

РЕФЕРАТ

Отчет 38 с., 4 рис., 13 табл., 50 источн.

КАРБАМИД, ФОРМАЛЬДЕГИД, СМОЛА, ДРЕВЕСНОСТРУЖЕЧНАЯ ПЛИТА, КАРБАМИДФОРМАЛЬДЕГИДНЫЙ КОНЦЕНТРАТ, КАРБАМИДОФОРМАЛЬДЕГИДНАЯ СМОЛА, ЛИГНИН, ПОЛИКАРБОКСИЛАТНЫЙ ЛИГНИН, МОДИФИКАЦИЯ

Объекты исследования – карбамидоформальдегидные смолы, модифицированные в процессе синтеза поликарбоксилатным лигнином.

Цель исследования – разработка масштабируемой методики синтеза карбамидоформальдегидных смол с улучшенными свойствами на основе карбамидоформальдегидного концентрата.

В качестве методов исследования использовали как стандартные методы по определению вязкости смолы, содержанию свободного формальдегида в смоле, а также по определению адгезионной прочности клеевого шва при растяжении в сухом и во влажном состоянии.

Отчет содержит аналитический обзор по теме работы. Представлены характеристики исходного сырья. Приводится методика проведения экспериментов, обозначены используемые приборы и реактивы. Для исследуемых образцов карбамидоформальдегидной смолы определены показатели вязкости, продолжительности желатинизации, массовой доли сухого остатка, содержания свободного формальдегида в смоле. Для образцов фанеры, содержащей в своем составе синтезированные карбамидоформальдегидные смолы определена адгезионная прочность клеевого шва при растяжении в сухом и во влажном состоянии.

ВВЕДЕНИЕ

При производстве древесностружечных плит (ДСтП), плит МДФ и фанеры особое место занимает связующее. Используемые связующие можно разделить по основному клеящему веществу: карбамидоформальдегидные, фенолоформальдегидные смолы и карбамидомеламиноформальдегидные смолы. Данные смолы относятся к группе термореактивных, что означает, что при их нагревании они переходят сначала в вязкотекучее, позволяющее производить прессовку плит, а затем в твердое необратимое состояние, обеспечивающее прочность изделия. Фенолоформальдегидные и карбамидомеламиноформальдегидные являются в том числе водостойкими и способны в своём сшитом состоянии сопротивляться действию горячей воды. Дополнительными полезными свойствами фенолоформальдегидных смол является её повышенная биостойкость и, соответственно, повышенная атмосфероустойчивость; а карбамидомеламинформальдегидных – возможность с меньшими усилиями достичь меньшей эмиссии формальдегида, а соответственно простота создания более безопасного для человека материала.

Однако из-за высокой стоимости фенолоформальдегидных и карбамидомеламиноформальдегидных смол плиты на их основе изготавливаются в меньшем количестве, чем на основе карбамидоформальдегидных смол. В связи с этим актуальным является модификация карбамидоформальдегидных смол с целью улучшения их свойств.

В настоящий момент в соответствии с санитарными нормами различных стран развитие технологии получения ДСтП осуществляется в направлении снижения эмиссии формальдегида конечного изделия при сохранении его прочностных свойств. Стандартом ГОСТ 10632-2014 регламентированы 3 класса ДСтП по эмиссии формальдегида: Е 0,5; Е 1 и Е 2.

Одним из способов снижения эмиссии формальдегида в конечном изделии является модификация связующего – карбамидоформальдегидной смолы – в процессе его синтеза. При этом необходимо сохранить или улучшить остальные качества смолы.

Целью данной работы является разработка масштабируемой методики синтеза карбамидоформальдегидных смол с улучшенными свойствами на основе карбамидоформальдегидного концентрата.

Задачами данной работы, выполнение которых необходимо для достижения данной цели, являлись:

- подбор регулятора уровня pH для синтеза карбамидоформальдегидных смол;
- разработка рецептур и режимов синтеза карбамидоформальдегидных смол;
- определение показателей качества синтезированных карбамидоформальдегидных смол;
- определение показателей качества образцов плитной продукции, содержащих в своем составе синтезированные карбамидоформальдегидные смолы.