

## ОТЗЫВ

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

Диссертационная работа Гарехбаша Н.А. посвящена весьма актуальной проблеме - разработке прогрессивной технологии получения нанокompозиционных термопластных полимерных материалов с использованием в качестве добавки из местного сырья, таких как слоистые силикаты и монтмориллонит. Для достижения совместимости гидрофильных добавок в гидрофобный термопластик диссертант выбирает оригинальный способ модификации слоистых минералов, после дробления до наноразмерных величин, гидрофобизации их поверхности алкилпроизводными кремневой кислоты, с использованием реакций перэтерификации и ионного обмена в случае монтмориллонита и октадециламмонийбромида. Использование наполненных всего до 5%, вместо ненаполненных полимерных материалов, способствуют созданию ряда новых конструкционных материалов с улучшенными механическими, технологическими и эксплуатационными свойствами.

Автором, применяя в качестве полимерной матрицы полипропилен, выявлены основные закономерности изменения структуры, физико-механических и реологических свойств нанокompозитов полипропилена. С использованием комплекса современных физико-химических и структурных методов исследования, такие как рентгенография, электронная микроскопия и динамико-механические исследования автором выявлено, что при небольших добавках, модифицированных наночастиц, происходит интеркалирование цепей полипропилена в межслоевые пространства глинистых материалов и как следствие этого происходит улучшение ряда механических параметров нанокompозиционного материала.

Научная новизна работы на наш взгляд, как раз и заключается в решении совместимости добавок и полимерной матрицы, оптимизации взаимосвязи комплекса физико-механических свойств полипропилена и условия максимальной интеркаляции полимерных цепей в слоистых структур наполнителя при минимальных содержаниях добавок.

Практическая ценность работы заключается в том, что разработанный подход приводит к значительному улучшению физико-механических свойств наноматериала на основе полипропилена и незначительного количества слоистых силикатов, относительно доступные, недорогие и широко распространенные в природе. Важно, что ввиду незначительного изменения вязкости перерабатываемых смесей, позволяющего использовать стандартное смесительное оборудование, предлагаемый способ является путем к созданию новых дешевых материалов с комплексом улучшенных эксплуатационных характеристик.

Работа производит впечатление целостного исследования, вносящего определенный вклад в физическую химию. Вместе с тем, желательно было провести испытание нанокомпозитов с добавками не только Cloisity 15A, но и Cloisity 20A, Cloisity 30A, а также и другими термопластиками.

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

Доктор технических наук, профессор,  
проректор по науке и международным  
связям Горно-металлургического  
института Таджикистана

Разыков З.А.

Подлинность подписи З. А. Разыкова подтверждаю  
Нач.отдела кадров Горно-металлургического  
института Таджикистана

« 25 » 06



2015

Сулейманова Н.А.