

4. Комментарии к Инструкции по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации (Приложение №1 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации)

I. Общие положения

Цитата ИСИ:

«1. Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации устанавливает требования к сигналам для обеспечения безотказной и безопасной работы железнодорожного транспорта, а также типы сигнальных приборов для передачи сигналов на железнодорожном транспорте.

2. Нормативные и технические документы, относящиеся к сигнализации на железнодорожном транспорте, разрабатываются в соответствии с требованиями настоящей Инструкции.»

Комментарии к пп. 1, 2 ИСИ:

Сигнал на железнодорожном транспорте – это приказ, требующий неукоснительного исполнения. Выполнение требований сигналов является основой обеспечения безопасности движения поездов.

Любые документы, определяющие виды сигналов, порядок использования и обслуживания сигнальных устройств, разрабатываемые для железнодорожного транспорта не должны противоречить положениям ИСИ.

II. Сигналы на железнодорожном транспорте

Цитата ИСИ:

«3. На железнодорожном транспорте применяются визуальные (видимые) и звуковые сигналы.

4. Визуальные (видимые) сигналы подаются сигнальными приборами железнодорожного транспорта (светофорами, локомотивными светофорами (устройствами индикации локомотивных устройств безопасности), семафорами, дисками, щитами, фонарями, флагами, сигнальными указателями и сигнальными знаками).

Визуальные (видимые) сигналы по времени их применения подразделяются на следующие типы:

1) круглосуточные, подаваемые одинаково в светлое и темное время суток; такими сигналами служат огни светофоров установленных настоящей

Инструкцией цветов, маршрутные и другие световые указатели, постоянные диски уменьшения скорости, квадратные щиты желтого цвета (обратная сторона зеленого цвета), красные диски со светоотражателем для обозначения хвоста грузового поезда, сигнальные указатели и знаки;

2) дневные, подаваемые в светлое время суток; для подачи таких сигналов служат диски, щиты, флаги, крылья семафоров и сигнальные указатели (стрелочные, путевого заграждения, устройств сбрасывания и гидравлических колонок);

3) ночные, подаваемые в темное время суток; такими сигналами служат огни установленных цветов в ручных и поездных фонарях, фонарях на шестах, крыльях семафоров и сигнальных указателях.

Ночные сигналы должны применяться в светлое время суток при тумане, метели и других неблагоприятных условиях, когда видимость дневных сигналов остановки не соответствует нормам, указанным в пункте 74 Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, утвержденных настоящим Приказом.

В железнодорожных тоннелях применяются только ночные или круглосуточные сигналы.

Периоды, относящиеся к светлому и темному времени суток, устанавливаются локальным нормативным актом владельца железнодорожных путей общего пользования (далее – владелец инфраструктуры) или владельца железнодорожного пути необщего пользования.

Чертежи конструкций типовых постоянных дисков уменьшения скорости, переносных сигналов, сигнальных и путевых знаков утверждаются владельцем инфраструктуры или владельцем железнодорожных путей необщего пользования соответственно.»

Комментарии к пп. 3, 4 ИСИ:

Чертежи конструкций типовых постоянных дисков уменьшения скорости, переносных сигналов, сигнальных и путевых знаков приведены в Альбоме конструкций типовых постоянных дисков уменьшения скорости, переносных сигналов, сигнальных и путевых знаков, утвержденном распоряжением ОАО «РЖД» от 8 июля 2019 г. № 1384/р.

Разделение знаков на путевые и сигнальные сделано в зависимости от их назначения. Путевые знаки не имеют сигнального значения: ими обозначаются километры, пикеты, уклоны, границы дорог, дистанций пути и т. д. Сигнальные знаки в отличие от путевых требуют от машиниста локомотива определенного действия. Например, подать свисток, начать или закончить подталкивание и т. д. Сигнальные знаки отличаются от сигналов тем, что дают только одно

показание. Путьевые знаки начала и конца кривых, уклоноуказательные и другие путьевые знаки необходимы при проверке исправного содержания железнодорожного пути. Путьевыми знаками пользуются также при планировании, производстве и учете работ по ремонту пути и устройств сигнализации, связи и электрификации. Все путьевые и сигнальные знаки должны содержаться всегда в полной исправности. Километровые путьевые знаки устанавливаются в конце каждого километра пути (Рисунок 4.1). Между километровыми путьевыми знаками на расстоянии 100 м один от другого ставятся пикетные столбики (Рисунок 4.2). Уклоноуказательные знаки устанавливаются в точках перелома профиля, т. е. в тех местах, где, например, площадка переходит в уклон (Рисунок 4.3). Цифры на уклоноуказательных знаках показывают: первая – уклон или подъем в тысячных (если первая цифра нуль, то это означает площадку), а вторая – протяжение уклона, подъема или площадки в метрах.

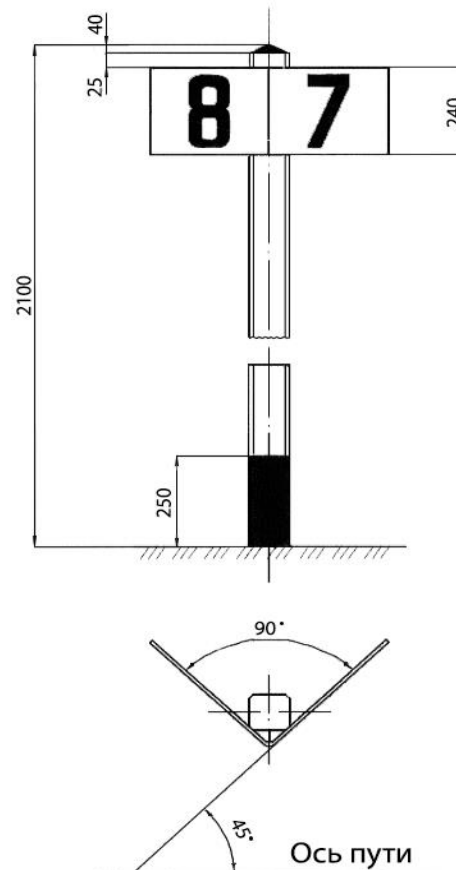


Рисунок 4.1 – Путьевой километровый знак



Рисунок 4.2 – Путевой пикетный знак

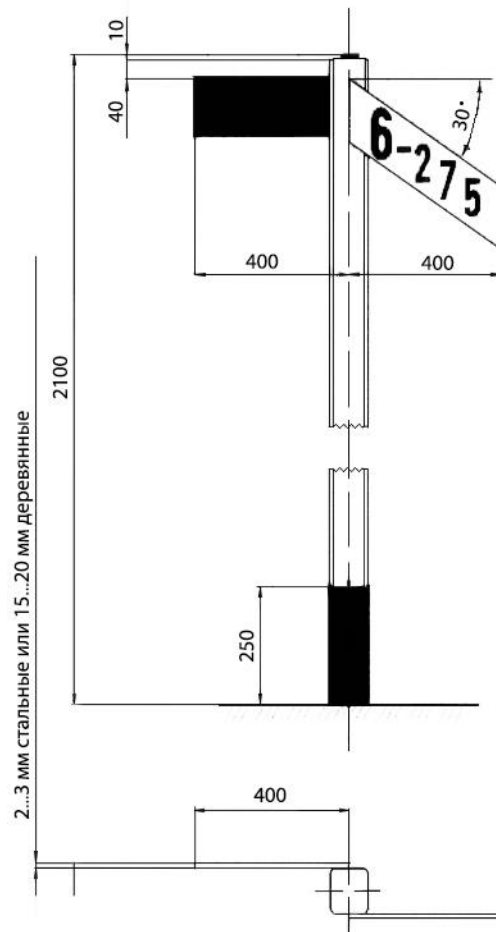


Рисунок 4.3 – Путевой уклоноуказательный знак

Видимые сигналы выражают свое требование цветом, формой, положением и числом сигнальных показаний. В зависимости от времени их применения сигналы делятся на дневные, ночные и круглосуточные. Дневные сигналы применяются в светлое время суток, а ночные – в темное время. Ночные сигналы применяются и днем – при туманах, метелях и других

неблагоприятных условиях погоды, когда видимость дневных сигналов остановки менее 1000 м, сигналов уменьшения скорости – менее 400 м и маневровых сигналов – менее 200 м. Круглосуточные сигналы подаются одинаково днем и ночью сигнальными огнями светофоров, маршрутных указателей и сигнальными знаками.

Цитата ИСИ:

«5. Звуковые сигналы выражаются числом и сочетанием звуков различной продолжительности в соответствии с главой IX настоящей Инструкции.

Звуковые сигналы подаются свистками локомотивов, дрезин съёмного типа, мотор-вагонного и специального железнодорожного подвижного состава, ручными свистками, духовыми рожками, сиренами, гудками и петардами. При взрыве петарды требуется немедленно остановить поезд.»

Комментарии к п. 5 ИСИ:

Звуковые сигналы выражают свое требование одинаково в светлое и темное время суток числом и продолжительностью звуков, а также сочетанием звуков различной продолжительности. Кроме перечисленных в пункте 5 ИСИ приборов для подачи звуковых сигналов, к ним относятся также гудки и сирены Автоматизированной системы централизованного оповещения. Кроме этого к железнодорожным сигналам можно отнести звонки электрической сигнализации постоянного и переменного тока, предназначенные для акустической сигнализации на железнодорожных переездах и, для привлечения внимания работников, в различных стационарных железнодорожных устройствах, таких как пульта дежурных по станции и др.

III. Светофоры на железнодорожном транспорте

Цитата ИСИ:

«6. Светофоры по назначению подразделяются на следующие типы:

- 1) входной – железнодорожный светофор, сигнальные показания которого разрешают или запрещают поезду следовать с железнодорожного перегона на станцию;
- 2) выходной – железнодорожный светофор, сигнальные показания которого разрешают или запрещают поезду отправиться с железнодорожной станции на перегон;

3) маршрутный – железнодорожный светофор, сигнальные показания которого разрешают или запрещают железнодорожному поезду проследовать из одного района железнодорожной станции в другой;

4) проходной – железнодорожный светофор, разрешающий или запрещающий железнодорожному поезду проследовать с одного блок-участка на другой;

5) прикрытия – железнодорожный светофор, предназначенный для ограждения мест пересечений железнодорожных путей в одном уровне с другими железнодорожными путями, трамвайными путями и троллейбусными линиями, разводными мостами и участков, проходимых с проводником;

6) заградительный – железнодорожный светофор, сигнальные показания которого требуют остановки железнодорожного подвижного состава при опасности, возникающей на железнодорожных переездах, крупных искусственных сооружениях и обвальных местах;

7) предупредительный – железнодорожный светофор, устанавливаемый перед входным, проходным, заградительным светофором или светофором прикрытия и предупреждающий о сигнальном показании железнодорожного светофора, перед которым он установлен;

8) повторительный – железнодорожный светофор, предназначенный для информирования о разрешающем показании выходного, маршрутного или горочного светофора, когда не обеспечивается по местным условиям видимость основного светофора;

9) локомотивный – устройство отображения оптических сигнальных показаний на основе кодов автоматической локомотивной сигнализации;

10) маневровый – железнодорожный светофор, сигнальные показания которого регулируют движение маневровых составов;

11) горочный – железнодорожный светофор, сигнальные показания которого разрешают или запрещают роспуск железнодорожных вагонов с сортировочной горки и который регламентирует скорость роспуска и направление движения отцепов;

12) въездной (выездной) – разрешающие или запрещающие въезд железнодорожного подвижного состава в производственное помещение и выезд из него на железнодорожных путях необщего пользования;

13) технологический – разрешающие или запрещающие подачу или уборку железнодорожного подвижного состава при обслуживании объектов, расположенных на железнодорожных путях необщего пользования (вагоноопрокидывателей, вагонных весов, устройств для восстановления сыпучести грузов, сливо-наливных устройств).

Совмещение одним светофором нескольких типов из перечня, приведенного в пункте 6 настоящей Инструкции, устанавливается в порядке, определяемом локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца пути необщего пользования).»

Комментарии к п. 6 ИСИ:

На светофоре должна быть предусмотрена литерная табличка, содержащая его обозначение. Проходные светофоры автоблокировки обозначаются цифрами, все остальные светофоры – буквами или буквами и цифрами. На двухпутных и многопутных перегонах, вновь оборудуемых постоянно действующими устройствами для организации движения по неправильному железнодорожному пути по сигналам локомотивных светофоров литерная табличка должна быть предусмотрена в том числе и на обратной стороне мачт проходных светофоров.

Входные светофоры обозначаются буквами, соответствующими направлению движения поездов: для четного направления – буквой Ч, для нечетного – буквой Н. Если на станции несколько четных или нечетных подходов, то после буквы Н(Ч) добавляется буква, обычно соответствующая первой букве названия предыдущей станции по этому подходу или номеру пути. Если входной светофор установлен для приема поездов с неправильного пути по после буквы Н(Ч) добавляется буква Д.

Выходные светофоры обозначаются буквами Н или Ч в зависимости от направления движения, после которой дополнительно указывается номер пути, к которому относится светофор. Для номеров главных путей применяются римские цифры, для остальных – арабские.

Маршрутным светофорам к литере Н(Ч) добавляется литера М. Маршрутный с 3 пути – НМЗ, с II главного – ЧМII.

Один светофор может совмещать несколько назначений (входной и выходной – на путевых постах, выходной и маневровый, выходной и маршрутный и др.). В этих случаях нумерация строится из принципа разумности, максимальной идентификации номера светофора и имеющихся на нем огней, а также из наличия и нумерации иных светофоров данного отдельного пункта. Так, на путевом посту совмещенный светофор целесообразно обозначать одной буквой, как входной. А маршрутный светофор для одного направления, являющийся одновременно выходным для другого направления, целесообразно обозначать как маршрутный. Иногда в конце обозначения выходного или маршрутного светофора может встретиться буква М, которая означает, что это поездной светофор, совмещенный с маневровым. Практиковалось это ранее, когда требовалось отличить станции,

оборудованные для централизованного управления маневровыми передвижениями, и станции, оснащенные светофорами, только для поездной работы, где маневры производились не по огням светофоров, а по ручным сигналам стрелочников или командам дежурного по радиосвязи. В последние десятилетия буква М в конце номера для совмещенных светофоров не применяется.

Проходные светофоры автоблокировки нумеруются, начиная от входного светофора навстречу движению поездов, при этом светофорам нечетного направления присваиваются нечетные (1, 3, 5...), а светофорам четного направления четные (2, 4, 6...) номера. Номера уменьшаются по ходу движения поезда, 1 – всегда предвходной в нечетном направлении, соответственно, в четном предвходной всегда 2.

Светофоры прикрытия обозначаются буквами ПС и добавляется литера направления Н или Ч.

Заградительные светофоры обозначаются литерой З.

Предупредительные светофоры на участках, не оборудованных автоблокировкой, обозначаются буквой П с добавлением литеры светофора перед которым установлен (ПН, ПЧ, ПЗ).

Повторительные светофоры обозначаются буквой П с добавлением литеры светофора перед которым он установлен (ПНІ, ПЧІІ).

Маневровые светофоры обозначаются буквой М с порядковым номером в четной горловине станции – четным, в нечетной – нечетным.

Горочные светофоры обозначаются литерой Г с указанием номера пути надвига, если он не один.

Совмещение нескольких назначений допускается для входных и выходных, выходных и маневровых, выходных и маршрутных и др.

Цитата ИСИ:

«7. В качестве источников света в светофорах используются светоизлучающие диоды или лампы накаливания. По конструкции различают железнодорожные светофоры: мачтовые, консольные, на мостиках, с маршрутным указателем, карликовые, линзовые, прожекторные.

Светофоры должны находиться в непрерывно горящем или нормально негорящем режиме работы. Нормально негорящим режимом работы светофора является режим, при котором светофор не показывает ни один из имеющихся сигналов в том случае, когда такой режим предусматривается настоящей Инструкцией. В остальных случаях при отсутствии сигналов на светофоре – такой светофор считается неисправным.

На светофоре предусматривается литерная табличка, содержащая его обозначение. Проходные светофоры автоблокировки обозначаются цифрами, все остальные светофоры – буквами или буквами и цифрами. Литерная табличка на проходных светофорах предусматривается с двух сторон мачты на двухпутных и многопутных перегонах, вновь оборудуемых постоянно действующими устройствами для организации движения по неправильному железнодорожному пути, по сигналам локомотивных светофоров.»

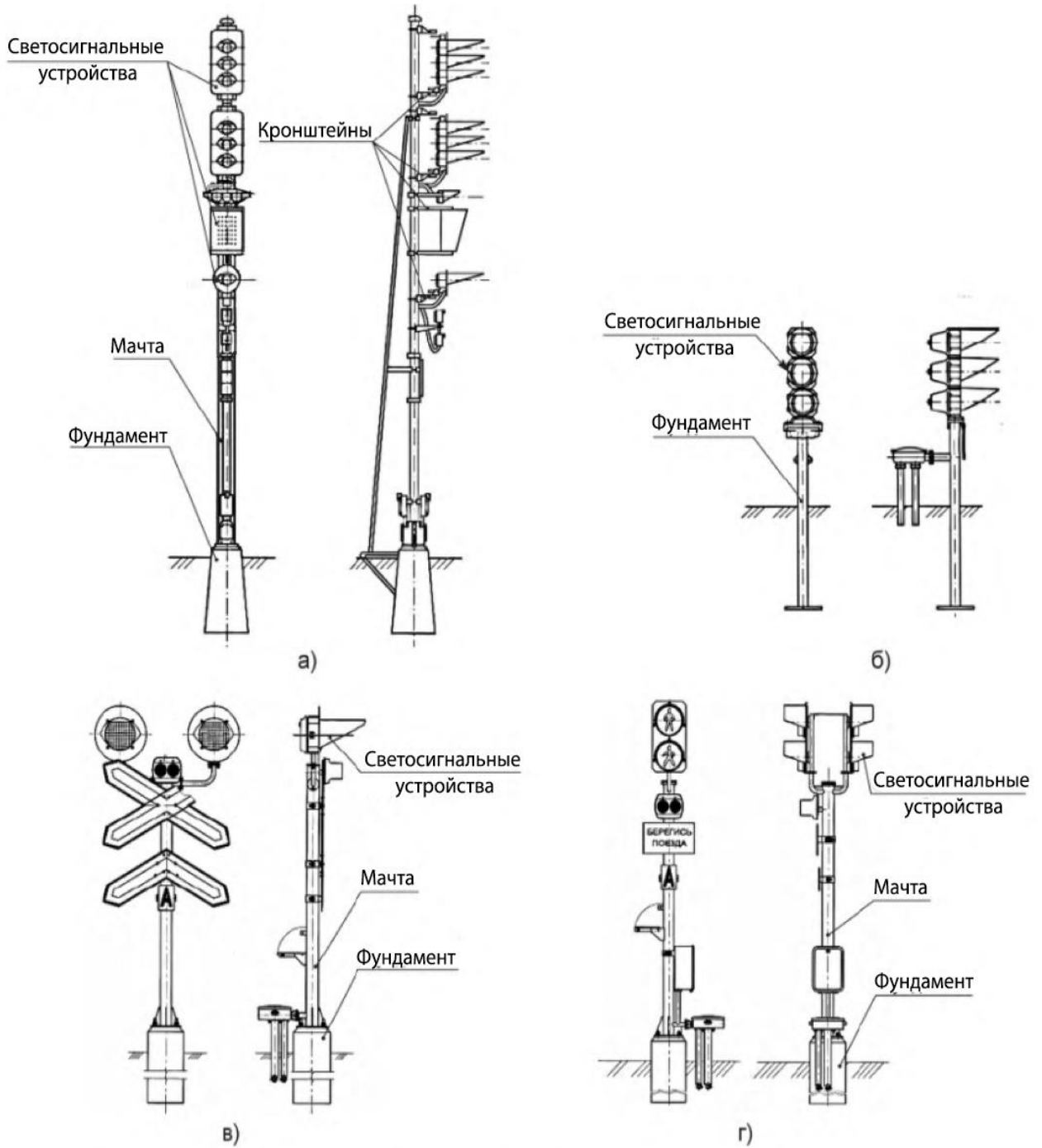
Комментарии к п. 7 ИСИ:

Светофор является основным типом сигнала при автоблокировке. Различают светофоры линзовые и прожекторные.

Светофор состоит из мачты, фундамента и светосигнальных устройств (Рисунок 4.4). Светосигнальные устройства состоят в свою очередь из корпуса, фонового щита с козырьками и оптической части с одной, двумя или тремя оптическими системами. Головка и фоновый щит с тыльной стороны окрашиваются алюминиевой краской, козырьки и фоновый щит с сигнальной стороны – в черный цвет. При необходимости подать большее количество сигналов на светофорной мачте укрепляют две и более светофорные головки.

В линзовом светофоре для каждого сигнального показания имеется отдельный оптический прибор, в который входит ламподержатель с электрической лампой и линзовый комплект, состоящий из одной наружной бесцветной выпуклой линзы одной цветной внутренней и одной призматической бесцветной линзы – отклоняющей вставки (рисунки 4.5-4.7). Цветная линза окрашивает световой поток, падающий на линзу от лампы, в тот цвет, который имеет сама линза (красный, желтый, зеленый, лунно-белый или синий), а также собирает этот поток в один пучок. Наружная бесцветная линза служит для того, чтобы собрать падающие на нее лучи окрашенного света в узкий пучок и направить его параллельно пути. Отклоняющая вставка имеет своим назначением отклонять часть лучей окрашенного света от основного пучка на путь для того, чтобы сигнал можно было видеть, находясь в непосредственной близости от светофора (10 м).

В светофорах, устанавливаемых на кривых, линзовый комплект дополняется рассеивающим стеклом, укрепленным с наружной стороны бесцветной линзы. Рассеивающее стекло хотя и снижает дальность видимости светофора, но зато позволяет видеть сигнал при следовании поезда на протяжении всей кривой. В линзовых светофорах применяются специальные электрические лампы (с концентрированной нитью накала) напряжением 12 В и мощностью 15-25 Вт. Лампа устанавливается так, чтобы нить накала находилась точно в фокусе линзового комплекта.



а) — мачтовый; б) — карликовый; в) — переездный; г) — оповестительный пешеходной сигнализации

Рисунок 4.4 – Светофоры



Рисунок 4.5 – Линзовый светофор

Линзовый комплект светофора с двухнитевой лампой состоит:

- а) из ламподержателя 1 и двухнитевой лампы накаливания;
- б) металлического или пластмассового корпуса 2;
- в) прижимного кольца 3;
- г) светофильтров-линз 4 (красного, желтого, зеленого, синего или лунно-белого цвета);
- д) наружной бесцветной линзы 5 – ступенчатой линза Френеля (из стекла или поликарбоната ударопрочной пластмассы);
- е) трех лапок 7 с винтами 6 для закрепления светофильтра-линзы в корпусе.

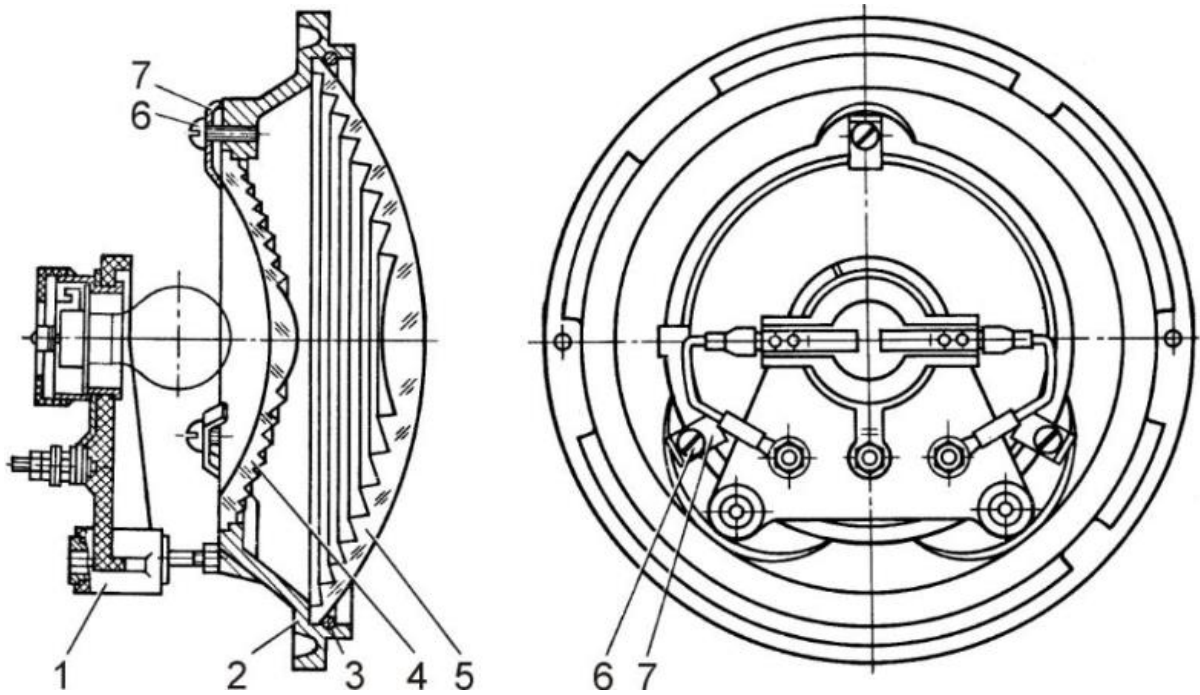


Рисунок 4.6 – Устройство линзового светофора с двухнитевой лампой

Отличительной особенностью линзового комплекта с одной лампой является конструкция лампы накаливания 2. Линзовые комплекты с одной и двухнитевыми лампами могут дополняться рассеивающими линзами 6 и отклоняющими вставками 7. Отклоняющая вставка устанавливается в центральной части линзового комплекта между светофильтром-линзой 3 и прозрачной внешней линзой 5.

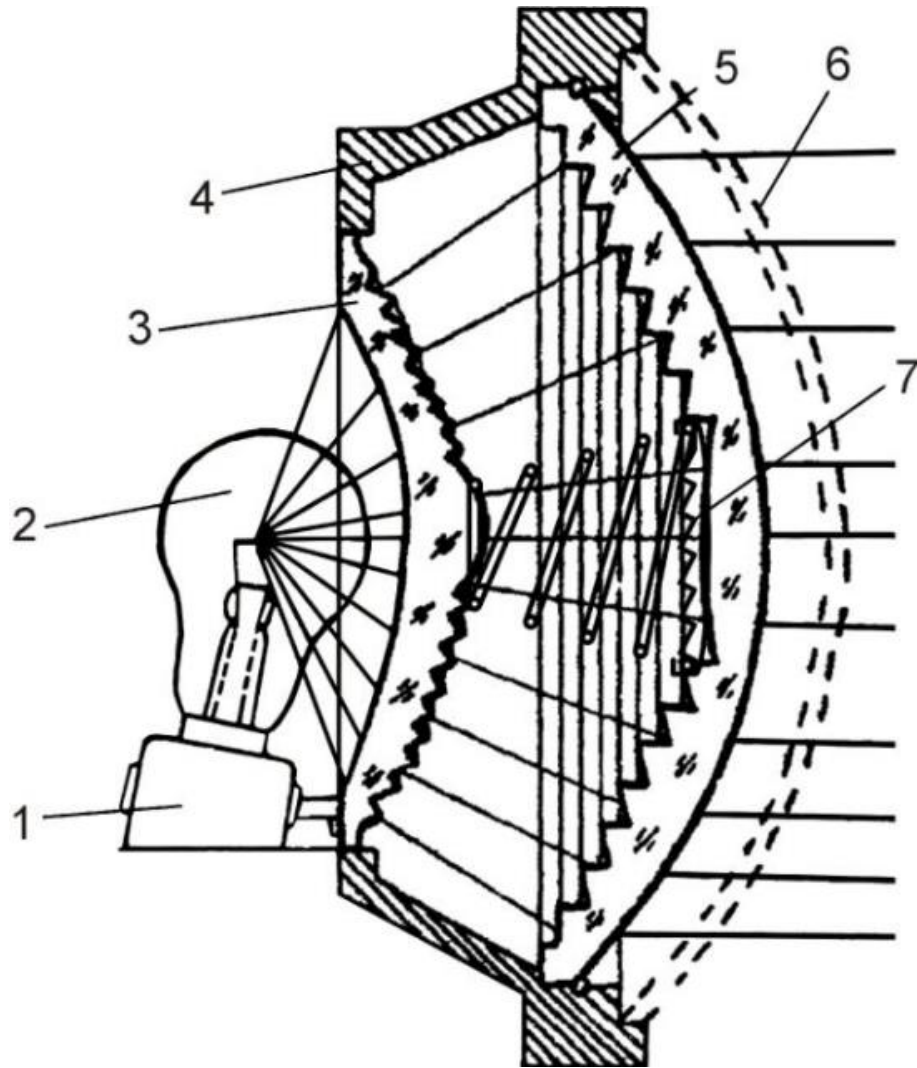


Рисунок 4.7 – Устройство линзового светофора с односторонней лампой

Пржекторный светофор вместо нескольких линзовых комплектов имеет один комплект, состоящий из зеркального рефлектора (отражателя), лампы мощностью 5 или 10 Вт, подвижных светофильтров (цветных стекол) и двух плосковыпуклых линз (Рисунок 4.8).

Применение в пржекторном светофоре рефлектора позволяет использовать свыше 70 % светового потока лампы (в 2-3 раза больше, чем у линзовых светофоров) и тем самым почти в 1,5 раза увеличить дальность видимости сигнальных огней при одновременном снижении расхода электроэнергии. Изменение сигнальных огней в пржекторном светофоре достигается применением подвижной рамки в виде сектора, в котором вставлены три светофильтра – красный, желтый и зеленый. Этот сектор стоит между лампой (источником света) и линзой. Управляемый специальным электромагнитом (реле) сектор может устанавливаться в среднее, крайнее левое и крайнее правое положения.

Когда блок-участок занят, между лампой и линзой устанавливается красный фильтр и прожектор подает красный сигнал. При одном свободном блок-участке между лампой и линзой устанавливается желтый светофильтр — горит желтый огонь. При наличии двух и более свободных блок-участков перед лампой устанавливается зеленый светофильтр – светофор сигнализирует зеленым огнем.



Рисунок 4.8 – Прожекторный светофор

Длительный опыт эксплуатации железнодорожных светофоров, где в качестве источников света используются лампы накаливания, позволяет сделать вывод, что их технико-экономические показатели невысоки. Срок службы светофорных ламп не превышает 2000 часов, они имеют низкую надежность, более того до 0,2 % из них отказывают ранее установленного срока службы. Цветные линзы-светофильтры создают опасность неправильного восприятия показания сигнала из-за отраженных или проходящих через открытую крышку головки светофора солнечных лучей.

Применение в качестве линз светофоров обычного стекла приводит к массовому их повреждению в результате случаев вандализма. Ежегодно по этой причине приходится менять до 10 % линз. Использование защитных металлических решеток или полимерного стекла не в полной мере гарантирует их защиту и, кроме того, снижает дальность видимости огней светофоров.

За прошедшие 50 лет светофоры не претерпели существенных

качественных изменений. Большие надежды были связаны с применением двухнитевых ламп, однако это не дало стопроцентного резервирования источника света. Так, при разгерметизации колбы лампы, что происходит довольно часто, одновременно перегорают обе нити. Кроме того, за последние годы качество светофорных ламп заметно ухудшилось. Поэтому перспектива замены ламповых светофоров на альтернативные высоконадежные источники света сейчас действительно актуальна.

Светодиоды – это слаботочные приборы, способные излучать световую энергию при низких напряжениях и малых размерах. Это несомненное преимущество: можно получить источники световых сигналов с малым потреблением электроэнергии и обеспечить регулировку силы света изменением скважности импульсов питающего напряжения. При этом видимость сигналов будет обеспечиваться благодаря быстрдействию светодиодов и инерционности зрения человека. Светодиод механически прочен и исключительно надежен, его срок службы может достигать 100 тысяч часов, что почти в 100 раз больше, чем у лампочки накаливания. В целом светодиод, долговечный прибор срок службы светодиодов составляет в настоящее время 20-50 тысяч часов.

В целом внедрение светодиодных устройств световой сигнализации для железных дорог России ведется, начиная уже с 1998 года (Рисунок 4.9).



Рисунок 4.9 – Светодиодный светофор

Цитата ИСИ:

«8. Светофоры устанавливаются с правой стороны по направлению движения или над осью ограждаемого ими железнодорожного пути. Светофоры устанавливаются так, чтобы подаваемые ими сигналы нельзя было принимать с поезда за сигналы, относящиеся к смежным железнодорожным путям.

9. При отсутствии габарита для установки светофоров с правой стороны в порядке, установленном локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования), располагаются с левой стороны:

а) входные, устанавливаемые для приема на железнодорожную станцию поездов, следующих по неправильному железнодорожному пути, а также подталкивающих локомотивов и поездов хозяйственных, возвращающихся с перегона по неправильному железнодорожному пути;

б) входные и проходные светофоры, устанавливаемые временно на период строительства и реконструкции железнодорожных путей;

в) заградительные светофоры и предупредительные к ним, устанавливаемые

на перегонах перед железнодорожными переездами, мостами и тоннелями;

г) маневровые светофоры на железнодорожных путях необщего пользования;

д) горочные и повторительные к ним светофоры;

е) светофоры (входной (выходной) временных путевых постов, организованных при производстве капитального ремонта пути;

ж) въездные (выездные) светофоры;

з) технологические светофоры.»

Комментарии к пп. 8, 9 ИСИ:

Конструкцией отдельных видов локомотивов, используемых, как правило, для производства маневровой работы, предусмотрено расположение кабины машиниста не в передней части локомотива, а позади машинного отделения (капота). Такие локомотивы могут передвигаться не только по станциям, но и по перегонам, как с вагонами или в сплотках, так и в одиночном следовании. Подобное расположение кабины машиниста обеспечивает хороший обзор лишь с правой стороны по направлению движения локомотива, чем и обусловлено преимущественное расположение светофоров с правой по ходу стороны движения.

Сигналы должны устанавливаться таким образом, чтобы их нельзя было принимать за сигналы, относящиеся к другим путям. Особенно это важно при примыкании к станции нескольких линий. При этом входные сигналы

должны быть размещены так, чтобы машинист не мог воспринять сигнал другой линии за относящийся к нему сигнал, что может привести как к проезду запрещающего сигнала, так и к ненужному замедлению движения поезда.

В тех случаях, когда примыкающие линии имеют на значительном расстоянии общее земляное полотно и проложены параллельно, входные сигналы, относящиеся к каждой из линий, устанавливаются в одном створе так, чтобы они отчетливо были видны на тормозном расстоянии одновременно с обеих линий.

В соответствии с распоряжением ОАО «РЖД» от 29 июля 2022 г. № 1984р порядок работы комиссии по выбору мест установки светофоров, при котором, в случаях отсутствия габарита для установки с правой стороны по ходу движения светофоров, определяются места их установки с левой стороны по ходу движения устанавливается начальниками железных дорог.

Цитата ИСИ:

«10. На участках железнодорожных путей, оборудованных автоблокировкой, нормальным показанием проходных светофоров является разрешающее показание или нормально негорящее, а входных, маршрутных и выходных – запрещающее показание. Нормально негорящие сигнальные огни проходного светофора на участках, оборудованных автоблокировкой, загораются при вступлении поезда на блок-участок перед ним и гаснут после выхода поезда с этого блок-участка.

На участках железнодорожных путей, где входные, маршрутные и выходные светофоры переводятся на автоматическое действие для безостановочного пропуска поездов по железнодорожной станции, разрешающее показание является нормальным при переводе их на автоматическое действие.

На участках, не оборудованных автоблокировкой, нормальным показанием входных, выходных, проходных и маршрутных светофоров является запрещающее.

Нормальное показание светофоров прикрытия устанавливается локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования).»

Комментарии к п. 10 ИСИ:

Автоматическое закрытие всех сигналов и автоматическое открытие проходных сигналов осуществляется посредством, устройства рельсовых цепей.

Нормальное показание светофоров прикрытия устанавливается приказом начальника железной дороги.

Светофорами прикрытия подаются сигналы: один зеленый – движение разрешается, один красный – запрещается. Обозначаются светофоры прикрытия буквой направления движения (Н или Ч) и буквами ПС.

Нормальное показание светофоров прикрытия устанавливается в соответствии с распоряжением ОАО «РЖД» «О выполнении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации» от 29 июля 2022 г. № 1984р.

Цитата ИСИ:

«11. Выходные светофоры устанавливаются для каждого отправочного железнодорожного пути впереди места, предназначенного для стоянки локомотива отправляющегося поезда.

На железнодорожных станциях при отправлении поездов с железнодорожных путей, не имеющих достаточной длины, когда голова поезда находится за выходным (маршрутным) светофором, на его обратной стороне устанавливается повторительная головка светофора в порядке, установленном локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельцем железнодорожных путей необщего пользования).

Установка групповых выходных и маршрутных светофоров для группы железнодорожных путей, кроме тех, по которым производится безостановочный пропуск поездов, производится в порядке, установленном локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования). Групповые выходные и маршрутные светофоры дополняются маршрутными указателями, показывающими номер железнодорожного пути, с которого разрешается отправление поезда.»

Комментарии к п. 11 ИСИ:

Установка отдельных выходных сигналов с каждого отправочного пути повышает безопасность движения, так как наличие выходного сигнала у каждого отправочного пути исключает возможность выезда поезда с несоответствующего пути.

Групповые выходные сигналы обычно устанавливаются на тех станциях, где установка индивидуальных сигналов затруднена по габаритным условиям, а также на станциях малодеятельных линий.

По открытому групповому сигналу поезд может отправиться только с того пути, который указан на маршрутном указателе зеленого цвета.

Это гарантирует от ошибочного отправления другого поезда, для которого не готовился маршрут отправления. Однако при более или менее значительных размерах движения (более 10 поездов, отправляющихся по групповому сигналу в сутки) уходит много времени на выписывание и доставку на локомотив разрешений на бланке зеленого цвета. Во избежание этого групповой выходной светофор дополняется маршрутным указателем, который светящейся цифрой зеленого цвета показывает, с какого пути разрешается отправление поезда. При наличии маршрутного указателя дежурному по станции не нужно выписывать и вручать машинистам локомотивов письменное разрешение. Это сокращает стоянки поездов на станции и позволяет повысить участковую скорость поездов и увеличить пропускную способность линии.

Установка выходных сигналов впереди места стоянки локомотивов обеспечивает видимость сигнала с локомотива. Не видя сигнала, машинист потребует письменное разрешение на отправление, что приведет к дополнительным затратам времени ожидания и занятия путей поездом.

Порядок установки повторительных головок для выходных (маршрутных) светофоров на их обратной стороне определяется распоряжением ОАО «РЖД» «О выполнении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации» от 29 июля 2022 г. № 1984р.

Порядок установки групповых выходных и маршрутных светофоров для группы железнодорожных путей определяется в Руководящих указаниях по применению светофорной сигнализации в ОАО «РЖД» РУ-56-2018, утвержденных распоряжением ОАО «РЖД» от 25 ноября 2019 г. № 2623/р.

Цитата ИСИ:

«12. Проходные светофоры автоматической блокировки устанавливаются на границах между блок-участками, а проходные светофоры полуавтоматической блокировки – на границах между межпостовыми перегонами.

13. На железнодорожных станциях, расположенных на участках с автоматической или полуавтоматической блокировкой, а также участках с автоматической локомотивной сигнализацией, применяемой как самостоятельное средство интервального регулирования движения поездов, где предусматривается безостановочный пропуск поездов по главным и приемо-отправочным железнодорожным путям, на входных и маршрутных светофорах применяется сигнализация безостановочного пропуска поездов по этим железнодорожным путям. Сигнализация безостановочного пропуска применяется на главном и прилегающем к нему боковом пути железнодорожной

станции. Перечень станционных железнодорожных путей, оборудованных сигнализацией безостановочного пропуска, устанавливается локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования).»

Комментарии к пп. 12-13 ИСИ:

При автоблокировке проходные светофоры при отсутствии поездов на ограждаемых ими участках нормально открыты и сигнализируют разрешающим показанием. Каждый проходной светофор закрывается (меняет зеленый или желтый огонь на красный) в момент вступления на ограждаемый им блок-участок первой колесной пары поезда и открывается (на желтый огонь) немедленно по освобождении этого блок-участка.

На двухпутных участках при интенсивном движении поездов (например, пригородные участки) входные, маршрутные и выходные светофоры могут переводиться дежурным по станции на автоматическое действие.

В этом случае они работают так же, как проходные сигналы на перегонах.

Сигнализация безостановочного пропуска поездов заблаговременно информирует машиниста о положении выходного светофора (рисунки 4.10-4.13). Это позволяет проследовать станцию с установленной скоростью.

Сигнализация безостановочного пропуска применяется на станциях участка с автоматической блокировкой, полуавтоматической блокировкой и АЛСО (автоматическая локомотивная сигнализация, применяемое как самостоятельное средство интервального регулирования движением поездов) по главным путям и путям, по которым производится безостановочный пропуск поездов. Перечень путей для безостановочного пропуска, устанавливается в соответствии с распоряжением ОАО «РЖД» «О выполнении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации» от 29 июля 2022 г. № 1984р.

На станциях, на которых в основном осуществляется безостановочный пропуск поездов по главному пути, предусматривается, как правило, сигнализация безостановочного пропуска для одного бокового пути в каждом направлении движения.

Безостановочный пропуск поездов по смежным станциям возможен лишь при условии своевременного освобождения перегонов и станций первым поездом.

При безостановочном пропуске поездов на пунктах контрольно-технического осмотра организуется технический надзор за проходящими составами, с обязательным осмотром вагонов на ходу.

В случае безостановочного пропуска поездов по главному пути дежурный по станции дает задание стрелочным постам приготовить маршрут сквозного прохода. Получив от них извещение о готовности маршрута и проверив его, дежурный поворачивает соответствующие рукоятки станционного централизатора приема и отправления по главному пути и затем поворачивает соответствующую (четную или нечетную) рукоятку дополнительного централизатора. Этим станционные светофоры переводятся на автоматическое действие, подобно тому как они работают на перегоне. После прохода поезда дежурный по станции возвращает рукоятку в нормальное положение.

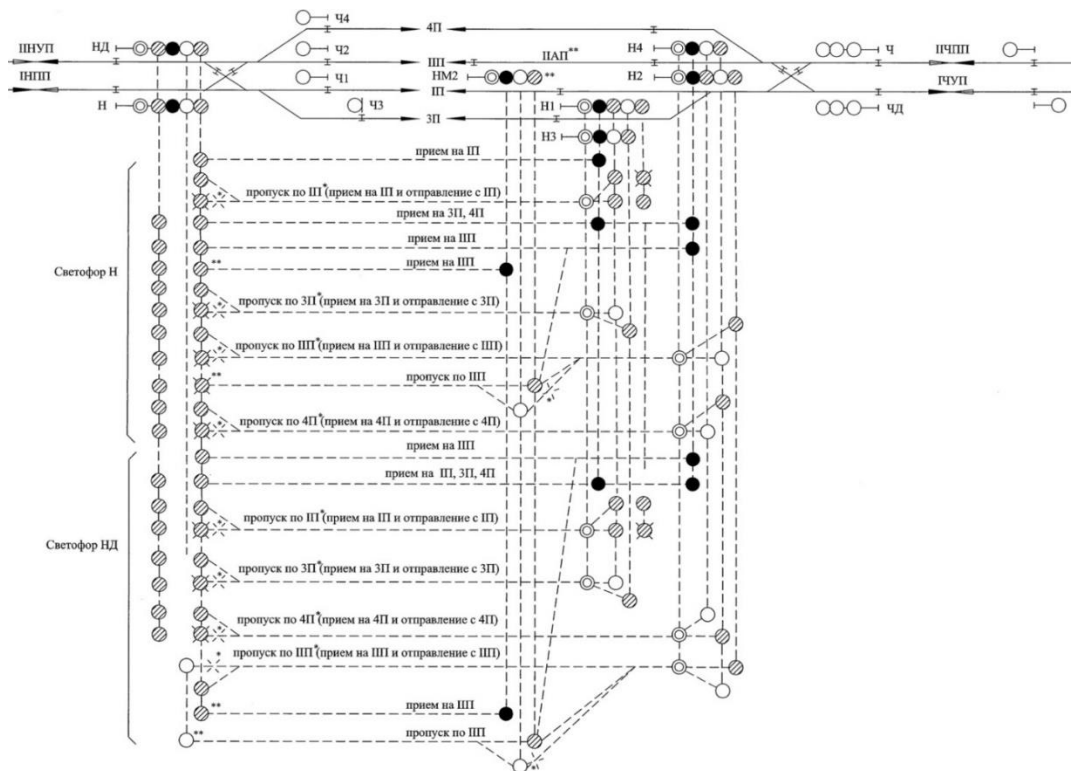


Рисунок 4.10 – Сигнализация станции при отправлении по неправильному пути ПЧПП

* - Сигнализация безостановочного пропуска для отправления по неправильному пути.

** - Сигнализация при наличии на станции маршрутного светофора.

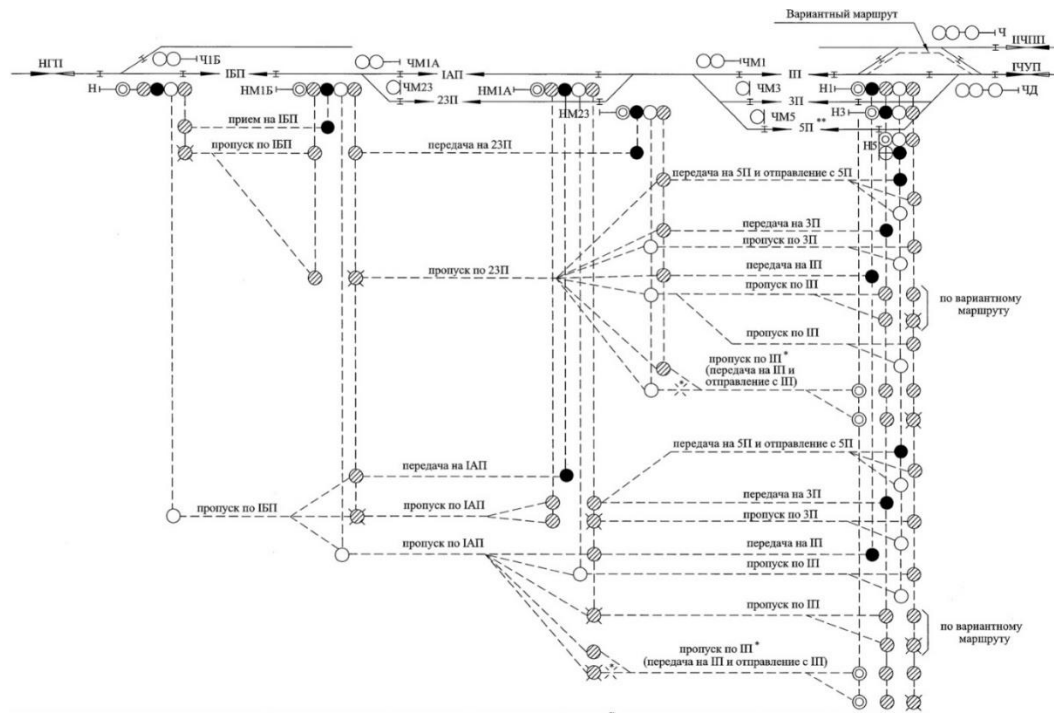


Рисунок 4.11 – Сигнализация при наличии маршрутных светофоров

* - Сигнализация безостановочного пропуска для отправления по неправильному пути.

** - Путь 5П не является путем безостановочного пропуска поездов.

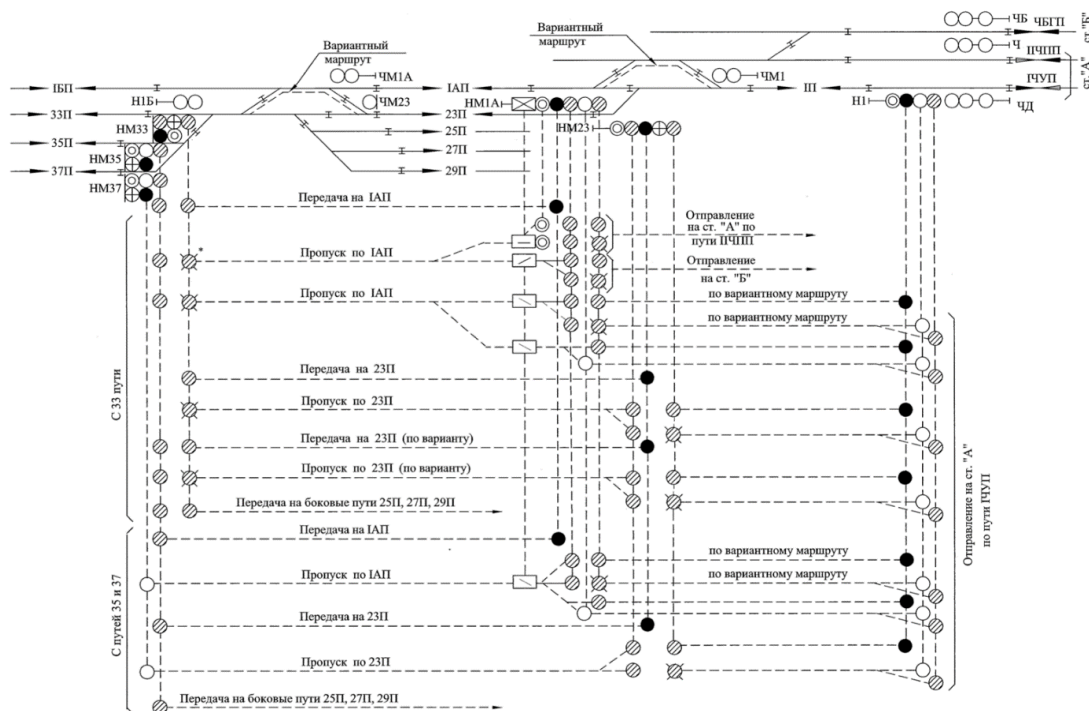


Рисунок 4.12 – Сигнализация при передаче и отвлении

В необходимых случаях можно предусматривать отдельные показания маршрутных указателей при отвлении на неправильный путь.

* - Сигнализация безостановочного пропуска для отправления по неправильному пути.

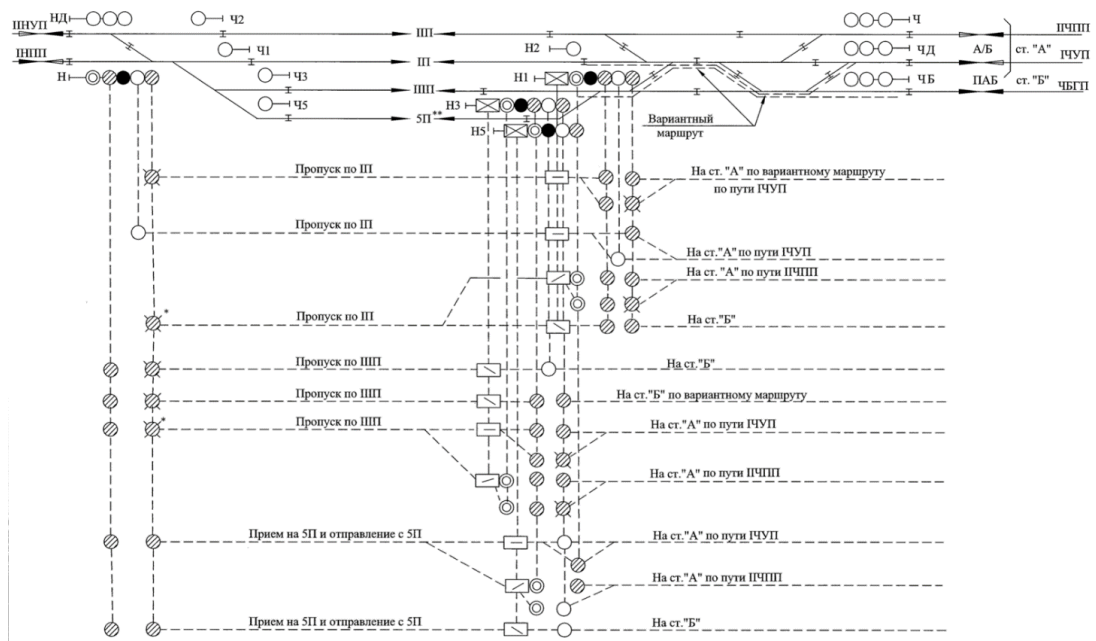


Рисунок 4.13 – Сигнализация при отправлении с главного и боковых путей

В необходимых случаях можно предусматривать отдельные показания маршрутных указателей при отправлении на неправильный путь.

* - Сигнализация безостановочного пропуска для отправления по неправильному пути.

** - Путь 5П не является путем безостановочного пропуска поездов.

Цитата ИСИ:

«14. На железнодорожном транспорте должны применяться следующие значения сигналов светофоров:

«светофор закрыт» – на светофоре горит красный или синий огонь (далее – светофор закрыт);

«светофор открыт» – на светофоре горит (непрерывно или в мигающем режиме) зеленый, желтый, лунно-белый огонь или их сочетание (далее – светофор открыт).

Светофоры на железнодорожном транспорте должны подавать следующие значения сигналов:

1) один зеленый огонь – разрешается движение с установленной скоростью, следующий светофор открыт;

2) один желтый мигающий огонь – разрешается движение с установленной скоростью, следующий светофор открыт и требует проследования его с уменьшенной скоростью;

3) один желтый огонь – разрешается движение с готовностью остановиться, следующий светофор закрыт;

4) два желтых огня, из них верхний мигающий – разрешается проследование светофора с уменьшенной скоростью, поезд следует с отклонением по стрелочному переводу, следующий светофор открыт;

5) два желтых огня – разрешается проследование светофора с уменьшенной скоростью и готовностью остановиться у следующего светофора, поезд следует с отклонением по стрелочному переводу;

б) один красный огонь – запрещается проезжать светофор;

7) один лунно-белый огонь – разрешается маневровому составу проследовать маневровый светофор и далее руководствоваться показаниями попутных светофоров или указаниями (сигналами) руководителя маневров;

8) один синий огонь – запрещается маневровому составу проследовать маневровый светофор.

В пунктах 16 – 39 настоящей Инструкции предусмотрено применение перечисленных сигналов на светофорах различного назначения. Порядок применения этих сигналов в других, не предусмотренных настоящей Инструкцией, случаях с соблюдением их сигнального значения устанавливается локальным нормативным актом владельца инфраструктуры или владельца железнодорожных путей необщего пользования.

На железнодорожных путях необщего пользования, оборудованных двузначной сигнализацией, значения показаний светофоров (кроме заградительных и светофоров прикрытия) устанавливаются локальным нормативным актом владельца железнодорожных путей необщего пользования.»

Комментарии к п. 14 ИСИ:

Расцветка светофоров принимается, как правило, типовая. В необходимых случаях допускается отступление от расцветки, но при этом должно быть обязательно выполнено условие, чтобы в сигнальном показании с двумя или тремя огнями, сигнальные огни были разделены друг от друга не менее чем одной сигнальной головкой с не горящим огнем. На карликовых светофорах, при невозможности выполнения такого разделения, допускается размещение двух сигнальных огней в одном показании по диагонали.

Выбор красного цвета, желтого и зеленого основан на многочисленных исследованиях и длительной практике. Установлено, что при одинаковой силе света окрашенного огня красный сигнальный огонь имеет лучшую видимость и меньше искажается, чем другие сигнальные (цветные) огни, вследствие чего красный огонь и принят в качестве сигнала остановки.

Желтый цвет избран для сигнала уменьшения скорости, потому что он близок к красному и, кроме того, лучше виден, чем зеленый, вследствие большей пропускной способности фильтра.

Зеленый цвет избран потому, что он наиболее резко отличается по цвету от красного и значительно лучше виден, чем, например, синий и тем более фиолетовый, имеющий склонность приобретать красноватый оттенок.

На железных дорогах применяют двух-, трех- и четырехзначную светофорную сигнализацию.

При двузначной сигнализации, применяемой в полуавтоматической блокировке, сигналы основных светофоров только запрещают или разрешают движение поездов на ограждаемый ими участок пути, не предупреждая об открытом или закрытом положении следующего светофора. В этом случае запрещающий сигнал светофора должен быть виден на расстоянии не менее нужного для остановки поезда перед закрытым светофором.

При двузначной сигнализации светофоры подают 2 сигнала:

а) один зеленый — разрешает отправление состава со станции и прохождение с установленной скоростью, а также сообщает о свободности перегона до следующей станции или путевого поста;

б) один красный — запрет на проезд сигнала и требование остановиться.

При существующих скоростях движения поездов этого обеспечить нельзя, поэтому машинист должен заблаговременно предупреждаться об остановке у следующего светофора. Этому требованию отвечает трех- и четырехзначная сигнализация, применяемая, как правило, при автоблокировке и в пределах станций.

Получившая наибольшее распространение трехзначная автоматическая светофорная сигнализация применяется на участках с автоматической блокировкой. Оперирует тремя основными сигналами: зеленым, желтым и красным.

На железнодорожных путях необщего пользования, оборудованных двузначной сигнализацией, значения показаний светофоров (кроме заградительных и светофоров прикрытия) устанавливаются в соответствии с Руководящими указаниями по применению светофорной сигнализации в ОАО «РЖД» РУ-56-2018, утвержденными распоряжением ОАО «РЖД» от 25 ноября 2019 г. № 2623/р.

Цитата ИСИ:

«15. На железнодорожных линиях, оборудованных автоблокировкой с трехзначной сигнализацией, расстояние между смежными светофорами должно быть не менее тормозного пути, определенного для данного места при полном служебном торможении на максимальной реализуемой скорости, но не более:

120 км/ч – для пассажирских поездов;

80 км/ч – для грузовых поездов.

Указанное расстояние должно быть не менее тормозного пути при экстренном торможении с учетом пути, проходимого поездом за время, необходимое для воздействия устройств автоматической локомотивной сигнализации на тормозную систему поезда. Кроме того, на участках, где видимость сигналов менее 400 м, а также на железнодорожных линиях, вновь оборудуемых автоблокировкой, расстояние между смежными светофорами, должно быть не менее 1000 м.

По решению владельца инфраструктуры на участках железнодорожных путей общего пользования, оборудованных автоблокировкой с трехзначной сигнализацией, расстояние между отдельными проходными светофорами разрешается устанавливать менее необходимого тормозного пути. На таких светофорах, а также на предупредительных к ним должны устанавливаться световые указатели. Световые указатели применяются на железнодорожных станциях, если расстояние между смежными светофорами (входным, маршрутным, выходным) главного железнодорожного пути менее тормозного пути.

На участках с полуавтоматической блокировкой расстояние между входным, маршрутным, выходным светофорами должно быть не менее тормозного пути, определенного для данного участка при полном служебном торможении на максимальной реализуемой скорости, а при наличии путевых устройств автоматической локомотивной сигнализации это расстояние, кроме того, должно быть не менее тормозного пути при экстренном торможении с учетом пути, проходимого поездом за время, необходимое для воздействия устройств автоматической локомотивной сигнализации на тормозную систему поезда.

На участках, где автоматическая локомотивная сигнализация применяется как самостоятельное средство интервального регулирования движением поездов, длина двух смежных блок-участков должна быть не менее тормозного пути, определенного для данного участка при экстренном торможении с учетом пути, проходимого поездом за время,

необходимое для воздействия устройств автоматической локомотивной сигнализации на тормозную систему при максимальной реализуемой скорости.

Скорость проследования светофора с одним желтым (немигающим) огнем, расположенного на участке, оборудованном автоблокировкой, на расстоянии менее требуемого тормозного пути от следующего светофора, а на участке, не оборудованном автоблокировкой, расположенного от основного сигнала на расстоянии менее тормозного пути при полном служебном торможении, устанавливается локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования).»

Комментарии к п. 15 ИСИ:

Установка предупредительных сигналов на расстоянии не менее 800 м от соответствующего основного сигнала обусловлена длиной наибольшего установленного тормозного пути, определяемого тяговыми расчетами.

В момент прохода поездом предупредительного светофора, показывающего, что впереди лежащий светофор закрыт, локомотивный светофор изменяет свое показание не в тот же момент, а с некоторым запозданием – примерно через 5 с после прохода напольного светофора головой поезда.

Если машинист не примет мер к остановке поезда, то автостоп сработает после смены огня локомотивного светофора примерно через 7 с. Следовательно, торможение поезда начнется только через 12 с после прохода локомотивом предупредительного сигнала. За это время при скорости 60-70 км/час поезд пройдет путь около 200 м. Для того чтобы в этом случае не допустить проезда светофора с запрещающим показанием, расстояние от точки начала торможения до этого сигнала должно быть не менее 800 м (расчетный тормозной путь), а общее расстояние между смежными сигналами должно быть не менее $800 + 200 = 1000$ м.

В особо трудных топографических условиях, а также в условиях городской застройки, ограничении видимости путепроводами, зданиями, сооружениями и т.п., как предупредительный, так и основной сигнал могут иметь видимость 200 м (при скорости 70 км/час он будет виден машинисту в течение 10 с).

Все вышеуказанные условия видимости и предупреждения машинистов о показании основного сигнала относятся также и к выходным сигналам с главного пути, поскольку по этим сигналам осуществляется безостановочный пропуск поездов, в связи с чем входные сигналы должны располагаться

от выходных, как правило, на расстоянии не менее 1000 м при автоблокировке и не менее 800 м при полуавтоматической блокировке.

При наличии на станциях маршрутных сигналов расстояния между ними и выходными сигналами могут быть и менее вышеуказанных. Уменьшенное расстояние между смежными сигналами, расположенными по маршруту следования поезда, допускается в этом случае потому, что машинист уже показанием входного сигнала предупреждается о порядке следования поезда по станции.

Тормозным путем называется расстояние, проходимое поездом за время, прошедшее от момента перевода ручки крана машиниста или стоп-крана в тормозное положение до полной остановки поезда.

Длина тормозного пути может быть рассчитана по формуле, полученной интегрированием уравнения движения поезда в период торможения.

