

ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

3

1977

КОМПЛЕКТ МЯГКОЙ МЕБЕЛИ



«Маргарита» — удобный, современный по форме, изящный и комфортабельный комплект мягкой мебели для отдыха. Выполнен он в едином архитектурно-художественном решении.

Фигурные, мягко очерченные локотники и боковины придают креслам облегченную форму.

Комфортабельность комплекта достигнута благодаря использованию эластичного основания из пружин типа «змейка», механизма свободного качания с фиксацией наиболее удобного положения при отдыхе, наличию в комплекте пуфа для ног с мягкой подъемной крышкой, а также благодаря возможности совместной эксплуатации кресел с пуфом.

Наличие в комплекте двух вариантов кресел позволяет компоновать различные наборы для оборудования зоны отдыха в интерьере.

В комплект входят четыре изделия:

кресло для отдыха с подголовником (проект НМ5-1)

кресло для отдыха (проект НМ5-2)

пуф (проект НМ5-3)

стол журнальный (проект НМ5-4).

Комплект для отдыха «Маргарита» легко компонуется с любым набором корпусной мебели, при этом создается современный интерьер общей комнаты.

Цена комплекта 207 руб.

Комплект изготавливается Московским ордена Трудового Красного Знамени мебельно-сборочный комбинат № 1 (141420, г. Сходня, Московской обл.) по проекту, разработанному конструкторским бюро комбината.



ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

№ 3

МАРТ

1977

Содержание

Работать лучше, повышать эффективность и качество!	1
Суетин Б. П. — Всесоюзные соревнования рамщиков	2
НАУКА И ТЕХНИКА	
Хоменко Е. И. — Унификация размеров пилопродукции	4
Агалов В. П. — О точности определения влажности пиломатериала при сушке по массе штабеля	5
Малишевский И. М. — О рациональных режимах сушки пиломатериалов в производстве музыкальных инструментов	7
Васин Ю. М. — Исследование некоторых свойств клеев-расплавов	9
Дергалин Д. Н., Тормозов В. М. — О гамме новых лаконаливных машин	12
ЭКОНОМИКА И ПЛАНИРОВАНИЕ	
Петров С. Т., Ляпичев С. С. — Комплексная система производственной адаптации молодежи на предприятиях объединения «Югмебель»	13
ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА И УПРАВЛЕНИЕ	
Портнов Г. В. — Об оптимизации ассортимента выпускаемой мебели	14
Шварев В. Я. — Организация информационных массивов для решения нормативных задач в АСУ ММСК-1	15
ВНИИДРЕВ РЕКОМЕНДУЕТ К ВНЕДРЕНИЮ	
Векшин А. М., Диев В. А., Чернецова А. С., Поликарпочкин П. В. — Транспортировка спичек в пакетах	17
ОХРАНА ТРУДА	
Лихобабенко И. Я., Матвеев В. А., Баскаков Р. А., Гусев Ю. П. — Устранение электростатических зарядов при изготовлении древесноволокнистых плит	18
ПЯТИЛЕТКА — УДАРНЫЙ ТРУД!	
Шарагин В. М., Москаленко К. А. — Лауреаты Государственной премии СССР	20
Шалымова Л. Ф. — Комсомольско-молодежная команда	21
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ОПЫТ	
Коренев Ю. А., Окулов Ю. А. — Опыт применения ламинированных плит	22
Хрусталев Е. Т. — Линии по подготовке мебельных щитов к печатанию текстуры древесины	25
Терещенко В. Н. — Три рацпредложения	27
ИНФОРМАЦИЯ	
Уголев Б. Н. — Международный симпозиум по фундаментальным исследованиям древесины	28
КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ	
Быстров Я. Я. — Справочник мебельщика	29
Новые книги	11, 12, 19
По страницам технических журналов	2-я с. накидки
Рефераты публикаций по техническим наукам	4-я с. накидки
РЕФЕРАТЫ	
Производство цементно-стружечных плит «Дюрипанель»	29
Мебель Скандинавии	30
Производство контейнерной фанеры в Польше	31
Аппарат для нанесения термопластичных клеев	32
Выставки, симпозиумы	3-я с. накидки
Комплект мягкой мебели	2-я с. обложки

По страницам технических журналов

Лиственной древесине — широкую дорогу. — А. Г. Якунин, В. М. Шлыков, Б. М. Перепечин, А. М. Рапопорт (ВНИПИЭИлеспром). В Постановлении ЦК КПСС о работе Министерства лесной и деревообрабатывающей промышленности СССР подчеркнута необходимость более полного освоения отвозимого в рубку лесосечного фонда, особенно использование древесины лиственных пород. В статье говорится о тех неотложных мерах, которые должны быть приняты для решения этой сложной и многоплановой проблемы. При имеющихся запасах лиственной древесины ежегодно неиспользуется ее 40 млн. м³ (в европейской части СССР). Возможности использования лиственного сырья огромны: производство плит, пиломатериалов, фанеры, тары и т. д., однако еще очень велик расход на эту продукцию хвойных пиломатериалов. Одной из причин недостаточного использования лиственной древесины является слабое экономическое стимулирование, низкие отпускные цены (ниже, чем за хвойную древесину). Необходимы единая система планирования, учета и отчетности по лиственной древесине для всех фаз производства, разработка новых ГОСТов на сырье, схемы транспортного освоения и капитальных вложений.

За полноценный кубометр! — М. Д. Некрасов (Карельский филиал АН СССР), Н. В. Синяев (Кареллеспром). Труженики лесной индустрии Карелии добились значительных успехов в использовании древесного сырья, однако есть еще огромные резервы, которые предстоит реализовать в десятой пятилетке. Выпуск технологической щепы на предприятиях объединения «Кареллеспром» возрос с 33,7 тыс. м³ в 1970 г. до 401 тыс. в 1975 г. 32 цеха объединения заняты производством ящичной тары и др. Объединение «Кареллесэкспорт» плодотворно работает в области комплексного использования древесины. Полезный выход продукции достиг в 1975 г. 80%. В статье приводятся результаты работы других объединений Карелии, а также говорится о дальнейшей интенсификации труда в цехах по производству технологической щепы путем устранения простоев, повышения коэффициента сменности работы, вовлечения в хозяйственный оборот мелкомерной древесины от рубок ухода.

«Лесная промышленность», 1976, № 12.

Исследование усадки еловых пиломатериалов в процессе их сушки. — Л. А. Тетерин, Э. А. Фомина (Брянский технологический институт). Проведены исследования на воздухе и в лабораторной сушильной установке, в результате которых получены зависимости толщины и ширины еловых образцов от их влажности, что позволило определить усадку материала для заданной конечной влажности. Результаты работы позволяют сделать некоторые выводы относительно пересмотра ГОСТ 6782—67. Очевидно, экономическая эффективность стандарта тем выше, чем меньше отклонения стандартных припусков на усушку от фактической усадки. Следует увеличить «дробность» стандарта для различных пород и режимов сушки.

«Известия вузов. Лесной журнал», 1976, № 4.

В журнале «Лакокрасочные материалы и их применение» № 6 помещена информация фирмы «Гербертс» (ФРГ) о рациональном способе лакирования мебели с помощью современных систем лаковых покрытий с использованием различных материалов.

Детская мебель и игровое оборудование (Италия). Итальянскими дизайнерами разработаны образцы детской мебели и игрового оборудования с учетом потребности детей в движении, самостоятельной творческой деятельности и формировании своей предметной среды.

«Техническая эстетика», 1976, № 7.

Новости техники. Американская фирма «Southco» изготавливает дверки для мебели, снаружи не имеющие ни выступов, ни ручек, ни кнопок. При закрывании дверки нажимают на нее, срабатывает механизм, прикрепленный изнутри к ней. Он захватывает металлическую скобу, привинченную к неподвижной части мебели. Повторный нажим на дверку освобождает захват и приоткрывает ее за счет пружины.

«Техническая эстетика», 1976, № 8.

Читатель предлагает. Полнее использовать буковую древесину. — Н. Н. Попов. Ресурсы буковой древесины в стране ограничены. Однако используют ее во многих отраслях промышленности,

ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

МИНИСТЕРСТВА ЛЕСНОЙ И ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
И ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРАВЛЕНИЯ НТО БУМАЖНОЙ И ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

№ 3

ОСНОВАН В АПРЕЛЕ 1952 г.

март 1977

Работать лучше, повышать эффективность и качество!

С большим, всенародным подъемом встретили трудящиеся нашей страны постановление Центрального Комитета КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ «О Всесоюзном социалистическом соревновании за повышение эффективности производства и качества работы, за успешное выполнение заданий десятой пятилетки». В этом документе намечены основные цели, направления и конкретные формы организации соревнования — могучего рычага экономического и социального прогресса, школы политического, трудового и нравственного воспитания трудящихся.

Соревнование развертывается под лозунгом «Работать лучше, повышать эффективность и качество!». В постановлении одобрена инициатива передовых рабочих и коллективов, принявших обязательство выполнить задание двух лет пятилетки к 7 ноября 1977 г. и тем самым достойно встретить большой юбилей — 60-летие Великой Октябрьской социалистической революции. Особое внимание требуется уделить принятию и реализации встречных планов, так как эта форма соревнования значительно усиливает активность участия коллективов и каждого работника в изыскании и наиболее полном использовании внутренних резервов.

Особенностью социалистического соревнования на современном этапе является его комплексный характер. Ставится задача совершенствовать организацию соревнования коллективов предприятий, поставляющих сырье, материалы, комплектующие изделия, с коллективами заводов и фабрик, выпускающими готовую продукцию, а также коллективов смежных бригад, участков, цехов. Для этого уровень фонда поощрения ставится в зависимость от полноты и своевременности выполнения заказов и хоздоговоров.

Само собой разумеется, что самое серьезное внимание будет обращено соревнующимся на достижение высокого качества всех видов продукции, от чего непосредственно зависят размеры фондов поощрения. Важное направление соревнования — рациональное использование металла, топлива, энергии, снижение удельных расходов сырья и материалов, более глубокая и комплексная их переработка.

Постановление предусматривает четкую систему контроля выполнения социалистических обязательств, оценки итогов соревнования, увеличиваются число и виды средств морального и материального поощрения ударников пятилетки, коллективов-победителей.

Центральный Комитет КПСС, Совет Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ нацеливают миллионы строителей коммунизма на значительное превышение в юбилейном году плановых заданий с тем, чтобы создать надежную гарантию для успешного выполнения пятилетки в целом.

Борьба за эффективность и качество должна быть неразрывно связана и с заботой о повышении мастерства участников соревнования. И в наше время, — отметил, выступая с речью на торжественном заседании, посвященном вручению медали «Золотая Звезда» городу-герою Туле, Генеральный секретарь ЦК КПСС товарищ Л. И. Брежнев, — время стремительного научно-технического прогресса, огромных изменений в характере труда, проблема качества во многом остается проблемой и мастерства, и профессиональной квалификации, и совести каждого работника.

Весомый вклад в дальнейшее развитие всенародного соревнования вносят коллективы предприятий и организаций деревообрабатывающей промышленности. По инициативе передовых бригад станочников и отделочников Московского ордена «Знак Почета» мебельно-сборочного комбината № 2 развернулось соревнование за то, чтобы задание двух лет пятилетки выполнить к 7 ноября. Принят напряженный встречный план, решено выпустить мебели сверх задания на 300 тыс. руб.

Соревнуясь под девизом «От высокого качества работы каждого — к высокой эффективности труда коллектива!» и готовясь достойно встретить 60-ю годовщину Великого Октября и 200-летие г. Череповца, труженики Череповецкого фанерно-мебельного комбината взяли обязательства по досрочному выполнению позиций плана 1977 г. Намечено сверх заданий реализовать продукции на 100 тыс. руб., в том числе к 60-летию Великого Октября — на 80 тыс. руб. К этой же дате выпустить 150 м³ сверхплановой фанеры, 400 м³ древесностружечных плит и товаров культурно-бытового назначения на 20 тыс. руб. На комбинате во втором году пятилетки будет внедрено 165 рацпредложений с экономическим эффектом в 118 тыс. руб., сэкономлено сырья, материалов, электроэнергии и топлива на 50 тыс. руб.

На 500 тыс. руб. сверхплановой продукции даст в 1977 г. Уссурийский ордена Трудового Красного Знамени деревообрабатывающий комбинат. Задание по росту производительности

сти труда уссурийские деревообработчики обязались превысить на 0,7%, сберечь древесного сырья 2 тыс. м³, а от внедрения мероприятий по плану новой техники и НОТ получить 340 тыс. руб. прибыли.

Коллектив Новоятского ордена Трудового Красного Знамени лыжного комбината принял на 1977 г. встречный план по производству лыж — увеличить их выпуск с превышением задания на 10 тыс. пар. За пятилетку решено реализовать сверх плана продукции на 1,5 млн. руб., лыж выпустить больше на 100 тыс. пар, а древесностружечных плит — на 2 тыс. м³.

Повышенные социалистические обязательства по досрочному завершению (28 декабря) плана второго года пятилетки принял и коллектив Московского ордена Трудового Красного Знамени мебельно-сборочного комбината № 1. Решено по встречному плану изготовить продукции на 0,5 млн. руб. Увеличить производительность труда на 0,6% (дополнительно к плановому заданию) и также сверх плана снизить себестоимость продукции на 200 тыс. руб.

В ответ на постановление ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ о Всесоюзном социалистическом соревновании высокие обязательства на 1977 г. и пятилетку в целом взяли и работники одного из маяков отрасли — Майкопского ордена Трудового Красного Знамени производст-

венного мебельно-деревообрабатывающего объединения «Дружба», объединений «Кареллесэкспорт», «Ивановомебель», «Кемеровомебель», Таллинского фанерно-мебельного комбината и многих, многих других объединений, предприятий, организаций.

Коллегия Министерства лесной и деревообрабатывающей промышленности СССР и президиум ЦК нашего профсоюза поддержали инициативу коллективов предприятий Всесоюзного лесопромышленного объединения «Костромалеспром», прикарпатского производственного лесозаготовительного объединения «Прикарпатлес», а также инициативу передовых коллективов отрасли, которые приняли решение выполнить задание двух лет пятилетки к 60-летию Великого Октября, обязались по встречным планам ознаменовать 1977 г. и пятилетку в целом высокими производственными достижениями, внести достойный вклад в общенародную борьбу за претворение в жизнь исторических решений XXV съезда нашей партии.

Шире размах социалистического соревнования! Делом ответим на призыв партии в постановлении ее Центрального Комитета «О 60-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции» — встретить юбилей главного события XX века новыми успехами в труде!

УДК 674.09(079.1)

Всесоюзные соревнования рамщиков

Б. П. СУЕТИН — зам. начальника Производственно-технологического управления лесопильной и деревообрабатывающей промышленности Минлеспрома СССР

В сентябре 1976 г. в Архангельске на лесопильно-деревообрабатывающем комбинате им. В. И. Ленина проходили вторые Всесоюзные соревнования рамщиков предприятий Минлеспрома СССР. 33 участника соревнований из 22 объединений собрались в городе, где в годы первых пятилеток рамщик бывшего лесозавода № 16—17 Валерий Мусинский, преодолев существующие в лесопилении традиции и устои, одним из первых применил повышенные посыпки, добившись резкого увеличения производительности труда.

В соответствии с разработанным положением оценка мастерства каждого участника соревнования производилась по 6 показателям: распилу сырья, установке пил в лесораме, использованию оборудования, качеству вырабатываемой продукции, правильности выполнения технологических приемов и теоретическим знаниям. Время соревнования — один час. Уровень мастерства лесопильщика определялся суммой набранных очков по каждому показателю.

Для каждого участника соревнования (рамы РД75-6, $n=320$ об/мин) в зависимости от диаметра распиливаемого сырья устанавливался норматив в штуках, пог. метрах и кубометрах, за выполнение которого рамщик получал 100 очков, за каждый процент перевыполнения — 1 очко. Часовой норматив в кубометрах показан в табл. 1.

Норматив по распилу был установлен выше на 15—17%

существующих типовых норм выработки, принятых в министерстве. За каждое нарушение технологических приемов (боковая навалка, межторцовый разрыв, распиловка не по метрику и т. д.) снималось определенное количество очков. Теоретические знания оценивались по пятибалльной системе.

В отличие от первых Всесоюзных соревнований в условие оценки мастерства был введен показатель качества выпускаемых пиломатериалов. За выпуск пиломатериалов без брака рамщик получал 15 баллов. За каждый процент брака с участника снимались 3 очка.

Анализ итогов соревнования показывает, что большинство его участников справилось с установленным нормативом по распилу сырья. Лучшего результата в выполнении норматива по распилу сырья добился рамщик ЛДК имени В. И. Ленина объединения «Северолесэкспорт» Е. В. Кашеваров (147,8%). А среднее выполнение норматива — 114,9%.

Общий распил сырья за 8 ч соревнования составил 830,5 м³. Выработано пиломатериалов 493,3 м³, из них 327 м³ экспортных (при среднем диаметре бревна 22 см и среднем его объеме 0,235 м³). Однако, если учесть, что общее время, затраченное участниками соревнования на установку пил, составляет 247,5 мин, а время простоя оборудования из-за установки пил в лесораме 1 ч, то фактически распил 830,5 м³ сырья был произведен за 7 ч.



Победитель соревнований Е. В. Кашеваров

Таким образом, в период соревнования выработка пиломатериалов за рамо-смену составила $61,6 \text{ м}^3$ при средней фактической за 9 месяцев 1976 г. по министерству $38,8 \text{ м}^3$, в том числе по объединению «Северолесоэкспорт» $43,0 \text{ м}^3$, «Красноярсклесоэкспорт» $51,0$, «Кареллесоэкспорт» $37,0$, «Костромалеспром» $44,0$, «Тюменьлеспром» $24,0$ тыс. м^3 .

Таблица 1

Средний диаметр сырья, см	Посылка, мм	Постав пил	Длина бревна, м			
			4,9	5,2	5,5	5,8
18	43	4	17,9	18,7	19,5	19,7
		6	17,5	18,0	18,5	18,9
20	42	4	20,9	21,4	21,8	22,0
		6	20,2	20,8	21,0	21,3
22	39	4	23,3	24,5	24,8	25,6
		6	22,6	23,7	23,8	24,8
24	36	4	26,0	27,2	28,2	28,8
		6	25,2	26,3	27,0	27,8
26	34	4	30,1	31,0	31,5	36,1
		6	29,1	29,7	30,1	31,2
28	32	4	33,5	33,8	34,4	34,4
		6	32,4	32,7	33,2	33,1
30	30	4	36,1	36,7	37,1	37,5
		6	35,3	35,2	35,7	36,0

В табл. 2 показан средний объем распиловки участников соревнования в зависимости от диаметра бревен и приведены объемы распиловки за 7 ч в сравнении с типовыми нормами министерства.

Таблица 2

Средний диаметр сырья, см	Количество участников соревнования	Средний объем распиловки за 1 ч соревнований, м^3	Приведенный объем распиловки к 7 ч работы, м^3	Типовая норма на 7 ч, м^3	% выполнения нормы	Средняя величина посылки	
						инструкционная	фактическая
18	10	20,3	142,1	126,3	112,3	43,0	50,5
20	8	26,1	182,7	149,0	121,5	42,0	51,0
22	5	29,8	208,6	170,0	122,4	39,0	46,2
24	5	29,0	203,0	192,8	105,0	36,0	42,4
26	1	30,5	212,5	187,0	114,0	34,0	40,5
28	2	29,4	205,8	212,0	96,6	32,0	38,2
30	1	47,0	328,0	228,0	144,0	30,0	38,8
32	1	28,9	202,3	236,0	85,0	27,5	30,9
	33	26,4	184,8				

Лучшие результаты участников соревнования по распиловке сырья приведены в табл. 3.

Таблица 3

Средний диаметр сырья, см	Участники соревнования	Средний объем распиловки за 1 ч соревнований, м^3	Приведенный объем распиловки к 7 ч работы, м^3	Типовая норма на 7 ч, м^3	% выполнения нормы	Средняя величина посылки	
						инструкционная	фактическая
18	Юрьев А. А.	24,7	172,9	127,0	136,0	43	55,2
20	Лучихин И. М.	30,6	214,2	150,0	142,0	42	56,8
22	Пасечник М. И.	35,5	248,5	171,0	145,0	39	53,1
24	Резанов В. Н.	34,4	240,8	189,0	127,0	36	49,8
26	Смирнов Б. А.	30,5	212,8	187,0	114,0	34	40,5
28	Комиссаров Н. И.	31,9	223,3	212,0	105,0	32	35,9
30	Кашеваров Е. В.	47,0	329,0	228,0	144,0	30	38,8

Результаты использования участниками соревнования инструкционных посылок видны из табл. 2 и 3.

Среднее использование инструкционной посылки в зависимости от диаметра распиливаемого пиловочника превышает инструкционную на 8—20%. Отдельные участники соревнования, работавшие на максимальных посылках, превысили инструкционный норматив даже на 30%. В том числе победитель соревнования рамщик Е. В. Кашеваров — почти на 30%,

третий призер А. А. Юрьев — на 24% и т. д. Характерно, что у рамщиков Кашеварова, Юрьева, Лучихина, Резанова, Маминова и др., которые превысили инструкционную посылку на 25—20%, качество и товарный вид пиломатериалов оставались хорошими, а технический брак в основном колебался от 0,8 до 2,3% при среднем проценте технического брака за период соревнования 3,2.

Следует отметить, что шесть участников соревнования все пиломатериалы выдали отличного качества, без технического брака (Кашеваров, Щеколдин, Григорьев, Бурмистров, Фельцингер, Юрьев).

Применение повышенных посылок позволило целому ряду соперников значительно улучшить использование оборудования, средний коэффициент которого составил 0,921 (при нормативном 0,916 — постав на 4 пилы и 0,883 — постав на 6 пил). У десяти участников соревнования коэффициент использования оборудования превысил 1 (см. табл. 4).

Таблица 4

Участники соревнования	Коэффициент использования оборудования	
	нормативный	фактический
Пасечник М. И. (Соломбальский ЛДК п/о «Северолесоэкспорт»)	0,916	1,185
Юрьев А. А. (Пудожский лесозавод п/о «Кареллесоэкспорт»)	0,916	1,172
Лучихин И. М. (ДОК «Вятские Поляны» В/о «Союзлесдрев»)	0,916	1,115
Кашеваров Е. В. (ЛДК им. Ленина п/о «Северолесоэкспорт»)	0,883	1,114
Клобуков В. П. (Соломбальский ЛДК п/о «Северолесоэкспорт»)	0,916	1,106
Маминов Н. А. (Соломбальский ЛДК п/о «Северолесоэкспорт»)	0,916	1,092
Резанов В. Н. (Соломбальский ЛДК п/о «Северолесоэкспорт»)	0,883	1,084
Богомолов Н. И. (ПДО «Кировмебель» В/о «Союзмебель»)	0,916	1,040
Щеколдин Е. И. (ЛДК им. Ленина п/о «Северолесоэкспорт»)	0,916	1,025
Ден-Дюн-Ги (Тунгусский ДОК В/о «Союзлесдрев»)	0,916	1,020

Как видно из приведенных таблиц, результаты работы рамщиков — участников соревнования довольно высокие. Их достижению способствовали высокий уровень профессионального мастерства большинства участников состязаний и хорошая организация соревнований на лесопильно-деревообрабатывающем комбинате имени В. И. Ленина. Была обеспечена качественная подготовка оборудования, режущего инструмента, бесперебойное снабжение пиловочным сырьем, своеобразная отвозка от сортплощадки готовой продукции.

Возможно ли поднять производительность труда на многих наших лесопильных предприятиях до уровня, достигнутого на Всесоюзных соревнованиях?

Практика показывает, что возможно.

В августе 1976 г. рамщик Соломбальского ЛДК Герой Социалистического Труда Б. И. Завьялов распилил за 7 ч $411,4 \text{ м}^3$ сырья, выработав 230 м^3 пиломатериалов (в том числе $176,9 \text{ м}^3$ экспортных), а смена, в которой работает Б. И. Завьялов, распилила в этот день 1167 м^3 сырья, выработав 621 м^3 пиломатериалов (в том числе 501 м^3 экспортных). В этом же месяце на этом же комбинате смена мастера Г. И. Будрина распилила 1147 м^3 сырья, обеспечив выход экспорта 42,5%.

Проведенные Всесоюзные соревнования рамщиков показали:

высокую квалификацию большинства участников и хорошие теоретические знания;

наличие значительных внутренних резервов повышения производительности труда на существующем оборудовании, которым оснащены лесопильные цехи предприятий министерства;

возможность использования скорости подачи на лесопильных рамах выше нормативной без снижения качества и товарного вида выпускаемых пиломатериалов;

возможность внедрения на всех предприятиях норм выработки значительно выше типовых, принятых в министерстве;

реальную возможность увеличения выработки качественных пиломатериалов на 10—12% без дополнительного ввода мощностей за счет улучшения подготовки режущего инструмента, технического надзора за оборудованием и своеобразного обеспечения пиловочником всех лесопильных цехов независимо от места их нахождения;

некоторую разницу в профессиональном мастерстве рамщиков предприятий Европейской части СССР и Урала и рамщиков предприятий Сибири, особенно при установке пил в раму (время перебивки у большинства рамщиков с предприятий Сибири составило 15—20% от времени соревнования; представители Тюменьлеспрома и Забайкальеса отказались от перебивки, за что получили штрафные очки).

