

УДК 621.923.4

ВОЗМОЖНОСТИ ДВУХСТОРОННЕГО ПЛОСКОШЛИФОВАЛЬНОГО СТАНКА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОЧНОСТИ ПЛАСТИН ВУТС

К. М. ВОЛКОВ, А. Н. ЖИГАЛОВ, П. А. ТРОПЫНИН

Институт технологии металлов НАН Беларуси

Могилев, Беларусь

Одним из значимых факторов в современном машиностроении является совершенствование технологий производства и повышения точности изготавливаемых деталей. Точность изготовления режущего инструмента во многих случаях переносится на обрабатываемую деталь, что приводит к большей ответственности к контролю точности, что регламентируется соответствующими стандартами и нормами машиностроения. Достижение точности изготовления твердосплавных пластин ВУТС, изготовленных под данной маркой в ИТМ НАН Беларуси, по толщине обеспечивается на двухстороннем плоскошлифовальном станке SKF-GMM700 (рис. 1). Данный станок оснащен высокоточными шпинделями с частотой вращения до 120 об/мин, что позволяет достигать высокой скорости обработки. Станок имеет систему жидкостного охлаждения, которая предотвращает перегрев заготовок и шлифовальных кругов, что особенно важно при обработке твердосплавных материалов. Система полуавтоматической подачи заготовок обеспечивает равномерное давление на шлифовальные круги, что минимизирует риск деформации заготовок.



Рис. 1. Двухсторонний плоскошлифовальный станок SKF-GMM700

Станок имеет возможность независимой работы верхнего и нижнего алмазных кругов, а также центрального привода, приводящего в движение матрицы с заготовками твердосплавных пластин, позволяя одновременно обрабатывать поверхности твердосплавных пластин с двух сторон.

Точность размеров контролируется с помощью активного контрольно-измерительного прибора, который, в свою очередь, автоматически управляет подающим механизмом станка. Это позволяет получать размеры шлифуемых деталей с заданными допусками. Размещение обрабатываемых заготовок и осуществление их вращения с высокими скоростями обеспечивается с помощью матриц (рис. 2), изготавливаемых из композитного стекловолоконного материала с уменьшенной зернистостью для каждого типа-размера твердосплавных пластин марки ВУТС. Для максимальной производительности технологического процесса используются пять матриц, что, в свою очередь, дает возможность одновременной обработки около двухсот пластин.

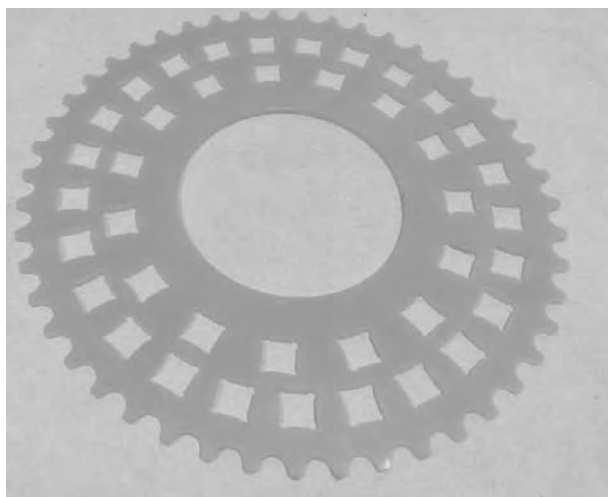


Рис. 2. Матрица для твердосплавных пластин ВУТС PNEA 110408

Проведены экспериментальные исследования, связанные с определением точности после операции шлифования, результаты которых представлены в табл. 1.

Табл. 1. Экспериментальные значения толщины пластин ВУТС PNEA 110408

Номер пластины	Толщина пластины до шлифовки, мм	Требуемое значение толщины пластины по ГОСТ 19064–80, мм	Толщина пластины после шлифовки, мм
1	4,892	4,76	4,763
2	4,911		4,765
3	4,942		4,764
4	4,908		4,761
5	4,931		4,755
Точность шлифовки			±0,005

Установлено, что размеры твердосплавных пластин марки ВУТС PNEA 110408, достигаемые на двухстороннем плоскошлифовальном станке, имеют отклонение $\pm 0,005$ мм, что гарантированно обеспечивает соответствие изготавливаемых пластин классу допуска «Е» по ГОСТ 19086–80, согласно которому для пластин такого класса допустимые отклонения равны $\pm 0,025$ мм.