**МКПП (механическая коробка передач)**



**МКПП**, она же **механическая коробка передач** — представляет собой устройство, составленное из набора шестерен, зацепляющихся между собой в различных вариациях, образуя передачи с различающимися передаточными числами.

**Механическая коробка устроена таким образом:**

* Внизу коробки находится картера (конструктивно это корпус КПП);
* Внутри валы с шестернями - первичный, вторичный и промежуточный валы;
* Так же в МКПП стоит дополнительный вал и шестерня задней передачи;
* Синхронизаторы;
* Сверху коробки расположен механизм переключения передач ([кулиса](https://etlib.ru/wiki/kulisa-29)) с замковым и блокировочным устройствами;
* В салоне выведен рычаг переключения скоростей.

**Картер** в месте со всем корпусом содержит все основные узлы и детали. Картер наполовину заполнен трансмиссионным маслом, которое нужно для смазки внутреннего механизма. Поскольку во время работы, шестерни коробки передач, подвергаются большим нагрузкам и должны смазываться дабы исключать трение и охлаждать детали.

**Валы** вращаются в подшипниках, которые впрессованы в картере. Валы коробки передач имеют большой наборы шестерен с разным числом зубьев.

**Синхронизаторы** нужны чтобы плавно и бесшумно переключались передачи, путем уравнивания угловых скоростей шестерней.

**Механизм переключения передач** предназначен менять передачи и управлять ею из салона с помощью рычага. Замковое устройство, при этом, не дает включать две передачи одновременно, а блокировочное держит передачу от самопроизвольного выключения.

Так как передаточное число определяется через соотношение количеству зубьев шестерен, находящихся во взаимодействии. Все механические КПП делятся на виды по количеству ступеней. Существуют 4-х, 5-ти и шести ступенчатые коробки. Помимо ступеней, МКПП делятся также на виды по числу валов.

**Виды и конструкция МКПП**

**(Механическая коробка переключения передач)**

**Коробка МКПП** может быть выполнена по одной из двух распространенных концепций: **трехвальной** или **двухвальной**. Коробки первого типа устанавливаются преимущественно на заднеприводные машины, а вторые применяются на заднемоторных и переднеприводных авто.



**Ступени и валы механической КПП**

Существует такое понятие, как передаточное число — соотношением количества зубьев и шестерен, вступающих друг с другом во взаимодействие. К примеру, первая передача соотносится с самой малой ступенью и в то же время с самым большим значением передаточного числа.

В зависимости от количества ступеней МКПП могут делиться на несколько видов. Например, 4-х ступенчатые, 5-ти ступенчатые или же 6-ти ступенчатые.

**САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ СНЯТИЕ КПП ВАЗ 2114**

* **Подготовка необходимого инструмента (комплекта ключей и отверток) и оборудования (подвесное оборудование, которое при его отсутствии можно заменить доской).**
* **Приобретение специального средства «WD 40».**
* **Отсоединение и демонтаж аккумуляторной батареи.**
* **Снятие стартера.**

****

**Непосредственный демонтаж КПП осуществляем в соответствии с инструкцией, приведенной ниже:**

* **Автомобиль устанавливаем на эстакаду (смотровую яму) и демонтируем защиту картера, зафиксированную в трех точках крепления.**
* **Отсоединяем трос сцепления от вилки, выключающей сцепление, и вынимаем его из кронштейна.**
* **Сжимаем фиксирующую пружину и отсоединяем клемную колодку датчика скорости.**
* **Выкручиваем болт крепления кронштейна к модулю зажигания.**
* **На днище автомобиля находим колодку с конактами датчика заднего хода и отключаем ее.**
* **Отворачиваем болты крепления коробки передач к реактивной тяге, ослабляем хомут и вытаскиваем тягу штока выбора передач.**
* **Демонтируем приводы колес и вместо одного из них ставим заглушку, а затем надежно фиксируем ее, что позволит предотвратить ее выпадение.**



* **Освобождаем болты крепления шаровой опоры к поворотному кулаку, расположенному по левой стороне – это значительно облегчит демонтаж коробки. Кроме того, снимаем подушку крепления КПП к силовому агрегату.**
* **Снимаем крышку поддона сцепления, после чего выворачиваем болты крепления коробки (снизу слева). При помощи подвесного оборудования (доски) вывешиваем силовой агрегат.**
* **Откручиваем болты, фиксирующие опоры КПП (заднюю и левую). В процессе снятия задней опоры гайку необходимо придерживать вторым ключом.**

****

* **Посредством отвертки, воткнутой в промежуток между картером сцепления и блоком цилиндров, отодвигаем КПП до ее полного снятия с втулок направляющих.**
* **Сдвигая КПП в крайнее заднее положение, пропускаем заднюю крышку коробки над передней подвеской. Это поможет вывести первичный вал из сцепления.**

****

* **Опуская переднюю часть, снимаем КПП и вынимаем ее из-под автомобиля.**
* **Коробка передач «ВАЗ 2114», схема, вернее, инструкция демонтажа которой описана выше, снята с автомобиля.**

**Контрольные вопросы?**

**1.Каково назначение КПП?**

**2.Какие виды коробки передач существуют?**

**3.Что такое передаточное число?**

**4.На какие авто преимущественно устанавливается трёхвальная КПП?**

**5. На какие авто преимущественно устанавливается Двухвальная КПП?**