

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

РБ  
Д  
УРБШ

НГ

## **ИНСТРУКЦИЯ**

**по пользованию устройствами СЦБ двухпучковой  
автоматизированной сортировочной горки**

Санкт –Петербург

## Содержание

1. Введение .....	3
2. Управляющие аппараты .....	7
3. Светофоры, стрелки, рельсовые цепи, датчики счета осей и радиотехнические датчики .....	20
4. Порядок пользования устройствами СЦБ и последовательность действий работников при роспуске составов и маневровой работе ...	23
5. Порядок действия работников горки в отдельных случаях и при неисправности устройств .....	32
6. Содержание устройств СЦБ .....	38
7. Действия дежурных по горке и других работников в аварийных и нестандартных ситуациях .....	39

## 1. Введение

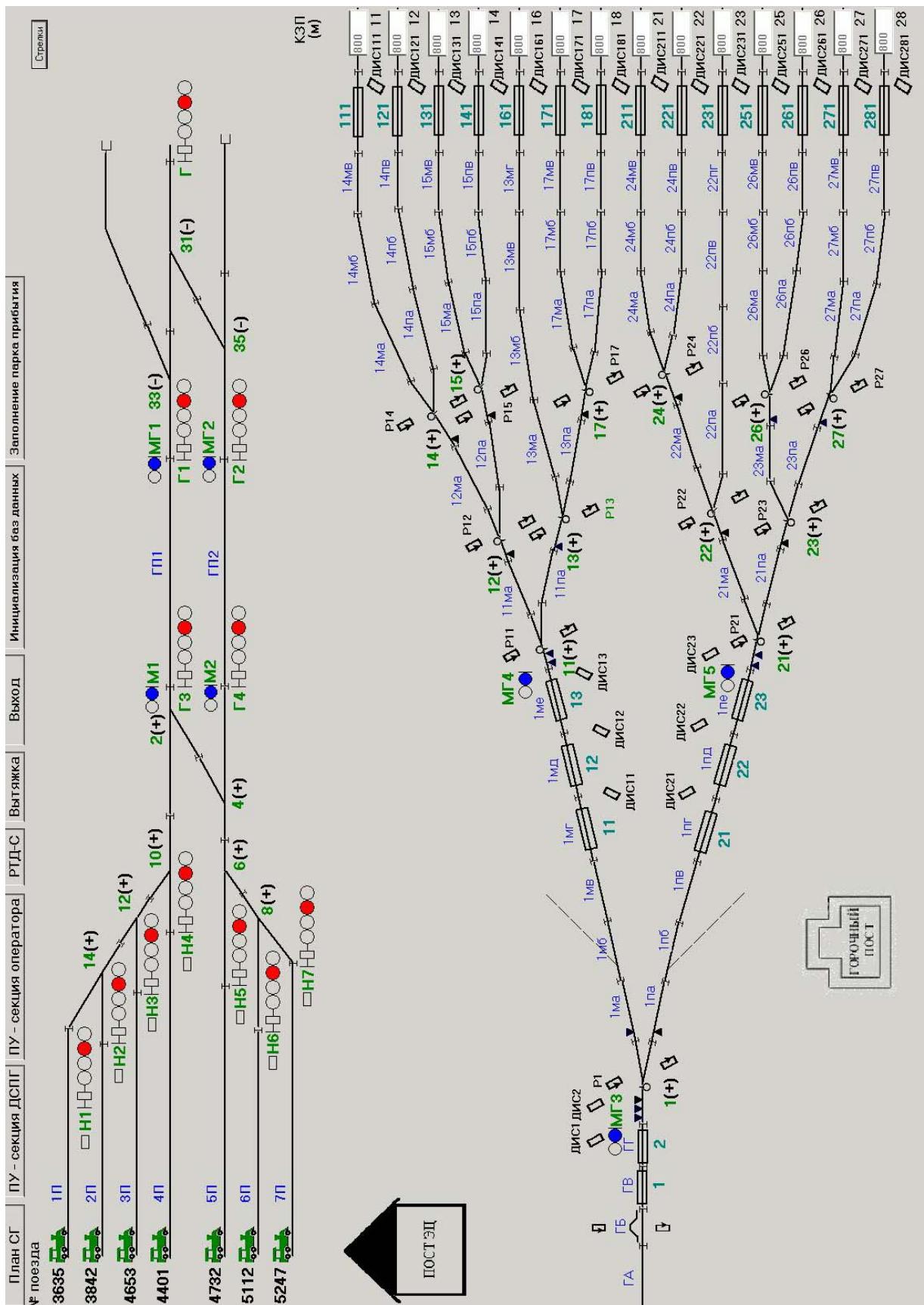
1.1. Горочный тренажерный комплекс предназначен для моделирования работы сортировочной горки, горочных устройств и схем увязки с ЭЦ парка приема.

Моделируемая сортировочная горка имеет два пути надвига, которые служат для обеспечения параллельного надвига составов из парка приема на горку. Между этими путями уложен съезд со стрелками 2 и 4. К путям надвига примыкают тупики, служащие для выкидки вагонов, не подлежащих спуску с горки. Графическое изображение путевого развития выходной горловины парка приема, путей надвига и спускной части сортировочной горки приведено на рисунке 1.

Высота и продольный профиль горки рассчитаны и устроены так, что обеспечивается самостоятельное скатывание вагонов от вершины горба горки в сторону подгорочного парка. Продольный профиль путей спускной части горки состоит из ряда уклонов, постепенно уменьшающихся по крутизне. Профиль подгорочного парка не ускоряет движение вагонов с хорошими ходовыми качествами и замедляет движение всех других вагонов.

### 1.2. Сортировочная горка оборудована:

- горочной автоматической централизацией с контролем роспуска (ГАЦ КР) и горочным программно-задающим устройством (ГПЗУ);
- устройствами автоматического регулирования скорости скатывания отцепов (АРС);
- автоматической очисткой стрелок;
- тремя тормозными позициями по каждому маршруту скатывания отцепов – верхней (ВТП), средней (СТП) и нижней (НТП):
  - 1) ВТП расположена между горбом горки и стрелкой 1;
  - 2) две СТП расположены между стрелкой 1 и стрелками первого и второго пучков 11, 21;
  - 3) НТП расположены в начале путей подгорочного парка;
- компрессорной станцией с воздухопроводной сетью и устройствами электроснабжения.



## Рисунок 1

### 1.3. Назначение горочных устройств

1.3.1. Устройства ГАЦ КР служат для автоматического перевода стрелок по заданному маршруту для каждого отцепа. Связь движущихся отцепов с постовыми устройствами осуществляется посредством датчиков счета осей типа ДП50-80 и рельсовых цепей. Условное обозначение датчика ДП50-80 показано на рисунке 2.

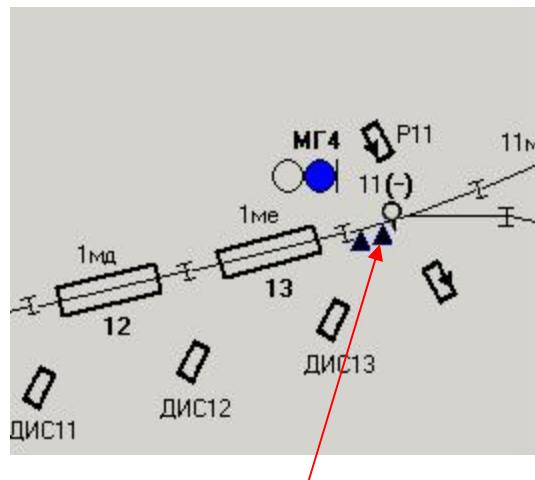


Рисунок 2

ГПЗУ служит для реализации автоматического режима работы ГАЦ-КР. Оно позволяет автоматически вводить программу роспуска (сортировочный лист) в маршрутный накопитель ГАЦ-КР.

1.3.2. Устройства APC служат для создания необходимых интервалов между скатывающимися с горки отцепами (интервальное торможение) и обеспечения требуемой дальности пробега отцепов по подгорочных путям при безопасной скорости соударения с впередистоящими вагонами (прицельное торможение). Устройствами APC оборудованы интервальные тормозные позиции (ВТП и СТП) и прицельные тормозные позиции на подгорочных путях (НТП).

Для определения параметров, необходимых для работы устройств APC, на горке применяется следующее напольное технологическое оборудование:

- весомерное устройство типа ВВ 65-6 – для определения весовой категории каждой оси отцепа. Условное обозначение весомерного устройства показано на рисунке 3;

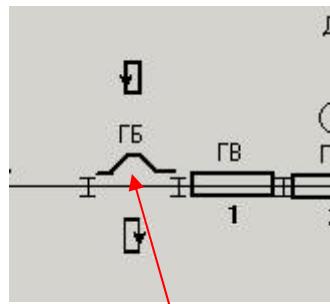


Рисунок 3

- радиотехнический датчик РТД-С - для фиксации нахождения базы вагона на контрольных участках (стрелочных и весомерном). Условное обозначение РТД-С показано на рисунке 4;

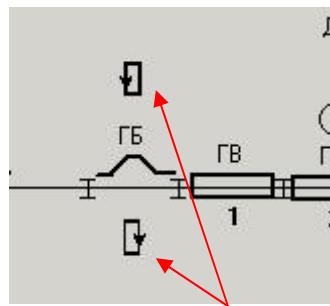


Рисунок 4

- допплеровский измеритель скорости (ДИС) - для определения фактической скорости движения отцепов на тормозных позициях. Условное обозначение ДИС показано на рисунке 5. Номер ДИС соответствует номеру вагонного замедлителя, установленного на тормозной позиции;

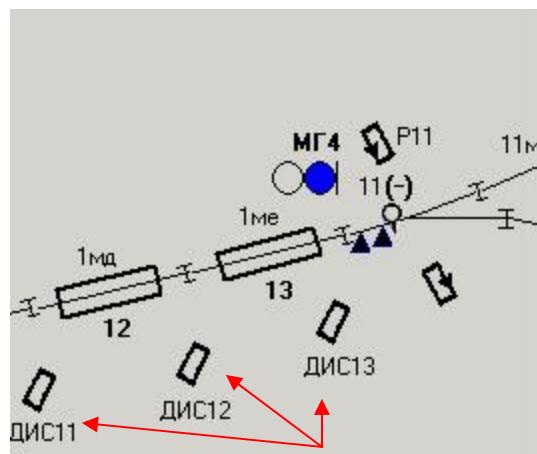


Рисунок 5

- специальные рельсовые цепи контроля заполнения подгорочных путей (КЗП). Предназначены для определения длины свободной части подгорочного пути от НТП до впередистоящих отцепов. Длина каждого подгорочного пути составляет 800 м. Длина зоны, контролируемой устройствами КЗП, составляет 350 м. В пределах контролируемой зоны на рельсах установлены индуктивные датчики ДИПЗ-800, образующие контрольные участки длиной 25 м и 50 м. Значение свободной части сортировочного пути индицируется на плане горки в окне, изображенном за изолирующим стыком паркового вагонного замедлителя (рисунок 6а). Это значение отображает фактическую свободность пути. Информация о суммарной длине свободных от вагонов контрольных участков КЗП со стороны НТП выводится на индикаторы КЗП, расположенные на секции горочного оператора (рисунок 6б).

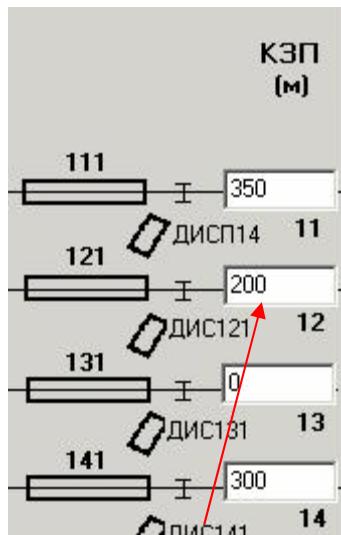


Рисунок 6а

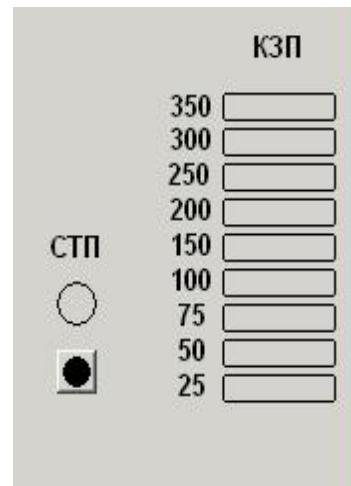


Рисунок 6б

1.3.3. Вагонные замедлители служат для снижения скорости отцепов. Устанавливаются на тормозных позициях (ВТП, СТП, НТП). Изображение вагонных замедлителей на путевом развитии горки показано на рисунке 7;

На моделируемой сортировочной горке установлены клемцевидно-нажимные подъемные замедлители типа КНП-5. Принцип действия данного типа замедлителей заключается в нажатии тормозными шинами на бандажи колесных пар вагонов с силой, определяемой давлением сжатого воздуха в тормозных цилиндрах. По месту установки замедлители имеют следующую нумерацию: на ВТП №1 и №2, на СТП №№ 11,12,13 (в первом пучке), 21,22,23 (во втором пучке), на НТП №№ 111, 121, 131, 141, 161, 171, 181(в первом пучке) и 211, 221, 231, 251, 261, 271, 281 (во втором пучке).

