



Конспект по ПТЭ

для групп машинистов

**Горьковский учебный центр профессиональных
квалификаций – Нижегородское подразделение
преподаватель Морева М.А. 2014г.**



Содержание.

Тема 1. Что устанавливают , и включают в себя ПТЭ?

Тема 2.Общие обязанности работников ЖДТ.

Тема 3.Основные сооружения и устройства на ЖДТ, требования предъявляемые к ним.

Тема 4. Назначение и виды габаритов.

4.1.Определение габарита приближения строений (Габариты С и Сп).

4.2.Где применяются габариты С и Сп?

4.3.Размеры габаритов С и Сп.

4.4. Определение негабаритного места.

4.5 .Определение габарита подвижного состава (Габарит Т).

4.6. Размеры габарита Т

4.7. Определение габарита погрузки.

4.8. Размеры габарита погрузки

4.9. Определение негабаритного груза.

4.10.Зоны и степени негабаритности.

4.11. Индекс негабаритности.

4.12. Меры безопасности при перевозке негабаритных грузов.

Тема 5.Требования ПТЭ к сооружениям и устройствам путевого хозяйства.

5.1. Как должны выгружаться грузы около путей?

5.2. Наименьшее расстояние между осями смежных путей на перегонах и станциях.

5.3. Назначение , установка путевых и сигнальных знаков.

5.4. Назначение , установка предельных столбиков.

5.5. Размеры ширины рельсовой колеи.

5.6. Расположение рельсовых нитей в колее по уровню относительно друг друга.

5.7. Назначение, устройство, неисправности обыкновенного одиночного стрелочного перевода.

5.8. Понятие противощёрстного и пощёрного стрелочного перевода.

5.9.Неисправности стрелочного перевода, при которых запрещается его эксплуатация.

5.10. Понятие марки крестовины.

Содержание.

5.11. Скорости, допускаемые на боковые пути станции.

5.12. Железнодорожные переезды назначение, категории и виды.

Тема 6. Сооружения и устройства железнодорожных станций.

6.1. Назначение железнодорожных станций.

6.2. Классификация железнодорожных станций.

6.3.Руководство железнодорожных станций.

6.4. Классификация железнодорожных путей станции.

6.5. Понятие границы станции.

Тема 7. Техничко-распорядительный акт станции (ТРА).

Тема 8. Требования ПТЭ к устройствам электроснабжения.

Тема 9. Виды технологической электросвязи.

Тема 10. Основные средства сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ).

10.1. Понятие СЦБ.

10.2. Основные средства СЦБ на перегонах и станциях:

10.3. Устройства автоматической путевой блокировки(АБ).

10.4. Устройства полуавтоматической блокировки (ПАБ).

10.5. Устройства диспетчерского контроля за движением поездов на участках АБ.

10.6. Устройства диспетчерской централизации.

10.7.Устройства автоматического контроля технического состояния подвижного состава.

10.8. Устройства контроля схода железнодорожного подвижного состава УКСПС.

10.9. Устройства автоматической локомотивной сигнализации(АЛС).

Тема 11. Виды сигналов, их назначение, основные требования.

11.1. Сигналы, назначение, основные сигнальные цвета.

11.2. Общие требования к установке входных и выходных светофоров.

11.3.Нормальное показание светофоров на участках АБ И ПАБ.

11.4. Требования к видимости показаний светофоров.

Тема 12. Неисправности колесных пар, при которых запрещается эксплуатация подвижного состава.

Тема 13. Обязанности локомотивной бригады.

Тема 14. Порядок действий при вынужденной остановке поезда на перегоне.

ТЕМА 1. ПТЭ – назначение, утверждение, приложения.

ПТЭ разработаны в соответствии с Федеральным законом N 17-ФЗ "О железнодорожном транспорте в РФ"
Утверждены Приказом Минтранса России 21.12.2010 г. За N 286
Введены в действие 1 июля 2012г.

ПТЭ включают в себя 6 приложений:

приложение N 1 Техническая эксплуатация сооружений и устройств путевого хозяйства

приложение N2 Техническая эксплуатация технологической электросвязи

приложение N3 Техническая эксплуатация устройств сигнализации, централизации и блокировки

приложение N4 Техническая эксплуатация сооружений и устройств технологического электроснабжения

приложение N5 Техническая эксплуатация железнодорожного подвижного состава

приложение N6 Организация движения поездов на железнодорожном транспорте

Инструкция по сигнализации является приложением №7 к ПТЭ.

Инструкция по движению поездов и маневровой работе является приложением №8 к ПТЭ.

Приложения №7 и №8 утверждены приказом Минтранса России

Введены в действие 1 сентября 2012г.

ПТЭ устанавливают:

- ❖ Основные нормы и правила содержания сооружений и устройств инфраструктуры и железнодорожного подвижного состава на ЖДТ.
- ❖ Действия работников железнодорожного транспорта при технической эксплуатации ЖДТ.
- ❖ Принципы сигнализации.
- ❖ Основные нормы и правила организации движения поездов и маневровой работы.

Тема 2. Общие обязанности работников ЖДТ.

Каждый работник обязан подавать сигнал остановки поезду и принимать меры к его остановке в случаях угрожающих жизни людей или безопасности движения, а при обнаружении неисправности сооружений или устройств угрожающей безопасности движения, принимать меры к ограждению опасного места и устранению неисправностей.

Работники, производственная деятельность которых связана с движением поездов и маневровой работой:

- ✓ допускаются к работе после прохождения профессиональной подготовки и профессионального отбора;
- ✓ проходят обязательные предрейсовые или предсменные медицинские осмотры; несут личную ответственность за выполнение ПТЭ и безопасность движения. (Нарушение Правил влечёт за собой административную и уголовную ответственность в соответствии с законодательством РФ.)

Право доступа на локомотивы, и в кабины управления других подвижных единиц, имеют право работники, должностные обязанности которых это предусматривают, иные лица на указанные объекты не допускаются.

Управлять локомотивами, МВПС, ССПС и другими подвижными единицами, имеют право только уполномоченные на это работники во время исполнения ими служебных обязанностей.

Право на управление локомотивами, МВПС, ССПС подтверждается соответствующим удостоверением.

ТЕМА 3. Основные сооружения и устройства на ЖДТ, требования предъявляемые к ним.

- ❖ железнодорожные пути;
- ❖ станции с путевым развитием, сооружениями и устройствами для обслуживания пассажиров, грузоотправителей, и грузополучателей;
- ❖ устройства сигнализации, централизации, блокировки;
- ❖ сооружения для экипировки и ремонта локомотивов, вагонов и контейнеров;
- ❖ контактную сеть и тяговые подстанции

Сооружения и устройства ЖД должны содержаться в исправном состоянии и обеспечивать безопасный пропуск поездов с максимальными установленными скоростями:

высокоскоростных пассажирских до 250км/ч

скоростных пассажирских до 200 км/ч

пассажирских до 140км/ч

рефрижераторных до 120км/ч

грузовых до 90км/ч

ТЕМА 4. Назначение и виды габаритов.

Для обеспечения пассажирских и грузовых перевозок на ЖДТ, кроме подвижного состава и жд пути имеются многочисленные сооружения и устройства, которые расположены вдоль пути и над ними (это пассажирские платформы, здания, опоры контактной сети, сигнальные и путевые знаки, приводы электрической централизации стрелок, путепроводы, мосты, тоннели, провода связи и электроснабжения).

4.1.Определение габарита приближения строений (Габарит С, Сп)

Габарит С это предельное поперечное перпендикулярное оси пути очертание, внутрь которого, помимо подвижного состава не должны попадать никакие части сооружений и устройств, а также лежащие около пути материалы, запчасти, оборудование, за исключением устройств непосредственно взаимодействующих с подвижным составом. Пример: вагонные замедлители в рабочем состоянии, контактные провода и др.

4.2.Где применяются габарит С и габарит Сп?

Габарит С распространяется на пути, сооружения и устройства общей сети ж.д. и на подъездные пути от ж.д.станции до территории промышленных предприятий.

Габарит Сп распространяется на пути, сооружения и устройства, находящиеся на территории промышленных предприятий.

4.3.Размеры габаритов С и Сп.

Габарит С Высота 6750 мм на станциях, 6250 мм на перегонах; ширина 4900 мм

Габарит Сп Высота 5550 мм на путях промышленных предприятий; ширина 4900 мм

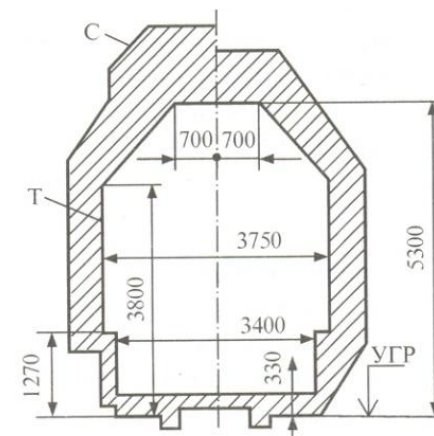
4.4. Определение негабаритного места.

Сооружения и устройства, которые по своим размерам заходят внутрь габарита «С» но не препятствуют безопасному пропуску поездов являются **негабаритными местами** (опоры путепровода, грузовые и пассажирские платформы).

Негабаритные места имеют отличительную черно-желтую окраску. Негабаритные места могут создавать препятствие для поездов с негабаритными грузами и для составителей поездов.

4.5. Определение габарита подвижного состава (Габарит Т).

Габарит Т это предельное поперечное (перпендикулярное оси пути) очертание, в котором, не выходя наружу, должен помещаться как груженный, так и порожний подвижной состав, установленный на прямом горизонтальном пути.



Совмещённые габариты С и Т

4.6. Размеры габарита Т

Габарит Т Высота 5300мм

Ширина 3150 – 3400(3750) мм (зависит от конструкции вагона или локомотива)

4.7. Определение габарита погрузки.

Габарит погрузки это предельное поперечное перпендикулярное оси пути очертание, в котором, не выходя наружу, должен размещаться груз, погруженный на открытом подвижном составе, с учётом упаковки и крепления.

4.8. Размеры габарита погрузки

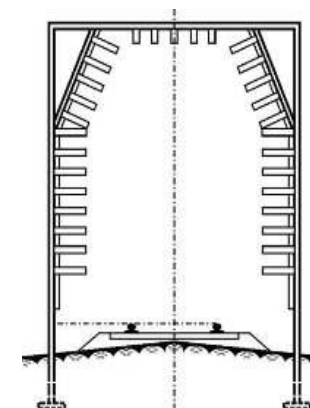
Габарит погрузки Высота 5300мм; Ширина 3250мм

4.9. Определение негабаритного груза.

Негабаритные грузы это грузы, перевозимые на открытом подвижном составе, которые по своим размерам выходят за габарит погрузки.

В местах массовой погрузки негабаритных грузов устанавливают **габаритные ворота**, для проверки верхней и боковой негабаритности.

Габаритные ворота



4.10. Зоны и степени негабаритности.

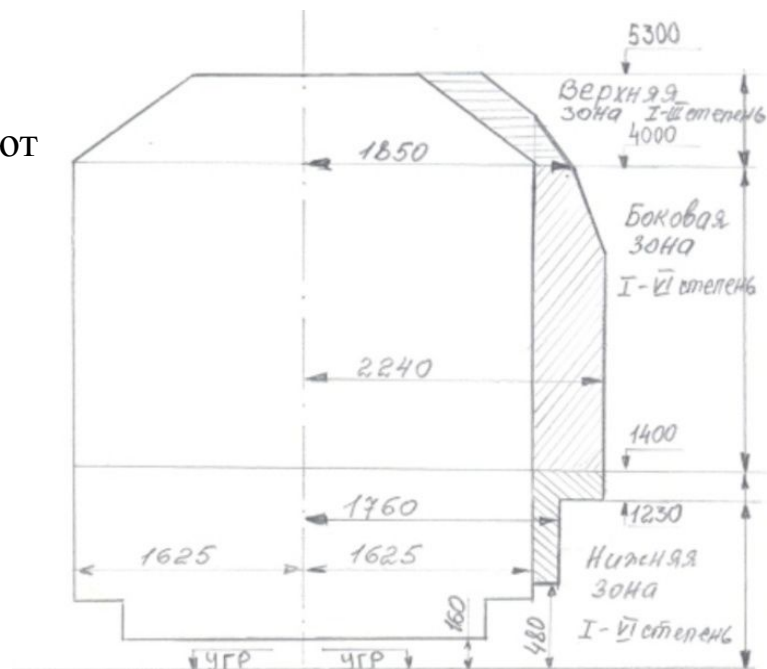
Зона - это место выхода груза за очертания. Зоны бывают верхняя, боковая и нижняя.

