

ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

7

1 9 6 1

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

№ 7

ИЮЛЬ

1961

СОДЕРЖАНИЕ

Е. Л. Косяк, А. С. Крыжановская, Ф. Р. Милятицкая, О. А. Свешников — Нормирование основных размеров мебели	1
А. Д. Тараненко — Лесосушильная камера автоклавного типа	4
Ю. М. Васин — Об ускоренном склеивании древесины с предварительным нагревом	6
Личные трудовые подарки XXII съезду КПСС	8
П. В. Ивахненко, В. Н. Поздников — Комплексная автоматизация процесса приготовления карбамидных смол	9
А. И. Брюханов — Станок для шлифования прямых и криволинейных деталей	11
С. А. Кисина — Устройство для автоматического останова транспортеров	12
Е. Г. Виноградов — Пароводяной искрогаситель для механизированных систем подачи топлива	13
В. М. Ходак — Приведение физико-механических показателей плит к сопоставимым	14
Б. Г. Крылов — Мебели — экономичную упаковку	15
И. Б. Владимирский, Р. Т. Вержанская — Пооперационные технические условия в мебельном производстве	15
С. Г. Горченков — Больше внимания первичным организациям НТО	16
Обзор научно-исследовательских работ УкрНИИМОДа, выполненных в 1960 г.	17
Ю. Н. Остудин — Поворотный стапель для сборки корпусной мебели	19
Р. А. Миркович, Г. П. Плотникова — Паста КМ-2 для наклеивания фетра на барабаны шлифовальных станков	21
В. П. Огурцов — Устройство для закрепления шлифовальной шкурки на барабане	23
Г. М. Константинов — Блокировка ограждения кривошипно-шатунного механизма лесопильной рамы РД-75	23
А. М. Тетяев, Г. А. Елкин — Механическая линия для полирования корпусов телекомбайнов	24
А. Ф. Щетинин — Опыт обогрева роликовой сушилки горячей водой	24
А. А. Эльберт — Повышение водостойкости стружечных плит	25
Ю. М. Демидов — Станок для заусовки штапиков	26
В. И. Кропотов, Г. Б. Резник — Производство профильных пластмассовых раскладок для мебели	27

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

И. Д. Пахомов — Книга о древесине и материалах из древесины	29
По страницам технико-экономических бюллетеней совнархозов	30

РЕФЕРАТЫ

Оборудование для накатки текстуры древесины на листовые материалы	31
Новая установка для сушки отделочных покрытий инфракрасными лучами	32
Установка для сушки древесной стружки	32
Трехголовочный распылитель	32
Новые круглопильные станки	33
Самонаматывающаяся катушка для подвески инструментов	33
Научно-техническая конференция по координации научно-исследовательских работ в области автоматизации и механизации деревообрабатывающих производств, защиты и облагораживания древесины (см. на обороте)	

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО КООРДИНАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ В ОБЛАСТИ АВТОМАТИЗАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ, ЗАЩИТЫ И ОБЛАГОРАЖИВАНИЯ ДРЕВЕСИНЫ

На современном этапе развития советской науки и техники важное значение приобретают вопросы совершенствования системы планирования научных исследований, а также координации научно-исследовательских работ.

В связи с этим Совет по координации научных работ Академии строительства и архитектуры УССР, Украинский научно-исследовательский институт механической обработки древесины и Украинское республиканское правление научно-технического общества бумажной и деревообрабатывающей промышленности провели в мае 1961 г. в Киеве научно-техническую конференцию, посвященную координации научно-исследовательских работ в области автоматизации и механизации деревообрабатывающих производств, защиты и облагораживания древесины.

В работе конференции приняли участие 211 человек от 53 организаций. В их числе сотрудники научно-исследовательских и проектных институтов, занимающихся вопросами обработки древесины, работники мебельных фабрик, деревообрабатывающих комбинатов и лесозаготовительных предприятий Украины, а также представители предприятий и научно-исследовательских организаций других союзных республик.

Пленарное заседание конференции открыл секретарь Совета по координации научных работ Академии строительства и архитектуры УССР академик *И. М. Литвинов*, охарактеризовавший задачи, стоящие перед конференцией. Затем были заслушаны доклады канд. техн. наук *В. А. Шевченко* — «Научная деятельность УкрНИИМОДа и его задачи в свете решений июньского (1959 г.) и июльского (1960 г.) Пленумов ЦК КПСС», канд. техн. наук *Г. Н. Коссовского* — «Состояние и пути развития механизации и автоматизации деревообработки на предприятиях Украины» и канд. техн. наук *А. И. Исакова* — «О плане координации научных работ в области деревообработки».

Дальнейшая работа конференции была перенесена в четыре секции.

На секции *автоматизации и механизации технологических процессов в деревообработке*, которой руководил канд. техн. наук *А. И. Исаков*, было заслушано 17 докладов, посвященных средствам и методам контроля и управления технологическими процессами в деревообработке, автоматизации производства заготовок из древесины, автоматизации процессов фанерования деталей мебели, автоматическому регулированию процессов сушки древесины, автоматизации настройки деревообрабатывающих станков, автоматизации контроля качества древесины, определению мощности мебельных предприятий с учетом автоматических и конвейерных линий и др.

В докладах и решении, принятом на секции, отмечено, что за последние годы на Украине проведена известная работа по созданию и внедрению на мебельных фабриках и деревообрабатывающих предприятиях конвейеров и автоматических линий, высокопроизводительных станков и другого оборудования. Большой вклад в это дело внесли коллективы работников УкрНИИМОДа, Львовского лесотехнического института, Киевской мебельной фабрики им. Боженко, Киевского деревообрабатывающего комбината, Харьковского мебельного комбината им. Щорса и др. В частности, УкрНИИМОДом создана автоматическая линия для обработки брусковых деталей с программным управлением настройкой станков и автоматическим контролем качества обработки деталей. Эта линия демонстрировалась на Выставке достижений народного хозяйства СССР в Москве.

Однако развитие комплексной механизации и автоматизации в деревообрабатывающих производствах все еще значительно отстает от других отраслей народного хозяйства. Одной из причин этого является слабая машиностроительная база.

В Украинской ССР имеется всего лишь три завода деревообрабатывающих станков.

ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ
ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА СОВЕТА МИНИСТРОВ РСФСР ПО КООРДИНАЦИИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ И ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРАВЛЕНИЯ НТО
БУМАЖНОЙ И ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ДЕСЯТЫЙ ГОД ИЗДАНИЯ

№ 7

ИЮЛЬ 1961

НОРМИРОВАНИЕ ОСНОВНЫХ РАЗМЕРОВ МЕБЕЛИ

Е. Л. КОСЯК, А. С. КРЫЖАНОВСКАЯ, Ф. Р. МИЛЯТИЦКАЯ, О. А. СВЕШНИКОВ

Научно-исследовательский институт архитектуры сооружений АС и А УССР

Как показала практика проектирования, действовавшие ранее государственные стандарты на мебель тормозили развитие производства современной мебели и ограничивали творческие возможности проектировщиков. Эти стандарты ограничивали число разновидностей изделий и не предусматривали возможность проектирования и изготовления комбинированной, секционной, стеллажной и универсально-разборной мебели.

Многие размеры изделий были необоснованно завышены, а диапазон колебаний размеров сильно сужен.

При отмене ГОСТов было принято решение о разработке технических условий для каждой республики (РТУ), в которые должны были войти и основные регламентируемые размеры мебели.

Научно-исследовательским институтом архитектуры сооружений АС и А УССР были разработаны проекты РТУ на основные размеры мебельных изделий. Одновременно проектным институтом «Укр-гипромебель» были составлены РТУ на требования к качеству мебели. Таким образом, новыми РТУ¹ была охвачена вся совокупность требований, предъявляемых к современной мебели.

В РТУ нормированы только те размеры, которые определяют утилитарное назначение изделий, причем пределы размерных параметров мебели даются с учетом рационального использования изделий и удобного размещения мебели в современных квартирах.

В каждой группе изделий предусмотрена возможность колебания этих размеров в некоторых

границах с целью обеспечить наибольшее удобство при эксплуатации мебели.

РТУ на основные размеры мебели составлены в виде чертежей и схем с группировкой размеров по высоте и с выделением размеров дополнительных устройств.

Архитектурно-художественные решения, конструкции изделий, материалы, а также неосновные размеры настоящими РТУ не регламентируются и устанавливаются в процессе проектирования.

Рассматриваемые РТУ составлены на основе данных научно-исследовательских работ и передового опыта освоения мебельной промышленностью новых типов мебели, на основе данных по эксплуатации изделий в условиях современных квартир.

Мебель для сидения и лежания. Эта мебель своими основными размерами принципиально отличается от всех других групп мебели, однако и внутри этой группы стул, например, отличается по размерам от рабочего кресла, а последнее — от мягкого кресла.

В РТУ приведены размерные данные для стульев и рабочих кресел, мягких кресел, диванов, кушеток и оттоманок.

По сравнению с действовавшими ранее стандартами и нормами РТУ имеют следующие особенности.

Для стульев и кресел высота сиденья от пола принята 420—460 мм вместо 440—460 мм; уклон спинки стульев и кресел принят в пределах от 10 до 18° вместо 10—15°; высокую проножку предлагается размещать на расстоянии 300 мм от пола вместо 320 мм, так как слишком близкое размещение гнезд для царг и проножек часто вызывало раскол ножек. Приведены основные размеры, обеспечивающие удобство кресел-кроватей и диванов-кроватей до и

¹ РТУ УССР 184—59, 201—59, 218—59, 242—59. Мебель. Издание официальное. Госплан УССР. Отдел новой техники, научно-исследовательских и проектных организаций. Киев, 1960.

Мягкие кресла, диваны, кушетки, оттоманки и гахты, согласно РТУ, имеют в основном одну и ту же высоту, но существенно различаются между собой по размерам в плане.

Группа кроватей дополнена новым видом — матрацем на ножках с навесными спинками.

По сравнению с ранее действовавшими ГОСТами изменена нижняя предельная высота спинок кроватей, а именно: для спинок изголовья вместо 800—1000 мм принята высота не менее 650 мм и для другой спинки вместо 600—800 мм — не менее 450 мм. В РТУ имеются размеры дополнительных устройств к кроватям: полочек и ящиков, которые могут быть смонтированы вместе со спинками либо навешиваться на них.

Столы. В РТУ приведены основные размеры обеденных, письменных, туалетных столов, столов для радиоприемников и телевизоров, а также прикроватных столиков и тумбочек.

Обеденные столы сведены к трем видам: нераздвижные, раздвижные и раскладные. Общая высота стола принята 740—760 мм (вместо ранее установленного одного размера — 760 мм).

Письменные столы сведены к трем видам: на ножках, с тумбами и в виде письменных досок или других подобных устройств в составе комбинированной, стеллажной и монтажной мебели. Общая высота столов принята в пределах 740—780 мм (вместо одного размера — 760 мм).

Учитывая сравнительно небольшие площади комнат в квартирах массового строительства и данные практики эксплуатации письменных столов в бытовых условиях, размеры крышек некоторых видов столов пришлось несколько уменьшить. Данные о размерах крышек столов (в мм), принятых РТУ и рекомендуемых предыдущими нормами, приведены в таблице.

	По РТУ УССР 232—59		По ГОСТ 6093—51 и 6094—51		По нормам проектирования мебели для жилых зданий 1947 г.	
	длина	ширина	длина	ширина	длина	ширина
Столы на ножках	800— 1100	550— 700	1000— 1400*	650— 700**	Не менее 900	Не менее 600
Однотумбовые столы	900— 1200	600— 750	1000— 1200*	650— 750**	Не регламен- тирована	То же
Двухтумбовые столы	1200— 1600	700— 900	1200— 2000*	700— 900*	То же	—

* С градацией в 100 мм.

** С градацией в 50 мм.

Полезная ширина ящика для письменных принадлежностей принята равной не менее 250 мм вместо 330 мм, рекомендуемых стандартами.

В РТУ предусмотрены дополнительные устройства в виде ниш или полок для книг, доски для пишущей машинки и приведены их размеры.

Туалетные столики разделены на три вида: столики, тумбочки или полочки с зеркалом, дающим отражение по грудь; тумбочки или полки с зеркалом, дающим отражение во весь рост, и отделения в составе комбинированной, секционной или монтажной мебели.

В РТУ определены расстояния от переднего края стола, тумбочки или полки до отражающей поверхности зеркала, что вызвало изменение ширины столика, тумбочки или полки, принятой ранее ГОСТом. В зависимости от расстояния переднего края крышки столика, тумбочки или полки до отражающей поверхности зеркала установлена и высота этих предметов.

В РТУ увеличен диапазон размеров длины столика, принятый в пределах 700—1200 мм вместо 900—1100 мм по ГОСТу, и уменьшен верхний предел общей длины полок и тумбочек до 1400 мм вместо 1600 мм по ГОСТу. Кроме того, определены размеры подстоля зеркал, ящиков, ниш.

Столы для радиоприемников и телевизоров могут быть на ножках, с подстольным шкафом и в виде отделений в составе комбинированной, секционной и монтажной мебели. Длина крышек столов может назначаться в пределах от 600 до 850 мм, а ширина — 400—550 мм. Высота столов для радиоприемников принята в пределах 500—760 мм, а для телевизоров — 500—950 мм.

Для хранения инвентаря, запасных деталей, документации столы могут быть снабжены ящиком глубиной не менее 80 мм. При устройстве ниши или полки их полезная высота принимается не менее 180 мм.

В РТУ приведены нормативы на дополнительные устройства (кассеты для пластинок и ниши для проигрывателя).

Наряду с прикроватными тумбочками нормированы размеры прикроватных столиков, что послужит увеличению номенклатуры изготавливаемых изделий.

При определении размеров в основу были положены ранее действовавшие ГОСТы с учетом возможности изготовления изделий небольших габаритов. Поэтому размеры крышки тумбочек и столиков от фасада до задней стенки приняты в пределах 300—400 мм вместо 300—450 мм. Чертежи РТУ составлены с расчетом, чтобы не обуславливать вид изделия (например, «тумбочка с нишей», «тумбочка с наружным ящиком» и «тумбочка с нишей и наружным ящиком»), как это устанавливали схемы ГОСТа.

Шафы. В РТУ регламентируются основные размеры шкафов для посуды, одежды и книг.

Общая высота шкафов, предназначенных для помещений высотой 2,5 м, определена не более 1850 мм. Общая высота шкафов, предназначенных для помещений высотой 3 м и более, а также высота отделений секционной, стеллажной и универсально-разборной мебели, часто монтируемой в распор между полом и потолком, РТУ не определяется.

Шафы для посуды подразделены на три вида: серванты (низкие буфеты), буфеты, посудные шкафы — отделения и полки в составе комбинированной, универсально-разборной, секционной и стеллажной мебели.

Высота от пола до рабочей поверхности ниши принята 800—1000 мм. Допускается устройство ниш специального назначения (для декоративных и других предметов) на меньшей от пола высоте.

Внутренняя глубина буфетов с отделениями различной глубины принята для нижних отделений 400—

550 мм (вместо рекомендованной стандартами наружной 450—550 и 450—600 мм), а для верхних отделений — 280—350 мм (вместо наружной 300—350 и 300—450 мм).

Полезные размеры ящиков для столовых приборов приняты не менее 230×260, а ящиков для столового белья — не менее 260×480 мм, что несколько отличается от установленных ранее размеров (250×330 мм и 330×480 мм).

Дополнительно определены размещение опор передвижных полок и размеры выдвижных досок, ранее не нормированные.

Шкафы для одежды предусмотрены следующих видов: шкафы платяные (гардеробы), шкафы для белья высокие (шифоньеры), шкафы для белья низкие (комоды), шкафы для платья и белья, отделения для платья и белья в составе комбинированной, секционной, универсально-разборной и стеллажной мебели.

По сравнению с ранее действовавшим ГОСТом изменена номенклатура видов шкафов за счет объединения мебели для хранения белья (шифоньеров и комодов) в один вид и введения шкафов-отделений в составе комбинированной мебели.

Предельная высота от пола до оси штанги для подвешивания плечиков вместо 1900 мм по ГОСТ 5090—51 уменьшена до 1800 мм, что создает больше удобства для человека среднего роста. Зеркало на дверках шкафа по РТУ располагается так, чтобы обеспечивалось отражение человека во весь рост.

Полезные ширина и глубина шкафа могут быть не менее 800 и 550 мм при штанге, параллельной фасаду, и не менее 550 и 400 мм при выдвижной штанге, перпендикулярной фасаду.

Внутренние размеры ящиков, полуящиков и полок для белья приняты общими для всех видов шкафов:

а) при поперечном размещении стопок белья — не менее 470×300, 470×550 и 470×820 мм вместо предусматривавшихся стандартом 480×300, 480××580 и 480×860 мм;

б) при продольном размещении стопок белья — не менее 300×470 и 300×920 мм вместо 360×480 и 360×920 мм;

в) внутренняя глубина нижних ящиков принята 150—200 мм вместо наружной 170—220;

г) внутренняя глубина остальных ящиков и полуящиков принята 150—200 мм вместо наружной 100—170 мм по ГОСТ 5390—51 и 100—200 мм по ГОСТ 6090—51.

Кроме того, нормированы размеры дополнительных устройств в виде штанг и подставок для обуви, штанг на дверках для головных уборов.

Мебель для хранения книг разделена на следующие виды: шкафы книжные, стеллажи и этажерки, отдельные полки, отделения в составе комбинированной, секционной, универсально-разборной и стеллажной мебели.

С учетом наиболее распространенных форматов издаваемой в настоящее время литературы в РТУ уменьшена по сравнению с ГОСТом ширина полок: для шкафов одной глубины — 280—350 мм вместо 300—380 мм по ГОСТу, для верхних отделений шка-

фов — 220—320 мм вместо 260—380 мм, для нижних отделений — 340—450 мм вместо 400—450 мм.

Впервые нормированы стеллажи для книг, книжные полки и секции с непременными полками, а также размещение и размеры письменных досок и досок для пишущих машинок. Кроме того, рекомендованы размеры ящиков для хранения книг, которые могут быть в книжных шкафах и других изделиях.

Детская мебель. В РТУ приведены виды и обусловленные назначением размерные данные стульев, столов, кроватей и шкафов, предназначенных для детей дошкольного возраста.

Нормирование размеров бытовой детской мебели проводится впервые. Выпускаемая до сих пор детская мебель по своим размерам не соответствует какому-либо определенному возрасту ребенка, а размеры отдельных предметов, например стола и стула, большей частью не увязаны между собой.

В РТУ включены столы, стулья, кресла, кровати и шкафы (для одежды, книг, игрушек и комбинированные).

Детская мебель предусмотрена для двух возрастных групп: для детей от 3 до 5 лет и для детей от 5 до 7 лет.

Размеры стульев, кресел, столов и кроватей были определены на основании изучения опыта проектирования и изготовления бытовой детской мебели и мебели для детских садов, а также на основании данных различных литературных источников.

При определении размеров шкафов были приняты во внимание, кроме роста ребенка, размеры и примерный набор предметов, для которых эти шкафы предназначаются. Например, расстояние между полками для книг было установлено на основании наиболее распространенных размеров детских книг², размеры отделений для платья и обуви — на основании размеров одежды для детей дошкольного возраста³ и т. д.

Детская мебель может проектироваться и изготавливаться как отдельными изделиями, так и наборами.

Мебель для кухни. В РТУ на кухонные изделия введены следующие изменения и дополнения по сравнению с ранее действовавшими ГОСТами и нормами.

Количество видов кухонных табуретов увеличено за счет табуретов с меняющимися по высоте сиденьями и табуретов-стремянков (обычных и высоких). Из дополнительных устройств нормированы ящики для табуретов.

Номенклатура рабочих кухонных столов дополнена столом на высоких ножках.

Если в рабочем столе есть выдвижная доска (на уровне 640—700 мм от пола), хозяйка может работать за ней, сидя на табурете обычной высоты. Свес крышки стола спереди принят 20—50 мм, для крепления мясорубки и других кухонных механизмов свес крышки должен быть не менее 70 мм.

² По данным издательства «Молодь», г. Киев.

³ ГОСТ 126—52. Типовая шкала размеров и ростов. Главшвейпром, М-во легкой промышленности СССР. Стандарты и технические условия на изделия легкой промышленности Сборник № 16.

Кроме отступа цоколя или ножек спереди и сзади, нормированы отступы цоколя или ножек по бокам. Отступ цоколя впереди увеличен до 70 мм в связи с необходимостью устройства в нижних отделениях столов-шкафов и буфетов вентиляционных отверстий. В РТУ дополнительно нормированы размеры ящиков для кухонных приборов и механизмов, выдвижных досок, держателей и полок или лотков на дверках, а также размещение опор переставных полок. Подвесные шкафы и полки объединены в одном РТУ. Размеры по высоте даны в пределах 420—1200 мм. Нормированы размеры ряда дополнительных устройств — штанг для полотенец, стоек для тарелок и т. д.

