

КРАМАРЕНКО Я.С., ФЕСЕНКО А.В., канд. техн. наук,
ЛЮБИМЫЙ Ю.Н., асп.

РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ ШЛИФОВАЛЬНОГО МОДУЛЯ

На качество и точность поверхностного слоя детали в основном оказывают влияние финишные методы обработки, в частности – обработка шлифованием. На сегодняшний день с целью повышения эффективности процесса резания разработано достаточно много различных конструкций шлифовальных кругов. Считается, что более высокую эффективность обеспечивают прерывистые шлифовальные круги, поскольку их применение снижает теплонапряженность процесса металлообработки. Однако в ряде случаев традиционного прерывистого шлифования не достаточно для достижения заданных производительности и качества обработки.

Нами предложена и разработана новая более эффективная конструкция сборного шлифовального модуля. Регулируемая в автоматическом режиме подача смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ) в зону резания осуществляется через радиальные каналы в металлическом диске двумя способами: между абразивными брусками и под абразивные бруски. При использовании высокопористых абразивных инструментальных материалов целесообразно использовать подачу СОЖ под абразивные бруски, что обеспечивает увеличение стойкости инструмента (за счет более интенсивной его очистки) и дополнительное охлаждение и смазку абразивных зерен.

Для обеспечения максимальной эффективности предлагаемого шлифовального модуля нами получены различные расчетные функции, которые позволяют определить как геометрические, так и режимные параметры режущего инструмента.

Для повышения эффективности действия СОЖ на процесс резания на выходе с радиальных каналов шлифовального круга установлены кавитационные насадки. Для кругов без кавитационных насадок получены функциональные зависимости для определения работы при перемещении единицы массы жидкой среды от центра шлифовального круга к его периферии. Рассчитана скорость элемента массы жидкой среды на выходе с канала. Для кругов с кавитационными насадками получены функциональные зависимости для определения площади сечения и диаметра струи на периферии. Рассчитан расход жидкости в единицу времени.

Список литературы: 1. Любимый Ю.Н. Подача СОЖ через радиальные каналы шлифовального круга / Ю.А. Сизый, А.В. Фесенко, Ю.Н. Любимый, В.В. Сикарёв // Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Збірник наукових праць. Тематичний випуск: Технології в машинобудуванні. – Х.: НТУ «ХПІ». – 2010. – Вип. 25. – С. 25-32.

