

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
"Волгоградский техникум железнодорожного транспорта и коммуникаций"

Письменная экзаменационная работа

на тему:

Постановка тепловоза на Техническое обслуживание и Технический ремонт и выпуск тепловоза после ТО и ТР

Выполнил: Фильченков Е.М.

Проверил: Лунева А. В.



2017 год



Содержание

Введение

1 Технологический раздел

1.1 Система плановых предупредительных технических обслуживаний и текущих ремонтов тепловозов

1.2 Организация и планирование технического обслуживания и текущего ремонта тепловоза

1.3 Постановка тепловоза на ТО и ТР и выпуск тепловозов после ТО и ТР

2 Охрана труда

2.1 Виды инструктажей

2.2 Требования к слесарному инструменту

2.3 Источники опасности поражения электрическим током

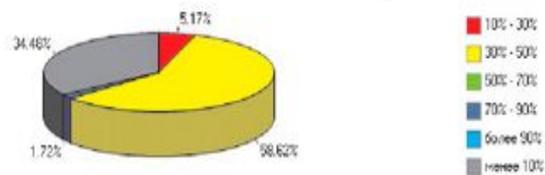
3 Индивидуальный раздел

3.1 Ручные сигналы

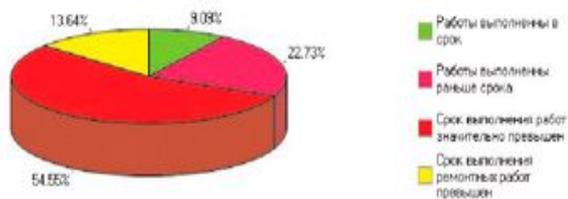
Планово-предупредительная система технического обслуживания и текущего ремонта предусматривает:

- технические обслуживания ТО-1, ТО-2, ТО-3, ТО-4, ТО-5;
- текущие ремонты ТР-1, ТР-2, ТР-3.

Информационное наполнение объектов ремонта



Отклонение фактических сроков работ от плана ППР



ТО-1, ТО-2 и ТО-3 предназначены для предупреждения появления неисправностей.

ТО-4 предназначено для обточки бандажей колесных пар без выкатки их из-под тепловозов.

ТО-5 предназначено для подготовки тепловозов в резерв ОАО "РЖД", к эксплуатации после изъятия из резерва или к отправке на капитальный ремонт.

Планово-предупредительная система ТО и ТР

Текущие ремонты предназначены для восстановления основных эксплуатационных характеристик и работоспособности тепловозов в соответствующих межремонтных периодах путем ревизии, ремонта или замены отдельных деталей, сборочных единиц, регулировки и испытания, а также частичной модернизации

Объемы обязательных работ, выполняемых при ТО-1 для каждой серии тепловозов, устанавливаются службой локомотивного хозяйства железной дороги. Объемы обязательных работ, необходимость замены, ремонта или восстановления деталей, отдельных сборочных единиц при ТО-2, ТО-3, ТР-1, ТР-2, ТР-3 устанавливаются «Руководством по ТО и ТР тепловозов»



Планово-предупредительная система ТО и ТР

Устранение последствий внезапно возникших отказов деталей, сборочных единиц разрешается производить на одном из плановых видов технического обслуживания или текущего ремонта или на неплановом ремонте.

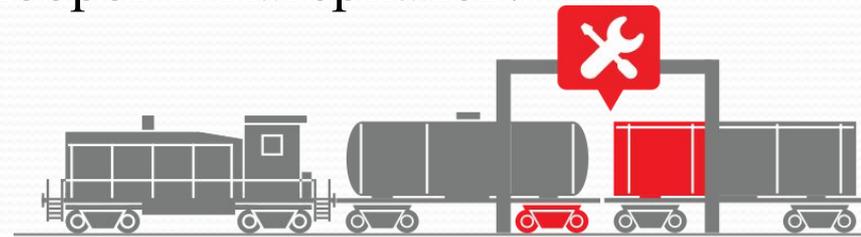
Выполнение положений планово-предупредительной системы ТО и ТР является основным условием, обеспечивающим содержание тепловозов в технически исправном состоянии.



Организация ТО и ТР тепловозов

Техническое обслуживание ТО-1 выполняется локомотивными бригадами при приемке, в пути следования и сдаче тепловоза в соответствии с перечнем работ, утвержденным начальником службы локомотивного хозяйства дороги приписки тепловозов.

