

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

Диссертационная работа Морозовой Маргариты Андреевны посвящена разработке новой технологии получения углеродных волокон, а именно, исследованию и разработке принципов стабилизации при повышенных температурах в атмосфере воздуха волокон из нового, нетрадиционного для углеродных волокон источника – поликапроамидных нитей.

Значимость УВ для широкого ряда отраслей промышленности очень весома в связи с их уникальными свойствами, высокими прочностными характеристиками при низком весе, стабильностью при высоких температурах в инертной атмосфере. При этом востребованы УВ и с умеренными прочностными характеристиками, но низкой теплопроводностью, в первую очередь как теплоизоляционные материалы, и, конечно, актуальность поиска новых источников для получения УВ не вызывает сомнений.

Результатом большого объема проведенных исследований в диссертационной работе Морозовой М. А. является установление зависимости термохимических превращений поликапроамидной технической нити в процессе термоокислительной стабилизации в присутствии модифицирующих добавок. Поликапроамид, или полиамид-6, это термопласт, и волокна из него получают по расплавной технологии. С точки зрения получения УВ, плавление является серьезным препятствием, которое, однако, было частично решено Морозовой М. А. посредством нанесения на поликапроамидные волокна покрытия из силоксанового каучука.

Работа выстроена логично и понятно изложена, исследования выполнены с использованием современных методов анализа, таких как термогравиметрический анализ, инфракрасная спектроскопия, атомно-силовая микроскопия, рентгеноспектральный анализ элементного состава, что позволило получить достаточно обширную и достоверную информацию о свойствах полученных материалов и о термохимических превращениях поликапроамидных нитей. Автором предложено аппаратное оформление процесса непрерывной термоокислительной стабилизации, хотя необходимость этой стадии термолиза фактически не доказана. Тем не менее, практическая значимость работы подтверждена патентом на полезную модель процесса. Результаты диссертационного исследования опубликованы в 13 печатных работах и доложены в докладах на Международных и Всероссийских конференциях.

На основании анализа результатов, приведенных в автореферате, можно сделать вывод, что Морозовой М.А. удалось реализовать поставленную цель и задачи исследования.

Пористая структура полученного волокнистого продукта, не позволяет рассматривать поликапроамидную техническую нить как прекурсор технического УВ, однако такая структура однозначно является преимуществом при рассмотрении его как теплоизоляционного нетканого материала, получаемого из доступного сырья. И с этой

точки зрения диссертационная работа вызывает интерес и подразумевает дальнейшее продолжение.

В ходе ознакомления с авторефератом возникло несколько замечаний:

1. На всех представленных фотографиях волокон отсутствует масштаб.
2. Несмотря на то, что полидиметилсилоксан способен сшиваться и таким образом защищать термопластичный поликапроамид, доказательств такой защиты при 900 °С автор не приводит. Возможно, по этой причине она называет конечный материал не волокно, а «волоконподобный продукт».

3. Желательным для понимания процессов, происходящих при термолизе, является сопоставление данных ТГА исходного и модифицированного поликапроамида, которых в автореферате нет.

4. Говоря, что «термическое разложение модифицированных волокон начинается в области более низких температур», автор недооценивает влияние наносимых на поверхность модификаторов, а ведь сами модификаторы, кроме формирования сетчатой структуры, еще и деструктируют, поскольку являются менее термостойкими по сравнению с поликапроамидом.

Приведенные замечания носят уточняющий и дискуссионный характер и ничуть не снижают уровня работы.

По актуальности, новизне, уровню выполнения, объему, научной и практической ценности полученных результатов автореферат диссертационной работы полностью отвечает требованиям, предъявляемым ВАК 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.

Член-корреспондент РАН,
Доктор химических наук, профессор,
Заведующий лабораторией Реологии полимеров
ФГБУН Институт нефтехимического
синтеза им. А.В. Топчиева РАН



Куличихин Валерий Григорьевич

18.10.2023 г.

Контактная информация:

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт нефтехимического синтеза им. А.В.Топчиева Российской академии наук (ИНХС РАН)

119991, ГСП-1, Москва, Ленинский проспект, дом 29.

тел.: +7 (495) 647-5927-235

E-mail: ich@ips.ac.ru

Подпись Куличихина В.Г. удостоверяю



И. В. Куличихин
ИНХС

В. Кас

И. Е. Карашенкова