Устройство электровозов и тепловозов

Теоретическое занятие

Специальность: 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

МДК 01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава)

Тема 1.1 Устройство электровозов и тепловозов

Преподаватель: Фёдоров Ю.В.

2022

Устройство электровозов и тепловозов

Движение поездов на железнодорожном транспорте осуществляется с помощью тягового подвижного состава. К нему относятся локомотивы и моторвагонный подвижной состав; последний состоит из моторных и прицепных вагонов. В зависимости от источника энергии и машин для превращения ее в механическую работу тяговый подвижной состав подразделяют на автономный и неавтономный.

Тяговый подвижной состав (ТПС) — принятое обозначение механических средств (локомотивов), предназначенных для перемещения по сети железных дорог несамоходных транспортных средств (грузовых и пассажирских вагонов, специальных машин). Тяговый подвижной состав в современных условиях представляют электровозы, тепловозы, газотурбовозы; исторически — паровозы.

К автономному, для того чтобы он работал (находился в движении), не требуется подводить энергию извне, т.к. ее вырабатывает установленный на нем первичный двигатель, например дизель.

Неавтономный тяговый подвижной состав (электровозы и электропоезда) получает электроэнергию от внешнего источника — энергосистем через тяговые подстанции и контактную сеть, расположенную над железнодорожными путями.

Тяговый подвижной состав подразделяют на локомотивы, электропоезда и дизель-поезда, автомотрисы, дрезины, мотовозы. К локомотивам относятся электровозы, тепловозы, паровозы, газотурбовозы.

Электровозом называют локомотив с электрическими тяговыми двигателями, получающими питание от энергосистемы через тяговые подстанции и контактную сеть. Моторный вагон электропоезда, соединенные с прицепленными вагонами, составляют секцию. Несколько сцепленных секций, как правило, с головными вагонами в голове и хвосте поезда составляют электропоезд, предназначенный для перевозки пассажиров.

Тепловоз представляет собой локомотив с двигателем внутреннего сгорания — дизелем, превращающим химическую энергию, заключенную в топливе, в механическую.

Паровоз имеет котел и паровую машину, с помощью которых химическая энергия топлива преобразуется в механическую.

Газотурбовоз — локомотив, приводимый в движение газовой турбиной. Дизель-поезд, состоящий из моторных и прицепных вагонов и приводимый в движение от дизелей, располагаемых в моторных вагонах, предназначен для перевозки пассажиров на не электрифицированных линиях.

Турбовоз в отличие от дизель-поезда имеет газовую турбину вместо дизеля.

Автомотриса представляет собой самоходный пассажирский железнодорожный вагон с двигателем внутреннего сгорания, к ней могут быть прицеплены одна-две платформы.

Авто- и мотодрезины — самоходные повозки соответственно с автомобильным или мотоциклетным двигателем.

Мотовозы с двигателями внутреннего сгорания используют на подъездных путях промышленных предприятий.

Контактно-аккумуляторные поезда имеют тяговые двигатели на моторных вагонах. Они получают питание или от контактной сети, как электропоезда, или от аккумуляторов, расположенных под вагонами. Их обычно используют для перевозки пассажиров на участках, электрифицированных не по всей длине.

Классификация тягового подвижного состава.

По роду выполняемой работы локомотивы подразделяются на магистральные и маневровые.

Магистральные локомотивы бывают грузовые, пассажирские, грузопассажирские.

Маневровые локомотивы работают главным образом на малых скоростях и с большой силой тяги. Их используют на станциях, пунктах погрузки и выгрузки, а также на подъездных путях[1].

---

[1] Соломатин А.В. Электрическое оборудование тягового подвижного состава железных дорог;

Список использованной литературы

учебное пособие. М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021.

1. Дайлидко А.А., Конструкция тепловозов, дизель-поездов и рельсовых автобусов: учеб. пособие. М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 455 с.

2. Кузнецов К.В., Пильник С.А. Техническая эксплуатация тягового подвижного состава железных дорог. Тепловозы: учебное пособие. — М.: УМЦ ЖДТ, 2022. — 208 с.

3. Соломатин А.В. Электрическое оборудование тягового подвижного состава железных дорог: учебное пособие. М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 216 с.