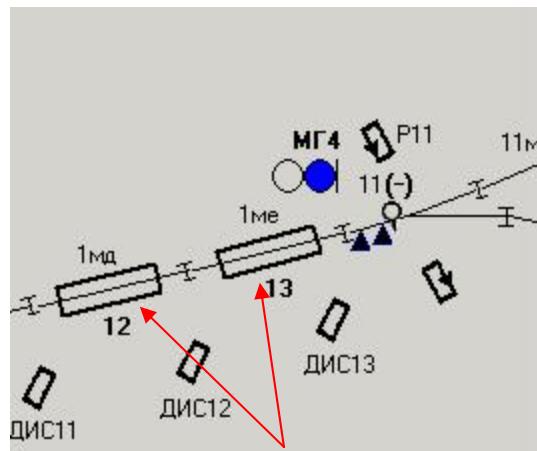


Рисунок 7

## 2. Управляющие аппараты

2.1. Для управления технологическими процессами надвига, роспуска и маневровыми передвижениями служит горочный пульт управления. На лицевой панели пульта управления схематично показан план горки, установлены приборы управления ГАЦ-КР и АРС, автоматической очистки стрелок, повторители горочных и маневровых светофоров, рукоятки индивидуального управления стрелками, коммутаторы управления замедлителями.

Управляют горочными устройствами дежурный по горке и оператор со своих секций пульта.

2.2 Графическое изображение пульта управления (секция дежурного по горке - ДСПГ), приведено на рисунке 8. На секции установлены:

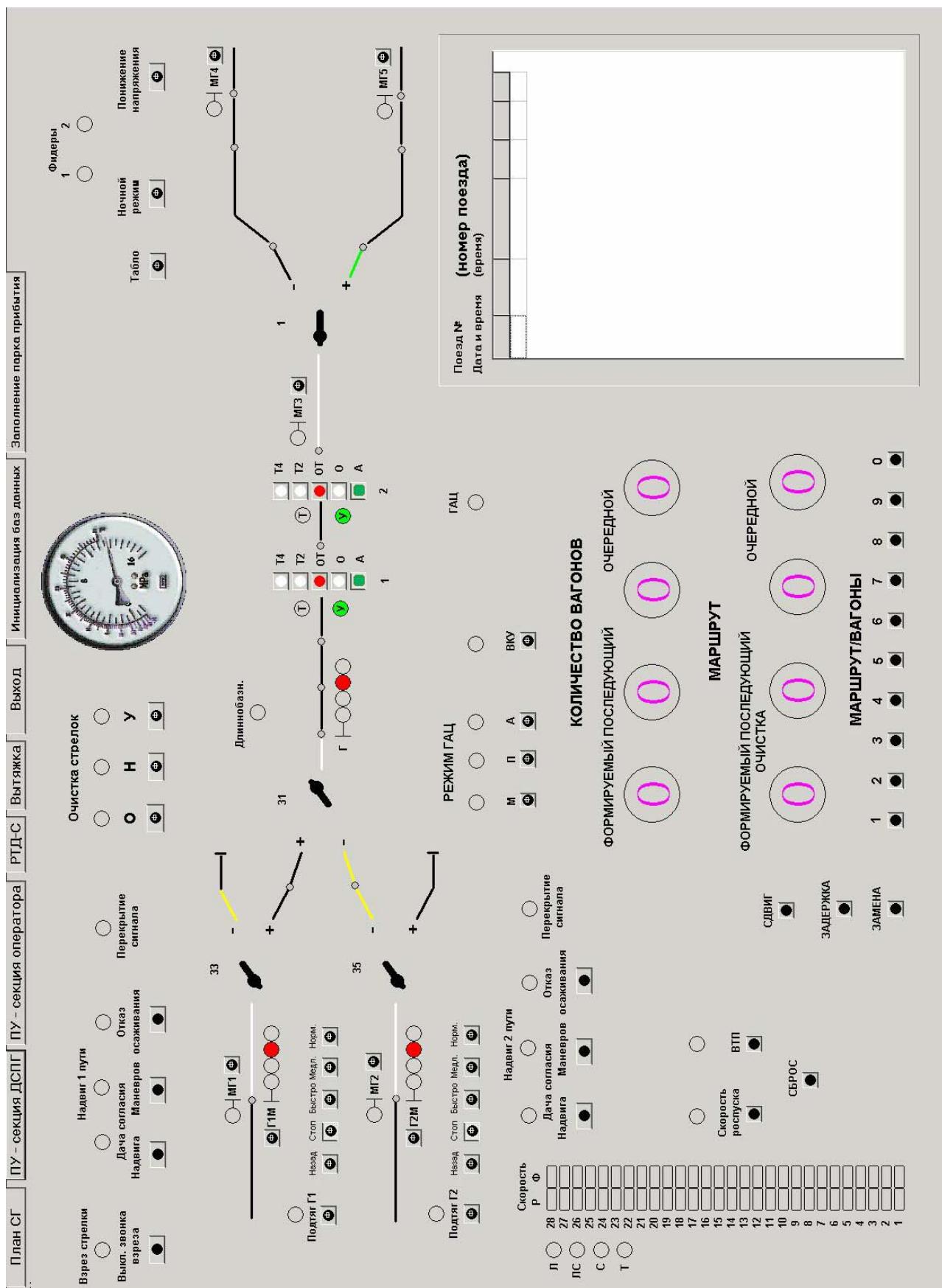
### 2.2.1. Световые ячейки, в том числе:

- световые ячейки, изображающие изолированные участки путей надвига, горба горки и выхода на 1-2 пучки. Несветящиеся ячейки указывают на исправность и свободность изолированных участков пути от подвижного состава. Красный свет ячейки указывает на занятость участка пути подвижным составом или на неисправность таких участков. Мигающая красным светом ячейка указывает на неисправность радиотехнических датчиков РТД-С стрелочных участков или весомерного участка.

- световые ячейки указателя скорости надвига, фактической и расчетной скорости движения отцепа по ВТП с выгравированными цифрами от 1 до 28 (км/ч);

- контрольные лампочки, обеспечивающие индикацию состояния процесса взаимодействия с постом ЭЦ парка приема (согласие надвига, согласие маневров, отказ от осаживания, перекрытие сигнала);

- контрольные лампочки повторителей горочных и маневровых светофоров;



## Рисунок 8

- контрольные лампочки состояния питающих фидеров;
- контрольные лампочки режимов работы ГАЦ КР и др.

### 2.2.2. Кнопки, в том числе:

- кнопки выбора режимов работы ГАЦ КР - двухпозиционные без фиксации (рисунок 9). Служат при нажатии:



Рисунок 9

- 1) кнопка «А» - для включения автоматического режима задания маршрутов (совместная работа ГАЦ КР и горочного программно-задающего устройства ГПЗУ);
- 2) кнопка «П» - для включения программного режима задания маршрутов;
- 3) кнопка «М» - для включения маршрутного режима задания маршрутов;
- 4) кнопка «ВКУ» - выключения участка контроля головной зоны. При нажатии на кнопку отключаются устройства счета физических вагонов;
- кнопка «Замена» - двухпозиционная без фиксации служит для отмены заданного маршрута;
- кнопки «Дача согласия надвига по 1 пути» и «Дача согласия надвига по 2 пути» - двухпозиционные без фиксации. Служат при нажатии для дачи согласия дежурному по парку приема на установку маршрута надвига на горку. Отмена согласия осуществляется повторным нажатием соответствующей кнопки (рисунки 10, 11);



Рисунок 10



Рисунок 11

- кнопки «Дача согласия маневров по 1 пути» и «Дача согласия маневров по 2 пути» - двухпозиционные без фиксации. Служат при нажатии для дачи согласия дежурному по парку приема на маневры по 1 или 2 путям надвига. Отмена согласия осуществляется повторным нажатием соответствующей кнопки;

- кнопки «Отказ от осаживания по 1 пути» и «Отказ от осаживания по 2 пути» двухпозиционные без фиксации. При нажатии предупреждают ДСП парка приема, что осаживания со стороны горки по 1 или 2 путям надвига не будет. Повторное нажатие отменяет отказ от осаживания, если не начался надвиг состава на горку.

- кнопки «Подтяг Г1» и «Подтяг Г2» двухпозиционные с фиксацией (рисунок 12). Служат при нажатии для открытия повторителей горочных светофоров Г3 или Г4 на желтый огонь при параллельном надвиге составов на горку до закрытых горочных светофоров Г1 или Г2. При вытягивании кнопки повторители горочных светофоров Г3 или Г4 перекрываются на красный огонь (рисунок 14). Нормальное положение кнопок вытянутое;

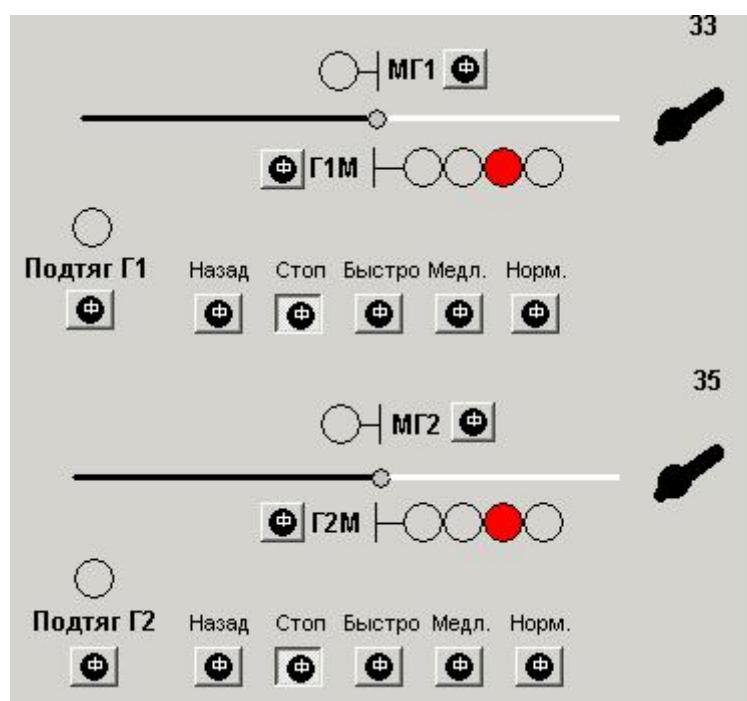


Рисунок 12

- коммутаторные кнопки управления горочными светофорами Г1М и Г2М двухпозиционные с фиксацией служат при нажатии (рисунок 12):

- 1) кнопка «Быстро» - открытие горочного светофора на зеленый огонь;
- 2) кнопка «Медленно» - открытие горочного светофора на желтый огонь;
- 3) кнопка «Норм.» - открытие горочного светофора на зеленый и желтый огни;
- 4) кнопка «Стоп» - закрытие горочного светофора на красный огонь;

- 5) кнопка «Назад» - включает на световом указателе букву «Н» белого цвета одновременно с красным огнем;
- 6) кнопка, изображенная у основания мачты светофора, включает белый маневровый огонь на горочном светофоре;
- кнопки маневровых светофоров МГ1, МГ2, МГ3, МГ4, МГ5 двухпозиционные с фиксацией. Служат при нажатии для зажигания лунно-белого огня на соответствующем маневровом светофоре. Вытягиванием кнопки маневровый светофор перекрывается на синий огонь;
  - кнопка «Понижение напряжения» двухпозиционная с фиксацией, пломбируемая. Служит при нажатии для двойного снижения напряжения на лампах светофоров и маршрутных указателях. Нажатие этой кнопки производится по приказу маневрового диспетчера (рисунок 13);

