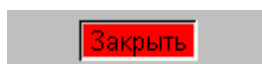


Рисунок 17.7 – Индикация подачи извещения на закрытие переезда вручную

В случае необходимости заблаговременно подать извещение на переезд слева или справа (как правило, используется для того, чтобы на момент приготовления

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

маршрута открыть светофор без выдержки или с меньшей выдержкой времени) необходимо воспользоваться соответствующей командой из контекстного меню УГИ переезда: «Предварительное извещение слева» или «Предварительное извещение справа». В случае успешного прохождения команды напротив соответствующего ей пункта в контекстном меню светофора будет отображаться галочка (см. рисунок 17.1). Индикация работы переезда в этом случае аналогична индикации при автоматической подаче извещения с той лишь разницей, что к индикатору «Извещение» добавляется стрелка, указывающая направление поданного извещения через переезд (см. рисунок 17.1, рисунок 17.3, рисунок 17.4 и рисунок 17.5).

При возникновении аварийной ситуации на переезде дежурный по станции должен выполнить ограждение переезда со стороны движения железнодорожного транспорта, принудительно включив на заградительных светофорах сигнал красного огня. Для этого в контекстном меню переезда необходимо выбрать команду «Включение заграждения» (см. рисунок 17.1). В случае успешного прохождения команды напротив нее в контекстном меню УГИ переезда будет отображаться галочка, а в местах пересечения переезда и линии путевого участка непрерывно горящим красным цветом будут отображаться «скобки заграждения» (см. рисунок 17.1).

Если согласно ТРА станции предусмотрено принудительное закрытие переезда внешней кнопкой (со щитка управления переездом), то после восприятия данной команды системой МПЦ-И на переезд будет подано извещение. На мнемосхеме АРМ ДСП при этом загорится индикатор красного цвета «Закрывает внеш. кн.» (см. рисунок 17.1).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

18 СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ МОНТЕРОВ ПУТИ

Элементами индикации и управления являются (рисунок 18.1):

- индикация включенной системы оповещения;
- индикация процесса выдержки времени на выключение системы оповещения;
- кнопка включения/выключения системы оповещения «РРМ».

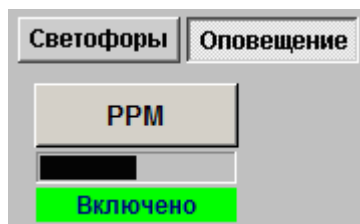


Рисунок 18.1 – Элементы индикации и управления системой оповещения

При использовании системы оповещения «Сирена-Р» кнопка включения/выключения «РРМ» отсутствует.

18.1 СИРЕНА-Р

Система оповещения «Сирена-Р» применяется на станциях, имеющих до 20 стрелок.

Управление системой оповещения монтеров пути производится с пульта управления оповещением (ПУО). Для включения оповещения необходимо включить тумблер «Вкл» на ПУО. В результате этого в нижней части окна приложения АРМ ДСП во вкладке «Оповещение» индикатор «Включено» загорится зеленым цветом (см. рисунок 18.1), а оповещение будет подаваться на всю станцию.

При установке любого маршрута открытие светофора по данному маршруту производится с выдержкой времени:

- в маневровом маршруте независимо от свободности или занятости участка приближения выдержка на открытие светофора составляет 50 секунд;

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- в поездном маршруте при занятом участке приближения выдержка на открытие светофора составляет 50 секунд.

При передвижении поездов под запрещающее показание светофоров либо по пригласительному сигналу включение оповещения производится тумблером «Поезд» на ПУО.

В любой момент времени ДСП имеет возможность вступить в переговоры с монтерами пути, переключив на ПУО тумблер из положения «Оповещение» в положение «Переговоры».

При выключении системы оповещения (отключение тумблера «Вкл») включается индикация выдержки времени на выключение, равная 50 секундам, а индикатор «Включено» начинает мигать зеленым цветом (рисунок 18.2).



Рисунок 18.2 – Индикация выключения системы оповещения монтеров пути

После выключения оповещения открытие маневровых светофоров, а также поездных светофоров при занятом участке приближения, производится с выдержкой, значение которой равно времени, оставшемуся до истечения 50 секунд после отключения тумблера «Вкл» на ПУО.

18.2 СИРЕНА-СР

Система оповещения «Сирена-СР» применяется на крупных станциях, а также на станциях с большой интенсивностью движения. Одним комплектом аппаратуры данной системы оповещения можно обеспечить информацией о приближении поезда до 20 групп стрелок (20 зон оповещения) при одновременной передаче информации в две зоны оповещения для двух одновременно работающих бригад.

Для включения оповещения необходимо в нижней части ПО АРМ ДСП во вкладке «Оповещение» нажать кнопку «РРМ» (Разрешение работы монтеров),

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

после чего на пульт управления оповещением подается электропитание, а также загорается зеленым цветом индикатор «Включено». В нажатом состоянии кнопка имеет бирюзовый цвет (рисунок 18.3).

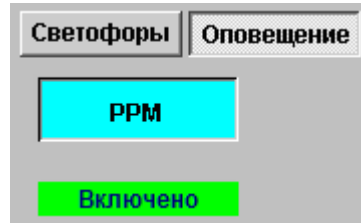


Рисунок 18.3 – Индикация нажатого состояния кнопки включения системы оповещения монтеров пути

При включенной системе оповещения и выбранной зоне оповещения на мнемосхеме АРМ ДСП отобразится выбранная зона в виде контура синего цвета вокруг стрелок, входящих в данную зону (рисунок 18.4).

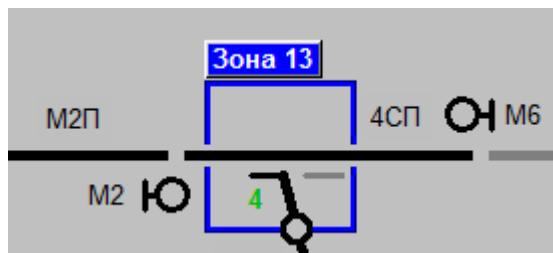


Рисунок 18.4 – Индикация выбранной зоны при включенной системе оповещения

После этого необходимо выбрать зоны оповещения путем переключения коммутаторов на ПУО в положение, соответствующее нужной зоне оповещения (одновременно можно выбрать не больше двух зон). В системе «Сирена-СР» сообщение оповещения передается только бригаде, работающей в выбранной зоне.

При задании маршрута, проходящего через зону, в которой включено оповещение, открытие светофора по данному маршруту производится с выдержкой времени:

- в маневровом маршруте независимо от свободности или занятости участка приближения выдержка на открытие светофора составляет 50 секунд;

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- в поездном маршруте при занятом участке приближения выдержка на открытие светофора составляет 50 секунд.

При передвижении поездов под запрещающее показание светофоров либо по пригласительному сигналу включение оповещения возможно как для двух зон (общее оповещение), так и для конкретной зоны. Общее оповещение производится тумблером «Поезд» на ПУО. Для подачи оповещения в конкретную зону необходимо в контекстном меню данной зоны выбрать команду подачи вспомогательного оповещения (рисунок 18.5).

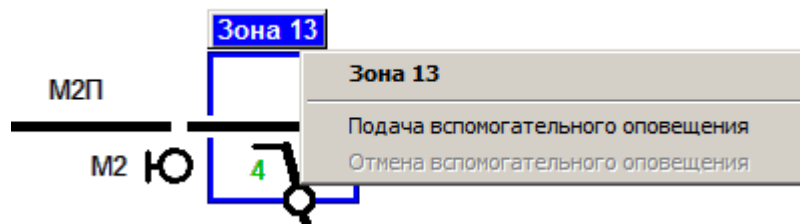


Рисунок 18.5 – Меню ввода управляющих воздействий зоны оповещения

При включенном вспомогательном оповещении на мнемосхеме АРМ ДСП зона будет отображаться в виде двойного контура желто-синего цвета вокруг стрелок, входящих в данную зону (рисунок 18.6).

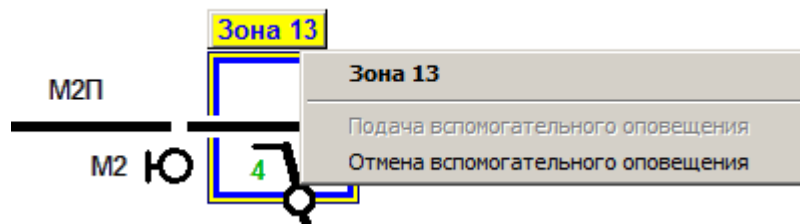


Рисунок 18.6 – Вспомогательное оповещение зоны

Для отмены вспомогательного оповещения необходимо подать команду «Отмена вспомогательного оповещения» (см. рисунок 18.6).

В любой момент времени ДСП имеет возможность вступить в переговоры с монтерами пути, переключив на ПУО тумблер из положения «Оповещение» в положение «Переговоры».

Для выключения системы оповещения необходимо отжать кнопку «РРМ» (см. рисунок 18.3). При этом включается индикация выдержки времени на

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

выключение, равная 50 секундам, а индикатор «Вкл» начинает мигать зеленым цветом (см. рисунок 18.2).

