

Дисциплина: «Математика»

Тема: «Объём цилиндра»

Группа: РА-15-1

Преподаватель: Гуськова Ю. А.

«Заказчик работы»

«Слесари по ремонту автомобилей»

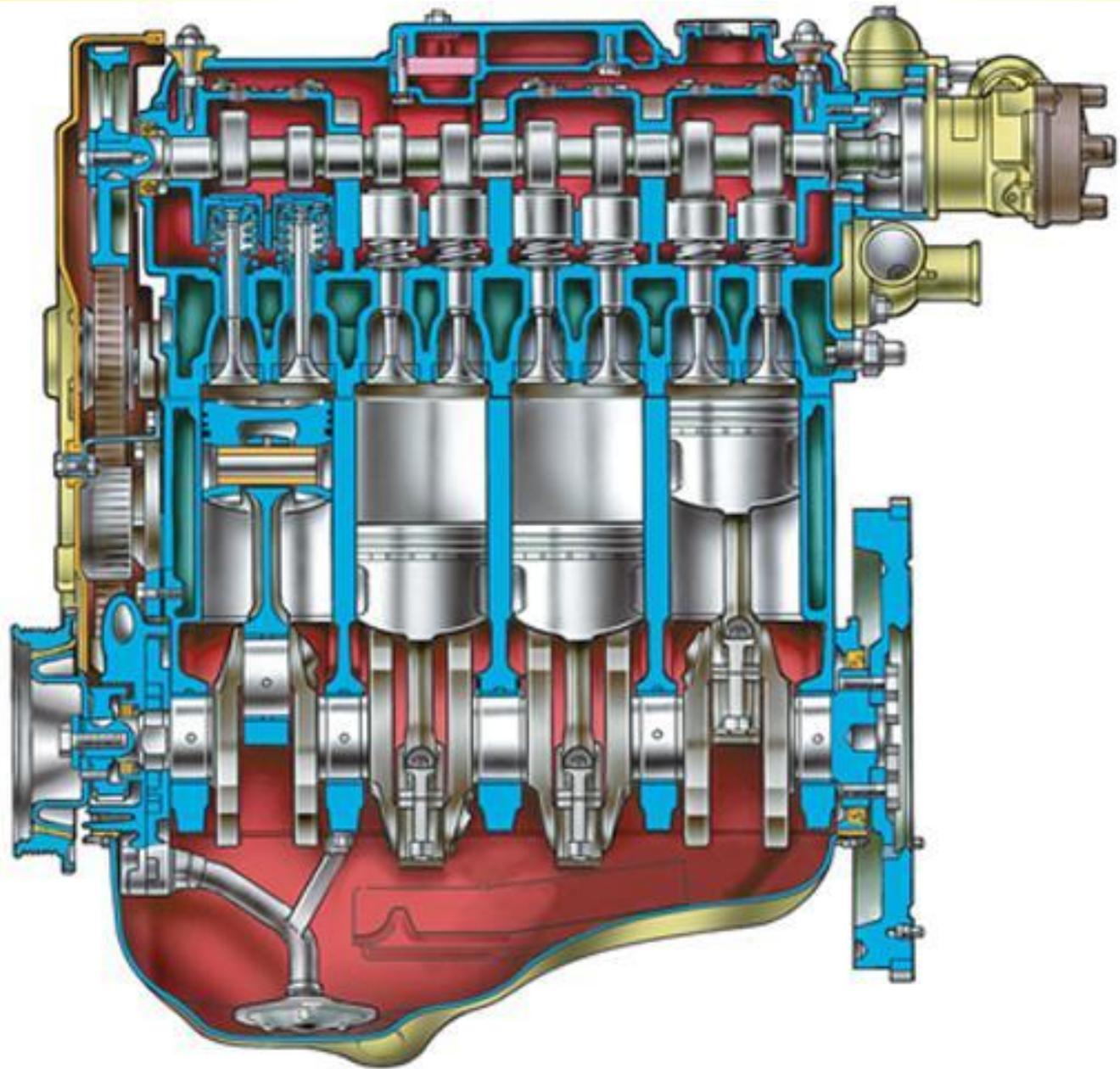
"Математики"

«Менеджер»



