



Сигнальные указатели и знаки на железнодорожном транспорте

Тайгинское подразделение Западно-Сибирского УЦПК
Преподаватель: Ляпина Л.В.

/ ВИДЫ БЕЗОПАСНОСТИ



ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ



ИНФОРМАЦИОННАЯ



ЭКОНОМИЧЕСКАЯ



БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ



ТРАНСПОРТНАЯ



ПОЖАРНАЯ



ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

/ ЧТО ТАКОЕ КУЛЬТУРА БЕЗОПАСНОСТИ

БЕЗОПАСНОСТЬ – одна из главных ценностей для ОАО «РЖД» и каждого работника.



ОСОЗНАНИЕ
ОТВЕТСТВЕННОСТИ



ОСОЗНАНИЕ
ВАЖНОСТИ



ОБЕСПЕЧЕНИЕ
БЕЗОПАСНОСТИ

/ ПРИНЦИПОВ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ



1 ПРИОРИТЕТ
БЕЗОПАСНОСТИ

2 ПРОФЕССИОНАЛИЗМ
И КВАЛИФИКАЦИЯ

3 ДИСЦИПЛИНА
И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

4 СОБЛЮДЕНИЕ
ИНСТРУКЦИЙ,
РЕГЛАМЕНТОВ

5 МОТИВАЦИЯ

6 АТМОСФЕРА
ДОВЕРИЯ

7 ПОНИМАНИЕ
ПОСЛЕДСТВИЙ

8 САМОКОНТРОЛЬ

9 ОТКРЫТОСТЬ
И САМОСОВЕР-
ШЕНСТВО

Учебные вопросы:

1. Виды маршрутных и стрелочных указателей.
2. Как сигнализируют указатели устройств сбрасывания и путевого заграждения?
3. Как сигнализирует указатель гидравлической колонки?
4. Сигнальные знаки «Граница блок-участка».
5. Предупредительные и постоянные сигнальные знаки.

Учебные вопросы:

6. Ограждение токоразделов указателями и постоянными сигнальными знаками.
7. Ограждение нейтральной вставки предупредительными сигнальными знаками.
8. Ограждение места работ или опасного места на контактной сети, требующего проследования с опущенными токоприемниками, временными сигнальными знаками. Ручной сигнал «Опустить токоприемник»?
9. Порядок применения временных сигнальных знаков для ограждения мест препятствия при работе снегоочистителей.

Цель занятия:

знать сигнальные указатели и знаки, применяемые на железнодорожном транспорте

Порядок проведения:

1. группа делится на 4 подгруппы;
2. в малых группах обсуждается полученное задание (Карточка №1, Карточка №2, Карточка №3, Карточка №4);
3. представитель от каждой подгруппы презентует принятые решения и отвечает на вопросы своих коллег.

Время на подготовку ответа – 5 минут

Презентация решения 1 группы – 5 минут

Общее время – 25 минут.

При ответе на задание, если представитель группы дает неполный ответ, то сначала могут дополнить его ответ представители его группы. Если группе добавить нечего, дополнить ответ могут представители из других групп.

Виды маршрутных указателей. Как они сигнализируют?

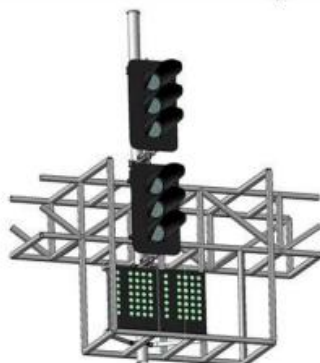
ИСИ, Раздел VI, пункт 67

Маршрутные указатели конструктивно применяются трех ТИПОВ:



а) буквенно-цифровые с
показаниями белого цвета;

б) направления с показаниями
белого цвета;

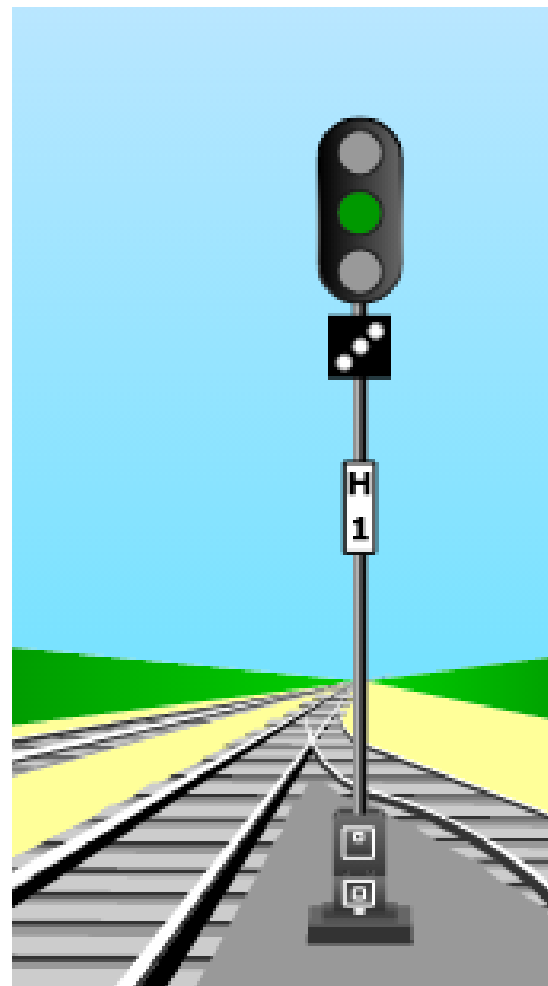


в) цифровые с показаниями
зеленого цвета.



Маршрутные световые указатели белого цвета:

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.



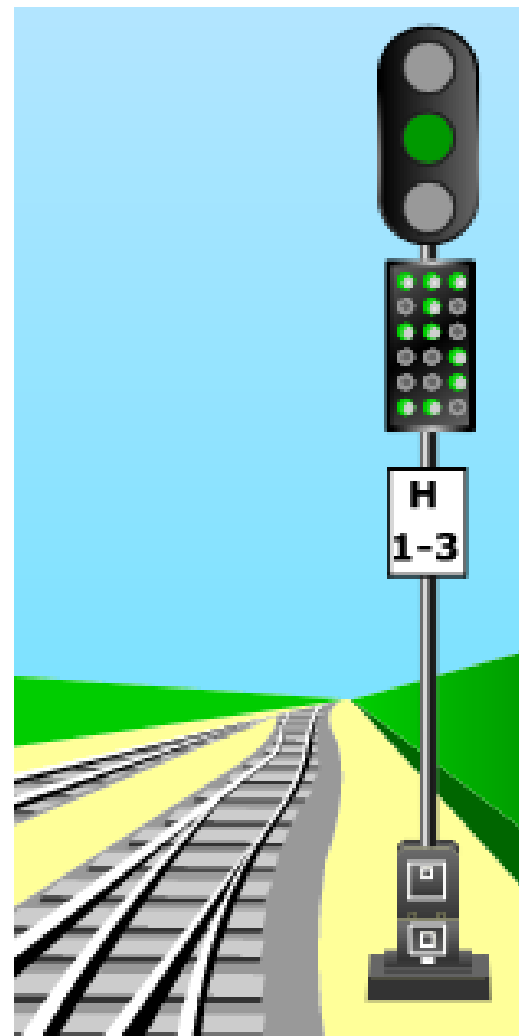
На станциях участков, оборудованных АЛСО, с интенсивным движением поездов на входных, выходных и маршрутных светофорах главных путей железнодорожной станции устанавливаются световые указатели белого цвета в виде **двух светящихся наклонных пересекающихся полос** в соответствии с локальным нормативным 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.** Движение поездов при этом осуществляется по сигналам АЛС.



Маршрутные световые указатели зеленого цвета:

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

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.



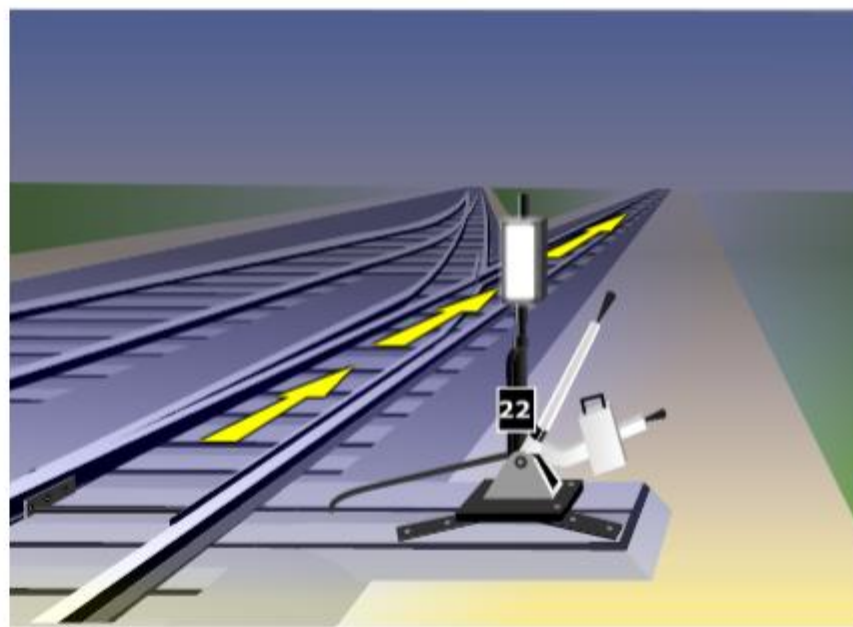
Маршрутные световые указатели на железнодорожных станциях стыкования видов тяги на железнодорожных путях общего пользования применяются в соответствии с локальным нормативным актом владельца инфраструктуры, включая организацию безостановочного пропуска по таким станциям электротягового подвижного состава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

Как сигнализируют стрелочные указатели одиночного стрелочного перевода?

