

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Петровой Дарьи Александровны «Получение и исследование свойств волокон-композитов на основе полиакрилонитрила, наполненных углеродными нанотрубками», представленной для защиты на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.06 – Технология и переработка полимеров и композитов.

Актуальность. Представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук работа Петровой Д.А. посвящена получению и исследованию свойств композитов на основе полиакрилонитрильных волокон и пленок, наполненных углеродными нанотрубками и техническим углеродом. Разработка углеродных волокон с высокими физико-механическими свойствами важная и актуальная задача, обуславливаемая большой областью применения и уникальным комплексом свойств, присущих данному типу материалов.

Научная новизна работы заключается в определении влияния добавления углеродных наночастиц с большим количеством кислородсодержащих групп на свойства получаемых волокон-композитов и УВ на их основе, что привело к снижению вязкости формовочного раствора, ускорению процесса термо-окислительной стабилизации в 2 раза, повышению прочности волокна на всех стадиях получения углеродных волокон, а также к небольшому увеличению выхода углеродного остатка.

Практическая значимость и реализация результатов работы заключается в разработке методики модификации нанотрубок с образованием кислородсодержащих групп, а также в разработке и патентовании способа окислительной стабилизации волокон-композитов, полученных на основе полиакрилонитрила с добавкой окисленных нанотрубок, перспективности применения полиакрилонитрила с добавкой углеродных нанотрубок в качестве прекурсора в производстве углеродных волокон. Разработанные технологии и материалы внедрены на ОДО «Технологии химической физики», что подтверждено соответствующими актами.

Достоверность полученных результатов определяется применением в работе современных физико-химических методов исследования и приборов, а также согласованностью и сопоставимостью.

При анализе автореферата возникли следующие вопросы и замечания:

- нет информации о критериях, по которым производилась подборка углеродных наночастиц, возможно для более полной выборки следовало бы взять такие наночастицы как фуллерены или одностеночные нанотрубки с меньшим разбросом по диаметру,

- кроме того, в реферате приведены результаты по прочности на разрыв только для углеродных волокон с УНТ-1, но не приведены результаты аналогичных исследований для волокон с техническим углеродом.

Указанные замечания не снижают общей ценности диссертационной работы, определяемой её высоким научным уровнем, широкой апробацией, внедрением результатов и не влияют на ее теоретическое и практическое значение.

На основании всего изложенного считаю, судя по автореферату, что диссертационная работа Петровой Дарьи Александровны соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям «Положением о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.06 - Технология и переработка полимеров и композитов.

Профессор кафедры Технологии высокомолекулярных
и волокнистых материалов, ФГБОУ ВО
«Волгоградский государственный
технический университет»,
доктор химических наук
Тужиков Олег Иванович

400005, г. Волгоград, пр. им. В.И. Ленина, д. 28

Телефон: 8 (8442) 24-84-45

E-mail: tuzhikov_oi@vstu.ru