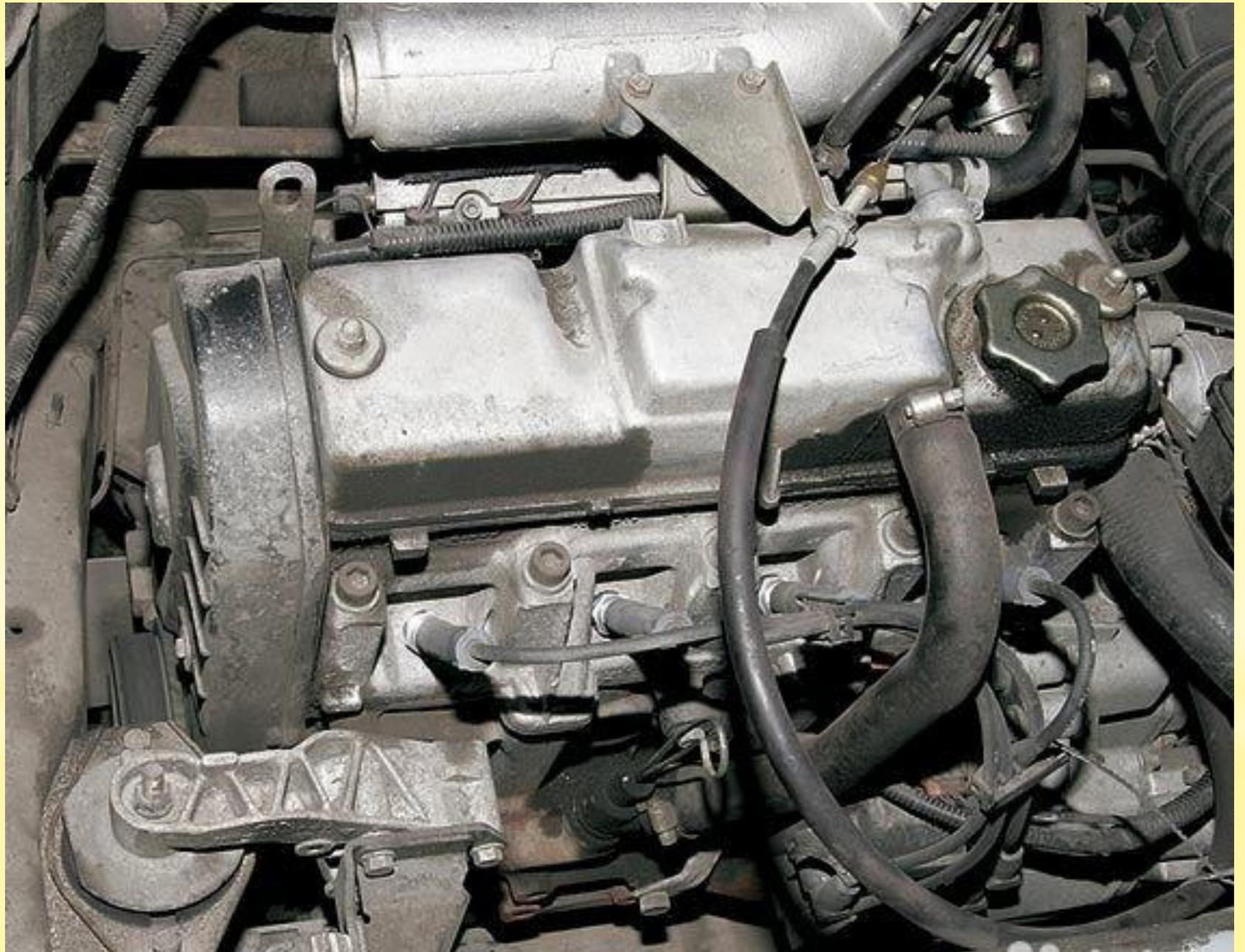




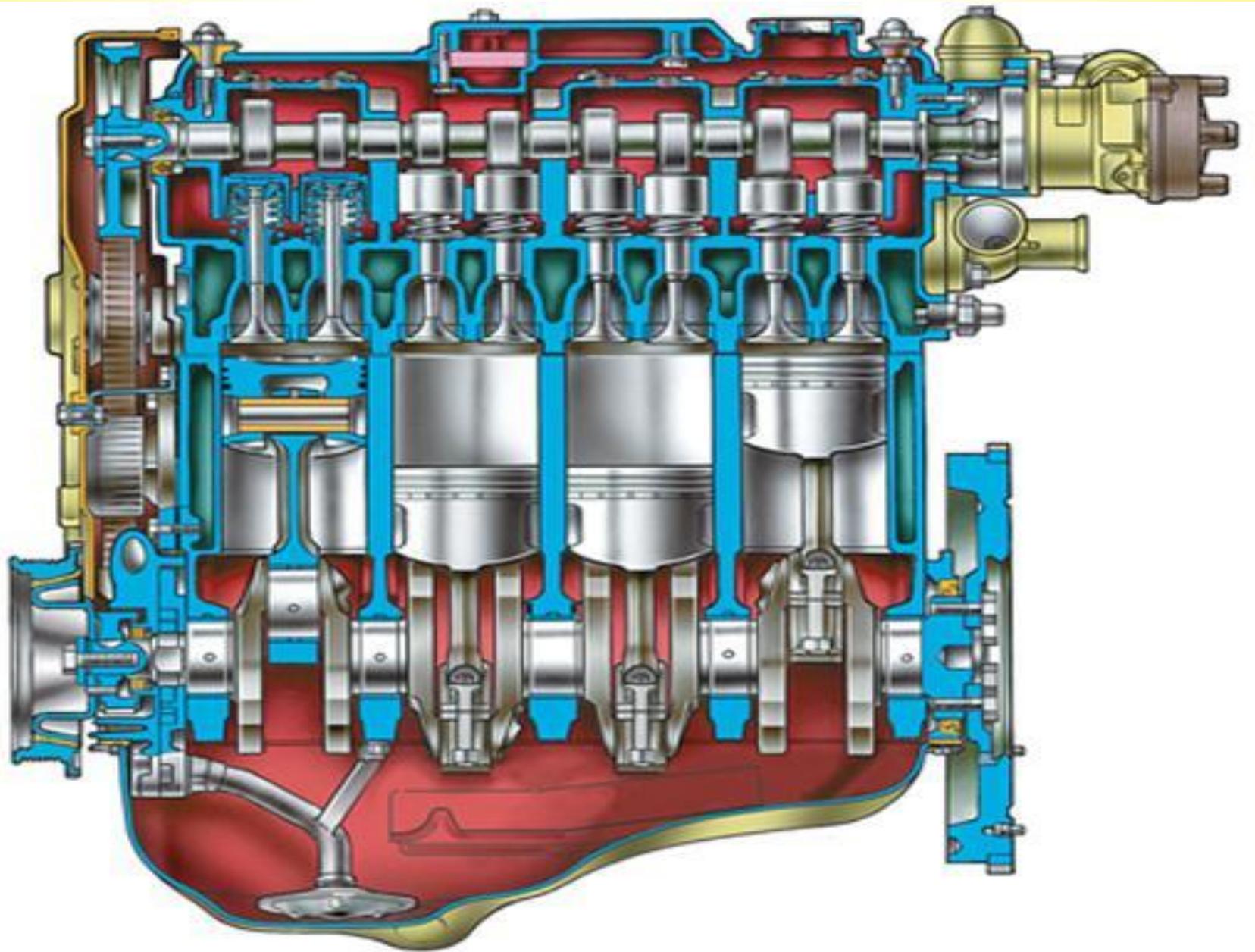


**Цилиндр – в переводе с греческого обозначает  
«валик» , «вращаю», «катаю»**