Тормозной путь поезда определяется как сумма подготовительного пути (пути, который поезд проходит за время подготовки тормозов к действию) и действительного тормозного пути:

$$S_T = S_{\Pi} + S_{Д} = \frac{v_0 \cdot t_{\Pi}}{3,6} + \sum \frac{500 \cdot (v_H^2 - v_K^2)}{\xi(b_T + \omega_{ox} + i_c)}$$

- где v_0 - скорость поезда в момент начала торможения, км/ч;
 t_{Π} - время подготовки тормозов к действию, с;
 v_H и v_K - начальная и конечная скорости поезда на принятом расчетном интервале скоростей (рекомендуется принимать этот интервал равным 5 км/ч);
 ξ - замедление поезда (км/ч за час) под действием замедляющей силы, для грузовых поездов принимается равным 120 км/ч²;
 b_T - удельная тормозная сила, кгс/т, равная для каждого интервала скоростей: $b_T = 1000 \cdot J_p \cdot \phi_{кр}$;
 $\phi_{кр}$ - расчетный коэффициент трения при средней скорости на выбранном интервале скоростей;
 J - расчетный тормозной коэффициент поезда (при экстренном торможении, а при полном служебном его уменьшают на 20 %);
 ω_{ox} - основное удельное сопротивление движению поезда при езде без тяги, кгс/т;
 i_c - приведенное значение спрямленного уклона с учетом сопротивления кривой (спрямление профиля производится на участке, равном длине поезда плюс ожидаемая длина тормозного пути), ‰.

В случае применения полного служебного торможения тормозной путь определяется по методике расчета экстренного торможения, но значение расчетного тормозного коэффициента поезда принимается равным 80% от его полной величины.

Методика расчета тормозного пути при автостоппом торможении такая же, как и при экстренном торможении, но подготовительный тормозной путь определяется из того условия, что время подготовки тормозов к действию увеличивается на 12 с выше расчетного за счет времени срабатывания автостопа.

Цитата ИСИ:

«16. Входные светофоры должны быть установлены от первого входного с перегона стрелочного перевода на расстоянии не ближе 50 м, считая от остряка противошерстного или предельного столбика пошерстного стрелочного перевода, а на железнодорожных путях необщего пользования установка производится не ближе стыка рамного рельса противошерстного или не ближе 3,5 м от предельного столбика пошерстного стрелочного перевода.

До реконструкции железнодорожных станций разрешается эксплуатация входных светофоров, ранее установленных на расстоянии менее 50 м, но не ближе 15 м от стрелочного перевода.

На электрифицированных участках железнодорожных путей входные светофоры, а также сигнальные знаки «Граница станции» должны устанавливаться перед изолирующими сопряжениями или секционными изоляторами контактной сети (со стороны перегона), отделяющими контактную сеть перегонов от контактной сети железнодорожной станции.

Входными светофорами при приеме по пути, по которому осуществляется движение железнодорожного подвижного состава в специализированном направлении (далее – правильный железнодорожный путь), и неправильному железнодорожному пути подаются сигналы:

1) один зеленый огонь – разрешается поезду следовать на железнодорожную станцию по направлению главного железнодорожного пути без отклонения по стрелочному переводу с установленной скоростью, следующий светофор (маршрутный или выходной) открыт (рисунок 1);

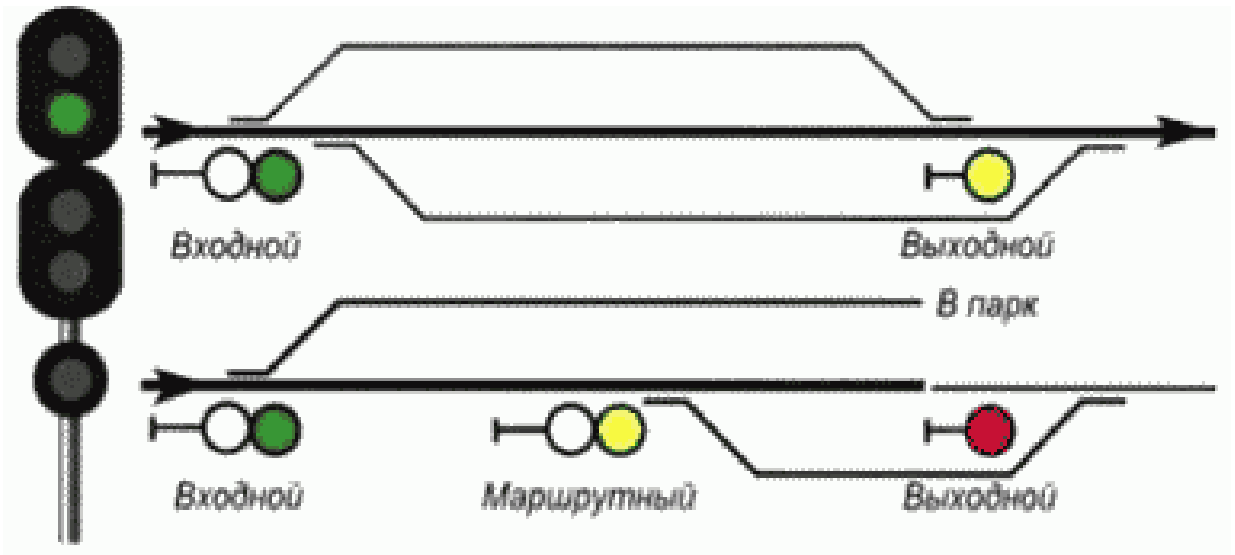


Рисунок 1

2) один желтый мигающий огонь – разрешается поезду следовать на железнодорожную станцию по направлению главного железнодорожного пути без отклонения по стрелочному переводу с установленной скоростью, следующий светофор (маршрутный или выходной) открыт и требует проследования его с уменьшенной скоростью с отклонением по стрелочному переводу (рисунок 2);

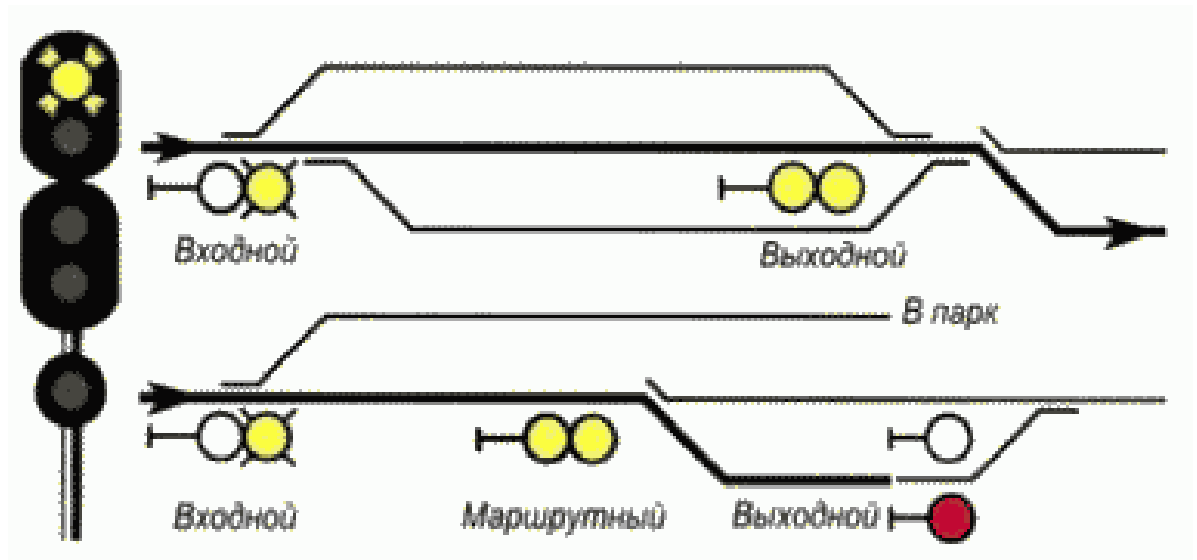


Рисунок 2

3) один желтый огонь – разрешается поезду следовать на железнодорожную станцию по направлению главного железнодорожного пути без отклонения по стрелочному переводу с готовностью остановиться, следующий светофор (маршрутный или выходной) закрыт (рисунок 3);

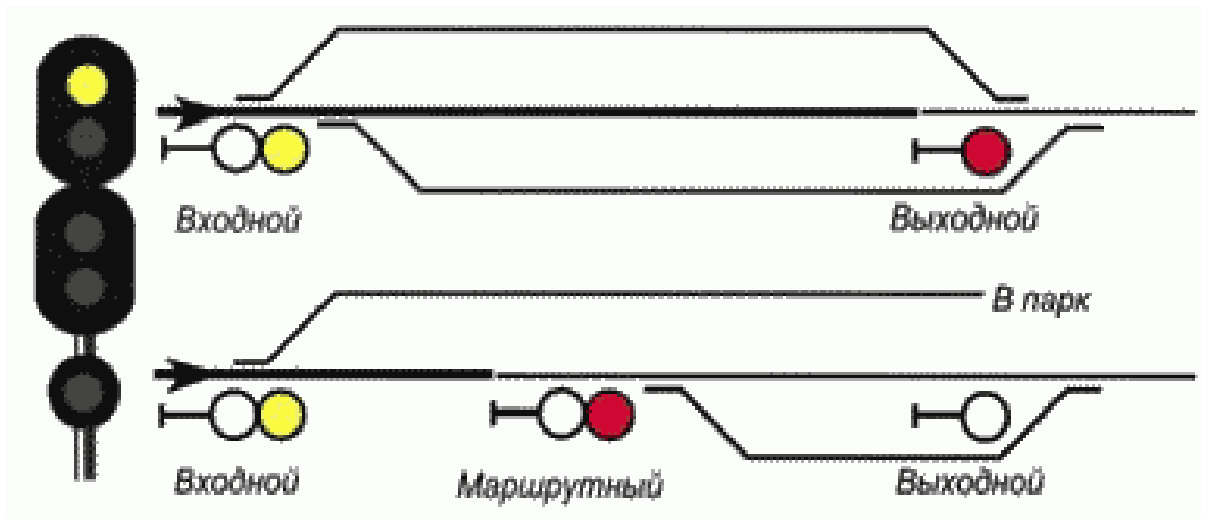


Рисунок 3

4) два желтых огня, из них верхний мигающий – разрешается поезду следовать на железнодорожную станцию с уменьшенной скоростью с отклонением

по стрелочному переводу на главный или боковой железнодорожный путь, оборудованный сигнализацией для безостановочного пропуска, следующий светофор (маршрутный или выходной) открыт (рисунок 4);

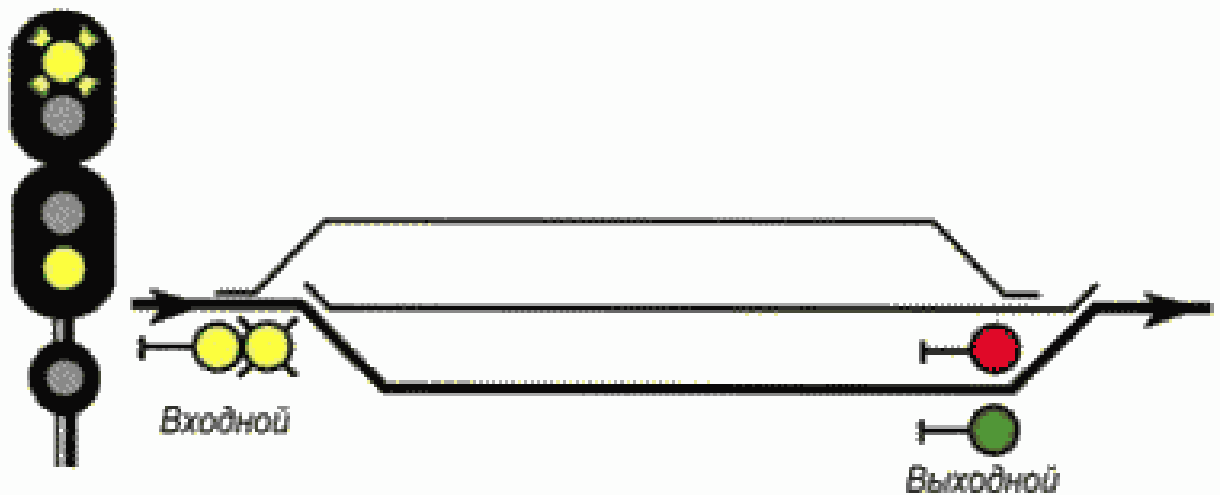


Рисунок 4

5) два желтых огня – разрешается поезду следовать на железнодорожную станцию с отклонением по стрелочному переводу с уменьшенной скоростью на боковой железнодорожный путь и готовностью остановиться (рисунок 5);

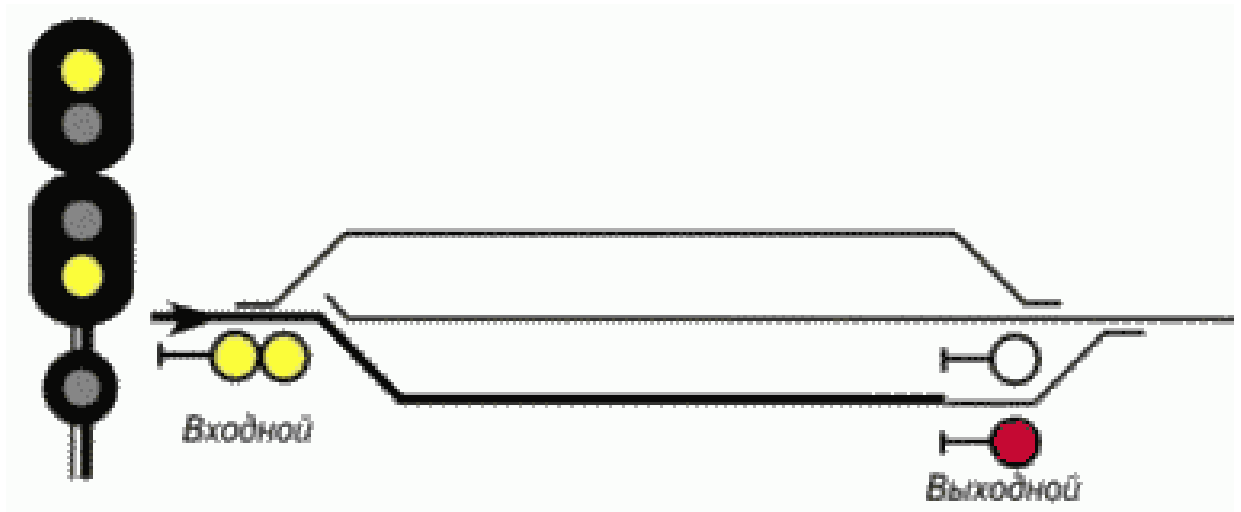


Рисунок 5

б) один красный огонь – запрещается проезжать светофор (рисунок 6).

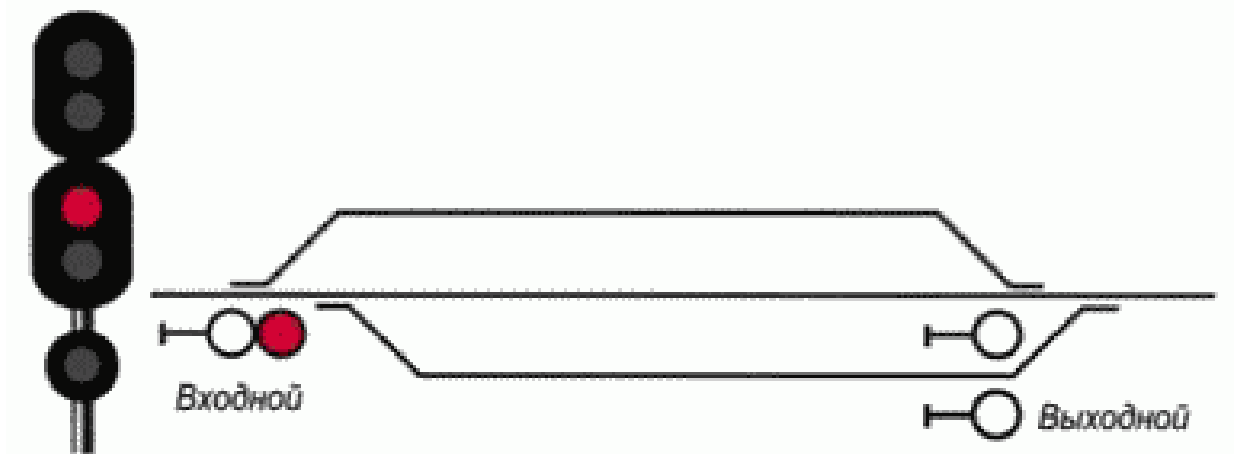


Рисунок 6

До реконструкции устройств железнодорожной автоматики и телемеханики в порядке, установленном локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования), для приема поездов на железнодорожную станцию по неправильному железнодорожному пути с двухпутного (многопутного) перегона для входных светофоров устанавливаются сигналы:

1) два желтых огня – разрешается поезду следовать на железнодорожную станцию с уменьшенной скоростью и готовностью остановиться у следующего выходного (маршрутного) светофора или предельного столбика;

2) один красный огонь – запрещается проезжать светофор.

На железнодорожных путях необщего пользования к сигналам входных светофоров, указанных в настоящем пункте, в порядке, установленном локальным нормативным актом владельца железнодорожных путей необщего

пользования, дополнительно подается сигнал: один лунно-белый огонь – разрешается поезду следовать на железнодорожную станцию при погашенных основных огнях светофора до первого попутного маневрового светофора с дальнейшим движением маневровым порядком на железнодорожный путь, частично занятый железнодорожным подвижным составом, или к объекту, расположенному на железнодорожных путях необщего пользования, с особой бдительностью и готовностью остановиться (рисунок 7).

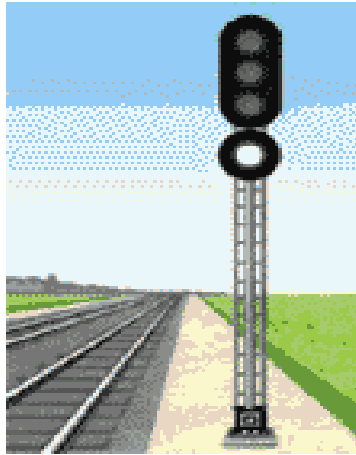


Рисунок 7»

Комментарии к п. 16 ИСИ:

При разбивке путей на электрические изолированные секции изолирующие стыки устанавливают, как правило, в створе с проходными, входными, выходными, маршрутными и маневровыми светофорами.

На станционных приемоотправочных путях изолирующие стыки устанавливают на расстоянии не менее 3,5 м от предельного столбика.

В случаях стыкования на станции электрифицированных и неэлектрифицированных путей, изолирующие стыки РЦ электрифицированного пути выносят в сторону неэлектрифицированного на расстояние не менее 15 м за постоянный предупредительный знак «Конец контактной подвески».

Расстояние в 50 метров от входного светофора до стыков рамных рельсов первого по ходу движения протившерстного или предельного столбика пошерстного стрелочного перевода необходимо для возможности проведения маневров локомотивов без выхода за границу станции. Для электрифицированных линий данное расстояние увеличивается до 250-300 м для перехода элементов системы тягового электроснабжения с перегонной на станционную конструкцию.

Уменьшение скорости движения на боковой путь обусловлено наличием

в стрелочных переводах переводных кривых малых радиусов (200 м для стрелочных переводов с крестовиной марки 1/9 и 297 м для стрелочных переводов с крестовиной марки 1/11). По условиям непревышения непогашенного ускорения в кривых скорость движения на боковой путь снижается до 40-60 км/ч в зависимости от конструкционного проекта стрелочного перевода.

Цитата ИСИ:

«17. На входных и маршрутных светофорах железнодорожных путей общего пользования при приеме поездов на железнодорожные пути с отклонением по стрелочным переводам с крестовинами пологих марок применяются сигналы:

1) один зеленый мигающий и один желтый огни и одна зеленая светящаяся полоса – разрешается поезду следовать на железнодорожную станцию с отклонением по стрелочному переводу со скоростью не более 80 км/ч, следующий светофор (маршрутный или выходной) открыт и разрешает его проследование с установленной скоростью, но не более 80 км/ч (рисунок 8);

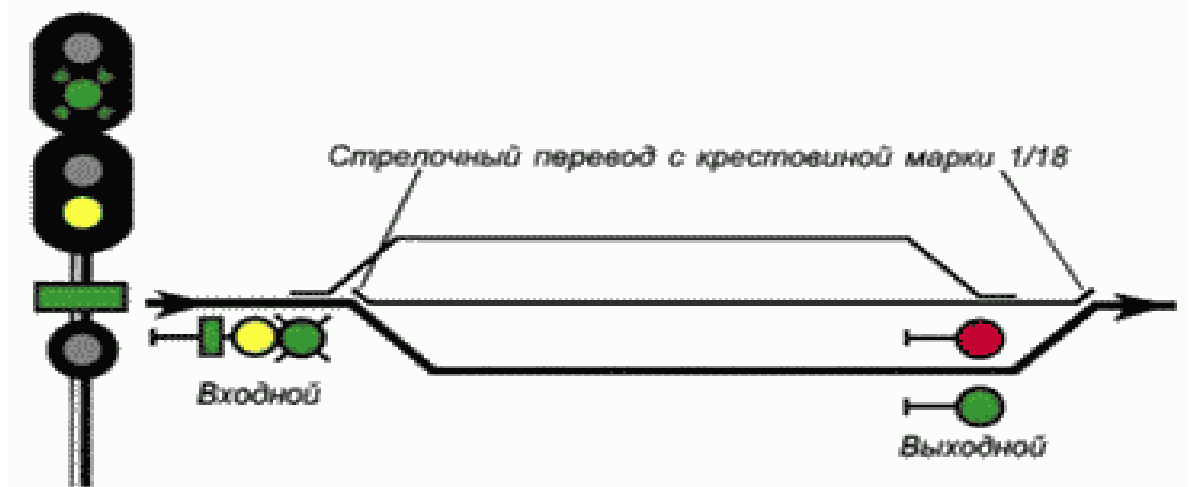


Рисунок 8

2) два желтых огня, из них верхний мигающий, и одна зеленая светящаяся полоса – разрешается поезду следовать на железнодорожную станцию со скоростью не более 80 км/ч на боковой железнодорожный путь, следующий светофор (маршрутный или выходной) открыт и требует проследования его с уменьшенной скоростью (рисунок 9);

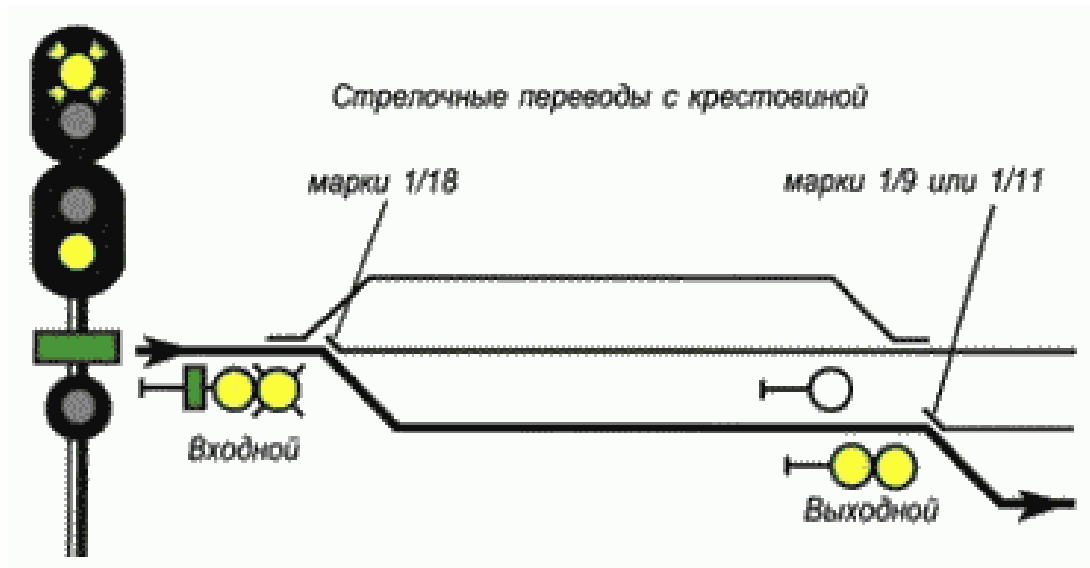


Рисунок 9

3) два желтых огня и одна зеленая светящаяся полоса – разрешается поезду следовать на железнодорожную станцию с отклонением по стрелочному переводу со скоростью не более 60 км/ч и готовностью остановиться, следующий светофор закрыт (рисунок 10);

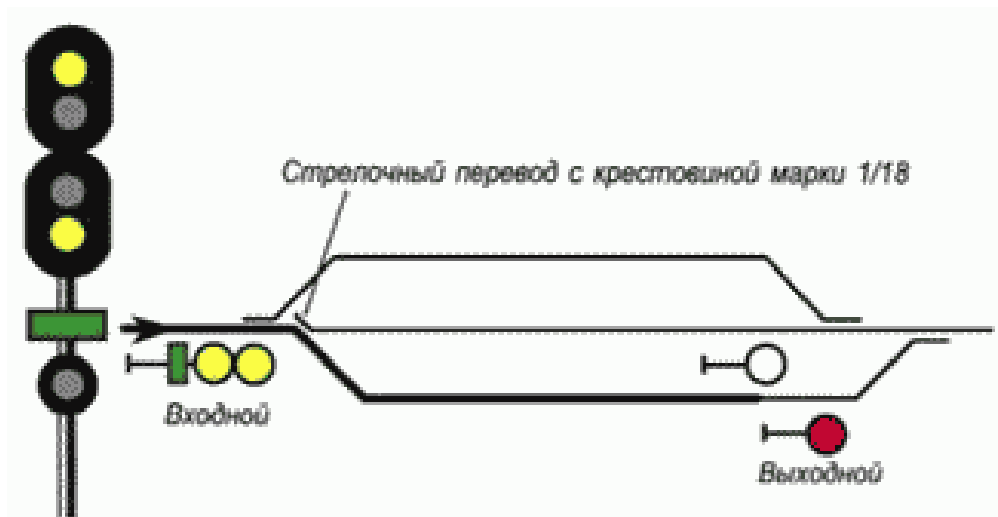


Рисунок 10

4) один зеленый мигающий и один желтый огни и две зеленые светящиеся полосы – разрешается поезду следовать на железнодорожную станцию с отклонением по стрелочному переводу со скоростью не более 120 км/ч, следующий светофор открыт и разрешает проследование его с установленной скоростью (рисунок 11);

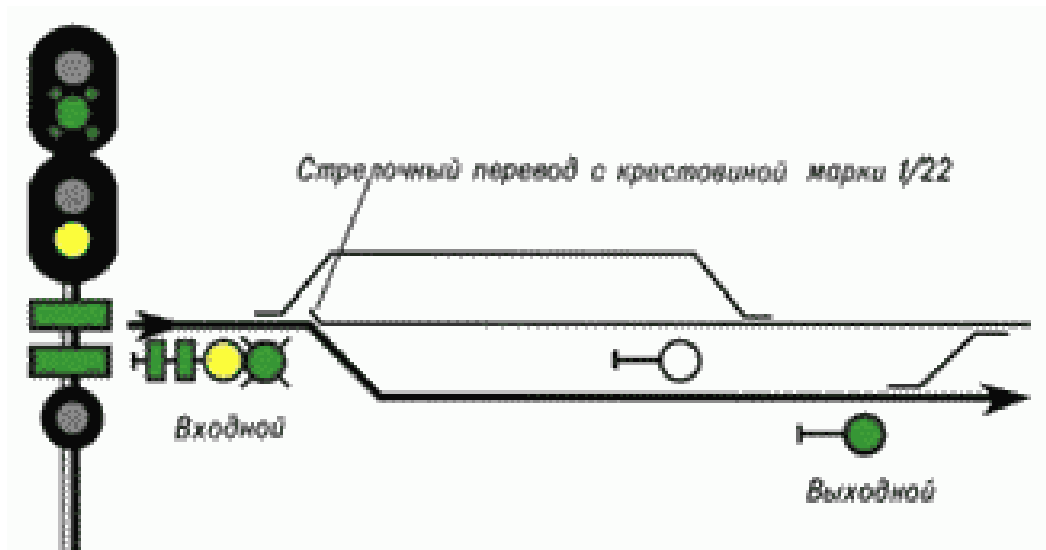


Рисунок 11

5) два желтых огня, из них верхний мигающий, и две зеленые светящиеся полосы – разрешается поезду следовать на железнодорожную станцию с отклонением по стрелочному переводу со скоростью не более 120 км/ч, следующий светофор (маршрутный или выходной) открыт и требует проследования его с уменьшенной скоростью (рисунок 12);

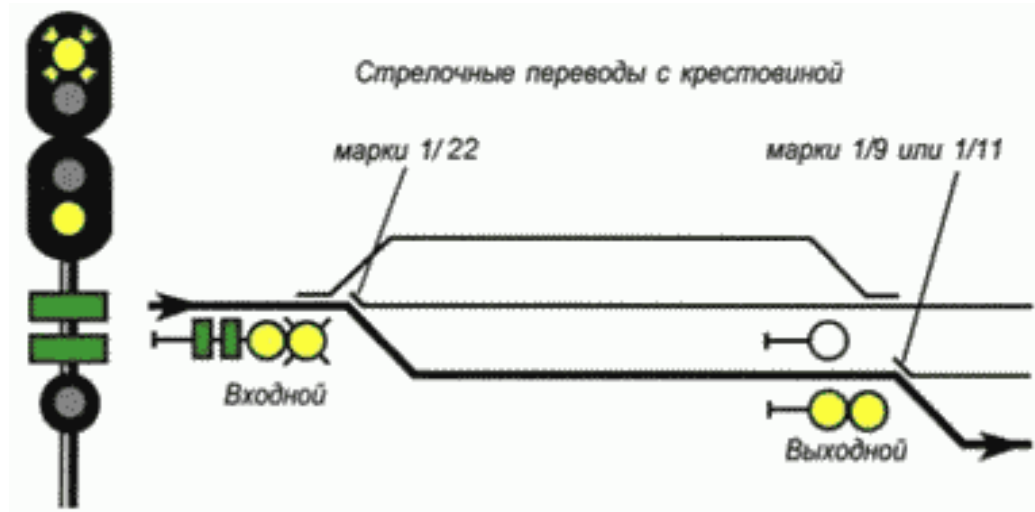


Рисунок 12

б) два желтых огня и две зеленые светящиеся полосы – разрешается поезду следовать на железнодорожную станцию с отклонением по стрелочному переводу со скоростью не более 60 км/ч и готовностью остановиться, следующий светофор закрыт (рисунок 13).

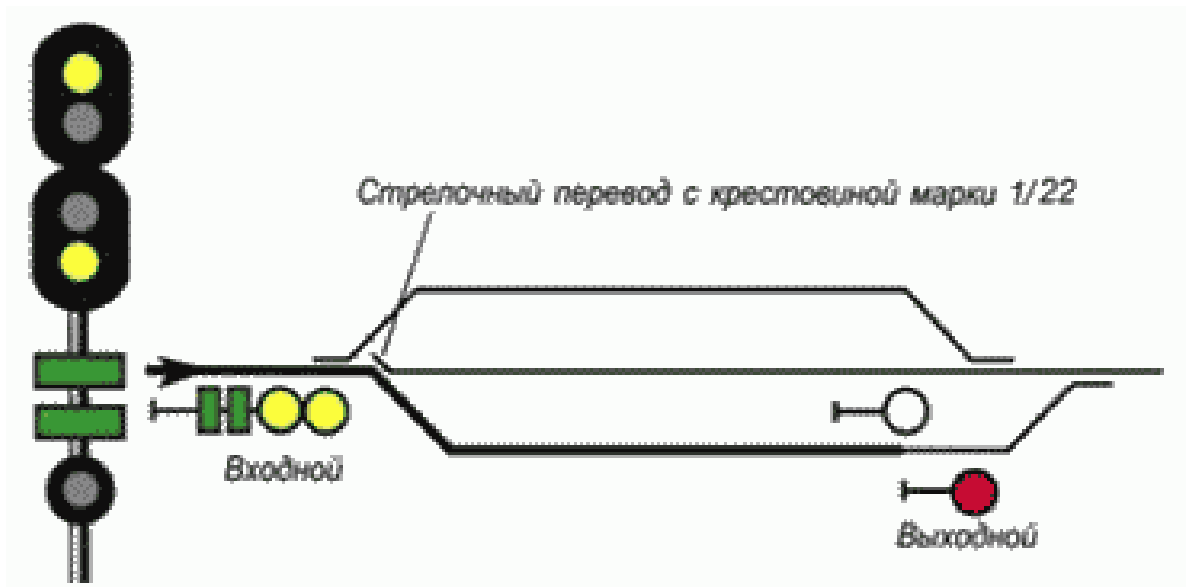


Рисунок 13

На входных и маршрутных светофорах в порядке, установленном локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельцем железнодорожных путей необщего пользования), применяется сигнал:

один зеленый мигающий огонь – разрешается поезду следовать на железнодорожную станцию по направлению главного железнодорожного пути без отклонения по стрелочному переводу с установленной скоростью, следующий светофор (маршрутный или выходной) открыт и требует проследования его со скоростью не более 60 км/ч (рисунок 14).

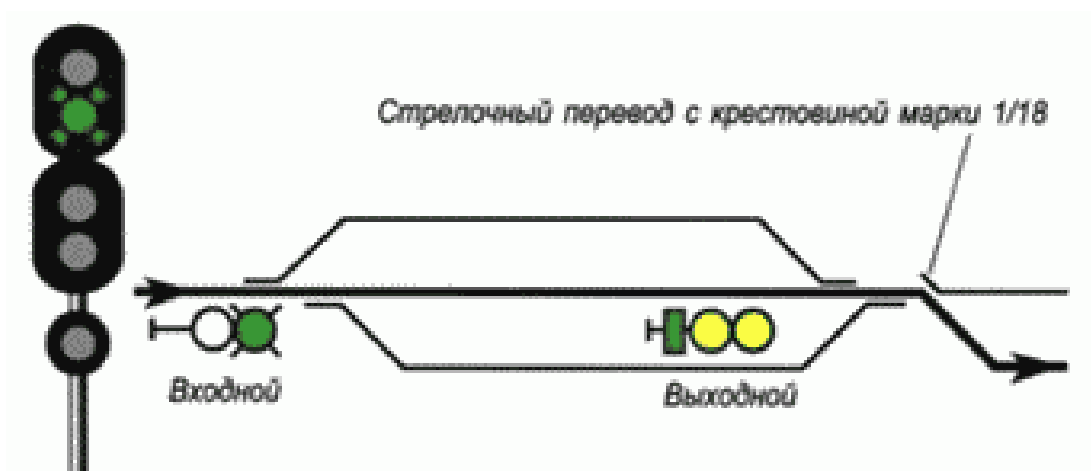


Рисунок 14

В порядке, установленном локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования), на входных и маршрутных светофорах применяется сигнал:

три желтых огня – разрешается локомотиву, мотор-вагонному и самоходному специальному подвижному составу следовать на свободный участок железнодорожного пути с особой осторожностью и со скоростью на железнодорожных путях общего пользования – не более 20 км/ч, а на железнодорожных путях необщего пользования – не более 15 км/ч, от начала пути приема до маршрутного светофора с красным огнем (рисунок 15).

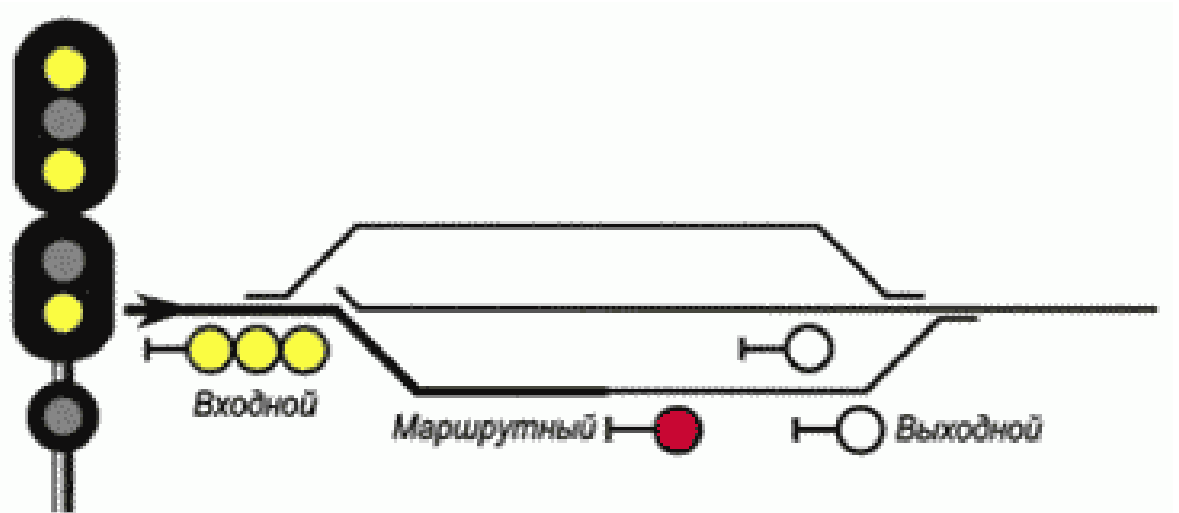


Рисунок 15»

Комментарии к п. 17 ИСИ:

Показания светофоров устанавливаются в соответствии с руководящими указаниями по применению светофорной сигнализации в ОАО «РЖД» РУ-56-2018, утвержденными распоряжением ОАО «РЖД» от 25 ноября 2019 г. № 2623/р.

Цитата ИСИ:

«18. На входных, маршрутных и выходных (кроме групповых) светофорах один лунно-белый мигающий огонь пригласительного сигнала разрешает поезду проследовать светофор с красным (или погасшим) огнем и продолжать движение до следующего светофора (или до предельного столбика при приеме на железнодорожный путь без выходного светофора, для мотор-вагонного подвижного состава до остановки на остановочной платформе) со скоростью не более 20 км/ч – на железнодорожных путях общего пользования, не более 15 км/ч – на железнодорожных путях необщего пользования, с особой бдительностью и готовностью немедленно остановиться, если встретится препятствие для дальнейшего движения (рисунки 16, 17).



Рисунок 16



Рисунок 17

Отправление по пригласительному сигналу выходного светофора разрешается только на пути двухпутных (многопутных) перегонов, оборудованных автоблокировкой или автоматической локомотивной сигнализацией, применяемой как самостоятельное средство интервального регулирования движения поездов, по правильному железнодорожному пути.

На железнодорожных путях необщего пользования до реконструкции устройств железнодорожной автоматики и телемеханики в порядке, установленном локальным нормативным актом владельца железнодорожных путей необщего пользования, и на входных светофорах применяются пригласительные сигналы с одним лунно-белым немигающим огнем.»

Комментарии к п. 18 ИСИ:

По пригласительному сигналу можно принять поезд при запрещающем показании входного светофора в таких случаях, как ложная занятость, потеря контроля централизованной стрелки и т.д., если это требуется по условиям организации движения.

Движение по пригласительному сигналу относится к немаршрутизированным передвижениям, то есть происходит по незамкнутым в маршруте стрелкам, не исключается возможность задания враждебных маршрутов.

Должны быть приняты меры, исключаящие ошибочные действия по переводу стрелок, входящих в маршрут (ходовых и охранных), и заданию враждебных маршрутов.

Пригласительный сигнал может быть использован при следующих условиях:

- а) светофор не открывается на разрешающее показание;
- б) имеется контроль положения ходовых стрелок (при этом положение охранных стрелок при включении не контролируется;
- в) автоматические режимы по данному светофору должны быть отменены, кроме входных светофоров, входящих в первую часть маршрута приема;
- г) произведена проверка фактической свободности секций, входящих в маршрут и имеющих ложную занятость;
- д) получено разрешение поездного диспетчера.

В любой момент, машинист должен быть готов остановить подвижной состав, поэтому скорость движения на путях общего пользования не более 20 км/ч, а на путях необщего пользования не более 15 км/ч.

Пригласительный сигнал включается в ручном режиме дежурным по станции кнопкой (или рукояткой) без фиксации положения.

Цитата ИСИ:

«19. Выходными светофорами на участках, оборудованных автоблокировкой, подаются сигналы:

- 1) один зеленый огонь – разрешается поезду отправиться с железнодорожной станции (в том числе с бокового пути) и следовать со скоростью, установленной локальным нормативным актом владельца инфраструктуры, впереди свободны два или более блок-участка (рисунок 18);



Рисунок 18

2) один желтый огонь – разрешается поезду отправиться с железнодорожной станции и следовать, с готовностью остановиться, следующий светофор закрыт (рисунок 19);



Рисунок 19

3) два желтых огня, из них верхний мигающий – разрешается поезду отправиться с главного пути железнодорожной станции с уменьшенной скоростью; поезд следует с отклонением по стрелочному переводу, следующий светофор открыт (рисунок 20);

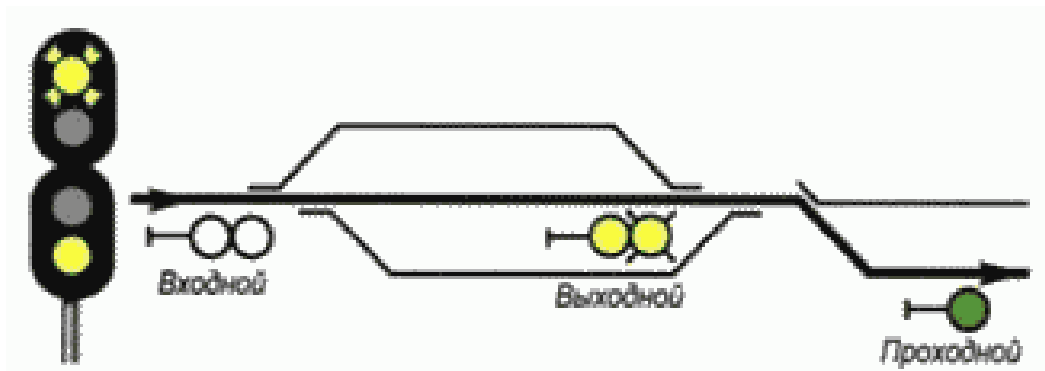


Рисунок 20

4) два желтых огня – разрешается поезду отправиться с главного пути железнодорожной станции с уменьшенной скоростью, поезд следует с отклонением по стрелочному переводу; следующий светофор закрыт (рисунок 21);

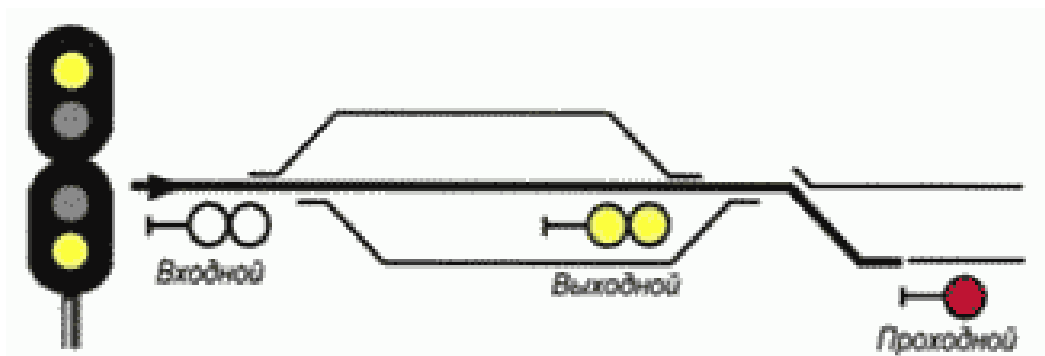


Рисунок 21

5) один красный огонь – запрещается проезжать светофор (рисунки 22, 23).



Рисунок 22



Рисунок 23

20. Выходными светофорами на участках, оборудованных автоблокировкой, при отправлении поездов с отклонением по стрелочным переводам с крестовинами пологих марок подаются сигналы:

1) один зеленый мигающий и один желтый огни и одна зеленая светящаяся полоса – разрешается поезду отправиться с железнодорожной станции со скоростью не более 80 км/ч, поезд следует с отклонением по стрелочному переводу; следующий светофор открыт (рисунок 24);

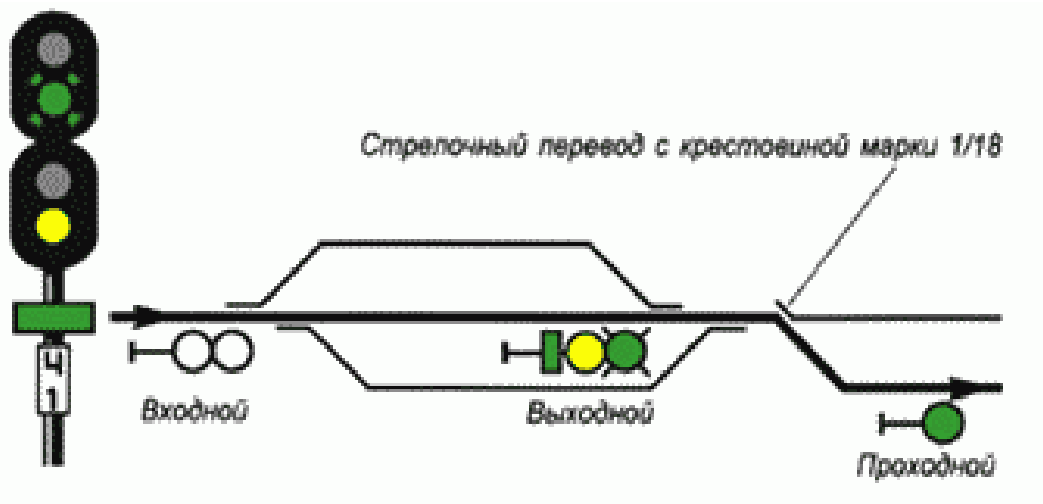


Рисунок 24

2) два желтых огня и одна зеленая светящаяся полоса – разрешается поезду отправиться с железнодорожной станции со скоростью не более 60 км/ч; поезд следует с отклонением по стрелочному переводу, следующий светофор закрыт (рисунок 25);

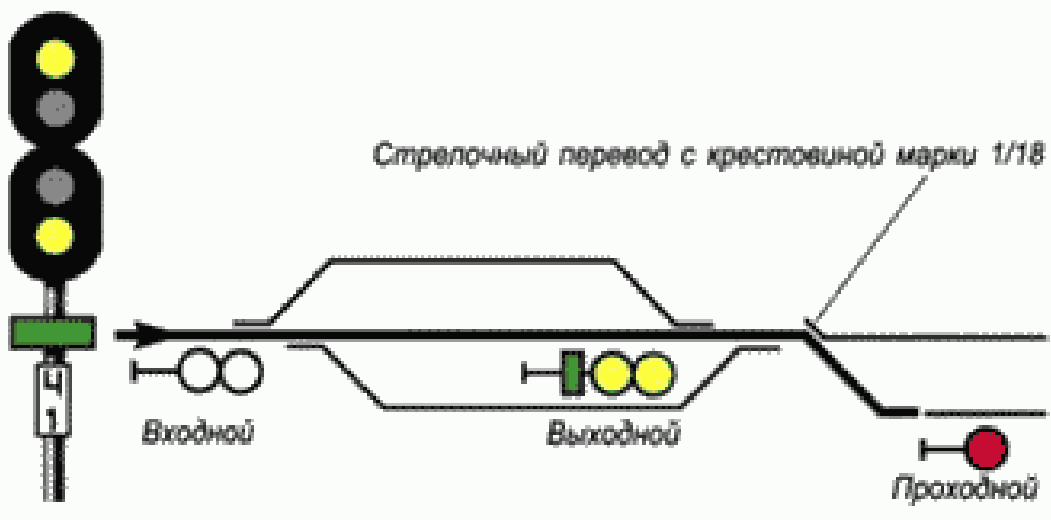


Рисунок 25

3) один зеленый мигающий и один желтый огни и две зеленые светящиеся полосы – разрешается поезду отправиться с железнодорожной станции со скоростью не более 120 км/ч, поезд следует с отклонением по стрелочному переводу; следующий светофор открыт (рисунок 26);

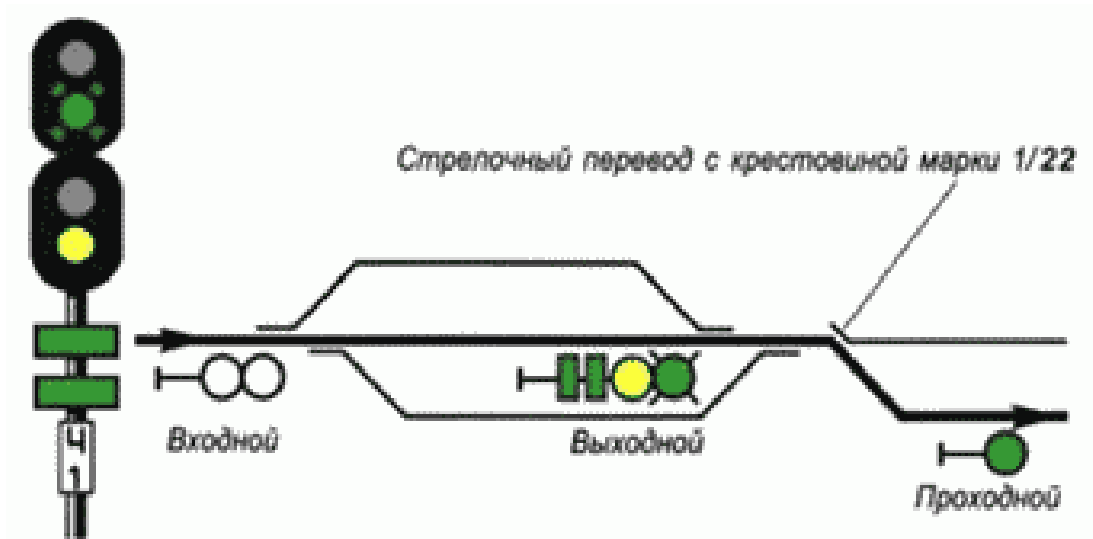


Рисунок 26

4) два желтых огня и две зеленые светящиеся полосы – разрешается поезду отправиться с железнодорожной станции со скоростью не более 60 км/ч; поезд следует с отклонением по стрелочному переводу, следующий светофор закрыт (рисунок 27).

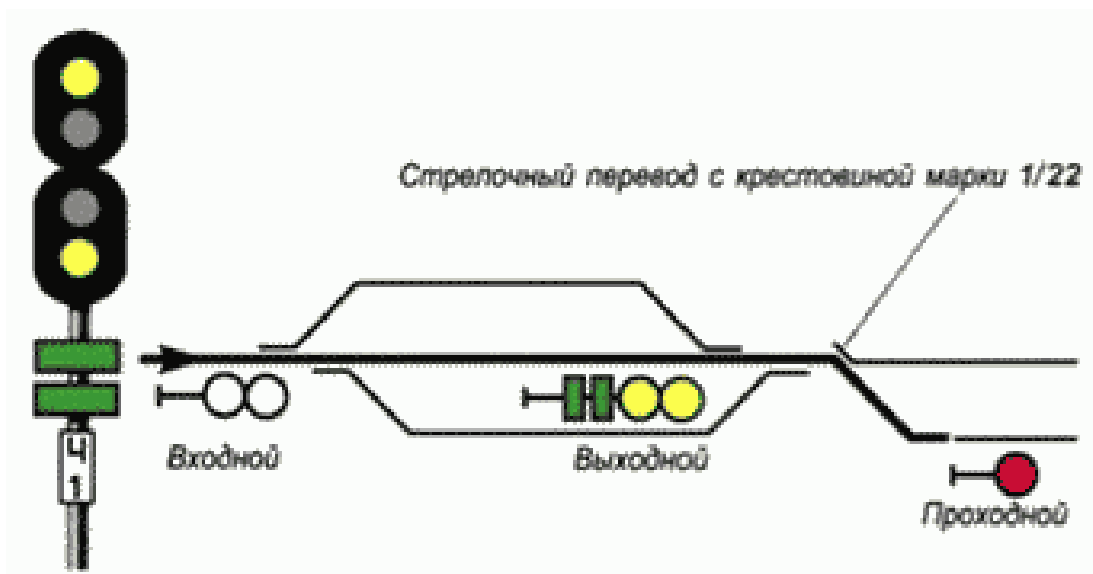


Рисунок 27»

Комментарий к пп. 19, 20 ИСИ: Для скоростного движения по боковому направлению применяют стрелочные переводы пологих марок 1/18 и 1/22, позволяющие увеличить скорость движения на боковые пути с 40 (марка 1/11) до 80 (марка 1/18) и 120 км/ч (марка 1/22).

Цитата ИСИ:

«21. Выходными светофорами на участках, оборудованных полуавтоматической блокировкой, подаются сигналы:

1) один зеленый огонь – разрешается поезду отправиться с железнодорожной станции (в том числе с бокового пути) и следовать со скоростью, установленной локальным нормативным актом владельца инфраструктуры, перегон до следующей железнодорожной станции (путевого поста) свободен (рисунок 28);



Рисунок 28

2) один красный огонь – запрещается проезжать светофор (рисунок 29);

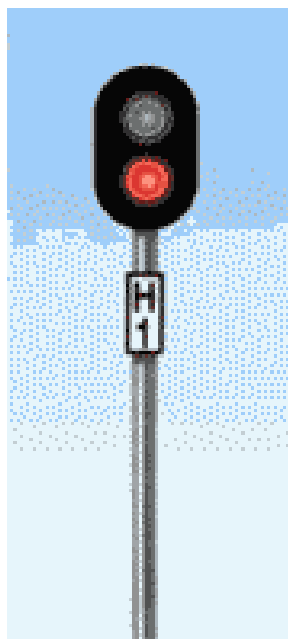


Рисунок 29

3) два желтых огня – разрешается поезду отправиться с главного пути железнодорожной станции с уменьшенной скоростью; поезд следует с отклонением по стрелочному переводу, перегон до следующей железнодорожной станции (путевого поста) свободен (рисунок 30);

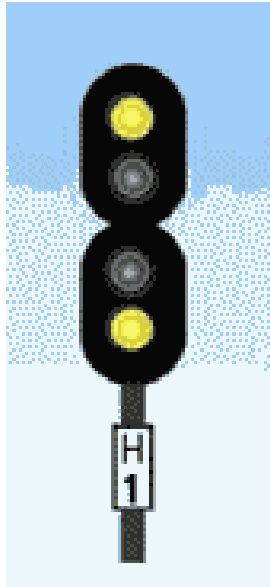


Рисунок 30

4) два желтых огня, из них верхний мигающий – разрешается поезду отправиться с главного пути железнодорожной станции с уменьшенной скоростью; поезд следует с отклонением по стрелочному переводу, перегон до следующей железнодорожной станции (путевого поста) свободен, входной (проходной) светофор следующей железнодорожной станции (путевого поста) открыт (рисунок 30а).

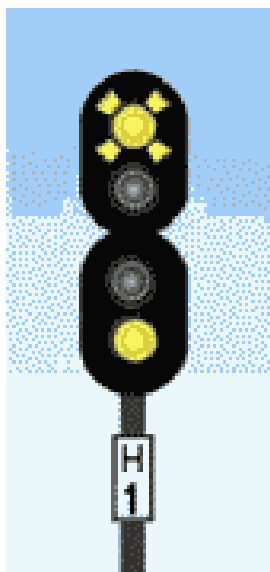


Рисунок 30а»

Комментарии к п. 21 ИСИ:

При путевой полуавтоматической блокировке разрешением на занятие перегона служит разрешающее показание выходного светофора. Полуавтоматической она называется потому, что часть действий по изменению показаний светофоров и подаче блокировочных сигналов о следовании поездов производится автоматически (от воздействия самих поездов), а часть — работниками, занятыми приемом, отправлением и пропуском поездов. Эту систему применяют на малодеятельных участках, потому что у нее низкая пропускная способность. На межстанционном перегоне может находиться только один поезд.

Каждый межстанционный перегон огражден выходным сигналом станции отправления. До отправления поезда выходные сигналы закрыты. Их открывает, разрешая поезду занять перегон, дежурный по станции. На однопутных перегонах это возможно только при получении согласия от соседней станции, а на двухпутных — при получении с соседней станции блокировочного сигнала о прибытии ранее отправленного поезда. Закрывается выходной сигнал автоматически при воздействии поезда на рельсовую педаль, установленную на выходе со станции, или же по указанию дежурного по станции. Об отправлении поезда он извещает соседнюю станцию. В результате на аппаратах обеих станций появляются указатели занятости перегона. Наличие блокировочных зависимостей исключает возможность отправления на занятый перегон второго поезда как вслед, так и навстречу первому.

В зависимости от конструкции блок-аппаратов и способов блокировки различают три ее типа: электромеханическую переменного тока, электромеханическую с полярной линейной цепью и релейную.

Цитата ИСИ:

«22. На участках, оборудованных автоматической локомотивной сигнализацией, применяемой как самостоятельное средство интервального регулирования движения поездов, и участках, оборудованных постоянно действующей двухсторонней автоблокировкой для движения по неправильному железнодорожному пути по показаниям локомотивных светофоров, выходными светофорами подаются сигналы:

1) один зеленый и один лунно-белый огни — разрешается поезду отправиться с железнодорожной станции (в том числе с бокового пути) и следовать со скоростью, установленной локальным нормативным актом владельца инфраструктуры, впереди свободны два или более блок-участка (рисунок 31);

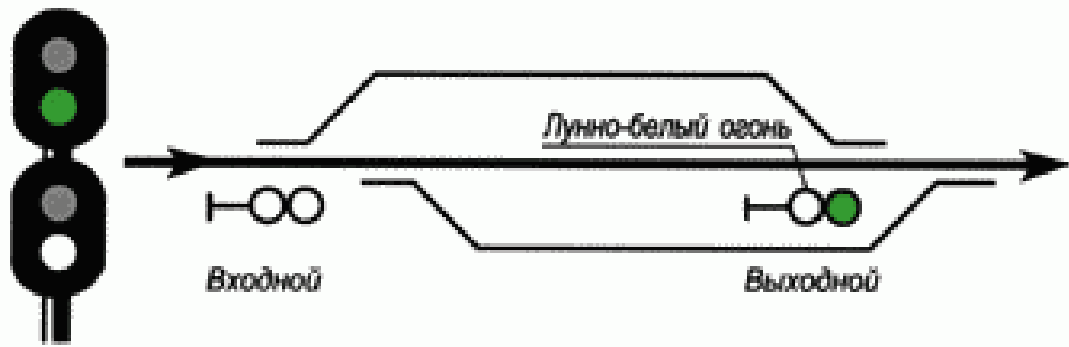


Рисунок 31

2) один желтый и один лунно-белый огни – разрешается поезду отправиться с железнодорожной станции, впереди свободен один блок-участок (рисунок 32);

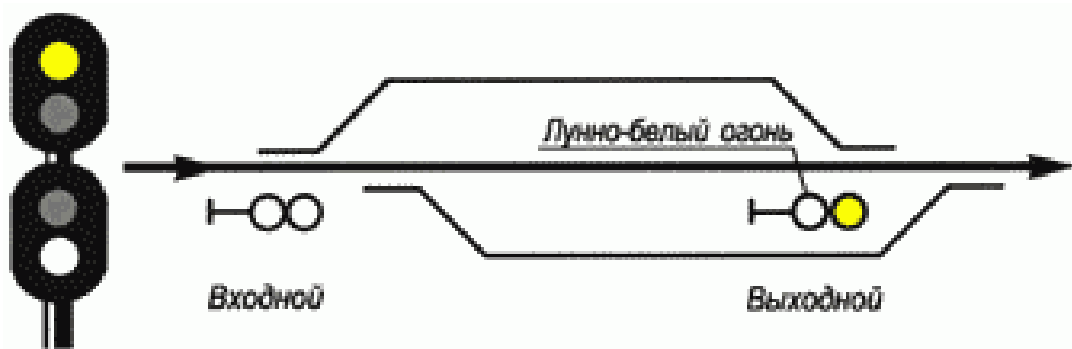


Рисунок 32

3) два желтых, из них верхний мигающий и один лунно-белый огни – разрешается поезду отправиться с главного пути железнодорожной станции с уменьшенной скоростью, поезд следует с отклонением по стрелочному переводу; впереди свободны два и более блок-участка;

4) два желтых и один лунно-белый огни – разрешается поезду отправиться с главного пути железнодорожной станции с уменьшенной скоростью, поезд следует с отклонением по стрелочному переводу, впереди свободен один блок-участок;

5) один зеленый мигающий, один желтый, один лунно-белый огни и одна зеленая светящаяся полоса – разрешается поезду отправиться с железнодорожной станции со скоростью не более 80 км/ч, поезд следует с отклонением по стрелочному переводу марки 1/18, впереди свободны два и более блок-участка;

б) два желтых, один лунно-белый огни и одна зеленая светящаяся полоса – разрешается поезду отправиться с железнодорожной станции со скоростью не более 60 км/ч, поезд следует с отклонением по стрелочному переводу марки 1/18, впереди свободен один блок-участок;

7) один зеленый мигающий, один желтый, один лунно-белый огни и две зеленые светящиеся полосы – разрешается поезду отправиться с железнодорожной станции со скоростью не более 120 км/ч, поезд следует с отклонением по стрелочному переводу марки 1/22, впереди свободны два и более блок-участка;

8) два желтых, один лунно-белый огни и две зеленые светящиеся полосы – разрешается поезду отправиться с железнодорожной станции со скоростью не более 60 км/ч, поезд следует с отклонением по стрелочному переводу марки 1/22, впереди свободен один блок-участок;

9) один красный огонь – запрещается проезжать светофор.

10) один зеленый огонь – разрешается поезду отправиться со станции (в том числе с бокового пути) со скоростью, установленной локальным нормативным актом владельца инфраструктуры, на свободный от поездов перегон до входного светофора следующей железнодорожной станции.»

Комментарии к п. 22 ИСИ:

В тех случаях, когда АЛСО применяется как самостоятельное средство при отправлении по неправильному пути должен гореть белый огонь.

Скорости движения поездов устанавливаются в соответствии с Регламентом по подготовке, согласованию и утверждению приказов об установлении допускаемых скоростей движения, утвержденным распоряжением ОАО «РЖД» от 14 февраля 2020 г. № 319/р. С развитием скоростного движения поездов система интервального регулирования движения по сути становится скоростной. При этой системе задается не только определенный межпоездной интервал, но и указывается допустимая скорость движения поезда, что требует применения многозначной системы автоматической локомотивной сигнализации как самостоятельного средства сигнализации и связи.

Автоматическая локомотивная сигнализация как самостоятельное средство сигнализации и связи – это система железнодорожной автоматики и телемеханики, при которой движение поездов на перегоне осуществляется по сигналам локомотивных светофоров.

Назначение автоматической локомотивной сигнализации (АЛС) как самостоятельного средства сигнализации и связи – это повышение

безопасности движения поездов, увеличение пропускной способности железнодорожной линии и улучшение условий труда локомотивных бригад.

В условиях плохой погоды (туман, снегопад, дождь) машинист поезда может своевременно не заметить показания светофора, что приведет к проезду запрещающего сигнала. Чтобы исключить такие случаи, устройства АЛС дополняются автостопами, которые тормозят поезд перед закрытым светофором, если сам машинист не принимает меры к своевременному торможению.

