

3. Определение среднего индикаторного давления по скругленной диаграмме

Как было отмечено, индикаторная работа действительного цикла меньше расчетной на величину заштрихованных в крестик площадок (рис. 64 и 65). Это уменьшение учитывается коэффициентом полноты диаграммы φ_n . Согласно опытным данным для четырехтактных двигателей $\varphi_n = 0,92 \div 0,97$. Тогда среднее индикаторное давление действительного цикла четырехтактного двигателя

$$p_i = \varphi_n p_{ip}. \quad (228)$$

В четырехтактных двигателях без наддува на процесс газообмена затрачивается работа, определяемая площадью ab_1ra (рис. 66).

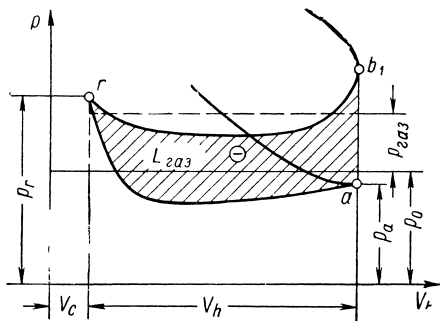


Рис. 66. Работа, затрачиваемая на газообмен в четырехтактном двигателе

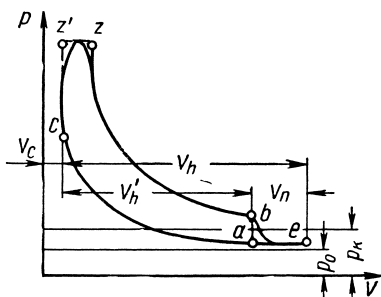


Рис. 67. Расчетная и действительная индикаторные диаграммы двухтактного двигателя

Эту работу, подобно индикаторной работе цикла, можно отнести к единице рабочего объема:

$$p_{газ} = \frac{L_{газ}}{V_h} \cdot 10^{-5} \text{ бар},$$

где $L_{газ}$ выражена в $\text{н} \cdot \text{м}$, а V_h — в м^3 .

В старых единицах

$$p_{газ} = \frac{L_{газ}}{V_h} \cdot 10^{-4} \text{ кг/см}^2,$$

где L — в $\text{кг} \cdot \text{м}$, а V_h — в м^3 .

Приближенно при отсутствии наддува $p_{газ}$ подсчитывают по выражению

$$p_{газ} = p_r - p_a. \quad (229)$$

При определении среднего индикаторного давления в двухтактном двигателе необходимо учитывать, что процесс расширения в нем происходит только до открытия выпускных органов (рис. 67),