

УДК 621.9.05

ОСОБЕННОСТИ ОБРАБОТКИ НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

Сергей Сергеевич Боровков

Магистр 2 года,
кафедра «Инструментальная техника и технологии»
Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана.

Научный руководитель: С.Г. Васильев,
кандидат технических наук,
доцент кафедры «Инструментальная техника и технологии»

В работе рассматривается задача по замене крупногабаритных деталей из стали на углепластик в измерительных инструментах и приборах, а так же особенности механической обработки данного материала. Замена стальных деталей на углепластик связана с проблемой уменьшения весового показателя изделия. На рисунке 1 показан вес элемента измерительной скобы в сравнении с весом этого элемента сделанного из углепластика.



Сталь40х		5,87кг.
Углепластик		1,26кг.

Рис.1.

Весовые показатели деталей.

Особенности механической обработки углепластика определяются его физико-механическими характеристиками, основными из которых являются: склонность к расслоению в процессе обработки, структурная неоднородность, высокая твердость материала наполнителя и низкая пластичность связующего. Решение данных проблем зависит от геометрических параметров инструмента, а именно, от переднего и заднего угла, угла наклона винтовой канавки, радиуса округления режущей кромки, свойств инструментального материала, наличия покрытий, выбора режимов резания.

В работе произведены сравнительные весовые показатели измерительных инструментов, выбрана марка волокна и его связующего, подобраны оптимальные решения сборки деталей в совокупности металл-углепластик, дана сравнительная характеристика геометрических параметров режущего инструмента по углепластику и металлу.

Литература

1. Ашкинази Е.Е., Виноградов Д.В., Хомич А.В., Ральченко В.Г., Конов В.И., Дрыжак Е.А.// Стойкость инструмента с однослойным CVD алмазным покрытием при обработке композитных материалов. Десятая Международная конференция «Углерод: фундаментальные проблемы науки, материаловедение, технология»: Сб. Тезисов докл. Москва, Трицк, 06-09 июня 2016. С.46-49.

1. *Комаров Г.В.* Соединения деталей из полимерных материалов, 2006 г. С.381-382.
2. *Михайлин Ю.А.* Специальные полимерные композиционные материалы, 2009 г. С.143.