Всесоюзным лесопромышленным объединением необходимо

изучить результаты Всесоюзных соревнований рамщиков, обсудить их в бригадах, сменах и все полезное применить в практической деятельности лесопильных предприятий. Следует организовать социалистическое соревнование в каждом лесопильном цехе за показатели, достигнутые лучшими рамщиками страны — Е. В. Кашеваровым, Е. И. Щеколдиным, А. А. Юрьевым, И. М. Лучихиным, В. Н. Резановым. Равнение — на передовых!

Наука и техника

УДК 674.093

Унификация размеров пилопродукции

Канд. техн. наук Е. И. ХОМЕНКО — УкрНИИМОД

Унификация размеров пиломатериалов и заготовок является одной из основных мер повышения эффективности лесопильного производства.

Обширная размерная сетка пилопродукции способствует рациональному использованию древесного сырья, однако затрудняет процесс массового поточного производства и особенно сортировки пилопродукции, внедрение средств механизации и автоматизации, комплектацию и отгрузку пиломатериалов потребителю, развитие специализации и кооперации на основе поставки потребителям взаимозаменяемой пилопродукции.

Слишком узкая размерная сетка упрощает и удешевляет технологические процессы производства, но отрицательно сказывается на рациональном использовании древесины. Следовательно, унифицированный ряд размеров пилопродукции, с одной стороны, должен быть достаточно широким в интересах рационального использования древесины, а с другой — немногочисленным в интересах упрощения технологии и организации производства, а также внедрения новой техники.

Унифицированная размерная сетка пилопродукции должна обеспечивать: рациональное использование древесины, взаимозаменяемость пилопродукции в результате выработки тонких и узких сортиментов из более крупных путем их деления по толщине или ширине, возможность формирования заготовок стандартной ширины за счет толщины исходного пиломатериала, применение метрической системы измерений, максимально возможную согласованность с размерами, применяемыми в основных странах, импортирующих пилопродукцию.

Существующие в нашей стране и за рубежом размерные сетки отвечают не всем этим требованиям. Так, размерные сетки хвойных пиломатериалов (ГОСТ 8486—66) и лиственных (ГОСТ 2695—71) не обеспечивают взаимозаменяемости пиломатериалов и не позволяют получать тонкую продукцию из толстых пиломатериалов путем их кратного деления по толщине. Это приводит к существенным потерям древесины и не отвечает принципам ее рационального использования.

Аналогичные недостатки имеют размерные сетки зарубежных стандартов, большинство из которых к тому же выражено в дюймовой системе измерений. Не удовлетворяют этим требованиям также рекомендации СЭВ и предложения ИСО на размеры как хвойных, так и лиственных пиломатериалов.

В 1973—1975 гг. ЦНИИМОД разработал новые предложения по унификации размеров пиломатериалов, которые были заложены в проект государственного стандарта на пиломатериалы хвойных пород, взамен ГОСТ 8486—66. Эти предложения соответствуют размерам пиломатериалов, вырабатываемых по ТУ 13-02-04—67 для западноевропейского рынка, фактически пользующегося дюймовой системой измерения, так как там еще не завершен переход на метрическую систему. Эти предложения вызвали справедливые возражения научно-технической общественности нашей отрасли, так как коренная переделка размерной сетки при незначительной унификации и взаимозаменяемости пиломатериалов вызывает большие потери древесины или необходимость переработки многих проектов на изделия с применением древесины и сопрягаемых с ней деталей

из других материалов, пересмотря стандартов и нормалей, разработки для измененных изделий новых рабочих чертежей, новых контрольно-измерительных инструментов, калибров и другой оснастки.

Таким образом, ни одна из известных систем унификации, в том числе предложенная ЦНИИМОДом, не является перспективной и экономически выгодной ввиду низкой мобильно-

Таблица 1

Встречающиеся размеры, мм	Размеры пиломатериалов						Предложения ЦНИИМОДа	
	хвойных			лиственных				
	ГОСТ 8486—66	ГОСТ 8486—59	ТУ 13-02-04—67	СЭВ 1913—69, РС 3104—71	ИСО ИР 2055	ГОСТ 2695—71		
12			12					
13	13		16	(16)	16	13	(16)	
16	16	18	19	18 (18)	19	16	16	
18			19	19		19	19	
19	19				19	19	19	
20								
22	22	24	22	(22)	22	22	22	
24		24		24 (24)	(24)	22	22	
25	25		25	25	25	25	25	
28		28		(28)	(28)	28	28	
30						30		
32	32	33	32	32	32	32	32	
33						35	35	
35						(38)	(38)	
38		38	38	38	38	40	40	
40	40	43		40		50	50	
43			44		(44)	55	55	
44						45	45	
45	45		48	45 (48)	(48)	45	45	
48						50	50	
50	50		50	50	50	55	50	
55						55		
56		56						
58		58						
60	60		63	60 (63)	(63)	60	60	
63				(65)	(65)	65	(65)	
65								
68								
70	70	70		(70)	(70)	70	70	
73		73						
74		74						
75	75		75	75	75	75	(75)	
76		76						
78		78						
80								
86		86		(80)	(80)	80	80	
90						90	90	
96			96					
100			100	100	100	100	100	
40	13	18	11	12/20	10/19	19	13/20	

Примечание. Размеры, указанные в скобках, являются менее предпочтительными.

Сортименты	Толщина, мм	Ширина, мм								
Доски (89 типоразмеров)	16	82	94	106	118	142	166	190	214	238
	19	82	94	106	118	142	166	190	214	238
	22	82	94	106	118	142	166	190	214	238
	25	82	94	106	118	142	166	190	214	238
	28	82	94	106	118	142	166	190	214	238
	34	82	94	106	118	142	166	190	214	238
Бруски (20 типоразмеров)	40	82	94	106	118	142	166	190	214	238
	46	82	94	106	118	142	166	190	214	238
	52	82	94	106	118	142	166	190	214	238
	58	82	94	106	118	142	166	190	214	238
	70	82	94	106	118	142	166	190	214	238
	82	82	94	106	118	142	166	190	214	238
Брусья (28 типоразмеров)	94			106	118	142	166	190	214	238
	106			106	118	142	166	190	214	238
	118				118	142	166	190	214	238
	142					142	166	190	214	238
	166						166	190	214	238
	190							190	214	238
214									214	238
	238									238

сти и невозможности обеспечить взаимозаменяемость пиломатериалов, так как исключено получение тонких и узких сортиментов из более крупных путем кратного деления на две, три, четыре и т. д. части. В табл. 1 приведены толщины пиломатериалов хвойных и лиственных пород (до 100 мм), предусмотренные государственными стандартами, техническими условиями, предложениями ИСО, рекомендациями СЭВ и новыми предложениями ЦНИИМОДа.

С учетом изложенных соображений нами разработана принципиально новая система унификации размеров пилопродукции, выгодно отличающаяся от ранее известных. Она обеспечивает получение мелких сортиментов из крупных путем кратного деления по толщине на две, три, четыре и т. д. части на ленточнопильных делительных станках с расчетной шириной пропила 2 мм, что соответствует современным достижениям лесопильной техники для этих станков.

В основу данной унификации положена метрическая система измерений с модулем 3 мм, благодаря чему обеспечивается

максимально возможное ее согласование с дюймовой системой и сохраняются традиционно сложившиеся в СССР и большинстве стран размеры тонких пиломатериалов 16, 19, 22, 25, 28 мм. Последнее обстоятельство очень важно, так как какие-либо нарушения размеров тонких пиломатериалов могут привести к нерациональному использованию древесины; для толстых же пиломатериалов изменения в 1—2 мм практически не влияют на использование древесины.

Кроме того, данная система позволяет кратным делением досок по толщине получать тонкую стандартную пилопродукцию, например тарную дощечку толщиной 4, 7, 10, 13 мм.

На основе предлагаемой системы унификации разработана размерная сетка пиломатериалов — всего 137 типоразмеров (табл. 2), выгодно отличающаяся от существующих высокой мобильностью. Так, из брусьев размером 142×214 мм делением можно получить более 20 типоразмеров пилопродукции толщиной 70; 34; 22; 16; 10; 7; 4 мм и шириной 106; 52; 25 мм.

УДК 674.047.002.56

О точности определения влажности пиломатериала при сушке по массе штабеля

В. П. АГАПОВ — СвердЛНИИПдрев

Знание средней влажности пиломатериала в штабеле в процессе сушки очень важно. Исходя из показателя влажности, сушильщик назначает ступень режима и определяет момент окончания сушки. Своевременное и правильное определение средней влажности необходимо для получения высококачественного высушенного пиломатериала и максимального использования мощности сушильной камеры.

Быстрое, без нарушения режима сушки определение средней текущей влажности пиломатериала возможно только дистанционными методами. Одним из них является весовой метод. Он заключается в дистанционном взвешивании штабеля и вычислении средней влажности по формуле

$$W = \frac{P - P_0}{P_0} \cdot 100\%, \quad (1)$$

где P — текущая масса пиломатериала;

P_0 — масса абсолютно сухого пиломатериала.

Массу абсолютно сухого пиломатериала в штабеле определяют по уравнению

$$P_0 = \frac{100 P_n}{100 + W_n}, \quad (2)$$

где P_n — начальная масса пиломатериала;

W_n — начальная средняя влажность пиломатериала.

Подставив (2) в (1), после преобразований получаем

$$W = \frac{P}{P_n} (W_n + 100) - 100. \quad (3)$$

Из уравнения (3) видно, что для определения текущей влажности необходимо предварительно найти среднюю начальную влажность пиломатериала. При этом погрешность определения текущей влажности зависит от точности нахождения начальной влажности и точности взвешивания пиломатериала в штабеле. Оценим сначала погрешность определе-

ния текущей влажности, обусловленную ошибкой нахождения средней начальной влажности. Для этого найдем частную производную

$$\frac{\partial W}{\partial W_n} = \frac{\partial}{\partial W_n} \left[\frac{P}{P_n} (W_n + 100) - 100 \right] = \frac{P}{P_n}. \quad (4)$$

После преобразования (4) находим

$$\partial W = \frac{P}{P_n} \partial W_n,$$

или то же в приращениях

$$\Delta W_1 = \frac{P}{P_n} \Delta W_n. \quad (5)$$

После преобразования (3) находим

$$\frac{P}{P_n} = \frac{100 + W}{100 + W_n}. \quad (6)$$

Подставив (6) в (5), получаем

$$\Delta W_1 = \frac{100 + W}{100 + W_n} \Delta W_n, \quad (7)$$

где ΔW_1 — погрешность определения текущей влажности, обусловленная погрешностью нахождения начальной влажности;

ΔW_n — погрешность определения начальной влажности.

Уравнение (7) упрощенно можно представить в виде

$$\Delta W_1 = K_1 \Delta W_n, \quad (8)$$

где

$$K_1 = \frac{100 + W}{100 + W_n}. \quad (9)$$

При начальной влажности $W_n \leq 80\%$ и текущей $W \geq 6\%$ коэффициент K_1 изменяется в пределах 0,59—1,0.

Для оценки погрешности определения текущей влажности, обусловленной ошибкой взвешивания пиломатериала, находим частную производную

$$\frac{\partial W}{\partial \frac{P}{P_n}} = \frac{\partial}{\partial \frac{P}{P_n}} \left[\frac{P}{P_n} (W_n + 100) - 100 \right] = W_n + 100. \quad (10)$$

После преобразования (10) получаем

$$\partial W = (W_n + 100) \partial \frac{P}{P_n}, \quad (11)$$

или то же в приращениях

$$\Delta W_2 = (W_n + 100) \Delta \frac{P}{P_n}, \quad (12)$$

где ΔW_2 — погрешность определения текущей влажности, обусловленная погрешностью взвешивания;

$\Delta \frac{P}{P_n}$ — погрешность взвешивания.

Известно, что относительная погрешность частного равна сумме относительных погрешностей делимого и делителя [1]. На этом основании записываем

$$\frac{\Delta \frac{P}{P_n}}{\frac{P}{P_n}} = \frac{\Delta P}{P} + \frac{\Delta P_n}{P_n}, \quad (13)$$

где ΔP — погрешность определения текущей массы пиломатериала;

ΔP_n — погрешность определения начальной массы пиломатериала.

Преобразовав (13), получаем

$$\Delta \frac{P}{P_n} = \frac{\Delta P}{P_n} + \frac{\Delta P_n}{P_n} \frac{P}{P_n}. \quad (14)$$

С учетом (6) находим

$$\Delta \frac{P}{P_n} = \frac{\Delta P}{P_n} + \frac{\Delta P_n}{P_n} \left(\frac{W + 100}{W_n + 100} \right). \quad (15)$$

Учитывая, что абсолютные погрешности определения начальной и текущей массы практически равны, можно записать

$$\Delta \frac{P}{P_n} = \frac{\Delta P}{P_n} \left(1 + \frac{W + 100}{W_n + 100} \right). \quad (16)$$

Подставив (16) в (12), после преобразований получаем

$$\Delta W_2 = (200 + W_n + W) \frac{\Delta P}{P_n}. \quad (17)$$

Запишем (17) упрощенно

$$\Delta W_2 = K_2 \frac{\Delta P}{P_n}, \quad (18)$$

где $\frac{\Delta P}{P_n}$ — относительная погрешность взвешивания, приведенная к начальной массе пиломатериала;

K_2 — коэффициент, определяемый уравнением

$$K_2 = 200 + W_n + W.$$

При начальной влажности 20—80% и текущей 6—30% коэффициент K_2 колеблется от 226 до 300.

Полная погрешность определения текущей влажности равна сумме двух составляющих

$$\Delta W = \Delta W_1 + \Delta W_2 = K_1 \Delta W_n + K_2 \frac{\Delta P}{P_n}. \quad (19)$$

Уравнения (9), (18) и (19) позволяют по известным метрологическим характеристикам измерительных устройств для определения массы и средней начальной влажности вычислять погрешность определения текущей влажности. С помощью этих же уравнений можно решать и обратную задачу, т. е. по заданной точности определения текущей влажности вычислять требуемую точность взвешивания и определения средней начальной влажности пиломатериала. Эта задача возникает при разработке устройств для дистанционного определения текущей влажности штабеля весовым методом.

На основании приведенного анализа перечислим требования к устройствам для определения массы и средней начальной влажности пиломатериала. Предположим, что текущая влажность должна быть измерена с точностью 2%. Примем составляющие погрешности ΔW_1 и ΔW_2 равными, т. е. $\Delta W_1 = \Delta W_2 = 1\%$. По уравнениям (8) и (18) находим, что $K_1 \Delta W_n = -1\%$ и $K_2 \Delta \frac{P}{P_n} = 1\%$. Максимальные значения коэффициентов K_1 и K_2 равны соответственно 1 и 310. Подставив их в уравнения, после преобразований получим $\Delta W_n = 1\%$ и $\Delta \frac{P}{P_n} = 0,0032 = 0,32\%$. Таким образом, для измерения текущей влажности с точностью 2% необходимо взвешивать пиломатериал с точностью 0,32% от его начальной массы и определять начальную влажность с точностью до 1%.

Взвешивать пиломатериал с необходимой точностью технически возможно. Значительно сложнее определить с нужной точностью среднюю начальную влажность пиломатериала. Для этого обычно берут из штабеля несколько секций влажности и по результатам определения их влажности стандартным методом вычисляют среднюю влажность. Предположим, что начальная влажность пиломатериала в штабеле равна $70 \pm 30\%$, т. е. ее среднее значение 70% и предельные откло-

нения от средней величины равны $\pm 30\%$ (это практически вполне реально). Тогда среднее квадратичное отклонение

$$\sigma = \frac{\pm 30\%}{3} = \pm 10\%.$$

При этом для определения средней влажности с ошибкой не более $\pm 1\%$ минимальное число секций n должно составлять [2]

$$n = \left(\frac{\sigma}{m} \right)^2, \quad (20)$$

где m — средняя ошибка определения средней влажности, принятая равной 1%.

Подставив в (20) числовые значения, получаем

$$n = \left(\frac{10\%}{1\%} \right)^2 = 100.$$

Приведенный пример свидетельствует о высокой трудоемкости определения средней начальной влажности и о значительном расходе пиломатериала для выпиливания секций.

Другими методами или средствами точного определения средней начальной влажности промышленность не располагает.

На основании изложенного можно сделать следующие выводы:

Для обеспечения точности измерений средней текущей влажности пиломатериала 2% необходимо определять среднюю начальную влажность с погрешностью не более 1% и взвешивать пиломатериал с погрешностью не более 0,32% от его начальной массы.

Весовой метод определения текущей влажности пиломатериала в штабеле может найти практическое применение в промышленности только после разработки метода и средств неразрушающего определения средней начальной влажности пиломатериала в штабеле, обладающего точностью не ниже 1%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бронштейн И. Н., Семеняев К. А. Справочник по математике. М.—Л., Издательство технико-теоретической литературы, 1945.

2. Леонтьев Н. Л. Техника статистических вычислений. М., «Лесная промышленность», 1966.

УДК 674.04:681.81.002.2

О рациональных режимах сушки пиломатериалов в производстве музыкальных инструментов

Инж. Н. М. МАЛИШЕВСКИЙ — Московский лесотехнический институт

Разработанные МЛТИ рациональные режимы сушки пиломатериалов не учитывают особенностей распиловки и качества древесины, используемой в производстве музыкальных инструментов. Главная из отмеченных особенностей состоит в том, что большая часть пиломатериалов и заготовок имеет строго радиальную распиловку. Так как усушка в радиальном направлении почти в два раза меньше, чем в тангенциальном, а предел прочности почти в два раза больше, жесткость режима для таких пиломатериалов может быть повышенна.

До настоящего времени нет обоснованных режимов сушки пиломатериалов, применяемых для изготовления музыкальных инструментов. Предприятия используют режимы сушки либо разработанные самостоятельно, либо заимствованные на других предприятиях. Древесина аналогичной характеристики на разных предприятиях высушивается по различным режимам, существенно отличающимся как по жесткости, так и по температурному уровню.

Автор статьи попытался создать теоретически обоснованные рациональные режимы сушки пиломатериалов для музыкальных инструментов. Эти режимы создавались на основе расчета внутренних напряжений, возникающих в материале в начальной стадии процесса.

Поскольку в рассматриваемом производстве используются пиломатериалы и заготовки древесных пород, для которых не известны реологические показатели и пределы прочности σ_{pr} , разработка собственно режимов сушки предшествовали реологические испытания древесины этих пород (ели, клена, граба, груши).

На рис. 1 в качестве примера приведены диаграммы реологических показателей (длительного модуля упругости E и модуля остаточных деформаций K) древесины клена в радиальном направлении. Зависимость предела прочности от температуры и влажности древесины клена в радиальном направлении хорошо аппроксимируется выражением

$$\sigma_{pr, r} = 65 + 0,7(100 - t) - 2,75(W - 4) \text{ кгс/см}^2,$$

а в тангенциальном направлении

$$\sigma_{pr, t} = 39 + 0,5(100 - t) - 2,1(W - 4) \text{ кгс/см}^2.$$

На основе расчета напряжений с использованием упомяну-

Работа выполнена под руководством проф. П. С. Серговского.

тых диаграмм были построены кривые минимально допустимой степени насыщенности среды Фонн в начальной стадии процесса при сушке древесины указанных выше пород. При расчетах учитывали особенности распиловки и качества пиломатериалов. В методику расчета внутренних напряжений были внесены некоторые уточнения (учитывались, в частности, показатель гистерезиса сорбции и фактор времени).

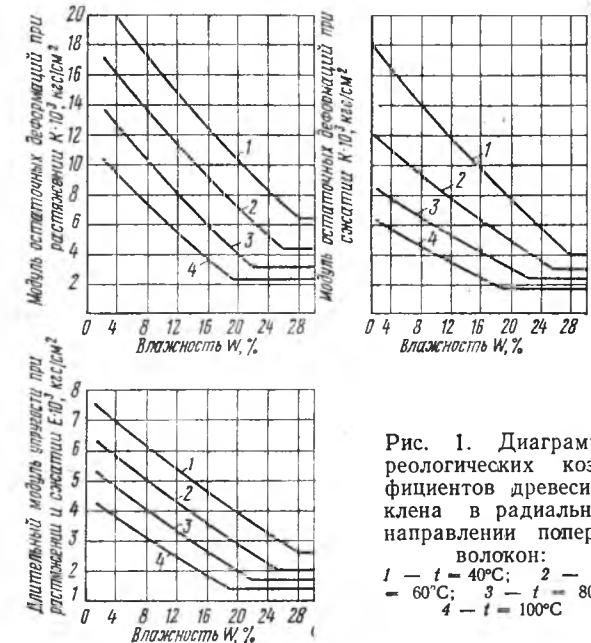


Рис. 1. Диаграммы реологических коэффициентов древесины клена в радиальном направлении поперек волокон:
1 — $t = 40^\circ\text{C}$; 2 — $t = 60^\circ\text{C}$; 3 — $t = 80^\circ\text{C}$;
4 — $t = 100^\circ\text{C}$

* Серговский П. С. О рациональных режимах сушки пиломатериалов в воздушных камерах периодического действия. — «Деревообрабатывающая промышленность», 1969, № 2, 3.

На рис. 2 и 3 приведены диаграммы Φ_{opt} для ели и клена. Для древесины клена значения Φ_{opt} , кроме того, были получены путем проведения опытных сушек. Для этой цели использовали лабораторную сушильную установку кафедры гид-



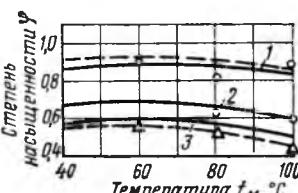
Рис. 2. Диаграмма минимально допустимой степени насыщенности агента сушки Φ_{opt} на первой стадии процесса при сушке еловых резонансных радиальных распиловок пиломатериалов:
1 — $S = 50$ мм; 2 — $S = 40$ мм; 3 — $S = 22$ мм; 4 — $S = 16$ мм

ротермической обработки древесины МЛТИ. Конструкция установки обеспечивает: сушку перегретым паром и влажным воздухом при температуре до 200°C ; достижение заданного режима сушки при минимальных затратах времени; автоматическое регулирование температуры сухого t_c и смоченного t_m термометров с точностью не менее $\pm 1^{\circ}\text{C}$; равномерную циркуляцию агента сушки и возможность ее изменения в пределах $0,5\text{--}5$ м/с; непрерывный контроль за изменением массы образцов без нарушения режима сушки.

Сушки подвергали заготовки, полученные с Московского комбината по производству музыкальных инструментов и мебели. Опытные образцы толщиной 25, 50 и 80 мм имели радиальную распиловку, что соответствует техническим условиям на пиломатериалы для музыкальных инструментов. Эксперименты проводили при трех уровнях t_m с интервалом 20°C .

Рис. 3. Диаграмма минимально допустимой степени насыщенности агента сушки Φ_{opt} на первой стадии процесса, при сушке кленовых заготовок (пунктиром обозначены экспериментальные значения Φ_{opt}):

1 — $S = 80$ мм; 2 — $S = 50$ мм; 3 — $S = 25$ мм



(60, 80 и 100°C). Жесткость режима изменяли путем изменения степени насыщенности среды при постоянной t_m . Для получения надежных результатов при каждой сушке в установку закладывали три равноценных образца. Опыт прекращали при достижении материалом первой переходной влажности (приблизительно 30%) или раньше, если обнаруживалось растрескивание двух или трех образцов.

На основании этих опытов была установлена экспериментальная величина минимально допустимой степени насыщенности воздуха в начальной стадии процесса при заданных t_m и толщине материала.

Полученные опытным путем значения Φ_{opt} (нанесены точками на рис. 3 и аппроксимированы штриховыми линиями) практически не отличаются от значений Φ_{opt} , полученных расчетным путем. Некоторое повышение экспериментально установленных значений Φ_{opt} по сравнению с расчетными значениями для заготовок толщиной 80 мм можно объяснить возникновением в них больших касательных напряжений, действующих по поверхности кромки образца. При одноосном напряженном состоянии материала, заложенном в основу расчета внутренних напряжений, они не учитываются. Это предположение хорошо согласуется с результатами экспериментов (растескивание толстых кленовых образцов происходило на кромке).

Сопоставление значений Φ_{opt} , полученных нами, со значениями Φ_{opt} , предусмотренными Руководящими материалами по камерной сушке пиломатериалов (ЦНИИМОД, 1971 г.), показывает, что верхний их предел для пиломатериалов, применяемых в производстве музыкальных инструментов, прак-

тически совпадает с верхним пределом, приведенным в таблице стандартных режимов, а нижний предел может быть существенно понижен (до $\Phi = 0,55\text{--}0,3$). Расширение диапазона Φ_{opt} показано на рис. 4.