Также систему дополняют специальным устройством проверки бдительности машиниста и контроля скорости движения поезда, а в наиболее совершенных системах – устройствами автоматического регулирования скорости.

АЛС с автостопом применяют совместно. В зависимости от способа передачи сигнальных показаний с железнодорожного пути – только в определенных точках или непрерывно.

При отправлении поезда по неправильному пути предусматривается следующая сигнализация выходного светофора:

- при свободности одного блок-участка и защитного к нему - «один желтый и один лунно-белый огни», «два желтых и один лунно-белый огни», «два желтых, один лунно-белый огни и одна зеленая светящаяся полоса» или «два желтых, один лунно-белый огни и две зеленые светящиеся полосы»;
- при свободности двух и более блок-участков и защитного участка - «один зеленый и один лунно-белый огни», «два желтых из них верхний мигающий и один лунно-белый огни», «один зеленый мигающий, один желтый, один лунно-белый огни и одна зеленая светящаяся полоса» или «один зеленый мигающий, один желтый, один лунно-белый огни и две зеленые светящиеся полосы».

При движении по перегону в неправильном направлении и свободности одного блок-участка и защитного на локомотивном светофоре предусматривается - желтый огонь, а при свободности двух блок-участков и защитного - зеленый огонь.

На однопутных участках, а также на двухпутных и многопутных участках, при модернизации числовой кодовой автоблокировки для организации двухстороннего движения при проектировании с использованием типовых альбомов числовой кодовой автоблокировки, разработанным для однопутных линий, защитные участки не предусматриваются.

Защитные участки не предусматриваются на коротких перегонах, содержащих не более двух блок-участков.

Отправление поездов по пригласительному сигналу и ключу-железу на неправильный путь запрещается.

Существующая сигнализация на входном (два желтых огня при приеме на все пути) при приеме с неправильного пути и выходном (один желтый мигающий и один лунно-белый огни) светофорах при отправлении на неправильный путь, допускается в действующих устройствах ЭЦ до реконструкции.

Цитата ИСИ:

«23. При наличии ответвления, оборудованного путевой блокировкой, а также для указания железнодорожного пути, на который отправляется поезд на многопутных участках, оборудованных путевой блокировкой, и на двухпутных участках, оборудованных двусторонней автоблокировкой, огни выходного светофора в порядке, установленном локальным нормативным актом владельца инфраструктуры или владельца железнодорожных путей необщего пользования, дополняются показанием маршрутного указателя.

При отсутствии маршрутного указателя до реконструкции устройств железнодорожной автоматики и телемеханики в порядке, установленном локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельцем железнодорожных путей необщего пользования), применяется сигнал: два зеленых огня на выходном светофоре – при отправлении поезда на ответвление, оборудованное путевой блокировкой, или на железнодорожный путь многопутного участка, или по неправильному железнодорожному пути при двусторонней автоблокировке. Сигнал светофора указывает на свободу не менее двух блок-участков при автоблокировке, на свободу перегона до следующей железнодорожной станции (путевого поста) – при полуавтоматической блокировке (рисунок 33).

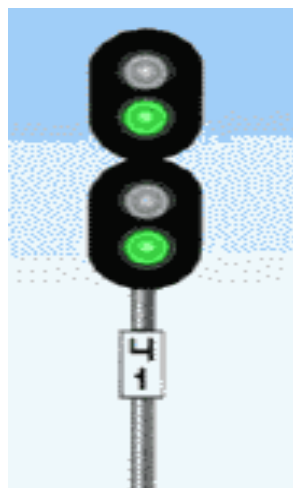


Рисунок 33

До реконструкции устройств электрической централизации выходными светофорами допускается подавать сигнал один желтый мигающий и один лунно-белый огни – разрешается поезду отправиться с железнодорожной станции и далее следовать по неправильному железнодорожному пути по показаниям локомотивного светофора (рисунок 34) при отправлении с железнодорожной станции:

по неправильному железнодорожному пути на двухпутных участках, оборудованных автоматической локомотивной сигнализацией, применяемой как самостоятельное средство интервального регулирования движения поездов;

по правильному железнодорожному пути – по сигналам автоблокировки;

по неправильному железнодорожному пути – по показаниям локомотивных светофоров.

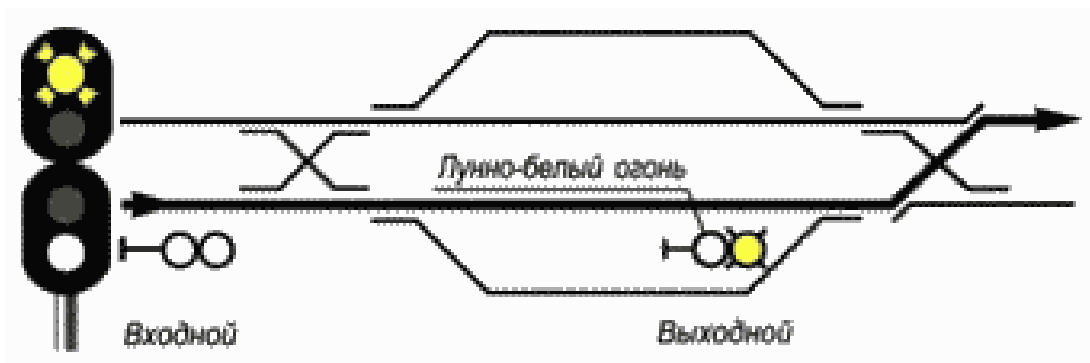


Рисунок 34

При включении на двухпутных и многопутных перегонах с односторонней автоблокировкой временных устройств организации движения по неправильному железнодорожному пути по сигналам локомотивных светофоров на период производства ремонтных, строительных и восстановительных работ в порядке, установленном локальным нормативным актом владельца инфраструктуры или владельца железнодорожных путей необщего пользования, отправление поездов по неправильному железнодорожному пути производится по сигналам, установленным для движения по правильному железнодорожному пути.

Скорость движения при отправлении по неправильному железнодорожному пути на двухпутных (многопутных) участках, оборудованных постоянно действующей двухсторонней автоблокировкой для движения по неправильному железнодорожному пути по показаниям локомотивного светофора, устанавливается локальным нормативным актом владельца инфраструктуры или владельца железнодорожных путей необщего пользования.

24. На железнодорожных станциях, имеющих выходные светофоры, при наличии ответвления, не оборудованного путевой блокировкой, готовность маршрута отправления на ответвление указывается одним лунно-белым огнем выходного светофора. Поезда отправляются на ответвление при лунно-белом огне и погашенном красном огне выходного светофора (рисунок 35) с выдачей машинисту ключа-жезла или бланка ДУ-50, рекомендуемый образец которого приведен в приложении № 22 к Инструкции по организации движения поездов и маневровой работы на железнодорожном транспорте Российской Федерации, содержащейся в приложении № 2 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, утвержденным настоящим Приказом (далее – Инструкция, Правила соответственно).

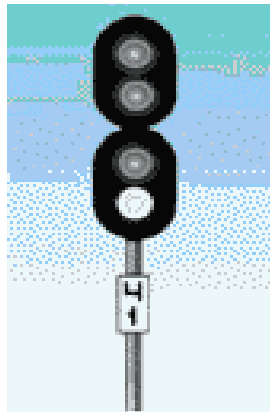


Рисунок 35

На железнодорожных станциях железнодорожных путей необщего пользования, имеющих выходные светофоры, для указания готовности маршрута отправления на ответвление, не оборудованное путевой блокировкой, выходные светофоры дополняются показаниями, значения которых устанавливаются локальным нормативным актом владельца железнодорожных путей необщего пользования.

При готовности маршрута отправления на ответвление сигнал светофора один лунно-белый огонь дополняется показанием маршрутного указателя, при наличии на железнодорожных станциях маневровой сигнализации.

На железнодорожных станциях, где отправление поездов производится с железнодорожных путей, не имеющих достаточной длины, когда голова поезда находится за выходным (маршрутным) светофором, на обратной стороне светофора устанавливается повторительная головка, сигнализирующая зеленым огнем при открытом выходном (маршрутном) светофоре и свободности впереди двух и более блок-участков (рисунок 36).



Рисунок 36»

Комментарии к пп. 23, 24 ИСИ:

Скорость движения при отправлении по неправильному железнодорожному пути на двухпутных (многопутных) участках, оборудованных постоянно действующей двухсторонней автоблокировкой для движения по неправильному железнодорожному пути по показаниям локомотивного светофора устанавливается в соответствии с Регламентом по подготовке, согласованию и утверждению приказов об установлении допускаемых скоростей движения, утвержденным распоряжением ОАО «РЖД» от 14 февраля 2020 г. № 319/р, а также в соответствии с пунктом 4 Приложения № 2 к Инструкции по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации (приложение № 2 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, утвержденных приказом Минтранса России от 23 июня 2022 г. №250) (далее – ИДП).

Порядок дополнения огней выходного светофора показанием маршрутного указателя, а также порядок включения на двухпутных и многопутных перегонах с односторонней автоблокировкой временных устройств организации движения по неправильному железнодорожному пути по сигналам локомотивных светофоров на период производства ремонтных, строительных и восстановительных работ, устанавливаются в соответствии с Руководящими указаниями по применению светофорной сигнализации в ОАО «РЖД» РУ-56-2018, утвержденными распоряжением ОАО «РЖД» от 25 ноября 2019 г. № 2623/р.

Маршрутные указатели цифровые, буквенные, положения устанавливаются на мачтах светофоров или на отдельных мачтах. Маршрутные указатели направления движения поездов и рода тяги применяются с огнями белого цвета.

Маршрутные указатели должны применяться (рисунки 4.14-4.16):

а) при отправлении на двухпутные перегоны, оборудованные двухсторонней автоблокировкой с движением в обоих направлениях по показаниям путевых светофоров или двухпутные перегоны с АЛСО;

б) при отправлении на многопутные участки, если пути не специализированы для пропуска поездов определенного назначения (пригородных, пассажирских, грузовых), или если парк или группа путей не специализированы для отправления с них по одному из главных путей участка;

в) на станциях при наличии маршрутов отправления на два и более направления.

В перечисленных случаях вместо маршрутных указателей может применяться сигнал «Два зеленых огня», если по условиям пропускной способности не требуется производить отправление поездов после освобождения первого блок-участка удаления.

Сигнализацию двумя зелеными огнями нельзя применять, если имеется безостановочный пропуск поездов по главному пути с отклонением по стрелочным переводам за выходным светофором, требующий применения сигнализации двумя желтыми огнями. В этом случае должен применяться маршрутный указатель.

Если сигнал «Два желтых огня» и другие, указывающие на отклонение по стрелочным переводам, одновременно однозначно определяют направление движения, то маршрутный указатель не требуется.

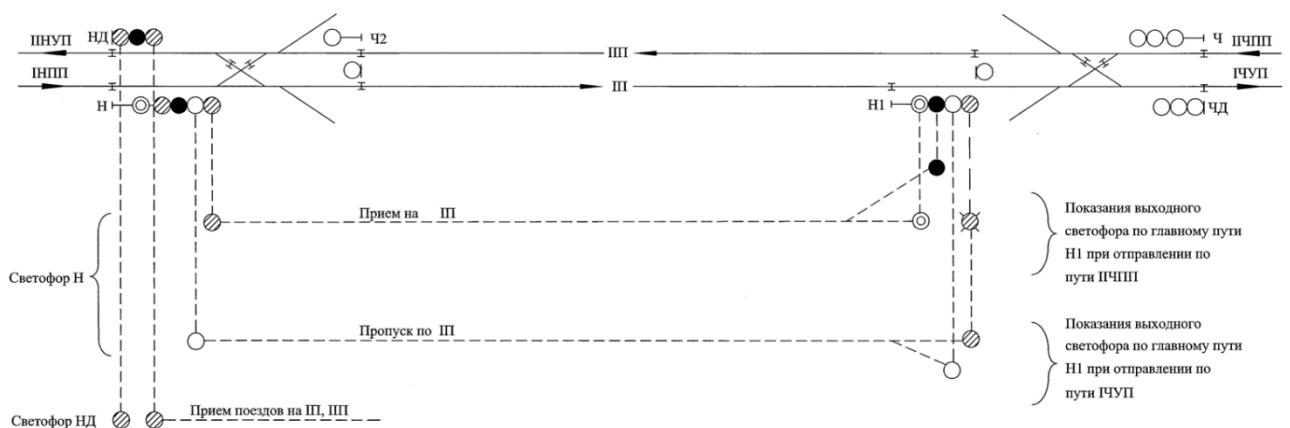


Рисунок 4.14 – Применение маршрутных указателей (вариант 1)

1. Данная сигнализация допускается в действующих ЭЦ. Сигнализация при отправлении на неправильный путь с боковых путей сохраняется одинаковой с отправлением на правильный путь. Сигнализация при отправлении на неправильный путь с главного пути без отклонения по стрелкам сохраняется одинаковой с отправлением на правильный

- путь.
2. При отправлении на неправильный путь должна быть исключена возможность установки маршрута отправления на путь 1ЧУП, по которому осуществляются ремонтные работы.
 3. При отправлении на неправильный путь по показанию «желтый мигающий и один лунно-белый огни» необходима проверка одного блок-участка и защитного участка.
 4. Защитные участки во взаимозависимости не учитываются в системах автоблокировки, не оборудованных защитными участками.

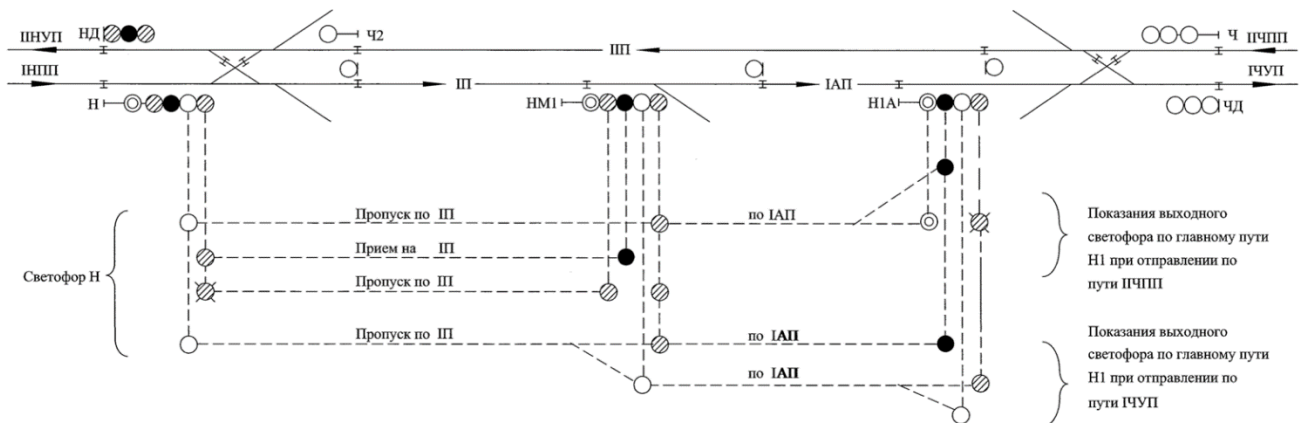


Рисунок 4.15 – Применение маршрутных указателей (вариант 2)

1. Данная сигнализация допускается в действующих ЭЦ. Сигнализация при отправлении на неправильный путь с боковых путей сохраняется одинаковой с отправлением на правильный путь. Сигнализация при отправлении на неправильный путь с главного пути без отклонения по стрелкам сохраняется одинаковой с отправлением на правильный путь.
2. При отправлении на неправильный путь должна быть исключена возможность установки маршрута отправления на путь 1ЧУП, по которому осуществляются ремонтные работы.
3. При отправлении на неправильный путь по показанию «желтый мигающий и один лунно-белый огни» необходима проверка одного блок-участка и защитного участка.
4. Защитные участки во взаимозависимости не учитываются в системах автоблокировки, не оборудованных защитными участками.

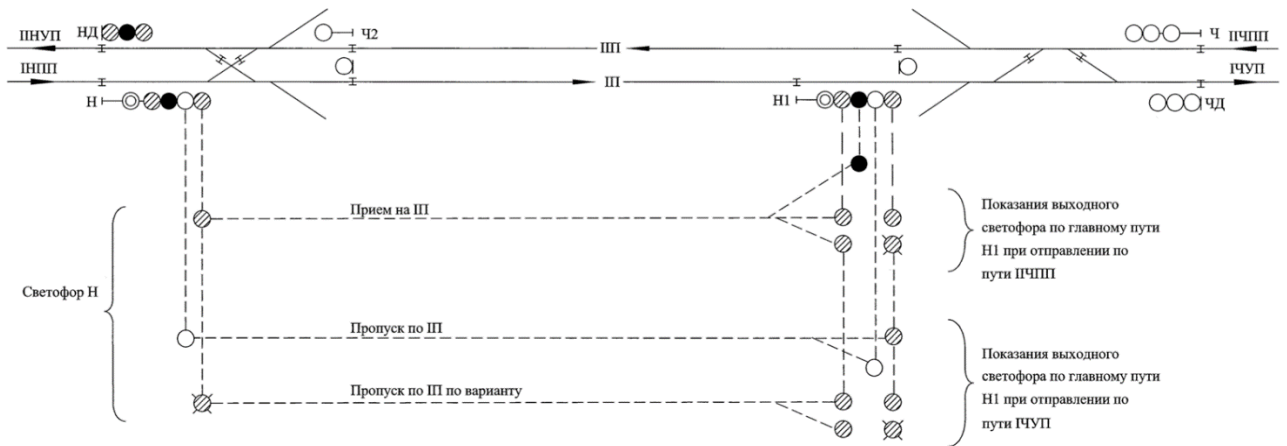


Рисунок 4.16 – Применение маршрутных указателей (вариант 3)

1. Данная сигнализация допускается в действующих ЭЦ в соответствии с пунктом 16 приложения № 7 к ПТЭ. Сигнализация при отправлении на неправильный путь с боковых путей сохраняется одинаковой с отправлением на правильный путь. Сигнализация при отправлении на неправильный путь с главного пути без отклонения по стрелкам сохраняется одинаковой с отправлением на правильный путь.
2. При отправлении на неправильный путь должна быть исключена возможность установки маршрута отправления на путь ПЧУП, по которому осуществляются ремонтные работы.
3. При отправлении на неправильный путь по показанию «желтый мигающий и один лунно-белый огни» необходима проверка одного блок-участка и защитного участка.
4. Защитные участки во взаимозависимости не учитываются в системах автоблокировки, не оборудованных защитными участками.

Цитата ИСИ:

«25. Маршрутными светофорами подаются сигналы:

- 1) один зеленый огонь – разрешается движение с установленной скоростью, следующий светофор (маршрутный или выходной) открыт;
- 2) один желтый огонь – разрешается движение с готовностью остановиться, следующий светофор (маршрутный или выходной) закрыт;
- 3) один желтый мигающий огонь – разрешается проследование светофора с установленной скоростью, следующий светофор (маршрутный или выходной) открыт и требует проследования его с уменьшенной скоростью;
- 4) два желтых огня, из них верхний мигающий – разрешается проследование светофора с уменьшенной скоростью, поезд следует на боковой

железнодорожный путь, следующий светофор (маршрутный или выходной) открыт;

5) два желтых огня – разрешается проследование светофора с уменьшенной скоростью и готовностью остановиться на железнодорожной станции, поезд следует на боковой железнодорожный путь, следующий светофор закрыт;

б) один красный огонь – запрещается проезжать светофор.»

Комментарии к п. 25 ИСИ:

Сигнализация маршрутных светофоров приведена на рисунке 4.17.

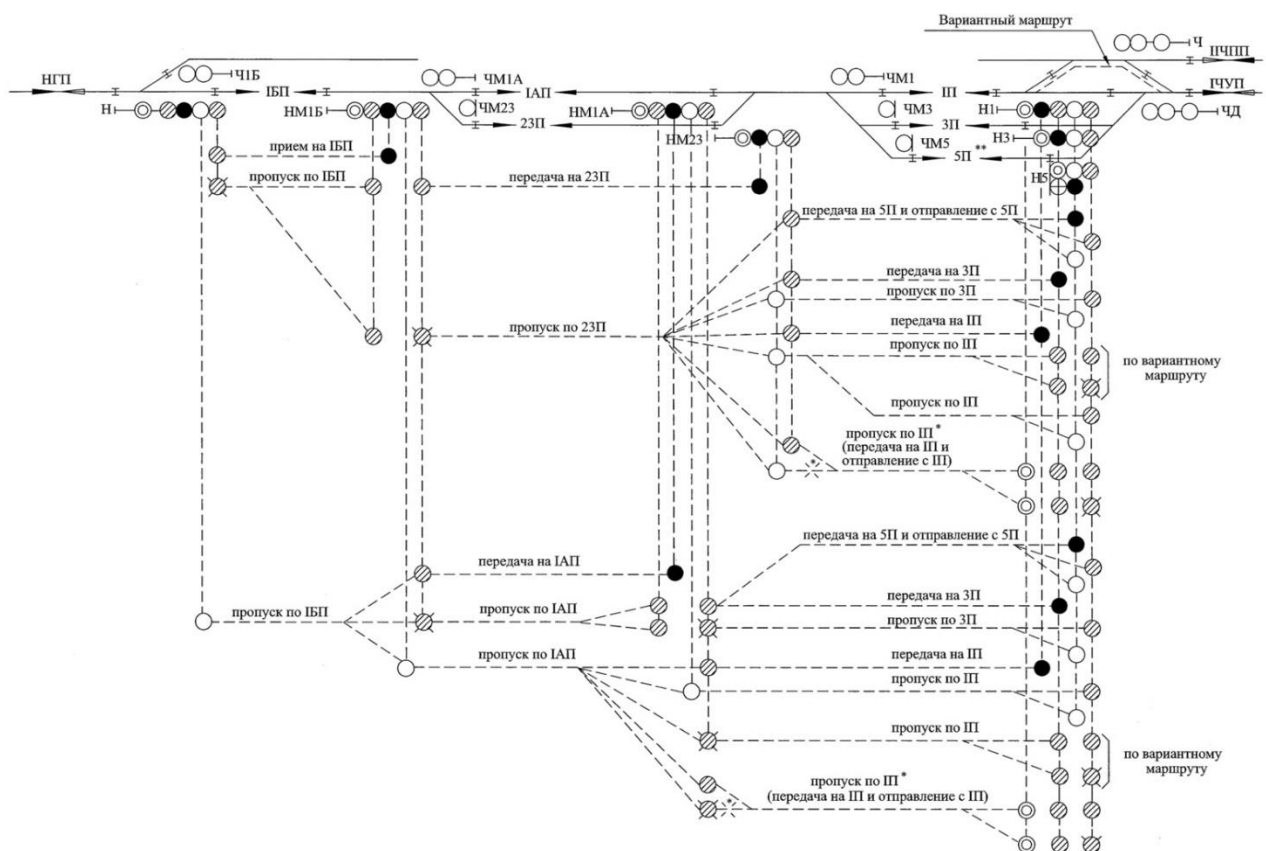


Рисунок 4.17 – Сигнализация при наличии маршрутных светофоров

Цитата ИСИ:

«26. Проходными светофорами на участках, оборудованных автоблокировкой, подаются сигналы:

1) один зеленый огонь – разрешается движение с установленной скоростью, впереди свободны два или более блок-участка (рисунок 37);

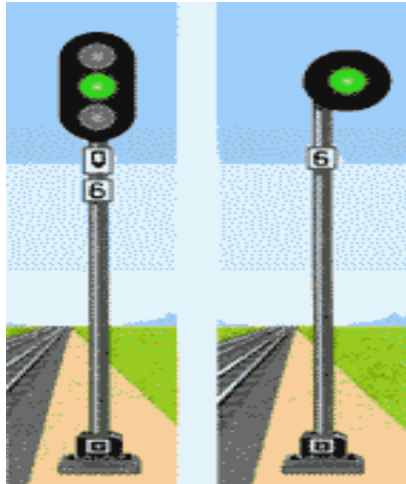


Рисунок 37

2) один желтый огонь – разрешается движение с готовностью остановиться, следующий светофор закрыт (рисунок 38);



Рисунок 38

3) один красный огонь – запрещается проезжать светофор (рисунок 39).



Рисунок 39

27. На участках, оборудованных автоблокировкой с трехзначной сигнализацией, на светофоре (входном, маршрутном, выходном или проходном), ограждающем на главном железнодорожном пути блок-участок длиной менее требуемого тормозного пути, устанавливается световой (светоотражающий) указатель белого цвета в виде двух вертикальных стрел (рисунок 38), а на предупредительном к нему светофоре – такой же указатель в виде одной стрелы (рисунок 37).

На светофоре (входном, маршрутном), ограждающем на главном железнодорожном пути железнодорожной станции блок-участок длиной менее требуемого тормозного пути, в порядке, установленном локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельцем железнодорожных путей необщего пользования), применяется сигнал – один зеленый и один желтый огни – разрешается движение с уменьшенной скоростью. В таких случаях световые указатели не устанавливаются.

Световые указатели должны сохранять сигнальные значения и в погашенном состоянии.

28. На участках, оборудованных автоблокировкой с четырехзначной сигнализацией, проходными, входными, маршрутными по главному железнодорожному пути и выходными светофорами подаются сигналы:

- 1) один зеленый огонь – впереди свободны три или более блок-участка;
- 2) один желтый и один зеленый огни – впереди свободны два блок-участка (рисунок 40);

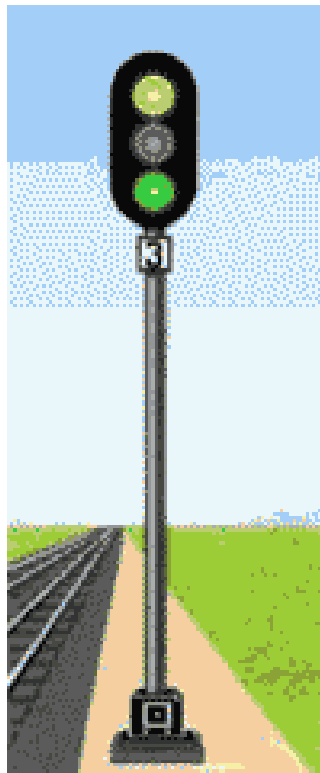


Рисунок 40

- 3) один желтый огонь – впереди свободен один блок-участок;
- 4) один красный огонь – запрещается проезжать светофор.

29. На участках, оборудованных автоблокировкой с трехзначной или четырехзначной сигнализацией, на проходных светофорах, расположенных перед входными светофорами (предвходных), применяются следующие сигналы:

1) один желтый мигающий огонь – разрешается движение с установленной скоростью, входной светофор открыт и требует проследования его с уменьшенной скоростью, поезд принимается на железнодорожный путь железнодорожной станции с отклонением по стрелочному переводу (рисунок 41);

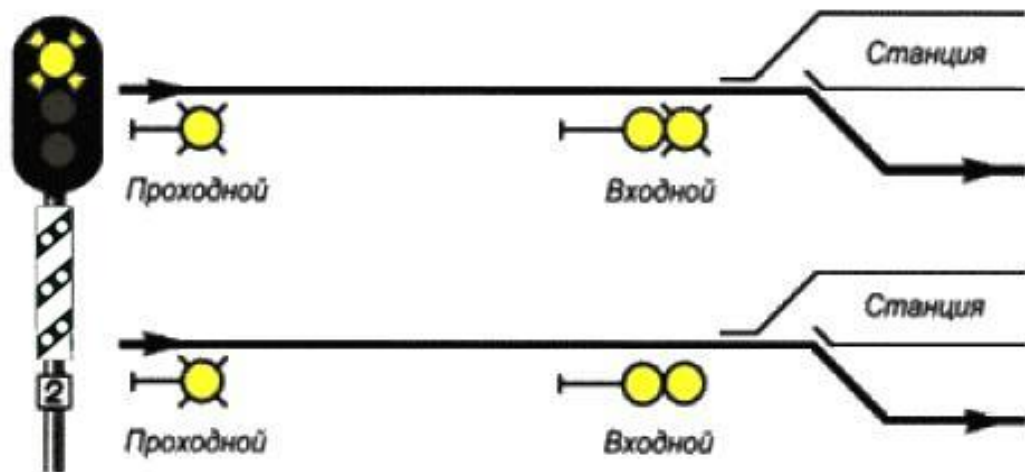


Рисунок 41

2) один зеленый мигающий огонь – разрешается движение с установленной скоростью, входной светофор открыт и требует проследования его со скоростью не более 80 км/ч, поезд принимается на железнодорожный путь железнодорожной станции с отклонением по стрелочному переводу (рисунок 42).

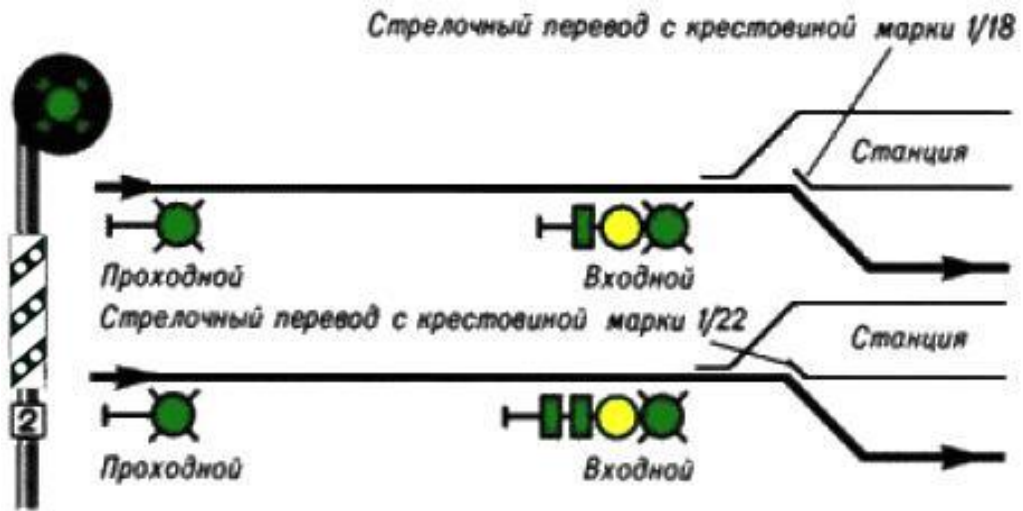


Рисунок 42

При движении с отклонением по стрелочным переводам, допускающим следование на железнодорожный путь железнодорожной станции со скоростью до 120 км/ч, на предвходном светофоре также подается сигнал – один зеленый мигающий огонь.

На мачте предвходного светофора устанавливается оповестительная табличка в виде трех наклонных полос с отражателями на них, которая размещается между нижним краем фонового щита и литерной табличкой (рисунки 41, 42).

Аналогичная табличка устанавливается на обратной стороне мачты светофора, который является предвходным при следовании по неправильному железнодорожному пути, а также на предвходном сигнальном указателе «Граница блок-участка» на перегонах, оборудованных автоматической локомотивной сигнализацией, применяемой как самостоятельное средство интервального регулирования движения поездов с фиксированными блок-участками.»

Комментарии к пп. 27-29 ИСИ:

Порядок применения сигнала «один зеленый и один желтый огни» на светофоре (входном, маршрутном), ограждающем на главном железнодорожном пути железнодорожной станции блок-участок длиной менее требуемого тормозного пути устанавливаются в соответствии с Руководящими указаниями по применению светофорной сигнализации в ОАО «РЖД» РУ-56-2018, утвержденными распоряжением ОАО «РЖД» от 25 ноября 2019 г. № 2623/р.

При расстановке светофоров автоблокировки в качестве исходных данных принимают расчетный межпоездной интервал и весовые нормы

грузовых поездов. На магистральных участках при трехзначной сигнализации расчетным является грузовой поезд максимальной массы, на пригородных участках при трех- и четырехзначной сигнализации - пригородный поезд, с меньшей массой и скоростью по сравнению с поездами дальнего следования. Расчетные длины грузового поезда на магистральных линиях при трехзначной сигнализации 850, 1050 и 1250 м. За наибольшие установленные скорости пропуска поездов принимают: пассажирских 140 км/ч, грузовых - 90 км/ч. Длина каждого блок-участка должна быть не менее тормозного пути, определенного для данного места пути при полном служебном торможении и максимально реализуемой скорости (но не более 120 км/ч для пассажирского и 80 км/ч для грузового поезда), но должна быть не меньше тормозного пути при экстренном торможении с указанных скоростей (120 и 80 км/ч) с учетом времени, необходимого для воздействия устройств автоматической локомотивной сигнализации и автостопа на тормозную систему поезда.

Максимальная длина блок-участка не должна превышать 2600 м, длина предвходных блок-участков должна быть не более 1500 м, минимальная длина блок-участка - не менее 1000 м.

При совмещении светофоров допускается отклонение интервала попутного следования от расчетного значения в пределах ± 1 минуты на магистральных участках и $\pm 0,5$ минут на участках пригородного движения.

Применяют два способа расстановки светофоров по кривой скорости с нанесением засечек времени и по кривой времени, построенной для хвоста первого и головы второго поезда. Первый способ, как более простой, получил наибольшее применение. Второй способ более трудоемкий, его применяют, в частности, при расстановке светофоров на пригородных участках. Чтобы построить кривые скорости или времени, проводят тяговые расчеты, используя при этом уравнение движения поезда. По расчетным данным находят скорости движения поезда на разных элементах профиля пути, время хода по перегону, определяют условия и результаты торможения.

Кривую скорости для перегона строят с указанием профиля пути и длины каждого элемента профиля. Кроме этого, показывают план пути перегона, разделенный по километрам, с указанием кривых участков пути.

Пользуясь кривой скорости, расставляют светофоры автоблокировки. При расстановке учитывают, что светофоры необходимо устанавливать на прямых участках пути или в начале кривых участков. В случае установки светофоров в кривой выбирают место его установки из условия лучшей видимости сигнальных показаний. При наличии выемок светофоры устанавливают с таким расчетом, чтобы выемки не ухудшали видимость сигналов. При наличии тоннелей и больших мостов светофоры, как правило,

располагают перед искусственным сооружением или за ним на расстоянии не менее максимальной длины поезда. На пригородных участках светофоры устанавливают, как правило, за платформами по ходу поезда для удобства посадки и высадки пассажиров в случае остановки поезда у закрытого светофора. При необходимости установки светофоров на тяжелом профиле пути их снабжают условно-разрешающими сигналами. Перечень перегонов и проходных светофоров с условно-разрешающими сигналами, а также массу грузовых поездов, при которых допускается проследование этих сигналов, устанавливает начальник дороги. После расстановки светофоров их нумеруют. Все светофоры нечетного направления данного перегона, начиная со станции приема, нумеруют нечетными возрастающими цифрами 1, 3, 5 и т.д.; в четном направлении со стороны станции приема - четными возрастающими цифрами 2, 4, 6 и т.д. Такая нумерация дает возможность машинисту поезда по мере убывания номеров светофоров ориентироваться о приближении поезда к станции и принимать своевременные меры по торможению поезда.

Сигнализация при расстоянии между светофорами менее тормозного пути приведена на рисунках 4.18-4.24.

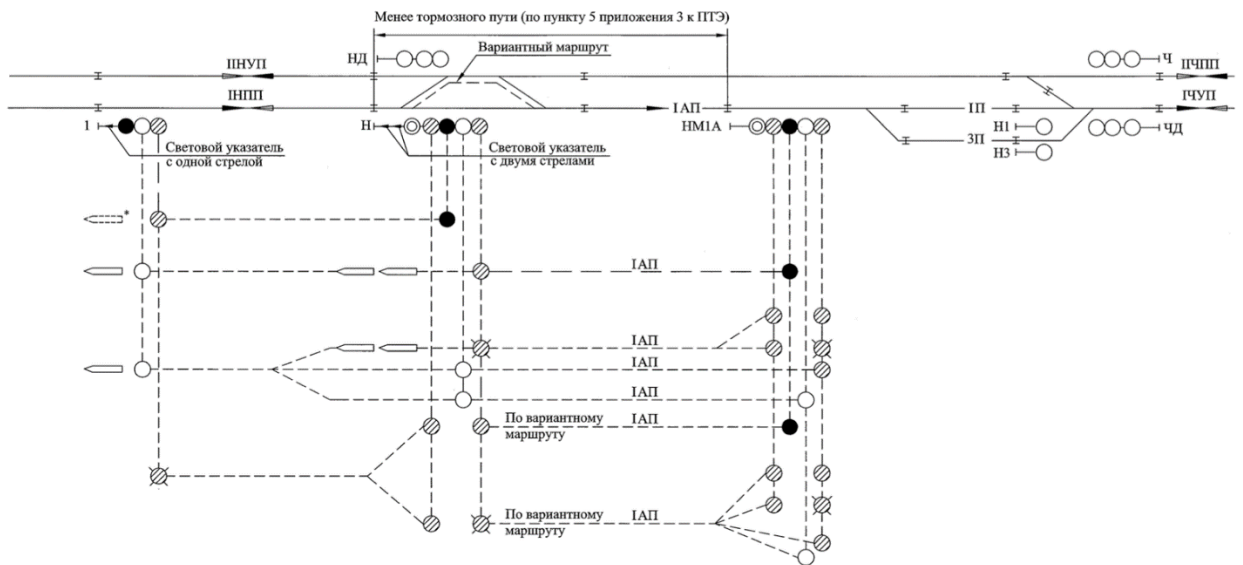


Рисунок 4.18 – Сигнализация при расстоянии между светофорами менее тормозного пути (случай 1)

Отдельные светофоры могут быть установлены с разрешения владельца инфраструктуры на расстоянии менее необходимого тормозного пути. На таком светофоре, а также на предупредительном к нему, должны устанавливаться световые указатели. На станциях, световые указатели применяются, когда расстояние между смежными светофорами (входными,

маршрутными, выходным) главного пути менее необходимого тормозного пути.

В соответствии с п. 2.9.14 ГОСТ 34530-2019 Транспорт железнодорожный. Основные понятия. Термины и определения, по способу размещения оборудования различают автоматическую блокировку с централизованным или децентрализованным размещением. При децентрализованных системах автоматической блокировки световой указатель с одной стрелой может применяться как при показании «один зеленый огонь», так и при показании «один желтый огонь».

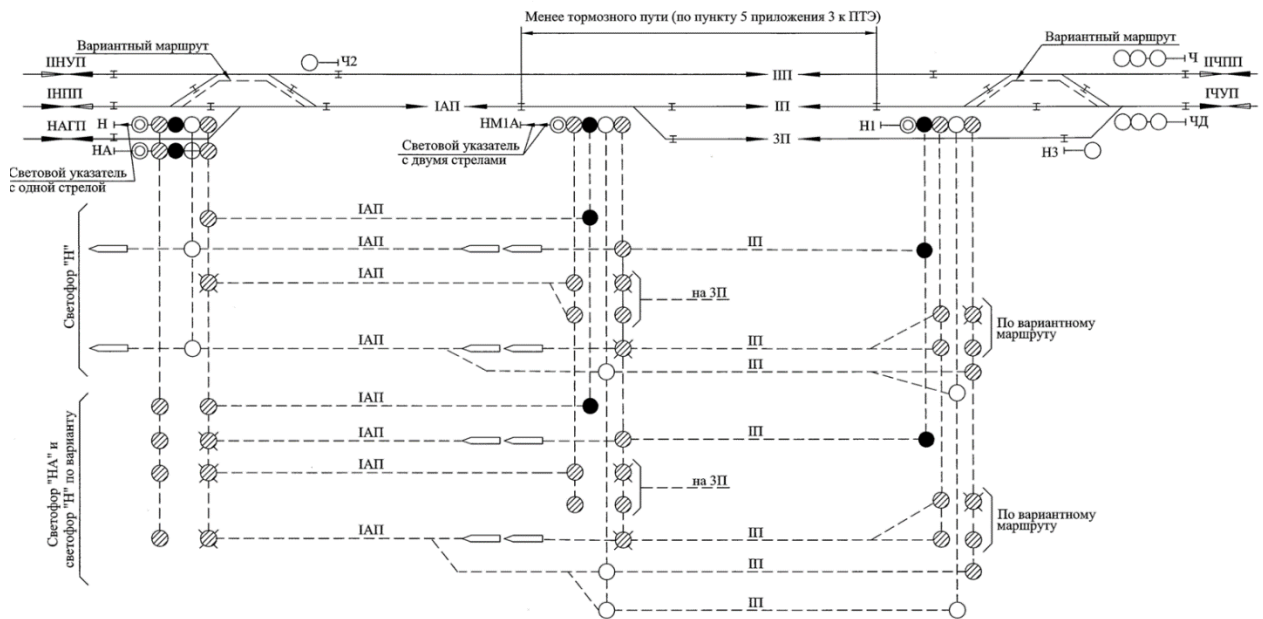


Рисунок 4.19 – Сигнализация на станции при расстоянии между светофорами менее тормозного пути (случай 2)

При расстоянии между светофорами по главному пути станции менее требуемого тормозного пути, но не менее тормозного пути при полном служебном торможении со скоростью, контролируемой устройствами АЛСН при желтом с красным огне локомотивного светофора (скорость $V_{кж}$) на светофоре, ограждающем этот участок пути и предупредительном к этому светофору устанавливаются световые указатели белого цвета.

Если на станции установлена скорость движения по главным путям менее скорость $V_{кж}$, то проверка расстояния на соответствие тормозным путям производится по данной установленной скорости при полном служебном торможении.

При новом проектировании проверка производится на установленную скорость $V_{кж}$.

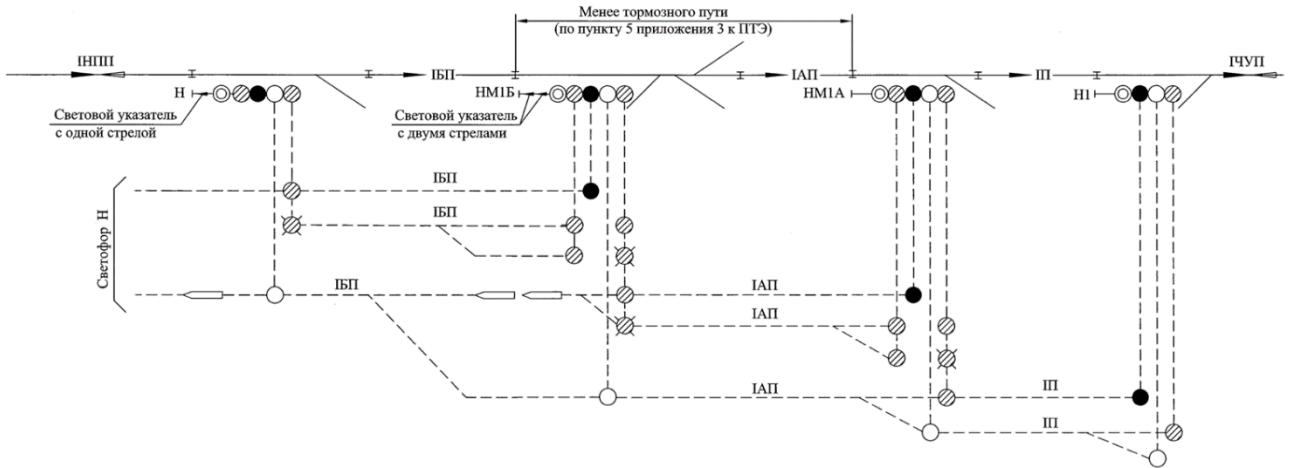
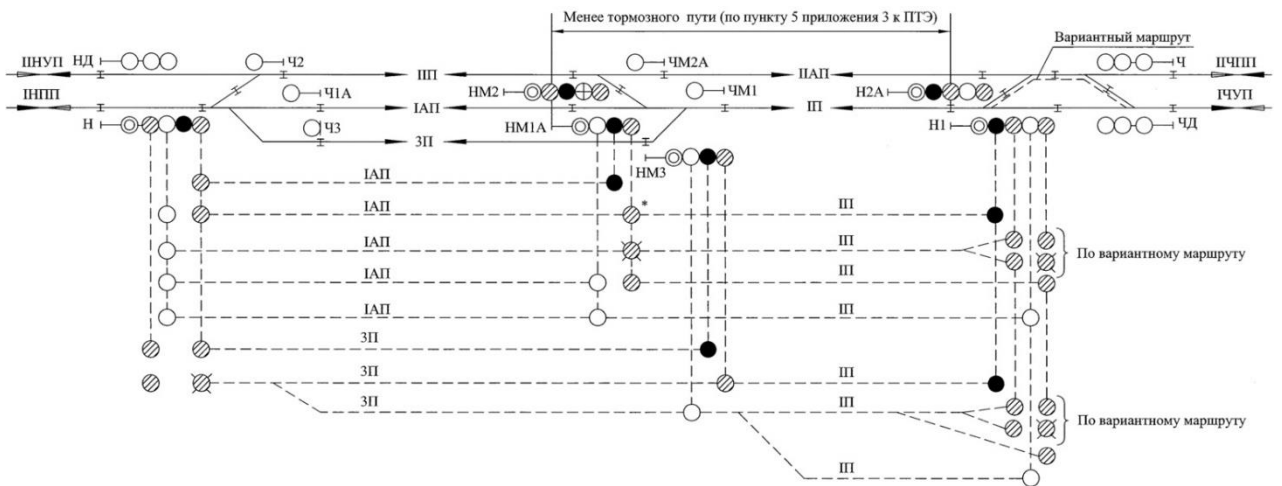
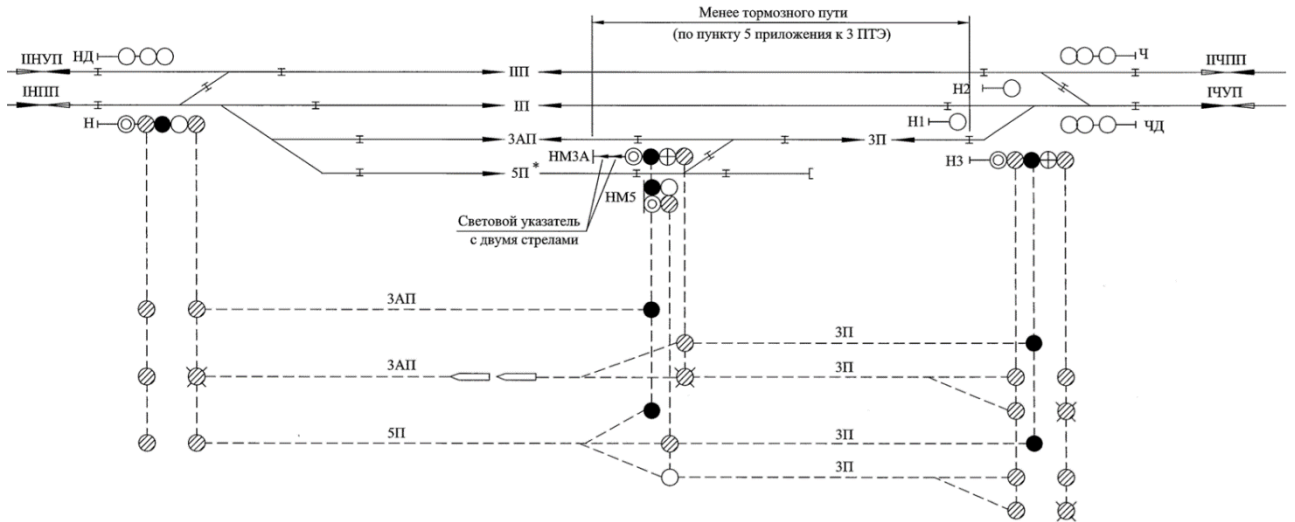


Рисунок 4.20 – Сигнализация на станции при расстоянии между светофорами менее тормозного пути (случай 3 (Вариант 1))



$V_{кж}$ – допустимая скорость следования поезда при коде КЖ, равная 60 км/ч.

Рисунок 4.21 - Сигнализация на станции при расстоянии между светофорами менее тормозного пути (случай 3 (Вариант 2))



Путь 5П не является путем безостановочного пропуска поездов.

Рисунок 4.22 - Сигнализация на станции при расстоянии между светофорами менее тормозного пути (случай 4)

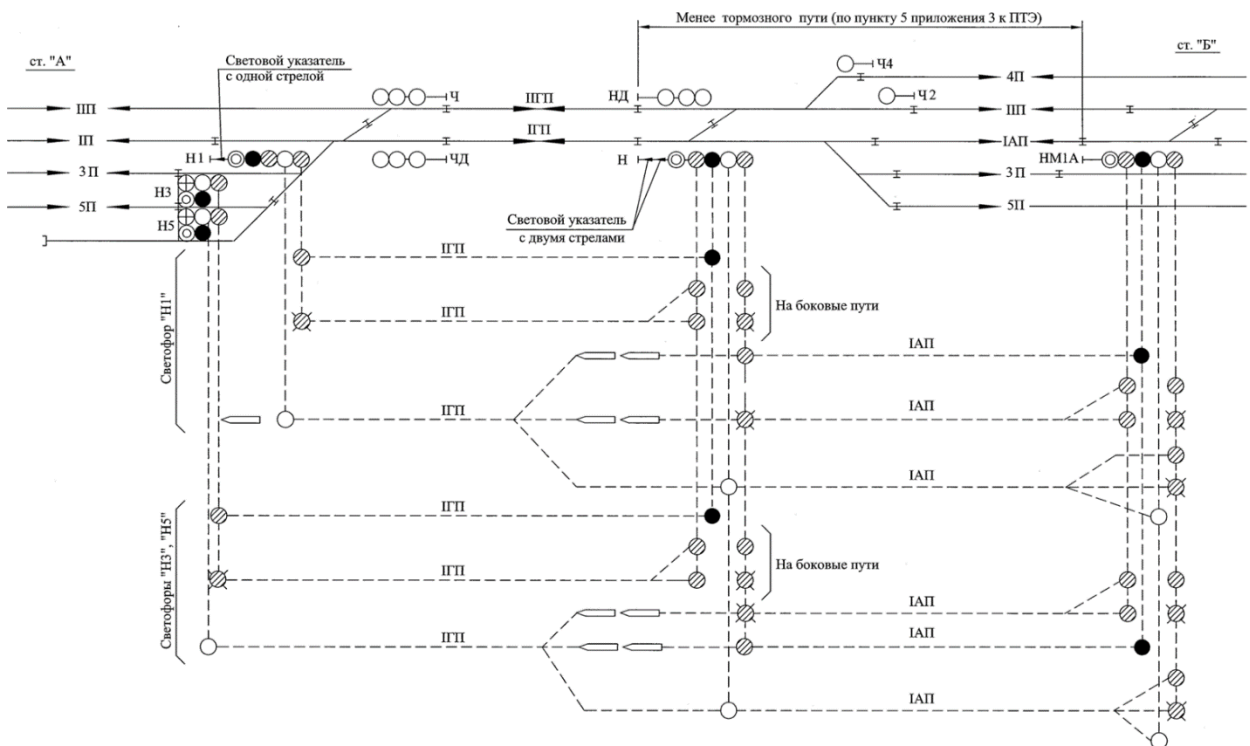


Рисунок 4.22а - Сигнализация на станции при расстоянии между светофорами менее тормозного пути (случай 5). Перегон между станциями «А» и «Б» без проходных (предупредительных) светофоров.

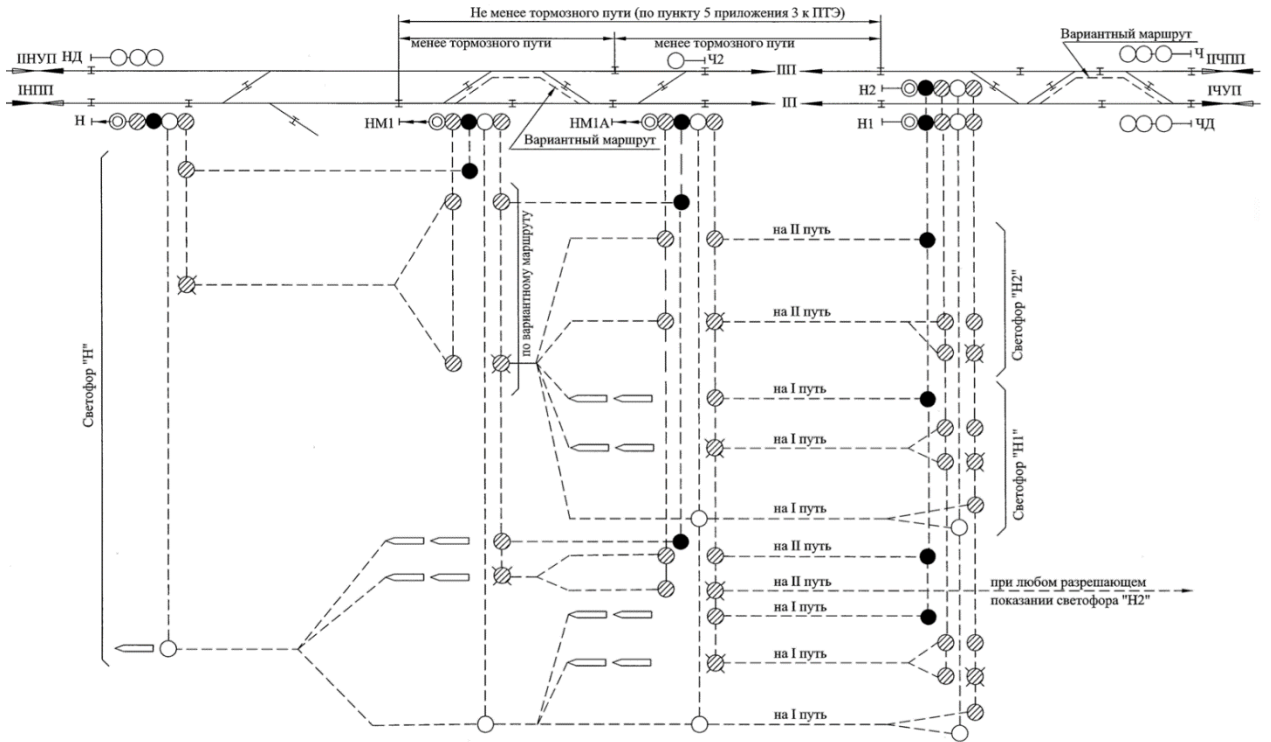


Рисунок 4.23 – Сигнализация на станциях при двух смежных участках длиной менее тормозного пути (случай 1)

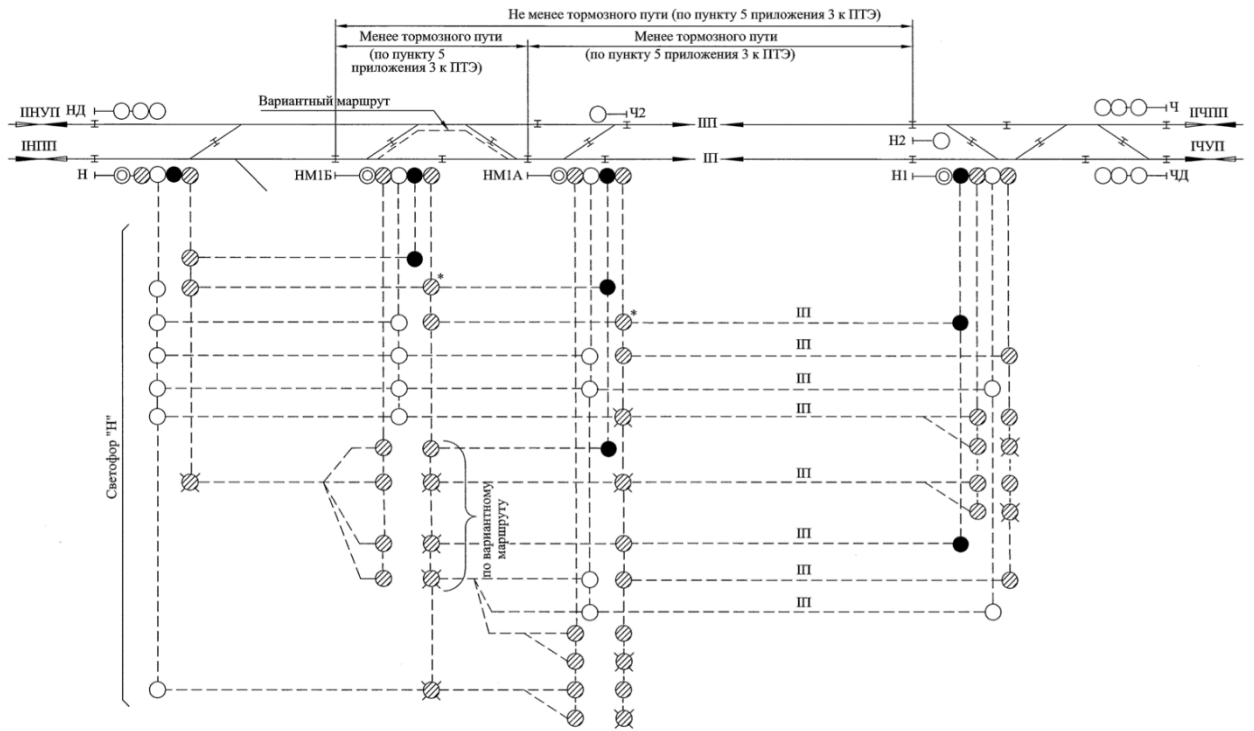


Рисунок 4.24 - Сигнализация на станциях при двух смежных участках длиной менее тормозного пути (случай 2)

Схема оповестительной таблички предвходного светофора приведена на рисунке 4.25.

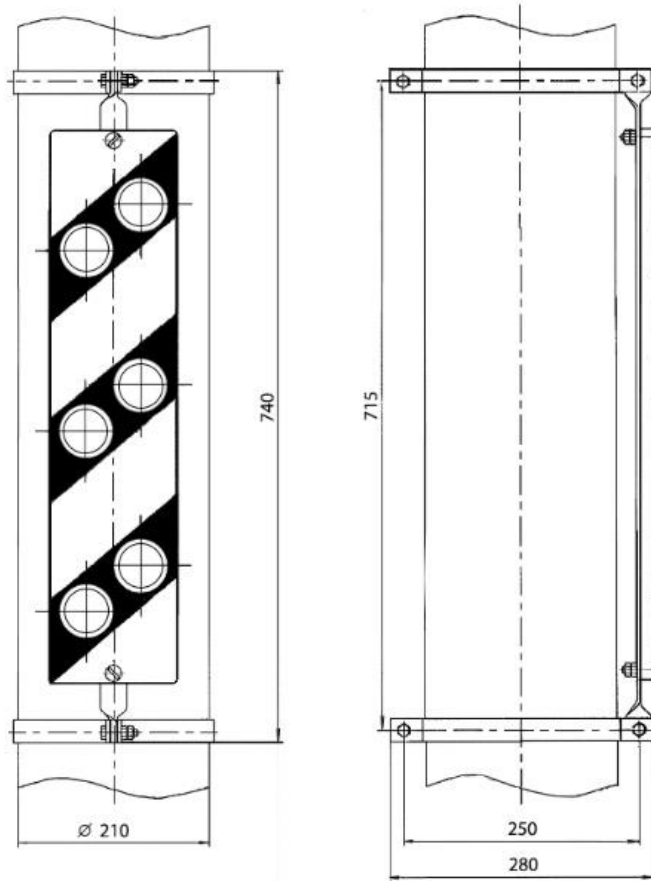


Рисунок 4.25 – Табличка оповестительная

Цитата ИСИ:

«30. Проходными светофорами на участках, оборудованных полуавтоматической блокировкой, подаются сигналы:

1) один зеленый огонь – разрешается движение с установленной скоростью, перегон до следующей железнодорожной станции (путевого поста) свободен (рисунок 43);

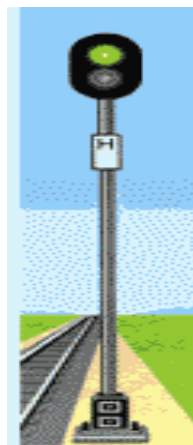


Рисунок 43

2) один красный огонь – запрещается проезжать сигнал (рисунок 44).



Рисунок 44

31. На участках с автоблокировкой и участках с автоматической локомотивной сигнализацией, применяемой как самостоятельное средство интервального регулирования движения поездов, на затяжном подъеме применяется условно-разрешающий сигнал проходного светофора в виде буквы «Т» прозрачно-белого цвета с отражателями, нанесенными на щите (рисунки 45, 45а). Условно-разрешающий сигнал разрешает грузовому поезду проследование светофора с красным огнем или знака «Граница блок-участка» при показании локомотивного светофора «желтый огонь с красным» со скоростью на железнодорожных путях общего пользования не более 20 км/ч, на железнодорожных путях необщего пользования – не более 15 км/ч, с особой бдительностью и готовностью немедленно остановиться, если встретится препятствие для дальнейшего движения.

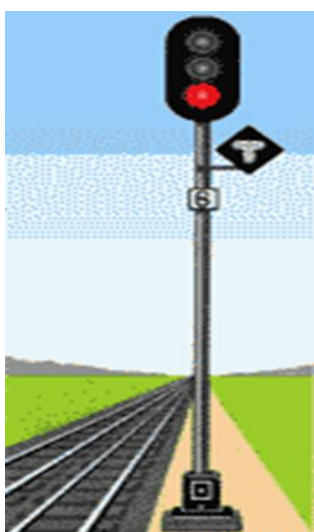


Рисунок 45

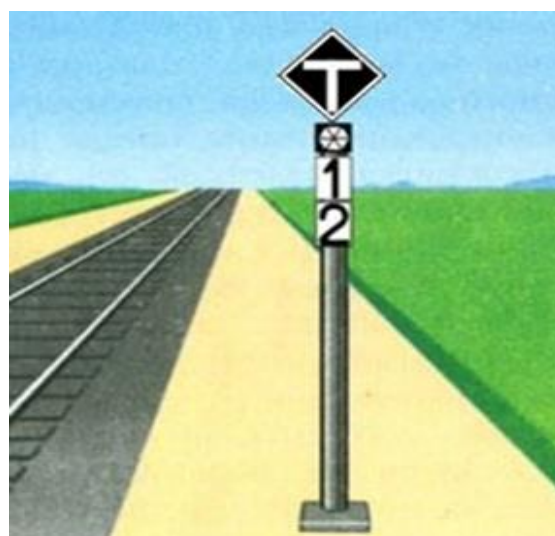


Рисунок 45а

Условно-разрешающий сигнал закрепляется на опоре светофора или на опоре сигнального знака «Граница блок-участка». Условно-разрешающий сигнал применяется при движении по правильному и по неправильному железнодорожному пути. Условно-разрешающий сигнал действует до следующего проходного светофора или сигнального знака «Граница блок-участка».