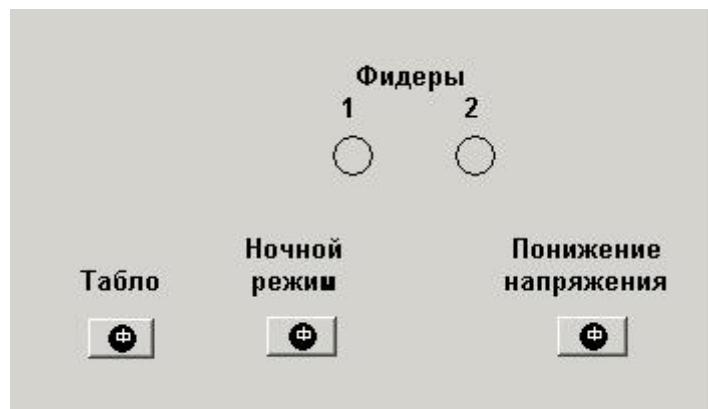


Рисунок 13

- кнопка «Табло» двухпозиционная с фиксацией. Служит при нажатии для понижения напряжения на сигнальных лампочках пульт-табло в ночное время. В светлое время суток кнопка должна быть вытянута;
- кнопка «Ночной режим» двухпозиционная с фиксацией. Служит при нажатии для установки ночного режима на лампах светофоров и маршрутных указателях. В дневное время суток кнопка должна быть вытянута;
- кнопки «Обдувка стрелок» (рисунок 14) служат при нажатии для:

  - 1) кнопка «О» - включения ослабленного режима обдувки;
  - 2) кнопка «Н» - включения нормального режима обдувки;
  - 3) кнопка «У» - включения усиленного режима обдувки;



Рисунок 14

- кнопки коммутаторов управления замедлителями ВТП № 1 и ВТП № 2 двухпозиционные с фиксацией (рисунок 15). Служат при нажатии:

- 1) кнопка Т2 - для перевода замедлителя в состояние торможения отцепов на 2 ступени торможения;
- 2) кнопка Т4 – для перевода замедлителя в состояние торможения отцепов на 4 ступени торможения.
- 3) кнопка «ОТ» - для перевода замедлителя в состояние оттормаживания;
- 4) кнопка «А» - служит для перевода замедлителей в режим автоматического управления от устройств APC;
- 5) кнопка «О» - служит для перевода замедлителей в нейтральное состояние. Нормальное положение кнопок коммутатора управления замедлителем – нажата кнопка «А»;

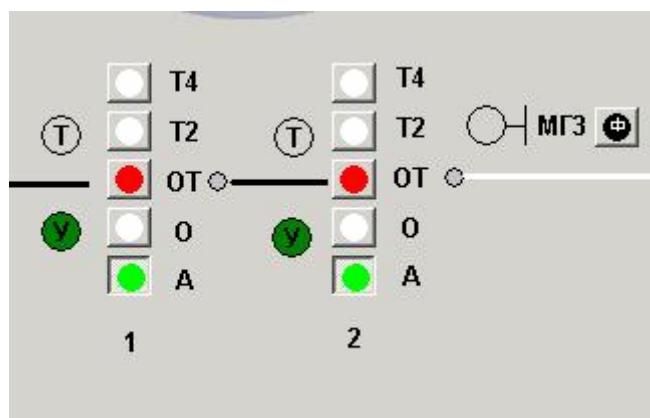


Рисунок 15

- кнопка «ВТП» двухпозиционная без фиксации. Служит при нажатии для подключения указателя скорости «Vф и Vр» к устройствам ВТП (рисунок 16);

- кнопка «Скорость роспуска» двухпозиционная без фиксации. Служит при нажатии для подключения указателя Vф к радиолокационным измерителям, фиксирующим скорость роспуска (рисунок 16);

- кнопка «Сброс» двухпозиционная без фиксации. Служит при нажатии для отключения указателя «Vф и Vр» от устройств вывода значений скорости (рисунок 16);

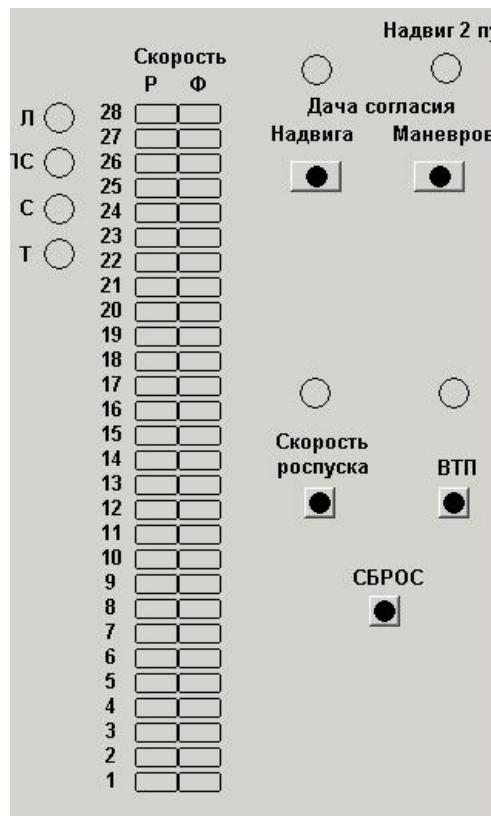


Рисунок 16

- кнопка «Выключение звонка взреза» двухпозиционная с фиксацией (рисунок 17). Служит для выключения звонка взреза при потере контроля стрелки. Нормальное положение кнопки – вытянутое;



Рисунок 17

- кнопка «Сдвиг» двухпозиционная без фиксации. Служит для сдвига программы роспуска в накопителе на один отцеп (рисунок 18);  
 - кнопка «Замена» двухпозиционная без фиксации. Служит для удаления из накопителя очередного маршрута для его замены (рисунок 18);



Рисунок 18

- кнопка «Задержка» двухпозиционная без фиксации. Служит при нажатии для остановки программы при проведении маневровых работ в зоне головной стрелки или при самопроизвольном дроблении отцепа. Нормальное положение – вытянутое.

### 2.2.3. Контрольные лампочки, в том числе:

- цифровые индикаторные лампы (рисунок 19):

- 1) очередного отцепа - служат для индикации маршрута и количества вагонов в очередном отцепе;
- 2) последующего (формируемого) отцепа - служат для индикации маршрута и количества вагонов в отцепе, следующим за очередным отцепом. В программном режиме ГАЦ КР эти лампы дополнительно индицируют параметры отцепов, вводимых в накопитель;

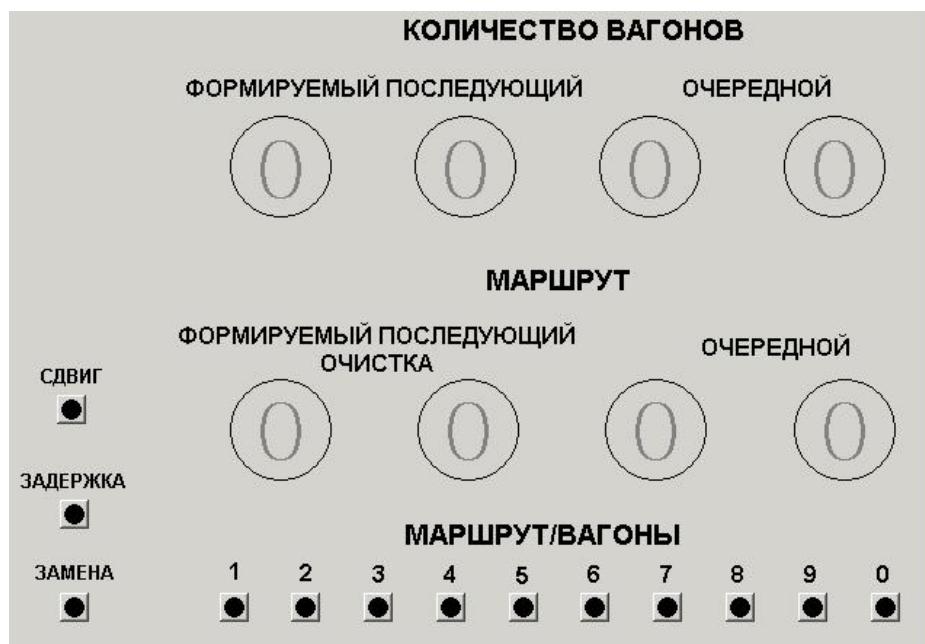


Рисунок 19

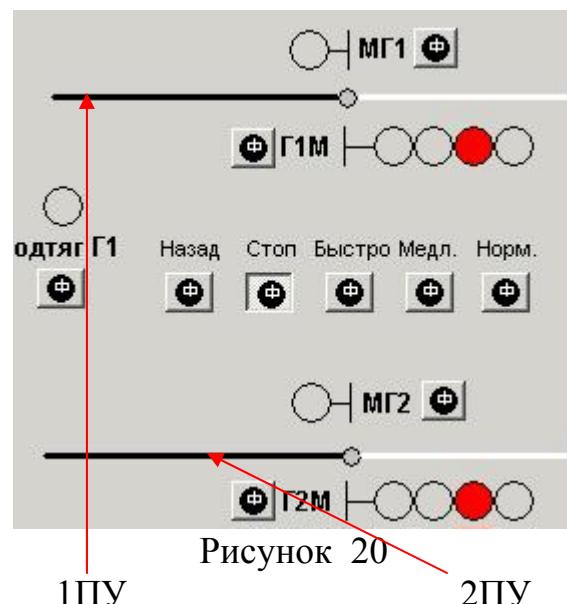
- лампочка «ГАЦ» зеленого цвета (рисунок 9). Загорается при установке стрелочных рукояток в среднее положение. Гаснет при переводе любой стрелочной рукоятки в крайнее положение (кроме рукояток стрелок, не включенных в ГАЦ-КР: стрелки 31, 33, 35);

- лампочки при кнопках «Дача согласия надвига по 1 пути» и «Дача согласия надвига по 2 пути» загораются зеленым мигающим светом при нажатии дежурным по горке кнопок «Дача согласия надвига по 1 пути» и «Дача согласия надвига по 2 пути» (рисунки 10, 11). Загораются непрерывным зеленым светом после установки маршрута надвига дежурным по парку приема. При отмене согласия на надвиг, лампочки гаснут после отмены маршрута надвига дежурным по парку приема;

- лампочки при кнопках «Дача согласия маневров по 1 пути» и «Дача согласия маневров по 2 пути» загораются белым мигающим светом при нажатии дежурным по горке кнопок «Дача согласия маневров по 1 пути» и «Дача согласия маневров по 2 пути» (рисунки 10, 11). Загораются непрерывным белым светом после установки маневрового маршрута дежурным по парку приема;

- лампочки при кнопках «Отказ от осаживания по 1 пути» и «Отказ от осаживания по 2 пути» красного цвета. Загораются красным мигающим светом при нажатии кнопок «Отказ от осаживания по 1 пути» и «Отказ от осаживания по 2 пути» (рисунки 10, 11). Загораются красным ровным светом при вступлении состава на первую секцию маршрута, прилегающего к пути, с которого производится надвиг;

- лампочки 1 ПУ и 2 ПУ (рисунок 20) загораются белым светом при вступлении поезда на первую секцию маршрута и ровным красным светом при занятии поездом участков Г1П и Г2П;



- лампочки контроля средней весовой категории отцепов на ВТП белого цвета с буквами «Т» - тяжелый, «С» - средний, «ЛС» - легко-средний, «Л» -

легкий загораются при занятии отцепом первого замедлителя ВТП (рисунок 21).

	Скорость	
	P	Φ
Л	28	
	27	
ЛС	26	
	25	
С	24	
	23	
Т	22	
	21	
	20	

Рисунок 21

- лампочки контроля состояния замедлителей оранжевого цвета с буквой «Т» загораются при заторможенном положении замедлителей (рисунок 15);
- лампочки «У» зеленого цвета сигнализируют о подключении схемы управления замедлителем к системе АРС. Если при нажатой кнопке «А» зеленые лампочки мигают, схема автоматического управления неисправна и необходимо перейти на ручное управление замедлителем (рисунок 15);
- лампочка контроля длиннобазных вагонов красного цвета загорается при прохождении по весомерному участку вагона с базой более 12 м (рисунок 22);

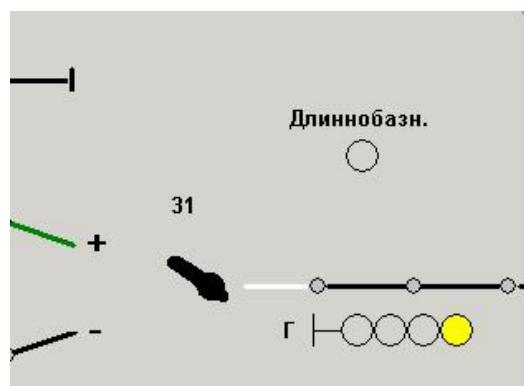


Рисунок 22

- красные лампочки стрелочных изолированных участков загораются при занятии последних подвижным составом или при неисправности этих участков (рисунок 23);
- красные лампочки стрелочных участков, оборудованных радиотехническими датчиками, мигают при неисправности этих устройств.

