

Опыт экспериментального использования периферийных устройств свидетельствует о перспективности проектирования инструментов с помощью программ, использующих периферийную технику. Эффективность достигается, по нашему мнению, за счет качественного изменения труда конструктора-инструментальщика и резкого сокращения общего времени выполнения заказов на проектирование.

УДК 620.179.118

А.И.Кочергин, М.М.Дечко

ОЦЕНКА СТОЙКОСТИ РЕЗЦОВ ПРИ УСКОРЕННЫХ ИСПЫТАНИЯХ

Стойкостные испытания режущего инструмента наиболее трудоемки по сравнению со всеми исследованиями по обработке металлов резанием. Известны методики, в которых инструмент не доводят до полного затупления; другие методики основаны на использовании результатов обработки при повышенных режимах резания [1, 2]. В данной работе рассмотрена методика установления минимального износа инструмента, основанная на сравнении коэффициентов корреляции между периодами стойкости при различных величинах износа.

Эксперименты проводились при точении стали ШХ15 в состоянии поставки резцами с неперетачиваемыми четырехгранными твердосплавными пластинками марки Т14К8. Были приняты следующие режимы резания: $s = 0,074 \dots 0,14$ мм/об, $t = 0,1 \dots 0,6$ мм, $v = 360 \dots 410$ м/мин, геометрические параметры режущей части: $\varphi = 45^\circ$, $\alpha = 12^\circ$, $\gamma = 10^\circ$. Износ h_3 измерялся по максимальной ширине ленточки на задней поверхности. Стойкость инструмента наблюдалась в интервале 0,5...20 мин.

При данных условиях на рассеяние стойкости существенное влияние оказывают случайные факторы процесса и на кривых износа часто невозможно выделить монотонные участки, которые позволяют прогнозировать обычным способом [1] нарастание износа в относительно большом интервале времени. Поэтому связь между исходной и прогнозируемой стойкостью необходимо рассматривать с точки зрения вероятностных критериев.

Определялись коэффициенты корреляции между стойкостями при различных величинах (0,3...0,8 мм) максимального износа по задней поверхности. При этом были использованы кривые

Т а б л и ц а 1. Коэффициенты корреляции между периодами стойкости при различных величинах износа

h_3 , мм	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
0,3	1					
0,4	0,929	1				
0,5	0,825	0,945	1			
0,6	0,833	0,948	0,986	1		
0,7	0,831	0,941	0,941	0,991	1	
0,8	0,852	0,910	0,932	0,960	0,979	1

износа, полученные при затуплении инструмента до величин 0,8...0,9 мм.

Для каждого инструмента устанавливались периоды работы до определенной величины износа и вычислялись коэффициенты корреляции между ними (табл. 1).

Анализ автокорреляционной функции показывает, что существует тесная корреляционная связь между периодами стойкости при разной величине затупления инструмента. Однако эта связь заметно ослабляется с увеличением интервала между достигаемыми величинами износа. Коэффициент корреляции снижается менее интенсивно при $h_3 > 0,5$ мм, и эту величину целесообразно использовать как минимальную.

На основании сравнения коэффициентов корреляции между периодами стойкости инструмента при различных величинах его износа можно обосновать минимальную величину износа, которая будет критерием затупления при ускоренных стойкостных испытаниях.

Л и т е р а т у р а

1. Макаров А.Д. Износ и стойкость режущих инструментов. М., 1966.
2. Макаров А.Д. Проблема оценки стойкости режущего инструмента и определения обрабатываемости металлов резанием. - В сб.: Вопросы оптимального резания металлов. Уфа, 1976, вып. 1.