Кухонные буфеты по высоте должны быть не более 1850 мм для помещений высотой 2,5 м; для

помещений высотой 3 м и более РТУ общую высоту буфетов не устанавливают. Высота нижней части буфета (с верхними и нижними отделениями разной глубины) определена в пределах 800—1000 мм.

**

Введение республиканских технических условий будет способствовать внедрению новых конструкций и новых типов мебели. Работа по нормированию должна продолжаться. После всестороннего рассмотрения в проектных организациях, на предприятиях, после проверки эксплуатационных качеств новых мебельных изделий в быту технические условия должны уточняться с тем, чтобы изготавливаемая мебель наиболее полно отвечала предъявляемым к ней требованиям.

ЛЕСОСУШИЛЬНАЯ КАМЕРА АВТОКЛАВНОГО ТИПА

Канд. техн. наук А. Д. ТАРАНЕНКО

Гипролеспром

В последнее время среди советских и иностранных специалистов остро обсуждается вопрос о новом способе сушки пиломатериалов — в среде перегретого водяного пара. Наиболее широко этот вопрос обсуждался на Всесоюзной научно-технической конференции по внедрению прогрессивных способов сушки древесины, которая состоялась 19—24 сентября 1960 г. в Свердловске. В принятом на этой конференции решении указано, что сушку в среде перегретого пара следует считать основным направлением интенсификации сушки пиломатериалов и что проектным организациям необходимо ускорить конструирование соответствующих сушильных камер.

Гипролеспром сконструировал сушильную камеру для сушки пиломатериалов в среде перегретого пара. В настоящее время заканчивается разработка рабочих чертежей.

Новая сушильная камера безусловно представляет большой интерес для деревообрабатывающей промышленности.

В воздушной среде интенсивная сушка пиломатериалов возможна только тогда, когда воздух находится в очень сухом состоянии. Но в этом случае температура влажной древесины не превышает 60—70°, хотя бы температура окружающего воздуха достигала 120°. При нагреве же до такой небольшой температуры древесина еще недостаточно пластична, и поэтому в пиломатериалах легко возникают трещины и искривления от чрезмерных внутренних напряжений, вызванных неравномерностью усадки в процессе интенсивной сушки.

Более высокий нагрев древесины (до 90°) производится при сушке в среде очень влажного воздуха. В этих условиях древесина более пластична, но сама сушка протекает очень медленно, причем таким способом вообще нельзя высушить древесину ниже влажности 20—15% (вследствие чего этот способ и не применяется на практике).

В табл. 1 представлена температура на поверхности весьма влажной древесины (t_m) в процессе сушки в воздушной среде различных температуры и влажности.

Таблица 1

φ, %	Температура воздуха t_c , °C		
	70	95	120
100	70	95	—
90	67,5	92,5	—
80	65	89,5	—
70	62,5	86	—
60	59,5	82	—
50	56	78	100
40	52	73	—
30	47,5	67,5	—
20	42	60	77
10	35	49	63
0	24	30	34

При сушке в среде перегретого водяного пара при атмосферном давлении (без присутствия воздуха) влажная древесина сначала нагревается до температуры 100°, причем в этот период сушка не допускается. Процесс собственно сушки начинается и интенсивно протекает при температуре выше 100°.

Древесина, нагретая до 100° (и выше), становится достаточно пластичной и поэтому сравнительно легко воспринимает усадку в процессе быстрой сушки. Вследствие этого качество пиломатериалов, высушенных в среде перегретого водяного пара при правильном режиме, оказывается хорошим.

При температуре древесины 100° и выше происходит кипение влаги вместо обычного испарения, вследствие чего процесс парообразования (т. е. сушки) идет гораздо быстрее. Разница между испарением и кипением влаги в древесине заключается в том, что в первом случае парообразование происходит только над менисками, а во втором случае — как над менисками, так и в глубине капилляров и пор.

Интенсивность сушки пиломатериалов прямо зависит от количества тепла, воспринимаемого древесиной из окружающей среды в единицу времени. Поэтому в рационально устроенной сушильной камере для сушки пиломатериалов в среде перегретого водяного пара сушка протекает в несколько раз интенсивнее, чем в обычной эжекционной камере. Это подтверждается следующим приближенным расчетом.

Передача тепла от окружающей среды к древесине равна

$$Q = \alpha \cdot \Delta t \cdot F \text{ ккал/час,}$$

где α — коэффициент теплоотдачи;

Δt — разность температур;

F — поверхность древесины.

Средний коэффициент теплоотдачи пластины при турбулентном течении газообразной среды

$$\alpha = A \frac{(\gamma \cdot \omega)^{0,8}}{L^{0,2}} \text{ ккал/м}^2 \cdot \text{град. час,}$$

где числовой коэффициент

$$A = \frac{0,035 \lambda \cdot Pr^{1,3}}{(g \cdot \mu)^{0,8}}$$

Здесь γ — удельный вес обтекающего газа;

ω — скорость течения газа;

L — линейный размер пластины (в направлении течения газа);

λ — коэффициент теплопроводности пластины;

Pr — критерий Прандтля для газа;

g — ускорение силы тяжести;

μ — коэффициент динамической вязкости газа.

Из этой формулы следует, что при прочих равных условиях

$$\alpha = (\omega)^{0,8}, \alpha_2 = \alpha_1 \left(\frac{\omega_2}{\omega_1} \right)^{0,8}$$

В обычных эжекционных камерах $\omega_1 \approx 1$ м/сек, тогда как в камерах перегретого пара максимально $\omega_2 \approx 4$ м/сек.

Поэтому $\alpha_2 = \alpha_1 \cdot 4^{0,8} \approx 3\alpha_1$.

По нормативному режиму сушки № 2 (для сосновых досок толщиной 25—30 мм при сушке от $W_1 > 40\%$ до $W_2 < 10\%$) указываются следующие параметры влажного воздуха:

начало сушки: $t_c = 80^\circ, t_m = 75^\circ, \varphi = 80\%$;

конец сушки: $t_c = 94^\circ, t_m = 67^\circ, \varphi = 33\%$.

По этому режиму средняя температура воздуха будет $t_b = (80 + 94) : 2 = 87^\circ$.

Поскольку древесина высыхает от весьма влажного состояния до состояния, близкого к абсолютно сухому, средняя температура древесины в процессе сушки будет $t_{dp} \approx (75 + 94) : 2 = 84,5^\circ$.

Отсюда $\Delta t = 87 - 84,5 = 2,5^\circ$.

В среде же перегретого водяного пара эти соотношения будут иными. Температура перегретого пара $t_{n.n} = 130^\circ$. Средняя температура древесины $t_{dp} = (100 + 130) : 2 = 115^\circ$. $\Delta t = 130 - 115 = 15^\circ$.

Увеличение температурного перепада: $15 : 2,5 = 6$ раз.

Таким образом, общая интенсивность передачи тепла, а следовательно, и интенсивность сушки при указанных условиях увеличивается в $3 \times 6 = 18$ раз.

Общепринятых и тем более нормативных режимов сушки пиломатериалов в среде перегретого водяного пара при атмосферном давлении пока еще не существует. Эти режимы могут быть выявлены только после серии научно поставленных экспериментов.

На основании теоретических соображений и отрывочных литературных данных можно предполагать, что в камерах периодического действия сушка пиломатериалов в среде перегретого водяного пара должна иметь три этапа: нагрев, сушка и охлаждение. Рассмотрим эти этапы.

Нагрев сырого пиломатериала внутри сушильной камеры производится до температуры 100° . Во время нагрева необходимо предохранять древесину от высыхания. Для этого в сушильной камере в этот период нужно строго поддерживать следующие параметры газообразной среды: $t_m = t_c$; $\varphi = 100\%$.

Нагрев осуществляется надлежащим впуском острого пара непосредственно в сушильную камеру и одновременной подачей тепла через caloriferные трубы. Время нагрева ориентировочно определяется из следующего расчета:

для хвойных и мягких лиственных пиломатериалов — 1 час на каждые 10 мм толщины;

для твердых лиственных пиломатериалов — 1,5 часа на каждые 10 мм толщины.

Температура поднимается равномерно (по прямой линии). Во время нагрева вентиляторная установка работает, а заслонки на приточном и выхлопном каналах закрыты.

Удаление из сушильной камеры воздуха (вместе с избыточным паром) производится через предохранительный клапан гидравлического типа. Конец нагрева определяется (и фиксируется сигналом) по психрометру, когда $t_m = t_c = 100^\circ$, и непосредственным замером термпарой температуры древесины, когда $t_{dp} = 100^\circ$. В этот момент весь воздух из сушильной камеры уже удален, потому что при сколько-нибудь заметном присутствии воздуха $t_m < 100^\circ$. С окончанием этапа нагрева прекращается впуск острого пара в сушильную камеру.

Сушка начинается сейчас же за окончанием нагрева древесины и протекает при следующем состоянии перегретого водяного пара: $t_c = \text{const} > 100^\circ, t_m = 100^\circ, \varphi < 100\%$.

Таблица 2

$t_c, ^\circ\text{C}$	$W_p, \%$	$W_k, \%$
105	10	13
110	7,5	10
115	6	8
120	5	7
125	4	6
130	3,5	5

Подъем температуры от 100° до $t_c = \text{const}$ производится настолько возможно быстро. Величина $t_c = \text{const}$ принимается в зависимости от заданной конечной влажности, так как температура перегретого водяного пара является в известной мере авторегулятором конечной влажности. Это видно

В табл. 2 приведена равновесная и конечная влажность древесины при сушке в среде перегретого пара при атмосферном давлении ($t_m = 100^\circ$). Значение φ дается ниже:

$t_c, ^\circ\text{C}$	100	105	110	115	120	125	130
$\varphi, \%$	100	84	70	59	50	42	36

В течение всего процесса сушки вентиляторная установка работает, а заслонки на приточном и выхлопном каналах закрыты. Избыток водяного пара удаляется через упомянутый предохранительный клапан. Температура перегретого пара в сушильной камере контролируется сухим термометром психрометра. Конец сушки определяется (и фиксируется сигналом) по показанию весов, которые непрерывно регистрируют влажность контрольного образца, и одновременно — дистанционным измерением температуры контрольного образца, с пересчетом на влажность по способу Уральского лесотехнического института.

Охлаждение начинается с полного прекращения подачи пара в caloriferные трубы и заканчивается, когда внутри сушильной камеры установится температура $t_c = 30^\circ$. В конце этапа охлаждения температура древесины будет около 50° . Время охлаждения принимается равным половине времени подогрева.

Снижение температуры производится постепенно (по прямой линии) за счет впуска в камеру наружного воздуха через регулирующую заслонку на приточном канале. Заслонка на выхлопном канале открыта полностью. Вентиляторная установка работает в течение всего процесса охлаждения. Относительная влажность воздуха в период охлаждения не учитывается.

Во избежание возникновения вакуума (опасного для прочности стен и потолка) во время охлаждения камера снабжается вторым предохранительным клапаном гидравлического типа, реагирующим на вакуум впуском наружного воздуха.

Учитывая быстрый темп процесса высокотемпературной сушки пиломатериалов в среде перегретого водяного пара, управление этим процессом автоматизируется.

Новая сушильная камера, изображенная на рисунке (см. стр. 6), предназначена для установки внутри раскроечных цехов мебельных фабрик и других предприятий.

Конструкция камеры была создана Гипролеспроемом после всестороннего обсуждения всех ее элементов на основании подробного ознакомления с отечественными и зарубежными аналогичными устройствами. Как показано на чертеже, сушильная камера состоит из двух частей: из собственно сушильной камеры и из примыкающей площадки, на которой расположена вентиляторная установка. Камера и площадка выполнены из металла. Стены и потолок камеры утеплены стеклянной ватой. Камера герметична и рассчитана на избыточное давление — 150 кг/м^2 . Двери — автоклавного типа. Камера собирается из отдельных элементов, которые будут изготавливаться централизованно (серийно) на специализированном механическом заводе. Площадка под вентиляторную установку (включая вентилятор и электродвигатель) тоже будет поставляться комплектно, в разобранном виде. Тот же механический завод комплектует сушильные камеры контрольно-измерительными приборами и автоматической аппаратурой. На месте производится лишь подготовка основания, сборка и монтаж.

В сушильной камере помещается один нормальный штабель размером $1,8 \times 2,5 \times 6,5$ м. Этот штабель пиломатериалов лежит на рельсовых треновых вагонетках с герметичными корпусами для шариковых подшипников.

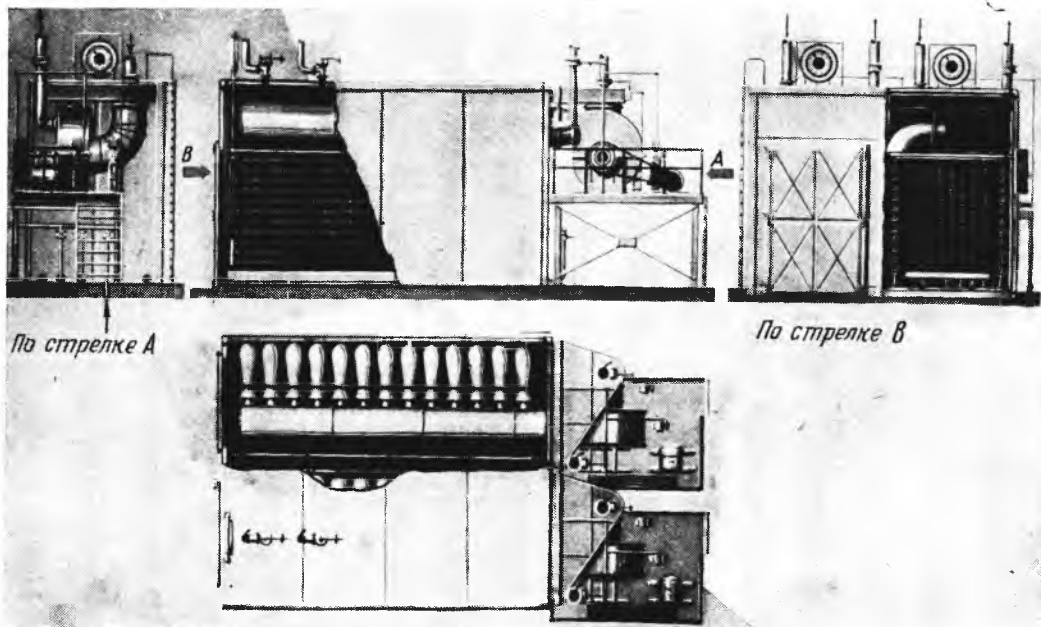
Рассмотрим схему циркуляции агента сушки. Центробежный вентилятор № 8 среднего давления нагнетает в круглый распределительный воздуховод агент сушки ($24\,000 \text{ м}^3/\text{час}$). Из этого воздуховода агент сушки выдвигается через 13 сопел со скоростью 35 м/сек , образуя 13 факелов. Против сопел находятся диффузоры, которые принимают в себя эти факелы. Вследствие этого во входной части диффузоров образуется вакуум, благодаря которому происходит подсос (эжекция) дополнительного количества агента сушки уже непосредственно из сушильной камеры, а именно из пространства вокруг распределительного воздуховода. Коэффициент эжекции ≈ 5 . Из диффузоров агент сушки нагнетается в пространство между продольной стеной сушильной камеры и штабелем пиломатериалов. Здесь агент сушки омывает caloriferные трубы, получая от них надлежащее количество тепла, и отсюда поступает в штабель, вдоль прокладок между рядами досок.

В противоположном пространстве (с другой стороны штабеля) поддерживается разрежение, создаваемое упомянутой эжекцией и обратным воздуховодом вентилятора. Это разрежение способствует равномерному распределению циркулирующего агента сушки по штабелю при скорости движения

но из табл. 2, в которой значения W_p взяты по данным проф. П. С. Сергоского.

4 м/сек. В этом (втором) пространстве агент сушки омывает другую группу calorиферных труб, повторно воспринимая тепло.

Заканчивая циркуляционный цикл, агент сушки обтекает круглый распределительный воздухопровод, после чего четыре его части вновь втягиваются вакуумом в диффузоры, а одна часть возвращается к вентилятору (столько, сколько выдувается из сопел). Отсос агента сушки к вентилятору происходит через восемь отверстий в «ложном» потолке, который образует собой возвратный воздухопровод.



Для выхлопа и притока воздуха (только во время охлаждения) предусмотрены специальные трубы с герметичными заслонками-клапанами.

В качестве calorиферных труб в этой сушильной камере применены обычные стальные трубы, обвитые «на ребро» стальной лентой (для увеличения необходимой поверхности теплоотдачи). Необходимость в таких calorиферных трубах вытека-

ет из следующего. Чтобы получить температуру агента сушки 130°, температура пара в calorиферных трубах должна быть на 50° больше, т. е. 180°. Этой температуре соответствует давление насыщенного пара (округленно) 10 *ати* по манометру, стандартные же calorиферные трубы и радиаторы рассчитаны на предельное давление только 6 *ати*, и поэтому они в данном случае непригодны.

Подача пара в камеру (в «увлажнительную» и в calorиферные трубы) производится со стороны вентиляторной площадки. Там же размещен и конденсатоотводчик. Приборы управления и автоматическая аппаратура установлены под вентиляторной площадкой.

Вентилятор и наружные воздухопроводы покрываются термоизоляцией. Вся сушильная камера окрашивается изнутри кислотоупорным лаком, а снаружи — масляной краской.

Заканчивая краткое описание сушильной камеры, упомянем главные специфические особенности, которые положительно отличают ее от других аналогичных камер: круглый распределительный воздухопровод, не соприкасающийся с потолком и продольной стеной камеры; индивидуальные диффузоры (с конфузорами); специальные calorиферные трубы; центробежный вентилятор снаружи камеры; организованный отсос агента сушки через ложный потолок.

В заключение приведем краткую техническую характеристику этой камеры.

Годовая производительность (условные пиломатериалы), м ³	4000
Полное давление вентилятора, кг/м ²	120
Мощность электродвигателя, квт	14
Поверхность теплоотдачи calorиферных труб, м ²	305
Стоимость сушильной камеры (оборудование и монтаж), руб.	6140

ОБ УСКОРЕННОМ СКЛЕИВАНИИ ДРЕВЕСИНЫ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫМ НАГРЕВОМ

Ю. М. ВАСИН

Московский лесотехнический институт

Опыт по созданию и эксплуатации автоматических поточных линий в деревообрабатывающей промышленности показал, что наиболее узким местом в технологическом потоке изготовления узлов и деталей является склеивание.

В практике, с целью ускорения процесса склеивания, применяют клеи на основе быстротвердеющих синтетических смол и, кроме того, подогревают клеевой слой. Теплота в этом случае выступает как ускоритель химической реакции поликонденсации, вызывающей переход клея из жидкого в твердое состояние.

В настоящее время для подогрева клеевого слоя при склеивании массивной древесины применяют токи высокой частоты. При использовании быстротвердеющих смол, таких, как МФ-17 и особенно М-60 и М-70, стало возможным ускорить склеивание, подводя тепло к клеевому слою более простым способом.

Этот способ заключается в том, что стороны деталей, под-

лежащие склеиванию, предварительно нагревают (обычно с помощью контактных электронагревателей). Когда необходимый слой древесины прогреется, на поверхность наносят клей, после чего склеиваемые детали незамедлительно смыкают и запрессовывают в необогреваемом прессе.

Такое ускоренное склеивание получило название склеивания с местным предварительным нагревом, или с аккумулярованием тепла.

В Московском лесотехническом институте автором статьи под руководством Н. Н. Чулицкого проводились исследования ускоренного склеивания с предварительным нагревом.

В результате этих исследований установлены оптимальные технологические режимы склеивания, разработаны схемы узлов и механизмов автоматизированных сборочных станков, а также разработана необходимая контрольно-измерительная аппаратура промышленного применения для обеспечения режимов склеивания.

Различают два случая такого склеивания.

Первый случай — с односторонним нагревом, когда поверхность одной детали предварительно нагревается, а на поверхность другой наносится клей. Затем обе поверхности смыкаются под давлением в прессе.

Второй случай — с двусторонним нагревом; отличается от первого тем, что нагреваются поверхности двух деталей, подлежащих склеиванию. Намазываться клеем могут одна или обе поверхности.

В настоящей статье излагаются основные результаты исследований процесса ускоренного склеивания плоских поверхностей с односторонним предварительным нагревом.

Опыты проводились на образцах из сосны, бука и дуба. Влажность древесины составляла 10—12%. Сечение образцов 20×20 мм и более, а длина — от 11 см до 1 м. Чистота обработки поверхностей, подлежащих склеиванию, находилась в пределах 6—7-го классов по ГОСТ 7016—54. Применялись клеи на основе мочевино-формальдегидных смол М-70, М-60 и МФ-17. В качестве отвердителя в смолу вводилось 1—1,5% хлористого аммония в порошок. Предварительный нагрев древесины осуществлялся плоскими контактными электронагревателями.