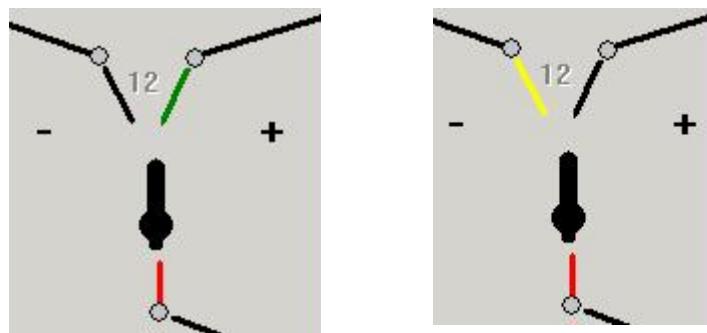


Рис.23

2.2.4. Стрелочные рукоятки служат для индивидуального управления (перевода) стрелками. Стрелочные рукоятки стрелок, включенных в ГАЦ-КР, имеют три фиксированных положения: среднее, в котором рукоятки должны находиться при работе ГАЦ-КР, и крайние при ручном управлении стрелкой. У каждой стрелочной рукоятки имеются две контрольные лампочки: зеленая и желтая. Зеленая служит для контроля плюсового положения стрелки, желтая – для минусового (рисунок 23).

2.2.5. Указатель  $V_f$  и  $V_p$  служит для индикации фактической и расчетной скоростей выхода отцепа с ВТП или скорости роспуска. Индикация скорости производится в км/ч. Нормальное положение указателя – включенное кнопкой «ВТП» (рисунок 16).

#### 2.2.6. Повторители светофоров на пульте управления

Контроль запрещающих и разрешающих показаний светофоров осуществляется их повторителями следующим образом:

- горочных светофоров Г, Г1 и Г2 – горением красных лампочек при красном огне на светофоре или буквы «Н» на световом указателе одновременно с мигающим красным огнем. Горением зеленых лампочек при зеленом огне на светофорах. Горением зеленой и желтой лампочек при зеленом и желтом огнях на светофорах (рисунок 24);

- маневровых светофоров – горением белой лампочки при лунно-белом огне на светофорах (рисунок 24).

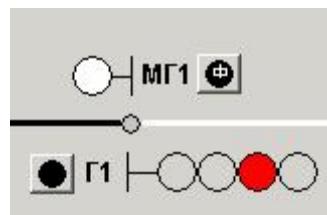


Рисунок 24

2.3. На второй секции пульта (секция горочного оператора) расположены:

2.3.1. Светосхема – световые ячейки, изображающие изолированные участки схематического плана спускной части горки 1 и 2 пучков (рисунок 25). Устройство и назначение последних аналогично светосхеме секции дежурного по горке.

2.3.2. Кнопки, в том числе:

- кнопки СТП 1 и 2 пучков без фиксации. Служат при нажатии для включения указателей фактической и расчетной скоростей движения отцепа по тормозной позиции «Vф и Vр»;

- кнопки подключения к НТП указателей фактической и расчетной скоростей двухпозиционные без фиксации. Служат для подключения к каждой НТП указателей фактической и расчетной скоростей движения отцепа по НТП «Vф и Vр» и индикации контроля заполнения путей (КЗП);

- кнопка «Сброс» двухпозиционная без фиксации. Служит для отключения указателя «Vф и Vр». Нормальное положение указателей «Vф и Vр» - выключенное кнопкой «Сброс»;

- кнопки коммутаторов управления замедлителями СТП имеют устройство аналогичное с коммутаторами замедлителей ВТП, расположенными на секции дежурного по горке;

- кнопки коммутаторов управления замедлителями НТП двухпозиционные с фиксацией (рисунок 26). Служат при нажатии:

- 1) кнопка «T2» - для торможения отцепов на 2 ступени торможения;
- 2) кнопка «T4» - для торможения отцепов на 4 ступени торможения;
- 3) кнопка «ОТ» - для перевода замедлителя в отторможенное положение;

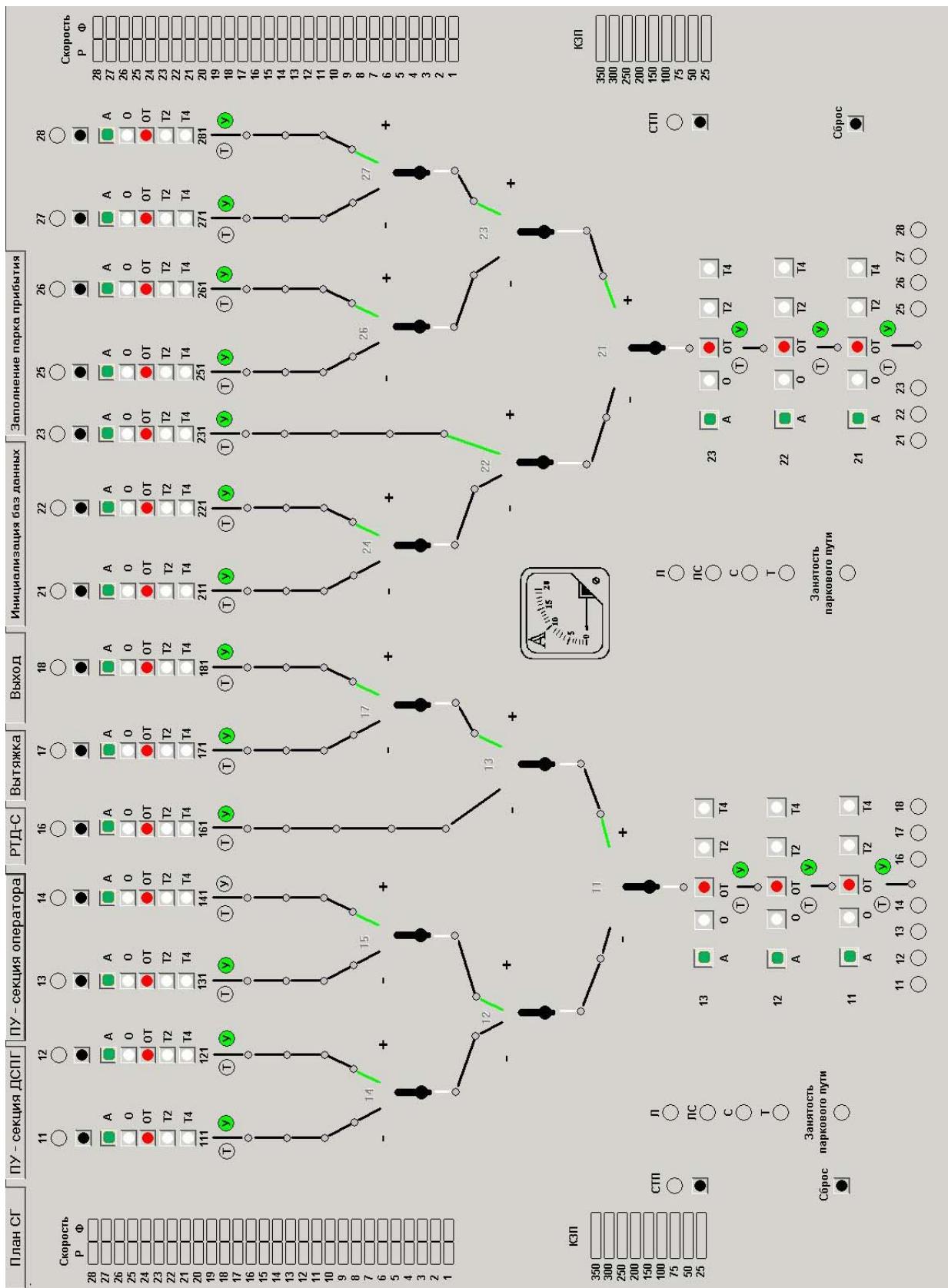


Рисунок 25

- 4) кнопка «А» - для включения автоматического режима управления замедлителем от устройств APC. Нормальное положение – кнопка «А» нажата.

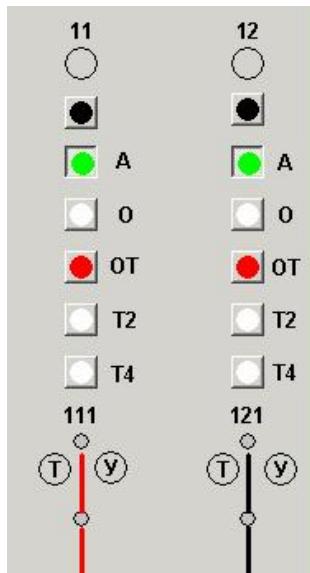


Рисунок 26

### 2.3.3. Контрольные лампочки (рисунок 25), в том числе:

- лампочки контроля подключения указателя «Vф» и «Vр» белого цвета загораются при нажатии соответствующих кнопок на пучках СТП или на одном из путей НТП;
- лампочки контроля прохождения средней весовой категории на СТП белого цвета с буквами: «Л» - легкий, «ЛС» - легко-средний, «С» - средний, «Т» - тяжелый загораются при проходе отцепа по СТП;
- лампочки контроля задания маршрута по ГАЦ-КР белого цвета с номером подгорочного пути. Загораются при проходе отцепа по СТП;
- лампочки контроля занятости подгорочного пути красного цвета загораются при движении отцепа по заданному маршруту на неподготовленный подгорочный путь (путь занят подвижным составом). Одна лампочка на каждый пучок.

### 2.3.4. Два указателя расчетных и фактических скоростей отцепов «Vф» и «Vр» на СТП или НТП (рисунок 27) представляют собой вертикальный ряд ячеек, против которых выгравированы цифры от 1 до 28 км/ч. Значение расчетной скорости определяется устройствами АРС. Фактическая скорость отцепа измеряется допплеровскими измерителями скорости.

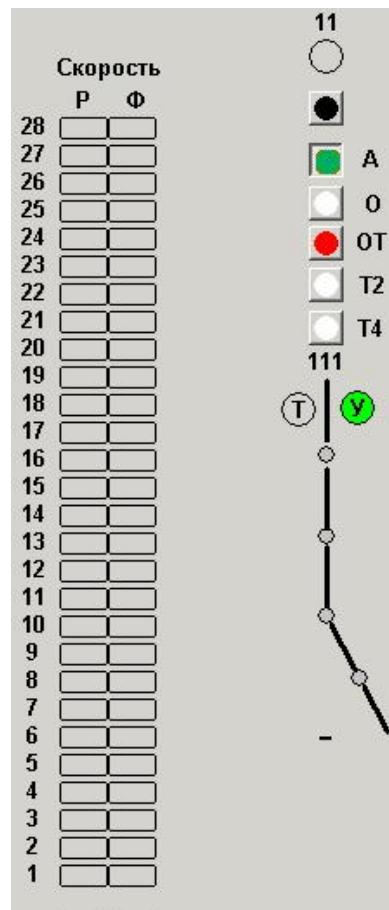


Рисунок 27

2.3.5. Два указателя свободности пути (КЗП) служат для контроля свободной части подгорочного пути (до впереди стоящих вагонов). Представляет собой вертикальный ряд ячеек, против которых выгравированы цифры от 25 до 350 метров. Каждой цифре соответствует контрольный участок КЗП, организованный на пути подгорочного парка. Ячейки, загорающиеся белым цветом, указывают длину свободности пути. Указатель подключается кнопками выбора одновременно с указателем «Vф» и «Vр» к одному из путей подгорочного парка.

2.3.6. Стрелочные рукоятки имеют устройство и назначение аналогичное стрелочным рукояткам, расположенным на секции ДСПГ.

#### 2.4. Пульт контроля работы и управления радиотехническими датчиками

2.4.1. Пульт контроля работы и управления радиотехническими датчиками (рисунок 28) предназначен для контроля и управления радиотехническими датчиками, которыми оборудованы рельсовые цепи стрелок и весомерного участка.

2.4.2. Кнопки «ВК» двухпозиционные с фиксацией, пломбируемые служат для выключения радиотехнических датчиков из зависимости.

2.4.3. Контрольные лампочки белого цвета, расположенные над всеми кнопками «ВК», горят при свободности рельсовых цепей и исправности радиотехнических датчиков. При занятии рельсовой цепи отцепом, соответствующая лампочка гаснет.