После выключения оповещения открытие маневровых светофоров, а также поездных светофоров при занятом участке приближения производится с выдержкой, значение которой равно времени, оставшемуся до истечения 50 секунд после выключения кнопки «PPM».

19 ОЧИСТКА СТРЕЛОК

Элементы индикации и управления автоматической очисткой стрелок располагаются в нижней части окна приложения АРМ ДСП во вкладке «Стрелки» (рисунок 19.1). Данными элементами являются:

- элементы управления режимом обдувки стрелок;
- индикатор процесса обдувки и паузы между двумя соседними обдувками;
- индикаторы установленных на АРМ ШН длительности обдувки и паузы между двумя соседними обдувками;
- кнопка включения/выключения обдувки (пневмоочистки);
- команда включения индивидуальной очистки (обдувки) стрелки (см. рисунок 3.10);
- индикация очищаемой в данный момент времени стрелки.

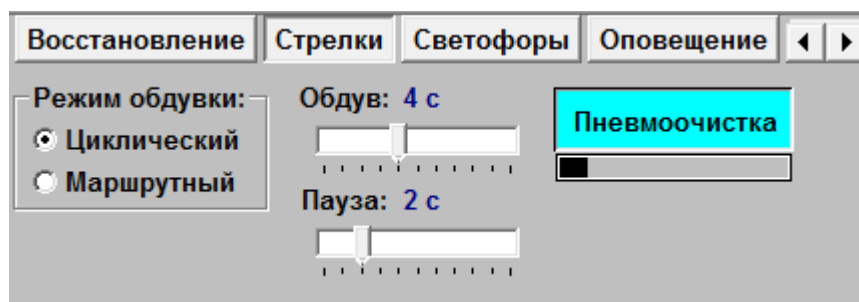


Рисунок 19.1 – Элементы индикации и управления автоматической очисткой стрелок

Очистку стрелок можно производить в одном из трех режимов:

- маршрутная очистка;
- циклическая очистка;

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- индивидуальная очистка.

В режиме маршрутной очистки производится очистка только тех стрелок, которые необходимо перевести при установке маршрута. Очистка стрелок производится последовательно.

В режиме циклической очистки производится последовательная циклическая очистка всех стрелок на станции вне зависимости от поездной ситуации.

В режиме индивидуальной очистки производится очистка только выбранной стрелки.

Для включения устройств автоматической очистки стрелок в работу необходимо в нижней части окна приложения АРМ ДСП во вкладке «Стрелки» нажать кнопку «Пневмоочистка». В нажатом состоянии кнопка имеет бирюзовый цвет (см. рисунок 19.1). Для выбора режима работы очистки стрелок необходимо в соответствующем поле выбрать нужный пункт.

Установку времени очистки и времени паузы между очистками стрелок производит электромеханик СЦБ на АРМ ШН.

Стрелка, которая обдувается в данный момент времени, будет иметь индикацию в виде номера стрелки с квадратом бирюзового цвета под ним (рисунок 19.2).

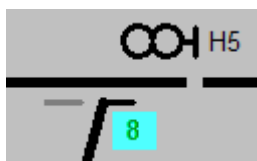


Рисунок 19.2 – Индикация очистки стрелки

Процесс выполнения очистки стрелки отображается в нижней части окна приложения АРМ ДСП во вкладке «Стрелки» (см. рисунок 19.1).

Для выключения очистки стрелок необходимо отжать кнопку «Пневмоочистка».

Для индивидуальной очистки стрелки необходимо выбрать команду «Индивидуальная обдувка» в меню ввода управляющих воздействий данной стрелки (см. рисунок 3.10).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

После подачи команды выполняется один цикл очистки стрелки. Для повторной очистки стрелки необходимо подать команду вновь.

20 УВЯЗКА С РЕЗЕРВИРОВАННЫМИ УСТРОЙСТВАМИ КОНТРОЛЯ СВОБОДНОСТИ УЧАСТКОВ ПУТИ

Для повышения надежности работы устройств электрической централизации и для сокращения времени задержек поездов рельсовые цепи (РЦ) путевых участков на станции оборудуются резервной системой контроля свободы. В качестве резервной системы могут использоваться системы контроля путевых участков, принцип действия которых основан на методе счета осей, например, система контроля участка пути методом счета осей (ЭССО).

Каждый путевой участок, оборудованный РЦ, дополнительно оборудуется системой счета осей. При этом контроль участков нормально осуществляется средствами РЦ, а аппаратура системы счета осей находится в горячем резерве.

По каждому резервированному участку на мнемосхеме АРМ ДСП выводится индикация контроля состояний РЦ и системы счета осей, а также индикация рассогласования работы РЦ и системы счета осей.

Описание индикации контроля состояний РЦ и системы счета осей приведено в документе 643.59953480.00036-01 81 02 «Микропроцессорная централизация стрелок и сигналов МПЦ-И. Условные графические изображения. Пояснительная записка».

Элементы общестанционной индикации по состоянию РЦ и системы счета осей располагаются в нижней части окна приложения АРМ ДСП во вкладке «Прочее» (рисунок 20.1).

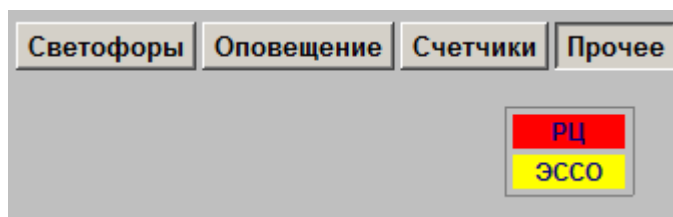


Рисунок 20.1 – Общестанционная индикация по состоянию РЦ и ЭССО

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

При исправной системе контроля свободности путевых участков индикаторы «РЦ» и «ЭССО» – погашены.

В случае неисправности рельсовых цепей индикатор «РЦ» загорится красным цветом. В этом случае контроль свободности путевых участков будет переключен на систему счета осей.

Если состояние системы счета осей не соответствует состоянию рельсовых цепей, то загорится желтым цветом индикатор «ЭССО».

21 УВЯЗКА С УСТРОЙСТВАМИ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ТОРМОЗАМИ (САУТ)

21.1 САУТ-ЦМ

Элементы контроля состояния устройств САУТ располагаются в нижней части окна приложения АРМ ДСП во вкладке «САУТ». Данными элементами являются (рисунок 21.1):

- индикация исправности САУТ;
- индикация состояния каналов увязки МПЦ-И с САУТ.

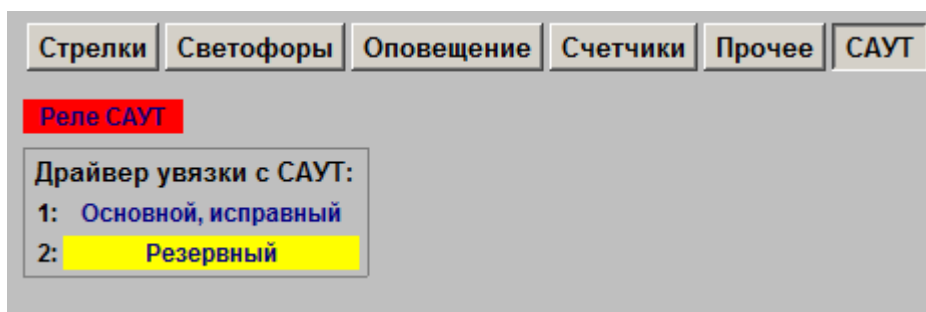


Рисунок 21.1 – Элементы контроля состояния устройств САУТ-ЦМ

Если система управления тормозами находится в исправном состоянии, то индикатор «Реле САУТ» невидим, иначе горит красным цветом (см. рисунок 21.1).

В поле «Драйвер увязки с САУТ:» отображается индикация состояния каналов увязки МПЦ-И с САУТ. Верхняя строка данного поля соответствует первому каналу увязки, а нижняя – второму.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Каждая из этих строк может отображать следующую информацию:

- Надпись «Основной, исправный» на сером фоне – данный канал является основным и нормально функционирует;
- Надпись «Резервный» на желтом фоне – данный канал является резервным и нормально функционирует;
- Надпись «Синхр.» на желтом фоне – по данному каналу нарушена синхронизация между МПЦ-И и САУТ;
- Надпись «Конф.» на красном фоне – по данному каналу производится конфигурирование комплекта увязки;
- Надпись «Нет САУТ» на красном фоне – по данному каналу отсутствует связь между МПЦ-И и САУТ.

21.2 САУТ-ЦМ/НСП

Элементы контроля состояния устройств САУТ располагаются в нижней части ПО АРМ ДСП во вкладке «САУТ». Данными элементами являются (рисунок 21.2):

- индикация исправности САУТ;
- индикация исправности каналов увязки МПЦ-И с САУТ;
- индикация исправности генераторов путевых унифицированных (ГПУ);
- индикация исправности блоков поездных маршрутов (БПМ-МПЦ).