Степень - это размер выхода груза за очертание.

В верхней зоне **3** степени негабаритности

В боковой **6** степеней.

В нижней **6** степеней.



4.11. Индекс негабаритности.

Каждому негабаритному грузу присваивается индекс негабаритности, который состоит из 5 знаков. Пример: **Н-2200** обозначает, что груз имеет вторую нижнюю и вторую боковую степень негабаритности.

первый знак - Н всегда обозначает негабаритность

второй знак - нижняя негабаритность (от 1-6 степени)

третий знак - боковая негабаритность (от 1-6 степени)

четвёртый знак - верхняя негабаритность (от 1-3 степени)

пятый знак - сверхнегабаритность (обозначается «8»)

отсутствие негабаритности зоне обозначается «0».



4.12. Меры безопасности при перевозке негабаритных грузов. (Инструкция ДЧ-1835 от 2001г, ИДП прил. №3 п.3)

Поезда с негабаритным грузом 1-ой и 2-ой степени в нижней и верхней зонах негабаритности, а также 3-ей степени боковой негабаритности пропускают без особых мер предосторожности.

Пропуск поездов с грузами больших степеней негабаритности пропускают, как правило, преимущественно по 1-путным участкам с соблюдением дополнительных условий. Поезда пропускают под контролем ДНЦ, в пределах станций – по специально выделенным путям с шириной междупутий не менее 4800 мм, где нет высоких платформ. Машинистам выдают предупреждения, если требуются особые условия следования поезда.

В поездах с грузами 4 и 5-ой степени нижней и боковой негабаритности должно быть прикрытие с головы и хвоста поезда не менее 1-го вагона.

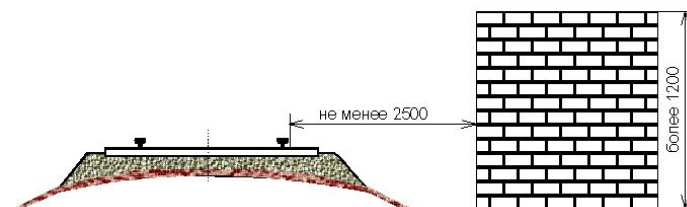
Поезда с негабаритными грузами 6-ой степени и сверхнегабаритными через искусственные сооружения и другие негабаритные места пропускают с контрольной рамой в сопровождении работника пути по должности не ниже дорожного или мостового мастера. Сопровождающий работник должен находиться в задней кабине локомотива и наблюдать за прохождением контрольной рамы. При соприкосновении ее с частями сооружений сопровождающий должен тифоном подать машинисту сигнал остановки. В ночное время контрольная рама должна освещаться прожектором. Вагон с контрольной рамой отделяется от локомотива порожней платформой для лучшей видимости.

Вагоны с негабаритным грузом в составе грузового поезда ставят не ближе 20 вагонов от вагона с контрольной рамой, а при перевозке таких грузов отдельным локомотивом – не ближе, чем через 5 вагонов. Прикрытие с хвоста поезда также должно быть не менее 1 вагона.

Тема 5. Требования ПТЭ к сооружениям и устройствам путевого хозяйства.

5.1. Как должны выгружаться грузы около путей?

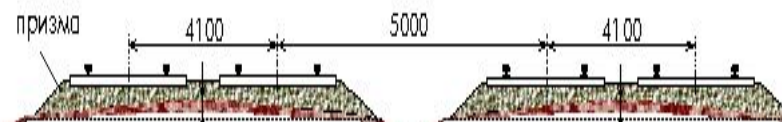
Грузы (кроме балласта, выгружаемого для путевых работ) при высоте до 1200 мм должны находиться от наружной грани головки крайнего рельса не ближе **2 м**, а при большей высоте – не ближе **2,5 м**



5.2. Наименьшее расстояние между осями смежных путей на перегонах и станциях.

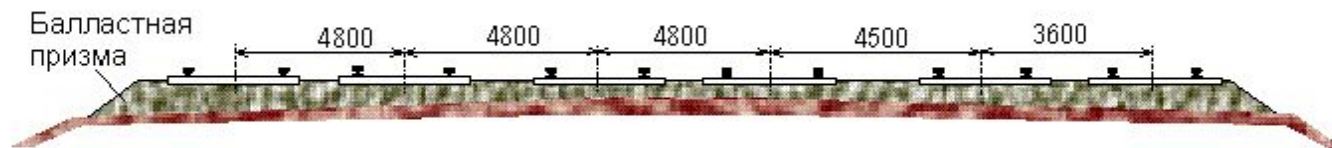
На перегонах двухпутных линий расстояние между осями путей на прямых участках должно быть не менее **4100 мм**.

На перегонах 3-х и 4-х путных линий расстояние между осями 2-го и 3-го путей должно быть не менее **5000 мм** (это позволяет при следовании поездов по этим путям оставлять на междупутье инвентарь и инструмент при ремонте пути, а также устанавливать необходимые сигналы).



На станции на прямых участках расстояние между осями путей должно быть

- ❖ между главными, прямо-отправочными и сортировочными путями не менее **4800 мм**;
- ❖ между второстепенными и путями грузовых дворов не менее **4500 мм**;
- ❖ если главные пути расположены крайними не менее **4100 мм**;
- ❖ на путях для перегрузки из вагона в вагон не менее **3600 мм**.



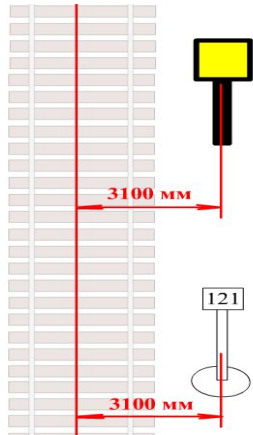
5.3. Назначение , установка путевых и сигнальных знаков.

Путевой знак это постоянный указатель протяженности ж.д. линий.

Пример :километровые и пикетные столбики.

Сигнальный знак это условный видимый знак, при помощи которого подаётся приказ или указание определенной категории работников

Пример: сигнальный знак «Свисток»– приказ подать звуковой сигнал; сигнальный знак «Граница станции» - указывает границу станции.



Путевые и сигнальные знаки от оси крайнего пути устанавливаются на расстоянии не менее 3100мм

На электрифицированных участках путевые и сигнальные знаки могут устанавливаться на опорах контактной сети.

В сильно заносимых **выемках** и на выходах из них (в пределах до 100 м), путевые и сигнальные знаки устанавливаются на расстоянии **5700мм**

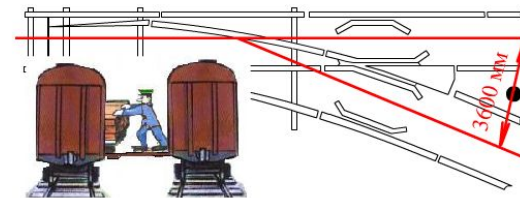
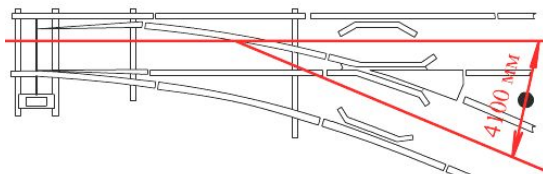
На станциях не менее 2450мм



5.4. Назначение , установка предельных столбиков.

Предельные столбики устанавливаются у стрелочных переводах в местах соединения путей, где расстояние между осями сходящихся путей не менее **4100мм.**, на перегрузочных путях не менее **3600мм**

Предельные столбики указывают место, где может находиться подвижной состав на данном пути, не нарушая безопасности движения по соседнему пути.



5.5. Размеры ширины рельсовой колеи.

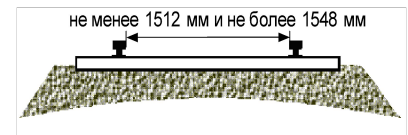
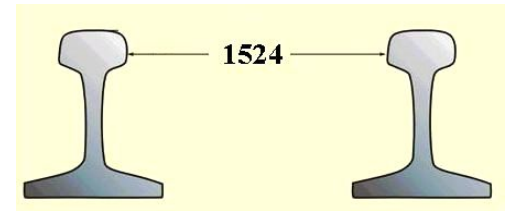
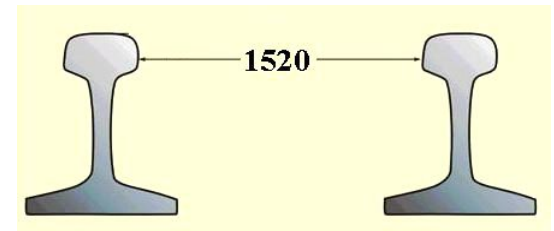
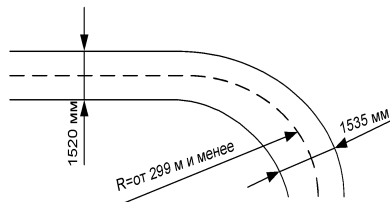
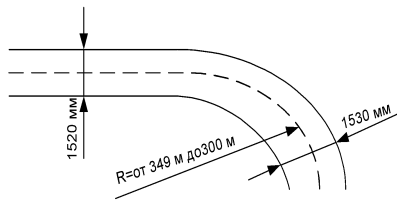
Номинальный размер ширины колеи между внутренними гранями головок рельсов на прямых участках пути и на кривых радиусом 350 м и более должно быть **1520 мм.**

Допуски (+8мм. -4мм.)

На участках железнодорожных линий и путях, где комплексная замена рельсошпальной решетки не производилась, до их реконструкции допускается на прямых и кривых участках железнодорожного пути, радиусом более 650 м номинальный размер ширины колеи **1524мм. (+8мм. -4мм., при скоростях менее 50км/ч +10мм)**

Учитывая крутизну кривых, допуски на уширение и сужение, учитывая жд колею до реконструкции

ширина колеи менее 1512 мм и более 1548 мм .к эксплуатации не допускается.



5.6. Расположение рельсовых нитей в колее по уровню относительно друг друга.

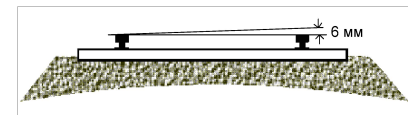
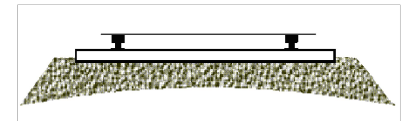
Верх головок рельсов обеих нитей пути на прямых участках должен быть в одном уровне

В прямых участках разрешается возвышение рельсовой нити одна над другой не более 6мм

В кривых участках возвышение устанавливает владелец инфраструктуры.

При прохождении кривых участков пути возникает центробежная сила, стремящаяся опрокинуть подвижной состав, вызвать его сход с рельс. Для компенсации действие этой силы наружный рельс возвышают на определенную высоту.

В кривых участках пути для безопасного следования встречных поездов устраивают габаритное уширение междупутья, размер которого зависит от радиусов круговых кривых и от возвышения наружного рельса.



5.7. Назначение, устройство и неисправности обыкновенного одиночного стрелочного перевода.

Стрелочный перевод предназначен для перевода подвижного состава с одного пути на другой.

Одиночный стрелочный перевод состоит из:

рамных рельсов, двух остряков, стрелочной тяги, переводного механизма, переводной кривой, 2-х контррельсов, 2-х усовиков, сердечника, опорных, упорных и крепежных деталей.

