

Практическая работа № 8

Вагонное хозяйство. Связь на железнодорожном транспорте.

Виды ремонта вагонов

Основное назначение вагонного хозяйства — обеспечение перевозок пассажиров и грузов исправными вагонами, удовлетворяющими требованиям безопасности движения, при наличии необходимых удобств для пассажиров и сохранности перевозимых грузов. Главные задачи: поддержание в исправном состоянии пассажирских и грузовых вагонов, подготовка их к перевозкам, обслуживание пассажирских поездов и рефрижераторных вагонов в пути следования.

Для бесперебойной эксплуатации вагонного парка и содержания его в исправном состоянии на железных дорогах России установлена четкая система технического обслуживания и ремонта вагонов.

Для грузовых вагонов система технического обслуживания предусматривает:

- техническое обслуживание (ТО) грузовых вагонов, находящихся в составах или транзитных поездах, а также порожних при подготовке к погрузке и т. д.;
- текущий ремонт (ТР-1) порожних вагонов на специализированных ремонтных путях;
- текущий ремонт (ТР-2) вагонов с отцепкой от поездов для ликвидации неисправностей, которые невозможно устранить за время стоянки поезда на станции;
- деповской ремонт (ДР) в вагонном депо;
- капитальный ремонт (КР-1) и (КР-2), выполняемый на вагоноремонтном заводе.

Для пассажирских вагонов система технического обслуживания предусматривает:

- техническое обслуживание: ТО-1 — перед каждым отправлением в рейс и в поездах в пути следования, ТО-2 — перед началом, летних и зимних перевозок в пунктах формирования пассажирских поездов; ТО-3 — единую техническую ревизию основных узлов — через 6 мес после постройки, планового ремонта или предыдущей ревизии;
- текущий ремонт с отцеплением вагонов от состава в пунктах формирования и оборота поездов или в пути следования с подачей их на специализированные ремонтные пути или в вагонное депо;
- ДР — плановый ремонт вагонов с заменой или модернизацией отдельных узлов и деталей;
- капитальный ремонт КР-1 для восстановления исправности и ресурса вагонов путем замены или ремонта изношенных и поврежденных узлов и деталей, а

также их модернизации; КР-2 - при выполнении которого дополнительно снимается часть обшивки кузова для замены теплоизоляции и электропроводки;

- капитально-восстановительный ремонт (КВР) с использованием восстановленных существующих конструкций кузовов и тележек, обновлением внутреннего оборудования и созданием современного интерьера.

Виды технического обслуживания и ремонта вагонов и их периодичность устанавливаются в зависимости от пробега, км, или предельно допустимых сроков эксплуатации между ремонтами. Крытые грузовые вагоны, изготовленные после 1984 г., проходят КР через 13 лет после постройки и через 12 лет — после очередного КР; их подвергают ДР через 3 года после постройки и через 2 года после ДР и КР или пробега 100 тыс. км. Пассажирские вагоны проходят КР-1 через 5 лет, КР-2 — через 20 лет, КВР — не ранее чем через 20 лет; ДР — через 2 года или по достижении 300 тыс. км пробега, ТО-3 — не позднее чем через 6 мес. или по достижении 150 тыс. км пробега.

Обслуживание и ремонт вагонов производятся на вагоноремонтных заводах, в вагонных депо, пунктах подготовки вагонов к перевозкам, пунктах технического обслуживания вагонов, пунктах контрольно-технического обслуживания вагонов, механизированных пунктах текущего отцепочного ремонта вагонов, пунктах опробования тормозов, постах безопасности, контрольных постах, вагоноколесных мастерских, перестановочных пунктах, контейнерных депо и мастерских и т. д.

Сооружения и устройства вагонного хозяйства

Ремонт и текущее содержание вагонов обеспечивают вагоноремонтные заводы, а также сооружения и устройства вагонного хозяйства: вагонные депо, пункты подготовки вагонов к перевозкам, пункты технического и контрольно-технического обслуживания, механизированные пункты текущего отцепочного ремонта, специализированные пути для укрупненного ремонта вагонов и контрольные посты. В состав вагонного хозяйства входят вагоноколесные мастерские, контейнерные депо и мастерские, перестановочные пункты, пункты экипировки и технического обслуживания рефрижераторных вагонов, а также ремонтно-экипировочные депо для пассажирских вагонов.