Техническое обслуживание ТО-2 тепловозов выполняется высококвалифицированными слесарями в пунктах технического обслуживания локомотивов (ПТОЛ) с участием работников других служб для выполнения работ по оснащению устройств АЛСН, КЛУБ, других устройств безопасности. ПТОЛ оснащается необходимым оборудованием, инструментом и приспособлениями, обеспечивается технологическим запасом деталей, приборов и материалов.



Организация ТО и ТР тепловозов

ПТОЛ должны располагаться на станциях оборота локомотивов, или в пунктах смены бригад, совмещаться с экипировкой, подчиняться начальнику дороги. Руководство пунктом технического обслуживания возлагается на старшего мастера, а руководство комплексной бригадой - на сменных мастеров.

Технические обслуживания ТО-3, ТО-4 и текущие ремонты ТР тепловозов выполняются в депо приписки или специализированных депо комплексными бригадами слесарей по ремонту локомотивов.



Планирование технического обслуживания и текущего ремонта тепловозов

На ремонтный персонал, возлагается ответственность за качественное выполнение, в полных объемах технического обслуживания и текущего ремонта тепловозов.

Начальники депо обязаны систематически осуществлять личный осмотр тепловозов, выпускаемых из ТР или ТО, по утвержденному графику. Тепловоз, имевший порчу в пути следования, по прибытии в депо подлежит обязательному осмотру начальником депо или его заместителем.

Начальником железной дороги устанавливается для каждого локомотивного депо:

- межремонтные периоды;
- нормы деповского процента неисправных тепловозов;
- продолжительности технического обслуживания и текущего ремонта тепловозов в зависимости от серии, технического состояния и времени их эксплуатации от постройки и оснащенности ремонтных цехов.

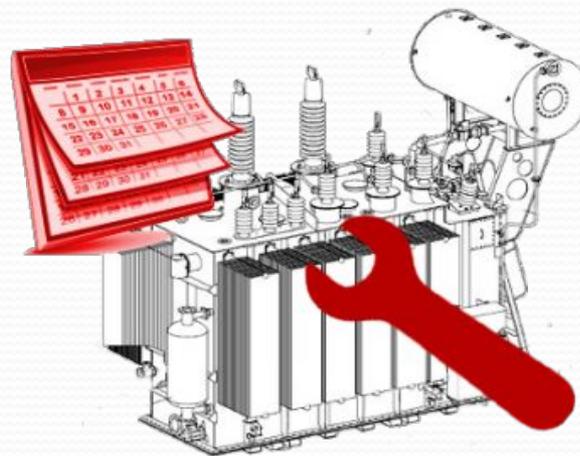


Планирование технического обслуживания и текущего ремонта ТЕПЛОВЗОВ

Планы текущих ремонтов ТР для отделений дороги по каждому локомотивному депо утверждаются начальником железной дороги.

Текущие ремонты и технические обслуживания ТО-3, ТО-4 производятся в установленные планом-графиком сроки.

План-график технического обслуживания ТО-3, ТО-4 утверждается начальником отделения дороги, а план-график текущих ремонтов ТР — начальником службы локомотивного хозяйства.



Постановка тепловоза на ТО и ТР



Перед постановкой тепловоза на ремонтное стойло выполняются следующие работы:

- кузов и экипажная часть обмываются или очищаются. Электрические машины и аппараты, секции радиатора продуваются сжатым сухим воздухом 0,2—0,3 МПа;
- температура воды и масла в системах охлаждения снижается до 40-50°С;

- производится отбор пробы воды и масла для анализа;
- тепловоз разэкипируется, сливается вода при всех видах ТР, масло из систем при ТР-3, ТР-2;
- сливается топливо из баков и освобождаются от песка бункера песочниц при ТР-3;
- сдается для ремонта инструмент, инвентарь, находящийся на тепловозе;
- рубильник аккумуляторной батареи отключается.



Постановка тепловоза на ТО и ТР

Окончательный объем работ по каждому тепловозу определяется с учетом записей замечаний прибывшей локомотивной бригады в журнале технического состояния тепловоза и утверждается заместителем начальника депо по ремонту.