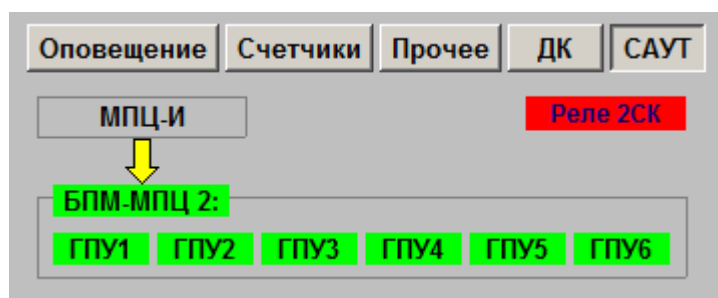


Рисунок 21.2 – Элементы контроля состояния устройств САУТ-ЦМ/НСП

Индикаторы «Реле ...СК» показывают исправность САУТ. Количество индикаторов соответствует количеству данных реле в конкретном проекте. В

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

случае исправности индикаторы являются невидимыми, иначе горят красным цветом (см. рисунок 21.2).

Направленная вниз (от МПЦ-И к БПМ-МПЦ) стрелка показывает исправность каналов увязки.

Стрелка может быть окрашена в следующие цвета:

- зеленый – оба канала исправны и работают нормально;
- желтый – неисправен один из каналов;
- красный – оба канала являются неисправными.

Индикатор «БПМ-МПЦ» показывает состояние блока поездных маршрутов. Количество индикаторов соответствует количеству данных блоков в конкретном проекте. При исправном состоянии блока индикатор окрашен в зеленый цвет, иначе – в красный.

Индикаторы «ГПУ...» показывают состояние путевых генераторов САУТ. Количество индикаторов соответствует количеству генераторов в конкретном проекте. При исправном состоянии генератора соответствующий ему индикатор окрашен в зеленый цвет, иначе – в красный.

Более детальная информация о состоянии устройств САУТ и увязки с ней отображается на специализированной вкладке АРМ ШН.

22 УВЯЗКА С СИСТЕМОЙ ПОЖАРНО-ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Элементы контроля состояния устройств системы пожарно-охранной сигнализации (ПОС) располагаются в нижней части окна приложения АРМ ДСП во вкладке «Прочее». Данными элементами являются (рисунок 22.1):

- индикация исправности ПОС;
- индикация открытия дверей в помещении, оборудованном ПОС;
- индикация возникновения пожара в помещении, оборудованном ПОС.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

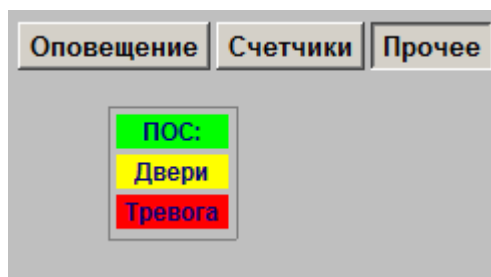


Рисунок 22.1 – Элементы контроля состояния устройств системы пожарно-охранной сигнализации

Индикатор «ПОС:» показывает состояние системы пожарно-охранной сигнализации. Если система является исправной, то данный индикатор окрашен в зеленый цвет, в противном случае – в красный.

При открытии дверей в помещении, оборудованном системой пожарно-охранной сигнализацией, индикатор «Двери» загорается желтым цветом. Если двери находятся в закрытом состоянии, то данный индикатор – невидим.

В случае возникновения пожара в помещении, оборудованном системой пожарно-охранной сигнализацией, индикатор «Тревога» загорается красным цветом. При отсутствии пожара данный индикатор невидим.

23 УВЯЗКА С ДИСПЕТЧЕРСКОЙ ЦЕНТРАЛИЗАЦИЕЙ

Элементы индикации и управления увязки с диспетчерской централизацией (ДЦ) располагаются на мнемосхеме АРМ ДСП. Данными элементами являются (рисунок 23.1, рисунок 23.2 и рисунок 23.3):

- индикация состояния каналов увязки МПЦ-И с системы ДЦ;
- кнопка восприятия сезонного (станционного) управления;
- кнопка включения/отключения резервного управления;
- индикация режима управления станцией, включенной в ДЦ;
- индикация и кнопка разрешения отправления поезда на соседнюю станцию.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

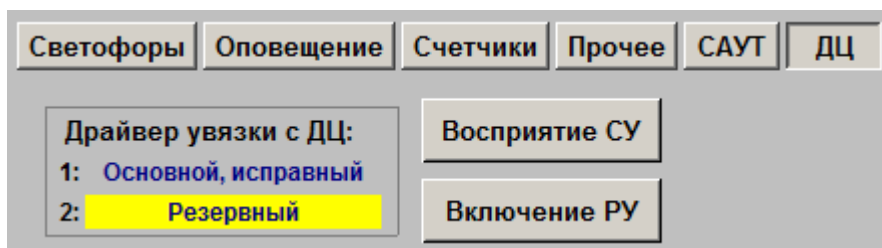


Рисунок 23.1 – Элементы индикации и управления увязки с диспетчерской централизацией

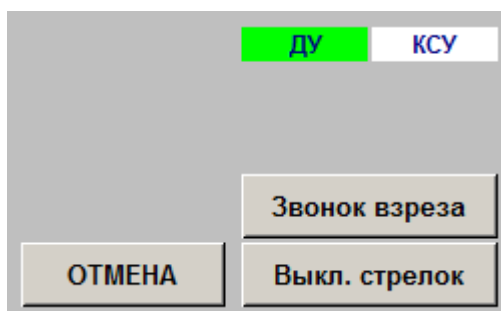


Рисунок 23.2 – Контроль режима управления станцией, включенной в систему ДЦ

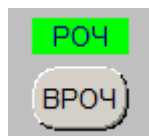


Рисунок 23.3 – Индикация получения разрешения на отправление поезда

В поле «Драйвер увязки с ДЦ:» (см. рисунок 23.1) отображается индикация состояния каналов увязки МПЦ-И с ДЦ. Верхняя строка данного поля соответствует первому каналу увязки, а нижняя – второму. Каждая из этих строк может отображать следующую информацию:

- надпись «Основной, исправный» на сером фоне – данный канал является основным и нормально функционирует;
- надпись «Резерв» на желтом фоне – данный канал является резервным и нормально функционирует;
- надпись «Синхр.» на желтом фоне – по данному каналу нарушена синхронизация между МПЦ-И и системой ДЦ;

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- надпись «Конф.» на красном фоне – по данному каналу производится конфигурирование комплекта увязки;
- надпись «Нет АПКДК» на красном фоне – по данному каналу отсутствует связь между МПЦ-И и системой ДЦ.

23.1 ПЕРЕХОД С ДИСПЕТЧЕРСКОГО НА СЕЗОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

При нахождении станции в режиме диспетчерского управления (ДУ) на мнемосхеме АРМ ДСП индикатор «ДУ» ровно горит зеленым цветом (рисунок 23.4 и рисунок 23.2).

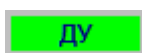


Рисунок 23.4 – Индикация нахождения станции на диспетчерском управлении

Для передачи станции с диспетчерского на сезонное (станционное) управление (СУ) поездной диспетчер посылает специальную команду. В результате этого на мнемосхеме АРМ ДСП индикатор «КСУ» начинает мигать белым цветом (рисунок 23.5).



Рисунок 23.5 – Контроль передачи станции на режим сезонного управления

После появления данной индикации ДСП должен нажать кнопку «Восприятие СУ», располагающуюся в нижней части ПО АРМ ДСП на вкладке «ДЦ» (см. рисунок 23.1). При этом на мнемосхеме АРМ ДСП индикатор «ДУ» гаснет, а индикатор «КСУ» начинает ровно гореть белым цветом.

В нажатом состоянии кнопка «Восприятие СУ» окрашена в белый цвет (рисунок 23.6).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

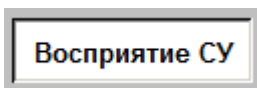


Рисунок 23.6 – Индикация нажатого состояния кнопки «Восприятие СУ»

При необходимости поездной диспетчер может отменить команду перевода станции на сезонное управление, но данная возможность имеется лишь до момента нажатия ДСП кнопки «Восприятие СУ».

В режиме СУ для однопутных примыканий маршрут на отправление поезда может быть установлен ДСП только после отправки ДНЦ команды разрешения на отправление ВРОН/ВРОЧ. При получении разрешения на отправление на мнемосхеме АРМ ДСП рядом с участком удаления загорается зеленым цветом индикатор «РОН»/«РОЧ» (см. рисунок 23.3).

При необходимости ДНЦ может отменить разрешение на отправление. После отмены разрешения индикатор «РОН»/«РОЧ» гаснет.

При восприятии системой команды разрешения на отправление поезда на мнемосхеме станции рядом с элементом участка удаления соответствующего перегона включается индикация разрешения отправления в виде надписи РОН (РОЧ) на зеленом фоне (см. рисунок 23.3).