ИСИ, Раздел VI, пункты 68, 70

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;



Освещаемые стрелочные указатели одиночных стрелок в обе стороны показывают:

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

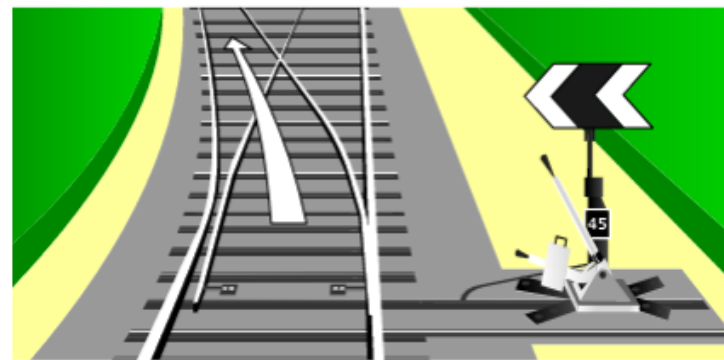
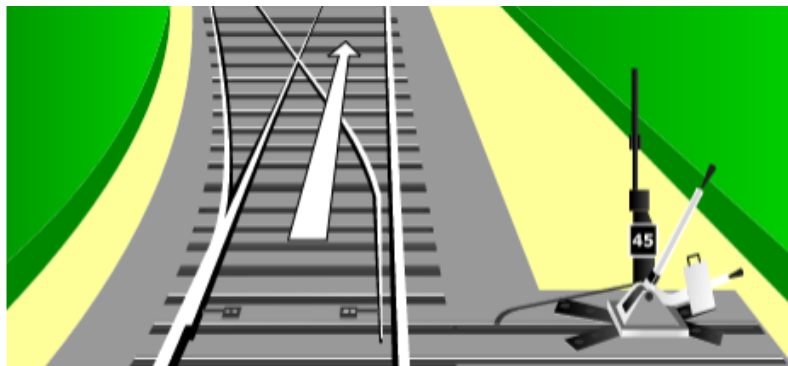


Освещаемые стрелочные указатели



Неосвещаемые стрелочные указатели показывают:

- 1) стрелка установлена по прямому железнодорожному пути – стреловидный указатель направлен ребром вдоль железнодорожного пути;
- 2) стрелка установлена на боковой железнодорожный путь – стреловидный указатель направлен в сторону бокового железнодорожного пути.

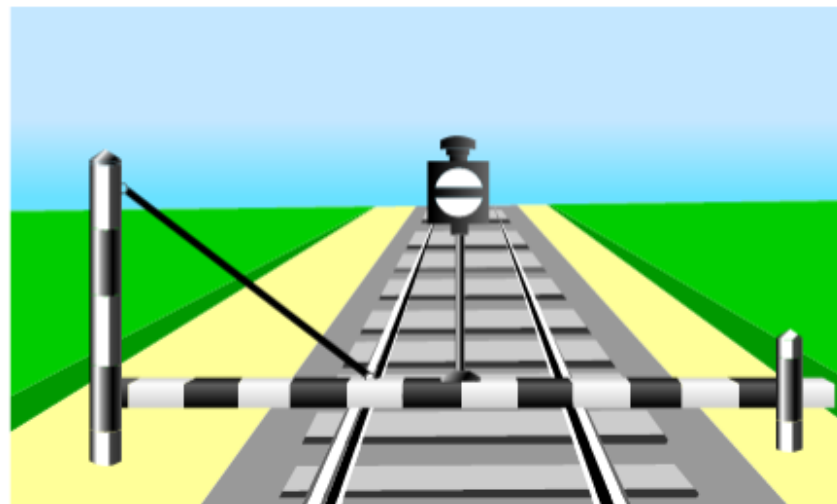
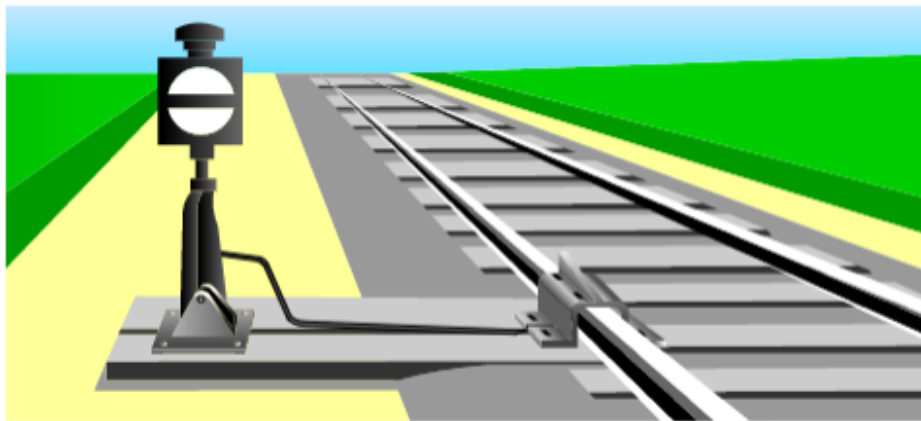


Как сигнализируют указатели устройств сбрасывания и путевого заграждения?

ИСИ, Раздел VI, пункты 71

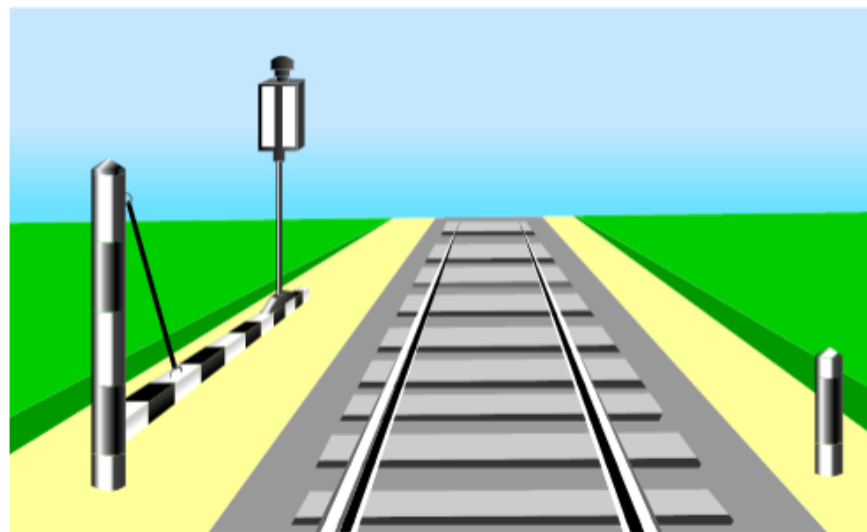
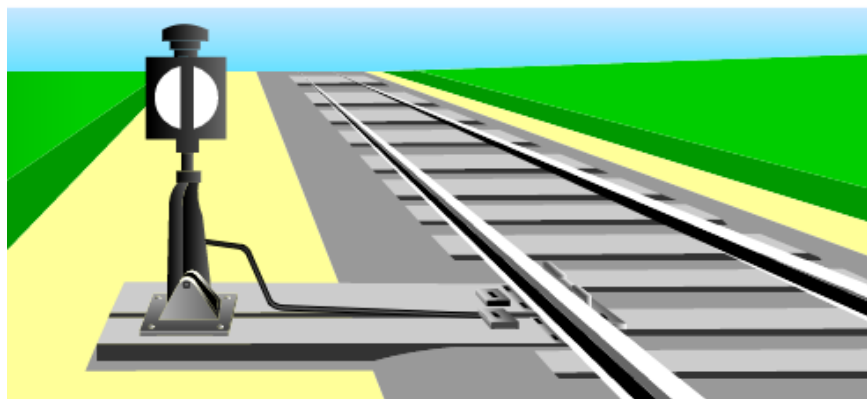
Указатели устройств сбрасывания и путевого заграждения показывают:

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;