На участках с автоматической локомотивной сигнализацией, применяемой как самостоятельное средство интервального регулирования движения поездов с изменяемыми от скорости движения поезда («подвижными») блок-участками, в начале затяжного подъема устанавливается условно-разрешающий сигнал на отдельной стойке (рисунок 45б), а в конце затяжного подъема – знак «Отмена действия условно-разрешающего сигнала» (рисунок 45в).



Рисунок 45б



Рисунок 45в

На электрифицированных участках данные знаки устанавливаются на опорах контактной сети.»

Комментарии к пп. 30, 31 ИСИ:

На участках, оборудованных автоматической блокировкой, на проходных светофорах (кроме находящихся перед входными светофорами), расположенных на затяжных подъемах, с разрешения начальника железной дороги допускается установка условно-разрешающего сигнала - щита с отражательным знаком в виде буквы «Т», в том числе с обратной стороны светофора для движения в неправильном направлении.

На участках, оборудованных АЛСО, условно-разрешающий сигнал устанавливается на знаках "граница блок-участка" (кроме находящихся перед входными светофорами).

На участках, оборудованных АЛСО с подвижными блок-участками, перед началом затяжного подъема устанавливается на опоре контактной сети

или на отдельной мачте условно-разрешающий сигнал - щит с отражательным знаком в виде буквы «Т», а в конце затяжного подъема устанавливается на опоре контактной сети или на отдельной мачте знак «Отмена действия условно-разрешающего сигнала» - щита с перечеркнутым отражательным знаком в виде буквы «Т». Знак «Отмена действия условно-разрешающего сигнала» устанавливается не ближе начала первого участка приближения к станции.

При движении поезда возникают сопротивления движению поезда, которые делятся на две составляющие:

- 1) Основное, действует при движении поезда всегда:
 - а) сопротивление пути;
 - б) сопротивление подвижного состава: трение в подшипниках;
 - в) сопротивление внешней среды;
- 2) Дополнительное, возникает при движении по отдельным участкам пути и в отдельные периоды времени:
 - а) от уклонов;
 - б) от кривых;
 - в) при трогании с места;
 - г) при низких температурах окружающего воздуха;
 - д) от ветра;
 - е) от подвагонных генераторов для пассажирских вагонов;
 - ж) от движения в туннелях.

Таким образом, при трогании с места на затяжном подъеме возникают сразу два дополнительных сопротивления движению поезда. При высокой мощности тяговых электродвигателей поездного локомотива может возникнуть эффект проскальзывания ведущих колес поездного локомотива при попытке разгона (боксование).

Продолжительное боксование может вызвать механическое или электрическое повреждения деталей и узлов локомотива и пути. Если колесо начнет проскальзывать по рельсу, то при этом сила сцепления резко уменьшается, колесо лишается упора и начинает вращаться быстрее. Вследствие этого у электровозов под влиянием центробежной силы проводники обмотки якоря начинают растягивать скрепляющие их бандажи, пластины коллектора увеличивают давление на миканитовые манжеты конусов якоря. Если не остановить боксование, то это давление превышает расчетные значения и происходит полное разрушение машины. Так же боксование приводит к быстрому износу бандажей и рельсов.

С учетом этих факторов, остановка поезда на затяжном подъеме несет значительные риски безопасности и проследование сигнала с запрещающим

показанием в условиях достаточной видимости и повышенной бдительности машиниста является допустимым риском.

Цитата ИСИ:

«32. Светофоры прикрытия устанавливаются с обеих сторон на расстоянии не ближе 50 м от предельных столбиков или начала моста.

При пересечении в одном уровне и сплетениях железнодорожных путей светофоры прикрытия должны иметь такую зависимость, при которой открытие одного из них было бы возможно только при запрещающих показаниях остальных светофоров, одновременное открытие которых создает угрозу безопасности движения поездов.

На разводных мостах, по которым осуществляется движение поездов, открытие светофоров прикрытия должно производиться при наведенном положении моста.

Светофорами прикрытия подаются сигналы:

1) один зеленый огонь – разрешается движение с установленной скоростью (рисунок 46);

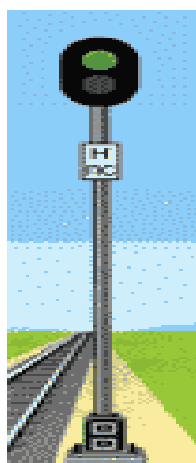


Рисунок 46

2) один красный огонь – запрещается проезжать светофор (рисунок 47).
Запрещается совмещение светофоров прикрытия с другими светофорами.



Рисунок 47»

33. Заградительными светофорами подается сигнал один красный огонь – запрещается проезжать светофор (рисунок 48).



Рисунок 48

Предупредительными светофорами перед заградительными подается сигнал один желтый огонь – разрешается движение с готовностью остановиться, основной заградительный светофор закрыт (рисунок 49).

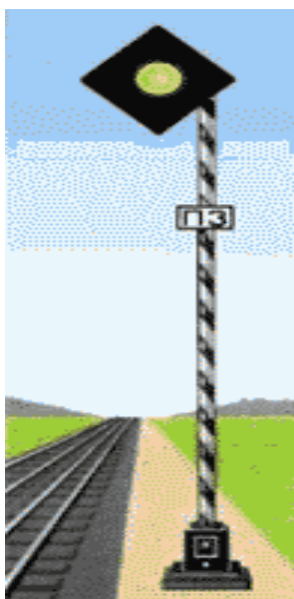


Рисунок 49

При отсутствии опасности, возникающей на железнодорожных переездах, крупных искусственных сооружениях и обвальных местах, сигнальные огни заградительных светофоров и предупредительных светофоров к ним не горят (рисунок 50). В этом положении светофоры сигнального значения не имеют. Заградительные и предупредительные к ним светофоры с непрерывно горящими сигнальными огнями применяются в порядке, установленном локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования).



Рисунок 50

Мачты заградительных светофоров должны иметь окраску в виде чередующихся черных и белых наклонных полос.

Заградительные светофоры в порядке, установленном локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельцем железнодорожных путей необщего пользования), совмещаются с маневровыми светофорами.

34. Перед всеми входными и проходными светофорами и светофорами прикрытия должны устанавливаться предупредительные светофоры. На участках, оборудованных автоблокировкой, каждый проходной светофор является предупредительным по отношению к следующему светофору.

Предупредительные светофоры не устанавливаются перед входными светофорами с неправильного железнодорожного пути и перед входными светофорами на участках, где автоматическая локомотивная сигнализация применяется как самостоятельное средство интервального регулирования движением поездов.

Предупредительные светофоры устанавливаются от основных светофоров:

на расстоянии не менее тормозного пути, определенного для данного участка при экстренном торможении на максимальной реализуемой скорости – на участках, не оборудованных автоблокировкой;

на расстоянии не менее тормозного пути при экстренном торможении с учетом пути, проходимого поездом за время, необходимое для воздействия устройств автоматической локомотивной сигнализации на тормозную систему поезда при максимальной реализуемой скорости – при наличии на участках приближения путевых устройств автоматической локомотивной сигнализации.

Предупредительными светофорами перед входными, проходными и светофорами прикрытия на участках, не оборудованных автоблокировкой, подаются сигналы:

1) один зеленый огонь – разрешается движение с установленной скоростью, основной светофор открыт (рисунок 51);

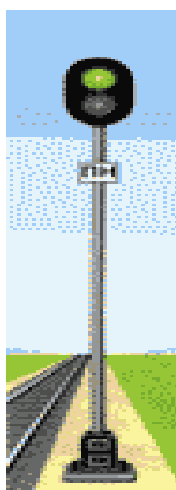


Рисунок 51

2) один желтый огонь – разрешается движение с готовностью остановиться, основной светофор закрыт (рисунок 52);

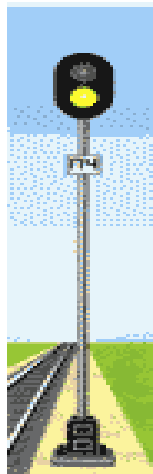


Рисунок 52

3) один желтый мигающий огонь – разрешается движение с установленной скоростью; входной светофор открыт и требует проследования его с уменьшенной скоростью, поезд принимается на боковой железнодорожный путь железнодорожной станции.

Комментарии к пп. 32-34 ИСИ:

Порядок применения заградительных и предупредительных к ним светофоров с непрерывно горящими сигнальными огнями, а также совмещения заградительных с маневровыми светофорами, устанавливаются в соответствии с Руководящими указаниями по применению светофорной сигнализации в ОАО «РЖД» РУ-56-2018, утвержденными распоряжением ОАО «РЖД» от 25 ноября 2019 г. № 2623/р.

Схема установки предупредительных светофоров приведена на рисунке 4.26.

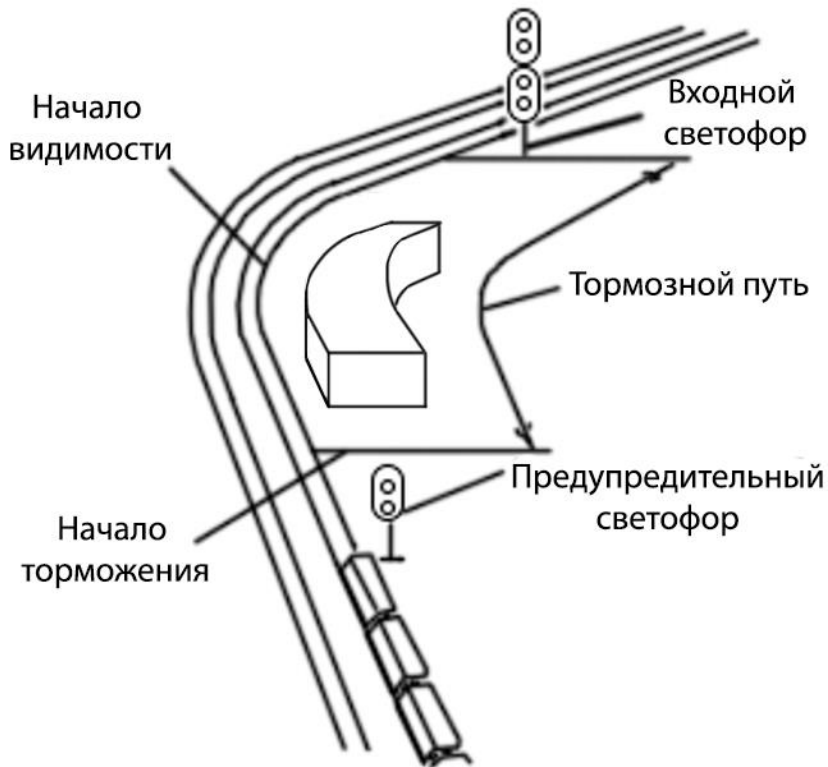


Рисунок 4.26 – Схема расстановки предупредительных светофоров

Цитата ИСИ:

«35. Повторительный светофор с одним зеленым огнем указывает, что выходной или маршрутный светофор открыт (рисунок 53).



Рисунок 53

На железнодорожных путях необщего пользования в порядке, установленном локальным нормативным актом владельца пути необщего пользования, применяются повторительные светофоры, подающие сигналы:

- 1) один лунно-белый огонь – маневровый светофор открыт (рисунок 54);



Рисунок 54

2) один желтый огонь – въездной (выездной), технологический светофор открыт (рисунок 55).



Рисунок 55

При отсутствии разрешающего показания на основном светофоре сигнальные огни повторительных светофоров не горят. В этом положении светофоры сигнального значения не имеют.

Пассажи́рские поезда, имеющие остановку на железнодорожной станции с повторительными светофорами, приводятся в движение только при наличии зеленого огня на повторительном светофоре. Порядок проезда неисправного повторительного светофора (или выходного светофора) приведен в Инструкции.»

Комментарии к п. 35 ИСИ:

Проезд погасшего повторительного светофора допускается:

- а) по регистрируемому приказу дежурного по станции;
- б) по письменному разрешению.

Порядок проезда светофора с запрещающим показанием приведен в п. 44 ИДП.

Пассажирские поезда, имеющие остановку на железнодорожной станции с повторительными светофорами, приводятся в движение только при наличии зеленого огня на повторительном светофоре. Порядок проезда неисправного повторительного светофора (или выходного светофора) приведен в ИДП.

На железнодорожных станциях, оборудованных системой документированной регистрации переговоров, разрешения о приеме и отправлении поездов при запрещающем показании светофора, передаваемые машинисту поезда по устройствам технологической железнодорожной электросвязи, регистрируются устройством автоматической регистрации переговоров данной системы.

Цитата ИСИ:

«36. На участках, оборудованных автоблокировкой и автоматической локомотивной сигнализацией, локомотивными светофорами подаются сигналы:

1) зеленый огонь – разрешается движение, на путевом светофоре, к которому приближается поезд, горит зеленый огонь (рисунок 56);



Рисунок 56

2) желтый огонь – разрешается движение, на путевом светофоре, к которому приближается поезд, горит один или два желтых огня (рисунок 57);

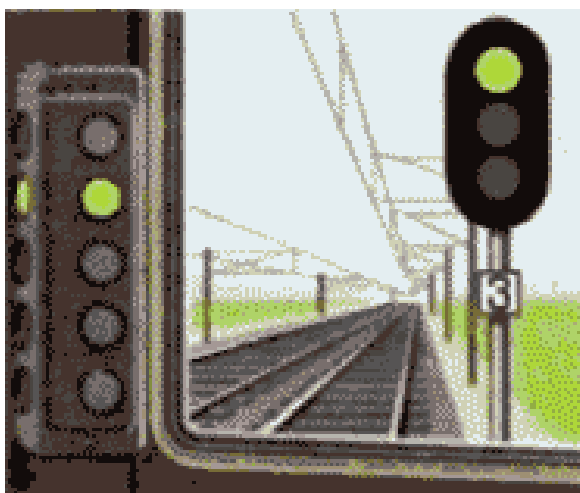


Рисунок 57

3) желтый огонь с красным – разрешается движение с готовностью остановиться, на путевом светофоре, к которому приближается поезд, горит красный огонь (рисунок 58);

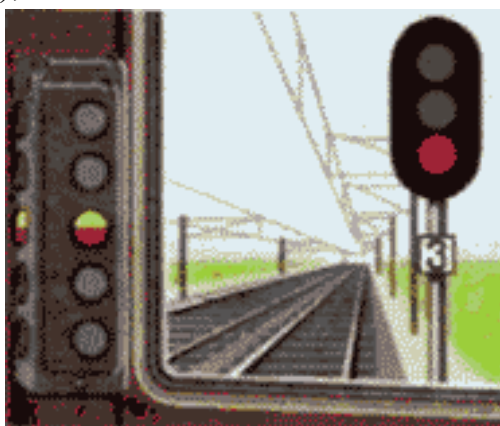


Рисунок 58

4) красный огонь – загорается в случае проезда путевого светофора с красным огнем (рисунок 59).

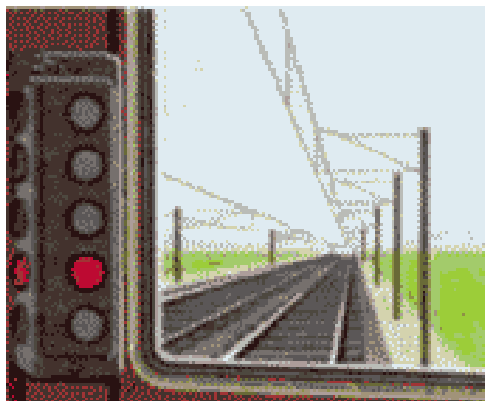


Рисунок 59

На локомотивном светофоре белый огонь (рисунок 60) указывает, что локомотивные устройства включены, но показания путевых светофоров на локомотивный светофор не передаются, и машинист руководствуется только показаниями путевых светофоров.

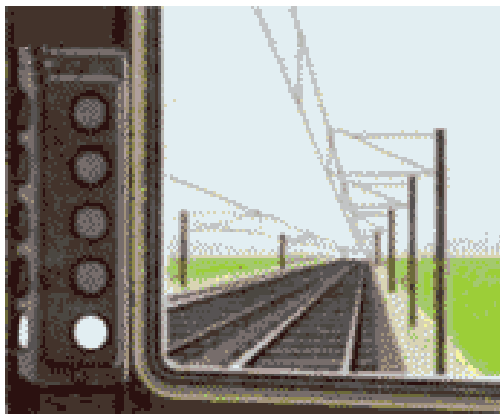


Рисунок 60

Локомотивный светофор также сигнализирует:

1) зеленым огнем – о приближении поезда к путевому светофору с одним желтым мигающим огнем, с одним зеленым мигающим огнем или с одним желтым и одним зеленым огнями и другими сигнальными показаниями, при которых проследование светофора производится с установленной скоростью;

2) желтым огнем – о приближении поезда к путевому светофору с одним желтым и одним зеленым огнями, ограждающему блок-участок, на котором не обеспечивается требуемая длина тормозного пути, с двумя желтыми огнями, из них верхний мигающий, а также с другими сигнальными показаниями, при которых требуется проследование светофора с уменьшенной скоростью.

На железнодорожных линиях, оборудованных автоблокировкой с трехзначной сигнализацией, на которых обращаются пассажирские поезда со скоростью более 120 км/ч или грузовые поезда со скоростью более 80 км/ч, движение с установленной максимальной скоростью разрешается при зеленом огне локомотивного светофора, если обеспечивается остановка поезда перед путевым светофором с запрещающим показанием при применении служебного торможения после смены зеленого огня локомотивного светофора на желтый.

37. На участках, где автоматическая локомотивная сигнализация применяется как самостоятельное средство интервального регулирования движения поездов, локомотивными светофорами подаются сигналы:

1) зеленый огонь – разрешается движение с установленной скоростью, впереди свободны два или более блок-участка;

2) желтый огонь – разрешается движение с уменьшенной скоростью, впереди свободен один блок-участок;

3) желтый огонь с красным – разрешается движение с готовностью остановиться, следующий блок-участок занят.

4) красный огонь – при вступлении поезда на занятый блок-участок;

5) белый огонь – локомотивные устройства включены, сигналы с железнодорожного пути на локомотив не передаются.

При подходе к путевым светофорам локомотивные светофоры должны подавать сигналы, указанные в пункте 36 настоящей Инструкции.

На участках, оборудованных автоблокировкой или автоматической локомотивной сигнализацией, применяемой как самостоятельное средство интервального регулирования движения поездов, в порядке, установленном локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования), применяются системы многозначной автоматической локомотивной сигнализации, которые посредством локомотивного устройства индикации передают информацию о количестве свободных впереди лежащих блок-участков и допустимой скорости движения (рисунок 61).



Рисунок 61»

Комментарий к пп. 36, 37 ИСИ:

Порядок применения систем многозначной автоматической локомотивной сигнализации, которые посредством локомотивного устройства индикации передают информацию о количестве свободных впереди лежащих блок-участков и допустимой скорости движения на участках, оборудованных автоблокировкой или автоматической локомотивной сигнализацией, применяемой как самостоятельное средство интервального регулирования движения поездов устанавливается в соответствии с распоряжением

ОАО «РЖД» «О выполнении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации» от 29 июля 2022 г. № 1984р.

При движении поезда по участку машинист и его помощник обязаны следить за показаниями светофоров и строго выполнять их требования, а при наличии локомотивной сигнализации – за показаниями как путевых, так и локомотивного светофоров. При отсутствии видимости путевого светофора локомотивная бригада руководствуется показаниями локомотивного светофора. Если показания путевого и локомотивного светофоров не соответствуют друг другу, необходимо руководствоваться только показаниями путевых светофоров.

При наличии устройств автоматической локомотивной сигнализации на каждом локомотиве в его кабине управления устанавливается по два локомотивных светофора: один с правой стороны для машиниста, другой с левой – для помощника.

Устройства локомотивной сигнализации находятся в непрерывной связи и зависимости с устройствами автоблокировки, и централизации (при нахождении поезда на станции), поэтому всякое изменение в приборах автоблокировки и централизации отражается на показаниях локомотивных светофоров.

При каждой смене показаний локомотивного светофора, за исключением смены на зеленый огонь, требуется однократное нажатие рукоятки бдительности после свистка ЭПК. Свисток раздается также в случае превышения установленной скорости, а в режиме периодической проверки бдительности — через каждые 15-20 с. Если в течение 6-7 с после подачи свистка машинист не нажмет рукоятку бдительности, то придет в действие электропневматический клапан ЭПК, и электропоезд будет остановлен автостопом. Путевым автостопом (в соответствии с ГОСТ Р 53431-2009 «Автоматика и телемеханика железнодорожная») называется устройство, установленное на железнодорожном пути и приводящее в действие систему экстренного торможения поезда в случае проезда железнодорожного светофора с запрещающим показанием.

При наличии разрешающего огня на локомотивном светофоре проходной светофор с погасшим огнем разрешается проследовать безостановочно, руководствуясь показанием локомотивного светофора.

Когда сигнал путевого светофора не виден (из-за большого расстояния, наличия кривой, тумана и в других случаях), машинист и его помощник до приближения к путевому светофору на расстояние видимости обязаны руководствоваться показаниями локомотивного светофора.

Цитата ИСИ:

«38. На железнодорожных путях необщего пользования въездными (выездными) светофорами подаются сигналы:

1) один желтый огонь – разрешается въезд в производственное помещение или выезд из него (рисунок 62);



Рисунок 62

2) красный огонь – запрещен въезд в производственное помещение или выезд из него (рисунок 63).



Рисунок 63

Технологическими светофорами подаются сигналы:

1) один желтый огонь – разрешается подача вагонов к объекту, расположенному на железнодорожных путях необщего пользования, с готовностью остановиться (рисунок 64);

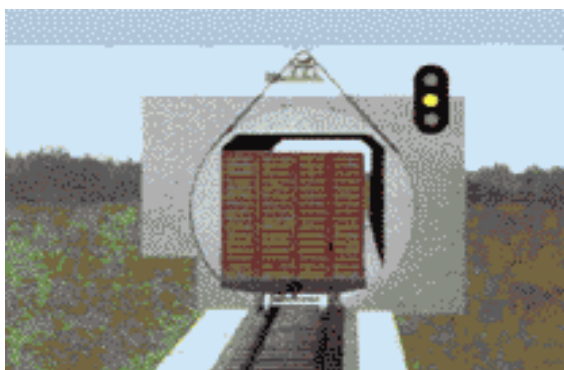


Рисунок 64

2) красный огонь – запрещается подавать вагоны на объект, расположенный на железнодорожном пути необщего пользования (рисунок 65);



Рисунок 65

3) один лунно-белый огонь, установленный на обратной стороне светофора – убрать вагоны с объекта, расположенного на железнодорожном пути необщего пользования (рисунок 66).



Рисунок 66

На железнодорожном пути необщего пользования в порядке, установленном локальным нормативным актом владельца железнодорожных

путей необщего пользования, применяется сигнал один лунно-белый огонь, горящий одновременно с красным огнем – убрать вагоны с объекта.

Показания въездных (выездных) и технологических светофоров дополняются звуковыми и световыми сигналами, порядок подачи и управления которыми устанавливается локальным нормативным актом владельца железнодорожных путей необщего пользования.»

39. Недействующие светофоры обозначаются двумя скрещенными планками, а сигнальные огни на них должны быть погашены (рисунок 67).

Порядок временного включения огней недействующих светофоров для их проверки устанавливается локальным нормативным актом владельца инфраструктуры или владельца железнодорожных путей необщего пользования.

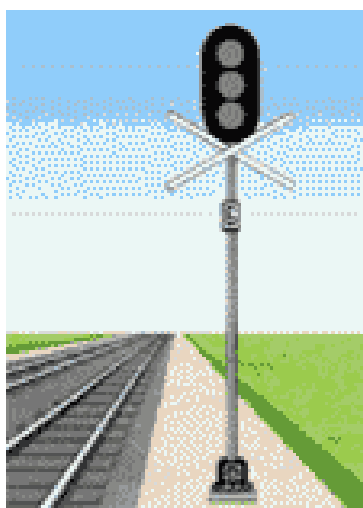


Рисунок 67

Комментарии к пп. 38, 39 ИСИ:

Порядок временного включения огней недействующих светофоров приведен в СТО РЖД 19.002-2017 «Системы и устройства железнодорожной автоматики и телемеханики. Порядок ввода в эксплуатацию».

Проверка включения огней вновь смонтированных светофоров производят в свободное от движения поездов время. Порядок проверки определяют в документах, содержащий сведения, необходимые для регулирования, проведения испытаний, проверки зависимостей и ввода в действие систем ЖАТ. При поэтапном вводе объекта ЖАТ в эксплуатацию, частичном изменении путевого развития в действующих устройствах ЖАТ на станции, вводе дополнительных или ликвидации устройств ЖАТ (стрелка, светофор, рельсовая цепь, переезд, сигнальная установка АБ и т.д.), индивидуальные испытания "вхолостую" на каждом этапе,

в том числе программного обеспечения микропроцессорных систем управления, проводят в объеме произведенных изменений в действующие устройства.

IV. Сигналы ограждения на железнодорожном транспорте

Цитата ИСИ:

«40. Сигналы ограждения устанавливаются владельцем инфраструктуры, владельцем железнодорожного пути необщего пользования с правой стороны по направлению движения на расстоянии не менее 3100 мм от оси крайнего железнодорожного пути.

В выемках (кроме скальных) и на выходах из них сигналы ограждения устанавливаются владельцем инфраструктуры, владельцем железнодорожного пути необщего пользования за пределами кюветов и лотков с полевой стороны. В особо сильно снегозаносимых выемках и на выходах из них (в пределах до 100 м) указанные сигналы устанавливаются на расстоянии не менее 5700 мм от оси крайнего железнодорожного пути. Владелец инфраструктуры (владелец железнодорожных путей необщего пользования) локальным нормативным актом устанавливает перечень мест с особо сильно снегозаносимыми выемками.»

Комментарии к п. 40 ИСИ:

Расстояние установки сигналов ограждения обусловлено применением ГОСТ 9238-2013 «Габариты железнодорожного подвижного состава и приближения строений» (Рисунок 4.27).

Перечень сильно заносимых выемок, требующих установки сигналов ограждения устанавливается Инструкцией по подготовке к работе в зимний период и организации снегоборьбы на железных дорогах, в других филиалах и структурных подразделениях ОАО «РЖД», а также его дочерних обществах, утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 1 июля 2022 г. № 1733/р.

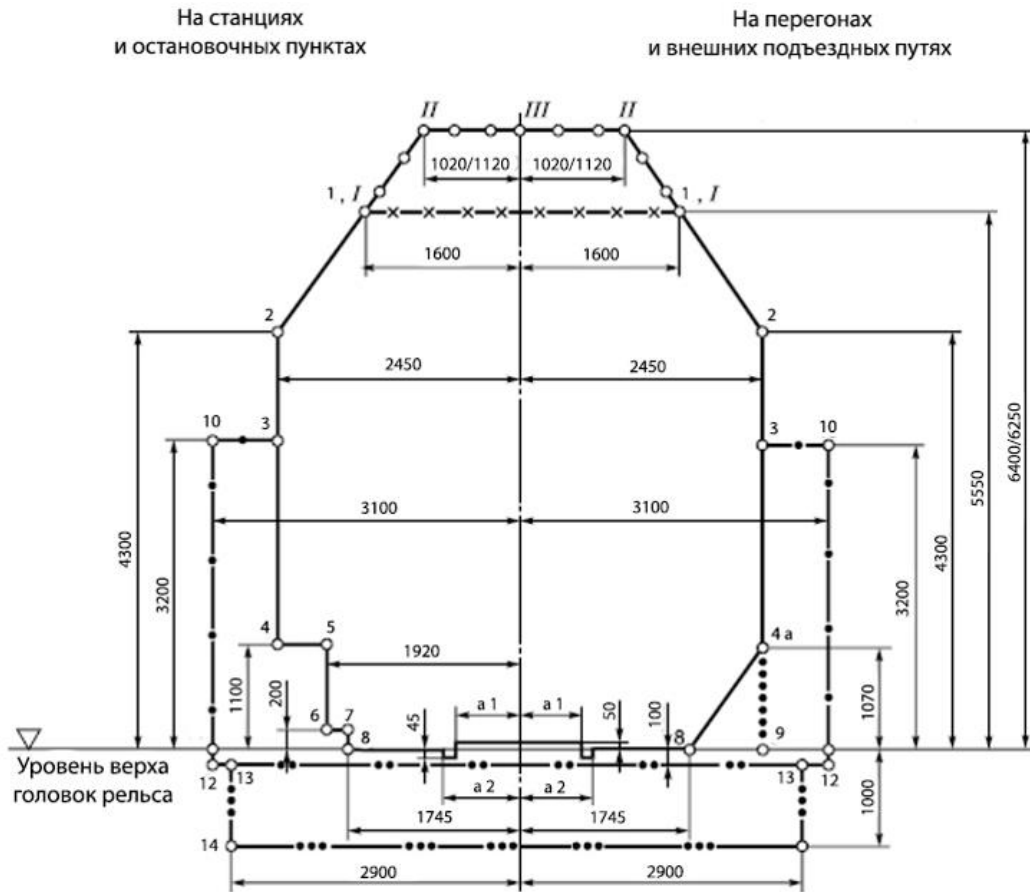


Рисунок 4.27 – Габарит приближения строений «С»

Цитата ИСИ:

«41. Дискон желтого цвета (рисунок 68) подается сигнал – разрешается движение с уменьшением скорости и готовностью проследовать опасное место, огражденное сигнальными знаками «Начало опасного места» и «Конец опасного места» (рисунки 95, 96), со скоростью, установленной локальным нормативным актом владельца инфраструктуры или владельца железнодорожных путей необщего пользования.



Рисунок 68

Диском зеленого цвета (рисунок 69) подается сигнал – поезд проследовал опасное место. На однопутных участках такой сигнал должен располагаться с левой стороны по направлению движения.



Рисунок 69

Места, устанавливаемые локальным нормативным актом владельца инфраструктуры или владельца железнодорожных путей необщего пользования и требующие постоянного уменьшения скорости, ограждаются с обеих сторон на железнодорожных путях общего пользования на расстоянии не менее 50 м, а на железнодорожных путях необщего пользования – не менее 15 м от границ опасного места постоянными сигнальными знаками «Начало опасного места» и «Конец опасного места». Скорость проследования сигнальных знаков

«Начало опасного места» и «Конец опасного места» устанавливается локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца пути необщего пользования). От этих сигнальных знаков на расстоянии A , указанном в графе 3 таблицы 1, в зависимости от руководящего уклона при движении на спуск (далее – руководящий спуск) и максимальной допускаемой скорости движения поездов на железнодорожных путях общего пользования устанавливаются постоянные сигналы уменьшения скорости, а на железнодорожных путях необщего пользования – на расстоянии величины тормозного пути, определяемой и устанавливаемой локальным нормативным актом владельца железнодорожных путей необщего пользования (далее – расстояние «Т»), – сигналы уменьшения скорости.

В таблице 1 и на всех рисунках, приведенных в настоящей Инструкции, расстояния даны в метрах.

Минимально допустимые расстояния установки постоянных дисков уменьшения скорости и сигнальных знаков «Начало опасного места» и «Конец опасного места» на инфраструктуре на однопутном участке указаны на рисунке 70, на одном из железнодорожных путей двухпутного участка – на рисунке 71, на обоих железнодорожных путях двухпутного участка – на рисунке 72, на железнодорожных путях необщего пользования – соответственно на рисунках 73 – 75.

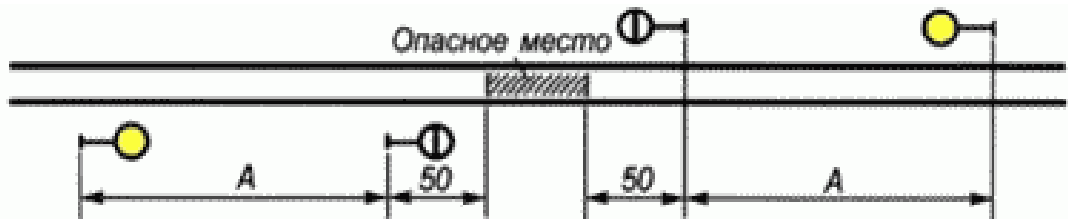


Рисунок 70



Рисунок 71

Расстояния установки сигнальных знаков

№ п/п	Руководящий спуск и максимальная допускаемая скорость движения поездов на перегоне	Расстояние А от сигнальных знаков «Начало опасного места» и «Конец опасного места» до сигналов уменьшения скорости, не менее, м	Расстояние Б от переносных красных сигналов и от места внезапно возникшего препятствия до первой петарды, не менее, м
1	2	3	4
	На перегонах, где имеются руководящие спуски с уклоном менее 0,006, при скорости движения:		
	грузовых поездов – не более 80 км/ч, пассажирских и рефрижераторных поездов – не более 100 км/ч	800	1000
	рефрижераторных поездов от 100 до 120 км/ч включительно, пассажирских поездов от 100 до 140 км/ч включительно, грузовых поездов от 120 до 140 км/ч включительно (с применением электропневматического тормоза)	1000	1200
	грузовых поездов от 80 до 120 км/ч	1100	1300
	пассажирских поездов от 140 до 160 км/ч грузовых поездов от 120 до 140 км/ч (с применением пневматического тормоза)	1400	1600
	пассажирских поездов от 160 до 200 км/ч	1600	2200
	На перегонах, где имеются руководящие спуски с уклоном от 0,006 до 0,010, при скорости движения:		
	грузовых поездов – не более 80 км/ч, пассажирских и рефрижераторных поездов – не более 100 км/ч	1000	1200
	рефрижераторных поездов от 100 до 120 км/ч, пассажирских поездов от 100 до 140 км/ч, грузовых поездов от 120 до 140 км/ч (с применением электропневматического тормоза)	1100	1300
	грузовых поездов от 80 до 120 км/ч	1300	1500
	пассажирских поездов от 140 до 160 км/ч, грузовых поездов от 120 до 140 км/ч (с применением пневматического тормоза)	1500	1700
	пассажирских поездов от 160 до 200 км/ч	1700	2300
3.	На перегонах, где имеются руководящие спуски уклоном круче 0,010	Устанавливается локальным нормативным актом владельца инфраструктуры	

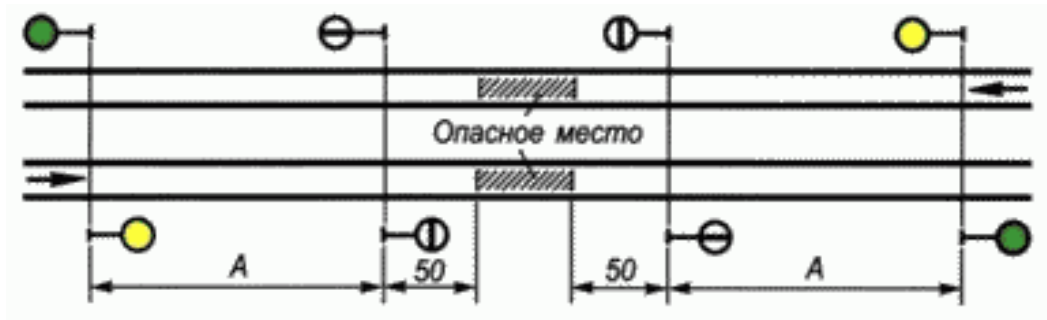


Рисунок 72

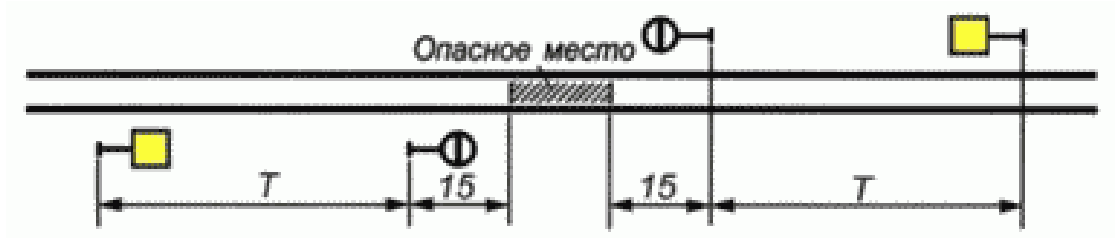


Рисунок 73



Рисунок 74

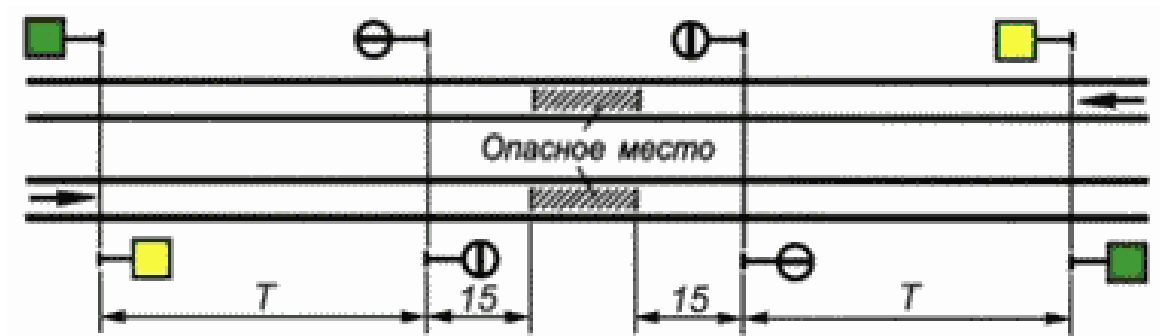


Рисунок 75»

Комментарии к п. 41 ИСИ:

Перечень мест, требующих постоянного уменьшения скорости, устанавливается Регламентом по подготовке, согласованию и утверждению приказов об установлении допустимых скоростей движения, утвержденным распоряжением ОАО «РЖД» от 14 февраля 2020 г. № 319/р.

При рассмотрении возможных вариантов организации грузовых перевозок со скоростью движения от 121 до 140 км/ч на подвижном составе возможно применять серийные воздухораспределители грузового типа.

В соответствии с положениями Правил тяговых расчетов при тормозной эффективности, соответствующей пассажирскому поезду со скоростью движения 140 км/ч (норма допускаемого минимального тормозного нажатия на 100 т массы поезда – 78 тс), тормозной путь грузового поезда, оборудованного стандартными автоматическими пневматическими тормозами, с начальной скорости торможения составит 1480 и 1576 м на уклоне 6 и 10 ‰ соответственно. Данный подход позволяет организовать движение грузовых поездов со скоростью до 140 км/ч, однако требует перепроверки инфраструктуры в части устройств сигнализации с возможным переустройством ряда объектов.

Учитывая требования о бесшовной интеграции данной технологии в действующую инфраструктуру, нормативы расстояний ограждения мест внезапно возникших препятствий применительно к идентичным скоростным режимам должны быть универсальными. Таким образом, действующие нормативы расстояния ограждения мест внезапно возникших препятствий для пассажирских поездов со скоростью движения 140 км/ч должны быть распространены на грузовые поезда с соответствующей скоростью. Аналогично пассажирским поездам данное требование может быть реализовано исключительно с применением электропневматического тормоза (ЭПТ).

Для реализации бесшовного перехода к технологии вождения грузовых поездов со скоростями от 121 до 140 км/ч, оборудованных ЭПТ, данную категорию поездов в графу пассажирских со скоростью движения до 140 км/ч.

Нормативные значения тормозного пути грузового поезда приведены в ГОСТ 34434-2018. Тормозные системы грузовых железнодорожных вагонов. Технические требования и правила расчета.

Цитата ИСИ:

«42. К переносным сигналам относятся:

- 1) щиты прямоугольной формы красного цвета с обеих сторон или с одной стороны красного, а с другой – белого цвета;
- 2) квадратные щиты желтого цвета (обратная сторона зеленого цвета);
- 3) фонари на шестах с красным огнем и красные флаги на шестах.»

Комментарии к п. 42 ИСИ:

Знаки должны изготавливаться в соответствии с Альбомом конструкций типовых постоянных дисков уменьшения скорости, переносных сигналов,

сигнальных и путевых знаков, утвержденным распоряжением ОАО «РЖД» от 8 июля 2019 г. № 1384/р.

Таблички знаков должны быть эмалированными или окрашенными, либо покрытыми световозвращающими материалами. Таблички знаков у переездов в отдельных случаях могут быть освещаемыми.

Эмалированные таблички должны изготавливаться из листового проката толщиной листа 0,8-1 мм. Окрашенные таблички из листового проката толщиной листа 0,9-2 мм или из других материалов, обладающих необходимой прочностью и стойкостью против атмосферных влияний, или из дерева в соответствии с указаниями на чертежах.

Деревянные таблички шириной 300, 400 и 600 мм изготавливаются из двух-трех досок на шпонках. Лицевая сторона табличек обивается оцинкованной тонколистовой сталью или тщательно шпаклюется.

Поверхность табличек перед окраской очищается. Окраска производится по грунтованной поверхности в два слоя масляными красками или пентафталевыми эмалями. Окраска должна быть ровной, без потеков, морщин, пятен, пропусков, не должна липнуть и отслаиваться от щита. Окраска лицевой стороны табличек должна соответствовать указаниям на чертежах, обратная сторона табличек окрашивается в черный цвет.

Щиты переносных сигналов изготавливаются из тонколистовой стали толщиной 1,5-2,0 мм. Для жесткости в края листа сигнала закатывается проволока диаметром 4-5 мм или к краям щита приваривается стальная полоса шириной 12 мм и толщиной 1,5-2,0 мм.

Допускается световозвращатели белого цвета диаметром 51 мм на сигнальных знаках не устанавливать, а их место окрашивать в белый цвет.

Форма и размеры столбов (шестов) для сигналов, сигнальных и путевых знаков, а также способы крепления на них табличек должны соответствовать настоящим Техническим требованиям и чертежам, а также действующим типовым проектам на железобетонные столбы для путевых и сигнальных знаков железных дорог. Допускается применять и другие способы крепления табличек на столбах, обеспечивающих прочность и надежность.

Столбы для сигналов, сигнальных и путевых знаков должны изготавливаться из железобетона сечением 100x100 мм. В лесных районах столбы могут быть изготовлены из дерева (бревен) диаметром 150-170 мм. Допускается применять для изготовления столбов и другие материалы (за исключением металла), обладающие необходимой прочностью и соответствующей стойкостью.

Столбы должны окрашиваться в серый цвет, кроме нижней части столба (от уровня земли на высоту 250 мм), а также верхней заостренной части,

которые на всех столбах окрашиваются в черный цвет. Допускается железобетонные столбы не окрашивать в серый цвет.

Для переносных сигналов и сигнальных знаков, а также временных сигнальных знаков взамен деревянных шестов могут применяться металлические трубы.

Деревянные столбы и шесты должны быть чисто остроганы. Концы деревянных столбов, закапываемые в землю, необходимо обмазывать антисептической пастой и покрывать гидроизоляционным составом.

Для закрепления сигнального фонаря на шесте (ночью, а также днем в условиях плохой видимости – туман, метель и др.) рекомендуются специальные кронштейны (Рисунок 4.28).

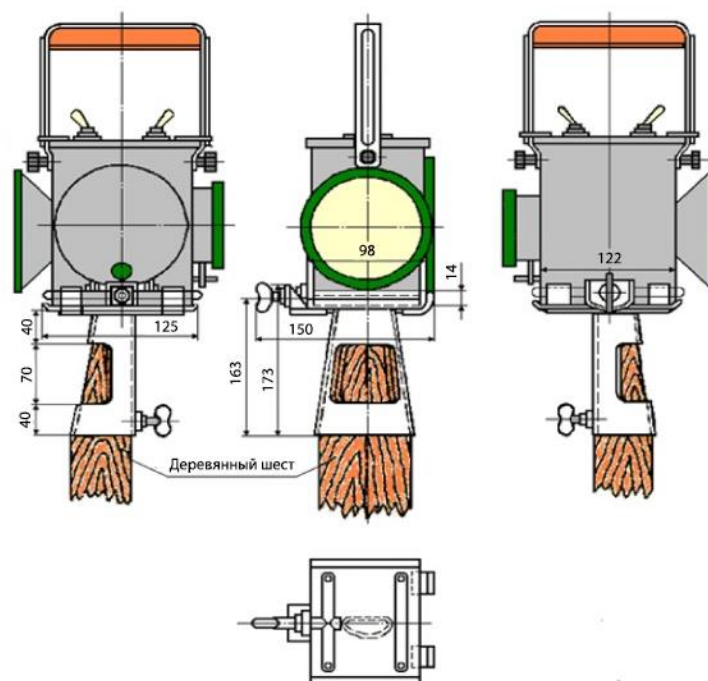


Рисунок 4.28 – Кронштейн для закрепления сигнального фонаря на шесте

Цитата ИСИ:

«43. Переносными сигналами подаются сигналы:

1) прямоугольный щит красного цвета (или красный флаг на шесте) в светлое время суток и красный огонь фонаря на шесте в темное время суток – запрещается проезжать сигнал (рисунок 76);

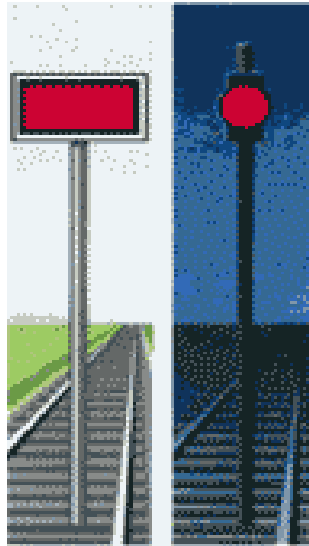


Рисунок 76

2) квадратный щит желтого цвета в светлое и темное время суток (рисунок 77) при расположении опасного места:

на перегоне – разрешается движение с уменьшением скорости, впереди опасное место, требующее остановки или проследования с уменьшенной скоростью;

на главном железнодорожном пути железнодорожной станции – разрешается движение с уменьшением скорости, впереди опасное место, требующее проследования с уменьшенной скоростью;

на остальных станционных железнодорожных путях – разрешается проследование сигнала со скоростью, указанной в предупреждении на поезд, а при его отсутствии – на железнодорожных путях общего пользования со скоростью не более 25 км/ч, а на железнодорожных путях необщего пользования – со скоростью не более 15 км/ч.

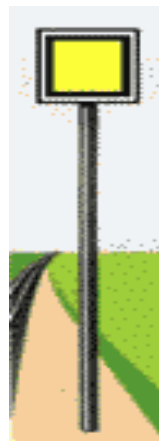


Рисунок 77

Обратная сторона квадратного щита (зеленого цвета) (рисунок 78) на перегоне и на главном железнодорожном пути железнодорожной станции отменяет скоростные ограничения, связанные с опасным местом, и разрешает повышение скорости до установленной после проследования опасного места всем составом.

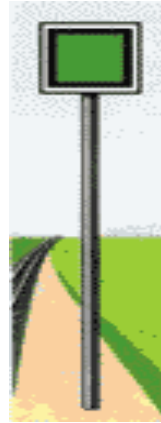


Рисунок 78»

Комментарии к п. 43 ИСИ:

Переносные красные сигналы на расстоянии 50 м от границ ограждаемого участка по обе стороны устанавливаются также внутри колеи вплотную к правому рельсу по ходу поезда на шесте длиной 2 м.

Желтые переносные сигналы устанавливаются справа по ходу поезда на расстоянии не ближе 2 м от крайнего рельса на шесте длиной 3 м.

На станционных путях при необходимости оградить место препятствия во всех случаях устанавливают красный сигнал на самом месте препятствия и, кроме того, все ведущие к этому месту стрелки устанавливают в такое положение, чтобы на него не мог попасть подвижной состав. Стрелки в таком положении запираются, зашиваются костылями или закрепляются специальными скобами. Ключи от запертых стрелок хранятся у дежурного по станции.

Если же какие-либо из этих стрелок направлены остриями в сторону места препятствия и не дают возможности изолировать, путь, то между остриями каждой такой стрелки устанавливается переносной красный сигнал.

При необходимости оградить место препятствия на стрелочном переводе переносные красные сигналы устанавливаются на самом месте препятствия и, кроме того, с обеих сторон на прилегающих к переводу путях не ближе 50 м от конца острия и предельного столбика.

Если стрелки прилегающих путей могут быть установлены в такое положение, что на стрелочный перевод, где находится место препятствия, не может попасть подвижной состав, то стрелки

в таком положении запираются или зашиваются. В этом случае переносный красный сигнал со стороны изолированного пути не устанавливается.

Если место препятствия находится между входной стрелкой и входным сигналом, то со стороны перегона оно ограждается закрытым входным сигналом, а со стороны станции — установкой переносного красного сигнала.

Если препятствие возникло на выходной стрелке двухпутного участка, то со стороны перегона устанавливается на оси пути переносный красный сигнал против знака «Граница станции», за исключением станций, имеющих входные светофоры по неправильному пути. В последнем случае стрелка ограждается входным светофором.

Все переносные сигналы должны иметь приспособления для укрепления их на пути с целью обеспечения хорошей их устойчивости.

При изготовлении и установке столбов и знаков должны приниматься меры для устойчивости их положения в теле земляного полотна (например, устройство поперечин и т. п.) (рисунки 4.29, 4.30).

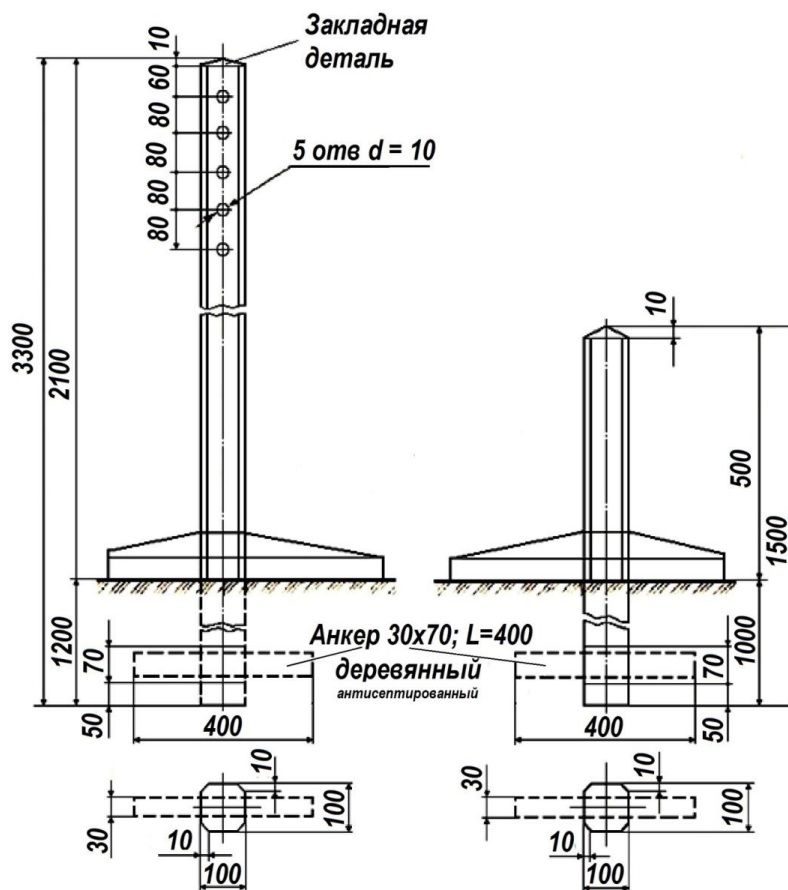


Рисунок 4.29 – Схема закрепления столбов в теле земляного полотна

Для закрепления шеста переносного сигнала остановки к подошве рельса применяются специальные приспособления.

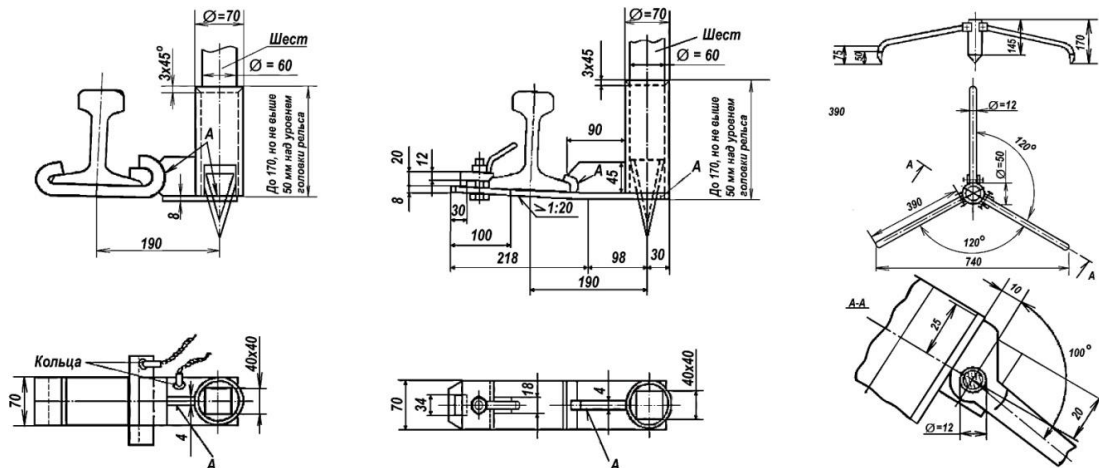


Рисунок 4.30 – Приспособления для закрепления шеста переносного сигнала

Для установки шеста переносного сигнала уменьшения скорости и шестов переносных сигнальных знаков «Начало опасного места», «Конец опасного места» и «С» о подаче свистка применяется тренога.

Цитата ИСИ:

«44. Препятствия для движения поездов на перегоне ограждаются сигналами остановки.

Запрещается:

приступать к работам до ограждения сигналами препятствия или места производства работ, опасного для движения;

снимать сигналы, ограждающие препятствие или место производства работ, до устранения препятствия, полного окончания работ, проверки состояния железнодорожного пути, контактной сети и соблюдения габарита.

Места производства работ на перегоне, требующие остановки поездов, ограждаются так же, как и препятствия.

Руководитель работ для установки и охраны переносных сигналов, ограждающих место производства работ на железнодорожном пути, предупреждения работающих на железнодорожных путях о приближении железнодорожного подвижного состава назначает работников (далее – сигналист), прошедших проверку знаний в соответствии с требованиями пункта 11 главы II Правил.

На участках, оборудованных автоматизированной системой ограждения места производства работ, сигналисты выставляются в порядке, установленном локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельцем железнодорожных путей необщего пользования).

При производстве работ на железнодорожном пути, а также в местах с ограниченной видимостью сигналов и на участках с интенсивным движением поездов руководитель работ устанавливает связь (телефонную или по радио) с сигналистами. Сигналисты и руководители работ обеспечиваются носимыми радиостанциями.

Запрещается производство работ при отсутствии связи между руководителем работ и сигналистами.

Препятствия на перегоне ограждаются с обеих сторон на железнодорожных путях общего пользования на расстоянии не менее 50 м, а на железнодорожных путях необщего пользования – не менее 15 м от границ ограждаемого участка переносными красными сигналами. На железнодорожных путях общего пользования от этих сигналов на расстоянии Б, указанном в графе 4 таблицы 1, укладывается по три петарды и на расстоянии не менее 200 м от ближней к месту работ петарды, в направлении от места работ, а на железнодорожных путях необщего пользования на расстоянии «Г» устанавливаются переносные сигналы уменьшения скорости. Данные сигнальные знаки дополняются предупредительным сигнальным знаком «С» о подаче свистка в случаях, предусмотренных настоящей Инструкцией.

На железнодорожных путях необщего пользования при движении вагонами вперед расстояние установки переносных сигналов увеличивается на длину поезда, обращающегося на конкретном участке.

Схемы ограждения препятствий и мест производства работ на железнодорожных путях общего пользования на однопутном участке приведены на рисунке 79, на одном из железнодорожных путей двухпутного участка – на рисунке 80, на обоих железнодорожных путях двухпутного участка – на рисунке 81, а на железнодорожных путях необщего пользования – соответственно на рисунках 82 – 84.



Рисунок 79



Рисунок 80

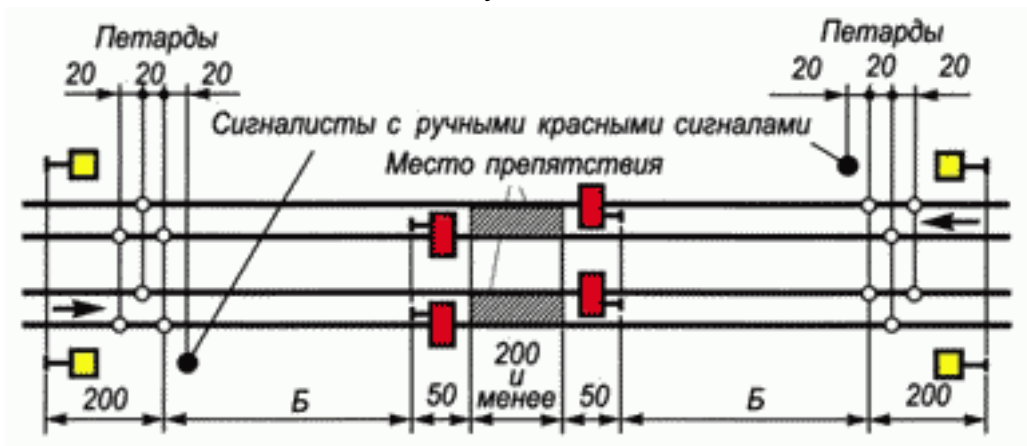


Рисунок 81

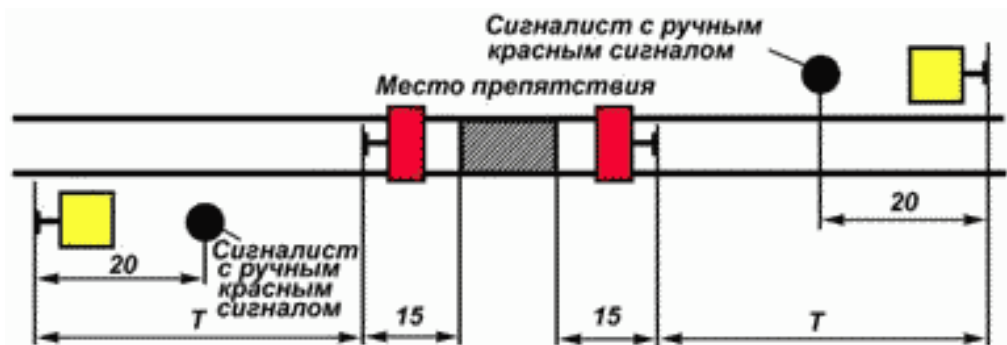


Рисунок 82

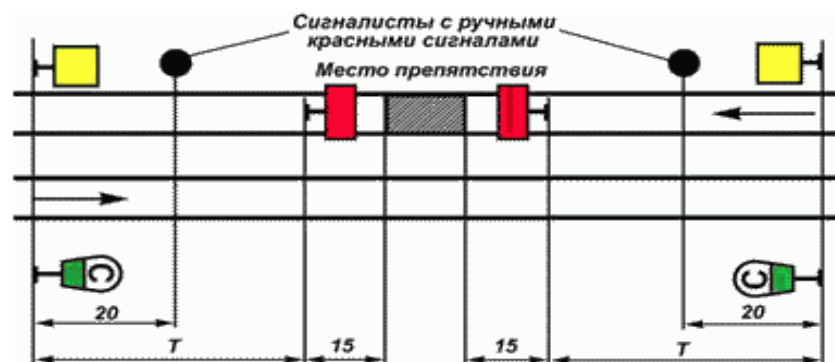


Рисунок 83

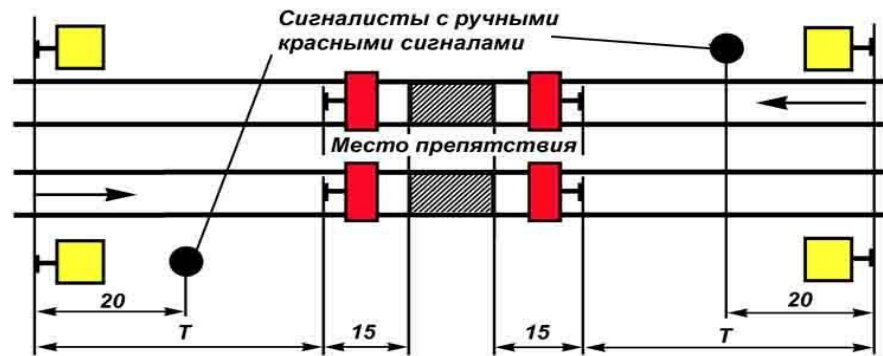


Рисунок 84

На железнодорожных путях общего пользования переносные сигналы уменьшения скорости и петарды устанавливаются сигналистами и находятся под их охраной. Сигналисты располагаются с ручными красными сигналами на расстоянии от 20 до 25 м от первой петарды, а на железнодорожных путях необщего пользования – от сигналов уменьшения скорости в сторону места работ (места препятствия). Ответственным за размещение и снятие переносных красных сигналов является руководитель работ.

При производстве работ развернутым фронтом (более 200 м) места работ ограждаются в соответствии с рисунком 85. На железнодорожных путях общего пользования переносные красные сигналы, установленные на расстоянии не менее 50 м, а на железнодорожных путях необщего пользования – не менее 15 м от границ участка, требующего ограждения, устанавливаются сигналистами и находятся под их охраной. Сигналисты располагаются около них с ручными красными сигналами.



Рисунок 85

Если место препятствия или место производства работ на железнодорожных путях общего пользования на перегоне со стороны железнодорожной станции находится на расстоянии менее суммы расстояний Б и 250 м от входного светофора железнодорожной станции или сигнального знака «Граница станции», то для ограждения со стороны железнодорожной

станции устанавливается переносной красный сигнал на оси железнодорожного пути напротив входного светофора железнодорожной станции или сигнального знака «Граница станции» и укладываются три петарды, охраняемые сигнальником в соответствии со схемами, приведенными на рисунках 86, 86а.

