

Отзыв

на автореферат диссертации Гарехбаша Насера Араза «Нанокompозиты полипропилена, наполненные модифицированными силикатами и монтмориллонитом» на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия

Композиты полимеров с наноструктурами различных классов химических добавок привлекает пристальное внимание исследователей и представителей промышленности в связи с тем, что новые материалы по сравнению с известными составами обладают новыми улучшенными физико-механическими, термическими, барьерными, электрическими, оптическими и другими специальными свойствами. Очень важно, что отмеченные свойства этих материалов достигается при небольших содержаниях добавок, которые составляет 3-5%. В последнее время очень активно развивается прикладное направление технологии получения нанокompозитов из наночастиц слоистых силикатов и различных полимеров. Основным препятствием в развитие этого направления является проблема совместимости полимера и нанодобавки. Именно поэтому в литературе имеется многочисленные исследования по получению нанокompозитов на основе слоистых силикатов и гидрофильных полимеров. Учитывая большой объем термопластов и, прежде всего, полиолефинов, применяемых в производстве самых различных изделий, очень перспективным можно было считать решение проблемы совместимости слоистых силикатов с полиолефинами.

Диссертационная работа Гарехбахш Насер Араз как раз посвящена решению этих задач. Выбрав в качестве нанодобавки силикагель и монтмориллонит, а в качестве полимерной матрицы полипропилен автором проведено формирование адсорбционного слоя на поверхности наночастиц силикагеля производными кремниевой кислоты и монтмориллонита октадециламмонийбромидом, которые наряду с промышленно-модифицированными глинами ММЛ Cloisite 15А проявляют высокую совместимость с полипропиленом.

Методами рентгеноструктурного, дифференциального термического анализа, ИК-спектроскопии и электронной микроскопии, механико-динамического и реологического исследования нанокompозитов показано, что при модификации наночастиц силикагеля и монтмориллонита происходит значительная гидрофобизация их поверхности, что способствует возрастанию степени интеркалирования полимерных цепей в наночастицы слоистых силикатов и равномерному распределению наполнителя в матрице полимера. Автором также показано, что формирование гидрофобных оболочек на поверхности наночастиц наполнителя приводит к улучшению взаимодействия на границе раз-

дела фаз полимер-наполнитель, о чем говорит возрастание прочности и упругости нанокompозита.

Полученные в диссертации результаты являются основой создания нового технологического процесса получения нанокompозита на основе полипропилена, приводящего к экономии материальных ресурсов, при сохранении хороших физико-механических характеристик изделия, а также способствуют дальнейшему развитию этого направления материаловедения.

На основании вышеизложенного считаем, что работа вполне отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор Гарехбахш Насер Араз заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Ведущий научный сотрудник, Института геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии АН РТ, кандидат-геолого-минерологических наук, доцент

Кариев
Абдурахим
Расулович

Дата: 06 июля 2015г.

Подпись ведущего научного сотрудника
Кариева А.Р. заверяю:

Ученый секретарь



Ходжиев А.К.

Адрес: Институт геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии АН РТ - 734067, г. Душанбе, проспект Айни, 121
Тел: (992 37) 225-77 69