

Ширина внутренней пласти пилопродукции

$$B_1 = (d_{вкв} - 2p_1) \sin \frac{\alpha}{2}, \quad (10)$$

где  $d_{вкв}$  – диаметр внутреннего кольца в вершине;

$\alpha$  – угол сектора;

$p_1$  – ширина пропила при распиловке пиловочника на секторы.

Угол сектора зависит от количества секторов, на которые раскраивается круглый лесоматериал:

$$\alpha = \frac{360}{N}. \quad (11)$$

Ширина наружной пласти пилопродукции

$$B_2 = d_{нк0} \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} - 2p_1 \sin \frac{\alpha}{2}. \quad (12)$$

Толщина пилопродукции, содержащей кольцевое поражение

$$H = \frac{1}{2} \left( d_{нк0} - d_{вкв} \cos \frac{\alpha}{2} \right). \quad (13)$$

*Определение размеров пилопродукции при удалении пораженного слоя параллельно образующей кольцевого поражения*

Для увеличения выхода пиломатериалов и уменьшения объема низкокачественной пилопродукции предлагается производить выпиливание низкокачественной пилопродукции параллельно образующей кольцевого поражения. Таким образом, уменьшается толщина низкокачественной пилопродукции, а увеличивается ширина пиломатериалов из периферийных частей секторов. При данном способе раскря используются другие математические формулы.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.

1. Способ раскря круглых лесоматериалов, имеющих кольцевые поражения древесины: пат. 2392111 Рос. Федерации: МПК В 27 В 1/00/ Горопов А.С., Горопов С.А., Шарапов Е.С., Краснова В.Ф., Христофоров А.В., Капитонов С.М.; заявитель и патентообладатель Марийск. гос. техн. ун-т. – №2008124073/03; заявл. 11.06.2008; опубл. 20.06.2010. Бюл. № 17.
2. Горопов, А.С. Совершенствование раскря дуба черешчатого, поражённого внутренней заболонью воздействием низких температур / А.С. Горопов, В.Ф. Краснова // Изв. вузов. Лесн. журн. – 2011. – № 1. – С. 95–100.

УДК 674.093.26

#### РЕЛЬЕФНАЯ ФАНЕРА – УВЕЛИЧЕНИЕ ПРИБЫЛИ БЕЗ ЗАТРАТ

**А.А. Лукаш,**

канд. техн. наук, доцент ФГБОУ ВПО БГИТА, г.Брянск, РФ.

*mr.luckasch@yandex.ru*

**Е.А. Свиридова, Е.В. Уливанова,**

студенты ФГБОУ ВПО БГИТА, г.Брянск, РФ.

*В статье обоснована перспективность применения в строительстве нового отделочного материала с лучшими декоративными свойствами – фанеры с рельефной лицевой поверхностью.*

Деревянное домостроение в России имеет большой потенциал развития. Спрос в жилищном строительстве превышает предложение более чем в два раза. На долю деревянных домов приходится не более 15% всего вводимого в эксплуатацию жилья – в пять раз меньше, чем в странах Европы. В США и Канады. Производство недорогих быстро возводимых домов каркасного типа с использованием клееной древесины существенно могло бы снизить остроту жилищной проблемы в нашей стране.

Несмотря на давнюю историю производства, фанера остается перспективным материалом, т.к. для ее изготовления используется наиболее ценная периферийная часть древесины. При изготовлении шпона не образуется опилок, а склеивании дает возможность существенно улучшить прочностные свойства. Склеивание шпона обычно осуществляется в многоэтажных гидравлических прессах с плоскими плитами, из-за чего лист фанеры после прессования приобретает такую же плоскую поверхность. Повысить декоративные свойства можно придав поверхности объемный рисунок. В Брянской государственной инженерно-технологической академии на кафедре «Технология деревообработки» автором разработан новый вид фанерной продукции – рельефная фанера. Способ ее изготовления защищен патентом России [1].

Склеивание фанеры и создание объемного профиля на лицевой поверхности происходит одновременно под воздействием высокой температуры и давления. Для этого применяется съемная разнотолщинная накладка, которая укладывается перед прессованием на склеиваемый пакет. Изготовление нового вида фанеры с объемным рисунком на лицевой поверхности значительно улучшает ее декоративные свойства. Перспективным является применение такой фанеры в строительстве в качестве облицовочного материала (рис. 1).