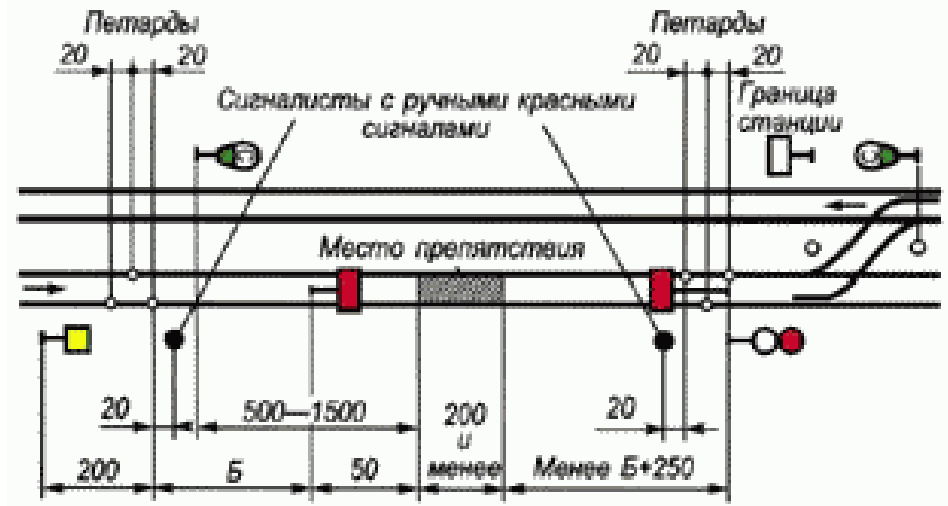


Рисунок 86

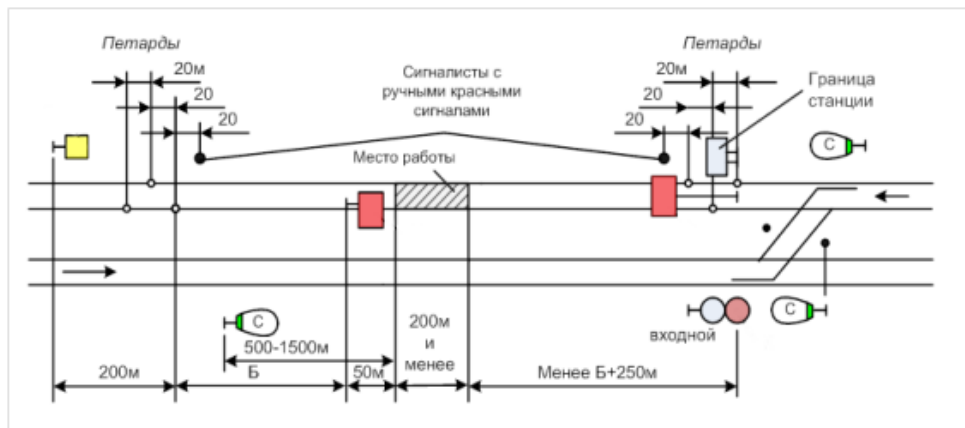


Рисунок 86а

Если место препятствия или производства работ на железнодорожных путях общего пользования на перегоне со стороны железнодорожной станции расположено на расстоянии менее 60 м от входного светофора железнодорожной станции или сигнального знака «Граница станции», то петарды со стороны железнодорожной станции не укладываются (рисунок 86б).

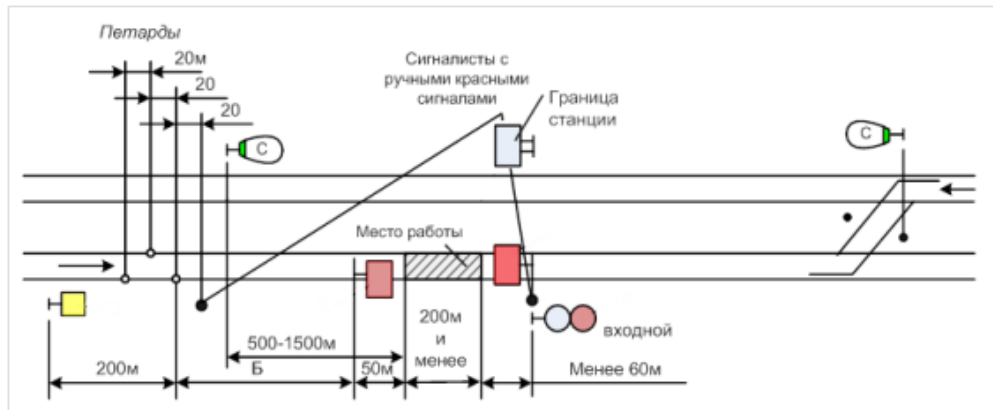


Рисунок 86б

Если место препятствия или место производства работ на железнодорожных путях необщего пользования на перегоне со стороны железнодорожной станции находится на расстоянии менее суммы расстояний «Т» и 15 м от входного светофора железнодорожной станции или сигнального знака «Граница станции», то для ограждения со стороны железнодорожной станции устанавливается переносной красный сигнал на оси железнодорожного пути напротив входного светофора железнодорожной станции или сигнального знака «Граница станции» в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 87.

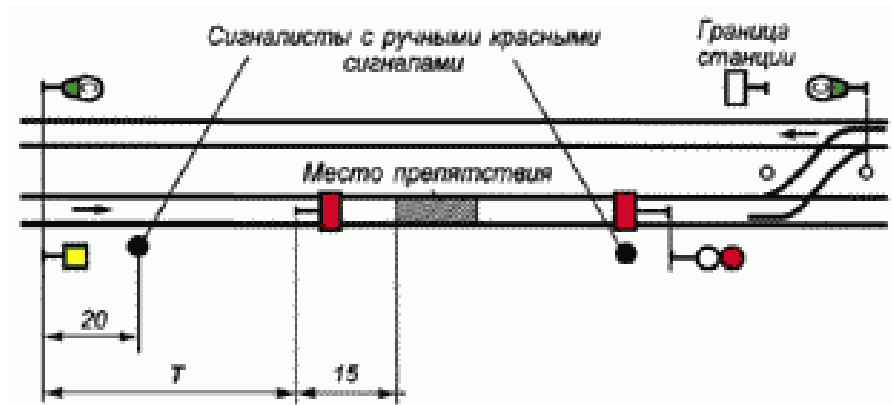


Рисунок 87

Если после снятия сигналов остановки по месту препятствия (работ) поезда пропускаются с уменьшением скорости, то со стороны перегона оно ограждается в соответствии с пунктами 44 – 48 настоящей Инструкции, а со стороны станции напротив острия выходной стрелки и напротив входного сигнала устанавливаются переносные желтые сигналы и на расстоянии не менее 50 м от места работ – сигнальные знаки «Начало опасного места» и «Конец опасного места» (рисунок 93). Если расстояние

от места работ до границы станции составляет менее 50 м, сигнальный знак «Начало опасного места» устанавливается напротив знака «Граница станции».

На железнодорожных путях необщего пользования место препятствия для производства работ на перегонах, требующее следования поездов с уменьшенной скоростью, ограждается на расстоянии «Т» от границ ограждаемого участка переносными сигналами уменьшения скорости.

Схема установки сигнала уменьшения скорости на однопутном перегоне приведена на рисунке 88, на одном из железнодорожных путей двухпутного перегона – на рисунке 89, на обоих железнодорожных путях двухпутного перегона – на рисунке 90.

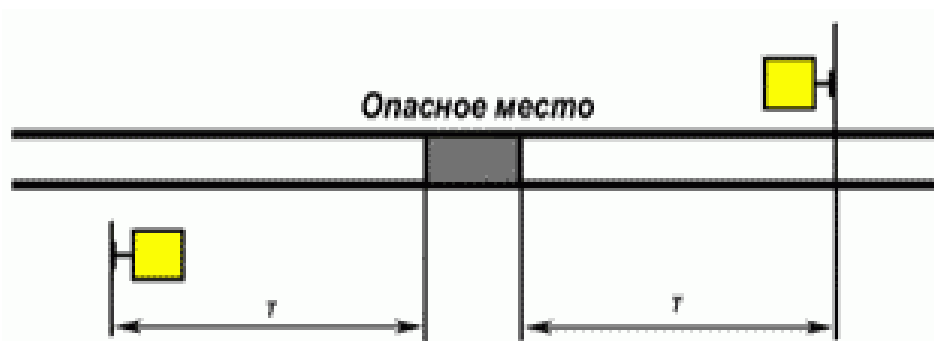


Рисунок 88

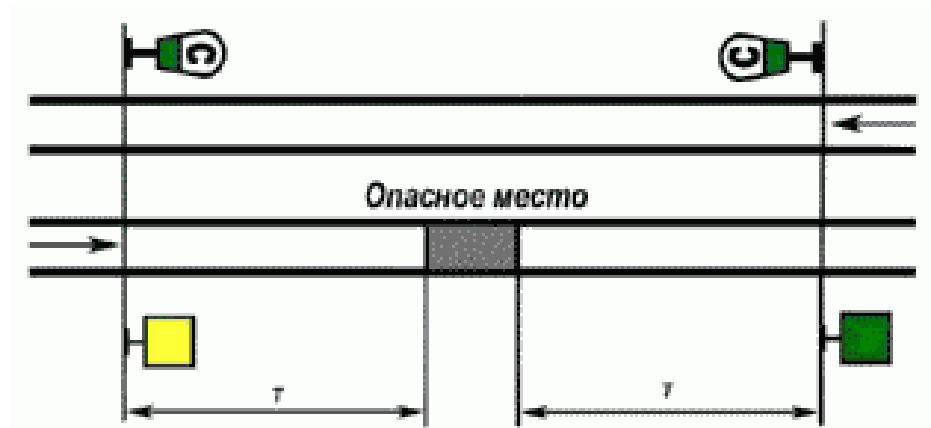


Рисунок 89

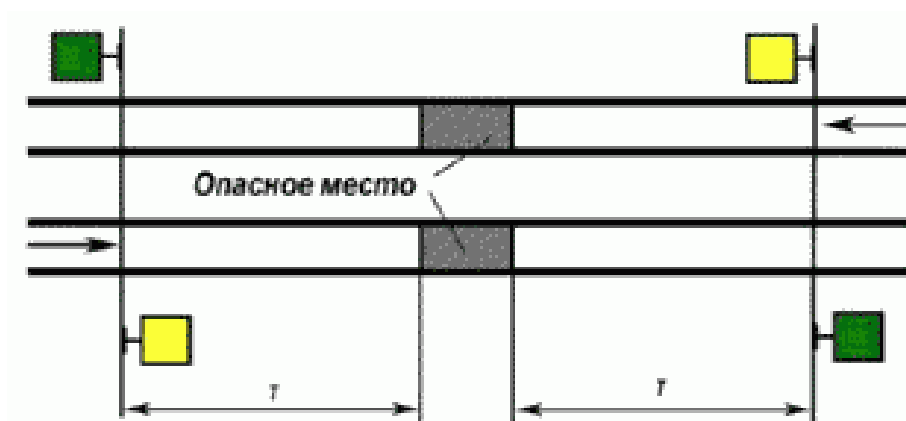


Рисунок 90

При подходе поезда к переносному желтому сигналу машинист подает один длинный свисток локомотива, мотор-вагонного и самоходного специального подвижного состава, а при подходе к сигналисту с ручным красным сигналом подает сигнал остановки и принимает меры к немедленной остановке поезда, чтобы остановиться, не проезжая переносного красного сигнала.

Сигналисты для отличия от других работников железнодорожного транспорта должны носить головной убор с верхом желтого цвета.

Места препятствий для движения поездов и места производства работ, требующие остановки поездов на многопутном участке перегона, ограждаются в соответствии со схемами, приведенными на рисунках 90а, 90б, 90в. При этом сигналисты должны находиться на обочине или в междупутье, если его ширина не менее 6 м, а при ширине междупутья менее 6 м сигналисты должны находиться на обочине. В случае подхода поезда по крайнему пути, у которого стоит сигналист, и отсутствия на этом пути препятствия сигналист встречает поезд со свернутым желтым флагом.

На перегонах, где расстояние от переносных красных сигналов до первой, ближайшей к месту работ петарды установлено более 1200 м, а также при ограниченной или недостаточной видимости, в случае отсутствия устойчивой двусторонней радиосвязи, кроме сигналистов, охраняющих петарды, выставляются дополнительные сигналисты, в обязанности которых входит повторение сигналов руководителя работ и основных сигналистов.

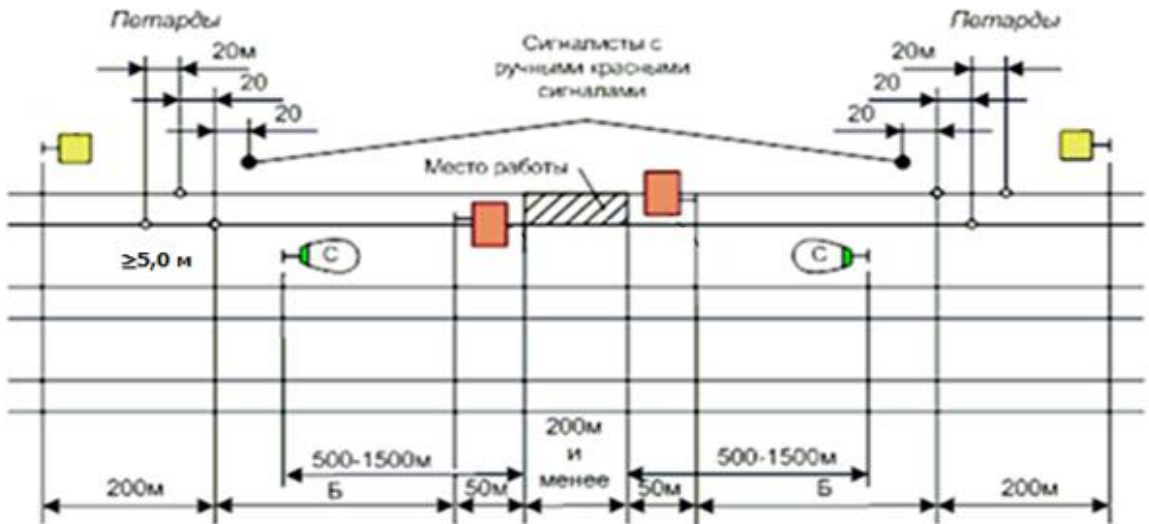


Рисунок 90а

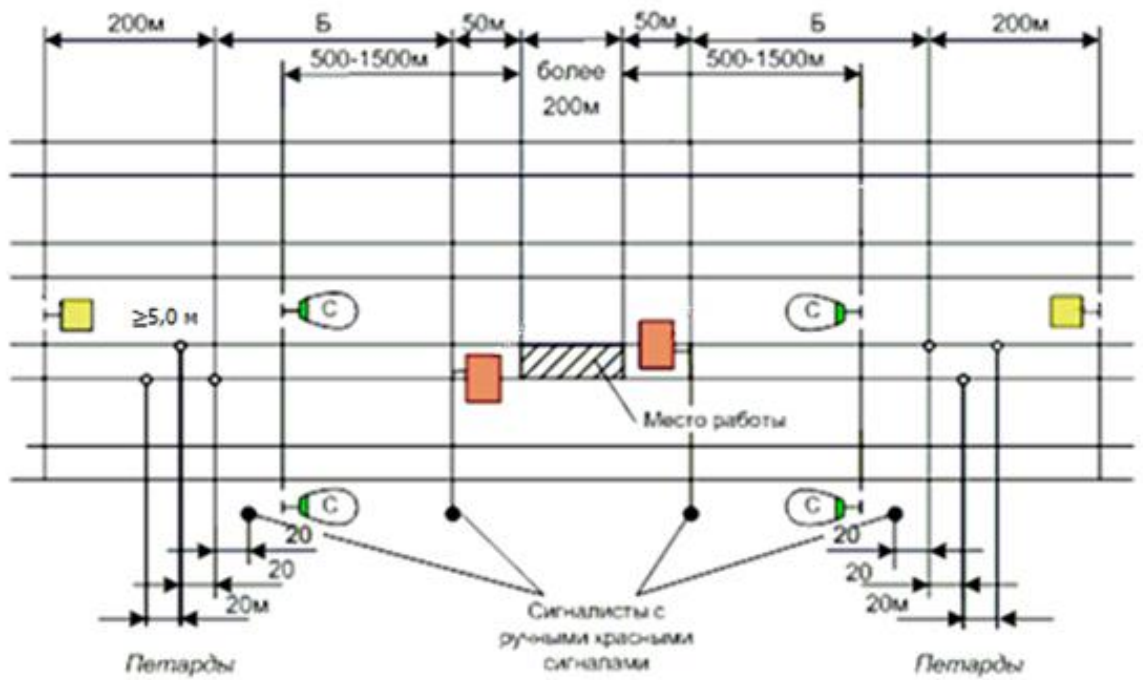


Рисунок 90б

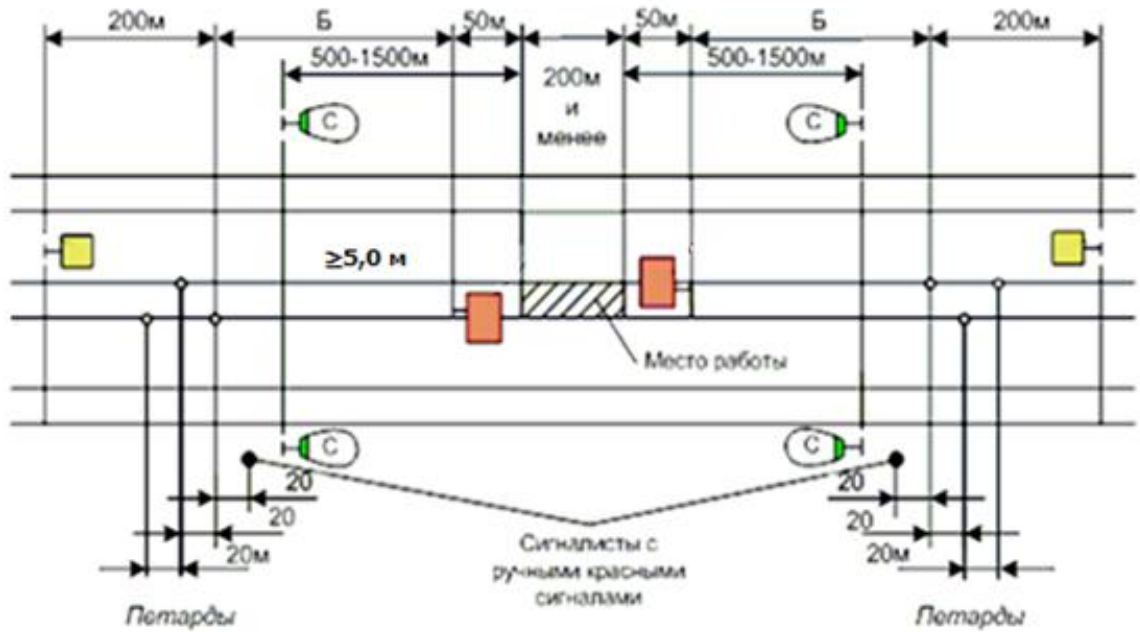


Рисунок 90в»

Комментарии к п. 44 ИСИ:

Порядок выставления сигналистов при производстве работ устанавливается Инструкцией по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ, утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 14 декабря 2016 г. № 2540р.

Места производства работ на пути, не требующие ограждения сигналами остановки или сигналами уменьшения скорости (выправка пути до 2 см и подбивка пути пневматическими, электрическими и ручными шпалоподбойками, одиночная смена шпал и переводных брусьев, исправление толчков до 2 см, перекосов и просадок подбивкой подбойками, исправление подуклонки рельсов и т. п.), но требующие предупреждения работников пути о приближении поезда, ограждаются переносными сигнальными знаками «С». Эти знаки устанавливаются с обеих сторон от места работ на расстоянии 500-1500 м (в зависимости от слышимости и условий производства работ) справа по ходу поезда на расстоянии, установленном ГОСТ 9238-2013 «Габариты железнодорожного подвижного состава и приближения строений», но не ближе 2 м от крайнего рельса. Знаки «Свисток» устанавливаются также на соседних путях двухпутных или многопутных линий, на которых не выполняются путевые работы.

Цитата ИСИ:

«45. При внезапном возникновении препятствия на перегоне и отсутствии необходимых переносных сигналов на месте препятствия немедленно устанавливается сигнал остановки (рисунок 91) в светлое время суток – красный флаг, в темное время суток – фонарь с красным огнем, а также с двух сторон на железнодорожных путях общего пользования на расстоянии Б, указанном в графе 4 таблицы 1, укладывается по три петарды, а на железнодорожных путях необщего пользования устанавливается сигнал остановки со стороны ожидаемого поезда – на расстоянии «Т».

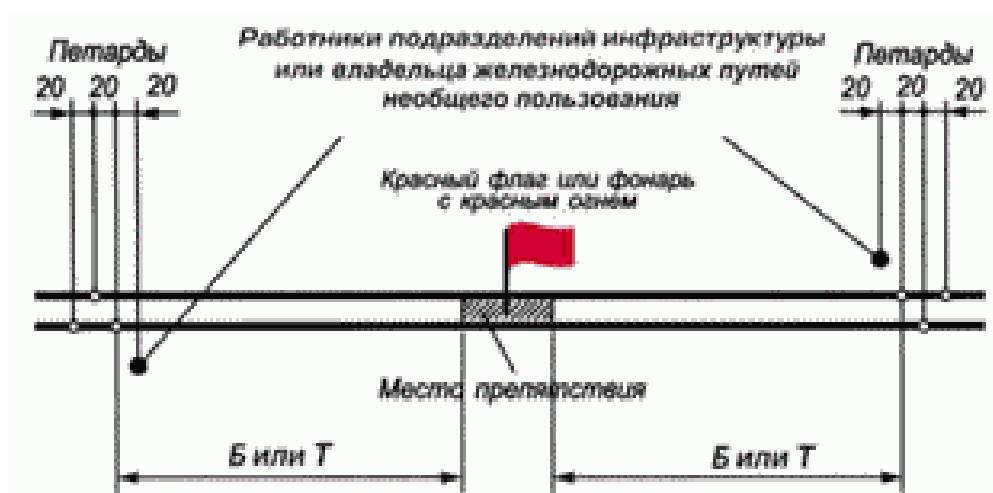


Рисунок 91

Петарды охраняются работниками подразделений владельца инфраструктуры или владельца железнодорожных путей необщего пользования, в обязанности которых входит нахождение с ручными красными сигналами на расстоянии от 20 до 25 м от первой петарды в сторону места препятствия.

В первую очередь сигналы устанавливаются со стороны ожидаемого поезда. На однопутных участках, если неизвестно с какой стороны ожидается поезд, сигналы устанавливаются со стороны спуска к ограждаемому месту, а на площадке – со стороны кривой или выемки.

Дополнительные действия работников при ограждении внезапно возникших препятствий определяется локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования).»

Комментарии к п. 45 ИСИ:

В соответствии с распоряжением ОАО «РЖД» от 14 декабря 2016 г. № 2540р «Об утверждении и введении в действие инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ», работники железнодорожного транспорта обязаны подавать сигнал остановки поезду или маневрирующему составу и принимать другие меры к их остановке в случаях, угрожающих жизни и здоровью людей или безопасности движения. При обнаружении неисправности сооружений или устройств, создающих угрозу безопасности движения или загрязнения окружающей природной среды, работники должны немедленно принимать меры к ограждению опасного места и устранению неисправности.

Когда имеется информация, с какой стороны должен быть первый поезд, тогда необходимо идти навстречу поезду и, пройдя от места препятствия расстояние Б, установленное начальником региональной дирекции инфраструктуры для данного перегона, уложить петарды, после чего уложить петарды с другой стороны препятствия на расстоянии Б от него и вернуться к месту препятствия.

Если подход поезда неизвестен, то следует: на однопутном участке немедленно на месте препятствия установить сигнал остановки (днем - красный флаг, ночью - фонарь с красным огнем), укрепить его имеющимися средствами, затем уложить в первую очередь петарды на расстоянии Б со стороны спуска к месту препятствия, а на площадке - со стороны худшей видимости (кривая, выемка и др.), затем уложить петарды с другой стороны препятствия на расстоянии Б от него и вернуться к месту препятствия; при одинаковых условиях на подходах оставаться на месте препятствия; на двух- и многопутном участках при препятствии на одном пути немедленно на месте препятствия установить сигнал остановки (днем - красный флаг, ночью - фонарь с красным огнем), укрепить его имеющимися средствами, затем идти от него в сторону ожидаемого поезда правильного направления и уложить петарды на расстоянии Б, затем уложить петарды с другой стороны препятствия (со стороны неправильного направления) на том же расстоянии и вернуться к месту препятствия; при препятствии на двух и более путях оставаться у места препятствия.

Уходя с места препятствия для укладки петард, необходимо непрерывно подавать сигнал общей тревоги (один длинный и три коротких звука духового рожка), а на месте препятствия оставить красный сигнал (днем - красный флаг, ночью фонарь с красным огнем), укрепив его имеющимися средствами. Красный огонь фонаря должен быть направлен в сторону, противоположную той, куда идет работник железной дороги укладывать петарды. При наличии

фонаря с двухсторонним красным светом красный огонь фонаря должен быть направлен в обе стороны.

Если во время следования к месту укладки петард монтер пути или другой работник, производящий осмотр пути и имеющий сигнальные приборы и принадлежности, услышит или заметит приближающийся поезд, то он должен бежать навстречу поезду, подавая сигнал остановки любым способом (днем - красным флагом или рукой, ночью — красным огнем фонаря), и уложить петарды на расстоянии Б, или в том месте, где успеет.

Дежурные по переезду и монтеры пути, назначаемые для осмотра пути и искусственных сооружений, во время дежурства должны иметь необходимые сигнальные приборы и принадлежности, перечень которых для работников путевого хозяйства приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Перечень сигнальных приборов и принадлежностей

Перечень работников	Перечень сигнальных приборов и принадлежностей
Монтер пути, назначенный для осмотра пути и искусственных сооружений	Ручной сигнальный фонарь с показаниями красного и прозрачно-белого огней, желтый и красный сигнальные флаги в чехлах. Коробка петард (6 шт.) для однопутных, две коробки (12 шт.) для двух- и многопутных участков и духовой рожок.
Дежурный по переезду	Ручной сигнальный фонарь с показаниями красного и прозрачно-белого огней (на переезде должно быть дополнительно по одному фонарю с двухсторонним красным и прозрачно-белым огнями на каждый пересекаемый путь и один запасной фонарь), желтый и красный сигнальные флаги в чехлах, коробка петард (6 шт.) на переезд на однопутных, две коробки петард (12 шт.) на двухпутных и три коробки петард (18 шт.) на многопутных участках, духовой рожок, ручной свисток.

Цитата ИСИ:

«46. Места, через которые поезда проходят только с проводником (со скоростью менее 15 км/ч), а также сплетения железнодорожных путей на двухпутных участках в одном уровне ограждаются для движения как место препятствия, но без укладки петард. Об установке таких сигналов ограждения

на поезда необходимо выдавать письменные предупреждения на бланке ДУ-61, рекомендуемый образец которого приведен в приложении № 27 к Инструкции.

При пропуске поезда с проводником, на который не выдано предупреждение, укладка петард обязательна.

Переносные красные сигналы могут заменяться светофорами прикрытия, оставляемыми в закрытом положении, с установкой впереди них предупредительных светофоров (рисунок 92) в порядке, установленном локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожного пути необщего пользования).

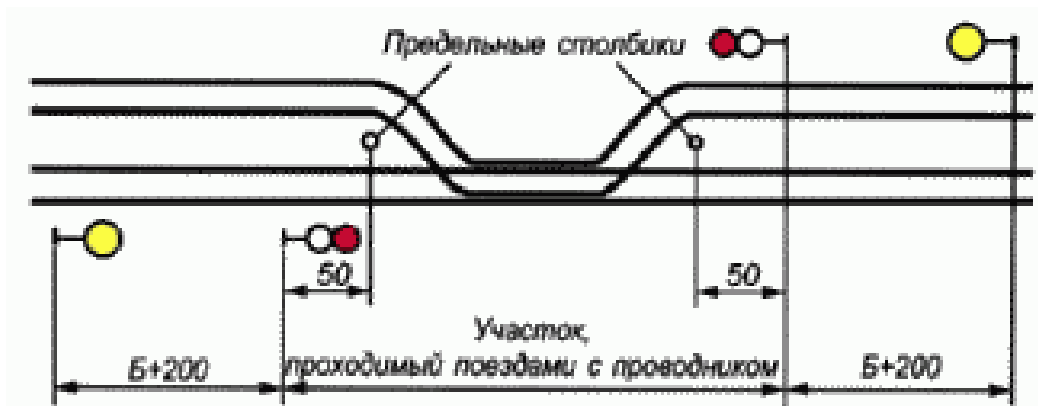


Рисунок 92

При открытии с обеих сторон ограждаемого места путевых постов движение поездов между этими постами производится по одному из применяемых средств интервального регулирования движения поездов без проводника. Для наблюдения за следованием поезда по огражденному месту с установленной скоростью назначается проводник в порядке, установленном локальным нормативным актом владельца инфраструктуры, владельца железнодорожного пути необщего пользования.»

Комментарии к п. 46 ИСИ:

В соответствии с распоряжением ОАО «РЖД» от 14 декабря 2016 г. № 2540р «Об утверждении и введении в действие инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ», порядок встречи и сопровождения поездов проводниками в каждом отдельном случае устанавливается начальником дистанции пути. Проводники должны встречать поезда у переносных красных сигналов (стоящих на пути на расстоянии 50 м от границ ограждаемого участка) с ручными красными сигналами и иметь головные уборы с верхом желтого цвета.

Если пропуск поездов с проводником устанавливается на продолжительное время, то переносные красные сигналы допускается заменять светофорами прикрытия, оставляемыми в закрытом положении, с установкой впереди них предупредительных светофоров. Об установке светофоров прикрытия объявляется приказом начальника региональной дирекции инфраструктуры на основании проектной документации, и в этом случае предупреждения на поезда не выдаются.

При открытии с обеих сторон ограждаемого места путевых постов движение поездов между этими постами производится по одному из применяемых средств сигнализации и связи без проводника. В отдельных случаях, при этом, для наблюдения за следованием поезда по огражденному месту с установленной скоростью может назначаться и проводник.

Цитата ИСИ:

«47. Петарды во всех случаях укладываются в количестве трех штук: две на правом рельсе железнодорожного пути по ходу поезда и одна на левом (рисунок 91). Расстояние между петардами должно быть от 20 до 25 м.»

Комментарии к п. 47 ИСИ:

Три коротких звука ручного свистка, свистка локомотива и духового рожка и т. п., а также взрыв петарды требуют немедленной остановки

Из требований этого параграфа ПТЭ следует, что петарды должны укладываться лишь в тех случаях, когда станция не может принять поезд (например, при отсутствии свободного пути или неисправности путей).

Если же поездов на подходе нет, а также в тех случаях, когда имеющийся на подходе поезд может быть беспрепятственно принят на станцию, ограждать входной сигнал петардами в условиях плохой видимости не требуется.

Не требуется также укладывать петарды и в тех случаях, когда один из поездов задерживается у закрытого входного сигнала по условиям запрещения одновременного приема или приема и отправления поездов, так как маршрут приема на соответствующие свободные пути для прибывающих поездов заранее подготовлен.

Петарды должны укладываться на расстоянии тормозного пути перед входным светофором. Величина тормозного пути исчисляется отдельно для каждого раздельного пункта в зависимости от профиля пути на отрезке, прилегающем к светофору, и указывается в техническо-распорядительном акте станции (далее – ТРА станции).

После укладки ближайшей к светофору петарды остальные две относятся в сторону перегона на расстоянии от 20 до 25 м одна от другой. Петарды

укладываются в шахматном порядке: первая и третья – на правой рельсовой нити по ходу поезда, вторая – на левой.

На путевых постах петарды укладываются в том же порядке не ближе чем за 200 м перед проходным семафором. Уложенные на рельсы петарды должны находиться под охраной отдельного работника.

Цитата ИСИ:

«48. Переносные сигналы уменьшения скорости и сигнальные знаки «Начало опасного места» и «Конец опасного места» устанавливаются на железнодорожных путях общего пользования по схемам, указанным на рисунках 70 – 72, а на железнодорожных путях необщего пользования – на рисунках 73 – 75.

Места производства работ на перегонах, требующие следования поездов с уменьшенной скоростью, ограждаются с обеих сторон на расстоянии не менее 50 м от границ участка работы переносными сигнальными знаками «Начало опасного места» и «Конец опасного места». От этих сигнальных знаков на расстоянии А (рисунки 73 – 75) устанавливаются переносные сигналы уменьшения скорости.

Места производства работ, требующие уменьшения скорости движения поездов, на многопутных участках ограждаются в соответствии со схемами, приведенными на рисунках 92а, 92б, 92в.

Во всех случаях ограждения мест препятствий или мест производства работ на многопутных участках сигналы и сигнальные знаки, относящиеся к средним путям, устанавливаются на междупутье шириной 5 м и более, с правой стороны по направлению движения к месту работ (при невозможности установки сигналов и сигнальных знаков в данных условиях с правой стороны, допускается установка их с левой стороны по направлению движения), а сигналы и сигнальные знаки, относящиеся к крайним путям, устанавливаются на ближайшей обочине с одной стороны пути.

Если место, требующее уменьшения скорости, расположено на перегоне на расстоянии менее А от знака «Граница станции», то со стороны перегона оно ограждается в соответствии со схемами, приведенными на рисунках 70 – 75, 92а, 92б, 92в, а со стороны железнодорожной станции на железнодорожных путях общего пользования – на рисунке 93, и на железнодорожных путях необщего пользования – на рисунке 94.

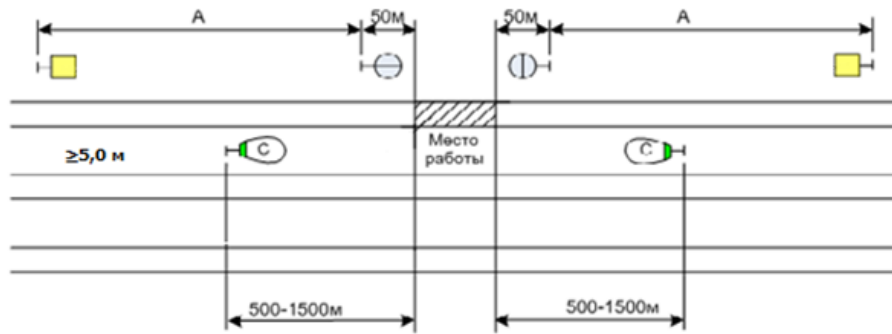


Рисунок 92а

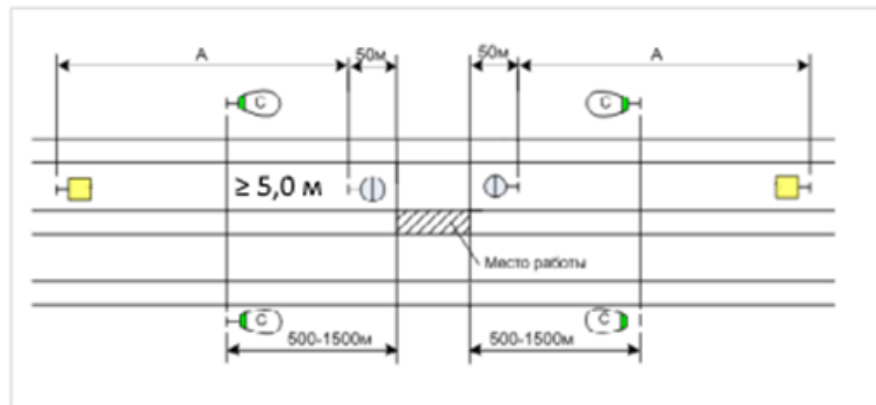


Рисунок 92б

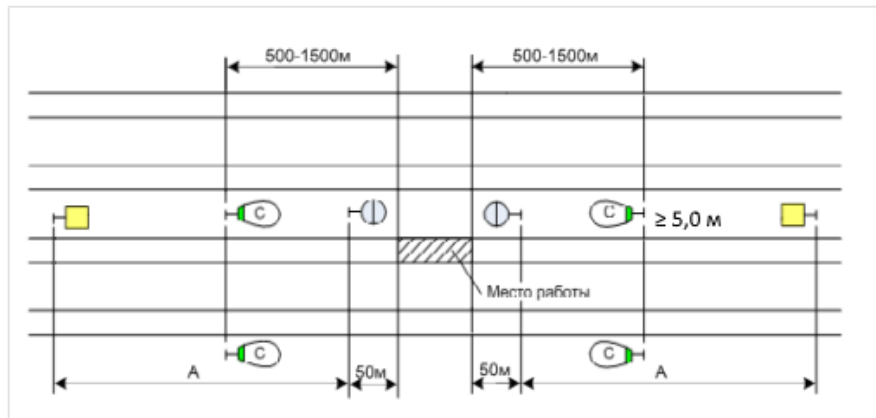


Рисунок 92в

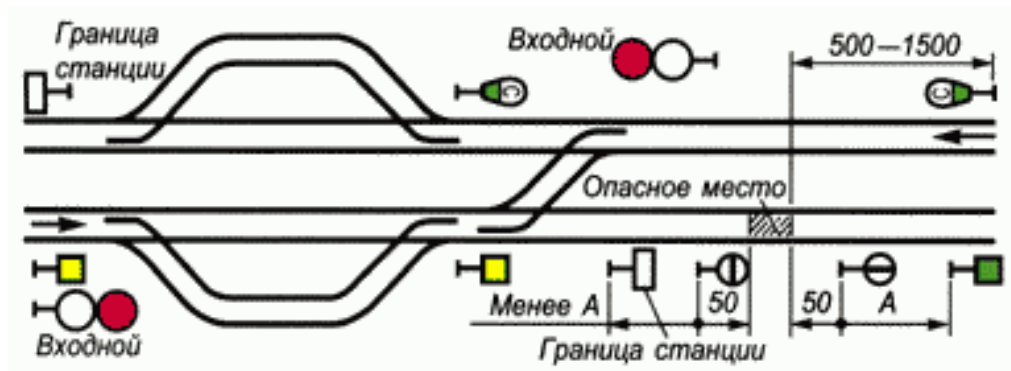


Рисунок 93

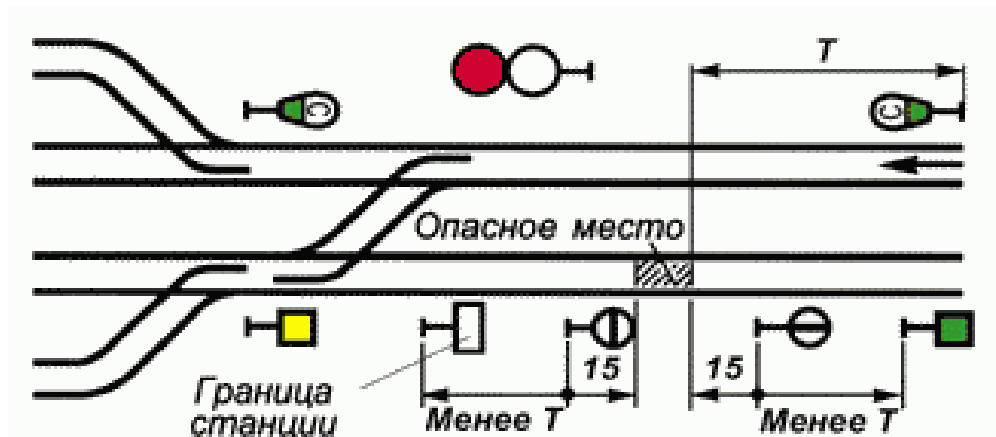


Рисунок 94

При подходе к переносному желтому сигналу машинист локомотива, мотор-вагонного и самоходного специального подвижного состава подает один длинный свисток и ведет поезд так, чтобы проследовать место, огражденное переносными сигнальными знаками «Начало опасного места» (рисунок 95) и «Конец опасного места» (рисунок 96), со скоростью, указанной в предупреждении, а при отсутствии предупреждения на железнодорожных путях общего пользования – со скоростью не более 25 км/ч и на железнодорожных путях необщего пользования – не более 15 км/ч.



Рисунок 95



Рисунок 96

Сигнальный знак «Конец опасного места» размещается на обратной стороне знака «Начало опасного места».

Переносные сигналы уменьшения скорости и сигнальные знаки «Начало опасного места» и «Конец опасного места» с укороченными шестами применяются на станционных железнодорожных путях и многопутных перегонах в соответствии с локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельцем железнодорожного пути необщего пользования).

При пропуске поездов по месту производства работ с уменьшением скорости после снятия сигналов остановки переносные желтые сигналы оставляются на своих местах и дополнительно на расстоянии не менее 50 м от границы участка работ с правой стороны по направлению движения устанавливаются переносные сигнальные знаки «Начало опасного места» и «Конец опасного места». Знаки устанавливаются таким образом, чтобы сторона знака «Начало опасного места» была обращена в сторону приближающегося поезда, а сторона знака «Конец опасного места» – в сторону места работ. Сигналист, охраняющий петарды, после снятия их встречает поезд

с развернутым желтым флагом, а сигналист, охранявший петарды с другой стороны от места работ, встречает поезд, следующий от места работ, со свернутым желтым флагом.

При развернутом фронте работ (более 200 м) сигналисты у переносных красных сигналов, установленных на расстоянии не менее 50 м от места работ, в случае, когда по месту работ поезда должны пропускаться с уменьшением скорости, после снятия красных сигналов встречают поезд с развернутым желтым флагом.

При пропуске поездов по месту работ без уменьшения скорости сигнальные знаки «Начало опасного места» и «Конец опасного места» не устанавливаются. После снятия петард, сигналисты встречают поезд со свернутым желтым флагом.

Переносные сигналы уменьшения скорости устанавливаются с обеих сторон места работ с правой стороны железнодорожного пути по направлению движения на расстоянии не ближе 3100 мм от оси крайнего пути на шестах высотой не менее 3 м.

Сигнальные знаки «Начало опасного места» и «Конец опасного места» устанавливаются на расстоянии не менее 50 м от границ места работ с обеих его сторон с правой стороны железнодорожного пути по направлению движения на расстоянии не ближе 3100 мм от оси крайнего пути на шестах высотой не менее 3 м.

Сигналы уменьшения скорости и сигнальные знаки «Начало опасного места» и «Конец опасного места» на трех-, многопутных участках и в пределах станции, а также сигнальные знаки «С» на трех- и многопутных участках устанавливаются:

при ширине междупутья менее 5,45 м – на шестах высотой не менее 1,2 м (карликовый переносной сигнал или сигнальный знак);

при ширине междупутья 5,45 м и более – на шестах высотой не менее 3 м.»

Комментарии к п. 48 ИСИ:

Установка сигнальных знаков в междупутье менее 5 м невозможна, так как ведет к нарушению габаритов. Оптимальным междупутьем для установки сигнальных знаков «Начало опасного места» и «Конец опасного места» является 5,45 м, так как основное очертание габарита приближения строений «С» на высоте свыше 1200 мм расположено на расстоянии 2450 мм от оси пути, а размеры сигнальных знаков составляют 550 мм. Таким образом, $2450 + 2450 + 550 = 5450$ мм.

Основное очертание габарита приближения строений «С» на высоте менее 1200 мм расположено на расстоянии 1920 мм от оси пути, следовательно: $1920 + 1920 + 550 = 4390$ мм. Таким образом, возможна установка сигнальных знаков на укороченных шестах высотой 1200 мм. В особо трудных условиях возможно частичное размещение сигнальных знаков в межабаритном пространстве.

Переносные сигналы уменьшения скорости и сигнальные знаки «Начало опасного места» и «Конец опасного места» с укороченными шестами применяются на станционных железнодорожных путях и многопутных перегонах в соответствии с Альбомом конструкций типовых постоянных дисков уменьшения скорости, переносных сигналов, сигнальных и путевых знаков, утвержденным распоряжением ОАО «РЖД» от 8 июля 2019 г. № 1384/р, и в порядке, предусмотренном в Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ, утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 14 декабря 2016 г. № 2540р.

Цитата ИСИ:

«49. Места производства работ на железнодорожном пути, не требующие ограждения сигналами остановки или уменьшения скорости, но требующие предупреждения работающих о приближении поезда, ограждаются переносными сигнальными знаками «С» (подача свистка), которые устанавливаются у железнодорожного пути, где производятся работы, а также у каждого смежного главного железнодорожного пути.

Расстановка сигнальных знаков «С» выполняется в соответствии с рисунком 97, где для железнодорожных путей необщего пользования расстояние от места работ до сигнального знака «С» равно расстоянию «Т».

Переносные сигнальные знаки «С» устанавливаются в соответствии с требованиями настоящего пункта у смежных главных железнодорожных путей и при производстве работ на местах, огражденных сигналами остановки (рисунки 80, 86 – 90) или сигналами уменьшения скорости.

На перегонах, где обращаются поезда со скоростью более 120 км/ч, переносные сигнальные знаки «С» устанавливаются на расстоянии от 800 до 1500 м от границ участка работ.

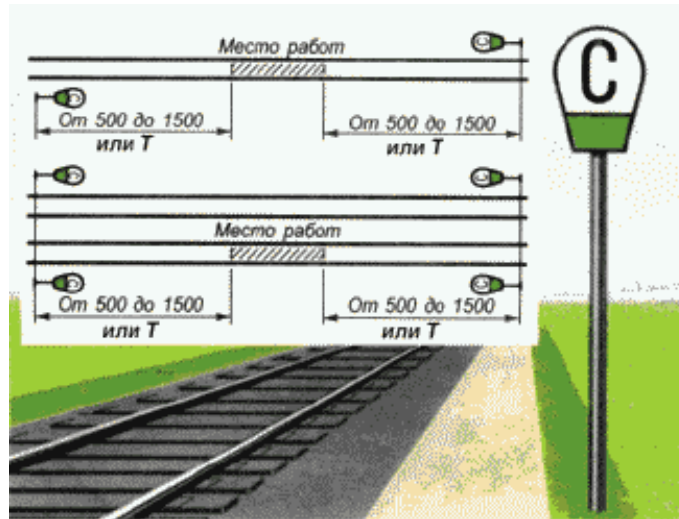


Рисунок 97»

Комментарии к п. 49 ИСИ:

Места производства работ на пути, не требующие ограждения сигналами остановки или сигналами уменьшения скорости (выправка пути до 2 см и подбивка пути пневматическими, электрическими и ручными шпалоподбойками, одиночная смена шпал и переводных брусьев, исправление толчков до 2 см, перекосов и просадок подбивкой подбойками, исправление подуклонки рельсов и т. п.), но требующие предупреждения работников пути о приближении поезда, ограждаются переносными сигнальными знаками «Свисток». Эти знаки «Свисток» устанавливаются с обеих сторон от места работ на расстоянии 500-1500 м (в зависимости от слышимости и условий производства работ) справа по ходу поезда на расстоянии не ближе 2 м от крайнего рельса. Знаки «Свисток» устанавливаются также на соседних путях двухпутных или многопутных линий, на которых не выполняются путевые работы.

Все переносные сигналы должны иметь приспособления для укрепления их на пути с целью обеспечения хорошей их устойчивости.

Цитата ИСИ:

«50. При ограждении на станционном железнодорожном пути места препятствия или производства работ сигналами остановки все ведущие к этому месту стрелки устанавливаются в такое положение, чтобы исключить выезд на место препятствия железнодорожного подвижного состава, и запираются, или их острия (подвижные сердечники крестовин) механически закрепляются костылями (зашиваются). На месте препятствия или производства работ на оси железнодорожного пути устанавливается переносной красный сигнал (рисунок 98).

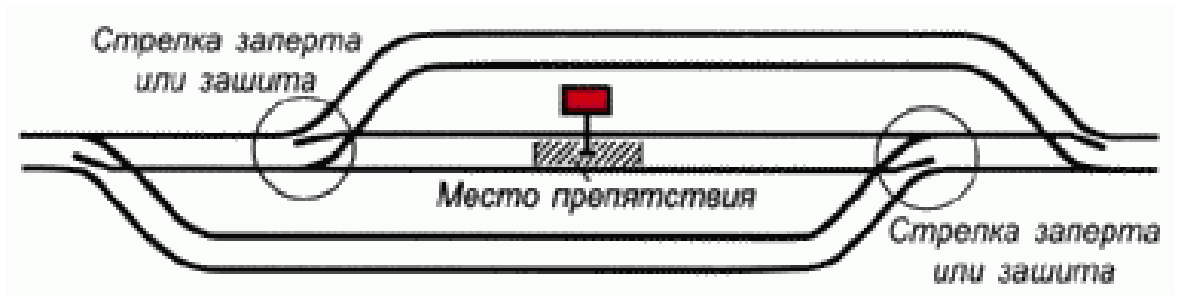


Рисунок 98

При направленности остяков стрелок, ведущих к месту препятствия и не изолирующих железнодорожный путь, в сторону места препятствия или производства работ, место препятствия с двух сторон ограждается переносными красными сигналами, устанавливаемыми на железнодорожных путях общего пользования на расстоянии не менее 50 м, а на железнодорожных путях необщего пользования – не менее 15 м от границ места препятствия или производства работ (рисунок 99). В том случае, когда остяки стрелок на железнодорожных путях общего пользования расположены ближе чем на 50 м, а на железнодорожных путях необщего пользования – ближе чем на 15 м от места препятствия или производства работ, между остяками каждой такой стрелки устанавливается переносной красный сигнал (рисунок 100).

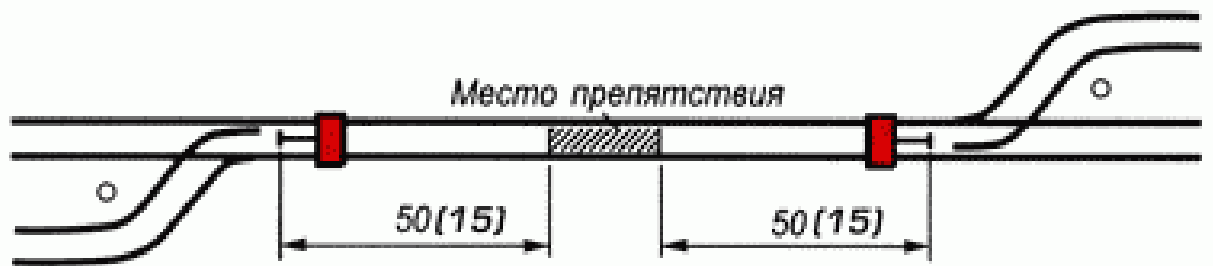


Рисунок 99

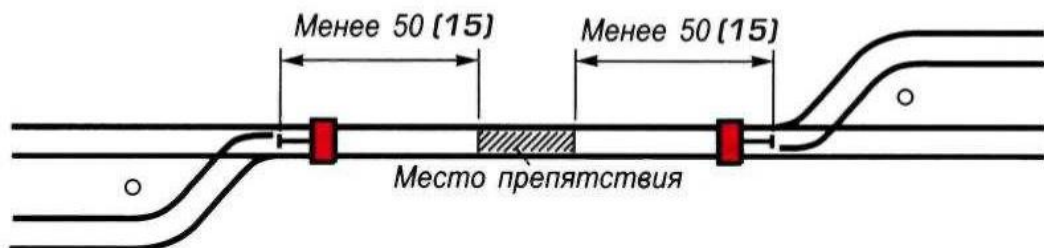


Рисунок 100

При ограждении переносными красными сигналами места препятствия или производства работ на стрелочном переводе сигналы устанавливаются:

со стороны крестовины – напротив предельного столбика на оси каждого из сходящихся железнодорожных путей;

с противоположной стороны на железнодорожных путях общего пользования – на расстоянии не менее 50 м, а на железнодорожных путях необщего пользования – не менее 15 м от остряка стрелки (рисунок 101).

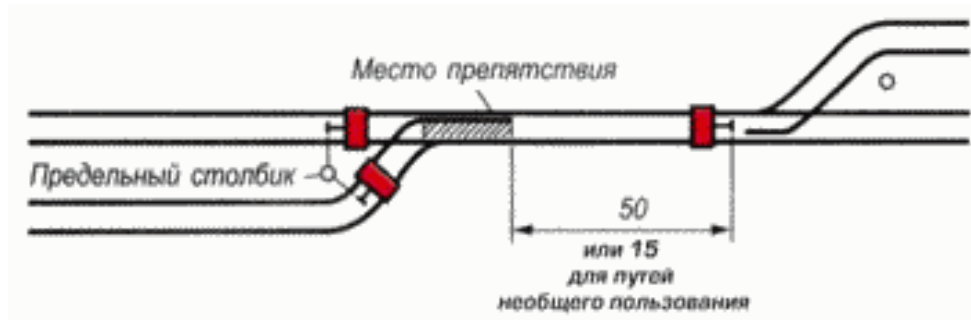


Рисунок 101

Если вблизи от стрелочного перевода, подлежащего ограждению, расположен второй стрелочный перевод, позволяющий исключить выезд железнодорожного подвижного состава на стрелочный перевод, где имеется препятствие, то второй стрелочный перевод устанавливается в такое же положение и запирается или зашивается. В этом случае переносной красный сигнал со стороны второй изолирующей стрелки не ставится (рисунок 102).

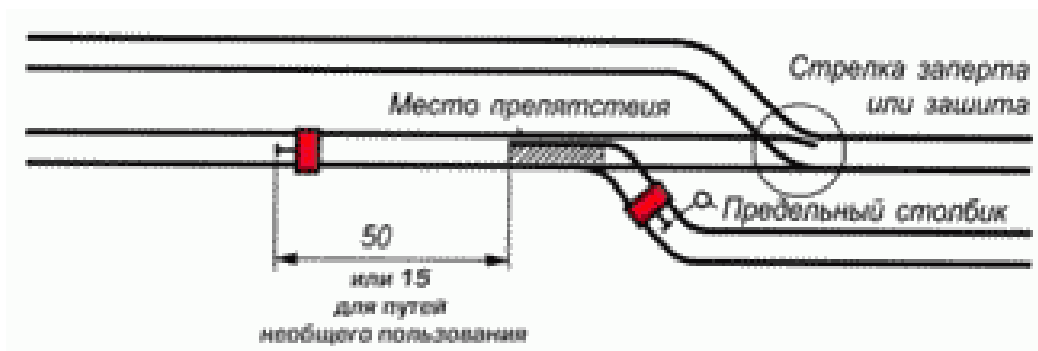


Рисунок 102

Когда второй стрелочный перевод нельзя установить в положение, позволяющее исключить выезд железнодорожного подвижного состава на стрелочный перевод, где имеется препятствие, то на железнодорожных путях общего пользования на расстоянии не менее 50 м, а на железнодорожных путях необщего пользования – не менее 15 м от места препятствия

или производства работ, в направлении к этой стрелке устанавливается переносной красный сигнал (рисунок 101).

Если место препятствия или производства работ находится на входной стрелке, то со стороны перегона оно ограждается закрытым входным светофором, а со стороны железнодорожной станции – переносными красными сигналами, устанавливаемыми на оси каждого из сходящихся железнодорожных путей напротив предельного столбика (рисунок 103).

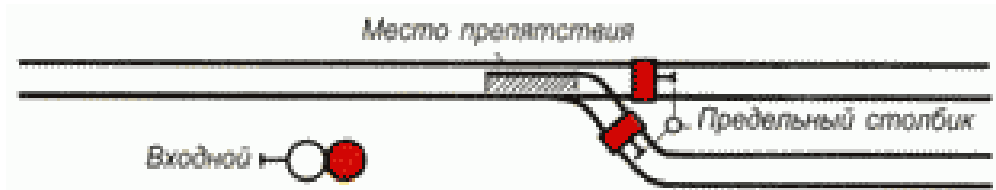


Рисунок 103

Если место препятствия или производства работ, требующее остановки поезда, находится на выходной стрелке двухпутного участка, то со стороны перегона оно ограждается по правильному железнодорожному пути закрытым входным светофором, по неправильному железнодорожному пути – переносным красным сигналом, устанавливаемым в створе с сигнальным знаком «Граница станции», со стороны железнодорожной станции – переносными красными сигналами, устанавливаемыми на оси каждого из сходящихся железнодорожных путей напротив предельного столбика. Спаренный стрелочный перевод запирается или зашивается по направлению, исключающему выезд железнодорожного подвижного состава на место работ (рисунок 103а).

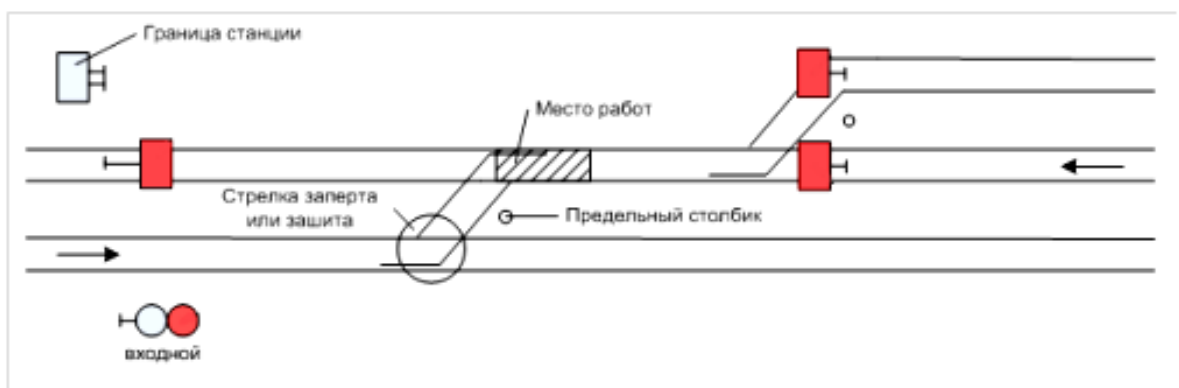


Рисунок 103а

Если место препятствия или производства работ находится между входной стрелкой и входным светофором, оно ограждается со стороны

перегона закрытым входным светофором, а со стороны железнодорожной станции – переносным красным сигналом, установленным между острьяками входной стрелки (рисунок 104).



Рисунок 104

Если место препятствия или производства работ на железнодорожной станции, требующее остановки поезда, находится между выходной стрелкой и сигнальным знаком «Граница станции», оно ограждается со стороны перегона по правильному железнодорожному пути закрытым входным светофором, по неправильному железнодорожному пути – переносным красным сигналом, устанавливаемым в створе с сигнальным знаком «Граница станции», а со стороны железнодорожной станции – переносным красным сигналом, установленным между острьяками входной стрелки (рисунок 104а).

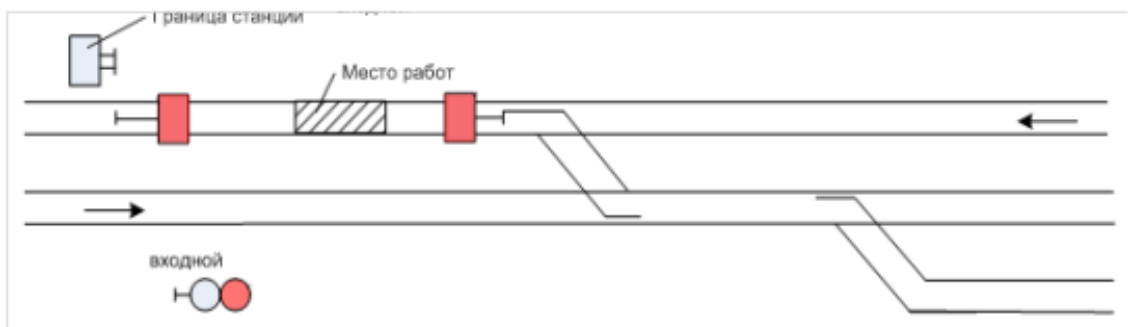


Рисунок 104а

Дежурный стрелочного поста, обнаруживший препятствие на стрелочном переводе, должен немедленно установить один переносной красный сигнал на месте препятствия (до начала работ по ремонту) и доложить об этом дежурному по железнодорожной станции.

51. Место, требующее уменьшения скорости, расположенное на главном железнодорожном пути железнодорожной станции, ограждается переносными сигналами уменьшения скорости и сигнальными знаками «Начало опасного места» и «Конец опасного места», в соответствии с рисунками 105 и 106.

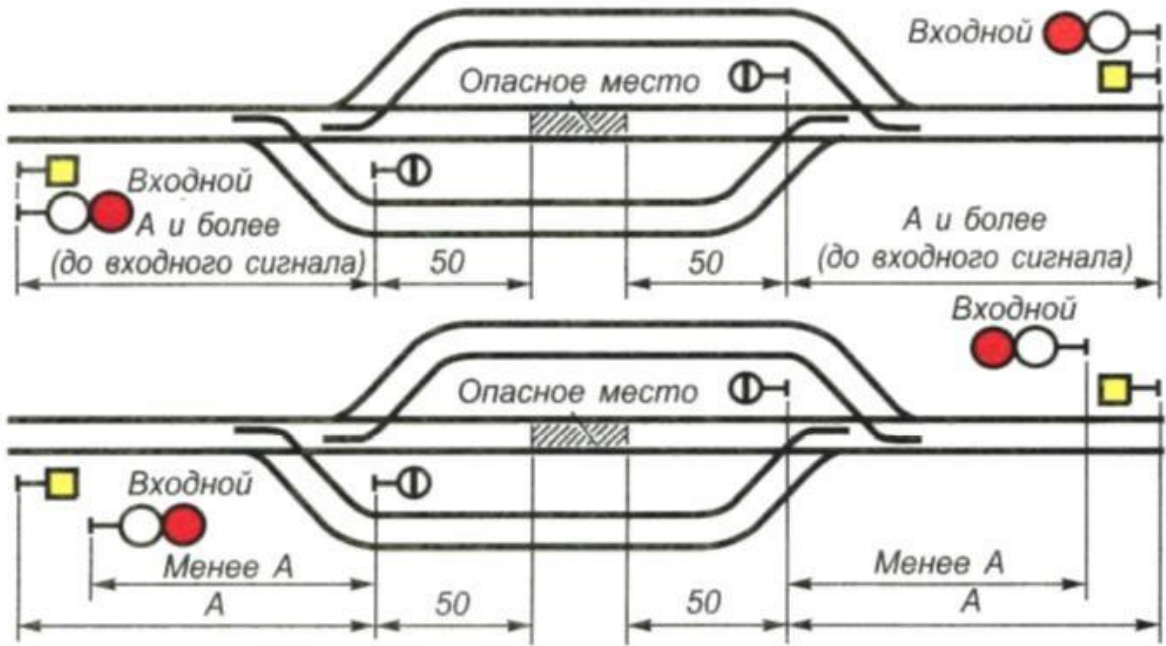


Рисунок 105

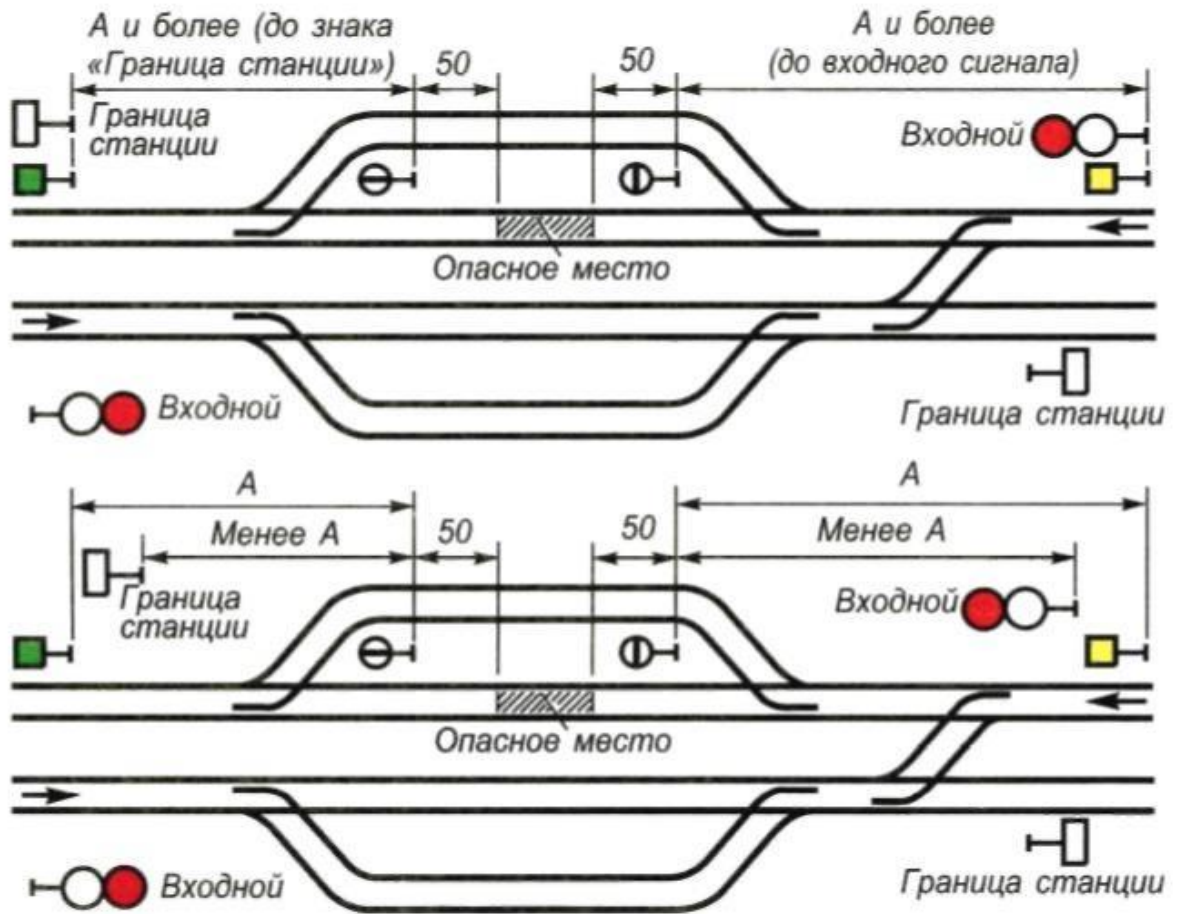


Рисунок 106

Место, требующее уменьшения скорости, расположенное на стрелочном переводе, расположенном на главном железнодорожном пути железнодорожной станции, ограждается переносными сигналами уменьшения скорости и сигнальными знаками «Начало опасного места» и «Конец опасного места», в соответствии с рисунком 106а.