Лампочки красного цвета, расположенные над всеми кнопками «ВК», горят при движении отцепа по участку и при неисправности радиотехнических датчиков, мигают при нажатой кнопке «ВК».

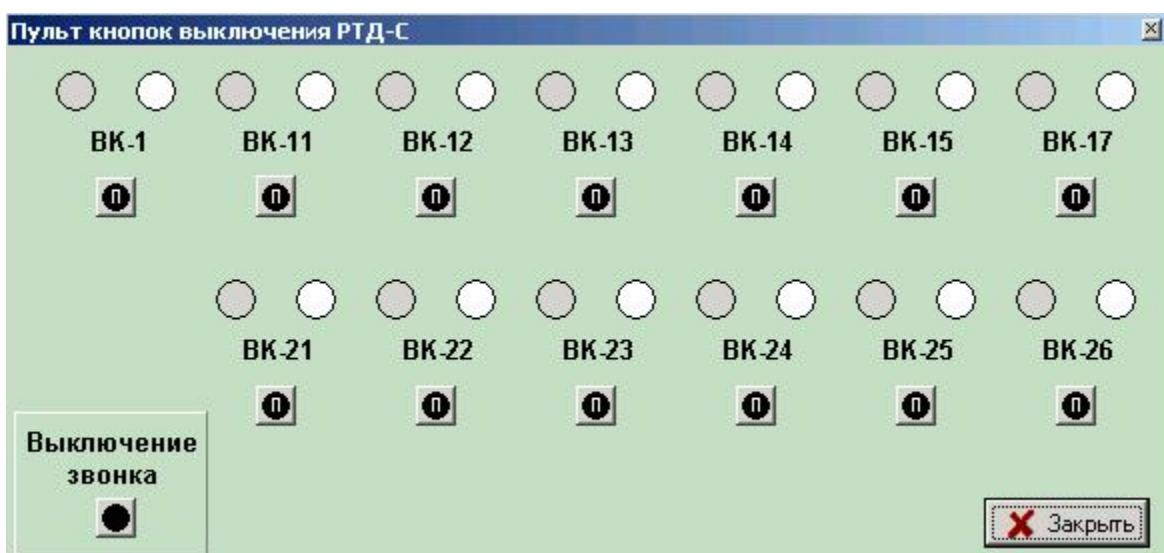


Рисунок 28

3. Светофоры, стрелки, рельсовые цепи, датчики счета осей и радиотехнические датчики

### 3.1. Светофоры и их показания

3.1.1. Для организации роспуска с горки и производства маневровых передвижений на сортировочной горке установлены следующие светофоры:

- 1) горочные Г, Г1 и Г2 мачтовые четырехзначные со световым указателем с буквой «Н»;
- 2) повторительные Г3, Г4 мачтовые четырехзначные со световым указателем с буквой «Н»;
- 3) маневровые МГ1, МГ2, МГ3, МГ4, МГ5 - карликовые двухзначные.

Светофорами подаются сигналы согласно инструкции по сигнализации на железных дорогах РФ с установленной скоростью роспуска:

- 1) по зеленому огню – 10 км/час
- 2) по желтому и зеленому огням – 7 км/час
- 3) по желтому огню – 5 км/час
- 4) запрещающим показанием на горочных светофорах установлен красный огонь, на маневровых – синий огонь.

3.1.2. В горочном тренажерном комплексе моделируется совместная работа светофоров зоны ЭЦ парка прибытия и горочных светофоров. Работа светофоров моделируется в соответствии с типовыми схемами увязки ГАЦ с ЭЦ (см. «Типовые материалы для проектирования МГ-48»). Графическое изображение моделей светофоров, расположенных в выходной горловины парка прибытия, на путях надвига и на горбе горки приведены на рисунке 29.

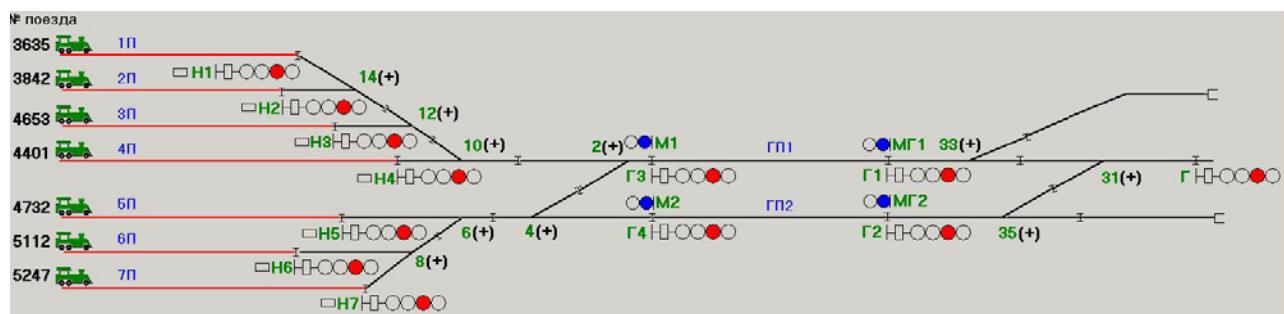


Рисунок 29

3.1.3. При роспуске состава по одному из путей надвига и одновременном надвиге состава по другому пути повторительный светофор по этому пути имеет показание желтого огня – разрешается надвигать состав на горку со скоростью 5 км/час с готовностью остановиться, горочный светофор по этому пути закрыт. Открытие повторительных светофоров возможно только при даче согласия на надвиг дежурным по горке и готовности маршрута надвига из парка прибытия.

3.1.4. При роспуске составов по первому пути надвига открываются горочные светофоры Г1 одновременно с Г. При роспуске по второму пути надвига открываются светофоры Г2 одновременно с Г. Открытие указанных светофоров возможно только при надлежащем положении стрелок № 31, 33 и 35 и запрещающих показаниях светофоров МГ1, МГ2 и М3. Одновременное открытие светофоров Г1 и Г2 исключается. Светофор Г повторяет показания Г1 и Г2.

3.1.5. Все горочные светофоры и их повторители перекрываются с разрешающего на запрещающий огонь при потере контроля или взрезе любой из горочных стрелок.

### 3.2. Стрелки

3.2.1. В горочную автоматическую централизацию ГАЦ КР включены все стрелки, участвующие в маршрутах роспуска отцепов, а именно:

- головная стрелка 1;
- пучковые стрелки 11, 21;

Остальные:

- стрелки первого пучка 12, 13, 14, 15, 17;
- стрелки второго пучка 22, 23, 24, 26, 27.

Номера стрелок и их расположение на спускной части горки приведены на рисунке 30.

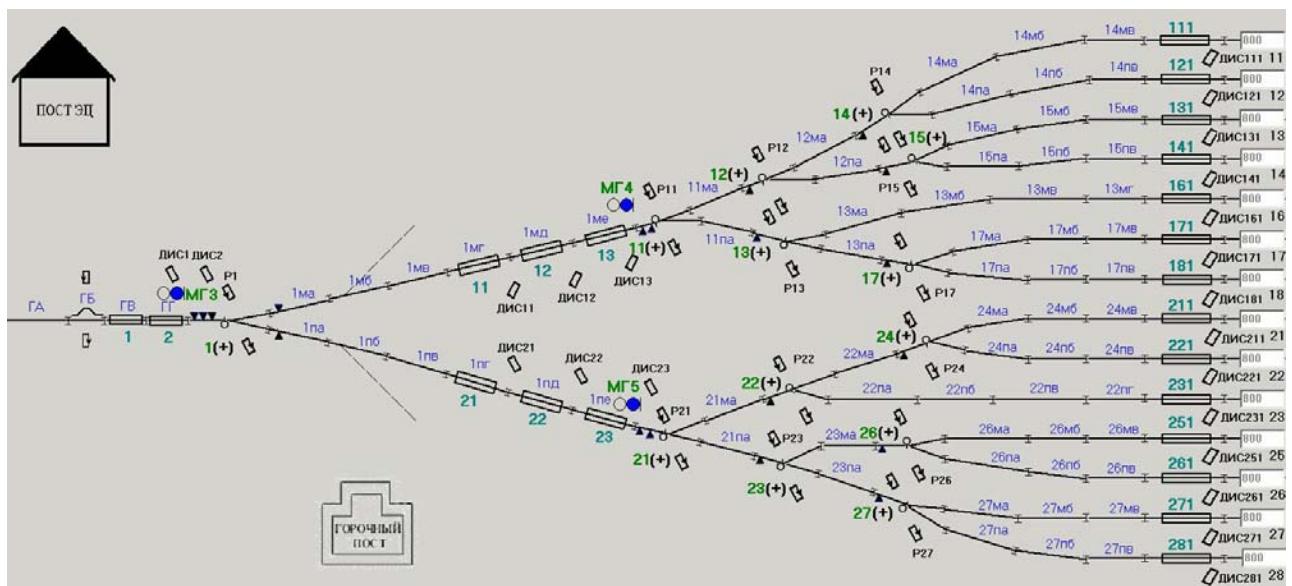


Рисунок 30

3.2.2. Стрелки №№ 31, 33, 35 в ГАЦ-КР не включены и управляются с горочного пульта стрелочными рукоятками индивидуально. На всех стрелках

установлены стрелочные привода типа СПГБ-4М. Стрелочные переводы стрелок оборудованы защитой от повреждения при взрезе стрелок.



Рисунок 31

### 3.3. Рельсовые цепи, датчики счета осей и радиотехнические датчики

3.3.1. Путь надвига, спускная часть горки, стрелочные переводы, замедлители и подгорочные пути на 350м от замедлителей НТП разделены на отдельные изолированные друг от друга участки - рельсовые цепи.

3.3.2. Участки ГП1 и ГП2 являются участками приближения.

3.3.3. Весомерный участок ВУ является специальной рельсовой цепью, оборудованной радиотехническим датчиком, который служит для контроля занятия весомерного участка и выявления длиннобазных вагонов. Остальные рельсовые цепи нормально замкнутые, переменного тока. Стрелочные рельсовые цепи головных и пучковых стрелок дополнены датчиками счета осей ДП 50-80 для передачи задания по ГАЦ и улучшения работы рельсовых цепей при кратковременной потере шунтовой чувствительности.

3.3.4. Рельсовые цепи контроля заполнения подгорочных путей (КЗП) первого и второго пучков имеют самостоятельное питание для каждого пути. Цепь питания при свободных от вагонов путей осуществляется через перемычки, закорачивающие в конце контролируемой зоны (350 м) рельсовые цепи для каждого из путей. Контролируемая зона подгорочных путей разбита на контрольные участки по 25 и 50 м на расстояние 350 м в глубину парка. Индуктивные датчики установлены на границах контрольных участков.

3.3.5. Рельсовые цепи путей и стрелок обеспечивают: невозможность перевода стрелки при занятости подвижным составом изолированного участка, в который входит стрелка, а также при неисправности «ложная занятость изолированного участка»; контроль на пульте управления свободности или занятости изолированного участка подвижным составом.

Нормальная работа рельсовых цепей зависит от состояния балласта, изолированных стыков, состояния головок рельсов. Загрязнение головок

рельсов мазутом, грязью, песком и т.д. приводит к полному отсутствию шунтовой чувствительности, что может вызвать следующие последствия:

- перевод стрелки под вагоном, как по заданию ГАЦ КР автоматически, так и индивидуально при переводе стрелки стрелочной рукояткой;
- пропадание весовой категории отцепов при трансляции по спускной части от горба горки до НТП;
- неправильный расчет весовой категории отцепов;
- потеря информации о длиннобазных вагонах;
- появление ложной информации о длине свободной части подгорочных путей;
- нарушение работы устройств ГАЦ КР при задании маршрутов.

Перечисленные сбои в работе горочных устройств могут привести к повреждению подвижного состава.

#### 4. Порядок пользования устройствами СЦБ и последовательность действий работников при роспуске составов и маневровой работе

4.1. Запрещается спускать с горки в режиме автоматического регулирования скорости отцепов (включены устройства АРС) следующие вагоны:

- вагоны с грузами отдельных категорий, требующими особой осторожности (по перечню установленному МПС). Скорость подхода вагонов с грузами отдельных категорий к вагонам, стоящим на путях подгорочного парка, допускается не более 3 км/час;
- вагоны с проводниками (командами), сопровождающими груз и живность. Проводники и команды должны быть предупреждены составителями поездов о предстоящем роспуске или маневрах;
- 12 и 5 вагонные секции, а также автономные вагоны с машинным охлаждением. Соударение их с вагонами, стоящими на путях подгорочного парка, а также последующих отцепов с ними не допускается. Роспуск указанных вагонов должен производиться под желтый огонь горочного светофора;
- отцепы, длина которых одновременно занимает две тормозные позиции;
- длиннобазные вагоны всех типов;
- транспортеры, цистерны без хребтовой балки.

