

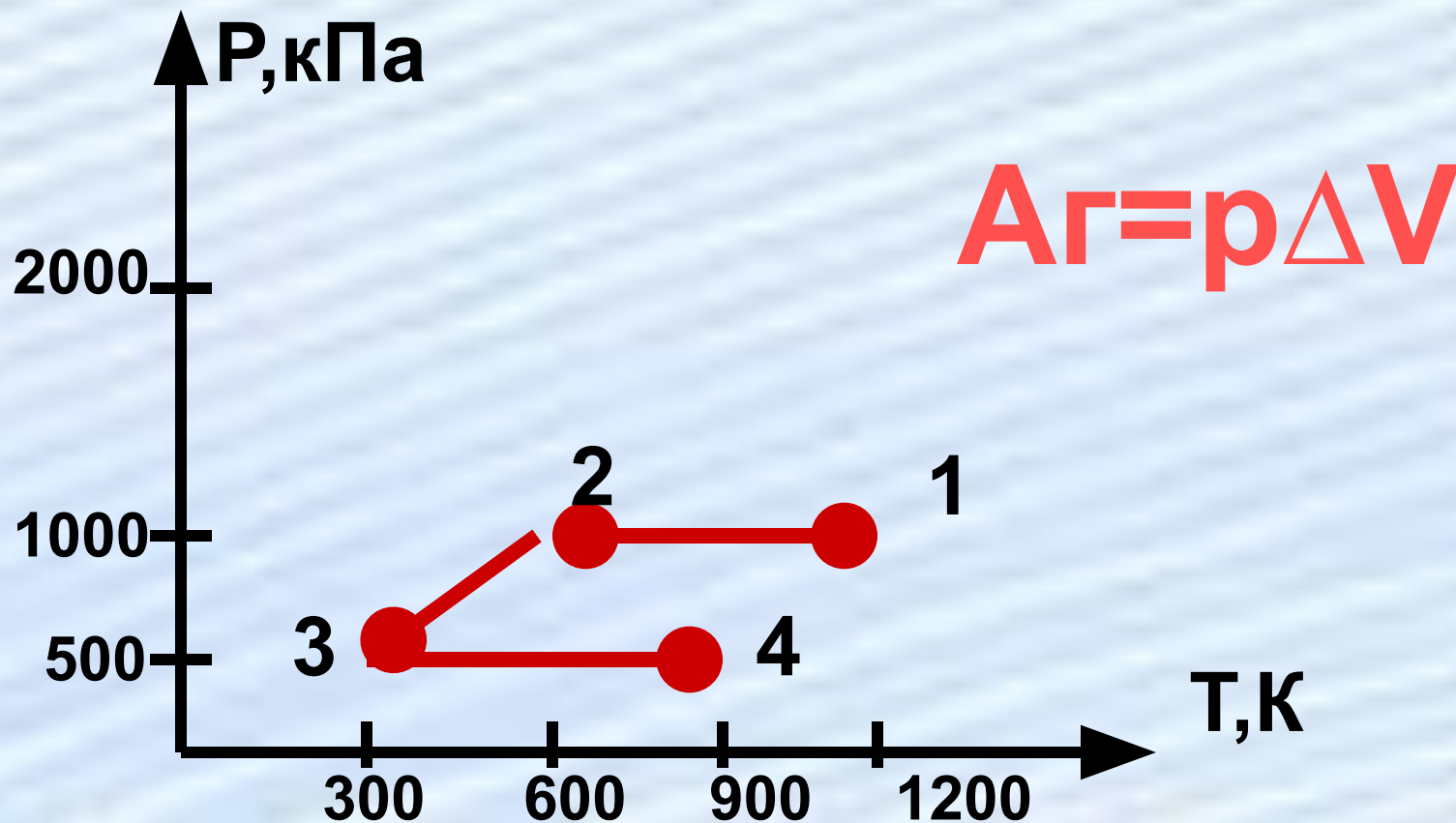


S-MW 8410

- 1.1 закон термодинамики**
- 2. Количество теплоты**
- 3. Теплопередача**
- 4. Виды теплопередачи**
- 5. Теплопроводность**
- 6. Конвекция**
- 7. Излучение**
- 8. Изотермический закон**
- 9. Изобарный закон**
- 10. Изохорный закон**
- 11. Адиабатный процесс**



1. 4 моля газа совершают процесс, изображённый на рисунке. На каком участке работа газа максимальна?



