

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Кузьмина Константина Львовича** «Влияние химического состава и поверхностной модификации на механические свойства алюмосиликатных волокон», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – Химия твердого тела

Работа посвящена актуальной теме научных работ, направленных на исследование химического состава базальта и формирования структуры в процессе изготовления на свойства базальтовых волокон, разработку методов поверхностной модификации волокон для увеличения адгезионной прочности соединения «волокно – матрица».

На основе аналитического обзора автором поставлена цель работы и решены следующие задачи: определение влияния модификации химического состава базальтовой шихты на условия получения базальтовых волокон, их структуру и механические свойства; исследование влияния модификации поверхности базальтовых волокон на их механические свойства и адгезионную прочность соединения «волокно – матрица»; получение полимерных композиционных материалов на основе модифицированных базальтовых волокон и исследование их свойств.

Научную новизну работы отражают следующие результаты:

- определены зависимости механических свойств базальтовых волокон от содержания и соотношения в них сеткообразующих оксидов и оксидов модификаторов;
- проведен анализ причин возникновения неоднородностей и дефектов на поверхности базальтовых волокон на стадии формования и разработаны методы модификации поверхности волокон с целью «залечивания» поверхностных дефектов;
- впервые использован метод ионного обмена для упрочнения волокон и разработана методика нанесения наногибридного покрытия на поверхность волокон.

Практическую значимость работы составляют экспериментальные результаты по влиянию химического состава и поверхностной модификации волокон и рекомендации по практическому использованию результатов с целью повышения механических свойств базальтовых волокон и полимерных композиционных материалов на их основе.

Замечания по автореферату:

1. В актуальности (стр. 3) автор указывает, что «базальтовые волокна имеют более высокие показатели прочности и модуля упругости, чем ... стекловолокно марки Е...». Согласно литературным данным, прочность и модуль упругости стекловолокна марки Е 3,5 ГПа и 72 ГПа, соответственно, а базальтового – 4,1 ГПа и 80 ГПа, соответственно. А

приведенные в таблице 6 (стр. 21) экспериментальные данные для исследованных базальтовых волокон дают более низкие результаты: прочность 2,5-3,7 ГПа, модуль – 56-61 ГПа. Чем это объяснить?

В целом работа выполнена на высоком научном уровне, содержит новые экспериментальные данные, ее результаты представляют интерес для науки и практики. Для выполнения экспериментальных исследований использовано современное оборудование и методы измерений. Материалы работы в достаточной степени опубликованы, в том числе 2 статьи в международных журналах, цитируемых Web of Science, и рекомендованных ВАК. Представленная диссертация отвечает требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней от 24.09.2013 № 842, а ее автор Кузьмин Константин Львович заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – Химия твердого тела.

Блазнов Алексей Николаевич,
доктор технических наук, доцент, профессор кафедры
«Машины и аппараты химических и пищевых производств»
Бийский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВО
«Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова» (БТИ АлтГТУ)
659305 Алтайский край, г. Бийск, ул. Трофимова, 27
тел.(3854)432285, факс:(3854)435300
E-mail blaznov74@mail.ru
Специальность 01.04.01 – Приборы и методы экспериментальной физики


16.02.2017

Подпись Блазнова А.Н. заверяю:

Ученый секретарь БТИ АлтГТУ

к.т.н., доцент




Сыпин Е.В.