4.2. Запрещается производить маневровые передвижения по ГАЦ КР и пропускать горочные локомотивы по заторможенным замедлителям.

4.3. Перед роспуском вагонов с сортировочной горки дежурный и операторы горки обязаны:

- 1) проверить степень свободности подгорочных путей со стороны горки по указателю КЗП и наличие проходов на них в стрелочной зоне по контрольным лампочкам;
- 2) ознакомиться по сортировочному листку с планом предстоящего роспуска, последовательностью расположения отцепов, числом вагонов в каждом отцепе, ходовыми качествами отцепов и другими данными, предусмотренными инструкцией по работе сортировочной горки;
- 3) обеспечить ознакомление с характером предстоящего роспуска других работников, участвующих в роспуске составов установленным на станции порядком.
- 4) убедиться по приборам индикации на пульте управления или визуально в том, что перед замедлителями НТП и в их пределах нет подвижного состава, а подгорочные пути свободны на длину ожидаемых с поезда отцепов;
- 5) проверить по манометру давление сжатого воздуха в магистрали, которое должно быть не менее 6,5 кгс/см. При понижении давления ниже 6,5 кгс/см в помещении дежурного по горке звонит звонок. В этом случае роспуск составов должен быть прекращен;
- 6) проверить наличие пломб на аппаратах управления согласно утвержденной описи при приеме смены.

4.4. В процессе роспуска дежурный и операторы горки обязаны с помощью двухсторонней парковой связи постоянно информировать лиц, работающих на путях сортировочной горки, об опасности наезда на них вагонами или локомотивами.

4.5. При роспуске вагонов, требующих особой осторожности, а также любых отцепов на пути, где имеются вагоны с грузами, требующие особой осторожности, дежурный и операторы должны быть особо внимательными, обеспечивать безопасность роспуска и сохранность подвижного состава.

В этих случаях необходимо задавать пониженную скорость надвига. Торможение отцепов на тормозных позициях должно осуществляться на ручном режиме с учетом создания необходимых интервалов между отцепами и безусловного соблюдения установленных скоростей при соударении этих вагонов с другими вагонами.

Порядок роспуска таких вагонов устанавливается в инструкции по работе сортировочной горки и утверждается начальником службы дороги.

4.6. При наличии в составе 12 и 5 вагонных секций, автономных вагонов с машинным охлаждением, длиннобазных вагонов, вагонов с грузами, требующими особой осторожности и с проводниками (командами), сопровождающими груз и живность, роспуск их производить на ручном режиме согласно п.4.1 настоящей инструкции.

4.7. Действия дежурного по горке и операторов при роспуске составов на автоматическом режиме

4.7.1. Поставить на пульте стрелочные рукоятки стрелок, включенных в ГАЦ-КР, в среднее положение. При этом на пульте загорается лампочка зеленого цвета с надписью «ГАЦ» (стрелочные рукоятки в среднем положении).

4.7.2. Закрыть на запрещающий огонь маневровые светофоры МГ1, МГ2, МГ3, МГ4, МГ5 и горочные Г1 и Г2.

4.7.3. Нажатием кнопки «А» выбрать автоматический режим работы ГАЦ-КР (загорается белая лампа над кнопкой). Нажатием кнопки «ВКУ» выбирается режим работы устройства контроля головной зоны: при нажатой кнопке – со счетом вагонов, при отжатой – без счета вагонов в отцепе.

4.7.4. Проверить включение радиотехнических датчиков. Все кнопки «ВК» должны быть опломбированы и лампочки при этих кнопках должны гореть ровным белым цветом.

4.7.5. Нажать все кнопки «А» на коммутаторах управления вагонными замедлителями.

4.7.6. Дать согласие на надвиг со стороны парка приема нажатием кнопок «Дача согласия надвига по 1 пути» или «Дача согласия надвига по 2 пути». При этом начинает мигать зеленая лампочка у соответствующей кнопки. После установки постом ЭЦ маршрута надвига лампочка горит ровным зеленым светом.

4.7.7. Для организации параллельного надвига после установки маршрута надвига нажать кнопку «Подтяг Г1» или «Подтяг Г2». Повторители горочных светофоров Г3 или Г4 откроются на желтый разрешающий огонь.

4.7.8. Открыть горочный светофор Г1 или Г2 по соответствующему пути надвига нажатием кнопки сигнальных огней «Быстро» на зеленый огонь, «Нормально» на один желтый и один зеленый огонь, «Медленно» на один желтый огонь.

4.7.9. Проверить по сортировочному листку наличие в составе длиннобазных вагонов и вагонов, требующих при спуске с горки особой

осторожности. Красная лампочка «Длиннобазный» сигнализирует о появлении длиннобазного вагона на горбе горки.

4.7.10. В процессе роспуска необходимо контролировать по индикаторным лампам на пульте дежурного и индикации положения стрелок на пульте оператора соответствие указанного в сортировочном листке и реально устанавливаемого устройствами ГАЦ-КР маршрута.

4.7.11. При переводе ГАЦ-КР в программный режим (нажимается кнопка «П» и загорается белая лампа над кнопкой) дежурный до начала роспуска, в соответствии с сортировочным листком, вводит в маршрутный накопитель номера маршрутов и количество вагонов в первых 11 отцепах. При этом на индикаторных лампах очередного и последующего отцепов отображаются вводимые значения.

Формирование маршрута следования осуществляется нажатием сначала кнопки, номер которой соответствует количеству десятков в номере пути, на который необходимо направить отцеп. Кнопка, соответствующая количеству единиц в номере пути следования, нажимается второй.

Количество вагонов задается нажатием сначала кнопки, соответствующей количеству десятков (ноль или 1) вагонов в отцепе, а затем, кнопки, соответствующей количеству единиц вагонов в отцепе.

Емкость маршрутного накопителя рассчитана на 11 отцепов. В случае полной занятости маршрутного накопителя на пульте начинает мигать лампа программного режима «П».

Индикация задания для последующего отцепа высвечивается на индикаторных лампах формируемого отцепа. Переключение индикации осуществляется автоматически. С момента первого нажатия кнопок формирователя и до конца формирования высвечивается формируемое задание, а все остальное время – задания очередных отцепов.

По мере реализации заданий в процессе роспуска создается возможность добора программы роспуска для оставшейся части состава.

4.7.12. При переводе ГАЦ-КР в маршрутный режим (нажимается кнопка «М» и загорается белая лампа над кнопкой) дежурный, в соответствии с сортировочным листком, для первого и каждого последующего вводит в маршрутный накопитель номер маршрута и количество вагонов в отцепе (если нажата кнопка ВКУ). Номер заданного маршрута и количества вагонов в отцепе высвечивается на индикаторных лампах очередного отцепа. Головная

стрелка автоматически устанавливается по маршруту следования отцепа. У стрелочной рукоятки головной стрелки загорается соответствующая положению стрелки контрольная лампочка. После вступления отцепа на изолированный участок головной стрелки и прохода 2-м скатом над 1-й педалью, индикаторные лапы гаснут, что сигнализирует о возможности задания маршрута следующему отцепу.

4.7.13. Дежурный по горке и оператор должны периодически проверять скорость роспуска, фактическую и расчетную скорости выхода отцепов из тормозных позиций по указателям «V<sub>ф</sub>» и «V<sub>р</sub>», а также контролировать прохождение весовой категории отцепов до СТП по индикаторным лампочкам белого цвета с буквами «Л», «ЛС», «С» и «Т».

При отклонении величины фактической скорости от заданной или выявлении сбоев в трансляции весовой категории отцепов необходимо сообщать об этом дежурному электромеханику АРС.

4.7.12. При движении отцепа на путь, занятый подвижным составом, мигает красная лампочка «Контроль занятости пути». В этом случае необходимо перейти на ручное управление торможением отцепа на СТП или принять меры к изменению маршрута следования отцепа (с целью избежания повреждения вследствие высокой скорости соударения).

4.7.13. Отцепы, длина которых превышает расстояние между ВТП и СТП или СТП и НТП, необходимо вытормаживать на ручном режиме торможения.

4.7.14. В процессе роспуска дежурный по горке должен:

- регулировать скорость надвига в зависимости от заполнения сортировочных путей, условий прохода отцепов в стрелочной зоне и на подгорочных путях, длины отцепов, чередования и назначения отцепов по путям сортировочного парка и т.д.;

- следить за движением отцепов, проверять правильность их следования по заданным маршрутам на пути сортировочного парка;

- контролировать работу устройств ГАЦ КР и АРС в зависимости от складывающейся обстановки. В необходимых случаях корректировать их работу.

#### 4.8. Переход с автоматического режима роспуска на ручной

4.8.1. Перевод вагонных замедлителей на ручное управление осуществляется нажатием кнопок коммутаторов управления замедлителями:

- для торможения легких и легко-средних отцепов необходимо нажать кнопку «Т2»;
- для торможения средних и тяжелых отцепов - кнопку «Т4»;
- для оттормаживания замедлителя необходимо нажать кнопку «ОТ»;
- для установки замедлителей в нейтральное положение - нажать кнопку «О».

Во всех случаях при нажатии указанных кнопок автоматический режим торможения по АРС для данного замедлителя выключается.

4.8.2. Перевод стрелки на ручное управление производится поворотом стрелочной рукоятки из среднего в соответствующее крайнее положение. Устройство ГАЦ КР для этой стрелки выключается. Лампочка с надписью «ГАЦ» гаснет и загорается после возвращения стрелочной рукоятки в среднее положение. Стрелочную рукоятку возвращать в среднее положение можно только при свободности стрелочного участка от подвижного состава.

4.8.3. Для исключения возможности попадания отцепов на неподготовленный для их роспуска путь, маршрут следования таких отцепов подготавливается заранее, после чего стрелочные рукоятки устанавливаются в среднее положение.

#### 4.9. Правила ручного торможения

4.9.1. Различают два вида торможения: интервальное и целевое. Интервальное торможение производится главным образом на верхней тормозной позиции и частично на средней. Применяется для того чтобы создать между следующими друг за другом отцепами такой интервал во времени и расстоянии, который позволил бы осуществлять перевод стрелок и предотвращал бы нагон в пределах стрелочной зоны одних отцепов другими.

Целевое торможение производится главным образом на нижней тормозной позиции и частично на средней. Предназначается для того, чтобы обеспечить такую скорость выхода отцепов с нижней тормозной позиции, при которой скорость подхода их к вагонам, стоящим на путях сортировочного парка, была бы не более 5 км/час.

4.9.3. К целевому торможению на верхней тормозной позиции следует прибегать в случаях спуска большой группы вагонов, вагонов, требующих особой осторожности, хороших бегунов, которые нужно остановить в первой трети сортировочного парка и без соударения с впереди стоящим отцепом. При этом скорость подхода отцепов различных весовых категорий к СТП не должна превышать 23-24 км/час, а к НТП - 15 км/час.

4.9.4. Целевое торможение на нижней тормозной позиции производится всем отцепам, за исключением отцепов, состоящих из плохих бегунов.

Оператор горочного поста при торможении должен учитывать:

- ходовые качества вагонов;
- климатические условия;
- маршрут, по которому следует отцеп;
- длину свободной части подгорочного пути, на который следует отцеп.

Торможение на нижней тормозной позиции должно производиться таким образом, чтобы отцепы останавливались в необходимом месте пути сортировочного парка или подходили к стоящим вагонам со скоростью не выше 5 км/час. Нельзя допускать остановки плохих бегунов на замедлителях, так как это может приостановить роспуск.

4.9.5. Скорость формирования составов и сохранность вагонного парка во многом зависит от умения управлять вагонными замедлителями. При выборе необходимой ступени торможения нажимных замедлителей КНП-5 рекомендуется:

- 1) полногрузные вагоны начинать тормозить на четвертой ступени нажатия, а по мере снижения скорости отцепа перейти на более низкую ступень. Этим достигается большая точность реализации скорости выпуска отцепа с тормозной позиции;
- 2) легковесные вагоны следует тормозить на второй ступени, а при необходимости перейти на одну более высокую ступень. Такое регулирование исключит возможность выжимания легковесных вагонов из створа шин замедлителя;
- 3) при затруднении в выборе необходимой ступени торможения рекомендуется двухступенчатое торможение: сначала пробное кратковременное торможение отцепа на низкой ступени для определения эффективности торможения и затем – основное торможение. Оператор должен заботиться об экономном расходе воздуха на торможение. В целях экономии воздуха при торможении тяжелых вагонов рекомендуется следующий прием: первый замедлитель тормозной позиции устанавливается на время прохода отцепа в постоянно заторможенное положение, а необходимая скорость корректируется вторым замедлителем.