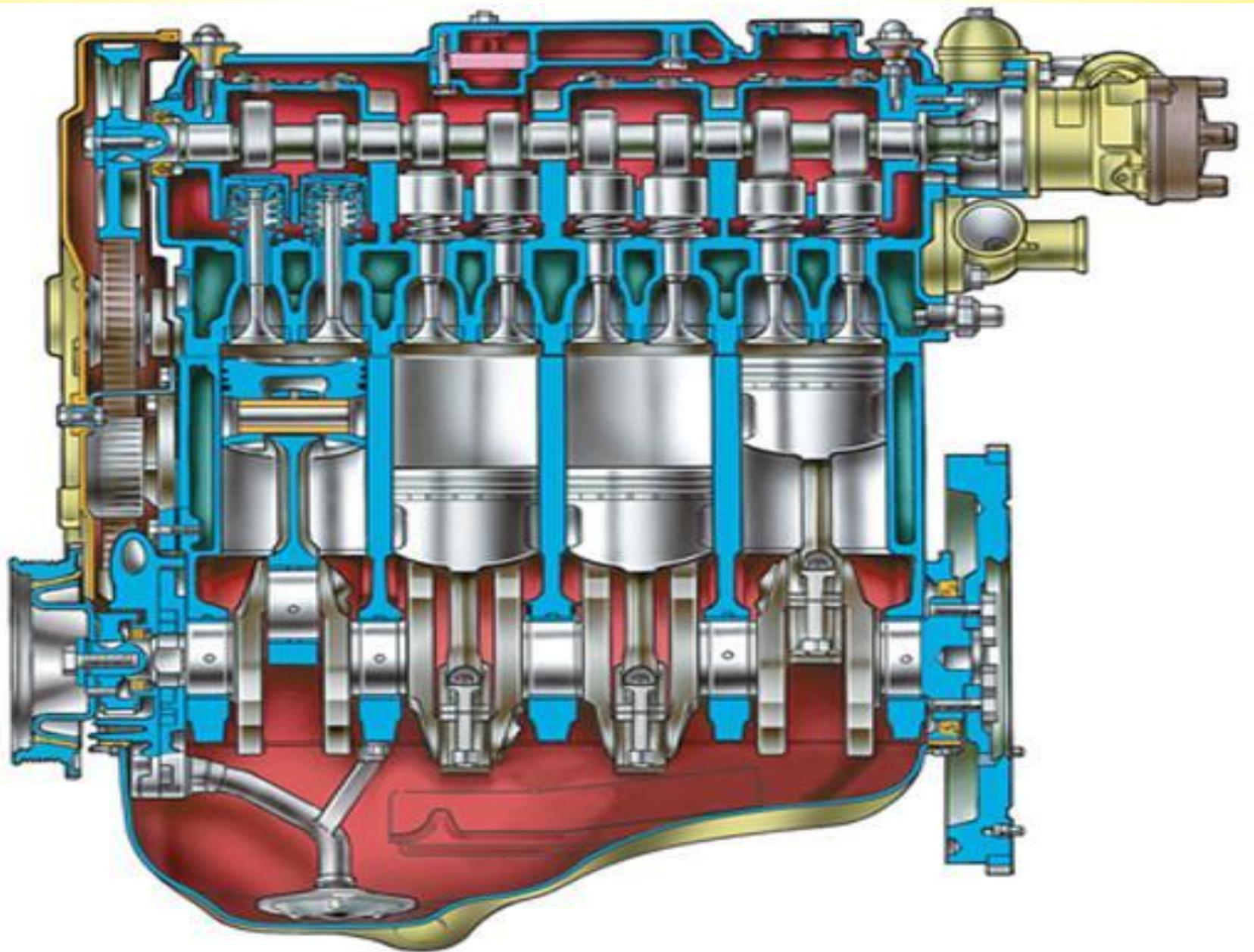


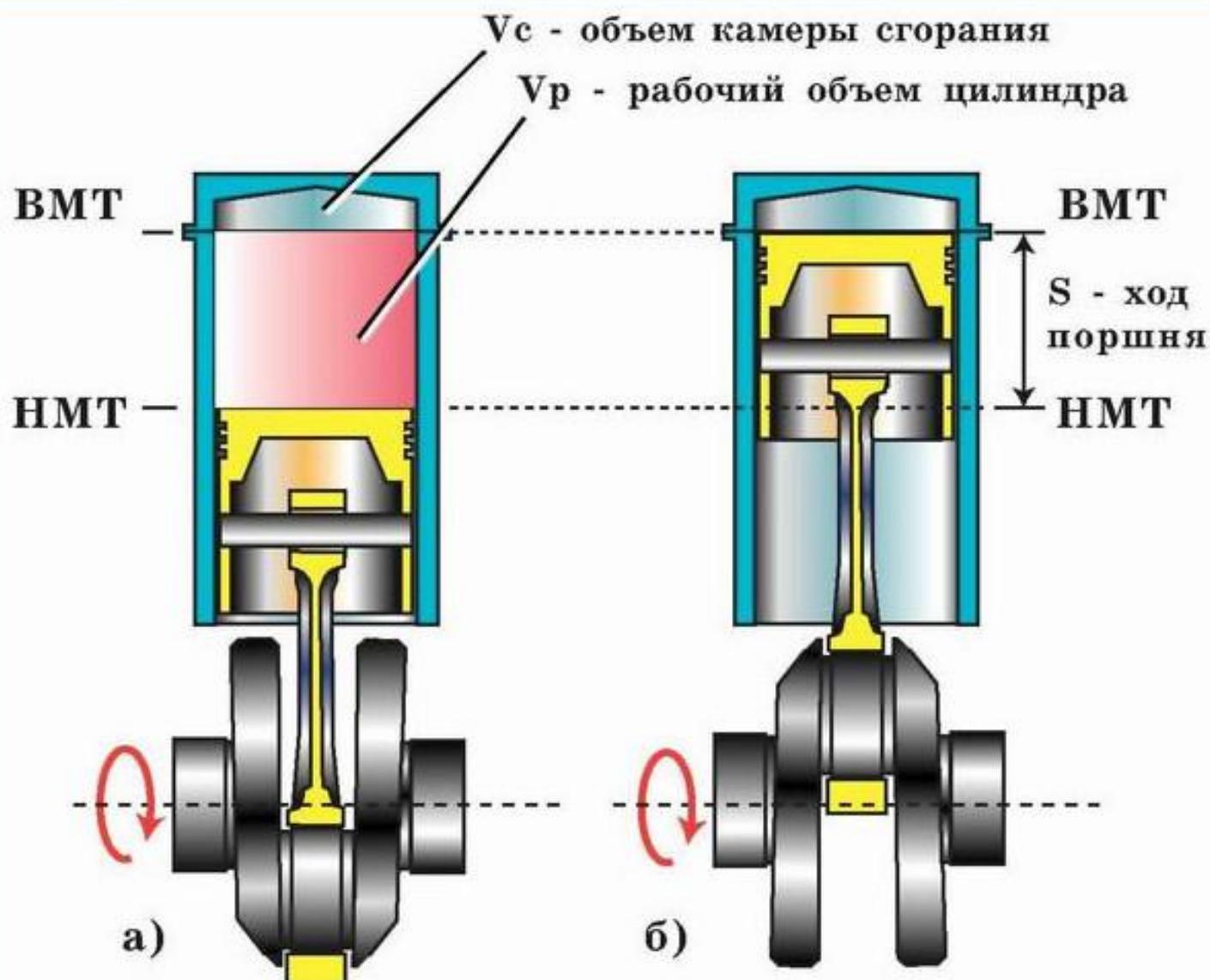




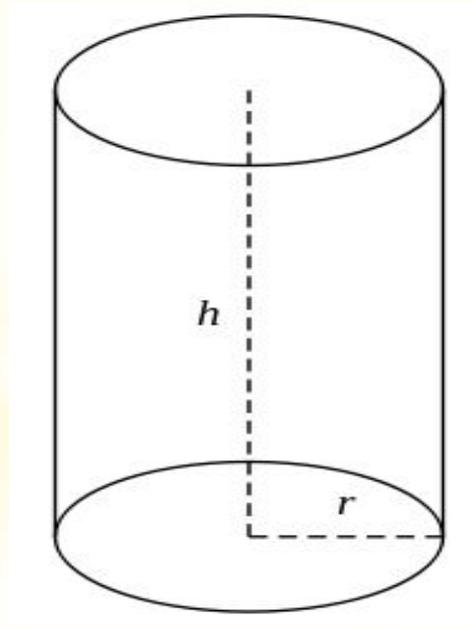






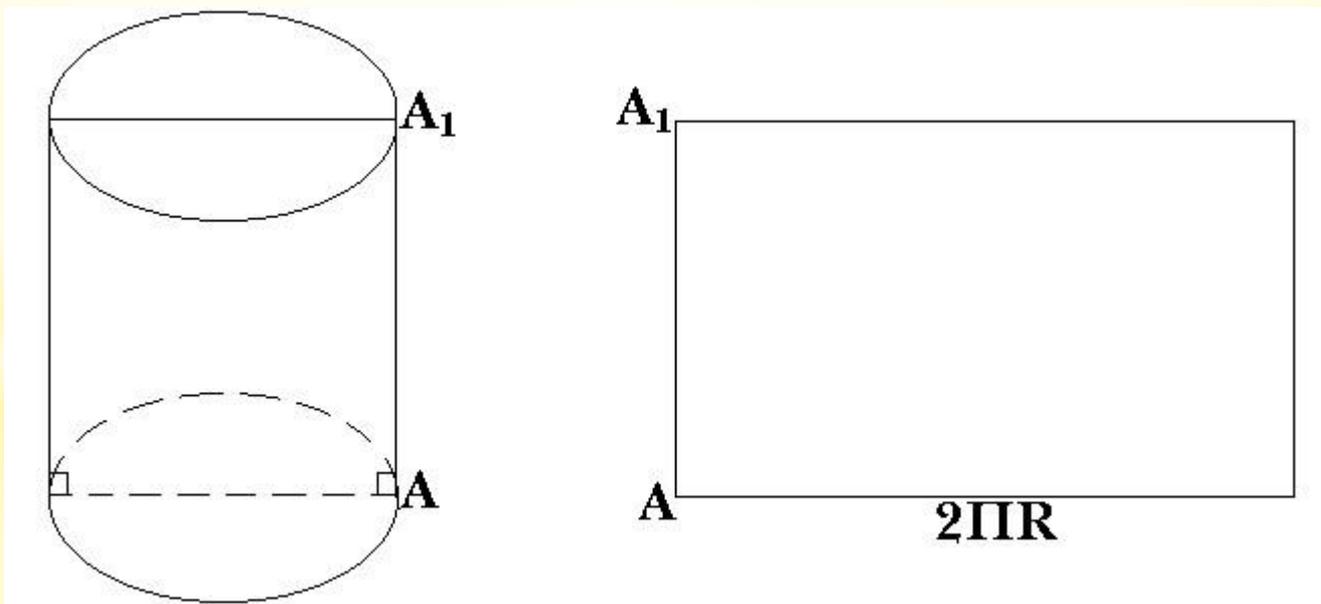


Цилиндр (др.-греч. κύλινδρος — валик, каток) — тело, которое состоит из двух кругов, не лежащих в одной плоскости и совмещаемых параллельным переносом, и всех отрезков, соединяющих соответствующие точки этих кругов.



