

УДК 674.815 - 41

А. А. Эльберт, Л. П. Коврижных,
А. П. Штембах
(Ленинградская лесотехническая
академия),
С. Ф. Гребенников
(Ленинградский институт текстиль-
ной и легкой промышленности)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА АЦЕТИЛЦЕЛЛЮЛОЗЫ В КАЧЕСТВЕ НЕТРАДИЦИОННОГО СЫРЬЯ ДЛЯ ДРЕВЕСНОСТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТ

Приведены данные исследования возможности использования отходов фильтров для ацетилцеллюлозы для частичной замены древесных частиц в производстве древесностружечных плит. Показано, что замена 20% древесного наполнителя гидратцеллюлозным волокном способствует повышению водостойкости плит. При этом не ухудшается их прочность и не увеличивается токсичность ДСП.

В связи с возрастающей потребностью народного хозяйства в древесностружечных плитах с особой остротой встает проблема сырьевого обеспечения производства данных древесных материалов. Одним из возможных путей решения этой задачи может быть использование в качестве древесного наполнителя отходов фильтров, применяемых при изготовлении ацетилцеллюлозы. В своей структуре данные материалы содержат вискозные и хлопковые волокна.

Целью данной работы является определение возможности использования для замещения древесного сырья в древесностружечных плитах гидратцеллюлозных волокон (ГЦВ) - отходов фильтров для ацетилцеллюлозы, содержащих примерно равное количество:

- сухой, расшлихтованной ткани с ВХ-67% и ВВм-33%;
- хлопчатобумажной ткани, плательной (батиста);
- бумаги А-дигнин;
- иглопробивного полотна.

Количество волоконной смеси, вводимое в плиту, составило 5, 10, 15, 20 и 30% от массы абсолютно сухой древесины. В качестве связующего применяли карбамидоформальдегидную смолу

Электронный архив УГЛТУ

65%-й концентрации (КФ-МТ-15). В клеевой композиции наружных слоев содержание отвердителя (хлорида аммония) составило 0,5%, а во внутреннем - 1% от массы абсолютно сухой смолы. Количество связующего в наружных слоях - 15, во внутреннем - 12% от массы абсолютно сухой древесины. Распределение древесного наполнителя по слоям составило: в наружных - 40 и во внутреннем - 60 % от общей массы древесного сырья.

Трехслойные плиты размерами 400x400x16 мм и плотностью 700 кг/м³ изготавливали на лабораторном оборудовании кафедры древесных пластиков и плит лесотехнической академии. Температура прессования была принята 160 ± 5 °С при максимальном удельном давлении 2,2 МПа и продолжительности прессования 0,3 мин на 1 мм толщины плиты. После кондиционирования полученные плиты испытывали по стандартной методике. Эмиссию формальдегида определяли методом WKI (выдержка 24 ч при 40 °С).

В первом эксперименте волоконную смесь перемешивали в барабанном смесителе только с древесными частицами внутреннего слоя, а затем обрабатывали связующим. В качестве контроля были приняты древесностружечные плиты, изготовленные по стандартной технологии. Как показали результаты испытания полученных ДСтП (табл. I), имело место значительное снижение набухания ДСтП с

Таблица I

Влияние количества ГЦВ на свойства плит

Количество ГЦВ во внутреннем слое, %	Плотность плиты, кг/м ³	Предел прочности, МПа, при		Набухание, %	Водопоглощение, %	Количество формальдегида, мг/100 г
		статическом изгибе	растяжении перпендикулярно пласти			
Контроль	741	28,3	0,47	41,5	72	38
5	737	26,1	0,47	26,5	60	35
10	720	27,4	0,40	22,2	57	42
15	756	24,3	0,47	25,7	66	40
20	744	26,2	0,24	20,8	61	38
30	754	23,2	0,29	24,8	57	42

добавкой волоконной смеси по сравнению с набуханием контрольных

образцов. При замене 20% древесины водостойкость плит возросла вдвое. Прочность этих ДСтП при статическом изгибе осталась практически на уровне прочности контрольных образцов. Ощутимо снизилась прочность склеивания в середине плиты. Возможно, это связано с тем, что при введении значительного количества ГЦВ часть его собирается в комки и поэтому не проклеивается связующим. Большое содержание таких неосмоленных мест существенно ослабляет прочность ДСтП при растяжении перпендикулярно ее пласти.

Для изучения влияния степени помола гидратцеллюлозного волокна, вводимого в древесный наполнитель, на физико-механические свойства плит волоконную смесь дополнительно измельчали в молотковой дробилке. Замешали 20% древесных частиц внутреннего слоя ДСтП волокном с различной степенью измельчения. Как показали результаты испытания изготовленных плит (табл.2), при осмолении композиции наполнителя, содержащего ГЦВ фракций № 9, 10, происходит значительное комкование волокна во вращающемся

Таблица 2

Влияние степени измельчения ГЦВ на свойства плит

Номер фракции	Плотность плиты, кг/м ³	Предел прочности, МПа, при		Набухание, %	Водопоглощение, %	Количество СН ₂ O, мг/100 г
		статическом изгибе	растяжении перпендикулярно пласти плиты			
Контроль	753	25,4	0,48	40,5	78	36
9	775	23,6	0,36	28,2	64	37
10	766	26,7	0,38	26,7	61	34
15	745	23,3	0,45	25,3	60	35

смесителе, что опять приводит к неравномерным осмолению и формированию стружечного пакета и, как следствие, снижает прочность плиты при растяжении перпендикулярно ее пласти. Более крупная фракция волокна № 15 распределяется в объеме стружечной композиции равномерно и поэтому не снижает прочности данных ДСтП по сравнению с прочностью контрольных образцов. Таким образом, установлено, что степень измельчения ГЦВ влияет на равномерность формирования ковра плиты и на его прочность. Не-

желательно сильно размалывать волокнистую смесь, поскольку при осмолении ее происходит значительное комкование.

Результаты данной работы показали возможность замены 20% древесных частиц отходами фильтров для ацетилцеллюлозы в производстве древесностружечных плит. При этом удается более чем на 40% повысить водостойкость ДСтП без ухудшения их прочностных свойств и увеличения токсичности.

Материал поступил в
редколлегиям 05.02.91

УДК 674.315-41

В.В.Васильев, Е.Е.Комарова,
Г.И.Жукова
(Ленинградская лесотехническая
академия)

ВЛИЯНИЕ "ПАРОВОГО УДАРА" НА ТОКСИЧНОСТЬ ДРЕВЕСНОСТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТ

Исследованы влияние количества воды, наносимой на поверхность древесностружечного пакета для "парового удара", на физико-механические свойства плит и их токсичность, а также влияние на токсичность ДСтП веществ, способных регулировать степень отверждения связующего.

Токсичность древесностружечных плит является одним из основных недостатков, ограничивающих применение ДСтП. Количество формальдегида, выделяющегося из плит, зависит от множества технологических факторов их производства [1]. В основном на токсичность ДСтП оказывают влияние температура прессования, плотность плиты и влажность стружки наружного слоя. Увеличение значений этих факторов приводит к снижению выделения формальдегида из готовых плит. Одним из путей увеличения влажности наружных слоев является "паровой удар", кроме того, при этом ускоряется прогрев внутреннего слоя плиты [2].

Исследовали влияние количества воды, наносимой на поверхность древесностружечного пакета, на физико-механические свойства плит и их токсичность. Древесные частицы обрабатывали свя-