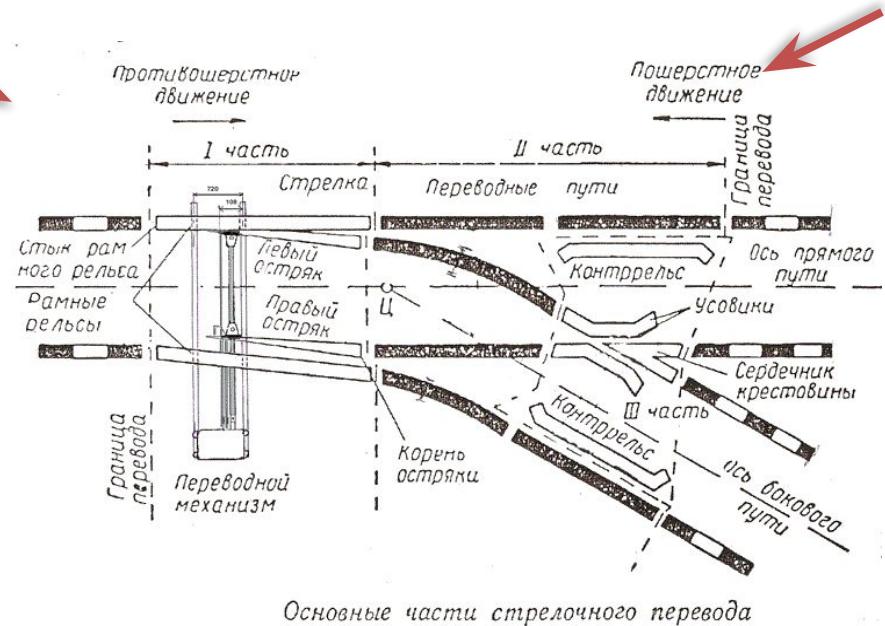
Рамные рельсы - рельсы, к которым прижимаются остряки. При помощи остряков изменяют направление движения подвижного состава и имеют специальный профиль для плавного перекатывания колес подвижного состава с рамного рельса на остряк.

Остряки соединяют между собой соединительными тягами, число которых зависит от длины остряков. Они предназначены для изменения направления движения подвижного состава.

Переводной механизм осуществляет перевод остряков из одного положения в другое с помощью переводных тяг.

Контррельс - направляет гребни колес в соответствующий желоб крестовины, позволяя пройти вредное пространство, т.е. расстояние от горла крестовины до острия сердечника. **Горло крестовины** - это узкое пространство между рабочими гранями усовиков в месте их изгиба.

Крестовина - обеспечивает проход гребней колес подвижного состава в местах пересечения рельсовой нити одного пути с рельсовой нитью другого, состоит из сердечника крестовины и усовиков.

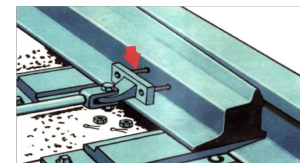
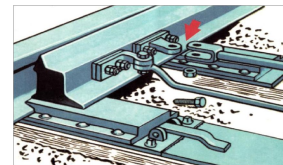


Если движение происходит от остряков к крестовине, то стрелочный перевод **противошерстный**.

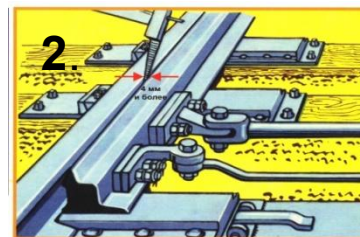
Если от крестовины к острякам то стрелочный перевод **пошерстный**.

5.9. Неисправности стрелочного перевода, при которых запрещается его эксплуатация:

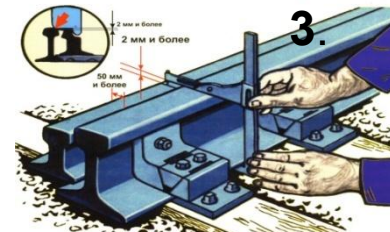
1. Разъединение стрелочных острияков при изломе стрелочной тяги или выпадения болтов в стрелочной тяге



2. Отставание острияка от рамного рельса на **4мм и более**



3. Понижение острияка против рамного рельса на **2мм и более**



4. Выкрашивание острияка:

На главных путях **200мм и более**

на приемоотправочных путях **300мм и более**

на прочих станционных **400мм и более**



5. Расстояние между рабочей гранью сердечника крестовины и головки контррельса менее **1472мм**

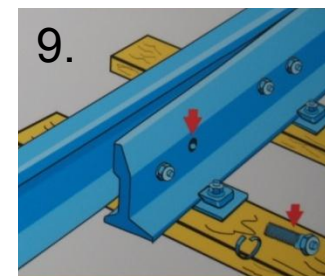
6. Расстояние между рабочими гранями контррельса и усовика более **1435мм**



7. Излом острияка или рамного рельса, крестовины (сердечника, усовика, контррельса).



8. Вертикальный износ рамных рельсов, острияков, усовиков и сердечников крестовин.



9. Разрыв контррельсового болта одно болтовом вкладыше или обоих болтов в двух болтовом вкладыше.

5. 10. Понятие марки крестовины.

Маркой крестовины называется отношение ширины сердечника в хвосте крестовины к длине сердечника. Чем выше знаменатель, тем более пологая стрелка и больше скорость движения поездов.

!Скорости движения поездов по перегонам и станциям устанавливаются владельцем инфраструктуры и предусматриваются в графике движения поездов

5.11. Максимально допустимые скорости на ЖДТ общего пользования.

Скорости, допускаемые на боковые пути станции, согласно ПТЭ:

- Марка крестовины 1/9 - скорость не более **25км/ч**
- Марка крестовины 1/11 - скорость не более **40км/ч (P-50)**
- Марка крестовины 1/11 - скорость не более **50км/ч (P-65)**
- Марка крестовины 1/11 симметричная не более **70км/ч (P-65)**
- Марка крестовины 1/18 – скорость не более **80.км/ч**
- Марка крестовины 1/22 – скорость не более **120км/ч.**



5.12. Скорости по перегону и станции:

Скорость проследования светофора с одним желтым (немигающим) огнем не должна превышать **60 км/ч.**, а для пассажирских поездов, обращающихся со скоростью более 140км/ч не более **100км/ч.**

Скорость проследования светофора с одним желтым(немигающим) огнём, расположенного на участке, оборудованном АБ, на расстоянии менее требуемого тормозного пути от следующего светофора устанавливается владельцем инфраструктуры(согласно приказа Горьк. 1 по ГЖД **не более 40км/ч**).

Скорость движения вагонами вперед для хозяйственных поездов при наличии радиосвязи на локомотиве , ССПС, восстановительных и пожарных поездов – **не более 40км/ч.**

При приеме на тупиковые станционные пути скорость движения поезда в начале пути приема должна быть **не более 25км/ч.**

Скорость движения по месту, требующему уменьшения скорости, должна соответствовать указанной в предупреждении или приказе, а при отсутствии этих указаний - **не более 25км/ч.**

5.12. Железнодорожные переезды назначение, категории и виды.

ЖД переезды это место пересечения ЖД путей в одном уровне автомобильными дорогами, трамвайными путями.

Категории железнодорожных переездов.

ЖД переезды подразделяются на 4 категории. Все переезды расположенные на участках, с движением поездов более 120 км/ч. относятся к 1 категории. ЖД переезды расположенные на участках с движением поездов менее 120 км/ч. подразделяются в зависимости от интенсивности движения автомобильного транспорта через ж.д. переезд за сутки.

Виды железнодорожных переездов.

Регулируемые ЖД переезды должны быть оборудованы переездной сигнализацией оповещающей о приближении поезда (звуковая и световая сигнализация) или могут обслуживаться дежурным по переезду.

Дежурные по переезду должны иметь радиосвязь с машинистами и прямую телефонную связь с ближайшей станцией или постом.

Охраняемые ЖД переезды оборудованы шлагбаумами и УЗП. На регулируемых переездах устанавливаются заградительные светофоры на расстоянии от 15 до 800 м

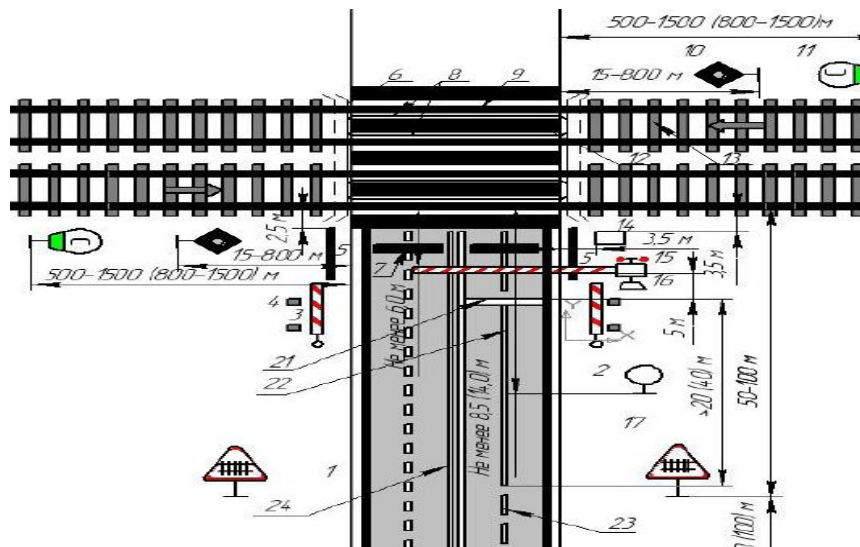
Нерегулируемые ЖД переезды не оборудуются переездной сигнализацией и не обслуживаются дежурным по переезду., а имеют только знаки ПДД.

Ограждение железнодорожных переездов.

ЖД переезды должны иметь типовой настил и подъезды, огражденные столбиками. На подходах поездов к ЖД переездам устанавливают предупредительные знаки «С» - подача свистка.

При скоростях движения на участке свыше 120 км/ч сигнальный знак «С» устанавливается на расстоянии от 800 до 1500м, в кривых участках устанавливают дополнительный знак «С» на расстоянии 400м.

При скоростях движения на участке менее 120 км/ч сигнальный знак «С» устанавливается на расстоянии от 500 до 1500м, в кривых участках устанавливают дополнительный знак «С» на расстоянии 250м.



Тема 6. Сооружения и устройства железнодорожных станций.

6.1. Назначение станций.

Железнодорожная станция – позволяет выполнять операции **по приему, отправлению, обгону и скрещению поездов**; обслуживанию пассажиров; прием и выдачи, грузов и багажа, выполнять маневровые работы.

6.2. Классификация станций

По характеру выполняемых работ ЖД станции классифицируются на разъезды, обгонные пункты, промежуточные станции, участковые станции, пассажирские, грузовые и сортировочные станции.

В зависимости от объемов пассажирских, грузовых, технических операций и сложности выполнения работы станции классифицируются на внеклассные, I, II, III, IV и V классов.

6.3. Руководство станций.

Начальник станции ДС - контролирует работу станции по приему, отправлению, пропуску поездов и производству маневровой работы согласно (ТРА) станции.

Дежурный по станции ДСП - руководит движением поездов на станции.

На крупных станциях, где имеются парки, назначаются дежурные по парку или посту, а маневровой работой руководит маневровый диспетчер.

6.4. Классификация железнодорожных путей станции.



1. **Главные пути** являются продолжением железнодорожных путей прилегающих ...перегонов .и, как правило, не имеют отклонения на стрелочных переводах.