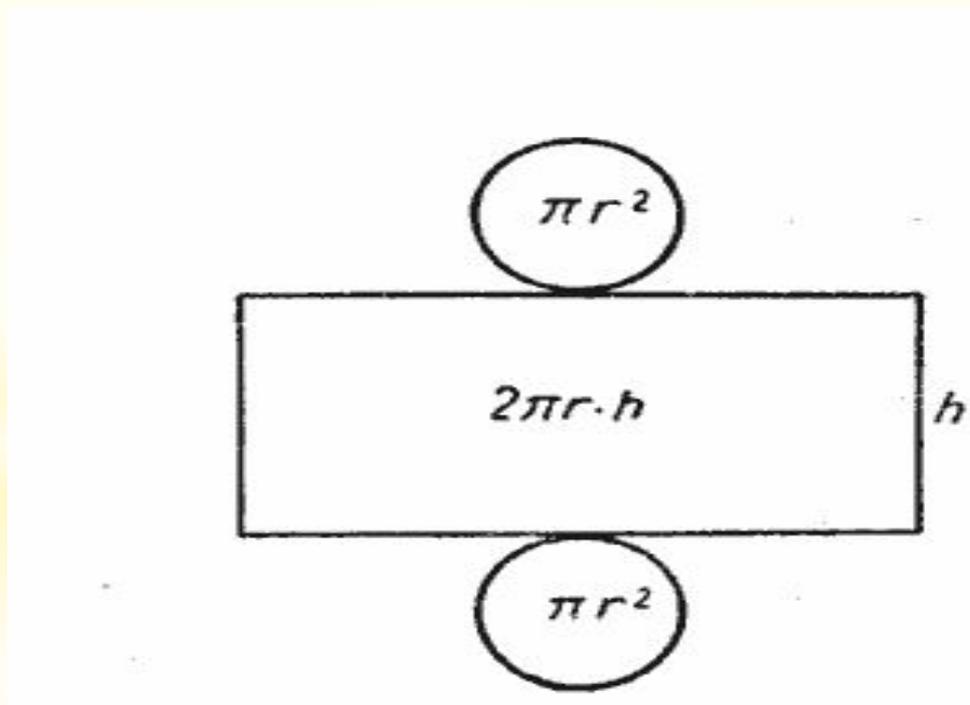
# Площадь боковой поверхности

$$S = 2\pi rh$$



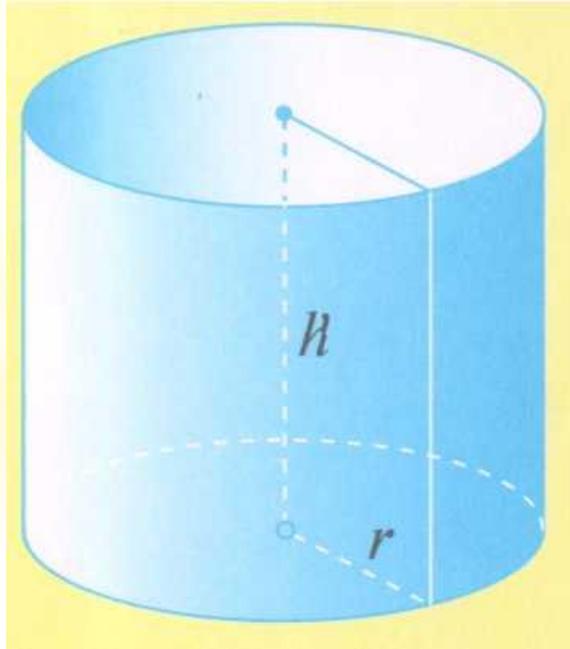
## Площадь полной поверхности

$$S_{\text{полн}} = 2\pi r h + 2\pi r^2$$



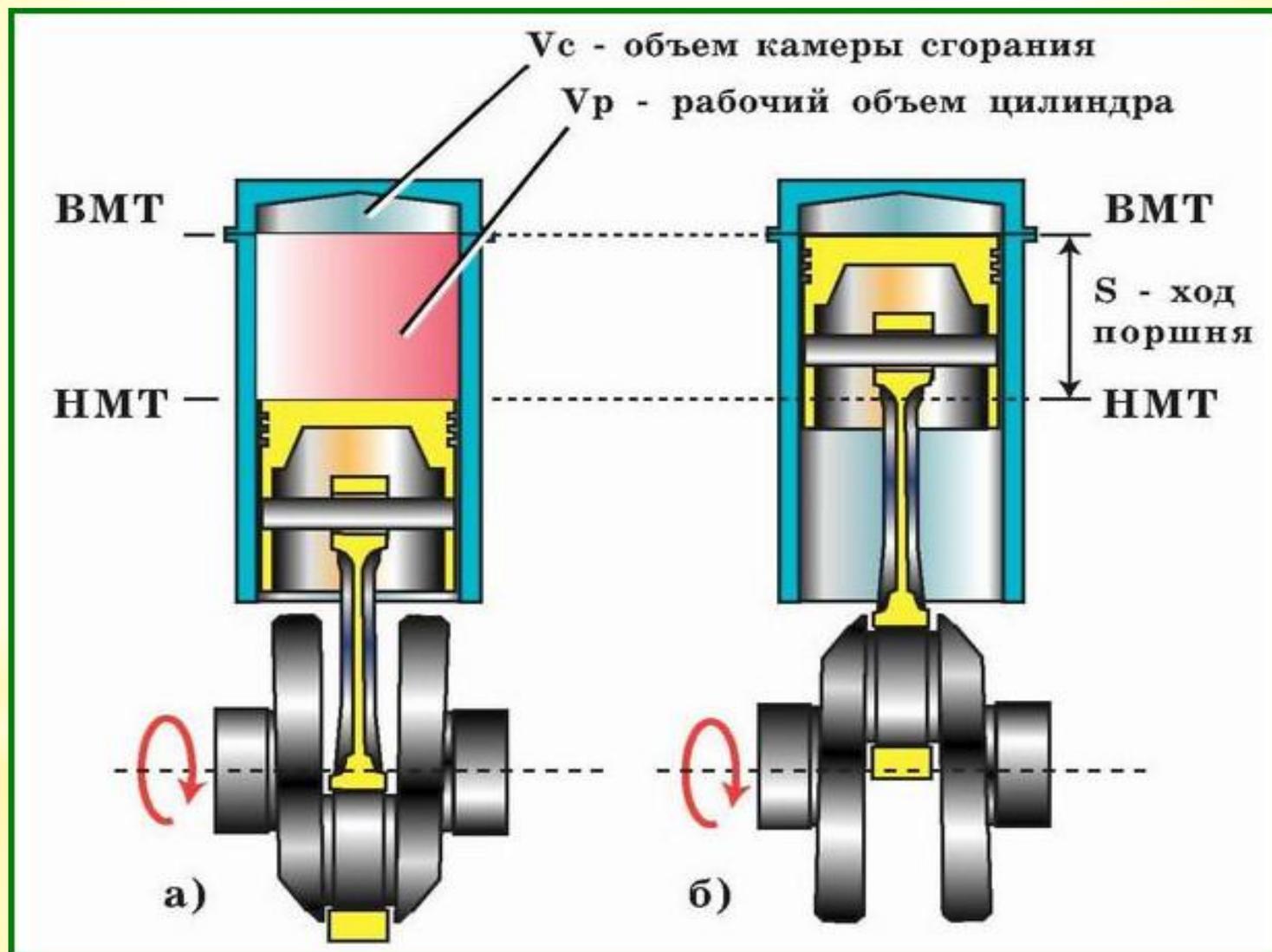
# Объём цилиндра

$$V = \pi R^2 H$$

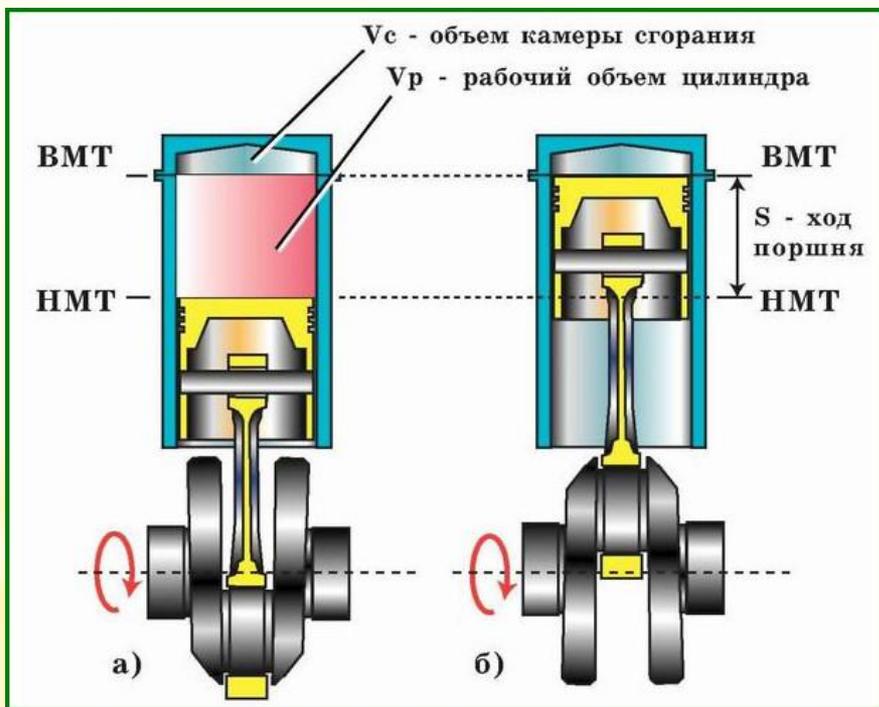


## **Капитальный ремонт двигателя ВАЗ 2110**

- диагностика (установка неисправности) **800 рублей**
- демонтаж и установка самого двигателя **3500 рублей**
- удаление с его поверхности различного рода загрязнений **1200 рублей**
- разборка и промывка деталей **300 рублей**
- выявление дефектов двигателя (определить степень износа, деформации деталей) **800 рублей**
- проверка корпусных деталей на наличие трещин **800 рублей**