Проведенные исследования свидетельствуют о необходимости включить в таблицу стандартных трехступенчатых режимов сушки пиломатериалов дополнительные разделы для того, чтобы учесть возможность применения в производстве музыкальных инструментов режимов различного температурного уровня с низкой степенью насыщенности агента сушки. Нами составлены два новых раздела — Е и Ж (в скобках), показанные в табл. 1. Введение этих режимов (t_c и t_m — в $^{\circ}\text{C}$)

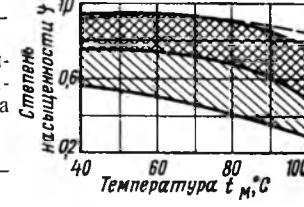


Рис. 4. Расширение диапазона минимально допустимой степени насыщенности агента сушки Φ_{opt} на первой стадии процесса

в стандартную таблицу обеспечивает охват всего диапазона Φ_{opt} в соответствии с рис. 4. По регламентируемым этими разделами режимам рекомендуется сушить пиломатериалы ели и клена толщиной 16—20 мм радиальной распиловки.

При составлении рекомендаций по выбору режимов (табл. 2) за основу брались построенные кривые Φ_{opt} . Кроме

Таблица 2

Порода	Рекомендуемые режимы сушки пиломатериалов толщиной, мм					
	16—19	22—25	32—40	45—50	70	80
Ель	2-Ж	3-Е	3-Д	4-Д	7-А	Новый
Клен	3-Ж	4-Е	5-Д	6-Б	7-А	•
Граб	—	5-Д	6-Г	7-Б	7-А	•
Груша	4-Г	5-В	6-В	6-Б	7-А	•

того, чтобы не допустить снижения механических показателей древесины, температурный уровень новых режимов существенно не повышался по сравнению с температурным уровнем режимов, применяемых в настоящее время в производстве музыкальных инструментов. Например, если по

Таблица 3

Влажность, %	Режим сушки кленовых заготовок радиальной распиловки толщиной 80 мм		
	t_c , $^{\circ}\text{C}$	t_m , $^{\circ}\text{C}$	Φ
30	62	60	0,91
130—20	66	60	0,74
20—15	70	60	0,61
15	75	55	0,37

ГОСТ 19773—74 «Пиломатериалы хвойных и лиственных пород. Режимы сушки в камерах периодического действия» для сушки еловых резонансных пиломатериалов толщиной 19 мм должен быть выбран режим 2-Д, то по нашим рекомендациям в данном случае следует применять режим 2-Ж.

Таблица 1

Влажность древесины, %	Параметры воздуха для номеров режима																													
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10											
	t_c	t_m	φ	t_c	t_m	φ	t_c	t_m	φ	t_c	t_m	φ	t_c	t_m	φ	t_c	t_m	φ	t_c	t_m	φ									
30	90	77	0,59	82 (82)	70 (68)	0,59 (0,53)	75 (75)	64 (62)	0,60 (0,54)	69	59	0,61	63	54	0,62	57	50	0,67	52	44	0,62	47	40	0,65	42	36	0,67	38	32	0,66
30—20	95	78	0,50	87 (87)	71 (68)	0,51 (0,44)	80 (80)	65 (63)	0,50 (0,46)	73	59	0,51	67	54	0,51	61	50	0,55	55	44	0,52	50	40	0,54	45	36	0,55	41	32	0,53
20	120	78	0,21	108 (108)	70 (68)	0,21 (0,20)	100 (100)	65 (63)	0,21 (0,19)	91	58	0,21	83	53	0,23	77	50	0,25	70	44	0,23	62	40	0,24	57	35	0,24	52	32	0,25

Для сушки кленовых заготовок толщиной 80 мм разработан специальный режим (табл. 3) с повышенным температурным уровнем ($t_m=60^\circ\text{C}$). Степень насыщенности Φ на первой ступени выбрана в соответствии с построенной диаграммой $\Phi_{\text{опт}}$ (см. рис. 3). Температура и степень насыщенности среды на последующих ступенях установлена в соответствии с результатами опытных сушек и требованиями, предъявляемыми к качеству древесины.

Применение нового режима сушки кленовых заготовок толщиной 80 мм сокращает продолжительность процесса не менее чем на 15%, и при этом уменьшается величина остаточных внутренних напряжений.

Разработанные режимы были проверены в лабораторных условиях (в МЛТИ) и в производственных условиях (на Мсмукомбинате). Анализ результатов этой проверки позволил сделать следующие выводы:

1. Рекомендуемые режимы обеспечивают сохранение целостности материала.

2. Продолжительность процесса сушки по рекомендуемым режимам сокращается в среднем на 20% по сравнению с режимами, рекомендуемыми Руководящими материалами и ГОСТ 19773—74 для обычных товарных пиломатериалов.

УДК 634.0.824.81/85.001.5

Исследование некоторых свойств клеев-расплавов

Ю. М. ВАСИН — Московский лесотехнический институт

Термопластичные клеи-расплавы широко используются при облицовывании кромок щитов шпоном и декоративным бумажно-слоистым пластиком. В нашей работе мы ограничились исследованием ряда свойств этих клеев, которые могут быть использованы для решения некоторых практических задач, связанных с изготовлением и применением клеев-расплавов.

Для проектирования реакторов для варки клея-расплава, клеенамазывающих механизмов, для расчетов потребляемой мощности необходимо знать абсолютную динамическую вязкость клея в расплавленном состоянии. Для определения абсолютной динамической вязкости использовался ротационный вискозиметр РВ-8, схема которого приведена на рис. 1. Испытуемый материал 1 помещается между внутренним 2 и внешним 3 цилиндрами. Внутренний цилиндр приводится во вращение двумя грузами с равной массой через нити и блоки. Нагревается испытуемый материал в типовом вискозиметре электроспиралью 4 через жидкость, заливаемую в сосуд 5. Нагревательная система типового вискозиметра рассчитана на повышение температуры испытуемого материала до 100°C . При испытании клеев-расплавов необходимо было нагревать их до 200°C . Такая температура была достигнута путем пода-

раль изолированась асбестом 7. Для получения заданной стационарной температуры клея спираль подключалась к электросети через лабораторный трансформатор. Опыты начались после того, как температура клея, измеряемая термопарой 8, стабилизировалась. Определялось время 10 оборотов

Рис. 2. Зависимость вязкости клея-расплава от температуры:
1 — клей № 326 (ГДР);
2 — отечественный клей ТКР-4

внутреннего цилиндра при различных температурах клея-расплава и при разных нагрузках (от 520 до 60 г).

Результаты опытов по определению вязкости клеев-расплавов приведены на графике рис. 2.

Вторая серия наших опытов была посвящена определению прочности клеевых соединений при различных температурах клеевого шва. Необходимость иметь такие данные обусловливается тем, что в процессе изготовления и эксплуатации детали и изделия могут подвергаться нагреву. В опытах использовались образцы и приспособления, аналогичные применяемым для испытаний клеевых соединений на неравномерный отрыв листовых облицовочных материалов (ГОСТ 15867—70). Наши образцы отличались от стандартизованных лишь тем, что в облицовке было сделано два поперечных пропила. Вид образца и схема экспериментальной установки показаны на рис. 3, 4. Нагревались образцы в обычном сушильном шкафу со стеклянной дверкой. Диаметр рабочей камеры 360 мм, ее длина 300 мм. Установленная электрическая мощность 500 Вт. Образец в приспособлении помещался на средней полке, находящейся на уровне диаметра шкафа, при достижении в камере стационарной температуры 60, 90 и 120°C . Температура воздуха в камере t_a и клеевого шва замерялась термопарами. На рис. 5 приведены кривые, показывающие температуру в клеевом шве под ясеневым шпоном толщиной 0,8 мм. После установления в клеевом слое стационарной температуры к образцу прикладывалась внешняя нагрузка, создаваемая грузовым способом и передаваемая штоком, проходящим через отверстие вверху камеры, предназначенное для термометра. Нагружали клеевые соединения до разрушения со скоростью 10 г через 1 мин. При таком способе нагружения поперечные пропилы в облицовке образца позволяли четко фиксировать момент разрушения клеевых соединений, так как облицовка отслаивалась

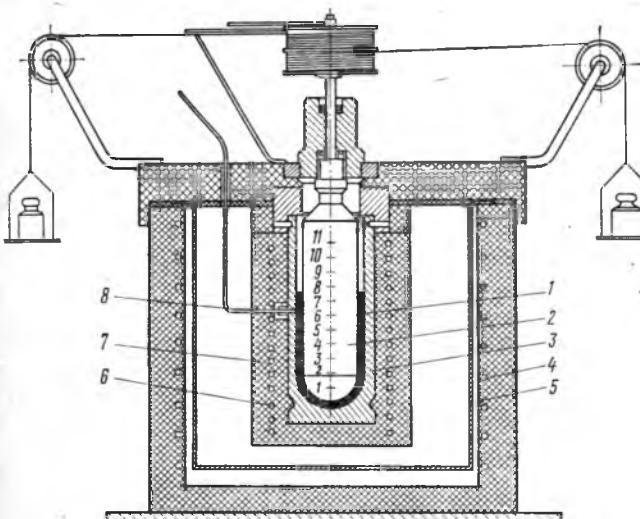
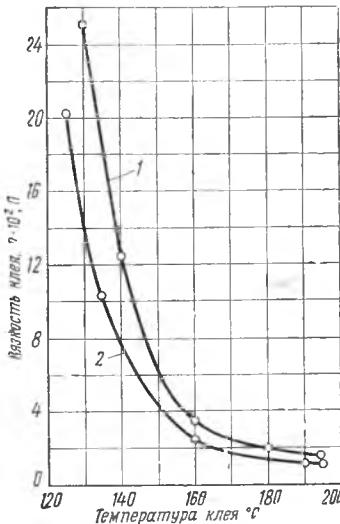


Рис. 1. Схема ротационного вискозиметра

чи на спираль повышенного электрического напряжения и применения в качестве передающей среды кремнийорганической жидкости. Эти опыты показали, что при температуре выше 120°C кремнийорганическая жидкость выделяет токсичный газ с характерным запахом. Поэтому пришлось отказаться от теплопередающей жидкости, изменить схему нагрева клея и использовать спираль из никромовой проволоки 6, которую намотали непосредственно на внешний цилиндр. Спи-



от основы полностью и образец падал вниз. Испытания образцов из трехслойной древесностружечной плиты, кромка которой облицована ясеневым шпоном толщиной 0,8 мм с использованием импортного клея-расплава № 326, при комнатной температуре проводились на испытательной машине РГ-250. Определив максимальную отрывающую нагрузку P_o , по фор-

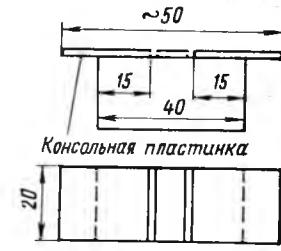


Рис. 3. Образец для испытаний с поперечными пропилами облицовки

мule $q_o = \frac{P_o}{2b}$ подсчитывали сопротивление отрыву (b — ширина образца, см).

Результаты испытаний образцов, обработанные методом вариационной статистики, приведены в таблице.

Температура клеевого шва, °C	Количество образцов	Среднее арифметическое q_o , кгс/см	Среднее квадратичное отклонение, кгс/см	Вариантный коэффициент, %	Средняя ошибка, кгс/см	Показатель точности опыта, %
25	7	3,71	0,299	8,07	0,122	3,29
60	4	0,75	0,0355	4,71	0,0205	2,72
90	4	0,16	0,00324	1,97	0,00187	1,14
123	5	0,045	0,00354	8,24	0,00198	4,6

Сопротивление отрыву шпона от основы заметно снижается в интервале температур 25—60°C. В этом интервале зависимость прочности клеевых соединений от температуры близка к прямо пропорциональной и составляет около 1 кгс/см на 11°C.

Было замечено, что клеи-расплавы обладают хорошей ад-

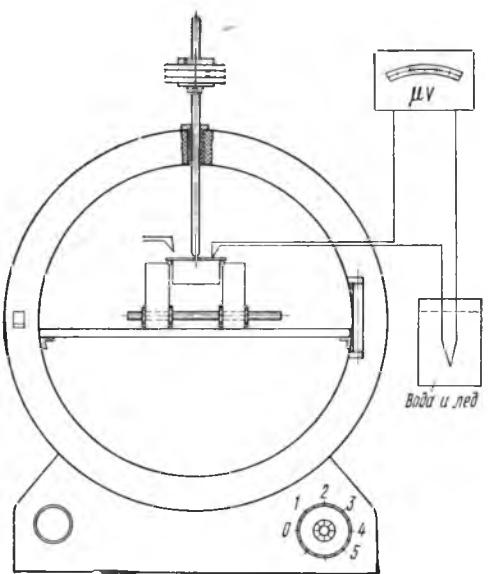


Рис. 4 Схема экспериментальной установки для определения прочности клеевого соединения

гезией к металлическим поверхностям. В связи с этим мы провели специальную серию опытов по определению прочности приклеивания к заготовке клеем-расплавом металлической стальной полосы толщиной 1 мм. Применились заготовки, облицованные различными способами с использованием разнообразных клеев. Одни заготовки облицовывали металлической полосой на кромкооблицовочном станке фирмы «Райман» с применением импортного клея-расплава № 326. Другие заготовки облицовывали в лаборатории с использованием оте-

чественного клея-расплава ТКР-4 следующим образом. Клей нагревали до температуры 190—200°C и лабораторными горизонтальными вальцами вручную наносили на основу. Затем на нее накладывалась металлическая полоска, и пакет запрессовывался в лабораторном прессе с контактным нагревателем температурой 190—200°C. Давление запрессовки составляло 5 кгс/см². После горячей запрессовки в течение 15 с между заготовкой и нагревателем вставлялась и запрессовывалась холодная металлическая пластина, которая охлаждала клеевой шов. Из заготовок выпиливались образцы, вид и размеры которых показаны на рис. 3. Методика проведения опытов, применяемое оборудование для нагрева и испытаний образцов были такими же, как и в предыдущих опытах, за исключением устройства нагружения образцов, находящихся

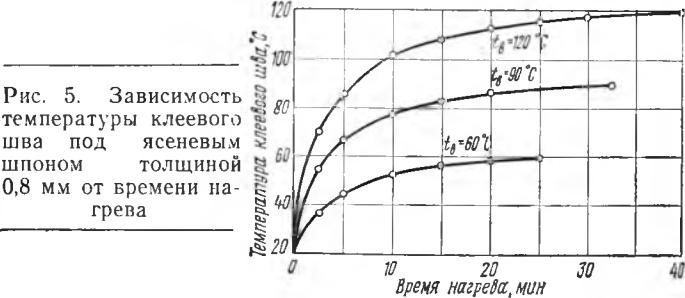


Рис. 5. Зависимость температуры клеевого шва под ясеневым шпоном толщиной 0,8 мм от времени нагрева

в нагревательной камере. Ввиду того что при испытании клеевых соединений образцов, облицованных металлической полоской, на разрушение требовались значительные нагрузки, использовалась винтовая пара. Для определения максимальной отрывающей нагрузки между винтом и штоком был установлен динамометр.

Результаты опытов по определению прочности приклеивания металлических консольных пластинок к кромке щита из древесностружечной плиты при различных температурах клеевого шва представлены на рис. 6.

Прочность приклеивания металлических пластинок при комнатной температуре (23°C) клеем-расплавом № 326 в 1,6 раза выше, чем клеем-расплавом ТКР-4. С повышением температуры окружающей среды и клеевого слоя разница в прочности соединений этими kleями сокращается и при температуре около 55°C становится практически одинаковой. Тем не менее для приклеивания металла к древесине следует отдавать предпочтение клею-расплаву № 326. Необходимо отметить также, что при температуре 40 и 60°C разрушение соединений в основном происходило по клеевому шву. При температуре клеевого шва 23°C максимальная нагрузка на образцы достигла 62 кгс, а сопротивление отрыву 15,5 кгс/см длины клеевого шва. При этом соединения разрушались со значительным вырывом частичек из кромки древесностружечных плит. В связи с этим интересно было сравнить сопротивление отрыву соединений древесных материалов с металлическими пластинками клеем-расплавом и шурупами. Для крепления использовались шурупы диаметром 2,5 мм и длиной 16 мм (обычно применяемые для крепления рояльных петель).

Каждая консольная пластинка крепилась одним шурупом, который располагался по продольной оси образца на расстоянии 7,5 мм от поперечной кромки основы. Испытания прочности соединений на неравномерный отрыв при комнатной температуре показали, что когда металлические консольные пластинки прикреплены к кромке щита из трехслойной древесностружечной плиты шурупами, отрывная максимальная нагрузка составляет 15 кгс, а сопротивление отрыву — 3,7 кгс/см. Если металлические консольные пластинки крепятся к основе образца из массивной сосны, максимальная нагрузка достигает 28 кгс, а сопротивление отрыву 7 кгс/см. Для сравнения полученные значения сопротивления отрыву пластинок, закрепленных шурупами, нанесены на рис. 6 точками с крестиками. Из графика видно, что при испытании образцов в комнатных условиях прочность соединений консольных пластинок шурупами оказалась значительно ниже прочности соединений их клеем-расплавом. Однако с повышением температуры окружающей среды прочность клеевых соединений уменьшается.

Проведя на рис. 6 горизонтальные линии через точки, обозначенные крестиками, до пересечения с кривыми, можно установить, при каких температурах клеевые соединения ме-

металлических пластинок равнопрочны соединениям шурупами. Так, при использовании клея № 326 соединение металлических пластинок оказалось равнопрочным соединению шурупами, ввернутыми в основу образца из сосны при температуре 38°C. Следует иметь в виду, что эти условия по равнопрочности относятся к креплению консольных пластинок лабораторных образцов, принятых для испытания прочности на неравномерный отрыв.

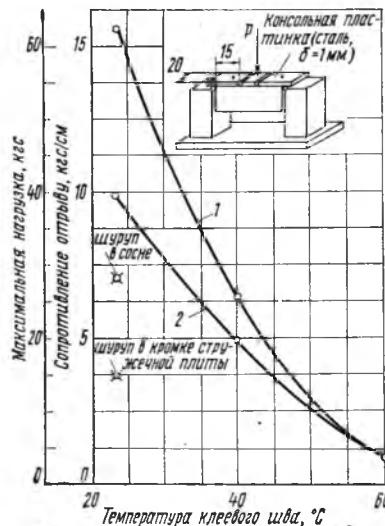


Рис. 6. Зависимость максимальной нагрузки и сопротивления отрыву металлических консольных пластинок от температуры клеевого шва:
1 — клей № 326 (ГДР); 2 — отечественный клей ТКР-4

Напомним, что консольные пластинки образца имели клеевое соединение длиной 20 мм (по ширине образца) и шириной 15 мм (по длине образца). При соединении шурупами каждая пластинка крепилась одним шурупом. При размерах консольных пластинок, отличных от принятых в опытах, условия равнопрочности крепления их клеем и шурупами будут другие в зависимости от конкретного случая.

Используя результаты проведенных опытов, решим задачу по определению прочности и условий равнопрочности крепления рояльной петли шурупами и клеем-расплавом. Предположим, что к кромкам щитов крепятся карты рояльной петли длиной 500 мм, шириной контакта 15 мм. В первом случае карты рояльной петли прикреплены шурупами к упрочненным сосновой рейкой кромкам щита из древесностружечной плиты. Во втором случае карты рояльной петли прикреплены к неупрочненным кромкам клеем-расплавом № 326. Соединения испытываются на неравномерный отрыв, как показано на рис. 7.

Рассчитаем максимальное усилие, которое необходимо приложить, чтобы оторвать карты петли, прикрепленные шурупами. Как правило, одна карта петли длиной 500 мм крепится десятью шурупами. Исследования лабораторных образцов показали, что две консольные пластины, закрепленные двумя шурупами, отрываются при нагрузке 28 кгс. Тогда карта петли, прикрепленная десятью шурупами, должна оторваться при нагрузке $P_{o, шуруп} = (28 : 2) \cdot 10 = 140$ кгс.

Определим максимальное усилие, которое необходимо приложить, чтобы оторвать карту петли, прикрепленную клеем-расплавом. Исследования лабораторных образцов показали, что удельное сопротивление отрыву консольных пластинок, прикрепленных клеем-расплавом № 326, при температуре 23°C составляет $q_{o, клей} = 15,5$ кгс на 1 см длины клеевого шва. При длине клеевого шва карты рояльной петли 50 см отрывная максимальная нагрузка должна составлять $P_{o, клей} = 15,5 \cdot 50 = 775$ кгс.

Таким образом, расчеты показывают, а опыты подтверждают, что при испытании в комнатных условиях прочность

крепления рояльной петли клеем-расплавом выше прочности крепления шурупами в 5,5 раза (775 : 140), когда кромка щита упрочнена сосновой рейкой, и выше в 10 раз, когда кромка щита из трехслойной древесностружечной плиты не имеет упрочнений.

Определим температуру окружающей среды, при которой соединения рояльной петли клеем-расплавом и шурупами будут равнопрочными. Сначала рассчитаем удельное сопротивление отрыву карты рояльной петли, прикрепленной десятью шурупами на длине $L = 50$ см

$$\frac{P_{o, шуруп}}{q_{o, шуруп}} = \frac{140}{50} = 2,8 \text{ кгс/см.}$$

Затем по рис. 5 для случая, когда сопротивление отрыву $q_{o, клей} = q_{o, шуруп} = 2,8$ кгс/см, находим, что температура клеевого слоя или окружающей среды, при которой соединения рояльной петли шурупами и клеем-расплавом равнопрочны, составляет 50°C.

Опыты по прикреплению металла к древесным материалам клеями-расплавами были начаты в 1971 г. После первых удачных экспериментов в этом же году на кромкооблицовочном станке фирмы «Райман» с использованием клея № 326 изготовили несколько образцов, в которых рояльные петли длиной 500 мм были приклешены к кромкам двух щитов. Для выполнения этой операции на прижимные ролики станка были надеты металлические втулки, между которыми располагалось и базировалось шарнирное утолщение петли. Между

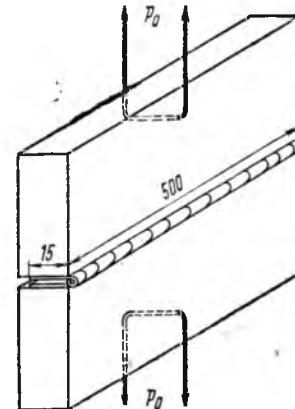


Рис. 7. Схема испытания прочности крепления рояльных петель

щитами, пласти которых облицованы шпоном и отделаны полизиэфирным лаком, размещалась прокладка из мешковины толщиной около 2 мм. Скорость подачи образцов при прикреплении петель составляла 12 м/мин. Клеевые соединения одного из образцов были подвергнуты долговременному испытанию на статическую нагрузку в комнатных условиях и в условиях переменных температур.

В испытательном стенде один щит был неподвижно закреплен на вертикальной стойке, на другой на расстоянии от оси петли 350 мм была повешена гиря массой 5 кг. Стенд с образцом в основном находился в помещении лаборатории, но ежегодно в зимние дни, когда температура воздуха была около -20°C, выносился на улицу и после часовой выдержки снова вносился в лабораторию. По нашим подсчетам, в течение 5 лет образец испытал на себе около 15 циклов воздействия переменных температур.

После пятилетних испытаний образца не было замечено признаков расслоения клеевых соединений от термических напряжений и признаков ползучести клеевых соединений от статической нагрузки, даже в такое жаркое лето, как лето 1972 г. Таким образом, проведенные лабораторные исследования на опытных образцах позволяют предположить о возможности крепления металлической фурнитуры клеем-расплавом.

Новые книги

Феоктистов А. Е. **Ленточнопильные станки.** М., «Лесная пром-сть», 1976. 152 с. с ил. Цена 50 к.

Даны общие сведения о ленточнопильных станках, их конструкции и основных узлах, рассмотрены теория и принципы устройства и эксплуатации ленточнопильных станков. Освещены вопросы производительности ленточнопильных станков и качества распиловки лесоматериалов. Книга предназначена для инженерно-технических

работников деревообрабатывающих предприятий и организаций, преподавателей и студентов вузов.

Роланд К., Зиберт В. **Производство мебели.** Изд. 2-е, перераб. Сокращенный перевод с нем. О. Х. Ивановой. М., «Лесная пром-сть», 1976. 264 с. с ил. Цена 1 р. 42 к.

Освещены задачи и перспективы развития мебельной промышленности ГДР.

О ГАММЕ НОВЫХ ЛАКОНАЛИВНЫХ МАШИН

Д. Н. ДЕРГАЛИН — ММСК-1, В. М. ТОРМОЗОВ — ВПКТИМ

В гамме отделочного оборудования, выпускаемого заводами Минстанкпрома, появились новые модели лаконаливных машин, призванные заменить устаревшие (МЛН, ЛМ-3).

При испытании опытных образцов лаконаливных машин ЛМ140-1 и ЛМ-801 на Московском мебельно-сборочном комбинате № 1 и Рыбинском МДК выявился ряд конструктивных недостатков:

лаконаливные головки не обеспечивают качественного налива — при работе наблюдаются всплески лаковой завесы, приводящие к неравномерности лаковой пленки на детали;

вариатор насоса подачи лака не обеспечивает заданного диапазона регулирования; в процессе работы он перегревается, и его заклинивает;

гидродвигатель не обеспечивает постоянной скорости подачи деталей;

отсутствует регулировка положения наливных головок относительно сливных лотков, что влечет за собой загрязнение задней части транспортерной ленты;

не обеспечена защита приводных ремней, цепей гидродвигателя и других агрегатов, находящихся под лаконаливной машиной, от попадания лака;

передний и задний столы не имеют достаточной жесткости; вместимость расходных баков (40 л) явно мала.

