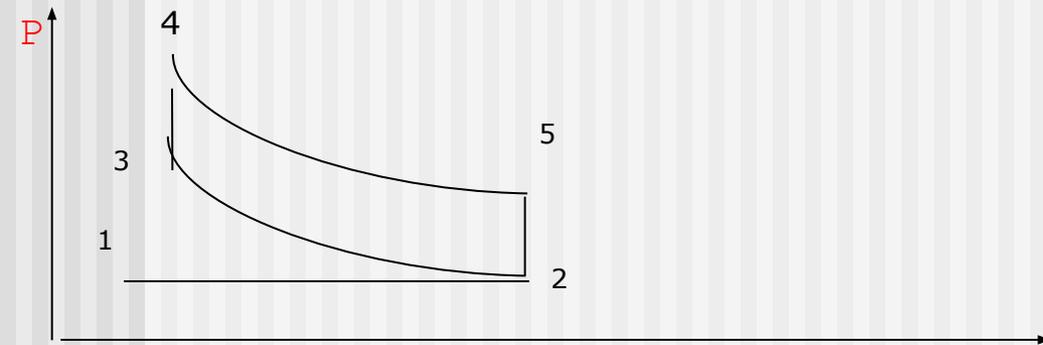


Циклы тепловых двигателей



Цикл Отто

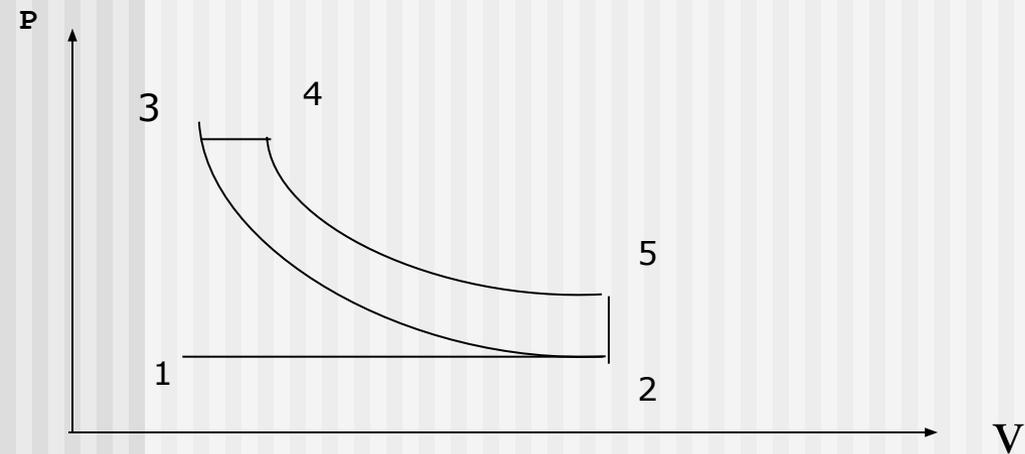
v



Цикл Отто

- Сначала происходит всасывание в цилиндр рабочей смеси **1-2**, затем адиабатное сжатие **2-3** и после ее изохорного сгорания **3-4**, сопровождаемого возрастанием температуры и давления продуктов сгорания происходит их адиабатное расширение **4-5**, затем изохорное падение давления **5-2** и изобарное выталкивание поршнем отработанных газов **2-1**. Поскольку на изохорах работа не совершается, а работа при всасывании рабочей смеси и выталкивании отработавших газов равна и противоположна по знаку, то полезная работа за один цикл равна разности работ на адиабатах расширения и сжатия и графически изображается площадью цикла.

Цикл Дизеля



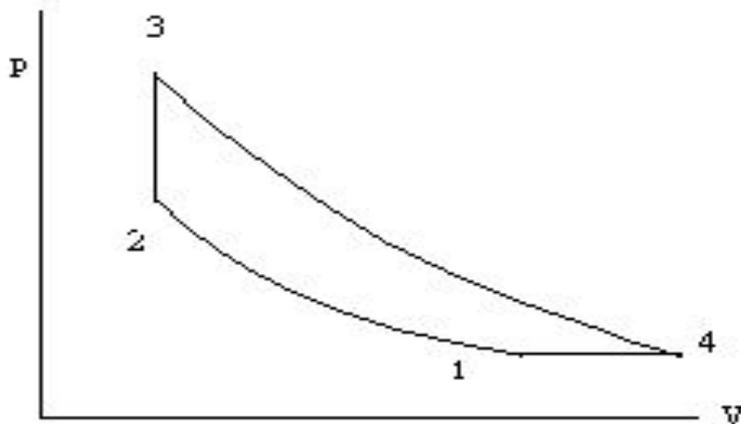
Цикл Дизеля

В отличие от предыдущего цикла на участке 1-2 всасывается атмосферный воздух, который подвергается на участке 2-3 адиабатному сжатию до $3 \times 10^6 - 3 \times 10^5$ Па. Впрыскиваемое жидкое топливо воспламеняется в среде сильно сжатого, а значит, нагретого воздуха и изобарно сгорает 3-4, а затем происходит адиабатное расширение продуктов сгорания 4-5. Остальные процессы 5-2 и 2-1 протекают так же, как и в предыдущем цикле.

Следует помнить, что в двигателях внутреннего сгорания циклы являются условно замкнутыми, так как перед каждым циклом цилиндр заполняется определенной массой рабочего вещества, которая по окончании цикла выбрасывается из цилиндра

Газотурбинная установка

- Рабочее тело с начальными параметрами сжимается по адиабате 1-2 до точки 2. далее по изохоре 2-3 к рабочему телу подводится некоторое количество теплоты q_1 , затем рабочее тело расширяется по адиабате 3-4 до начального давления и возвращается в первоначальное состояние по изобаре 4-1, при этом отводится удельное количество теплоты q_2 .



Компрессор

- При движении поршня слева направо открывается всасывающий клапан и происходит наполнение цилиндра газом при постоянном давлении. Процесс 0-1 и назыв. линией всасывания. При обратном движении поршня справа налево клапан закрывается, происходит сжатие газа. По достижении заданного давления весь сжатый газ выталкивается из цилиндра при постоянном давлении через открывшийся нагнетательный клапан в резервуар для хранения или на производство. Кривая 1-2 называется процессом сжатия. Линия 2-3-линия нагнетания.

