

Грузовые автомобили

Трансмиссия и коробки передач



Илья Валерьевич Мельников
Грузовые автомобили.
Трансмиссия и коробки передач
Серия «Грузовые автомобили»

Текст предоставлен Ильей Мельниковым
http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=4942658

Аннотация

В книге подробно изложено подробное устройство трансмиссии, детально рассмотрено сцепление и его неисправности (пробуксовывание, неполное выключение, рывки при включении и др.) и уход за сцеплением. Отдельно рассмотрены коробки передач (четырёхступенчатые и пятиступенчатые) и их неисправности, а также синхронизатор, карданная передача и ее неисправности.

Содержание

Трансмиссия	4
Общее устройство трансмиссии	4
Сцепление	7
Конец ознакомительного фрагмента.	10

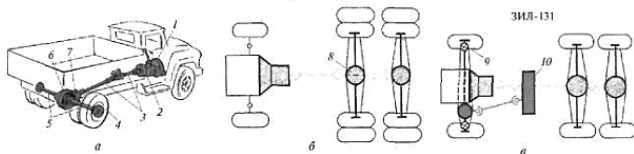
Грузовые автомобили

Трансмиссия и коробки передач

Трансмиссия

Общее устройство трансмиссии

Трансмиссия представляет собой агрегаты и механизмы, взаимодействующие между собой и связывающие коленчатый вал двигателя с ведущими колесами автомобиля. Трансмиссия передает крутящий момент от двигателя к колесам. С ее помощью водитель может изменить величину крутящего момента, а при движении задним ходом и направление движения. Обычно ведущими колесами являются задние, но на автомобилях, одной из характеристик которых является повышенная проходимость, ведущими могут быть как большинство колес, так и все колеса.



Схемы трансмиссий, а – с двумя ведущими колесами (4х2), б – с четырьмя ведущими колесами (6х4), в – с шестью ведущими колесами (6х6), 1 – сцепление, 2 – коробка передач, 3 – карданная передача, 4 – ведущее колесо, 5 – полуоси ведущих колес, 6 – дифференциал, 7 – главная передача, 8 – промежуточный средний ведущий мост, 9 – карданный шарнир равных угловых скоростей, 10 – раздаточная коробка.

Для характеристики автомобиля применяют колесную формулу, в которой первые цифры обозначают число колес автомобиля, а вторая цифра – число ведущих колес. Например формула (6х4) означает, что у автомобиля имеются шесть колес, из которых четыре колеса ведущих. В трехосных автомобилях крутящий момент передаются промежуточным ведущим колесам и задним ведущим колесам одним общим валом или раздельно двумя валами. В первом случае промежуточный мост имеет проходной ведущий вал. Прямо за двигателем размещено сцепление, затем коробка передач, карданная передача (карданный вал), промежуточный мост, задний мост. Представляющий собой главную передачу с межосевым дифференциалом (распределяющим враща-

ющий момент между этими мостами). В двухосных и трехосных автомобилях со всеми ведущими колесами предусмотрена раздаточная коробка, для выключения привода переднего моста.

В автопоездах с прицепами для движения по дорогам, с твердым грунтовым покрытием, трансмиссию имеет только автомобиль – тягач. На автопоездах, предназначенных для движения по бездорожью, трансмиссию имеют ведущие мосты прицепов. Привод дополнительного оборудования осуществляют с помощью коробки отбора мощности, которую присоединяют к коробке передач.

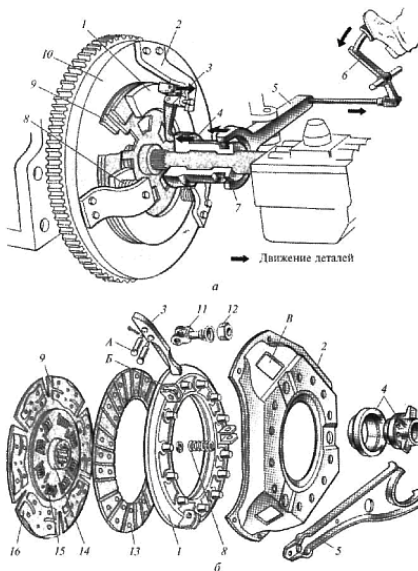
Сцепление

Сцепление служит для временного разъединения двигателя от трансмиссии и плавного соединения их при переключении передач или трогании с места, а также для передачи крутящего момента от двигателя.

Сцепление состоит из самого механизма сцепления и его привода. Механизм сцепления состоит из трех основных элементов:

- ведомой части;
- ведущей части;
- рабочих элементов.

Работа механизма сцепления основана на использовании сил трения. При включении сцепления его детали нагреваются из-за трения между дисками (ведомым и ведущим). Диски изготавливаются и из материала с повышенным коэффициентом трения. Ведомый диск 9 посажен на ведущий вал 7 коробки передач, а ведущий диск 1 соединен с маховиком.



Сцепление. а – принципиальная схема, б – детали, 1 – ведущий диск, 2 – кожух, 3 – отжимной рычажок, 4 – выжимной подшипник, 5 – вилка включения сцепления, 6 – педаль, 7 – ведущий вал коробки передач, 8 – нажимная пружина, 9 – ведомый диск, 10 – маховик, 11 – вилка отжимного рычажка, 12 – регулировочная гайка, 13 – фрикционная накладка ведомого диска, 14 – ступица ведомого диска, 15 – пружина демпфера, 16 – пластина демпфера, А – палец, Б – прилив, В – окно кожуха.

Сцепление на автомобилях называют постоянно замкнутым сухим сцеплением. Постоянно замкнутым, так как веду-

щий и ведомый диски размыкаются только на короткое время необходимое для включения передачи или при торможении автомобиля, сухим, так как поверхности ведущего и ведомого дисков должны быть постоянно сухими.

К сцеплению также относятся кожух, вилки, рычаг выключения, нажимные пружины и привод сцепления. Кожух сцепления получен методом штамповки из стали и закреплен к маховику болтами. Рычаги выключения крепятся внутри к кожуху на опорных болтах. Наружные концы рычагов выключения шарнирно соединены с нажимным диском. К отшлифованной поверхности маховика, пружины 8, расположенные по окружности через нажимной(ведущий)диск 1, прижимают ведомый диск 9. Таким образом, при включенном сцеплении крутящий момент от маховика передается за счет трения ведомому диску и далее через ведущий вал коробки передач 7, последующим механизмам силовой передачи. На ведущем диске и на кожухе для установки пружин выполнены специальные гнезда и выступы, а также в местах установки пружин находятся теплоизолирующие прокладки, предохраняющие пружины от перегрева.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.