

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Направление подготовки/профиль 18.06.01 Химическая технология
Инженерная школа природных ресурсов
Отделении химической инженерии

Научно-квалификационная работа

Тема научно-квалификационной работы
Получение композиционных материалов на основе полидициклопентадиена и органоглин
УДК <u>620.22-419:678.767.2:553.611.6</u>

Аспирант

Группа	ФИО	Подпись	Дата
А6-50	Байкова Наталья Александровна		

Руководителя профиля подготовки

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент ИШХБМТ	Новиков В.Т.	к.х.н., доц.		

Руководитель отделения

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
профессор ОХИ ИШПР	Короткова Е.В	д.х.н., проф.		

Научный руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
профессор ОХИ ИШПР	Бондалетов В.Г.	д.т.н., проф.		

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Большой в настоящее время интерес в использовании наночастиц как наполнителя в композитах связан с получением материала с уникальными свойствами, способным адекватно реагировать влиянию внешних воздействий.

В качестве наполнителя используют органоглины, способные самопроизвольно диспергироваться, улучшая свойства матрицы полимера. Объяснить улучшение прочностных характеристик для композиционных материалов с нанонаполнителями можно тем, что происходит снижение макроскопической дефектности, что ведет к увеличению площади поверхностного взаимодействия с матрицей полимера, что далее ведет к увеличению показателей физико-механических характеристик.

Из-за слоистой структуры и высокой доступности, в создании композиций нашли применение бентониты – натуральные гидроалюмосиликаты, где основной компонент – это монтмориллонит, а также некоторое количество содержания сапонита, бейделлита и нонтронита. Как модификатор для бентонита используются органические вещества, которые способствуют процессу расслаивания глины, тем самым увеличивая расстояние между пластинками в частицах. При этом происходит одновременно гидрофобизация поверхности глины, обеспечивающая лучшую совместимость с полимером.

Целью работы является создание полимерного композиционного материала на основе полидициклопектадиена и минеральных наполнителей, модифицированных органическими веществами (органоглины).

Изучив литературу по данной тематике, решением было в качестве наполнителя использовать бентонит и галлуазит, модифицированные диалкил(C_{16} - C_{18})диметиламмоний хлоридом (текстаПАВ), алкилдиметилбензиламмоний хлоридом (катамин).

Также перспективным направлением является модифицирование неорганических наполнителей органосиланами, которые имеют преимущества из-за своей структуры, имея сродство как к органической части полимерной матрице, так и неорганической к минеральному наполнителю.

Как следствие, из выше упомянутого, можно вывести заключение, что получение полимерного композиционного материала, наполненного органоглинами, является актуальной темой в данное время.

Список используемых источников

1. Гузеев В.В., Рафиков М.Н., Малинский Ю.М. О влиянии дисперсности наполнителей на вязкость расплавов ПВХ. // Высокомогл. соедин. – 1975. – Сер. А. – Т. 17, № 4. – С. 804–806.

2. Рафиков М.Н., Гузеев В.В., Малышева Г.П. и др. Исследование взаимодействия наполнителей с поливинилхлоридом // Высокомогл. соединения. – Сер. А. – 1975. – Т. 17, вып. 7. – С. 557–559.

3. Обрядчикова К.Н., Гузеев В. В., Коврига В. В., Рафиков М. Н. Влияние наполнителей на некоторые свойства пластифицированного ПВХ. // Пласт, массы. – 1975. – № 7. – С. 61–63