

СТРУКТУРА И СВОЙСТВА ДРЕВЕСНО-НАПОЛНЕННЫХ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНЫХ КОМПОЗИТОВ

Абдрахманова Л.А., Хантимиров А.Г., Низамов Р.К., Хозин В.Г.

Казанский государственный архитектурно-строительный университет

Г.Казань, ул.Зеленая, д.1, laa@kgasu.ru

Цель работы: создание полимерного композита на основе ПВХ с традиционным микронным наполнителем - древесной мукой, полученного с использованием нанотехнологического метода модифицирования ее поверхности и образования своеобразного связующего агента между ПВХ и наполнителем. Основная **практическая цель** – увеличение степени наполнения ПВХ древесной мукой при сохранении (или улучшении) технологических и эксплуатационных показателей.

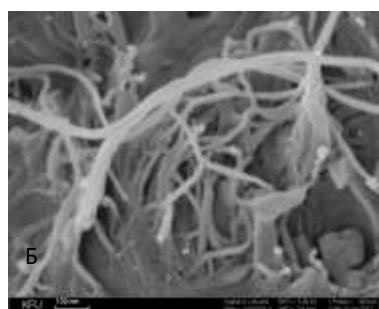
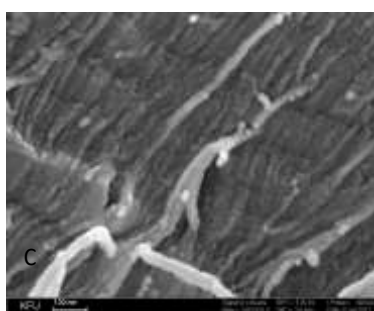
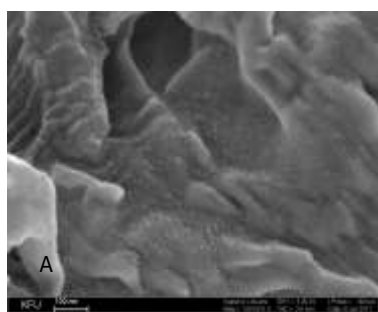
Варианты достижения цели: Связующие агенты можно вводить или на стадии переработки, или используется предварительная модификация древесных частиц для изменения природы их поверхности.

В работе для наномодифицирования использованы:

- 1 – обработка древесной муки 0,1% водной дисперсией МУНТ;
- 2 – введение суперконцентрата с 10% ОУНТ в диоктилфталате

Результаты:

Композиции ПВХ –ДМ (100/50)	Показатель		
	Прочность при растяжении, МПа	ПТР, гр/10 мин	Термостабильность, мин
Исходная	31	0,22	82
Водная дисперсия МУНТ (0,008% УНТ в древесной муке)	43	0,11	98
мастербатч Matrix Tuball 10% ОУНТ в диоктилфталате (0,01%)	32	1,25	92



Микрофотографии поверхности хрупкого скола экструдатов ПВХ-ДПК -образцов: А- без модификатора; Б – с 0,1 м.ч. ОУНТ; С – с 0,01 м.ч. ОУНТ (масштаб 100 нм)

Структура древесно-наполненного композита зависит от концентрации УНТ: при малых концентрациях они, в основном, расположены в ПВХ-матрице, а при больших концентрациях трубки располагаются на границе ПВХ-древесная мука.

Выводы: На поверхности древесных волокон образуется барьерное защитное покрытие из УНТ, которое приводит к уменьшению ее кислотности, и тем самым, усилению взаимодействия с ПВХ. ОУНТ в виде суперконцентрата в ДОФ оказались наиболее эффективными, особенно, по степени снижения вязкости расплавов полимеров. В непластифицированных композициях облегчение перерабатываемости сопровождается в композитах увеличением механической прочности и теплостойкости.