

водству паллетной доски, а в качестве оборудования принять линию на базе круглопильных станков фирмы LARMET. В данной линии головным оборудованием будут брусующий, делительный и торцовочный станки, а вспомогательным – ребровой и обрезной. Кроме того для переработки кусковых отходов планируется применить дисковую рубильную установку.

Таким образом, внедряя такое производство, можно развивать экспорт пиломатериалов. Еще одним преимуществом внедрения перерабатывающего производства является появление новых рабочих мест, что в настоящее время очень актуально для республики.

Если учесть, что лесхозом перерабатывается около 15 тыс. м<sup>3</sup> в год дровяной древесины на топливную щепу, то вместе с производством паллетной доски предприятие сможет реализовывать древесины в переработанном виде около 30% от всего объема заготовок.

УДК 674.02

Маг. Е.О. Павлович

Науч. рук. доц., к.т.н. Л.В. Игнатович

(кафедра технологии и дизайна изделий из древесины, БГТУ )

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ФАНЕРНОЙ ПРОДУКЦИИ В АГРЕССИВНОЙ СРЕДЕ**

Наряду с ежегодным ростом производства постоянно ужесточаются требования к качеству и свойствам фанерной продукции: вступают в силу новые стандарты, появляются новые сферы применения фанерной продукции, где ранее производимая продукция не может конкурировать с другими материалами и зарубежными аналогами фанерной продукции.

Древесина как природный материал обладает различными свойствами в различных направлениях. Это обусловлено её строением. Известен древесный композиционный материал – фанера, представляет собой плоский лист, состоящий из склеенных между собой трех или более листов преимущественно луценого шпона, с взаимно-перпендикулярным расположением волокон в смежных слоях. [1]

Фанера содержит в своем составе полимерное связующее, предающее целостность материалу. Потеря работоспособности композита может наступить вследствие выхода из строя одного из компонентов, входящих в его состав. С большой долей вероятности можно считать, что это будет именно полимерная матрица, которая подвержена старению. [2,3]

Для изготовления фанеры общего назначения марки ФК применяют карбамидоформальдегидные смолы и клеи на их основе. К важнейшим недостаткам фанеры общего назначения можно отнести: относительно низкую водостойкость, что ограничивает сферы ее применения; невысокую прочность и долговечность при использовании в условиях с переменными климатическими условиями; содержание формальдегида, который является токсичным веществом.

Задачей данной научной работы является исследовать влияние вида клеевого материала на качество клеевого соединения фанерной продукции, а также изучить влияние климатических условий на прочностные свойства полученного клеевого соединения.

Отбор и подготовка образцов проводилась в соответствии с ГОСТ 9620-94. Форма и размеры образцов для каждого вида испытаний указаны в стандарте для данного вида испытания.

Образцы для испытаний по определению прочности на скалывание готовили из шпона древесины березы и ольхи толщиной 1,5 мм. Склеивали образцы фанеры форматом 250×250 мм модифицированным карбамидоформальдегидным клеем КФ-НФП с использованием в качестве отвердителя сульфата аммония (2% по масс.) и диатомита в качестве наполнителя. Из этой древесины выпиливали образцы для испытаний.

Для проведения испытаний образцов фанеры (кроме образцов для определения предела прочности при скалывании по клеевому слою) их кондиционировали до нормализованной влажности при влажности воздуха (65±5) % при температуре (20±2)°С. Испытания проводились на сухих образцах без предварительной обработки и на образцах, прошедших специальную температурно-влажностную обработку в соответствии с требованиями стандарта на продукцию.

Предварительную обработку проводили по следующему варианту:

Образцы выдерживали в воде при температуре (20±3)°С в течении 24 ч. Во время вымачивания образцы оставались полностью погруженными в воду и находились в свободном состоянии. Перед испытанием предварительной обработки образцов измеряли длину и ширину площадки скалывания с точностью до 0,1 мм.

Кроме того, были проведены циклические испытания для прогнозирования долговечности фанерной продукции: образцы подвергались заморозке при температуре -20°С в течении 12 часов и размораживанию до +20°С на протяжении 12 часов. Всего было проведено 20 циклов каждого этапа разработки.

Лучшие показатели прочности на скалывание по клеевому слою (в 2 раза) достигнуты при введении в клей наполнителя (бентонита) в количестве 10-12 масс. частей. Но и при введении в клей наполнителя в

количестве 4 масс. части прочность на скалывание по клеевому слою возрастает на 86 %. При выдержке образцов в воде 24 часа при температуре 20°С прочность клеевых соединений уменьшается не более чем на 10 %. Введение в клей наполнителя в количестве 6 масс. частей увеличивает прочность клеевых соединений после 20 циклов температурных испытаний (замораживание – оттаивание) в 1,5 раза по сравнению с прочностью клеевых соединений без введения в клей наполнителя.

По результатам исследования можно сделать вывод, что модифицирующая добавка – бентонит, улучшает прочностные показатели фанеры общего назначения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1 Кириллов А.Н., Карасев Е.И. Технология фанерного производства/ А.Н. Кириллов, Е.И. Карасев – М.: Лесная промышленность, 1974 – 312 с.

2 Павлов, Н.Н. Старение пластмасс в естественных и искусственных условиях /Н.Н. Павлов// М.: Химия, 1982, -220 с.

3 Манин, В. Н. Физико-химическая стойкость полимерных материалов в условиях эксплуатации/В. Н. Манин, А. Н. Громов.–М.: Химия, 1980.– 248 с.

УДК 674.07

Маг. Я. П. Панченкова

Науч. рук. доц., к.т.н. С. А. Прохорчик

(кафедра технологии и дизайна изделий из древесины, БГТУ)

### **МОДИФИКАЦИЯ ЛЬНЯНОГО МАСЛА С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ПОКРЫТИЙ МЕБЕЛИ**

Спрос на мебель из массивной древесины с сохранением натуральной поверхности растет, особенно в странах Европейского Союза. Помимо применения массивной древесины в качестве конструкционного материала, важно защитить от внешних воздействий поверхности изделий, и в качестве защитного состава использовать экологически безопасный материал. В качестве таких защитно-декоративных составов производители мебели используют материалы на основе высыхающих масел. Наиболее распространённым высыхающим маслом, применяемым в отделке, считается льняное масло.

У натуральных масел в сравнении с другими отделочными материалами есть ряд достоинств. Натуральность и экологическая чистота масел – защитные покрытия на основе натуральных масел не содержат вредных для здоровья людей компонентов, являются экологически чистыми и не выделяют при отверждении летучих веществ.