

Занятие 63.**Устройство главной передачи автомобиля.**

Современные модели автомобилей имеют в своем арсенале, как правило, несколько двигателей – как бензиновых, так и дизельных. Двигатели различаются по мощности, величине крутящего момента, частоте вращения коленчатого вала. С разными двигателями применяются и разные коробки передач: механика, робот, вариатор и конечно автомат.



Рисунок 1 – Шестерни главной передачи

Адаптация коробки передач к конкретному двигателю и автомобилю осуществляется с помощью главной передачи, имеющей определенное передаточное число. В этом основное предназначение главной передачи автомобиля.

Конструктивно главная передача представляет собой зубчатый редуктор, который обеспечивает увеличение крутящего момента двигателя и уменьшение частоты вращения ведущих колес автомобиля.



Рисунок 2 – Классификация главной передачи

На переднеприводных автомобилях главная передача расположена вместе с дифференциалом в коробке передач. В автомобиле с задним приводом

ведущих колес главная передача помещена в картер ведущего моста, где кроме нее находится и дифференциал. Положение главной передачи в автомобилях с полным приводом зависит от типа привода, поэтому может быть как в коробке передач, так и в ведущем мосту.

В зависимости от числа ступеней редуктора главная передача может быть одинарной или двойной. Одинарная главная передача состоит из ведущей и ведомой шестерен. Двойная главная передача состоит из двух пар шестерен и применяется в основном на грузовых автомобилях, где требуется увеличение передаточного числа. Конструктивно двойная главная передача может выполняться центральной или разделенной. Центральная главная передача komponуется в общем картере ведущего моста. В разделенной передаче ступени редуктора разнесены: одна располагается в ведущем мосту, другая – в ступице ведущих колес.

Вид зубчатого соединения определяет следующие типы главной передачи: цилиндрическая, коническая, гипоидная, червячная.

Цилиндрическая главная передача применяется на переднеприводных автомобилях, где двигатель и коробка передач расположены поперечно. В передаче используются шестерни с косыми и шевронными зубьями. Передаточное число цилиндрической главной передачи находится в пределах 3,5-4,2. Дальнейшее увеличение передаточного числа приводит к увеличению габаритов и уровня шума.

В современных конструкциях механической коробки передач применяется несколько вторичных валов (два и даже три), на каждом из которых устанавливается своя ведущая шестерня главной передачи. Все ведущие шестерни имеют зацепление с одной ведомой шестерней. В таких коробках главная передача имеет несколько значений передаточных чисел. По такой же схеме устроена главная передача роботизированной коробки передач DSG.

На переднеприводных автомобилях может производиться замена главной передачи, являющаяся составной частью тюнинга трансмиссии. Это приводит к улучшению разгонной динамики автомобиля и снижению нагрузки на сцепление и коробку передач.

Коническая, гипоидная и червячная главные передачи применяются на заднеприводных автомобилях, где двигатель и коробка передач расположены параллельно движению, а крутящий момент на ведущую ось необходимо передать под прямым углом.

Из всех типов главной передачи заднеприводных автомобилей самой востребованной является гипоидная главная передача, которую отличает меньшая нагрузка на зуб и низкий уровень шума. Вместе с тем, наличие

смещения в зацеплении зубчатых колес приводит к повышению трения скольжения и, соответственно, снижению КПД. Передаточное число гипоидной главной передачи составляет: для легковых автомобилей 3,5-4,5, для грузовых автомобилей 5-7.

Коническая главная передача применяется там, где не важны габаритные размеры и не ограничен уровень шума. Червячная главная передача ввиду трудоемкости изготовления и дороговизне материалов в конструкции трансмиссии автомобиля практически не применяется.

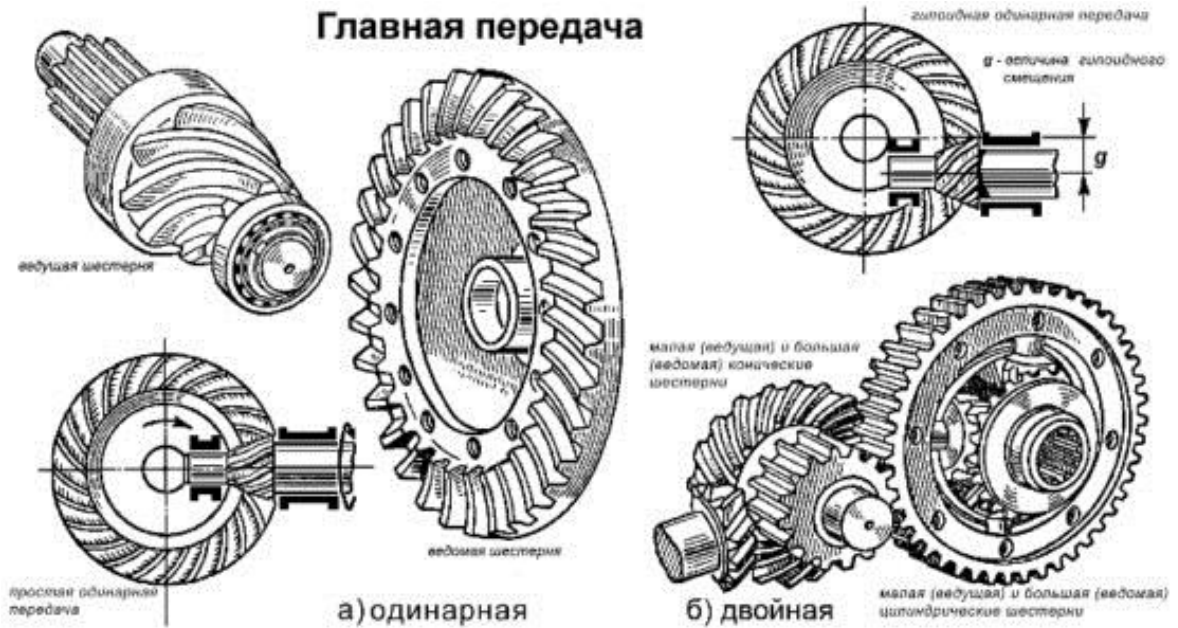


Рисунок 3 – Главная передача автомобиля