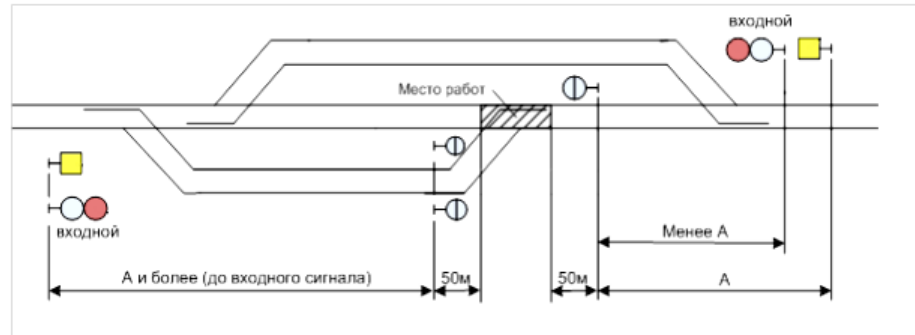


Рисунок 106а

Если место, требующее уменьшения скорости, расположено не на главных станционных железнодорожных путях, то оно ограждается только переносными сигналами уменьшения скорости в соответствии с рисунком 107.



Рисунок 107

На железнодорожных станциях железнодорожных путей необщего пользования, не оборудованных устройствами электрической централизации стрелок и светофоров, в случае остановки поезда в горловине железнодорожной станции и отсутствия прохода по смежным железнодорожным путям, все выходы с этих железнодорожных путей ограждаются сигналами остановки (рисунок 108).

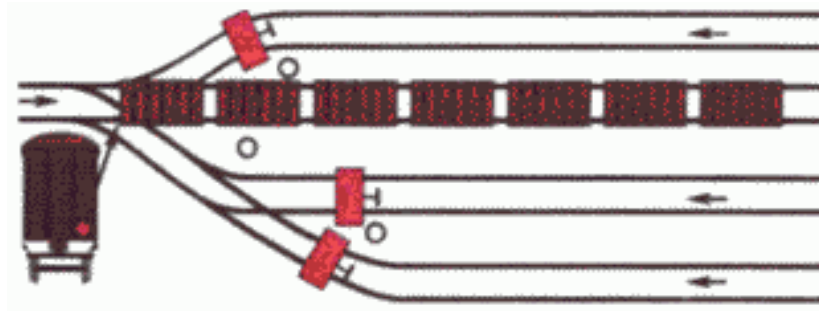


Рисунок 108»

Комментарии к пп. 50, 51 ИСИ:

На станционных путях запрещается производить путевые работы, без согласия дежурного по станции или работника, на которого возложены функции по приему и отправлению поездов, производству маневров, и без предварительной записи руководителем работ в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети формы ДУ-46 (далее - Журнал осмотра формы ДУ-46). На участках, оборудованных диспетчерской централизацией, такие работы должны выполняться с согласия диспетчера поездного.

При обнаружении на станции места внезапно возникшего препятствия или неисправности, угрожающей безопасности движения, дорожный мастер (или бригадир пути) немедленно ограждает место сигналами остановки или сигналами уменьшения скорости и сообщает ДНЦ. В Журнале осмотра формы ДУ-46 делается запись о немедленном закрытии движения по месту препятствия или ограничению скорости по неисправности пути или стрелочных переводов.

Запись в Журнале осмотра формы ДУ-46 об ограничении скорости движения поездов должна содержать слова "согласно выданному предупреждению", т.е. должна быть подана заявка на выдачу предупреждения.

При выполнении работ по устранению внезапно возникших неисправностей запись о начале и окончании работ может заменяться регистрируемой в этом же Журнале осмотра формы ДУ-46 телефонограммой, передаваемой руководителем работ дежурному по станции или работнику, на которого возложены функции по приему и отправлению поездов, производству маневров, (на участках с диспетчерской централизацией - поезднему диспетчеру).

Ввод устройств в действие по окончании работ производится работником, на которого возложены функции по приему и отправлению поездов, производству маневров, на основании записи руководителя работ в Журнале осмотра формы ДУ-46 или регистрируемой там же телефонограммой,

переданной дежурному по станции или работника на которого возложены функции по приему и отправлению поездов, производству маневров, с последующей личной подписью руководителя работ.

При ограждении на станционном пути препятствия или производства путевых работ сигналами остановки, движение по путям и стрелочным переводам, на которых производятся эти работы, прекращается. Принимаются меры по недопущению заезда подвижного состава на место препятствия или производства путевых работ. Место препятствия или производства путевых работ ограждается в соответствии с требованиями ИСИ.

В этом случае в Журнале осмотра формы ДУ-46 руководителем путевых работ делаются записи.

Порядок и время производства путевых работ, требующих закрытия станционных путей и стрелочных переводов, руководитель работ согласовывает с дежурным по станции или работником, на которого возложены функции по приему и отправлению поездов, производству маневров, а при работах, при которых может быть нарушено действие устройств СЦБ – и с электромехаником или старшим электромехаником дистанции сигнализации, централизации и блокировки. При производстве путевых работ с закрытием или ограничением движения поездов силами ПЧ, ПМС или строительной организацией запись в Журнале осмотра формы ДУ-46 делается представителем дистанции пути по должности не ниже дорожного мастера пути. В записи указывается вид и место работы, какие пути и стрелочные переводы, и с какого времени закрываются для движения или требуют ограничения скорости движения поездов, а также какие стрелки, ведущие к месту работы, и в каком положении должны быть заперты на замок закреплены струбциной или зашиты. Запись в Журнале осмотра формы ДУ-46 подписывает представитель ПЧ, визирует дежурный по станции или работник, на которого возложены функции по приему и отправлению поездов, производству маневров и, при необходимости, представитель СЦБ.

Для пропуска поезда по ремонтируемой стрелке, выключенной из централизации, она закрепляется и запирается.

Дежурный по станции или работник, на которого возложены функции по приему и отправлению поездов, производству маневров, после ознакомления с содержанием записи представителя ПЧ в Журнале осмотра формы ДУ-46 дает указания машинистам локомотивов и соответствующим работникам (сигналистам, составителям поездов) о недопустимости заезда на те или иные пути или участки путей, об ограничении скорости или особой бдительности при следовании по путям, где производятся работы, а о предстоящем пропуске поездов и маневровых передвижениях заблаговременно информирует

по двухсторонней парковой связи руководителя работ и работников, находящихся на станционных путях.

При приеме поездов на пути, где производятся работы, машинистам, в случае необходимости, выдаются предупреждения об ограничении скорости или принятия других мер предосторожности.

Об окончании работ их руководитель при выполнении работ силами дистанции пути или представитель начальника дистанции по должности не ниже дорожного мастера при выполнении работ силами ПМС или другой ремонтно-строительной организации делает запись в Журнале осмотра формы ДУ-46. При удаленности места работ от помещения дежурного по станции или работника, на которого возложены функции по приему и отправлению поездов, производству маневров, уведомление об окончании работ предварительно может быть передано телефонограммой с ближайшего поста дежурному по станции с последующим оформлением записи в Журнале осмотра формы ДУ-46. Телефонограмма регистрируется руководителем путевых работ в специальной книге, которая должна быть пронумерована и заверена подписью руководителя дистанции пути.

Если место работ было ограждено входным и выходным сигналами, то в телефонограмме указывается о разрешении его открытия.

Дежурный по станции или работник, на которого возложены функции по приему и отправлению поездов, производству маневров, телефонограмму записывает в Журнале осмотра формы ДУ-46. Руководитель путевых работ или представитель ПЧ обязан в течение смены расписаться в Журнале осмотра формы ДУ-46 под содержанием этой телефонограммы.

Без телефонограммы или записи в Журнале осмотра формы ДУ-46 об открытии движения руководителя путевых работ или представителя начальника дистанции пути дежурный по станции или работник, на которого возложены функции по приему и отправлению поездов, производству маневров, не имеет права принимать на станцию или отправлять с нее поезда, а также производить маневры, маршруты которых проходят по месту работ. Для возобновления производства путевых работ, прекращаемых для пропуска поездов, руководитель работ или представитель ПЧ вновь делает соответствующую запись в Журнале осмотра формы ДУ-46.

При производстве работ на централизованных стрелках, крестовинах с непрерывной поверхностью катания подвижным сердечником, стрелках, оборудованных ключевой зависимостью, а также на изолированных участках, если при этом нарушается действие устройств СЦБ (сплошная смена стрелочного перевода, смена отдельных частей стрелочного перевода, рамного рельса с острием, первой соединительной тяги и ее серег, подвижного

сердечника и усовика крестовины с подвижным сердечником, двухплечих рычагов и первой рабочей тяги на стрелках с крестовинами с непрерывной поверхностью катания, одиночная смена рельса, сплошная смена рельсов), обязательно участие электромеханика (старшего электромеханика), который осуществляет и оформляет установленным порядком выключения из централизации, а также включение этих устройств в централизацию после окончания работ. Путевые работы по замене изолирующих деталей в изолирующих стыках, связных полосах и распорках стрелочных переводов, серьгах соединительных тяг остряков (кроме первой), в арматуре обдувки и обогрева стрелок производится без выключения изолированного участка по графику, согласованному с руководством дистанции сигнализации, централизации и блокировки и с согласия дежурного по станции.

Работа по замене изолирующих деталей в серьгах первой соединительной тяги, контрольных тяг производится с участием электромеханика или электромонтера с оформлением записи в Журнале осмотра формы ДУ-46.

О характере производимых работ на стрелке, крестовине с подвижным сердечником и порядке движения по ним дорожным мастером или бригадиром пути делается соответствующая запись в Журнале осмотра формы ДУ-46 и визируется ДСП. На основании этой записи электромеханик (старший электромеханик) выключает стрелку, а при необходимости и изолированный участок согласно Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ.

Перед выключением из централизации стрелка должна закрепляться и запирается следующим образом:

с сохранением пользования сигналами (без разъединения остряков) – на типовую скобу, закладку и навесной замок;

без сохранения пользования сигналами, если остряки отсоединены от электропривода (ручного переводного механизма) - на типовую скобу, закладку и навесной замок;

без сохранения пользования сигналами, если остряки не отсоединены от электропривода (ручного переводного механизма) - на закладку и навесной замок.

При ремонте или неисправности стрелки, когда нарушается механическая связь между остряками (разъединение остряков), ее остряки закрепляются в нужном положении и, кроме того, прижатый остряк запирается на закладку и навесной замок.

Подвижной сердечник крестовины закрепляется устройством, предусмотренным проектом стрелочного перевода специально для фиксации остряков, и запирается на навесной замок.

При выключении спаренных стрелок без сохранения пользования сигналами стрелка, на которой не производятся ремонтные работы, запирается на закладку и навесной замок, а с сохранением пользования сигналами – она закрепляется типовой скобой и запирается на закладку и навесной замок.

Ключ (ключи) от запертой стрелки (спаренных стрелок) в течение всего периода выключения должен храниться у дежурного по станции (работника, выделенного начальником станции для обслуживания стрелки, ответственного за обеспечение безопасности движения).

Закрепление стрелки типовой скобой при выполнении путевых работ производится работником дистанции (по должности не ниже бригадира пути) с записью в Журнале осмотра ДУ-46 (передачей соответствующей телефонограммы). Работник службы пути несет ответственность за надежность закрепления острияков (подвижного сердечника). Запирание стрелки на закладку производится работниками дистанции пути, установка навесного замка производится работником службы перевозок (начальником станции или его представителем), который несет ответственность за правильность положения острияков в маршруте и надежность запирания замком.

Включение изолированного участка может быть произведено только после совместной проверки электромехаником и дорожным мастером (бригадиром пути) состояния рельсовой цепи (наличия и исправности необходимых типов соединителей, исправности изолирующих элементов стрелочного перевода, изолирующих стыков, подрезки балласта, чистоты головки рельсов и т.д.) и совместной проверки электромехаником и дежурным по станции или ответственного работника, путем наложения испытательного шунта.

Цитата ИСИ:

«52. Вагоны, ремонтируемые на станционных железнодорожных путях, и вагоны с опасными грузами класса 1 (взрывчатые материалы), стоящие на отдельных железнодорожных путях, ограждаются переносными красными сигналами, устанавливаемыми на железнодорожных путях общего пользования на оси железнодорожного пути на расстоянии не менее 50 м, а на железнодорожных путях необщего пользования – не менее 15 м (на сквозных железнодорожных путях – с обеих сторон, а на тупиковых железнодорожных путях – со стороны стрелочного перевода).

При нахождении крайнего вагона на железнодорожных путях общего пользования на расстоянии менее 50 м от предельного столбика, а на железнодорожных путях необщего пользования – менее 15 м, переносной

красный сигнал с этой стороны устанавливается на оси железнодорожного пути напротив предельного столбика.

Устройства централизованного ограждения составов применяются при техническом обслуживании и ремонте вагонов в порядке, установленном локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожного пути необщего пользования).»

Комментарии к п. 52 ИСИ:

Схема ограждения вагонов приведена на Рисунке 4.31.

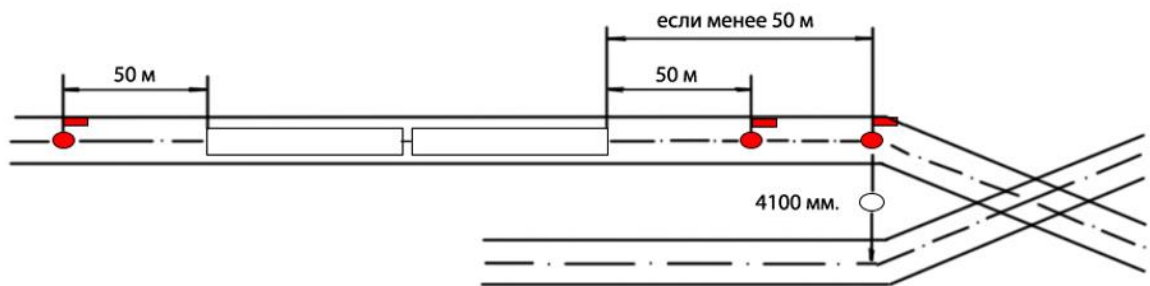


Рисунок 4.31 – Схема ограждения вагонов с опасными грузами класса 1 (взрывчатые материалы)

Цитата ИСИ:

«53. На железнодорожных путях общего и необщего пользования места проведения погрузочно-разгрузочных работ и промывки вагонов ограждаются переносными красными сигналами, установленными на расстоянии не менее 10 м от крайнего вагона (на сквозных железнодорожных путях – с обеих сторон, а на тупиковых железнодорожных путях – со стороны стрелочного перевода).

При нахождении крайнего вагона на местах проведения погрузочно-разгрузочных работ и промывки вагонов на расстоянии менее 10 м от предельного столбика, переносной красный сигнал с этой стороны устанавливается на оси железнодорожного пути напротив предельного столбика.»

Комментарии к п. 53 ИСИ:

На станциях, оборудованных устройствами электрической централизации, пути, на которых производится очистка вагонов, устранение коммерческого брака, безотцепочный ремонт вагонов, техническое обслуживание и др., оборудуются устройствами ограждения, исключающими въезд подвижного состава на эти пути; при этом может применяться

ограждение постоянными сигналами в порядке, установленном ТРА станции.

Цитата ИСИ:

«54. При вынужденной остановке на перегоне пассажирского поезда ограждение должно производиться проводником последнего пассажирского вагона по указанию машиниста в случаях:

1) затребования восстановительного или пожарного поезда, а также вспомогательного локомотива, если помощь оказывается с хвоста поезда;

2) если поезд был отправлен при перерыве действия всех средств интервального регулирования движения поездов и связи по правильному железнодорожному пути на двухпутный перегон или однопутный перегон с извещением об отправлении за ним другого поезда.

Проводник последнего пассажирского вагона, ограждающий остановившийся поезд, приводит в действие ручной тормоз, укладывает на расстоянии не менее 800 м от хвоста поезда петарды, после чего отходит от места уложенных петард обратно к поезду на расстояние от 20 до 25 м и показывает ручной красный сигнал в сторону перегона (рисунок 109).

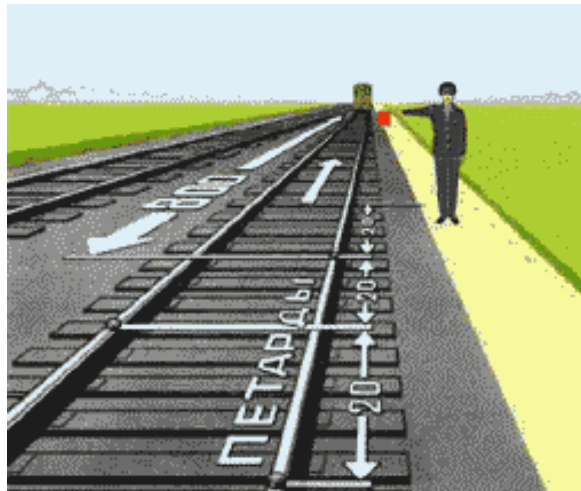


Рисунок 109

При вынужденной остановке на перегоне других поездов они ограждаются в случаях, когда отправление было произведено в условиях перерыва действия всех средств интервального регулирования движения поездов и связи по правильному железнодорожному пути на двухпутный перегон или однопутный перегон с выдачей извещения об отправлении за ним другого поезда. При этом ограждение производится помощником машиниста, который немедленно после остановки переходит в хвост поезда,

проверяет наличие поездного сигнала, наблюдает за перегонном и в случае появления следом идущего поезда принимает меры к его остановке.

Если помощь остановившемуся поезду оказывается с головы, машинист ведущего локомотива при приближении восстановительного или пожарного поезда, или вспомогательного локомотива подает сигнал общей тревоги, при ограниченной или недостаточной видимости включает прожектор.»

Комментарии к п. 54 ИСИ:

Порядок действий при наличии препятствия для движения поездов на перегонах, а также при необходимости оказания помощи остановившемуся на перегоне поезду изложен в ИДП. Машинист обязан принимать все меры к тому, чтобы не допускать непредусмотренной остановки поезда на станции или на перегоне. Такая остановка нарушает график движения, осложняет обстановку на участке и может угрожать безопасному следованию поездов.

Если же остановка неизбежна, то машинист должен по возможности остановить поезд на площадке (или на легком профиле) и на прямой части пути. При такой остановке облегчается в дальнейшем трогание поезда с места. Кроме того, на прямом участке пути лучше видны сигналы ограждения поезда как с пути, так и с остановившегося поезда.

Компрессор во время вынужденной остановки выключать нельзя.

Главный кондуктор как начальник поезда несет ответственность за своевременное и правильное ограждение поезда и быстрое устранение возникших препятствий для дальнейшего следования поезда и освобождения перегона. Впредь до прибытия старшего работника службы движения работники всех служб должны беспрекословно подчиняться распоряжениям главного кондуктора, относящимся к оказанию помощи пассажирам, ограждению поезда, охране груза и подвижного состава. Главный кондуктор обязан использовать все имеющиеся в поезде средства, а также в необходимых случаях использовать помощь линейных работников службы пути, находящихся вблизи поезда, для устранения возникших препятствий. Если, например, остановка поезда произошла по причине схода с рельсов одной колесной пары вагона, то поставить сошедшую колесную пару на рельсы можно при помощи накаточных башмаков, при наличии их на локомотивах.

Необходимость укладки тормозных башмаков и затормаживания ручных тормозов вызывается тем, что при неисправности или отключении компрессора запас воздуха в тормозной системе поезда позволит удерживать его только в течение определенного времени, после чего вследствие утечки воздуха автоматические тормоза отпустят колодки и поезд останется незаторможенным.

При исправных автотормозах приведение в действие ручных тормозов и подкладка башмаков являются дополнительной гарантией удержания поезда на уклоне, а также лучшего взятия поезда с места.

В сообщении о вынужденной остановке поезда должны быть указаны точно причина и условия остановки, сведения о том, может ли продолжать поезд движение и через какое время, и другие сведения.

Цитата ИСИ:

«55. Проводник вагона, ограждающий хвост остановившегося на перегоне пассажирского поезда, возвращается к составу только после подхода и остановки восстановительного, или пожарного поезда, вспомогательного локомотива либо при передаче ограждения работнику, уполномоченному владельцем инфраструктуры (владельцем пути необщего пользования), подошедшему к месту остановки пассажирского поезда.

Помощник машиниста, находящийся у хвоста поезда, отправленного при перерыве действия всех средств интервального регулирования движения поездов и связи, возвращается на локомотив только после подхода и остановки следом идущего поезда или по сигналу машиниста, подаваемому свистком локомотива, после снятия ограждения.

56. На участках, оборудованных автоблокировкой, при остановке на перегоне пассажирского поезда проводник последнего пассажирского вагона проверяет видимость поездных сигналов, наблюдает за перегонном и в случае появления следом идущего поезда принимает меры к его остановке.

57. При вынужденной остановке поезда на двухпутном или многопутном перегоне вследствие схода с рельсов, столкновения, развалившегося груза и случаях, когда требуется оградить место препятствия для движения поездов, возникшее на смежном железнодорожном пути, машинист подает сигнал общей тревоги.

При этом в случае остановки пассажирского поезда ограждение производится укладкой петард на расстоянии не менее 1000 м от головы и хвоста поезда, как указано на рисунке 110, со стороны головы поезда помощником машиниста, а с хвоста поезда – проводником последнего пассажирского вагона.

На железнодорожных путях необщего пользования, если поезд сопровождается составителем, ограждение места препятствия производится со стороны головы поезда – помощником машиниста, а с хвоста поезда – составителем, которые отходят на расстояние «Т» и показывают ручной красный сигнал в сторону перегона с головы и хвоста поезда соответственно. Если поезд не сопровождается составителем, ограждение места препятствия

на смежном железнодорожном пути производится помощником машиниста со стороны ожидаемого поезда на расстоянии «Т». В случае получения машинистом поезда сообщения об отправлении поезда по неправильному железнодорожному пути, он свистком локомотива вызывает помощника машиниста для ограждения препятствия с противоположной стороны.

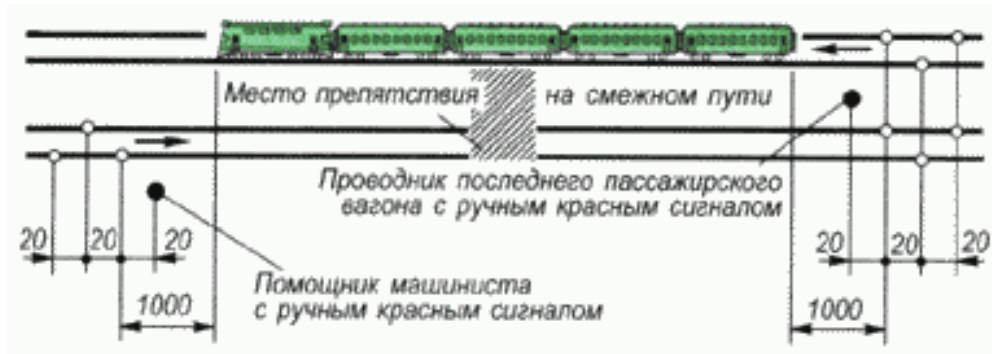


Рисунок 110

При остановке других поездов ограждение производится помощником машиниста укладкой петард на смежном железнодорожном пути со стороны ожидаемого по этому железнодорожному пути поезда на расстоянии не менее 1000 м от места препятствия (рисунок 111). Если голова поезда находится на расстоянии более 1000 м от места препятствия, петарды на смежном железнодорожном пути укладываются напротив локомотива. Если машинистом поезда будет получено сообщение о том, что по смежному железнодорожному пути отправлен поезд по неправильному железнодорожному пути, он по радиосвязи или свистком локомотива вызывает помощника машиниста для укладки петард на таком же расстоянии от места препятствия с противоположной стороны, а на железнодорожных путях необщего пользования для ограждения препятствия – с противоположной стороны.

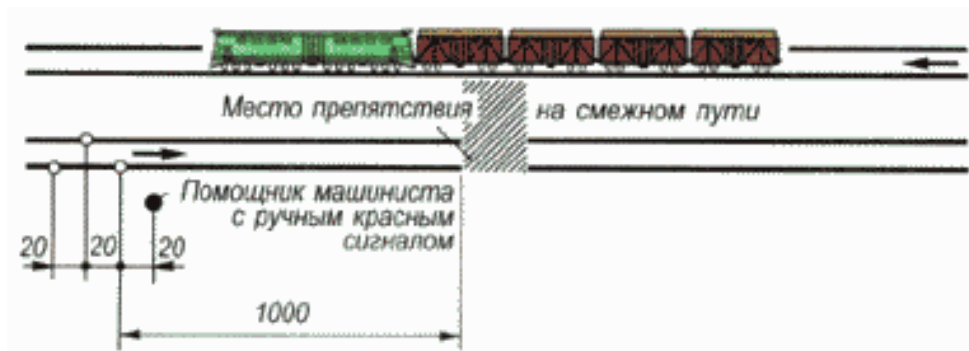


Рисунок 111

На участках, где обращаются пассажирские поезда со скоростью свыше 120 км/ч, расстояния укладки петард устанавливаются локальным нормативным актом владельца инфраструктуры.

После укладки петард помощник машиниста и проводник вагона отходят от места уложенных петард обратно к поезду на расстояние от 20 до 25 м и показывают красный сигнал в сторону возможного приближения поезда.

58. В случае вынужденной остановки поезда на перегоне для ограждения хвоста и головы поезда, а также мест препятствий для движения поездов на смежном железнодорожном пути двухпутного или многопутного перегона по распоряжению машиниста ведущего локомотива привлекаются работники локомотивной бригады, проводники пассажирских вагонов, кондукторы, иные работники в соответствии с локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования).

При обслуживании локомотивов пассажирских поездов машинистом без помощника машиниста ограждение поезда при вынужденной остановке на перегоне производится начальником (механиком-бригадиром) пассажирского поезда и проводниками вагонов по указанию машиниста, передаваемому по радиосвязи.

При обслуживании локомотивов грузовых поездов машинистом без помощника машиниста ограждение поезда при вынужденной остановке на перегоне производится в соответствии с порядком, устанавливаемым локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования).»

Комментарии к пп. 55-58 ИСИ:

Необходимость ограждения остановившегося поезда на участках, оборудованных автоблокировкой, после его остановки предусмотрена в связи с тем, что при автоблокировке на межстанционном перегоне может быть несколько поездов, и следование их друг за другом происходит с небольшими интервалами.

Ограждение поезда необходимо на однопутном перегоне, на двухпутном, на двухпутном при нарушении габарита второго пути. При нарушении габарита ограждение второго пути должно производиться немедленно и в первую очередь со стороны ожидаемого поезда. Если поезд остановился на кривой и хвост поезда не виден машинисту, то боковой фонарь хвостового вагона поворачивается (ночью) или развернутый красный флаг подвешивается (днем) на боковом крюке хвостового вагона не со стороны машиниста, а со стороны помощника машиниста. Если же хвост поезда вообще не виден с локомотива, фонарь на хвостовом вагоне поворачивается (ночью) и красный флаг

подвешивается (днем) с внутренней стороны кривой, а извещение об уходе старшего кондуктора для ограждения поезда и возвращении его на поезд в данном случае передает машинисту главный кондуктор.

К ограждению поезда, имеющего вынужденную остановку на перегоне, а также мест препятствий для движения поездов на смежном пути на перегоне могут привлекаться по распоряжению главного кондуктора остановившегося поезда работники поезда и локомотивной бригады, а также работники других служб (дежурные по переезду, бригадиры пути, электромеханики и др.). При вынужденной остановке на перегоне мотор-вагонного электропоезда извещение машинисту об уходе старшего кондуктора для ограждения поезда подается специально выделяемым для этой цели проводником вагона, который обязан стоять около хвостового вагона и сигнализировать днем развернутым красным флагом, а ночью – красным огнем ручного фонаря.

Когда надобность в ограждении поезда миновала, машинист по распоряжению главного кондуктора дает длинный свисток, которым созывает к поезду работников, занятых ограждением.

Старший кондуктор, сняв ограждение и возвращаясь к поезду, должен показывать в сторону перегона развернутый красный флаг днем, а ночью — красный огонь ручного фонаря.

После возвращения этих работников к поезду и установки хвостовых сигналов в нормальное положение главный кондуктор дает сигнал отправления.

На участках с интенсивным пригородным движением ограждение остановившихся поездов от возможного наезда на них других поездов должно производиться с минимальной затратой времени, учитывая, что в отдельные периоды суток пригородные поезда следуют через 3-4 мин. Снятие сигналов ограждения по миновании в них надобности также должно производиться быстро, так как малейшая задержка в этом деле может привести к сбою движения на участке.

Расстояния укладки петард на участках, где обращаются пассажирские поезда со скоростью свыше 120 км/ч, устанавливаются Инструкцией по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ, утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 14 декабря 2016 г. № 2540р.

При обслуживании локомотивов грузовых поездов машинистом без помощника машиниста ограждение поезда при вынужденной остановке на перегоне производится в соответствии с порядком, устанавливаемым Инструкцией по организации работы, обслуживанию и управлению

локомотивом машинистами без помощников машиниста Дирекции тяги, утвержденные распоряжением ОАО «РЖД» от 28 июля 2022 г. № 1965/р.

Порядок привлечения работников локомотивной бригады, проводников пассажирских вагонов, кондукторов, иных работников к ограждению хвоста и головы поезда, имеющего вынужденную остановку на перегоне, а также мест препятствий для движения поездов на смежном железнодорожном пути двухпутного или многопутного перегона по распоряжению машиниста ведущего локомотива устанавливается Регламентом взаимодействия работников, связанных с движением поездов, с работниками локомотивных бригад при возникновении аварийных и нестандартных ситуаций на путях общего пользования инфраструктуры ОАО «РЖД», утвержденным распоряжением ОАО «РЖД» от 12 декабря 2017 г. № 2580/р.

V. Ручные сигналы на железнодорожном транспорте

Цитата ИСИ:

«59. Ручными сигналами предъявляются требования:

1) красным развернутым флагом в светлое время суток и красным огнем ручного фонаря темное время суток – движение запрещено (рисунок 112).



Рисунок 112

При отсутствии в светлое время суток красного флага, а в темное время суток ручного фонаря с красным огнем, сигналы остановки подаются (рисунок 113):

в светлое время суток – движением по кругу желтого флага, руки или какого-либо предмета;

в темное время суток – движением по кругу фонаря с огнем любого цвета;



Рисунок 113

2) желтым развернутым флагом в светлое время суток и желтым огнем ручного фонаря в темное время суток – разрешается движение со скоростью, указанной в предупреждении или в локальном нормативном акте владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования), а при отсутствии этих указаний на железнодорожных путях общего пользования со скоростью – не более 25 км/ч, на железнодорожных путях необщего пользования – не более 15 км/ч (рисунок 114).



Рисунок 114

Желтый огонь ручного фонаря применяется только в пределах железнодорожных станций. При отсутствии в темное время суток ручного фонаря с желтым огнем сигнал уменьшения скорости на железнодорожной станции подается движением вверх и вниз ручного фонаря с прозрачно-белым огнем (рисунок 115).

Сигнал уменьшения скорости на перегоне в темное время суток во всех случаях подается только движением вверх и вниз ручного фонаря с прозрачно-белым огнем (рисунок 115).

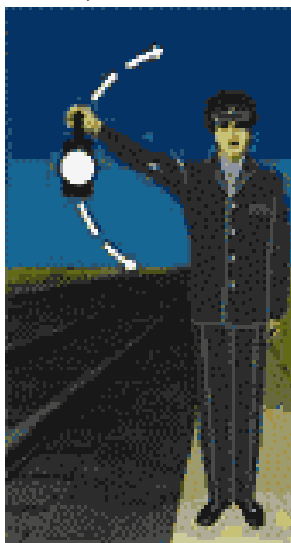


Рисунок 115»

Комментарии к п. 59 ИСИ:

Скорость движения при развернутом желтом флаге устанавливается в соответствии с Регламентом по подготовке, согласованию и утверждению приказов об установлении допускаемых скоростей движения, утвержденным распоряжением ОАО «РЖД» от 14 февраля 2020 г. № 319/р.

При отсутствии постоянных маневровых сигналов проезд закрытых выходных и маршрутных сигналов при маневрах разрешается по ручным или звуковым сигналам составителя, главного кондуктора или лица, их заменяющего, с разрешения, полученного ими от дежурного по станции.

Цитата ИСИ:

«60. При опробовании автотормозов подаются сигналы:

1) требование машинисту произвести пробное торможение (после устного предупреждения): в светлое время суток – поднятой вертикально рукой, в темное время суток – поднятым ручным фонарем с прозрачно-белым огнем (рисунок 116). Машинист отвечает одним коротким свистком локомотива и приступает к торможению;



Рисунок 116

2) требование машинисту отпустить тормоза: в светлое время суток – движениями руки перед собой по горизонтальной линии, в темное время суток – такими же движениями ручного фонаря с прозрачно-белым огнем (рисунок 117). Машинист отвечает двумя короткими свистками локомотива и отпускает тормоза.

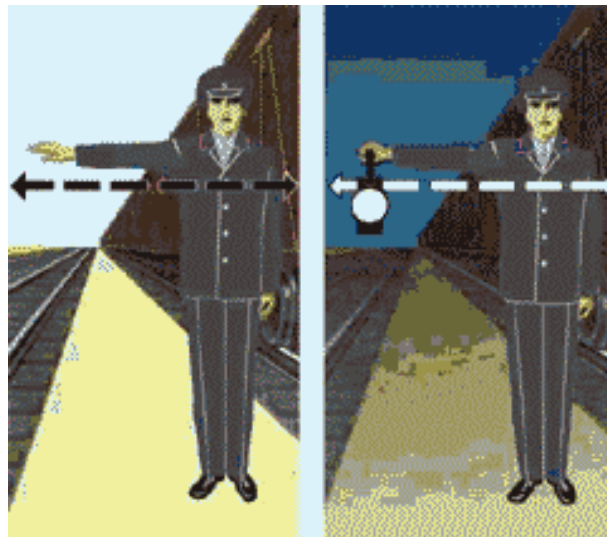


Рисунок 117

Для передачи команды по опробованию автотормозов применяются средства радиосвязи или устройства двусторонней парковой связи в соответствии с локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельцем железнодорожных путей необщего пользования).

61. Дежурный работник, где в соответствии с технико-распорядительным актом железнодорожной станции или с локальным нормативным актом владельца железнодорожных путей необщего пользования на него возложена обязанность встречать и провожать поезда, при отправлении или проходе поезда по железнодорожной станции без остановки показывает (рисунок 118):

в светлое время суток – поднятый вертикально в вытянутой руке ручной диск, окрашенный в белый цвет с черным окаймлением, или свернутый желтый флаг;

в темное время суток – поднятый ручной фонарь с зеленым огнем.



Рисунок 118

Сигналы, приведенные в настоящем пункте, разрешают отправление поезда с железнодорожной станции (с железнодорожных путей, не имеющих выходных сигналов, по разрешению на занятие перегона или следование безостановочно со скоростью, установленной для прохода по железнодорожной станции. Указанный сигнал при следовании поезда без остановки показывается до прохода локомотива прибывающего поезда мимо дежурного по железнодорожной станции.

Порядок встречи поездов, местонахождение работников определяются локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожного пути необщего пользования).

Дежурный работник в месте, определенном встречать и провожать поезда технико-распорядительным актом железнодорожной станции или локальным нормативным актом владельца железнодорожных путей необщего пользования, для остановки поезда показывает (рисунок 119):

в светлое время суток – ручной красный диск или развернутый красный флаг;

в темное время суток – красный огонь ручного фонаря.

Дежурный по железнодорожной станции встречает поезд, прибывающий на графиковую стоянку: в светлое время суток – поднятым вертикально в вытянутой руке ручным диском, со световозвращающей пленкой белого цвета с черным окаймлением, или свернутым желтым флагом; в темное время суток – поднятым ручным фонарем с белым огнем.

На железнодорожных станциях, где рабочее место дежурного по железнодорожной станции вынесено на стрелочный пост, дежурный по железнодорожной станции в случае приема поезда на боковой железнодорожный путь или с остановкой на железнодорожной станции показывает:

в светлое время суток – развернутый желтый флаг;

в темное время суток – желтый огонь ручного фонаря.



Рисунок 119»

Комментарии к пп. 60, 61 ИСИ:

При встрече поезда дежурный по станции должен находиться в безопасном месте, установленном в инструкции по охране труда для дежурного по станции железнодорожной станции, а также в ТРА станции, соблюдая меры безопасности при нахождении на железнодорожных путях.

Порядок встречи поездов и местонахождение работников устанавливается в ТРА станции и также регламентируется Инструкцией по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ, утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 14 декабря 2016 г. № 2540р, и Инструкцией по организации рабочего места осмотрщика вагонов, принимающего пассажирские и грузовые поезда «сходу», утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 13 октября 2009 г. № 2094р.

Встречать поезда следует с правой стороны по ходу поезда (в кривых участках пути однопутных линий – с внутренней стороны кривой на расстоянии не ближе 2,5 м, а на участках со скоростями движения 141-200 км/ч - не ближе 5 м, от крайнего рельса).

Пропустив поезд и убедившись в его исправности, а также в отсутствии поезда встречного направления, дежурный по станции возвращается к своей прежней работе.

Цитата ИСИ:

«62. Сигналисты и дежурные стрелочных постов встречают поезда:

1) в случае пропуска по главному железнодорожному пути без остановки на железнодорожной станции (рисунок 120):

в светлое время суток – со свернутым желтым флагом;

в темное время суток – с прозрачно-белым огнем ручного фонаря;

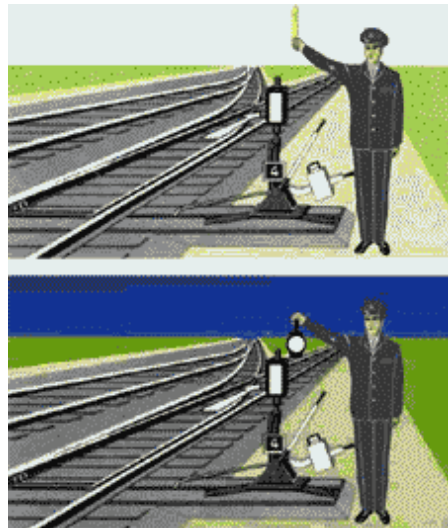


Рисунок 120

2) в случае приема поезда на боковой железнодорожный путь или с остановкой на железнодорожной станции (рисунок 121):

в светлое время суток – с развернутым желтым флагом;

в темное время суток – с желтым огнем ручного фонаря.

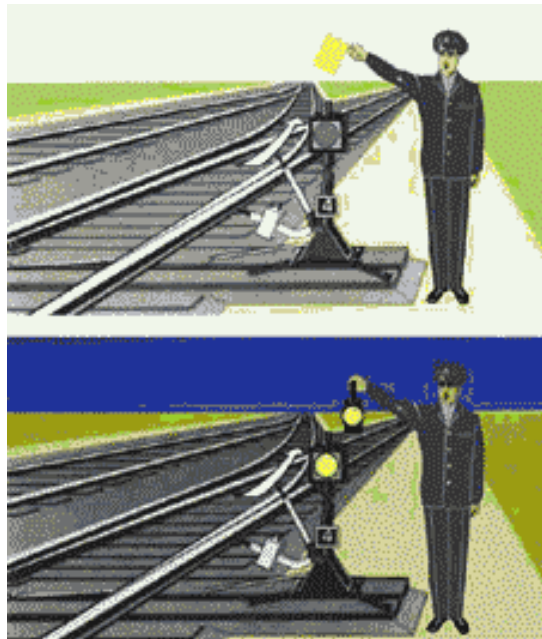


Рисунок 121

63. Сигналисты и дежурные стрелочных постов провожают поезда, отправляющиеся с железнодорожных станций, во всех случаях со свернутым желтым флагом в светлое время суток и прозрачно-белым огнем ручного фонаря в темное время суток.

64. Сигнал остановки с поезда подается машинисту локомотива:
в светлое время суток – развернутым красным флагом;
в темное время суток – красным огнем ручного фонаря.

65. При отправлении пассажирского поезда с железнодорожной станции после остановки проводники пассажирских вагонов закрывают боковые двери и наблюдают через тамбурное окно за подачей сигналов при следовании вдоль пассажирской платформы.

В пассажирском поезде, оборудованном системами автоматического закрытия боковых дверей вагонов и системами контроля закрытого положения дверей, проводники вагонов после автоматического закрытия дверей и начала движения поезда наблюдают через тамбурное окно за подачей сигналов при следовании вдоль пассажирской платформы.

66. Обходчики железнодорожных путей и искусственных сооружений и дежурные по железнодорожным переездам на перегонах при свободном от железнодорожного подвижного состава железнодорожного пути должны встречать поезда (рисунок 122):

в светлое время суток – со свернутым желтым флагом;
в темное время суток – с прозрачно-белым огнем ручного фонаря.

В местах, огражденных сигналами уменьшения скорости или остановки, обходчики железнодорожных путей и искусственных сооружений и дежурные по железнодорожным переездам встречают поезда в светлое или в темное время суток с сигналами.



Рисунок 122»

Комментарии к пп. 62-66 ИСИ:

Поднятый в вытянутой руке днем – свернутый желтый флаг, а ночью – поднятый ручной фонарь с прозрачно-белым огнем разрешают поезду следовать с установленной скоростью.

Поднятый в вытянутой руке днем – развернутый желтый флаг, а ночью – поднятый ручной фонарь с желтым огнем разрешают поезду следовать с уменьшенной скоростью и готовностью остановиться.

Поднятый в вытянутой руке днем – развернутый красный флаг, а ночью – поднятый ручной фонарь с красным огнем запрещают движение поезда.

Данные сигналы подаются дежурными по станции, дежурными стрелочных постов, дежурными по переездам, сигналистами, путевыми обходчиками.

Путевой обходчик – монтер пути, назначаемый для обхода пути.

VI. Сигнальные указатели и знаки на железнодорожном транспорте

Цитата ИСИ:

«67. Для указания железнодорожного пути приема, направления следования поезда или маневрового состава, рода тяги и других особых условий следования поезда применяются маршрутные световые указатели

белого цвета (цифровые, буквенные или положения), помещаемые на мачтах светофоров или на отдельной мачте (рисунок 123).

На станциях участков, оборудованных автоматической локомотивной сигнализацией как самостоятельным средством интервального регулирования движения поездов, с интенсивным движением поездов на входных, выходных и маршрутных светофорах главных путей железнодорожной станции устанавливаются световые указатели белого цвета в виде двух светящихся наклонных пересекающихся полос в соответствии с локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования), которые включаются при переводе железнодорожной станции на автоматический режим управления. При включении светового указателя сигнальные показания на таких светофорах выключаются и сигнального значения не имеют (рисунок 123а). Движение поездов при этом осуществляется по сигналам автоматической локомотивной сигнализации.



Рисунок 123

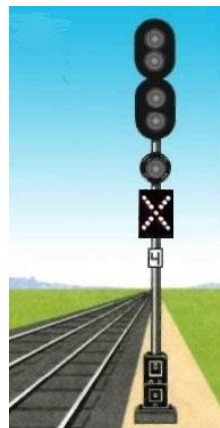


Рисунок 123а

Для указания номера железнодорожного пути, с которого разрешено движение поезду, на групповых выходных и маршрутных светофорах устанавливаются маршрутные световые указатели зеленого цвета (рисунок 124).

Маршрутные световые указатели зеленого цвета также используются для указания номера железнодорожного пути, с которого разрешено движение маневрового состава при наличии на выходном или маршрутном светофоре лунно-белого огня.



Рисунок 124

Маршрутные световые указатели на железнодорожных станциях стыкования видов тяги на железнодорожных путях общего пользования применяются в соответствии с локальным нормативным актом владельца инфраструктуры, включая организацию безостановочного пропуска по таким станциям электротягового подвижного состава с переключением систем тока.»

Комментарии к п. 67 ИСИ:

Световые указатели белого цвета в виде двух светящихся наклонных пересекающихся полос устанавливаются в соответствии с Инструкцией о порядке движения поездов на участках железнодорожных линий на которых осуществляется интервальное регулирование с подвижными блок-участками по сигналам АЛС, как самостоятельному средству сигнализации, утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 2 ноября 2020 г. № 2393/р, и Руководящими указаниями по применению светофорной сигнализации в ОАО «РЖД» РУ-56-2018, утвержденными распоряжением ОАО «РЖД» от 25 ноября 2019 г. № 2623/р.

Маршрутные указатели конструктивно применяются трех типов (Рисунок 4.32):

- а) буквенно-цифровые с показаниями белого цвета;
- б) направления с показаниями белого цвета;
- в) цифровые с показаниями зеленого цвета.

Маршрутный указатель изготавливается в металлическом корпусе. Внутри смонтирована плата для крепления 21 или 35/42 светодиодных модулей для создания из их комбинаций определенных сигнальных значений.

Раньше использовались маршрутные указатели с лампами накаливания, установленными в чугунном корпусе, нижняя сторона которого была заужена вглубь. Для отвода тепла от ламп в корпусе предусматривались продухи.

Одиночно установленные маршрутные указатели обозначаются буквой «И» и номером, хотя иногда встречается буква «У» и номер. На входных, выходных, маршрутных и маневровых светофорах наличие маршрутного указателя в обозначении светофора никак не отражается.

Карликовые маршрутные указатели встречаются крайне редко.

Буквенно-цифровые указатели с показаниями белого цвета применяются для обозначения маршрута следования поезда по станции. Цифровые показания информируют о номере пути приема (от 1 до 19; если больше 19, то ставятся два указателя на одном уровне), буквенные показания информируют о движении в сторону определенной станции или парка. На каждой станции значение буквенных указателей различно и зависит от местных условий.

При некоторых сигнальных значениях светофора маршрутный указатель может не использоваться, если данное сигнальное значение не требует дополнительной расшифровки. Чаще это относится к сигнализации для главного пути.

Также цифровой маршрутный указатель устанавливается на мачте горочного светофора, тогда его показание обозначает количество вагонов в очередном отцепе.

Маршрутный указатель с буквой «Н» белого цвета применяется на сортировочных горках и устанавливается на мачте горочного светофора. Горящая буква «Н» в совокупности с красным огнем горочного светофора информирует машиниста горочного локомотива о необходимости осадить вагоны с горки обратно на пути приемочного парка или на вытяжной путь.

Маршрутный указатель с буквой «Э» белого цвета применяется на станциях стыкования, где производится смена локомотивов разных систем тока, и в контактную сеть подается то или иное напряжение, а также при наличии на станции как электрифицированных, так и неэлектрифицированных путей. При этом горящая буква «Э» гарантирует готовность маршрута с подачей напряжения в контактную сеть того рода тока, который был подан в нее на участке перед открытым светофором

с маршрутным указателем с буквой «Э». Проезд светофора в открытом положении, но с негорящим маршрутным указателем «Э» электроподвижному составу запрещается.

На станции стыкования родов тока машинисту двухсистемного электрического подвижного состава разрешается проследовать в маршруте безостановочного пропуска открытый светофор при горении на маршрутном указателе буквы «Д».

При совмещенных путях (с разной шириной колеи) маршрутный указатель дает информацию о том, для какой колеи в настоящий момент светофором подается сигнал: «Ш» — маршрут готов для широкой колеи, «У» — маршрут готов для узкой колеи.

Указатели направления с показаниями белого цвета

Информируют о направлении движения по горловине станции:

| Движение без отклонения по стрелочному переводу

\ Движение с отклонением влево по стрелочному переводу

/ Движение с отклонением вправо по стрелочному переводу

— Движение в тупик или на развязку с пересечением главного пути

(используется не везде)

При помощи маршрутных указателей направления также указывается, по какому — основному или вариантному — маршруту движется поезд.

Вариантными называются маршруты, имеющие одинаковые точки начала и конца, совпадающие по типу (поездной/маневровый) и направлению (четное/нечетное), но имеющие различное положение стрелок. Применяются для удобства и более эффективного использования технических средств, в частности – горловин.

Движение по основному маршруту и по вариантному, при котором подвижная единица отклоняется с прямого пути и потом возвращается обратно на него (до следующего сигнала) обозначается соответственно сигнализацией для главного и бокового путей. В других случаях сигнального значения светофора недостаточно, чтобы информировать машиниста о конфигурации маршрута (по ближней или дальней стрелке поворачивать).

Иногда при движении по основному и вариантному маршрутам машинисту требуется выполнять разные условия. Машинист, конечно, получает информацию от дежурного о порядке движения по станции, но в системах автоматики такое информирование тоже предусматривается.

Цифровые указатели с показаниями зеленого цвета используются на групповых выходных, маршрутных или маневровых светофорах для указания пути, с которого готов маршрут движения. При неисправности маршрутного указателя такой светофор проследуется особым порядком.

Эти указатели также могут использоваться для указания номера пути, с которого разрешается движение маневрового состава, при наличии на светофоре горящего лунно-белого огня.

В некоторых случаях на одном и том же светофоре применяются два маршрутных указателя, например, «Э» и номер пути или для номера пути, большего 19. При этом маршрутные указатели могут устанавливаться вместе горизонтально или вертикально.



Рисунок 4.32 – Примеры маршрутных световых указателей

Цитата ИСИ:

«68. Освещаемые стрелочные указатели одиночных стрелок в обе стороны показывают:

1) стрелка установлена по прямому железнодорожному пути – в светлое время суток белый прямоугольник узкой стороны указателя, в темное время суток – молочно-белый огонь (рисунок 125);

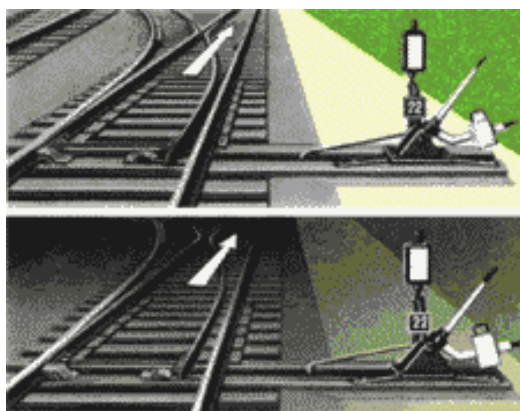


Рисунок 125

2) стрелка установлена на боковой железнодорожный путь – в светлое время суток широкая сторона указателя, в темное время суток – желтый огонь (рисунок 126).

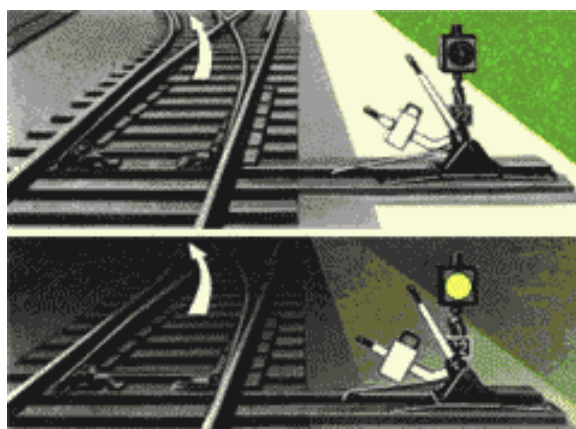


Рисунок 126

69. Положение перекрестных стрелок обозначается двумя обычными стрелочными указателями, которые показывают, что стрелки установлены:

1) по прямому железнодорожному пути – в светлое время суток на обоих указателях белые прямоугольники узкой стороны указателей, в темное время суток – молочно-белые огни (рисунок 127);

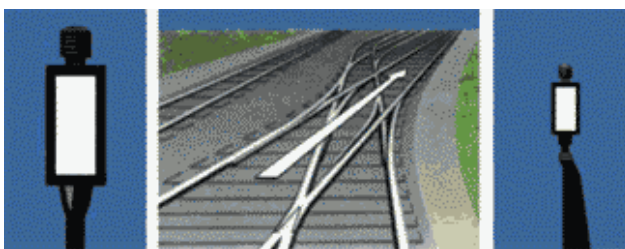


Рисунок 127

2) с пересечением прямого железнодорожного пути – в светлое время суток на обоих указателях широкие стороны указателей, в темное время суток – желтые огни (рисунок 128);

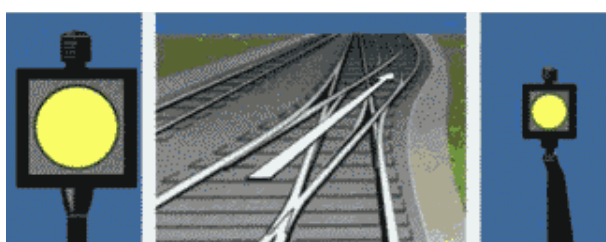


Рисунок 128

3) с прямого на боковой железнодорожный путь – в светлое время суток на ближнем указателе видна широкая сторона указателя, в темное время суток – желтый огонь, а на дальнем – в светлое время суток виден белый прямоугольник узкой стороны указателя, в темное время суток – молочно-белый огонь (рисунок 129);

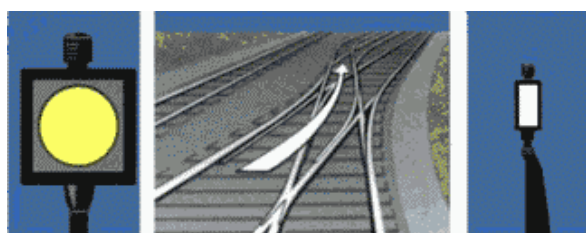


Рисунок 129

4) с бокового на прямой железнодорожный путь – в светлое время суток на ближнем указателе виден белый прямоугольник узкой стороны указателя, в темное время суток – молочно-белый огонь, а на дальнем – в светлое время суток видна широкая сторона указателя, в темное время суток – желтый огонь (рисунок 130).

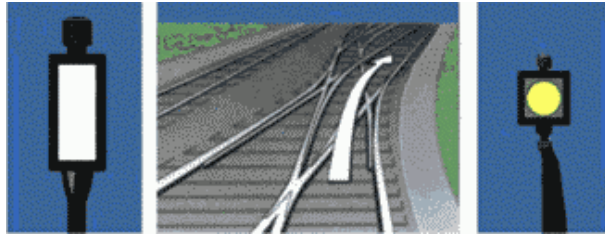


Рисунок 130

На железнодорожных путях необщего пользования положение стрелок, управляемых с локомотива, определяется стрелочными указателями, которые показывают:

- 1) стрелка установлена для движения по прямому железнодорожному пути – в светлое и темное время суток молочно-белый огонь (рисунок 125);
- 2) стрелка установлена на боковой железнодорожный путь – в светлое и темное время суток желтый огонь (рисунок 126).

70. Неосвещаемые стрелочные указатели показывают:

- 1) стрелка установлена по прямому железнодорожному пути – стреловидный указатель направлен ребром вдоль железнодорожного пути (рисунок 131);

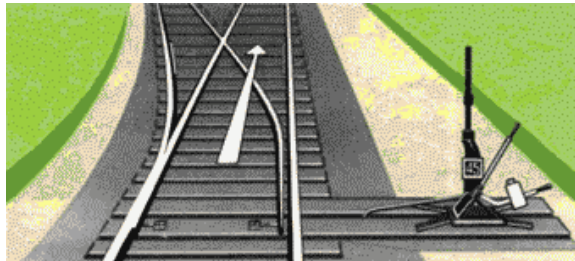


Рисунок 131

- 2) стрелка установлена на боковой железнодорожный путь – стреловидный указатель направлен в сторону бокового железнодорожного пути (рисунок 132).

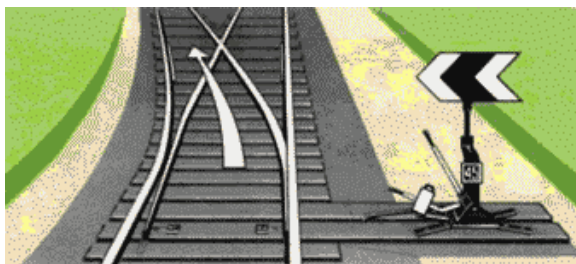


Рисунок 132»

Комментарии к пп. 68-70 ИСИ:

На железнодорожном транспорте применяются только типовые стрелочные указатели. Освещаемыми указателями оборудуются более ответственные стрелочные переводы, расположенные на маршрутах движения поездов, на путях производства маневров и т. п.

Стрелочные указатели должны быть правильно и прочно укреплены на фонарной стойке стрелочного перевода. Необходимо систематически проверять, соответствует ли показание стрелочного указателя положению стрелки. При проверке маршрутов приема и отправления следует обращать внимание не только на положение стрелочных указателей, но и на положение остриев стрелки. Положение стрелок, включенных в электрическую централизацию, контролируется (в том числе и при маневровых маршрутах) особыми приборами, устанавливаемыми в помещениях дежурных по станции или постов электрической централизации, в связи с чем установка на этих стрелках стрелочных указателей необязательна.

Цитата ИСИ:

«71. Указатели устройств сбрасывания и путевого заграждения показывают:

1) железнодорожный путь загражден – в светлое время суток виден белый круг с горизонтальной черной полосой, в темное время суток – молочно-белый огонь с той же черной полосой (рисунок 133);

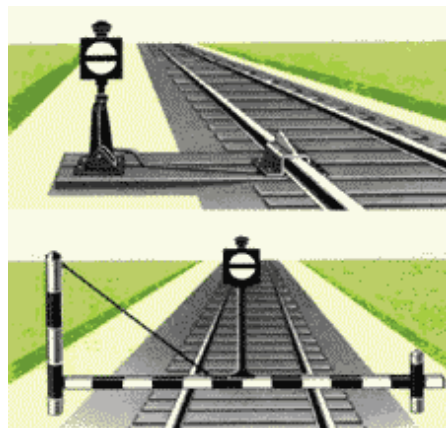


Рисунок 133

2) заграждение с железнодорожного пути снято – в светлое время суток виден белый круг или прямоугольник с вертикальной черной полосой, в темное время суток – молочно-белый огонь с той же черной полосой (рисунок 134).

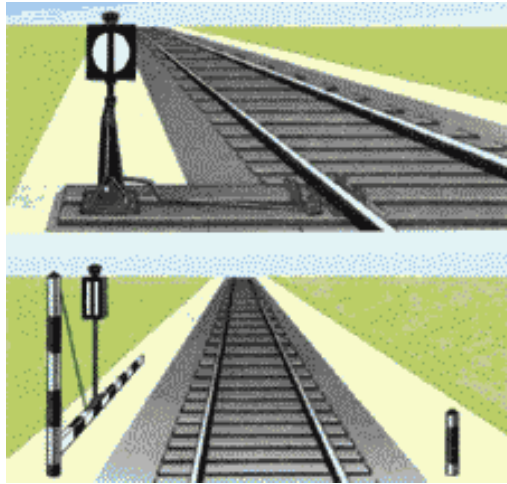


Рисунок 134

Места установки устройств сбрасывания (сбрасывающих башмаков, сбрасывающих острияков или сбрасывающих стрелок) оборудуются указателями в тех случаях, когда эти устройства не включены в централизацию и не имеют контроля заграждающего положения. Указатели путевого заграждения на упорах устанавливаются на правом конце бруса и дают сигнальное показание только в сторону железнодорожного пути (рисунок 135).

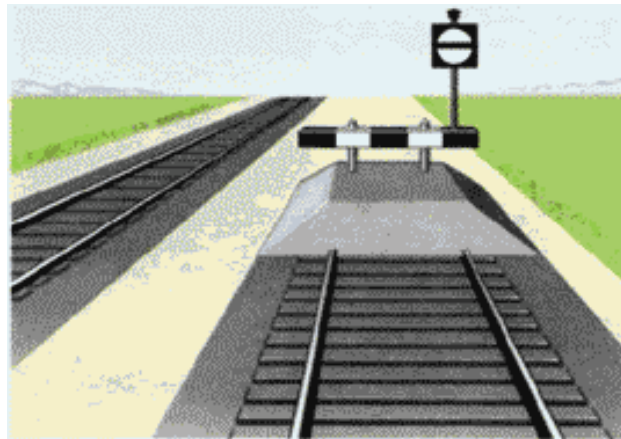


Рисунок 135

В качестве сигнальных приборов путевого заграждения в порядке, установленном локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования), используются типовые стрелочные фонари.»