23.2 ПЕРЕХОД С СЕЗОННОГО НА ДИСПЕТЧЕРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Для передачи станции из режима СУ на режим ДУ дежурному по станции необходимо отжать кнопку «Восприятие СУ». При этом требуется подтверждение выполнения действия (рисунок 23.7).

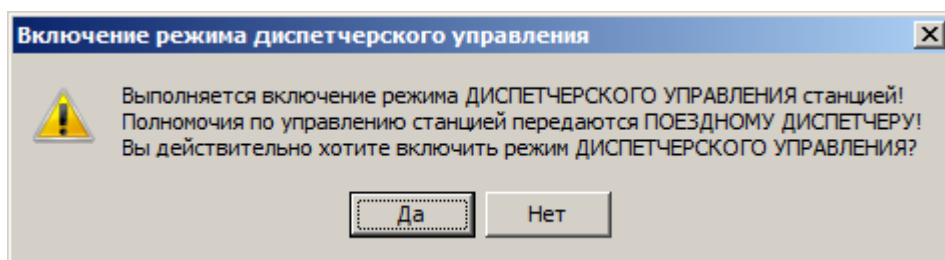


Рисунок 23.7 – Подтверждение перевода станции с сезонного на диспетчерское управление

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

После подтверждения команды на мнемосхеме АРМ ДСП индикатор «КСУ» гаснет, а индикатор «ДУ» начинает гореть зеленым цветом (см. рисунок 23.4).

Передача станции с режима СУ на режим ДУ возможна только при выполнении следующих условий:

- отсутствие незаконченных действий, начатых в режиме СУ;
- наличие в замках ключей-жезлов отправления хозяйственных поездов;
- отсутствие включения макетов стрелок или изолированных участков;
- отсутствие индивидуального замыкания стрелок;
- отсутствие закрытия переезда управляющей директивой;
- отсутствие блокирования светофоров;
- отсутствие искусственного размыкания путевых участков.

Если хоть одно из данных условий не выполняется, то станция продолжает оставаться на сезонном управлении. При этом на мнемосхеме АРМ ДСП появляется следующая индикация: индикатор «КСУ» ровно горит белым цветом, а индикатор «ДУ» мигает зеленым цветом (рисунок 23.8).



Рисунок 23.8 – Индикации невозможности передачи станции со станционного на диспетчерское управление

После того момента, когда все вышперечисленные условия будут выполняться, станция автоматически перейдет в режим диспетчерского управления. При этом на мнемосхеме АРМ ДСП индикатор «КСУ» гаснет, а индикатор «ДУ» начинает гореть зеленым цветом (см. рисунок 23.4).

Для принудительного перевода станции в режим ДУ без участия ДСП при появлении непредвиденных обстоятельств, не позволяющих осуществить нормальный перевод из режима СУ в режим ДУ, для ДНЦ проектом может предусматриваться специальная ответственная команда.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

23.3 ПЕРЕХОД С ДИСПЕТЧЕРСКОГО НА РЕЗЕРВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Перевод станции на резервное управление осуществляется при повреждении связи с постом ДЦ (либо при отказе устройств ДЦ) с помощью специальной ответственной команды подаваемой ДСП.

Передача станции на резервное управление производится по регистрируемому приказу ДНЦ.

Для перехода на резервное управление ДСП должен нажать кнопку «Включение РУ», располагающуюся в нижней части ПО АРМ ДСП на вкладке «ДЦ» (см. рисунок 23.1).

Эта команда является ответственной, поэтому перед ее восприятием система требует подтверждения подачи команды (рисунок 23.9).

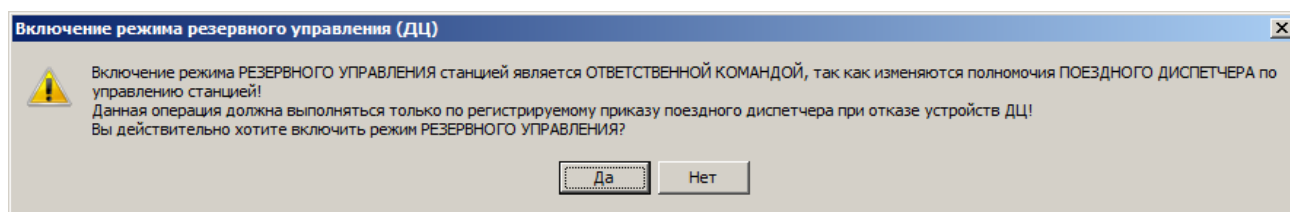


Рисунок 23.9 – Подтверждение перевода станции с диспетчерского на резервное управление

После подтверждения подачи команды система требует ввести контрольное слово (см. рисунок 3.1).

В нажатом состоянии кнопка «Включение РУ» окрашена в красный цвет (рисунок 23.10).

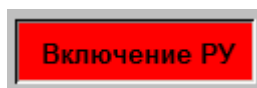


Рисунок 23.10 – Индикация нажатого состояния кнопки «Включение РУ»

При переходе в режим РУ на мнемосхеме АРМ ДСП индикатор «ДУ» гаснет (см. рисунок 23.2), а на его месте красным цветом загорается индикатор «КРУ» (рисунок 23.11).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

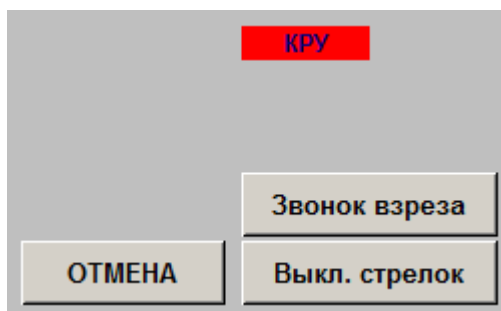


Рисунок 23.11 – Индикация режима резервного управления

В некоторых случаях кнопка включения резервного управления может быть выполнена аппаратно. При этом на мнемосхеме АРМ ДСП кнопка «Включение РУ» отсутствует.

При нахождении станции на резервном управлении для отправления поезда со станции ДСП необходимо нажать кнопку разрешения отправления поезда «РОН»/«РОЧ» (см. рисунок 23.3), располагающуюся на мнемосхеме АРМ ДСП рядом с участком удаления соответствующего перегона. В нажатом состоянии кнопка имеет красный цвет (рисунок 23.12).



Рисунок 23.12 – Индикация нажатой кнопки разрешения отправления поезда

23.4 ПЕРЕХОД С РЕЗЕРВНОГО НА ДИСПЕТЧЕРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Передача станции с режима РУ на режим ДУ производится по регистрируемому приказу ДНЦ, после чего ДСП отжимает кнопку «Включение РУ» (см. рисунок 23.1). При этом требуется подтверждение выполнения действия (рисунок 23.13).

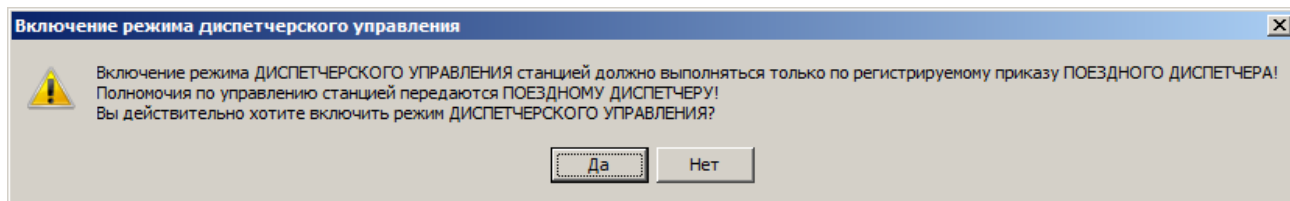


Рисунок 23.13 – Подтверждение перевода станции с резервного на диспетчерское управление

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

После подтверждения команды на мнемосхеме АРМ ДСП индикатор «КРУ» гаснет (см. рисунок 23.11), а индикатор «ДУ» начинает гореть зеленым цветом (см. рисунок 23.4).

Передача станции с режима РУ на режим ДУ возможна только при выполнении условий, указанных в пункте 23.2. Если хоть одно из условий не выполняется, то станция продолжает оставаться на резервном управлении. При этом на мнемосхеме АРМ ДСП индикатор «КРУ» начинает мигать красным цветом (рисунок 23.14).



Рисунок 23.14 – Индикации невозможности передачи станции с резервного на диспетчерское управление

После того момента когда все вышеперечисленные условия будут выполняться, станция автоматически перейдет в режим диспетчерского управления. При этом на мнемосхеме АРМ ДСП индикатор «КРУ» гаснет, а индикатор «ДУ» начинает гореть зеленым цветом (см. рисунок 23.4).

24 УВЯЗКА С СИСТЕМАМИ ДИСПЕТЧЕРСКОГО КОНТРОЛЯ

Элементы контроля состояния увязки (увязок) с системой диспетчерского контроля (ДК) располагаются в нижней части ПО АРМ ДСП во вкладке «ДК» (рисунок 24.1).

