

УДК 621.787.4
МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНСТРУМЕНТА
ДЛЯ ИУ ПВДО ПЛОСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ПО ЭНЕРГОЕМКОСТИ
РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА

А. Л. КИМ

Научный руководитель О. А. ВОРОБЬЕВА
ГУ ВПО «Белорусско-Российский университет»

Оценка эффективности инструментов для ИУ ПВДО плоских поверхностей по коэффициенту полезного действия и по энергоемкости рабочего процесса позволяет уже на стадии проектирования сделать вывод о техническом уровне и предпочтительности разрабатываемой конструкции инструмента.

Рассмотрим методику оценки эффективности инструмента по энергоемкости рабочего процесса, которая основывается на вычислении ударной реакции обрабатываемой поверхности.

Полезная работа ударных сил вычисляется по формуле

$$A^{\text{пол}} = N * \Delta * \mu_*$$

где N – средняя нормальная ударная реакция обрабатываемой поверхности на боек; Δ – средняя нормальная остаточная деформация обрабатываемой поверхности; μ_* - число бойков в рабочем полукольце.

Эксплуатационная производительность инструмента определяется по формуле

$$\Pi = \frac{A^{\text{пол}}}{A^{\text{зат}}} * \frac{1}{T}$$

где $A^{\text{зат}}$ – затраченная работа; T – время эксперимента до достижения Δ .

Далее рассчитывается показатель технической эффективности инструмента циклического действия по энергоемкости рабочего процесса

$$\Pi_{\text{тех.эф.}} = \frac{N_M}{\Pi}$$

где N – мощность пневмопривода, необходимая для работы инструмента, Вт.

Энергоемкость у лучшей модели должна быть минимальной, а производительность – максимальной.

Для применения этого теоретико-экспериментального метода необходимо вычислить среднюю нормальную ударную реакцию.