- Замена прокладки коллектора **1000 рублей**, плюс прокладка **600 рублей**
- Замена маслосъёмных колпачков с регулировкой клапана **2650 рублей**
- Капитальный ремонт двигателя (расточка цилиндров с хонингование) **2500 рублей** за 1 цилиндр
- замена масла со стоимостью масла **1500 рублей**
- замена шатуна **800 рублей**+ стоимость шатунов **765 рублей** один (4 шт)
- замена вкладышей **200 рублей**+ сами вкладыши коренные **250 рублей**, шатунные **200 рублей**.
- качественная полировка шеек автомобильного коленчатого вала **350 рублей**



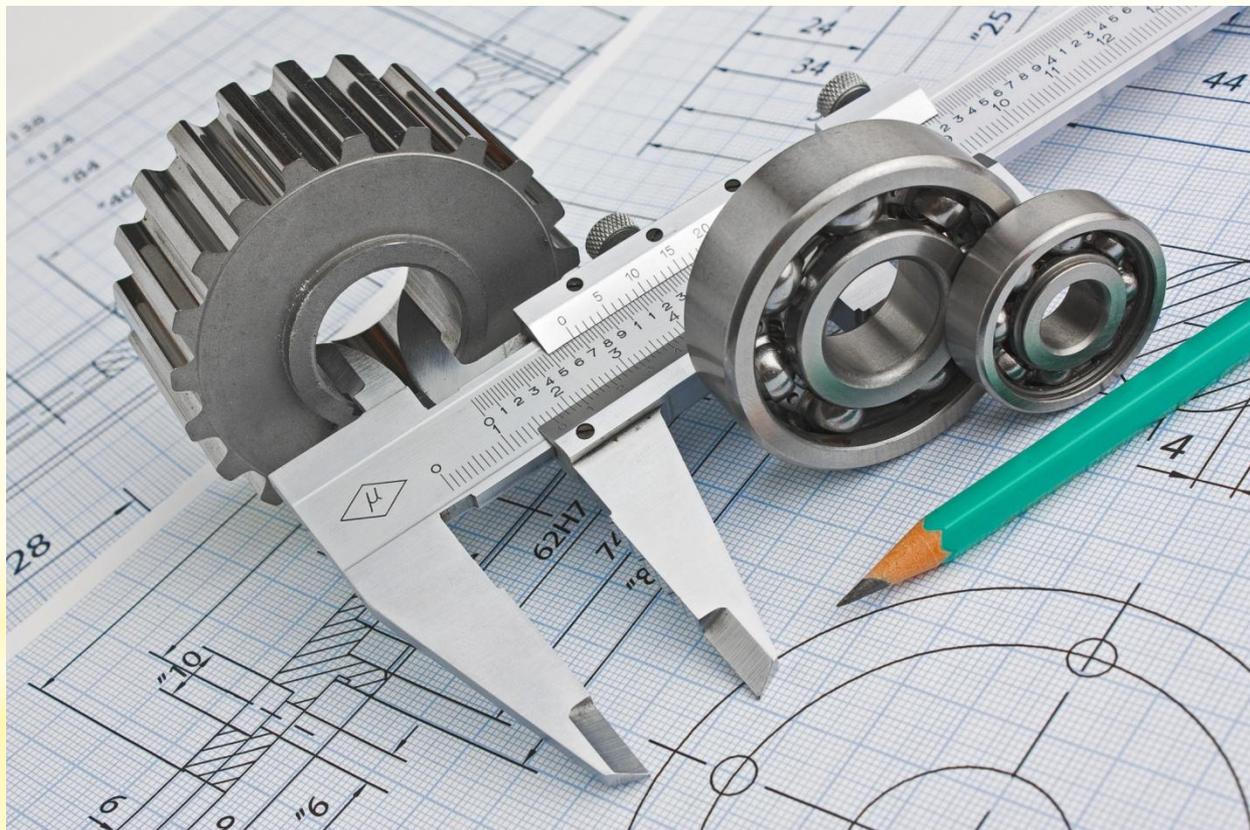
Найти объём двигателя, если рабочий поршневой ход составляет 71 миллиметр, диаметр самого поршня равен 82 миллиметра.



