**Двигатель внутреннего сгорания (ДВС) (Система вентиляции картера на мототехнике)**

Все бензиновые четырехтактные двигатели имеют особенность — наличие высоких импульсных скачков давления воздуха в картере. Явление возникает при перемещении поршня, который находится в замкнутом пространстве в двигателе. Ведь, как известно, картер имеет крайне ограниченное сообщение с атмосферой и при этом еще заполнен смазочными материалами. Для того чтобы уменьшить негативное влияние быстрой пульсирующей смены давления конструкторы применяют хитрость – создание искусственного разряжения в катере. В этом случае необходимо герметизировать весь механизм, который находится в картере применяя особый клапан – сапун.

Когда поршень начинает двигаться от верхней мертвой точки в нижнюю, то картере возникает пониженное давление. Через сапун - пластинчатый механизм, сообщающийся с атмосферой через систему шлангов в подрамном пространстве, подается воздух. Он, циркулируя по шлангам, проходит несколько степеней очистки. А в шланг воздух подается при помощи специального дросселя, работа которого регулируется электроникой.

Поршень, двигаясь к нижней мертвой точке, выдавливает горячий воздух вместе различными парами, которые содержат как масло, так и выхлопные газы, через механизм газо-распределения. Этот воздух сжимается и проходит в специальную зону разрежения в карбюраторе или инжекторе. Это позволяет улучшить характеристики топливной смеси. Благодаря этому в двигателе происходит дожигание выдавливаемых поршнем излишков воздуха с выхлопными газами. Это позволяет значительно уменьшить количество вредных выхлопов в атмосферу.

Так как поршень все время в движении и при этом это движение достаточно высоко – до 6 тыс. оборотов коленчатого вала в минуту, то скачки давления происходят с высокой скоростью – именно из-за этого возникает пульсация. Поскольку внизу картера возникает избыточное давление при движении поршня вниз, то в верхней точке двигателя оно будет малым. В это разряжение подается чистый воздух через сапун. Он смешивается с потоком выхлопных газов у головки цилиндра и вновь поступает в топливную смесь через инжектор или карбюратор.

Производители стараются с особым трепетом оптимизировать диаметр всех шлангов и каналов. Благодаря данной системе в двигателе улучшается охлаждение, в масле, которое служит для смазки механизмов двигателя, снижается количество выхлопных газов и сажи. Это соответствующим образом положительно сказывается на долговечности компонентов мотора. Масляный фильтр медленнее засоряется, а само масло не закоксовывается. Разряжение в 2 раза ниже атмосферного давления позволяет значительно уменьшить нагрузку на поршневую группу. У небольших двигателей, которые ставят на малолитражные бюджетные автомобили, мотоциклы и скутеры увеличивается КПД. Это позволяет уменьшить расход топлива, снизить весь мотора.

Для того чтобы вся система надежно работала двигатель должен быть хорошо герметизирован. Это делается с помощью шлангов, сальников, прокладок и уплотнителей. За состоянием этих деталей необходимо тщательно следить. Нельзя допускать их загрязнения и срыва. Даже небольшой зазор может нарушить работу системы. Картер может иметь и обратную систему вентиляции, но это не изменяет ее предназначение.

Особо актуальна эта система для скутеров. Часто бывает, что из-за неправильно работы системы прогорает сапун. Это ведет к прорыву струи выхлопных газов на пластиковую обшивку, детали из пластика и шланги. Все зависит от компоновки. Пострадать может и топливный бак из ПВХ. Даже из-за забитого глушителя работа системы нарушится. Так что всегда внимательно следите за состоянием своей техники.