

# Тема 3 “Силлові установки БМП-2, БТР-80”

заняття №1: “Двигуни БМП-2, БТР-80”  
(групове заняття).

## Література:

- 1. БМП - 2. Технічний опис та інструкція з експлуатації., ч.ІІ, с. 5-63
- 2. БТР - 80. Технічний опис та інструкція з експлуатації., ч.І, с. 124-215
- 3. Бронетанкове озброєння, М.1991р.
- 4. Двигатели УТД – 20 и 5Д20, ТО, М., 1972 р., ст. 19 - 43.

# Навчальні питання

1. Загальна будова і компоновка силової установки БМП -2. Розміщення і кріплення двигуна в машині.
2. Призначення, технічна характеристика, загальна будова двигуна УТД-20 та принцип його роботи. Урівноважуючий механізм двигуна.
3. Загальна будова і компоновка силової установки БТР-80. Розміщення і кріплення двигуна в машині. Призначення, технічна характеристика, загальна будова двигуна КамАЗ-7403 та принцип його роботи.
4. Призначення, будова і робота кривошипно-шатунного механізму

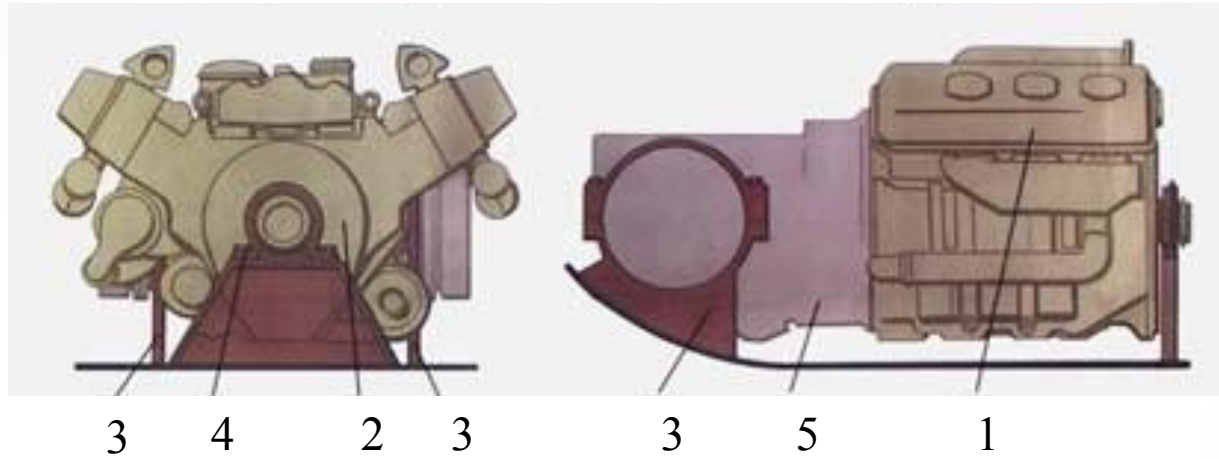
# Силова установка БМП-2

є джерелом механічної енергії, яка приводить машину до руху. До неї входить двигун УТД-20С1 з обслуговуючими його системами: постачання паливом, постачання повітря, змащення, охолодження, підігріву і пуску.

# Призначення двигуна.

- **Двигун** забезпечує перетворення теплової енергії, яка виділяється при згорянні палива в циліндрах, в механічну, яка в вигляді крутного моменту передається з колінчатого валу через трансмісію на ведучі колеса та механізми танка.

# Розміщення двигуна в силовому відділенні БМП-2



1. Двигун.
2. Задня опора силового блоку.
3. Передня опора силового блоку.
4. Кронштейн задньої опори.
5. Коробка передач з ГФ.