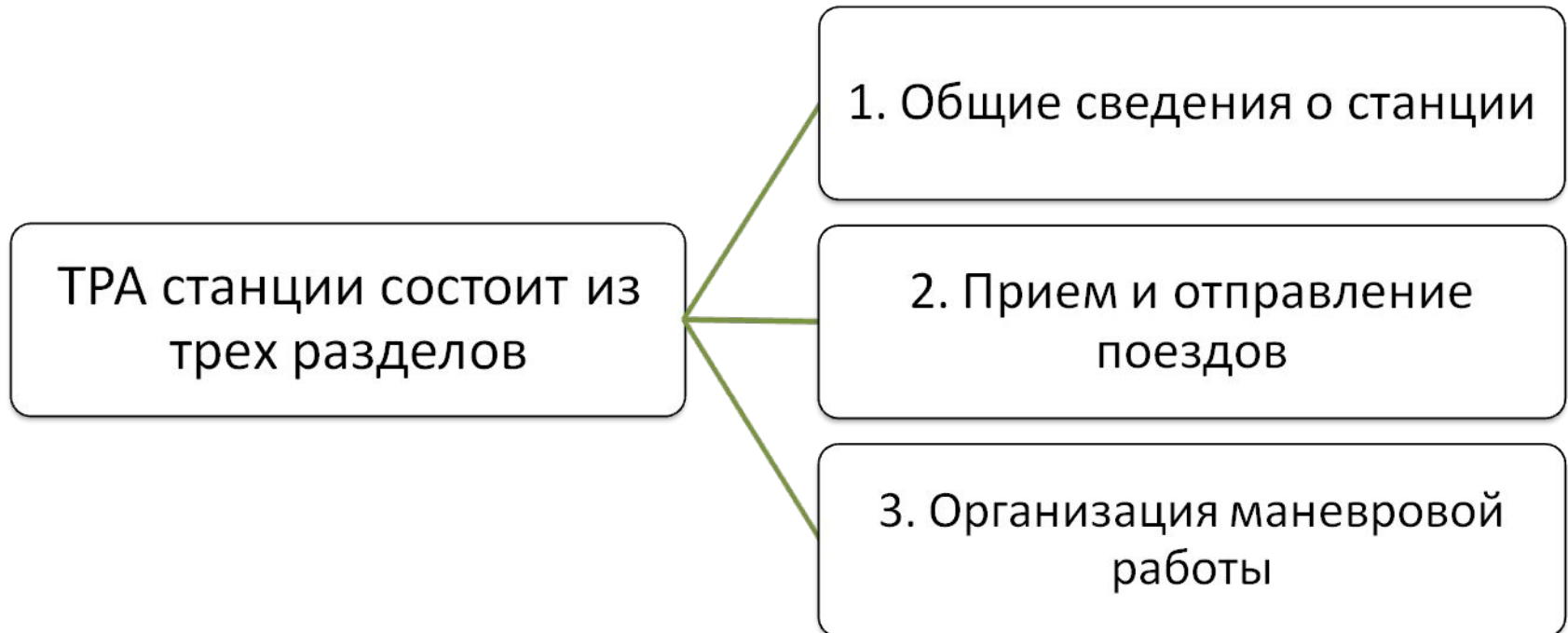
2. **Станционные пути** это все пути расположенные в границах станции (главные, приемо-отправочные, сортировочные, погрузочно-выгрузочные, вытяжные, соединительные (соединяющие отдельные парки на станции, ведущие к контейнерным пунктам, топливным складам, базам, и др.)

3. Пути специального назначения :

- ❖ **предохранительные тупики** предназначены для предупреждения выхода подвижного состава на ... маршруты следования поездов.
- ❖ **улавливающие тупики** предназначены для остановки потерявшего способность торможения поезда или части поезда при движении по ...затяжному спуску
- ❖ пути для стоянки ...восстановительных, пожарныхпоездов.
- ❖ пути для стоянки вагонов с ...опасными грузами .**класса 1ВМ** (взрывчатыми веществами)
- ❖ **подъездные пути** ведущие к к предприятиям, складам, карьерам.

Использование технических средств железнодорожной станции **устанавливается техническо-распорядительным актом.**

ТРА регламентирует безопасный и беспрепятственный прием, отправление и проследование поездов по станции, безопасность внутристанционной маневровой работы и соблюдение требований охраны труда.



1. Общие сведения о станции

```
graph LR; A[1. Общие сведения о станции] --- B[Тип станции и ее классность]; A --- C[Прилегающие к станции перегоны и средства сигнализации и связи при движении поездов]; A --- D[Примыкания к станции подъездных путей]; A --- E[Границы станции между путями станции и других служб]; A --- F[Назначение, длина и вместимость каждого станционного пути и их номера]; A --- G[Номера и нормальное положение стрелочных переводов и т.д.]
```

Тип станции и ее классность

Прилегающие к станции перегоны и средства сигнализации и связи при движении поездов

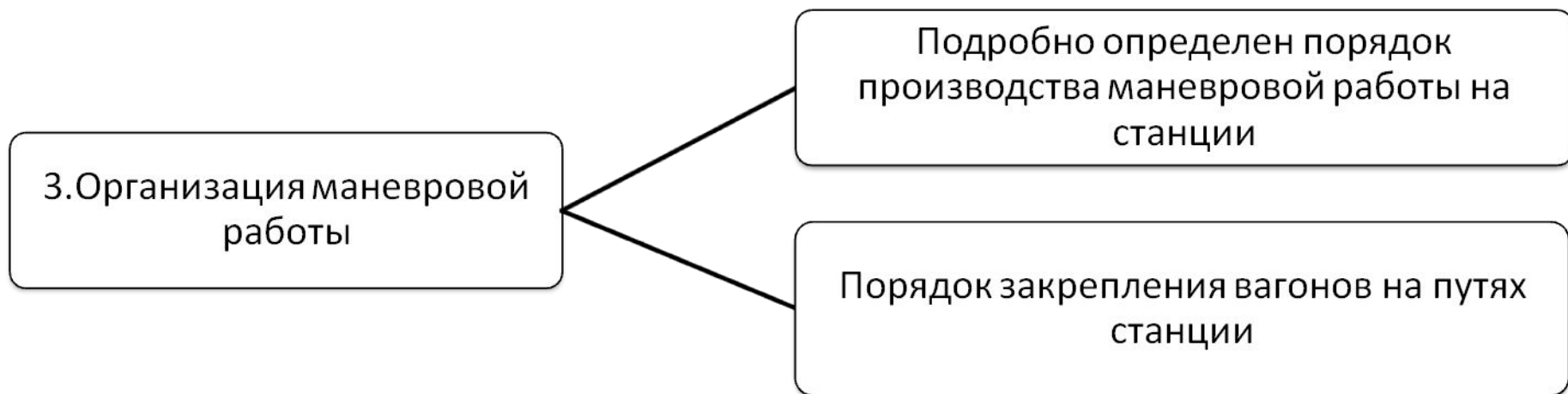
Примыкания к станции подъездных путей

Границы станции между путями станции и других служб

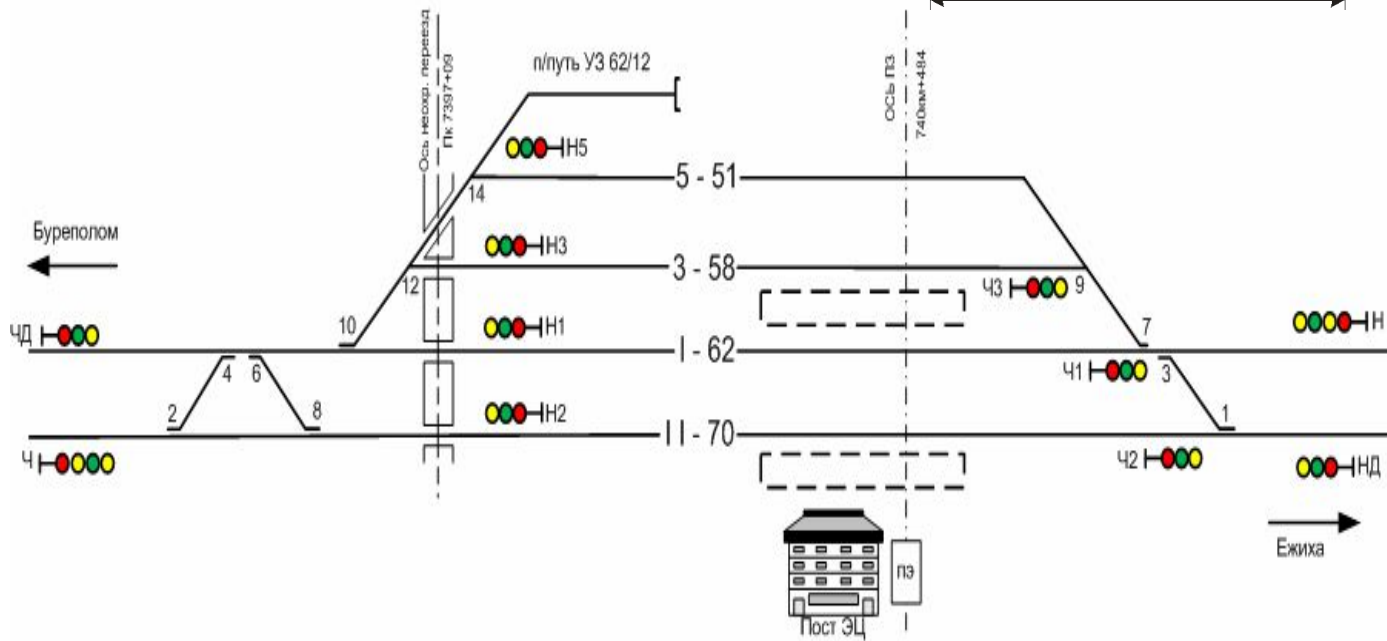
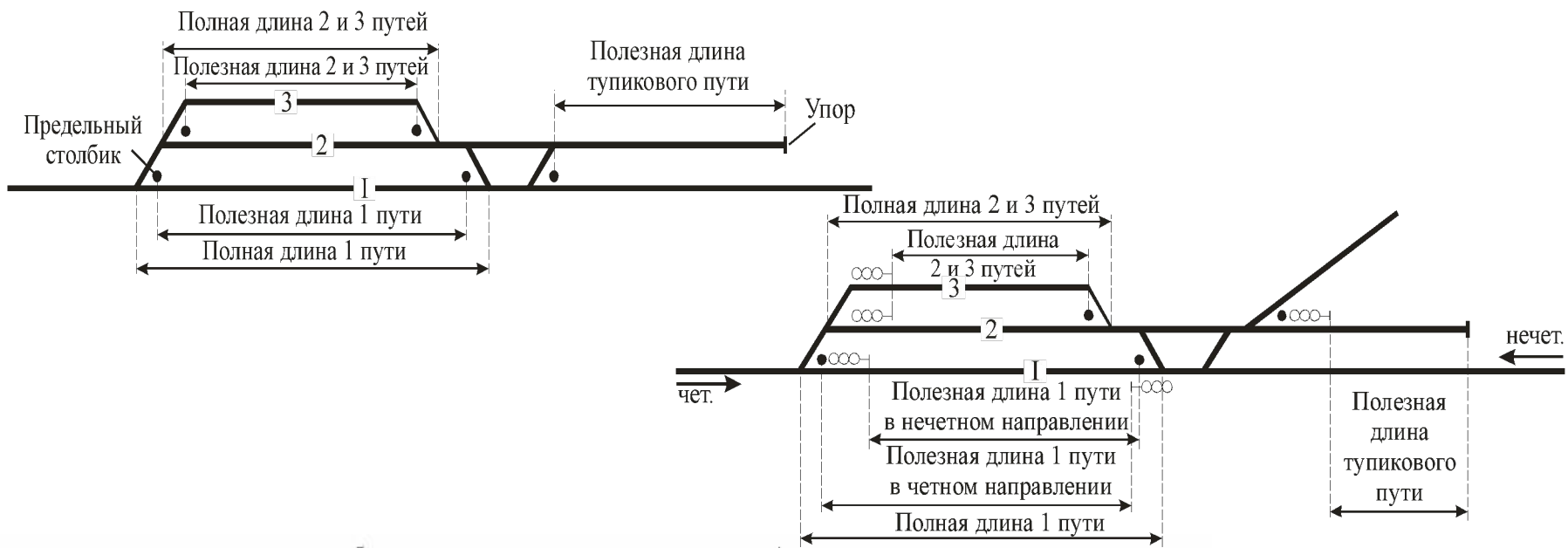
Назначение, длина и вместимость каждого станционного пути и их номера

Номера и нормальное положение стрелочных переводов и т.д.





