



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

ул. Молодогвардейская, 244, гл. корпус, г. Самара, 443100
Тел.: (846) 278-43-11, факс: (846) 278-44-00, e-mail: rector@samgtu.ru
ОКПО02068396, ОГРН 1026301167683, ИНН 6315800040, КПП 631601001

Отзыв

на автореферат диссертации Жириковой Заиры Муссавны выполненной на тему: «Влияние параметров углеродных нанотрубок на структуру и свойства полимерных нанокомпозитов» и на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 02.00.06 – высокомолекулярные соединения.

Свойства композиционных материалов в основном зависят от физико-механических свойств компонентов и прочности связи между ними. Так же свойства композиционного материала зависят от формы или геометрии, размера, количества и характера распределения наполнителя. По форме наполнителя разделяют на три основные группы: нульмерные (дисперсные наночастицы, нано-SiO_2), одномерные (углеродные нанотрубки (УНТ) и углеродные нановолокна (УНВ)), двумерные (органоглина). Вместе с тем композиционным материалам присущи свойства, которыми не обладают отдельные компоненты, входящие в их состав. Для оптимизации свойств выбирают компоненты с резко отличающимися, но дополняющими друг друга свойствами.

Важную роль в создании полимерных композиционных материалов наполненных углеродными наноструктурами играет поверхность раздела полимер-наполнитель, через который передается напряжение от матрицы к наноструктурам. Это может происходить только при наличии между ними прочной адгезионной связи. Получение такой связи между двумя различными материалами ограничивает число пар материалов, которые могут быть использованы для создания высокопрочных полимерных композиций. Главная задача при создании композиционного материала – это нагрузить частицы наполнителя при течении матрицы. Для этого необходимо использовать частицы второй фазы протяженной формы, какими являются углеродные нанотрубки (УНТ) и углеродные нановолокна (УНВ).

С этой позиции актуальность работы соискателя не вызывает сомнений, тем более, что использованы современные физические концепции (фрактальный анализ, теория перколяции, скейлинговая и кластерная модели) и комплекс современных экспериментальных методов.

Обоснованность результатов, выдвинутых соискателем, основывается на согласованности данных эксперимента и научных выводов. Так, теоретически и экспериментально показано, что углеродные нанотрубки (нановолокна), в процессе получения нанокомпозита формируют кольцеобразные структуры. Радиус кольцеобразных структур определяется геометрией углеродных нанотрубок (нановолокон) и критическим образом влияет на структуру и свойства нанокомпозита.

Автореферат отвечает требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, его автор – Жирикова Заира Муссавна. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 02.00.06 – высокомолекулярные соединения.

Доцент кафедры трубопроводного транспорта
Самарского государственного
технического университета, к.ф.-м.н.

 Л.А. Шацкая