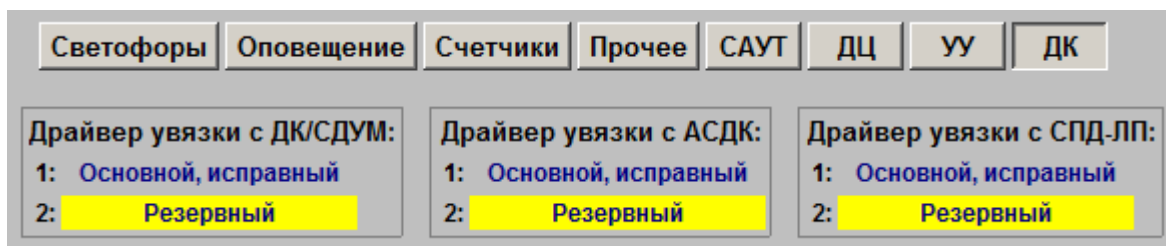


Рисунок 24.1 – Элементы контроля состояния увязок

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

В полях «Драйвер увязки с ДК/СДУМ:», «Драйвер увязки с АСДК:» и «Драйвер увязки с СПД-ЛП:» отображается индикация состояния каналов увязок МПЦ-И с системами ДК. Верхняя строка данных полей соответствует первому каналу увязки, а нижняя – второму. Каждая из этих строк может отображать следующую информацию:

- надпись «Основной, исправный» на сером фоне – данный канал является основным и нормально функционирует;
- надпись «Резервный» на желтом фоне – данный канал является резервным и нормально функционирует;
- надпись «Синхр.» на желтом фоне – по данному каналу нарушена синхронизация между МПЦ-И и системой ДК;
- надпись «Конф.» на красном фоне – по данному каналу производится конфигурирование комплекта увязки;
- надпись «нет ДК/СДУМ» или «Нет АСДК» или «Нет СПД-ЛП» на красном фоне – по данному каналу отсутствует связь между МПЦ-И и системой ДК.

25 СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

Элементы контроля состояния устройств электропитания располагаются в нижней части ПО АРМ ДСП во вкладке «Электропитание» (рисунок 25.1).

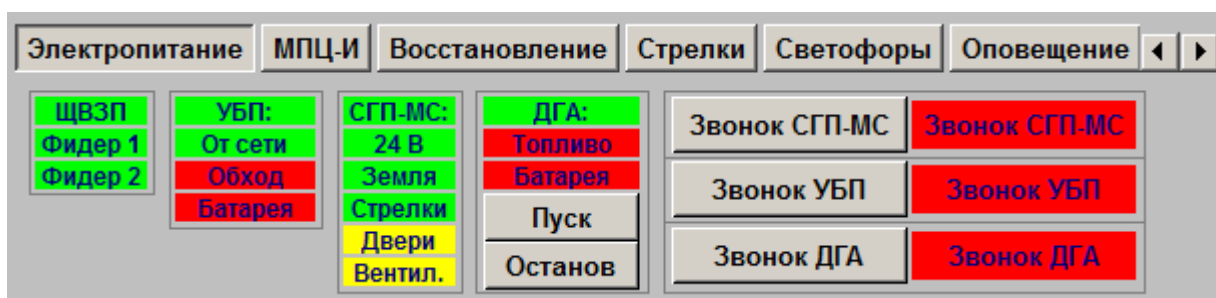


Рисунок 25.1 – Элементы контроля состояния устройств электропитания

Описание элементов контроля устройств электропитания приведено в документе 643.59953480.00036-01 81 02 «Микропроцессорная централизация

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

стрелок и сигналов МПЦ-И. Условные графические изображения. Пояснительная записка».

Кроме этого, при наведении указателя манипулятора «мышь» на любой индикатор вкладки «Электропитание» появляется всплывающая подсказка с описанием состояния устройства, которому соответствует данный индикатор. Содержание всплывающей подсказки меняется в зависимости от текста и цвета индикатора.

Пуск и остановка ДГА

В случае применения на станции в качестве резервного источника электропитания дизель-генераторного агрегата (ДГА) имеется возможность автоматического переключения электропитания нагрузок при пропадании всех фидеров питания на электропитание от ДГА. При восстановлении электропитания от фидеров происходит обратный автоматический переход на электропитание от фидеров.

Кроме автоматического переключения на ДГА дежурный по станции имеет возможность принудительного включения и выключения ДГА, например, если ДГА не запустился автоматически, либо при плановых работах по проверке работоспособности ДГА.

Включение ДГА производится с помощью кнопки «Пуск», а остановка – с помощью кнопки «Останов» (см. рисунок 25.1).

26 КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ УСТРОЙСТВ УКЦ И ШТК

Элементы контроля состояния устройств УКЦ и ШТК в нижней части ПО АРМ ДСП во вкладке «МПЦ-И» (рисунок 26.1).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



Рисунок 26.1 – Элементы контроля устройств УКЦ и ШТК

Содержание данной вкладки соответствует конкретному проекту и может быть изменено.

Описание элементов контроля устройств УКЦ и ШТК приведено в документе 643.59953480.00036-01 81 02 «Микропроцессорная централизация стрелок и сигналов МПЦ-И. Условные графические изображения. Пояснительная записка».

Кроме этого, при наведении указателя манипулятора «мышь» на любой индикатор вкладки «МПЦ-И» появляется всплывающая подсказка с описанием состояния устройства, которому соответствует данный индикатор. Содержание всплывающей подсказки меняется в зависимости от текста и цвета индикатора.

Индикатор «УКЦ2» активен только при применении на станции резервированного варианта УКЦ.

Назначение и логика работы кнопки «Разрешение ШН» указано в разделе 4.

27 УДАЛЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ МПЦ-И

27.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Система МПЦ-И позволяет организовать контроль и управление территориально удаленными (далее – удаленными) станциями с центральной (головной) станции. Для этого центральная и удаленные станции должны быть оборудованы системой МПЦ-И. Совокупность головной и удаленных станций называется кругом удаленного управления МПЦ-И.

Удаленная станция может функционировать в одном из трех режимов управления:

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- режим удаленного управления (УУ) – аналог диспетчерского управления (ДУ) при диспетчерской централизации (см. раздел 23);
- режим станционного управления (СУ) – аналог сезонного управления (СУ) при диспетчерской централизации (см. раздел 23);
- аварийный режим станционного управления (АСУ) – аналог резервного управления (РУ) при диспетчерской централизации (см. раздел 23).

Индикация режима, в котором находится каждая удаленная станция, выводится как на экраны АРМ данной станции, так и на экран АРМ диспетчера.

В процессе функционирования станции изменение режима управления производится действиями диспетчера и (или) ДСП удаленной станции (см. пункт 27.3). При этом действия диспетчера аналогичны действиям ДНЦ при ДЦ, а действия ДСП удаленной станции аналогичны действиям ДСП станции, входящей в ДЦ. Кроме того, индикация и элементы управления на мнемосхеме АРМ ДСП удаленной станции аналогичны индикации и элементам управления мнемосхемы АРМ ДСП станции, входящей в ДЦ (с учетом подмены названий приведенных выше режимов).

27.2 ИНТЕРФЕЙС АРМ ДСП ГОЛОВНОЙ СТАНЦИИ

На экране АРМ диспетчера при любых режимах управления удаленными станциями отображаются состояния входящих в них объектов и перегонов между ними.

В зависимости от размера и количества станций, входящих в круг удаленного управления, интерфейс ПО АРМ диспетчера может быть представлен в одном из двух вариантов.

В первом варианте экран АРМ диспетчера выглядит как экран обычного АРМ ДСП (с основной и нижней частями окна приложения АРМ ДСП), на мнемосхеме которого отображается несколько станций.

Во втором варианте экран АРМ диспетчера разделен на две части – правую и левую, каждая из которых может состоять из нескольких мониторов.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Правая часть экрана (см. рисунок 27.1) содержит набор вкладок, на каждой из которых отображается мнемосхема отдельной станции, входящей в круг удаленного управления, т.е. каждая вкладка содержит изображение обычного АРМ ДСП с основной и нижней частями.

На каждой такой вкладке диспетчер может делать все те же действия, что и ДСП удаленной станции (аналогичным образом), при условии, что станция находится в режиме удаленного управления.

