

ром. На последнем этапе эфиронерастворимая часть отделялась при помощи декантации. Полученный сироп дополнительно выпаривался для отделения остатка эфира.

Второй метод заключался вобогащении водой исходной бионефти и механического отделения водорастворимой фазы. Отделение проводилось в центрифуге при скорости вращения 2500 об./мин. В рамках данного метода проводились эксперименты с различными соотношениями воды к бионефти от 0,1 до 1. Также полученная водорастворимая фракция обрабатывалась диэтиловым эфиром. Наибольший потенциал показала методика отделения водорастворимой части бионефти путём центрифугирования с соотношением вода: бионефть 0,1, так как при данном соотношении достигается наибольший выход сухого продукта.

УДК 674.8

И. М. Грошев, доц., канд. техн. наук; Е. М. Герасимович, асп.  
(ВГТУ, г. Витебск)

### **ОБРАЗОВАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Древесные отходы производства представляют собой отходы лесозаготовок, лесопиления и деревообработки. 40-60% древесины превращается в основную продукцию, в отходы уходит около 32%, из которых 60-65% используются в качестве вторичного сырья.

Основную массу отходов производства на ОАО «Витебскдрев» составляют отходы от производства ДВП, ДСП, деревообработки. К отходам, используемым на предприятии, относятся:

- горбыль, рейка от раскроя бревен на лесопильных рамах, измельченные на рубительных машинах в технологическую щепу, используются в производстве ДВП. Объем использования отходов - до 1500 м<sup>3</sup>/месяц;
- опилки натуральной чистой древесины используются в производстве ДСП. Объем использования - около 550 м<sup>3</sup>/месяц;
- кусковые отходы натуральной чистой древесины, кора и опилки от раскроя бревен, отсева от сортировки щепы при производстве ДВП используются в качестве топлива для котельных. Объем использования отходов - около 950 м<sup>3</sup>/месяц;
- пыль шлифовальная от производства ДСП используется в качестве топлива для сушки стружки в производстве ДСП. Объем использования отходов - около 330 м<sup>3</sup>/месяц.

Новое направление использования древесных отходов – получение композиционных материалов. Разработана технология получения органо-синтетических волокнистых плит с использованием коротковолокнистых отходов легкой промышленности в смеси с отходами деревообрабатывающей промышленности. Реализация технологии позволит снизить материалоемкость предлагаемой продукции, а также расширить ассортимент строительных материалов. Химический состав и физические свойства (температура плавления, волокнистая структура) позволяют получить изделия без дополнительного ввода в композицию проклеивающих веществ.

Экономический эффект от реализации продукции составил 407535 руб./м<sup>3</sup> (2015 год). Внедрение отходов в производство позволяет решать природоохранные вопросы и проблемы ресурсосбережения.

УДК 674.81-419+674.824

И.З. Файзуллин ассист.; С. И. Вольфсон, проф., д-р техн. наук;  
И.Н. Мусин, доц., канд. техн. наук; А.З. Файзуллин, бакалавр 4 курса;  
А.С. Филиппов, бакалавр 4 курса  
(КНИТУ, г. Казань)

### **ВЛИЯНИЕ МОДИФИКАЦИИ ДРЕВЕСНОЙ МУКИ ОРГАНОМОДИФИЦИРОВАННЫМ СЛОИСТЫМ НАНОПОЛНИТЕЛЕМ НА СТРУКТУРУ ДРЕВЕСНО- ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ**

Для анализа древесно-полимерных композитов (ДПК), содержащих наноразмерный наполнитель, помимо традиционных физико-механических и эксплуатационных характеристик важно оценить размер и характер распределения частиц древесной муки и нанонаполнителя в полимерной матрице.

В связи с этим было проведено исследование образцов ДПК на основе полипропилена, содержащих слоистый нанонаполнитель Cloisite 15A, методом сканирующей и оптической микроскопии. Структура поверхности сколов может объяснить конструкционные свойства изделий: устойчивость к нагрузкам на изгиб, упруго-прочностные характеристики.

Образцы, модифицированные нанонаполнителем, отличаются более широкими лентами полимера и их пространственной ориентацией – под углом к плоскости матрицы. Так же для образцов, содержащих Cloisite 15A, характерно высокое средство полимерного связующего и модификатора. Подобное явление устойчивости после не-