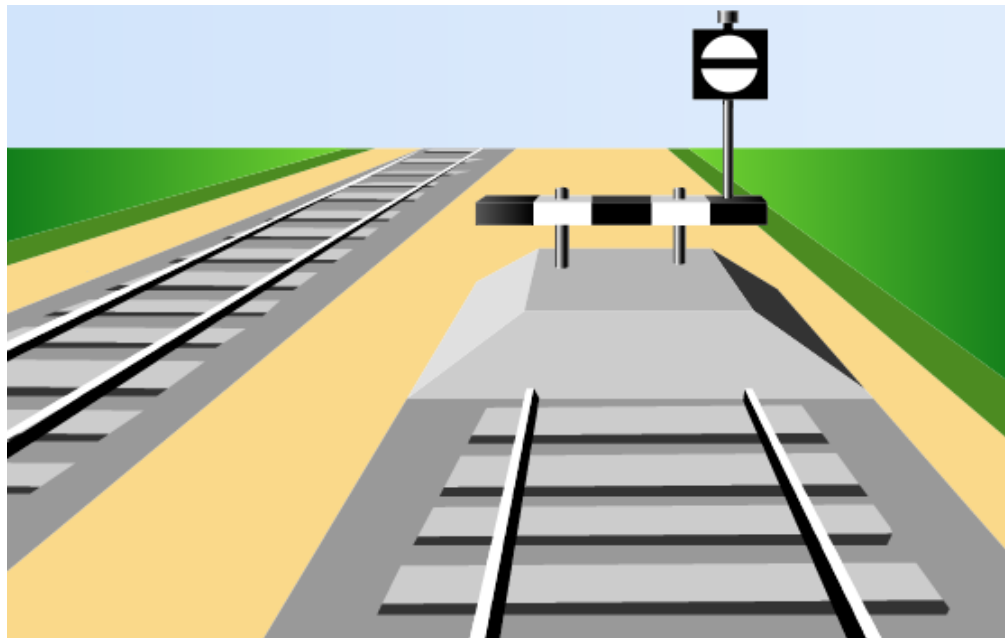
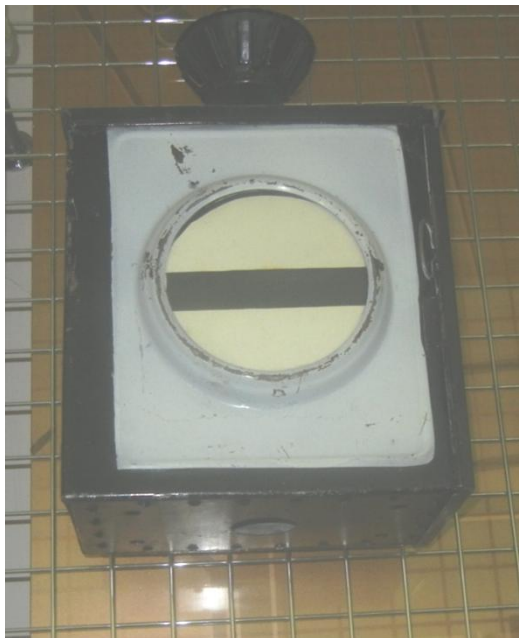
Указатели устройств сбрасывания и путевого заграждения показывают:

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.



Места установки устройств сбрасывания (сбрасывающих башмаков, сбрасывающих остряков 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.



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

Как сигнализирует указатель гидравлической колонки?

ИСИ, Раздел VI, пункт 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.



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

Сигнальные указатели

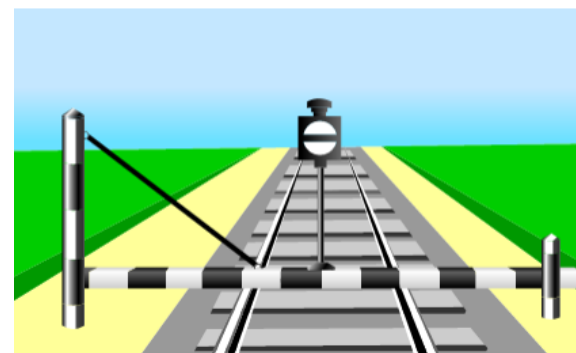
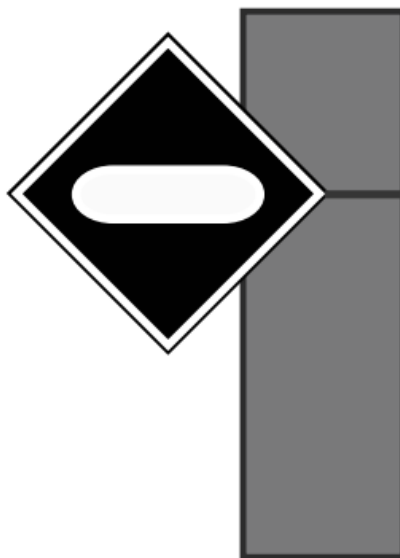
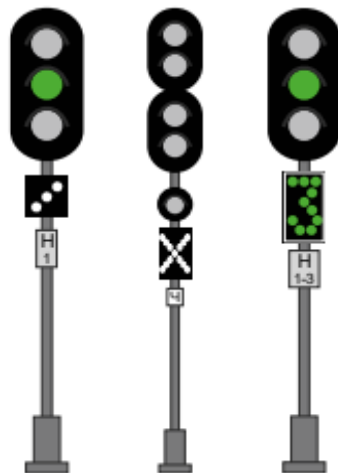
Маршрутные

Стрелочные

Путевого
заграждения

Гидравлических
колонок

Опустить
токоприемник



Сигнальные знаки «Граница блок-участка»

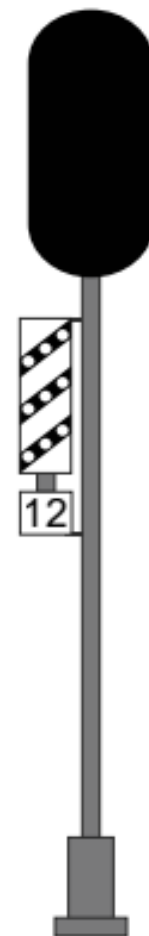
ИСИ, Раздел VI, пункт 73

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.**

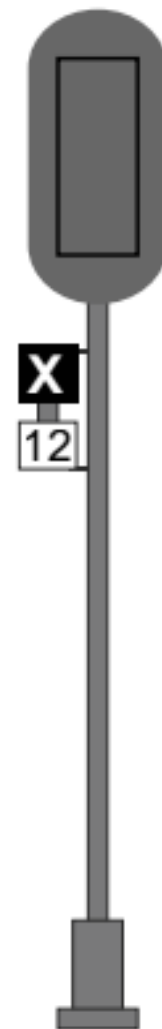


В случае применения на таких участках системы автоматической локомотивной сигнализации с изменяемыми в зависимости от скорости движения поезда границами блок-участков (далее - подвижные блок-участки) **сигнальные знаки «Граница блок-участка» не устанавливаются.**

На 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.



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. На предвходном светофоре устанавливается литерный знак и оповестительная табличка в виде трех наклонных полос с отражателями белого цвета**



Порядок проведения:

1. группа делится на 4 подгруппы;
2. в малых группах обсуждается полученное задание (Карточка №1, Карточка №2, Карточка №3, Карточка №4);
3. результаты обсуждения оформляются на листе флипчарта;
4. представитель от каждой подгруппы презентует принятые решения и отвечает на вопросы своих коллег.

Время на оформление ответа – 10 минут

Презентация решения 1 группы – 5 минут

Общее время – 30 минут.

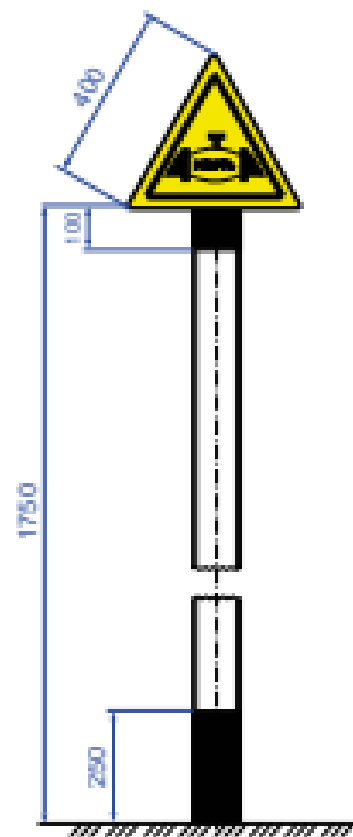
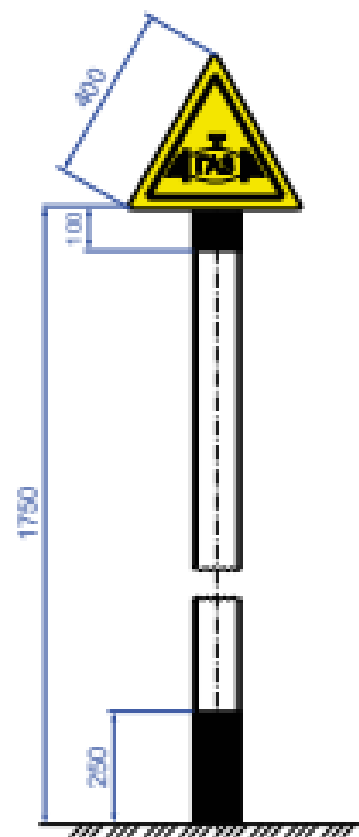
При ответе на задание, если представитель группы дает неполный ответ, то сначала могут дополнить его ответ представители его группы. Если группе добавить нечего, дополнить ответ могут представители из других групп.

