

Литература

1. Бабурин С. В., Киприанов А. И. Реологические основы процессов целлюлозно-бумажного производства. - М.: Лесн. пром-сть, 1983. - 192 с.
2. Храмов Ю. В. Исследование процессов перемешивания и гидротранспорта волокнистых суспензий целлюлозно-бумажного производства; Дис. на соиск. уч. степ. канд. техн. наук. - Л., 1975. - 143 с.
3. Багаев А. А., Ефимов В. П., Колобов О. В. Исследование прочности структуры суспензии древесноволокнистой массы // Химическая переработка древесины: Межвуз. сб. науч. трудов. - Л.: ЛТА, 1994. - С. 19-22.

УДК 674.2-41:684

Ю. И. Ветошкин

(Уральская государственная лесотехническая академия)

А. Л. Мамаев

(АООТ "ХК Средуралмебель")

ПЛИТНЫЙ МАТЕРИАЛ ОБЛЕГЧЕННОЙ КОНСТРУКЦИИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МЕБЕЛИ

Предложен плитный материал облепченной конструкции для производства мебели, разработанный совместно ГНПП и кафедрой МОД УГЛТА. Материал состоит из рамки, сотового бумажного заполнителя, облицовочного материала. Материал испытан по физико-механическим показателям, из него изготовлены конструкции мебели (комод, столы, тумбы). Изделия легкие, прочные, соответствуют требованиям к бытовой мебели.

На основе поточной линии, разработанной и изготовленной при участии ГНПП "Техника и технология товаров", в Свердловской области начато производство бумажного сотового заполнителя объемом 200 тыс. погонных метров в год различных конструкционных размеров и свойств.

Кафедрой МОД УГЛТА совместно с ГНПП разработана технология применения сотового бумажного заполнителя в плитных материалах различного назначения. По конструкции плитный материал трехслойный, состоит из двух тонких наружных слоев-обшивки и располагаемого между ними более толстого среднего слоя (рис. 1).

Обшивка выполняет следующие функции:

воспринимает нормальные напряжения σ , вызванные изгибающими моментами, при этом верхняя обшивка сжата, а нижняя растянута;

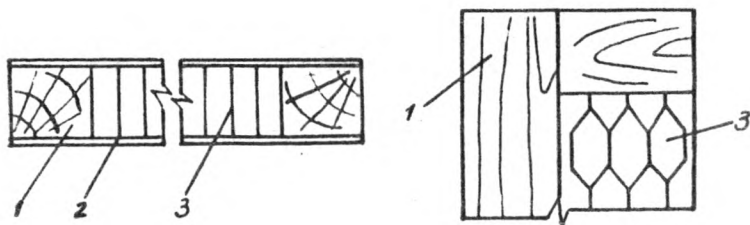


Рис. 1. Конструкция плитного материала: 1 - бруски рамки, 2 - обшивка, 3 - бумажный сотовый наполнитель

воспринимает (вместе со средним слоем) местные сосредоточенные нагрузки (рис. 2).

Средний слой выполняет следующие функции:

воспринимает касательные напряжения τ , вызванные поперечной силой;

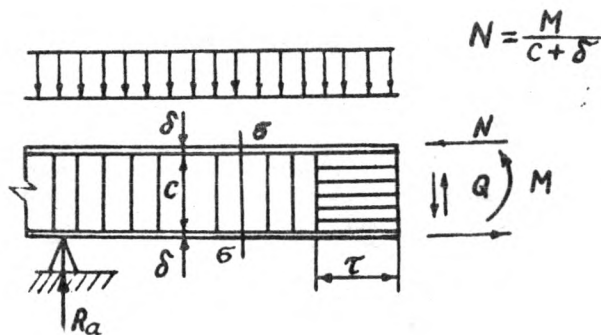


Рис. 2. Схема работы плитного материала

обеспечивает совместность работы обеих обшивок;
повышает устойчивость сжатой обшивки из тонких материалов;
участвует совместно с обшивкой в восприятии местных сосредоточенных нагрузок;

выполняет роль тепло- и звукоизоляции.

Напряженно-деформированное состояние трехслойного плитного материала вызывается тремя основными факторами: внешними нагрузками; температурными воздействиями; изменением влажности плитного материала.