# Объём двигателя

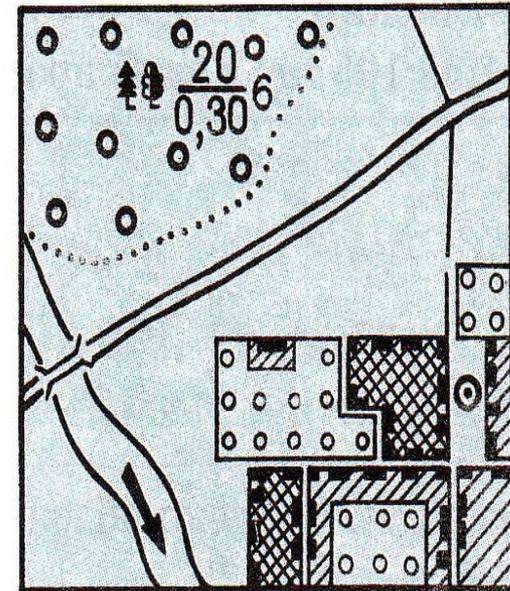
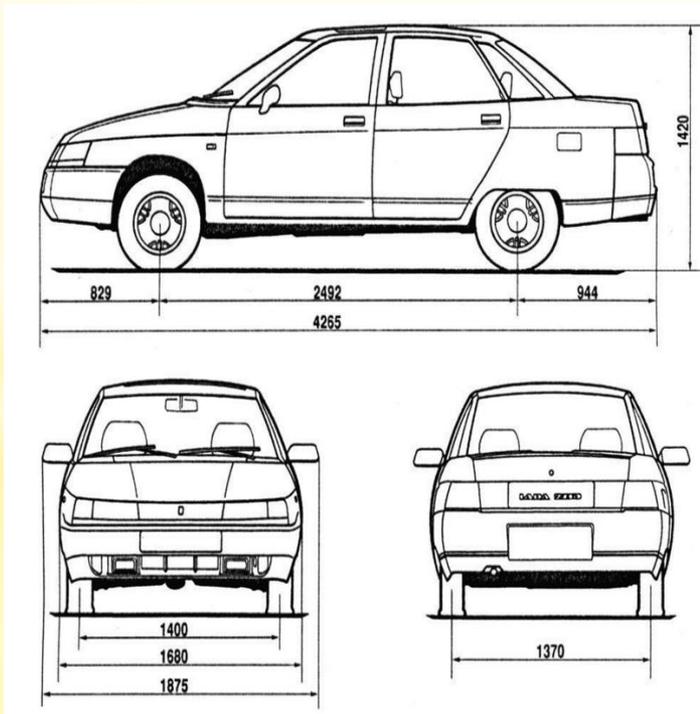
$$V = \frac{\pi \cdot H \cdot D^2}{1000}$$

# Практическая работа



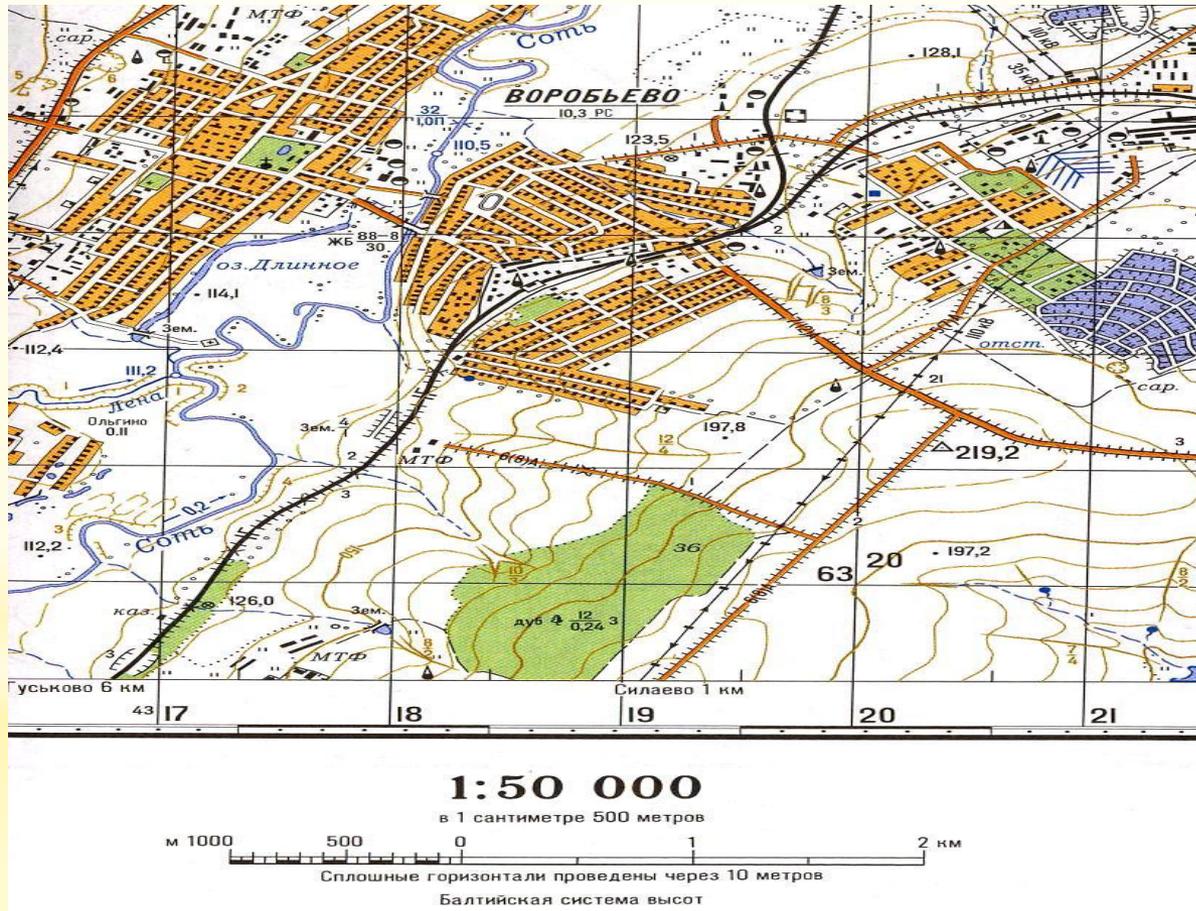
# Определение

**Масштаб** (нем. *Maßstab*, букв. «мерная палка») — в общем случае отношение двух линейных размеров. Во многих областях практического применения масштабом называют отношение размера изображения к размеру изображаемого объекта.