На тепловозы, назначенные в текущий ремонт ТР-2 или ТР-3 в другое депо, составляется дополнительный перечень работ. Тепловозы отправляются на ТР в пункты ремонта в действующем состоянии. Вместе с тепловозом направляются полностью заполненные технический паспорт тепловоза, формуляры основных агрегатов и карты измерений его основных деталей и перечень дополнительных работ.



Выпуск тепловозов после ТО и ТР

Инструмент и вспомогательный инвентарь, принадлежащие данному тепловозу, пополняются и ремонтируются в депо приписки тепловоза. Подмена агрегатов или узлов тепловоза, отправляемого в ремонт в другое депо, запрещается. Перед выпуском из текущих ремонтов ТР тепловоза, в целях контроля, проверяются параметры работы дизель-генератора и электрической схемы тепловоза методом измерения приборами диагностирования.



Выпуск тепловозов после ТО и ТР

Для приработки ответственных деталей при их замене на ТР, тепловоз, дополнительно к указанному контролю, подключается к нагрузочному реостату. Перед выпуском из текущего ремонта ТР-3, ТР-2 тепловоза проводятся полные реостатные испытания.

Тепловоз, прошедший текущий ремонт ТР-3, подвергается обкатке на магистральном пути на расстоянии одного-двух перегонов (но не менее 40 км) с участием приемщика локомотивов, одного из руководителей локомотивного депо, а также мастера, руководившего ремонтом тепловоза. Запрещается производить обкатку тепловоза до окончания всех ремонтных работ.



Выпуск тепловозов после ТО и ТР

Ответственность за устранение неисправностей, выявленных в процессе реостатных испытаний и обкатки, возлагается на руководителя цеха, производившего ремонт.

Регулировка дизеля, электрической схемы (аппаратов) при контроле их параметров работы возлагается на мастера реостатных испытаний и инженера диагноста, в помощь которым выделяются слесари ремонтной бригады по требуемой специализации (дизелист, топливник, слесарь по ремонту электрооборудования).

После окончания реостатных испытаний тепловоз принимается приемщиком локомотивов.

Готовность тепловоза к эксплуатации после производства технического обслуживания ТО-2 удостоверяется мастером ремонтной бригады записью в книге установленной формы, а после производства технического обслуживания ТО-3, текущего ремонта ТР-1, ТР-2, ТР-3 готовность удостоверяется мастером и подтверждается приемщиком локомотивов.



Выпуск тепловозов после ТО и ТР

Готовность тепловоза к эксплуатации после текущего ремонта ТР-3 оформляется актом установленной формы за подписями одного из руководителей депо и приемщика локомотивов. Контролируется правильность оформления всей сопутствующей документации.

При выпуске тепловоза из технического обслуживания ТО-3, текущих ремонтов ТР проверяется комплектность инструмента и инвентаря, включая противопожарный, в соответствии с нормативами и проверяется наличие его на тепловозе согласно описи.



Экономический раздел

1 Определение контингента рабочих

Решение:

1. Определяем явочный контингент

$$\begin{aligned} \text{Ч}_{\text{яв}} &= (q \times M^{\text{год}} / T) \times K, & (1) \\ \text{Ч}_{\text{яв}} &= (198 \times 240 / 1856) \times 1,15 = 29 \text{ чел} \end{aligned}$$

2. Определяем списочный контингент

$$\begin{aligned} \text{Ч}_{\text{сп}} &= \text{Ч}_{\text{яв}} \times (1 + K_{\text{зам}}), & (2) \\ \text{Ч}_{\text{сп}} &= 29 \times (1 + 0,09) = 32 \text{ чел} \end{aligned}$$