Первостепенным фактором ускоренного склеивания с предварительным нагревом является температура контактного нагревателя. Чем выше температура нагревателя, тем интенсивнее будет прогрев поверхностных слоев древесины и тем больше тепловой энергии накопится в них. Но, с другой стороны, слишком высокая температура нагревателя может вызвать обугливание поверхностных слоев древесины.

Если потемнение древесины недопустимо, например, когда клеевой шов выходит на лицевые поверхности изделия и тем самым портится его внешний вид, то условия нагрева необходимо определять по графику на рис. 1.

Опыты также показали, что эксплуатационная прочность клеевого соединения зависит от режимов предварительной тепловой обработки: температуры нагревателя и времени нагрева. С увеличением этих факторов предел прочности соединения при скалывающих нагрузках уменьшается из-за ослабления поверхностных слоев древесины термическим воздействием.

В таблице приведены некоторые результаты опытов по определению влияния

температуры нагревателя на прочность клеевого соединения. Склеивались образцы из древесины дуба с односторонним предварительным нагревом.

Температура нагревателя, °С	Время нагрева, мин.	Предел прочности при скалывании, кг/см ²	σ	m	$v, \%$	$p, \%$
200	2	137,4	13,9	4	9,6	3
200	4	130	23,79	7,91	18,3	6
200	8	124	11,31	3,6	9,15	2,9
225	2	136	15,2	5,4	11,2	4
250	0,5	120	10,84	3,1	8,7	2,6
250	2	87	27,52	9,17	32	10,5

Когда глубина потемневшего слоя древесины не превышает 0,2 мм, что наблюдается после применения нагревателя с температурой 225° в течение 2 мин., прочность клеевого соединения остается достаточно высокой. Это явление объясняется проникновением клея в слой ослабленной древесины и, кроме того, упрековкой их в процессе нагревания и склеивания. Поэтому, если в склеиваемом узле допустимо некоторое потемнение клеевого шва, то время нагрева, найденное по графику, может быть увеличено примерно в 1,5—2 раза.

Для сравнения количества тепловой энергии, передаваемой от нагретых слоев древесины клею, в зависимости от различных факторов можно использовать температурные поля. Температурное поле, замеренное в клеевом слое, показывает изменение температуры клея в период запрессовки. Очевидно, что чем выше температура в клеевом слое, тем больше тепла передается клею и тем быстрее происходит склеивание.

Какая температура наблюдается в клеевом слое в период запрессовки буковой и сосновой детали при использовании нагревателей с различной температурой, можно видеть на графике рис. 2. Предварительному нагреву подвергались поверхностные зоны древесины бука, а поверхность сосновой детали намазывалась клеем. Открытая выдержка, т. е. выдержка с момента снятия детали с нагревателя до момента смыкания с другой деталью, в опытах для построения графика принималась постоянной и равнялась 10 сек. Температурные кривые построены для случаев, когда температура нагревателя и время нагрева максимально допустимы и не вызывают потемнения поверхностных слоев древесины.

Кривая 1 построена для случая, когда температура нагревателя $t_n = 250^\circ$, а время нагрева древесины $\tau = 10$ сек.; кривая 2 — для $t_n = 225^\circ$, $\tau = 1$ мин.; кривая 3 — для $t_n = 200^\circ$, $\tau = 6$ мин.; кривая 4 — для $t_n = 175^\circ$, $\tau = 20$ мин.

Из графика видно, что наиболее эффективной температурой рабочей поверхности контактного нагревателя, позволяющей при нагреве накопить в поверхностной зоне древесины наибольшее количество полезного тепла, участвующего в подогреве клеевого слоя, является температура 200—175°. Если учитывать потребное время нагрева, то эффективнее оказывается температура нагревателя в 200°.

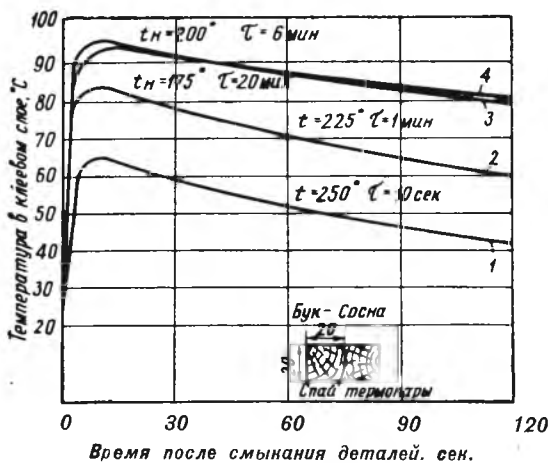


Рис. 2

Более высокая температура нагревателя может быть использована при условии, что время нагрева не будет превышать указанного предела: при $t_n = 250^\circ$ $\tau = 10—15$ сек., при $t_n = 225^\circ$ $\tau = 1—1,5$ мин.

Так как свойства клеев на основе мочевино-формальдегидных смол одной и той же марки могут колебаться в значительных пределах, то необходимое время для получения доброкачественного склеивания также оказывается различным. Наиболее подходящим критерием для оценки клея, используя который можно определить режимы склеивания, оказалось время отверждения клея без контакта с древесиной при воздействии тепловой энергии.

Приспособление для определения времени отверждения клея состоит из электроплитки мощностью 200 вт, колбы емкостью 0,5—0,6 л, пробирки диаметром 30—35 мм и ртутного термометра диаметром 8 мм и шкалой не менее 100°С.

Для определения времени отверждения клея воду в колбе нагревают до кипения и поддерживают ее в таком состоянии до конца опыта. В пробирку наливают 2 г клея и опускают ее в отверстие колбы. Ограничительный поясок на пробирке необходимо поместить в таком месте, чтобы обеспечивалось погружение конца пробирки в воду, а уровень клея был ниже уровня воды на 10—15 мм. Навеска клея перемещается концом термометра (1—1,5 об/сек) до полного отверждения. Время с момента погружения конца пробирки с клеем в кипящую воду до момента перехода клея в твердое состояние (определяемое при перемещении) считается временем отверждения

клея. Так как это время зависит от продолжительности воздействия на клей отвердителя, то определение необходимо производить по истечении 15 мин. с момента введения в смолу отвердителя. Кроме того, необходимо температуру клея в пробирке до погружения в кипящую воду поддерживать постоянной, равной 18—20°.

Исследования показали, что различные марки мочевиноформальдегидных клеев в чистом виде, имеющие одинаковое время отверждения, прочно склеивают древесину с предварительным нагревом за равное время при одинаковых тепловых и других режимах.

На основании опытов по склеиванию древесины с односторонним предварительным нагревом составлен график (рис. 3), позволяющий определять тепловые режимы склеивания в зависимости от времени отверждения клея, определенно по вышеприведенному методу.

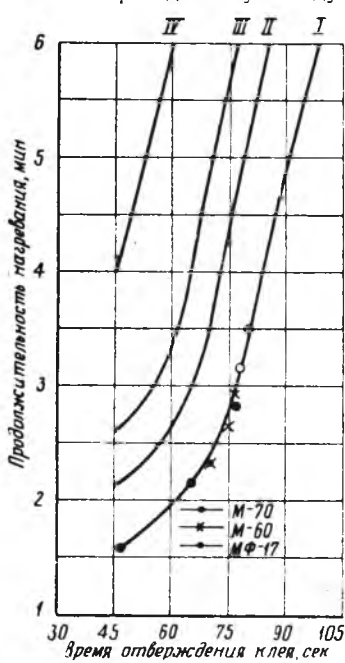


Рис. 3

Кривая I соответствует продолжительности нагревания детали из буковой древесины, которая должна склеиваться с деталью из сосны; кривая II — продолжительности нагревания детали при склеивании буковой древесины; кривая III — продолжительности нагревания детали при склеивании сосновой древесины; кривая IV — продолжительности нагревания детали из сосновой древесины, которую надлежит склеить с деталью из буковой древесины.

Для склеивания деталей из древесины твердых листовых пород со стружечной плитой (нагревается деталь из древесины твердых листовых пород) режимы склеивания должны определяться по кривой IV графика.

Время охлаждения нагретой детали (до ее запрессовки с деталью, намазанной клеем) принималось равным 10 сек., а время нахождения деталей в запрессованном состоянии принималось равным времени нагрева. Удельное давление запрессовки склеиваемых деталей: 5—6 кг/см² — для деталей из хвойных пород и 6—10 кг/см² — для деталей из твердых листовых пород.

При соблюдении режимов, найденных по графику, обеспечивается сразу же после запрессовки достаточная прочность склеивания, позволяющая производить с деталями и узлами любые технологические операции.

Если же режимы склеивания не могут быть определены по графику (например, для склеивания деталей из древесины

сосны клеем, время отверждения которого более 75 сек.), то в этом случае для ускоренного склеивания необходимо применять двусторонний предварительный нагрев.

При изучении влияния времени предварительного нагрева буковой детали на температуру клеевого слоя в период запрессовки с сосновой деталью мы пришли к выводу, что предварительный нагрев при плотном контакте поверхности детали с поверхностью нагревателя более 6 мин. применять нецелесообразно. При продолжительности нагрева выше указанного предела приращение температуры клеевого слоя мало и, как показали опыты, не оказывает практического влияния на время склеивания.

Если предварительный нагрев деталей производить партией и одновременно, например в бункере, где стенкой служит контактный нагреватель, то в этом случае производительность клеильной установки будет определяться в основном продолжительностью нахождения деталей в запрессованном состоянии.

Для определения минимального времени запрессовки были проделаны соответствующие опыты. Результаты опытов показали, что при использовании для склеивания клеев со временем отверждения в чистом виде не более 70 сек. (М-70, М-60) продолжительность запрессовки, найденная по графику рис. 3, может быть уменьшена примерно в 3 раза, но для получения надежного склеивания необходимо увеличить время нагревания также в 3—4 раза.

Только при плотном контакте поверхности детали с нагревателем обеспечивается наиболее эффективный теплообмен. Воздушный зазор между поверхностями резко снижает не только скорость нагрева, но и количество аккумулированного деталями тепла, что приводит к увеличению времени нагревания и запрессовки.

При проектировании и расчете прижимных устройств необходимо учитывать, что в период предварительного нагрева происходит нарушение влажностного равновесия по сечению детали и, как следствие этого, ее коробление.

Важным фактором, влияющим на количество аккумулированного тепла, являются размеры нагреваемой детали. Опыты показали, что если размер деталей в направлении прогрева менее 8 мм, то такие детали необходимо склеивать с применением комбинированного способа подвода тепла к клеевому слою: предварительное аккумулирование и сквозной прогрев в период запрессовки. Детали, размер которых в направлении прогрева менее 4 мм, целесообразнее склеивать только с применением сквозного прогрева.

Экспериментальной механической мастерской ЦМКБ Главстандарта в 1958 г. были изготовлены две опытные ваймы ПН-2. Ваймы предназначались для приклеивания обкладок к кромкам щитов длиной до 900 мм. Одна вайма лабораторной кафедры столярно-механических производств МЛТИ модернизирована, ее можно рекомендовать в качестве образца для изготовления серии. Вайма проста по конструкции, и ее изготовление вполне доступно мастерским любого деревообрабатывающего предприятия. Стоимость ваймы не превышает 200—300 руб.

В настоящее время кафедра работает над созданием автоматизированной клеильной установки для приклеивания обкладок к кромкам щитов.

ЛИЧНЫЕ ТРУДОВЫЕ ПОДАРКИ XXII СЪЕЗДУ КПСС

Социалистическое соревнование за достойную встречу XXII съезда КПСС принимает все больший и больший размах. Приближение этой знаменательной даты вызвало среди трудящихся ценное патриотическое начинание — подготовить к съезду Коммунистической партии личные трудовые подарки.

Это начинание получило большую поддержку среди работников деревообрабатывающих отраслей промышленности. Так, например, более 80 рабочих, инженеров и техников Московского мебельно-деревообрабатывающего комбината взяли личные обязательства в честь XXII съезда КПСС. Среди них член бригады коммунистического труда столяр К. С. Ми-

хайлов, который обязался выполнить план третьего квартала к 26 сентября, к 1 августа подать три рационализаторских предложения и подготовить к 1 сентября двух рабочих-столяров на высший разряд.

Инженер-технолог отделочного цеха этого комбината Г. В. Кореневич обязалась к 1 августа внедрить механизированное полирование футляров для маятниковых часов и подготовить для выполнения этой операции группу рабочих.

Тысячи рабочих, инженеров, техников предприятий деревообрабатывающей промышленности решили подготовить личные подарки съезду. Многие из них дали слово завершить свои годовые задания ко дню открытия съезда.

КОМПЛЕКСНАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПРИГОТОВЛЕНИЯ КАРБАМИДНЫХ СМОЛ

П. В. ИВАХНЕНКО

Рижский фанерный завод „Лигнумс“

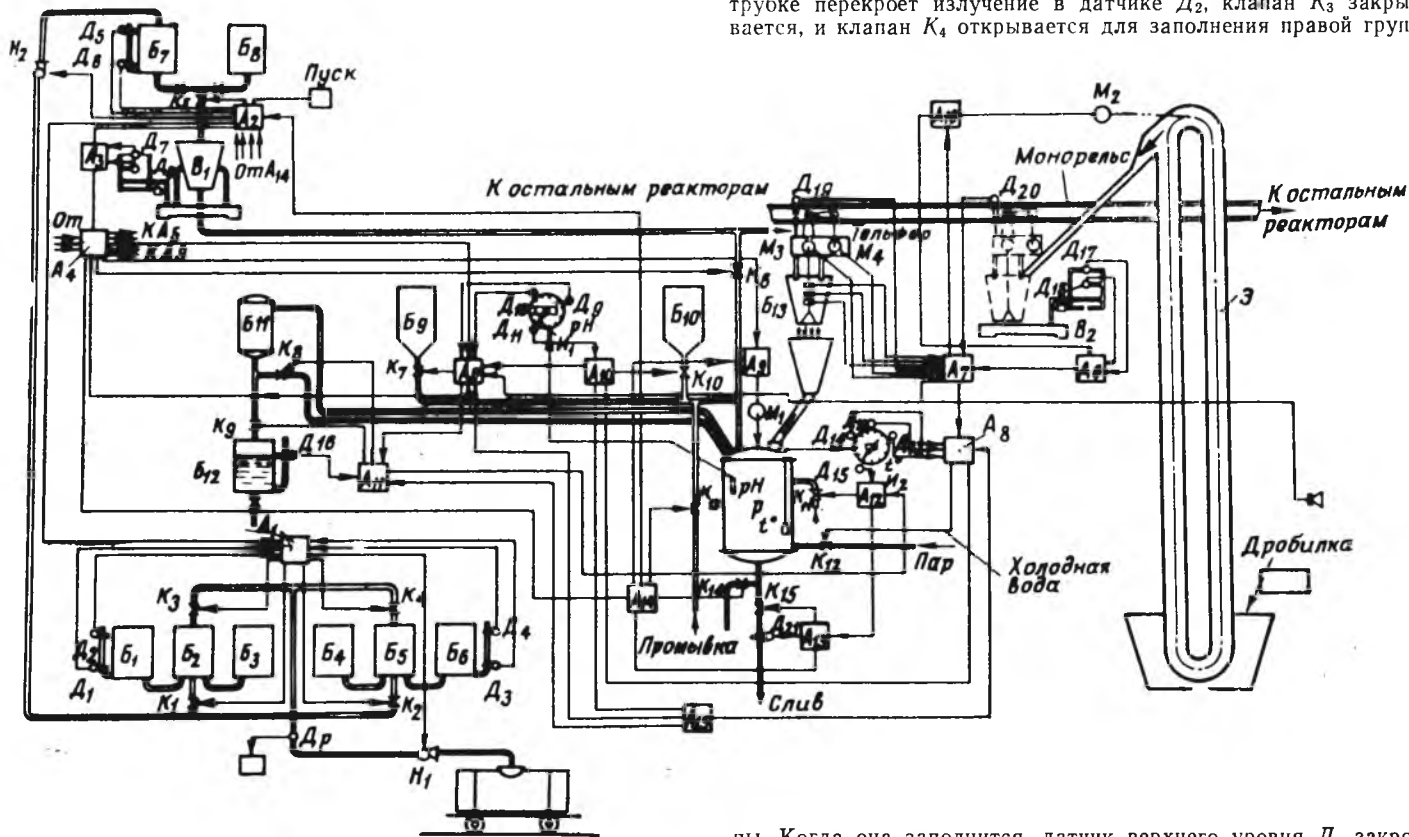
В. Н. ПОЗДНИКОВ

Институт физики Академии наук Латвийской ССР

На предприятиях различных отраслей промышленности Лат. ССР для контроля и автоматизации отдельных технологических операций успешно применяются приборы, которые используют радиоактивные изотопы. Приборы, разработанные Институтом физики Академии наук Лат. ССР в содружестве с Таллинским опытным заводом контрольно-измерительных приборов и выпускаемые последним, применяются для позиционного контроля уровня жидких и сыпучих веществ в различных сосудах, контроля плотности жидкости, для автоматического регулирования температуры, давления, веса, электрических величин и других физических параметров, для позиционного контроля перемещающихся твердых тел, для учета продукции и т. д.

Заполнение левой группы баков контролируется радиоактивными датчиками D_1 и D_2 , а правой группы — датчиками D_3 и D_4 . Радиоактивный датчик состоит из источника бета-излучения и регистратора излучения.

Для контроля уровня у каждой группы имеются сообщающиеся алюминиевые трубки, просвечиваемые радиоактивным излучением. Стенки каждой трубки в месте контроля делаются такой толщины, чтобы излучение при отсутствии жидкости в трубке проходило сквозь нее к регистратору. Каждый из датчиков включен в схему электронно-релейного блока A_1 , управляющего электромагнитными клапанами в магистралях подачи и слива. При наполнении левой группы клапан K_3 открыт, а клапан K_4 закрыт. Как только уровень формалина в левой трубке перекроет излучение в датчике D_2 , клапан K_3 закрывается, и клапан K_4 открывается для заполнения правой груп-



Приборы просто устроены, удобны в эксплуатации и безопасны в санитарном отношении, так как используют стандартные бета-источники малой активности, помещаемые в компактные защитные контейнеры.

Учитывая опыт применения радиоактивных приборов на предприятиях Лат. ССР, группа членов НТО фанерного завода «Лигнумс» при участии Института физики АН Лат. ССР разработала проект комплексной автоматизации приготовления карбамидных смол и приступила к его осуществлению в цехе, вновь выстроенном по типовому проекту Гипродрева.

Исследования показали, что радиоактивные приборы позволяют полностью автоматизировать процесс производства указанных смол, начиная от поступления исходного сырья на склад и кончая выдачей готового продукта.

Схема автоматизации цеха представлена на рисунке. В цехе установлено семь варочных реакторов (на схеме показано оборудование только одного из них). Исходный продукт — формалин — поступает на склад из железнодорожных цистерн. Формалин перекачивается насосом H_1 в шесть приемных баков $B_1, B_2, B_3, B_4, B_5, B_6$, соединенных в две группы.

Когда она заполнится, датчик верхнего уровня D_4 закроет клапан K_4 и выключит насос H_1 . Если на автоматический блок A_1 поступает сигнал о необходимости опорожнения, срабатывает клапан K_1 или K_2 , при этом опорожнение левой или правой группы производится до тех пор, пока датчик нижнего уровня (D_1 или D_3) не подаст сигнал на переключение подачи формалина из другой группы.

В проекте предусматривается также непрерывный учет поступающего формалина в складские баки, для этого в подающей магистрали будет установлен радиоактивный расходомер с датчиком D_p и счетным устройством, дающим показание в литрах.

В основу работы расходомера положено использование коловратной вертушки, помещаемой в поток жидкости и несущей на себе радиоактивный изотоп. При вращении вертушки излучение регистрируется электронным пересчетным устройством, управляющим счетчиком литров.

Из склада формалин поступает в два сообщающихся напорных бака B_7 и B_8 при помощи насоса H_2 , управляемого автоматически от релейного блока A_2 в соответствии с сигналами от радиоактивных датчиков верхнего и нижнего уровней D_5 и D_6 , идентичных датчикам, установленным на складе формалина.

Дозирование компонентов и регулирование режима работы реакторов при производстве смолы М-70 предусматривается осуществить следующим образом.

При первоначальном запуске системы от устройства «пуск» срабатывает релейный автомат A_2 , клапан K_5 открывается, и формалин поступает в бак, установленный на платформе автоматических товарных весов B_1 . Товарные весы отрегулированы первоначально на заданную дозу формалина. Весы оборудуются двумя радиоактивными датчиками D_7 и D_8 .

Радиоактивный источник укреплен на подвижной части весов, датчики же неподвижны, причем датчик D_8 может облучаться только при незаполненных весах, а датчик D_7 — при заполнении баков весов заданной дозой.

Как только баки весов заполняются заданной весовой дозой, облучается датчик D_7 через электронно-релейный блок A_3 , сигнализирующий на блоки A_2 и A_4 . При этом релейное устройство A_2 закрывает электромагнитный клапан подачи K_5 , а релейное устройство A_4 производит следующие операции: включает реле A_9 пуска электродвигателя M_1 мешалки реактора P , электромагнитный клапан K_6 , пропускающий формалин в реактор P , электронно-релейное устройство A_5 , импульсно управляющее клапаном K_7 , через который каустическая сода из бака B_9 проходит в реактор P .

