

СНИЖЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ СВОБОДНОГО ФОРМАЛЬДЕГИДА В ДРЕВЕСНОСТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТАХ

Токсичность древесностружечных плит (ДСтП) вызвана выделением из них в окружающую среду канцерогенного газа – формальдегида. Выделение из плит формальдегида обусловлено наличием в них синтетических карбаминоформальдегидных смол.

Содержащийся в смоле и выделяющийся в ходе реакции поликонденсации свободный формальдегид частично выделяется из стружечного ковра с парогазовой смесью на стадии горячего прессования ДСтП, частично сорбируется древесиной как капиллярно-пористым телом и выделяется в процессе эксплуатации изделий из ДСтП.

Наиболее эффективным способом снижения формальдегида является использование акцепторов формальдегида [2].

В качестве акцепторов формальдегида были использованы два соединения на основе марганца – СНОМ1 и СНОМ2. При изготовлении ДСтП они вводились в клеевую композицию перед ее нанесением на древесную стружку. Расход акцепторов составлял 2% и 5 % к абсолютно сухой смоле.

Таблица – Влияние акцепторов формальдегида на физико-механические показатели и содержание свободного формальдегида в ДСтП

Вариант	Расход, % к а.с. смоле	Толщина, мм	Плотность, кг/м ³	Предел прочности при изгибе, Мпа	Разбухание, %	Водопоглощение, %	Содержание свободного формальдегида, мг/100 г а.с. плиты
Контроль		20,5	745	22,6	34,5	93,8	8,9
СНОМ1	2	19,5	764	25,2	30,0	89,0	7,6
СНОМ2	2	19,8	762	27,2	21,9	95,6	5,2
СНОМ1	5	21,1	750	23,3	29,6	91,8	3,5
СНОМ2	5	20,0	746	20,3	15,8	88,9	0,7

Анализ результатов позволяет сделать следующие выводы. Использование акцепторов на основе марганца в целом повышает физико-механические показатели плит. Оба модификатора эффективно уменьшают содержание свободного формальдегида в плитах, в наибольшей степени – при расходе 5%. Этот показатель снижается с 8,9 до 5,2–0,7 мг/100 г а.с. плиты. Таким образом, становится возможным получение ДСтП класса эмиссии Е0.

В настоящее время оформляются соответствующие заявки на патенты – использование СНОМ1 и СНОМ2 в производстве ДСтП и МДФ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Азаров, В. И., Цветков, В. Е. Полимеры в производстве древесных материалов: Учебник для студентов спец. 260300, 260200. -М.:МГУЛ 2003. –236 с.
2. Леонович, А. А. Физико-химические основы образования древесных плит. – СПб.: ХИМИЗДАТ, 2003. – 192 с.