

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Урванова Сергея Алексеевича «Модифицирование углеродного волокна углеродными наноструктурами», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – химия твердого тела.

Исследования в области применения различных углеродных структур таких, как углеродные нанотрубки, фуллерены, графен и др., в последнее десятилетие весьма обширны и их результаты имеют важный научный и практический интерес. касаются многих разделов химии твердого тела. Наибольшее практическое значение имеет использование таких структур в качестве составляющих композиционных материалов. Диссертант в своей работе применял такие углеродные структуры как нанотрубки и фуллерен C_{60} для модифицирования углеродного волокна – традиционного армирующего компонента композиционных материалов. Изучение влияния углеродных наноструктур, нанесенных на поверхность углеродных волокон, как свойства самих волокон, так и на границу «волокно-полимер» представляет как фундаментальный так и прикладной интерес. Поэтому работа Урванова С.А. является актуальной для настоящего времени.

Научная новизна работы состоит в следующем: впервые углеродное волокно упрочнено фуллеренами и разработана методика «выращивания» УНТ на поверхности углеродного волокна с применением промежуточного покрытия из золя гидроксида алюминия.

Целью работы соискателя было модифицирование углеродного волокна углеродными нанотрубками и фуллеренами и исследование влияния данных модификаций как на свойства углеродного волокна, так и свойства композиционных материалов на основе таких волокон. По мнению рецензента диссертант не только справился с поставленными задачами, но и получил ряд важных практических результатов. Разработал метод упрочнения углеродного волокна путем нанесения фуллеренов. Усовершенствовал известную в литературе методику модифицирования углеродного волокна углеродными нанотрубками, которая позволяет изготовить образцы композиционных материалов стойких к расслоению при нагрузках.

Личный вклад автора не вызывает сомнений, что подтверждается 5 публикациями в отечественных и зарубежных журналах, полученным патентом РФ и выступлением автора на международных конференциях.

Следует подчеркнуть, что работа выполнена на высоком экспериментальном уровне и содержит научные результаты, обладающие новизной и значимостью. Результаты работы прошли апробацию на нескольких конференциях, в том числе международных,

опубликованы в 4 статьях в реферируемых журналах.

Анализ автореферата позволяет сделать следующие замечания:

1. Отсутствие выводов о влиянии модифицирования волокна фуллереном на модуль упругости волокна, судя по данным в таблице такое влияние есть, однако автором оно не обсуждается.

2. Не достаточно внимания уделено механизму влияния модифицирования волокна УНТ на предельную прочность композиционных материалов.

Высказанные замечания не влияют на качество работы и достоверность результатов.

В целом работа Урванова Сергея Алексеевича «Модифицирование углеродного волокна углеродными наноструктурами» является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, имеющей значение для развития химии твердого тела в области получения углеродных наноструктур и отвечающей требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 02.00.21 – химия твердого тела.

03.10.2016

Научный сотрудник ООО «РнД-М», к.т.н., Решетняк В.В.

5108840 г. Москва, г.Троицк, Калужское шоссе, 21 А

e-mail: v.reshetnyak@rnd-isan.ru



подпись Решетняка В.В. заверяю

директор ООО «РнД-М», Медведев В.В.

