

В.В.ЯЦЕНКО, Н.А.КРЕЧКО, В.А.СТРУК

Белорусский государственный технологический университет
Минск, Беларусь

Создание композиционных материалов с расширенным комплексом свойств может осуществляться различными методами, основными из которых являются рецептурные вариации и технологические приемы получения композитов. Известно, что совместное использование дисперсных и волокнистых компонентов в ряде случаев дает значительный эффект усиления композитов, что позволяет расширить комплекс свойств и области эксплуатации композиционных материалов

В данной работе проводились исследования, направленные на изучение свойств полиамида, наполненного 20% углеволокна в зависимости от количества введенного синтетического алмазного порошка.

Предварительно была определена удельная поверхность синтетического алмазного порошка методом низкотемпературной адсорбции аргона, которая составила $280(\text{м}^2/\text{г})$.

Эффективность вводимой добавки оценивали по данным стандартных физико-механических испытаний образцов, по результатам которых было определено оптимальное количество вводимого алмазного порошка, которое составило 0.3%.

Сравнительный анализ прочностных характеристик исходного полиамида и композита показал, что введение 0.3% порошка изменяет твердость от 228 до 378 МПа, прочность при разрыве от 92 до 142 МПа, прочность при сжатии от 100 до 140 МПа. Данные получены для образцов, изготовленных методом литья под давлением с использованием литейной формы для одновременного изготовления стандартных образцов различных типов.

Таким образом, использование гибридных наполнителей позволяет целенаправленно изменять свойства кристаллического полиамида. Предположительно это может обуславливаться изменением надмолекулярной структуры полимера при введении в него наполнителей, что находит свое подтверждение в увеличении стойкости композита к агрессивным средам: влаге, воде и минеральному маслу.