В автомате A_4 предусматривается избирательно-релейное устройство, получающее информацию о готовности к загрузке того или иного реактора и включающее на загрузку только тот реактор, который готов к ней.

Для контроля режима работы каждый реактор будет оборудован электронными рН-метрами и регуляторами температуры, датчики которых помещаются внутри реакторов.

Электронные рН-метры предназначаются для контроля рН на различных стадиях варки смолы и для автоматического управления подачей каустической соды и хлористого аммония. Для превращения рН-метра в релейный регулятор величины рН его измерительный прибор I_1 оборудуется радиоактивными датчиками D_9 , D_{10} , D_{11} .

Каждый из датчиков установлен напротив определенного значения рН на шкале, которое надо поддерживать или ограничивать.

Радиоактивный излучатель укрепляется на подвижной части указателя прибора и облучает соответствующие датчики, когда величина рН изменяется.

Радиоактивные датчики включены в схему электронно-релейного устройства A_5 . Импульсная подача каустической соды через клапан K_7 происходит до тех пор, пока радиоактивный указатель измерителя I_2 не облучит датчик D_9 , установленный на значении рН=7,5, после чего датчик D_9 выключает автомат A_5 , и работа клапана K_7 прекращается.

Если величина рН понижается на данном этапе работы, вновь срабатывает устройство A_5 для подачи каустической соды. При достижении рН=7,5 устройство A_5 включает релейное устройство A_7 , управляющее автоматической загрузкой мочевины.

Освобожденная из бумажной тары мочевина загружается сначала в механическую дробилку, после чего ковшовым транспортером подается наверх в дозировочное отделение, где имеются автоматические товарные весы. Отвешенная доза мочевины транспортируется электротельфером, к которому подвешена бадья с открывающимся днищем. Против каждого из семи реакторов имеются приемные рукава, в них засыпается отвешенная доза мочевины.

Автоматическая загрузка мочевины осуществляется следующим образом.

По сигналу блока A_7 включается электродвигатель тельфера M_4 , закрывающий днище бадьи B_{13} и поднимающий ее вверх. По окончании подъема включается электродвигатель тельфера M_3 , перемещающий бадью по направлению к весам B_2 . На монорельсе, по которому движется тельфер, напротив каждого реактора и весов для дозирования мочевины установлены радиоактивные датчики, обеспечивающие точность установок тельфера при получении соответствующего сигнала. На самом тельфере укреплен бета-излучатель.

Когда тельфер подходит к весам B_2 , его бета-излучатель облучает датчик D_{20} , находящийся над весами, который через блок A_7 останавливает тельфер с бадьей строго над весами. Тогда электродвигатель M_4 опускает бадью на платформу весов до срабатывания концевого выключателя. Датчик D_{20} одновременно выключает электродвигатель ковшового транспортера M_2 и сигнализацию в отделении дробилки. По этому сигналу производится загрузка дробилки. Раздробленная мочевина ковшовым транспортером подается наверх в дозировочное отделение реактора и очередной загрузке

ному лотку засыпается в бадью тельфера, стоящую на платформе автоматических весов. Во время загрузки весов мочевиной бета-излучатель, установленный на их подвижной планке, приближается к радиоактивному датчику D_{17} . Когда датчик D_{17} облучится, срабатывает релейный блок A_6 , который выключит электродвигатель транспортера M_2 и посредством блока A_7 включает электродвигатель подъема бадьи M_4 . Как только бадья поднимется с платформы весов, их изотоп облучит датчик D_{18} , и последний даст сигнал на включение электродвигателя тельфера для перемещения загруженной бадьи по заданному адресу, согласно информации, имеющейся в блоке A_7 .

При движении тельфера к реактору P его изотоп облучит датчик D_{19} , установленный на монорельсе напротив реактора P , и тельфер остановится, после чего автоматически открывается днище бадьи для загрузки реактора мочевиной.

Одновременно датчик D_{19} через блок A_7 дает сигнал на блок A_8 , управляющий температурным режимом реактора.

Контроль температуры в реакторе ведется дистанционным термометром I_2 , который оборудуется аналогично измерителю рН-метра радиоактивными датчиками D_{12} , D_{13} , D_{14} , D_{15} , установленными на различных точках шкалы прибора, а изотоп укрепляется на указателе прибора. Датчики электрически связаны с электронно-релейным устройством A_8 . Когда после загрузки мочевины температура повышается до 40°, облученный датчик D_{14} через блок A_8 включает подачу горячего пара в рубашку реактора, и электромагнитный клапан K_{12} открывается. При достижении температуры 80° датчик D_{12} отключает подачу пара, закрыв клапан K_{12} . В дальнейшем этот клапан открывается, если температура понижается.

Затем в течение часа регулятор рН и регулятор температуры выдерживают рН=7,5 и $T=80^\circ$. По истечении часа реле времени блока A_8 включает электронно-релейное устройство A_{10} , управляющее подачей хлористого аммония в варочный реактор, для понижения величины рН в реакторе до 5,5. Хлористый аммоний из бака B_{10} подается при открытии клапана K_{16} импульсно, небольшими дозами. При достижении рН=5,5 датчик на рН-метре D_{11} выключает автомат A_{10} . Если же рН начинает повышаться, вновь включается регулирующее устройство.

По истечении 30 мин. реле времени в автомате A_{10} включает автомат A_5 для поднятия рН до 6,5 (подается каустическая сода). Датчик D_{10} обеспечивает эту регулировку и поддерживает указанное число рН в течение 30 мин., после чего рН доводится до 7,5 и температура датчиком D_{13} поддерживается не более 60°. Тогда же автомат A_5 включает электронно-релейное устройство A_{11} , управляющее процессом вакуумирования. Для этого с помощью устройства A_{11} закрывается клапан K_8 и открывается клапан K_9 , благодаря чему происходит переключение конденсатора B_{11} от реактора на сливной бак B_{12} . Теперь конденсированная вода, пары которой отгоняются вакуумом от реактора в конденсатор B_{11} , будет поступать в сливной бак B_{12} , оборудованный радиоактивным датчиком уровня D_{16} .

Радиоактивный датчик D_{16} работает по принципу просвечивания сообщаемой трубки и установлен заранее на уровне, который должен соответствовать определенному количеству отгоняемой из реактора воды. Когда уровень воды в баке B_{12} достигнет датчика D_{16} , излучение сквозь сообщаемую трубку прерывается, и датчик D_{16} посредством блока A_{11} закрывает клапан K_9 и открывает клапан K_8 . Одновременно выдается управляющий импульс к электронно-релейному блоку A_{12} , открывающему клапан K_{11} для подачи в рубашку реактора холодной воды с целью охлаждения смолы до +25°.

После того, как смола в реакторе охладится до 25°, радиоактивный датчик D_{15} , контролирующий это значение температуры через блок A_{12} , закрывает клапан K_{11} и дает импульс электронно-релейному блоку A_{13} .

Блок A_{13} открывает клапан K_{15} , установленный на магистрали слива готового продукта на приемные весы. Окончание процесса слива смолы из реактора P контролируется радиоактивным датчиком D_{21} , просвечивающим сливную трубку. Когда происходит слив, излучение в трубке прерывается, но при окончании слива оно свободно проникает к датчику D_{21} , и последний посредством блока A_{13} закрывает клапан K_{15} и дает пусковой импульс релейному блоку A_{14} , управляющему помывкой реактора. Блок A_{14} открывает клапаны K_{13} и K_{14} , обеспечивая циркуляцию воды в реакторе. По истечении 7—10 мин. реле времени в блоке A_{14} отключает магистраль промывки и реле, управляющее мешалкой.

Одновременно блок A_{14} дает информацию в пусковые автоматические релейные устройства A_2 и A_4 о готовности данного реактора к очередной загрузке

СТАНОК ДЛЯ ШЛИФОВАНИЯ ПРЯМЫХ И КРИВОЛИНЕЙНЫХ ДЕТАЛЕЙ

А. И. БРЮХАНОВ

Ставропольский завод „Красный металлист“

Заводом «Красный металлист» (Ставропольский совнархоз) изготовлен опытный образец шлифовального станка ШЛПФ-2, который показал хорошие результаты при его испытании на Майкопском мебельном комбинате в 1960 г. Производительность станка, по предварительным данным испытания, составила 2500 проходов в смену.

ней тумбе крепится массивный корпус подшипников 6, в которых вращается планшайба 7.

На планшайбе размещены (рис. 2) приводные 8, подпружиненные натяжные 9 и компенсирующие сбег ленты шкивы 10. При вращении планшайбы ленты 11 получают движение от

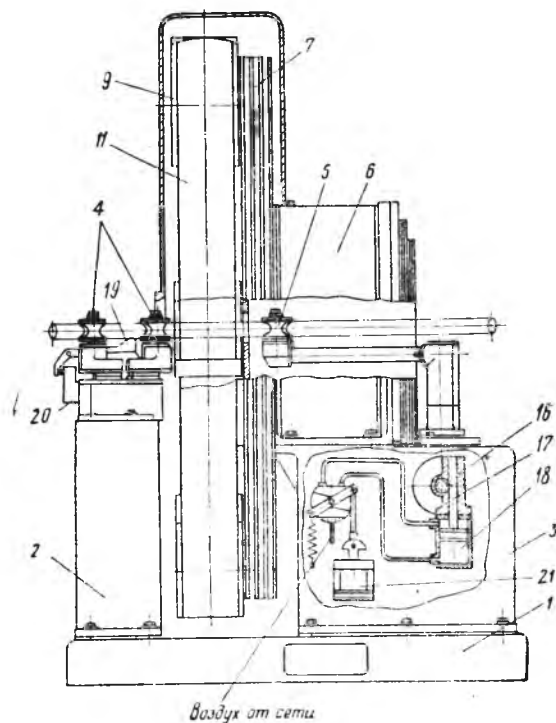


Рис. 1

В этом году заводом «Красный металлист» будет выпущена опытная серия этих станков.

Особенность станка ШЛПФ-2 заключается в том, что шлифующие ленты в момент входа изделия в зону шлифования раздвигаются специальным устройством и прижимаются к поверхности детали только после того, как передний конец ее войдет в рабочую зону на $\frac{1}{3}$ ширины ленты. Для обеспечения более равномерного прижима ленты к изделию как на вогнутой, так и на выпуклой стороне его в станке применен принцип шлифования «на свободной ленте», что стало возможным благодаря применению шлифовального механизма с принудительным поперечным перемещением ленты. Кроме того, это позволило также устранить из конструкции станка быстроизнашивающиеся прижимные подкладки.

Конструкцию станка и принцип его работы можно уяснить из рис. 1 и 2. Общий вид станка показан на рис. 3.

На общей плите 1 (рис. 1) крепятся передняя 2 и задняя 3 тумбы станка, несущие механизмы подающих 4 и приемных 5 роликов, вращение последних синхронизируется цепью. На зад-

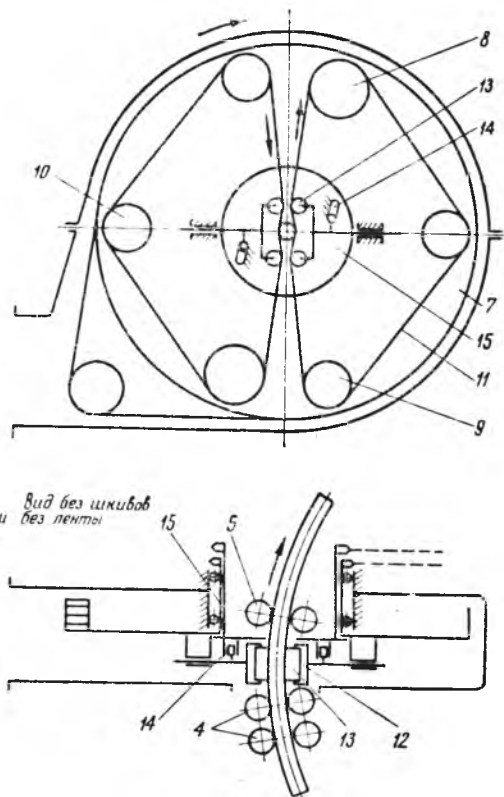


Рис. 2

приводных шкивов через повышающий редуктор. Подающие ролики (передние и задние) получают движение от электродвигателя через четырехскоростной редуктор, червячный редуктор, приводную звездочку и цепь.

Прижимные механизмы ленты представляют собой кронштейны 12, несущие по два ролика-утожка 13. Ролики-утожки имеют радиальное перемещение, которое осуществляется копирами 14 при повороте диска-стакана 15 по отношению к планшайбе. При шлифовании изделия вращение диска-стакана и планшайбы 7 происходит синхронно, что осуществляется подбором передаточного отношения звездочек и планетарного механизма. Такое положение сохраняется, пока шестерня 16 не получит вращения от рейки 17, перемещаемой пневмоцилиндром 18.

При вращении шестерни 16 планетарный механизм передает добавочное движение диску-стакану 15, и прижимные ролики либо расходятся от центра, либо сходятся к нему.

На этом цикл автоматической работы заканчивается.

В схеме автоматизации имеется релейный переключатель A_{15} , установкой которого задается режим варки смолы М-60 или М-70. Переключатель A_{15} воздействует на блоки A_5 и A_{10} управления режимом поддержания рН, блок температуры A_8 и блок вакуумирования A_{11} .

Проект автоматизации предусматривает использование радиоактивных блокирующих приборов типа БРП-2 производства

Таллинского опытного завода КИП и источников бета-излучения типа БИ-1, БИ-2 и БИ-3. Излучатели БИ-3 поставляются в виде тонкой алюминиевой проволоки с очень малым количеством радиоактивного стронция на кончике. Их будут использовать для оборудования термометров и рН-метров.

Осуществление описанного проекта автоматизации позволит заводу значительно сократить количество обслуживающего персонала и улучшить качество приготовления смол.

Действие системы управления перемещением прижимных роликов заключается в следующем: при проходе изделия между подающими роликами оно нажимает рычаг 19, размещенный между первой и второй парами роликов, который замыкает микрорелепереключатель 20, включающий магнит 21 и одновременно

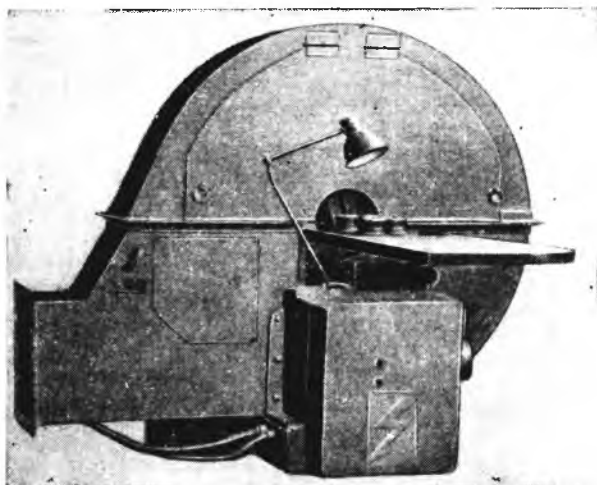


Рис. 3

реле времени (с регулируемой выдержкой времени). Магнит срабатывает, и через пропускной кран воздух подается в верхнюю полость цилиндра 18. При ходе штока-рейки 17 поворачивается шестерня 16 и от нее через планетарный механизм станка-диск 15 поворачивается относительно планшайбы, прижимные ролики и абразивные ленты расходятся на расстояние, превышающее размер сечения изделия.

При входе изделия в зону шлифования примерно на $\frac{1}{3}$ ширины ленты кончается выдержка реле времени, магнит 21 отключается, пружина возвращает кран в исходное положение, воздух подается в нижнюю полость цилиндра 18 и по той же цепочке сообщается обратное движение прижимному механизму, который прижимает ленты к шлифуемому изделию.

При каждом входе изделия в подающие ролики цикл работы системы управления и перемещения прижимных роликов повторяется.

Обработка деталей на станке производится при закрытом кожухе ограждения, который присоединен к вытяжной вентиляционной системе. В станке предусмотрена электроблокировка, не позволяющая произвести его пуск, если задняя дверца кожуха не закрыта.

Применение в станке описанных механизмов позволило обеспечить:

— надежный автоматический прижим при работе шлифовальных лент к изделию;

— высокую производительность станка и возможность в дальнейшем механизировать процесс загрузки деталей.

Техническая характеристика станка

Допустимый диаметр шлифуемого изделия, мм	15—40
Минимальная длина изделия, мм	380
Кривизна изделия (не более), мм/мм	1:10
Скорость шлифующей ленты, м/сек	24,4
Количество шлифующих лент, шт.	2
Длина и ширина ленты, мм	3450×150
Число оборотов шлифующих лент вокруг изделия в минуту	102
Скорость подачи изделия, мм/мин	4; 6,65; 9,35; 16,2
Мощность электродвигателя (1440 об/мин) привода планшайбы, квт	4,5
Мощность электродвигателя (1420 об/мин) привода подачи, квт	1
Размеры станка, мм:	
ширина	1730
длина	1055
высота	1600
Вес станка, кг	1750

УСТРОЙСТВО ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ОСТАНОВА ТРАНСПОРТЕРОВ

С. А. КИССИНА

На лесопильных предприятиях в эксплуатации находится значительное количество цепных и ленточных транспортеров. Выход из строя любого из них при аварии тяговых органов нарушает ритм производственного процесса и создает неблагоприятные условия работы для обслуживающего персонала.

Обрывы цепей транспортеров обычно своевременно не замечают, не выключают электродвигатель, и порванная цепь наматывается на ведущую звездочку. Это часто приводит к выходу из строя приводных станций, а размотка намотавшейся цепи и ремонт транспортера требуют дополнительных затрат труда и времени.

При спадании цепей электродвигатели также некоторое время продолжают работать вхолостую, и поступающий материал заваливает цепи транспортера.

Пробуксовка лент на ленточных транспортерах приводит к их завалам и неэкономному расходованию электроэнергии.

Для безопасности и создания лучших условий труда при эксплуатации транспортеров, для уменьшения простоев и экономного расходования электроэнергии необходимо устройство для автоматического выключения электродвигателя транспортера в случаях обрыва, спадания и буксовки его тягового органа.

Работники отдельных предприятий, не имея испытанных устройств по автоматическому останову транспортеров, пытались изготовлять различные приспособления своими силами. Но эти приспособления не были универсальными. Так, например, устройство, отключающее электродвигатель транспортера при обрыве цепи, не срабатывало при ее спадании и было абсолютно непригодно для применения на ленточном транспортере.

Из-за отсутствия надежного универсального устройства для автоматического выключения электродвигателей любых транспортеров (при авариях их тяговых органов) широкое применение разнообразных схем по автоматизации цепных и ленточных транспортеров оставалось невозможным.

Сотрудниками лаборатории техники безопасности ЦНИИМОДа разработано устройство, одинаково пригодное для автоматического останова как цепных, так и ленточных транспортеров. Оно состоит из специального редуктора, увеличивающего обороты в 10 раз, и реле контроля скорости — РКС (рис. 1).

Связь РКС с редуктором и выходного вала редуктора с валом ведомой звездочки цепного транспортера или с валом холостого барабана и натяжного ролика ленточного транспортера осуществляется при помощи промежуточных муфт.

Устройство действует следующим образом. Постоянный магнит ротора реле контроля скорости при исправной работе транспортера будет иметь 300—400 об/мин, что вполне достаточно для замыкания нормально открытых контактов реле. В случаях спадания, обрыва и буксовки тягового органа транспортера число оборотов постоянного магнита резко уменьшится (почти до нуля), а нормально открытые контакты реле контроля скорости разомкнутся и разорвут цепь тока катушки пускателя. Электродвигатель транспортера выключится.