Вагоноремонтные заводы, являющиеся промышленными предприятиями, предназначены для проведения капитального ремонта вагонов, их модернизации, изготовления запасных частей и формирования колесных пар. Заводы, как правило, специализируются на ремонте одного типа вагонов. Их размещают таким образом, чтобы было удобно обслуживать определенные районы сети железных дорог с учетом преобладающего типа вагонов для сокращения затрат времени на пересылку их в ремонт.

Вагонные депо с соответствующими ремонтно-заготовительными цехами, относящиеся к структурным подразделениям вагонного хозяйства железных дорог — филиалов ОАО «РЖД», предназначены для деповского планового и текущего отцепочного ремонта вагонов, изготовления и ремонта запасных частей для пунктов технического обслуживания и безотцепочного ремонта вагонов в пределах участков,

прикрепленных к депо. Вагонные депо могут быть грузовыми, пассажирскими и рефрижераторными, а при небольшом объеме ремонта — смешанными (для пассажирских и грузовых вагонов).

В настоящее время часть пассажирских вагонных депо на дорогах подчинена пассажирским службам или компаниям.

Депо имеют следующие основные цехи и отделения: сборочные, колесно-тележечные, механические, автосцепки и автотормозов, роликовых подшипников и букс, малярные, кузнечно-рессорные, деревообрабатывающие, электросварочные и др.

Новые депо для грузовых вагонов рассчитаны на ремонт 6—10 тыс. вагонов в год. Они располагаются в основном на сортировочных станциях и в пунктах массовой подготовки вагонов к перевозкам.

Депо, предназначенные для ремонта и содержания пассажирских вагонов, размещают в пунктах, к которым приписано не менее 1000 вагонов.

Пункты подготовки вагонов к перевозкам служат для выполнения текущего ремонта и подготовки вагонов под перевозку грузов, с тем чтобы не было задержки поездов и отцепки вагонов в пути следования и обеспечивалась сохранность перевозимых грузов. Эти пункты размещают в местах массовой погрузки и выгрузки грузов. В зависимости от типа вагонов различают пункты подготовки полувагонов, платформ и цистерн, комплексной подготовки крытых и изотермических вагонов, в также промывочно-пропарочные станции.

Пункты технического обслуживания вагонов (ПТО) размещают на сортировочных, участковых и пассажирских станциях для выявления и устранения технических неисправностей вагонов в формируемых и транзитных поездах и обеспечения максимально возможного их пробега без остановок. Техническое обслуживание осуществляется комплексными бригадами. В состав смен ПТО входят специализированные бригады по ремонту тормозного оборудования.

Пункты контрольно-технического обслуживания вагонов (КТОВО) организуют для выявления и устранения технических неисправностей вагонов, угрожающих безопасности движения, и опробования тормозов. Эти пункты размещают в парках приема сортировочных станций, на участковых станциях, где происходит смена локомотивов или локомотивных бригад, и на станциях, предшествующих перегонам с затяжными спусками.

Механизированные пункты текущего отцепочного ремонта вагонов (МПРВ) располагают на сортировочных станциях или в пунктах массовой погрузки и выгрузки вагонов. На некоторых сортировочных и крупных участковых станциях выделяют специализированные пути для укрупненного ремонта вагонов.

Контрольные посты предназначены для выявления на ходу поезда вагонов с перегретыми буксами и другими неисправностями, угрожающими безопасности движения. Эти посты размещают перед промежуточными станциями, разъездами и обгонными пунктами на участках с интенсивным безостановочным движением поездов.

Вагоноколесные мастерские служат для ремонта колесных пар, а контейнерные депо и мастерские — для планового, текущего и капитального ремонта контейнеров.

Перестановочные пункты предназначены для перестановки вагонов с колеи, имеющей ширину 1520 мм, на колею шириной 1435 мм. Здесь происходит смена тележек: вагоны поднимают на домкратах, затем выкатывают тележки одной колеи и подкатывают тележки другой колеи. Для предупреждения схода тележек на перестановочных путях укладывают контррельсы. Эти пункты размещают на пограничных станциях.

Пункты экипировки и технического обслуживания рефрижераторных вагонов служат для заправки этих вагонов топливом, маслом, водой и хладагентом (фреон, аммиак), а также обеспечения другими материалами.