Одна заправка баков при расходе лака 200 г/м² может обеспечить отделку не более 150 щитов.

Система подачи лака, тип наливных головок (плотинный с экраном), система подачи деталей с бесступенчатым регулированием скорости от гидродвигателя раздельного исполнения характерны для всех моделей гаммы лаконаливных машин, ко-

торые отличаются друг от друга только габаритными размерами.

Как указывалось, один из основных недостатков машин — образование в лаковой завесе всплесков при пропускании щитов, что приводит к неравномерному покрытию. Это происходит во всех машинах, в которых наливным устройством служат плотинны с экраном. Особенно резко это ощущается при использовании низковязких материалов, например полиэфирных лаков. ВНИИДМАШу как автору этих головок следует проанализировать их работу и внести необходимые изменения в их конструкции.

Исходя из многолетнего опыта эксплуатации различных машин следует отдать предпочтение тем, которые имеют раскрывающиеся наливные головки с донной щелью (типа «Бюргкле»). Поэтому целесообразнее в данной гамме лаконаливных машин применить щелевые головки.

Система подачи щитов в лаконаливные машины с бесступенчатым регулированием скорости от гидросистемы раздельного исполнения (гидростанция — гидродвигатель) не обеспечивает постоянной скорости при различных нагрузках, что приводит к изменению расхода отделочных материалов. Кроме того, гидростанция занимает много места, довольно сложна в обслуживании, что удороожает стоимость машины в целом.

Требует решения вопрос централизованной поставки высококачественных транспортерных лент замкнутого контура, которые в настоящее время изготавливаются на крайне низком техническом уровне.

Устранение отмеченных недостатков представленной гаммы лаконаливных машин позволит получить удобное, простое в эксплуатации оборудование.

Новые книги

Дроздов И. Я., Кунин В. М. **Производство древесноволокнистых плит.** Изд. 2-е, перераб. и доп. Учебник для подготовки рабочих на производстве. М., «Высшая школа», 1975. 328 с. с ил. Цена 64 к.

Общая характеристика древесноволокнистых плит, описаны сырье, материалы и технология их производства. Освещены вопросы подготовки щепы и размола ее на волокно. Рассмотрены процессы формования и прессования древесноволокнистых плит.

Куликов В. А. **Производство фанеры.** Учеб. пособие для студентов вузов. М., «Лесная пром-сть», 1976. (М-во высшего и среднего спец. образования СССР). 368 с. с ил. Цена 1 р. 05 к.

В книге дана характеристика древесного сырья и клеев для производства фанеры. Описана технология изготовления сухого лущеного шпона и фанеры. Приведена методика расчета сырья и материалов, необходимых для изготовления заданного количества фанеры.

Костриков П. В., Богатырев Р. А. **Производство гнутоклееных элементов в пресс-формах с эластичной передачей давления.** М., «Лесная пром-сть», 1976. 112 с. с ил. Цена 34 к.

Описаны способы прессования гнутоклееных блоков, конструкции пресс-камер, пресс-форм и соответствующих установок. Приведена методика расчета гнутоклеенных деталей на прочность. Книга предназначена для инженерно-технических работников и рабочих деревообрабатывающих и мебельных предприятий.

Веретеник Д. Г. **Использование древесной коры в народном хозяйстве.** М., «Лесная пром-сть», 1976. 120 с. с ил. Цена 35 к.

Приведены физико-механические и химические свойства коры. Рассмотрено современное состояние использования древесной коры в СССР и за рубежом. Описаны оборудование для измельчения, сушки и брикетирования коры, методика использования коры в качестве топлива и удобрений почвы. Говорится об экономической эффективности переработки и использования древесной коры. Книга предназначена для научных и инженерно-технических работников предприятий лесной и деревообрабатывающей промышленности.

Комплексная система производственной адаптации молодежи на предприятиях объединения «Югмебель»

С. Т. ПЕТРОВ, С. С. ЛЯПИЧЕВ

Как известно, проблема стабилизации кадров в значительной степени связана с проблемой закрепления молодежи на предприятиях. Так, в нашем объединении интенсивность текучести рабочей молодежи вдвое выше, чем рабочих старших возрастов. Молодые рабочие предъявляют высокие требования к содержанию труда, а также к жилищно-бытовым условиям.

Исследования показали, что в числе увольняющихся вследствие неудовлетворенности профессией, отсутствия жилья и детских учреждений — 60—66% молодежи (лиц в возрасте до 30 лет).

В объединении постоянно проводится работа по закреплению кадров на предприятиях. При этом первостепенное внимание уделяется производственной адаптации молодежи, т. е. осуществлению следующего комплекса мер: профессиональной ориентации молодежи; профессиональной подготовке ее; систематической деятельности администрации и общественных организаций предприятий объединения по закреплению на них молодых рабочих.

Профессиональная ориентация заключается в том, чтобы заинтересовать молодежь, привлечь ее на наши предприятия. В настоящее время 25 промышленных предприятий объединения занимаются такой ориентацией учащихся более чем 50 подшефных средних школ. Работа эта направляется созданными на предприятиях специальными советами, в которые входят передовики производства, ветераны труда, представители партийных, комсомольских и профсоюзных организаций, а также подшефных школ.

Чтобы привлечь внимание выпускников подшефных общеобразовательных школ к рабочим профессиям мебельного производства, ознакомить их с организацией, условиями труда и его стимулирования, достижениями предприятий и лучших бригад, ежегодно в школах выступают директора, их заместители, ведущие специалисты предприятий, передовики производства, ветераны труда.

В подшефных школах широко используется наглядная агитация: оформляются стены, фотовитрины, показывающие производственные достижения коллективов предприятий, организацию труда и отдыха, жилищное строительство. Учащиеся выпускных классов из подшефных школ регулярно приглашаются на торжественные вечера «Посвящение в рабочие», которые проводятся на всех предприятиях. При подшефных школах созданы учебно-производственные мастерские. В настоящее время их число превышает 30. На ряде предприятий работают учебно-производственные цехи.

Особенно хорошо поставлена работа по профессиональной ориентации на таких предприятиях, как майкопское ПМДО «Дружба», краснодарский МДК, краснодарское ПМО «Кубань», ростовское ПМО им. Урицкого, волгоградское ПМДО им. Ермана и др. Работа предприятий по профессиональной ориентации молодежи находится под постоянным контролем руководства объединения. Планомерная деятельность его коллективов в этом направлении уже приносит свои плоды. Укрепились связи предприятий с подшефными общеобразовательными школами, стала действеннее пропаганда мебельного про-

изводства среди выпускников. В результате ежегодно к нам поступает 1300—1400 выпускников школ, что составляет более 10% от годового приема кадров в объединении.

Как же определить критерий эффективности работ по профориентации? Мы считаем таким критерием удельный вес трудоустроенных выпускников школ в общем объеме рабочих, принятых самим предприятием. Например, ПМО «Кубань» в 1975 г. трудоустроило 109 выпускников школ, а ПМО «Краснодар» — 77 выпускников. Процент трудоустроенных выпускников в общем числе принятых рабочих в этих двух случаях соответственно составил 9,1 и 13,0. Исходя из этого, можно сделать вывод, что ПМО «Краснодар» более результативно проводило работу по профессиональной ориентации. Такой метод оценки указанной работы достаточно объективен. Кроме того, создается возможность принять обязательства по организации профориентации, участвовать в соревновании по этому показателю и даже включить его в официальную отчетность.

Данный показатель важен еще и потому, что он связывает (пусть косвенно) работу по организации профориентации с работой по снижению текучести кадров.

Разберем это на конкретном примере. Допустим, что предприятия получили задание (план) — в общем числе принятых рабочих предусмотреть не менее 15% выпускников средних общеобразовательных школ. Естественно, чем ниже текучесть на данном предприятии, тем меньше абсолютный объем нового приема, в том числе и школьников. Это заставляет коллектив работать над снижением текучести, над закреплением рабочих кадров. Учитывая данное обстоятельство, объединение установило дифференцированные задания по данному показателю на 1976 г. и контрольные цифры на 1980 г. всем подведомственным предприятиям.

Немало внимания уделяется профессиональной подготовке молодых рабочих. К сожалению, объединение пока не имеет базовых профтехучилищ и лесотехнических школ. Основной формой подготовки молодых рабочих на наших предприятиях по-прежнему остается обучение непосредственно на производстве. Однако в текущей пятилетке должны быть построены базовые профтехучилища в Ростове и Краснодаре и лесотехнические школы в Майкопе и Орджоникидзе.

За последние годы серьезно укрепилась учебно-производственная база объединения. Занятия повсеместно проводятся в специально оборудованных учебных кабинетах. Хорошо организована система подготовки молодых рабочих на таких предприятиях объединения, как майкопское ПМДО «Дружба», Ростовское ПМО им. Урицкого, Краснодарский МДК и др. Так, например, на Краснодарском МДК создан учебный цех, в котором обучаются станочники, шлифовщики, отделочники, столяры, сборщики.

Большое внимание уделяется на предприятиях объединения и вопросам повышения квалификации молодых рабочих. Только в 1975 г. повысили свою квалификацию свыше 4,5 тыс. молодых рабочих. Из них около тысячи присвоены IV и V разряды. Молодые рабочие повышают свою квалификацию в основном на курсах производственно-технических, целевого назначения, в школах передовых методов труда, обучения вторым и-

смежным профессиям, школах коммунистического труда. Только в последних в 1975 г. обучалось свыше 4 тыс. молодых рабочих объединения.

В объединении большое внимание уделяют не только повышению квалификации молодых рабочих, но и повышению их общеобразовательной подготовки. На всех предприятиях созданы комиссии содействия вечерним общеобразовательным школам. Все предприятия объединения разработали и ввели в действие Положения о моральном и материальном стимулировании молодежи, успешно сочетающей работу с учебой.

В работе по повышению общеобразовательного уровня молодых рабочих предприятия объединения добились неплохих показателей. Так, с 1973 по 1975 г. в целом по объединению процент молодежи, не имеющей среднего образования, снизился с 40 до 30. В то же время удельный вес молодежи, обучающейся в вечерних школах и техникумах без отрыва от производства, увеличился с 38,7 до 54,6%.

Как же объективно оценить работу по профессиональной подготовке?

Мы считаем, что критерием оценки, помимо отчетных сведений о том, как организованы обучение и воспитательная работа с молодыми рабочими, каковы его база, формы и методы, должен служить показатель, характеризующий расходование средств на подготовку кадров в среднем на одного рабочего (рублей в год). В среднем по объединению на одного рабочего расходы по подготовке кадров составляют 11,2 руб. в год. а на отдельных предприятиях они колеблются от 1,6 в год до 15 руб.

Рассматривая работу, проводимую в объединении по закреплению молодых рабочих, нужно отметить, что первым шагом в этом направлении явились разработка и внедрение на всех наших предприятиях «Единой системы учета движения кадров». Эту систему разработала социологическая группа отдела НОТ ЭПКБ «Югмебель» и внедрил отдел кадров объединения на всех предприятиях. Данная система предусматривает

заполнение заявления-анкеты для поступающих и увольняющихся, а также формы для анализа движения кадров по предприятиям.

Внедрение единой системы учета не только создает надежную информационную базу, но и обеспечивает систематическую работу общественного отдела кадров и других общественных организаций предприятия. Заявление-анкета увольняющегося содержит разделы: «Заключение общественного отдела кадров» и «Мнение по существу заявления парткома, комитета ВЛКСМ, профкома». Таким образом, в работу по снижению текучести кадров вовлекаются широкие круги общественности.

Есть в заявлении-анкете и графа о величине экономического ущерба, нанесенного предприятию увольняющимся по собственному желанию. Она заполняется отделом труда и зарплатной платы. Благодаря этому управленческий персонал и общественные организации обращают внимание на экономическую сторону текучести кадров.

На всех предприятиях объединения внедрена также «Методика анализа текучести кадров», разработанная социологической группой. Эта «Методика» помогает кадровикам наших предприятий проводить на базе опроса достаточно квалифицированный анализ процесса текучести. Количественный и качественный анализ текучести рабочих за тот или иной период служит основой для разработки комплексных мероприятий по закреплению кадров. Эти мероприятия согласовываются с общественными организациями, утверждаются и контролируются руководством предприятий. Обычно они включаются в план социального развития предприятий.

В заключение можно отметить, что работа по профессиональной ориентации и подготовке, а также по закреплению молодых рабочих принесла объединению определенные результаты. Так, удельный вес молодых рабочих в целом по объединению возрос с 32% в 1973 г. до 38,1% в 1975 г. Несмотря на то, что доля молодых рабочих в общем числе работающих увеличилась, текучесть кадров сократилась с 27,4 до 20,2%.

Организация производства и управление

УДК 684:658.5

Об оптимизации ассортимента выпускаемой мебели

Г. В. ПОРТНОВ — В ПКТИМ

Проблема оптимизации ассортимента выпускаемой мебели имеет самое непосредственное отношение как к эффективности мебельного производства, так и к качеству выпускаемой продукции.

В области производства мебели XXV съезд КПСС определил следующую основную задачу: «Обеспечить увеличение выпуска мебели в 1,4—1,5 раза. Особое внимание уделить расширению ассортимента и повышению качества выпускаемой мебели, ее добротности и эстетичности».

В предыдущие годы мебельщики нашей страны сумели к концу девятой пятилетки в основном насытить рынок достаточным количеством мебели. Однако бурные темпы жилищного строительства и рост благосостояния населения требуют насыщения рынка ассортиментом «модной» мебели в наборах для оборудования общих комнат, спален, гостиных и уголков отдыха, кухонь, детских комнат, кабинетов, столовых, передних.

Согласно сложившейся практике ассортиментный план и частично освоение новых изделий (проектов) мебели определяются на ежегодных оптовых ярмарках по продаже мебели, ор-

ганизуемых отраслевыми министерствами союзных республик и объединениями Минлеспрома СССР совместно с торговыми организациями. Такой метод совместного определения ассортимента вполне оправдал себя и гарантирует от просчетов и ошибок при установлении объемов производства каждого вида мебели, а также выявляет изделия, которые перестают пользоваться спросом. Однако отсутствие научно обоснованного метода выбора оптимального ассортимента и рациональной степени повторяемости лучших моделей в пределах страны приводит в ряде случаев к принятию недостаточно обоснованных, субъективных решений.

В 1974—1975 гг. ВПКТИМ совместно с проектно-конструкторскими организациями отрасли по координационному плану, утвержденному Минлеспромом СССР, разработал предложения по обновлению ассортимента изделий бытовой мебели на 1976—1980 гг. по экономическим районам, министерствам союзных республик и объединениям. Кроме того, ВПКТИМ разработал предложения по оптимизации ассортиментного плана изделий бытовой мебели по моделям и рациональному его размещению в экономических районах. Рекомендации указан-

ных работ направлены на расширение ассортимента и улучшение качества выпускаемой мебели.

Предложения по обновлению ассортимента бытовой мебели на 1976—1980 гг. составлялись по методике ВПКТИМа, которая давала рекомендации по анализу существующего ассортимента, по выбору ассортимента, по разработке плана его обновления. К методике были приложены перечни наборов и изделий мебели, рекомендованных для включения в проекты планов.

Перечни были составлены на основании анализа Всесоюзной картотеки проектов мебели ВПКТИМа, отбора проектов, рекомендованных к аттестации на высшую категорию качества, и лучших проектов 1-й категории, а также рекомендованных по результатам Третьего конкурса на лучшие образцы мебели массового производства для новых типов квартир (1975 г.).

Разработке предложений по обновлению ассортимента с участием 21 проектной организации отрасли предшествовало изучение методов планирования ассортимента и ассортиментных годовых планов конца девятой пятилетки мебельной промышленности, а также других отраслей промышленности, выпускающих товары народного потребления, например швейной, часовой.

Предложения составлены по производственным объединениям 19 экономических районов страны (Донецко-Приднепровскому, Юго-Западному, Южному (Украинской ССР), Белорусскому, Закавказскому, Северо-Кавказскому, Средне-Азиатскому, Казахстанскому, Прибалтийскому, Северо-Западному, Центральному, Центрально-Черноземному, Поволжскому, Волго-Вятскому, Западно-Сибирскому, Восточно-Сибирскому, Уральскому, Дальневосточному и Молдавскому).

Предложения по обновлению ассортимента бытовой мебели на 1976—1980 гг. предусматривают:

освоение продукции только высшей категории качества и лучших образцов (проектов) мебели, рекомендованных по результатам конкурса 1975 г. и выставки лучших образцов мебели на ВДНХ СССР, посвященной XXV съезду КПСС;

полное обновление в течение пятилетия всего ассортимента мебели;

максимальный выпуск мебели в наборах для оборудования нового жилого фонда и выпуск отдельных изделий из состава наборов в едином архитектурно-художественном исполнении для восполнения амортизирующейся части мебели существующего жилого фонда.

Предложения по пятилетнему плану обновления ассортимента разработаны по экономико-административному принципу, т. е. по экономическим районам, министерствам союзных

республик и объединениям. В девятой пятилетке он составлялся по групповому принципу, т. е. по видам мебели (корпусной, мягкой, решетчатой и т. д.). Новый принцип открывает более широкие возможности для анализа и выявления положительных показателей.

Содержащийся в предложениях ВПКТИМа анализ ассортимента мебели конца девятой пятилетки и предложения по обновлению ассортимента в десятой пятилетке являются новыми и дополнительными источниками для прогнозирования ассортимента на будущее.

В предложениях по оптимизации ассортиментного плана, наряду с решением вопросов систематизации выбора мебели функционального назначения на базе перспективного комплекта мебели (рационального набора) для средней семьи и распределения мебели по экономическим районам страны впервые сделана попытка обосновать потребное количество новых проектов мебели для обеспечения пятилетнего ассортиментного плана.

Известно, что процесс создания новых моделей мебели сложный и длительный, и проекты только тогда получаются прогрессивными и эффективными, когда они создаются специалистами — художниками-конструкторами.

Опираясь на данные проведенной ранее институтом работы («Методика определения потребности и спроса на бытовую мебель»), была определена оптимальная потребность в мебели и наборах на пятилетку по экономическим районам, а также были учтены основные проектировщики мебели и возможное количество повторений проектов, исходя из территориального принципа.

Предварительно установлено, что при правильной организации обмена проектами, при полной замене ассортимента за пятилетие, достаточно иметь проектов:

для жилой комнаты — 32, для спальни — 38, для кабинета — 28, для столовой — 42, для гостиной — 24, для кухни — 16, для передней — 12, для детской комнаты — 10.

Конечно, имеется в виду, что все проекты будут пользоваться спросом населения. В связи с этим новые проекты должны пройти апробацию, прежде чем их примут к производству.

Проведенные разработки могут явиться основой для улучшения существующего порядка планирования ассортимента выпускаемой мебели и освоения новых моделей, для улучшения порядка приема новых проектов мебели и технической документации к внедрению в производство, для улучшения изучения потребительского спроса на различные виды мебели и т. д. Все это будет способствовать более полному обеспечению спроса населения.

УДК 674.65.011.56:681.3

Организация информационных массивов для решения нормативных задач в АСУ ММСК-1

В. Я. ШВАРЕВ — ММСК-1

Для решения нормативных (плановых) задач необходимы сведения о полной применяемости элементов изделия в изделии. С этой целью в условиях АСУП решается задача разузлования сложного изделия. В качестве первичной информации при решении этой задачи используется массив прямой применяемости, организуемый на основе конструкторской документации и содержащий сведения о применяемости элементов изделия в изделии.

В мебельном производстве на предварительных стадиях часто осуществляется обработка заготовок, из которых в дальнейшем получается несколько одинаковых или разных деталей. Но конструкторская документация не содержит никаких сведений о заготовках и поэтому непосредственно не может быть использована для установления информационной связи изде-

лия со всеми предметами обработки. Решение этой задачи требует специфической формы организации информационных массивов.

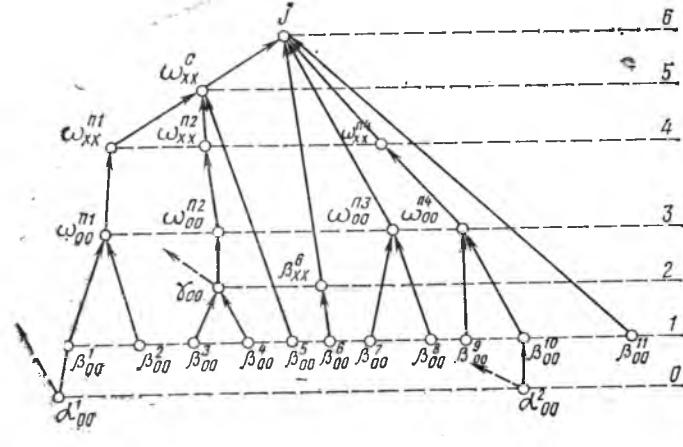
При изучении информационной связи изделия с составляющими его элементами часто используется изображение изделия в виде графа, отражающего структуру этого изделия. Назовем этот граф конструкторским, так как он отражает взаимосвязь готовых элементов изделия. Для изображения изделия мебели оказывается удобным использовать конструкторско-технологический график, т. е. графическое отображение взаимосвязей не только деталей и сборочных единиц в изделии, но также и последовательных этапов превращения предметов обработки из заготовок в детали и сборочные единицы.

Введем обозначения: a — простая кратная заготовка, b —

деталь, ω — простая сборочная единица, γ — сборочная единица-заготовка, т. е. сборочная единица, разрезаемая в дальнейшем для получения одинаковых или разных простых сборочных единиц, j — изделие. Обозначения относятся как к предметам обработки, так и к их кодам.

Кроме того, обозначим: α_{00} , β_{00} и т. д. — коды предметов обработки, не имеющих лакового покрытия; α_{xx} , β_{xx} и т. д. — коды предметов обработки, имеющих лаковое покрытие. Среди сборочных узлов будем различать простые ω^n и сложные ω^c .

При принятых обозначениях конструкторско-технологический граф (один из возможных вариантов) изделия мебели будет иметь вид, представленный на рисунке.



В соответствии с представленным изображением начало технологического процесса в общем случае (этап переработки сырья из рассмотрения исключается) — обработка заготовки a_{00} . Полученные из заготовки детали могут быть использованы

Полученные из заготовки детали могут быть использованы для получения простых и разрезаемых в дальнейшем сборочных единиц, непосредственно в изделии (как без лакового покрытия, так и после лакового покрытия). Этому утверждению соответствуют дуги графа $(\alpha_{00}, \beta_{00})$, $(\beta_{00}, \gamma_{00})$, $(\beta_{00}, \omega_{00})$, $(\beta_{00}, \varphi_{xx})$, (β_{00}, j) , (β_{00}, β) .

Полученные из деталей сборочные единицы-заготовки подлежат разрезке на несколько простых сборочных единиц (γ_{00} , ω_{00}^n). Использование простых сборочных единиц в изделии может быть как непосредственное (ω_{00}^{n3}, j), (ω_{xx}^{n4}, j) так и через сборочные соединения более высокого уровня применяемости (ω_{xx}^c, j). Детали, получаемые из заготовок, могут быть использованы в других изделиях (обозначены пунктирными линиями).

На основе приведенного способа отображения взаимных связей предметов обработки предложен алгоритм формирования сводного массива прямой конструкторско-технологической применяемости.

Используются такие массивы:

М 01 — прямая применяемость деталей и сборочных единиц в изделии и деталей и сборочных единиц в сложных сборочных соединениях. Этот массив содержит записи, соответствующие следующим дугам графа (см. рисунок):

$$\left(\beta_{00}^{11}, j \right), \left(\beta_{xx}^6, j \right), \left(\omega_{00}^{n3}, j \right), \left(\omega_{xx}^{n4}, j \right), \\ \left(\omega_{xx}^c, j \right), \left(\omega_{xx}^{n1}, \omega_{xx}^c \right), \left(\omega_{xx}^{n2}, \omega_{xx}^c \right), \left(\beta_0^5, \omega_{xx}^c \right).$$

М 02 — применяемость деталей в простых сборочных единицах. Записи этого массива соответствуют дугам

$$\left(\beta_{00}^1, \omega_{00}^{n1} \right), \left(\beta_{00}^2, \omega_{00}^{n1} \right), \left(\beta_{00}^7, \omega_{00}^{n3} \right), \\ \left(\beta_{00}^8, \omega_{00}^{n3} \right), \left(\beta_{00}^9, \omega_{00}^{n4} \right), \left(\beta_{00}^{10}, \omega_{00}^{n4} \right).$$

М 03 — содержит сведения о количестве деталей и сборочных единиц, получающихся при разрезке заготовок и разрез-

ных сборочных единиц. Связи этого типа на рисунке изображаются дугами $(\alpha_{00}^1, \beta_{00}^1), (\alpha_{00}^2, \beta_{00}^{10}), (\gamma_{00}, \omega_{00}^{n2})$.

М 04 — применяемость деталей в разрезных сборочных единицах, т. е. массив, отражающий связи $(\beta_{00}^3, \gamma_{00})$, $(\beta_{00}^4, \gamma_{00})$.