Описываемое устройство смонтировано по принципиально новой схеме (рис. 2) и испытано в производственных условиях на цепном опилочном транспортере лесозащита ЛДК № 4 Управления бумдревпрома Архангельского совнархоза. Оно ма-



Рис. 1. Реле контроля скорости (PKS)

жет быть рекомендовано для широкого применения в промышленности. С его внедрением:

— повышается безопасность обслуживания транспортеров за счет блокировки ограждения приводной и натяжной станций с пусковым устройством транспортера, и пуск транспортера становится невозможным без подачи предупредительного сигнала;

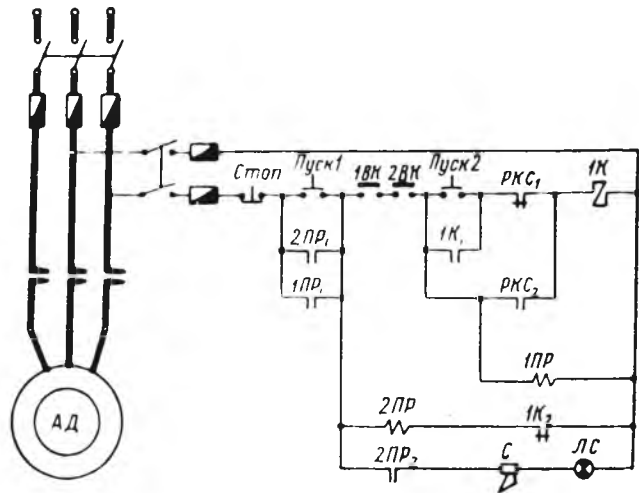


Рис. 2. Схема управления транспортером с применением РКС и двух промежуточных реле:

1ВК и 2ВК — нормально открытые контакты конечных выключателей, установленных на ограждениях; 1ПР, 2ПР — катушки промежуточного реле; 2ПР₁, 2ПР₂ — нормально открытые контакты промежуточного реле 2ПР; 1ПР₁ — нормально открытые контакты промежуточного реле 1ПР; 1К — катушка пускателя; РКС₁, РКС₂ — нормально закрытые и нормально открытые контакты реле скорости РКС; 1К₁ — нормально открытые контакты пускателя; 1К₂ — нормально закрытые контакты пускателя; С — сирена; ЛС — лампа сигнальная

— устраняется возможность наматывания разорвавшейся цепи на вешую звездочку;

— при всех аварийных самовыключениях электродвигателя автоматически включается сигнал, предупреждающий обслуживающий персонал о случившейся аварии;

— ликвидируется нерациональный расход электроэнергии за счет устранения холостых ходов электродвигателя (установка данного устройства на одном лишь цепном опилочном транспортере, уносящем опилки от лесорам первого ряда лесосоха ЛДК № 4, позволила сэкономить электроэнергии за год свыше 2000 кВт-ч);

— при системе нескольких совместно работающих транспортеров создается возможность автоматизировать их работу.

Использование устройства для автоматического останова транспортеров, смонтированного по электрической схеме, предложенной лабораторией техники безопасности ЦНИИМОДА, создает необходимость внести следующие новые пункты в правила по технике безопасности при эксплуатации транспортеров в лесопильной и деревообрабатывающей промышленности.

1. Ограждения приводной и натяжной станций должны блокироваться с пусковым устройством таким образом, чтобы включение электродвигателя при открытых или плохо закрытых ограждениях было невозможно и чтобы при открывании любого из этих ограждений на ходу транспортера последний автоматически останавливался.

2. Ленточные и цепные транспортеры должны быть, как правило, оборудованы автоматически действующей сигнализацией, заблокированной с пусковым устройством так, чтобы пуск транспортера был невозможен без предварительной подачи сигнала.

3. Цепные и ленточные транспортеры должны быть оборудованы устройствами для автоматического останова в случаях обрыва, спадания или буксовки их тяговых органов (цепи, ленты).

4. При всех аварийных самовыключениях электродвигателя транспортера должен автоматически включаться свето-звуковой сигнал, извещающий обслуживающий персонал об аварийном останове транспортера.

5. Система совместно работающих транспортеров для предотвращения аварий должна быть заблокирована так, чтобы:

- а) пуск в действие и останов транспортера производились лишь в определенной последовательности во избежание перегрузки последующих транспортеров предыдущими;
- б) управление системой транспортеров осуществлялось централизованно;
- в) в случае внезапной остановки одного из транспортеров (устройством для автоматического останова) автоматически выключались и останавливались предыдущие, а последующие продолжали работать.

ПАРОВОДЯНОЙ ИСКРОГАСИТЕЛЬ ДЛЯ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ПОДАЧИ ТОПЛИВА

Канд. техн. наук Е. Г. ВИНОГРАДОВ

Подача мелких отходов из производственных цехов в котельную на предприятиях лесной и деревообрабатывающей промышленности осуществляется, как правило, пневматическим транспортом.

Опилки и стружки перемещаются по воздуховодам и поступают сначала в циклон, затем — в бункер, а оттуда через распределительный бункер по металлическим рукавам — к топкам котлов; при этом образуется непрерывная, замкнутая система. При такой конструкции механизированной топливopдачи в случаях, когда из открытого загрузочного окна топки вылетают искры, создается угроза распространения огня по движущемуся слою опилок и стружек внутри рукавов до бункера и далее — по деревянным конструкциям покрытий котельных и по разветвленной сети воздуховодов эксгаустерной установки. Подобные случаи имели место при уменьшении по различным причинам тяги в топках.

Для устранения возможности загорания опилок от искр, вылетающих из топки, нами предложена простая конструкция парового или водяного искрогасителя. Такая искрогасительная установка (рис. 1) монтируется внутри рукава на выходе в топку и представляет собой трубу диаметром 25 мм с 20—25 стверстиями (рис. 2) или с распылительными головками диаметром на выходе 0,5—1 мм (рис. 3). В обоих случаях искры, выброшенные из топки в рукав, на пути гасятся паром или водяной пылью.

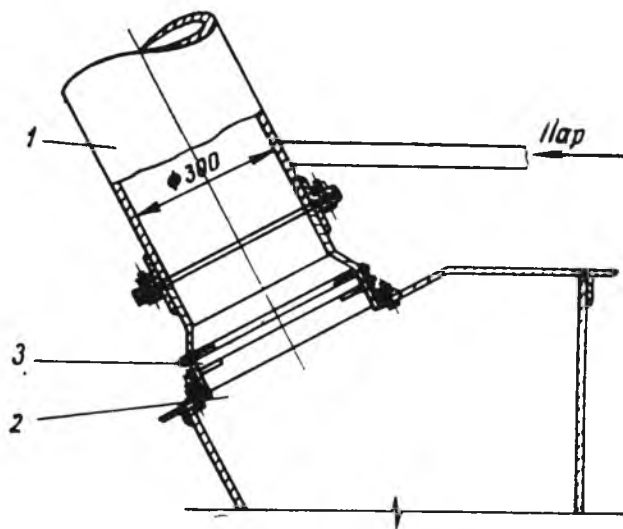


Рис. 1. Общий вид искрогасительной установки:

1 — металлический рукав; 2 — загрузочное отверстие топки; 3 —

Аналогичная конструкция парового искрогасителя успешно эксплуатируется на Ленинградской фабрике музыкальных инструментов.

Расход пара зависит от давления, с которым он поступает в трубу искрогасителя, от сечения каждого отверстия и от их числа.

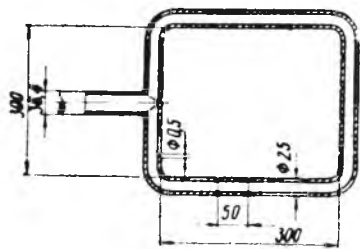


Рис. 2. Искрогаситель с паровой завесой

сопла для механического распыления воды, либо форсунки с пневматическим распылением.

По литературным данным, хороший распылитель при давлении воды в трубопроводе 2,5—3 *ати* может распылить воду на частицы диаметром около 0,1 *мм*.

Чем тоньше распыл, тем скорее вода превращается в пар, что практически приближает водяную завесу к паровой.

Выбор того или иного типа распылителя обуславливается наличием на производстве компрессора или водопровода с давлением до 2—3 *ати*.

В предложенной нами конструкции приняты сопла с тангенциальным подводом воды и с выходными отверстиями диа-

Искрогаситель, имеющий 25 отверстий диаметром 1 *мм*, при давлении пара 3 *ати* расходует его 26 *кг/час*.

При недостатке пара на предприятии вместо паровой завесы искрогасителя можно применить водяную завесу.

Конструкция водяного искрогасителя отличается от парового тем, что в трубу ввертываются водораспылители применяются либо

либо форсунки с пневматическим распылением.

метром от 0,5 до 1 *мм*. Эта конструкция позволяет регулировать расход воды.

В этих соплах распыливание достигается в результате поступательного и вращательного движения воды в момент вылета ее из выходного отверстия сопла.

Производительность сопла зависит от избыточного давления перед ним, от площади отверстия и конструкции.

На деревообрабатывающих предприятиях, где имеются компрессорные установки, могут эффективно применяться форсунки с пневматическим распылением воды.

Конструкция пароводяных искрогасителей одобрена БРИЗом Управления пожарной охраны г. Ленинграда.

Необходимо отметить, что рассмотренные нами конструкции пароводяных завес для искрогашения предназначаются для шахтных топок котлов или локомотивов, куда мелкие отходы древесины из бункера по рукаву поступают непрерывно (небольшими порциями) или периодически. Отсюда и вытекает необходимость непрерывной работы завесы.

Топки скоростного горения системы Померанцева не нуждаются в пароводяной завесе непрерывного действия, так как при нормальной работе таких топок прорыв искр сквозь толстый слой опилок, заполняющих шахту, едва ли возможен.

Однако опасность пожара не исключается и при эксплуатации топок Померанцева (при авариях в системе топливоснабжения, в случаях работы топки на прогар, а также при зависании топлива в шахте).

Для устранения этой опасности необходимо применить завесу периодического действия с автоматическим включением при высокой температуре в зоне загрузки топки.

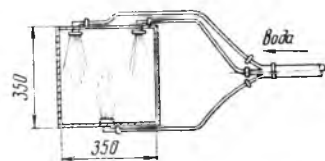


Рис. 3. Искрогаситель с водяной завесой

ПРИВЕДЕНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЛИТ К СОПОСТАВИМЫМ

Инж. В. М. ХОДАК

Одним из основных факторов, влияющих на физико-механические свойства плит, является их объемный вес. Поэтому при проведении исследований, а также в производственных условиях, когда возникает необходимость сравнения показателей плит, последние должны иметь одинаковый объемный вес.

Автором статьи проведена обработка результатов 33 исследований, в которых определялась зависимость предела прочности плит при статическом изгибе от объемного веса, проведенных отечественными и зарубежными авторами, изучавшими различные виды плит. Исходное сырье, связующее и другие технологические факторы были также различными.

Основанием для выбора предела прочности при статическом изгибе критерием качества плит послужило то обстоятельство, что в большинстве случаев по этому показателю можно судить и об остальных физико-механических свойствах их. Кроме того, этот вид испытаний наиболее просто выполним и принят ГОСТ 9381—60 «Плиты стружечные».

При обработке результатов указанных исследований получена зависимость средней прочности плит при статическом изгибе от объемного веса, представленная графически. При этом за 100%-ную была принята прочность при объемном весе 0,7 *г/см³*.

Порядок пользования графиком ясен из приводимого ниже примера.

Пример. Исследовалось качество двух новых связующих для производства стружечных плит. С применением первого связующего получены плиты объемным весом 0,63 *г/см³* и пределом прочности при статическом изгибе 80 *кг/см²*. При применении второго связующего получены плиты с показателями, равными 0,82 *г/см³* и 120 *кг/см²* соответственно. Требуется определить, из какого связующего получают плиты большей прочности. Принимается, что количество связующего в том и другом случае одинаково, а все прочие факторы взяты оптимальными.

нному весу. Удобнее всего к 0,7 *г/см³*, так как прочность плит для этого объемного веса принята за 100%.

По графику определяем, что прочность плит с объемным весом 0,63 *г/см³* составляет 80%, а для плит с объемным весом 0,82 *г/см³* — 140% от прочности плит с объемным весом 0,7 *г/см³*. Значит, если бы та и другая плиты были изготовлены с одинаковым объемным весом, равным 0,7 *г/см³*, то прочность их была бы равной 100 *кг/см²* для первого связующего и 86 *кг/см²* для второго.

Для прямолинейной части графика, т. е. для плит с объемным весом от 0,4 *г/см³* и выше, предел прочности их при статическом изгибе может быть вычислен по следующей формуле:

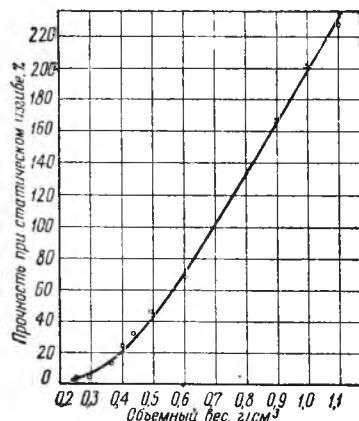
$$\sigma_{0,7} = \frac{\sigma_x}{3,1\gamma_x - 1,1} \quad \text{кг/см}^2,$$

где $\sigma_{0,7}$ — предел прочности при статическом изгибе плит с объемным весом 0,7 *г/см³*, *кг/см²*;

σ_x — предел прочности при статическом изгибе изучаемых плит, *кг/см²*;

График и формула могут применяться для любых видов плит, изготовленных из древесных частиц, фанерованных и нефанерованных.

Отклонения фактических показателей от аналитических, получаемых с помощью графика или расчетной формулы, обычно не превышают 10—12%, что вполне допустимо.



МЕБЕЛИ — ЭКОНОМИЧНУЮ УПАКОВКУ

Б. Г. КРЫЛОВ

ЦНИИТУ

Центральный научно-исследовательский институт тары и упаковки ВСНХ в 1960 г. провел исследование по изучению и разработке экономических предпосылок выбора тары и упаковки для мебели в сочетании с транспортными средствами. Результаты проведенного исследования приводятся в статье.

Одни и те же предметы корпусной мебели для перевозки упаковываются на предприятиях различно, с разными затратами упаковочных материалов.

Для наглядности в таблице показаны затраты материалов на упаковку одного платяного шкафа.

Наименование совнархозов	Вид упаковочного материала	Расход материалов на 1 платяной шкаф	Стоимость упаковочного материала на 1 платяной шкаф, руб.
Калужский	Пиломатериалы, м ³	0,0932	0,84
	Бумага, кг	0,6	0,14
	Гвозди, кг	0,462	0,08
Омский	Мешковина, м ²	6,0	2,70
	Шпагат, кг	0,04	0,07
Костромской	Пиломатериалы, м ³	0,031	0,79
	Бумага, кг	0,560	0,10
	Гвозди, кг	0,2	0,05
Приморский	Шпагат, кг	0,040	0,05
	Пиломатериалы, м ³	0,025	0,52
	Бумага, кг	0,161	0,02
	Шпагат, кг	0,1	0,10

Как видно из таблицы, на предприятиях Калужского совнархоза платяные шкафы упаковываются в деревянные клетки; Омского — в мешковину; на предприятиях Костромского совнархоза основным упаковочным материалом является древесина и бумага, а Приморского — бумага.

В 1959 г. только на спичечно-мебельном комбинате «Гигант» (Калужский совнархоз) на упаковку мебели было израсходовано 295 м³ пиломатериалов.

Проводя исследование по созданию нового вида упаковки мебели, ЦНИИТУ поставил задачу: нельзя ли упаковывать мебель без применения пиломатериалов?

Известно, что в Англии, Франции, Венгрии и Чехословакии корпусную мебель упаковывают в бумагу и в чехлы из ткани с гофрированными прокладками для смягчения ударов или в жгуты из древесной шерсти (жгут из тонкой стружки, завернутой в упаковочную бумагу). Последний способ упаковки применяется в Чехословакии и Венгрии.

В ЦНИИТУ были созданы опытные образцы мягкой тканевой многооборотной упаковки, которая легко надевается одним человеком на платяной шкаф (в течение 3 мин., а упаковка шкафа в деревянную клетку занимает 35 мин.) и легко снимается со шкафа на месте назначения.

Тканевая многооборотная упаковка представляет собой валики, сшитые из мебельной ткани и набитые ватой. Валики со-

единены между собой тесьмой, и ими обкладывают верхнюю часть платяного шкафа, лицевую и две боковые стенки, карниз и плинтусы шкафа. Для того чтобы валики не спадали со шкафа во время движения вагона или автомашины, они закрепляются на шкафе шпагатом. Эта упаковка обеспечила полную сохранность мебели в пути.

После изучения организации перевозки корпусной мебели в неразобранном виде за рубежом ЦНИИТУ предложил при транспортировании мебели в вагонах использовать прокладки в виде жгутов из древесной «шерсти» и в конце 1960 г. провел экспериментальную отгрузку вагона мебели различного ассортимента, в котором вместе с платяными шкафами и этажерками находились также книжные со стеклянными дверками и платяные шкафы с зеркалом на лицевой стороне. Вся мебель пришла к грузополучателю в хорошем состоянии.

Всего в описанной упаковке было перевезено по железной дороге 87 шкафов.

Многооборотная упаковка не устраивает торгующие организации, так как возврат ее затруднен. Предлагаемый способ упаковки, заимствованный у венгерских мебельщиков, исключает это затруднение, так как для упаковки предлагаются жгуты.

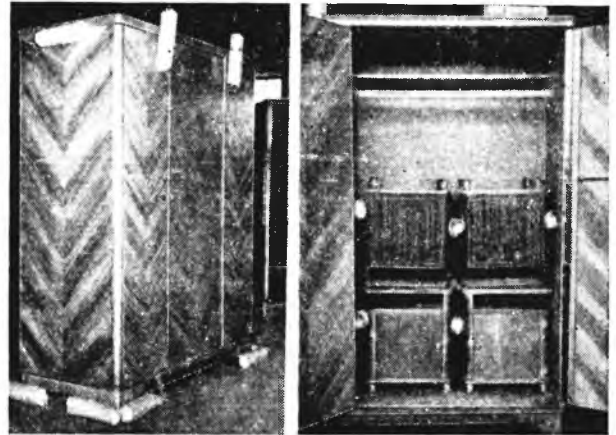


Рис. 1

Рис. 2

На рис. 1 и 2 показаны примеры использования жгутов для прокладки при транспортировании мебели на различных видах транспорта.

Технический совет мебельно-спичечного комбината «Гигант» принял решение внедрить новый способ упаковки мебели в 1961 г.

ПООПЕРАЦИОННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ В МЕБЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

И. Б. ВЛАДИМИРСКИЙ, Р. Т. ВЕРЖАНСКАЯ

Укргипромбель

Резкое увеличение выпуска мебели, предусмотренное семилетним планом развития народного хозяйства СССР на 1959—1965 гг., неразрывно связано с улучшением ее качества.

Качество продукции, выпускаемой предприятиями мебельной промышленности Украинской ССР после отмены ГОСТ 6088—51 «Мебель деревянная. Технические условия» определяется республиканскими техническими условиями РТУ УССР 201—59 «Мебель. Технические условия».

Однако эти технические условия регламентируют в основном требования к качеству готовой продукции. Вопросам же профилактики брака на всех стадиях производства на мебельных предприятиях уделяется еще недостаточное внимание вследствие отсутствия технической документации, определяющей требования к качеству выполнения отдельных операций технологического процесса.

Проектным институтом Укргипромбель в 1960 г. были разработаны операционные технические условия для мебель-

ного производства, которые являются дополнением к республиканским техническим условиям, так как они углубляют и конкретизируют требования к качеству выпускаемой мебели.

Пооперационные технические условия разработаны на следующие операции технологического процесса изготовления мебели: прирезку, укладку перед сушкой и сушку черновых мебельных заготовок, машинную обработку деталей, склейку и повторную обработку агрегатов, фанероальные работы, сборку и отделку изделий, установку фурнитуры и вставку стекол (зеркал), обойные работы, изготовление и отделку металлических узлов мебели, хранение, упаковку и транспортировку изделий.

Для каждого рабочего места или станка технические условия выполнения операций представлены в виде ряда пунктов, перечисляющих требования, которым должна удовлетворять деталь или узел после обработки, и дефекты, не допустимые при выполнении данной операции.

Пооперационными техническими условиями разработаны требования на прирезку черновых мебельных заготовок, укладку на вагонетки перед сушкой и на процесс сушки.

По машинной обработке деталей пооперационные требования разработаны на строжку деталей на фуговальных, рейсмусовых, четырехсторонних строгальных и строгально-калевочных станках, а также на операции торцевания, сверления, отбора в деталях прямого рамного шипа, групповых шипов, шипов «ласточкин хвост», операции шлифования деталей и агрегатов и т. д.

По разделу склейки и повторной обработки агрегатов разработаны требования к качеству выполнения операций склейки, зачистки провесов после склейки, обработки агрегатов в размер, отбора профилей и придания необходимой формы агрегатам, оформления кромок агрегатов (щитов или рамок) обкладками и т. д.

Для операции фанерования разработаны технические условия на подготовку поверхности к фанерованию и на само фанерование.

Технические условия на сборку изделий содержат требования к операции сборки, навески дверок с креплением петель,

с установкой задвижек, защелок и замков, к операциям вставки ящиков или полуящиков, установки полок, штанг и галстукодержателей.

Технические условия отделки мебели разработаны на операции отбеливания, окрашивания, сушки, шлифования, грунтования, лакирования и полирования.

Требования к качеству обоечных работ разработаны в зависимости от класса изделия на следующие основные операции: — устройство эластичного основания (двухконусные пружины, пружины непрерывного плетения, пружины типа «змейка»), хлопчатобумажные пасы и резиновые ленты;

— укладка набивочного и настильного материалов;

— покрытие облицовочной тканью;

— применение латексной губки (губчатой резины) и полиуретановой губки (поролон).