# ТХ двигуна

**Технична характеристика двигуна УТД-20С1.**

**Тип-чотиритактний дизель рідинного охолодження**

**марка** УТД-20С1

**число циліндрів** 6

**розташування циліндрів** V образне під  $<120^\circ$

**діаметр циліндра** 150 мм

**хід поршня** 150

**робочий об'єм** 15,9

**ступінь стискування** 15,8

**максимальна потужність**

**при 2600 об/хв** 285-300 к/с

**Максимальний крутящий момент при 1500-1600 об/хв** 90-105 кгс.м

**Порядок роботи циліндрів** 1л-1п-2л-2п-3л-3п

**Порядок нумерації циліндрів** - з боку протилежної маховику

**Експлуатаційні оберти** 1800-2400

**Максимальні обороти** 2880

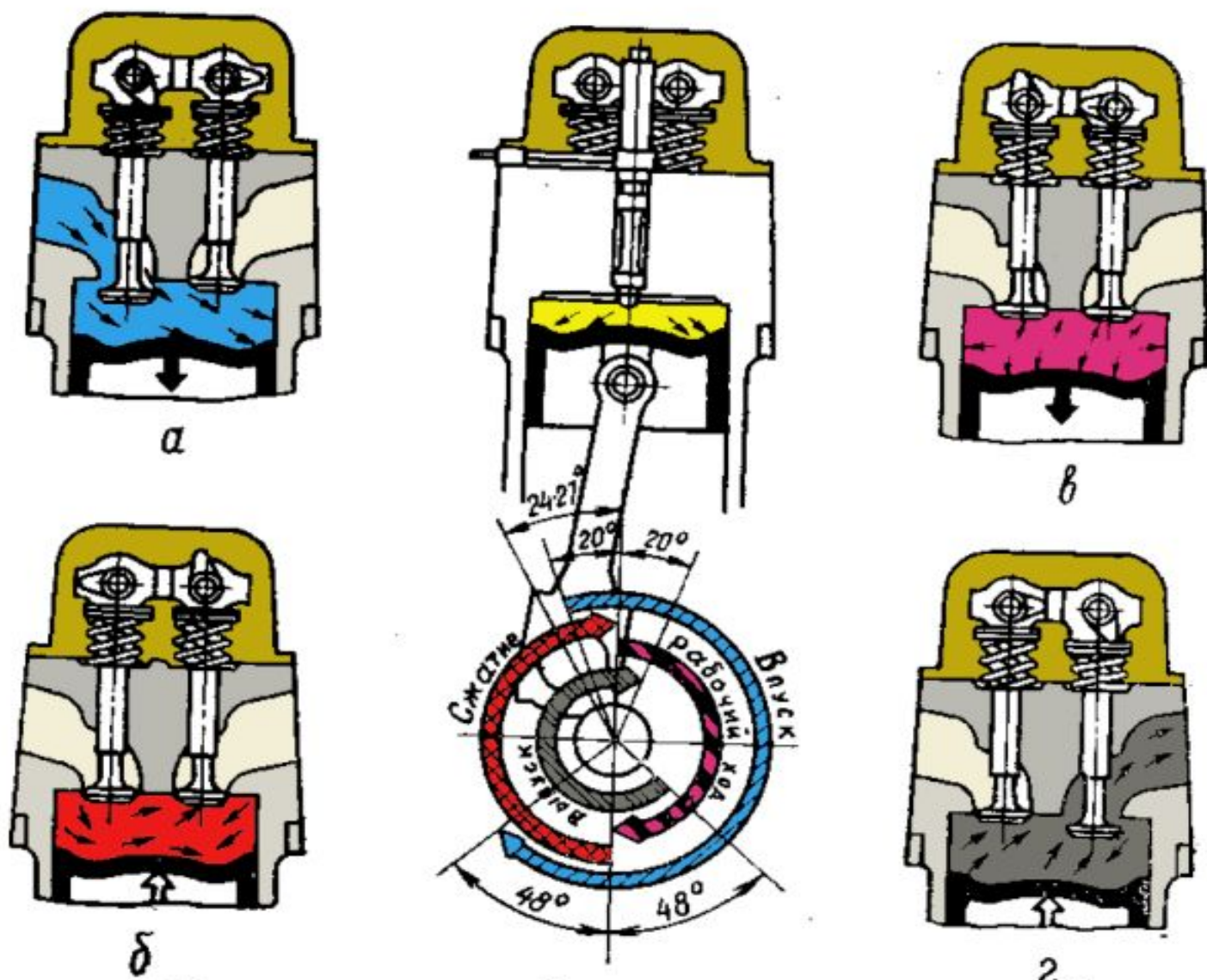
**Мінімальні стійкі обороти** 600-700

**Маса двигуна (сухого)** 665кг+5%



# Загальна будова двигуна УТД-20С1

- КШМ (кривошипно-шатунний механізм),
  - а) блок-картер;
  - б) колінчатий вал;
  - в) маховик;
  - г) шатуни;
  - д) поршні;
  - е) вал відбору потужності.
- ГРМ (газорозподільний механізм),
  - а) клапани впуску і випуску;
  - б) розподільні вали.
- МП (механізм передач).
  - шестерня колінчатого валу,
  - шестерня врівноважувального механізму,
  - шестерня розподільних валів,
  - шестерня повітророзподілювача,
  - шестерня паливного насосу високого тиску,
  - проміжні шестерні,
  - шестерня датчика електротахометра,
  - шестерня водяного і масляного насосів,
  - шестерня приводу генератора та вентилятора



## Диаграма фаз газорозподілу

а - такт впуску; б - такт стискання; в - робочий хід; г - такт випуску.