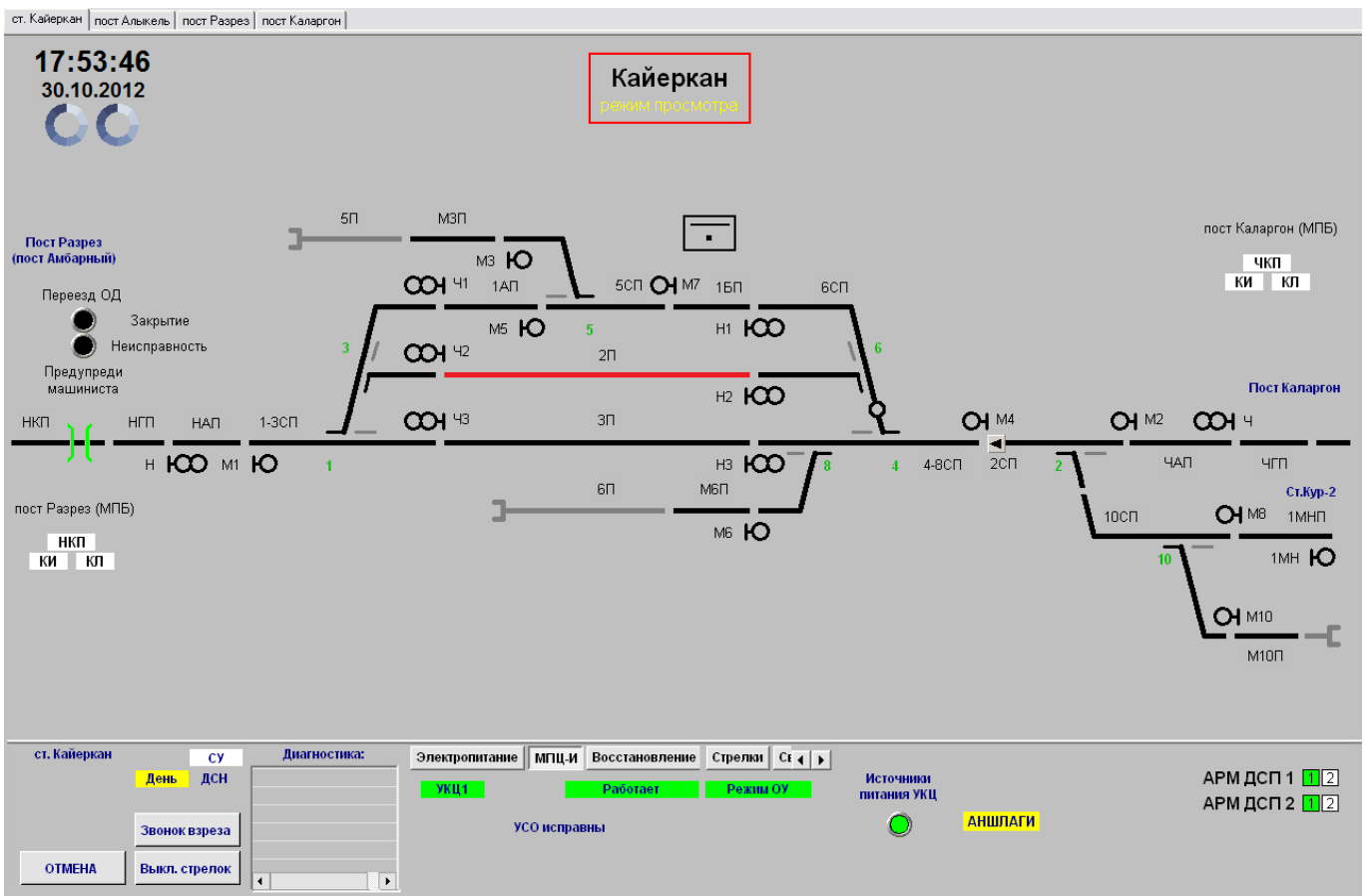


Рисунок 27.1 – Правая часть экрана АРМ диспетчера

В левой части экрана (рисунок 27.2), которая состоит только из основной части, отображается мнемосхема круга удаленного управления, содержащая:

- путевое развитие головной и удаленных станций и перегонов;
- границы станций и их названия;
- рабочее место диспетчера (ДСП головной станции);

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- индикацию состояния каждой станции круга удаленного управления:
 - индикаторы отмены и искусственной разделки;
 - индикаторы режимов горения светофоров, блокировки объектов, неверных действий и установки враждебного маршрута;
 - групповая диагностика станционных устройств;
 - индикаторы установленных на станции аншлагов и др;
- индикаторы режимов управления удаленных станций;
- кнопки передачи удаленных станций на станционное управление и элементы отмены передачи удаленных станций на станционное управления (до восприятия управления ДСП удаленной станции);
- часы, отображающие время и дату;
- индикаторы соединения с серверами и права управления с АРМ;
- панель управления станцией и др.

С помощью воздействия (манипулятором «мышь») на элементы путевого развития мнемосхемы круга удаленного управления диспетчер может управлять движением как на головной, так и на удаленных станциях (при условии, что они находятся в режиме удаленного управления), за исключением подачи ответственных и некоторых простых команд (определяются проектом).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

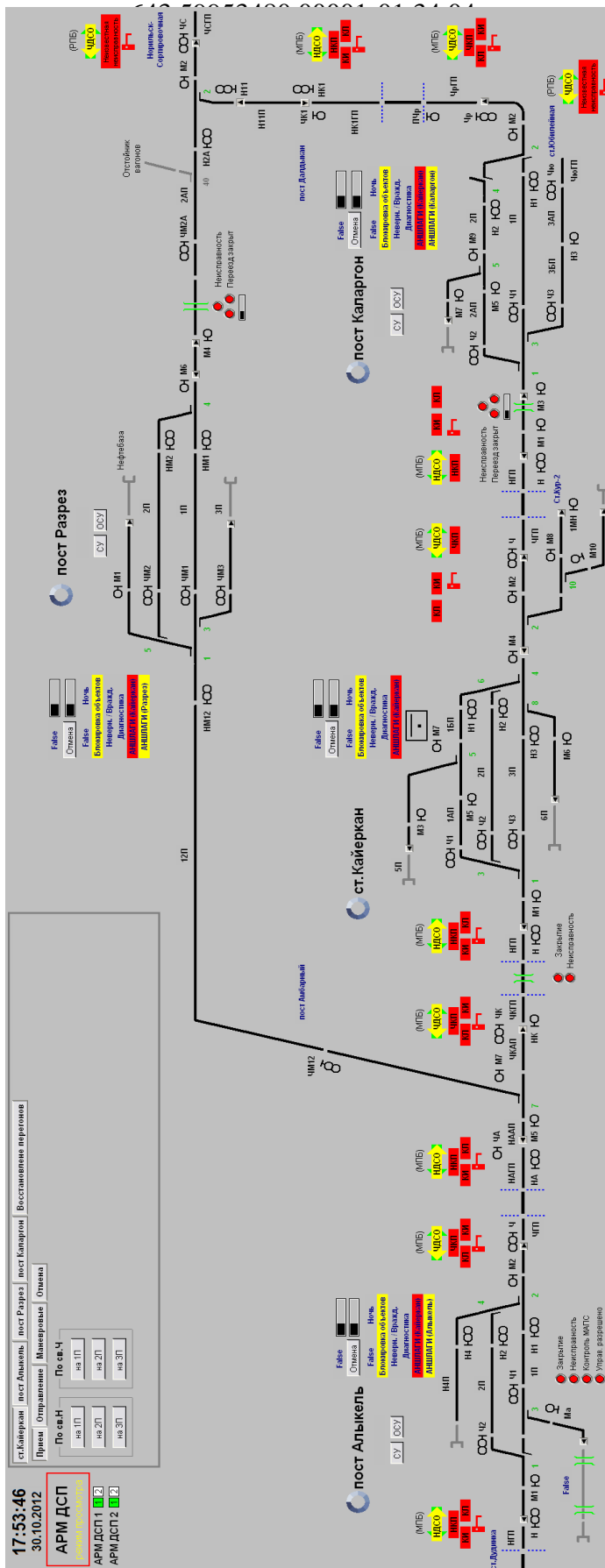


Рисунок 27.2 – Левая часть экрана АРМ диспетчера

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Для удобства работы диспетчера на мнемосхеме круга удаленного управления имеется панель управления станциями (рисунок 27.3). Элементы данной панели позволяют выполнить ряд действий автоматически, по нажатию лишь одной кнопки (например, задание и отмена маршрута).

Панель управления содержит набор вкладок, соответствующих станциям, входящим в круг удаленного управления, а также вспомогательных вкладок, количество и название которых зависит от конкретного проекта (например, вкладка «Восстановление перегонов», элементы которой позволяют привести в рабочее состояние комплекты МПБ, находящиеся на станциях, ограничивающих перегоны).

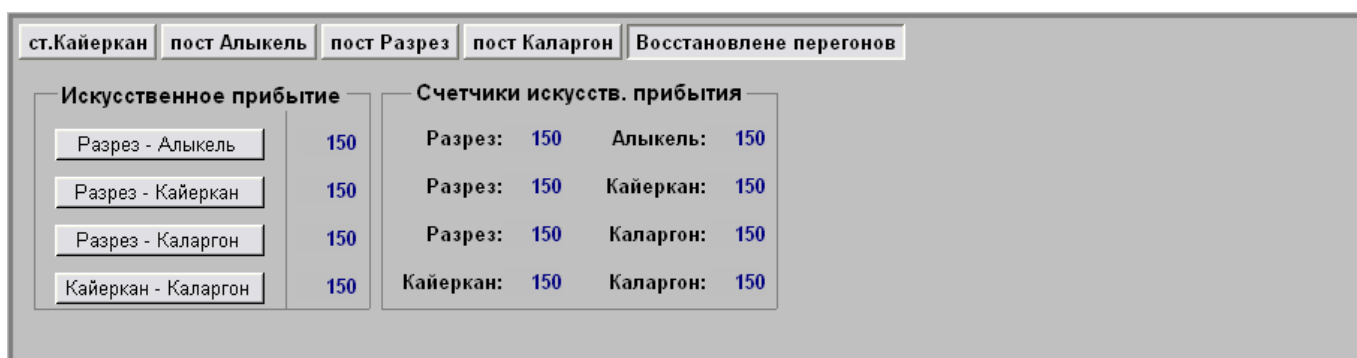


Рисунок 27.3 – Панель управления станциями. Вкладка «Восстановление перегонов»

Каждая вкладка, соответствующая станции круга удаленного управления, может содержать в себе следующие подвкладки (рисунок 27.4), имеющие интуитивно понятный интерфейс:

- «Прием». Содержит элементы задания всех маршрутов приема;
- «Передача». Содержит элементы задания всех маршрутов передачи;
- «Отправление». Содержит элементы задания всех маршрутов отправления;
- «Маневровые». Содержит элементы задания всех маневровых маршрутов;
- «Отмена». С помощью элементов данной подвкладки можно отменить любой установленный на станции маршрут.