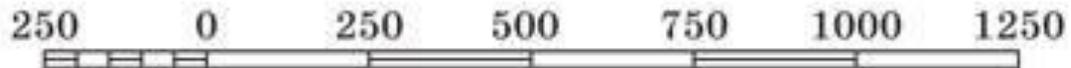


M: 1 : 100 000

# Масштаб в картографии и проектировании



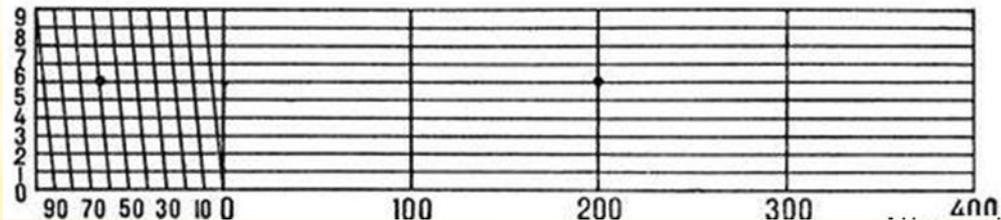
# Виды масштаба



линейный

1 : 25 000 000 — численный

в 1 см 250 км — именованный



Поперечный масштаб

Масштабы изображений на чертежах должны выбираться из следующего ряда

Масштабы уменьшения	1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 1:10; 1:15; 1:20; 1:25; 1:40; 1:50; 1:75; 1:100; 1:200; 1:400; 1:500; 1:800; 1:1 000
Натуральная величина	1:1
Масштабы увеличения	2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1; 10:1; 20:1; 40:1; 50:1; 100:1

## **Техника безопасности при работе с чертежными инструментами (циркулем):**

- следует соблюдать осторожность, не делать резких движений;
- оставлять инструменты на столе иглами в сторону от себя и ближайших соседей;
- не покидать рабочее место без разрешения преподавателя.



# Правила обращения со штангенциркулем

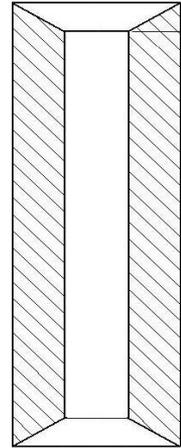
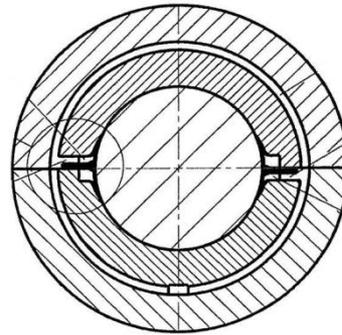
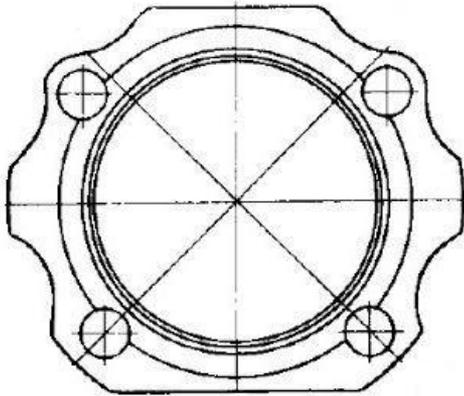
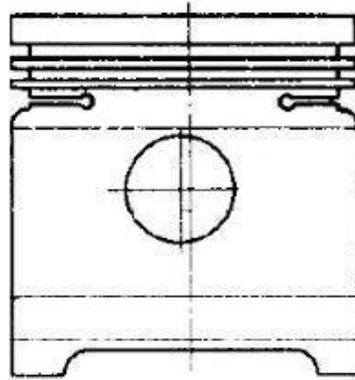
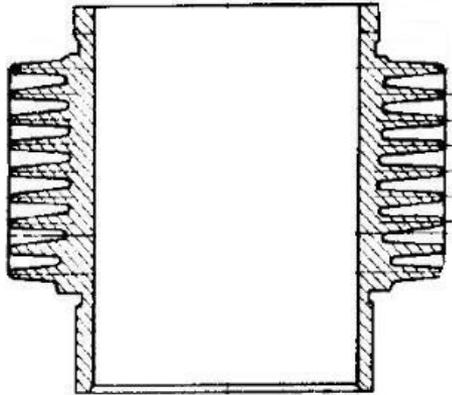
1. Перед началом работы протереть штангенциркуль чистой тканью, удалив смазку и пыль. Нельзя очищать инструмент шлифовальной шкуркой или ножом.
2. Нельзя класть инструмент на нагревательные приборы.
3. Измерять можно только чистые детали без задиров, заусенцев, царапин. Руки также должны быть чистыми и сухими.
4. Губки штангенциркуля имеют острые концы, поэтому при измерении соблюдайте осторожность.
5. Не допускайте перекоса губок штангенциркуля. Фиксируйте их положение зажимным винтом.
6. При чтении показаний на измерительных шкалах держите штангенциркуль прямо перед глазами.



Измерить объём каждой детали, сделать чертёж в масштабе



мелкие детали 1 категории, масштаб 2:1;  
детали более крупные 2 категории масштаб 1:1;  
крупные детали 3 категории масштаб 1:2.



## **Рефлексия.**

- *Отметьте состояние, которое вы испытывали в процессе урока: интерес, удовольствие, раздражение, скука, эмоциональный подъём*
- *Перечислите формулы для вычисления объёма, полной и боковой поверхности цилиндра*
- *Приведите примеры геометрических фигур в двигателе автомобиля(деталь-геометрическая фигура).*

Домашнее задание:

Погорелов А.В. с 128 № 1, №5, №6.