

Виды передач на тепловозе.



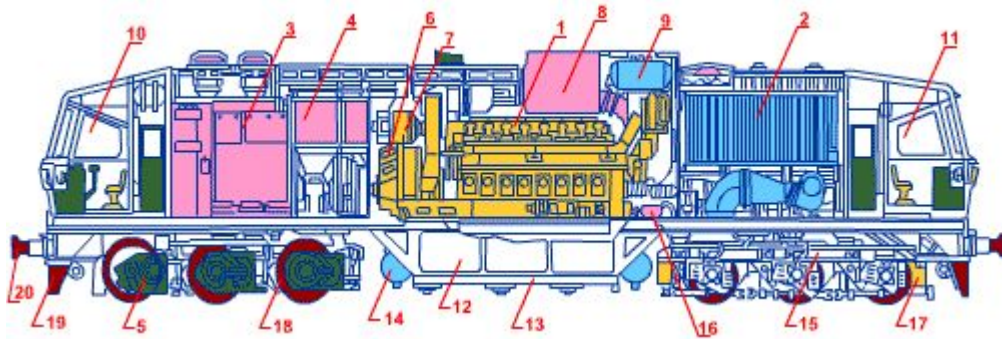
Выполнил: Горюнов Игорь
Студент группы №22

Что же такое тепловоз ?

- **Тепловоз** — это автономный локомотив, первичным двигателем которого является двигатель внутреннего сгорания, обычно дизель. Название **дизель-электровоз** иногда применяется для тепловозов с



Устройство тепловоза

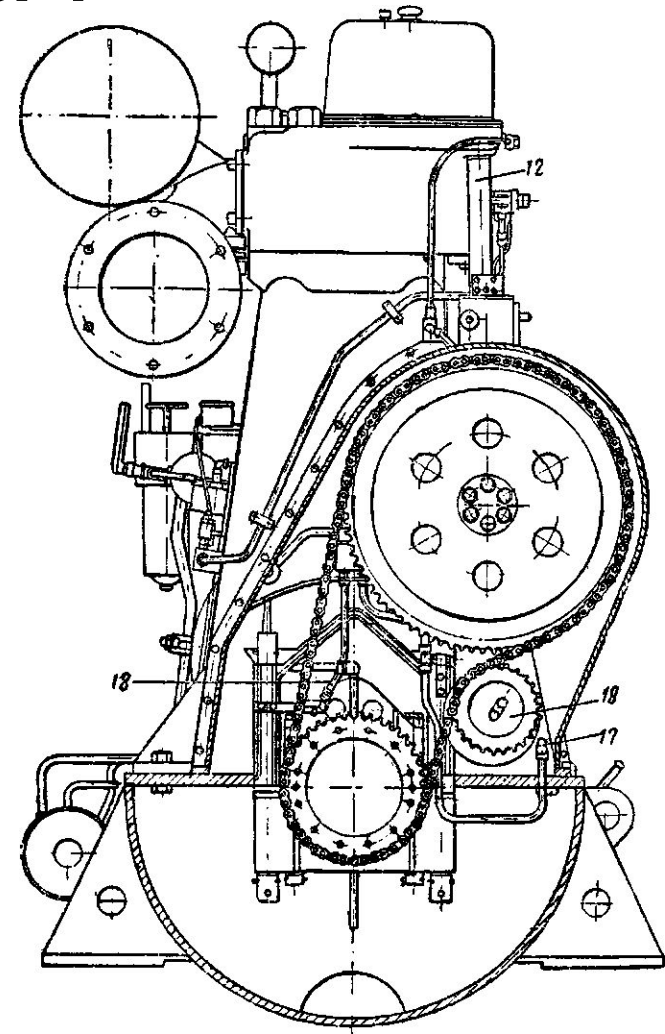


- 1 — дизель
- 2 — холодильная камера
- 3 — высоковольтная камера
- 4 — выпрямительная установка
- 5 — тяговый электродвигатель
- 6 — тяговый генератор
- 7 — стартер-генератор
- 8 — глушитель
- 9 — бак для воды
- 10 — передняя кабина машиниста
- 11 — задняя кабина машиниста
- 12 — аккумуляторная батарея
- 13 — топливный бак
- 14 — воздушный резервуар
- 15 — тележка
- 16 — топливный насос
- 17 — бункер песочницы
- 18 — колёсная пара
- 19 — метельник
- 20 — буфера

Виды передач

Существуют 3 вида передач:

1. Механическая
2. Гидравлическая
3. Механическая



Механическая передача

- Механическая передача включает фрикционную муфту и коробку передач с реверс-редуктором; она обладает малым весом и высоким КПД, однако при переключении передач неизбежно возникают рывки. На практике её используют на локомотивах малой мощности (мотовозах), дизель-поездах, дрезинах и автомотрисах.

