

В.П. Горбунов, канд.техн.наук (БрПИ)

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ И СТРУКТУРЫ ГПС ЧЕРЕЗ ПАРАМЕТР НАДЕЖНОСТИ

Решая задачу выбора предпочтительного варианта структуры ГПС оценивается, наряду с общим показателем эффективности, изменение технических и эксплуатационных характеристик. Большое значение имеет общий коэффициент использования, характеризующийся в большей степени состоянием надежности функционирования, входящего в систему технологического оборудования.

При изменении структуры ГПС чаще всего изменяется штучно-калькуляционное время $\tau_{шк}$, коэффициент использования k_u (через коэффициент долговечности) и коэффициент эффективности β_L . Относительное изменение этих показателей ψ_τ , ψ_R , ψ_β :

$$\psi_\tau = \Delta\tau_{шк} / \tau_{шк}; \quad \psi_R = \Delta k_u / k_u; \quad \psi_\beta = \Delta\beta_L / \beta_L,$$

где, $\Delta\tau_{шк}$, Δk_u , $\Delta\beta_L$ - разность между $\tau_{шк}$, k_u и β_L базового и рассматриваемых вариантов структур ГПС.

На этапе предварительной оценки эффективности проектируемой ГПС достаточно определить граничное значение области существования параметров. Для этой цели предлагается использовать зависимость:

$$\psi_\tau = (\psi_R - \psi_\beta) / [1 - A + A \cdot \psi_R + \psi_\beta],$$

где, A - коэффициент, зависящий от соотношения затрат на рабочую силу и косвенных приведенных затрат базового варианта, отнесенного к минуте штучно-калькуляционного времени.

Изменяя уровень надежности через коэффициент k_u (относительное изменение ψ_R) определена область существования показателя ψ_τ в различных условиях. Полученные зависимости позволяют при прочих равных условиях анализировать эффективность рассматриваемых структур ГПС при различных уровнях надежности. Например, изменение коэффициента A от 1 до 0,5 при $\psi_\tau = 0,5$ и $\psi_R = 0,1$ приводит к сокращению ψ_τ на 6%, а увеличение на 10% ($\psi_R = 0,1$) при прочих постоянных условиях приводит к увеличению ψ_τ (т.е. сокращению штучно-калькуляционного времени на обработку) на 3% (с 0,2 до 0,23).