К ТРА прилагаются схематический план станции и необходимые инструкции (ПТЭ, ИСИ, ИДП, по охране труда, регламент переговоров при производстве маневровых работ и др...).



Приложения к ТРА станции.

1. Масштабный план станции.
2. Схематический план станции.
3. Продольные профили станционных путей
4. Инструкция о порядке пользования устройствами СЦБ.
5. Инструкция о порядке пользования устройствами горочной механизации и автоматизации.
6. Выкопировка из схемы питания и секционирования контактной сети.
7. Ведомость железнодорожных путей необщего пользования.
8. Регламент выполнения операций по закреплению подвижного состава на станционных путях.
9. Регламент переговоров по радиосвязи при маневровой работе.
10. Инструкция о порядке работы с вагонами, загруженными опасными грузами класса 1 (взрывчатыми материалами).
11. Инструкции по эксплуатации переездов. Инструкции по охране труда.
12. Инструкция по работе сортировочной горки.
13. Инструкция о порядке работы подталкивающих локомотивов.
14. Ведомость занятия приемо-отправочных путей пассажирскими, почтово-багажными и грузо-пассажирскими поездами.
15. Ведомость условных звуковых сигналов, применяемых при маневрах

6.5. Понятие границы станции.

На **однопутных линиях** Границами станции являются входные светофоры, которые устанавливаются перед первым стрелочным переводом на расстоянии не менее 50м и не более 400м.

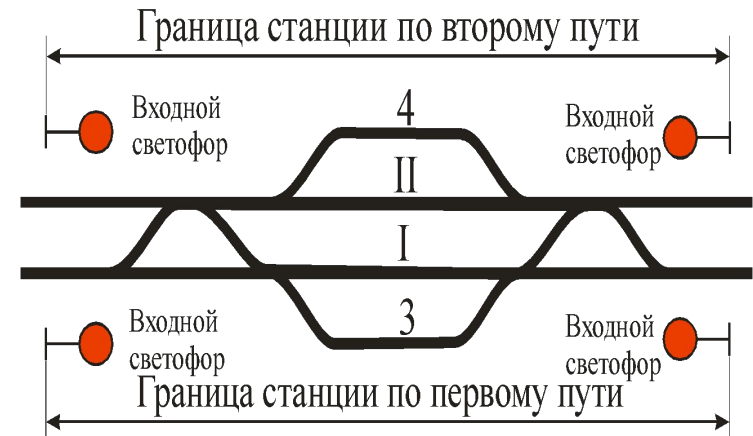


На **двухпутных линиях** границы станции устанавливаются отдельно по каждому главному пути.

Со стороны прибытия поездов границей станции является входной светофор. **Со стороны отправления** границей станции является знак «Граница станции» или дополнительный входной светофор, устанавливаемый на расстоянии не менее 50м за последним выходным стрелочным переводом.



На **двухпутных участках, оборудованных двухсторонней автоблокировкой**, границей станции по каждому в отдельности главному железнодорожному пути являются входные светофоры.



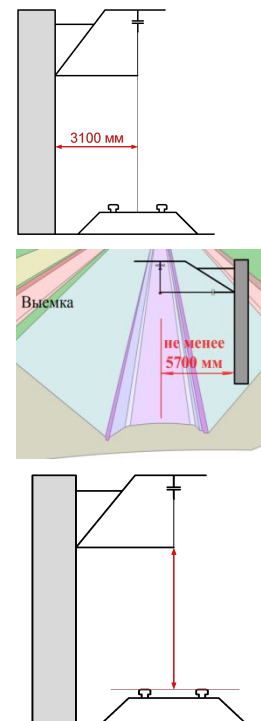
Тема 8. Требования ПТЭ к устройствам электроснабжения.

Устройства электроснабжения должны обеспечивать надежное электроснабжение электроподвижного состава для движения поездов с установленными весовыми нормами, скоростями и интервалами между ними, устройств сигнализации, централизации и блокировки, связи и вычислительной техники не менее, чем от двух независимых источников электроэнергии, переход с основной системы электроснабжения на резервную или наоборот должен происходить автоматически за время не более 1.3 секунды.

Уровень напряжения на контактном проводе на любом блок-участке должен быть: При переменном токе – **не менее 21кв не более 29кв;**
При постоянном токе – **не менее 2,7кв не более 4кв.**

Высота подвески контактного провода над уровнем головки рельса на перегонах и станциях должна быть не ниже 5750 мм. не выше 6800мм. на переездах должна быть не ниже 6000.мм.

Расстояние от оси крайнего пути до внутреннего края опор контактной сети на перегонах и станциях, должно быть не менее 3100мм.
В сильно снегозаносимых выемках и на выходах из них (на длине 100 м) не менее 5700.мм.



5750-6800мм.
6000мм.

Тема 9. Виды технологической электросвязи.

Технологическая электросвязь – предназначена для ведения служебных переговоров по обеспечению производственной деятельности, подразделяющаяся на следующие виды:

- ❖ **парковая двусторонняя связь** - для ведения служебных переговоров между работниками железнодорожного транспорта, выполняющими работы на железнодорожной станции.
- ❖ **перегонная связь** – для ведения служебных переговоров между ДСП и работниками, выполняющими работы и находящимися на перегоне
- ❖ **поездная межстанционная связь** – для ведения служебных переговоров между дежурными соседних станций
- ❖ **поездная диспетчерская связь** - для ведения служебных переговоров между диспетчером поездным и дежурными по станциям входящими в обслуживаемый диспетчерский участок;
- ❖ **стрелочная связь** - для ведения служебных переговоров между дежурным по станции с стрелочными постами по вопросам приготовления маршрутов и закрепления подвижного состава на смежных путях.

Что должна обеспечивать поездная радиосвязь?

Поездная радиосвязь должна обеспечивать устойчивую двустороннюю связь:

- ❖ машинистов поездных локомотивов, с ДНЦ в пределах всего диспетчерского участка;
- ❖ с дежурными по станции ограничивающим перегон;
- ❖ с машинистами встречных и вслед идущих поездов, находящихся на одном перегоне.
- ❖ с дежурными по переездам и локомотивных депо в пределах одного перегона;
- ❖ с начальником (механиком-бригадиром) пассажирского поезда и помощника машиниста при выходе его из кабины на расстояние, необходимое для ограждения поезда и при удалении его от оси пути следования поезда в пределах действия носимой радиостанции.

Какие виды связи должны применяться на станции?

На железнодорожных станциях в зависимости от вида проводимых работ должны применяться:

- ❖ станционная радиосвязь;
- ❖ устройства двусторонней парковой связи;
- ❖ связь для оповещения (информации) пассажиров;
- ❖ ремонтно-оперативная радиосвязь и другие виды электросвязи, определяемые владельцем инфраструктуры.

Станционная радиосвязь должна обеспечивать двустороннюю связь в границах станции для ведения служебных переговоров между дежурными по железнодорожным станциям, операторами сортировочных горок, диспетчерами маневровыми железнодорожных станций, машинистами маневровых локомотивов и другими работниками, участвующими в приеме, отправлении, формировании и расформировании поездов и во всех маневровых передвижениях на станциях.

Тема 10. Основные средства сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ).

10.1. Понятие СЦБ.

Сигнализация единая система сигналов и технических средств для передачи приказов.

Централизация комплекс технических средств для управления стрелками и сигналами на станциях из одного пункта управления.

Блокировка путевая система автоматики, обеспечивающая разграничение поездов по времени при движении на ж.д. участке.

!При движении поездов должны быть установлены **интервалы безопасного следования** поездов в попутном направлении и исключена возможность встречного движения поездов по одному и тому же пути.

10.2. Все устройства СЦБ в зависимости от их назначения делятся на две группы:

- ❖ устройства СЦБ на перегонах;
- ❖ и устройства СЦБ на станциях.

К устройствам СЦБ на перегонах относятся:

1. Полуавтоматическая блокировка (ПАБ).
2. Автоматическая блокировка (АБ).
3. Диспетчерская централизация (ДЦ).
4. Диспетчерский контроль (ДК).

К устройствам СЦБ на станциях относятся:

1. Электрическая централизация стрелок и сигналов (ЭЦ).
2. Станционная блокировка.

На ж.д. переездах применяется автоматическая переездная сигнализация.

10.3. Полуавтоматическая блокировка (ПАБ).

Преимущественно применяется на однопутных линиях, с неинтенсивным движением.

Разрешением поезду на занятие перегона ПАБ является разрешающее показание выходного светофора, который можно открыть только получив блокировочный сигнал согласия на отправление с соседней станции.

Прходные светофоры при ПАБ отсутствуют, поэтому на перегон можно отправить только один поезд. Если перегон длинный, то его разделяют блок-постом с установкой проходного светофора, который открывается ДСП по блок-посту, а закрывается автоматически, под действием поезда. При наличии блок-поста на перегон можно отправить два поезда. Пути перегона ПАБ не оборудуются устройствами передачи кодов на АЛСН, поэтому перед входными и проходными светофорами устанавливаются предупредительные светофоры (на расстоянии не менее 1000м).

10.4. Автоматическая блокировка (АБ).

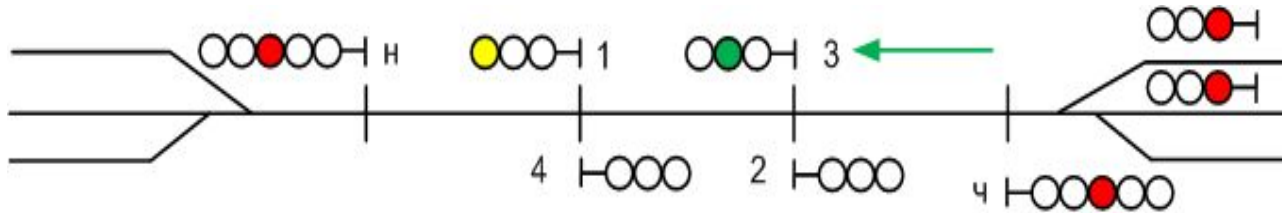
АБ применяется на однопутных, двухпутных и многопутных перегонах. Применение АБ дает возможность обеспечить высокую пропускную способность перегонов и позволяет отправлять несколько поездов на один перегон с определенным интервалом. Для этого перегоны между станциями делится на блок участки длиной от 1000м. до 3000м. На границах блок участков устанавливаются проходные светофоры, связанные между собой электрической рельсовой цепью. Сигналы светофора указывают на занятость или свободность одного или более блок-участков перед поездом. При вступлении поезда на блок участок светофоры на перегоне закрываются автоматически и открываются автоматически после освобождения блок-участка поездом. Для повышения безопасности движения поездов АБ дополняется устройствами АЛСН (автоматической локомотивной сигнализацией непрерывного действия), которые передают машинисту информацию о показании светофора к которому приближается поезд а также о свободности и или занятости впередилежащего блокучастка.



Автоблокировка применяется:

1. Однопутная двухсторонняя.
2. Двухпутная односторонняя.
3. Двухпутная двухсторонняя.

1. Автоматическая путевая блокировка однопутная двухсторонняя.

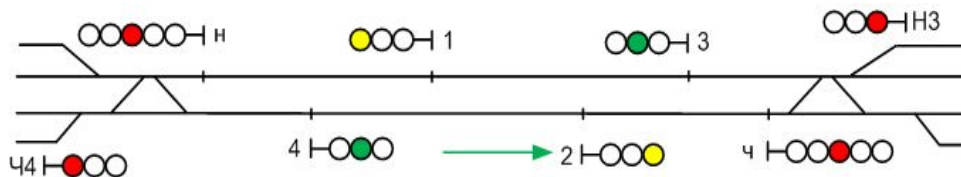


На однопутных перегонах с двухсторонней АБ движение поездов осуществляется в обоих направлениях.