Пооперационными техническими условиями регламентированы также операции изготовления и отделки металлических узлов мебели: гнутье, литье, сверление и зонкование, соединение элементов на заклепках, болтах и винтах, отделка путем никелирования, анодирования, хромирования, а также защитно-декоративные покрытия («кристаллит», муар, отделка трескающимися красками — «крокодиловая кожа» и др.).

Технические условия также разработаны на операции по изготовлению гнутых, гнуто-клееных и гнуто-пропильных элементов.

В пооперационных технических условиях указаны ГОСТы и РТУ, которым должны соответствовать материалы, применяемые в производстве мебели.

К пооперационным техническим условиям приложены таблицы классности мебели, припусков на обработку и чистоты поверхности древесины для мебели высшего, первого и второго классов.

Указанные пооперационные технические условия могут быть использованы для самоконтроля исполнителей на рабочих местах с целью предупреждения брака и недопущения его на последующие операции, для проверки качества обработанных полуфабрикатов при передаче их от одного рабочего места к другому и для руководства в повседневной работе аппарата технического контроля.

БОЛЬШЕ ВНИМАНИЯ ПЕРВИЧНЫМ ОРГАНИЗАЦИЯМ НТО

С. Г. ГОРЧЕНКОВ

В январе и феврале текущего года на всех предприятиях, в институтах и учреждениях бумажной и деревообрабатывающей промышленности были проведены отчеты и выборы советов первичных организаций НТО. Выборы прошли на высоком организационном уровне, под знаком мобилизации творческой активности членов НТО на досрочное выполнение третьего года семилетки. Многие первичные организации общества приняли на себя обязательства — достойно встретить XXII съезд Коммунистической партии Советского Союза.

На отчетно-выборных собраниях, где присутствовало более 80% членов НТО, по-деловому были обсуждены отчетные доклады советов Общества за 1960 г. и внесены ценные предложения по улучшению их деятельности.

За последнее время авторитет первичных организаций НТО на предприятиях, в институтах и учреждениях неизмеримо возрос. Они организационно окрепли и численно выросли.

Только в 1960 г. в первичные организации НТО бумажной и деревообрабатывающей промышленности вступило около шести тысяч человек — специалистов и новаторов производства. В результате общее число членов НТО возросло на 31%.

Руководствуясь решениями XXI съезда партии и последующих Пленумов ЦК КПСС, многие первичные организации НТО составляют конкретные планы своего участия в техническом совершенствовании производства.

Большое внимание организации общества уделяют изучению, обобщению и распространению передового производственно-технического опыта. Так, например, в 1960 г. на предприятиях проведено более тысячи школ передового опыта и семинаров, которыми было охвачено около 33 тысяч инженерно-технических работников и новаторов производства.

Кроме того, обществом проведено 74 конкурса. В них приняли участие 2500 человек, представивших 481 работу, 220 из которых премировано.

Одной из лучших является первичная организация НТО Киевской мебельной фабрики им. Боженко, возглавляемая Н. В. Регульским. Члены общества этой фабрики сконструировали и внедрили четыре автоматические линии.

Первичные организации НТО мебельных предприятий Латвийского совнархоза приняли большое участие в усовершенствовании технологии производства синтетических клеев и их использовании, а также во внедрении горячего прессования. С помощью членов общества на мебельных фабриках Латвии установлено 16 прессов. Все это способствовало сокращению производственного цикла в 7—8 раз и повышению производительности труда на участках фанерования на 40%.

Члены НТО первичной организации Ленинградской мебельной фабрики им. Халтурина (тт. Е. С. Иванов, А. М. Соколов и др.) разработали и устанавливали первую в деревообрабатывающей промышленности электроронтоактивную автоматическую линию по фанерованию кромок щитовых и брусковых деталей для мебели.

На Усть-Ижорском фанерном заводе члены НТО О. А. Дмитриев, Е. С. Коршунов, А. С. Бороденков разработали конструкцию телескопического шпинделя и прижимного приспособления для лучильных станков с длиной ножа 1700—1800 мм. Это позволило эффективно использовать сырье.

Члены НТО ЦПКБ Мосгорсовнархоза В. И. Кропотов, С. С. Лабковский, Н. И. Поликашев и др. совместно с членами общества Московской мебельной фабрики № 13 и Мытищинского комбината синтетических строительных материалов разработали технологию изготовления и применения в мебельной промышленности профилированных деталей из поливинилхлорида. Это позволит заменить деревянные профилированные детали пластмассовыми, даст возможность исключить применение древесины твердых лиственных пород и сократить затраты труда примерно в 10 раз.

ОБЗОР НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ УкрНИИМОДа, ВЫПОЛНЕННЫХ В 1960 г.

Тематический план института в 1960 г. включал разработку следующих вопросов: комплексная механизация и автоматизация технологических процессов при обработке деталей мебели; новая прогрессивная технология производства мебели; рациональное использование, облагораживание и увеличение срока службы древесины; модернизация оборудования и разработка новых типов рационального инструмента; изыскание новых видов сырья и материалов; экономика производства. Ниже приводится краткое содержание работ, выполненных в 1960 г.

Разработка автоматической линии для машинной обработки брусковых деталей с программным управлением настройкой станков и автоматическим контролем качества обработки. В экспериментальных мастерских УкрНИИМОДа изготовлен и смонтирован производственный образец автоматической линии. Он будет установлен на Выставке достижений народного хозяйства СССР.

На основании исследования работы этой линии можно сделать следующие выводы.

Порода древесины и скорость подачи на точность обработки практически не влияют. Схема для настройки на полупроводниковых диодах является наиболее рациональной и рекомендуется для внедрения в промышленность. Она позволяет настраивать станки на размер с точностью до 0,1 мм и обрабатывать детали по I и II классу точности. Перевод станков в автоматических линиях на программное управление настройкой сокращает длительность перестроек с одного размера детали на другой в 15 раз, увеличивает производительность станков в линии в 2,2 раза, обеспечивает высокий класс точности обработки древесины.

За разработку линии программного управления настройкой станков Главвыставком ВДНХ СССР присудил УкрНИИМОДу три серебряные и четыре бронзовые медали.

Создание автоматического контрольно-сортировочного устройства для контроля линейных размеров стружечных плит, щитов, щитовых мебельных и строительных деталей непосредственно в технологическом потоке. Разработаны технические задания на проектирование производственного образца автоматического контрольно-сортировочного устройства, а также на устройство автомати-

ческого регулирования толщины ковра при непрерывном методе производства стружечных плит (по способу «Бартрев»).

Устройство для автоматизации технического контроля целесообразно установить на мебельных и деревообрабатывающих предприятиях с объемом выпуска продукции не ниже 0,5 млн. руб.

Автоматизация производства унифицированных заготовок корпусной мебели. Разработан проект полуавтоматической линии для производства унифицированных чистовых буковых заготовок. Эта линия состоит из двух участков — раскройного и строгального. На участок, где производится раскрой, подаются сухие буковые доски I и II сортов толщиной от 19 до 60 мм или их отрезки длиной от 0,5 до 1,75 м. Они перерабатываются на черновые заготовки шириной от 50 до 130 мм с градацией в 10 мм. На участке линии, где производится строгание, предусмотрена (впервые в СССР) ступенчатая обработка черновых заготовок до размеров чистовых. Этот участок линии состоит из трех фуговально-рейсмусовых станков, соединенных между собой контрольно-сортировочными устройствами системы УкрНИИМОД.

При рекомендуемой технологии производства выход чистовых заготовок из черновых повышается до 70% (в настоящее время он составляет 60%).

Типовой технологический процесс комплексно-механизированного производства встроенной мебели экономичных конструкций из унифицированных щитов. Выбрана технологичная конструкция встроенного платяного шкафа для серийного производства с применением новых видов материалов.

Шкаф рекомендуемой конструкции состоит из унифицированных узлов и деталей. Изменяя размеры рамок поддонов, можно из одних и тех же узлов получать четыре варианта шкафа.

Лицевые поверхности шкафа облицовываются строганой фанерой или текстурной бумагой, а отделяются нитролаками, полиэфирными лаками или полиметилметакрилатом.

Для изготовления встроенных шкафов предусмотрены автоматические и поточные линии, в которые включено действующее нестандартное и новое оборудование.

Разработка типовых конструкций подвесных и роликовых конвейеров для

комплексной механизации мебельных предприятий. Разработаны три типа подвесных конвейеров и одиннадцать конструкций рольгангов и специальных роликовых устройств: рольганг неприводной однорядный и двухрядный, рольганг для мягкой мебели, рольганг гравитационный, роликовый стол, закругление неприводное однорядное и двухрядное, секция откидная неприводного рольганга, рольганговая тележка, рольганг приводной и закругление приводного рольганга.

Подвесные и роликовые конвейеры, разработанные УкрНИИМОДом, имеют на 30—40% меньшую стоимость, чем конвейеры НИИДревмаша, Союзмеханизации и Гипродревпрома.

Автоматические регуляторы режимов сушки древесины в паровых камерных сушилках. Разработан двухпозиционный электропневматический регулятор режимов сушки древесины; изготовлены и испытаны в производственных условиях опытные образцы его.

За внедрение в мебельную и деревообрабатывающую промышленность авторегуляторов режима сушки Главвыставком ВДНХ СССР присудил УкрНИИМОДу серебряную и бронзовую медали.

Технология крашения древесины тополя, граба, дуба и березы синтетическими красителями. Определены глубины проникновения красителя в древесину, концентрация красящего вещества в растворе и на волокне, светопрочность и имитационные свойства красителей в зависимости от окрашиваемого волокна. Все исследования проводились при режимах, приемлемых для производственных условий, с учетом сроков сушки окрашенных поверхностей и явлений набухания, влияющих на чистоту обработки отделяемых поверхностей. Это дало возможность при установлении технологии выбрать наиболее оптимальные режимы, красители, концентрации растворов и определить расход красящего вещества.

Изучалось также окрашивание новых облицовочных материалов — микрошпона и тырсолита.

Составлена производственная инструкция о поверхностном крашении мебельных изделий, облицованных древесиной граба, тополя, березы и дуба.

Разработка технологии нанесения лакокрасочных материалов на поверхность мебельных деталей и изделий методом

Однако в работе первичных организаций НТО имеются еще существенные недостатки.

Во многих первичных организациях НТО значительная часть членов все еще не вовлечена в активную творческую работу, зачастую работают лишь председатели и ученой секретарь совета или же небольшая группа активистов.

Некоторые советы первичных организаций НТО не ставят перед хозяйственными органами вопросов, связанных с улучшением производства, не требуют выполнения рекомендаций, принятых обществом, и недостаточно хорошо организуют пропаганду достижений науки, техники и передового опыта.

Республиканские и областные правления НТО должны оказывать конкретную помощь работникам, избранным в советы

НТО, в налаживании научно-технической работы на предприятиях и в учреждениях и уделять им повседневное внимание.

Правлениям и советам первичных организаций НТО следует рассмотреть все критические замечания членов НТО, высказанные на отчетно-выборных собраниях, и наметить мероприятия по улучшению их деятельности.

По всей стране с каждым днем все шире разворачивается социалистическое соревнование за досрочное выполнение плана третьего года семилетки, за достойную встречу XXII съезда КПСС. Долг каждой первичной организации, каждого члена НТО быть в авангарде этого патристического движения.

распыления их под высоким давлением. Созданы принципиальные схемы новых лакокраскораспылительных установок.

1. Лакокраскораспылительная машина УкрНИИМОД-1 для нанесения лакокрасочных покрытий на поверхность деталей и узлов щитовой и стеллажной мебели.

2. Стационарный агрегат УкрНИИМОД-2 для нанесения лакокрасочных покрытий на мебельные изделия в собранном виде при помощи пистолета, распыляющего отделочные материалы под высоким давлением.

3. Передвижной окрасочный агрегат УкрНИИМОД-3 для внутренней и наружной окраски деревянных зданий, а также различных строительных конструкций из дерева, металла и других материалов.

Процессы отделки диэлектриков в поле высокого напряжения. Составлены технические задания на проектирование и изготовление краскоподающего устройства и инструкция по его эксплуатации.

Нормализация технологии режимов производства мебельных деталей и изделий из буковой клееной фанеры. Определены оптимальные режимы:

1) тепловой обработки буковой древесины для летних и зимних условий; 2) лущения букового шпона, 3) сушки шпона в роликовых сушильках типа СУР-4 и 4) прессования буковой фанеры. Применение этих режимов позволит улучшить качество фанеры, сократить время сушки шпона и прессования фанеры.

Тепловая обработка со ступенчатым нагревом даст возможность уменьшить величину трещин с 48 до 24%.

Разработка технологии лущения микрошпона толщиной 0,07—0,10 мм. (Эта технология разрабатывалась в сотрудничестве с работниками Дарницкого фанерного завода.) Применение микрошпона в качестве облицовочного материала увеличивает ресурсы фанерного сырья для производства строгой фанеры в 10 раз и сокращает расход древесины в 8 раз. Экспериментальные мастерские УкрНИИМОДа изготовили мебель из тырсолита, облицованного микрошпоном, которая экспонируется на Выставке передового опыта в народном хозяйстве УССР.

Из микрошпона в институте впервые в СССР получены новые материалы — фанеропленка и фанеропластик.

Фанеропленка представляет собой микрошпон, укрепленный на пленке из синтетических материалов. Этот материал водостойчив, кислотоупорен, термостоек, обладает большой механической прочностью, не требует поверхностной отделки и может быть широко использован для отделки мебели.

Фанеропластик в виде листов толщиной до 3 мм, шириной 800—1000 мм, длиной 1500 мм получается путем горячего прессования пакетов, собранных из микрошпона и листов бумаги, пропитанных карбамидными и феноло-формальдегидными смолами.

Фанеропластик выгодно отличается от вырабатываемого в настоящее время слоистого пластика. Наклеиваемый на него слой микрошпона получает хорошо выявленную текстуру древесины различной окраски в зависимости от тона при-

меняемой основы. Поверхность фанеропластика не требует дальнейшей отделки. Он может быть использован для изготовления мебели, строительных деталей, облицовки кабин пароходов и самолетов и т. д.

Технология процесса производства тырсолита. Разработан технологический процесс изготовления тырсолита при различных режимах прессования.

Установлена зависимость физико-механических свойств этого материала от различных режимных факторов его изготовления. Доказана возможность прессования тонкого листового материала высокого качества из наиболее мелких частиц древесины со связующим в количестве 4—8%. Для производства такого материала можно использовать оборудование, приспособленное для выработки стружечных плит, с модернизированными смесителями.

Тырсолит характеризуется большой прочностью, хорошо окрашивается в любые цвета, приобретает разнообразные оттенки, и изготавливается с одновременной отделкой его поверхности.

Этот материал может быть использован в мебельной, строительной, вагоностроительной, тарной, полиграфической промышленности.

За разработку технологии производства тырсолита УкрНИИМОДу присужден диплом третьей степени.

Катализаторы для горячего и холодного отверждения мочевино-формальдегидных смол. Установлено, что такие общепотребительные добавки-отвердители, как хлористый аммоний и щавелевая кислота, не являются лучшими, особенно при холодном отверждении.

Предлагается применять отвердители из двух и более компонентов (смеси мочевины и метилолмочевины, меламин и метилолмеламин, уротропина и др. с хлористым аммонием, щавелевой кислотой и т. п.).

Увеличено количество отвердителей для мочевино-формальдегидных смол в результате применения двухкомпонентных отверждающих добавок.

Изготавливать указанные добавки можно на каждом предприятии, имеющем варочную установку.

Разработка новой технологии прессования щитовых и рамочных деталей и узлов мебели с окончательно оформленными пластинами и кромками, не требующими ни механической обработки, ни облицовки. Эта технология основана на формировании стружечной массы в холодном состоянии с последующим нагреванием ее вне пресса с помощью самозапирающихся пресс-форм. При новой технологии прессования длительность загрузки пресса при одной запрессовке составляет 30 сек. вместо 30 мин.

Нормализованный режущий инструмент для обработки стружечных плит. Разработана новая конструкция пилы, которая при распиловке стружечных плит обеспечивает непрерывную работу в течение 35—40 час.

Коэффициент использования круглопильных станков повышается на 15%, удельный расход пил сокращается в 25 раз по сравнению с существующими нормами, износоустойчивость пил повышается в 40 раз.

Пила новой конструкции изготавливается из обыкновенных пильных дисков, используемых промышленностью для распиловки древесины. Она широко применяется на предприятиях Киевского совнархоза (Киевская мебельная фабрика им. Боженко, ДОК № 4, Киевский ДОК).

Защита древесины. На Сторожинском лесокombинате Станиславского совнархоза разработан и внедрен способ предохранения свежесрубленной буковой древесины от задыхания и гниения.

Этот способ заключается в следующем. На торцы буковых бревен наносится синтетическая хлоропреновая пленка наирит Л-3 и Л-4. Это позволяет сохранить дополнительно до 25% деловой древесины.

Способы консервирования древесины березы. Изучены причины, влияющие на биологическую стойкость древесины березы при влажном хранении; проведены опыты по предохранению древесины от загнивания с помощью новых влагозащитных составов. Результаты работы позволяют сделать следующие выводы:

1. При сохранении коры (с берестой) на березовых чураках и покрытии торцов полихлоропреновой пленкой древесина в течение 2—4 месяцев сохраняет влажность, близкую к влажности свежесрубленной древесины.

2. Опыт нанесения на торцы березового кругляка влагозащитной полихлоропреновой пленки с предварительной обмазкой торцов растворами антисептиков дал обнадеживающие результаты в отношении сохранения древесины березы от задыхания и гниения.

3. Наиболее влагоудерживающими из испытанных в лабораторных условиях пленок оказались пленки из натурального каучука и полистирола.

Рациональные формы специализации мебельных предприятий Киевского и Харьковского экономических административных районов. Эффективность рекомендуемых мероприятий по специализации и кооперированию определяется следующими показателями: выпуск мебели в 1965 г. увеличивается по сравнению с 1961 г. на 61—82%; уровень механизации и автоматизации на мебельных предприятиях повышается и нагрузка действующего оборудования улучшается; трудовые затраты на производство мебельных изделий на предприятиях указанных экономических административных районов сокращаются в пределах 40—45%; себестоимость мебельных изделий снижается на 6,0—7,0%.

Механизация первичного транспорта крупной и мелкой древесины при сплошных рубках с крутизной склонов 20° и выше в условиях горного Алтая. Определены методы освоения высокогорных лесов Алтая на склонах с крутизной свыше 20°.

Предложен и проверен способ транспортировки со склонов Алтая крупной древесины (хлыстов или деревьев с кронами) от пня к лесовозной дорожке. Кроме того, разработаны рабочие чертежи самоходной трелевочной лебедки (на базе лебедки ТЛ-5 и трактора ТДТ-60), которые будут изготавливаться Алтайским тракторным заводом.

ПОВОРОТНЫЙ СТАПЕЛЬ ДЛЯ СБОРКИ КОРПУСНОЙ МЕБЕЛИ

Инж. Ю. Н. ОСТУДИН

Ленинградская мебельная фабрика № 3

На мебельной фабрике № 3 по предложению В. Р. Зиновьева, И. Ф. Канашевича и Е. Ф. Гриба сконструирован, изготовлен и внедрен в производство пневматический поворотный стапель, предназначенный для сборки корпусной мебели (рис. 1). Сборка корпуса шкафа в стапеле производится из узлов и деталей, на которые предварительно установлена фурнитура (к крайним дверкам, навешенным на бока посредством рояльных петель, привернуты накладные замки и рояльные петли, к средней дверке привернуты ригельная планка, пятниковые петли и шпингалетные задвижки и т. д.).

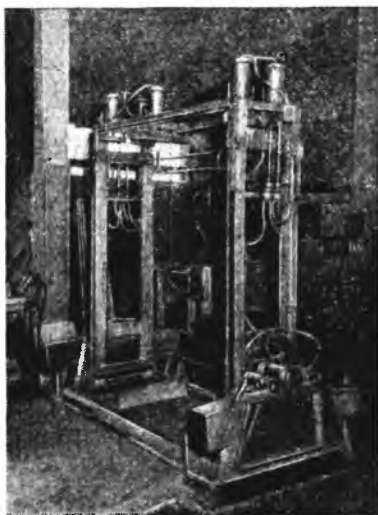


Рис. 1. Стапель в вертикальном положении

Сборочный стапель (рис. 2) представляет собой коробчатую поворотную раму, сваренную из швеллера № 10, которая опирается на основание полусоями через шариковые подшипники. Основание сварено из швеллера № 12. На одной стороне поворотной рамы установлены подвижные опорные каретки, которые передвигаются по полкам швеллеров рамы на роликах. Опорные каретки имеют откидные гнезда для ориентировочной установки перегородки шкафа. На верхнем торце поворотной рамы укреплены шесть пневмоцилиндров, на концах штоков которых находятся деревянные колодки, передающие давление на корпус шкафа. Шкранты боков и перегородки входят в гнезда верхней и нижней рамок а стойки стяжек, привернутые к верхней и нижней

рамкам, входят в гнезда боков и перегородки. На нижнем торце поворотной рамы укреплены колодки, на которые опирается корпус шкафа при подаче воздуха в пневмоцилиндры.