# Загальна будова двигуна і принцип роботи чотиритактного двигуна



dvs\_mkp\_work.avi

**Загальна будова і компоновка силової установки БТР-80.  
Розміщення і кріплення двигуна в машині. Призначення,  
технічна характеристика, загальна будова двигуна  
КамАЗ-7403 та принцип його роботи**

Двигун КАМАЗ-7403 чотирьохтактний, рідинного  
охолодження, восьмициліндровий

# Загальна будова двигуна

## КамАЗ 7403

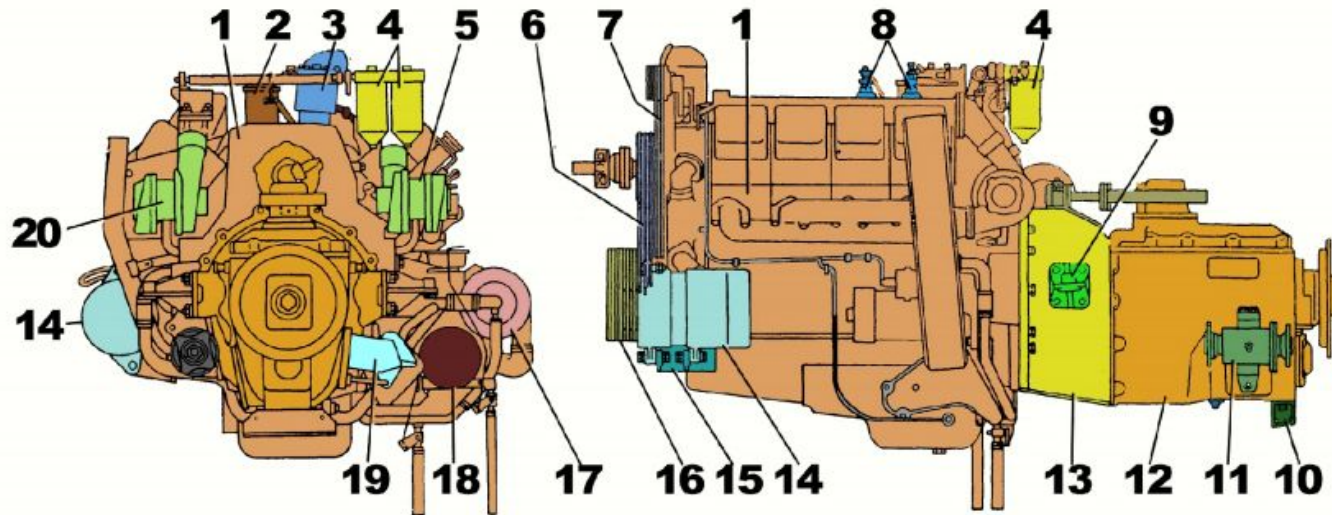


Рис. 5. Силовой агрегат

1– двигатель; 2 – гидронасос; 3 – компрессор; 4 – фильтры тонкой очистки топлива; 5 и 20 – турбокомпрессоры; 6 – ремни привода гидромолоты вентилятора; 7 – ремни привода насоса системы охлаждения; 8 – свечи ЭФУ; 9 – передняя опора; 10 – поддерживающая опора; 11– промежуточная опора карданной передачи на водометный движитель; 12 – коробка передач; 13 – сцепление; 14 – генератор; 15 – задняя опора; 16 – ремни привода генератора; 17 – насосный агрегат пускового подогревателя; 18 – котел пускового подогревателя; 19 – охладитель масла коробки передач

- КШМ (кривошипно-шатунний механізм),
- ГРМ (газорозподільний механізм),
- МП (механізм передач).

- **КШМ.**

блок циліндрів,  
головки циліндрів - 8,  
колінчатий вал з маховиком,  
шатунна група,  
поршнева група,

- **Механізм передач** – для передачі крутного моменту від колінчатого валу до розподільних валів механізму газорозподілу, ПНВТ, компресору, насосу гідропідсилювача, водяного насосу та генераторів.

