

## ОТЗЫВ

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

Диссертационная работа Гарехбаш Н.А. посвящена одной из актуальных проблем физики и химии высокомолекулярных соединений, а именно, поиску путей модификации слоистых наносиликатов путем гидрофобизации их поверхности и гидрофилизации полимерной матрицы с целью получения полимерного композита с улучшенными физико-механическими характеристиками.

Автором в результате систематического исследования показано формирование адсорбционного слоя на поверхности наночастиц силикагеля производными кремниевой кислоты и монтмориллонита октадециламмонийбромида, которые наряду с промышленно-модифицированными глинами ММЛ Cloisite 15A проявляют высокую совместимость с полипропиленом, что позволяет создавать хороший нанокompозит на основе этих смесей.

Кроме того, автором предложен способ модификации поверхности наночастиц силикагеля гамма-аминопропилтриметоксисиланом, пропилтриметоксисиланом и винилтри(2-метоксиэтокси)силаном, а также реакцией ионного обмена между наночастицами монтмориллонита и октадециламмонийбромидом. При этом была использована реакция переэтерификации гидроксильных групп силикагеля и сложноэфирных групп производных кремниевой кислоты.

В работе, для изучения поставленных вопросов применено достаточное количество современных физических методов исследований, что делает полученные результаты убедительными. Так, методами рентгеноструктурного анализа, дифференциального термического анализа, ИК-спектроскопии и электронной микроскопии 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.

На основе электронно-микроскопических, механических и реологических исследований автором показано, что формирование гидрофобных оболочек на поверхности наночастиц наполнителя приводит к улучшению взаимодействия на границе раздела фаз полимер-наполнитель. Об этом свидетельствует возрастание прочности и упругости композита.

В целом, судя по материалам автореферата диссертации, автором сделана достаточно большая исследовательская работа. В моём представлении, в рамках сформулированных задач, работа Гарехбаш Насер Араз представляет собой законченное научное исследование, которое существенно дополняет наши представления о технологии получения полимерных нанокompозитов. Материалы диссертации многократно представлялись на ряде конференций. Публикации в полной мере отражают основное содержание автореферата диссертации. Научная новизна и практическая значимость выполненной работы не вызывают сомнений. Работа отвечает требованиям ВАК РФ к кандидатским диссертациям и заслуживает высокой оценки, а ее автор Гарехбаш Насер Араз – присуждения ему искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.04-физическая химия.

Доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник ФТИ им. С.Умарова АН РТ, профессор



Абдуманофов А.

Адрес: 7340063, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Айни, 299/1  
Телефон: (992-37)225-80-92; факс: (992-37)225-79-14.  
E-mail: alikholov@mail.ru

Подпись Абдуманофова А. заверяю

Учёный секретарь Физико-технического института им. С.У.Умарова Академии наук Республики Таджикистан

Тошев Т.А.