

О возможности исследования процесса деформации срезаемого слоя

Ивашин Э.Я., Ивашин В.Э.

Белорусский национальный технический университет

При сверлении, как и при других видах обработки, в зависимости от условий резания получаются стружки различных типов (сливная, надлома и т.д.). Для изучения процесса стружкообразования широко используется металлографическое исследование корней стружек, полученных при мгновенном прекращении процесса резания.

При сверлении в зависимости от обрабатываемого материала, режимов резания и геометрии режущей части сверла изменяется характер и форма получаемой стружки. Изменение режимов резания угла наклона винтовой канавки сверла и другие факторы существенно влияет на процесс деформации срезаемого слоя и стружкообразования. Показателем деформации снимаемого слоя металла является его усадка, т.е. размерные изменения, которые испытывает слой металла переходящий в процессе резания в стружку. Величину усадки стружки можно определить в зависимости от геометрических параметров переднего угла инструмента и угла сдвига.

Существуют методы экспериментального изучения пластической деформации при резании металлов, предусматривающие сохранение стружки при резании в том виде, в каком шел процесс ее образования, с целью определения действительного угла сдвига.

Исследование процесса пластического деформирования срезаемого слоя производится с помощью устройств для получения корней стружек при одновременном вращении инструмента и образца.

Устройство для получения образца при исследовании процесса резания предлагаемое авторами, устраняет известные недостатки, выгодно отличается от существующих устройств и может быть использовано при сверлении, рассверливании, зенкерования и развертывании.

Такое устройство обеспечивает мгновенное прекращение процесса резания при вращающемся инструменте и неподвижном изделии.

С этой целью инструмент закреплен в расположенных на оправке подпружиненных прихватах, взаимодействующих с подпружиненными упорами. Упоры установлены во вращающемся вместе со шпинделем гильзе и фиксируют прихваты при взаимодействии с внутренней стенкой, закрепленной ша шпинделе и охватывающей гильзу втулки, имеющей переменную величину.