

площадь рассматриваемого пика с общей площадью под кривой выделения воды, можно приблизительно оценить, что 40 % воды выделяется указанным образом. Второй и третий пики на кривой дегидратации отвечают конденсационным процессам. Размытая форма этих пиков указывает на то, что выделение воды при дальнейшей карбонизации лигнина идет за счет нескольких реакций, протекающих в достаточно широком интервале температур. После завершения выделения воды дальнейшая перестройка углеродного скелета в карбонизованном остатке связана с образованием ароматических структур за счет дегидрирования алифатических боковых цепей. Выделение водорода начинается при 550 °С и продолжается вплоть до 900 °С.

Известно, что в формуле лигнина Фрейденберга карбоксильной группы нет, однако некоторые авторы [4, 6] указывают на наличие этой группы в лигнине Бьеркмана, близкого по методу выделения к лигнину механического размола. При нагревании лигнина происходит декарбонилирование с выделением диоксида углерода. В методе пиролитической масс-спектрометрии пиролиз образца протекает в вакууме, следовательно, без кислорода воздуха, поэтому декарбонилирование — один из наиболее вероятных путей образования CO<sub>2</sub>. Выделение диоксида углерода происходит в интервале 180...430 °С с одним максимумом при 310 °С.

Термическое расщепление метоксильной группы приводит к образованию метана и протекает, по нашим данным, с наибольшей скоростью при 430 °С. Ранее Вуори и Бреденбергом установлено [8], что расщепление простой эфирной связи в анизоле идет в интервале температур 350...400 °С. Термодеструкция алкилариловых эфиров должна одновременно приводить к образованию метана и фенолов. В нашем случае температура максимума выделения фенолов 460 °С близка к температуре максимума выделения метана. Второй максимум на кривой выделения метана не представляется возможным однозначно приписать какому-либо процессу.

Имеются сведения, что при термической деструкции анизола образуются ароматические углеводороды [2, 8]. В нашем случае ароматические углеводороды выделяются в интервале температур 310...730 °С с двумя плохо разрешенными максимумами при 430 и 550 °С. Первый максимум мы связываем с термодеструкцией алкилариловых эфиров и образованием ароматических углеводородов по радикальному механизму через ряд промежуточных продуктов. Второй максимум связан с глубокой перестройкой карбонизованного остатка и образованием ароматических структур.

Таким образом, выполненное нами исследование дает сведения об основных реакциях образования летучих продуктов при пиролизе лигнина и их температурных интервалах. Эти данные также косвенным путем позволяют глубже понять образование карбонизованного остатка в рассматриваемом процессе.

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Домбург Г. Э., Шарарова Т. Е. Процесс образования промежуточных структур при термических превращениях лигнинов // Химия древесины.—1978.— № 3.— С. 31—38. [2]. Кислицын А. Н., Савиных В. И., Латышева В. А. Исследование термораспада анизола // ЖПХ.—1972.—45, № 2.— С. 384—389. [3]. Хмельницкий Р. А., Лукашенко И. М., Бродский Е. С. Пиролитическая масс-спектрометрия высокомолекулярных соединений.—М.: Химия, 1980.— С. 280. [4]. Ekman K., Lindberg J. // Papperi ja Puu.—1960.—N 42.—P. 21. [5]. Fullerton T. J., Franich R. A. Lignin Analysis by Pyrolysis-GCMS // Holzforschung.—1983.—37.—P. 267—269. [6]. Marton J., Adler E. // Tappi.—1963.—N 46.—P. 92. [7]. Obst J. R. Analytical Pyrolysis of Hard wood and Softwood Lignins and its Use in Lignin-Type Determination of Hardwood Wessel Elements // Journ. of Wood Chemistry and Technology.—1983.—N 3(4).—P. 377—397. [8]. Vuori A., Bredenberg I. B. Thermolysis of Anisole // Finn. Chem. Lett.—1984.—N 94.—P. 89—94.