2. Определить скорость автомобиля, если при К.П.Д. 25% его двигатель развил мощность 27,75 кВт и израсходовал 10кг бензина на 100 км пути.

$$\eta = A_{\text{пол}} / Q_{\text{затр}}$$

$$Q = qm$$

$$N = A/t$$





# ***Тепловые машины. К.П.Д тепловых машин.***



# **Тепловой машиной**

**называется устройство,  
в котором внутренняя энергия  
превращается  
в механическую.**

## **Примеры тепловых машин:**

**Двигатель внутреннего сгорания (ДВС)**

- а) карбюраторный двигатель**
- б) дизельный двигатель**
- в) реактивный двигатель**

**Паровые и газовые турбины.**



# Двигатель внутреннего сгорания

1860г.

Французским механиком **Ленуаром** был изобретён **двигатель внутреннего сгорания**

1878г.

Немецким изобретателем **Отто** сконструирован **четырёхтактный** двигатель внутреннего сгорания.

1825г.

Немецким изобретателем **Даймлером** был создан **бензиновый** двигатель внутреннего сгорания

*Примерно в то же время*

Бензиновый двигатель был разработан **Костовичем** в России.



# *Двигатели Дизеля*



Немецкий инженер

**Рудольф Дизель**

сконструировал двигатель внутреннего сгорания в котором сжималась

**не горючая смесь, а воздух.**

## Преимущества

- 1. Работают на дешёвых видах топлива**
- 2. К.П.Д. 31-44%**



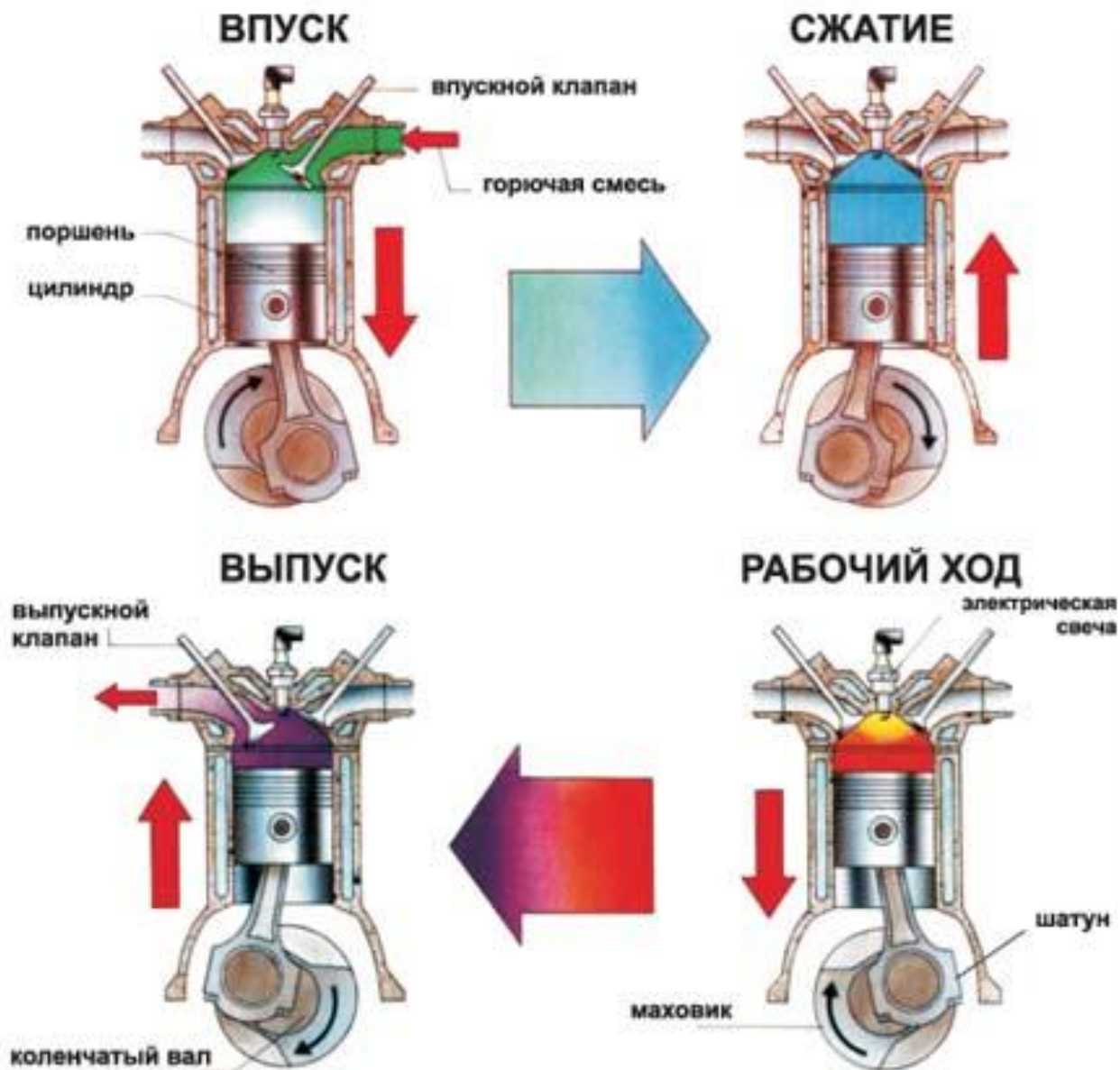


# Двигатель внутреннего сгорания



- двухтактный*
1. Впускной клапан
  2. Выпускной клапан
  3. Свеча зажигания
  4. Поршень
  5. Шатун
  6. Коленчатый вал

## ЧЕТЫРЕХТАКТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ



# Схема работы тепловых машин



# Коэффициент полезного действия (К.П.Д.)

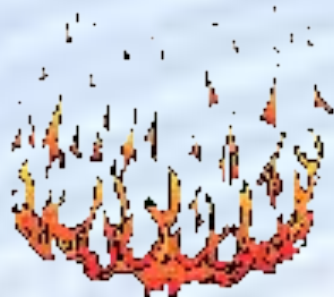
$$\eta = A_{г} / Q_1$$

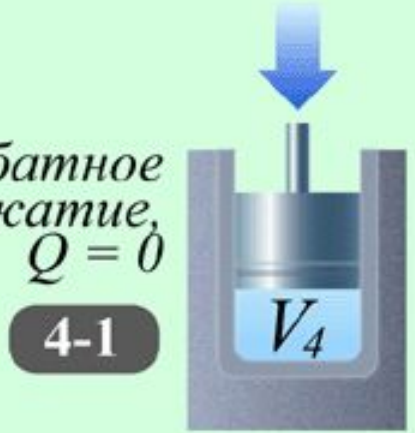
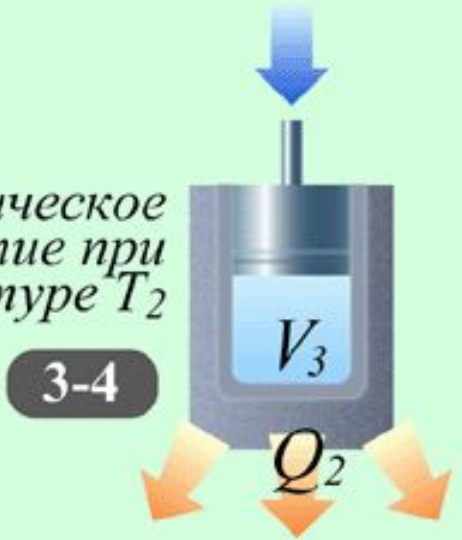
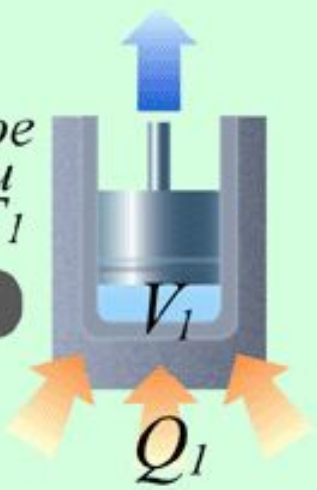
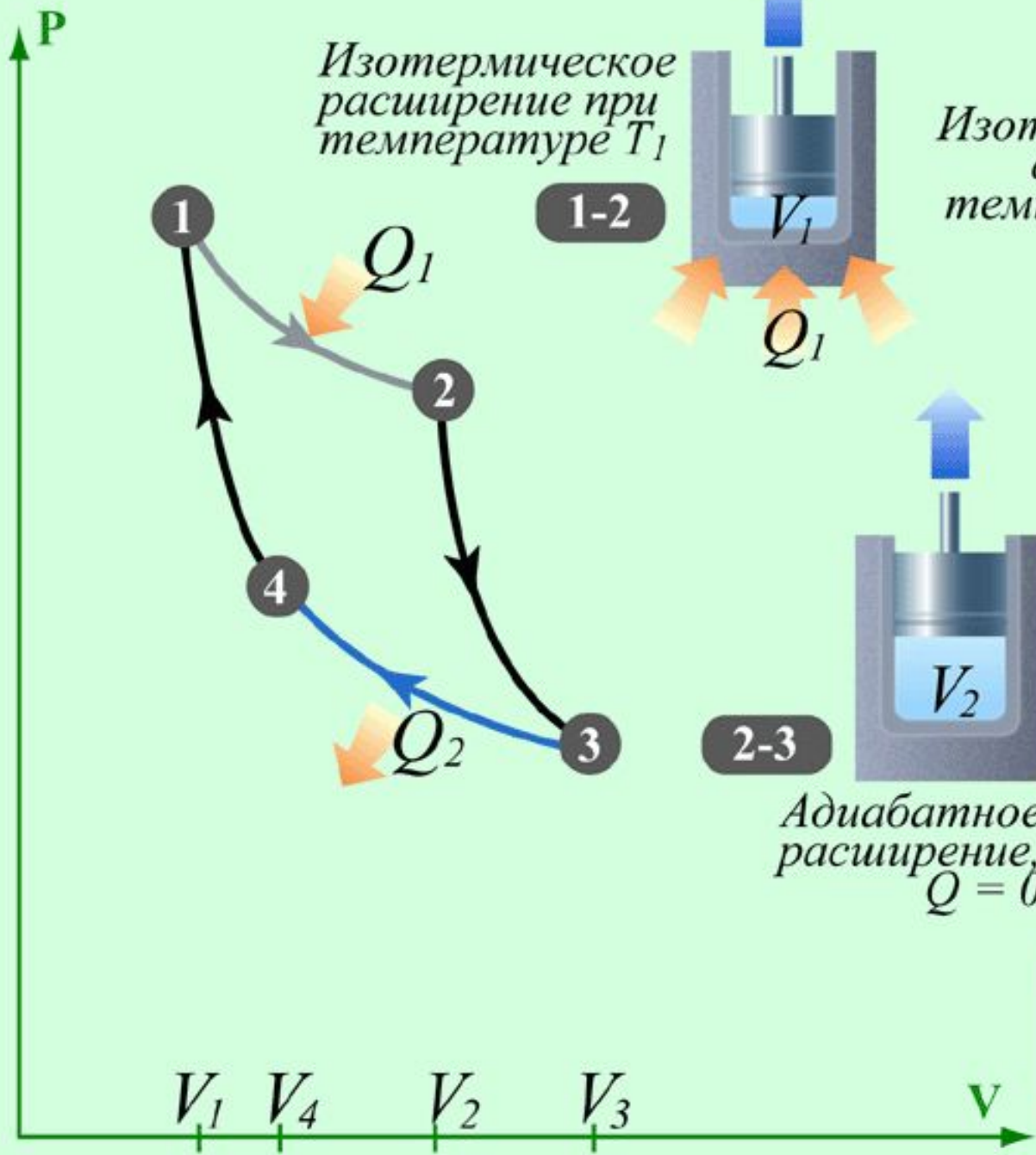
$$A_{г} = Q_1 - Q_2$$



*Идеальная  
тепловая машина*

*рабочее тело-*  
*идеальный газ*





$$\eta = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1} = \frac{T_1 - T_2}{T_1}$$

**1. К.П.Д. идеальной паровой турбины 60%, температура нагревателя 480С. Какова температура холодильника?**

**2. В идеальном тепловом двигателе абсолютная температура нагревателя в 3 раза выше чем температура холодильника. Нагреватель передаёт газу 40кДж энергии. Определить работу газа.**



**На начало нового века  
мировой парк  
автомобилей  
составляет 700млн (из них  
только 150 млн. –  
грузовые автомобили и  
автобусы)**







# Домашнее задание

*1. §82-84*

**2. Подготовиться к**

***к | р, ф | д***

*3. 591, 594*



