

УДК 621.993

ПРОБЛЕМЫ НАРЕЗАНИЯ ВНУТРЕННЕЙ МЕЛКОРАЗМЕРНОЙ РЕЗЬБЫ
В ТРУДНООБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛАХ

Р. М. ДЖЕМАЛЯДИНОВ

Научный руководитель Ч. Ф. ЯКУБОВ, канд. техн. наук, доц.
Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова
Симферополь, Россия

Одной из ответственных операций лезвийной обработки является нарезание внутренней резьбы, т. к. зачастую она является заключительной при обработке корпусных деталей, поэтому поломка инструмента может привести к неисправимому браку изделия из-за высокой стоимости и трудоемкости операций электроэрозионного выжигания поломанного инструмента и восстановления резьбового профиля. Данная проблема явно проявляется при нарезании мелко-размерных внутренних резьб (диаметром до 2 мм) в нержавеющей сталях и титановых сплавах из-за высокой вязкости данных материалов. Поэтому повышение работоспособности мелко-размерных режущих метчиков является актуальной задачей.

На основе анализа литературных данных зачастую данная проблема решается путем изменения геометрии [1], однако на практике это находит свое отражение только при нарезании данных резьб вручную. Попытка механизации процесса приводит к нестабильным результатам и частому выходу из строя инструмента. Кроме того, вклад упруго-пластических деформаций в зоне резания при столь малых величинах срезаемого слоя резко возрастает, что говорит о необходимости обеспечения необходимого угла заострения β . На столь малых диаметрах возможность заточки данного угла будет зависеть от величины зерен карбидов в инструментальном материале. На современном этапе развития производства изготовление мелко-размерных инструментов со сложной геометрией возможно не только из быстрорежущих сталей, но и из различных марок твердых сплавов. Поэтому подбор инструментального материала должен осуществляться с учетом условий обработки.

Параметром износа метчиков зачастую принимают двукратное увеличение крутящего момента. Снижение крутящего момента можно обеспечить за счет применения рациональных составов СОТС. Однако по сегодняшний день нет практических рекомендаций под конкретные условия обработки.

На данном этапе были проведены эксперименты на базе АО «Завод «Фиолент», при нарезании резьб М1,6 и М2 метчиками Sandvik coromant в корпусных деталях из нержавеющей сталей 36КНМ и 14Х17Н2 и титановом сплаве ВТ1-0 с подачей в зону резания этиловых эфиров растительных масел. Результаты показали увеличение стойкости метчиков в среднем в 16 раз.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Евстигнеева, О. Н.** Повышение надёжности работы метчиков при нарезании резьб в глухих отверстиях конструктивно-технологическими методами: дис. ... канд. техн. наук / О. Н. Евстигнеева. – Москва, 2003. – 136 с.