

**Кривошипно-шатунный
механизм – сердце
автомобильного двигателя.**

КШМ

- Ни для кого не секрет, что основной механизм, который приводит автомобиль в движение, — это двигатель. Т.е. можно сказать, что силовой агрегат — это сердце любой машины. Но без кривошипно-шатунного механизма функционирование ДВС невозможно. Получается, что КШМ не что иное, как сердце двигателя. И именно об этом механизме Авто-Гурман.ру расскажет ниже.

Кривошипно-шатунный механизм. Что это такое?

- **КШМ** – это механизм, который преобразует одно движение в другое. То есть, например, вращение он может преобразовать в качательные, поступательно-толкательные и иные движения.

Встретить кривошипно-шатунный механизм можно не только в поршневых ДВС, но и в различных компрессорах, насосах и в других механических устройствах.

На сегодняшний день КШМ является самым популярным механизмом для преобразования одного движения в другое. Поэтому сейчас стоит рассмотреть его устройство.

Устройство КШМ

- **Основные элементы механизма делятся на две группы:**

1. Подвижные;

2. Неподвижные.

Подвижные элементы – это поршни, поршневые кольца, пальцы, коленвал с маховиком и шатун. Все элементы поршней – это поршневая группа.

Неподвижные элементы – это соединительные детали, блок цилиндра и его головка, а также поддон и картер с подшипниками коленвала.

Разберем каждый элемент более подробно.

Поршень

- **Поршень** – элемент КШМ, изменяющий давление газа. Такие изменения осуществляются путем его возвратно-поступательного движения.

Внешне поршень выполнен в форме цилиндра, изготовленного из алюминиевого сплава. Основные детали поршня – днище, юбка и головка. Каждая деталь выполняет свою функцию. Днище имеет камеру сгорания. В головке находятся специальные нарезные канавки, в которых располагаются поршневые кольца. Основное предназначение колец – защита картера двигателя от газов и удаление излишек масла со стенок цилиндра. Юбка внутри себя имеет поршневой палец, который размещается в этом элементе механизма за счет специальных бобышек.

В юбке находятся две бобышки для размещения поршня с шатуном пальца.

Шатун

- **Шатун** – главный элемент кривошипно-шатунного механизма для передачи поршневого усилия к коленвалу. Данная деталь может быть кованой из стали или титана.

По конструкции шатун состоит из стержня с двутавровым сечением, а также головок (верхней и нижней). Верхняя головка, как и юбка имеет бобышки, в которых находится поршневой палец, а нижняя разборная головка обеспечивает высокую точность соединения деталей.

Блок и головка цилиндров

- Блок цилиндров имеет специальные охлаждающие рубашки, точки крепления для основных узлов и приборов, а также постель для подшипников коленвала и распредвала.

Сам блок и головка отливаются из чугуна или алюминия. Ну, а основное назначение блока — направление поршней.

Что касается головки блока, то она имеет внутри себя специальные отверстия под свечи зажигания, впускные-выпускные каналы, втулки, а также камеру сгорания и запрессованные седла.

Коленвал

- Коленчатый вал – элемент для восприятия усилий от шатуна, в дальнейшем преобразующий эти усилия в крутящий момент. Чаще всего его изготавливают из чугуна или стали. Состоит он из корневых и шатунных шеек. Шейки соединяются специальными щеками. Их основной рабочий процесс происходит непосредственно в подшипниках скольжения. Щеки и шейки имеют специальные отверстия, предназначенные для подачи масла.

Маховик

- Маховик располагается на конце коленвала. Он играет одну из главных ролей в работе двигателя – участвует в запуске ДВС через стартер.

Кривошипно-шатунный механизм: принцип работы (1)

- И так, поршень находится на максимальном расстоянии от коленвала. Кривошип и шатун выстроились в одну линию. В этот момент в цилиндр поступает топливо, и оно начинает гореть. Продукты горения, а именно расширяющиеся газы, перемещают поршень к коленвалу. Вместе с этим перемещается и шатун, нижняя головка которого поворачивает коленвал на 180° . После этого шатун и его головка перемещаются и поворачиваются в обратном направлении, возвращаясь в исходное положение. Поршень также возвращается обратно на первоначальное место. И такой процесс работы идет по кругу.

Кривошипно-шатунный механизм: принцип работы (2)

- Как видно кривошипно-шатунный механизм — главный механизм двигателя, от работы которого зависит исправность автомобиля. Поэтому за данным узлом нужно всегда следить и при любых признаках неисправности устранять ее как можно быстрее, так как результатом поломки КШМ может стать полный выход из строя двигателя, ремонт которого сильно отразится на личном бюджете.

Конец