

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПОЛИАМИДНОЙ СМОЛЫ НА СВОЙСТВА ДРЕВЕСНОСТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТ

К числу основных проблем при производстве древесностружечных плит относится повышенное содержание свободного формальдегида в готовой продукции. Разработано большое количество способов снижения токсичности, но все их можно условно разделить на две группы: технологические и специальные. Технологическими называются способы, осуществление которых возможно путём изменения технологического режима той или иной операции, или введением новых технологических стадий на действующем предприятии. Специальными называются способы, осуществляемые путём применения особых бесформальдегидных связующих или введением специальных добавок, снижающих эмиссию формальдегида [1-2].

Наиболее эффективным способом снижения токсичности древесностружечных плит является введение акцепторов формальдегида, содержащих аминогруппу.

Для снижения свободного формальдегида в плитах выбрана полиамидная смола, которая представляет собой водный раствор полимера на основе амидов канифоли и продуктов поликонденсации адипиновой кислоты с диэтилентриамином. Полиамидная смола вводится в состав связующего без изменения рецептуры его приготовления.

На рисунке 1 представлены экспериментальные данные по влиянию количества добавки на предел прочности древесностружечных плит при изгибе.

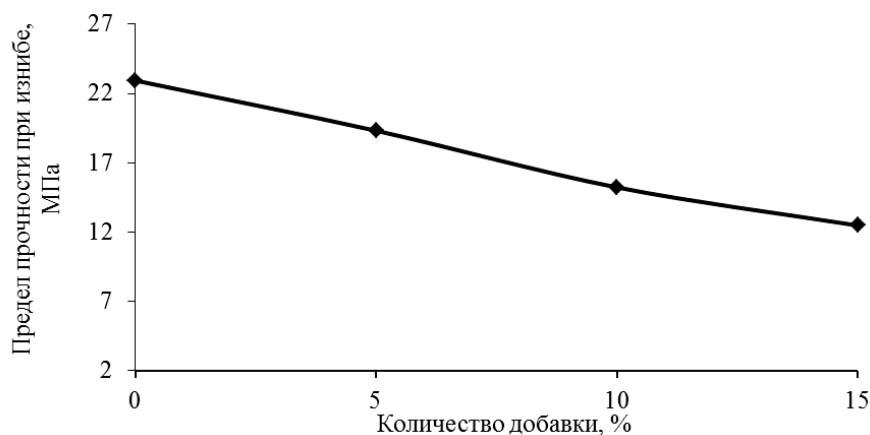


Рисунок 1 – Влияние добавки на предел прочность плит при изгибе

Как видно из рисунка 1, предел прочности древесностружечных плит при изгибе с увеличением количества добавки снижается, но при этом даже при максимально выбранном расходе добавки 15% предел прочности соответствует требованиям ГОСТ 10632-2014. Дальнейшее увеличение количества добавки приводит к снижению показателя ниже нормативного. Снижение прочности можно объяснить уменьшением количества свободного формальдегида в исходной смоле за счет взаимодействия полиамидной смолы со свободным формальдегидом.

На рисунке 2 представлены экспериментальные данные по влиянию количества добавки на содержание формальдегида в плитах.

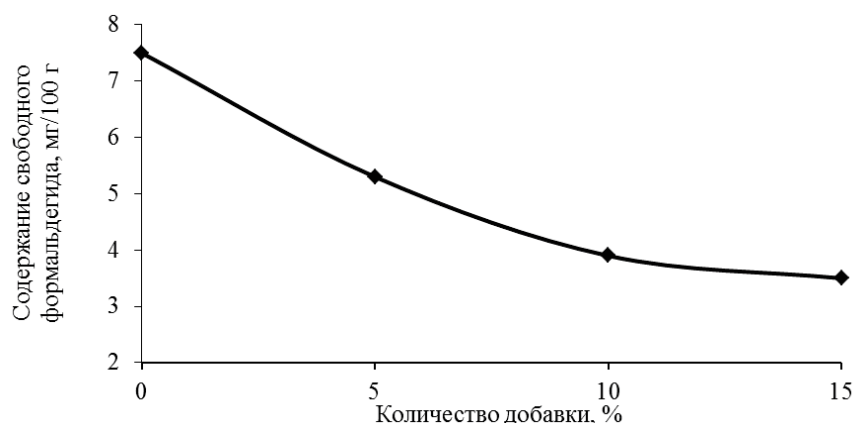


Рисунок 2 – Влияние добавки на содержание свободного формальдегида в плитах

Как видно из графика на рисунке 2 плиты, полученные на основе смолы КФС марки КФС–110, относятся к классу эмиссии Е 1. При добавлении полиамидной смолы в состав связующего наблюдается снижение содержания свободного формальдегида. При этом плиты класса эмиссии Е 0,5 получаются при расходе полиамидной смолы 10%, дальнейшее увеличение расхода полиамидной смолы по нашему мнению не целесообразно, т.к. приводит к снижению прочностных получаемых плит и повышению их себестоимости за счет более высокой цены полиамидной смолы по сравнению с карбамидоформальдегидной смолой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Волынский, В.Н. Технология стружечных и волокнистых древесных плит: учеб. пособие для вузов / В.Н. Волынский. – Таллинн: Дезидерата, 2004. – 192 с.

2. Леонович, А.А. Основные направления и принципы модифицирования древесных плит / А.А. Леонович. – СПб.: СПбГЛТУ, 2017. – 96 с.