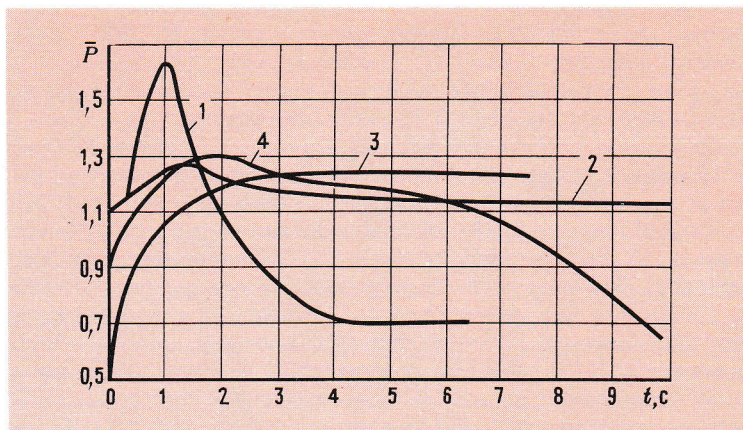


Рис. 69. Изменение коэффициента перегрузки для различных переходных режимов:

1—пуск; 2—разгон; 3—прием нагрузки; 4—сброс нагрузки



Подставив значение $\epsilon = d\omega/d\tau$ из уравнения (167) в выражение (166) получим

$$\bar{P} = \frac{(p_{zn}/p_z) - \sigma [k_1 (\omega_n/\omega)^2 + k_2 (M_e - M_n)/(J_c \omega^2)]}{1 - k\sigma}. \quad (168)$$

Анализ выражения (168) показывает, что коэффициент перегрузки цикла переходного режима зависит от способа осуществления установившегося (расчетного) и переходного рабочих процессов (p_z , α_z), особенностей конструкции двигателя и потребителя мощности (ω , λ , p_j , J_c) и условий их совместной работы.

На рис. 69 представлено изменение коэффициента перегрузки, подсчитанного для последовательных циклов в 1-м цилиндре комбинированного двигателя 6ЧН 15/18 за время различных переходных режимов.

Частота повторения циклов с наибольшим значением \bar{P} зависит от характера потребления мощности, т.е. от частоты повторения различных переходных режимов. Величина сил, действующих на детали кривошипно-шатунного механизма в циклах с коэффициентом перегрузки $\bar{P} > 1$, также превышает величину сил, полученную расчетом.

После проверки напряжений в деталях, подверженных воздействию максимальной равнодействующей силы $p_{1п} = p_{zn} + p_{jzn}$, выявляется опасное сочетание сил, действующих на колено вала, по методике, изложенной в § 5 настоящей главы.

Выбрав наиболее опасное сочетание сил и моментов, чем сочетание сил в цикле расчетного режима, уточняют напряжения в коленчатом валу, возникающие во время переходного режима. Центробежные силы подсчитывают при соответствующем значении ω_n . Более точные результаты получаются при определении набегающих моментов с учетом неидентичности рабочих циклов в каждом цилиндре, т.е. по результатам обработки индикаторных диаграмм всех цилиндров за цикл работы двигателя.

Векторные диаграммы сил, действующих в переходном режиме на шатунную шейку вала и шатунный подшипник шатуна, на коренную шейку и коренной подшипник, строят по описанной для установившегося режима методике. Изменение