По достижении отцепом заданной скорости выходной замедлитель тормозной позиции переводят в отторможенное состояние. Оператор должен избегать многоократных оттормаживаний под одним и тем же отцепом, т.к. это

приводит к повышенному износу силовой и управляющей систем замедлителей (шарниров, тормозных цилиндров, уплотнений, электропневматических клапанов), значительному дополнительному расходу воздуха и к ускоренному падению его давления в пневмосети. При каждом включении замедлителя КНП-5 расходуется около 1,5 куб.м воздуха, что вызывает большие затраты электроэнергии на включение компрессорных установок.

В процессе работы необходимо помнить, что замедлители КНП-5 на всех ступенях торможения тормозят 6-осные вагоны, имеющие одну и ту же осевую нагрузку на 25-30% слабее, чем 4-осные. Для более качественного управления замедлителями оператор должен знать закономерности в изменении их основной характеристики – тормозной мощности. Мощность балочных замедлителей всех типов зависит от массы отцепов, их длины, состояния боковых поверхностей вагонных колес, погодных условий. Чем тяжелее и короче отцеп и больше скорость его входа на замедлитель, тем интенсивнее он должен тормозиться. В связи с этим рекомендуется устанавливать замедлители в заторможенное положение не менее, чем за 1,5-2 с до подхода к нему вагона, т.к. полное давление воздуха в тормозных цилиндрах устанавливается только через 1,5-2 с после включения.

С целью снижения отрицательного воздействия воздушной среды необходимо при встречном ветре уменьшить ступень торможения, при попутном – увеличивать. Летом в сухую, жаркую погоду торможение бывает наиболее интенсивным.

Перед рассветом при выпадении росы эффект торможения (особенно для первых отцепов в составе) может снизиться на 25%. Это же наблюдается и при дожде. Оператор в этом случае должен тормозить отцепы сильнее, чем в обычных условиях.

При больших морозах (минус 25 – 35 С) сила торможения увеличивается, а при оттепели тормозной эффект ослабевает. Хуже обычного тормозит замедлитель весной и осенью. Воздействие повышенной влажности при температуре наружного воздуха в 0 С приводит к устойчивому снижению мощности замедлителей на 25% и более.

Слабее в 2-3 раза тормозят замедлители те вагоны, колеса которых окрашены, обильно покрыты смазкой, битумом, удобрением, солевым или сахарным растворами. Часть смазки, краски, битума и др. переносится с колес на тормозные шины, что приводит к плохому вытормаживанию последующих 3-4 отцепов.

Тормозной эффект также снижается, если тормозятся вагоны с сильно изношенными ободьями колес или ободьями, имеющими наплавы металла на наружных поверхностях.

Ходовые свойства вагонов ухудшаются с понижением температуры, поэтому при больших морозах и длительной стоянке вагонов в парке прибытия резко ухудшается процесс скатывания вагонов и их нужно тормозить значительно слабее. На верхней тормозной позиции в сильный мороз плохие бегуны следует пропускать без торможения. В зависимости от температуры воздуха регулирование интервалов между скатывающимися отцепами необходимо производить, используя не только разные ступени торможения, но и разную продолжительность торможения, оттормаживая замедлители раньше, чем вагоны полностью проследуют тормозную позицию.

При снегопаде или после снегопада для преодоления тормозящего действия снега, лежащего на поверхности катания рельсов, первые скатывающиеся отцепы должны выпускаться из замедлителей СТП с повышенной скоростью. При свежем снежном покрове более 50 мм легковесные и порожные отцепы, идущие первыми на занесенные снегом пути, на СТП желательно не тормозить. Для очистки головок рельсов от снега по подгорочному пути необходимо пропускать 2-3 отцепа с повышенной скоростью.

Чтобы при больших морозах обеспечить скатывание с горки всех без исключения вагонов, следует предварительно прогревать буксовые узлы вагонов путем прокатывания составов «вперед-назад» перед подачей на горку.

4.9.6. При роспуске 12-вагонных и 5-вагонных рефрижераторных секций следует снижать скорость роспуска и по возможности тормозить только те вагоны, которые не имеют топливных баков.

4.9.7. При несоответствии весовой категории, определяемой весомером, с отметкой о весе в сортировочном листке, торможение отцепов необходимо осуществлять руководствуясь отметкой в сортировочном листке. При невытормаживании этих отцепов на низкой ступени торможения рекомендуется кратковременно переходить на более высокую ступень торможения.

#### 4.10. Установка маневровых маршрутов

4.10.1. Установка маневровых маршрутов в подгорочном парке с выездом на горку производится открытием маневровых светофоров МГ4, МГ3 по

первому пучку или МГ5, МГ3 по второму пучку нажатием соответствующих кнопок при повторителях маневровых светофоров на пульте управления.

4.10.2. Открытие маневровых светофоров возможно только при закрытом положении горочных светофоров по установленному маршруту и отсутствии дачи согласия на надвиг или на маневры парку прибытия.

4.10.3. Пропуск маневровых локомотивов и маневровых локомотивов в сцепе с вагонами через горку должен осуществляться только по заранее приготовленному маршруту с установкой стрелочных рукояток в соответствующее крайнее положение при отторможенных и опущенных замедлителях с установкой тормозных коммутаторов в отторможенное положение нажатием кнопки «ОТ».

4.10.4. При маневровых передвижениях в направлении на горку маневровые светофоры МГ1 и МГ2 открываются при надлежащем положении стрелок 31, 33, 35 (МГ1 при плюсовом положении, МГ2 при минусовом положении).

4.10.5. При открытых маневровых сигналах МГ1 и МГ2 для маневровых передвижений в направлении на горку перевод стрелок 31, 33, 35 и 1 исключен.

4.10.6. При производстве маневровых передвижений (осаживание вагонов и др.) стрелки, входящие в маршрут, переводятся дежурным по горке или оператором при помощи стрелочных рукояток.

5. Порядок действия работников горки в отдельных случаях и при неисправности устройств

5.1. Изменение ранее заданного маршрута следования отцепа по ГАЦ-КР производится дежурным по горке нажатием кнопки «Замена». В результате этого действия индикация ранее заданного маршрута на индикаторных лампах гаснет, после чего, необходимо задать требуемый маршрут.

Изменение маршрута следования отцепа, проследовавшего головную стрелку, производится оператором при помощи перевода стрелочных рукояток с последующим возвратом их в среднее положение после прохода отцепом переводимой индивидуально стрелки.

5.2. Кнопкой «Задержка» следует пользоваться при производстве маневров на спускной части горки в процессе роспуска. В этом случае занятие локомотивом рельсовой цепи головной стрелки не приведет к смене маршрутного задания для очередного отцепа. По окончании маневров кнопку следует вернуть в отжатое состояние и продолжить роспуск. Нажатие кнопки

«Задержка» надо производить только при свободной рельсовой цепи головной стрелки. Кнопкой «Задержка» также следует пользоваться и в случае возникновения саморасцепа в зоне головной стрелки. Кнопка должна быть нажата до момента занятия первой частью отцепа рельсовой цепи головной стрелки и возвращена в исходное состояние до вступления последней части расцепившегося отцепа на эту рельсовую цепь. В этом случае не происходит продвижка маршрутного задания для отделившихся частей, и все части отцепа следуют по маршруту, определенному программой роспуска.

5.3. Кнопкой «Сдвиг» следует пользоваться в случае нагона или нерасцепа в зоне головной стрелки, продвигая маршрутное задание на один отцеп. Нагнавший отцеп будет следовать по маршруту предыдущего.

5.4. Если во время роспуска при работе по ГАЦ-КР, стрелка при переводе не дошла до своего крайнего положения из-за попадания постороннего предмета между остряком и рамным рельсом или по другим причинам, то по истечении 1,2 сек. стрелка придет в исходное положение, т.е. сработает схема автовозврата. В этом случае категорически запрещается дежурному и оператору переводить стрелку с помощью стрелочной рукоятки. Необходимо немедленно остановить роспуск в этом направлении и сообщить дежурному электромеханику для выяснения и устранения причины автоматического возврата стрелки.

5.5. При проезде локомотива или при осаживании вагонов со стороны сортировочного парка в сторону горба горки по неготовому маршруту, стрелки автоматически переводятся по маршруту и замыкаются в этом положении, при этом прерывисто звонит звонок. Дежурный по горке делает запись в журнале осмотра о предотвращенном взрезе стрелки и сообщает электромеханику СЦБ. Убедившись в исправности стрелочного привода, электромеханик сообщает об этом дежурному. Нажатием кнопки «Выключение звонка взреза» дежурный по горке выключает звонок. Затем дежурный переводит стрелочную рукоятку по направлению установленной автоматически стрелки, опробует ее на перевод в оба положения и убеждается, что стрелка имеет контроль по положению рукоятки и остряков. Электромеханик СЦБ в журнале осмотра делает запись об исправности стрелочного электропривода.

5.6. При снегопаде необходимо своевременно включить автоматическую обдувку стрелок. В зависимости от интенсивности снегопада необходимо выбрать требуемый режим обдувки стрелок «О», «Н» или «У».

5.7. Дежурный по горке при обнаружении тех или иных неисправностей в работе устройств СЦБ обязан действовать порядком, установленным

инструкцией ЦД-206 глава XIII с обязательным оформлением записи в журнале осмотра, поставить в известность дежурного электромеханика, а также при необходимости бригадира пути, дорожного мастера или электромонтера дистанции энергоснабжения. Время уведомления отметить в журнале осмотра.

## 5.8. Неисправность централизованных стрелок

### 5.8.1. Общие указания

При неисправности централизованных стрелок или при производстве работ на них дежурный по горке и операторы должны руководствоваться настоящей инструкцией, инструкцией ЦШ-4504 утвержденной МПС 07.08.87 и инструкцией ЦД-206 глава XIII.

5.8.2. Стрелка не переводится с пульта управления при исправном электрическом контроле – стрелка выключается из централизации и передается на ручное управление при помощи курбеля с соответствующим снижением скорости роспуска составов.

5.8.3. Стрелка не переводится с пульта управления и отсутствует электрический контроль ее положения – стрелка выключается из централизации с сохранением движения по ней. Роспуск составов и маневровые передвижения производят по данной стрелке после закрепления (зашивки) ее остряков в одном из крайних положений. На стрелочную рукоятку, выключенной из централизации стрелки, дежурный по горке надевает колпачок красного цвета.

5.8.4. При индивидуальном управлении стрелкой после перевода стрелочной рукоятки и погасании контрольной лампочки начального положения, лампочка переведенного положения не загорается и звонит взрезной звонок – это указывает на недоход остряков до крайнего положения. Рукоятку стрелки надо немедленно возвратить в первоначальное положение. До осмотра стрелки и устранения неисправности пользоваться стрелкой запрещается. Стрелка выключается из централизации.

## 5.9. Неисправность изолированных участков и педалей ГАЦ

5.9.1. При ложной занятости или ложной свободности стрелочных изолированных участков и участков ГАЦ-КР и АРС дежурный по горке руководствуется п.5.6 настоящей инструкции.

Неисправные изолированные участки и педали ГАЦ выключаются порядком, установленным инструкцией МПС ЦШ-4504.

5.9.2. Выключение неисправного стрелочного изолированного участка производится с обязательным выключением из централизации стрелки, входящей в выключенный участок.

5.9.3. При неисправности и выключении изолированного участка контроля прохода предельного столбика дежурный по горке перед каждым пропуском отцепов или маневровых локомотивов по ним, обязан лично или через других работников горки убедиться в наличии свободности прохода на соответствующие пути подгорочного парка.

5.9.4. При неисправности любого изолированного участка на горке, кроме путей надвига, последние выключаются с обязательным выключением АРС по маршруту следования отцепа ниже выключенных участков.

5.9.5. При неисправности датчиков счета осей и изолированных участков, участвующих в передаче заданий по ГАЦ КР (вагоны идут не по заданному маршруту), порядок пользования устройствами ГАЦ КР определяет дежурный электромеханик с оформлением записи в журнале осмотра.

5.9.6. При выключении изолированных участков, стрелки и вагонные замедлители, расположенные за ними по ходу роспуска, переводят с автоматического режима управления соответственно на управление с помощью стрелочных рукояток и тормозных коммутаторов.

