

ВУГЛЕЦЕВІ НАНОСТРУКТУРИ – МОДИФІКАТОРИ ВОДНО-ДИСПЕРСІЙНИХ СТИРОЛ-АКРИЛОВИХ МАТЕРІАЛІВ

**Каратєєв А.М., Гуріна Г.І., Токар Т.М.,
Шмалько В.М., Зеленський О.І., Бутко Д.О.,
Чешко А.О., Калкаманова О.С.**

*Національний технічний університет «ХПІ», м. Харків,
Вуглехімічний інститут, м. Харків*

Перспективним шляхом створення нових композиційних матеріалів є модифікація полімерних матриць наповнювачами різних типів.

З метою дослідження можливості застосування вуглецевих наноструктур (ВНС) як наповнювачів та вивчення їх впливу на властивості полімерних матеріалів використані зразки, що містять 2% ВНС (наносфери, нанострижні, багатошарові та одношарові нанотрубки) у дистильованій воді. ВНС були виділені внаслідок застосування методики, що включає ультразвукове диспергування та високошвидкісне центрифугування продуктів коксування вуглецевих шихт у розчинниках.

Зразки ВНС у воді були введені до реакційної маси при синтезі стирол-акрилового кополімеру емульсійним методом у кількості, що відповідала у рецептурі латексу вмісту води. Оптимізовані рецептура та температурно-часові режими синтезу кополімеру з ВНС та без ВНС.

Встановлено збільшення швидкості реакції полімеризації та нарощування молекулярної маси кополімеру, що призвело до скорочення часу синтезу стирол-акрилового латексу в присутності ВНС у 1.5 рази.

Проведене вивчення одержаних латексів методами інфрачервоної спектроскопії та диференційної скануючої калориметрії.

Одержані наповнені водно-дисперсійні матеріали на основі синтезованого латексу з ВНС, латексу без ВНС та наповнений матеріал, до якого ВНС додавали у вигляді водного розчину при складанні пігментованого матеріалу.

Досліджені умови тверднення одержаних матеріалів та встановлено скорочення часу тверднення покриттів на основі синтезованого латексу з ВНС порівняно з часом тверднення покриттів на основі латексу без ВНС та матеріалу з ВНС у водному розчині.

Проведений порівняльний аналіз властивостей покриттів на основі одержаних пігментованих матеріалів та встановлене збільшення твердості покриттів на основі синтезованого латексу з ВНС при незмінних та відповідних нормам нормативно-технічної документації на фарбу ВД АК-111 інших властивостей досліджених покриттів.