

Уравновешивание восьмицилиндровых двигателей

Студент, 193-151

Карягин Владислав Александрович

Преподаватель

Апелинский Д.В.



МОСКОВСКИЙ
ПОЛИТЕХ

Содержание

Введение

§1 Общие сведения уравнивание двигателей

§2 Уравнивание рядного восьмицилиндрового двигателя

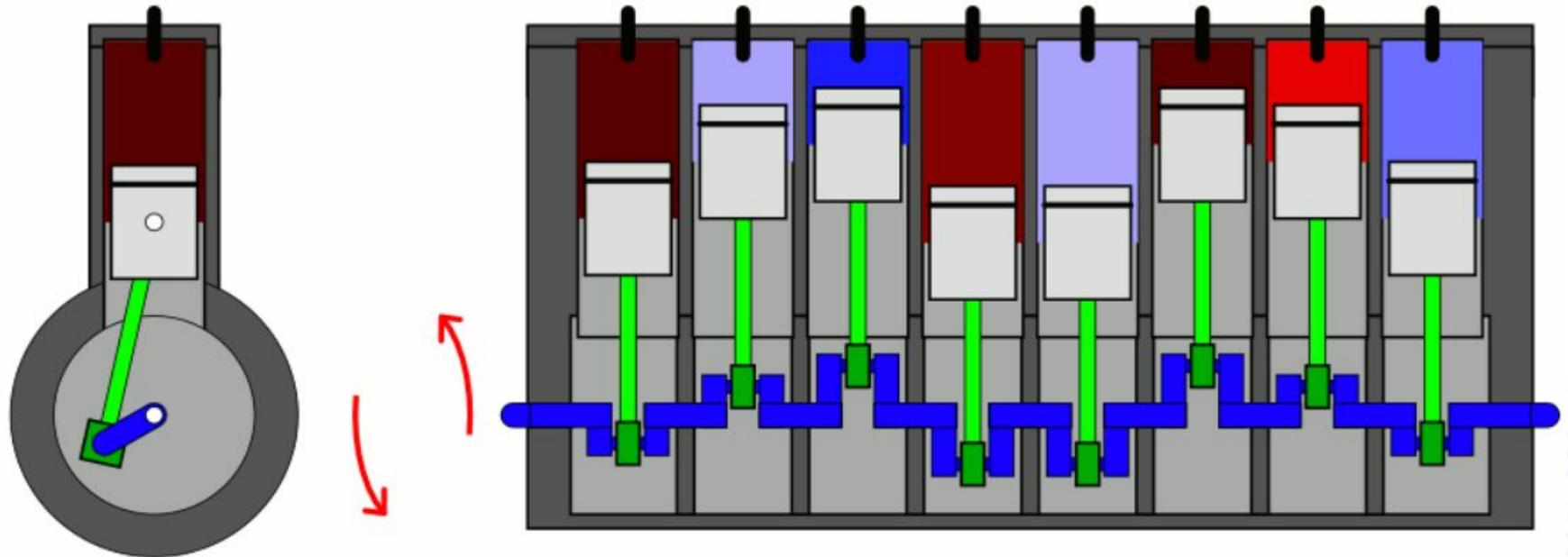
§3. Уравнивание восьмицилиндрового V-образного двигателя

Вопросы для самопроверки

Список используемой литературы



Общие сведения



$$P_j = P_{j1} + P_{j2} M_j = M_{j1} + M_{j2} K_R M_R P_j M_{кр}$$

$$M_{опр} = -M_{кр}$$



Результирующие силы инерции

а) результирующие силы инерции первого порядка и их моменты равны нулю:

$$-\sum P_{j1} = 0 \text{ и } \sum M_{j1} = 0$$

б) результирующие силы инерции второго порядка и их моменты равны нулю:

$$\sum P_{j2} = 0 \text{ и } \sum M_{j2} = 0$$

в) результирующие центробежные силы инерции и их моменты равны нулю:

$$\sum K_R = 0 \text{ и } \sum M_R = 0$$

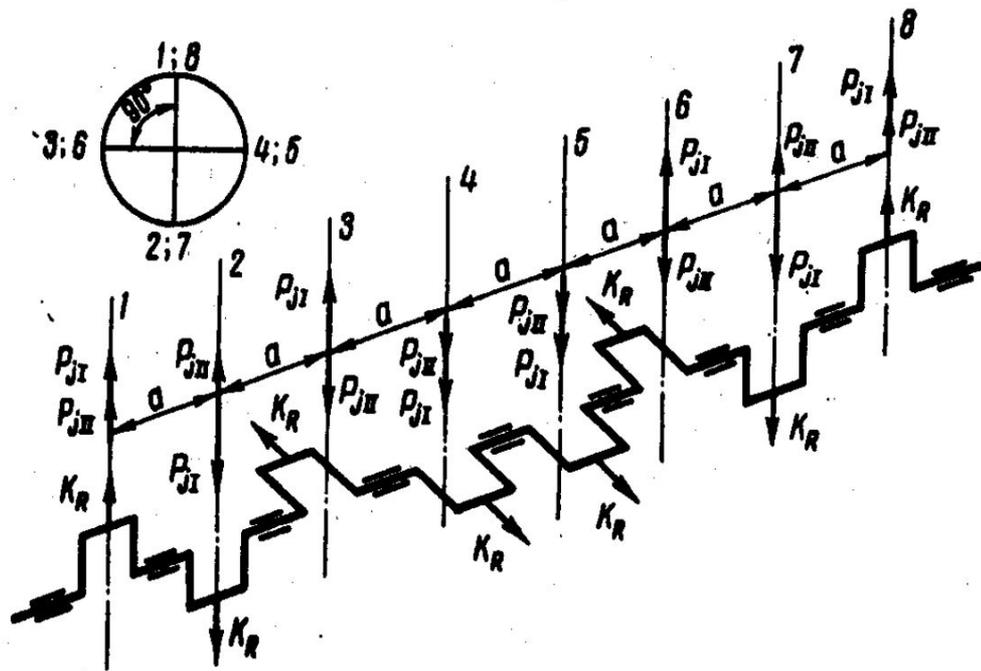
Уравновешивание восьмицилиндрового двигателя



