

ПОЛУЧЕНИЕ НАНОКОМПОЗИТА НА ОСНОВЕ ОРГАНОГЛИНЫ

Мамедова С.А., Мамедова У.А., Зейналов Н.А., Ягубов А.И.

Институт Катализа и Неорганической Химии имени акад. М.Нагиева НАН Азербайджана

e-mail: kqki@kqki.science.az

e-mail: saadat.mammadova1954@mail.ru

В последние годы проблема синтеза, изучения структуры и свойств полимерных нанокомпозитов (ПНК), на основе слоистых силикатов представляет большой интерес исследователей, как перспективное направление в промышленности.

Анализ литературных данных показал, что совершенно новые перспективы открываются в области разработок полимерных композиционных материалов при использовании в качестве наполнителей слоистых силикатов со структурой монтмориллонита (ММТ)¹. Но, внешняя и внутренняя поверхность монтмориллонита является гидрофильной и полярной. Поэтому гидрофильность алюмосиликатов является причиной их несовместимости с органической полимерной матрицей². Это проблема может быть решена путем модификации монтмориллонита органическими соединениями (поверхностно-активные вещества), чтобы придать монтмориллониту гидрофобный характер.

Получение полимерных нанокомпозитов на основе органоглины представляет большой практический интерес.

Применение органобентонита в качестве нанокомпозитного наполнителя (3-5%) в составе полимерных материалов позволяет в широком диапазоне регулировать реологические свойства системы, что существенно улучшает физико-механические свойства полимерных материалов. Органоглины лучше совмещаются с полимерами и образуют слоисто-полимерные нанокомпозиты. Они хорошо диспергируются в полимерной матрице.

Учитывая все вышеизложенные данные, представленная работа посвящена получению нанокомпозита на основе синтетического полимера поливинилпирролидона и органобентонита.

В связи с этим нами получен органобентонит, обработанный окта-дециламинацетатом в среде растворителя. Обработку проводили при перемешивании отмытой породы бентонита, содержащей – 80% ММТ Даш-Салахлинского месторождения республики Азербайджан с солью амина при соотношении ММТ 70-90 и октадециламинацетата 10-30 в среде 90%-ного этилового спирта в течение 30 мин. с последующим выпариванием избыточного спирта на водяной бане и высушиванием продукта до получения однородной, порошкообразной модифицированной органоглины.

Затем для гидротермального метода синтеза были взяты в различных мольных соотношениях исходные реагенты (в качестве полимерной матрицы синтетический полимер поливинилпирролидон, а в качестве органоглины бентонит обработанный и необработанный октадециламинацетатом), которые перемешивали в автоклавах типа “Мори”, продолжительность опыта варьировали от 24 до 72 ч., в интервале температур 110-125°C, процент заполняемости автоклава составлял 70-75%, соответственно.

После окончания опыта продукт выливали в чашку “Петрика” и методом декантации отделяли маточный раствор от водного, затем оставляли до полного высыхания. Продукты гидротермального синтеза исследовали рентгенофазным (РФА- на аппарате D2-Phaser “Bruker”) и ИК-спектроскопическим (ИК- на FTIR spectroscopy Nicoletisio VSA) методами анализа.

Таким образом, в процессе проведенных исследований экспериментально было установлено, что при добавлении органоглины в состав полимера оптимальным считается использование его в количестве 2-5% от общей массы полимера.

Литература

1. Микитаев М.А., Леднев О.Б., Бештоев Б.З. Полимерные наноком-позиты на основе органоимодифицированных сложных силикатов.// Международная конференция «Новый тип конструкционных материалов». 2005. Нальчик.
2. Голубева О.Ю. Пористые алюмосиликаты со слоистой и каркасной структурой: синтез, свойства и разработка композиционных материалов.//Дисс.на соиск. уч.степ. д.х.н. 2016г. Санкт-Петербург, с. 21-22.