

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Борисова Кирилла Михайловича на тему «Кремнийорганические покрытия с эффектом самозалечивания», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.17.06. –Технология и переработка полимеров и композитов.

Одной из приоритетных задач современного производства полимерных материалов является минимизация негативного влияния на окружающую среду и снижение количества отходов потребления полимерной продукции. Решение этой задачи возможно за счет разработки инновационных технологических решений, направленных на продление сроков эксплуатации изделий из пластмасс. Именно этому посвящена рассматриваемая диссертационная работа Борисова К.М. направленная на разработку кремнийорганических покрытий с эффектом самозалечивания.

Несмотря на перспективность материалов с эффектом самозалечивания, особенно для производства изделий конструкционного назначения, удельный мировой объем их выпуска остается не высоким, поэтому поиск актуальных решений для их разработки и создания является востребованным как с научной, так и с практической точек зрения.

Для получения кремнийорганических покрытий с эффектом самозалечивания автором работы всесторонне изучена способность к самозалечиванию покрытий на основе полиорганосилсесквиоксановых и полидиметилсилоксановых олигомеров. Установлено, что наилучшими самозалечивающими свойствами обладают материалы на основе СКТН-Д, вулканизированного диэтокси(фенил)- силосидиэтоксижелезом и диэтокси(фенил) - дисилоксидиэтоксицирконием в количестве 10 и 20 мас. ч., и материалы на основе ПМФС, вулканизированного диэтокси(фенил) - трисилоксижелезом в количестве 10 и 20 мас. ч. Синтезированы метилфенилсилсесквиоксановые связующие, аналогичные по составу коммерчески доступным образцам К-9 и К 2105, формирующие в процессе отвержения густосшитые сетки, и линейные полидиметил- и полиметилфенилсилоксановые олигомеры, формирующие после отверждения разветвленными функциональными металлосилоксановыми олигомерами. Впервые получены самозалечивающиеся кремнийорганические покрытия на основе полидиметил- (СКТН-Д) и полиметилфенилсилоксановых (ПФМС) олигомеров, вулканизированных фенилсодержащими металлосилоксанами, изучены их термостойкость и физико-механические характеристики. Исходя из высокой термостойкости, хороших механических свойств и способности к самозалечиванию полученные самозалечивающиеся покрытия рекомендованы автором диссертации для использования в пищевой промышленности и в быту.

Достоверность результатов, научная, теоретическая и практическая значимость доказана публикациями, 3 из которых – в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 1 включена в международные базы цитирования Web of Science и Scopus, материалами всероссийских и международных конференций, 1 патентом РФ.

В качестве недостатка следует отметить: отсутствие в автореферате данных о возможности промышленного производства полимерных материалов с функцией самозалечивания; отсутствие блок-схемы процесса получения разработанного материала; при представлении экспериментальных результатов в автореферате автор не приводит доверительные интервал. Также интересно было бы знать, существуют ли в России предприятия готовые к реализации этой технологии?

В целом указанные недостатки не снижают хорошего впечатления о работе. Результаты, представленные в автореферате в совокупности с описанными и использованными в работе современными методами анализа, представляются достоверными, а теоретические положения полностью согласуются с экспериментальными результатами. В тоже время новые решения проблем автором строго обоснованы и аргументированы. Диссертация имеет не только теоретическое, но и прикладное значение.

Таким образом, 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 присуждения ученых степеней», утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г.), а ее автор Борисов Кирилл Михайлович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.06 – Технология и переработка полимеров и композитов.

Декан факультета экологии и химических технологий, профессор кафедры технологии органического синтеза, переработки полимеров и техносферной безопасности ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», доктор технических наук (05.17.06 – Технология и переработка полимеров и композитов), доцент

Инна Николаевна Пугачева

