

2. Качество хвойного пиловочника с высокой степенью достоверности может оцениваться по наличию и размерам всего трех основных пороков – сучков, гнилей, кривизны. Другие пороки по встречаемости и влиянию на выход пилопродукции менее значимы, но могут дополнительно нормироваться по условиям договоров между поставщиками и потребителями хвойного пиловочника.

3. Система оценки качества хвойного пиловочника и получаемой из него пилопродукции на основе полученных результатов позволяет существенно упростить нормирование их качества, унифицировать требования по наличию и размерам сучков в заготовках и деталях, сократить затраты времени на оценку качества пиловочника и пилопродукции без снижения её точности и достоверности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Лапиров-Скобло С.Я. Лесное товароведение / С.Я. Лапиров-Скобло. – М.: Высшая школа, 1968.
2. Аксенов П.П. Теоретические основы раскря пиловочного сырья / П.П. Аксенов. – М.-Л.: Гослесбумиздат, 1960.
3. Кислый В.В. Оценка качества продукции лесной и деревообрабатывающей промышленности / В.В. Кислый. – М.: Лесная промышленность, 1975.
4. Кислый В.В. Нормирование пороков пиловочника хвойных пород / В.В. Кислый // Деревообрабатывающая промышленность. – 1983. – № 8.
5. Кислый В.В. О системе нормирования качества хвойного пиловочника и пилопродукции из него / В.В. Кислый // Современные проблемы переработки древесины: материалы Междунар. науч.-практ. конф. – СПб: СПб ГЛТА, 2011.
6. Кислый В.В. Унификация параметров качества деревянных деталей строительного назначения / В.В. Кислый // Современные проблемы переработки древесины: материалы Междунар. науч.-практ. конф. – СПб: СПб ГЛТУ, 2012.

УДК 674.093.6

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЫХОДА ПИЛОПРОДУКЦИИ ПРИ РАСКРОЕ КРУГЛЫХ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ С КОЛЬЦЕВЫМИ ПОРАЖЕНИЯМИ, ВЫЗВАННЫМИ ВОЗДЕЙСТВИЯМИ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР

В.Ф. Краснова

канд. техн. наук, доцент, ФГБОУ ВПО ПГТУ, г. Йошкар-Ола, РФ.
felix878@yandex.ru

М.А. Ведерникова

студентка ЛПФ, специальность ТД ФГБОУ ВПО ПГТУ, г. Йошкар-Ола, РФ.

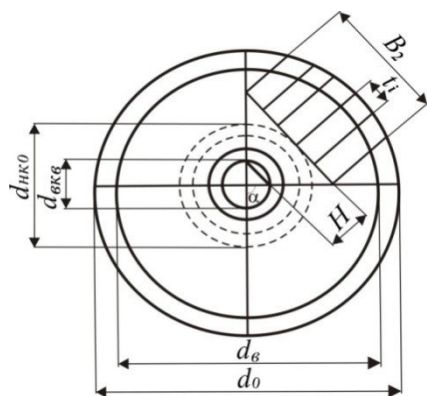


Рис. 1. Схема раскря круглого лесоматериала, имеющего кольцевые поражения смежных годовичных слоёв

Способ раскря круглых лесоматериалов, имеющих кольцевые поражения смежных годовичных слоёв из-за воздействия низких температур, предполагает раскря круглых лесоматериалов на секторы в продольном направлении [1]. Количество секторов может быть от 4 до 8. Каждый полученный сектор, в свою очередь делится на сердцевинную часть, поражённую часть и периферийную часть сектора, которая в дальнейшем делится на пиломатериалы и боковые части (рис. 1).

Объем пилопродукции, получаемый из круглых лесоматериалов с кольцевым поражением [2]:

$$V_{n/n} = V_I + V_{II} + V_{III} + V_{IV}, \quad (1)$$

где V_I – объем пиломатериалов, получаемых из секторов после удаления кольцевого поражения;

V_{II} – объем пилопродукции, содержащий кольцевое поражение;

V_{III} – объем пилопродукции из сердцевинной части секторов;

V_{IV} – объем пилопродукции из боковых частей секторов.

Периферийные части секторов раскраиваются на пиломатериалы. Объем пиломатериалов, получаемых из секторов после удаления кольцевого поражения:

- при четном числе пиломатериалов из сектора

$$V_I = 2N \sum_{i=1}^k t_i h_i l_i, \quad (2)$$

- при нечетном числе пиломатериалов из сектора

$$V_I = N(t_1 h_1 l_1 + 2 \sum_{i=2}^k t_i h_i l_i), \quad (3)$$

где N – число секторов;

t_i, h_i, l_i – соответственно толщина, ширина и длина i -го пиломатериала;

k – число пиломатериалов из одного сектора.

Число пиломатериалов из одного сектора при условии равной их толщины определяется по формуле:

$$k = \frac{d_{нк0} t g \frac{\alpha}{2} + 2 p_2}{t_i + y_{t_i} + p_2}, \quad (4)$$

где α – угол сектора;

p_2 – ширина пропила при распиловке периферийных частей секторов на пиломатериалы;

y_{t_i} – усушка по толщине i -го пиломатериала.

Если толщина пиломатериалов разная, то при определении ширины пиломатериала нужно следить, чтобы линейный расход на него не превышал оставшуюся пропиленную пластину периферийной части сектора, т.е. выполнялось условие:

- для четного постава

$$t_i + y_{t_i} \leq d_{нк0} t g \frac{\alpha}{2} - (p_2 + 2(t_1 + y_{t_1})) - 2 \sum_{i=2}^{i-1} (t_i + y_{t_i} + p_2), \quad (5)$$

- для нечетного постава

$$t_i + y_{t_i} \leq d_{нк0} t g \frac{\alpha}{2} - (t_1 + y_{t_1}) - 2 \sum_{i=2}^{i-1} (t_i + y_{t_i} + p_2). \quad (6)$$

Ширина i -го пиломатериала в произвольном поперечном сечении

- по внутренней пласти

$$h'_i = \frac{1}{2} \left(\sqrt{d^2 - 4 g_{\delta i}^2} - d_{нк0} - 2 p_1 \right), \quad (7)$$

- по наружной пласти

$$h''_i = \frac{1}{2} \left(\sqrt{d^2 - 4 g_{\delta i}^2} - d_{нк0} - 2 p_1 \right), \quad (8)$$

где $g_{\delta i}, g_{\delta i}$ – соответственно расстояние от оси круглого лесоматериала до внутренней и наружной пластей i -го пиломатериала;

p_1 – ширина пропила при распиловке круглого лесоматериала на секторы.

При определении ширины обрезных пиломатериалов достаточно определить ширину h''_i в вершинном торце. Если нужно определить среднюю ширину по длине i -го пиломатериала переменного поперечного сечения, то нужно найти среднее арифметическое четырех ширин h'_i и h''_i в вершинном торце и h'_i и h''_i в комлевом торце.

Объем пилопродукции, содержащий кольцевое поражение:

$$V_{II} = \frac{1}{2} (B_1 + B_2) NHL, \quad (9)$$

где B_1, B_2 – соответственно ширина внутренней и наружной пластей пилопродукции;

H – толщина пилопродукции;

L – длина круглого лесоматериала.

Ширина внутренней пласти пилопродукции

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

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

α – 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].