На однопутных перегонах применяется схема смены направления движения поездов, при которой отправить поезд можно только в установленном направлении, при этом светофоры противоположного направления должны быть погашены, чтобы исключить возможность открытия с соседней станции выходного сигнала и отправления встречного поезда.

Движение, как в четном, так и в нечетном направлении будет осуществляться по показаниям проходных светофоров и АЛСН.

2. Автоматическая путевая блокировка двух путная односторонняя.

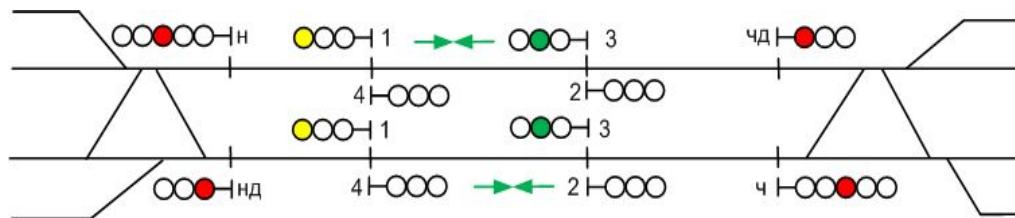


На двух путных перегонах с односторонней автоблокировкой движение **четных поездов** осуществляется по...одному главному пути..., а движение **нечетных поездов** по.....другому главному пути, каждый из которых является правильным для поездов данного направления.

Для организации движения поездов по неправильному пути может применяться ...АЛСН...

На таких перегонах следование поездов в правильном направлении осуществляется по сигналам ...проходных и локомотивного, светофоров, а в неправильном только по сигналам.....локомотивногосветофора.

3. Автоматическая путевая блокировка двух путная двухсторонняя.



Движение, как в четном, так и в нечетном направлении будет осуществляться по показаниям проходных светофоров.

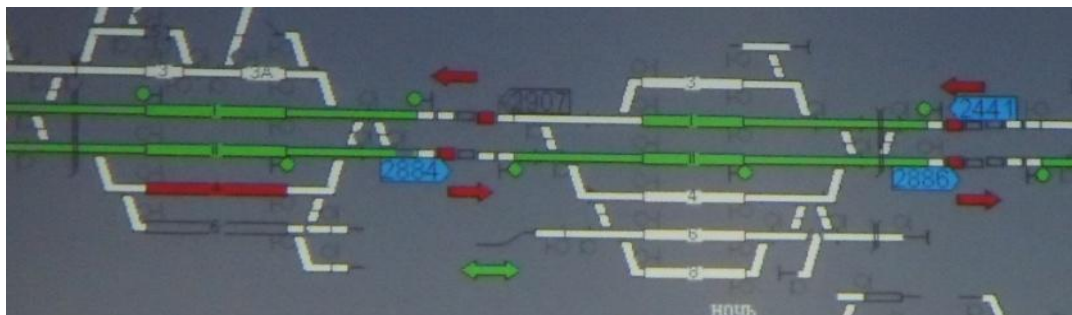
Как и на однопутных перегонах применяется схема смены направления движения.

10.5. Устройства диспетчерского контроля за движением поездов на участках, оборудованных АБ, должны обеспечивать контроль:

- ❖ установленного направления движения; занятости блок-участков, главных и приемо-отправочных путей на промежуточных станциях; показаний входных и выходных светофоров; положения стрелок, станционных путей и изолированных участков; занятости перегонов; автоматического действия светофоров на станциях; состояния переездной сигнализации; состояния станционных и перегонных устройств СЦБ

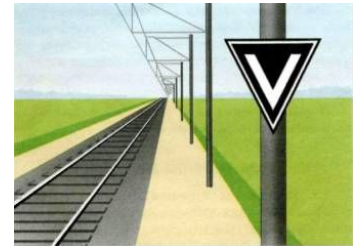
10.6. Устройства диспетчерской централизации должны обеспечивать:

- ❖ **управление** из одного пункта устройствами СЦБ ряда станций и перегонов; **управление** стрелками и светофорами электрической централизации; **управление** устройствами автоматической блокировки, автоматической локомотивной сигнализации применяемой как самостоятельное средство сигнализации и связи; **управление** устройствами полуавтоблокировки с автоматическим контролем прибытия поезда в полном составе; **контроль** на аппарате управления положения и занятости стрелок, перегонов, путей на станциях и прилегающих к ним блок-участков, а также повторение показаний входных, маршрутных и выходных светофоров; **возможность передачи станций на резервное управление** стрелками и светофорами по приему, отправлению поездов и производству маневров; **возможность передачи стрелок на местное управление** для производства маневров; **автоматическую запись графика движения поездов**, а также передачу соответствующей информации в автоматизированные системы управления движением поездов; контроль исправности работы переездной сигнализации и устройств контроля схода подвижного состава.



10.7. Устройства автоматического контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезда при срабатывании должны обеспечивать(КТСМ):

- ❖ Передачу и регистрацию ДСП или ДНЦ информации о наличии и расположении в поезде неисправного подвижного состава и виде неисправности (пример: **грение букс, не отпуск тормозов, нагрев в редукторах локомотива**);
- ❖ передачу информации машинисту локомотива посредством **светящихся полос указателя** наличия неисправных вагонов в поездах;
- ❖ сообщения **речевого информатора** .о наличии в поезде неисправного подвижного состава;



10.8.Устройства контроля схода подвижного состава УКСПС при срабатывании должны обеспечивать:

- ❖ перекрытие (закрытие) **входного светофора**, светофора **прикрытия** или **предупредительного** перед ними, ограждающих станцию или искусственное сооружение, за время, обеспечивающее остановку поезда служебным торможением перед указанным светофором. (Допускается установка дополнительного напольного датчика в пределах ординаты предупредительного светофора);
- ❖ передачу на пульт ДСП .впереди лежащей станции (а на участках, с диспетчерской централизацией – ДНЦ информацию о сходе подвижного состава; автоматическую передачу машинисту локомотива информации о **сходе** подвижного состава.

Порядок действий машиниста локомотива, при получении информации о сходе подвижного состава, устанавливается в ИСИ гл.6. п.64. Устройства контроля схода железнодорожного подвижного состава на двухпутных участках пути общего пользования устанавливаются только для поездов, следующих по правильному пути, а перед искусственными сооружениями по решению владельца инфраструктуры.

10.9. Устройства автоматической локомотивной сигнализации (АЛС) должны обеспечивать :

- ❖ передачу на локомотив информации о **показаниях путевых светофоров**, к которым приближается поезд,
- ❖ информацию о **занятости** или **свободности** впереди лежащих блок-участков при движении только по показаниям локомотивных светофоров.

На станциях, расположенных на участках, оборудованных АБ или АЛСО , главные пути, пути приема и отправления пассажирских поездов, а также приемо-отправочные пути для безостановочного пропуска поездов должны быть оборудованы путевыми устройствами автоматической локомотивной сигнализации(АЛС).

Тема 11. Виды сигналов, их назначение, основные требования.

11.1. Назначение и значение сигналов. Основные сигнальные цвета применяемые на ЖДТ.

Сигналы служат для обеспечения **безопасности движения поездов**, а также для четкой организации движения поездов и **маневровой** работы.

Сигнал является **приказом** и подлежит безусловному выполнению.

Проезд светофора с запрещающим сигналом **запрещается**.

Значение сигналов светофоров:

«светофор закрыт» - на светофоре горит **красный** или **синий** огонь;

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

Погасшие сигнальные огни светофоров (кроме предупредительных на участках ПАБ, заградительных и повторительных), непонятное их показание, а также непонятная подача сигналов другими сигнальными приборами требуют **остановки** поезда.

В исключительных случаях, проследование закрытого, в том числе с непонятным показанием или погасшего светофора, допускается в соответствии с порядком, установленным в приложении №8 к ПТЭ.

В сигнализации, связанной с движением поездов и маневровой работой, применяются следующие основные сигнальные цвета: зеленый, желтый, красный, лунно-белый, синий.

11.2. Общие требования к установке светофоров.

Светофоры устанавливаются с правой стороны по направлению движения или над осью ограждаемого ими железнодорожного пути.

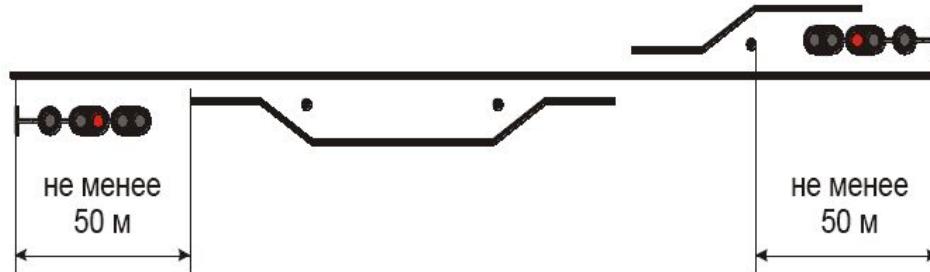
Заградительные светофоры и **предупредительные к ним**, устанавливаемые на перегонах перед железнодорожными переездами для поездов, следующих по неправильному пути, могут располагаться и с левой стороны по направлению движения поезда.

В случаях отсутствия габарита для установки светофоров с правой стороны по решению владельца инфраструктуры допускается располагать с левой стороны:

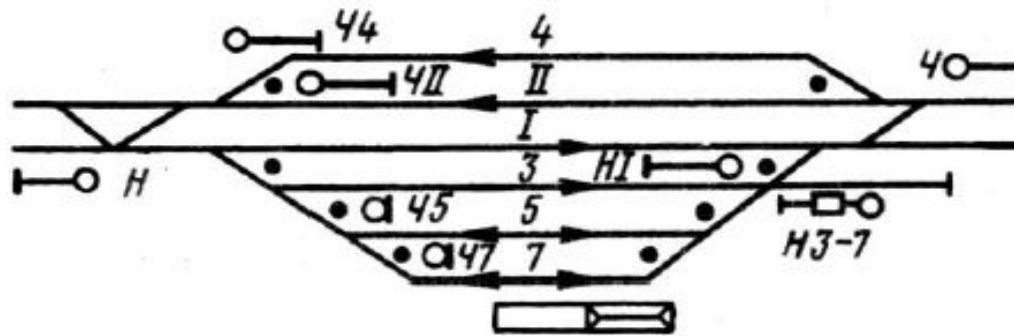
- ❖ входные, устанавливаемые для приема на станцию поездов, следующих по неправильному пути, а также подталкивающих локомотивов и хозяйственных поездов, возвращающихся с перегона по неправильному пути;
- ❖ входные и проходные светофоры, устанавливаемые временно на период строительства вторых путей;

Требования к месту установки входных светофоров.

Входные светофоры должны быть установлены от первого входного **стрелочного перевода** на расстоянии не ближе 50 м. Допускается эксплуатация входных светофоров, ранее установленных на расстоянии менее 50 м, но не ближе 15 м от стрелочного перевода.



Требования к месту установки выходных светофоров.



Выходные светофоры должны устанавливаться для каждого **отправочного пути** впереди места, предназначенного для стоянки локомотива отправляющегося поезда.

На железнодорожных станциях при отправлении поездов с путей, не имеющих достаточной длины, когда голова поезда находится за выходным светофором, разрешается на обратной стороне его устанавливать **повторительную головку** светофора.

