

УДК 621.923

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ
ПРИ ПРОФИЛЬНОМ ГЛУБИННОМ ШЛИФОВАНИИ

Ю.Н. КОШЕЛОВА

Научный руководитель В.О. СОКОЛОВ, д-р техн. наук, проф.

Государственное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пенза, Россия

Профильное глубинное шлифование является одним из высокопроизводительных методов обработки изделий из труднообрабатываемых материалов, таких как твердые сплавы.

Основной причиной появления трещин, сколов, короблений деталей при их изготовлении является наличие внутренних напряжений. В процессе шлифования в твердых сплавах возникают температурные напряжения как за счет различия коэффициентов линейного расширения кобальта и карбидов, так и за счет перепада температур по объему детали в результате неравномерного локального нагрева обрабатываемой поверхности.

При шлифовании, в результате действия шлифующих зерен на поверхностные слои материала, в зоне контакта шлифовального круга с изделием возникают высокие температуры, которые оказывают существенное воздействие на качество поверхностного слоя обрабатываемого изделия. При глубинном шлифовании, когда глубина шлифования может достигать нескольких миллиметров, процесс диспергирования материала сопровождается более интенсивным тепловыделением, чем при многопроходной обработке.

Превышение температуры в зоне обработки свыше 500 °С приводит к появлению микротрещин на поверхности обрабатываемого материала, поэтому изучение теплонапряженности процесса является важной задачей, позволяющей выявить факторы, влияющие на температурный режим шлифования.

При профильном шлифовании изучение теплофизических процессов затрудняется в связи со спецификой работы инструмента. Рабочая поверхность круга имеет сложный профиль, вследствие чего на различных участках профиля обрабатываемого изделия глубина шлифования может существенно отличаться, что приводит к неравномерному распределению температуры по профилю.