Разделение массива конструкторской применяемости на два (M 01 и M 02) обусловлено большой степенью унификации применяемых для изготовления мебели сборочных единиц. Унификация особенно характерна для сборочных единиц (в основном щитов) на предварительных стадиях обработки. Щиты с разными классами лакового покрытия на предварительных стадиях обработки имеют одинаковый состав, одинаковые коды. И их включение в M 01 увеличивает объем массива в несколько раз. Каждая запись массивов M 02, M 03, M 04 имеет реквизиты: «что входит» (код), «куда входит», «количество». Записи массива M 01, кроме того, содержат номер изделия (пакки).

Алгоритм формирования массива конструкторско-технологической применяемости содержит следующие логико-арифметические операции.

1. Определяется показатель «применимость заготовок в деталях и разрезных сборочных единицах в простых сборочных единицах» и формируется массив M_{10} . Его записи повторяют записи массива M_{03} , но реквизит «количество» определяется по формуле

$$K_{10} = \frac{1}{K_{03}},$$

где K_{03} — количество из М 03.

2. Производится совместная обработка массивов M_{01} , M_{02} и формируется массив M_{20} . Первая запись этого массива полностью соответствует первой записи массива M_{01} . Если код «что входит» этой записи соответствует сборочной единице, он отыскивается на месте кода «куда входит» в массиве M_{02} . Сравнение производится без учета класса лакового покрытия. При совпадении кодов соответствующие записи из M_{02} переносятся в M_{20} .

При невыполнении одного из условий, осуществляется переход к следующей записи массива M_01 . Аналогичные операции производятся над каждой записью этого массива. Необходимо предусмотреть, чтобы каждая запись из массива M_02 была переписана в формируемый массив для каждого номера пачки один раз. Это означает, что обработанные один раз записи массива M_02 из дальнейшей работы исключаются (для данного номера пачки).

3. На этом этапе идентифицируются связи типа (β_{00}, β_{xx}) , $(\omega_{00}, \omega_{xx})$. С этой целью обрабатывается полученный при предыдущих преобразованиях массив $M 20$ и формируется новый массив $M 30$. Первая запись массива $M 20$ переписывается в формируемый массив без изменений. Затем анализируется реквизит «что входит» этой записи. Если он соответствует предмету обработки без лакового покрытия, осуществляется переход к следующей записи. Если нет, в массиве $M 30$ формируется новая запись. В этой записи на месте «куда входит» записывается реквизит «что входит» массива $M 20$, на месте «что входит» — тот же код, но без признака лакового покрытия, а на месте «количество» — цифра 1.

4. Производится логическая обработка массивов M_{30} , M_{10} и формируется массив M_{40} .

Первая запись из массива M_{30} переписывается в M_{40} без изменения. Реквизит «что́т́о входит» из M_{30} отыскивается на месте кода детали или сборочной единицы, получающихся из заготовок в M_{10} . При совпадении реквизитов соответствующая запись из M_{10} переписывается в M_{40} и осуществляется переход к следующей записи M_{30} . Переход к следующей записи производится и при отсутствии соответствующего кода в массиве M_{10} .

5. Формируется массив M_{50} «Прямая конструкторско-технологическая применяемость». Полученный на предыдущем этапе массив M_{40} обрабатывается совместно с M_{04} . Первая запись из массива M_{40} переписывается в M_{50} без изменений. Если реквизит «что входит» этой записи соответствует разрезной сборочной единице, он отыскивается на месте «куда входит» в массиве M_{04} . Найденная запись из M_{04} переносится в M_{50} и осуществляется переход к следующей записи M_{40} . Переход производится и в том случае, если соответствующего кода в M_{04} нет. Необходимо предусмотреть, чтобы каждая запись из массива M_{04} для данного номера пачки была переписана один раз.

Полученный в результате приведенных преобразований массив является входным при решении задачи разузлования сложного изделия.

Использование массива полной конструкторско-технологической применяемости (взамен конструкторской) в АСУП ММСК-1 позволило:

Существенно уменьшить (не менее чем в 2 раза) объем картотеки прямой применяемости по сборочным единицам.

Значительно упростить алгоритмы решения задач по расчету трудовых и материальных нормативов, подетальных планов; максимально приблизить программное обеспечение перечисленных задач к программам решения аналогичных задач в АСУП других отраслей промышленности; сократить (ориентировочно в два-три раза) затраты машинного времени на решение задач.

ВНИИдрев рекомендует к внедрению

УДК 662.53

Транспортировка спичек в пакетах

А. М. ВЕКШИН, В. А. ДИЕВ, А. С. ЧЕРНЕЦОВА, П. В. ПОЛИКАРПОЧКИН

Производство спичек — наиболее механизированная и автоматизированная отрасль деревообрабатывающей промышленности. Однако и до сего времени на спичечных фабриках не механизированы некоторые погрузочно-разгрузочные операции, в том числе погрузка готовой продукции при отправке ее потребителю, что не позволяет осуществить комплексную механизацию и автоматизацию в производстве спичек.

Исследованиями сотрудников Московского института инженеров железнодорожного транспорта было установлено, что при использовании унифицированных поддонов производи-

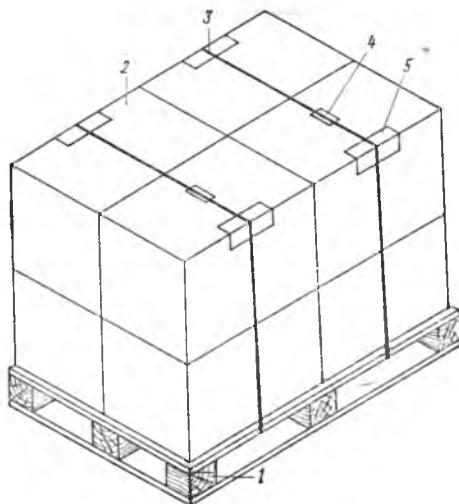


Рис. 1. Поддон со спичками, упакованными в унифицированные ящики из гофрированного картона:

1 — поддон; 2 — ящик со спичками; 3 — обвязочная металлическая лента; 4 — замок; 5 — уголок

тельность труда на погрузочно-разгрузочных работах возрастает в среднем в 7,5 раза; стоимость механизированной переработки 1 т груза в сравнении с ручной снижается в 10—12 раз; простои автомашин при погрузке уменьшаются примерно в 5—6 раз, вагонов — в 2 раза.

При перевозке спичек по схеме: склад фабрики—автомобиль—склад станции отправителя железной дороги—вагон—склад станции назначения железной дороги—автомобиль—склад получателя, готовая продукция перегружается 6 раз, а при перевозке спичек в сборных вагонах — еще более. В транспортировке спичек, относящихся к разряду огнеопасных грузов, следует избегать многократных перегрузок. Помимо прочих затрат, связанных с содержанием большого числа грузчиков, применяемая в настоящее время технология грузовых

работ со спичками вызывает излишние простой автотранспорта и железнодорожных вагонов.

ВНИИдрев совместно с работниками Череповецкой спичечной фабрики в 1976 г. разработал технологию и провел опытные перевозки спичек с использованием унифицированных поддонов.

Формирование пакета на поддоне осуществляется в такой последовательности. Коробки со спичками укладываются в картонные ящики № 24 (по ГОСТ 13511—68) в соответствии с требованиями «Технологической инструкции по применению картонной тары для упаковки и транспортировки спичек», разработанной ВНИИдревом и утвержденной Минлеспромом СССР. Внутренние размеры ящика из гофрированного картона составляют 570×380×380 мм. Единый транспортный поддон типа 2П04 по ГОСТ 9078—67 имеет размеры 1200×800 мм.

Ящики со спичками устанавливают дном или крышкой на поддон плотно друг к другу длинной стороной ящика по длине поддона (рис. 1). Высота пакетов может составлять 790, 1185, 1580 мм (соответственно двум, трем или четырем рядам ящиков). Масса пакета 0,2; 0,3; 0,4 т.

Пакеты на поддоне закрепляют стальной лентой шириной 20 мм, толщиной не менее 0,6⁷ мм (по ГОСТ 3560—73). Для предохранения кромки ящика от смятия под стальную ленту подкладывают металлический уголок размерами 50×50×200 мм из листовой стали толщиной 1,5 мм или других соответствующих материалов. Концы упаковочной ленты закрепляют специальными зажимами или пряжками.

Транспортирование и загрузка пакетов в вагон осуществляются электропогрузчиком (рис. 2) грузоподъемностью 0,5—



Рис. 2. Загрузка пакетов в вагон электропогрузчиком 0,75 т по разработанной схеме (рис. 3). Выгружают пакеты со спичками в обратной последовательности.

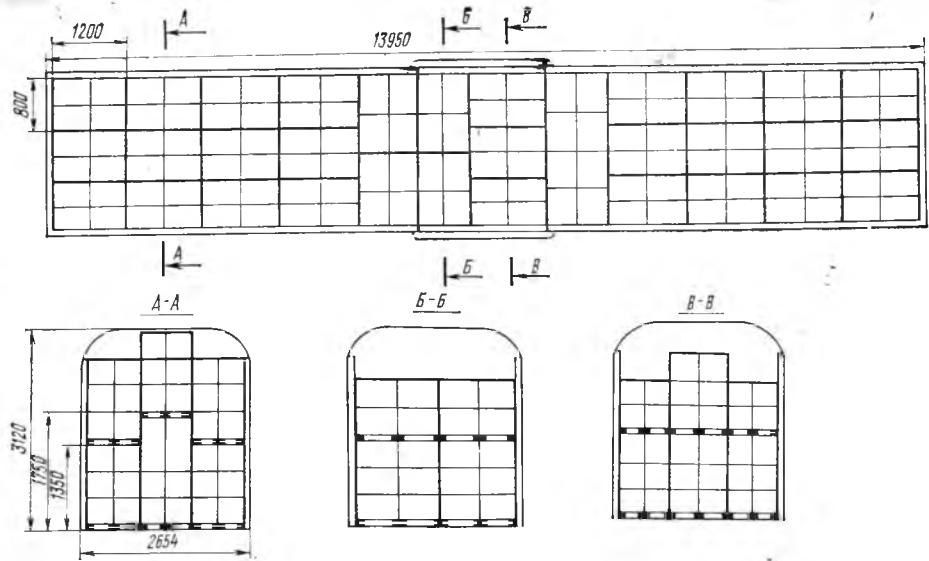


Рис. 3. Схема загрузки вагона вместимостью 120 м³ пакетами со спичками:
A—A — размещение пакетов в основной части вагона; B—B, B—B' — размещение пакетов в про- странстве между дверными проемами

Как показали результаты опытных перевозок спичек в пакетах, размещение их в вагонах различной вместимости согласно разработанным схемам обеспечивает устойчивое положение пакетов при транспортировании, а также позволяет производить разгрузку вагона с любой стороны.

Применение унифицированных поддонов для формирования пакета обеспечивает полную сохранность картонной тары и продукции, снижает полезное использование объема вагона примерно на 10%, однако при этом количество рабочих, занятых на погрузке, сокращается в 10 раз, время разгрузки вагона — в 3 раза.

Всего Череповецкой спичечной фабрикой отгружено по Северной железной дороге в пакетированном виде за 1976 г. 21,8 тыс. усл. ящиков спичек.

Охрана труда

УДК 674.817-41.002.237

Устранение электростатических зарядов при изготовлении древесноволокнистых плит

И. Я. ЛИХОБАБЕНКО, В. А. МАТВЕЕВ, Р. А. БАСКАКОВ, Ю. П. ГУСЕВ — Калининский политехнический институт

Исходя из явления электризации тел, природу образования электростатических зарядов при производстве ДВП можно объяснить следующим образом. При движении ДВП (диэлектрика) по металлическим роликам рольганга машины происходит взаимодействие двух различных материальных сред. Так как взаимодействующие среды неоднородны, то работа выхода и потенциальный барьер у них будут различными. При соприкосновении плиты с роликами на границе раздела двух сред возникает первичный двойной электрический слой. Так как работа выхода у металла меньше, чем у диэлектрика, то носители зарядов (электроны) переходят с роликов на плиту. Носители зарядов перемещаются до тех пор, пока вся эта система не придет в электрически равновесное состояние.

Таким образом, процесс перехода носителей зарядов — один из основных факторов электризации взаимодействующих сред. Если же нарушить установившееся взаимодействие, например отделить плиту от роликов, то произойдет вторичное образование двойного электрического слоя в результате ранее совершившегося перехода носителей заряда, т. е. плита будет находиться в электрически неравновесном (электризованном) состоянии (на заземленном металле ввиду хорошей его проводимости электрические заряды не накапливаются). Плотность электрических зарядов зависит от скорости отделения плиты от рольганга. При отрыве плиты от рольганга происходит частичная рекомбинация зарядов в зависимости от проводимости среды в образующемся зазоре. Чем выше скорость отрыва плиты, тем больше зарядов будет оставаться на ее

поверхности. Высокая электризуемость плиты объясняется ее низкой электропроводностью.

Плиты электризуются также в результате взаимодействия с дисковыми пилами при распиловке. Механизм электризации при этом остается прежним. Фактором, усиливающим электризацию в данных случаях, является процесс трения. Следует отметить, что степень электризации плит в значительной степени зависит от атмосферных условий и прежде всего от влажности воздуха в производственных помещениях, так как наличие влаги в воздухе способствует рассеиванию зарядов.

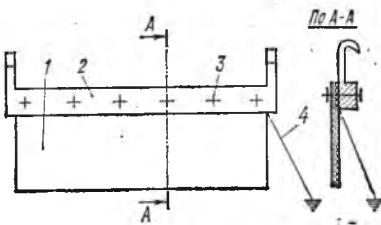


Рис. 1. Индукционный гидростатический нейтрализатор

На основе рассмотренного механизма электризации древесноволокнистых плит можно выявить некоторые приемы устранения вредного проявления статического электричества. Очевидно, что взаимодействующие среды, обладающие электропроводностью, не накапливают на себе заряды. Следовательно, устранить электризацию плит можно путем придачи им токопроводящих свойств. Для этого в состав древесноволокнистой массы необходимо вводить различные токопроводящие добавки.

Сложность решения данного вопроса подобным образом заключается в том, что для разработки антиэлектростатических составов, которые дадут требуемый эффект без ухудшения качества продукции, потребуется длительное время и возможны большие материальные затраты. Кроме того, вторичный двойной электрический слой не образуется, если в момент отрыва плиты от рольганга станка обеспечить токопроводящий канал между ними. Для этой цели на форматном станке были установлены индукционные гидростатические нейтрализаторы (авт. свидетельство № 193626), разработанные в Калининском политехническом институте.

Индукционный гидростатический нейтрализатор ГН представляет собой плоский фитиль из обычной хлопчатобумажной ткани (рис. 1), пропитанной смесью глицерина и воды. Он состоит из пористого материала 1, кронштейна 2, крепления 3, заземления 4.

Для определения эффективности ГН проводились исследования характера разряда между элементом нейтрализатора и металлической плоскостью. Чтобы свести до минимума влияние геометрического фактора, вначале проводилось сравнение

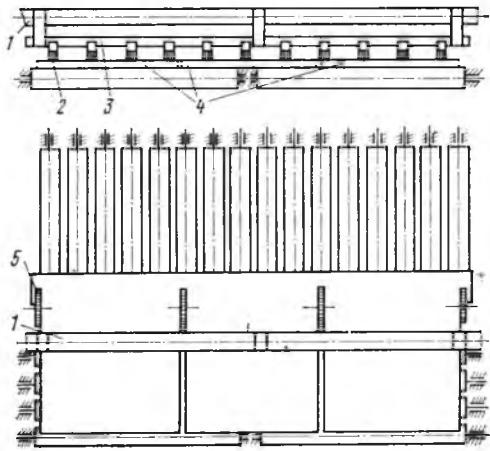


Рис. 2. Схема установки гидростатических нейтрализаторов на форматном станке:
1 — балка форматного станка; 2 — нейтрализующие элементы; 3 — кронштейн крепления нейтрализующих элементов; 4 — нейтрализуемые плиты; 5 — дисковая пила

разряда с одиночного металлического острия и тонкой нити, пропитанной смесью глицерина и воды. Диаметр нити подбирался примерно такой же, как и диаметр металлического электрода.

Исследование механизма действия гидростатического и игольчатого нейтрализаторов показало, что гидростатический нейтрализатор позволяет снимать заряды статического элект-

ричества при более низких напряжениях, чем металлический игольчатый нейтрализатор. По эффективности действия гидростатический нейтрализатор не уступает игольчатому при полной взрывобезопасности. Эта особенность гидростатического нейтрализатора объясняется своеобразным характером коронного разряда на жидких микроэлектродах, образующихся на нейтрализаторе в процессе его действия. Кроме того, нейтрализующие элементы гидростатического нейтрализатора могут непосредственно соприкасаться с нейтрализуемой средой, не повреждая ее.

Испытания гидростатических нейтрализаторов проводились на Пярнуском ДОКе «Вийснурк». Нейтрализаторы были установлены таким образом, чтобы в момент отрыва от обрезного станка плит нейтрализующие элементы касались последних и создавали канал утечки зарядов (рис. 2). Но нейтрализующие элементы большой длины неудобны в эксплуатации. С целью устранения указанного недостатка нейтрализующие элементы были укорочены. Нейтрализация зарядов при этом происходит путем создания канала утечки зарядов с поверхности плит в процессе их движения по рольгангу после распиловки, т. е. непосредственно перед их снятием, что сокращает время утечки зарядов. Эффективность нейтрализации при этом остается достаточно высокой. До установки нейтра-

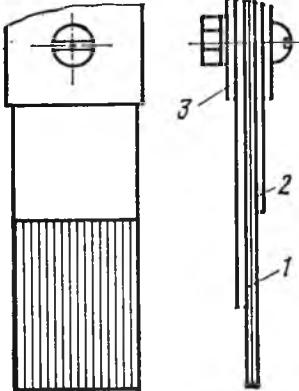


Рис. 3. Гидростатический нейтрализатор, установленный на форматном станке

лизаторов параметры электростатических зарядов на плитах составляли: потенциал — до 28 кВ, ток утечки — до 10 мА.

Максимальные параметры зарядов после установки нейтрализаторов достигали соответственно 2,5 кВ и 0,02 мА.

Измерения производились приборами ПК2-За и ИЭЗ-КПИ-Зи. Было установлено, что при постоянном контакте нейтрализующих элементов с нейтрализуемым материалом (плитой) эффективность нейтрализации повышается. Для обеспечения постоянного контакта с поверхностью плит заземленных нейтрализующих элементов 1 (рис. 3) был применен упругий элемент 2. Нейтрализующие и упругие элементы нейтрализатора закреплены на кронштейне 3, сам же кронштейн крепится к станине форматного станка. Применение упругих элементов повышает эффективность и надежность нейтрализаторов при их эксплуатации.

Новые книги

Бахтеяров В. Д. **Пособие станочнику сверлильных и цепнодолбечных станков.** Учеб. пособие для подготовки рабочих на производстве. М., «Лесная пром-сть», 1976. 184 с. с ил. Цена 40 к.

Приведены сведения, характеризующие обрабатывающую древесину, описана технология ее механической обработки, рассмотрены дереворежущий инструмент и деревообрабатывающие станки. Освещены вопросы организации и экономики производства, охраны труда и техники безопасности.

Русак О. Н. **Проблемы охраны труда в деревообрабатывающей промышленности.** Л., Изд-во Ленингр. ун-та. 1975 (М-во высшего и среднего спец. образования РСФСР). 240 с. с ил. Цена 1 р. 75 к.

Описаны методы оценки санитарно-гигиенических условий труда, способы предупреждения производственного травматизма, способы борьбы с производственным шумом и запыленностью воздуха. Приведена методика экологической оценки мероприятий по охране труда в мебельной промышленности. Работа предназначена для инженерно-технических работников предприятий деревообрабатывающей промышленности.

Лауреаты Государственной премии СССР

В. М. ШАРАГИН, К. А. МОСКАЛЕНКО — Научно-производственное объединение «Научплитпром»

П ретворяя в жизнь исторические решения XXIV съезда КПСС, коллектив Московского экспериментального завода древесностружечных плит и деталей Научно-производственного объединения промышленности древесных плит «Научплитпром» в результате широко развернутого социалистического соревнования, осуществления мероприятий плана технического прогресса и социального развития, использования всех резервов производства, досрочно выполнил задания пятилет-



В. Н. Мошенков



А. М. Егорова

ки 1971—1975 гг. Производительность труда за пятилетие возросла на 28% при росте средней заработной платы на 12%. Весь прирост промышленной продукции достигнут за счет роста производительности труда и интенсификации технологических процессов.

Плиты, вырабатываемые в цехе древесностружечных плит, аттестованы на государственный Знак качества. Освоено также производство плит с улучшенной поверхностью, пригодной для ламинирования. Более 95% выпускаемых древесностружечных плит сдается первым сортом, резко увеличены объемы поставок продукции на экспорт.

Высокие технико-экономические показатели работы нашего завода, награжденного за успешное выполнение девятого пятилетнего плана орденом «Знак Почета», достигнуты благодаря слаженному, самоотверженному, творческому труду коллектива. На предприятии каждый четвертый работающий — рационализатор. Экономия от внедрения рационализаторских предложений в 1971—1975 гг. составила более 550 тыс. руб. Лучшие из лучших — оператор полуавтоматических и автоматических линий цеха древесностружечных плит Анастасия Михайловна Егорова и оператор горячего пресса того же цеха Владимир Николаевич Мошенков — удостоены звания лауреатов Государственной премии СССР 1976 года.

В трехкратном увеличении проектных мощно-

стей, бесперебойном действии полуавтоматических и автоматических линий цеха ДСП большая заслуга А. М. Егоровой — ударника коммунистического труда, члена Совета наставников молодых рабочих завода. Она много сделала для улучшения работы сушильных агрегатов и смесительных установок. Во-первых, предложила значительно сократить путь транспортирования стружки от стружечных станков до сушильных барабанов. С этой целью группа рационализаторов во главе с ней разработала и внедрила схему установки бункеров сухой стружки над сушильными барабанами, что позволило исключить из четырех полуавтоматических линий узлы транспортировки стружки. В результате повысилась надежность работы участка и сэкономлено свыше 20 тыс. руб. в год. Далее по инициативе группы новаторов, возглавляемой А. М. Егоровой, были изготовлены мельницы ДМ-7 для доизмельчения стружки наружных слоев. Благодаря их применению структура наружных слоев плит значительно улучшилась, включения коры снизились, качество плит стало высоким. Драгоценное чувство трудового долга, ответственности за свою работу А. М. Егорова настойчиво воспитывает у своих товарищей по цеху. Много сил Анастасия Михайловна отдает общественной работе. Она член цехового комитета профсоюза и член Президиума ЦК профсоюза рабочих лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности.

Как лучшего оператора горячего пресса цеха ДСП, активного рационализатора, новатора производства, неутомимого общественника знают на заводе коммуниста, кавалера ордена Ленина, ударника коммунистического труда В. Н. Мошенкова. За девятоую пятилетку оператор подал 45 рационализаторских предложений, внедрение которых позволило сэкономить свыше 15 тыс. руб. По предложению новатора была усовершенствована гидросистема прессов ПР-5 и ПР-6 (холодного и горячего). Творческой бригадой рационализаторов, руководимой В. Н. Мошенковым, был модернизирован участок отделения готовых плит от поддонов. Раньше на участке были неполадки: иногда плита не снималась с поддона и проходила мимо, в таком случае плиту снимали вручную и передавали на участок обрезки; иногда сбрасыватели вместе с плитой захватывали и поддоны, в результате чего поддоны заклинивались и ломались. Теперь на подходе к участку специальным захватом передний край поддона изгибается вниз, поддон отделяется от плиты и опускается под нее. Участок стал работать надежно, простой из-за неисправностей оборудования на участке сократился до минимума.

После внедрения рационализаторских предложений на главном конвейере, в разработке которых принимал участие и В. Н. Мошенков, повышена надежность его эксплуатации и сокращен ритм рабо-

ты конвейера с 35 до 28 с. В результате резко повысилась производительность труда в цехе и улучшилось качество выпускаемой продукции. Цикл прессования плит в горячем прессе сократился благодаря уменьшению продолжительности прессования плит непосредственно в прессе и сокращению продолжительности вспомогательных операций. В первом случае это было достигнуто путем переделки системы подачи пара высоких параметров, а также в результате применения быстроотверждающейся смолы СК-75, содержащей меньшее количество свободного формальдегида. В. Н. Мощенков принял самое активное участие во внедрении этой смолы. Он также много сделал для сокращения продолжительности выполнения вспомогательных операций на прессе ПР-6, разработав для этой цели более 20 раппредложений.

Одним из таких предложений является изменение порядка загрузки приемной этажерки пресса ПР-6 и порядка выгрузки плит из разгрузочной этажерки. Раньше приемная этажерка начинала загружаться пакетами с нижнего этажа и по мере загрузки опускалась в приемник. Полностью загруженная этажерка находилась в крайнем нижнем положении и, чтобы поднять ее в исходное для загрузки пакетов в пресс положение, требовалось время на подъем этажерки, хотя пресс был уже готов принять пакеты.

Сейчас этажерку начинают загружать с нижнего этажа и по мере опускания ее загружают через этаж, а при обратном ходе вверх загружают пакетами пропущенные этажи. В результате полностью загруженная этажерка находится в верхнем, исходном для загрузки пресса положении. Аналогично была переделана схема разгрузки и выгрузки этажерки пресса. Теперь время на выполнение вспомогательных операций сокращено примерно на 20 с на каждом цикле.