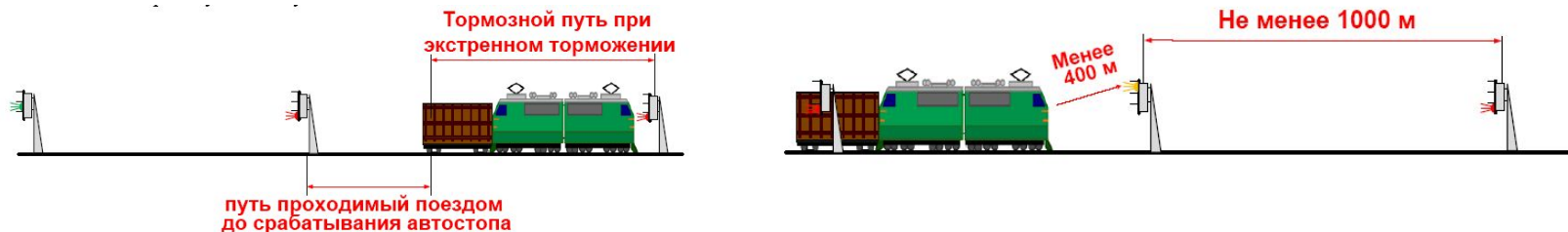
Допускается установка **групповых выходных и маршрутных светофоров** для группы ж.д. путей. Групповые выходные и маршрутные светофоры должны дополняться **маршрутными указателями**., показывающими номер пути, с которого разрешается отправление поезда.



На каком расстоянии друг от друга устанавливают проходные светофоры автоблокировки?

Проходные светофоры АБ устанавливаются на границах между блок-участками. На железнодорожных линиях, оборудованных АБ 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, и 80 км/ч для грузовых поездов. Кроме того, это 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.

При этом на участках, где видимость сигналов менее 400 м, а также на линиях, вновь оборудуемых автоблокировкой, указанное расстояние, должно быть не менее 1000 м.

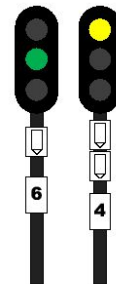


Обозначение светофоров, ограждающих блок-участок менее необходимого тормозного пути.

Допускается на участках, оборудованных автоблокировкой с трехзначной сигнализацией, по решению владельца инфраструктуры расстояние между отдельными проходными светофорами менее необходимого тормозного пути. На таких светофорах, а также предупредительных к ним должны устанавливаться **световые указатели** в виде вертикальных стрел, которые сигнализируют прозрачно-белым огнем.

На железнодорожных станциях световые указатели применяются, если расстояние между смежными светофорами (входным, маршрутным, выходным) главного пути менее необходимого тормозного пути.

Железнодорожные линии с особо интенсивным движением пассажирских поездов пригородного назначения, где требуется иметь блок-участки короче минимальной длины, установленной для трехзначной сигнализации, оборудуются автоблокировкой с **четырёхзначной сигнализацией**.



11.3. Нормальное показание светофоров на участках АБ И ПАБ.

На участках оборудованных АБ нормальным показанием проходных светофоров является **разрешающее** показание, а входных, маршрутных и выходных – **запрещающее** показание.

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

На участках, оборудованных ПАБ, нормальным показанием входных, выходных, проходных и маршрутных светофоров является **запрещающее** показание.

Нормальное показание светофоров прикрытие устанавливается, владельцем инфраструктуры.

При возникновении неисправности устройств светофоры должны автоматически принимать **запрещающее** показание, а предупредительные светофоры - показание, соответствующее **запрещающему** показанию связанных с ними основных светофоров.

Какие светофоры применяются с нормально не горящими огнями?

Светофоры применяются, как правило, с непрерывно горящими сигнальными огнями.

С нормально не горящими огнями применяются **повторительные** светофоры, установленные перед маршрутными и выходными светофорами, **заградительные** и **предупредительные** к ним.

На линиях с автоблокировкой допускается применение нормально не горящих сигнальных огней на проходных светофорах (загорающихся при вступлении поезда на блок -участок перед ними).

11.4. Требования к видимости показаний светофоров.

Красные, желтые и зеленые сигнальные огни светофоров входных, предупредительных, проходных, заградительных и прикрытие **НА ПЕРЕГОНАХ: на прямых участках** пути общего пользования должны быть днем и ночью отчетливо различимы из кабины управления подвижной единицей на расстоянии не менее ...**1000**... м.

На **кривых участках** пути на расстоянии не менее ...**400**.. м.

В **сильно пересеченной местности** (горы, глубокие выемки) допускается сокращение расстояния видимости, но не менее ...**200**... м

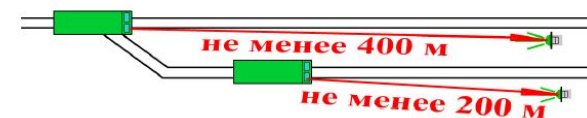
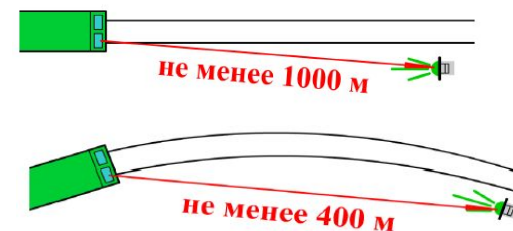
НА СТАНЦИЯХ:

Показания выходных и маршрутных светофоров **главных путей** должны быть отчетливо различимы на расстоянии не менее ...**400** м.

выходных и маршрутных светофоров **боковых путей** не менее ...**200**м.

пригласительных сигналов и маневровых светофоров не менее ...**200** м.

показания **маршрутных указателей** на расстоянии не менее ...**100**м



Тема 12. Неисправности колесных пар, при которых запрещается эксплуатация подвижного состава.

Не допускается выпускать в эксплуатацию подвижной состав с трещиной в любой части оси колесной пары или трещиной в ободу, диске и ступице колеса. При наличии остроконечного наката на гребне колеса а также при следующих износах и повреждениях колесных пар, при скоростях движения до 120 км/ч.

Прокат по кругу катания:

у локомотивов, и пассажирских вагонов в поездах дальнего сообщения более ...7 мм,

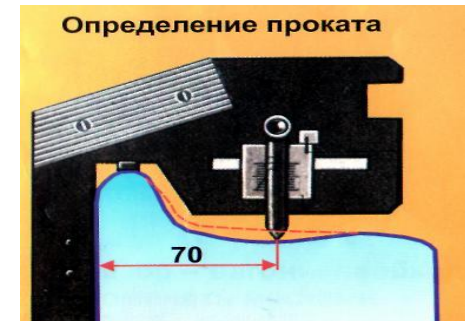
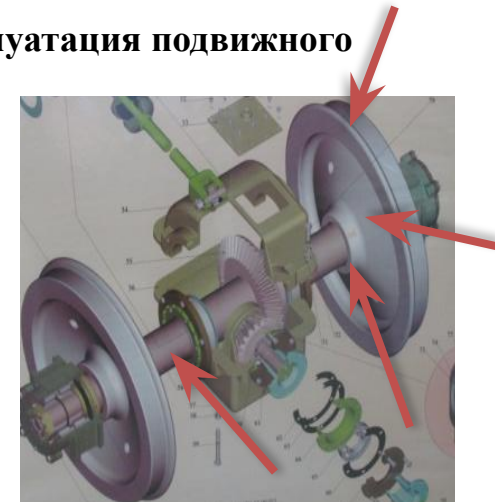
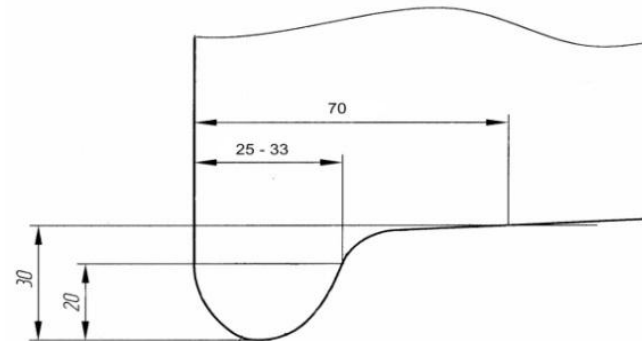
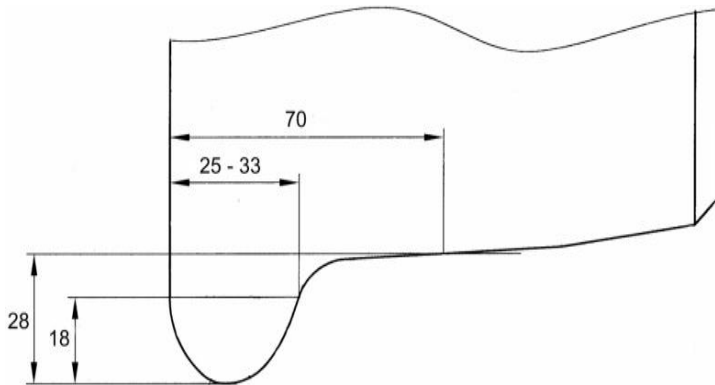
у ССПС и пассажирских вагонов в поездах местного сообщений более..8мм,

у вагонов рефрижераторного парка и грузовых вагонов более ..9мм;

Толщина гребня:

более 33 мм или менее 25 мм

- ✓ у локомотивов при измерении на расстоянии 20 мм от вершины гребня при высоте гребня 30 мм,
- ✓ у подвижного состава с высотой гребня 28 мм - при измерении на расстоянии 18 мм от вершины гребня,

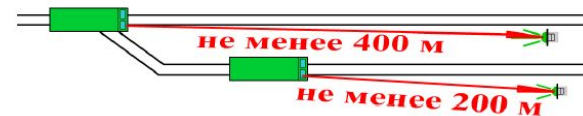
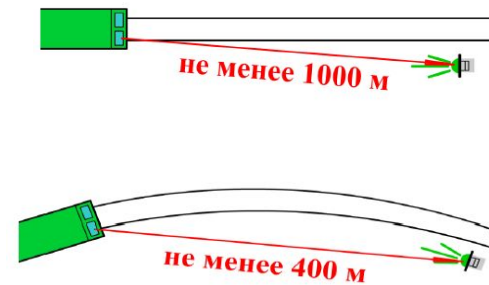


11.4. Требования к видимости показаний светофоров.

Красные, желтые и зеленые сигнальные огни светофоров входных, предупредительных, проходных, заградительных и прикрытия **НА ПЕРЕГОНАХ** должны быть днем и ночью отчетливо различимы из кабины управления подвижной единицей на расстоянии не менее **1000м**.

На кривых участках пути на расстоянии не менее **400м**.

В сильно пересеченной местности (горы, глубокие выемки) не менее **200м**



НА СТАНЦИЯХ:

Показания выходных и маршрутных светофоров **главных путей** должны быть отчетливо различимы на расстоянии не менее **400 м**.

выходных и маршрутных светофоров **боковых путей** не менее **200м**.

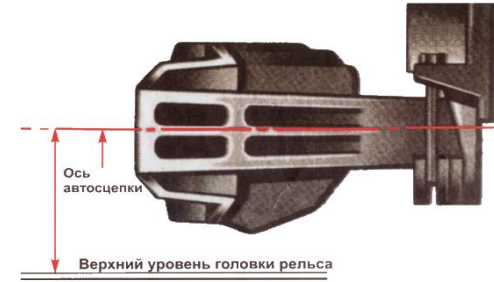
пригласительных сигналов и маневровых светофоров не менее **200 м**.

показания **маршрутных указателей** на расстоянии не менее **100м**

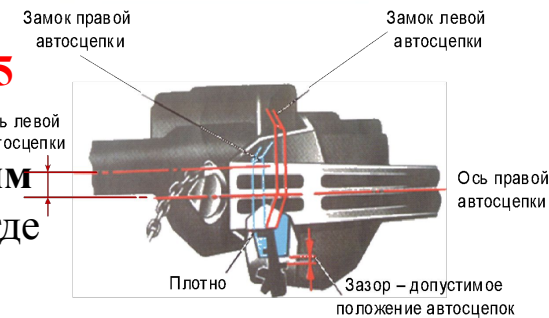
Не допускается выпускать в эксплуатацию и к следованию в поездах подвижной состав с ползуном (выбоиной) на поверхности катания у локомотивов, МВПС, ССПС **более 1 мм, у вагонов более 2мм.**



❖ При обнаружении в пути следования у **вагона**, ползуна (выбоины) глубиной **от 1 до 2 мм** разрешается довести такой вагон без отцепки от поезда (пассажирский со скоростью не выше **100 км/ч**, грузовой - не выше **70 км/ч**) до ближайшего ПТО.

