

УДК678.742.2.011:674

Е. С. Капитонов, Н. П. Миронова,  
А. М. Болонина, А. З. Файзуллин, магистранты;  
И. З. Файзуллин, доц., канд. техн. наук (КНИТУ, г. Казань)

## МОДИФИЦИРОВАННЫЙ ДРЕВЕСНО-ПОЛИМЕРНЫЙ КОМПОЗИЦИОННЫЙ МАТЕРАЛ НА ОСНОВЕ ПОЛИЭТИЛЕНА

Разработка ресурсосберегающих технологий производства древесно-полимерных композиционных материалов на основе полимерных связующих и отходов растительного происхождения – одно из приоритетных направлений в создании современных композиционных материалов [1].

Механическая и химическая модификация древесной муки, направленная на достижение максимальных эксплуатационных характеристик композиционных материалов, экологически неоправданна, так как ведет к ее большей потере [2]. Но в последние годы популярность находят процессы термической обработки древесины [3]. Однако исследований ее использования при разработке древесно-полимерных композиционных материалов (ДПК) не достаточно.

В данной работе, в составе древесно-полимерных композиционных материалов на основе полиэтилена и комплекса технологических добавок было исследовано влияние термической обработки древесной муки на физико-механические и эксплуатационные свойства ДПК. В лабораторных условиях были изготовлены образцы исходных смесей полиэтилена марки 273-83 с древесной мукой марки 400. Для защиты от деструкции вводился антиоксидант марки Ирганокс 1010, а для улучшения адгезии и смачивания древесины использовались специальные добавки марок FusabondE226 (DuPont) и TPW 113(Structol). Исследуемые композиционные материалы получали в смесительной камере «MeasuringMixer 350 E» фирмы Brabender «Plasti –Corder®Lab – Station».

В ходе испытаний было установлено, что термомодификация древесной муки оказывает положительное влияние на физико-механические и эксплуатационные свойства композиций. Показано, что у композиций с термообработанным наполнителем наблюдается повышения прочностных показателей на 20 %, повышение плотности на 18 %. Так же наблюдается повышение предела текучести материала и понижение степени водопоглощения на 30 %.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Файзуллин И. З. Древесно-полимерные композиционные материалы на основе полипропилена и модифицированного древесного

наполнителя: дисс. на соискание ученой степени канд. техн. наук. - Казань, 2016

2. Хасаншин, Р.Р. Термическая обработка древесного наполнителя в производстве композиционных материалов / В.А. Лашков, Р.Р. Сафин, Ф.Г. Валиев // Вестник Казанского Технологического университета. – 2011. – №20. – С. 150-154.

3. Макаров, А.А. Исследование химического состава экстрактивных веществ березы и сосны при торрефикации / А. А. Макаров, С. А. Пушкин, А. Н. Грачев, Л. В. Козлова, Т. А. Горшкова // Вестник технологического университета. – 2015. – Т.18. – №15. – С. 34-37.

УДК 678.5.002.6:674

А. М. Болонина, Е. С. Капитонов,  
Н. П. Миронова, А. З. Файзуллин, магистранты;  
И. З. Файзуллин, доц., канд. техн. наук;  
(КНИТУ, г. Казань)

## **ВЛИЯНИЕ СФЕРИЧЕСКОГО НАПОЛНИТЕЛЯ НА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ДРЕВЕСНО-ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ**

Одним из перспективных направлений современной технологии является создание древесно-полимерных композиций (ДПК), основными составляющими которых являются древесный наполнитель и термопластичная основа [1]. Наполнители играют важную роль в формировании комплекса свойств материала, это необходимо учитывать при разработке рецептуры и выборе параметров производства изделия [2]. Целью данной работы явилось изучение влияния сферического наполнителя на физико-механические и эксплуатационные свойства древесно-полимерных композиций на основе полипропилена и древесной муки.

В качестве полимерного связующего ДПК в работе был использован полипропилен экструзионной марки «Бален 01030». Дисперсным наполнителем явилась древесная мука марки ДМ 180. В качестве сферического наполнителя использовались стеклосфера марки iM16K.

Композиционные материалы получали в смесительной камере оборудования фирмы Brabender «Plasti - Corder®Lab – Station». Пластины для испытаний готовились на экструзионной приставке пластикордера «Extruder Type 19/25 D»

В настоящей работе было исследовано влияния различных до-