Активно участвовать в рационализации, направленной на досрочное освоение производственных мощностей и повышение их эффективности, В. Н. Мощенкову помогает высокая квалификация. Он овладел девятью смежными профессиями: слесаря-ремонтника, электрика, электросварщика и др. Владимир Николаевич передает свои знания и опыт новичкам, являясь наставником молодежи. За годы девятой пятилетки он подготовил на своем предприятии 15 высококвалифицированных рабочих и 28 рабочих для родственных предприятий.

Немало внимания уделяет В. Н. Мощенков и общественной жизни завода, является партгруппоргом смены, членом партбюро первичной партийной организации. Он также член Химкинского горкома КПСС и член бюро ГК КПСС.

Таковы вкратце портреты двух наших лучших производственников, лауреатов Государственной премии, которыми гордится коллектив подрезковцев.

УДК 674.817-41:331.876.2

Комсомольско-молодежная смена

Л. Ф. ШАЛЫМОВА — Княжногостский завод древесноволокнистых плит

В октябре 1976 г. исполнилось 5 лет со времени пуска в эксплуатацию Княжногостского завода древесноволокнистых плит. В Коми АССР появилось предприятие новой для республики отрасли, позволившее значительно улучшить структуру лесной промышленности. Сырьем для этого производства служат отходы лесозаготовок и лесопильно-деревообрабатывающих предприятий.

Как же шло развитие нашего завода, становление его коллектива в девятой пятилетке?

Вначале это было отстающее предприятие. Сказалась приемка его в эксплуатацию без подсобно-вспомогательных объектов. Однако предприятие с каждым годом набирало мощность и к концу пятилетки стало передовым, со сложившимся коллективом квалифицированных специалистов.

В социалистическом соревновании среди предприятий Минлеспрома СССР в 1975 г. Княжногостский завод древесноволокнистых плит трижды занимал третьи призовые места, а по итогам работы за первый квартал 1976 г. вышел на второе место, за второй и третий кварталы — на первое с вручением переходящего Красного знамени Минлеспрома СССР и ЦК профсоюза рабочих лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности.

По итогам работы в девятой пятилетке завод награжден Почетными дипломами Минлеспрома СССР, Кomi обкома КПСС, Президиума Верховного Совета Кomi АССР и областного Совета профсоюзов.

С каждым годом увеличиваются выпуск товарной продукции и ее реализация.

В 1974 г. товарной продукции было произведено на 4222 тыс. руб. и освоена проектная мощность первой очереди завода, в 1975 г. — проектная мощность завода перекрыта на 697 тыс. м². В конце января 1976 г. мы приняли в эксплуатацию вторую очередь завода мощностью 10 млн. м² плит в год (цех № 2) и в апреле начали промышленный выпуск продукции. В октябре выдано 523 тыс. м² плит, что составляет 60% проектной мощности. Коллектив завода решил досрочно, в апреле 1977 г., освоить проектную мощность этого цеха.

Бессменным лидером в социалистическом соревновании среди смен завода уже более двух лет является смена Валентины Петровны Цыплухиной и Александра Григорьевича Путилина. С весны 1974 г. эта смена называется комсомольско-молодежной, а в канун 30-летия Победы ей присвоено имя Героя Советского Союза И. А. Щербакова.

На вечное хранение остался в смене Переходящий вымпел ЦК ВЛКСМ «За высокие производственные показатели». И новый вымпел ЦК ВЛКСМ по итогам работы за первое полугодие 1976 г. снова в смене А. Г. Путилина.

Молодой коммунист, бывший мастер смены В. П. Цыплухина, которая руководила сменой с 1970 г. по август 1976 г., много сделала для того, чтобы сплотить коллектив, воспитать в каждом его члене чувство ответственности за порученное дело, укрепить трудовую дисциплину. Все это в свою

бочередь способствовало достижению высоких производственных показателей. Валентину Петровну назначили заместителем начальника цеха. Смену она передала Александру Григорьевичу Путилину.

С большой заботой относится руководитель смены к молодым рабочим. Внимание, оказанное вчерашним школьникам, налагает на молодых рабочих особую ответственность, порождает стремление оправдать доверие коллектива, быть старательными, дисциплинированными, не допускать поступков, противоречащих кодексу рабочей чести.

Много хорошего можно рассказать об ударнике коммунистического труда коммунисте Ольге Каика. После окончания школы в 1973 г. она стала работать в смене Цыплухиной—Путилина становочником обрезного станка. Добросовестная, честная, принципиальная, чуткая к товарищам — так отзываются о ней на предприятии. В сентябре прошлого года коммунисты оказали Оле доверие — избрали ее заместителем секретаря партийной организации цеха.

Дорога к знаниям и мастерству не всегда бывает легкой, порой непросто освоить новую профессию, в таком случае приходят на помощь наставники. Много рабочих обутила своей профессии ударник девятой пятилетки становочница З. И. Иванова, добрым словом вспоминают ученики бывшего прессовщика, а теперь машиниста отливной машины ударника коммунистического труда В. А. Цыплухина, ударников коммунистического труда прессовщика В. В. Степанова, клеевара Н. В. Яранову, становчика А. Н. Коновалову.

Коллектив смены молод и почти у всех среднее образование. Те же, кто его не имеет, посещают школу рабочей молодежи. Есть в смене и рабочие, которые заочно обучаются в техникумах и вузах.

Хорошо трудится смена — хорошо и отдыхает. Совместные поездки в близлежащую столицу рес-

публики г. Сыктывкар на спектакли драматического и музыкального театров, «походы» осенью в лес за грибами, ягодами, на рыбалку. Все это позволяет ближе узнать друг друга. Смена не знает текучести кадров.

В день 30-летия Победы смена А. Г. Путилина, носящая имя Героя Советского Союза И. А. Щербакова, побывала на родине героя — в селе Турья Кomi АССР. Познакомились с его матерью, братом, сестрой. Посетили школу. Возложили цветы к обелиску героя.

В укреплении трудовой дисциплины в смене решающую роль сыграло движение за коммунистическое отношение к труду. Его участники следуют заповедям: работать высокопроизводительно, организованно, экономично, повышать идейный, культурный уровень, быть примером в быту, быть верным общественным интересам. Большое воспитательное значение имеет то, что каждый участник движения за коммунистическое отношение к труду принимает обязательства перед коллективом, отчитывается перед ним. Рабочий перед товарищами подтверждает раз в году, что он достоин высокого звания ударника коммунистического труда. В смене трудится 25 ударников, т. е. 70% работающих.

Успехи коллектива в выполнении государственного плана и принятых социалистических обязательств не случайны. Это результаты большой, кропотливой работы как мастера, так и каждого рабочего в отдельности. Смене мастера А. Г. Путилина первой на предприятии присвоено звание «Смена коммунистического труда».

59-ю годовщину Октября коллектив передовой смены встретил хорошим трудовым подарком. Принятые социалистические обязательства на 10 месяцев выполнены на 102,8%, и сверх плана выпущено 50,6 тыс. м² плит. Задание по производительности труда перевыполнено на 23,6%.

Производственный опыт

УДК 684.4:678.7

Опыт применения ламинированных плит

Ю. А. КОРЕНЕВ, Ю. А. ОКУЛОВ — Шатурский мебельный комбинат

Шатурский мебельный комбинат имеет в своем составе завод по ламинированию древесностружечных плит. Выпускаемые им плиты соответствуют ТУ 13-186—74 «Плиты древесностружечные облицованные». Покрытие по I категории термореактивными полимерами на основе меламино-формальдегидных смол отвечает требованиям ТУ 13-26—74 «Покрытия защитно-декоративные на мебели». Комбинат выпускает плиты с матовым покрытием.

До освоения производства ламинированных плит комбинат применял для щитовых элементов мебели древесностружечную плиту собственного изготовления толщиной 16 мм. При облицовке ее с двух сторон строганым шпоном с последующим шлифованием получался щит толщиной 17 мм. Так

как в процессе производства ламинированных плит происходит упрессовка древесностружечной плиты до 5%, а толщина пленки значительно меньше толщины строганого шпона, комбинат с октября 1975 г. перешел на выпуск шлифованных древесностружечных плит толщиной 17,5±0,3 мм. В результате толщина ламинированной плиты составляет 17—17,5 мм.

Ламинированная древесностружечная плита имеет предел прочности при статическом изгибе 203 кгс/см². Чтобы выяснить прочность изделий мебели с применением таких плит, в 1975 г. во ВПКТИМе были испытаны некоторые изделия корпусной мебели, столы и кровати. Эти испытания показали хорошие результаты.

Совместно с ЛенСПКТБ комбинат в 1975 г.

3.14-А), в закрытом состоянии дверки удерживаются магнитными защелками.

При применении ламинированных плит возникают трудности с креплением задних стенок изделий. Задние стенки изделий в обычном исполнении на комбинате крепятся шурупами $3,0 \times 30$ мм. При применении этих шурупов на ламинированных плитах даже с предварительным сверлением отверстий при завертывании шурупа в кромку щита пластика в этом месте вспучивается. В связи с этим задние стенки корпусных изделий из ламинированных плит на комбинате крепятся мебельной скобой размером 12×16 мм из проволоки диаметром 0,9 мм с помощью скобозабивного пистолета (шаг 100—120 мм).

Пленочное покрытие на ламинированной плите твердое, хрупкое. Поэтому установка фурнитуры должна производиться только с предварительным сверлением отверстий в местах ее расположения.

Из-за большой твердости и хрупкости покрытия возникают трудности при сверлении присадочных гнезд и отверстий на пластинах плиты. Обычный сверлильный инструмент из инструментальных сталей оказывается недостаточно стойким, очень быстро затупляется, что приводит к образованию колов на пленочном покрытии щита. Для сверления отверстий в ламинированных щитах на комбинате разработаны конструкции сверл с применением твердого сплава марки ВК-15. При заворачивании втулок-стяжек в гнездо на пластинах щита обычно образуется скол пленки, в связи с этим на комбинате применяются сверла с зенкерами для подрезания пленки и устранения сколов. Особую трудность составляет сверление сквозных отверстий в щитах из ламинированных плит из-за вырывов пленки на

Рис. 1. Набор корпусной мебели для общей комнаты ЛН-94—75

разработал два набора мебели с использованием в качестве конструкционного материала ламинированных плит — набор для общей комнаты ЛН-94—75 (рис. 1) и набор для спальни ЛНС-95—75 (рис. 2). В 1976 г. первому набору был присвоен государственный Знак качества. В настоящее время проводятся работы по подготовке второго набора мебели к массовому выпуску и на аттестацию на высшую категорию.

Набор мебели для спальни ЛНС-95—75 (проект 4768—00) состоит из шкафов для платья и белья с тремя и с двумя дверками, трюмо, тумбы прикроватной для постельных принадлежностей, верхних секций тумб с полками и с откидными дверками, двойной кровати, полки, антресольных секций с тремя и двумя дверками и декоративной панели.

Набор ЛН-94—75 разработан на базе 14 типоразмеров щитовых элементов. Все изделия этого набора и шкафы набора ЛНС-95—75 изготавливаются на цокольных коробках, а остальные изделия могут иметь основания трех вариантов: подсадные ножки, цокольные коробки, трубы квадратного сечения. Для облицовки кромок щитов изделий применен новый кромочный материал. Конструкция наборов разработана с учетом отраслевой системы унификации (ОСУ). Трюмо набора ЛНС-95—75 имеет поворотное зеркало, что повышает комфортабельность изделия. Лицевая фурнитура — анодированная. Декоративная панель кровати обтянута шелковой тканью типа «Разлив», «Эра», «Обувная» или искусственной кожей по слою поролона. Дверки изделий наборов накладные.

В конструкциях изделий наборов применена типовая крепежная фурнитура. Мебель собирается на шкантах диаметром 8 мм, винтовых стяжках (условный номер 2.1-А); дверки навешиваются на 4-шарнирных петлях (условный номер

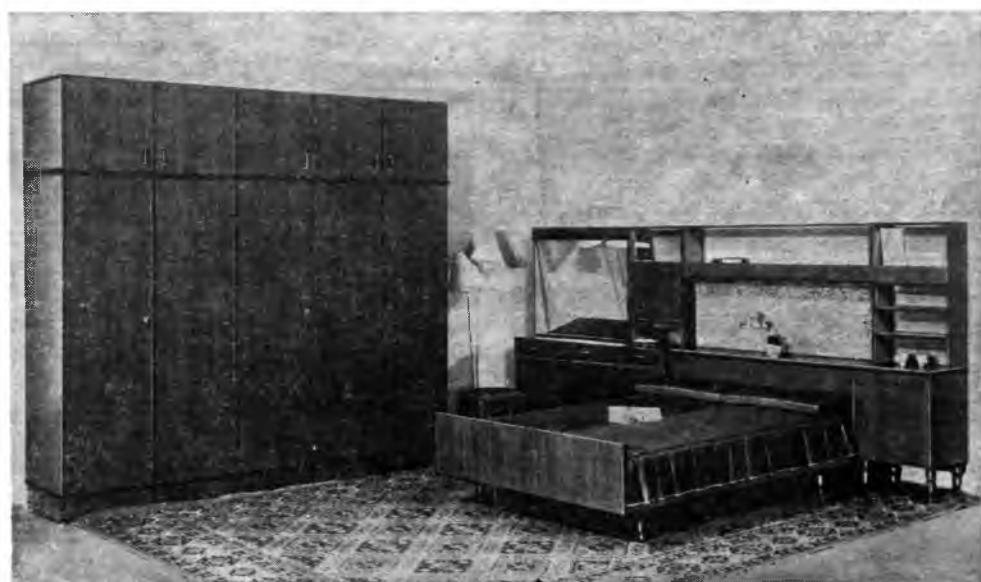


Рис. 2. Набор мебели для спальни ЛНС-95—75

выходе сверла из плиты. Обычный подпор пленки, создаваемый расположением в месте выхода сверла подкладок из древесных материалов, не дает нужного качества сверления, и только установка с противоположной стороны отверстий металлических втулок с небольшим выступлением над базовой плоскостью и тщательный прижим детали обеспечивают необходимое качество сверления.

Щиты из ламинированных плит на комбинате обрезаются в размер на линиях проходного типа с применением твердосплавного инструмента. Скорость подачи от 20 до 30 м/мин. Стойкость инструмента значительно ниже, чем у аналогичных инструментов при обработке щитов из древесностружечных плит, облицованных строганым шпоном. Пилы на станке раскюя ламинированных плит заменяются каждую смену, а пилы на аналогичном станке по раскрою древесностружечных плит — через две смены. Замена подрезных и отрезных пил при обработке ламинированных плит и фрез при снятии свесов синтетического кромочного материала производится каждую смену, аналогичный инструмент при обработке фанерованных древесностружечных плит меняется через десять смен.

При использовании ламинированных плит в мебели массового производства комбинат облицовывает кромки щитов строганым шпоном бука или красного дерева. Облицовка кромок выполняется на линиях проходного типа с помощью клея-расплава. В процессе крашения и отделки кромок возникают значительные трудности при удалении затеков красителя и лака с пластей ламинированных щитов вдоль кромки. У наборов высококачественной мебели кромка щита должна иметь такое же покрытие, как и пласти.

На комбинате проделана значительная работа по получению синтетического кромочного материала, пригодного для облицовки кромок щитов из ламинированных плит. Кромочный материал изготавливается на том же оборудовании, что и ламинированная древесностружечная плита. Он состоит из трех слоев: пленки на основе пропитанной текстурной бумаги; пленки на основе ткани (ситца) и компенсирующей пленки из бумаги-подслоя, пропитанной меламино-формальдегидной смолой. Синтетический кромочный материал изготавливается путем прессования указанных компонентов при температуре 180°C и охлаждения до 60°C в прессе. Толщина кромочного материала — 0,4—0,6 мм; эластичность при изгибе полоски — диаметр не более 50 мм; предел прочности при растяжении — 450—600 кгс/см². Следует отметить значительную трудоемкость изготовления такого кромочного материала из-за малой длины кусков ткани и несоответствия ширины ткани ширине применяемой бумаги. Поэтому на комбинате продолжаются работы по изысканию путей получения кромочного пластика с использованием других исходных материалов. В частности, исследуется возможность применения в качестве основы листовой фибры, а также других видов ткани вместо дефицитного ситца.

Кромочный материал имеет текстуру породы древесины и покрытие, полностью совпадающие с текстурой и покрытием ламинированной плиты. Кромки щитов облицовываются синтетическим кромочным материалом на линиях проходного типа с применением клея-расплава, при этом особое внимание обращается на настройку фрез при снятии свесов кромки по толщине щита, чтобы не допустить появление резко выраженной фаски по кромке.

Щиты из ламинированных плит следует транспортировать очень осторожно. При формировании стопы каждый щит прокладывается упаковочной бумагой. На стопу щитов и под нее кладется щит из древесностружечной плиты, и вся стопа увязывается на обандероливающей машине стальной лентой для избежания перемещения щитов при транспортировке. Щиты из ламинированных плит иногороднему потребителю комбинат доставляет на специально оборудованных автоприцепах. Их кузова имеют систему напольных рольгангов для перемещения стоп деталей при загрузке и разгрузке и оборудованы верхними винтовыми зажимами для фиксирования каждой стопы при транспортировке. Загружаются и разгружаются автоприцепы электропогрузчиками с мягкими прокладками на вилах.

Применение ламинированных плит в производстве мебели требует повышения общей культуры производства, чистоты производственных помещений, исключения попадания пыли и твердых частиц между деталями, тщательной очистки фурнитуры.

Наиболее часто встречающиеся на ламинированных деталях дефекты — это риски и царапины на поверхности, возникающие из-за попадания иночных частиц между щитами, а также сколы пленки на пласти у незащищенных кромок щитов. В связи с тем, что поверхность ламинированной плиты нельзя шлифовать, заделка царапин и сколов чрезвычайно затруднена. Лишь мелкие сколы у кромок щитов заделываются шпатлевкой на основе шеллака с двуокисью титана с введением соответствующего красителя. Масляные и жировые пятна от фурнитуры и рук с поверхности деталей удаляются путем протирки мягкой фланелью, смоченной в чистом растворителе или теплой воде.

Один из наиболее распространенных дефектов ламинированных плит — наличие белесых пятен, разбросанных по поверхности. Плиту с белесыми пятнами применять на лицевые детали мебели нельзя, ее следует использовать на внутренние или другие невидимые при эксплуатации изделий поверхности.

Готовые изделия из ламинированных плит упаковываются в ящики из трехслойного гофрированного картона.

В мае 1976 г. введен в эксплуатацию новый сборочный цех для производства мебели из ламинированных плит. Стопы деталей из цеха ламинирования плит в сборочный цех транспортируются электротягачами по подвесному монорельсу. Детали внутри сборочного цеха перемещаются при помощи системы напольных рольгангов и траперсных тележек, соединяющих все рабочие места цеха.

Линии по подготовке мебельных щитов к печатанию текстуры древесины

Е. Т. ХРУСТАЛЕВ — Армавирский мебельный комбинат

Первый комплект оборудования, предназначенный для выполнения комплекса операций (от шпатлевания необлицованной древесностружечной плиты до имитации текстуры древесины на ней), разработан ВНИИДМАШем, изготовлен Костромским заводом деревообрабатывающих станков и установлен на Армавирском МК.

Внедрение новой технологии отделки мебели позволяет заменить шпон комплексным покрытием, образованным шпатлевкой, грунтом и красками, исключить ряд трудоемких операций (набор и рербосклейивание шпона, облицовывание щитов), механизировать и автоматизировать процесс отделки мебели.

Весь комплект оборудования включает две полуавтоматические линии модели МПН-1 сплошного шпатлевания древесностружечных плит и одну полуавтоматическую линию модели МГП-1 грунтования и имитации текстуры древесины. Производительность линий рассчитана таким образом, что две

Линия состоит из входного питателя, щеточного станка для удаления пыли, вальцового станка модели ШПЩ для нанесения шпатлевки, камеры с ультрафиолетовыми излучателями для сушки шпатлеванной поверхности, камеры нормализации, шлифовального станка и укладчика щитов в стопы.

Линия МГП-1 (рис. 2) предназначена для грунтования щитов из древесностружечных плит и печатания текстуры древесины после предварительного шпатлевания этих щитов. На линии выполняются следующие операции: очистка поверхности щитов от пыли, грунтование с использованием фоновой грунтовки, сушка грунтованной поверхности, печатание текстуры древесины.

Линия состоит из питателя, станка для снятия пыли, вальцового станка для грунтования, сушильной камеры с инфракрасными излучателями и печатной машины модели МПТ с автоматическим устройством для совмещения рисунка.

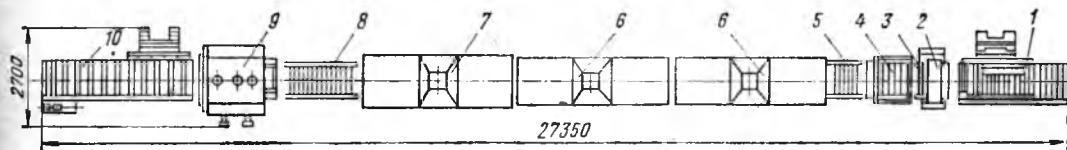


Рис. 1. Линия МПН-1:
1 — питатель; 2 — станок для удаления пыли; 3 — рольганг; 4 — станок для шпатлевания ШПЩ; 5 — выдвижной рольганг; 6 — сушильная камера; 7 — камера нормализации; 8 — приводной рольганг; 9 — широколенточный шлифовальный станок; 10 — укладчик

линии шпатлевания обеспечивают бесперебойную работу линии грунтования и имитации текстуры древесины.

На линии МПН-1 (рис. 1) щиты из необлицованной древесностружечной плиты готовятся под печать путем сплошного покрытия полизэфирной шпатлевкой, отверждаемой под действием ультрафиолетовых лучей. На линии осуществляются очистка поверхности щитов от пыли, шпатлевание, отверждение слоя шпатлевки с последующим шлифованием.



Разработанные ГИПИ ЛКП облицовочные материалы прошли испытания на данных отечественных линиях и находятся сейчас в стадии доработки и усовершенствования. В связи с этим на нашем комбинате освоен технологический процесс сплошного шпатлевания необлицованных древесностружечных плит импортными материалами — полизэфирной шпатлевкой, поставляемой австрийской

Рис. 2. Линия МГП-1:

1 — питатель; 2 — рольганг; 3 — станок для удаления пыли; 4 — грунтоносящие вальцы; 5 — сушильная камера; 6 — машина для печатания текстуры МПТ

Техническая характеристика линии МПН-1

Размеры обрабатываемых деталей, мм:

длина	400—2000
ширина	220—900
толщина	13—40
Скорость движения транспортера, м/мин	5—15
Регулирование скорости подачи	Бесступенчатое
Количество рабочих, обслуживающих линию	3

Производительность линии при скорости подачи 8 м/мин, двукратном проходе деталей через линию, щитосторон/ч

143

Габаритные размеры линии, мм:

длина	27350
ширина	2700
высота	2220
Масса, т	11,200

Техническая характеристика линии МГП-1
Размеры обрабатываемых деталей, мм:

длина	400—2000
ширина	220—900
толщина	4—40
Скорость движения транспортера на участке грунтования, м/мин	5—15
Скорость подачи на участке печатания текстуры, м/мин	9—36
Регулирование скорости	Бесступенчатое

Производительность линии при скорости подачи 8 м/мин, щитосторон/ч	287
Количество рабочих, обслуживающих линию	2
Габаритные размеры линии, мм:	
длина	18100
ширина	2400
высота	1840
Масса линии, т	8,45

фирмой «Райдхольд Хеми», с последующим грунтованием фоновым грунтом и печатанием текстуры красками, поставляемыми австрийскими фирмами «Райдхольд Хеми» и «Штольлак».

Технологический процесс включает в себя следующие основные операции: подготовку поверхности к шпатлеванию; шпатлевание с последующей сушкой и шлифованием; грунтование с последующей сушкой и имитацией текстуры древесины; отделку полиэфирными лаками. Рассмотрим каждую из них.

Древесностружечная плита, предназначенная для шпатлевания, может быть изготовлена обычным способом, без дополнительного упрочнения и улучшения лицевых поверхностей. Не допускаются лишь значительные вырывы и выколы, способные вызвать впоследствии значительную просадку шпатлевки. Для шпатлевания используется плита марки ПТ-3 и ПТ-1 первого сорта. Плита обрабатывается по периметру (с облицовкой кромок) по типовой технологии, затем калибруется по толщине путем шлифования на линии шлифования МКШ-1.

Шероховатость поверхности после шлифования должна соответствовать 7—8-му классу по ГОСТ 7016—68 «Древесина. Классы шероховатости и обозначения». Отклонения по толщине щита допускаются в пределах $\pm 0,2$ мм. Коробление не должно превышать 1 мм. Качество подготовки поверхности определяет расход шпатлевочной массы.

Перед нанесением шпатлевки поверхность щита должна быть очищена от пыли с помощью щеточного устройства. Шпатлевка наносится на поверхность щита вальцами, с одновременным приглаживанием полированым сглаживающим валиком. Для лучшей очистки сглаживающего вала, а следовательно, и для улучшения качества шпатлеванной поверхности вал периодически смачивают стиролом. Шпатлеванная поверхность высушивается в сушильной камере с ртутно-кварцевыми лампами высокого давления, в камере стабилизации поверхность охлаждается до 40°C , а затем шлифуется (второе покрытие) до получения гладкой поверхности, на которую затем наносится фоновый грунт. Шлифование производится на станке 2ШлК шлифовальной шкуркой № 5. После первого покрытия шпатлеванная поверхность не шлифуется. Режим шпатлевания приводится ниже:

Температура воздуха в цехе, $^{\circ}\text{C}$	18—25
Относительная влажность воздуха в цехе, % (не выше)	70
Температура рабочего состава шпатлевки, $^{\circ}\text{C}$	18—23
Вязкость рабочего состава шпатлевки	Тестообразная консистенция 8 ± 2
Влажность стружечной плиты, %	18—25
Температура поверхности, подлежащей шпатлеванию, $^{\circ}\text{C}$	7—8
Шероховатость поверхности, подлежащей шпатлеванию, кл.	2
Количество покрытий	120—140
Расход шпатлевочной массы на одно покрытие, $\text{г}/\text{м}^2$	50—70
Расход шпатлевочной массы на второе покрытие, $\text{г}/\text{м}^2$	9—10
Скорость подачи детали в шпатлевочный станок, $\text{м}/\text{мин}$	3—3,5
Скорость приглаживания, $\text{м}/\text{мин}$	10—11
Скорость транспортера в сушильной камере, $\text{м}/\text{мин}$	45—60
Продолжительность сушки покрытия под УФ-лучами, с	

Зашпатлеванные детали после шлифования поверхности складируются на платформе накопителя. Здесь же снимаются потеки по торцовой кромке, и деталь (щит) подается на линию грунтования. Перед грунтованием поверхность тщательно очищается от пыли и соринок с помощью щеточного устройства, смонтированного перед грунтонасящим станком.

Грунт наносится на поверхность тонким слоем за один проход, что создает общий фон для печатания текстуры древесины. Грунтопокрытие высушивается в терморадиационной сушильной камере в течение 30 с, и деталь подается в печатную машину модели МПТ.

Режим грунтования приводится ниже:

Температура воздуха в цехе, $^{\circ}\text{C}$	18—25
Относительная влажность воздуха в цехе, % (не выше)	70
Вязкость рабочего раствора грунта по ВЗ-4, с	40—50
Температура рабочего раствора грунта, $^{\circ}\text{C}$ (не выше)	28
Температура воздуха в сушильной камере, $^{\circ}\text{C}$	80—90
Скорость подачи детали, $\text{м}/\text{мин}$	10—12
Скорость движения транспортерной ленты в сушильной камере, $\text{м}/\text{мин}$	10—15
Количество покрытий	1
Расход грунта на одно покрытие, $\text{г}/\text{м}^2$	30—40
Продолжительность сушки в сушильной камере, с	30
Температура на поверхности щита по выходе его из сушильной камеры, $^{\circ}\text{C}$	30

Грунтованная поверхность должна быть высушена настолько, чтобы не было отлипа.

Краска наносится на грунтованную поверхность двумя печатными валами (цилиндрами) методом глубокой печати. Деталь (щит) после выхода из печатной машины отделяется полиэфирными лаками по обычной технологии.

Экономический эффект от внедрения новых материалов составляет около 28 коп. на 1м^2 щита.

В процессе отладки и опробования линий выяснилось, что они имеют ряд серьезных конструктивных недоработок. Так, станок для нанесения шпатлевки ШПЩ оказался крайне неудобным в обслуживании, при его настройке было невозможно добиться точной регулировки. Сушильные камеры ультрафиолетового облучения также оказались неработоспособными, так как не обеспечивали высыхания шпатлевки, в результате нельзя было щиты шлифовать на станке 2ШлКВ. Промежуточный рольганг между камерой нормализации и станком 2ШлКВ был неприводным, что создавало нестабильность в работе стакивателя шлифовального станка. В процессе дальнейшей отладки станок ШПЩ заменили более совершенным и удобным в работе, рольганг также заменен приводным.

Следует остановиться на доработке сушильных камер. Первоначальный вариант камер имел 12 ламп ДРТ-2500. Однако он не обеспечивал сушку шпатлевки согласно заданному режиму — за 2 мин. Второй вариант сушильных камер предусматривал уже 44 лампы ДРТ-2500. Сушка шпатлевки обеспечивалась полностью, но при этом создавалась высокая температура на поверхности щитов (110°C), что вызывало их коробление. В окончательном варианте сушильных камер были установлены 24 лампы ДРТ-4000, что обеспечивает высыхание шпатлевки за 35 с. Температура на по-

верхности щитов не превышает 50—55°C, коробления щитов не наблюдается.

Новое технологическое оборудование для печатания текстуры (линии МПН-1 и МГП-1) было принято межведомственной комиссией в марте 1976 г. Но работы по доводке этих линий продолжаются.

Особо надо сказать о текстурных валах на линии МГП-1. На опытный образец линии валы были изготовлены по разовому заказу ВПКТИМа. Срок службы валов ограничен. Однако вопрос о серийном выпуске текстурных валов для технологического оборудования печатания текстуры до сих пор не решен.

УДК 674.004.68

Три рацпредложения

В. Н. ТЕРЕЩЕНКО — Дальнереченский ЛДК

Кантователь на линии окраски дверных полотен. На нашем предприятии усовершенствована схема переворачивания дверных полотен. Рациона-

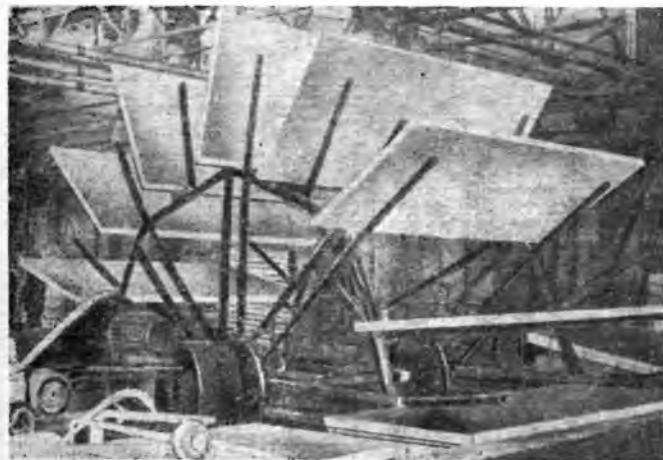


Рис. 1. Общий вид кантователя дверных полотен

лизаторы разработали новую конструкцию (более простую) кантователя дверных полотен.

Состоит кантователь из захватывающих рычагов, прикрепленных к валу, и привода (рис. 1).

Дверное полотно выходит из сушилки, попадает в захватывающие рычаги и включает конечный выключатель ВК-1. Начинает работать электродвигатель, кантователь поворачивается на один цикл, а предыдущее полотно опускается на конечный вы-

изводственной площади, сократить расход электроэнергии.

Универсальный станок УН-3 для пробивания пазов под «ласточкин хвост». Раньше такие пазы на предприятии пробивали на универсальном станке УН-1, у которого одна рабочая головка с режущим инструментом. Поскольку подоконная доска имеет два-три паза, приходилось эти пазы пробивать за две-три установки.

Рационализатором В. Н. Гончаровым разработан трехшпиндельный станок УН-3 (рис. 3), который состоит из щек 1, нержавеющей трубы 2, винта 3, гайки $M70 \times 15$ 4, маховика 5, кронштейна 6, прижима 7, кронштейна прижима 8, направляющих 9, пластин 10, каретки 11, рамы 12.

На валу электродвигателя крепятся сверла. На каретке зажимают прижимом деталь и надвигают ее на сверла.

Внедрение данного станка позволит повысить производительность труда на операции пробивания пазов в 2 раза.

Сучкозадельвающий станок. Станки для задельивания сучков, имеющиеся на нашем комбинате, обладают рядом недостатков: сложная передача вращения на режущий инструмент, ручной эксцентриковый прижим, ручная подача режущего инструмента на деталь.

В. Н. Гончаров разработал сучкозадельвающий станок новой конструкции, предусматривающей перемещение суппорта режущей головки и автоматический прижим заготовки к столу.

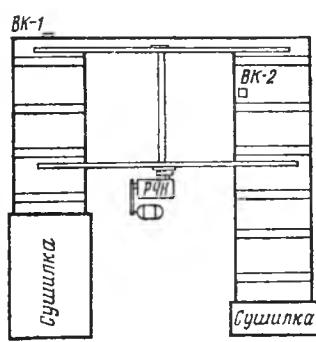


Рис. 2. Схема кантователя дверных полотен

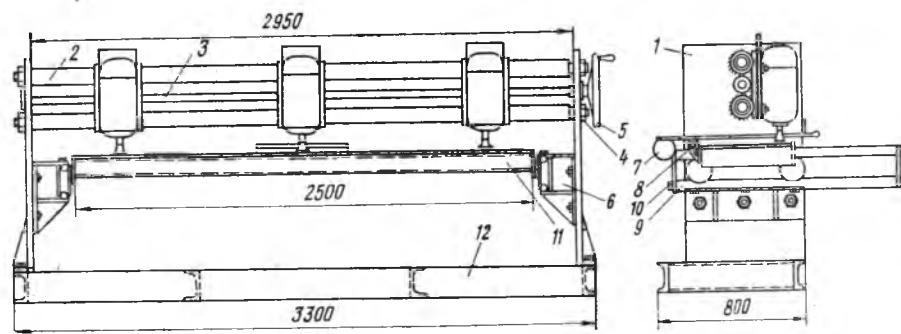
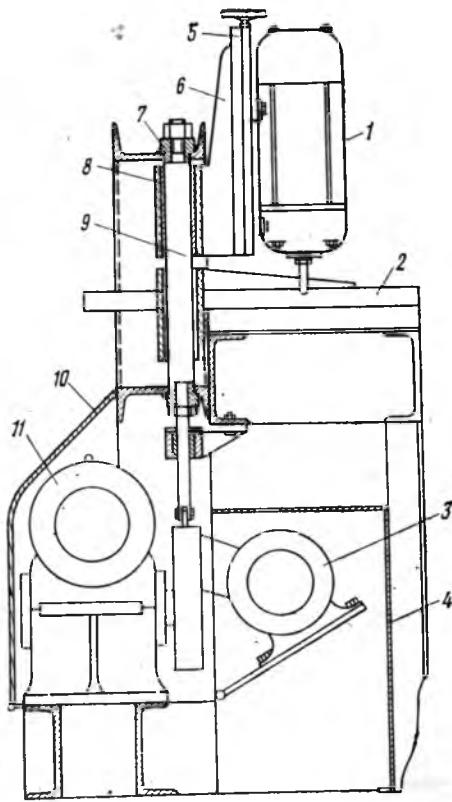


Рис. 3. Общий вид универсального станка УН-3

ключатель ВК-2. Кантователь отключается (см. рис. 2).

Кантователь описанной конструкции малогабаритен, удобен в работе, прост в эксплуатации. Его использование позволяет высвободить 40 м² про-

станок (рис. 4) состоит из электродвигателей 1, 3, прижима 2, ограждения 4, направляющей «ласточкин хвост» 5, кронштейна электродвигателя 6, втулки 7, бронзовой втулки 8, направляющей 9, ограждения 10, редуктора 11.



Механизм перемещения суппорта включает электродвигатель и червячный редуктор РЧН-180, на выходном валу которого крепится кулачок, взаимодействующий с роликом тяги и перемещающий суппорт по круглым направляющим. При этом кулачок одновременно взаимодействует с суппортом прижима, который скользит по тем же направляющим, что и суппорт режущей головки.

Режущая головка представляет собой электродвигатель МД ($N=4$ кВт, $n=3000$ об/мин), на валу которого крепится сверло для высверливания сучков.

Деталь кладут на стол, зажимают прижимом, и сверло надвигается на деталь.

Внедрение описанного станка позволяет ликвидировать ручной труд, сократить время на высверливание сучков, исключить дополнительный механизм, передающий вращение с электродвигателя на сверло.

Информация

Международный симпозиум по фундаментальным исследованиям древесины

В ноябре 1976 г. в г. Пезинок (ЧССР) проходил международный симпозиум «Фундаментальные исследования древесины в области ее комплексного использования», организованный Институтом химии Словацкой Академии наук и Государственным научно-исследовательским институтом древесины в Братиславе. В симпозиуме приняли участие около 80 ученых из ВНР, ГДР, ПНР, СССР и ЧССР.

Цель симпозиума — ознакомить его участников с состоянием и перспективами фундаментальных исследований в области биологии, химии и физики древесины, а также создать предпосылки для лучшего использования научного потенциала стран — членов СЭВ в едином научно-производственном процессе, включающем фундаментальные исследования, прикладные исследования по вопросам комплексного использования древесного сырья и их дальнейшую промышленную реализацию.

Открыл симпозиум директор Института химии Словацкой Академии наук член-кор. ЧСАН М. Репаш, затем выступилполномоченный правительства ЧССР по научно-технической проблеме «Комплексное использование древесного сырья» проф. Л. Миколашик.

Было заслушано 14 обзорных докладов о фундаментальных исследованиях в области биологии, химии и физики древесины, проводящихся в представленных на симпозиуме странах, а также 19 кратких сообщений по результатам работ в отдельных направлениях.

Директор Государственного научно-исследовательского института древесины канд. техн. наук Ю. Перлац (ЧССР) доложил о комплексном использовании древесного сырья в условиях развития социалистической интеграции стран — членов СЭВ. Фундаментальным исследованиям в области химии древесины были посвящены доклады член-кор. ЧСАН М. Репаша (ЧССР), акад. АН ЛатвССР А. И. Калниньша и д-ра техн. наук В. С. Громова (СССР), проф. Б. Филиппа (ГДР), проф. В. Суровича (ПНР).

Различные аспекты биологических проблем были отражены в докладах чл.-кор. ЧСАН В. Рыпачека (ЧССР), проф. Е. Важны (ПНР), д-ра Р. Вагенфюра (ГДР).

Состояние и перспективы исследований физических свойств древесины получили освещение в докладах проф. Б. Н. Уголева (СССР), д-ра Т. Гжечинского (ПНР), проф. Л. Регинача (ЧССР).

Общим вопросам постановки фундаментальных исследований древесины были посвящены доклады проф. А. Блажей (ЧССР) и проф. Ф. Белди (ВНР), фундаментальным исследованиям древесины в высших учебных заведениях — проф. И. Палович (ЧССР).

С сообщениями выступили проф. Г. Гётце, проф. Г. Кюне, проф. Ф. Фишер (ГДР), д-р С. Адамски, проф. Б. Гонет, д-р К. Лутомски, проф. З. Чеховски (ПНР), канд. хим. наук Ш. Каракони, д-р В. Нечесаны, д-р И. Полчин, канд. техн. наук Ч. Скалицкий (ЧССР).

О фундаментальных исследованиях древесины в Институте леса и древесины СО АН СССР сообщил проф. Б. С. Чудинов, а о повышении физико-механических свойств и биостойкости древесины способом модификации синтетическими полимерами рассказал проф. Н. И. Федоров и Г. М. Шутов (БТИ им. С. М. Кирова).

Участники симпозиума обсудили проект программы и возможные формы многостороннего сотрудничества в области фундаментальных исследований древесины. Была подчеркнута необходимость расширения фундаментальных исследований, являющихся базой для коренного усовершенствования существующих технологических процессов и создания новых, разработок древесных материалов с оптимальными свойствами, комплексного и рационального использования древесного сырья. Принято решение издать материалы симпозиума и проводить подобные симпозиумы систематически через каждые два года.

Проф. Б. Н. Уголев (МЛТИ)

Справочник мебельщика

Издательство «Лесная промышленность» выпустило «Справочник мебельщика»*.

Справочник составлен на основе результатов научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ, выполненных за последние годы рядом ведущих организаций отрасли, что существенно отличает его от подобных изданий.

Материал, изложенный в справочнике, систематизирован в четырех разделах.

Значительное место отведено справочным материалам по унификации и нормализации размеров и соединений деталей мебели, рассмотрены основные конструктивные элементы мебели. Большое внимание уделено новым полимерным материалам и элементам мебели из стеклопластика, пенополиуретана и др. Приведены примеры конструктивных решений элементов мебели из металла, рассмотрен широкий ассортимент новых kleевых и лакокрасочных материалов.

* Справочник мебельщика. Конструкции и функциональные размеры. Материалы. Технология производства. Авт.: Кузнецов В. Е., Артамонов Б. И., Савченко В. Ф., Розов В. Н. Под редакцией канд. техн. наук Бухтиярова В. П. М., «Лесная промстъ», 1975, 344 с.

Освещены новые процессы облицовывания, отделки и сборки мебели, даны различные схемы конвейеров и участков для сборки мебели в массовом производстве.

В справочнике много иллюстраций (131), помещенные в нем обширные данные сведены в таблицы (179), что делает справочник удобным для пользования.

Однако некоторые иллюстрации выполнены упрощенно, имеют недостаточное количество условных обозначений и необходимых размеров. Так, рис. IV-39 весьма схематичен (отсутствует механизация загрузки и выгрузки), рис. IV-33 и IV-34 не соответствуют их обозначениям и др.

Вместе с тем отмеченные недостатки не снижают практической ценности настоящего справочника. Он представляет большой интерес для работников мебельной промышленности и поможет производственникам успешно решать технические задачи на высоком научном уровне.

При переиздании справочника необходимо отразить в нем вопросы механизации и автоматизации, организации производства, контроля качества выпускаемой мебели, техники безопасности.

Я. Я. Быстров (директор
ЛенСПКТБ объединения «Севзапмебель»)

Рефераты

Производство цементно-стружечных плит «Дюрипанель»

Древоплитный строительный материал должен быть огне- и водостойчивым, устойчивым к гниению и перепаду температур, обладать высокими звуко- и теплоизоляционными свойствами, легко обрабатываться, подвергаться облагораживанию, быть устойчивым к ударным нагрузкам и сжатию, иметь высокий модуль продольной упругости.

Всем этим требованиям удовлетворяют плиты «Дюрипанель», разработанные швейцарской фирмой «Дюриозол АГ» совместно с фирмой «Бизон» (ФРГ) и состоящие из древесной стружки и цемента.

Технологический процесс производства плит «Дюрипанель» близок к процессу изготовления древесностружечных плит.

В качестве сырья используются древесина любой породы и древесные отходы лесопильно-деревообрабатывающих производств.

Первая технологическая операция — получение стружки толщиной 0,2—0,3 и длиной 10—25 мм на ножевых рубительных станках. Затем стружка дробится в молотковой мельнице.

Разделение щепы, идущей на внутренний и внешний слои плиты, происходит в специальном просеивателе. Пропесянная стружка направляется к бунке-

рам нормального и мелкого помола, откуда попадает в смеситель. В нем происходит смешивание древесины и цемента с другими компонентами и водой. Составные части плиты дозируются каждый раз по отношению к массе абсолютно сухой древесины, влажность которой измеряется постоянно. Состав плиты (% от массы) следующий: цемент — 60, древесные или растительные волокна — 20, вода и химикаты — 20. Можно уменьшить долю цемента в плитах повышением процента органического наполнителя, но в этом случае изменятся свойства плит.

Операция формирования плит — решающая для получения готовых изделий определенной толщины. Благодаря соответствующей конструкции формирующей машины в ней осуществляется насыпка относительно тяжелого и влажного материала с высокой точностью. Предприятия мощностью 50 м³ в день имеют одну насыпную горловину, более крупные — две или три. Качество насыпания контролируется и регулируется специальным измерительным устройством. Материал насыпается непрерывным способом на специальные врачающиеся плиты. Непрерывный ковер из цемента и стружки делительным устройством размечается на отрезки определенной дли-

ны. Отходы, возникающие при делении, направляются обратно в формирующую машину.

Затем наступает процесс прессования плит. Пакет плит сжимается в прессе при давлении не более 25 кгс/см². Отверждение плит требует относительно длительного периода времени. Пакет плит подвергается начальной термообработке в закалочном канале, по истечении 6—8 ч плиты проходят очистительное устройство, затем опрыскиваются специальными эмульсиями. После этого плиты направляются в обрезное устройство, а из него поступают на штабелевку на грузовые поддоны. Полученные при обрезке отходы дробятся и направляются в формирующую машину. Таким образом обработанные плиты перевозятся на склад, где они «дозревают» в течение 12—18 дней для достижения требуемой прочности.

Кондиционируются плиты в сквозном канале, а затем устанавливаются вертикально на специальные тележки с перегородками.

Для шлифования плит с одной или обеих сторон используется широколенточный шлифовальный станок. Для обработки узких кромок и для деления плит можно применять те же станки, что и в производстве древесностружечных плит.

На 1 м³ плит «Дюрипанель» ориентировано требуется около 280 кг абс. сухой древесины, 700 кг цемента и 20 кг химикатов.

Для изготовления 1 м³ необходимо 140—190 кВт·ч электроэнергии (в зависимости от мощности предприятия), 400 ккал теплоэнергии. Трудоемкость изготовления 1 м³ плит 2—5 ч (в зависимости от мощности предприятия).

Характеристика цементно-стружечных плит

Удельная масса, кг/м ³	1100—1200
Размеры, мм	1250×2600/3200
Толщина, мм	8—40
Допуск по толщине (не шлифованных плит), мм	±1

Мебель Скандинавии

Одна из причин широкого использования сосны в производстве мебели — красота ее текстуры. В начале века массивная мебель из сосны служила для обстановки крестьянских домов, потом ее чаще стали использовать для оборудования кухни. Продавалась она в неотделанном виде. В последние годы область ее применения значительно расширилась и сосновая мебель стала универсальной. Из жилых комнат и спален сосна перешла в прихожую и современную кухню, внешний вид которой значительно отличается от кухонь 60-х годов, напоминающих «лабораторию». Разработано много наборов и изделий мебели из сосны для столовых, гостиных, кабинетов. Натуральная

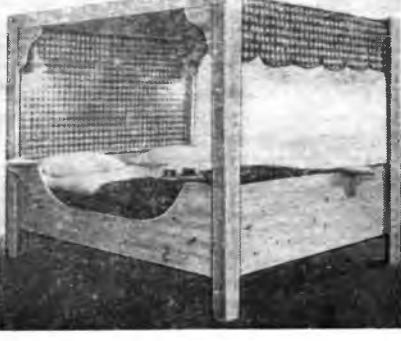


Рис. 1. Двухспальная кровать в рустикальном стиле из массивной сосны с сучками

древесина удачно сочетается с современными материалами и элементами, способствующими повышению прочности и комфортабельности изделий: удобные подушки диванов и кресел, изготовленные из пенопластов; стальная труба опорных конструкций; упругие плетения настенных сидений и спинок.

Сосну и ясень использовали датские дизайнеры для создания простых легких стульев для спортивных сооружений. Они были изготовлены двух вариантов — с подлокотниками и без них. Треугольный профиль опорных элементов позволяет значительно экономить материал, отделка — укрывистая цветная или прозрачная. Датские дизайнеры предложили еще одно интересное решение мебели из сосны — с применением брусково-реек-

Влажность, %	12—15
Прочность при изгибе, кгс/см ²	100—140
Прочность при поперечном растяжении, кгс/см ²	4—6
Огнеупорность	Практически не горит
Теплопроводность, ккал/м·ч·°С	0,155—0,220
Паропроводность, г/м·ч·мм рт. ст.	0,0042
Воздухопроницаемость, л/мин·м ²	10 мм вод. ст.
Звукоизоляция плиты толщиной 12 мм, дБ	32
Способность к склеиванию	Возможно склеивать фенольными, полиуретановыми, полистироловыми и акриловыми смолами

Цементно-стружечные плиты можно подвергать той же обработке, что и дре-

венных элементов. Столы и стулья — простой конструкции, детали крепятся на болтах, и изделия можно собирать дома.

Коренным образом изменилась с годами и эстетическая оценка внешнего вида натуральной древесины. Совсем недавно сучки и окраски считались дефектами древесины, снижающими ее качество. Теперь они рассматриваются как признаки, повышающие эстетические свойства материала.

«Сосновая волна» захватила все скандинавские страны. Однако в каждой стране разработан свой стиль деревянной мебели. Для оборудования кухни и жилых помещений в Швеции широко используется мебель в рустикальном, или «крестьянском», стиле. Для нее характерны точные элементы. Размеры массивных сосновых деталей преувеличены. Узлы соединений подчеркнуто обнажены и огрублены (рис. 1). Натуральная древесина хорошо сочетается с кожей или клеточной тканью домотканого типа (рис. 2). Дизайнеры Швеции полагают, что мода на мебель из сосны в этой стране непреходяща. Производство ее и экспорт увеличиваются в 70-е и будут расширяться в 80-е годы. Кроме традиционной рустикальной мебели, в Швеции



Рис. 2. Кресло из массивной древесины с сучками, подлокотники выполнены из кожаных ремней

популярна английская мебель. Стулья с решетчатой спинкой типа виндзорских (рис. 3) впервые начали изготавливать здесь в середине XIX столетия, и с тех пор они считаются типично шведской мебелью. Для стульев с решетчатыми спинками используют березу.

Возможности варьирования конструкции стульев с решетчатыми спинками довольно ограничены, так как основные элементы доведены почти до совершенст-

венностей: пилить, строгать, пробивать гвоздями и вкручивать шурупы, склеивать, склеивать в несколько слоев, ламинировать, шпатлевать, красить. На плиту можно наносить дисперсионную краску, краски на базе искусственных смол, штукатурку. При использовании соответствующих смол можно наносить пленку, керамику, мозаику.