Постоянные сигнальные знаки

ИСИ, Раздел VI, пункты 75,76,80,81

Постоянные сигнальные знаки **«Газ»** и **«Нефть»** 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.

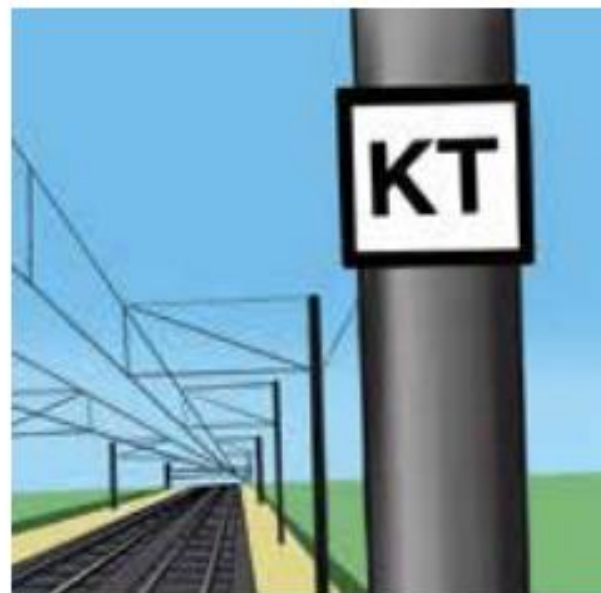




Постоянные сигнальные знаки **«Начало карстоопасного участка»** и **«Конец карстоопасного участка»** устанавливаются в местах прохождения железнодорожных путей в закарстованных зонах на опорах контактной сети или отдельных столбах и **указывают на проследование огражденного участка с особой бдительностью.**



Постоянные сигнальные знаки **«Начало торможения»** и **«Конец торможения»** 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).



Знак **«Граница станции»** указывает границу железнодорожной станции на двухпутных и многопутных участках. Надпись на знаке размещается с обеих сторон.



Постоянные сигнальные знаки **«Начало опасного места»** и **«Конец опасного места»** 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».

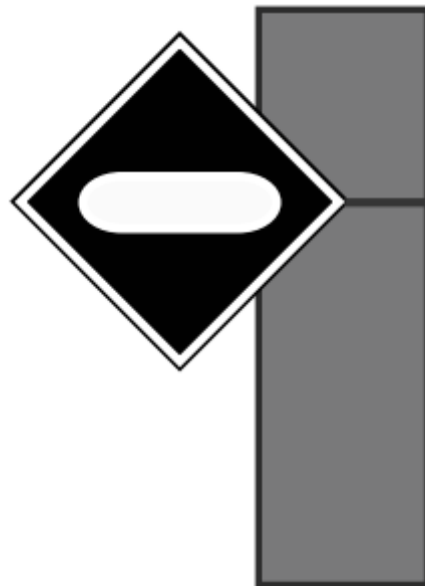


Ограждение токоразделов указателями и постоянными сигнальными знаками

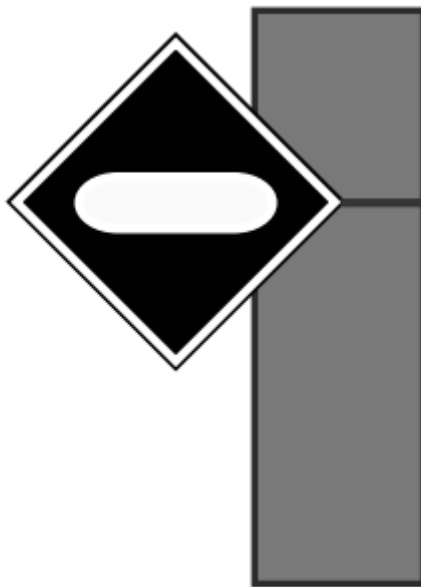
ИСИ, Раздел VI, пункты 74, 77, 78

Воздушный промежуток (изолирующее сопряжение) – сопряжение смежных участков контактной сети с электрической изоляцией (токораздел), допускающее электрическое соединение сопрягаемых участков при проходе токоприемника железнодорожного подвижного состава на электрической тяге (электроподвижного состава).

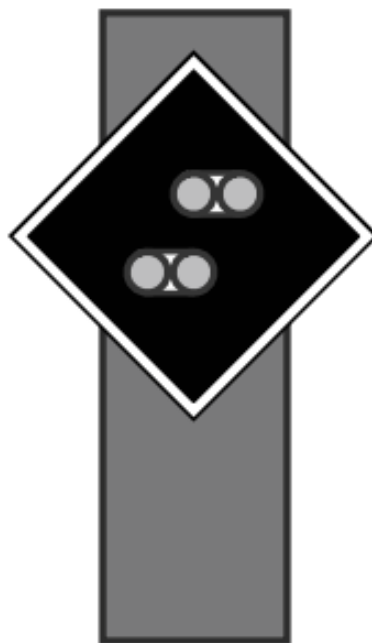
На электрифицированных участках постоянного тока перед изолирующими сопряжениями или секционными изоляторами контактной сети, где в случае внезапного снятия напряжения в одной из секций контактной сети не допускается проход электроподвижного состава с поднятыми токоприемниками, применяются **сигнальные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



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.

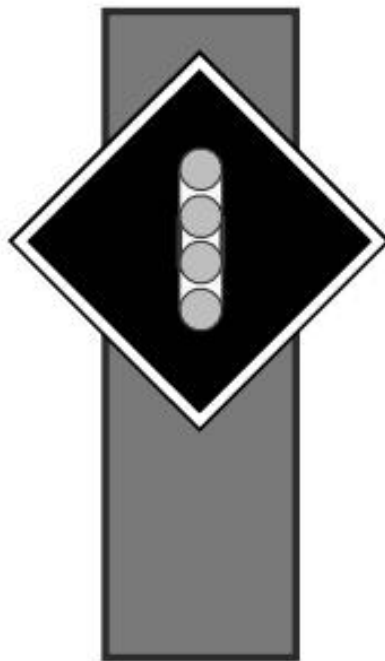


В случае применения сигнальных указателей «Опустить токоприемник» перед ним устанавливается постоянный сигнальный знак с отражателями **«Внимание! Токораздел»**.



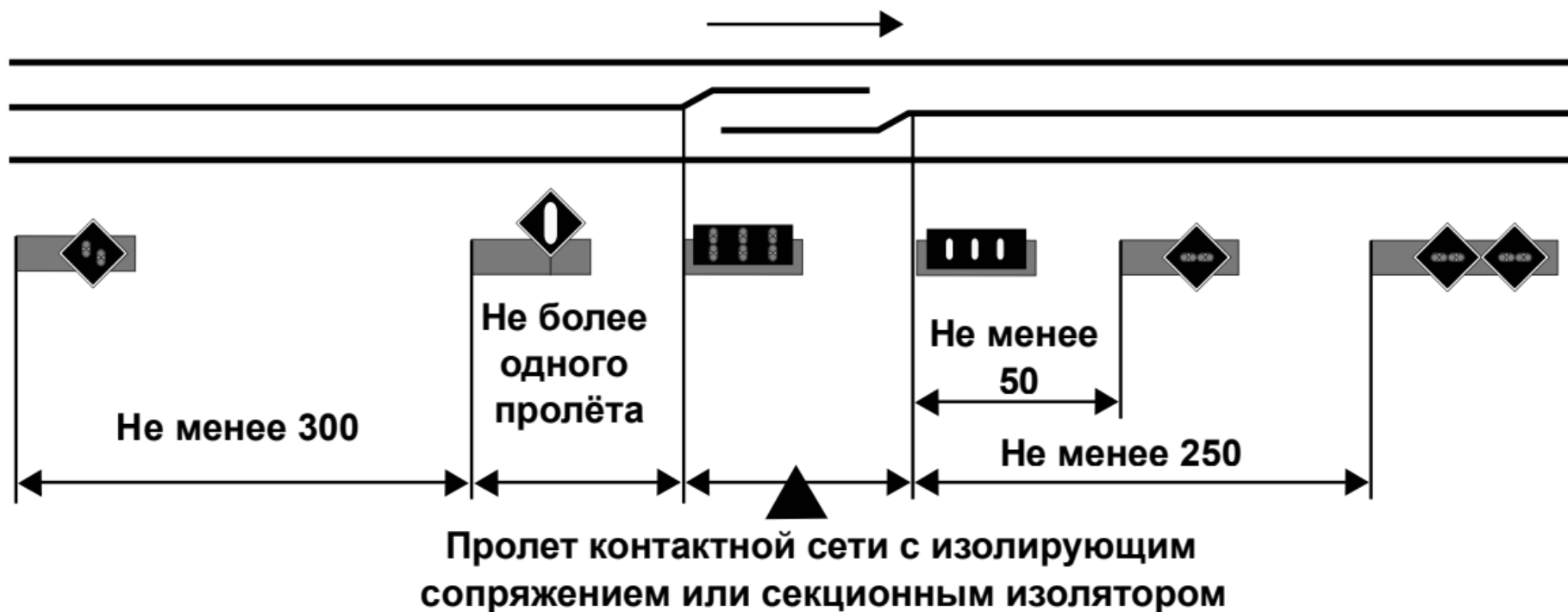
постоянный сигнальный знак с отражателями
«Внимание! Токораздел»