В зависимости от конкретного проекта могут быть и другие подвкладки.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



Рисунок 27.4 – Панель управления. Подвкладки станций круга удаленного управления

Для того чтобы с помощью панели управления задать требуемый маршрут, необходимо открыть вкладку, соответствующую нужной станции, затем открыть подвкладку с родом маршрута (прием, отправление, передача или маневровый) и однократно нажать соответствующую нужному маршруту кнопку.

Если данный маршрут задать невозможно, то в верхней части подвкладки загорится красный индикатор с надписью «Неверн.» либо «Вржд.» (см. рисунок 27.4). Если же имеется возможность задать данный маршрут, загорится индикатор, показывающий род задаваемого маршрута: «Пзд.» зеленого цвета, либо «Ман.» – желтого.

Для того чтобы с помощью панели управления отменить заданный маршрут, необходимо открыть вкладку, соответствующую нужной станции, затем открыть подвкладку «Отмена» и в поле, соответствующем роду установленного маршрута, однократно нажать кнопку с именем светофора, от которого проложен маршрут.

Если данный маршрут отменить невозможно, то в верхней части подвкладки загорится красный индикатор с надписью «Неверн.». В противном случае загорится желтый индикатор «Отмена» (см. рисунок 27.4) и начнет заполняться индикатор процесса выдержки времени при отмене маршрута.

Желтый индикатор «Отмена», расположенный в верхней части подвкладки «Отмена», также загорается и при нажатии групповой кнопки отмены на данной станции.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

При нажатом состоянии данной кнопки отмена маршрута с помощью панели управления невозможна, поэтому ее дубликат содержится в правой части подвкладок «Отмена» (см. рисунок 27.4).

Если кнопка «Отмена» нажата ошибочно, то её необходимо отжать повторным нажатием либо она будет отжата автоматически через 40 секунд после ошибочного нажатия.

27.3 ПОРЯДОК СМЕНЫ РЕЖИМОВ УПРАВЛЕНИЯ УДАЛЕННЫМИ СТАНЦИЯМИ

При смене режима управления станцией действия диспетчера аналогичны действиям ДНЦ при ДЦ, а действия ДСП удаленной станции, аналогичны действиям ДСП линейной станции, входящей в ДЦ. Кроме того, индикация и элементы управления на мнемосхеме АРМ ДСП удаленной станции аналогичны индикации и элементам управления мнемосхемы АРМ ДСП станции, входящей в ДЦ (с учетом подмены названий приведенных выше режимов) – см. раздел 23.

27.3.1 Переход с удаленного на станционное управление

Для передачи станции в режим станционного управления диспетчер на мнемосхеме круга удаленного управления возле соответствующей станции должен нажать кнопку «СУ». Восприятие удаленной станцией этой команды контролируется миганием белого элемента индикации «СУ» на мониторах АРМ диспетчера и АРМ ДСП удаленной станции.

Дежурный удаленной станции с АРМ ДСП нажатием на кнопку «Восприятие СУ» во вкладке «УУ» нижней части экрана даёт команду «Восприятие станционного управления», на мониторах АРМ ДСП головной и удаленной станций элемент индикации «СУ» загорается ровным белым светом.

Станция переведена на станционное управление с АРМ ДСП удаленной станции.

При необходимости диспетчер может отменить команду «Передача на станционное управление» до момента подачи дежурным по станции команды

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

«Восприятие станционного управления». Для этого, нажав на мнемосхеме круга удаленного управления кнопку «ОСУ», он посылает на станцию команду «Отмена станционного управления».

В режиме СУ для однопутных примыканий маршрут на отправление поезда может быть установлен дежурным по станции только после посылки диспетчером команды РОН/РОЧ («Разрешение на отправление»).

При необходимости диспетчер может отменить команду РОН/РОЧ, послав команду ОРОН/ОРОЧ («Отмена разрешения на отправление»).

27.3.2 Переход со станционного на удаленное управление

Для передачи станции с режима СУ на режим УУ дежурный удаленной станции с АРМ ДСП, отжав кнопку «Восприятие СУ» во вкладке «УУ» нижней части экрана, посылает команду «Отмена передачи на станционное управление». Данная команда требует подтверждения. После подтверждения команды режим СУ отключается и включается удаленное управление УУ. На мониторах АРМ диспетчера и АРМ ДСП удаленной станции гаснет элемент индикации белого цвета «СУ» и загорается индикатор зеленого цвета «УУ».

Передача станции с режима СУ на режим УУ возможна только при выполнении следующих условий:

- отсутствие незаконченных действий ДСП, начатых в режиме СУ;
- наличие в замках ключей-жезлов отправления хозяйственных поездов;
- отсутствие включения макетов стрелок или изолированных участков, или незаконченных действий по установке макета;
- отсутствие индивидуального замыкания стрелок;
- отсутствие закрытия переезда управляющей командой ДСП;
- отсутствие блокирования светофоров, изолированных участков, стрелок;
- отсутствие искусственного размыкания изолированных участков;
- отсутствие изолированных участков, подготовленных к искусственному размыканию;

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- отсутствие изолированных участков с установленным признаком ложной занятости;
- отсутствие огражденных приемо-отправочных путей;
- отсутствие стрелок, переданных на местное управление;
- отсутствие управляющей команды ДСП по конфигурированию системы «Разрешение ШН»;
- отсутствие включенного оповещения монтеров;
- отсутствие светофоров с включенными пригласительными сигналами.

В том случае, если хоть одно из перечисленных условий не выполняется, то станция будет продолжать оставаться в режиме «СУ». При этом на мониторах АРМ диспетчера и АРМ ДСП удаленной станций будет следующая индикация: ровногогорящий элемент белого цвета «СУ» и мигающий элемент зеленого цвета «УУ».

После момента, когда условия перехода в режим «УУ» начнут выполняться, на мониторах АРМ диспетчера и АРМ ДСП удаленной станции ровногогорящий элемент белого цвета «СУ» гаснет, а элемент зеленого цвета «УУ» загорается ровным зеленым цветом. Станция переведена на удаленное управление с АРМ диспетчера (АРМ ДСП головной станции).

27.3.3 Переход с удаленного управления на аварийный режим станционного управления

Перевод станции на резервное управление осуществляется при повреждении каналов связи с головной станцией или при отказе ее устройств, с помощью специально предназначенного для этого ключа-жезла, либо ответственной управляющей команды ДСП (нажатие кнопки «Включение АСУ» во вкладке «УУ» нижней части экрана). Т.к. данная команда является ответственной, то она требует подтверждения и ввода контрольного слова.

Передача станции на резервное управление производится по регистрируемому приказу диспетчера.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

При переводе станции на аварийный режим станционного управления загорается красным цветом индикатор «АСУ».

27.3.4 Переход с аварийного режима станционного управления на удаленное управление

Передача станции с режима АСУ на режим УУ производится по регистрируемому приказу диспетчера, после чего ДСП удаленной станции с помощью специально предназначенных для этого ключа-жезла либо управляющей команды (отжатие кнопки «Включение АСУ» во вкладке «УУ» нижней части экрана) переводит станцию в режим УУ.

Передача станции с режима АСУ на режим УУ возможна только при выполнении условий описанных в пункте 27.3.2. В том случае, если хоть одно из перечисленных условий не выполняется, станция будет продолжать оставаться в режиме «АСУ». При этом на мониторах АРМ диспетчера и АРМ ДСП удаленной станций будет следующая индикация: ровногогорящий элемент красного цвета «АСУ» и мигающий элемент зеленого цвета «УУ».

После момента, когда условия перехода в режим «УУ» начнут выполняться, на мониторах АРМ диспетчера и АРМ ДСП удаленной станций ровногогорящий элемент красного цвета «АСУ» гаснет, элемент зеленого цвета «УУ» загорается ровным зеленым цветом. Станция переведена на удаленное управление с АРМ диспетчер.