УДК 674.023.001.24

### ГРАФОАНАЛИТИЧЕСКИЙ МЕТОД СОСТАВЛЕНИЯ И РАСЧЕТА ПОСТАВОВ НА ЗАГОТОВКИ ДЛЯ ОДНОСЛОЙНЫХ ЩИТОВ ПАРКЕТА

Г. Н. БЕРСТЕНЕВА

Уральский лесотехнический институт

Для производства однослойных щитов паркета все шире используют тонкомерное и низкокачественное березовое сырье. Специализация цехов и предприятий на выпуск одного вида изделий, в частности, однослойных щитов паркета, приводит к необходимости выработки заготовок одного сечения для принятого к изготовлению вида щитов. В этом случае рационально производить раскрой бревен сразу на заготовки по двум схемам (рис. 1, а):

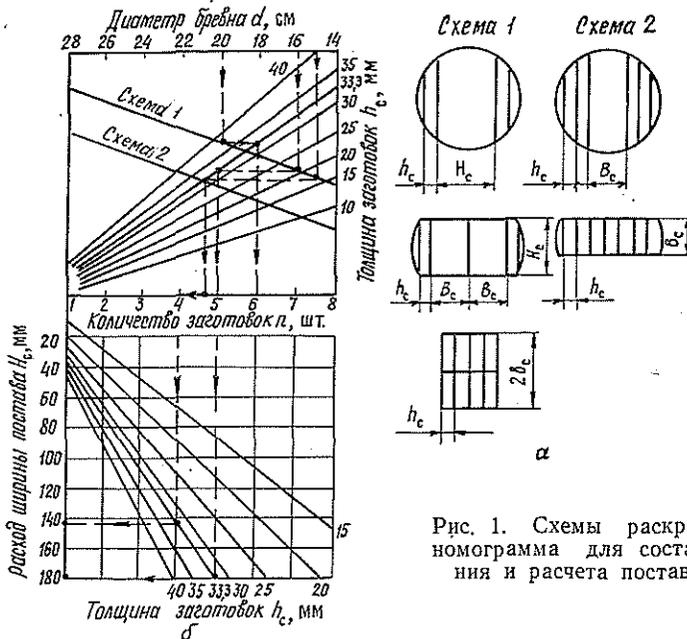


Рис. 1. Схемы раскря и номограмма для составления и расчета поставов

для бревен диаметром 22 см и менее формирование сечения заготовок выполнять за два прохода с выпилкой на первом проходе сердцевинной доски, толщина которой равна ширине заготовок  $B_c$  однослойного паркета (схема 2);

для бревен диаметром более 22 см — за три прохода с получением во втором проходе чистобрезного бруса и раскря его затем на заготовки заданной толщины  $h_c$  (схема 1).

При организации раскря бревен на пиломатериалы, толщины которых назначены с учетом параметров сечения будущих паркетных заготовок ( $h_c$ ,  $B_c$ ), важно установить их число в поставе  $n$ :

$$n = \frac{\{[d + S(L - l_{min})]^2 - B_c^2\}^{\frac{1}{2}} - m(B_c + P) + P}{h_c + P}, \quad (1)$$

где  $d$  — диаметр бревна в вершинном торце, см;

$S$  — сбег бревна, см/м;

$L$  — длина бревна, м;

$l_{min}$  — допустимая наименьшая длина крайних заготовок, м;

$B_c$  — ширина сырых заготовок паркета, см;

$h_c$  — толщина заготовок паркета, см;

$m$  — число досок в поставе толщиной  $B_c$ , шт.;

$P$  — ширина пропила, см.

Для оперативного составления и расчета поставов по предлагаемым схемам раскря разработаны номограммы, представленные на рис. 1—3.

Для схемы 2 по номограмме (рис. 1, б) определяют число боковых досок по толщине заготовок  $h_c$  за одной доской, толщина которой равна ширине паркетных заготовок  $B_c$ . Охват бревна поставом в этом случае устанавливают только на боковые доски. Для условий распиловки по схеме 1 номограмма дает возможность определить число досок одной толщины, соответствующей  $h_c$  в полном охвате диаметра бревна поставом с учетом выпилки заготовок на третьем проходе.