Комментарии к п. 71 ИСИ:

Приспособления (приборы) путевого заграждения при установлении их в заграждающее положение также не позволяют выйти подвижному составу с ветвей и других путей на главный или приемоотправочные пути в том случае, если нет на это разрешения.

Приборы путевого заграждения должны препятствовать выходу подвижного состава на пути, по которым могут следовать поезда или производиться маневровая работа.

Сбрасывающие стрелки и башмаки устанавливаются на тех путях, с которых возможен выход подвижного состава на маршрут следования поездов в соответствии с пп. 57, 63 Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации.

При наличии станционной блокировки сбрасывающие стрелки и башмаки включаются в зависимость с соответствующими стрелками и сигналами.

Для предотвращения схода подвижного состава при отсутствии враждебных маршрутов сбрасывающие приспособления должны быть сняты с путей.

Поворотные брусья устраиваются преимущественно для ограждения приемо-отправочных и других станционных путей от выхода на них подвижного состава с погрузочно-разгрузочных ветвей и других малодеятельных путей.

Цитата ИСИ:

«72. Указатель гидравлической колонки – фонарь – показывает в темное время суток красный огонь в обе стороны, если поворачивающаяся часть колонки установлена поперек железнодорожного пути; в светлое время суток видна сама поворачивающаяся часть колонки, окрашенная в красный цвет, – сигнал запрещения движения (рисунок 136).

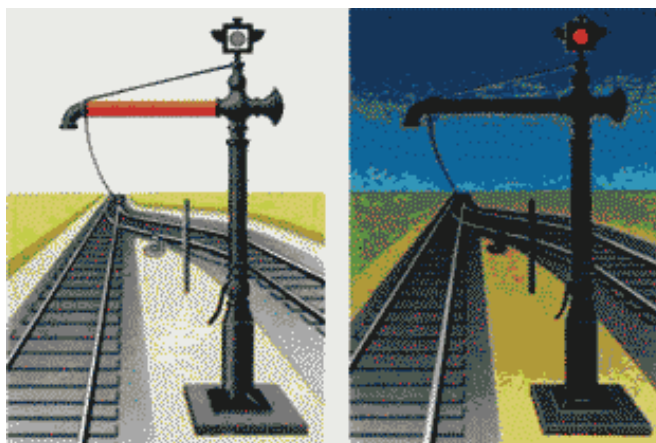


Рисунок 136

Если поворачивающаяся часть гидравлической колонки установлена вдоль железнодорожного пути, то в темное время суток виден в обе стороны прозрачно-белый огонь.»

Комментарии к п. 72 ИСИ:

К гидравлической колонке машинист должен подводить состав с особой бдительностью и осторожностью, чтобы остановить его в указанном месте. Если состав остановился, не доезжая нескольких метров до гидроколонки, паровоз после закрепления состава необходимо отцепить от состава и подъехать к колонке без состава.

При следовании двойной тягой паро-воздушные насосы или компрессоры обоих локомотивов в пути следования должны работать все время и поддерживать в главных резервуарах установленное давление сжатого воздуха. При остановке поезда, идущего двойной тягой, на станции для набора воды следует остановить этот поезд, не доезжая до гидравлической колонки на 10-15 м.

Для постановки под колонку локомотивы должны быть отцеплены от состава.

Хобот (наливной рукав) гидравлической колонки не может произвольно поворачиваться благодаря запорной рукоятке. Эта рукоятка шарнирно прикреплена к стволу гидравлической колонки, вращающемуся вместе с хоботом в чугунном постаменте.

При положении хобота параллельно оси пути рукоятка входит в запорное седло (углубление) на постаменте и тем самым не дает возможности стволу с хоботом поворачиваться. После набора воды необходимо запорной рукояткой закреплять хобот гидравлической колонки в положении, параллельном оси пути.

В верхней части гидравлической колонки (наверху ствола) имеется сигнальный фонарь с красными и прозрачно-белыми стеклами. При положении хобота поперек пути фонарь ночью сигнализирует красным огнем, а при положении хобота параллельно пути — прозрачно-белым огнем.

Цитата ИСИ:

«73. На участках железнодорожных путей общего пользования с автоматической локомотивной сигнализацией, применяемой как самостоятельное средство интервального регулирования движения поездов, с блок-участками фиксированной длины устанавливаются сигнальные знаки «Граница блок-участка» со светоотражателями и цифровыми литерными табличками для обоих направлений движения на границах блок-участков (рисунок 138).

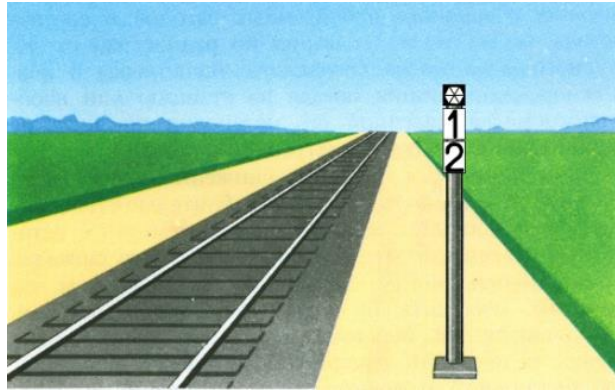


Рисунок 138

В случае применения на таких участках системы автоматической локомотивной сигнализации с изменяемыми в зависимости от скорости движения поезда границами блок-участков (далее – подвижные блок-участки) сигнальные знаки «Граница блок-участка» не устанавливаются.

На двухпутных перегонах при движении по неправильному железнодорожному пути по сигналам локомотивного светофора границей блок-участка является светофор автоблокировки, установленный для движения по правильному железнодорожному пути.

На участках железнодорожных путей общего пользования, оборудованных автоматической блокировкой, где движение поездов по неправильному железнодорожному пути осуществляется по показаниям автоматической локомотивной сигнализации, границей блок-участков являются проходные светофоры, установленные для движения по правильному железнодорожному пути. На таких светофорах с обратной стороны устанавливаются дополнительные литерные знаки, соответствующие знакам, установленным на светофоре для движения по правильному железнодорожному пути (рисунок 139).

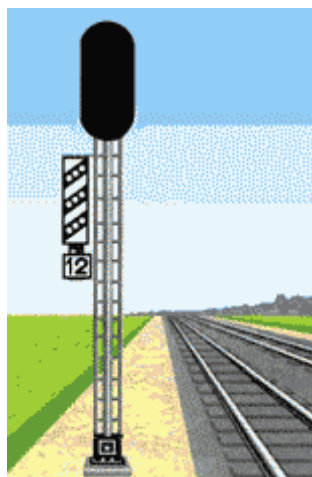


Рисунок 139

В случае если по результатам тяговых расчетов для движения по неправильному железнодорожному пути светофор автоблокировки, установленный для движения по правильному железнодорожному пути, не является границей блок-участка, на мачте такого светофора с обратной стороны устанавливается литерный знак и сигнальный указатель в виде двух пересекающихся наклонных полос с отражателями белого цвета (рисунок 139а).

На предвходном светофоре устанавливается литерный знак и оповестительная табличка в виде трех наклонных полос с отражателями белого цвета (рисунок 139).

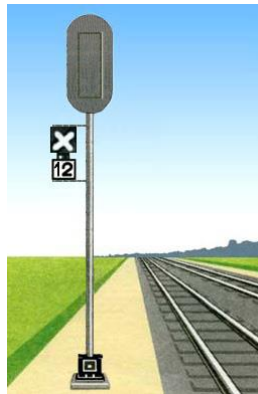


Рисунок 139а»

Комментарии к п. 73 ИСИ:

Под блок-участком понимается часть железнодорожного перегона, оборудованного автоматической блокировкой или автоматической локомотивной сигнализацией, применяемой как самостоятельное средство сигнализации и связи, которая может быть ограничена проходными светофорами или проходным светофором и входным светофором железнодорожной станции, или выходным светофором и первым попутным светофором.

Блок-участок может быть не только с фиксированными границами, но и с дискретно изменяемыми границами или непрерывно изменяемыми границами в зависимости от скорости железнодорожного поезда.

Традиционными системами интервального регулирования поездов на железных дорогах являются системы автоблокировки, построенные на базе блок-участков фиксированной длины. При смешанном движении пассажирских, грузовых и пригородных поездов такое решение не позволяет уменьшить интервал следования поездов последнего типа. Задачу увеличения интенсивности движения электропоездов в пригородной зоне крупных городов можно решить при выполнении заданных требований по безопасности путем

использования систем координатного регулирования, учитывающих параметры и характеристики попутно движущихся поездов, или систем автоблокировки с подвижными блок-участками.

Под понятием «подвижный» или «плавающий» блок-участок подразумевается одна или несколько рельсовых цепей за хвостом поезда, кодируемых одним и тем же сигналом АЛС. При этом длина блок-участка (соответственно число включаемых в него рельсовых цепей) определяется в системе в реальном времени расчетным путем в зависимости от местоположения (координат) попутно следующих поездов, их типа и характеристик. В рассматриваемой системе применяются рельсовые цепи примерно одинаковой длины 180–250 метров и симплексный рельсопроводный канал передачи команд на поезда, а также дополнительный дуплексный канал цифровой радиосвязи между стационарными и локомотивными устройствами.

Такой подход дает квазиоптимальное решение при определении минимально допустимых интервалов следования поездов на разных участках перегона. Он приводит к незначительной потере максимально возможной пропускной способности участка, однако позволяет значительно упростить программное обеспечение системы АБТЦ-М и программное обеспечение эксплуатируемых совместно с ней комплексных локомотивных устройств безопасности БЛОК.

В рассматриваемой системе за хвостом поезда создается программным путем защитный блок-участок. В защитный участок включается одна или несколько рельсовых цепей, и он не кодируется сигналами АЛС. Длина защитного участка составляет не менее тормозного пути поезда со скорости 60 км/ч – для сигналов АЛСН и 20 км/ч – для сигналов АЛС-ЕН.

За защитным участком (в направлении против движения) формируется блок-участок из одной или нескольких рельсовых цепей, кодируемых сигналом «КЖ». Длина этого блок-участка составляет не менее длины тормозного пути полного служебного торможения поезда с максимальной скорости до полной остановки.

За участком, кодируемым кодовым сигналом «КЖ», формируется участок, кодируемый сигналом «Ж». Длина этого участка определяется расстоянием, необходимым для снижения скорости поезда от максимального значения до 60 км/ч при использовании машинистом служебного торможения. За этим участком формируется участок до головы сзади идущего поезда или до станции, кодируемый кодовым сигналом «З» системы АЛСН.

При проектировании устройств многозначной автоматической локомотивной сигнализации типа АЛС-ЕН применяется утвержденная таблица сигнализации.

Цитата ИСИ:

«74. На электрифицированных участках постоянного тока перед изолирующими сопряжениями или секционными изоляторами контактной сети, где в случае внезапного снятия напряжения в одной из секций контактной сети не допускается проход электроподвижного состава с поднятыми токоприемниками, применяются сигнальные указатели «Опустить токоприемник», помещаемые на опорах контактной сети или отдельных мачтах (рисунок 140).



Рисунок 140

При появлении на сигнальном указателе мигающей светящейся полосы прозрачно-белого цвета машинист обязан немедленно принять меры к проследованию ограждаемого изолирующего сопряжения или секционного изолятора с опущенными токоприемниками.

Нормальным показанием сигнального указателя является не горящее показание полосы и при таком показании указатели сигнального значения не имеют.»

Комментарии к п. 74 ИСИ:

Изолирующее сопряжение анкерных участков служит для разделения питания на отдельные секции участков контактной сети. Изолирующее сопряжение должно обеспечивать продольное взаимное перемещение проводов при температурных изменениях, а также плавный переход полоза токоприемника с контактного провода одного анкерного участка на контактный провод другого по условиям контактного нажатия без ухудшения токосъема и снижения установленной скорости.

Токоприемник в момент прохода изолирующего сопряжения замыкает обе секции контактной сети. При этом, если заезд осуществляется на заземленный участок, а также на обесточенный участок под нагрузкой, в том числе на нейтральную вставку, между ползком токоприемника

и контактным проводом возникает дуга, приводящая к пережогу провода, и, более того, развиваясь, она может переброситься на провод другой секции с последующим пережогом проводов.

В целях предотвращения пережогов контактных проводов на изолирующем сопряжении линий постоянного и переменного тока (в том числе и на нейтральных вставках) в месте, где происходит отрыв токоприемника от контактного провода, идущего на анкеровку, монтируют устройство, предотвращающее возможность пережога провода в случае возникновения дуги.

На станционных путях, где длина съездов недостаточна для размещения изолирующих сопряжений, контактную сеть разделяют на электрически независимые друг от друга участки (секции) секционными изоляторами.

Цитата ИСИ:

«75. Постоянные сигнальные знаки «Газ» и «Нефть» (рисунки 141, 142) устанавливаются в местах пересечения железнодорожных путей с нефте-, газо-, продуктопроводами на опорах контактной сети или отдельных столбах и указывают на проследование к месту пересечения с особой бдительностью.



Рисунок 141



Рисунок 142

Постоянные сигнальные знаки «Начало карстоопасного участка» и «Конец карстоопасного участка» (рисунки 143, 144) устанавливаются в местах прохождения железнодорожных путей в закарстованных зонах на опорах контактной сети или отдельных столбах и указывают на преследование огражденного участка с особой бдительностью.



Рисунок 143



Рисунок 144»

Комментарии к п. 75 ИСИ:

В соответствии с Альбомом конструкций типовых постоянных дисков уменьшения скорости, переносных сигналов, сигнальных и путевых знаков, постоянные сигнальные знаки «Газ» и «Нефть» могут выполняться в соответствии с рисунком 4.33.

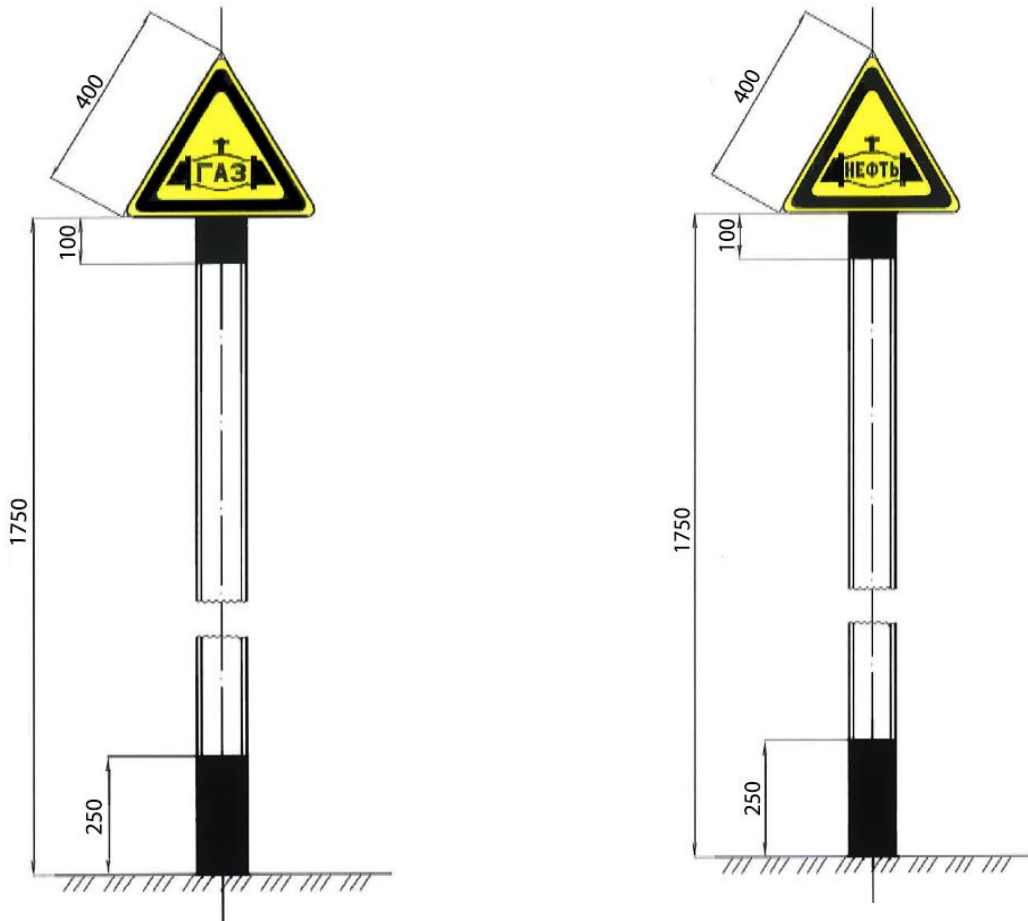


Рисунок 4.33 – Сигнальные знаки «Газ» и «Нефть»

Цитата ИСИ:

«76. Постоянные сигнальные знаки «Начало торможения» (рисунок 145) и «Конец торможения» (рисунок 146) указывают машинисту локомотива места проверки действия автотормозов в пути следования.

Порядок расстановки сигнальных знаков «Начало торможения» и «Конец торможения» утверждается локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования).



Рисунок 145

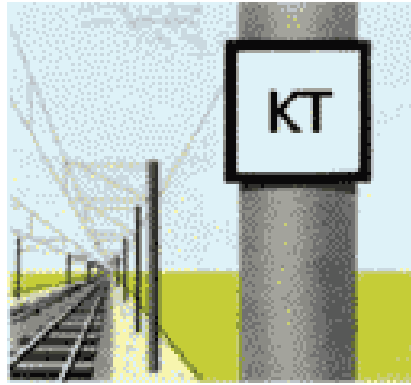


Рисунок 146»

Комментарии к п. 76 ИСИ:

Порядок расстановки сигнальных знаков «Начало торможения» и «Конец торможения» утверждается в соответствии с Типовыми техническими требованиями к формированию местных инструкций по управлению автотормозами, утвержденными распоряжением ОАО «РЖД» от 18 января 2022 г. № 78р.

Проверка действия автоматических тормозов поезда в пути следования выполняется:

- а) после проведения всех видов опробования тормозов (полного или сокращенного, а также проверки автотормозов в грузовых поездах по действию головной группы вагонов);
- б) после включения и выключения автотормозов у отдельных вагонов;
- в) при переходе с электропневматических тормозов на автоматические, если время следования на электропневматических тормозах составляло 20 мин и более;
- г) перед въездом в тупиковые станции;
- д) перед станцией, где предусмотрена остановка поезда по расписанию, при наличии спуска к этой станции крутизной 0,008 и более и протяженностью не менее 3 км;
- е) в отдельных случаях, исходя из местных условий;
- ж) зимой через час следования без применения автотормозов;
- з) на одиночно следующем локомотиве после проверки его автотормозов на первой станции отправления.

Проверка действия автоматических тормозов в пути следования выполняется путем снижения давления в тормозной магистрали на величину ступени торможения, установленную Инструкцией по эксплуатации тормозов. После появления тормозного эффекта и снижения скорости на 10 км/ч в грузовом груженом, грузо-пассажирском, пассажирском поезде и на 4-6 км/ч в грузовом порожнем поезде произвести отпуск тормозов. Указанное снижение

скорости должно происходить на расстоянии, не превышающем установленного местными инструкциями. Местными инструкциями определяются также места проверки тормозов и скорость перед началом торможения.

Как правило, в местах проверки тормозов устанавливают специальные указатели «НТ» начала торможения и «КТ» конца торможения, позволяющие машинисту правильно оценить состояние тормозов.

Если скорость въезда поезда на место проверки не соответствует указанной в местной инструкции, или проверка производится в неустановленном месте, то действие тормозов оценивают по времени снижения скорости на 4-6 км/ч в грузовом порожнем поезде и на 10 км/ч в остальных грузовых поездах и одиночных локомотивах. Это время указывается в местной инструкции.

Если после первой ступени торможения начальный тормозной эффект не будет получен в пассажирском поезде в течение 10 с, в грузовом порожнем поезде длиной до 400 осей и грузо-пассажирском в течении 20 с, в остальных грузовых поездах в течении 30 с, немедленно произвести экстренное торможение и принять все меры к остановке поезда.

В случае если скорость не снизилась на 10 км/ч на расстоянии, ограниченном знаком «КТ 28» в грузовых поездах и «КТ 55» необходимо незамедлительно применить экстренное торможение и принять все меры к остановке поезда. После остановки поезда проверяют, нет ли перекрытых концевых кранов, «дутья» воздухораспределителей, вагонов с выключенными тормозами или групп вагонов с недопустимо большим выходом штока тормозного цилиндра. При выявлении указанных неисправностей машинист освобождает перегон, двигаясь с пониженной скоростью, и заявляет диспетчеру о необходимости контрольной проверки тормозов.

Эффективность тормозов при проверке их действия будет определена наиболее правильно, если машинист точно выдержит величину снижения давления в магистрали, скорость перед началом проверки в установленном месте, верно определит фактический тормозной путь при снижении скорости на 10 км/ч и сравнит его с установленным местной инструкцией для данного места.

При проверке действия тормозов скорость в начале торможения должна быть не менее 40 км/ч, в исключительных случаях допускается 25 км/ч.

На участке с ограничением скорости следования менее 25 км/ч действие тормозов проверяют в установленных местах с торможением до полной остановки поезда, а затем на участке, где нет ограничения скорости, выполняют повторную проверку.

Помощник машиниста участвует в выполнении проверки действия тормозов и несет ответственность за ее качество наравне с машинистом.

Проверку действия электродинамического тормоза выполняют перед первой остановочной платформой, с которой начинается пользование этим тормозом.

Цитата ИСИ:

«77. В случае применения сигнальных указателей «Опустить токоприемник» перед ним устанавливается постоянный сигнальный знак с отражателями «Внимание! Токораздел» (рисунок 147).

За изолирующим сопряжением или секционным изолятором, ограждаемым сигнальным указателем «Опустить токоприемник», в направлении движения устанавливается постоянный сигнальный знак «Поднять токоприемник» с отражателями на нем (рисунок 148).

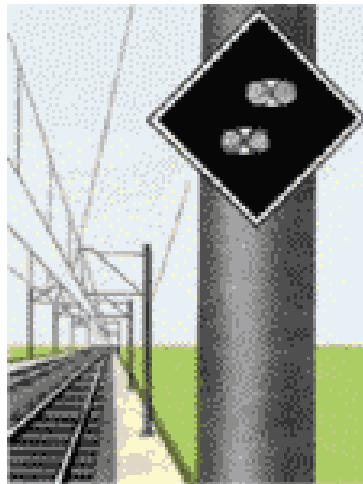


Рисунок 147



Рисунок 148

Сигнальный указатель «Опустить токоприемник» и постоянные сигнальные знаки «Поднять токоприемник» и «Внимание! Токораздел» должны устанавливаться в соответствии со схемой установки, приведенной на рисунке 149, для железнодорожных путей общего пользования и в соответствии со схемой установки, приведенной на рисунке 150, для железнодорожных путях необщего пользования. Сигнальные указатели должны размещаться таким образом, чтобы не ухудшать видимость и восприятие постоянных сигналов.



Рисунок 149

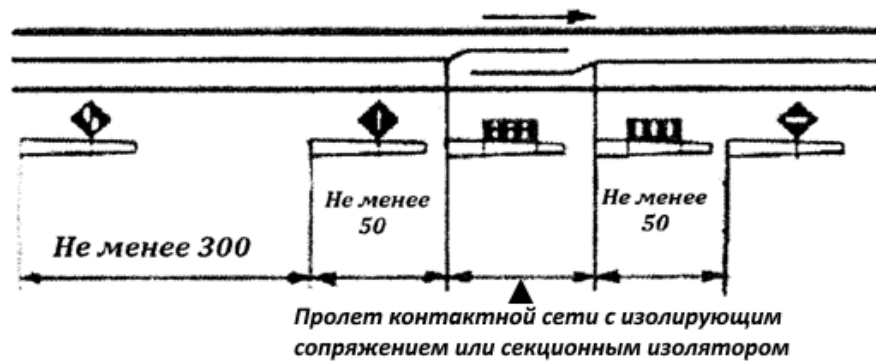


Рисунок 150

78. На опорах контактной сети, ограничивающих пролет с изолирующим сопряжением или секционным изолятором, устанавливаются сигнальные знаки: чередующиеся четыре черные и три белые горизонтальные полосы. Первая опора по направлению движения поезда, дополнительно обозначается вертикальной черной полосой (рисунок 151).

Знаки наносятся на опоры или щиты, закрепляемые на опорах (рисунок 152). В пределах железнодорожных станций, а также на многопутных участках указанные знаки устанавливаются на конструкциях контактной сети над осью железнодорожного пути в порядке, установленном локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных

путей необщего пользования). Остановка электроподвижного состава с поднятыми токоприемниками между этими опорами (знаками) запрещается.

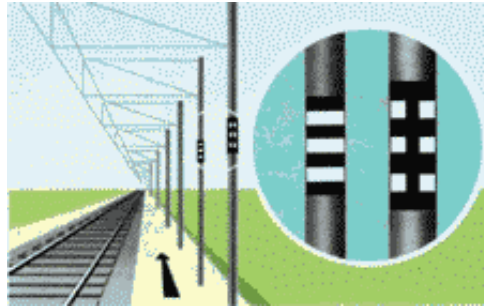


Рисунок 151

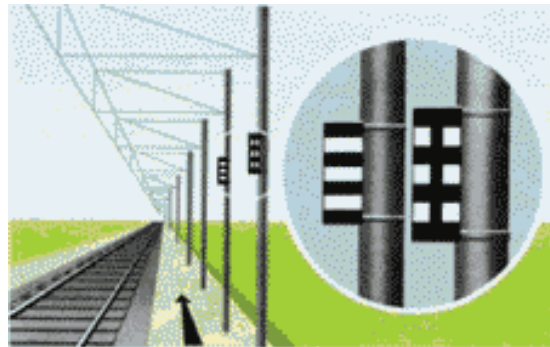


Рисунок 152

На железнодорожных станциях стыкования разного рода электрической тяги для безостановочного пропуска поездов должны применяться сигнальные указатели и знаки. Порядок их применения устанавливается локальным нормативным актом владельца инфраструктуры.»

Комментарии к пп. 77, 78 ИСИ:

Для надежной работы контактной сети и удобства обслуживания ее делят на отдельные участки - секции с помощью воздушных промежутков и нейтральных вставок, а также секционных изоляторов.

При проходе токоприемника электроподвижного состава по воздушному промежутку он своим ползком кратковременно электрически соединяет обе секции контактной сети. Если по условиям питания секций это недопустимо, то их разделяют нейтральной вставкой, которая состоит из нескольких расположенных последовательно воздушных промежутков. Применение нейтральных вставок обязательно на линиях, электрифицированных на переменном токе, т.к. соседние секции контактной сети могут питаться от разных фаз, приходящих с электростанции, электрическое соединение которых друг с другом недопустимо. Проследовать нейтральные вставки ЭПС должен в режиме выбега и с выключенными вспомогательными машинами.

Для ограждения мест секционирования контактной сети применяются специальные сигнальные знаки «токораздел», устанавливаемые на опорах контактной сети.

Соединение или разъединение секций осуществляется посредством секционных разъединителей, размещаемых на опорах контактной сети. Управление разъединителями может осуществляться как дистанционно с помощью установленного на опоре электропривода, связанного с пультом энергодиспетчера, так и вручную с помощью ручного привода.

Схема оснащения контактными проводами станционных путей зависит от их назначения и типа станции. Над стрелочными переводами контактная сеть имеет так называемые воздушные стрелки, образуемые пересечением двух контактных подвесок.

Постоянный сигнальный знак «Внимание! Токораздел» устанавливается перпендикулярно оси пути на расстоянии не менее 300 м перед указателем «Опустить токоприемник». Знак крепится на опорах или тросах контактной сети, а также на отдельных столбах.

Постоянный сигнальный знак «Поднять токоприемник» устанавливается перпендикулярно оси пути на расстоянии не менее 50 м за воздушным промежутком. Знак крепится на опорах или тросах контактной сети, а также на отдельных столбах.

Порядок их применения сигнальных указателей и знаков на железнодорожных станциях стыкования разного рода электрической тяги для безостановочного пропуска поездов устанавливается Руководящими указаниями по применению светофорной сигнализации в ОАО «РЖД» РУ-56-2018, утвержденными распоряжением ОАО «РЖД» от 25 ноября 2019 г. № 2623/р.

Цитата ИСИ:

«79. Предельные столбики указывают место, далее которого на железнодорожном пути нельзя устанавливать железнодорожный подвижной состав в направлении стрелочного перевода или глухого пересечения (сплетения) путей (рисунки 153, 154). Предельные столбики у главных и приемо-отправочных железнодорожных путей должны иметь окраску, приведенную на рисунке 154.



Рисунок 153

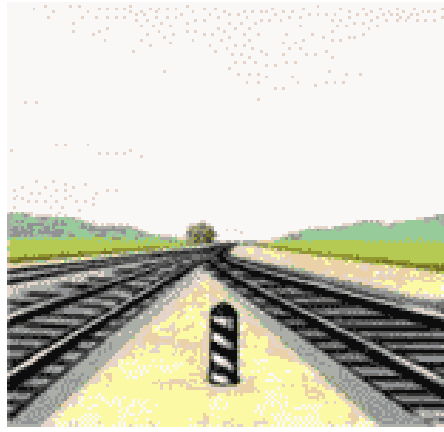


Рисунок 154»

Комментарии к п. 79 ИСИ:

Внешний вид и конструкционные размеры предельных столбиков приведены на рисунке 4.34.

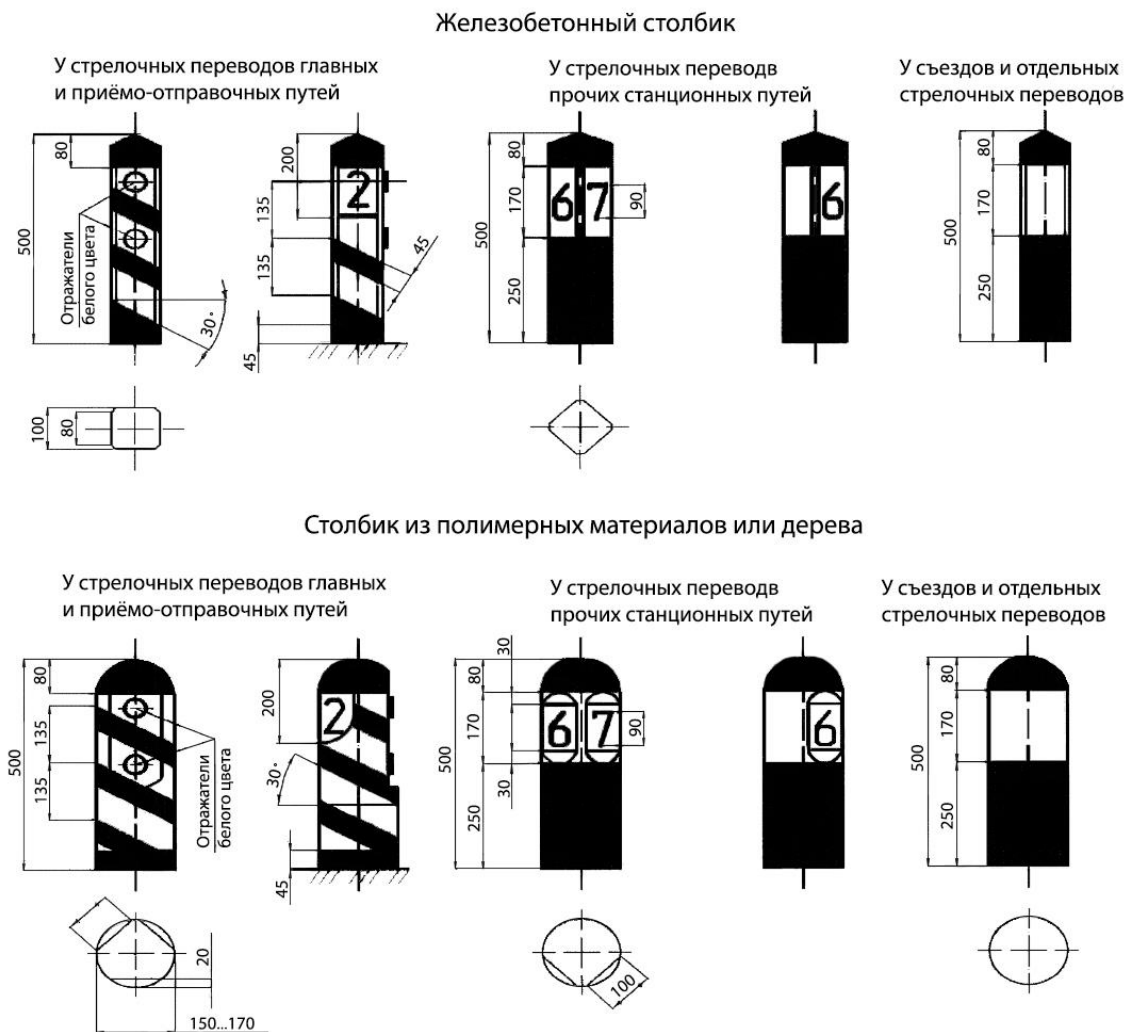


Рисунок 4.34 – Внешний вид предельных столбиков различных конструкций

Цитата ИСИ:

«80. Знак «Граница станции» (рисунок 155) указывает границу железнодорожной станции на двухпутных и многопутных участках. Надпись на знаке размещается с обеих сторон.

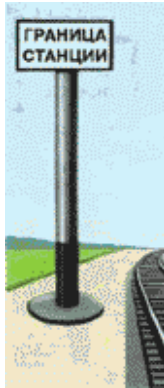


Рисунок 155»

Комментарии к п. 80 ИСИ:

В соответствии с п. 9 Приложения 2 к ПТЭ, границами железнодорожной станции являются (Рисунок 4.35):

на однопутных участках – входные светофоры;

на двухпутных участках по каждому в отдельности главному железнодорожному пути с одной стороны – входной светофор, а с другой – сигнальный знак «Граница станции».

На двухпутных участках, оборудованных двусторонней автоматической блокировкой, а также где установлены входные светофоры для приема поездов с неправильного железнодорожного пути перегона, границей железнодорожной станции по каждому в отдельности главному железнодорожному пути являются входные светофоры.

При совпадении границ двух смежных отдельных пунктов владельца инфраструктуры и владельца железнодорожных путей необщего пользования их границами является входной светофор или сигнальный знак «Граница станции», установленный в створе с входным или маневровым светофором.

Граница железнодорожного пути необщего пользования обозначается на основании документа федерального органа исполнительной власти, с учетом границы, определенной в правоустанавливающих документах.

Надпись на сигнальном знаке наносится на обеих сторонах таблички черным цветом на белом фоне. Знак устанавливается перпендикулярно оси пути на специальном столбе или опоре контактной сети.

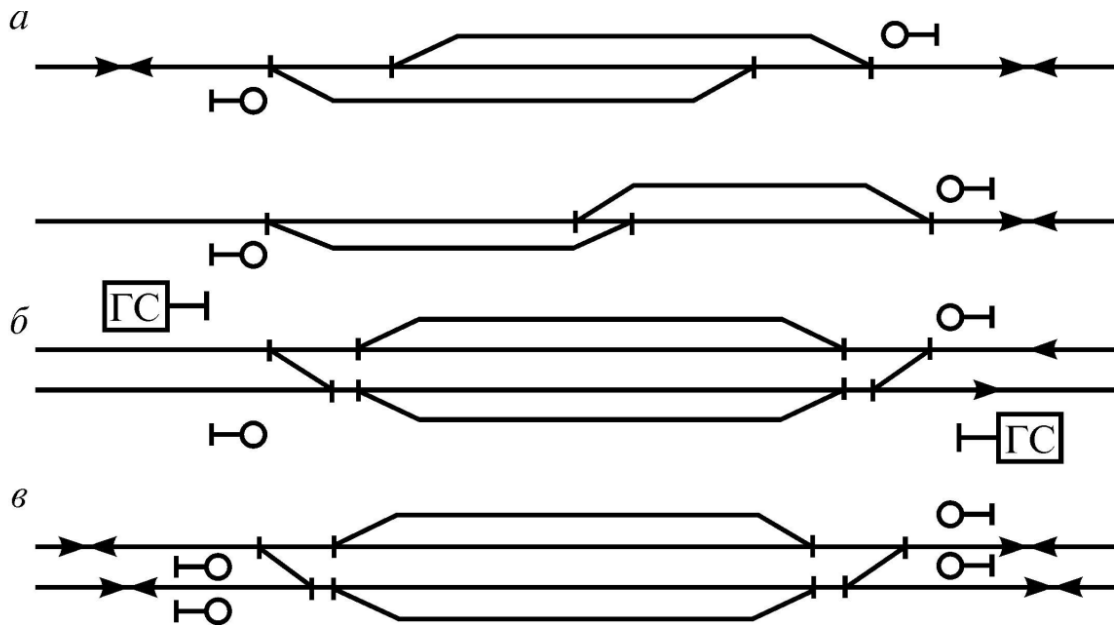


Рисунок 4.35 – Границы станции

а – границы станции на однопутном участке (входные светофоры);

б – на двухпутном участке при отсутствии входного сигнала для приема поездов по неправильному пути (входной светофор и сигнальный знак «Граница станции»)

в – на двухпутных участках, оборудованных двусторонней автоматической блокировкой, а также где установлены входные светофоры для приема поездов с неправильного железнодорожного пути перегона (входные светофоры).

При производстве маневров и ремонтных работ на станции ответственным лицом является дежурный по станции, а на перегоне – диспетчер поездной.

Цитата ИСИ:

«81. Постоянные сигнальные знаки «Начало опасного места» (рисунок 156) и «Конец опасного места» (рисунок 157) с отражателями на них указывают границы участка, требующего проследования его поездами с уменьшенной скоростью. Сигнальный знак «Конец опасного места» помещается на обратной стороне знака «Начало опасного места».



Рисунок 156

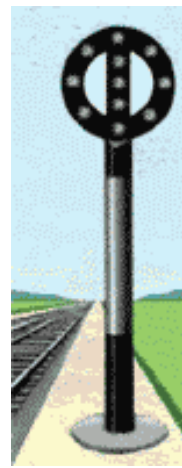


Рисунок 157»

Комментарии к п. 81 ИСИ:

Сигнальные знаки «Начало опасного места» и «Конец опасного места» крепятся на шесте на высоте не менее 2000 мм от верха головки рельса и устанавливаются перпендикулярно оси пути (Рисунок 4.36).

Начало опасного места

Конец опасного места

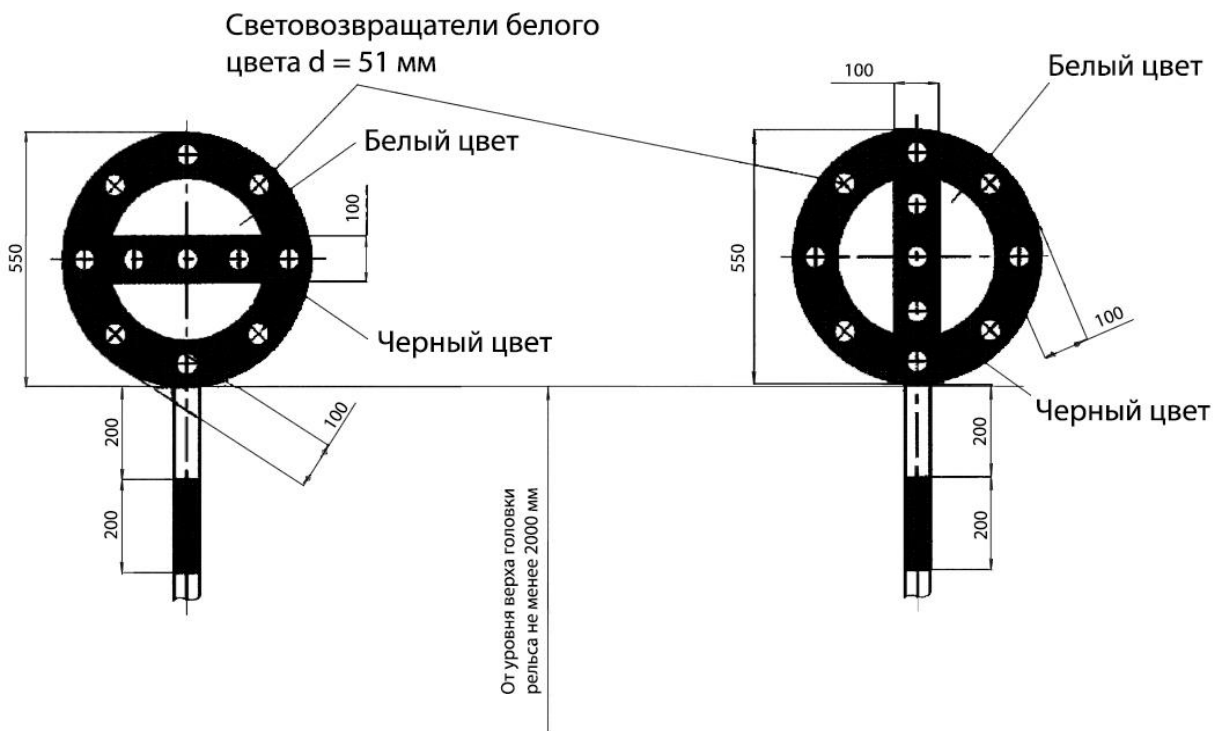


Рисунок 4.36 – Схема знаков «Начало опасного места» и «Конец опасного места»

Цитата ИСИ:

«82. К предупредительным сигнальным знакам относятся:

1) знак «С» – подача свистка – устанавливается перед тоннелями, мостами, железнодорожными переездами, а также в местах, определяемых локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования) (рисунок 158);



Рисунок 158

2) «Остановка локомотива» – устанавливается в местах, определяемых локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования) (рисунок 159).



Рисунок 159

Перечень надписей на сигнальных знаках, требующих остановки железнодорожного подвижного состава, устанавливается локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования).»

Комментарии к п. 82 ИСИ:

Места производства работ на пути, не требующие ограждения сигналами остановки или сигналами уменьшения скорости (выправка пути до 2 см и подбивка пути пневматическими, электрическими и ручными шпалоподбойками, одиночная смена шпал и переводных брусьев, исправление толчков до 2 см, перекосов и просадок подбивкой подбойками, исправление подуклонки рельсов и т. п.), но требующие предупреждения работников пути о приближении поезда, ограждаются переносными сигнальными знаками «Свисток». Эти знаки «Свисток» устанавливаются с обеих сторон от места работ на расстоянии 500-1500 м (в зависимости от слышимости и условий производства работ) справа по ходу поезда на расстоянии не ближе 2 м от крайнего рельса. Знаки «Свисток» устанавливаются также на соседних путях двухпутных или многопутных линий, на которых не выполняются путевые работы.

Перечень мест для установки предупредительных сигнальных знаков и надписей на сигнальных знаках, требующих остановки подвижного состава, устанавливается Альбомом конструкций типовых постоянных дисков уменьшения скорости, переносных сигналов, сигнальных и путевых знаков, утвержденным распоряжением ОАО «РЖД» от 8 июля 2019 г. № 1384/р, и Инструкцией по текущему содержанию железнодорожного пути, утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 14 ноября 2016 г. № 2288р. Все переносные сигналы должны иметь приспособления для укрепления их на пути с целью обеспечения хорошей их устойчивости.

Цитата ИСИ:

«83. Предупредительные сигнальные знаки с отражателями устанавливаются на электрифицированных участках по правильному и неправильному железнодорожным путям:

- 1) «Отключить ток» (рисунок 160) – перед нейтральной вставкой;

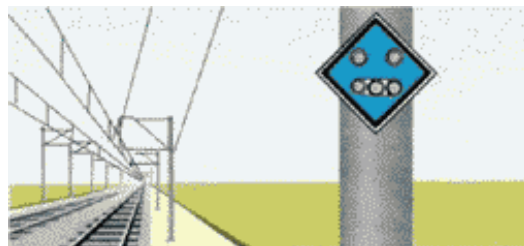


Рисунок 160

2) «Включить ток на электровозе», (рисунок 161), «Включить ток на электропоезде» (рисунок 162) – за нейтральной вставкой.



Рисунок 161



Рисунок 162

Данные знаки устанавливаются в соответствии с рисунками 163, 164.

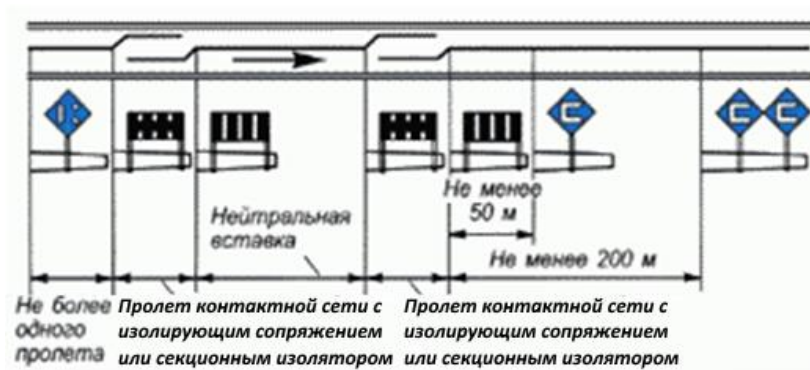


Рисунок 163 (на железнодорожных путях общего пользования)



Рисунок 164 (на железнодорожных путях необщего пользования)

Сигнальный знак «Конец контактной подвески» (рисунок 165) устанавливается на контактной сети в местах, где оканчивается рабочая зона контактного провода.

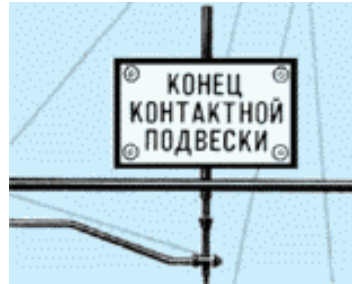


Рисунок 165

На железнодорожных путях необщего пользования в местах, устанавливаемых локальным нормативным актом владельца железнодорожных путей необщего пользования, применяются предупредительные сигнальные знаки:

- 1) «Переход на боковую контактную сеть» – рисунок 166;
- 2) «Переход на центральную контактную сеть» – рисунок 167.



Рисунок 166



Рисунок 167»

Комментарии к п. 83 ИСИ:

Предупредительные знаки «Отключить ток» и «Включить ток на электровозе» на электрифицированных участках предупреждают машиниста о необходимости отключения тока перед нейтральными вставками

и включении тока после них. Знаки размещаются соответственно на расстоянии не менее 50 м перед и после нейтральной вставки.

Знаки крепятся на опорах или тросах контактной сети, а также на отдельных столбах.

Знак «Конец контактной подвески» устанавливается в пределах станции перпендикулярно оси пути на границе контактной сети. Знак крепится на контактном проводе цепной подвески в тех местах, где отходящий в сторону контактный провод находится на расстоянии 400 мм от оси токоприемника или перед включенным в контактный провод изолятором. Буквы черного цвета на белом фоне, могут быть вырезаны.

Цитата ИСИ:

«84. Предупредительный сигнальный знак «Остановка МВПС» (рисунок 168) устанавливается на пассажирских платформах участков, где эксплуатируется мотор-вагонный подвижной состав и пригородные поезда локомотивной тяги. Остановка производится первым вагоном напротив знака.



Рисунок 168»

Комментарии к п. 84 ИСИ:

В связи с уменьшением длины составов пригородных поездов для повышения частоты их обращения и, как следствие, повышения уровня комфорта и сервиса для пассажиров железнодорожного транспорта введен новый знак «Остановка МВПС», который может устанавливаться в различных точках пассажирских платформ, определяемых длиной обращающихся на участке пригородных поездов.

Данный знак может быть использован не только для моторвагонного подвижного состава, но и для пригородных составов локомотивной тяги при условии обеспечения их соответствующей длины.

Знак крепится на отдельных столбах или ближайших постоянных сооружениях перпендикулярно оси пути.

Цитата ИСИ:

«85. В местах, где проследование электроподвижного состава с поднятыми токоприемниками запрещено (при неисправности контактной сети, производстве плановых ремонтных и строительных работ, когда при следовании поездов необходимо опускать токоприемники), устанавливаются временные сигнальные знаки с отражателями, которые показывают:

- 1) «Подготовиться к опусканию токоприемника» (рисунок 169);
- 2) «Опустить токоприемник» (рисунок 170);
- 3) «Поднять токоприемник» (рисунок 171).



Рисунок 169



Рисунок 170



Рисунок 171

Схема установки знаков, приведенных на рисунках 169 – 171, на железнодорожных путях общего пользования указана на рисунке 172, а на железнодорожных путях необщего пользования – на рисунке 173.



Рисунок 172

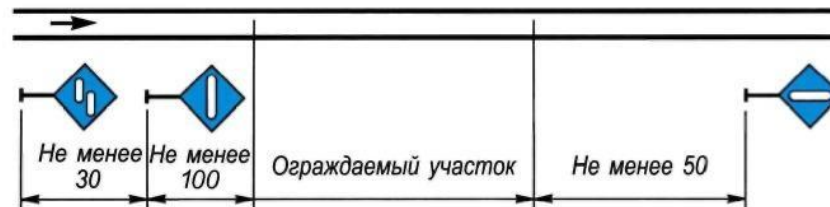


Рисунок 173

Если на двухпутном участке ведутся плановые ремонтные путевые и строительные работы с пропуском поездов по одному из железнодорожных путей и укладкой временных съездов, не оборудованных контактной сетью, сигнальный знак «Опустить токоприемник» устанавливается на расстоянии не менее 100 м от ограждаемого участка. Остальные сигнальные знаки устанавливаются по указанной на рисунке 172 схеме.

В случае обнаружения повреждения контактной сети, не допускающего проследования электроподвижного состава с поднятыми токоприемниками, работник дистанции электроснабжения, обнаруживший эту неисправность, обязан отойти на расстояние не менее 500 м в сторону ожидаемого поезда и подавать машинисту приближающегося поезда ручной сигнал «Опустить токоприемник» (рисунок 174) (за исключением случаев плановой проверки состояния и производства работ на контактной сети):

в светлое время суток – повторными движениями правой руки перед собой по горизонтальной линии при поднятой вертикально левой руке;

в темное время суток – повторными вертикальными и горизонтальными движениями фонаря с прозрачно-белым огнем.



Рисунок 174

Машинист обязан подавать оповестительный сигнал, при обесточенной электрической цепи, опустить токоприемники и проследовать место повреждения. Затем, убедившись в исправности контактной сети, поднять токоприемники и продолжить движение.»

Комментарии к п. 85 ИСИ:

Временный сигнальный знак «Подготовиться к опусканию токоприемника» устанавливается перпендикулярно оси пути на расстоянии не менее 300 м от сигнального знака «Опустить токоприемник».

Временный сигнальный знак «Опустить токоприемник» устанавливается перпендикулярно оси пути на расстоянии не менее 200 м от ограждаемого участка.

Временный сигнальный знак «Поднять токоприемник» устанавливается перпендикулярно оси пути на расстоянии не менее 50 м, а на участках обращения мотор-вагонных поездов – не менее 200 м за ограждаемым участком.

Данные знаки крепятся на шестах, отдельных столбах, а также на опорах или тросах контактной сети.

Цитата ИСИ:

«86. На участках, где работают снегоочистители, устанавливаются временные сигнальные знаки:

- 1) «Поднять нож, закрыть крылья» – перед препятствием (рисунок 175);
- 2) «Опустить нож, открыть крылья» – после препятствия (рисунок 176).

На участках, где работают скоростные снегоочистители, перед знаками «Поднять нож, закрыть крылья» устанавливаются временные сигнальные знаки «Подготовиться к поднятию ножа и закрытию крыльев» (рисунок 177).

Схемы установки знаков на участках, где работают снегоочистители, приведены на рисунке 178, а где работают скоростные снегоочистители – на рисунке 179.

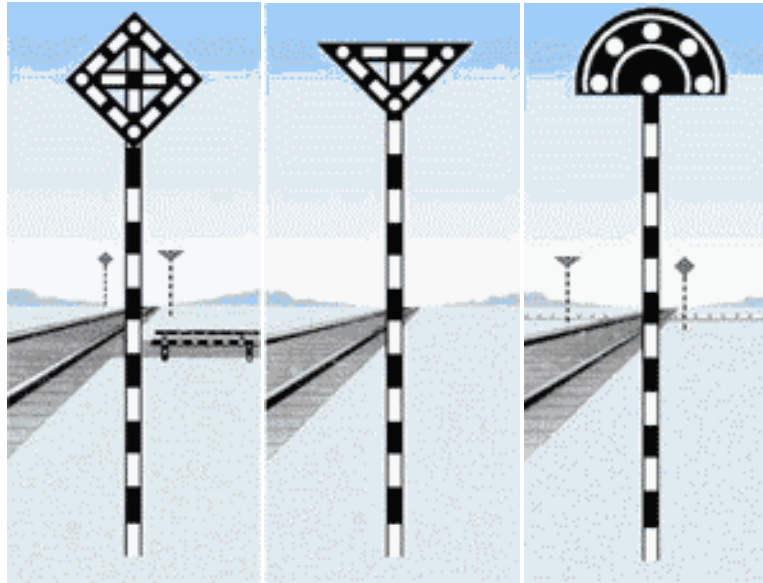


Рисунок 175

Рисунок 176

Рисунок 177

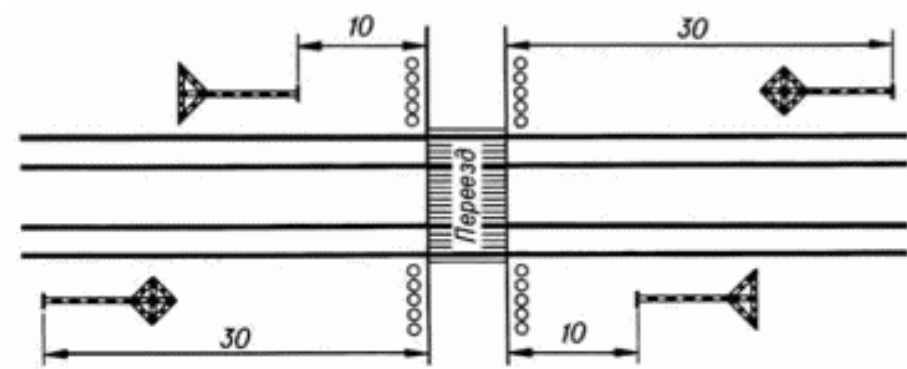


Рисунок 178

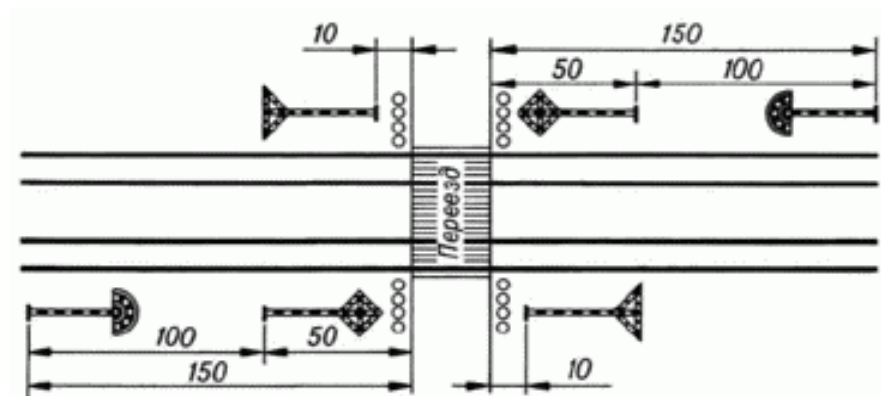


Рисунок 179

При двух подряд расположенных препятствиях, когда между ними работа снегоочистителя невозможна, на шесте помещаются два знака один под другим (рисунок 180).

На участках железнодорожных путей общего пользования, где применяются счетчики осей и устройства контроля схода железнодорожного подвижного состава, для обозначения места их установки, а также мест установки другого напольного оборудования железнодорожной автоматики и телемеханики размещаются временные сигнальные знаки в соответствии с порядком, устанавливаемым локальным нормативным актом владельца инфраструктуры.

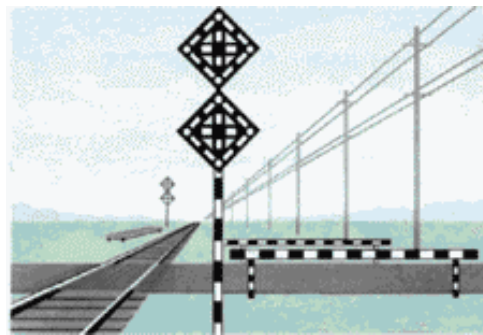


Рисунок 180»

Комментарии к п. 86 ИСИ:

В соответствии с Инструкцией по подготовке к работе в зимний период и организации снегоборьбы на железных дорогах, в других филиалах и структурных подразделениях ОАО «РЖД», а также его дочерних обществах, утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 1 июля 2022 г. № 1733/р, защита обустройств инфраструктуры осуществляется от возможного повреждения их в период работы снегоуборочной и снегоочистительной техники по уборке снега с перегонов и железнодорожных станций.

В хозяйстве пути защите подлежат мосты и путепроводы с контррельсами (контруголками), железнодорожные переезды, стрелочные переводы, пешеходные настилы, устройства УКСПС и КТСМ, пассажирские платформы и другие негабаритные сооружения.

На участках, препятствующих работе снегоуборочной техники, до периода наступления минусовых температур устанавливаются временные сигнальные знаки в соответствии с настоящим пунктом.

Начальник дистанции пути в ходе подготовки хозяйства пути к работе в зимний период ежегодно организует до 15 октября на железных дорогах первой группы и в срок до 1 ноября на остальных железных дорогах подготовку пути на перегонах и станциях (на крупных станциях - начальник станции)

к беспрепятственному пропуску снегоочистителей и снегоуборочных машин, ограждение установленными знаками мест препятствий для работы снегоуборочной и снегоочистительной техники.

Порядок установки временных сигнальных знаков на участках железнодорожных путей общего пользования, где применяются счетчики осей и устройства контроля схода железнодорожного подвижного состава, для обозначения места их установки, а также мест установки другого напольного оборудования железнодорожной автоматики и телемеханики устанавливается в соответствии с Технологической инструкцией «Надзор за сохранностью оборудования сигнализации, централизации, блокировки при работе снегоуборочной техники, утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 25 января 2018 г. № 122/р, и Альбомом конструкций типовых постоянных дисков уменьшения скорости, переносных сигналов, сигнальных и путевых знаков, утвержденным распоряжением ОАО «РЖД» от 8 июля 2019 г. № 1384/р.

Цитата ИСИ:

«87. Отражатели, устанавливаемые на сигнальных знаках, изготавливаются из прозрачно-белого стекла или светоотражающего материала белого цвета.

На инфраструктуре, железнодорожных путях необщего пользования используются световые или освещаемые сигнальные знаки.»

Комментарии к п. 87 ИСИ:

Внешний вид и схема размещения светоотражателей на путевых сигнальных знаках приведены на рисунке 4.37.

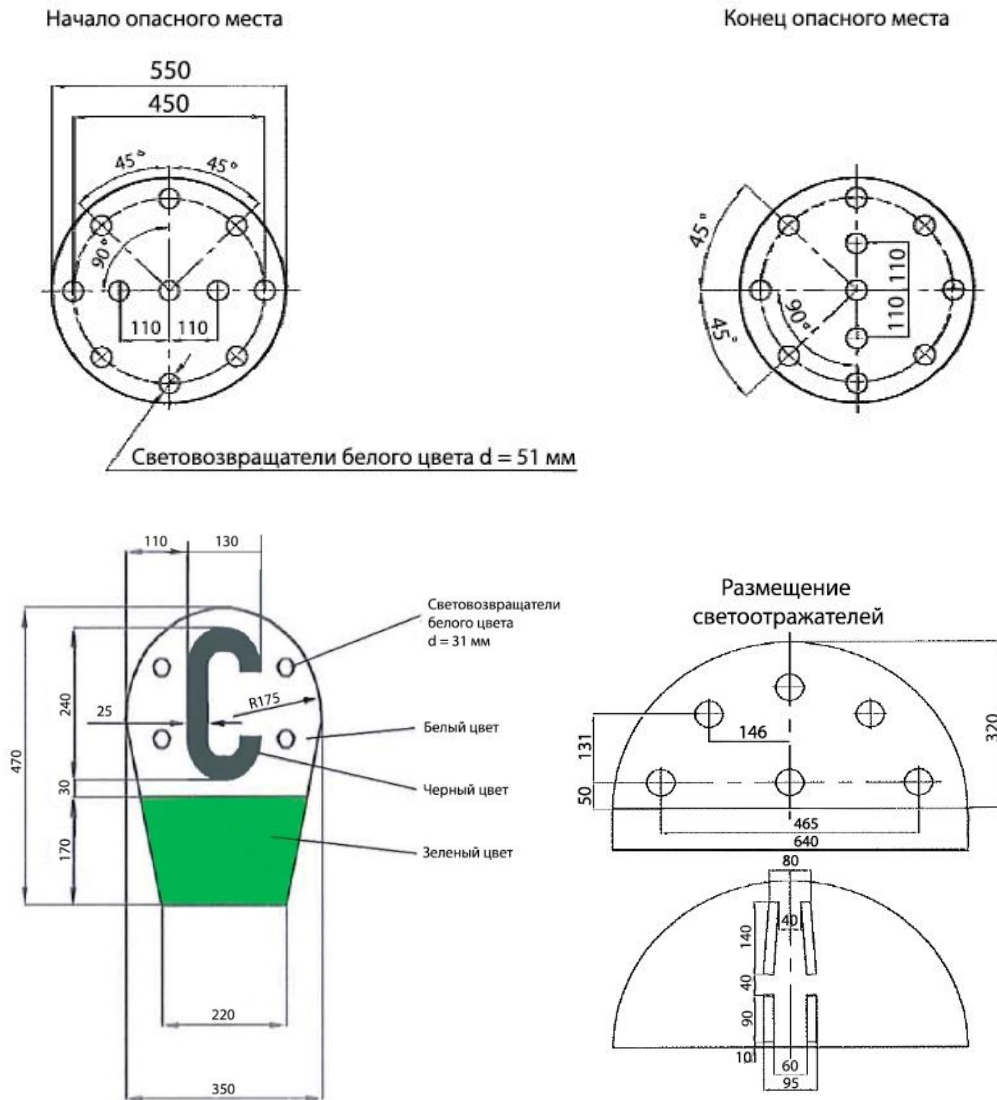


Рисунок 4.37 – Примеры расположения светоотражателей на сигнальных знаках

VII. Сигналы, применяемые при маневровой работе

Цитата ИСИ:

«88. Маневровыми светофорами подаются сигналы:

1) один лунно-белый огонь – разрешается маневровому составу проследовать маневровый светофор и далее руководствоваться показаниями попутных светофоров или указаниями (сигналами) руководителя маневров (рисунок 181);

2) один синий огонь – запрещается маневровому составу проследовать маневровый светофор (рисунок 182).