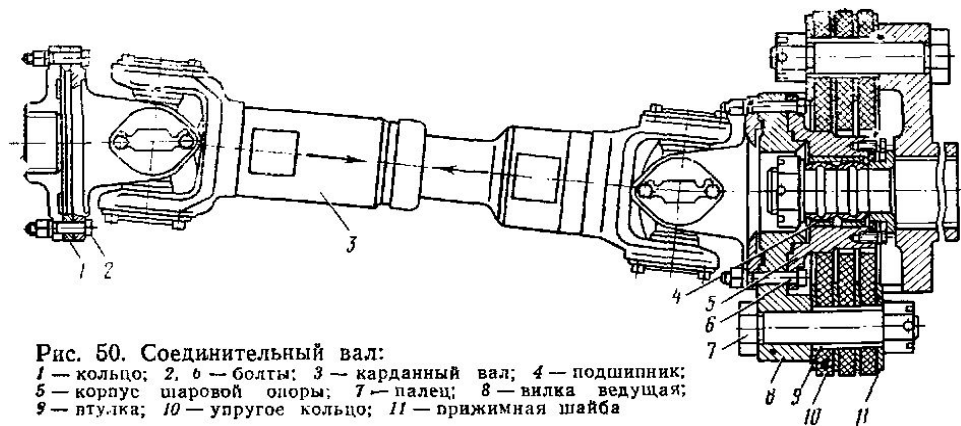
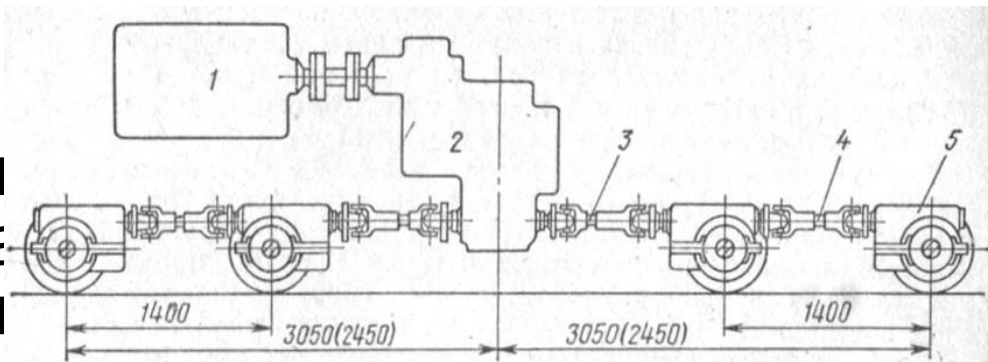


Рис. 50. Соединительный вал:
1 — кольцо; 2, 6 — болты; 3 — карданный вал; 4 — подшипник;
5 — корпус шаровой опоры; 7 — палец; 8 — вилка ведущая;
9 — втулка; 10 — упругое кольцо; 11 — прижимная шайба

Гидравлическая передача

- В гидравлической передаче механическая энергия вала дизеля передаётся колёсной паре с помощью гидравлического оборудования (гидромуфт и гидротрансформаторов). В общем виде гидравлическое оборудование представляет собой комбинацию насосного колеса, связанного с валом двигателя, и турбинного колеса, соединённого с осью колёсной пары. Насосное и турбинное колесо находятся на небольшом расстоянии друг от друга, а промежуток между ними заполнен жидкостью (маслом), передающей энергию вращения насосного колеса турбинному. Регулировка передаваемого крутящего момента осуществляется изменением количества масла на лопатках насосного и турбинного колеса. Гидравлическая передача легче чем электрическая, не требует расхода цветных металлов, но обладает меньшим КПД. В СССР применялась главным образом на маневровых тепловозах, а также на магистральных тепловозах малой мощности

