

2. Ермоленко И.Н., Буглов Е.Д., Люблинер И.П., Довгалев С.И. Новые волокнистые сорбенты медицинского назначения. - Мн.: Наука и техника, 1978.
3. Ольшанова К.М., Потапова М.А., Копылова В.Д. Руководство по ионообменной, распределительной и осадочной хроматографии. - М.: Химия, 1965.
4. Булатов М.И., Калинин И.П. Практическое руководство по фотометрическим методам анализа. -Л.: Химия, 1986.
5. Ольшанова К.М., Потапова М.А., Морозова Т.А. Практикум по хроматографическому анализу. - М.: Высшая школа. 1970.
6. Оболенская А.В., Щеголев В.П., Аким Г.Л. Практические работы по химии древесины и целлюлозы. - М.: Лесная промышленность, 1965.
7. Роне Б.А., Домбург Г.Э. Термокatalитические превращения целлюлозы и лигнина в присутствии фосфорной кислоты. 2. Образование эфиров целлюлозы//Химия древесины, 1985, N 6. С.70-74.
8. Гриссбах Р. Теория и практика ионного обмена. - М.: Иностранная литература, 1963.

УДК 674:658

В.Д.Богуш, инженер;
А.С.Вапков, инженер;
В.И.Пастушени, доцент

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОНКОМЕРНОЙ ДРЕВЕСИНЫ НА ЗАГОТОВКИ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

The use of thin-measure wood for production diverse purpose

На эффективность использования древесины оказывают влияние различные факторы: породная и размерная характеристика сырья, технологическая схема переработки, вид и стоимость вырабатываемой продукции, технологическое оборудование и другие факторы. Выбор того или иного технологического решения должен быть научно обоснован с учетом всех факторов. Вместе с тем на многих предприятиях еще не обеспечивается рациональное и комплексное использование всех видов древесного сырья. Не достаточно эффективно используется сырье мягких лиственных пород и тонкомерная древесина, которая в связи с истощением хвойных спелых лесов все более широко будет вовлекаться в переработку.

Речицкое ПДО получает значительное количество тонкомерного технологического сырья хвойных и лиственных пород. Эта древесина в основном используется как сырье для древесностружечных плит и частично для выработки деталей тары. К деталям тары предъявляются сравнительно низкие технические требования по качеству древесины и ее обработки, соответственно и стоимость этой продукции низкая и едва покрывает затраты на ее выработку. Тонкомерная древесина по своему качественному составу весьма неоднородна. Как показали опытные наблюдения, из такой древесины можно получить не только детали тары с низкими техническими требованиями, но и заготовки с более высокими техническими требованиями, пригодные для производства высококачественных изделий из массивной древесины.

Поэтому по просьбе ПО "Речицадрев" в 1993 году были проведены специальные исследования по установлению объемного и качественного выхода пиленых заготовок из тонкомерного сырья хвойных и лиственных пород. Качественный выход оценивался пригодностью заготовок для различных видов изделий.

Объемный выход заготовок из тонкомерных бревен можно определить теоретически путем расчетов и практически при проведении опытных распиловки. В этом случае на объемный выход из бревен определенного диаметра значительное влияние оказывает толщина выпиливаемого бруса и количество отрезков, на которое бревно или брус распиливаются по длине. Однако этот расчетный выход будет соответствовать только для бревен правильной геометрической формы с расчетным сбегом при соблюдении всех технологических факторов.

Расчетный выход деталей тары для условий ПО "Речицадрев" был определен путем расчета применяемых поставок. Этот выход для бревен различных диаметров приведен в таблице 1.