В пунктах технического обслуживания проводят периодический профилактический осмотр, регулирование аппаратуры и ремонт рефрижераторных вагонов.

Ремонтно-экипировочные депо предназначены для ремонта и экипировки пассажирских вагонов при подготовке их к рейсу (снабжение водой, топливом, постельными принадлежностями, продуктами, наружная и внутренняя уборка с обмывкой и санитарной обработкой). Эти депо располагаются на пассажирских технических станциях в пунктах формирования пассажирских составов и приписки большого числа пассажирских вагонов.

Связь на железнодорожном транспорте

Для передачи информации на железнодорожном транспорте используют радиосвязь, проводную, радиорелейную и спутниковую связь.

Основным видом связи является проводная связь на кабельных и воздушных линиях.

Проводная связь

По своему назначению она подразделяется на:

- а) общетехнологическую;
- б) оперативно-технологическую.

По району действия подразделяется на:

- 1) магистральную;
- 2) дорожную;
- 3) отделенческую;
- 4) местную;
- 5) станционную.

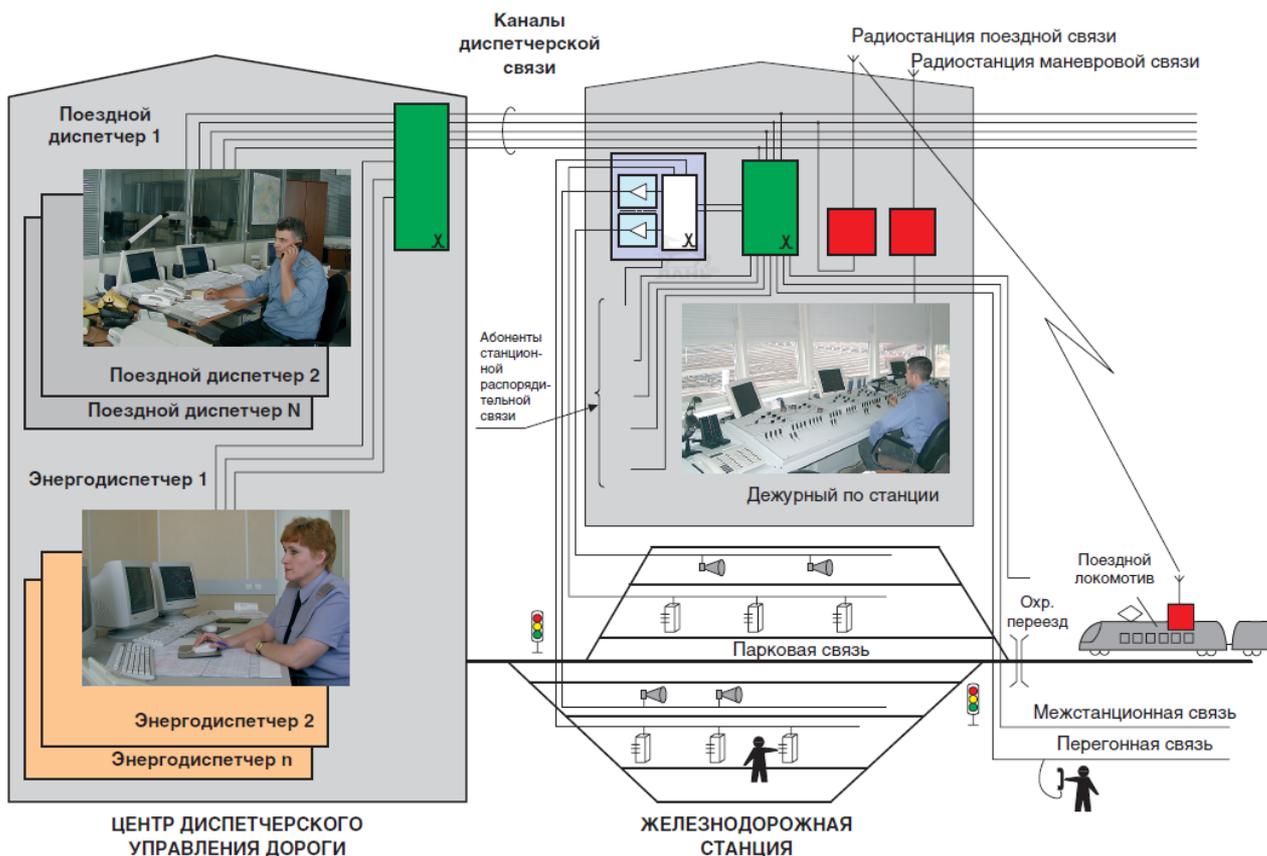


Рис. 6. Фрагмент оперативно-технологической связи железнодорожного транспорта

Проводная связь:

