Глава 1.

Что такое двигатель внутреннего сгорания (ДВС)? Различные устройства, преобразующие какой-либо вид энергии в работу, называется двигателем. Устройства, трансформирующие в работу тепловую энергию, называются тепловыми двигателями (ТД). ТД являются основным типом энергетической установки на всех видах транспорта (железнодорожный, речной, морской, автомобильный и воздушный), на сельскохозяйственных и дорожно-строительных машинах. По способу подвода, теплоты к рабочему телу (РТ), (рабочие тело – это субстанция, с помощью которой происходит преобразование тепловой энергии в работу), различают двигатели с внешним подводом теплоты и двигатели внутреннего сгорания[[1]](#footnote-1).

Для ДВС характерны следующие признаки:

- сжигание топлива, выделение теплоты и преобразование ее в работе происходят непосредственно в двигателе;

- рабочие тело обновляется в процессе работы двигателя;

- легче двигателя внешнего сгорания;

- экономичнее двигателя внешнего сгорания.

По конструкции элементов, с помощью которых энергия сгорающего топлива преобразуется в работу, ДВС различаются:

- поршневые ДВС (камера сгорания содержится в [цилиндре](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B4%D1%80_%28%D0%B4%D0%B2%D0%B8%D0%B3%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%29), тепловая энергия превращается в механическую);

- роторно-поршневые ДВС (в них преобразование энергии осуществляется за счет вращения рабочими газами ротора специального профиля);

- газотурбинные двигатели (преобразование энергии осуществляется ротором с клиновидными лопатками);

- реактивные двигатели (преобразуют энергию сгорающего топлива непосредственно в энергию реактивной газовой струи).

По способу воспламенения смеси ДВС различают:

- принудительное зажигание (искровое);

- дизели (сжатие).

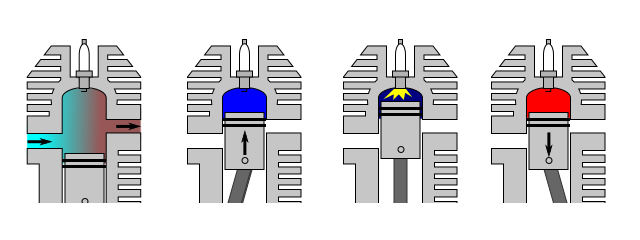
В двигателях с искровым зажиганием используется бензин и газ, они относятся к ДВС с внешним смесеобразованием (топливовоздушная смесь подготавливается вне цилиндра). Дизели относятся к внутренним смесеобразованием (топливо впрыскивается сразу в цилиндр).

ДВС по способу осуществления цикла различаются:

- двухтактные ДВС;

- четырехтактные ДВС.

По определению такта работы понятно, что в двухтактных ДВС, рабочий процесс происходит за один оборот коленчатого вала, а в четырехтактных ДВС за два оборота. Такты сжатия и рабочего хода в двухтактном двигателе происходят так же, как и в четырёхтактном. Однако процессы очистки и наполнения цилиндра совмещены и осуществляются не в рамках отдельных тактов, а за короткое время, когда поршень находится вблизи нижней [мертвой точки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%91%D1%80%D1%82%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B0). Процесс наполнения цилиндра свежей горючей смесью в двухтактном двигателе называется продувкой.

Цикл работы двухтактного двигателя.

Слева направо: продувка, сжатие, воспламенение, рабочий ход.

Рабочие процессы ДВС зависят от воспламенения, способа смесеобразования.

ДВС эксплуатируются в условиях, требующих изменения в широких пределах скоростного и нагрузочного режимов работы. Для оценки эффективности функционирования ДВС при его работе на различных режимах и при различных значениях регулировочных параметров служат характеристики двигателя. Для конкретной категории транспортных средств выделяется наиболее характерный режим ДВС.

1. Учебник для студентов высших учебных заведений / Под ред. Луканина В.Н., Шатрова М.Г. М.: «ВЫСШАЯ ШКОЛА», 2007. С.479.

   [↑](#footnote-ref-1)