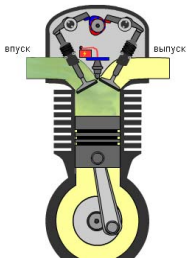
Устройство и принцип работы четырехтактного двигателя скутера

Автор: Administrator
22.09.2009 17:34



Уже давно производители устанавливают 4-тактные двигатели на мотоциклы. Новые китайские скутеры тоже оснащаются четырехтактным ДВС (двигателем Отто). Об устройстве и принципе работы этого двигателя, а так же об отличиях 4-тактного мотора от 2-тактного написана эта статья.

Справка

Изобретатель 4-тактного двигателя внутреннего сгорания (как впрочем, и двухтактного) немец Николаус Август Отто (1832-1891). Поэтому ДВС иногда называют двигателем Отто.

Из соображений экономичности, все больше скутеров оснащается четырехтактными двигателями. Хотя эти моторы при одинаковом объеме цилиндра уступают по мощности двухтактным, они обладают своими преимуществами:

-экономичность расхода топлива

-надежность

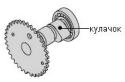
-простота обслуживания

-четырехтактный двигатель работает тише и устойчивей.

В отличие от двухтактного двигателя, в котором смазка коленвала, подшипников коленвала, компрессионных колец, поршня, пальца поршня и цилиндра осуществляется благодаря добавлению масла в топливо; коленвал четырехтакного двигателя находится в маслянной ванне. Благодаря этому Вам не надо смешивать бензин с маслом или доливать масло в специальный бачок (на моделях двухтактных скутеров с раздельной системой смазки). Достаточно залить чистый бензин в топливный бак и можно ехать, при этом отпадает необходимость покупки специального масла для 2-тактных двигателей. Так же на зеркале поршня и стенках глушителя и выхлопной трубы образуется значительно меньше нагара. К тому же, в 2-тактном двигателе происходит выброс топливной смеси в выхлопную трубу, что объясняется его конструкцией. К незначительным недостаткам, которые с лихвой окупаются достоинствами, можно отнести работы по регулировке теплового зазора клапанов и время разгона скутера с места, которое несколько больше, чем у двухтактных мопедов. Последнюю проблему можно устранить оптимальной настройкой вариатора и центробежного сцепления.

Итак, перейдем к описанию устройства и работы четырехтактного двигателя скутера.

На коленвале установлена ведущая звездочка, обеспечивающая (через цепь) вращение распределительного вала, находящегося в головке цилиндра. Этот вал определяет, когда должен быть открыт или закрыт один из двух клапанов (клапаны впуска и выпуска), в зависимости от положения поршня. На распредвале находятся кулачки, которые задействуют коромысла клапанов. (на схеме изображен распределительный вал)

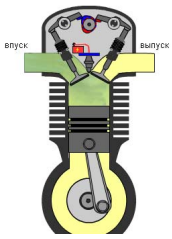


Коромысла нажимают на тот или иной клапан, открывая его. Между регулировочным болтом коромысла и клапаном должен быть зазор, так называемый тепловой зазор. При нагревании металл расширяется, и если тепловой зазор мал или его нет совсем, то клапаны не будут плотно закрывать впускной или выпускной каналы, поэтому так важно регулировать зазор клапанов. (читайте статью " Регулировка зазора клапанов ") Выхлопные газы горячее топливной смеси, и выпускной клапан нагревается (а следовательно и расширяется) больше, чем впускной. Этим объясняется разница зазоров на впускном и выпускном клапанах.

Принцип работы двигателя внутреннего сгорания изучают в школе, но я все же опишу его.

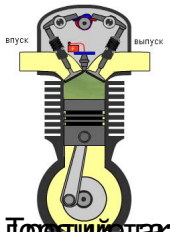
Здесь Вы можете посмотреть анимированную модель 4-тактного двигателя .(Flash)

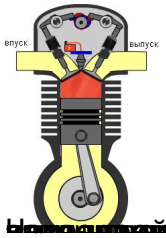
Первый такт, впуск. Поршень идет вниз, клапан впуска открывается, и топливная смесь поступает из карбюратора в цилиндр. Когда поршень достигает нижнего положения, клапан впуска закрывается.

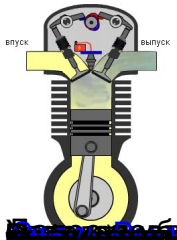


Второй такт, сжатие. Поршень идет вверх, топливная смесь сжимается. Кокда поршень находится в нескольких миллиметрах от верхней мертвой точки (ВМТ), свеча воспламеняет топливо, сжатое поршнем.

Автор: Administrator
22.09.2009 17:34







start your engines