

ПРОБЛЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫХ И СПЕЦИАЛЬНЫХ ВИДОВ ФАНЕРЫ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

В Республике Беларусь выпускают фанеру водостойкую ФК – Борисовдрев, Речицадрев, Пинскдрев. Гомельдрев, фанеру повышенной водостойкости ФСФ в том числе и большеформатную Мостовдрев и Ультрадекор (бывший Кроноспан). Мощности предприятий Республики Беларусь по производству фанеры составляют около 400 тыс. м³ в год. Учитывая изменения логистики поставок и конъюнктуры рынка объемы производства фанеры в среднем снизились на 30%. В Белорусском государственном технологическом университете проведены ряд исследований по модификации клеевых композиций карбомидоформальдегидных смол и фенолформальдегидных смол с использованием деполимеризованных гидролизных лигнинов производства СООО «СинерджиКом» соответственно деполимеризованным гидролизным лигнином S-DrillTMBND 40 и «S-Drill™ BND 95» [1, 2].

Таблица 1 – Рецептуры исследуемых клеевых композиций

№ п/п	Наименование смола	Масса смола, г	Наименование добавки	Масса добавки, г	Масса воды, г
1	2	3	4	5	6
1	Primere 14F211	62,3	Карбамид Сульфат аммония Каолин Лигносulfонат мел	0,38 0,45 5,3 3,2 0,23	3,15
2	Primere 14F211	74,1	Хлористый аммоний	0,9	—
3	Primere 14F211	72,6	S-Drill™ BND 40	2,4	-
4	Primere 14F211	71	S-Drill™ BND 40	4,0	-
5	Primere 14F211	62,3	Карбамид Сульфат аммония	0,38 0,45	
5	Primere 14F211	62,3	Каолин S-Drill™ BND 40 мел	5,3 3,2 0,23	3,15

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
6	Primere 14F211	70,1	S-Drill™ BND 40 Хлористый аммоний	4,0 0,9	—
7	СФЖ 3014	75	-		-
8	СФЖ 3014	50	S-Drill™ BND 95	25	-
9	СФЖ 3014	50	S-Drill™ BND 01	25	-

Так в сравнении с аналогом (состав 1) с составом 4, содержащим добавку «S-Drill™ BND 40» в объем 4% к карбамидоформальдегидной смоле эмиссия формальдегида снизилась в 3 раза прочность при скалывании значительно увеличилась и составила 3,8 МПа.

При добавке к фенолформальдегидной смоле СФЖ 3014 (состав 7) лигнинового реагента «S-Drill™ BND 95» в количестве 33,3% эмиссии формальдегида не наблюдалось вообще.

Фанера соответствует требованиям международных стандартов для низкоэмиссионной фанеры – E0 – E0,5, что позволяет расширять рынок сбыта.

Однако применение деполимеризованных лигнинов в отрасли сдерживается по причине незначительного удорожания клеевой композиции. Проанализировано применение бесформальдегидных смол природного происхождения и проведены ряд исследований по применению пленочных связующих для склеивания фанеры. Результаты приведены в таблице 2 [3].

Таблица 2 – Прочностные физико-механические показатели на скалывание клеевых композиций по ГОСТ 3916.1-2018

Клеевые соединения	Показатель прочности, МПа
Глютиновый клей	0,9
Костный клей	0,75
Мездровый клей	0,9
Альбуминоказеиновый клей	0,6
Этиленовые соединения	0,85

Решение проблемы их производства позволит использовать фанеру в производстве детских игрушек, мебели на объектах, где требуется высокая степень экологичности. В Республике Беларусь практически на производятся фанеры специализированные, такие как бакелизованная, декоративная, трудногорючая, вибропоглощающая, авиационная и др.

Основная проблема отсутствие пропиточных ёмкостей для пропитки шпона и сушилок СТШ для его сушки. Особый интерес пред-

ставляет собой фанера Plywood, которая используется для производства объемных хранилищ сжиженного газа на танкерах, такая фанера достигает толщины 100 мм и требует прочность при изгибе до 60 МПа и должна выдерживать минусовые температуры до 160 °С. Потребности в такой фанере составляют более 1 млн. м³ в год. Основной потребитель Китай. Такое производство решит проблему сбыта фанерной продукции в РБ.

Закключение. Основной проблемой фанерной отрасли является отсутствие расширенного ассортимента выпускаемой продукции. Для обеспечения устойчивой работы фанерной промышленности Республики Беларусь рекомендуем:

- продолжить исследования по разработке технологий по производству специальных видов фанеры для вагоностроения, судостроения, самолетостроения, строительной и других отраслей.

- исследовать экологически безопасные пропиточные составы для формирования пленочных клеевых композиций, обеспечивающих прочность на скалывание и устойчивость к водопоглощению склеенной фанеры.

- продолжить исследования по созданию бесформальдегидных связующих для плитных материалов.

- исследовать и разработать технологию производства огнестойкой фанеры для вагоностроения и других отраслей промышленности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Леонович О. К., Коняхина О. В. Новый отвердитель и акцептор формальдегида карбаминоформальдегидных смол из древесных отходов гидролизного производства / тезисы докладов «Лес-Наука-Инновации-2022» и МНТК «Состояние и перспективы развития лесного комплекса в странах СНГ» 6-9 декабря 2022 года, Минск [Интернетресурс].

2. Леонович О. К., Божелко И. К., Коняхина О. В. Снижение эмиссии формальдегида водостойкой фанеры. // Труды БГТУ. Сер. 11, Лесное хоз-во, природопользование и перераб. возобновляемых ресурсов. 2022. № 2 (240). С.

3. Леонович О.К., Хвостова В. П. Формирование плитных материалов на безформальдегидных связующих/ Тезисы доклада на XXIII-ой международной научно-технической Интернет- конференции «Лесной комплекс: состояние и перспективы развития», 1– 30 ноября 2023 г. в г. Брянске (РФ) [Интернетресурс] <http://science-bsea.bgita.ru>. Время доступа 14.12.2023г.