

Отзыв на автореферат
диссертации на соискание ученой степени кандидата химических наук
Бабкина Александра Владимировича
«Высокотермостойкие фталонитрильные матрицы и полимерные композиционные материалы на их основе»

Актуальность настоящего исследования обусловлена необходимостью разработки новых отечественных полимерных композиционных материалов для применения в изделиях авиационных двигателей, эксплуатирующихся в условиях повышенных температур. Известно, что с 80-х годов прошлого столетия в отдельных узлах зарубежных двигателей нашли применение высокотемпературные полимерные композиционные материалы типа PMR-15 с рабочей температурой до 315°C. Появление отечественного полимерного композиционного материала на основе фталонитрильной матрицы является определенным прорывом в направлении освоения высокотемпературных полимерных композиционных материалов.

Автором описаны объекты исследования, сформулирована цель работы, поставлены задачи, решение которых осуществлялось с использованием комплекса современных инструментальных методов исследования, а именно, дифференциальной сканирующей калориметрии (ДСК), термогравиметрии (ТГ), термомеханического анализа, ЯМР-спектроскопии, ИК-спектроскопии.

Достоинством данной работы является ее целостность. Автором проделан полный цикл операций от синтеза мономеров с их последующим отверждением и получением конечного материала. В результате проделанной работы синтезировано 10 новых фталонитрильных мономеров, изучены их термические свойства и устойчивость на воздухе. На основе мономеров получены полимерные матрицы с комплексным исследованием их механических и термических характеристик. И логичным завершением работы стало изготовление и испытание полимерных композиционных материалов на основе фталонитрильного связующего инъекционным методом. Полученные изделия удовлетворяют тем требованиям, которые были сформулированы в целях и задачах исследования, и могут быть использованы в конструкциях авиационных двигателей.

Следующие вопросы и замечания возникли в результате ознакомления с авторефератом.

1) В экспериментальной части среди методов исследования упоминается исследование реологических характеристик полимерного связующего. Однако в автореферате не приведены данные о вязкости связующих. Какая информация получена в этих исследованиях и какие выводы следуют из них не получила должного освещения.

2) Во введении и выводах написано, что фталонитрильные матрицы превосходят полиимидные. Было бы логично в тексте автореферата привести конкретные данные, на основании которых следует такое заключение.

3) Механические характеристики ПКМ исследованы только при температурах 25 и 300°C, тогда как из приведенных данных о матрицах можно предположить, что материалы должны работать при более высоких температурах в течение определенного времени.

Высказанные замечания связаны не подвергают сомнению полученные результаты. Работа представляет собой целостное, грамотно поставленное и проведенное исследование. Сделанные выводы обоснованы и логичны. Результаты работы опубликованы, в том числе в рецензируемых высокорейтинговых журналах, обсуждены на представительных конференциях.

Считаю, что работа «Высокотермостойкие фталонитрильные матрицы и полимерные композиционные материалы на их основе», посвященная, в конечном счете, разработке высокотемпературных полимерных композиционных материалов, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Бабкин Александр Владимирович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.06 – высокомолекулярные соединения, химические науки.

Начальник отдела
Конструкционной прочности
композиционных и керамических материалов
д.т.н., профессор

Каримбаев Т.Д.

Подпись Т.Д. Каримбаева удостоверяю:

Ученый секретарь



Джамай Е.В.

Федеральное Государственное унитарное предприятие
«ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ АВИАЦИОННОГО МОТОРОСТРОЕНИЯ им. П.И. БАРАНОВА»
111116, г. Москва, ул. Авиамоторная, д. 2
тел.: 8(499)763-57-47; факс: 8(499)763-61-10
E-mail: avim@ciam.ru