

В диссертационный совет Д 212.236.01 при Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»

### **ОТЗЫВ**

на автореферат диссертации *Петровой Дарьи Александровны*  
**«Получение и исследование свойств волокон-композитов на основе полиакрилонитрила, наполненных углеродными нанотрубками»**

на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности  
05.17.06 – Технология и переработка полимеров и композитов

**Актуальность темы.** В диссертационной работе Д.А. Петровой большое внимание уделяется разработке технологии получения углерод-полимерных, а далее их переработке в углерод-углеродные волокна, обладающих повышенными прочностными характеристиками. Волокна-композиты на основе полиакрилонитрила в настоящее время привлекают внимание многих исследователей, что, несомненно, свидетельствует об актуальности работы. В диссертации определены концентрации наполнителя, при которых волокна-композиты могут быть успешно переработаны в углеродные, получены зависимости времени полного превращения волокон-композитов в термостабилизированные волокна-композиты от количества введенного наполнителя и количества кислородсодержащих групп на его поверхности.

**Научная новизна работы.** Автором разработаны технологии получения термостабилизированных волокон-композитов, позволяющие провести данный процесс за 60 минут. По результатам проведенных исследований получено два патента на изобретение. Немаловажным является также установление факта снижения вязкости растворов полиакрилонитрила, содержащих углеродные нанотрубки, по сравнению с ненаполненными растворами.

**Практическая значимость исследования** состоит в разработке метода модификации углеродного наполнителя с целью увеличения физико-механических характеристик волокон-композитов; в разработке технологического комплекса формования волокон-композитов на основе



полиакрилонитрила и углеродных нанотрубок и получения на их основе углерод-углеродных волокон-композитов, а также внедрения разработанных технологий и материалов на предприятие.

**По тексту автореферата имеются следующие вопросы:**

1) Является ли отмеченный автором способ снижения вязкости растворов полиакрилонитрила универсальным для всех сополимеров акрилонитрила, и могут ли быть сделаны предположения о влиянии таких частиц на вязкость растворов других полимеров?

2) Чем автор объясняет выбор температурного диапазона (от 150 до 300 °С) при исследовании процесса термоокислительной стабилизации?

**Заключение.** Содержание автореферата позволяет сделать вывод о том, что диссертационная работа Петровой Дарьи Александровны на тему «Получение и исследование свойств волокон-композитов на основе полиакрилонитрила, наполненных углеродными нанотрубками» соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Автор работы заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.06 – Технология и переработка полимеров и композитов.

Главный научный сотрудник  
Федерального государственного  
бюджетного учреждения науки  
Института химии растворов им. Г.А. Крестова  
Российской академии наук,  
доктор технических наук

Н.П. Пророкова

16 мая 2016 г.

153045, г. Иваново, ул. Академическая, д. 1

Телефон: 8-4932-33-64-33

E-mail: npp238@gmail.com