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

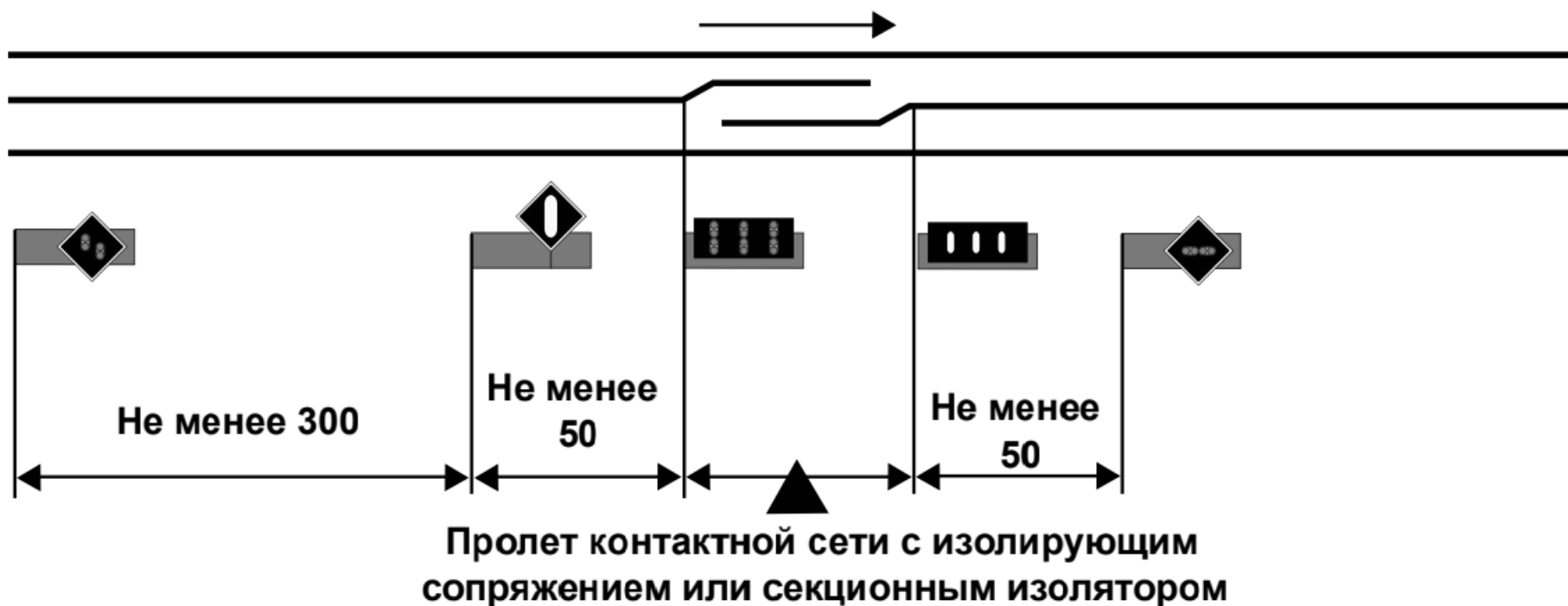


постоянный сигнальный знак
«Поднять токоприемник»
с отражателями на нем

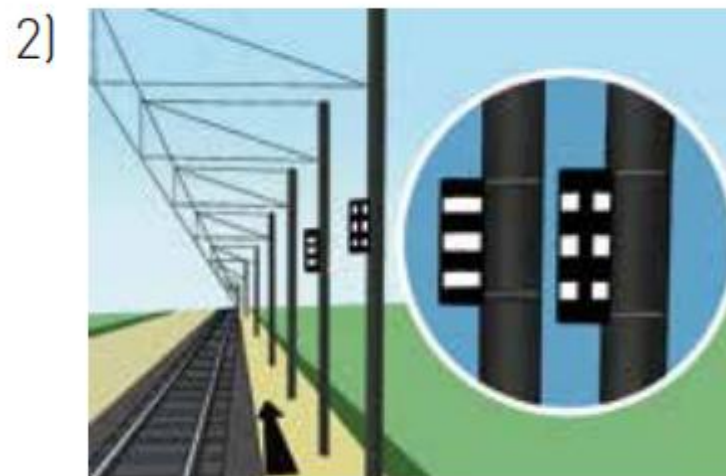
Сигнальный указатель «Опустить токоприемник» и постоянные сигнальные знаки «Поднять токоприемник» и «Внимание! Токораздел» должны устанавливаться в соответствии со схемой установки **для железнодорожных путей общего пользования.**



Сигнальный указатель «Опустить токоприемник» и постоянные сигнальные знаки «Поднять токоприемник» и «Внимание! Токораздел» должны устанавливаться в соответствии со схемой установки **для железнодорожных путей необщего пользования**.



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. Знаки наносятся на опоры или щиты, закрепляемые на опорах.



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.**

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.

Предупредительные сигнальные знаки

ИСИ, Раздел VI, пункты 82-84

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);



К предупредительным сигнальным знакам относятся:

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



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



На железнодорожных путях необщего пользования в местах, устанавливаемых владельцем железнодорожных путей необщего пользования, применяются предупредительные сигнальные знаки:

- 1) «Переход на боковую контактную сеть»
- 2) «Переход на центральную контактную сеть»



Предупредительный сигнальный знак «Остановка МВПС» устанавливается на пассажирских платформах участков, где эксплуатируется мотор-вагонный подвижной состав и пригородные поезда локомотивной тяги. Остановка производится первым вагоном напротив знака.



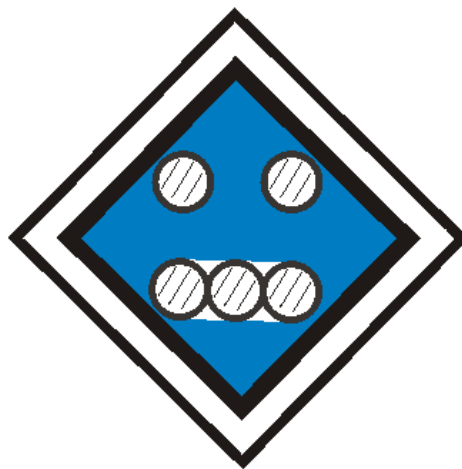
Ограждение нейтральной вставки предупредительными сигнальными знаками

ПТЭ, Приложение № 7 ,пункты 70,75

Нейтральная вставка – участок контактной подвески между двумя воздушными промежутками (изолирующими сопряжениями), на котором отсутствует напряжение, обеспечивающий электрическую изоляцию сопрягаемых участков при прохождении токоприемников электроподвижного состава.

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

1) **«Отключить ток»** - перед нейтральной вставкой;



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

2) «Включить ток на электровозе», «Включить ток на электропоезде» - за нейтральной вставкой