28 ДЕЙСТВИЯ ПРИ НАРУШЕНИИ НОРМАЛЬНОЙ РАБОТЫ УСТРОЙСТВ

При нарушении нормальной работы устройств включение и выключение этих устройств, а также движение поездов, должно производиться порядком, определенным следующими документами:

- «Инструкцией по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ» ЦШ-530-11;

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- «Инструкцией по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации»;
- ЕРКФ.424359.002РЭ «Микропроцессорная централизация стрелок и сигналов МПЦ-И. Руководство по эксплуатации».

28.1 НЕИСПРАВНОСТЬ СВЕТОФОРА

При перегорании основной нити лампы разрешающего огня входного, выходного или маневрового светофора у соответствующего ему УГИ на мнемосхеме АРМ ДСП появляется индикация неисправности (рисунок 28.1). При этом контролируется открытое состояние светофора.

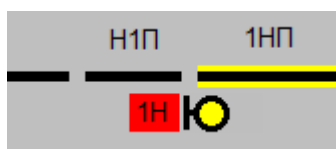


Рисунок 28.1 – Неисправность светофора (перегорание основной нити разрешающего огня)

При перегорании резервной нити разрешающего огня светофор на мнемосхеме АРМ ДСП перекрывается. Индикация неисправности светофора при этом сохраняется (рисунок 28.2).

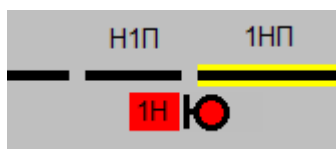


Рисунок 28.2 – Неисправность светофора (перегорание резервной нити разрешающего огня)

При перегорании нити лампы запрещающего огня на входном, выходном или маневровом светофоре на мнемосхеме АРМ ДСП линза УГИ, соответствующего данному светофору, гаснет (окрашивается в серый цвет). При этом также появляется индикация неисправности светофора (рисунок 28.3).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

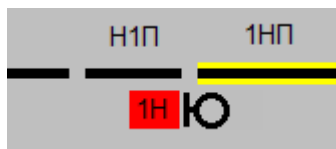


Рисунок 28.3 – Неисправность светофора (перегорание нити лампы запрещающего огня)

В случае нарушения трассы маршрута (например, при возникновении ложной занятости участка пути или при потере контроля стрелки) на мнемосхеме АРМ ДСП рядом с УГИ, соответствующим данному светофору, появляется процесс выдержки времени на перекрытие с разрешающего на запрещающее показание (рисунок 28.4). Выдержка времени в данном случае составляет 4 секунды.

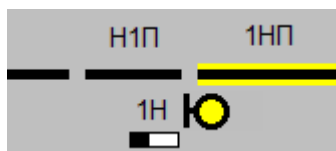


Рисунок 28.4 – Процесс выдержки времени на перекрытие светофора

Если за это время действие устройств не восстановилось, то светофор будет перекрыт на запрещающее показание, а у соответствующего ему УГИ на мнемосхеме АРМ ДСП загорится красная линза.

Применение пригласительного сигнала для приема и отправления поездов производится в тех случаях, когда невозможно открыть светофор на разрешающее показание. Открытие пригласительного сигнала должно осуществляться в соответствии с «Инструкцией по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации» и другими руководящими документами.

Установка маршрута при этом производится в следующем порядке:

- а) ДСП должен сам либо с помощью специально назначенного агента убедиться в фактической свободности путевых участков и требуемом положении стрелок;

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- б) приготовить требуемый маршрут приема или отправления в соответствии с требованиями (см. пункт 28.4);
- в) индивидуально замкнуть стрелки по трассе маршрута (см. пункт 3.6);
- г) подать команду открытия пригласительного сигнала (см. пункт 3.8).

При движении без автоматической установки маршрута под запрещающее показание входных и выходных светофоров, ДСП обязан заблаговременно принудительно закрыть переезд и по индикации на АРМ ДСП убедиться в фактической подаче извещения на переезд (см. раздел 17).

28.2 НЕИСПРАВНОСТЬ СТРЕЛКИ

Потеря контроля положения стрелки на мнемосхеме АРМ ДСП (рисунок 28.5) может возникнуть:

- а) при переводе стрелки из одного положения в другое;
- б) при проведении ремонтных работ на стрелке;
- в) при неисправности на стрелке;
- г) при взрезе стрелки подвижным составом.

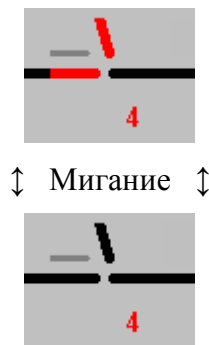


Рисунок 28.5 – Индикация потери контроля положения стрелки

Потеря контроля положения стрелки является нормальным рабочим состоянием при её переводе (маршрутное управление, отдельное управление), а также при проведении ремонтных работ на ней. Потеря контроля положения стрелки при отсутствии команды на её перевод либо потеря контроля «под составом» является неисправностью.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

При отсутствии контроля положения стрелки в течение 11 секунд, в нижней части ПО АРМ ДСП появляется индикация «ВЗРЕЗ СТР.» (рисунок 28.6). При этом начинает звонить аппаратный звонок взреза.

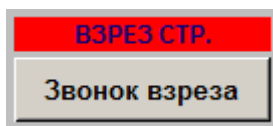


Рисунок 28.6 – Индикация взреза стрелки

Для прекращения звучания аппаратного звонка до получения контроля положения стрелки, дежурный по станции должен нажать на мнемосхеме АРМ ДСП кнопку «Звонок взреза» (см. рисунок 28.6). В нажатом состоянии кнопка окрашена в желтый цвет (рисунок 28.7).

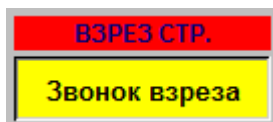


Рисунок 28.7 – Индикация выключения звонка взреза стрелки

При нажатой кнопке выключения звонка взреза (аппаратный звонок выключен) и получении контроля положения стрелки, звонок взреза включается вновь, извещая дежурного по станции о восстановлении нормальной работы стрелки. Для прекращения звучания аппаратного звонка требуется нажать кнопку «Звонок взреза» на мнемосхеме АРМ ДСП.

28.3 НЕИСПРАВНОСТЬ ПУТЕВЫХ УЧАСТКОВ, ОБОРУДОВАННЫХ СИСТЕМОЙ СЧЕТА ОСЕЙ

При ложной занятости путевого участка, оборудованного системой контроля участков пути методом счета осей (ЭССО), дежурный по станции имеет возможность попытаться сбросить ложную занятость с АРМ ДСП.

Действия ДСП при сбросе ложной занятости путевого участка, оборудованного системой ЭССО:

- а) установить признак «Ложная занятость» (см. пункт 3.2) на данный участок пути;

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

б) подать команду «Сбросить ложную занятость» (см. пункт 3.9).

Если попытка сбросить ложную занятость путевого участка окончилась неудачей, то дальнейшие действия ДСП должны производиться в соответствии с регламентирующими документами.

28.4 УСТАНОВКА МАРШРУТОВ ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ УСТРОЙСТВ СЦБ

Неисправностями, при которых возможно задание маршрутов, являются:

- ложная занятость путевого участка;
- неисправность схемы включения светофора.

Установка маршрутов при наличии перечисленных неисправностей осуществляется без открытия светофора на разрешающее показание.

Установка маршрутов с АРМ ДСП при ложной занятости путевого участка производится в следующем порядке:

- а) установить на ложно занятый путевой участок признак ложной занятости, предварительно убедившись в фактической свободности данного участка (см. пункт 3.2);
- б) установить стрелку (стрелки), входящую(ие) в стрелочно-путевую секцию с установленным признаком ложной занятости в требуемое положение (см. пункт 3.4);
- в) подать команды установки маршрута (см. пункт 2.1).

Автоматическое размыкание маршрута, в который входит участок с установленным признаком ложной занятости, производится только до путевого участка, расположенного перед участком с признаком ложной занятости. Размыкание оставшихся участков маршрута производится подачей команды искусственного размыкания (см. пункт 3.1).

Установка маршрута при неисправности схемы включения светофора производится в следующем порядке:

- а) в контекстном меню УГИ светофора, от которого будет производиться передвижение, выбрать пункт «Без сигнала» (см. рисунок 2.2);

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

б) подать команды установки маршрута (см. пункт 2.1).

При правильном проследовании поезда по маршруту размыкание участков пути произойдет автоматически.

В том случае, если маршрут установлен без открытия светофора, но выполняются все условия для возможности его открытия, то его открытие на разрешающее показание производится путем нажатия начальной кнопки (выбора пункта меню «Поездной»/«Маневровый» в контекстном меню УГИ светофора).

28.5 НЕМАРШРУТИЗИРОВАННЫЕ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ

Немаршрутизированные передвижения производятся при запрещающих показаниях светофоров. Для осуществления немаршрутизированных передвижений ДСП подготавливает маршрут вручную: устанавливает стрелки по предполагаемому маршруту (см. пункт 3.3) и производит индивидуальное замыкание этих стрелок (см. пункт 3.6).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ документа	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
-	-	-	149	-	149	КБ.		

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата