

действия выставленных с определенной точностью фрез и установки постава пил с некоторыми допусками на межпилльные прокладки.

Полученные результаты позволяют сделать следующие выводы.

1. При совпадении выставления фрез с минимальными отклонениями и установки постава пил с минимальными допусками межпилльных прокладок во всем диапазоне диаметров наблюдается утолщение последней доски на I и II проходах с ростом диаметра вершинного торца d . Только при $d = 14$ см возможна выпилка на I проходе доски с максимальным припуском. В остальных случаях из-за утолщения получаемые доски не соответствуют требованиям нормативных документов.

2. При совпадении выставления фрез с максимальными отклонениями и установки постава пил с максимальными допусками межпилльных прокладок для всех диаметров выявлено уменьшение толщины боковой доски по I и II проходам с увеличением d . Наблюдается несоответствие толщин досок требованиям стандартов по всем диаметрам на обоих проходах.

3. В остальных случаях доски соответствуют требованиям нормативных документов.

Таким образом, появление дранки свидетельствует об отсутствии корректных научно обоснованных технологических требований к назначению размеров пилозаготовок. Дальнейшее совершенствование процесса формирования и раскроя четырехкантных обзолных брусьев-полуфабрикатов определяет необходимость разработки технологических требований к допускам на их размеры.

Поступила 28 декабря 1994 г.

УДК 674.093

**А.Е. АЛЕКСЕЕВ, А.Г. ГЛОТОВА, Е.В. ПАСТУХОВА,
Л.В. АЛЕКСЕЕВА**

Архангельский государственный технический университет



Глотова Александра Германовна родилась в 1972 г., окончила в 1994 г. Архангельский государственный технический университет, стажер-исследователь кафедры лесопильно-строгальных производств АГТУ.

Пастухова Елена Витальевна родилась в 1971 г., окончила в 1994 г. Архангельский государственный технический университет, стажер-исследователь кафедры лесопильно-строгальных производств АГТУ. Имеет 1 печатную работу.

Алексеева Людмила Васильевна родилась в 1960 г., окончила в 1986 г. Архангельский лесотехнический институт, ассистент кафедры автоматизации технологических процессов и производств Архангельского государственного технического университета. Имеет 10 научных трудов в области совершенствования технологических процессов лесопиления.

К ОЦЕНКЕ МАТЕРИАЛОЕМКОСТИ ЭКСПОРТНЫХ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ

Приведены результаты теоретических и экспериментальных исследований раскроя бревен и брусьев на экспортные пиломатериалы, выполнена сравнительная оценка основных показателей их раскроя по зонам постава.

The results of theoretical and experimental studies into cutting of logs and cants to export lumber have been presented. A comparative estimation of the main indices of their cutting subject to multiple blade frame zones has been performed.

При выработке пилопродукции используют различные методы определения ее выхода из древесины бревна. В конечном итоге эффективный выход определяется из отношения объема полученных пиломатериалов к объему бревна. Использование такого подхода не дает возможности оценить изменение выхода пиломатериалов из различных зон постава и, следовательно, найти направления совершенствования технологии их производства. Для решения ряда технологических задач, в частности совершенствования параметров поставов, и в целях более рационального использования древесины пиловочника для производства пиломатериалов необходимо оценить возможные колебания выхода по зонам постава.

Нами на базе данных "Dosky", построенной по результатам статистической отчетности одиннадцати предприятий АО "Северолесэкспорт" за период с 1980 по 1990 гг., выполнено сортирование по годам; суммирование объемов пиломатериалов по толщине, сорту; вычисление процентного соотношения для сорта, толщин; распределение на толстые и тонкие доски. База данных "Dosky" включает следующие поля – "предприятие", "год", "толщина", "сечение", "сорт", "объем, м³". Для обработки полученных данных на ПК IBM PC XT/AT использована система управления базами данных "FoxPro".

Для наглядного представления полученные результаты с помощью пакета "Starf in the Box" обработаны и проиллюстрированы графиками.

Постоянными при определении предельного охвата вершинного диаметра бревна d поставом являются минимальные ширина b_{\min} и длина l_{\min} доски. На основании ГОСТ 26002 – 83 [2] для обрезной доски $b_{\min} = 100$ мм, $l_{\min} = 1,5$ м. Длина бревен для выпилки экспортных пиломатериалов составляет 4,0 ... 7,0 м с градацией 0,3 м в соответствии с изменениями к ГОСТ 9463– 72 [3].

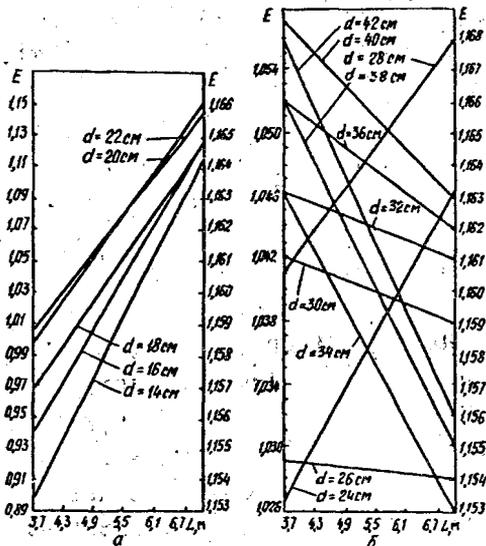
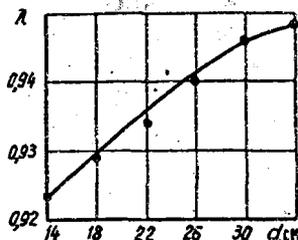


Рис.1. Номограмма определения предельного охвата бревна поставом для различных значений d : a – 14...22 см; b – 24...42 см (E – показатель эксцесса)

Характер изменения охвата вершинного диаметра бревна поставом пил для условий производства экспортных пиломатериалов наглядно иллюстрирует номограмма, приведенная на рис. 1. Согласно [1], построение номограммы выполнено по результатам расчета поставов при следующих допущениях: в спецификацию отдельного предприятия включено 14 ... 18 сечений пиломатериалов; за месяц (квартал) выпиливают 11 ... 13 сечений; на предприятиях, перерабатывающих еловый пиловочник, получают тонкие доски одной толщины (22 мм); диапазон диаметров перерабатываемых бревен 14 ... 42 см в вершинном торце; сбег – нормированный, дифференцированный по диаметрам. Для распиловки бревен на лесопильных рамах применяют поставки, составленные на основе следующих принципов: предусмотрена 100 %-я брусовка; высота бруса составляет (0,45 ... 0,80) d ; количество толщин досок, выпиливаемых по одному поставу, равно 2; толстые доски (32 мм и более) выпиливают из пласти бруса, тонкие – из параболической зоны бревна и бруса; число толстых досок в поставе 2 – 4; смежными поставами из пласти бруса можно выпиливать толстые доски одной толщины.

Полученные номограммы могут быть использованы при разработке метода выборочной оценки деятельности лесоэкспортных предприятий. Сущность оценки заключается в определении отклонений выходов пиломатериалов от нормативных при известных характеристиках пиловочного сырья и распределения объемов технологической щепы. Цель оценки – нахождение фактического объемного выхода экспортных пиломатериалов из различных зон поставы в зависимости от диаметра перерабатываемых бревен и соответствия фактического выхода расчетно-теоретическому.

Рис.2. Зависимость коэффициента выхода пиломатериалов λ от диаметра вершинного торца d



По результатам опытных распиловок бревен диаметром 14, 18, 22, 26, 30, 32 см, проведенных на ряде предприятий г. Архангельска, определено отношение среднего фактического и расчетного объемного выхода по зонам поставы. Характер изменения коэффициентов выхода пиломатериалов по зонам поставы (отношение эмпирического распределения к теоретическому) наглядно отражен зависимостью (рис. 2), полученной в результате сравнения данных для следующих зон поставы, доли d : 0,70;