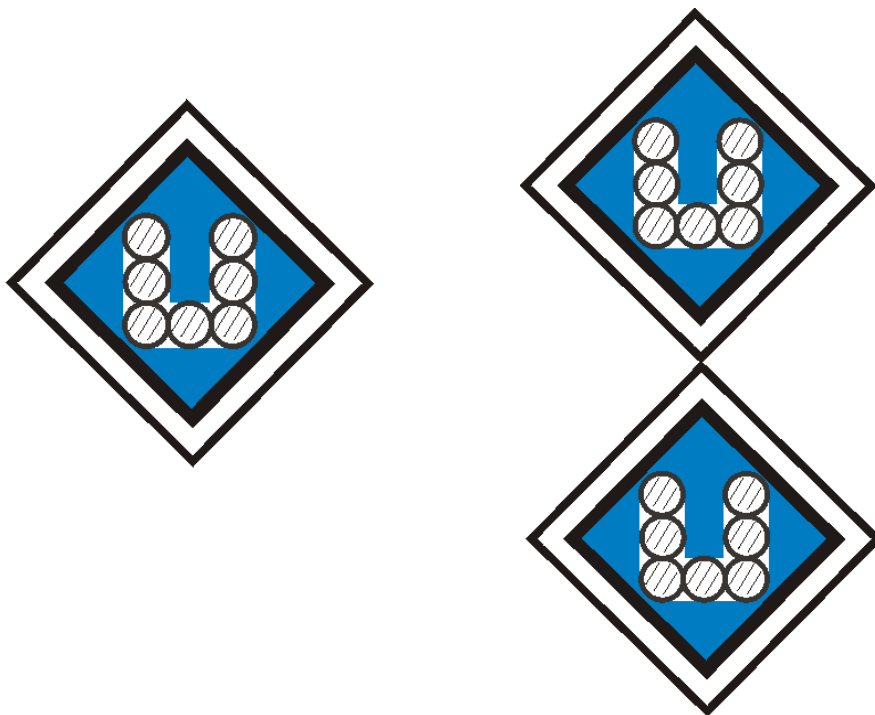


Схема установки для железнодорожных путей общего пользования

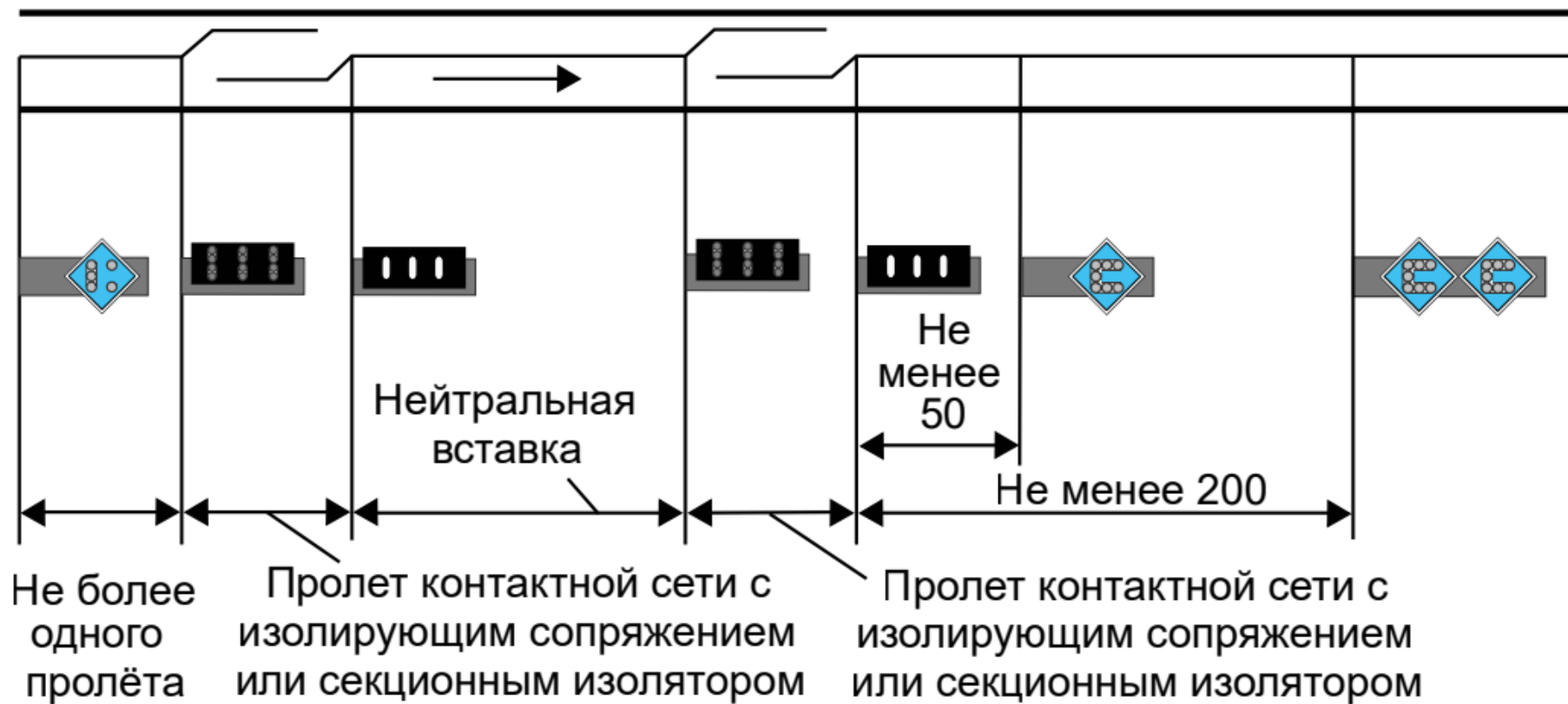
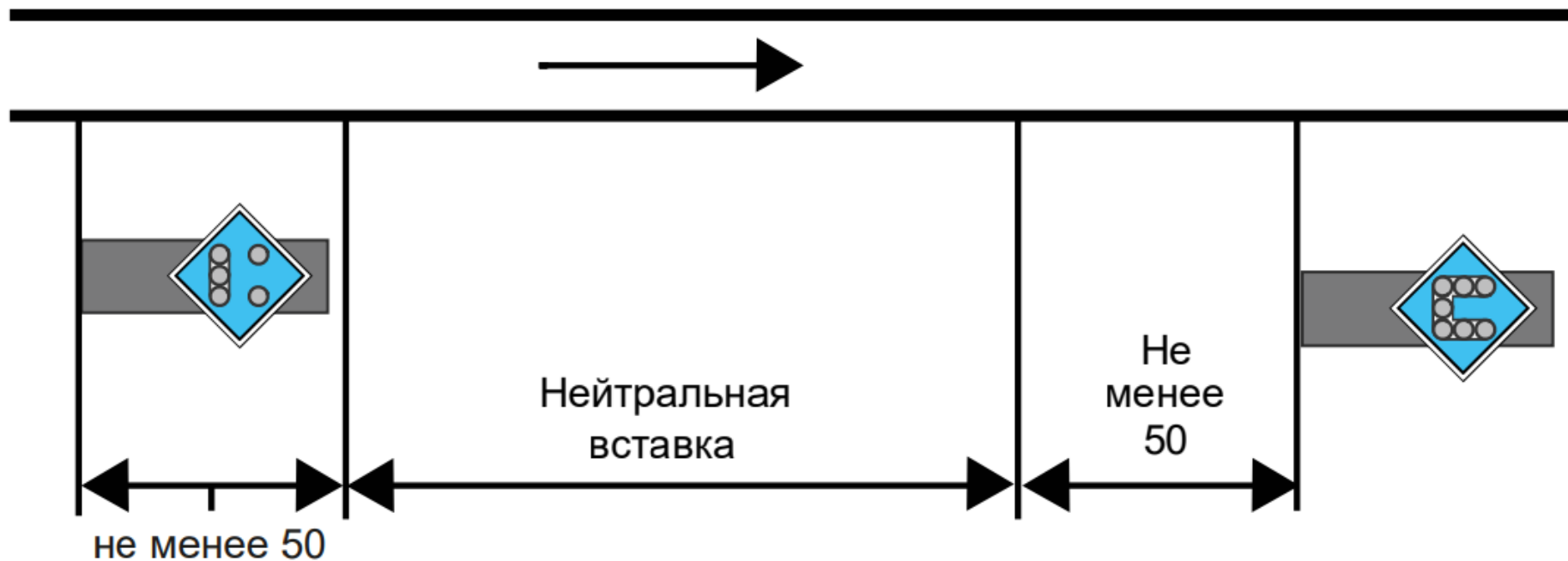


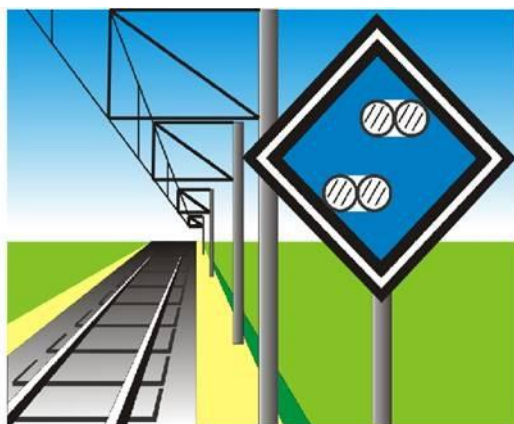
Схема установки для железнодорожных путей необщего пользования



**Ограждение места работ или
опасного места на контактной сети,
требующего проследования с
опущенными токоприемниками,
временными сигнальными знаками**

ИСИ, Раздел VI, пункт 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:



Знак
“Подготовиться к
опусканию токоприемника”