- 1) **Магистральная** – для связи с управлениями, организуют между ОАО «РЖД» и управлениями железных дорог.
- 2) **Дорожная** – для связи между управлением и отделением, а также между крупными станциями;
- 3) **Отделенческая** – для связи между руководством отделения железной дороги со станциями.

В систему **отделенческой связи** включают:

- **поездная диспетчерская (ПДС)** – для служебных переговоров поездного диспетчера с дежурными по станциям своего участка;
- **служебная диспетчерская (СДС)**
- **энергодиспетчерская** – для служебных переговоров энергодиспетчера с тяговыми подстанциями, дистанциями контактной сети и постами секционирования;
- **перегонная (ПГС)** – для служебных переговоров руководителей путевых работ, электромехаников СЦБ и контактной сети, находящихся на перегоне, с дежурными по станциям, ограничивающим данный перегон;
- **вагонораспорядительная диспетчерская (ВДС)** – для переговоров диспетчера-вагонораспорядителя с причастными оперативными работниками.
- **линейно-путевая (ЛПС)** – для переговоров работников дистанции пути по вопросам содержания и ремонта устройств и сооружений;

– **билетно-диспетчерскую** и другие виды связи.

4) **Местная** – для служебных переговоров работников различных служб, находящихся в одном пункте. Для организации местной связи создают телефонные станции автоматического (АТС) или ручного (РТС) обслуживания.

5) **Станционная** – для связи работников станции участка между собой. К станционной телефонной связи относятся:

– **стрелочная** – для служебных переговоров дежурного по станции со стрелочными постами и исполнительными постами централизации;

– **диспетчерская внутрисканционная** – для служебных переговоров маневрового диспетчера со станционными работниками;

– **сканционная распорядительная** – используется при приеме и отправлении поездов, а также маневровой работе.

Также в качестве проводной связи используются:

- **поездная межсканционная** – для служебных переговоров дежурных смежных станций по вопросам движения поездов;

- **дорожная распорядительная** – для служебных переговоров дежурного по распорядительному отделу службы перевозок дороги с дежурными по отделениям и станциям;

- **связь электромехаников** – для переговоров работников дистанции сигнализации и связи с линейными электромеханиками на участках с диспетчерской централизацией, автоблокировкой и интенсивным движением поездов;

- **информационная** – для заблаговременной передачи на сортировочные станции, в информационные центры отделений и управления дороги сведений о поездах (номера вагонов и т. д.).

Беспроводная связь

В качестве беспроводной связи используют радиорелейную связь, которая служит для одновременной передачи большого числа телефонных разговоров и телевизионных передач.

Для автоматизации производственных процессов и повышения безопасности движения на железнодорожном транспорте применяется радиолокация.

Радиосвязь:

- 1) **Поездная** – для обеспечения непрерывной двусторонней связи между поездным диспетчером и машинистами локомотивов. Поездная радиосвязь представляет собой сочетание радиосвязи и проводной связи.



Рис. 7. Схема двусторонней поездной радиосвязи

2) **Станционная** – для обеспечения переговоров станционного диспетчера с машинистами маневровых и горочных локомотивов.

Станционная радиосвязь бывает:

- **маневровая** (двусторонняя маневровая радиосвязь осуществляется между маневровым диспетчером и машинистами маневровых локомотивов в пределах территории станций, а на крупных станциях — в пределах маневрового района);
- **горочная** (применяется для переговоров дежурного по горке с машинистами горочных локомотивов).

3) **Ремонтно-оперативная (РОРС)** предназначена для оперативного руководства работниками, занятыми текущим содержанием.

Для передачи информации на железнодорожном транспорте используют:

- Волоконно-оптические линии и сети связи;
- Локальные вычислительные оптические линии связи;
- Системы видеонаблюдения и телевидения.