5.9.7. Кратковременное погасание красной лампочки, контролирующей занятость изолированного участка под движущимся отцепом, (лампочка гаснет), указывает на кратковременную потерю шунтовой чувствительности, как правило, это происходит из-за загрязнения головок рельс на этом участке. Немедленно прекращается роспуск в этом направлении ниже изолированного участка по АРС с переходом на ручное управление замедлителями до устранения загрязнения головок рельс.

При потере шунта на стрелочном изолированном участке, роспуск по этой стрелке прекращается с выключением последней из централизации. На рукоятку этой стрелки надевается красный колпачок.

5.9.8. При неисправности изолированных участков горочных путей надвига параллельный надвиг составов на горку запрещается.

5.10. Неисправность радиотехнических датчиков (РТД-С)

5.10.1. При неисправности радиотехнических датчиков, предназначенных для фиксации наличия отцепов на стрелочных или весомерном участках, а также при нарушении нормальной работы этих устройств из-за неблагоприятных климатических условий (сильный туман, метель, снегопад и т.п.), дежурный по горке делает в журнале осмотра запись о снятии пломбы с соответствующей кнопки «ВК» и выключении радиодатчика из действия и сообщает дежурному электромеханику. При выключенных радиодатчиках дежурный по горке и оператор должны особенно внимательно следить за прохождением вагонов по изолированным участкам. При прохождении длиннобазных вагонов по стрелкам с выключенными радиодатчиками, стрелочные рукоятки устанавливаются в крайнее положение по маршруту следования.

Если световые ячейки контроля занятости изолированного участка мигают, то ДСПГ кнопкой «ВК» выключает радиодатчик и делает запись в журнале осмотра.

### 5.11. Неисправность вагонных замедлителей

5.11.1. В случае отказа в работе одного вагонного замедлителя на ВТП и СТП роспуск не прекращается, но в этом направлении при работе по АРС требуется постоянный контроль за выходной скоростью отцепов с тормозной позиции по указателю скорости «Vр» и «Vф». Замедлитель выключается из централизации. В случае отказа в работе замедлителя на НТП, роспуск в этом направлении осуществляется с переходом на ручное управление замедлителями ВТП и СТП.

5.11.2. В случае отказа в работе двух и более вагонных замедлителей по маршруту следования отцепов до устранения неисправностей, роспуск в этом направлении прекращается.

5.11.3. Во всех случаях отказа в работе вагонных замедлителей последние выключаются из централизации.

### 5.11. Неисправность светофоров

5.12.1. При неисправности горочных, его повторителей и маневровых светофоров роспуск составов и маневровые передвижения производятся по распоряжению дежурного по горке с использованием горочной локомотивной

радиосвязи и оповестительной громкоговорящей связи в соответствии с порядком, установленным техническо-распорядительным актом.

5.12.2. В случае перегорания лампы красного огня роспуск по этому светофору запрещается. Перегорание лампы на горочных светофорах контролируется погасанием контрольной лампочки их повторителей на пульте управления.

### 5.13. Неисправность пульта управления

5.13.1. В случае перегорания отдельных лампочек на пульте управления пользоваться последним можно, но дежурный по горке и оператор должны убедиться в фактической установке маршрутов для каждого отцепа по оставшимся контрольным лампочкам и визуальному наблюдению за движущимися отцепами.

5.13.2. Перегорание одной из контрольных лампочек положения стрелки не вызывает прекращения пользования стрелкой, но при каждом ее переводе дежурный по горке или оператор должны следить не звонит ли взрезной звонок.

Если звонок звонит, то роспуск по этой стрелке прекращается с выключением последней из централизации.

5.13.3. Перегорание красной лампочки, контролирующей занятость стрелки, не вызывает прекращения роспуска по этой стрелке, но дежурный по горке через электромеханика должны проверить, что головки рельсов на этой стрелке чистые и шунтовая чувствительность обеспечивается.

При загрязненных головках рельсов, пользоваться этой стрелкой по ГАЦ – ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

5.13.4. Перегорание лампочек на повторителях горочных светофоров пульта управления, а также лампочек у кнопок согласия не вызывает прекращения роспуска или маневров на путях надвига. Дежурный по горке убеждается в правильности работы устройств по радио и телефонной связи.

5.13.5. В случае неполучения парком приема согласия на надвиг или маневры на пути надвига, дежурный по горке дает согласие по телефону порядком, установленным техническо-распорядительным актом с оформлением записи в журнале осмотра.

### 5.14. Неисправность горочной автоматической централизации

5.14.1. Если стрелка № 1 по заданному маршруту не переводится по ГАЦ-КР, роспуск производится с переходом на индивидуальное управление всеми стрелками при помощи стрелочных рукояток.

5.14.2. Если стрелка, находящаяся в одном из пучков по заданному маршруту не переводится, то оператор переводит эту стрелку стрелочной рукояткой, возвращая ее после перевода в среднее положение.

5.14.3. Если при входе отцепа на стрелочный участок стрелки № 1 лампочка, указывающая номер маршрута не гаснет, то задание маршрутов для следующих отцепов становится невозможным. Роспуск прекращается по ГАЦ КР с переходом на индивидуальное управление стрелками при помощи стрелочных рукояток.

5.14.4. Если при задании маршрута лампочка, указывающая номер пути не загорится и стрелка № 1 не переводится, то маршрут для данного отцепа не задан. Роспуск по ГАЦ КР прекращается с переходом на индивидуальное управление стрелками с помощью стрелочных рукояток.

## 5.15. Неисправность устройств АРС

5.15.1. В случае несоответствия фактической скорости выхода отцепов с тормозной позиции с расчетной скоростью для нескольких отцепов подряд (определяется по указателю «Vф» и «Vр»), роспуск в этом направлении производится с переходом на ручное управление замедлителями по ВТП, СТП и НТП.

5.15.2. Если указатель КЗП при свободном подгорочном пути показывает занятость, то роспуск на этот путь производится с переходом на ручное управление замедлителем НТП.

5.15.3. Если на указателях Vф и Vр нет показания скоростей при фактическом прохождении отцепа, то роспуск в этом направлении производится с переходом на ручное управление соответствующими замедлителями с визуальным контролем.

5.15.4. В случае механического повреждения допплеровского измерителя скорости (сбои негабаритным подвижным составом), то роспуск в этом направлении производится с переходом на ручное управление соответствующего замедлителя с визуальным контролем скорости.

5.15.5. В случае излома пружины весомера роспуск прекращается до устранения неисправности.

5.15.6. При непрохождении весовой категории отцепов по индикации пульта управления или несоответствии показаний индикации весу отцепа, указанному в сортировочном листке, роспуск в этом направлении производится с переходом на ручное управление замедлителями ВТП, СТП и НТП.

5.15.7. Если лампочка «У» зеленого цвета начинает мигать, то соответствующий замедлитель переводится на работу в ручном режиме.

## 5.16. Неисправность локомотивной сигнализации

5.16.1. В случае неисправности локомотивной сигнализации в момент надвига состава на горку или при приготовлении маршрута, надвиг осуществляется по распоряжению дежурного по горке, переданному машинисту по радиосвязи после получения сообщения от дежурного парка приема о готовности маршрута надвига. О неисправности локомотивной сигнализации машинист обязан сообщить дежурному по горке при каждом надвиге. Эксплуатация локомотива с неисправной локомотивной сигнализацией и радиосвязью – ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

После окончания роспуска состава локомотив с неисправной локомотивной сигнализацией или радиосвязью должен быть отправлен в депо для ремонта.

## 5.17. Прекращение подачи питания

5.17.1. При перерыве электропитания по основному фидеру, питающему в данный момент устройства горки, последние автоматически подключаются к резервному фидеру. В случае отсутствия питания и на резервном фидере нормальное действие устройств горки нарушается.

5.17.2. Отсутствие питания переменным током устройств вызывает:

- прекращение действия всех изолированных участков горки;
- перекрытие горочных, повторительных и маневровых светофоров на запрещающее показание;
- компрессорная станция сжатый воздух к замедлителям не подает, дальнейший роспуск составов до восстановления питания невозможен;
- невозможность перевода стрелок.

## 5.18. Отсутствие сжатого воздуха

5.18.1. При полном отсутствии сжатого воздуха роспуск составов невозможен.

5.18.2. При понижении давления сжатого воздуха в воздухопроводной сети горки ниже 6,5 атм. роспуск прекращается. Контроль за давлением воздуха осуществляется по показаниям манометра, расположенного на горочном пульте управления (секция дежурного по горке).

5.18.3. При отсутствии подачи сжатого воздуха к двум и более замедлителям по маршруту следования отцепа, роспуск в этом направлении прекращается.

## 6. Содержание устройств СЦБ

6.1. Четкая и бесперебойная работа устройств горки достигается совместными усилиями работников службы движения, пути, сигнализации и связи, обязанности между которыми распределены ПТЭ, приказами МПС, инструкцией по техническому обслуживанию устройств механизированных и автоматизированных сортировочных горок ЦШ-4767, приказа 116Н от 07.07.95 о порядке содержания рельсовых цепей.

6.2. Для бесперебойной работы горочных устройств необходимо:

- регулярно очищать стрелки и головки рельс на изолированных участках от мазута, грязи, песка, ржавчины. При обнаружении загрязненных стрелок или замазчивания головок рельсов на изолированных участках, дежурный электромеханик через диспетчера связи должен немедленно потребовать от работников пути очистки стрелок и головок рельсов;

- летом и при небольших морозах зимой постоянно держать стрелочные подушки смазанными. В метели и сильные морозы рекомендуется держать стрелочные подушки сухими без смазки;

- не допускать скопления воды в шпальном ящике с тягами, загрязнениями его мусором и посторонними предметами.

6.3. Дежурный по горке имеет право срывать пломбы:

- с кнопок «ВК» - для выключения стрелок;
- с кнопки «Понижение напряжения» - с разрешения маневрового диспетчера;
- с курбеля;
- с кнопок пульта контроля работы и управления радиотехническими датчиками.

6.4. Дежурный электромеханик имеет право срывать пломбы с аппаратов при их осмотре и проверке в каждом случае только с разрешения дежурного по горке.

6.5. Срыв пломб во всех случаях оформляется записью в журнале осмотра. Если записи о снятии пломб нет, то аппарат без пломб считается неисправным и пользование им ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

6.6. Навешивать пломбы на аппарат, кнопки и курбель может только дежурный электромеханик или старших электромеханик СЦБ. Ответственность за целостность пломб на пульте несет ДСПГ.

#### 6.7. Дежурный по горке обязан

6.7.1. Стого соблюдать и требовать от работников пути и электромехаников СЦБ выполнения ПТЭ, инструкции ЦП-485, инструкции ЦШ-4504 по обеспечению безопасности роспуска составов и маневровых передвижений на механизированных и автоматизированных сортировочных горках при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту горочных устройств.

6.7.2. Внимательно следить за движением по стрелке или замедлителю, выключенных из централизации, проверяя их положение перед каждым отцепом, проходящим по маршруту в который они входят.

6.7.3. В каждом случае выключения стрелки из централизации по контрольным лампочкам и путем перевода стрелочной рукоятки убедиться, что она действительно выключена, и только после этого своей подписью разрешать начало работ на стрелке.

6.7.4. Участвовать в проверке правильности работы устройств СЦБ после их включения в действие электромехаником при работах, связанных с их выключением.

### 7. Действия дежурных по горке и других работников в аварийных и нестандартных ситуациях

#### 7.1. При пожарах

В случае возникновения пожара ДСПГ должен вызвать пожарную команду или пожарный поезд по телефону 11-025, сообщить ДНЦ, ШЧД, ЭЧЦ,

ДС. С помощью углекислотного огнетушителя типа ОУ-8 пытаться локализовать очаг пожара. Если огонь ликвидировать не удалось ДСПГ по согласованию с диспетчером ШЧ дает команду в питающей релейной на стойке питания отключить фидер 1 и фидер 2, путем поворота двух пакетников.

В случае выхода из строя устройств горочной автоматики, маневровая работа на горке осуществляется согласно главы 13 инструкции по движению поездов и маневровой работе.

## 7.2. При наводнении и других затоплениях напольных устройств

Сообщить ШЧД, ПЧД, вызвать электромеханика и бригадира пути. По возможности прекратить роспуск и маневровые передвижения в зоне затопления. Если необходимо производить маневровые передвижения через зону затопления, проверить свободность путей, соответствие фактического положения стрелок контролю на пульте, закрепить (зашить) остряки в одном из крайних (требуемых) положений. Работники ПЧ обязаны сделать водоотводы.

Начальник станции

В.Н. Иванов

Начальник  
дистанции  
сигнализации и связи

В.А. Петров