Автомобиль, в виденье современного человека – это удобное средство передвижения. На самом же деле он являет собой сложный механизм, который постоянно дорабатывается и модернизируется производителем, дабы соответствовать нормам экономии, комфорта и безопасности пассажиров. Не смотря на это некоторые основные узлы в авто остаются практически неизменным, лишь немного улучшаются. На мой взгляд самым основным агрегатом, со времен выпуска первого автомобиля, является коробка передач. Она существенно эволюционировала, но ее основная функция передачи крутящего момента с двигателя на колеса осталась неизменной. Если ранее механическая коробка передач выпускалась, в основном, кулачкового типа, то сегодня на автомобили со спортивными наклонностями устанавливаются механические коробки передач секвентального типа. Они отличаются тем, что в секвентальной коробке передач, переключение совершается только последовательно. Кроме всего прочего, в последнее время, огромную популярность набирают коробки передач с двойным сцеплением(DSG).

**Принцип работы механической коробки передач**

В основном МКПП выпускается пяти и шестиступенчатой. К слову, на заре автомобилестроения популярными были четырёхступенчатые коробки, сейчас это раритет. Механическая коробка является самой надежной в использовании, и достаточно непростой для начинающего водителя, особенно в пробке. Так как требует частой и синхронной работы ног и рук, поэтому её еще называют ручной коробкой.

Основными узлами, которые определяют принцип действия ручной коробки передач являются валы и шестерни. По количеству валов МКПП разделяются на двух и трехвальные. Двухвальные чаще всего устанавливаются на легковые переднеприводные автомобили, в то время как трехвальные – на передне и заднееприводные, а также на грузовые.

Шестерни представляют собой зубчатые колеса, которые нанизаны на валы, и при определенном сопряжении, при переключении ручки передач, на выходе получаются различные крутящие моменты и разнообразная частота вращения. При этом само переключение нужно совершать при выключенном сцеплении с двигателем. Сцепление выключается при нажатие на одноименную педаль.

**Трехвальная коробка передач**

В коробках вышеуказанного типа используются три вала: ведущий, ведомый и промежуточный.

Ведущий вал выходит прямо из коробки, для соединения с диском сцепления и используется для передачи крутящего момента на промежуточный вал. Промежуточный, в свою очередь находится рядом с ведущим, и соединяется с помощью шестерни, которая закреплена на ведущем валу. На промежуточном валу, ко всему прочему присутствует блок шестерен.

Ведомый вал вмещается на одной оси с ведущим, но двигается независимо от него. На этом валу расположены шестерни, которые не имеют жесткой сцепки с ним. Между этими шестернями располагаются синхронизаторы, которые закреплены на валу, и двигаются вдоль него. На конце синхронизатора расположены зубцы, которые в процессе работы проходят сквозь шестерню ведомого вала, и таким образом сцепляются. В нейтральной позиции, все шестерни всех валов работают в холостую, ведомый вал не двигается, потому что зубцы синхронизатора не соединены с шестерней.

В корпусе коробки находятся вилки переключения передач, которые шарнирами связаны с ручкой переключения передач. Они передвигают синхронизаторы вдоль ведущего и ведомого валов. Сам рычаг переключения передач, может находится прямо в коробке передач, или быть установленным на кузове автомобиля. В последнем варианте будет использоваться дистанционное управление, с помощью шарнирных рычагов или тросов, в народе именно дистанционный механизм переключения передач называется «кулиса».

**Правила и особенности эксплуатации МКПП.**

Итак, Вы сели в автомобиль с механической коробкой. Для того, чтобы начать движение, сперва нужно завести авто, убедившись при этом что сцепления коробки с двигателем нет. То есть либо, селектор кпп стоит в нейтральном положении, либо просто выжмите педаль сцепления левой ногой. После этого, следует включить первую передачу, путем перевода рычага переключения передач в положение, которое соответствует первой передаче, при выжатой педали сцепления.

Запомните, все действия с рычагом передач осуществляются исключительно при выжатом сцеплении. Теперь плавно нажимаем педаль газа, при этом так же плавно отпуская сцепление. Когда почувствуете что машина начала движение, на мгновенье придержите сцепление. После этого можно отпускать сцепление и добавить газу.

Далее, разогнавшись до скорости включения второй передачи, снова выжимаем сцепления, отпускаем педаль газа, машина при этом перейдет в режим холостого хода, и переводим рычаг в положение, которое соотвествует второй передаче. Следующие действия идентичны тому, как трогаться с места, то есть плавно добавляем газ и одновременно плавно отпускаем сцепление. Единственное, в этом случае, педаль сцепления можно не придерживать. Все последущие переключения передач происходят по такому же принципу.

Еще следует запомнить, что все передачи переключаются последовательно, друг за другом. Сам момент переключения передач следует выбирать, руководствуясь показаниями приборов, а именно спидометра и тахометра. А также этот момент зависит от желаемого стиля Вашей езды.

**Заключение**

Не смотря на общий стереотип, касательно сложности управления автомобилем с ручной коробкой, они имеют множество преимуществ, сравнительно с автоматической коробкой передач. Во первых, это свобода выбора режима вождения. Хотите драйва, жженой резины или резкого старта – на механике все это возможно. Или Вы хотите экономичной, спокойной езды с минимальным расходом топлива? Опять данный тип коробки переключения передач подойдет идеально. Во вторых, это возможность притормаживать двигателем, что существенно повысит Вашу безопасность на скользкой дороге. В третьих, это возможность буксировать автомобиль, без погрузки на эвакуатор, что значительно сэкономит Ваше время и деньги. Да и цена на автомобиль с ручной коробкой передач – существенно ниже того же авто с автоматом.

Выбор за Вами.