

Модифицированные гидролизные лигнины в составе клеевых композиций увеличивают предел прочности при скалывании по клеевому слою, а также снижают эмиссию формальдегида.

Добавка модифицированного лигнина работает как отвердитель и акцептор формальдегида.

Для успешного применения рецептур в технологии производства фанеры с применением холодной подпрессовки необходима доработка соотношения компонентов с целью увеличения вязкости.

УДК 674.093.26+674.81.028.9 (075.8)

**О. К. Леонович<sup>1</sup>, А. Н. Шернаев<sup>2</sup>, Б.Т. Джалалов<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Белорусский государственный технологический университет;

<sup>2</sup>Ташкентский химико-технологический институт

## **ПРОИЗВОДСТВО ФАНЕРЫ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ ПАВЛОВНИИ**

В последнее время, особенно в южных регионах планеты наблюдается интенсивное повышение температуры, значительно превышающую средне статистическую по данным регионам. Такое положение приведет к эрозии почвы и снижению производительности в производстве продукции сельского хозяйства. Одной из причин повышения температуры на планете является интенсивная вырубка лесов и снижение работ по их восстановлению. Восстановление лиственных и хвойных пород до эффективного потребления составляет очень длительный период (80-100 лет). В связи с интенсивным развитием фанерных производств возникла проблема дефицита березового сырья.

Целью данной работы является обоснование культивирования быстрорастущих пород и технологий производства продукции из них.

Одним из вариантов решения проблемы является выращивание быстрорастущих пород древесины, например таких как павловния.

Павловния культивируется в Китае более 3000 лет. В Европу она была завезена лишь в конце XIX века. С 2011 года посадки осуществлялись в Болгарии, 2017 году осуществлены посадки павловнии в Узбекистане и Киргизстане. Экологическая безопасность южных регионов Республики Беларусь, Российской Федерации и Республики Узбекистан все более зависит от наличия быстро возобновляемых лесных ресурсов, Интерес представляет культивирование павловнии в Узбекистане.

Павловния одно из самых быстрорастущих деревьев в мире. В условиях Узбекистана порода достигает за один год высоты 5 метров

и к 7 годам имеет высоту до 20 метров и диаметр 40 см. В этот период древесина вырубается.

Корни деревьев живут 80-100 лет. Дерево имеет способность к регенерации. Дерево может вынести от 4 до 9 циклов по 8 лет выруб-ки скоса.

Установлено, что древесина павловнии устойчива к термитам и точильщикам. Саженьцы могут произрастать на неплодородных землях.

Обладая большими листьями, древесина павловнии является эффективным поглотителем CO<sub>2</sub> и обеспечивает поступление в атмосферу до 54 кг\сутки O<sub>2</sub>.

Фактически порода позволяет делать эффективное поглощение углерода, очищает воздух от загрязняющих атмосферу веществ, и эффективно пополняет содержание кислорода в атмосфере.

Павловния имеет следующие физико-механические показатели, приведенные в таблице.

**Таблица – Основные физико-механические показатели древесины павловнии в сравнении с другими породами**

Наименование физико-механических показателей	Наименование пород древесины		
	Павловния	Сосна	Береза
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	280-300	415	500
Коэффициент объемной усушки	0,32	0,44	0,54
Влагостойкость	Абсолютно ста- бильна	Средне ста- бильна	Относительно стабильна
Температура возгорания °С	380-400	250	235

Учитывая дефицит древесины в Узбекистане развитие производства древесины павловнии постепенно приобретает расширенное развитие.

Одной из областей развития расширенного использования древесины павловнии в народном хозяйстве является использование ее в производстве плитных материалов, как например производство фанеры повышенной водостойкости.

Фанерой общего назначения называют фанеру, соответствующую требованиям ГОСТ 3916.1-96 и ГОСТ 3916.2-96.

В зависимости от вида клея фанеру общего назначения подразделяют на следующие марки: ФСФ (повышенной водостойкости, склеенную фенолформальдегидными клеями) и ФК (склеенную карбамидоформальдегидными клеями). В строительном производстве Республики Беларусь фанера регламентируется следующими стандартами: СТБ EN 313-2-2004, СТБ EN 314-1-2004, СТБ EN 314-2-2004, СТБ EN 636-2004. Фанера находит широкое применение в мебельном

производстве, строительстве, вагоностроении, домостроении и других отраслях народного хозяйства.

Технология производства фанеры из древесины павловнии состоит из следующих операций: приемка и хранение сырья, гидротермическая обработка, лущение чураков, сушка шпона, сортирование, шпона, починка шпона, проклеивание и сборка пакетов фанеры, холодная подпрессовка, горячее прессование, охлаждение, обрезка и шлифование фанеры, маркировка фанеры и упаковка.

Заключение: культивирование павловнии позволит решить экологическую проблему в засушливых районах стран СНГ, а также стабильно обеспечить сырьем развивающиеся фанерные и плитные производства.

УДК 624.1:625.7:656.1

**П.А. Лыщик, В.Ю. Карпечина**

Белорусский государственный технологический университет;

### **ВОДНО-ТЕПЛОВОЙ РЕЖИМ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ЛЕСНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ**

Водно-тепловой режим – это закономерное изменение в течение времени влажности и температуры в приземном слое воздуха и в верхних слоях грунтов. В грунтах земляного полотна с течением некоторого периода времени устанавливается свой водно-тепловой режим, который в какой-то мере отличается от водно-теплого режима окружающей местности, но подчиняется общим закономерностям изменения влажности и температуры, соответствующей климатической зоне.

Водно-тепловой режим как фактор, влияющий на деформационные качества дорожной конструкции, может быть положен в основу анализа прочности и устойчивости дорожной конструкции. Поэтому при назначении расчетного значения модуля упругости необходимо иметь расчетную влажность грунтов, принимаемую в зависимости от водно-теплого режима местности, а также качественные и количественные закономерности сезонного изменения основных физико-механических свойств грунта.

Тепловой режим местности после устройства земляного полотна также изменяется, поэтому перед началом строительства дороги по метеорологическим данным района пролегания трассы необходимо составить дорожно-климатический график (рисунок 1), на котором показывают ход температуры воздуха, атмосферные осадки, направление ветра, глубину промерзания грунтов, начала сезонов года.