

Потенциальную угрозу для здоровья могут представлять клеящие вещества, используемые в производстве древесных плит различного типа (например ДСП, ДВП) и фанеры; смолы, применяемые для изготовления покрытий, а также используемые для отделки лаки и краски.

Механическая безопасность мебели – это, в первую очередь, отсутствие острых кромок и заусенцев на твердых поверхностях, а также надежность соединений конструкции, креплений зеркал и стекол, исключая их падение.

Удобство пользования изделием обуславливается его соответствием комплексу эргономических требований: к рабочей позе, зонам досягаемости, объемам, к условиям взаимодействия мебели и человека, к характеру влияния среды на использование изделия и самого изделия на среду и эффективность деятельности человека.

Каждый из нас выбирает мебель по своим категориям, кто-то отмечает качество и долговечность, для кого-то главное стиль и мода. Производитель же должен давать своему потребителю мебель и услуги на более выгодных условиях, чем конкуренты, и лучшего качества.

Библиографический список

1. Демакова Е.А. Товароведение и экспертиза мебельных товаров: учеб. пособие. М.: КНОРУС, 2009. 304 с.
2. Пономаренко Л.В., Кантиева Е.В., Безгина Л.Н. Потребительские свойства мебели: матер. конференции. Воронеж: Воронежский гос. лесотехн. ун-тет им. Г.Ф. Морозова. 2016. Т. 4. № 5–2. С. 154–161.
3. ГОСТ 20400-2013 Продукция мебельного производства. Термины и определения. М.: Стандартиформ, 2014.
4. Васильев А. Время показать мебель // Мебельный бизнес. 2018. № 1. С. 17–18.

УДК 674.031.33

Маг. А.Р. Фаттаева
Рук Ю.И. Ветошкин
УГЛТУ, Екатеринбург

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ ДРЕВЕСИНЫ ОСИНЫ В ИЗДЕЛИЯХ

Осина является быстрорастущим лиственным деревом до 35 м высотой из семейства Ивовые рода Тополь. Диаметр взрослого дерева – 1 м.

Кора тонкая, гладкая, серо-оливкового цвета. Черенки листа длинные, тонкие и сильно сплющены в верхней части. Размер 3–7 см в длину.

Среднее время жизни осины 80–90 лет, редко достигает 150 лет. Растёт очень быстро, но подвержена заболеваниям древесины. Чаще всего осина погибает от сердцевинной гнили. Данное заболевание вызвано проникновением через обломанные незаросшие сучья или разные поранения осинового и ложного трутиков. Осиный трутик и ложный трутик это разновидности грибов.

Основные органические вещества, из которых состоит древесина осины, это кислород, углевод, азот и водород, также в ней содержатся минеральные вещества, при сгорании образующие зольный остаток.

Предел гигроскопичности (способность поглощать водяные пары из воздуха) 21,8...22,9 %.

Преимущества древесины осины:

1) влагостойкость. С поглощением влаги древесина осины только твердела, становилась более прочной;

2) небольшая теплопроводность. Из-за больших размеров межклеточного пространства уменьшается коэффициент теплопроводности;

3) технологичность. Легко поддается разным видам обработки, так как имеет однородную структуру. Отсутствие смолы упрощает работу с инструментом;

4) физическая прочность. Хорошо просушенная древесина осины имеет высокие показатели прочности.

Физические свойства осины

Средняя плотность, кг/м ³	450
Пределы плотности, кг/м ³	360-600
Продольная усадка, %	0,4
Радиальная усадка, %.....	3,3
Тангенциальная усадка, %.....	8,2
Радиальное набухание, %	0,13
Тангенциальное набухание, %.....	0,25-0,31
Прочность на сгиб, Н/м ²	76
Прочность на сжатие, Н/мм ²	36
Предел прочности, Н/м ²	69
Теплопроводность, Вт/К·м	0,17-0,19
Топливные свойства, МДж/кг	19,8

К недостаткам осины относится:

1) небольшой выход пиломатериалов. Сердцевина древесины осины подвержена гнили, из-за произрастания на переувлажненных почвах. Выход деловой древесины осины может составлять не более 10...15 %, тогда как у хвойных пород – 70...80 %;

2) коробление во время сушки. В связи с высокой начальной влажностью возникают сложности при сушке древесины, почти 20 % уходит на усушку, увеличиваются риски на коробление и растрескивание. Процесс сушки должен проходить строго по инструкции и в специализированном оборудовании.

Сравнительная таблица влагопроводности

Направление распила, температура, 0 °С	Осина	Лиственница	Береза
Тангенциальное			
20	2,27	1,66	1,85
60	8,56	4,9	6,2
80	16,2	8,1	10,0
Радиальное			
20	2,58	1,93	2,07
60	9,93	5,05	6,34
80	17,4	8,6	11,4

Основное применение в современном мире – строительство бань и саун, погонажные изделия, стропильная система, пол на открытых площадках, спичечное производство.