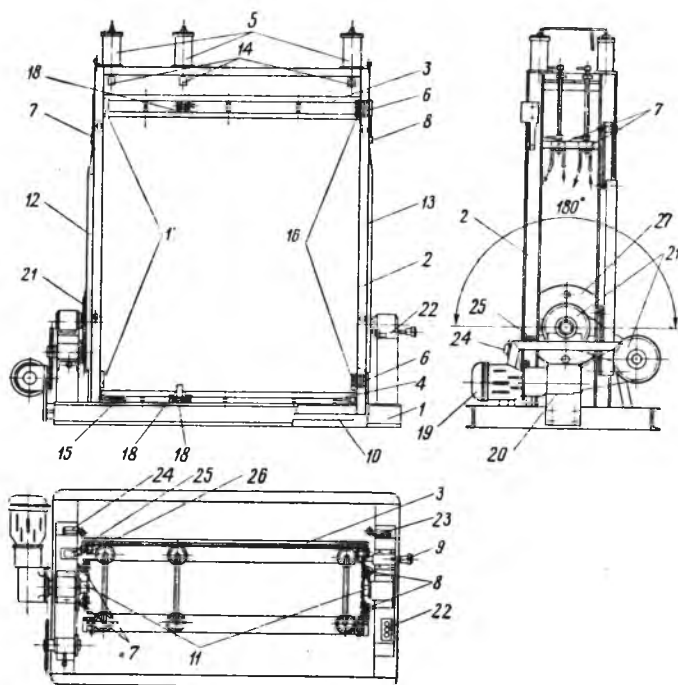


Рис. 2. Схема устройства стапеля:

1 — основание; 2 — поворотная рама; 3 — верхняя опорная каретка; 4 — нижняя опорная каретка; 5 — пневмоцилиндры; 6 — пневмомешок; 7, 8 — краны; 9 — стопор выдвигной; 10 — противовес; 11 — полусоя; 12, 13 — откидные кронштейны; 14 — колодки цилиндров; 15 — колодки основания (опорные); 16 — колодки пневмомешков; 17 — колодки боковые (опорные); 18 — гнездо для перегородки (откидное); 19 — электродвигатель привода; 20 — червячный редуктор; 21 — цепная передача; 22 — реверсивный кнопочник; 23, 24 — рычажные концевые выключатели; 25 — штоковый выключатель; 26 — опорные ролики кареток; 27 — диск

С правой стороны поворотной рамы установлены пневмомешки, которые (при подаче в них воздуха) посредством колодок передают давление с боков на верхнюю и нижнюю рамки шкафа. Боковой прижим служит для выверки корпуса шкафа под угольник. На раме установлены два трехходовых пробочных крана, один из которых обслуживает пневмомешки бокового прижима, а другой — два правых пневмоцилиндра. С этой же стороны установлен правый откидной кронштейн, служащий опорой для откры-

той правой крайней дверки при пристрожке притвора, а также диск с отверстиями под стопор для фиксации рамы стапеля в нужном положении. Стопором пользуются только в том случае, когда по какой-либо причине не работает электромеханический привод рамы стапеля и поворот ее осуществляется вручную.

С левой стороны поворотной рамы установлены опорные боковые колодки, на которые опираются верхняя и нижняя рамки шкафа при выверке под угольник. С этой же стороны рамы установлены два трехходовых пробочных крана, один из которых обслуживают два крайних левых пневмоцилиндра, а другой — два средних пневмоцилиндра. С этой же стороны установлен левый откидной кронштейн, который служит опорой для открытой крайней левой дверки при пристрожке притвора.

Так как полуоси поворотной рамы укреплены на $\frac{1}{4}$ высоты рамы, то к нижнему торцу поворотной рамы приварен противовес, который уравнивает большую часть рамы стапеля с зажатым шкафом.

На левой стороне основания стапеля укреплены электродвигатель и червячный редуктор, посредством которых через цепную передачу осуществляется поворот рамы стапеля. Для управления электромеханическим приводом поворота рамы стапеля на основании, с правой стороны, установлен реверсивный кнопочник, имеющий кнопку «пуск вперед», кнопку «пуск назад» и кнопку «стоп». Для остановки поворотной рамы стапеля в положении, необходимом для очередной технологической операции, на правой стороне основания установлен концевой выключатель рычажного типа, а на левой стороне основания укреплены концевой выключатель рычажного типа и стержневой концевой выключатель.

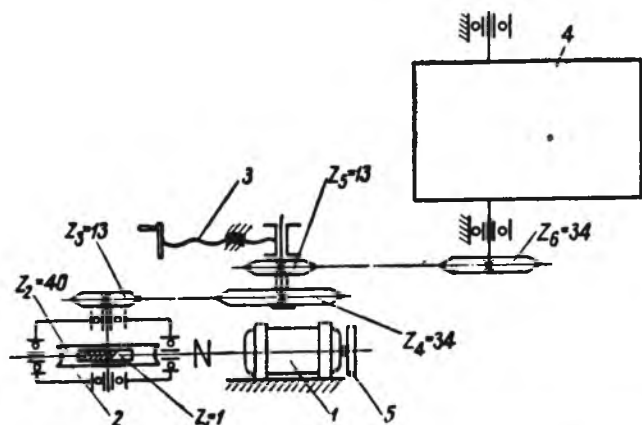


Рис. 3. Кинематическая схема механического поворота стапеля

На рис. 3 показана кинематическая схема привода поворота рамы стапеля. Движение от электродвигателя 1 (2,5 квт, 950 об/мин) с помощью соединительной муфты передается на входной вал червячного редуктора 2 с передаточным числом 40. На выходной вал редуктора насажена ведущая звездочка z_3 , с которой втулочно-роликовой цепью с шагом 25,4 мм движение передается на промежуточные

блок из двух жестко связанных между собой звездочек z_4 и z_5 . Блок этот установлен на натяжной станции, которая осуществляет натяжение цепей передачи с помощью регулировочного винта 3. С промежуточной звездочки z_5 движение передается на звездочку z_6 с помощью такой же цепи, как и со звездочки z_3 на звездочку z_4 . Звездочка z_6 насажена на полуось поворотной рамы стапеля 4.

Таким образом, рама стапеля совершает повороты в пределах 180° в одну и другую стороны, периодически останавливаясь с помощью концевых выключателей в соответствии с технологическими операциями.

На 180° рама стапеля поворачивается по данной схеме за 9 сек. В результате отклонений в весе шкафа очень трудно добиться точной балансировки поворотной рамы с зажатым шкафом, поэтому в процессе работы иногда наблюдается не совсем точный останов поворотной рамы концевыми выключателями в нужном месте. В таких случаях для точной доводки поворота рамы стапеля служит маховик 5, укрепленный на другом конце вала электродвигателя.

Электрическая схема управления поворотом рамы сборочного стапеля работает следующим образом (схема не приводится).

Нажав кнопку «пуск вперед», мы замыкаем электрическую цепь, включаем электродвигатель, и рама стапеля из начального горизонтального положения поворачивается на 180° . Нажимая в конце поворота на концевой выключатель *ВК1*, рама стапеля автоматически размыкает электрическую цепь и останавливается в противоположном горизонтальном положении.

Нажав кнопку «пуск назад» и замкнув тем самым электрическую цепь, включаем вращение электродвигателя в обратную сторону. Рама стапеля поворачивается на 90° , нажимает на концевой выключатель *ВК3*, автоматически размыкает электроцепь и останавливается в вертикальном положении (см. рис. 1).

Для возвращения рамы стапеля в начальное горизонтальное положение вновь нажимаем на кнопку «пуск назад». Электрическая цепь замыкается, и рама стапеля из вертикального положения поворачивается на 90° до горизонтального. При этом рама нажимает на концевой выключатель *ВК2* и останавливается. На этом цикл заканчивается, и стапель готов к сборке очередного шкафа. Для экстренного останова поворота рамы стапеля в любом положении необходимо нажать на кнопку «стоп».

Сжатый воздух под давлением 4,5—5 ат по дюритовым шлангам от магистрали подводится к штуцерной крестовине, от которой по шлангам идет к трехходовым пробочным кранам.

Перед началом работы пробочные краны закрыты и перекрывают доступ воздуха к пневмоцилиндрам и пневмомешкам. После вкладывания в раму стапеля узлов корпуса шкафа открывают последовательно краны и сжимают корпус шкафа. После того, как все технологические операции по сборке шкафа выполнены, поворачивают за рукоятки пробки кранов так, что полости пневмоцилиндров и пневмомешков сообщаются с атмосферой и воздух из них

выходит, а доступ воздуха из магистрали перекрывается.

Таким образом шкаф освобождается от зажима, и рабочие вынимают его из стапеля. Стапель готов к сборке следующего шкафа.

Предварительно оснащенные фурнитурой узлы шкафа поступают на буферные места перед сборочным стапелем. Стапель в это время расположен горизонтально так, что опорные каретки находятся снизу рамы стапеля, а откидные кронштейны — сверху.

Сначала вставляют в стапель бока с навешенными дверками. Кронштейны при этом выдвигают и на них укладывают открытые дверки. Затем в стапель, оперев на каретки, помещают верхнюю и нижнюю рамки шкафа и перегородку, установив ее в специальные направляющие на каретках.

Стойки эксцентриковых стяжек направляют в гнезда на боках и перегородке, а шканты боков и перегородки — в верхнюю и нижнюю рамки. Стержни пятниковых петель средней дверки направляют в гнезда пятников верхней и нижней рамок.

Поворотом рукоятки крана подают сжатый воздух в крайние цилиндры для впесовки шкантов боков в гнезда рамок. Затем, ослабив давление в цилиндрах, поворотом соответствующего крана подают воздух в боковые мешки для выверки корпуса шкафа под угольник.

Далее подают воздух в среднюю пару цилиндров для зажатия перегородки и одновременно с этим дожимают рамки к бокам. В бока и перегородку вставляют шайбы эксцентриковых стяжек и затягивают их специальным ключом.

Закрывают крайние дверки на замок, предварительно при надобности пристроив притвор по фансонной наклейке.

Раму стапеля вместе с зажатым шкафом, нажав кнопку «пуск вперед», поворачивают на 180°. Раздвигают в стороны опорные каретки, чтобы они не мешали постановке заднего полка.

Укрепляют шурупами через раскладки задний полк с помощью электродрели и электрошуруповерта.

Затем, нажав кнопку «пуск назад», раму стапеля поворачивают на 90°, установив ее вертикально. Открыв все краны, снимают давление с корпуса шкафа. Специальной рычажной тележкой вывозят шкаф из стапеля (рис. 4).



Рис. 4. Съем шкафа со стапеля

После этого вновь нажимают кнопку «пуск назад», и рама стапеля возвращается в горизонтальное исходное положение. Цикл сборки на этом заканчивается. Сборка одного шкафа в стапеле длится 11—14 минут.

Применение стапеля улучшило условия и повысило производительность труда сборщиков, дало возможность высвободить до 30% производственной площади по сравнению со сборкой на пульсирующем конвейере и повысило культуру производства.

ПАСТА КМ-2 ДЛЯ НАКЛЕИВАНИЯ ФЕТРА НА БАРАБАНЫ ШЛИФОВАЛЬНЫХ СТАНКОВ

Р. А. МИРКОВИЧ, Г. П. ПЛОТНИКОВА

ЦНИИФМ

Для создания ровной и гладкой поверхности древесины перед отделкой, а также для шлифования фанеры широко применяются трехбарабанные шлифовальные станки.

Чтобы шлифуемая поверхность древесины лучше прижималась к барабанам, последние обтягиваются фетром, служащим подложкой для шлифовальной шкурки, закрепляемой на барабанах поверх фетра.

От плотности прилегания и прочности соединения фетра с поверхностью барабанов зависят качество шлифования и нормальная работа станков.

При недостаточно плотном обтягивании бараба-

нов фетром и слабом закреплении его шлифовальная шкурка часто разрывается, и станки останавливаются.

При прочном сцеплении фетра с поверхностью барабанов возможность таких разрывов уменьшается, а следовательно, значительно сокращаются простои станков, связанные с заменой шкурки и фетра.

Практика работы на шлифовальных станках такого типа показала, что наиболее надежное крепление фетра достигается путем приклеивания его к металлической поверхности барабанов.

При наклеивании фетра коллагеновыми клеями (мездровым и костным) не получается достаточно

прочного соединения его с поверхностью барабанов. Кроме того, применение коллагеновых клеев сопряжено с рядом трудностей.

Например, их можно использовать только в разогретом виде. При нанесении же на сравнительно большие поверхности барабанов эти клеи очень быстро охлаждаются и преждевременно желатинируются. В процессе шлифования при возможном разогревании барабанов указанные клеи, как термопластики, легко размягчаются. Это приводит к ослаблению прочности соединения фетра с поверхностью барабанов.

Синтетические смоляные клеи феноло-формальдегидные, мочевино-формальдегидные и мочевино-меламино-формальдегидные, широко применяемые в деревообрабатывающей промышленности, для этой цели также непригодны, так как не обеспечивают достаточно прочного соединения фетра с металлом.

В ЦНИИФМе разработана специальная паста КМ-2, при использовании которой достигается прочное сцепление фетра с барабанами шлифовальных станков.

Этой пастой фетр приклеивается к барабанам при обычной температуре производственных помещений, без особых приспособлений для обеспечения контакта между склеиваемыми поверхностями.

Приготовление ее несложно и не требует специализированного оборудования.

Отличительными особенностями пасты КМ-2 являются высокое содержание сухих веществ (~70%), липкость и хорошая адгезия к различным материалам, в том числе и к металлу.

Слой пасты затвердевает довольно быстро (в течение 1—2 дней), что приводит к прочному приклеиванию фетра к барабанам.

Паста КМ-2 готовится из материалов, широко применяемых в мебельном и фанерном производствах. Ниже приводится рецепт этой пасты (в вес. част.)

Первый состав .	{	Мочевина	100
		Формалин 40%-ный . . .	200
		Едкий натр 40%-ный . . .	2
Второй состав . .	{	Казеин 1-го сорта	150
		Мочевина	150
		Вода	150

Составы готовятся отдельно, а затем смешиваются.

Мочевино-формальдегидная смола конденсируется в эмалированной или стеклянной посуде при периодическом размешивании исходных компонентов — формалина, едкого натра и мочевины, предварительно измельченной.

Вначале, при растворении мочевины в водном растворе формальдегида, протекающем с поглощением тепла, реакционная смесь охлаждается, а затем при химическом взаимодействии с формальдегидом, сопровождающимся выделением тепла (за счет экзотермы), конденсат саморазогревается. При этом температура его не должна превышать 45°, в связи с чем при необходимости применяется искусственное охлаждение.

При разогреве конденсата происходит процесс смолообразования, который сопровождается помутнением раствора и изменением его консистенции до сметанообразной.

Второй состав готовится следующим образом. Сыпучие компоненты, предварительно измельченные и просеянные через сито с числом отверстий около 100 на 1 см², смешиваются.

Затем в полученную смесь при перемешивании вливают воду. Полное растворение казеина в мочеvine достигается путем подогрева смеси на водяной бане до температуры не выше 60° при периодическом перемешивании.

Первый и второй составы нужно смешивать в тот момент, когда смола приобретает сметанообразную консистенцию.

Для этого раствор казеина в мочеvine удобнее готовить несколько раньше, чем смоле.

Эти составы должны смешиваться теплыми с таким расчетом, чтобы смесь имела температуру около 35°.

Если температура в помещении ниже 20° и паста готовится в небольшом количестве, она может быстро охладиться, что значительно затормозит процесс пастообразования.

В этом случае приемник с пастой нужно предохранить от быстрого охлаждения. Для этой цели рекомендуется обернуть его каким-нибудь теплоизоляционным материалом, например несколькими слоями бумаги.

Наиболее удобно наклеивать фетр на барабаны, снятые со станка и установленные на деревянные подставки.

Перед наклеиванием фетр вытягивают и выкраивают с учетом спиральной навивки встык.

В дальнейшем при натягивании на барабаны, оклеенные фетром, шлифовальной шкурки в виде спиральной ленты нахлестки кромок шкурки не должны совпадать со стыками фетра.

Фетр выкраивается острым ножом с помощью стальной линейки.

Пасту наносят на фетр и на барабаны в количестве 150—175 г/м² на каждую намазываемую поверхность.

Если канавки на поверхности барабана загрязнены остатками старого клея, то их предварительно очищают металлическими скребками.

Фетр с нанесенным на него слоем пасты КМ-2 прижимают к одному концу барабана, закрепляют проволокой по длине окружности барабана и постепенно, при медленном вращении барабана навивают на его поверхность.

Облицованная фетром поверхность барабана для лучшего контакта склеиваемых поверхностей проглаживается деревянным валиком при медленном вращении барабана.

Барабаны, оклеенные фетром, выдерживаются в течение суток при температуре помещения не ниже 20°, после чего вставляются в станок.

Применение пасты КМ-2 позволяет удлинить срок службы шлифовальной шкурки и улучшить работу шлифовальных станков.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ШЛИФОВАЛЬНОЙ ШКУРКИ НА БАРАБАНЕ

В. П. ОГУРЦОВ

В практике работы мебельных и деревообрабатывающих предприятий шлифовальная шкурка обычно наклеивается на барабаны шлифовальных станков, либо зажимается специальными клиновыми зажимными устройствами. При таких способах закрепления шкурки на ее перестав-

применено оригинальное натяжное устройство для закрепления шлифовальной шкурки на барабане шлифовального станка (см. рисунок).

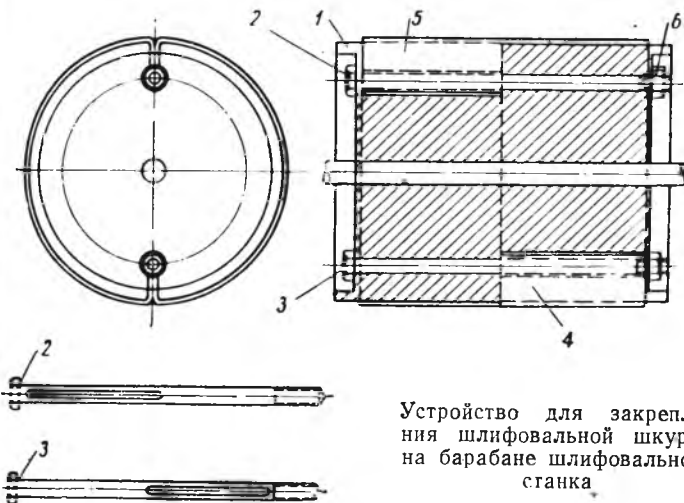
На барабане 1 шлифовального станка установлены два болта 2 и 3, имеющие сквозные щели для захвата концов натягиваемой на барабан шлифовальной шкурки 4, 5.

Концы шкурки вводятся в щель барабана (шириной 5 мм) сквозь прорезь болта. Наматываясь на болт при его вращении за головку, шлифовальная шкурка плотно облегает барабан. При этом гайка болта должна быть несколько отвернута, чтобы не препятствовать вращению болта. После натяжения шкурки болт зажимается гайкой 6.

При закреплении двух полос шлифовальной шкурки (крупнозернистой и мелкозернистой) на одном барабане прорези болтов, как это показано на чертеже, соответственно сдвигаются, а щели барабана делаются лишь на половине его длины.

При закреплении одной шлифовальной шкурки на барабане прорезь болта делается соответственно длине барабана, а щель барабана — на всю его длину. Второй болт в этом случае служит для балансировки барабана.

Описанный способ крепления значительно упрощает смену шлифовальной шкурки, улучшает ее натяжение, дает возможность ставить на один барабан крупно- и мелкозернистые шкурки одновременно. Устранение большой щели в барабане, применяемой при клиновом зажиме, исключает удары щелевых углов по шлифуемой детали.



Устройство для закрепления шлифовальной шкурки на барабане шлифовального станка

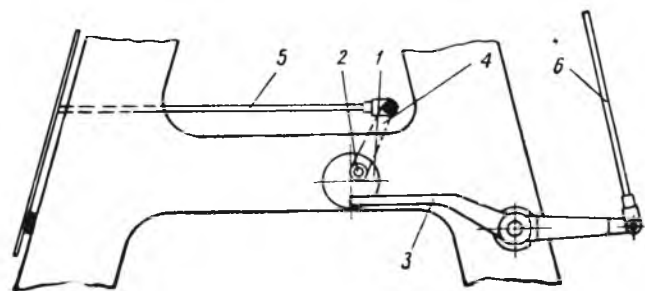
новку уходит много времени, шкурка натягивается неравномерно, а при применении клинового зажима из-за большой щели барабан в процессе работы «бьет» по шлифуемой детали.

На Днепропетровском мебельном комбинате

БЛОКИРОВКА ОГРАЖДЕНИЯ КРИВОШИПНО-ШАТУННОГО МЕХАНИЗМА ЛЕСОПИЛЬНОЙ РАМЫ РД-75

Существующие на лесопильных рамах РД-75 тормозные устройства не обеспечивают полностью безопасной работы обслуживающего персонала при ремонтных работах и осмотре кривошипно-шатунного механизма. На Усть-Абаканском лесокombинате автором предложена и осуществлена блокировка тормозного устройства лесопильной рамы РД-75 с дверцами, прикрывающими кривошипно-шатунный механизм (см. рисунок).

