

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Морозовой Маргариты Андреевны «Термохимические превращения поверхностно-модифицированного поликапроамидного волокна», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11 – Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов.

Углеродные волокна получают по многоступенчатой схеме, включающей предварительное окисление волокнистого прекурсора, его карбонизацию и графитацию. Важной стадией, оказывающей существенное влияние на формирование структуры углерода, а также определяющей свойства конечного углеродного волокнистого материала, является первая стадия - термоокислительная стабилизация. В связи с этим тема диссертационной работы Морозовой М.А., посвященная разработке принципов стабилизации поликапроамидных волокон (ПКА) в присутствии модифицирующих добавок с целью сохранения волокнистой структуры при повышенных температурах, является **актуальной** и значимой, поскольку позволит расширить существующие представления о сложных процессах термохимических превращений полимеров и использовать их при разработке методов получения углеродных волокон из нестандартного прекурсора.

Автором проведена экспериментальная работа по выбору типа терморезактивной смолы для поверхностной модификации поликапроамидного волокна с целью сохранения волокнистой структуры при повышенных температурах. Выявлено, что использование силоксанового каучука оказалось целесообразным по сравнению с другими модификаторами; установлена зависимость термостойкости волокна от количества модификатора и режимов термоокислительной стабилизации, определены оптимальные параметры термоокислительной стабилизации модифицированной силоксановым каучуком поликапроамидной нити.

**Научная новизна** работы заключается в установлении роли силоксанового каучука в регулировании химических и структурных превращений поликапроамидного волокна при высокотемпературной обработке. Такие превращения обеспечивают переход линейного термопластичного полимера в пространственно сшитый. Исследованы структурные и химические превращения ПКА волокна методом ИК-спектроскопии. Полученные автором результаты указывают на перестройку структуры волокна с образованием новых связей на стадии предварительной стабилизации и карбонизации, способствующих формированию графитоподобной структуры.

Для контроля параметров технологического режима работы устройства термоокислительной стабилизации волокна разработана схема автоматизированного управления, что безусловно определяет **практическую значимость** работы. Значимость работы подтверждается наличием патента на полезную модель.

Автореферат написан хорошим языком. стиль изложения четкий и логичный. Представленные в автореферате экспериментальные данные достоверны, сделанные выводы хорошо аргументированы и вытекают из содержания автореферата.

Вопросы и замечания:

1) В работе установлено, что высокотемпературная обработка стабилизированного поверхностно-модифицированного ПКА волокна способствует формированию пористой структуры поверхности, что может быть использовано для получения волокон сорбционного назначения. Проводились ли исследования по определению сорбционной способности?

Опубликованные автором работы и материал автореферата дают основание заключить, что по актуальности, новизне, уровню выполнения, объему, научной и практической ценности полученных результатов диссертационная работа полностью отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пункты 9-14 «Положение о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., в действующей редакции), а ее автор Морозова Маргарита Андреевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11 – Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов.

Отзыв составил заместитель начальника отдела  
ФГБУ Национальный исследовательский центр  
«Курчатовский институт»

Тел.: +7 499-196-95-39;

E-mail: Matveev\_DV@nrcki.ru



13.10.2023 г.

канд. техн. наук Д.В. Матвеев

Подпись сотрудника Матвеева Д.В. заверяю  
Главный ученый секретарь  
ФГБУ НИЦ «Курчатовский институт»



канд. физ.-мат. наук К.Е. Борисов

ФГБУ НИЦ «Курчатовский институт»  
123 182, г. Москва, пл. Академика Курчатова, д.1  
Тел.: (499) 196-95-39, E-mail: nrcki@nrcki.ru