- ***Шестеренчаста передача:***

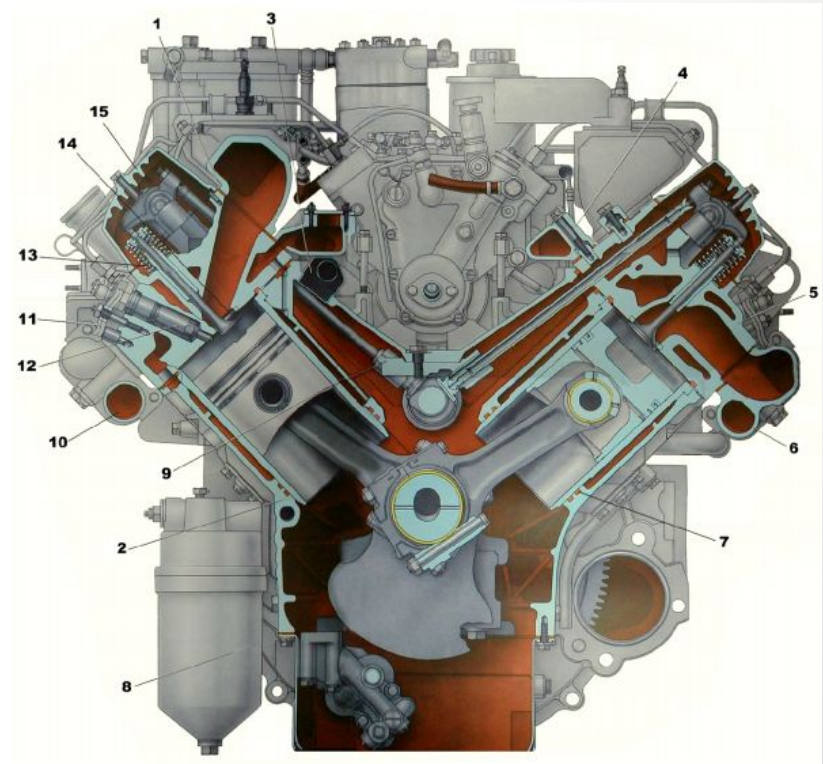
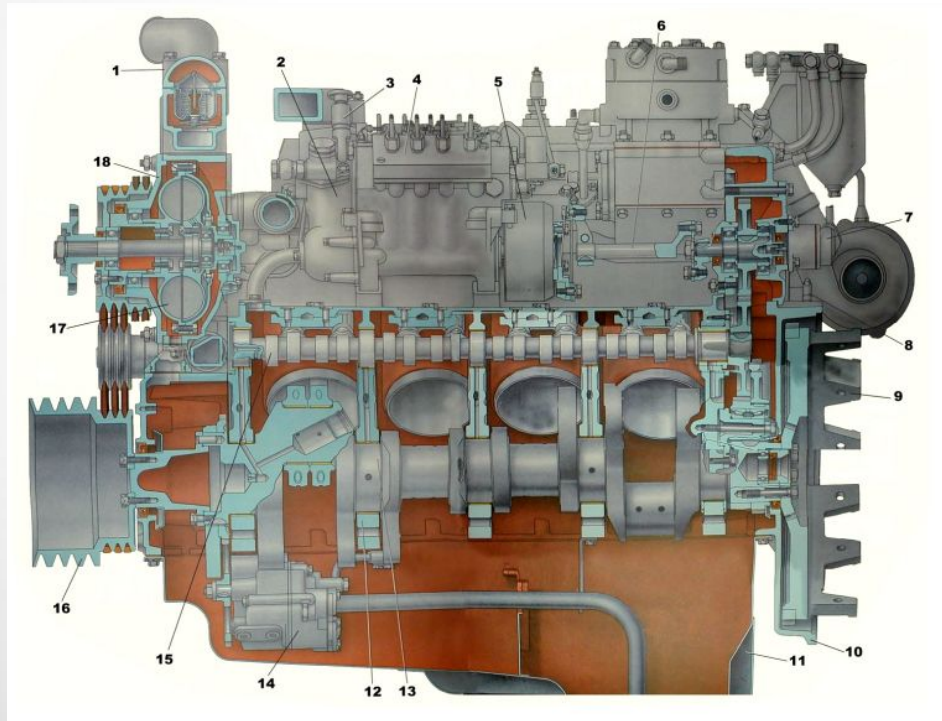
шестерня колінчатого валу,  
блок проміжних шестерень,  
шестерня розподільних валів,  
шестерня приводу компресора,  
шестерня приводу насосу гідропідсилювача,

- ***Клиноременна передача:***

шестерня датчика електротахометра,  
шестерня водяного і масляного насосів,  
шестерня приводу генератора та вентилятора.

клапан впуску,  
клапан випуску,  
розподільні вали з шестернями,  
штовхачами, направляючими  
штовхачів та коромислами.









Завдання на самостійну

підготовку