Опыт применения плит показал, что они являются хорошим строительным материалом.

„Przemysł drzewny“, 1976, № 4, с. 22—25.



Рис. 3. Отделка «виндзорского» стула методом распыления

ва: массивное, слегка вогнутое сиденье, 7—9 точечных реек спинки, ножки и изогнутый (из гнутой березы) верхний бруск спинки. 9 вертикальных реек спинки, по-видимому, обеспечивают большую комфортабельность стульев. Кроме «виндзорских» стульев, сейчас очень популярны стулья «раннеамериканского» стиля, тоже с решетчатыми спинками, но более грубые и массивные. Эти стулья изготавливают из пластифицированной древесины (натурального цвета или окрашенной).

Стулья с решетчатыми спинками удобны, прочны и одинаково подходят для жилых и кабинетных помещений. Производство таких стульев достаточно сложно, так как включает несколько ручных операций. Популярны в Швеции и изделия из березы. Мебель из березы отличает элегантность, ее стиль известен как «шведский модерн» (рис. 4).

Говоря о мебели из натуральной древесины, следует отметить, что скандинавские дизайнеры при создании новых конструкций по-разному используют различные породы. Сосна и береза требуют подчеркивания их натуральных особенностей. И это необходимо условие признания характерных черт тому или иному изделию. Эксперименты с этими материалами позволили сделать следующие выводы относительно форм и конструкций мебели: из сосны лучше изготавливать мебель преувеличенных размеров, прямолинейных строгих очертаний, с низкими сиденьями. Сучки в сосне, как уже

говорилось, расцениваются как дополнительные декоративные элементы. Крупные размеры мягкой мебели из сосны кажутся оправданными, так как хорошо сочетаются с крупными размерами подушек и других мягких элементов. Дизайнеры считают, что преувеличенные размеры сосновых деталей лучше выражают характер сосны, а без сучков сосна безлик. Кроме того, такие размеры необходимы для повышения прочности изделий. В последнее время сосну комбинируют с другими натуральными материалами: стеклом, керамикой, хлопчатобумажными тканями. В Швеции распространена отделка древесины без изменения натурального тона, а также с тонированием ее в голубой цвет. Одним из важных преимуществ сосны является то, что значительные повреждения поверхности легко заделываются с помощью шлифования.

На конструкторов мебели в значительной степени оказывает влияние старый крестьянский стиль. Например, для сидения в крестьянских домах часто использовали длинные скамьи, которые занимали меньше места, чем несколько стульев. Сейчас аналогичные конструкции разработчики применяют в современной мебели. Большим спросом пользуются столы на рамных опорах с откидными крышками. Их можно использовать в небольших помещениях, где нужно экономить пространство.

Мебель из березы должна быть мягких элегантных форм. Березу следует брать без сучков, так как они существенно ослабляют древесину. Кроме того, ядровая древесина березы сильно отличается от заболонной по цвету, поэтому при изготовлении березовой мебели нужно использовать чистые заготовки. Для мебели из березы характерны более плавные, закругленные очертания, в ее производстве часто используют гнутоклееные де-



Рис. 4. Комод с выдвижными ящиками в стиле «шведский модерн»

тали и узлы. Мебель из березы становится более изысканной, начинают использовать свиленатую древесину и древесину с напльвами для отделки крышек столов и передних стенок ящиков.

Кроме сосны и березы, в Скандинавии широко применяется бук. Мебель из букка начали изготавливать еще в XIX в. Вначале он не был популярен и его окрашивали для имитации других пород. Различные сорта букка отличаются друг от друга по своим свойствам. Скандинавский бук растет очень медленно и достигает спелости примерно к 140 годам. Древесина его очень плотная, твердая и плохо поддается обработке. Этую особенность букка удачно использует шведская фирма «АБ Херберт Андерссон», изготавливая из букка массивные кромки и детали, работающие на износ. Южноевропейский бук отличается от скандинавского

по цвету, растет он значительно быстрее, поэтому не обладает такой твердостью. Бук используется не только в массивном виде, но и для изготовления шпона, который применяется для облицовывания крышек столов. Этую породу часто используют в сочетании с металлом и пластиками.

В Финляндии учитывается спрос на мебель покупателей разного возраста. В 60-х годах фирма «Лаукаар Пу» начала изготавливать сосновую мебель, которая находила сбыт в основном у молодежи. Старшее поколение предпочитало мебель из традиционных пород (красного дерева, ореха, тика). Но постепенно сосна заняла прочное место в мебельном производстве, а 70-е годы называют в Финляндии «сосновой декадой». На Скандинавской выставке мебели в Копенгагене в 1973 г. Финляндия представила разнообразный ассортимент мебели из сосны. Характерная черта этой мебели — простота конструкции и тщательная обработка поверхностей. Финская мебель из сосны в большом объеме экспортится в разные страны Европы и Америки. Последние финские разработки с использованием сосны — проекты стеллажей, книжных шкафов, полок и различных емкостей.

В Норвегии также популярна мебель из сосны и березы. Последняя в основном применяется для производства гнутоклееных конструкций стульев, кресел, шезлонгов. Кроме сосны и березы, используется также лиственница. Выпускается много мебели в рустикальном стиле.

Общим направлением в проектировании скандинавской мебели является разработка современных универсальных конструкций, соответствующих потребностям сегодняшнего дня, с применением традиционных натуральных материалов.

„Möbler & Miljö“, 1975, № 4

Производство контейнерной фанеры в Польше

Зарубежный опыт эксплуатации контейнеров говорит о том, что контейнеры из фанеры более удобны и дешевы, чем металлические, особенно в тропических районах.

Завод в Щецине-Плоне приобрел лицензию ФРГ на производство контейнеров типа «Уникон». В этом контейнере пол и двери выполняются из фанеры, которую затем обшивают металлическим листом. В контейнерах американского и финского производства из фанеры делают стены и потолок. У некоторых американских моделей только каркас изготавливают из стали, все остальное — из фанеры. Для увеличения долговечности стен фанеру часто покрывают фенольными смолами или стекловолокном. Для придания контейнерам стойкости к действию грибов и насекомых фанеру пропитывают соответствующими составами.

Фанера для контейнеров должна удовлетворять специальным требованиям. Для пола используется фанера толщиной $30,4 \pm 0,7$ мм, состоящая из 21 слоя.

В Польше намечается производство контейнеров типа 1A длиной около 12,2 м и типа 1C длиной около 6,1 м. В них пол состоит из листов фанеры, у

которой направление волокон наружного слоя параллельно продольной оси контейнера. В настоящее время пол контейнера собирают из листов фанеры размером 2350×1300 мм.

На двери контейнеров 1A и 1C требуется два листа фанеры размером 2200×1300 мм и толщиной 25 мм. Фанеру обшивают металлическим оцинкованным листом толщиной 1 мм.

Технология производства контейнерной фанеры. Все операции до момента подготовки материала к склеиванию идентичны операциям изготовления фанеры общего назначения. Отличие заключается в необходимости подбора материала и соответствующей укладки его слоями для получения высоких механических показателей фанеры, проведении антисептической пропитки шпона, покрытия одной стороны фанерного листа слоем фенольной смолы. Кроме того, приходится иметь дело с многослойным пакетом толщиной примерно 33 мм (вместо 10—20 мм).

Склейивать листы шпона можно традиционными методами фенольной смолой «Fenolit» с подсушиванием или kleями «Rezocoll-33» или KF-74 без подсушива-

ния. Для получения контейнерной фанеры промежуток между обогреваемыми плитами пресса должен быть не менее 100—110 мм.

Пакет контейнерной фанеры состоит из слоев березового и соснового (елового) шпона. Для высокой прочности при статическом изгибе, особенно в направлении продольной оси контейнера, волокна в слоях березового шпона должны иметь одно направление.

В табл. 1 приведены состав пакета контейнерной фанеры и направление волокон в слоях, а также чертой обозначен лист шпона с нанесенным с одной стороны слоем клея (двумя чертами — с обеих сторон). В табл. 2 представлен состав нового типа контейнерной фанеры из утолщенного шпона. Пакет из утолщенного шпона имеет меньшую толщину, поэтому его можно загружать в пресс с рабочим промежутком примерно 90 мм.

Березовый шпон № 1 и 21 — наружные слои. Слой № 1 с внешней стороны покрывается фенольными смолами. Березовый шпон № 11, а и 11, б — внутренний слой. Толщина слоев равна 1,5 мм, общая толщина пакета — 33 мм.

Таблица 1

Номер слоя	Шпон, нанесение клея, слой	
	продольный	поперечный
21	Березовый	
20		Сосновый
19	Березовый	
18		Сосновый
17	Березовый	
16		Сосновый
15	Березовый	
14		Сосновый
13	Березовый	
12		Сосновый
11,а	Березовый	
11,б	Березовый	
10		Сосновый
9	Березовый	
8		Сосновый
7	Березовый	
6		Сосновый
5	Березовый	
4		Сосновый
3	Березовый	
2		Сосновый
1	Березовый	

Толщина березового шпона № 1 и 15 равна 1,5 мм, березового шпона № 2 и 14 — 2,5 мм. Остальные слои — толщиной 2,5 мм. Березовый шпон № 8 —

внутренний слой. Общая толщина пакета 35,5 мм.

С одной стороны контейнерную фанеру покрывают слоем фенольной смолы «Fenolit» с подсушиванием. Можно использовать и другие смолы, но без наполнителей.

Антисептическая пропитка контейнерной фанеры затрудняет ее склеивание. Обычно антисептик примешивается к клею и в момент термообработки проникает в глубь шпона. Согласно требованиям пропитки в 1 м³ фанеры должно находиться не менее 8 кг антисептика «Basileum SPI». Для выполнения этого требования следует добавить в клей 10—13 мас. частей антисептика. Добавку и количество клея необходимо определить расчетом по отношению к толщине пакета. При использовании утолщенного шпона приходится увеличивать количество препарата, что отрицательно сказывается на процессе склеивания. Поэтому при производстве контейнерной фанеры следует четко выполнять соответствующие режимы технологического процесса: тщательно подготовить материал к склеиванию; обратить внимание на влажность шпона, которая должна быть не более 4—7%; равномерно наносить определенное количество клея (180—200 г/м²); строго соблюдать параметры термообработки в прессе (температура плит 140—145°C, время склеивания пакета 28—30 мин, давление при склеивании 14—18 кгс/см²).

Таблица 2

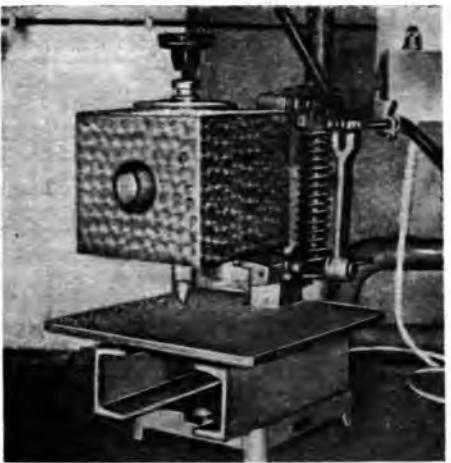
Номер слоя	Шпон, нанесение клея, слой	
	продольный	поперечный
15	Березовый	
14	Березовый	
13		Сосновый
12	Березовый	
11		Сосновый
10	Березовый	
9		Сосновый
8	Березовый	
7		Сосновый
6	Березовый	
5		Сосновый
4	Березовый	
3		Сосновый
2	Березовый	
1		Березовый

Рассчитано, что к 1980 г. потребность в контейнерной фанере в Польше превысит 10 тыс. м³ в год. При заводе «Уникон» создано бюро, которое будет заниматься изучением и разработкой новых типов контейнеров. Намечается широкое применение контейнерной фанеры также при монтаже кузовов крупнотоннажных грузовых автомобилей.

„Przemysł drzewny“, 1976, № 4, с. 18—21.

Аппарат для нанесения термопластичных kleев

Аппарат для нанесения термопластичных kleев (типа ZIS882), имеющих очень короткое время склеивания (от нескольких секунд до десятых долей секунды) смонтирован в стойку сверлильного станка (см. рисунок). Он позволяет наносить точками или полосками kleящее вещество на любые детали, подлежащие склеиванию. Прибор оснащен цилиндрической емкостью для плавления гранул kleящего вещества вместимостью около 1 л. Емкость обогревается электрическим кольцевым калорифером. Температура регулируется бесступенчато с помощью биметаллического регулятора в пределах 50—250°C, с точностью ±5°C. Благодаря этому с помощью нового прибора можно наносить любой из применяемых в настоящее время в ГДР термопластичных kleев. Подача kleя осуществляется пневматически. Давление воздуха в зависимости от вязкости kleя и



Аппарат для нанесения термопластичных kleев типа ZIS 882

требуемой скорости нанесения устанавливается в пределах 2—6 бар.

Скорость данного процесса доходит до 50 м/мин, или до 200 точек/мин.

Форсунки для нанесения kleя расположены на дне емкости, и их можно заменять при изменении режима склеивания. Были опробованы форсунки для линейного нанесения kleя с шириной полосок от 2 до 100 мм и для нанесения точками диаметром от 3 до 15 мм. Последнее возможно при применении так называемых форсунок с шариковым затвором, при котором kleй выходит только при соприкосновении форсунки с нализываемой деталью.

Аппарат уже использовали для склеивания строительных элементов, для нанесения kleя на пленки и металлические поверхности, на пластинки, кожу, дре-весину, бумагу, ткани и т. п.

„HolzIndustrie“, 1976, № 7, S. 216.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Л. П. МЯСНИКОВ (главный редактор), Л. А. АЛЕКСЕЕВ, В. И. БИРЮКОВ, Б. М. БУГЛАЙ, В. П. БУХТИЯРОВ, А. А. БУЯНОВ, В. М. ВЕНЦЛАВСКИЙ, В. М. КИСИН, В. А. КУЛИКОВ, В. А. КУРОЧКИН, Ф. Г. ЛИНЕР, Ю. П. ОНИЩЕНКО, В. С. ПИРОЖОК, В. Ф. РУДЕНКО, Г. И. САНАЕВ, П. С. СЕРГОВСКИЙ, Н. А. СЕРОВ, В. Д. СОЛОМОНОВ, Ю. С. ТУПИЦЫН, В. Г. ТУРУШЕВ, В. Ш. ФРИДМАН (зам. главного редактора)

Технический редактор Т. В. Мохова

Сдано в набор 7/1 1977 г.

Тираж 15467 экз.

Усл. печ. л. 4+накидка 0,25.

Москва, издательство «Лесная промышленность», 1977.

Подписано в печать 17/П 1977 г.

Уч. изд. л. 6,12.

T0521

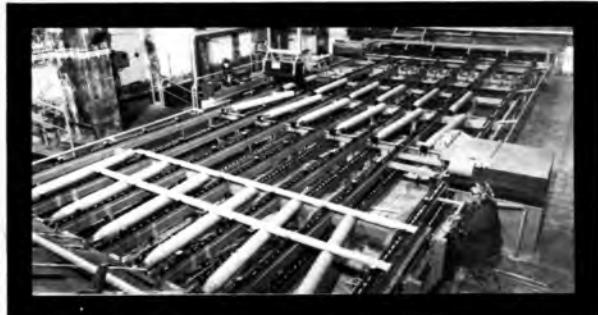
Формат бумаги 60×90/8.

Заказ 79.

Адрес редакции: 103012, Москва, К-12, ул. 25 Октября, 8 Тел. 223-78-43

Типография изд-ва «Московская правда», 101840, Москва, Центр. Потаповский пер., 3

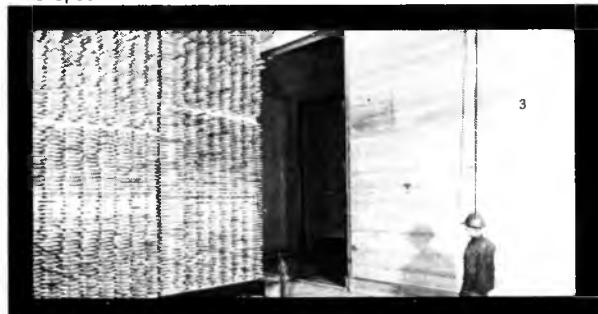
ЛИНИЯ ОБРАБОТКИ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ ВАЛМЕТ ◎



Стол предварительной торцовки сортировочной установки по сечениям и питатель линии. Конструктивная скорость 90 шт/мин.



Сортировочный транспортер сортировочной установки по сечениям и тележка с амортизацией сбрасывания пиломатериалов.



Сушилка пиломатериалов; производительность 20 000 м³/камера/год. На снимке подача сушильного пакета в камеру.



Механическая траверзная тележка для сушильных пакетов. Высота пакета 5 м, ширина 2 м, длина 5,5 м.



Сортировочный стол торцовочной установки с сортировочным блоком. Рядом с линией кабина сортировщиков. На заднем плане триммерная установка. Конструктивная скорость установки 90 шт/мин.



Кабина сортировщика.

Линия обработки пиломатериалов по проекту Валмет включает сортировку по сечениям – формирование сушильного пакета – сушку в камерах – торцовку и сортировку по качеству – и сортировку по длинам.

АКЦ. О-ВО ВАЛМЕТ, ГЛАВНАЯ КОНТОРА
Пунанотконкату 2, 00130 Хельсинки 13

Финляндия
Телеграфный адрес: Валмет, Хельсинки
Телекс: 12-427 valp sf

VALMET

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО
А/О ВАЛМЕТ В МОСКВЕ

Покровский бульвар 4/17 кв. 11
Тел. 297 11 76 Телекс 7857 valens su

в частности при производстве обувных колодок, причем используется древесина I и II сортов. Из 25 м³ букового пиловочника диаметром выше 34 см, идущих на изготовление 1 тыс. пар колодок, можно изготовить 11 тыс. м² строганого шпона. Читатель предлагает: внести изменение в ГОСТ 9462—71 и использовать буковое сырье III и IV сортов; просить Госплан РСФСР утвердить новую норму расхода древесины на 1 тыс. пар колодочного сектора из этих сортов: 37 м³, вместо нормы 25 м³ I и II сортов.

«Стандарты и качество», 1976, № 12.

Гидропривод деревообрабатывающего станка. — Г. П. Губин, Г. Н. Мазалев, Л. В. Глинин (Головное конструкторское бюро по проектированию деревообрабатывающего оборудования). Гидропривод включает насос, распределитель, гидромотор, аккумулятор, предохранительные и обратные клапаны, емкость для рабочей жидкости и соединительные трубопроводы. С целью повышения надежности в работе гидропривод снабжен дополнительным насосом, подключенным к трубопроводу основного насоса, управляемый золотник подключен к трубопроводам, соединяющим гидромотор с аккумулятором и с емкостью для рабочей жидкости. Выдано авторское свидетельство № 536042 от 16 июня 1975 г.

Состав для пропитки древесины. — В. И. Шоноров, Ю. В. Вихров, М. Е. Сорокин, В. А. Борисов, С. П. Баранов, А. И. Шевченко, А. П. Пашков, П. А. Седляров, А. И. Верзал (Минский филиал объединения «Техэнергохимпром»). Состав создан на основе водного раствора фенолоспиртов и отличается дополнительным содержанием продуктов конденсации окиси этилена со смесью высших жирных спиртов общей формулы R—O[CH₂—CH₂—O—]_n—H, где R содержит 8—24 атома углерода, n содержит 3—16 этоксигрупп. Соотношение компонентов, вес. %: водный раствор фенолоспиртов — 90—98; продукты конденсации окиси этилена со смесью высших жирных спиртов — 2—10. Выдано авторское свидетельство № 536044 от 15 июля 1975 г.

«Открытия, изобретения, промышленные образцы, товарные знаки», 1976, № 43.

Устройство для упрочнения шпона. — В. И. Лобачев, И. Я. Кац, В. М. Сенин (Центральный научно-исследовательский институт фанеры). Устройство имеет обоюдоострый нож с каналом вдоль режущих кромок, соединенный тягами с приводом, барабан с упрочняющим элементом. С целью повышения производительности и улучшения качества стягивания шпона устройство снабжено контрножом с клиновидным пазом, имеющим режущие внутренние кромки, причем нож и контрнож закреплены на подпружиненных гибких рычагах. Привод ножа и контрнож выполнены в виде пары кулачков. Выдано авторское свидетельство № 537807 от 9 сентября 1975 г.

Пылеприемник к ленточно-шлифовальному станку с утюжком. — В. И. Сулинов, Г. Я. Городилова, В. И. Удилов, А. К. Злыгостев (Уральский лесотехнический институт). Имеются кожухи с приемной воронкой, закрывающие шкивы. Кожухи связаны между собой ограждительными элементами верхней и нижней ветви шлифовальной шкурки. Ограждительный элемент нижней ветви шлифовальной шкурки выполнен в виде расположенных вдоль боковых кромок ветви и жестко связанных с кожухами шкивов уголков и эластичной ленты, натянутой над шкуркой и имеющей прорезь для перемещения утюжка. Ограждительный элемент верхней ветви шлифовальной шкурки выполнен в виде замкнутого контура с открывающейся стенкой для установки шкурки. Выдано авторское свидетельство № 537812 от 14 июля 1975 г.

«Открытия, изобретения, промышленные образцы, товарные знаки», 1976, № 45.

~~~~~

## ВЫСТАВКИ, СИМПОЗИУМЫ...

Выставочный сезон 1977 г. Торгово-промышленная палата СССР открыла показом финской мебели, выпускаемой крупнейшим в Скандинавии Акционерным обществом «Аско» (г. Лахти), основанным еще в 1918 г. На этом мебельном предприятии занято около 4 тыс. рабочих и служащих. Выпускается бытовая мебель, кухонное оборудование, мебель для гостиниц, контор, ресторанов, театров. Применяются береза, дуб, тик, а также пластмасса и металл. На экспорт поступает 25%

общего количества производимой Акционерным обществом мебели.

Главные импортеры продукции А/о «Аско» являются Советский Союз, ФРГ и Скандинавские страны. Не первое десятилетие А/о «Аско» поставляет в СССР бытовую мебель. У нас в Москве мебелью «Аско» оборудованы гостиницы «Россия» и «Интурист», в Ленинграде — гостиница «Ленинград», в Тбилиси — гостиницы «Иверия» и «Аджария».

Впервые А/о «Аско» показало свою мебель на выставке в нашей стране в 1947 г. А настоящая экспозиция (с 8 по 14 января с. г.) по счету уже двенадцатая. Здесь, в выставочном зале Торгово-промышленной палаты СССР в «Сокольниках» финские мебельщики представили шесть вариантов гостиничных наборов, мебель для общественных учреждений, а также для жилых помещений.

Конструкторы и художники «Аско» постоянно обновляют ассортимент выпускаемой продукции. В среднем это происходит каждые три года.

Показанная на выставке мебель отличается современными формами, многими удачными решениями, сочетающими комфортабельность изделий, разнообразие их внешнего вида, применяемых натуральных и искусственных материалов с технологичностью конструкций и отделочных операций.

По общему мнению советских специалистов, финские мебельщики и на этот раз показали высокий технический уровень мебельного производства. Выставка в «Сокольниках» способствовала дальнейшему укреплению деловых и технических связей работников мебельной промышленности Финляндии и Советского Союза.

## Рефераты публикаций по техническим наукам

УДК 674.093

**Унификация размеров пилопродукции.** Хоменко Е. И. — «Деревообрабатывающая пром-сть», 1977, № 3, с. 4—5.

В УкрНИИМОДе разработана принципиально новая система унификации размеров пилопродукции, выгодно отличающаяся от ранее известных. Она обеспечивает получение мелких сортиментов из крупных путем кратного деления по толщине на две, три, четыре и т. д. части на ленточнопильных делительных станках с расчетной шириной пропила 2 мм, что соответствует современным достижениям лесопильной техники для этих станков. Таблиц 2.

УДК 674.047.002.56.

**О точности определения влажности пиломатериала при сушке по массе штабеля.** Агапов В. П. — «Деревообрабатывающая пром-сть», 1977, № 3, с. 5—7.

В статье анализируются возможные погрешности контроля средней текущей влажности пиломатериалов в процессе их сушки при использовании для этого контроля метода дистанционного взвешивания штабеля. Список литературы — 2 названия.

УДК 674.04:681.81.002.2

**О рациональных режимах сушки пиломатериалов в производстве музыкальных инструментов.** Малишевский Н. М. — «Деревообрабатывающая пром-сть», 1977, № 3, с. 7—9.

Автор статьи попытался создать теоретически обоснованные рациональные режимы сушки пиломатериалов для музыкальных инструментов. Эти режимы создавались на основе расчета внутренних напряжений, возникающих в материале в начальной стадии процесса. Таблиц 3, иллюстраций 4.

УДК 634.0.824.81/85.001.5

**Исследование некоторых свойств клеев-расплавов.** Васин Ю. М. — «Деревообрабатывающая пром-сть», 1977, № 3, с. 9—11.

В статье приведены исследования ряда свойств клеев-расплавов, которые могут быть использованы для решения некоторых практических задач, связанных с изготовлением и применением клеев-расплавов. Таблиц 1, иллюстраций 7.