3. Определяем себестоимость единицы ремонта

$$C = 4301230 / 240 = 17922 \text{ руб}$$



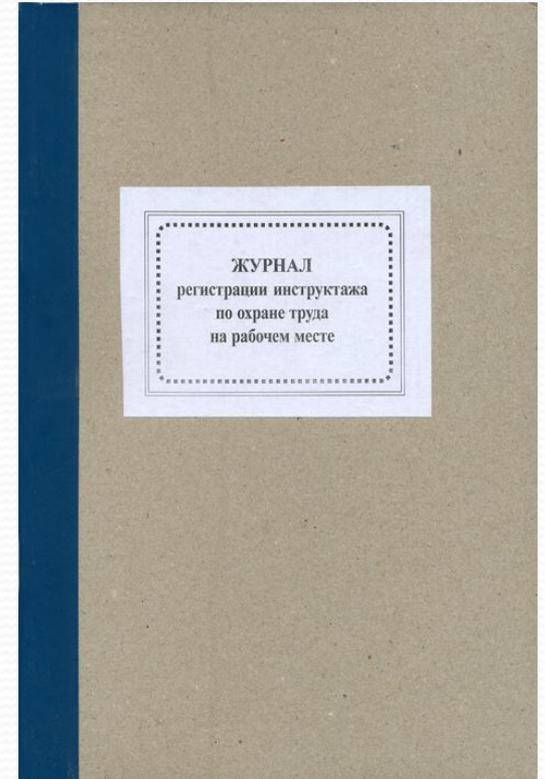
Виды инструктажей

Все виды инструктажей следует считать элементами учебы.

По характеру и времени проведения инструктажи подразделяют на:

- 1) вводный;
- 2) первичный на рабочем месте;
- 3) повторный;
- 4) внеплановый;
- 5) целевой.

Все виды инструктажа оформляются в специальных журналах, по установленной форме с обязательной подписью инструктируемого и инструктирующего.



Вводный и первичный инструктажи

Вводный инструктаж по безопасности труда проводят со всеми вновь принимаемыми на работу независимо от их образования, стажа работы по данной профессии или должности, с временными рамками, командированными, учащимися и студентами, прибывшими на производственное обучение или практику.

Первичный инструктаж работник обязан пройти непосредственно на рабочем месте после прохождения вводного инструктажа. Целью первичного инструктажа является ознакомление работников с производственной обстановкой и безопасными условиями труда на конкретном рабочем месте.



Повторный инструктаж

Повторный инструктаж проходят все работники независимо от квалификации, образования, стажа, характера выполняемых работ, не реже одного раза в квартал.

Повторный инструктаж проводят индивидуально или с группой работников, обслуживающих однотипное оборудование и в пределах общего рабочего места по программе первичного инструктажа в полном объеме.

Целью повторного инструктажа является повторение и закрепление знаний по охране труда.



Внеочередной инструктаж

Внеочередной инструктаж проводят:

- при введении в действие новых или переработанных стандартов, правил, инструкций по охране труда, а также изменений к ним;
- при изменении технологического процесса, замене или модернизации оборудования, приспособлений и инструмента, исходного сырья, материалов и других факторов, влияющих на безопасность труда;
- при нарушении работающими и учащимися требований безопасности труда, которые могут привести или привели к травме, аварии, взрыву, или пожару, отравлению.



Целевой инструктаж

Целевой инструктаж проводится при выполнении разовых работ, не связанных с обязанностями по специальности (погрузка, выгрузка, уборка территории, разовые работы вне предприятия, цеха и т. п.); ликвидации последствий аварии, стихийных бедствий, производственных работ, на которое оформляется наряд-допуск, разрешение и др. документы; проведении экскурсии на предприятии.



Слесарь должен:

В процессе работы слесарь должен проходить повторные, внеплановые и целевые инструктажи по охране труда, в установленные сроки - периодические медицинские осмотры, не реже одного раза в год - обучение оказанию первой помощи пострадавшим и проверку знаний по электробезопасности (слесарь, имеющий группу по электробезопасности II и выше).

Слесарь должен:

- соблюдать



требования охраны труда,
установленные законами
и иными нормативными
правовыми актами,
а также
правилами и инструкциями
по охране труда



Требования к слесарному инструменту

Бойки молотков, кувалд и другого инструмента ударного действия должны иметь гладкую, слегка выпуклую поверхность без косины, сколов, выбоин, трещин и заусенцев.

Рукоятки молотков, кувалд и другого инструмента ударного действия должны быть изготовлены из сухой древесины твердых лиственных пород без сучков и косослоя или из синтетических материалов. Рукоятки должны иметь по всей длине в сечении овальную форму, быть гладкими и не иметь трещин.

К свободному концу рукоятки должны несколько утолщаться (кроме кувалд) во избежание выскользывания рукоятки из рук.

У кувалд рукоятка к свободному концу должна несколько утончаться. Кувалда должна быть насажена на рукоятку в сторону утолщенного конца без клиньев. Клинья должны выполняться из мягкой стали и иметь насечки (ерши).



Требования к слесарному инструменту

Напильники и шаберы должны иметь исправные, надежно насаженные рукоятки с металлическими бандажными кольцами.

