

# ЭФФЕКТИВНАЯ РАБОТА ИНСТРУМЕНТА ИЗ КОМПОЗИТА ПРИ СКОРОСТНОМ ФРЕЗЕРОВАНИИ РЕЗЬБЫ

*Е.А. КУДРЯШОВ, доктор техн. наук, профессор  
И.М. СМЕРНОВ, канд. техн. наук, доцент  
(ЮЗГУ, г. Курск)*

Статья поступила 5 марта 2013 года

Кудряшов Е.А. – 305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94,  
Юго-Западный государственный университет,  
e-mail: Kea@swsu.ru

Высокая эффективность обработки трудоемких, металлоемких и дорогостоящих деталей достигается разработкой и внедрением специальных технологий, основанных на применении лезвийных инструментов из композита. Различные марки композитов широко применяются в металлообработке в качестве инструментального оснащения чистовых и отделочных операций. Приведены результаты исследования возможностей резцов из инструментального материала композита 10 на примере скоростного фрезерования резьбы (вихревой метод). Сравнение процесса вихревого нарезания резьб композиционными и твердосплавными инструментальными материалами подтверждает преимущество первых, обеспечивающих высокую точность обработки, шероховатость резьбовой поверхности не грубее 1,25 мкм и высокую производительность.

**Ключевые слова:** фрезерование композитом, параметры образования, условия контакта резец-заготовка, режимы резания, качество обработки.

## Введение

В настоящее время производство резьбовых деталей как в России, так и за рубежом достигло больших размеров. Объясняется это высоким уровнем и темпами развития целого ряда отраслей машиностроения, таких как станкостроение, автомобилестроение, тракторное и сельскохозяйственное машиностроение, которые являются основными производителями и потребителями данного вида продукции.

Как показывает опыт работы машиностроительных предприятий, высокая эффективность обработки трудоемких, металлоемких и дорогостоящих деталей достигается разработкой и внедрением специальных технологий, основанных на применении лезвийных инструментов из композитов. Использование этих прогрессивных инструментальных материалов позволяет не только повысить эффективность процессов обработки резьбовых поверхностей, но также дает возможность выполнить высокопроизводительную обработку ряда деталей, технология изготовления

которых основана на традиционном сочетании черновой лезвийной и чистовой шлифовальной обработки [1–3].

Имеющиеся научные разработки и опыт промышленного использования резьбообразующих технологий свидетельствуют о том, что композиты практически малоизвестны в резьбообработке и их потенциальные возможности используются не в полной мере. Поэтому совершенствование технологии изготовления деталей с резьбовыми поверхностями является актуальной технологической и научной задачей, а применение композитов – эффективным и перспективным направлением.

Как показывает опыт исследования и практика промышленного использования, различные марки композитов широко применяются в металлообработке в качестве инструментального оснащения чистовых и отделочных операций. Эти прогрессивные инструментальные материалы обеспечивают высокую точность и качество. Оснащение композитами операций точения, растачивания и торцевого фрезерования дает возможность выполнить заданные технологиче-