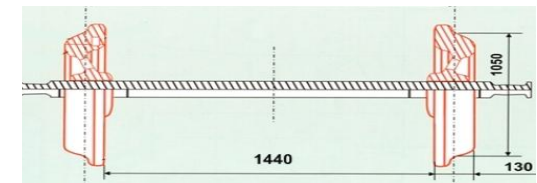


❖ При ползуне у локомотива **от 1мм до 2мм**, у вагонов **от 2мм до 6 мм** - допускается следование поезда до ближайшей станции со **скоростью 15 км/ч**,



❖ При величине ползуна у локомотивов **от 2мм до 4мм**, у вагонов **от 6мм до 12**, скорость следования до ближайшей станции **не более 10 км/ч**, где колесная пара должна быть заменена.

❖ При ползуне **выше 4мм** у локомотивов и **12мм** у вагонов, разрешается следование со скоростью **10 км/ч**, при условии вывешивания или исключения возможности вращения колесной пары. Локомотив должен быть отцеплен от поезда, тормозные цилиндры и тяговый электродвигатель поврежденной колесной пары отключены



❖ Не допускается выпускать в эксплуатацию и к следованию в поездах подвижной состав с ползуном (выбоиной) на поверхности катания у локомотивов, МВПС, ССПС **более 1 мм, у вагонов более 2мм.**

❖ При обнаружении в пути следования у **вагона**, ползуна (выбоины) глубиной **от 1 до 2 мм** разрешается довести такой вагон без отцепки от поезда (пассажирский со скоростью не свыше **100км/ч**, грузовой - не свыше **70км/ч**) до ближайшего ПТО.

❖ При обнаружении в пути следования ползуна у локомотива, МВПС, ССПС **от 1мм до 2мм**, у вагонов **от 2мм до 6 мм** - допускается следование поезда до ближайшей станции со **скоростью 15 км/ч**, а при величине ползуна у локомотивов **от 2мм до 4мм**, у вагонов **от 6мм до 12 и выше**, скорость следования до ближайшей станции **не более 10км/ч**, где колесная пара должна быть заменена.

❖ При ползуне **выше 4мм** у локомотивов и **12мм у вагонов**, разрешается следование со скоростью **10км/ч**, при условии вывешивания или исключения возможности вращения колесной пары. Локомотив должен быть отцеплен от поезда, тормозные цилиндры и тяговый электродвигатель поврежденной колесной пары отключены

Высота оси автосцепки над уровнем верха головок рельсов должна быть:

у локомотивов, пассажирских и грузовых порожних вагонов не более - **1080мм**
у локомотивов и пассажирских вагонов с людьми не менее **- 980мм**
у грузовых вагонов (груженых) не менее **- 950мм**

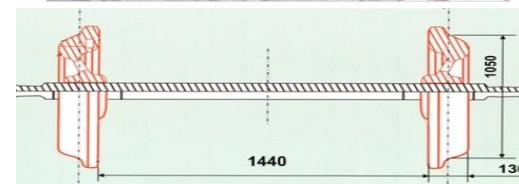
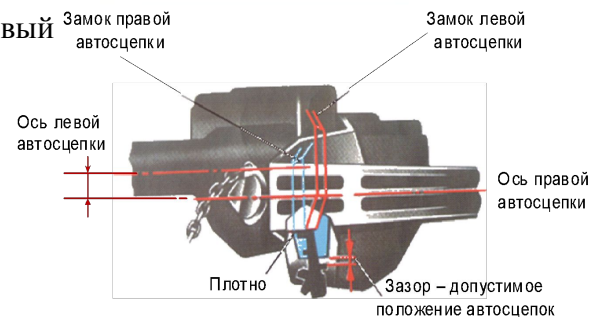
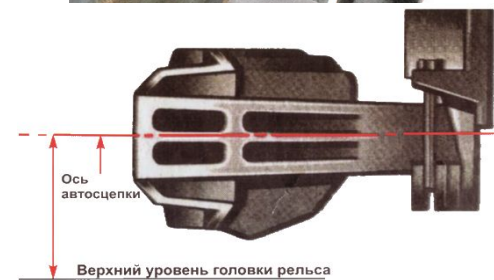
Разница по высоте между продольными осями автосцепок допускается не более:

в грузовом поезде - **...100мм**
между локомотивом и первым груженым вагоном грузового поезда **... 110мм**
между локомотивом и первым вагоном пассажирского поезда **...100мм**
в пассажирском поезде, следующем со скоростью до 120 км/ч **..... 70мм**
в пассажирском поезде, следующем со скоростью от 121 -140 км/ч **50мм**

Автосцепка пассажирских вагонов должна иметь ограничитель вертикальных перемещений.

Расстояние между внутренними гранями колес у вагонов и локомотивов.

- ✓ в поездах со скоростью свыше 120 до 140 км/ч, - **1440 мм. допуски +3-1мм.**
- ✓ в поездах со скоростью до 120 км/ч - **1440мм. допуски +3-3мм.**



Обеспечение грузовых поездов ручными тормозами, и тормозными башмаками.

- ❖ **Норма** обеспечения грузовых поездов ручными тормозами **на каждые 100 тонн веса** поезда определяется по таблице в инструкции по тормозам **277**, но должна быть **не менее 0,6 (РТО)** ручных тормозных осей, что соответствует 0,008 спуска на 100 тонн веса поезда.
- ❖ Если спуск круче 0,008, то за каждое 0,001 спуска добавляется **0,1 РТО**.
- ❖ Если закрепление производится под вагоны с **нагрузкой на ось 10 тонн и более**, то потребуется укладка тормозных башмаков в расчёте **1 Т.Б. заменяет 3 РТО**.
- ❖ При закреплении вагонов с **нагрузкой на ось менее 10 тонн** – **1Т.Б. заменяет 1 РТО**.
- ❖ Приведённый в действие ручной тормоз заменяет **4 РТО**.

ПРИМЕР: поезд весом 4000 тонн

Уклон 0,009

На локомотиве имеется 10 Т.Б.

Сколько потребуется Т.Б.? При нехватке Т.Б., РТО привести в действие.

100тн - 0,7 РТО

$X = 0,7 \times 4000 / 100 = 28$ РТО

1Т.Б. – 3РТО

10Т.Б.х3 РТО=30.

Закрепление подвижного состава на перегоне.

- ❖ При необходимости закрепить на перегоне состав грузового поезда, машинист даёт команду помощнику на укладку Т.Б. со стороны спуска. Желательно укладывать Т.Б. под вагоны с нагрузкой на ось не менее 10 тонн.
- ❖ Нельзя укладывать Т.Б. на стык, если он не сварен, в непосредственной близости от стыка (1 метр и менее), в кривых участках, на внешний рельс.
- ❖ Если тормозных башмаков по расчёту не хватает, приводятся в действие недостающие количества ручных тормозных осей.

Тема 13. Обязанности локомотивной бригады.

Машинист обязан знать: конструкцию локомотива; профиль участка и расположение на нем постоянных сигналов, сигнальных указателей и знаков; места расположения ж.д. переездов, искусственных сооружений; иметь расписание движения поездов.

При приемке локомотива убедиться: в его исправности, исправности тормозов, песочниц, радиосвязи, приборов подачи звукового сигнала, исправности АЛСН и устройств безопасности, наличии противопожарных средств.

После прицепки локомотива к вагону убедиться: в правильности сцепления локомотива с вагоном и соединения воздушных рукавов; открытии концевых кранов; зарядить тормозную магистраль сжатым воздухом, опробовать тормоза; получить справку об обеспечении поезда тормозами.

При ведении поезда машинист и помощник обязаны: следить за свободностью пути, сигналами, сигнальными указателями и знаками, повторять друг другу все сигналы, подаваемые светофорами, сигналы остановки и уменьшения подаваемые с жд пути поезда;

наблюдать за показаниями приборов, контролирующих безопасность работы локомотива; следить за состоянием и целостностью поезда и состоянием контактной сети;

проследовать сигнальный знак, ограждающий нейтральную вставку (во избежание остановки на ней локомотива), со скоростью не менее 20 км/ч;

Тема 13. Обязанности локомотивной бригады.

При входе на станцию и при движении по станционным путям :подавать звуковые сигналы, следить за правильностью подготовленного маршрута, свободностью пути, за движением поездов и маневровыми передвижениями на соседних путях; при необходимости остановки на станции машинист обязан остановить поезд, не проезжая выходного светофора (при его отсутствии - предельного столбика) пути приема.

При следовании в условиях плохой видимости (туман, метель) машинисту разрешается снижать установленную скорость движения.

При внезапной подаче сигнала остановки или внезапном возникновении препятствия немедленно применить средства экстренного торможения для остановки поезда.

В пути следования машинист не вправе:

- ❖ превышать установленные скорости ;
- ❖ отвлекаться от управления локомотивом, наблюдения за сигналами и состоянием пути;
- ❖ отключать исправно действующие устройства безопасности или вмешиваться в их работу;
- ❖ отправляться на перегон при отказе на локомотиве тягового оборудования, обеспечивающего ведение поезда и невозможности устранения причины отказа.

Тема 14. Порядок действий при вынужденной остановке поезда на перегоне.

- ❖ остановить по возможности на площадке и прямом участке, автотормоза привести в действие;
- ❖ по регламенту объявить всем машинистам на перегоне ДСП по смежным станциям , или ДНЦ, (Регламент ИДП стр.396-397);
- ❖ в течении 10 минут выяснить причину и возможность дальнейшего следования. При необходимости затребовать вспомогательный локомотив;
- ❖ если остановка не связана с задержкой поезда у светофора с запрещающим показанием, выяснить ее причины и возможность дальнейшего следования;
- ❖ если нет возможности удержать поезд на тормозах, через 20 мин. привести ручной тормоз локомотива, и подать сигнал для приведения в действие ручных тормозов в поезде, уложить башмаки;
- ❖ дополнительно сообщить всем машинистам , ДСП, ДНЦ о причинах остановки и необходимых мерах ликвидации возникших препятствий для движения;
- ❖ при необходимости принять меры к ограждению смежного пути, устранению препятствия;
- ❖ если поезд не может самостоятельно следовать после остановки, он выводится с перегона вспомогательным локомотивом в соответствии с порядком, установленным в приложении №8 к ПТЭ;
- ❖ поезд может быть возвращен с перегона обратно на станцию отправления только по распоряжению дежурного по этой станции в соответствии с порядком, установленным в приложении №8 к ПТЭ.

Ограждение поезда, остановившегося на перегоне, производится:

пассажирского - при затребовании восстановительного или пожарного поезда, а также вспомогательного локомотива - немедленно после вызова;

если поезд был отправлен при перерыве действия всех средств сигнализации и связи - немедленно после остановки поезда.

Во всех случаях немедленно должно быть ограждено место препятствия для движения поездов на смежном пути двухпутного или многопутного перегона и в первую очередь со стороны ожидаемого поезда.

Если поезд остановился на подъеме и в хвосте нет подталкивающего локомотива, машинист при необходимости может осадить поезд на более легкий профиль того же перегона.

В этом случае впереди осаживаемого поезда должен находиться работник локомотивной бригады, кондуктор главный грузовых поездов или руководитель работ в хозяйственном поезде.

Скорость осаживания поезда должна быть не более 5 км/ч.

Осаживание не допускается:

- ❖ пассажирских поездов во всех случаях;
- ❖ на перегонах, оборудованных автоблокировкой или автоматической локомотивной сигнализацией, применяемой как самостоятельное средство сигнализации и связи;
- ❖ во время тумана, метели и при других неблагоприятных условиях, когда сигналы трудно различимы;
- ❖ если остановившейся поезд был отправлен при перерыве действия всех средств сигнализации и связи.
- ❖ при остановке на подъеме поезда, вес которого превышает норму по условиям трогания с места на данном подъеме и осаживание которого не допускается, машинист должен немедленно затребовать вспомогательный локомотив.

Перечень таких мест и весовых норм устанавливается, соответственно, владельцем инфраструктуры.