Зубила, крейцмейсели, бородки и керны должны иметь гладкую затылочную часть без трещин, заусенцев, наклепа и сколов. Длина их должна быть не менее 150 мм. На рабочем конце инструментов не должно быть повреждений. Средняя часть зубил не должна иметь острых ребер и заусенцев на боковых гранях.



Требования к слесарному инструменту

Рабочие поверхности гаечных ключей не должны иметь сбитых скосов, а рукоятки - заусенцев.

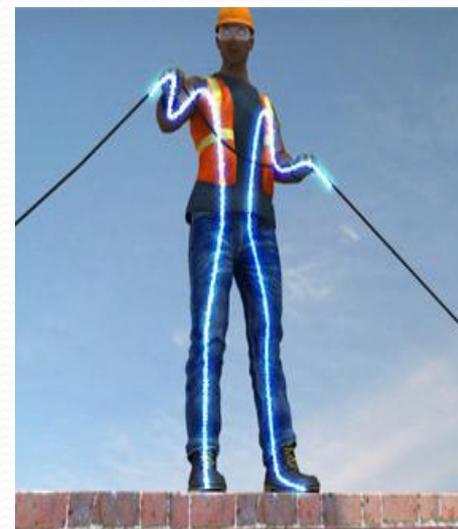
Инструмент ручной изолирующий (отвертки, пассатижи, плоскогубцы, круглогубцы, кусачки) должны иметь исправные изолирующие рукоятки. Если изоляционное покрытие рукояток инструмента состоит из двух слоев изоляции, то при появлении другого цвета изоляции из-под верхнего слоя инструмент должен быть изъят из эксплуатации. Если покрытие состоит из трех слоев изоляции, то при появлении самого нижнего слоя изоляции инструмент подлежит изъятию из эксплуатации.



Источники опасности поражения электрическим током

Большую опасность при электроснабжении объектов железнодорожного транспорта представляют воздушные линии электропередачи. Даже отключенная от электропитания воздушная линия может оказаться под наведенным напряжением. Этот эффект возникает вследствие электромагнитного влияния на отключенную линию близлежащих действующих высоковольтных линий или контактной сети электрифицированной железной дороги переменного тока.

Под электрическим напряжением может оказаться поверхность земли при падении на нее случайно оборванного электрического провода или при пробое на землю изоляции в электрической установке, а также в местах расположения заземления или молниезащитного устройства.



Источники опасности поражения электрическим током

Опасность представляет также статическое электричество.

Заряды статического электричества часто образуются в помещениях с большим количеством пыли органического происхождения, накапливаются на людях при пользовании бельем и одеждой из шелка, шерсти и искусственных волокон, при ходьбе по синтетическому покрытию пола, не проводящему электрический ток.

Искровой разряд статического электричества, часто достигающий нескольких десятков тысяч вольт, может травмировать работника, а также инициировать взрыв или стать причиной пожара.



Источники опасности поражения электрическим током

Источниками возможного поражения людей электрическим током на рабочих местах могут быть неисправности в сетях электроснабжения, в электрооборудовании машин и механизмов.

Условия производственной среды могут существенно повысить опасность поражения электрическим током. Такими условиями являются: неблагоприятный микроклимат (повышенные температура и влажность, недостаточная подвижность воздуха); токопроводящая пыль в воздухе рабочей зоны; тяжелая физическая работа с повышенным потовыделением, уменьшающим электросопротивление поверхностного слоя кожи.



Источники опасности поражения электрическим током

Повышенные требования безопасности труда предъявляются к таким видам работ, как:

- работы, выполняемые вблизи линий электропередач (ближе 30 м);
- ремонт и испытания электрооборудования железнодорожного подвижного состава;
- работы на локомотиве, стоящем на деповском пути под контактным проводом или на пути, соседнем с электрифицированным путем; работы на крыше локомотива, находящегося на электрифицированном пути или пути, соседнем с электрифицированным путем, до снятия напряжения с контактной подвески и заземления контактного провода.



