

## 2.5. Сравнение четырехтактных и двухтактных двигателей

Наибольшее распространение на автомобилях получили четырехтактные двигатели как более совершенные по сравнению с двухтактными. Если сопоставить эти двигатели, то двухтактные имеют следующие преимущества: проще по устройству вследствие отсутствия клапанов с их приводами; в них меньше число подготовительных ходов, а следовательно, вал вращается более равномерно, так как на каждый оборот коленчатого вала приходится рабочий ход; при одинаковых частотах вращения коленчатых валов и равенстве других параметров двухтактные двигатели теоретически должны развивать мощность вдвое большую, чем четырехтактные.

Однако мощность возрастает лишь на 60-65%, так как двухтактные двигатели имеют следующие недостатки: часть горючей смеси теряется через выпускные окна при продувке цилиндра, что вызывает перерасход топлива и снижает экономичность двигателя; наличие выпускных и продувочных окон уменьшает рабочий ход поршня; плохая очистка цилиндра от отработавших газов, в результате чего ухудшается его наполнение горючей смесью. Поэтому двухтактные двигатели с кривошипно-камерной продувкой на автомобилях не применяют, а используют, как правило, на мотоциклах или в качестве пусковых двигателей на тракторах.

Сравнивая дизели и карбюраторные двигатели, можно отметить следующие преимущества дизелей: лучшая экономичность, так как меньше расход топлива на единицу мощности (примерно на 30 %); применяемое топливо имеет меньшую стоимость и менее опасно в пожарном отношении, чем бензин; в отработавших газах содержится меньше токсических веществ; дизельное топливо оказывает меньшее коррозионное действие на детали двигателя; больше крутящий момент и лучше приемистость автомобиля при малой частоте вращения коленчатого вала; более надежная работа, так как отсутствует система зажигания.

Однако дизели имеют и недостатки: в зимнее время труднее пускаются; при одинаковой мощности имеют большие размеры и массу, чем карбюраторные, так как работают со значительными нагрузками; большой уровень шума при работе.

Газовые двигатели, работающие на сжатом или сжиженном газе, по сравнению с карбюраторными имеют следующие преимущества: не требуют применения дорогостоящего бензина; отработавшие газы содержат значительно меньше токсических веществ и т. д.