

УДК 621.97
ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ КАЧЕСТВА
ПОВЕРХНОСТИ ПРИ ОБРАБОТКЕ ПРИЗМАТИЧЕСКИМИ РЕЗЦАМИ

Д. Г. ШАТУРОВ, Г. Ф. ШАТУРОВ, Е. Н. АНТОНОВА
ГУ ВПО «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

Одним из существенных параметров качества обработанной поверхности является величина шероховатости, которая зависит от геометрии рабочей части инструмента, параметров процесса точения и упругой деформации обрабатываемого материала. Известные зависимости для определения геометрических параметров микрорельефа не учитывают влияние упругой составляющей деформации обрабатываемого материала, хотя существенное увеличение шероховатости поверхности при обработке от упругой деформации материала заготовки при малых подачах и глубинах резания было зафиксировано Дьяченко П. Е., Маталиным А. А. и другими исследователями. Увеличение шероховатости наблюдалось, когда толщина срезаемого слоя металла была соизмерима с радиусом скругления режущей кромки (РК), и зависимость шероховатости от подачи имела вид пораболы.

При точении под действием силы резания в результате износа лезвий непрерывно изменяется рабочая геометрия инструмента: уменьшаются задние углы резца на передней и задней его поверхностях; увеличиваются радиусы скруглений режущей кромки, радиус сопряжения лезвий и упругая деформация обрабатываемого материала. Все это приводит к увеличению шероховатости обработанной поверхности.

Приняв увеличение геометрических параметров инструмента пропорционально радиальному износу вершины резца, с учетом приращения упругой составляющей материала заготовки по Крачельскому И. В., получена зависимость, позволяющая на стадии проектирования технологического процесса провести экспертную оценку влияния каждого параметра процесса на качество обработки и определить, например, подачу и скорость резания, обеспечивающие необходимое качество обработанной поверхности.

Однако, при точении имеем переменную величину шероховатости поверхности, обусловленную непрерывным увеличением за время обработки износа лезвия. Уменьшение колебания величины шероховатости за период стойкости резца можно достигнуть при пропорциональном изменении подачи инструмента, учитывая увеличение износа лезвия. Полученные зависимости позволяют это сделать.