

УДК 621.97

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПЕРИОДАМИ ИЗНОСА ТВЕРДОСПЛАВНОГО ИНСТРУМЕНТА ПРИ РЕЗАНИИ

А. В. ТЮРИНА

Научный руководитель Д. Г. ШАТУРОВ, канд. техн. наук
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

При обработке резанием лезвийным инструментом износ его рабочих поверхностей происходит в результате трения скольжения стружки по передней поверхности и поверхности резания по задней поверхности. Износ резцов по задней поверхности отдаляет вершину резца от центра вращения заготовки на величину радиального износа лезвия. Это приводит к возникновению переменной систематической погрешности обработки.

Износ резцов за период стойкости T_0 происходит в несколько периодов: начальный период износа, затем наступает нормальный период и дальше катастрофический период износа. Начальный период износа характеризуется более интенсивным износом, при котором износ задней поверхности составляет 40 %...70 % от всей величины δ_0 допустимого износа. Второй период износа характеризуется нормальным износом лезвия. Интенсивность этого периода износа принято оценивать относительным размерным износом u_0 , мкм/км. Третий период соответствует началу катастрофического периода износа инструмента, который должен быть заменен, поскольку его режущие способности полностью исчерпаны.

Наличие этих двух рабочих периодов износа приводит к необходимости поднастройки резца на размер, что снижает производительность.

Величина относительного размерного износа u_0 приводится в источниках литературы. Так, при обработке углеродистых сталей твердосплавным инструментом $u_0 = 5 \dots 7$ мкм/км.

Для получения только одного периода износа необходимо определять скорость резания по зависимости

$$V = \frac{1000 \cdot \delta_0 \cdot K_p}{T_0 \cdot u_0},$$

где K_p – коэффициент перевода линейного износа задней поверхности в радиальный (размерный).

Наличие только одного периода износа за весь период стойкости T_0 инструмента позволяет увеличить производительность до 40 %.