Склеивание рельефной фанеры происходит следующим образом. При смыкании пресса нагревательная плита и накладка сжимают склеиваемый пакет шпона. Из-за разницы в толщине поперечного сечения приспособления степень сжатия шпона на различных участках будет различной. Различие в степени сжатия шпона приводит к различию в величине остаточных деформаций древесины, прессуемой на этих участках. Поверхность листа фанеры, которая соприкасалась с нагревательной плитой, получается плоской.

Другая лицевая поверхность листа фанеры, которая при прессовании соприкасалась с поверхностью накладки, получается с объемным рисунком (рельефной). Рисунок на поверхности является обратным фотографическим отображением рисунка накладки.

Рельефную фанеру предлагается использовать в качестве облицовочного материала, поэтому ее лицевая поверхность должна содержать минимальное количество дефектов обработки и пороков древесины. В лицевых слоях необходимо применять лущеный шпона с минимальным количеством дефектов – сорт Е. Починка шпона, основанная на вырубке дефектных мест и последующей заделкой их вставками из хорошей древесины недопустима т. к. они будут изгибаться и затем отслаиваться при попадании вставки на границу зон выступов и впадин пресс-формы при прессовании шпона. Количество дефектов в остальных слоях не регламентируется

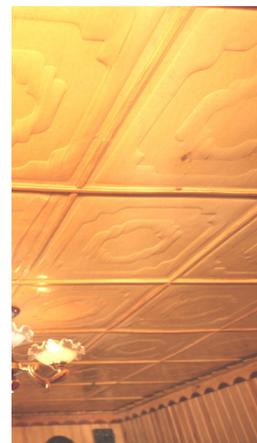
В лицевых слоях должен использоваться прочный лущеный шпон толщиной не менее 1,5 мм. В противном случае на лицевой поверхности могут появиться трещины и расслоения. Сборка пакета шпона производится по тем же правилам, что и обычная фанера: симметричность относительно центрального листа; взаимная перпендикулярность направления смежных листов; нечетное их количество [2].

Качество склеивания определяется прочностью, надежностью и долговечностью клеевого соединения, наиболее важным из которых является прочность склеивания. Для оценки прочности склеивания применяется разрушающий метод, основанный на разрушении клеевого слоя при скалывании по клеевому слою.

Неравномерность распределения давления по поверхности обуславливает некоторые особенности при контроле качества склеивания рельефной фанеры. Как известно, с увеличением давления возрастает прочность склеивания. Величина давления на участках выступов будет больше, чем на участках впадин. Поэтому и прочность склеивания шпона с участков выступов будет больше, чем прочность с участков впадин. Условия нагрева наиболее удаленного от плиты пресса клеевого слоя пакета с участков впадин хуже, чем в других клеевых слоях. Поэтому и качество склеивания должно определяться именно в этом слое. Качество склеивания можно оценивается по прочности при скалывании по клеевому слою согласно действующему стандарту. Прочность склеивания должна определяться по ближайшему к лицевой поверхности клеевому слою [3].

Лицевой слой шпона должен иметь наименьшее количество дефектов (сорт Е). Требования к оборотным и внутренним слоям шпона не регламентируются. Поверхность листа лицевого слоя должна быть предварительно отшлифована. Починка лицевых листов шпона в шпонопочиночных станках не допускается. Для оценки качества склеивания образцы должны быть выпилены из зон впадин пресс-формы. Качество склеивания оценивается по пределу прочности при скалывании по клеевому слою, наиболее удаленного от плоской плиты пресса. Остальные параметры – размеры образцов, продолжительность выдержки в воде и др. согласно стандартной методике.

При оценке качества объемного рисунка на лицевой поверхности необходимо учитывать следующее. Основным отличием рельефной фанеры от традиционной – плоской является наличие выдавленного пресс-формой рисунка на ее лицевой поверхности. Чем сильнее виден рисунок (лучше он выделяется), тем лучше будет ее качество. Четкость выделения рельефа определяется разницей между толщинами непрессованной прессованной зонами. Эта разница толщин и будет определять качество рельефного рисунка – его глубину. Замеры можно производить микрометром или штангенциркулем.



і фанеры

В отличие от существующей методики определения остаточных деформаций (упрессовки) предлагаемый метод прост и менее трудоемок т.к. не требуется определять суммарной толщину пакета шпона перед склеиванием [4].