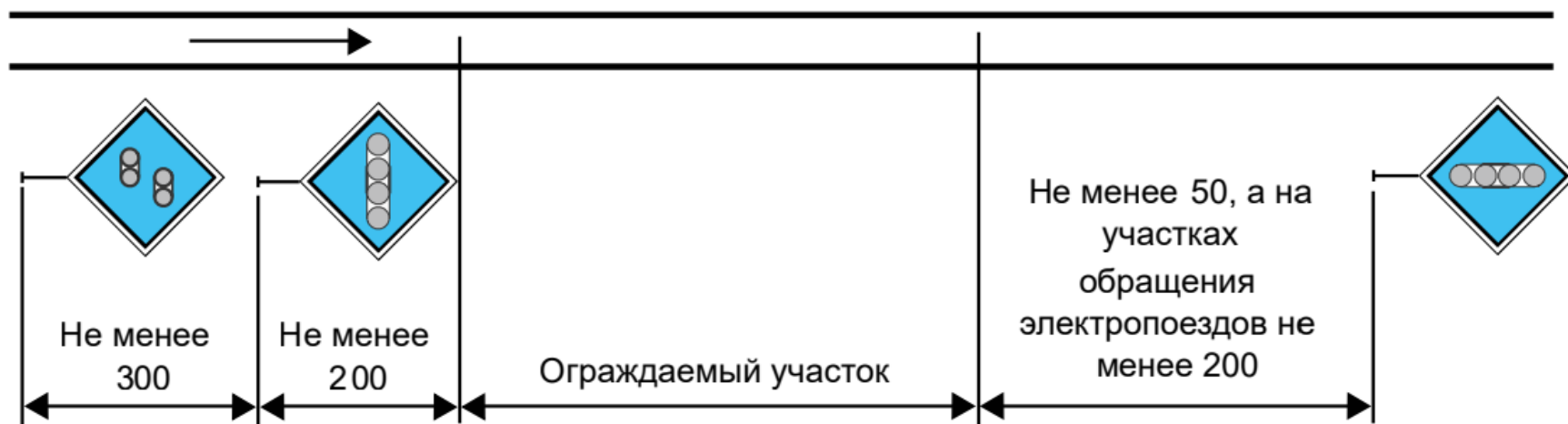


Знак
“Опустить токоприемник”



Знак
“Поднять токоприемник”

Схема установки для железнодорожных путей общего пользования



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 схеме.

Схема установки для железнодорожных путей необщего пользования



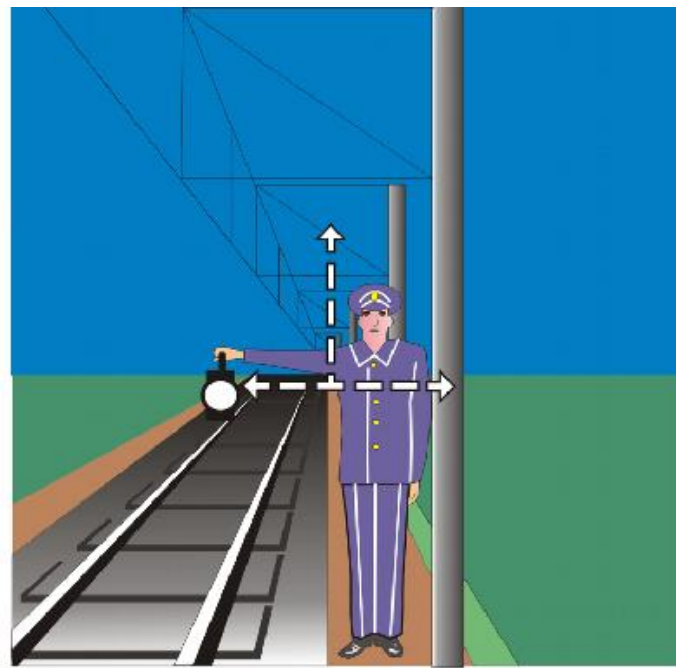
**Когда и как подается ручной сигнал
«Опустить токоприемник»? Какой
ответный сигнал должен подать
машинист?**

ИСИ, Раздел VI, пункт 85

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» 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.



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.**

Порядок применения временных сигнальных знаков для ограждения мест препятствия при работе снегоочистителей

ИСИ, Раздел VI, пункты 86, 87

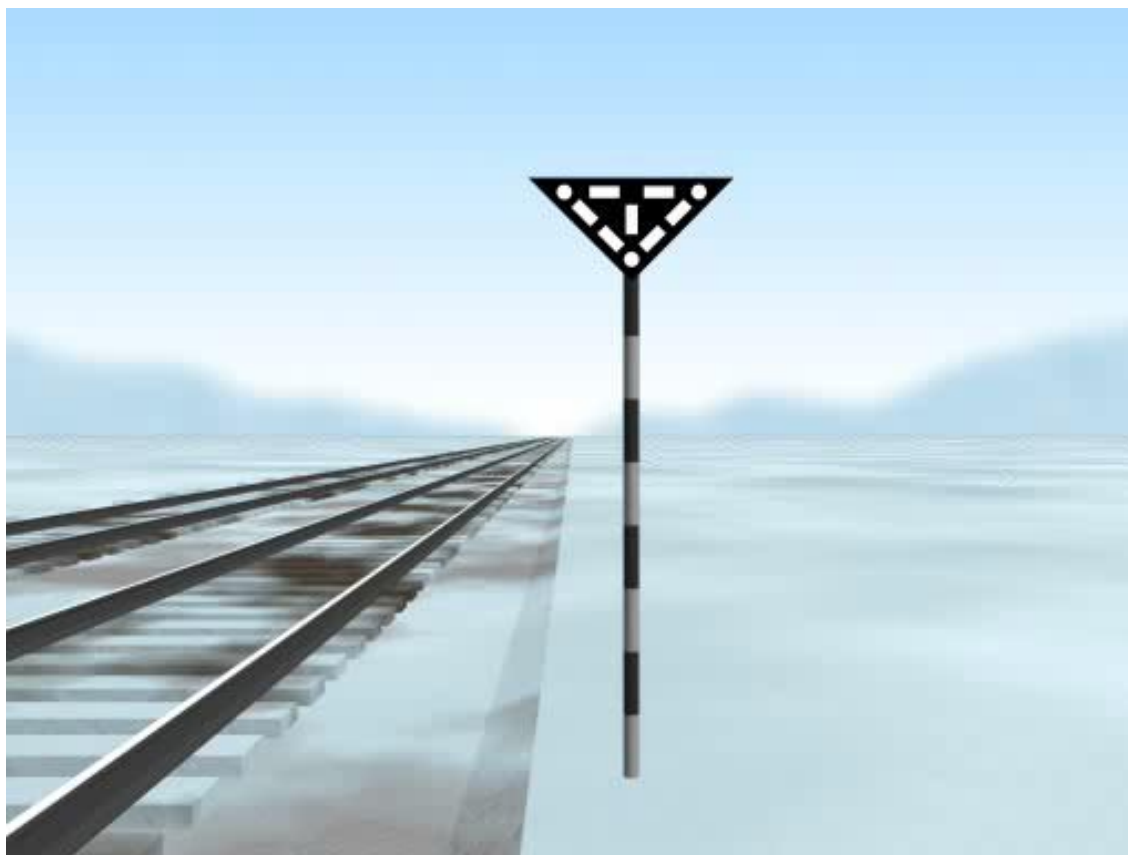
На участках, где работают снегоочистители, устанавливаются временные сигнальные знаки:

1) «**Поднять нож, закрыть крылья**» - перед препятствием;



На участках, где работают снегоочистители, устанавливаются временные сигнальные знаки:

2) «Опустить нож, открыть крылья» - после препятствия.



На участках, где работают снегоочистители, устанавливаются временные сигнальные знаки:

3) На участках, где работают скоростные снегоочистители, перед знаками «Поднять нож, закрыть крылья» устанавливаются временные сигнальные знаки **«Подготовиться к поднятию ножа и закрытию крыльев».**