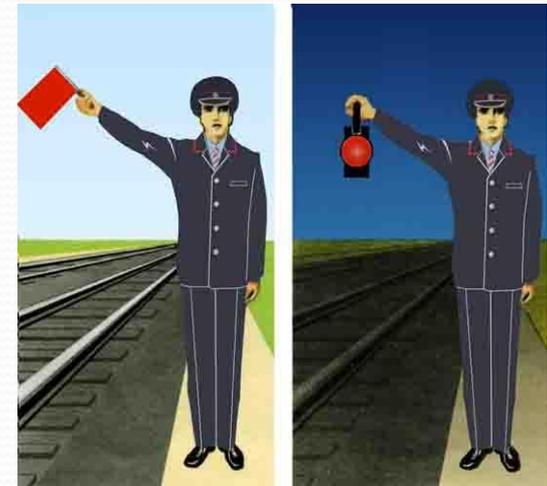
Ручные сигналы на железнодорожном транспорте

Ручными сигналами предъявляются требования:

1) красным развернутым флагом днем и красным огнем ручного фонаря ночью – стой! Движение запрещено.

2) желтым развернутым флагом днем и желтым огнем ручного фонаря ночью – разрешается движение со скоростью, указанной в предупреждении или в распоряжении владельца инфраструктуры, владельца железнодорожных путей не общего пользования, а при отсутствии этих указаний на железнодорожных путях общего пользования со скоростью не более 25 км/ч, на железнодорожных путях не общего пользования – не более 15 км/ч.

Сигнал уменьшения скорости на перегоне ночью во всех случаях должен подаваться только медленным движением вверх и вниз ручного фонаря с прозрачно-белым огнем.

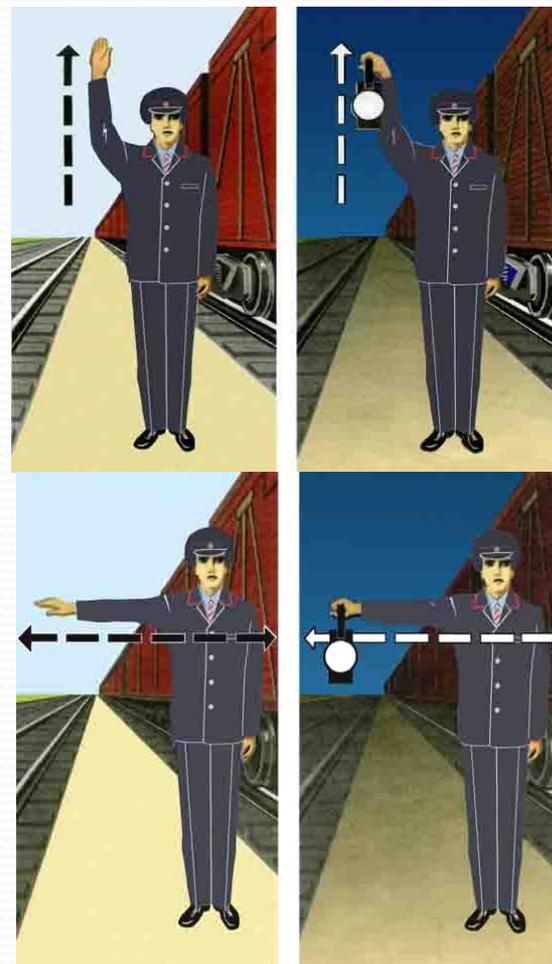


Ручные сигналы на железнодорожном транспорте

При опробовании автотормозов подаются сигналы:

1) требование машинисту произвести пробное торможение (после устного предупреждения): днем — поднятой вертикально рукой, ночью — поднятым ручным фонарем с прозрачно-белым огнем. Машинист отвечает одним коротким свистком локомотива и приступает к торможению;

2) требование машинисту отпустить тормоза: днем — движениями руки перед собой по горизонтальной линии, ночью — такими же движениями ручного фонаря с прозрачно-белым огнем. Машинист отвечает двумя короткими свистками локомотива и отпускает тормоза.



Ручные сигналы на железнодорожном транспорте

Дежурный по железнодорожной станции, где ему вменено в обязанность провожать поезда, при отправлении или проходе поезда по железнодорожной станции без остановки показывает: днем – поднятый вертикально в вытянутой руке ручной диск, окрашенный в белый цвет с черным окаймлением, или свернутый желтый флаг; ночью – поднятый ручной фонарь с зеленым огнем.

Это означает, что поезд может отправиться с железнодорожной станции или следовать безостановочно со скоростью, установленной для прохода по железнодорожной станции.





Спасибо за внимание