Обе схемы предполагают частичное получение необрезных досок за пластами брусьев на первом и втором проходах. Число заготовок из необрезных досок при определенном расходе ширины поставы на них находят по номограмме (рис. 2) в зависимости от условия их раскря — на толщину  $h_c$  или ширину  $B_c$  заготовки.

В схеме 1 ширина бруса  $H_c$  на первом проходе варьирует в зависимости от диаметра сырья и условий получения на втором проходе двух или трех четырехкантных брусьев. Рациональный размер бруса  $H_c$  для заданного сечения заготовок можно определить по номограмме (рис. 3).

Последовательное применение приведенных номограмм позволяет оперативно разрабатывать и рассчитывать поставы по группам диаметров сырья или в обратном по-

Рис. 2. Номограмма для раскроя необрезных досок постав на заготовки одного сечения

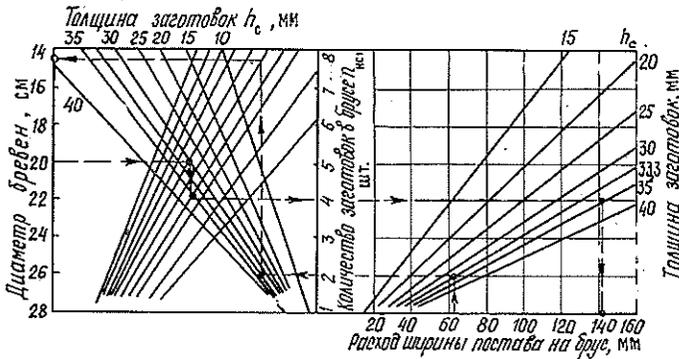
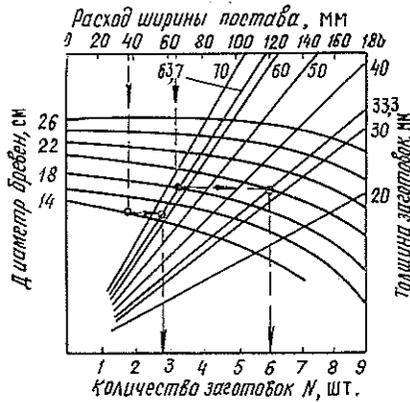


Рис. 3. Номограмма для определения рационального размера бруса и числа заготовок в брус

рядке устанавливать необходимые сортировочные группы сырья под задаваемый постав. Предлагаемый графоаналитический метод распространяется на способы раскроя, предполагающие выработку заготовок одного сечения, и позволяет решать задачи рациональной распиловки бревен на заготовки без ступенчатой их переработки в пиломатериалы.

УДК 621.7.015

### АЛМАЗНОЕ ВЫГЛАЖИВАНИЕ НЕРЖАВЕЮЩИХ СТАЛЕЙ

Н. В. АБАКУМОВ, В. П. БЫКОВ, В. Н. ПОТЕХИН,  
В. В. ПОЧИНКОВ

Архангельский лесотехнический институт

Никелевые нержавеющие стали 10X17H13M2T и X18H9T, широко используемые на предприятиях ЦБП,— дорогие и дефицитные конструкционные материалы. Расход этих материалов можно уменьшить, повышая эксплуатационные свойства деталей целлюлозно-бумажного машиностроения, например, путем создания в процессе обработки поверхностей деталей с оптимальными параметрами, прежде всего, с оптимальной шероховатостью и физико-механическими свойствами поверхностного слоя. Наибольшие возможности в этом плане технолог получает при использовании прогрессивных методов отделочной обработки—разновидностей поверхностного пластического деформирования: обкатывания, виброобкатывания и алмазного выглаживания [2, 3].

В Архангельском лесотехническом институте было исследовано влияние условий алмазного выглаживания сталей 10X17H13M2T и X18H9T на твердость поверхностного слоя, шероховатость, степень и глубину наклепа; именно эти показатели качества