

Экономическая эффективность повышения стойкости инструмента

Иванович А. И.

Белорусский национальный технический университет

Экономическую эффективность повышения стойкости инструмента можно определить по следующей формуле

$$\mathcal{E} = \mathcal{E}_T + \mathcal{E}_{об},$$

где \mathcal{E}_T – величина экономии за счет снижения технологической себестоимости; $\mathcal{E}_{об}$ – величина экономии за счет сокращения величины оборотного фонда инструмента.

Величина экономии за счет снижения технологической себестоимости определяется по формуле

$$\dot{Y}_0 = \frac{N \cdot t_{i\dot{a}0}}{(n+1) \cdot t_{\dot{n}0\dot{a}} \cdot (1-\eta)} \cdot \ddot{O}_a - \frac{N \cdot t_{i\dot{a}0}}{(n+1) \cdot t_{\dot{n}0\dot{a}} \cdot (1-\eta)} \cdot \ddot{O}_i,$$

где \dot{C}_0 , \dot{C}_n – соответственно цены инструмента до и после упрочнения; $t_{ст0}$ и $t_{стn}$ – соответственно стойкость инструмента между переточками до и после упрочнения, мин; n – число допустимых переточек данного инструмента; $t_{маш}$ – машинное время обработки одной детали, мин (принимается по заводским данным); η – коэффициент случайной убыли для данного инструмента, N – количество деталей для обработки, шт.

Величина $\mathcal{E}_{об}$ определяется по формуле

$$\mathcal{E}_{об} = U_{об\text{ баз}} \cdot \dot{C}_0 - U_{обн} \cdot \dot{C}_n,$$

где $U_{об\text{ баз}}$, $U_{обн}$ – величина оборотного фонда соответственно до и после упрочнения, шт.

Основная составляющая цехового оборотного фонда определяется по формуле

$$Z_k = Z_{рм} \cdot T_3 / 2t_{ст} + PM/D,$$

где: Z_k – количество инструмента в ИРК; $Z_{рм}$ – количество инструмента на рабочих местах; T_3 – период обмена затупленного инструмента на заточенный; P – период времени, необходимого для пополнения запасов ИРК с ЦИС; M – месячный расход инструмента данного типоразмера; D – число рабочих дней в месяце.