

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА МИКРОРЕЗАНИЯ

*Здельник М. О., студентка; Голобородько Л. В., аспирантка*

В настоящее время интенсивно используется лезвийное микрорезание в различных областях производства. В то же время имеется мало рекомендаций о режимах резания, поскольку обработка производится инструментом с малыми диаметрами, а соответственно для достижения рекомендуемых скоростей резания необходимо использование больших частот вращения, что зачастую невозможно. Также на процесс микрорезания оказывает влияние масштабный фактор и различие механических свойств обрабатываемого материала в его зернах и межзеренном пространстве.

Необходимость создания точных приборов, компьютерной техники, роботов и других точных устройств требует изготовления деталей с высокой точностью. В этой связи практические исследования механики микрорезания лезвийным инструментом становятся актуальными.

Образование стружки можно фиксировать с помощью разных методов: металлографическим методом, с помощью высокоскоростной камеры, с помощью растрового микроскопа, с помощью оптического микроскопа.

При высокоскоростной съемке с малыми толщинами среза получаемые данные значительно завышены. Это может быть вызвано визуальной неопределенностью при данных технических возможностях. Согласно исследований данные высокоскоростной съемки позволяют оценить лишь тенденции изменения участка контакта в цикле резания.

Для достижения поставленной цели был проведен поисковый эксперимент с помощью растрового электронного микроскопа РЭМ-100У, который обеспечивает большую точность измерений на больших увеличениях, что не может обеспечить оптический микроскоп.

В ходе поискового эксперимента рассматривалось прямоугольное свободное резание алюминиевого сплава Д16 резцом из быстрорежущей стали Р6М5, передний угол составлял  $20^\circ$ , задний  $10^\circ$ . Толщина срезаемого слоя  $a$  составила  $0,06$  мм. Проводилось сухое резание в вакууме.

Проведенный эксперимент позволил установить возможность изучения процесса микрорезания с использованием электронного микроскопа, следовательно, возможно изучение влияния формы режущей кромки на показатели процесса микрорезания, такие как усадка стружки, величина зоны контакта, положение условной плоскости сдвига.

*Работа выполнена под руководством доцента Криворучко Д. В.*

**Сучасні технології у промисловому виробництві : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів фак-ту технічних систем та енергоефективних технологій, м. Суми, 23-26 квітня 2013 р.: у 2-х ч. / Ред.кол.: О.Г. Гусак, В.Г. Євтухов. - Суми : СумДУ, 2013. - Ч.1. - С. 50.**