

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Габдрахмановой Гульназ Мазгаровны на тему «Модифицированные порошковые эпоксидные связующие и технология получения углепластиков на их основе», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов.

Диссертация Габдрахмановой Г.М. посвящена актуальному на сегодняшний день научно-практическому направлению: разработке направлений синтеза порошковых связующих на основе бензоксазинов, цианоэфиров и функциональных наполнителей, на основе которых создаются полимерные композиты с оптимальными электрическими характеристиками для применения в различных областях авиастроения, электроники, радиотехники. На сегодняшний день, в российской промышленности наблюдается потребность в материалах, обладающих определенными электрическими характеристиками. Автором диссертации впервые достаточно подробно исследованы процесс отверждения, реологические теплофизические, механические свойства полимеров и углепластиков, электрическая проводимость наполненных полимеров и углепластиков на их основе. Поэтому результаты настоящей научно-исследовательской работы имеют важное стратегическое значение для обеспечения технологического суверенитета нашей страны.

На основании подробного обзора мировой научно-технической литературы автором проведен анализ научно-технической литературы по использованию современных термореактивных связующих для создания волокно наполненных полимерных композиционных материалов. Обоснован выбор термореактивных смол и отвердителей для получения композитов с заданным уровнем эксплуатационных параметров. На основании этого материалы, разработанные в данной диссертации, имеют не только инновационный потенциал, но и определенную экономическую целесообразность.

В экспериментальной части работы Габдрахманова Г.М. использует достаточно информативные современные методы физико-химического анализа структуры и комплекса физико-механических характеристик образцов.

Несомненной научной новизной работы является установление положительного эффекта электростатического заряда поверхности элементарных волокон, приводящего к увеличению смачиваемости углеродной ткани полимерным связующим, что обеспечивает создание препрегов с трансверсальной проницаемостью при получении консолидированных пластин.

Важным практическим результатом работы является установление закономерностей влияния объемной концентрации токопроводящего наполнителя на комплекс технологических, электрофизических и механических свойства армированных полимерных композитов. На этом принципе автором был разработан состав порошкового связующего с программируемым пределом перколяции и повышенной трансверсальной электропроводностью в углепластике.

В качестве замечания хочу отметить, что в выводе 5 следовало бы указать числовое значение оптимальной концентрации токопроводящего наполнителя,

обеспечивающего возникновение порога перколяции и, соответственно, увеличение электропроводности композита.

В целом исследования Габдрахмановой Г.М. вносят значительный вклад в развитие науки и технологии полимерных конструкционных материалов.

Автореферат диссертации полностью соответствует критериям, предъявляемым ВАК РФ к авторефератам, и написан достаточно подробно, все выводы обоснованы и достоверны. Материалы диссертации опубликованы в 8 статьях в периодических изданиях из списка ВАК РФ, Scopus и 3 патентах РФ.

Считаю, что диссертационная работа Габдрахмановой Гульназ Мазгаровны «Модифицированные порошковые эпоксидные связующие и технология получения углепластиков на их основе» представляет собой законченное исследование, которое по актуальности, новизне, теоретической значимости, адекватности используемых методов исследований, выводам отвечает требованиям, установленным ВАК РФ к кандидатским диссертациям и соответствует требованиям пунктов 9-11, 13, 14 Постановления Правительства РФ «О порядке присуждения учёных степеней» № 842 от 24 сентября 2013 г. в редакции с изменениями, утвержденными Постановлением Правительства РФ от 1 октября 2018 года №1168, а ее автор заслуживает присуждение ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11 «Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов».

Д.х.н (специальность 1.4.7 Высокомолекулярные соединения),
к.т.н. (специальность 2.6.11 Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов), доцент, зав. лабораторией
«Диффузионных явлений в полимерных системах»

ФИЦ ХФ им. Н.Н. Семенова РАН

Тел. +7(917)551-75-01

e-mail: aolkhov72@yandex.ru



Ольхов Анатолий Александрович

119991 Москва, ул. Косыгина, д.4
Федеральный исследовательский центр
химической физики им. Н.Н. Семенова
Российской академии наук
Тел. +7(495) 939-72-03
e-mail: icp@chph.ras.ru
<https://www.facebook.com/chph.ras>

14.04.2025 г.



Собственноручную подпись

сотрудника

Ольхова А.А.

удостоверяю Нач.отдела кадров

Г.В. КУТЫРИНА

15.04.25



Вход. № 05-8447

«28» 05 2025 г.

подпись