Таблица 1

Поставка	Расчетный выход в % из бревен диаметром, см							Среднее значение
	8	9	10	11	12	13	14	
$\frac{74}{1}; \frac{16}{6}$	18,2	29,6	38,4	42,1	38,7	38,2	38,9	34,9
$\frac{74}{1}; \frac{19}{5}$	21,6	35,2	45,6	42,6	42,4	30,7	38,5	37,9

В производственных условиях бревна имеют отклонения от правильной геометрической формы (кривизна, эллипсовидность поперечных сечений), зачастую нарушаются технологические требования (ось бревна не совпадает с осью станка, длина выпиливаемых кратных отрезков не соответствует длине бревна и др.). Проведенными ранее исследованиями установлено, что между расчетным η_r и фактическим выходом η_f пилопродукции существует определенная взаимосвязь, которая характеризуется коэффициентом K .

$$K = \frac{\eta_r}{\eta_f},$$

где η_f - фактический выход заготовок при опытных распиловках в %;
 η_r - расчетный выход заготовок при той же схеме раскроя.

Этот коэффициент зависит от типа и качества исходного сырья, технологической схемы его раскроя, типа и состояния основного оборудования, вида и качества вырабатываемой продукции.

Для установления этого коэффициента необходимо проведение опытных распиловок в производственных условиях на имеющемся оборудовании при принятых режимах обработки. Кроме того, расчетным путем невозможно установить качественный выход пиленых заготовок. Для установления качественного выхода также необходимо проведение опытного раскроя бревен с последующей разбраковкой заготовок и оценкой качества каждой из них.

Исходя из изложенного, в 1993 году в производственных условиях ПО "Речицадрев" были проведены специальные опытные распиловки тонкомерного сырья.

Целью производственных исследований является установление объемного и качественного выхода заготовок различного назначения в зависимости от породы, качества и размеров исходного сырья. Качественным показателем является возможность использования полученных заготовок для производства изделий для настила полов. Эти заготовки в зависимости от их качества предусматривается использовать для штучного паркета из массива или основы для клееного паркета, а также деталей тары.

В результате опытных распиловок и обработки их результатов получены данные об объемном и качественном выходе заготовок в зависимости от породы, качества и размеров диаметра исходного сырья (8-10; 11-12; 13-14) см. Итоговые данные для бревен диаметром (9-14) см представлены в таблице 2. На основании этих данных (табл.2)

определено процентное соотношение полученных заготовок в зависимости от качества и возможного назначения (табл.3).

На основании расчетных (табл.1) и опытных данных (табл.2) был определен коэффициент К - отношение фактического выхода к расчетному в зависимости от породы, качества и размеров диаметра исходного сырья. Итоговые данные представлены в таблице 4.

Табл.2 Объемный выход заготовок

Сырье			Размер заготовок	Выход заготовок, %			
Порода	Сорт	Диаметр		Для массивного паркета	Для основы клееного паркета	Детали тары	Всего
Хвойные	II	9-14	670×74×16	10,4	11,5	7,8	29,7
	III	9-14		3,8	13,5	9,6	26,9
ИТОГО хвойные				7,1	12,5	8,7	28,3
Мягколиственные	II	9-14	545×74×19	7,2	9,3	10,7	27,7
	III	9-14		3,4	8,3	11,3	23,0
ИТОГО мягколиственные				5,3	8,8	11,0	25,1
Всего				6,3	10,7	9,8	26,8

Табл.3. Распределение заготовок по назначению

Сырье			Размер заготовок	Выход заготовок, %			
Порода	Сорт	Диаметр		Для массивного паркета	Для основы клееного паркета	Детали тары	Всего
Хвойные	II	9-14	670×74×16	35,0	38,7	26,3	100
	III	9-14		14,1	50,2	35,7	100
ИТОГО хвойные				25,1	44,2	30,7	100
Мягколиственные	II	9-14		26,5	39,2	39,3	100
	III	9-14		14,8	36,1	49,1	100
ИТОГО мягколиственные				21,1	35,1	43,8	100
Всего				23,5	39,9	36,6	100

Табл.4. Соотношение между фактическим и расчетным выходом

Сырье			Расчетные показатели			Норма расхода на 1 м заготовок, м ³
Порода	Сорт	Диаметр	Фактический выход, %	Расчетный выход, %	Значение, коэффициент	
Хвойные	II	9-14	29,7	37,7	0,79	3,37
	III	9-14	26,9	37,7	0,71	3,72
Среднее значение по хвойным			28,3	37,7	0,75	3,53
Мягкие лиственные	II	9-14	27,7	39,8	0,70	3,61
	III	9-14	23,0	39,8	0,58	4,35
Среднее значение по мягколиственным			25,1	39,8	0,63	3,98
Среднее значение			26,8	38,8	0,69	3,73

Анализ результатов проведенных исследований позволяет сделать следующие выводы и рекомендации.

Из тонкомерных бревен можно получить значительное количество (17%) заготовок, которые по своему качеству могут быть использованы для производства изделий для настила полов. Часть этих заготовок (6,3%) пригодны для изготовления штучного паркета.

Для увеличения общего и качественного выхода заготовок необходима предварительная сортировка бревен по размерам диаметра. Это позволит увеличить выход пилопродукции на (5-10) % в зависимости от размернокачественной группы бревен.

Из рассортированных бревен следует выпиливать брус оптимальной толщины (табл.5).

Таблица 5

Диаметр бревен, см	8-10	11-12	13-15
Толщина бруса, мм	56	74	90

Тонкомерные бревна следует раскраивать комбинированным способом, выпиливая заготовки различного качества и назначения. Для этого необходимо провести специальные исследования, увязав

размеры вырабатываемых деталей тары с размерами заготовок, пригодных для настила полов.

Полученные данные позволяют путем расчетов определить общий фактический выход заготовок и выход их по качественным группам (табл.3,4).

Результаты исследований о фактическом выходе заготовок (табл.2) позволяют установить нормы расхода сырья (табл.4) в зависимости от его породы и размернокачественной характеристики.

УДК 658.512.22:674.093

А.А.Янушкевич, дацэнт;

М.К.Якаўлеў, навук.супр.

ВЫМЯРЭННЕ КРУГЛЫХ ЛЕСАМАТЭРЫЯЛАЎ : ІНДЫВІДУАЛЬНЫ ПАДЫХОД

Method of the individual round timber measuring and its accuracy

Тэхналогія вытворчасці пілаватэрыялаў прадугледжвае ўлік сыравіны. Пры гэтым найбольш хуткімі і найменш дакладнымі з'яўляюцца групавыя метады ўліку круглых лесаватэрыялаў. Для паасобкавага метаду ўліку характэрна большая дакладнасць, але ж і вялікая працаёмкасць. Кожны з відаў ўліку грунтуецца на пэўнай сістэме вымярэнняў, якая, у сваю чаргу, базуецца на тых ці іншых існуючых мадэлевых уяўленнях пра аб'ект, які падлягае вымярэнню.

Відавочна, што матэматычныя мадэлі пілаванай сыравіны тыпу парабалоіда вярчэння другой ступені або конуса ў стане ўлічыць толькі памеры бярвяна(дыяметры, даўжыню) і такі паказчык формы, як збег. Іншыя ж адметнасці формы не могуць быць улічаны, бо адпаведныя раўнанні не маюць для гэтага параметраў. Спрабамі вырашэння гэтай праблемы можна лічыць матэматычныя мадэлі, прапанаваныя прафесарамі Р.Я.Каліцееўскім, У.С.Пятроўскім, М.С.Розенблітам і іх калегамі [1]. З другога боку, у лясной таксацыі ўжываюцца так званыя аламетрычныя мадэлі росту дрэваў, дзе дыяметр дрэва ёсць ступеневая функцыя ягонай даўжыні. Паказчык ступені мае велічыню звычайна не больш за 4, але розную для розных частак ствала. Адсюль утваральная лінія ствала складаецца паслядоўна (ад камля) з нейлоіды, прастай, паралельнай восі вярчэння, парабалы другой ступені і прастай, якая мае нахіл да гэтай восі [2].