Схема установки знаков на участках, где работают снегоочистители

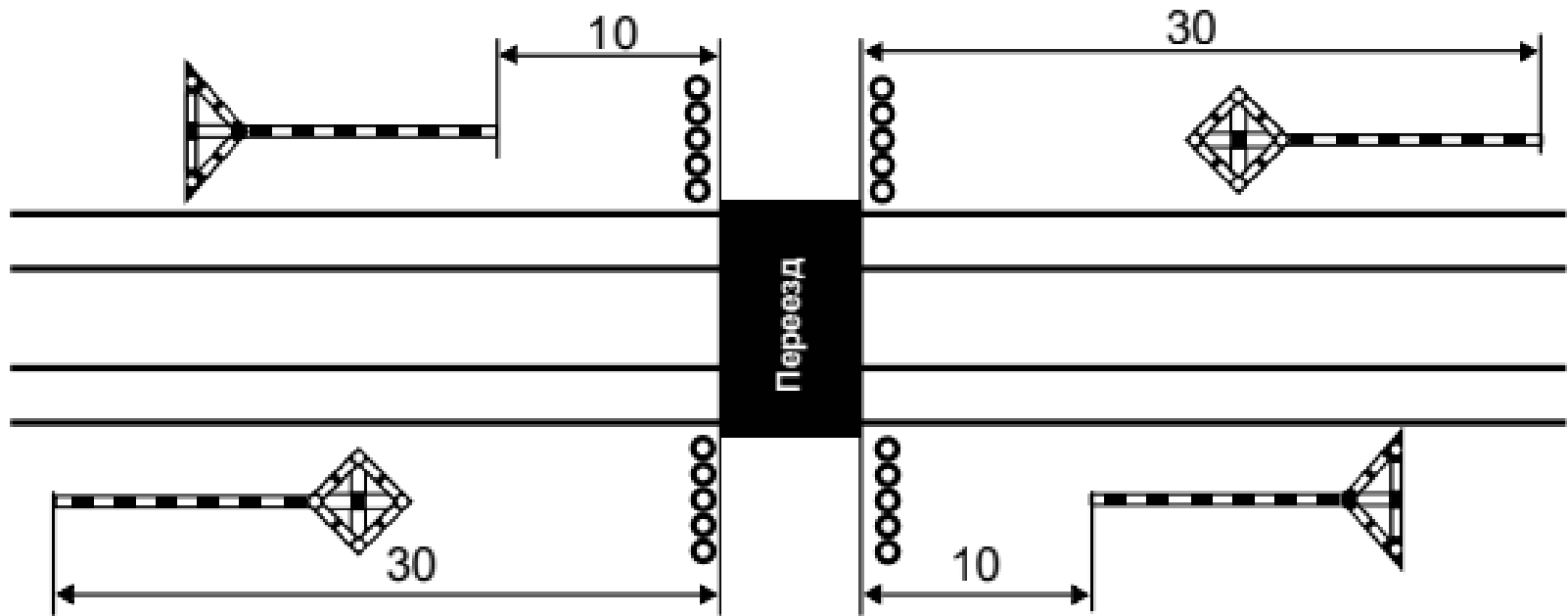
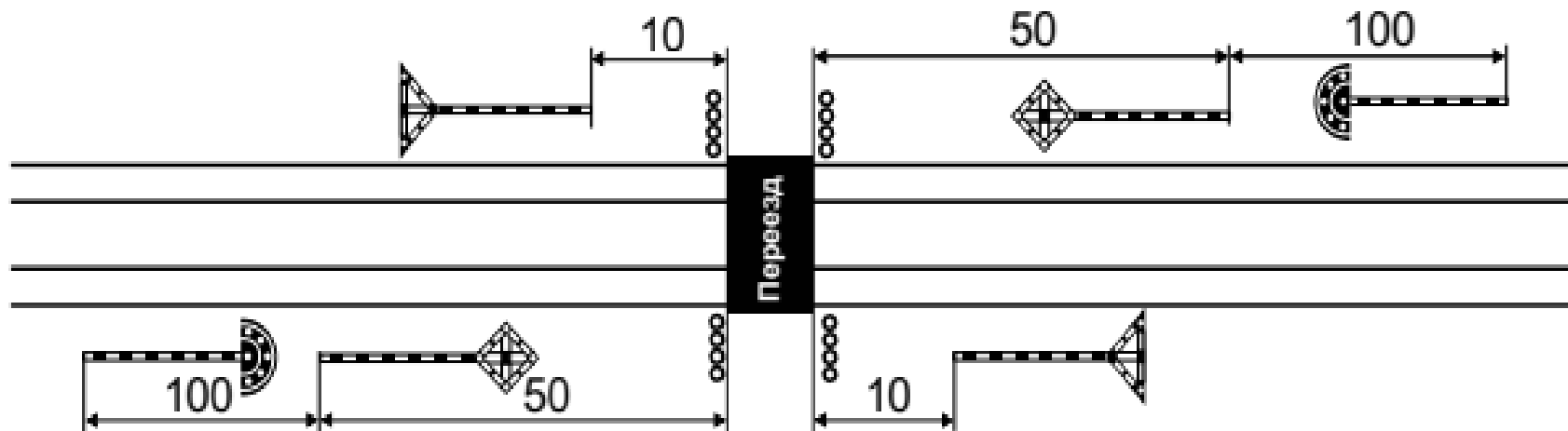
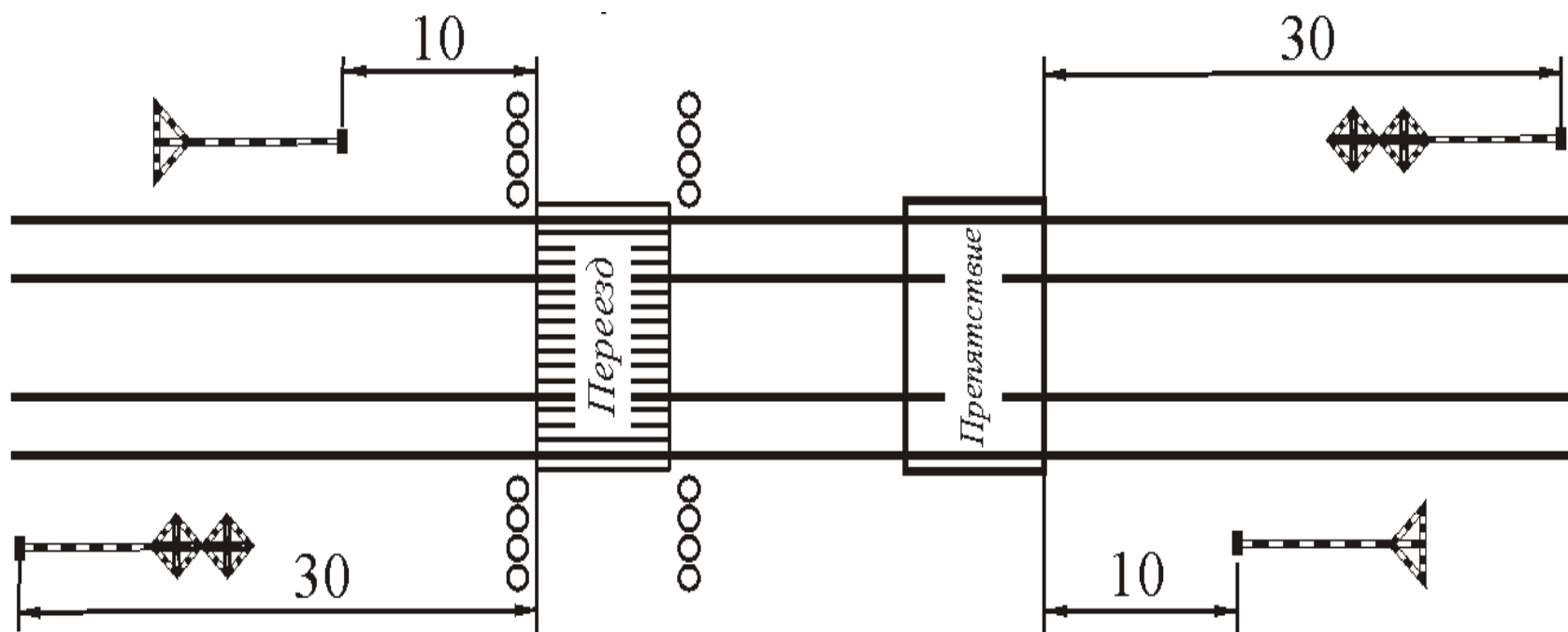


Схема установки знаков на участках, где работают скоростные снегоочистители



При двух подряд расположенных препятствиях, когда между ними работа снегоочистителя невозможна, на шесте помещаются **два знака один под другим.**





При двух близко расположенных препятствиях,
когда между ними работа снегоочистителя невозможна

Сигнальные знаки

```
graph TD; A[Сигнальные знаки] --> B[постоянные]; A --> C[Предупредительные]; A --> D[Временные];
```

постоянные

Предупредительные

Временные

Сигнальные знаки

постоянные

Граница бок-участка

Газ, Нефть

Начало карстоопасного участка

Конец карстоопасного участка

Начало торможения

Конец торможения

Внимание! Токораздел

Поднять токоприемник

Предельный столбик

Граница станции

Начало опасного места

Конец опасного места

С- подача свистка

Остановка локомотива

Сигнальные знаки

Предупредительные

Отключить ток

Включить ток на
электровозе

Включить ток на
электropоезде

Конец контактной
подвески

Переход на боковую
контактную сеть

Переход на центральную
контактную сеть

Остановка МВПС

Сигнальные знаки

Временные

Подготовиться к опусканию
токоприемника

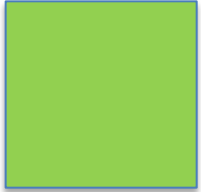
Опустить токоприемник

Поднять токоприемник

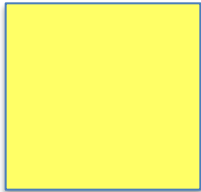
Поднять нож, закрыть крылья

Опустить нож, открыть крылья

Подготовиться к поднятию
ножа и закрытию крыльев



Тема занятия усвоена хорошо



Тема занятия усвоена хорошо, но требуется разобраться в некоторых вопросах



Тема занятия усвоена удовлетворительно

Домашнее задание

Приложение №1 к ПТЭ (Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации),

Раздел VI. Сигнальные указатели и знаки на железнодорожном транспорте