

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ МОДИФИКАЦИИ ДРЕВЕСНОГО НАПОЛНИТЕЛЯ ОРГАНОФИЛЬНЫМ МОНТМОРИЛЛОНИТОМ НА СВОЙСТВА КОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИПРОПИЛЕНА

Файзуллин И.З., Вольфсон С.И., Файзуллин А.З.

*Казанский национальный исследовательский технологический университет,
кафедра химии и технологии переработки эластомеров,
420015, Респ. Татарстан, г. Казань, ул. Карла Маркса, 68,
e-mail: ilnur-fz@mail.ru*

Для повышения физико-механических свойств композитов на основе полиолефинов и древесного наполнителя (ДПК) проводят модифицирование наполнителя. Подбор эффективных модификаторов для древесной муки, способствующих улучшению эксплуатационных характеристик ДПК, является важной задачей. Одним из решений данной задачи является модификация древесного наполнителя органофильным монтмориллонитом, позволяющая создавать нанокompозиты с улучшенными физико-механическими характеристиками. Из литературы известно, что композиции с применением органоглин обладают существенно улучшенными свойствами.

В ходе данной работы были проведены исследования влияния введения и дозировки органоглины, в качестве которой использовали органоимодифицированный монтмориллонит (ММТ) марки Cloisite 15A в диапазоне дозировок от 2 до 10 мас. %, на эксплуатационные свойства ДПК на основе полипропилена марки 4215М (ОАО «Нижекамснефтехим») В качестве наполнителя использовали древесную муку марки 180. В качестве добавки улучшающей совместимость был выбран продукт компании DuPont (США) – Fusabond P353. В качестве смазки использовалась добавка марки TPW 113 производства компании Structol. В лабораторных условиях были изготовлены образцы исходных смесей композиций. Образцы для проведения физико-механических испытаний были получены на литьевой машине марки СХ-МС 5 (Krauss Maffei, Германия). Для оценки эффективности введения органоглины в ДПК был проведен комплекс испытаний согласно ГОСТ 11262-80, 9550-81, 4647-80, 15139-69, 11645-73.

По результатам испытаний выявлено, что введение органоимодифицированного ММТ позволяет повысить физико-механические свойства ДПК – прочность при растяжении повышается на 22%, а модуль упругости при растяжении – на 42% относительно контрольного образца. Установлено что, наиболее оптимальной дозировкой органоглины Cloisite 15A в матрице композита является 5% мас., в случае которого наблюдаются максимальные показатели упруго-прочностных свойств. Интеркалирование полимерного связующего в межслоевое пространство наноглины подтверждено результатами рентгенофазового анализа.