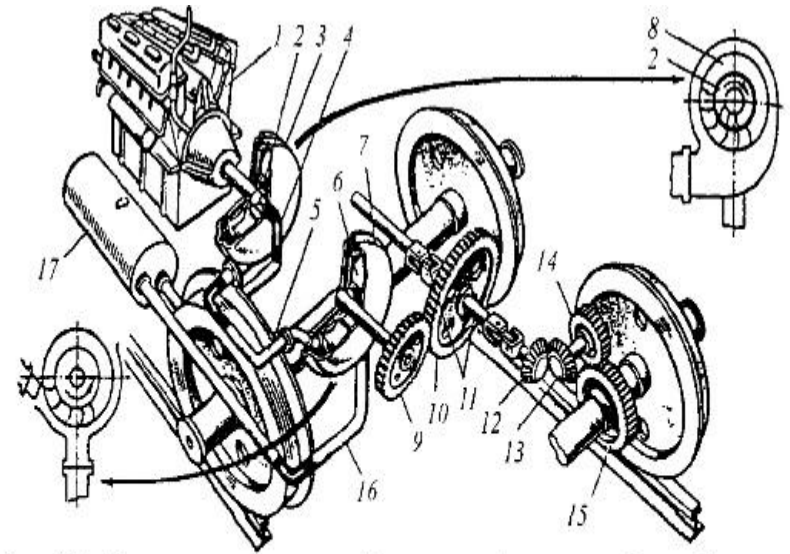
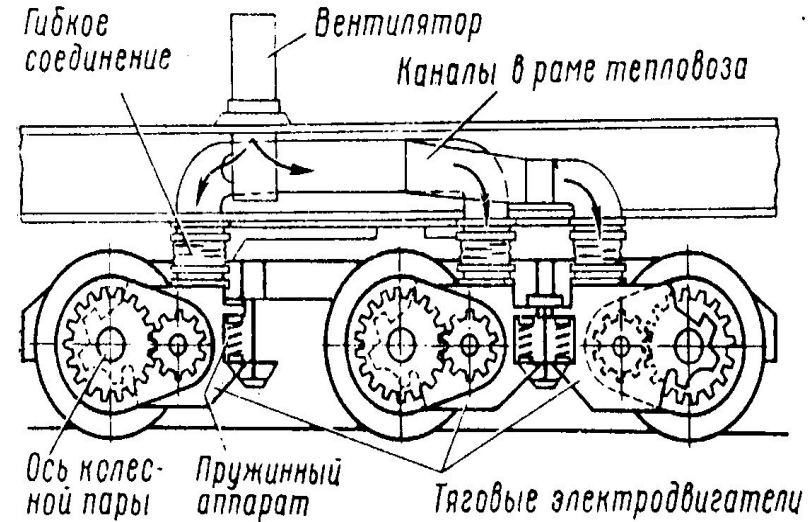


Рис. 20.4. Схема гидродинамической передачи: 1 — дизель; 2 — рабочее колесо насоса; 3 — центробежный насос; 4, 5 — трубопроводы; 6 — колесо турбины; 7 — гидротурбина; 8 — направляющий аппарат насоса; 9, 10 — шестерни механической передачи; 11 — карданные валы; 12, 13, 14, 15 — шестерни осевого редуктора; 16 — сливная труба; 17 — резервуар для рабочей жидкости

Электрическая передача

- Более эффективной передачей стала электрическая, при которой вал дизеля вращает якорь тягового генератора, питающего тяговые электродвигатели (ТЭД). В свою очередь вращательное движение якоря ТЭД передаётся колёсной паре с помощью осевого редуктора. Редуктор представляет собой соединённые зубчатые колёса, располагающиеся на якоре ТЭД и оси колёсной пары. В случае электропередачи поддерживается гиперболическая тяговая характеристика, когда увеличение сопротивления движения вызывает увеличение силы тяги, а уменьшение — ускорение локомотива. Электропередача позволяет соединять несколько секций тепловоза и управлять ими по системе многих единиц из одной кабины. Минусом её является большая масса и относительная дороговизна необходимого оборудования. В случае электропередачи возможно использование электродинамического торможения, суть которого заключается в использовании ТЭД в качестве генераторов, за счёт сопротивления вращению вала якоря которых осуществляются торможение тепловоза (вырабатываемая электроэнергия гасится в тормозных резисторах). По сравнению с пневматическими тормозами электродинамическое торможение более эффективно, меньше износ тормозных колодок, снижается опасность юза колёсных пар.



Спасибо за внимание!!!

ЗТЭ10М-К-2272. Рэд. Кекоран (Удмуртия). Зима 2008-2009 г. Автор: Бекиров И.