Разрешение на производство маневровых передвижений подается выходными и маршрутными светофорами с показанием один лунно-белый огонь при погашенном красном огне.

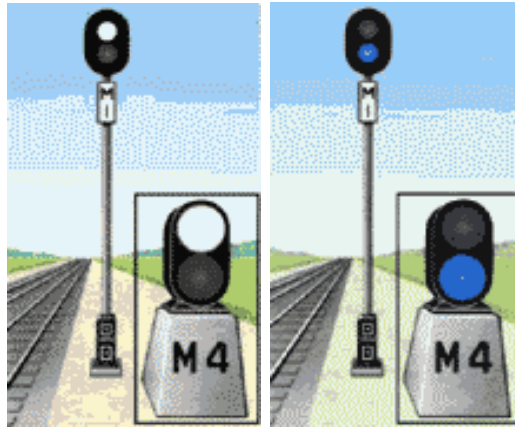


Рисунок 181 Рисунок 182

На железнодорожных станциях однопутных линий, а также двухпутных, оборудованных автоматической блокировкой для двустороннего движения по каждому железнодорожному пути или автоматической локомотивной сигнализацией, применяемой как самостоятельное средство интервального регулирования движением поездов, на маневровом светофоре, расположенном на мачте входного светофора со стороны железнодорожной станции, в порядке, установленном локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования), используется сигнал один лунно-белый огонь – разрешается выход маневрирующего состава за границу железнодорожной станции.

Групповым маневровым светофором, разрешающим маневры в определенном районе железнодорожной станции, подаются сигналы в одну или обе стороны.

С железнодорожных путей, по которым не предусматривается прием и отправление поездов, из тупиков, а также для приема маневровым порядком с железнодорожных путей необщего пользования на железнодорожные пути общего пользования устанавливаются маневровые сигналы с красным огнем.

Для приема на свободные участки станционных железнодорожных путей подталкивающих локомотивов, локомотивов, следующих в расположенное на железнодорожной станции депо, локомотивов, следующих из депо под составы поездов, восстановительных, хозяйственных (при производстве работ с закрытием перегона) и пожарных поездов, самоходного специального подвижного состава при запрещающем показании входного светофора на мачте входного светофора применяется сигнал один лунно-белый огонь – разрешается прием указанных локомотивов или поездов на свободные участки станционных железнодорожных путей в соответствии с локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования).»

Комментарии к п. 88 ИСИ:

Порядок применения сигнала один лунно-белый огонь в случаях, указанных в настоящем пункте, устанавливается в пункте 55 приложения № 9 к ИДП и в соответствии с Руководящими указаниями по применению светофорной сигнализации в ОАО «РЖД» РУ-56-2018, утвержденными распоряжением ОАО «РЖД» от 25 ноября 2019 г. № 2623/р.

В ряде случаев для оптимизации эксплуатационной работы станции может возникать технологическая необходимость приема, указанного в последнем абзаце данного пункта поездов и тягового подвижного состава на свободные участки станционных железнодорожных путей. Данная технологическая операция производится на отдельных станциях. Прием осуществляется при закрытом входном сигнале и требует особой бдительности машиниста локомотива, ССПС. Перечень путей станции, где разрешается прием отдельных локомотивов, ССПС на свободные участки, указывается в ТРА станции.

Цитата ИСИ:

«89. Горочными светофорами подаются сигналы (рисунок 183):

- 1) один зеленый огонь – разрешается роспуск вагонов с установленной скоростью;
- 2) один желтый огонь – разрешается роспуск вагонов с уменьшенной скоростью;
- 3) один желтый и один зеленый огни – разрешается роспуск вагонов со скоростью, промежуточной между установленной и уменьшенной;
- 4) один лунно-белый огонь – разрешается горочному (маневровому) локомотиву проследовать через горб горки в подгорочный парк и производить маневры на железнодорожном пути сортировочного парка;
- 5) один красный огонь – запрещается роспуск;
- б) буква «Н» белого цвета на световом указателе, горящая одновременно с красным огнем, или при погашенном красном огне – осадить вагоны с горки назад.

Скорость роспуска вагонов на сортировочных горках по одному зеленому огню, одному желтому и одному зеленому огням и одному желтому огню горочных светофоров устанавливается локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования).

В случаях, когда видимость сигналов горочного светофора не обеспечивается, то для информирования машиниста о показании горочного

светофора применяются повторительные светофоры или горочная автоматическая локомотивная сигнализация. Повторительные и локомотивные светофоры сигнализируют теми же огнями, что и основной горочный светофор. На повторительных горочных светофорах, расположенных в середине железнодорожных путей парка приема, вместо красного огня в порядке, установленном локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования), применяется синий.

Для разрешения подачи составов до горочного светофора на железнодорожных путях парка приема, а также для сигнализации на подгорочных железнодорожных путях в порядке, установленном локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования), применяются маневровые светофоры.

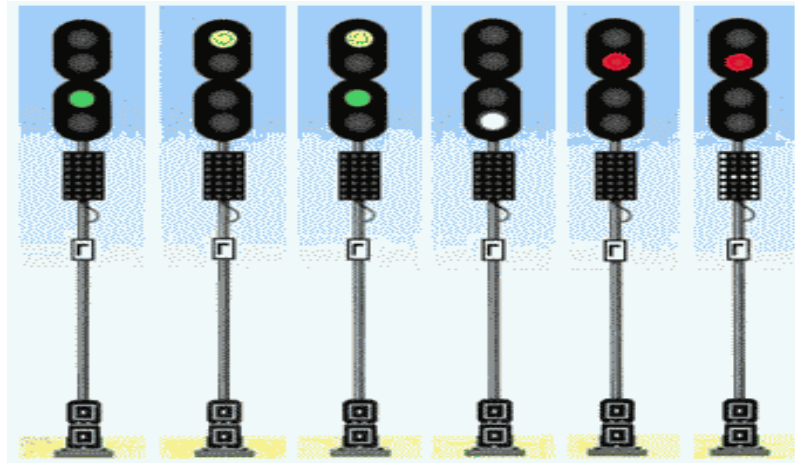


Рисунок 183»

Комментарии к п. 89 ИСИ:

Светофорная сигнализация устраивается для передачи сигналов бригаде горочного локомотива, стрелочникам и башмачникам подгорочного парка (парка сортировки). Для этой цели устанавливаются светофоры, управляемые дежурным по горке. Основной трехзначный горочный светофор устанавливается на вершине горки; сигнальные огни его светят в сторону путей надвига.

Перед горками устанавливаются еще предгорочные светофоры. В тех случаях, когда видимость этих сигналов с локомотива не обеспечивается, устанавливаются повторительные светофоры.

Повторительные и предгорочные светофоры сигнализируют теми же огнями, что и основной горочный светофор. Между горочным светофором и маневровым, устанавливаемым в подгорочном парке, существует

электрическая зависимость: при подаче дежурным по горке сигнала, разрешающего надвигать состав на горку, маневровый сигнал устанавливается в положение, запрещающее производить маневры в подгорочном парке.

Скорость роспуска вагонов на сортировочных горках по одному зеленому огню, одному желтому и одному зеленому огням и одному желтому огню горочных светофоров устанавливается приказом начальника дороги в соответствии с Перечнем документов, обеспечивающих выполнение требований приложения № 2 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации Инструкция по организации движения поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации, утвержденным распоряжением ОАО «РЖД» от 9 июня 2012 г. № 1158р (далее – распоряжение ОАО «РЖД» от 9 июня 2012 г. № 1158р).

Порядок применения синего огня на повторительных горочных светофорах, расположенных в середине железнодорожных путей парка приема, вместо красного огня, а также маневровых светофоров для разрешения подачи составов до горочного светофора на железнодорожных путях парка приема, а также для сигнализации на подгорочных железнодорожных путях устанавливается в соответствии с Руководящими указаниями по применению светофорной сигнализации в ОАО «РЖД» РУ-56-2018, утвержденными распоряжением ОАО «РЖД» от 25 ноября 2019 г. № 2623/р.

Цитата ИСИ:

«90. При отсутствии маневровых светофоров проезд выходных и маршрутных светофоров с красным огнем при маневрах разрешается дежурным по железнодорожной станции или по его указанию руководителем маневров лично, по радиосвязи, устройствам двусторонней парковой связи или по сигналу, подаваемому ручным сигнальным прибором.»

Комментарии к п. 90 ИСИ:

Не на всех станциях, оборудованных ЭЦ, предусмотрены маневровые светофоры. Для подачи команды на выполнение маневров руководителем маневров применяются устройства радиосвязи, двусторонней парковой связи или ручные сигнальные приборы.

Указания о порядке производства маневровой работы руководителю маневров передаются дежурным по станции по регистрируемым видам связи.

Цитата ИСИ:

«91. При маневрах подаются ручные и звуковые сигналы:

1) разрешается локомотиву следовать управлением вперед – в светлое время суток движением поднятой вверх руки с развернутым желтым флагом, в темное время суток – ручного фонаря с прозрачно-белым огнем (рисунок 184) или одним длинным звуком;



Рисунок 184

2) разрешается локомотиву следовать управлением назад – в светлое время суток движением опущенной вниз руки с развернутым желтым флагом, в темное время суток – ручного фонаря с прозрачно-белым огнем (рисунок 185) или двумя длинными звуками;



Рисунок 185

3) тише – в светлое время суток медленными движениями вверх и вниз развернутого желтого флага, в темное время суток – ручного фонаря с прозрачно-белым огнем (рисунок 186) или двумя короткими звуками;



Рисунок 186

4) Запрещается движение – в светлое время суток движениями по кругу развернутого красного или желтого флага, в темное время суток – ручного фонаря с любым огнем (рисунок 187) или тремя короткими звуками.

Звуковые сигналы при маневрах подаются ручным свистком или духовым рожком.



Рисунок 187

92. Сигналы при маневрах повторяются свистками локомотива, мотор-вагонного и самоходного специального подвижного состава, подтверждающими принятие их к исполнению.

Задание сигнальнику или дежурному стрелочного поста установить стрелку на тот или иной железнодорожный путь подается звуками различной продолжительности (свистками локомотивов и свистками руководителей маневров) или другими средствами.

Порядок применения сигнальных устройств большой и малой громкости устанавливается локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования).»

Комментарии к пп. 91, 92 ИСИ:

Порядок применения сигнальных устройств большой и малой громкости устанавливается приказом начальника железной дороги.

Данные сигналы применяются при отсутствии основных видов связи, таких как радиосвязь и двусторонняя парковая громкоговорящая связь.

К сигнальным устройствам локомотивов малой и большой громкости относятся, соответственно, свисток и тифон.

Параметры звуковых сигналов сигнального устройства большой громкости (тифона) и сигнального свистка малой громкости (свистка) для локомотивов, моторвагонного подвижного состава и специального подвижного состава, эксплуатирующихся при скоростях движения до 200 км/ч включительно, должны соответствовать указанным в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Параметр	Значение параметра				
	Тифон		Свисток		
	Тип 1	Тип 2	Тип 1	Тип 2	Тип 3
Частота основного тона, Гц	370 ± 10	660 ± 15	650 ± 50	1200 ± 50	1500 ± 50
Уровень звукового давления, Lp, дБ (Лин)	120 ± 5		105 + 10		

Параметры звуковых сигналов тифона и свистка для высокоскоростного железнодорожного подвижного состава (свыше 200 км/ч) должны соответствовать указанным в таблице 4.3.

Таблица 4.3

Параметр	Значение параметра				
	Свисток	Тифон			
	Тип 1	Тип 3	Тип 4	Тип 5	Тип 6
Частота основного тона, Гц	650 ± 50	311 ± 20	370 ± 20	470 ± 25	622 ± 30
Уровень звукового давления, Lp, дБ (Лин)	105 + 10	115 + 8			

На железнодорожных станциях и перегонах, расположенных в черте крупных городов и населенных пунктов, курортных мест, по перечню, установленному владельцем инфраструктуры, владельцем железнодорожных путей необщего пользования, подача звуковых сигналов локомотивами, мотор-вагонными поездами, специальным самоходным железнодорожным подвижным составом должна производиться свистком малой громкости, за исключением случаев следования локомотивов в поездах с подталкиванием,

возникновения угрозы наезда на людей или препятствия, а также необходимости подачи сигналов бдительности и тревоги.

На этих же железнодорожных станциях сигналы свистком локомотива, мотор-вагонного поезда, специального самоходного железнодорожного подвижного состава не подаются при отправлении поездов, опробовании автотормозов и при движении по деповским железнодорожным путям. Порядок оповещения пассажиров об отправлении поездов на таких железнодорожных станциях устанавливается владельцем инфраструктуры, владельцем железнодорожных путей необщего пользования.

VIII. Сигналы, применяемые для обозначения поездов, локомотивов и другого железнодорожного подвижного состава

Цитата ИСИ:

«93. В данной главе все указания по размещению сигналов с правой или левой стороны даны по направлению движения.

94. Голова поезда при движении на однопутных и по правильному железнодорожному пути на двухпутных участках обозначается одним прозрачно-белым огнем прожектора и двумя прозрачно-белыми огнями фонарей у буферного бруса (рисунок 188).

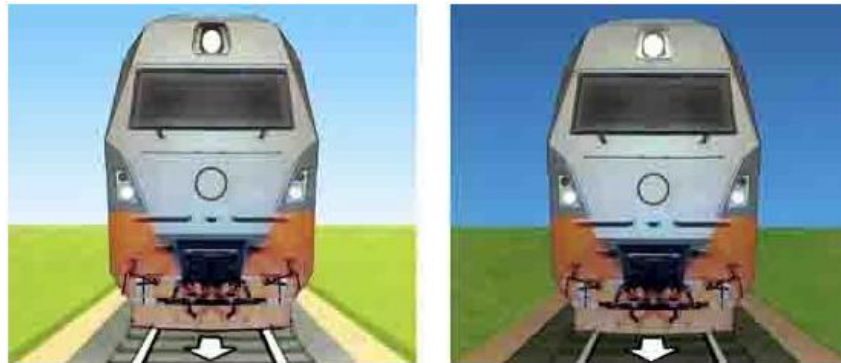


Рисунок 188

Голова поезда при движении по неправильному железнодорожному пути обозначается красным огнем фонаря с левой стороны, прозрачно-белым огнем фонаря с правой стороны, а также сигнальным прозрачно-белым огнем прожектора (рисунок 189).

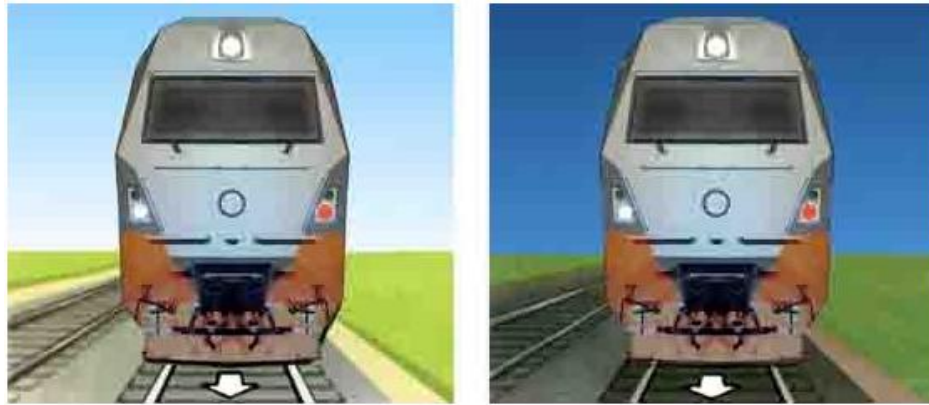


Рисунок 189

На локомотиве, следующем в голове поезда или без вагонов, мотор-вагонном подвижном составе при движении по железнодорожным путям общего пользования на однопутных и по правильному железнодорожному пути на двухпутных участках включается сигнальный прозрачно-белый огонь прожектора и два прозрачно-белых огня фонарей у буферного бруса.

95. Голова грузового поезда при движении вагонами вперед на однопутных и по правильному железнодорожному пути на двухпутных участках в светлое время суток сигналами не обозначается, в темное время суток обозначается прозрачно-белым огнем фонаря у буферного бруса (рисунок 190).



Рисунок 190

При движении вагонами вперед по неправильному железнодорожному пути голова грузового поезда обозначается, в светлое время суток – развернутым красным флагом, показываемым с левой стороны сопровождающим поезд работником, находящимся на передней переходной площадке, в темное время суток – прозрачно-белым огнем фонаря у буферного бруса и красным огнем ручного фонаря, показываемым с левой стороны сопровождающим поезд работником (рисунок 191).

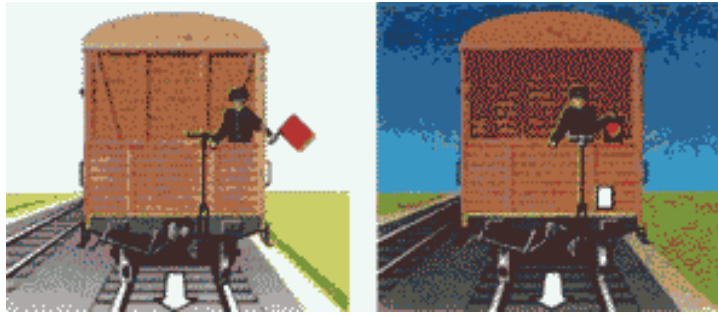


Рисунок 191»

Комментарии к пп. 93-95 ИСИ:

Сигналы обозначения поездов, локомотивов и другого подвижного состава применяются для определения направления движения поезда. Как правило, красный сигнал указывает на хвост поезда и его удаление, а белый сигнал – на голову поезда и его приближение.

Цитата ИСИ:

«96. Хвост поезда при движении на однопутных, а также по правильному и неправильному железнодорожному пути на двухпутных участках обозначается:

- 1) красным диском со светоотражателем у буферного бруса с правой стороны – грузового и грузопассажирского (рисунок 192);
- 2) тремя красными огнями – пассажирского, почтово-багажного и мотор-вагонного (рисунок 193).

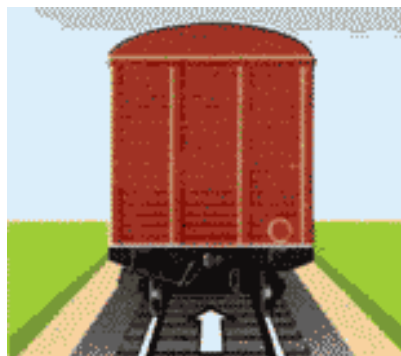


Рисунок 192



Рисунок 193

Локомотив, находящийся в хвосте грузового поезда, а также локомотив, следующий без вагонов, сзади обозначаются красным огнем фонаря у буферного бруса с правой стороны (рисунок 194).



Рисунок 194

Порядок обозначения сигналами поездов при движении вагонами вперед и не сопровождаемых составителем, обеспечивающим при этом безопасность движения поездов и безопасность работников организаций железнодорожного транспорта, устанавливается локальным нормативным актом владельца железнодорожных путей необщего пользования.

На железнодорожных путях необщего пользования специализированные грузовые поезда постоянного формирования, обращающиеся на открытых горных разработках, при движении на однопутных, двухпутных и многопутных участках, при движении локомотивом вперед и вагонами вперед обозначаются:

1) голова поезда:

в светлое время суток – локомотив сигналами не обозначается, а вагон обозначается диском красного цвета у буферного бруса вагона с правой стороны (рисунок 195);

в темное время суток – двумя прозрачно-белыми огнями фонарей у буферного бруса локомотива (рисунок 188) или одним прозрачно-белым

огнем у буферного бруса вагона с правой стороны, при этом головной вагон дополняется устройством звуковой сигнализации;

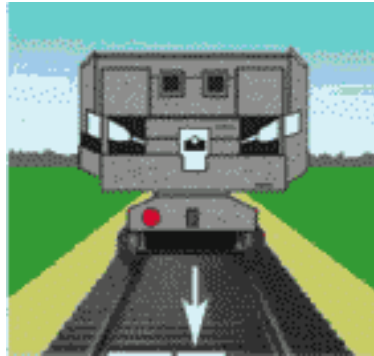


Рисунок 195

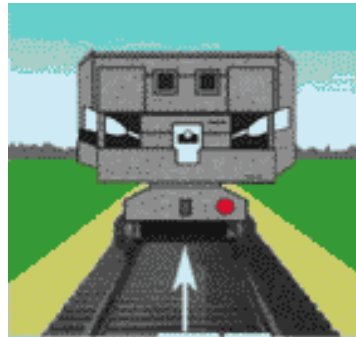


Рисунок 196

2) хвост поезда:

в светлое время суток – диском красного цвета у буферного бруса вагона с правой стороны (рисунок 196), локомотив в хвосте поезда сигналами не обозначается;

в темное время суток – одним прозрачно-белым огнем фонаря на буферном бруске вагона с правой стороны (рисунок 197) или двумя красными огнями на буферном бруске локомотива (рисунок 198).

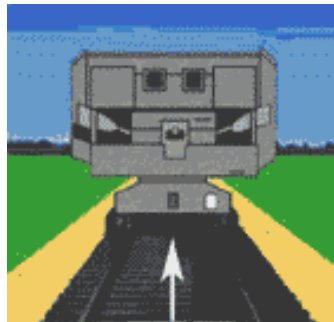


Рисунок 197

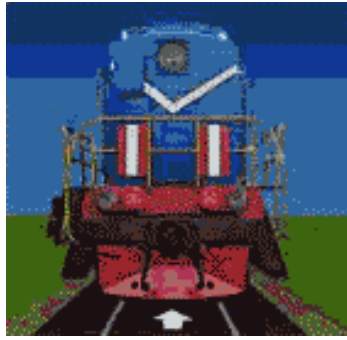


Рисунок 198»

Комментарии к п. 96 ИСИ:

Следование поездов вагонами вперед допускается:

- а) при движении на железнодорожные пути необщего пользования и по этим железнодорожным путям и обратно;
- б) при движении хозяйственных, восстановительных и пожарных поездов;
- в) в иных случаях, установленных нормами и правилами.

В голове такого поезда ставится вагон, на котором должен находиться работник, в обязанности которого входит слежение за свободностью железнодорожного пути и при угрозе безопасности движения или жизни людей принимать меры к остановке поезда.

Скорость движения поезда вагонами вперед допускается не более 25 км/ч, для хозяйственных поездов при наличии радиосвязи на локомотиве и специальном самоходном подвижном составе в зависимости от конструкции специального самоходного подвижного состава, восстановительных и пожарных поездов – не более 40 км/ч. Скорость следования снегоочистителей устанавливается, соответственно, владельцем инфраструктуры, владельцем железнодорожных путей необщего пользования.

На открытых горных разработках при следовании специализированных поездов (вертушек), не сопровождаемых составителем, вагонами вперед первый по ходу движения вагон должен быть оборудован звуковым и в темное время – световым сигналами.

Цитата ИСИ:

«97. Подталкивающий локомотив и самоходный специальный подвижной состав обозначаются сигналами так же, как и локомотив без вагонов.

Подталкивающий локомотив и хозяйственный поезд при возвращении с двухпутного перегона по неправильному железнодорожному пути на железнодорожную станцию отправления обозначаются сигналами следования по неправильному железнодорожному пути.»

Комментарии к п. 97 ИСИ:

Сигналы обозначения локомотивов и ССПС применяются для определения направления движения. Обозначение подталкивающих локомотивов производится в соответствии с пп. 94-96 ИСИ.

Голова одиночно следующего локомотива (автодрезины несъемного типа): днем — два незажженных фонаря на буферном бруске локомотива (или тендера паровоза); ночью - один прозрачно-белый огонь буферного фонаря справа по движению.

Подталкивающий локомотив имеет те же сигналы, что и одиночно следующий локомотив.

Цитата ИСИ:

«98. В случае разрыва на перегоне грузового поезда хвост части поезда, отправляемой на железнодорожную станцию, обозначается: в светлое время суток – развернутым желтым флажком у буферного бруса с правой стороны; в темное время суток – желтым огнем фонаря (рисунок 199).

Последняя убираемая часть поезда обозначается так же, как хвост грузового поезда.

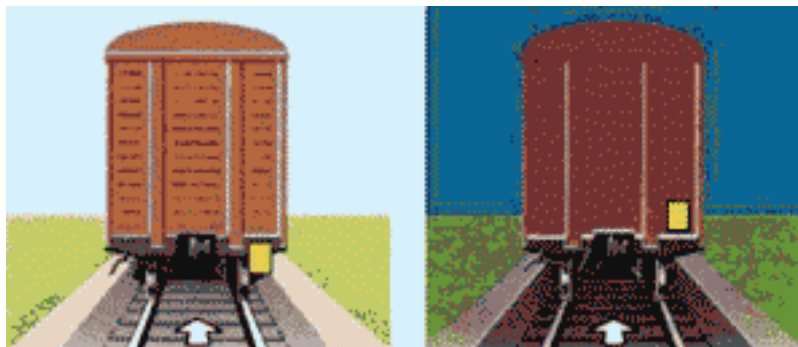


Рисунок 199»

Комментарии к п. 98 ИСИ:

Сигнальные приборы имеющиеся на локомотиве:

- а) петарда сигнальная железнодорожная – 9 шт. (в закрытом и опломбированном футляре);
- б) флажок сигнальный желтый – 2 шт.;
- в) флажок сигнальный красный – 2 шт.

Также на локомотиве имеется переносной фонарь. Локомотивная бригада устанавливает указанные в настоящем пункте сигнальные знаки из имеющихся на локомотиве.

Цитата ИСИ:

«99. Поезда на многопутных участках обозначаются в соответствии с пунктами 94 – 98, в соответствии с порядком движения по железнодорожным путям многопутного участка.

100. Снегоочиститель при движении на однопутных и по правильному железнодорожному пути на двухпутных участках должен иметь:

1) при расположении снегоочистителя в голове состава:

в светлое время суток – два желтых развернутых флага на боковых крюках, в темное время суток – два желтых огня боковых фонарей, а в сторону локомотива – два прозрачно-белых контрольных огня при расположении снегоочистителя в голове (рисунок 200);

2) при расположении локомотива в голове состава:

в светлое время суток – два желтых развернутых флага у буферных фонарей, в темное время суток – два желтых огня буферных фонарей при расположении в голове локомотива (рисунок 201).

Хвост снегоочистителя обозначается как хвост одиночно следующего локомотива.

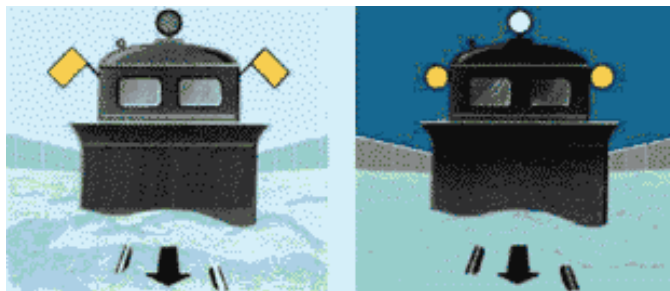


Рисунок 200

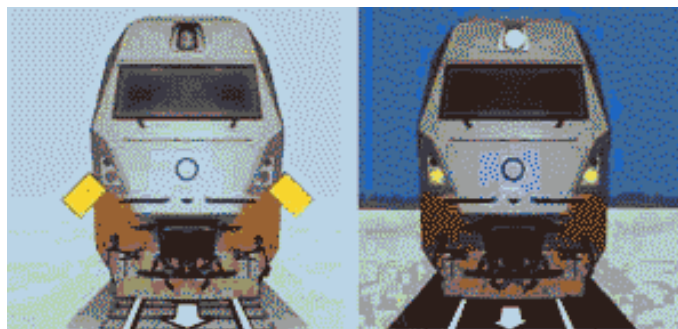


Рисунок 201

101. Снегоочистители при движении их в голове по неправильному железнодорожному пути на двухпутных участках обозначаются:

в светлое время суток – два желтых развернутых флага и красный развернутый флаг под желтым слева на боковых крюках;

в темное время суток – соответственно два желтых и один красный огни фонарей, а в сторону локомотива – три прозрачно-белых контрольных огня (рисунок 202).

Если в голове располагается локомотив, то он обозначается так же, как снегоочиститель при движении в голове (рисунок 202).

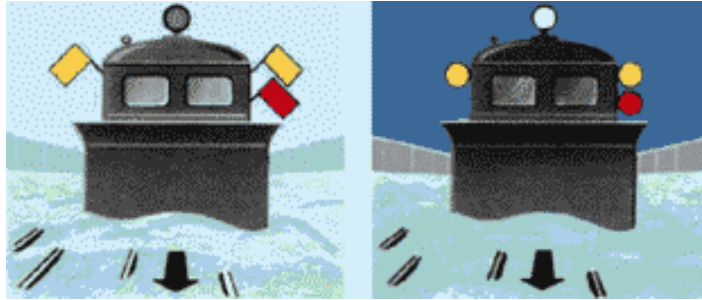


Рисунок 202»

Комментарии к пп. 99-101 ИСИ:

Сигнальные приборы, имеющиеся на локомотиве, приведены в комментарии к п. 98 ИСИ. При необходимости использования дополнительных сигнальных приборов при работе со снегоочистителями локомотив доукомплектовывается.

В соответствии с распоряжением ОАО «РЖД» от 21 февраля 2020 г. № 386/р «Об утверждении и введении в действие Положения об организации работы бригад снегоуборочной и снегоочистительной техники на инфраструктуре ОАО «РЖД», локомотивы, выдаваемые на маневровую работу, должны быть исправны, иметь исправно действующие радиостанции, установленные сигналы и инвентарь.

Локомотивы должны быть оборудованы рукавами тормозной и питательной магистрали с обеих сторон.

Подаваемые сигналы, а также указания, получаемые по радиосвязи или устройствам двусторонней парковой связи, машинист обязан подтверждать свистком локомотива или кратким повторением переданного указания.

Локомотивная бригада, задействованная в работе со снегоуборочной техникой, обязана:

- точно и своевременно выполнять задания на маневровую работу;
- внимательно следить за подаваемыми сигналами, точно и своевременно выполнять сигналы и указания о передвижениях;
- внимательно следить за людьми, находящимися на железнодорожных путях, положением стрелок и расположением железнодорожного подвижного состава;

обеспечивать безопасность производства маневров и сохранность железнодорожного подвижного состава.

Машинист локомотива, производящий маневры, не вправе приводить в движение локомотив без получения указания руководителя маневров лично, по радиосвязи, устройствам двусторонней парковой связи или сигнала, подаваемого ручными сигнальными приборами.

Кроме указания или сигнала руководителя маневров, перед выездом на стрелки централизованных маневровых маршрутов, машинист должен убедиться в наличии разрешающего показания маневрового светофора, а на нецентрализованные стрелки получить от дежурного стрелочного поста сигнал или сообщение (лично, по радиосвязи, устройствам двусторонней парковой связи) о готовности стрелок для маневровых передвижений.

При отсутствии маневровых светофоров перед выездом на централизованные стрелки машинистом должно быть получено сообщение о готовности стрелок для маневровых передвижений от ДСП станции (лично, по радиосвязи, устройствам двусторонней парковой связи или переданное через руководителя маневров).

Локомотивная бригада должна знать порядок маневровой работы на железнодорожной станции, указанный в ТРА станции или инструкции о порядке обслуживания и организации движения на железнодорожных путях необщего пользования.

Порядок ознакомления локомотивных бригад с условиями маневровой работы, указанными в ТРА станции или инструкции о порядке обслуживания и организации движения на железнодорожных путях необщего пользования, устанавливается владельцем инфраструктуры или владельцем железнодорожных путей необщего пользования.

Управление локомотивом осуществляется машинистом. Машинист может доверять управление локомотивом помощнику машиниста, имеющему права управления локомотивом, или дублеру машиниста лишь под своим наблюдением.

Если машинист локомотива не уверен в правильности восприятия сигнала указания или не знает плана маневровой работы, должен остановиться и выяснить обстановку.

Цитата ИСИ:

«102. Локомотив и самоходный специальный подвижной состав при маневровых передвижениях, в том числе при следовании к составу и от состава поезда, включает по одному прозрачно-белому огню впереди и сзади на буферных брусках со стороны основного пульта управления

локомотивом или самоходным специальным подвижным составом, а мотор-вагонный подвижной состав включает в голове поезда два прозрачно-белых огня, в хвосте поезда – три красных огня.»

Комментарии к п. 102 ИСИ:

Сигналы обозначения локомотивов и ССПС применяются для определения направления движения. Обозначение локомотивов и ССПС при маневровых передвижениях производится в соответствии с пп. 94-96 Приложения № 1 к Правилам.

Цитата ИСИ:

«103. Дрезины съёмного типа, путевые вагончики и другие съёмные подвижные единицы при нахождении на перегоне должны иметь:

на однопутных и при движении по неправильному железнодорожному пути на двухпутных участках в светлое время суток – прямоугольным щитом, окрашенным с обеих сторон в красный цвет, или развернутым красным флагом на шесте; в темное время суток – спереди и сзади красным огнем фонаря, укрепленного на шесте;

на двухпутных участках при следовании по правильному железнодорожному пути в светлое время суток – прямоугольным щитом, окрашенным с передней стороны в белый и с задней в красный цвета, в темное время суток – впереди прозрачно-белым огнем и сзади красным огнем фонаря, укрепленного на шесте.

Съёмные изолирующие вышки на электрифицированных участках при работе на перегоне должны иметь:

на однопутных и при движении по неправильному железнодорожному пути

на двухпутных участках: в светлое время суток – развернутым красным флагом с двух сторон, в темное время суток – спереди и сзади красным огнем фонаря;

на двухпутных участках при следовании по правильному железнодорожному пути в светлое время суток – развернутым красным флагом с правой стороны по ходу движения поездов, в темное время суток – спереди прозрачно-белым огнем фонаря, сзади – красным огнем фонаря.

Сигналы во всех случаях закрепляются на верхнем уровне заземленного пояса съёмной изолирующей вышки.

Съёмные изолирующие вышки и путевые вагончики на перегоне, ограждаются с обеих сторон переносными или ручными красными сигналами, переносимыми одновременно с передвижением изолирующей вышки и вагончика, на расстоянии Б, указанном в графе 4 таблицы 1.

При работе на железнодорожной станции:

съемная изолирующая вышка обозначается: в светлое время суток – развернутым красным флагом с двух сторон, в темное время суток – спереди и сзади красным огнем фонаря;

путевой вагончик обозначается в светлое время суток – щитом, окрашенным с обеих сторон в красный цвет, или красным флагом на шесте, в темное время суток – спереди и сзади красным огнем фонаря, укрепленного на шесте.

При движении по станционным железнодорожным путям и стрелочным переводам съемная изолирующая вышка и путевой вагончик ограждаются на железнодорожных путях общего пользования на расстоянии не менее 50 м, а на железнодорожных путях необщего пользования – не менее 15 м с обеих сторон переносными или ручными красными сигналами, переносимыми одновременно с передвижением съемной изолирующей вышки и путевого вагончика.

Ограждение с обеих сторон путевых тележек разного типа и других съемных подвижных единиц, применяемых при работах, производится в случаях, установленных локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования).

Если на двухпутном или многопутном участке по смежному железнодорожному пути будет следовать встречный поезд, то красный сигнал, ограждающий съемную изолирующую вышку, путевой вагончик или другую съемную подвижную единицу с передней стороны, до прохода поезда снимается.

На двухпутных электрифицированных участках, кроме участков, оборудованных двухсторонней автоблокировкой, и участков, где пассажирские поезда обращаются со скоростью более 120 км/ч, съемные изолирующие вышки ограждаются только со стороны движения поездов по правильному железнодорожному пути в соответствии с локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования).

Порядок организации работы съемных изолирующих вышек на таких участках, обеспечивающий безопасность движения поездов, устанавливается с учетом местных условий локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования).

Работники подразделений железнодорожного транспорта, ограждающие съемные изолирующие вышки, путевые вагончики и другие съемные подвижные единицы, а также работники, руководящие передвижением съемных единиц, снабжаются, кроме переносных щитов, ручных флагов

и сигнальных фонарей, петардами и духовыми рожками для подачи сигналов о приближении поезда, а также сигналов для остановки поезда.»

Комментарии к п. 103 ИСИ:

К съемным подвижным единицам относятся съемные дрезины, съемные изолирующие вышки, путеизмерительные, дефектоскопные и другие тележки и подвижные единицы, которые могут быть сняты с железнодорожного пути обслуживающими их работниками вручную.

Перечень случаев ограждения с обеих сторон путевых тележек разного типа и других съемных подвижных единиц, применяемых при работах, устанавливается Инструкцией по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ, утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 14 декабря 2016 г. № 2540р.

Порядок организации работы и ограждения съемных изолирующих вышек на двухпутных электрифицированных участках, кроме участков, оборудованных двухсторонней автоблокировкой, и участков, где пассажирские поезда обращаются со скоростью более 120 км/ч, устанавливается Инструкцией по ограждению изолирующих съемных вышек при производстве работ на контактной сети железных дорог ОАО «РЖД», утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 18 марта 2010 г. № ИСХ-4579.

IX. Звуковые сигналы на железнодорожном транспорте

Цитата ИСИ:

«104. Звуковые сигналы при движении поездов подаются свистками локомотивов, мотор-вагонного и самоходного специального подвижного состава, духовыми рожками, ручными свистками (таблица 2).

Порядок подачи сигнала «Опустить токоприемник» машинистом подталкивающего локомотива при следовании двойной тягой устанавливается локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования).

При наличии устойчивой двусторонней радиосвязи звуковые сигналы при следовании поездов двойной тягой или с подталкивающим локомотивом в порядке, установленном локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования), заменяются радиопереговорами между машинистами.»

Звуковые сигналы

Сигнал	Значение сигнала	Работник, подающий сигнал, и порядок подачи сигнала
Три коротких	«Запрещается движение»	Локомотивная бригада, главный кондуктор, станционные и другие работники
Один длинный	«Отправиться поезду»	Дежурный по железнодорожной станции или по его указанию дежурный по парку, сигналист, дежурный стрелочного поста или главный кондуктор; отвечает машинист ведущего локомотива; повторяет сигнал машинист второго локомотива при двойной тяге. Если поезд отправляется с железнодорожного пути, имеющего выходной светофор, этот сигнал подает машинист ведущего локомотива после открытия выходного светофора; повторяет сигнал машинист второго локомотива при двойной тяге
Три длинных	Требование к работникам, обслуживающим поезд, «Тормозить»	
Два длинных	Требование к работникам, обслуживающим поезд, «Отпустить тормоза»	
Три длинных и один короткий	О прибытии поезда на железнодорожную станцию не в полном составе	Машинист ведущего локомотива
Три длинных и два коротких	Вызов к локомотиву помощника машиниста, главного кондуктора, начальника (механика-бригадира) пассажирского поезда, руководителя работ хозяйственного поезда	Машинист ведущего локомотива остановившегося на перегоне поезда
Следование с двойной тягой		
Один короткий	Требование к машинисту второго локомотива уменьшить тягу	
Два коротких	Требование к машинисту второго локомотива увеличить тягу	
Два длинных и два коротких	Требование к машинисту второго локомотива «Опустить токоприемник»	
Следование с подталкивающим локомотивом		
Два коротких	Требование начать подталкивание	
Один короткий, один длинный и один короткий	Требование прекратить подталкивание, но не отставать от поезда	
Четыре длинных	Требование прекратить подталкивание и возвратиться обратно	

Комментарии к п. 104 ИСИ:

Звуковые сигналы выражают свое требование одинаково в светлое и темное время суток числом и продолжительностью звуков, а также сочетанием звуков различной продолжительности. Кроме перечисленных приборов для подачи звуковых сигналов, к ним относятся также гудки и сирены силовых установок и звонки электрической сигнализации.

Всякое неправильное или непонятное показание и неправильная или непонятная подача звукового сигнала требует остановки.

Порядок подачи сигналов машинистом подталкивающего локомотива устанавливается Инструкцией о порядке организации работы подталкивающих локомотивов, утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 3 ноября 2015 г. № 2604р.

Цитата ИСИ:

«105. Оповестительный сигнал – один длинный свисток, а при движении по неправильному железнодорожному пути – один длинный, короткий и длинный свисток локомотива, мотор-вагонного и самоходного специального подвижного состава подается:

1) при приближении поезда к железнодорожным станциям, путевым постам, пассажирским остановочным пунктам, переносным и ручным сигналам, требующим уменьшения скорости, сигнальным знакам «С», выемкам, кривым участкам железнодорожного пути, тоннелям, железнодорожным переездам, съемным дрезинам, съемным ремонтным вышкам, путевым вагончикам и другим съемным подвижным единицам, а также объектам, расположенным на железнодорожных путях необщего пользования;

2) при приближении поезда к месту работ, начиная с километра, предшествующего указанному в предупреждении, независимо от наличия переносных сигналов;

3) при восприятии ручного сигнала «Опустить токоприемник», подаваемого сигнальником;

4) при приближении к находящимся на железнодорожном пути людям и в случаях, установленных локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования).

При следовании в условиях недостаточной видимости, оповестительный сигнал повторяется несколько раз.

Составители поездов, прекратившие маневры из-за приема поезда, сигнальщики и дежурные стрелочного поста по оповестительному сигналу

каждый на своем участке проверяют и убеждаются в том, что безопасность движения принимаемого поезда обеспечена.

106. Сигнал бдительности подается одним коротким и одним длинным свистком локомотива, мотор-вагонного и самоходного специального подвижного состава и периодически повторяется:

1) при подходе к проходному светофору с красным огнем, имеющему условно-разрешающий сигнал, и дальнейшем следовании по блок-участку;

2) при проследовании проходного светофора с красным огнем, а также с непонятным показанием или погасшим после стоянки перед ним и дальнейшем следовании по блок-участку;

3) при подходе к входному светофору с лунно-белым мигающим огнем пригласительного сигнала и во всех других случаях приема поезда на железнодорожную станцию при запрещающем показании или погасших основных огнях входного сигнала;

4) при приеме поезда, следующего по неправильному железнодорожному пути, (при отсутствии входного сигнала по этому железнодорожному пути). Этот сигнал подается и при дальнейшем следовании по горловине железнодорожной станции.

107. При встрече поездов на перегонах двухпутных участков подаются оповестительные сигналы одним длинным свистком, первый сигнал – при приближении к встречному поезду, второй – при подходе к хвостовой части встречного поезда.

108. Звуковые сигналы о приближении поезда подаются:

1) на перегоне – обходчиками железнодорожных путей и искусственных сооружений, дежурными по железнодорожным переездам, руководителями путевых работ и работ на контактной сети или работниками, сопровождающими съемные ремонтные вышки и путевые вагончики;

2) на железнодорожных станциях – сигналистами и дежурными входных стрелочных постов.

Оповещение о приближении поезда с нечетным номером производится одним, а поезда с четным номером – двумя длинными звуковыми сигналами.

Сигналисты и дежурные входных стрелочных постов, услышав сигнал отправления поезда, подают один длинный звуковой сигнал.»

Комментарии к пп. 105-108 ИСИ:

Перечень случаев подачи оповестительного сигнала указан в Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ, утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 14 декабря 2016 г. № 2540р.

Подача звуковых сигналов сигналистами производится с помощью духовых рожков, входящим в перечень обязательного сигнального инвентаря.

Цитата ИСИ:

«109. На железнодорожных станциях и перегонах, расположенных в черте крупных городов и населенных пунктов, курортных районов, по перечню, установленному локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования), подача звуковых сигналов локомотивами, мотор-вагонным и специальным железнодорожным подвижным составом производится свистком малой громкости, за исключением случаев следования локомотивов в поездах с подталкиванием, возникновения угрозы наезда на людей или препятствия, а также необходимости подачи сигналов бдительности и тревоги.

На указанных железнодорожных станциях сигналы свистком локомотива, мотор-вагонного и самоходного специального подвижного состава не подаются при отправлении поездов, опробовании автотормозов и при движении по деповским железнодорожным путям. Порядок оповещения пассажиров об отправлении поездов на таких железнодорожных станциях устанавливается локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования).»

Комментарии к п. 109 ИСИ:

Железнодорожный транспорт – источник шумового загрязнения окружающей среды. Шумовое загрязнение, которое возникает при эксплуатации подвижного состава, отрицательно сказывается на здоровье людей, проживающих вблизи железнодорожных станций. Шумовое воздействие вызывает много негативных факторов, таких как нарушение сна, изменение поведения, повышение возбудимости, бессонницу и т. д. Все это напрямую зависит от интенсивности шума, частоты и его продолжительности. Таким образом, использование сигналов большой громкости рационально вне населенных пунктов, а малой громкости – в населенных пунктах при наличии поблизости жилой застройки. Исключения составляют ситуации, в которых восприятие сигнала должно быть оперативным и точным.

Перечень железнодорожных станций и перегонов, расположенных в черте крупных городов и населенных пунктов, курортных районов, где подача звуковых сигналов локомотивами, мотор-вагонным и специальным железнодорожным подвижным составом производится свистком малой громкости, устанавливается начальником железной дороги в соответствии

с Перечнем уполномоченных работников, в функциональные обязанности которых входит утверждение документов, обеспечивающих выполнение Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации в части организации движения поездов в части сигнализации на железнодорожном транспорте, утвержденном распоряжением ОАО «РЖД» от 25 мая 2012 г. № 1024.

Х. Сигналы тревоги и специальные указатели

Цитата ИСИ:

«110. Сигналы тревоги подаются гудками, свистками локомотивов, мотор-вагонного и специального железнодорожного подвижного состава, сиренами, духовыми рожками, воинскими сигнальными трубами, ударами в подвешенные металлические предметы.

Звуки, обозначенные в схеме звуковых сигналов, в случае подачи их ударами в подвешенные металлические предметы воспроизводятся:

длинные – часто следующими один за другим ударами;

короткие – редкими ударами по числу необходимых коротких звуков.

111. Сигнал «Общая тревога» подается группами из одного длинного и трех коротких звуков:

при обнаружении на железнодорожном пути неисправности, угрожающей безопасности движения;

при остановке поезда в снежном заносе, крушении поезда и в других случаях, когда требуется помощь.

В указанных случаях сигнал подается каждым работником железнодорожного транспорта.

112. Сигнал «Пожарная тревога» подается группами из одного длинного и двух коротких звуков.

При пожарной тревоге сигнал подается каждым работником железнодорожного транспорта.

113. Сигнал «Воздушная тревога» подается протяжным звучанием сирен, а также рядом коротких звуков непрерывно в течении времени от 2 до 3 минут.

На железнодорожных станциях и в других организациях железнодорожного транспорта, расположенных в городах, сигнал воздушной тревоги, поданный в городе сиренами или переданный по радиотрансляционной сети, немедленно повторяется сиренами, а также свистками локомотивов, мотор-вагонного и специального железнодорожного подвижного состава и гудками.

На железнодорожных станциях и в других организациях железнодорожного транспорта, расположенных вне городов, сигнал воздушной тревоги подается этими же средствами по распоряжению уполномоченных работников владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования).

На перегонах сигнал воздушной тревоги подается свистками локомотивов, мотор-вагонного и специального железнодорожного подвижного состава:

в воинских поездах – по распоряжению наблюдателя, выделяемого из личного состава перевозимой воинской части;

в других поездах – машинистом локомотива, ведущего поезд.

При наличии железнодорожной радиотрансляционной сети (в поездах, на железнодорожных станциях и в других организациях железнодорожного транспорта) оповещение о подаче сигнала воздушной тревоги производится также через эту сеть.

114. Сигнал «Радиационная опасность» или «Химическая тревога» подается в течении времени от 2 до 3 минут:

на перегонах – свистками локомотивов, мотор-вагонного и специального железнодорожного подвижного состава группами из одного длинного и одного короткого звуков;

на железнодорожных станциях и в других организациях железнодорожного транспорта – частыми ударами в подвешенные металлические предметы.

Сигнал «Радиационная опасность» или «Химическая тревога» на железнодорожных станциях и в других организациях железнодорожного транспорта подается по распоряжению уполномоченных работников владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования), а на перегонах – машинистом ведущего локомотива, мотор-вагонного и самоходного специального подвижного состава.

При наличии железнодорожной радиотрансляционной сети оповещение о радиоактивной или химической опасности производится также через нее с передачей текста указанных сигналов.

115. Об окончании воздушной тревоги, а также миновании угрозы поражения радиоактивными или отравляющими веществами работники железнодорожного транспорта и пассажиры оповещаются:

1) на железнодорожных станциях и в других организациях железнодорожного транспорта – по указанию уполномоченных работников владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего

пользования) через радиотрансляционную сеть и другие средства связи, включая посыльных;

2) в пассажирских поездах – по указанию начальника (механика-бригадира) пассажирского поезда, передаваемому через работников, обслуживающих поезд, и по поездной радиотрансляционной сети;

3) в людских и воинских поездах – по указанию начальника эшелона средствами связи эшелона при получении извещения от дежурного по железнодорожной станции;

4) в грузопассажирских, почтово-багажных и грузовых поездах – дежурным по железнодорожной станции.

116. Для предупреждения локомотивных бригад и других работников, обслуживающих поезд, о следовании поезда на зараженный участок, а также для предотвращения входа людей на него без средств индивидуальной защиты такой участок ограждается специальными указателями «Заражено» (рисунок 203).

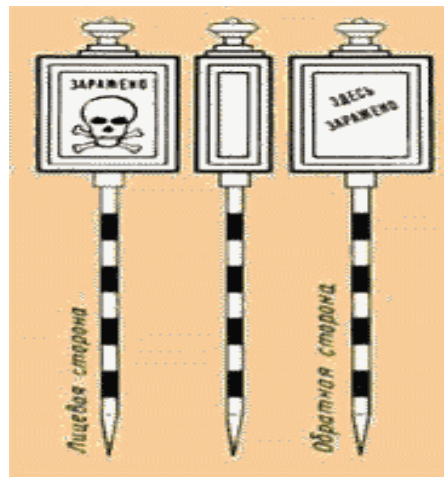


Рисунок 203

Указатели «Заражено» на железнодорожных станциях и перегонах устанавливаются на расстоянии не более 50 м от границ зараженного участка. Перегоны с обеих сторон зараженного участка с правой стороны по направлению движения на железнодорожных путях общего пользования на расстоянии не менее 1200 м, а на железнодорожных путях необщего пользования на расстоянии «Т», от первых указателей «Заражено» ограждаются вторыми такими же указателями. Указатели «Заражено» устанавливаются на обочине земляного полотна или в междупутье.

Перед первым по ходу поезда указателем «Заражено» или перед местом, указанным в уведомлении, полученном от дежурного по железнодорожной станции, о наличии зараженного участка (независимо от того, огражден участок

указателями или нет), машинист ведущего локомотива, мотор-вагонного и самоходного специального подвижного состава должен подавать сигнал «Радиационная опасность» или «Химическая тревога» и проследовать зараженный участок с установленной скоростью.

Указатели «Заражено» ночью освещаются.

117. Сигнальные огни светофоров, фонарей, стрелочных указателей, поездных, ручных и других сигналов обеспечиваются светомаскировочными устройствами.

Светомаскировка светофоров всех типов обеспечивается применением защитных козырьков, предусмотренных конструкцией светофора.»

Комментарии к пп. 110-117 ИСИ:

Текстовое оповещение о радиоактивной или химической опасности производится через железнодорожную радиотрансляционную сеть по форме: «Радиационная опасность» и «Химическая тревога» соответственно (таблица 4.4).

Таблица 4.4

Сигнал	Значение сигнала
Три коротких ● ● ●	«Стой»
Один длинный —	«Отправиться поезду»
Три длинных — — —	Требование к работникам, обслуживающим поезд, «Тормозить»
Два длинных — —	Требование к работникам, обслуживающим поезд, «Отпустить тормоза»
Три длинных и один короткий — — — ●	О прибытии поезда на станцию не в полном составе
Три длинных и два коротких — — — ● ●	Вызов к локомотиву помощника машиниста, главного кондуктора, механика-бригадира
Один длинный три коротких — ● ● ●	«Общая тревога»
Один длинный два коротких — ● ●	«Пожарная тревога»
Ряд коротких ● ● ● ● ● ●	«Воздушная тревога»
Один длинный и один короткий	«Радиационная опасность» или химическая тревога»

Сигнал	Значение сигнала
— ●	
Один короткий и один длинный ● —	«Сигнал бдительности»

Работники, уполномоченные подавать сигналы воздушной тревоги, радиационной опасности и химической тревоги, устанавливаются в соответствии с Регламентом взаимодействия работников, связанных с движением поездов, с работниками локомотивных бригад при возникновении аварийных и нестандартных ситуаций на путях общего пользования инфраструктуры ОАО «РЖД», утвержденным распоряжением ОАО «РЖД» от 12 декабря 2017 г. № 2580/р, а также Инструктивными указаниями по организации аварийно-восстановительных работ на инфраструктуре ОАО «РЖД», утвержденными распоряжением ОАО «РЖД» от 1 октября 2019 г. № 2182/р.

XI. Правила применения семафоров

Цитата ИСИ:

«118. Семафоры: входные, выходные, проходные и прикрытия в качестве постоянных сигналов применяются на малоинтенсивных участках железных дорог, не оборудованных путевой блокировкой, и на железнодорожных станциях, не имеющих электрической централизации стрелок.

Места установки семафоров определяются на основании общих требований для постоянных сигналов, предусмотренных настоящей Инструкцией.»

Комментарии к п. 118 ИСИ:

К малоинтенсивным линиям (участкам) относятся железнодорожные пути общего пользования с невысокой грузонапряженностью и низкой эффективностью работы, приведенная грузонапряженность которых составляет 5 млн. тонно-километров брутто/км в год и менее, или суммарное фактическое движение грузовых и пассажирских поездов составляет 8 пар поездов в сутки и менее.

Цитата ИСИ:

«119. Семафор состоит из мачты и укрепленного в ее верхней части крыла. Горизонтальное положение крыла соответствует запрещающему

показанию семафора. Положение крыла, поднятого вверх под углом 135° , соответствует разрешающему показанию семафора.

Ночью положение крыла семафора (горизонтальное или поднятое) указывается сигнальными огнями.

120. У двухкрылых семафоров второе крыло семафора имеет нормальное положение вдоль мачты.

121. Однокрылыми семафорами подаются сигналы:

1) в светлое время суток – поднятым вверх крылом под углом 135° к мачте, в темное время суток – одним зеленым огнем – путь свободен (рисунок 204).

Такое показание должны принимать входные семафоры при приеме поезда на главный железнодорожный путь с готовностью остановиться на железнодорожной станции, а также выходные и проходные семафоры и семафоры прикрытия;

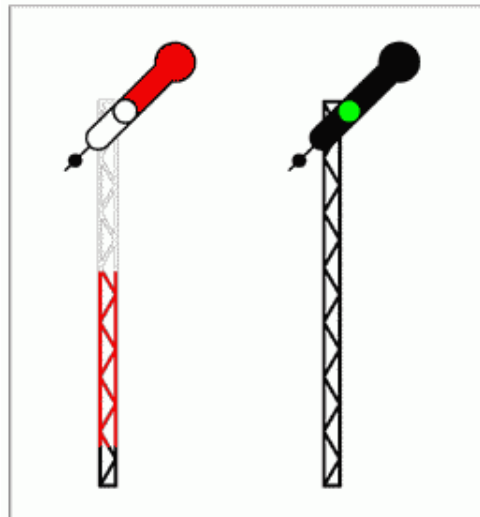


Рисунок 204

2) в светлое время суток – горизонтальным положением крыла семафора, в темное время суток – красным огнем – запрещается проезжать сигнал (рисунок 205).

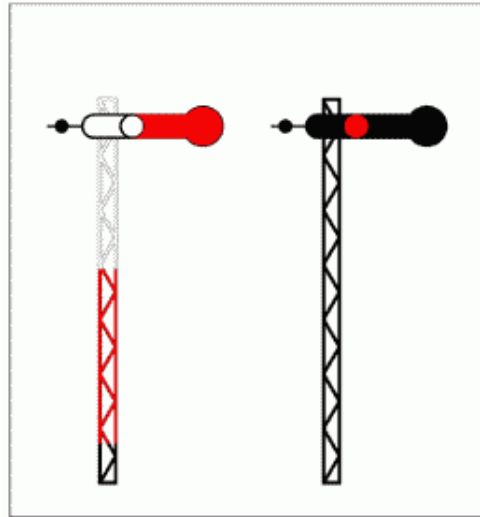


Рисунок 205

122. Двухкрылыми семафорами подаются сигналы:

1) входными – двумя поднятыми крыльями под углом 135° к мачте в светлое время суток и зеленым и желтым огнями в темное время суток – разрешается поезду следовать на железнодорожную станцию на боковой железнодорожный путь с готовностью остановиться на железнодорожной станции (рисунок 206);

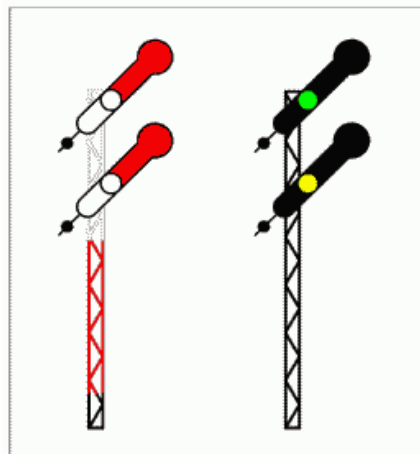


Рисунок 206

2) выходными – двумя поднятыми крыльями под углом 135° к мачте в светлое время суток и зеленым и желтым огнями в темное время суток – разрешается поезду отправиться на ответвление (рисунок 206).

123. Для контроля со стороны железнодорожной станции положения крыльев входного семафора ночью служат контрольные огни. При закрытом положении семафора на нем со стороны железнодорожной станции включаются контрольные прозрачно-белые огни по числу крыльев,

а при открытом – зеленые огни по числу открытых крыльев. Допускается отсутствие контрольных огней на выходных и проходных семафорах. Если пункт управления семафором расположен за ним по направлению движения, на семафоре устанавливается контрольный прозрачно-белый огонь закрытого положения. Открытое положение этих семафоров контрольного огня не имеет.

124. Расстояние видимости показаний входных и проходных семафоров и семафоров прикрытия из кабины управления приближающегося поезда должно составлять не менее тормозного пути, определенного для данного места при полном служебном торможении и максимально реализуемой скорости, но не менее 1000 м.

Расстояние видимости сигналов выходных семафоров должно составлять: с главных железнодорожных путей на расстоянии не менее 400 м, с боковых – не менее 200 м.

125. Семафоры не включенные в действие приводятся в закрытое положение и обозначаются двумя скрещенными планками (рисунок 207).

Сигнальные огни недействующих семафоров не зажигаются. Оповестительные щиты, стоящие перед недействующими семафорами, также обозначаются двумя скрещенными планками или снимаются.

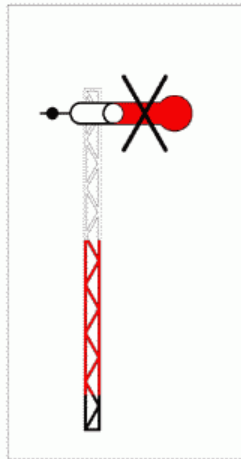


Рисунок 207

126. Перед входными и проходными семафорами устанавливаются оповестительные щиты, окрашенные в белый цвет с черными полосами и отражателями на них.

Установка таких щитов производится по схеме, указанной на рисунке 208.

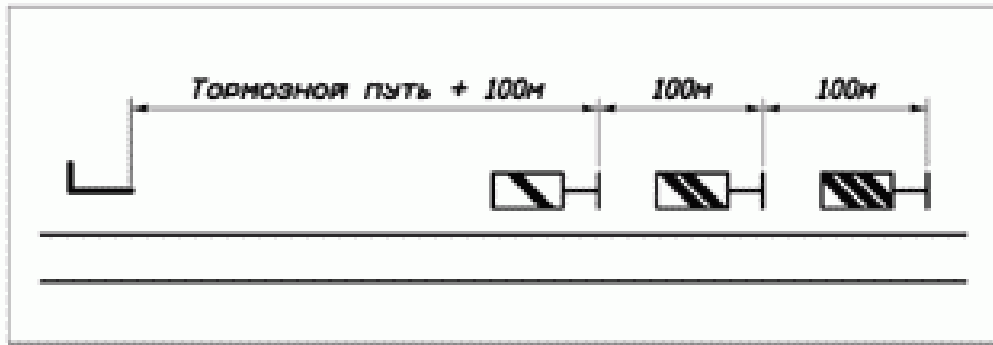


Рисунок 208

127. При обрыве семафорной тяги крыло семафора должно автоматически приходиться в запрещающее (горизонтальное) положение.

128. Порядок освещения сигнальных приборов на семафорах устанавливается локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования).»

Комментарии к пп. 119-128 ИСИ:

При обрыве тяг, а также при других неисправностях семафора, когда он дает неправильное показание, крыло его приводится в закрытое положение с одновременным закрытием предупредительного сигнала.

Ночью, а также днем во время тумана, метели и при других неблагоприятных условиях погоды фонарь семафора должен быть зажжен и показывать в сторону приближающегося поезда красный огонь. Если же крыло нельзя привести в закрытое положение, то напротив него устанавливается переносный красный сигнал, охраняемый отдельным работником; ночью фонарь такого семафора не освещается.

При неисправности входного или маршрутного семафора поезда принимаются с проводником, а при неисправности выходного семафора поезда отправляются по разрешению на бланке зеленого цвета.

При отсутствии поездов семафоры должны находиться в закрытом положении. Сигналы открываются только для пропуска поезда. После прохода поезда сигналы должны быть немедленно закрыты. Оставлять сигналы в открытом положении категорически запрещается.

Если входной семафор не закрывается автоматически, то после прохода его всем составом поезда он должен быть немедленно закрыт дежурным по станции, сигнальником или стрелочником в зависимости от установленного на станции порядка. Нарушение этого порядка может привести к серьезным последствиям.

Порядок освещения сигнальных приборов на семафорах возложен на начальников дорог в соответствии с Перечнем уполномоченных работников, в функциональные обязанности которых входит утверждение документов, обеспечивающих выполнение Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации в части организации движения поездов в части сигнализации на железнодорожном транспорте, утвержденном распоряжением ОАО «РЖД» от 25 мая 2012 г. № 1024р, и устанавливается в соответствии с распоряжением ОАО «РЖД» от 29 июля 2022 г. №1984/р «О выполнении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».