Осина является практически идеальным материалом для постройки бань или саун. Хорошо держит тепло, не имеет посторонних запахов, красивый внешний вид, большой срок эксплуатации, хорошая влагостойкость, возможность делать различные принадлежности для бани.

На Руси использовали древесину осины в качестве гонта – материала в виде пластин для покрытия крыш. Хвойные породы содержат смолу, она помогает противостоять образованию гнили, но в тоже время усложняет процесс обработки. Древесина осины стоит в одном списке с хвойными породами, так как становится прочнее на свежем воздухе и обладает высокой влагостойкостью.

Производят гонт путём откалывания плашек от чурки при помощи специального колуна или пилением. Гонт может быть шпунтованный и нешпунтованный (дранка). Шпунтованный гонт имеет клиновидное сечение (одна кромка толще, вторая тоньше). В широкой кромке простругивается паз, в который вставляется узкой кромкой соседняя гонтина при устройстве кровли. Нешпунтованный гонт имеет прямоугольное или линзовидное сечение. Тонкие гонтовые пластины (толщиной до 10 мм) прямоугольного сечения называются щепой (рис. 1).

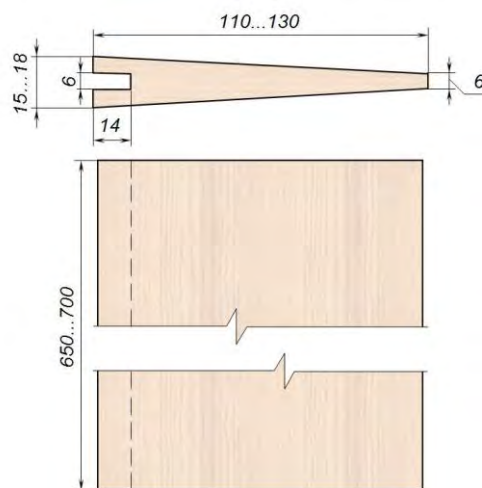


Рис. 1. Размеры шпунтованного гонта, мм

На жилых зданиях кровлю устраивают в три слоя (трёхслойная гонтовая кровля), для нежилых – в два слоя (двухслойная гонтовая кровля) по обрешётке из брусков сечением 5×5 см или отесанных на два канта жердей. Расстояние между осями обрешёток: для трёхслойной кровли – треть длины гонтины, для двухслойных – половина длины гонтины. Укладка гонтин производится от свеса к коньку и справа налево. Гонтины в каждом ряду заводятся узкими краями в пазы смежных гонтин и прибиваются сверху и внизу к обрешётке гвоздями (рис. 2).



Рис. 2. Установка гонтин в настильном ряду

Основные преимущества данного материала: экологичность, дешевизна, ремонтпригодность, долговечность.

Недостатки: легкая возгораемость, периодическое обновление защитных покрытий, трудоемкость в изготовлении и установке.

Исходя из вышеперечисленного применение древесины осины следует расширить. Возможно производство из осины садовой мебели или ме-

бели для беседок, веранд. Она обладает высокой влагостойкостью и прочнеет на свежем воздухе. Данные свойства будут положительно влиять на эксплуатацию мебели и сохранение ее эстетического вида.

УДК 674.815

Маг. М.А. Шилова
Рук. Е.И. Стенина
УГЛТУ, Екатеринбург

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ НАНОРАЗМЕРНОГО СЕРЕБРА НА ПРЕДЕЛ ПРОЧНОСТИ ПРИ СТАТИЧЕСКОМ ИЗГИБЕ ДРЕВЕСНОСТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТ

Древесностружечные плиты (ДСтП) являются широко используемым в строительстве, мебельной промышленности и др. клеедревесным листовым композитом, изготовленным путём горячего прессования. Насыщенность этим материалом жилых помещений очень высока, потому чрезвычайно важно, чтобы он не оказывал на людей вредного действия и отвечал всем требованиям прочности и водостойкости плит.

Интерес представляет повышение экологичности, прочности и водостойкости данного композита за счет снижения эмиссии формальдегида путем внедрения в клеевую композицию наноразмерных материалов в качестве акцепторов формальдегида, обладающих также широкими антибактериальными, фунгицидными свойствами [1].

Целью работы является отыскание оптимального варианта содержания наносеребра в плитах ДСтП с дифференциацией его содержания по слоям при добавлении в смолу, а также распыскиванием на стружку, при условии позитивных изменений физико-механических показателей ДСтП.

По результатам проведённых исследований можно сделать следующий вывод:

1. Предел прочности на статический изгиб у всех плит соответствует ГОСТ10632-2014 для марки плит Р2 (рис. 1) [2]. Минимальное значение получилось у плиты тип. 2 (10,9 МПа, что близко к норме), максимальное значение – у плит типа 3 и 1 (15,39 МПа, и 14,5, соответственно, что выше нормы на 14 %).

2. Добавка наносеребра оказывает положительное влияние на прочность ДСтП (рис. 2), однако, повышение его содержания при добавлении и в стружку, и в смолу не приводит к наращиванию показателя прочности (см. рис. 1).