Порядок работы двигателя 1 — 6 — 2 — 5 — 8 — 3 — 7 — 4.
Промежутки между вспышками равны 90° . Коленчатый вал имеет восемь кривошипов, которые расположены в двух взаимно перпендикулярных плоскостях



Уравновешивание рядного восьмицилиндрового двигателя



$$\sum P_{j1} = 0 \text{ и } \sum M_{j1} = 0$$

$$\sum P_{j2} = 0 \text{ и } \sum M_{j2} = 0$$

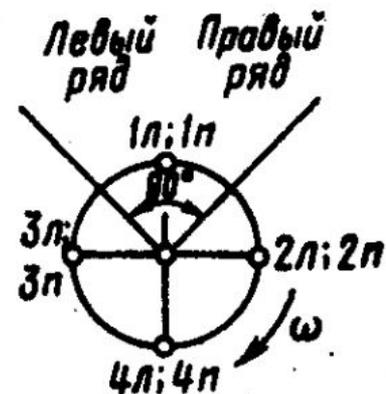
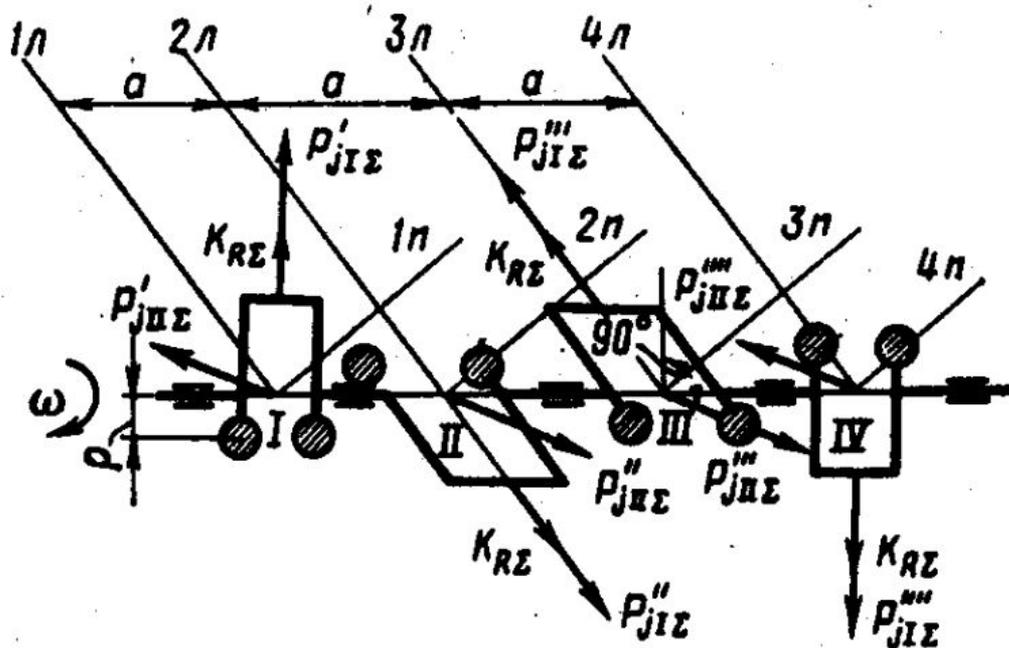
$$\sum K_R = 0 \text{ и } \sum M_R = 0$$

Уравновешивание восьмицилиндрового V-образного двигателя

Восьмицилиндровый V-образный двигатель.
Порядок работы двигателя: 1л — 1п — 4л — 2л — 2п — 3л — 3п — 4п. Промежутки между вспышками равны 90° . Угол развала цилиндров $\gamma=90^\circ$. Коленчатый вал имеет кривошипы, расположенные в двух взаимно перпендикулярных плоскостях



Уравновешивание восьмицилиндрового V-образного двигателя



Уравновешивание восьмицилиндрового V-образного двигателя

$$\sum M_{j1} = \sqrt{10m_j R \omega^2 a}$$

$$\sum M_R = \sqrt{10K_R a} = \sqrt{10(m_k + 2m_{3k})R \omega^2 a}$$

$$\sum M_R = \sqrt{10K_R a} = \sqrt{10(m_j + m_k + 2m_{3k})}$$

$$m_{np\Sigma} = aR\sqrt{10}(m_j + m_k + 2m_{3k})/(pb)$$



Вопросы для самопроверки

- 1) Порядок работы двигателя?
- 2) Чему равны промежутки между вспышками?
- 3) Сколько кривошипов имеет коленчатый вал в данном ДВС?
- 4) Как расположены кривошипы на коленчатом валу?
- 5) Что применяется для разгрузки коленчатого вала от действия местных центробежных сил в некоторых двигателях?
- 6) К чему сводится решение вопроса уравнивания двигателей?
- 7) Какие обычно силы рассматривают при уравнивании двигателей?
- 8) Что относят к неуравновешенным силам и моментам?
- 9) Для чего уравнивают ДВС?
- 10) Могут ли поршневые двигатели быть полностью уравнированными?

Список используемой литературы

**Спасибо
за внимание!**



**МОСКОВСКИЙ
ПОЛИТЕХ**