При организации выпуска новых видов фанерной продукции необходима оценка экономической целесообразности их производства. Определить себестоимость нового вида продукции можно по калькуляции затрат. Рассчитать таким же образом цену новой продукции не представляется возможным. Правильно установленная цена существенно повлияет на финансовое положение предприятия. Поэтому вопросы ценообразования при изготовлении новых видов продукции являются актуальными.

Существуют затратные и параметрические методы расчета цены. Затратные методы ценообразования основаны преимущественно на учете издержек производства и реализации продукции, параметрические методы ценообразования – на учете технико-экономических параметров товаров. Одним из параметрических методов является метод баллов, который заключается в использовании экспертных оценок значимости параметров товаров. Этот метод может применяться при обосновании цен на товары, когда важно оценить их внешний вид. Методом экспертных оценок установлено, что декоративные свойства рельефной фанеры оцениваются экспертами в 2 раза выше, чем у плоской фанеры общего назначения [5].

Таким образом, можно установлено следующее.

1. Рельефная фанера является перспективным материалом для строительства недорогих быстро возводимых деревянных домов каркасного типа, т.к. наряду с хорошим внешним видом она обладает и определенными прочностными характеристиками.

2. Производство рельефной фанеры также выгодно и для фанерных предприятий. Ее склеивание производится на серийном прессовом оборудовании с применением общеизвестных клеевых материалов.

3. Производство нового строительного отделочного материала – фанеры с рельефной лицевой поверхностью позволит фанерным предприятиям без особых затрат расширить ассортимент выпускаемой продукции, повысить занятость путем организации новых рабочих мест, снизить нормы расхода древесины за счет более лучшего использования кускового шпона

4. Методом экспертных оценок установлено, что декоративные свойства рельефной фанеры в 2 раза выше, чем у традиционной изготавливаемой фанеры общего назначения с плоской поверхностью. Следовательно, эту продукцию можно продавать по более высокой цене, т.е. увеличить прибыль без затрат.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Пат. RU 2212334 С 2 7 В 27 D 3/00 . Устройство для склеивания древесных слоистых материалов / А.А. Лукаш. № 200013237/13; Заявл. 22.12.2000; Оpubл. 20.09. 2003.
2. Лукаш А.А. Особенности изготовления рельефной фанеры и оценка качества склеивания шпона / А.А. Лукаш // Деревообрабатывающая промышленность. – 2009. – №2. – С. 4–7.
3. Лукаш А.А. Оценка качества объемного рисунка на лицевой поверхности рельефной фанеры и оптимизация режима ее изготовления / А.А. Лукаш // Деревообрабатывающая промышленность. – 2009. – №5. – С. 12–14.
4. Лукаш А.А. Технологические особенности производства рельефной фанеры / А.А. Лукаш// Лесной журнал. – 2009. – № 2. – С. 92–96.
5. Определение цены на новые виды фанерной продукции / А.А. Лукаш // Лесной журнал. – 2011. – №2. – С. 134–137 .

УДК 674.09:684.41

#### РЕЛЬЕФНЫЕ РАЗНОЦВЕТНЫЕ ЩИТЫ ДЛЯ МЕБЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

**А.А. Лукаш,**

канд. техн. наук, доцент ФГБОУ ВПО БГИТА, г.Брянск, РФ.  
*mr.lukasch@yandex.ru*

**Е.А. Свиридова, Е.В. Уливанова,**

студенты ФГБОУ ВПО БГИТА, г.Брянск, РФ.

*В статье изложен способ изготовления щитов с цветной рельефной поверхностью*

Мебель организует окружающее человека пространство, создает уют и удобства для работы и отдыха, влияет на эстетические основы мироздания. В настоящее время существует много способов улучшения внешнего вида корпусной мебели. Основными из них является объемно-пространственное решение по конструкции и улучшение дизайна фасадов. Фасады корпусной мебели во многом определяют дизайн изделия. Качество фасадов в значительной степени влияет на спрос и цену изделия.

Ламинированная древесностружечная плита является на сегодняшний момент самым дешевым и доступным материалом для производства мебели. Мебель с плоскими фасадами из этой ламинированной древесно-стружечной плиты, несмотря на низкую цену, вряд ли будет пользоваться большим спросом.