Учет одновременного действия всех трех факторов при их невыгоднейшем сочетании позволяет записать условие прочности и жесткости для трехслойного плитного материала:

$$\begin{aligned} \sigma + \sigma_t + \sigma_w &< R; \\ \tau + \tau_t + \tau_w &< R_{0\sigma}; \\ f + f_t + f_w &< f_{\text{по}}. \end{aligned}$$

где σ , τ , f – соответственно нормальные, касательные напряжения и прогибы, вызванные внешней нагрузкой; σ_t , τ_t , f_t – те же величины, вызванные изменением температуры; σ_w , τ_w , f_w – те же величины, вызванные изменением влажности.

По данным ВПКТИМ нагрузка на сжатие подобных щитов составляет 1...10 кг/см², объемная масса 15...40 кг/м³, что подтвердилось в результате экспериментальных работ.

Преимущества полученного конструкционного материала заключаются в следующем:

- уменьшается масса изделия;
- снижается расход массивной древесины;
- увеличивается разнообразие конструкций;
- улучшаются экологические свойства изделия.

На совещании гл. инженеров и гл. технологов, проходившем в 1994 г. в ВПКТИМ, бумажный сотовый наполнитель был признан одним из перспективных направлений в производстве новых конструкционных материалов. Также было принято решение об организации выпуска на Сомовской мебельной фабрике панелей на основе бумажного сотового наполнителя. Было сообщено, что шведской мебельной фирмой "Иека" запущены в производство модели мебели на основе бумажного сотового наполнителя.

Экспериментальные работы, выполненные кафедрой МОД в условиях АООТ "ХК Средуралмебель", Н.-Уткинской экспериментальной мебельной фабрики, фирмы музыкальных инструментов "Урал", Сосьвинского ДОКа, Режевской мебельной фабрики, дали положительные результаты.

Из плит с бумажным сотовым наполнителем изготовлены комод, тумба, парты, канцелярские столы. Все изделия имеют хорошее качество, небольшой вес, удовлетворяют условиям эксплуатации.

Изготовление таких плит технологически возможно на существующих деревообрабатывающих и мебельных предприятиях, на имеющемся оборудовании, без привлечения дорогостоящих материалов, что также может дать возможность для создания новых рабочих мест.

Данный плитный материал расширяет возможности конструирования мебели, позволяет менять толщину щитов, объемность из-

делия, дает возможность получать криволинейные поверхности заданных размеров без значительных затрат материалов. Изделия, изготовленные из плитного материала, при хороших физико-механических свойствах экологически чисты, имеют небольшой вес.

УДК 684.4.059.4

Ю.И. Ветошкин, С.Н. Шуркова, С.В. Гагарина
(Уральская государственная лесотехническая академия)

НОВЫЙ ВИД ОТДЕЛКИ ПЛИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

В статье рассматриваются основные теоретические закономерности формирования перламутрового покрытия древесины методом пневматического распыления. В результате теоретических исследований была выявлена зависимость качества формируемого покрытия от совокупного взаимодействия величины поверхностного натяжения исходного пленкообразователя и формы, размеров, объемного содержания частиц пигмента в лаке.

Курс на развитие рыночных отношений требует коренного перевооружения производства мебельной продукции на базе его интенсификации, повышения эффективности форм управления, организации и стимулирования труда.

До сих пор на многих мебельных предприятиях страны в качестве облицовочного материала применяют синтетический шпон. Отечественные марки данного облицовочного материала имеют блеклую окраску, размытую текстуру, поэтому улучшение внешнего вида шитов, облицованных синтетическим шпоном, является весьма актуальной задачей.

В лабораториях кафедры МОД предложена лакокрасочная композиция на основе лака НЦ-218, модифицированного перламутровыми пигментами.

В процессе формирования покрытия, благодаря оптическому явлению, возникающему на границе слоев лак-пигмент, достигается цветовой эффект, подобный перламутру раковин. В зависимости от объемного содержания частиц пигмента в лаке создаются лессирующие и укрывистые покрытия, что позволяет использовать в качестве подложки неокрашенную бумагу. Кроме высоких декоративных свойств, покрытия, пигментированные данными частицами, обладают повышенной твердостью, долговечностью, светостойкостью.

В качестве перламутровых пигментов были использованы частицы слюды, обработанной диоксидом титана, так как они обладают рядом уникальных свойств. Они нетоксичны, физико-химичес-