

УДК 621.97

ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В РЕЗАНИИ МЕТАЛЛОВ

Д. Г. ШАТУРОВ, Г. Ф. ШАТУРОВ, М. В. ПАНКОВ

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

Увеличение стойкости лезвийного твёрдосплавного инструмента осуществимо за счёт применения новых схем резания металлов, обеспечивающих к тому же и повышение качества обработанной поверхности (А. с. 1303263;1526917). Так при ротационном резании металлов повышение стойкости инструмента осуществляется за счёт увеличения длины режущей кромки (РК), уменьшения температуры резания и скорости резания без потери производительности. Однако, при обработке ротационным резцом возникает такой вид износа лезвия как термоусталостный за счёт перепада температуры (до 300 °С) на входе и выходе РК из зоны резания, что уменьшает стойкость инструмента в разы по сравнению с проектной.

Повышение стойкости резца может быть достигнуто за счёт периодического перемещения лезвия на величину меньшую длины его контакта с заготовкой. Это реализуется при шаговом резании металлов при обработке чашечным резцом или призматическим, имеющим при вершине радиусный участок лезвия.

При шаговом резании каждый участок РК, утративший свои режущие способности или достигший оптимальной величины износа, выводится из зоны резания. Одновременно, в зону обработки в процессе её или вне её вводится новый участок РК, который профилирует микрорельеф обрабатываемой поверхности. Вывод или ввод участка РК в зону обработки осуществляется шаг за шагом периодически принудительным поворотом на некоторый угол чашечного резца или призматического с радиусом при вершине при секторно-угловом его перемещении. При шаговом резании исключается термоусталостный износ лезвия, т. к. количество циклов изменения температуры равно единице, как и у обычного инструмента. Каждый участок РК перед входом в зону резания подогревается за счёт тепла зоны резания, что исключает термоусталостный износ лезвия и его стойкость увеличивается. Кроме того, имеет место усреднение удельных давлений и температур на лезвие при его перемещении, что положительно сказывается на повышении стойкости инструмента. Результаты теоретических и производственных испытаний показывают, что увеличение стойкости инструмента можно достичь до двух и более раз.