На валик 1, пропущенный через боковину станины лесопильной рамы, устанавливается эксцентрик 2, в который упирается рычаг 3, приваренный к рычагу тормоза. С валиком 1 соединен рычаг 4, который в свою очередь соединен посредством тяги 5 с дверцами кривошипно-шатунного механизма. Если тормоз затянут, рычаг 3 отойдет от эксцентрика вниз, тогда дверцы можно свободно открыть, а эксцентрик повернется и прижмет рычаг 3, что не даст возможности опустить тормозный рычаг 6. При



этом создается полная безопасность для рабочего, находящегося в картере лесопильной рамы. Открытые дверцы захватываются собачкой, которая предотвращает произвольное их закрытие.

Описанная блокировка надежна в работе и работает безотказно.

Г. М. КОНСТАНТИНОВ

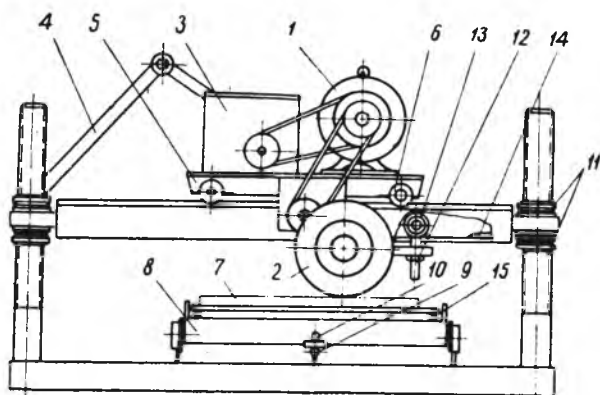
МЕХАНИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ ДЛЯ ПОЛИРОВАНИЯ КОРПУСОВ ТЕЛЕКОМБАЙНОВ

А. М. ТЕТЯЕВ, Г. А. ЕЛКИН

На Минском радиозаводе им. Ленина (совнархоз Белорусской ССР) разработана и внедрена в производство механическая линия для полирования корпусов радиол высшего класса*.

Используя опыт указанного завода на нашем предприятии, после внесения некоторых изменений внедрена линия для полирования футляров телекомбайнов.

Линия состоит из четырех полировальных станков, на каждом из которых обрабатываются одновременно два изделия. Схема одного из станков показана на рисунке.



Каждый станок линии имеет индивидуальный электродвигатель 1 мощностью 1,4 квт (1440 об/мин), который сообщает вращательное движение двум, правому и левому, полировальным кругам 2 и через редуктор 3 с кривошипным механизмом 4 сообщает возвратно-поступательное движение каретке 5.

Каретка несет шпиндель с полировальными кру-

гами, перемещаясь на роликах 6 по направляющим станка вдоль обрабатываемого изделия 7.

Обрабатываемое изделие устанавливается на специальную тележку 8, которая имеет возвратно-поступательное движение, перпендикулярное движению каретки. Тележки линии между собой соединяются общей штангой 9. Каждую тележку при необходимости можно легко и быстро отсоединить от штанги, вынув соединительный палец 10.

На каждом станке линии имеются две тележки для изделия: левая и правая. Регулировка шлифовальных кругов по высоте в зависимости от размеров изделия производится гайками 11. По мере износа полировальных кругов предусмотрена регулировка их путем опускания шпинделя при помощи регулировочного пальца 12.

В конечных положениях рабочего хода каретки ролики 13 накатываются на регулируемые клинья 14, в результате чего полировальные круги поднимаются. Такое устройство предохраняет кромки изделия от закругления.

Для непрерывного контакта рабочей поверхности полировальных кругов с обрабатываемой поверхностью изделия в конструкции тележки предусмотрены пружины 15.

Для обеспечения необходимого давления между полируемой поверхностью и кругами на каждой тележке имеется вал, на котором закреплен эксцентрик, упирающийся в подвижную плиту тележки. На конце вала закреплены рычаг с регулируемым грузом. На рисунке это устройство не показано.

Полировальные круги набираются из фланелевых дисков диаметром 300 мм и обрабатываются на станке в собранном виде на оправке. Число оборотов шпинделя с полировальными кругами не превышает 1000 в минуту.

Описанная линия может найти применение и на предприятиях мебельной промышленности, выпускающих футляры для радиоприемников и телевизоров.

* См. журн. «Деревообрабатывающая промышленность», 1959, № 3, стр. 17.

ОПЫТ ОБОГРЕВА РОЛИКОВОЙ СУШИЛКИ ГОРЯЧЕЙ ВОДОЙ

А. Ф. ЩЕТИНИН

Клайпедский фанерный завод

За последние годы за рубежом в сушильных, клеильных и других агрегатах в качестве теплоносителя стали применять вместо пара горячую воду температурой 190—200°.

При применении горячей воды котел и теплоприемник работают по замкнутому циклу. Горячая вода берется из барабана котла ниже паровой рубашки, а для циркуляции ее применяется насос

подшипники которого охлаждаются водой. Путем автоматического регулирования горячая вода доводится до нужной температуры. Так как горячую воду необходимо подогреть только на 20°, т. е. с температуры 170—180° до температуры 190—200°, то расход топлива сокращается на 60—70%. При этом надобность в конденсационной системе у теп-

доприемника отпадает, а обслуживание его упрощается.

Коэффициент теплоотдачи у горячей воды больше, чем у пара, примерно на 10—12%. Котел, работающий на горячей воде, почти не получает свежей воды, что улучшает условия его эксплуатации.

Используя опыт зарубежной практики, на Клайпедском фанерном заводе (совнархоз Лит. ССР)

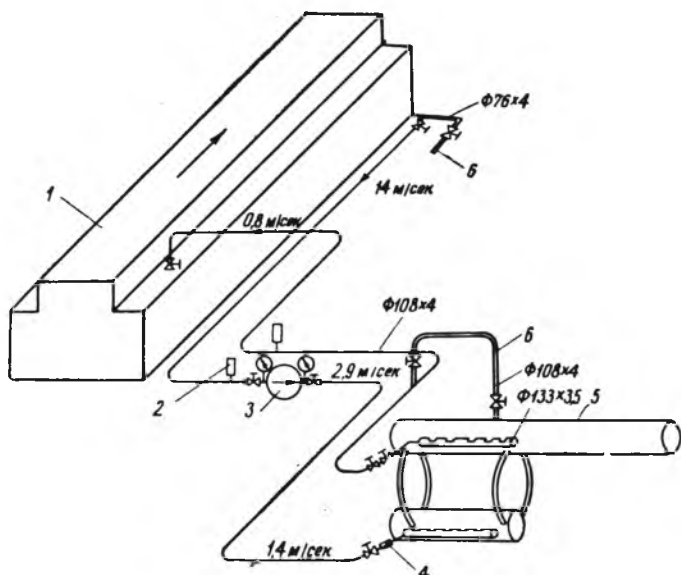


Схема подачи горячей воды в роликосушилку:

1 — роликосушилка; 2 — термометр; 3 — центробежный насос; 4 — обратный клапан; 5 — котел; 6 — паропровод

одна роликосушилка системы «Зимпелькамп» была переведена с обогрева паром на обогрев горячей водой (см. рисунок).

Для отбора горячей воды использован паровой котел ДКВ-4,5, в верхний барабан которого для равномерного забора воды вварены трубы с отверстиями. Котел работает при давлении 10 ат, что обеспечивает температуру подаваемой воды 180°. Отработанная вода возвращается в нижний барабан котла, для чего использована одна продувная труба. Для равномерного распределения поступающей воды в нижний барабан также вварена труба с отверстиями. Перепад температуры воды 15—20° и давления 0,4—0,6 ат. Для осуществления циркуляции горячей воды использован центробежный насос 25 ЦВ-1,1.

В роликосушилке, переведенной на обогрев горячей водой, система обогрева упрощена. Остален лишь один конденсационный горшок, используемый в случае перехода воды в пар.

Работа роликосушилки с применением горячей воды вместо пара дала большую экономию. Расход топлива сократился примерно вдвое. Производительность сушилки увеличилась с 15 м³ шпона в смену до 18—20 м³.

Инженерно-техническими работниками завода в содружестве с Укргипролеспромом (г. Киев) разработана техническая документация для перевода всех теплоприемников на обогрев горячей водой. Предварительный расчет показал, что завод сможет сэкономить около 2000 т условного топлива в год.

ПОВЫШЕНИЕ ВОДОСТОЙКОСТИ СТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТ

А. А. ЭЛЬБЕРТ

На Усть-Ижорском фанерном заводе и Дубровском домостроительном комбинате для повышения водостойкости и формоустойчивости плит, изготовляемых способом «Бартрев», в стружечную массу вводится гидрофобная добавка (расплавленный парафин) в количестве 1—1,5% к весу абс. сухой древесины.

На других предприятиях, производящих плиты, для этой цели используются дорогостоящие фенолформальдегидная и мочевино-меламиновая смолы или же увеличенное количество мочевино-формальдегидной смолы (до 10—12%).

За рубежом в стружечные плиты вводится парафиновая эмульсия. Однако в этом случае требуется сложное оборудование для приготовления устойчивых водных эмульсий (бак плавления, оборудование для приготовления эмульгатора, бак для предварительного смешивания, коллоидная мельница). Кроме того, с эмульсией вводится в стружечную массу дополнительное количество влаги, что отрицательно сказывается на качестве склейки плит.

Группа инженеров Усть-Ижорского фанерного завода разработала простую и надежную в эксплуатации установку для введения в стружечную массу парафина (рис. 1). Вологодская областная универсальная научная библиотека

Парафин загружается в бак плавления, представляющий собой герметически закрывающийся сосуд с водяной рубашкой. Плавление осуществляет-

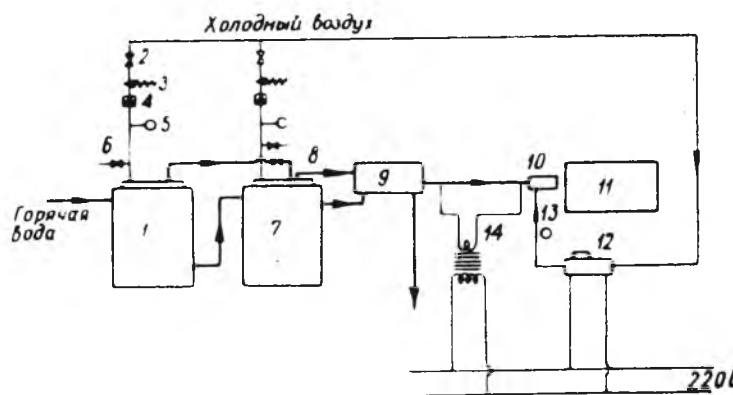


Рис. 1. Схема установки для введения расплавленного парафина:

1 — плавитель парафина; 2 — запорный вентиль; 3 — редукционный клапан; 4 — обратный клапан; 5 — манометр; 6 — спускной вентиль; 7 — расходный бак; 8 — выходной патрубок; 9 — двухпозиционный фильтр; 10 — воздушный распылитель; 11 — смеситель; 12 — воздушный подогреватель; 13 — термометр; 14 — трансформатор

ся при помощи воды температурой 70—80°, поступающей из бойлера. Расплавленный парафин затем попадает в расходный бак такой же конструкции, как бак плавления, но с выходным патрубком меньшего сечения. Расплавленный парафин транспортируется благодаря давлению воздуха. Воздушная линия, идущая от компрессора, имеет запорный вентиль, редукционный и обратный клапаны, манометр и спускной вентиль. Расплавленный парафин через двухпозиционный обогреваемый фильтр поступает в воздушный распылитель. Распыление производится с помощью сжатого воздуха, подогретого до температуры 180—200°.

Сжатый воздух подогревается при помощи электрического нагревателя, оборудованного термостатом. Для подогрева участка трубопровода с расплавленным парафином от фильтра до распылителя используется низковольтный трансформатор. Редукционным клапаном воздушной линии расходного бака устанавливается определенное давление воздуха, а следовательно, и поток парафина, контролируемый по расходомеру.

Расплавленный парафин распыляется на стружки с помощью воздушного распылителя, аналогичного распылителю для связующего и установленному вместе с ним на торцевой стенке смесителя. Распылитель состоит из следующих частей: 1) корпуса с тремя патрубками для расплавленного парафина, для сжатого воздуха, которым распыляется парафин, и для воздуха, включающего и выключающего распылитель; 2) сопла с отверстием для регулировки струи парафина воздухом посредством регулировочного краника; 3) игольчатого клапана с пружиной, открывающего и закрывающего сопло. Производительность распылителя — 10—50 кг/час

расплавленного парафина. Расход парафина на 1 м³ плиты — 7 кг.

Введение парафина в стружечную массу позволяет повысить временную водостойкость плит. Плиты, содержащие 7% абс. сухой смолы, но без парафина, разбухают по толщине на 33—40%. При до-

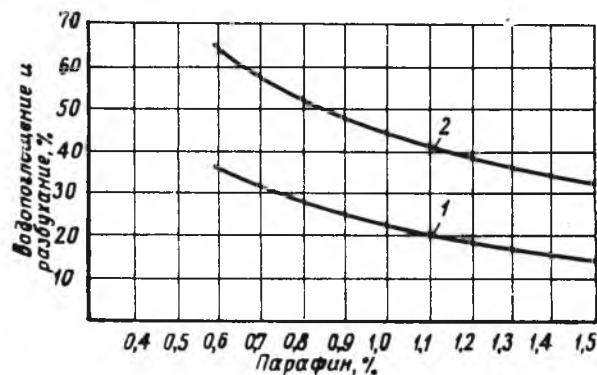


Рис. 2. График зависимости набухания плит по толщине и весового водопоглощения от количества парафина:

1 — набухание по толщине; 2 — весовое водопоглощение

бавлению в плиты 1% расплавленного парафина этот процент снижается до 23—25%. Весовое водопоглощение снижается в два раза. На рис. 2 изображен график зависимости набухания плит по толщине и водопоглощения от количества введенного парафина.

Описанная установка размещается на площади в 2 м². Она обеспечивает производство требуемым количеством расплавленного парафина.

СТАНОК ДЛЯ ЗАУСОВКИ ШТАПИКОВ

Ю. М. ДЕМИДОВ

Ленинградский ДОЗ № 1

В столярных изделиях, в частности в оконных переплетах и дверях, для закрепления стекол применяются штапики, опиленные с двух концов на «ус» под углом 45°.

Специальные станки и приспособления для заусовки штапиков не выпускаются.

Как правило, заусовка штапиков производится вручную стамеской. В лучшем случае штапики заусовываются на поперечном круглопильном станке с помощью специально приспособленной для этой цели приполки. Необходимый угол заусовки достигается путем установки приполки под углом 45° по отношению к пильному диску или путем поворота пилы на угол 45° по отношению к детали. При этом каждый конец штапика опиливается отдельно.

Указанные методы заусовки очень непроизводительны, требуют больших затрат труда, не обеспечивают точности угла заусовки и длины детали, что очень важно при установке штапиков на место. На поперечном круглопильном станке один рабочий за смену может обработать лишь 900 штапиков.

По предложению механика цеха Ленинградского

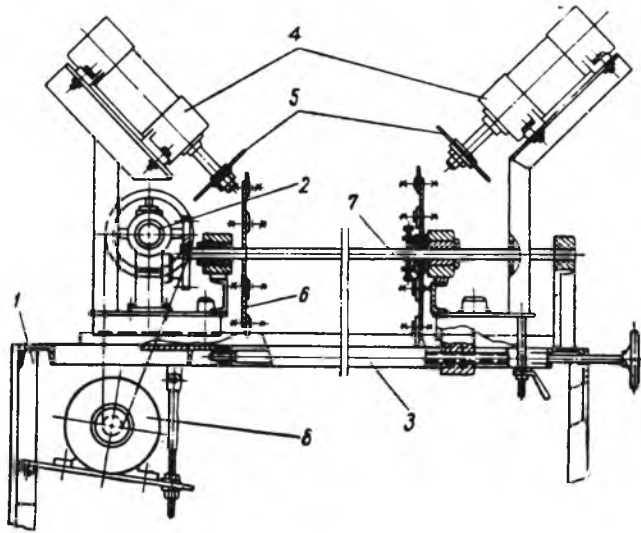
деревообрабатывающего завода № 1 П. С. Богуна в механической мастерской завода изготовлен специальный двухпильный станок для заусовки штапиков одновременно с обоих концов. Детали в станок подаются непрерывно.

Конструкция и кинематическая схема станка весьма просты (см. рисунок).

На сварной станине 1 из углового железа установлены суппорты 2. Левый (коренной) суппорт закреплен неподвижно, а правый суппорт — подвижной. Подвижной суппорт перемещается на продольных направляющих полозках с помощью маховика винтом 3. На кронштейне суппорта установлен электродвигатель 4, на валу которого крепится пильный диск 5 (диаметром 150 мм). Электродвигатель установлен наклонно, под углом 45° по отношению к подаваемой детали.

Механизм подачи деталей состоит из двух вращающихся дисков 6. Диски по диаметру имеют вырезы-гнезда, по размерам и форме соответствующие штапику. Последний плотно входит в гнезда, и при заусовке исключено его смещение.

Подающие диски установлены на один общий приводной вал 7 на шпонках и свободно скользят по нему. При наладке станка на определенную длину детали правый подающий диск перемещается совместно с подвижным суппортом.



Приводной вал вместе с двумя подающими дисками вращается через ременную передачу электродвигателем подачи 8. Электродвигатель подачи установлен в нижней левой части станины под ко-

ренным суппортом и подвешен на шарнирной площадке.

Пуск и остановка электродвигателей подачи и пильных дисков производится посредством магнитных кнопочных пускателей, установленных на станине станка.

Детали подаются в станок следующим образом.

Стеллаж с длинномерными деталями находится около станка слева от рабочего. Рабочий левой рукой берет пачку деталей, а правой рукой по одной детали кладет на гнездо подающего диска. По ходу вращения подающего диска деталь подводится к двум пильным дискам и опиливается на «ус». Готовая заусованная деталь, минуя верхнее положение, опрокидывается вниз, попадая на приемную наклонную площадку, и складывается в стеллаж, находящийся под наклонной площадкой.

Станок обслуживает один рабочий.

Пильные диски надежно ограждены металлическим кожухом. Производительность станка составляет 5—6 тыс. деталей в смену.

Техническая характеристика станка

Размеры станка, мм:	
длина	3000
ширина	650
высота	1300
Мощность электродвигателя привода пильного диска, квт	0,5
Мощность электродвигателя подачи, квт	1,0
Скорость подачи деталей, м/мин	12

ПРОИЗВОДСТВО ПРОФИЛЬНЫХ ПЛАСТМАССОВЫХ РАСКЛАДОК ДЛЯ МЕБЕЛИ

Инженеры В. И. КРОПОТОВ, Г. Б. РЕЗНИК

ЦПКБ Управления мебельной промышленности Мосгорсовнархоза

Научно-исследовательской лабораторией Центрального проектно-конструкторского бюро Управления мебельной промышленности Мосгорсовнархоза совместно с Любучанским заводом пластмасс и Мыгишинским комбинатом синтетических строительных материалов и изделий разработан экструзионный* способ изготовления из пластических масс раскладок, полозков и других погонажных профильных элементов для мебели.

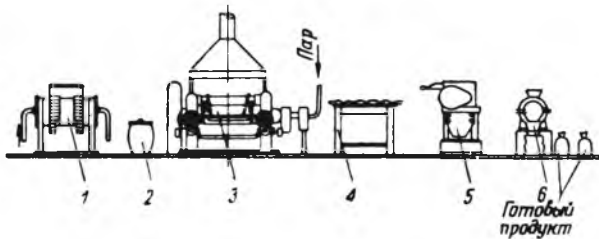


Рис. 1. Схема производства этрола

В результате экспериментальных работ для изготовления полозков был выбран этилцеллюлозный этрол, представляющий собой термопластичную массу, получаемую из этилцеллюлозы в композиции с пластификатором, стабилизатором, смазкой и минеральными пигментами.

* Экструзией называется процесс, при котором одновременно производится уплотнение, нагревание материала до пластического состояния и выдавливание его через формообразующее отверстие — фильеру.

Схема производства этрола показана на рис. 1.

В мешатель 1 последовательно, в необходимых пропорциях загружаются составные компоненты: этилцеллюлоза, стеарат кальция, дифениламин, двуокись титана, ультрамарин, диоктилфталат и этиловый спирт.

Смесь тщательно перемешивается до однородной массы. При желании получить окрашенный этрол в смесь вводится соответствующего цвета светостойкий краситель.

Из мешателя полученная смесь выгружается в тару — бачки 2, а затем передается на вальцевание в смесительные вальцы 3. В результате неоднократного вальцевания получают листы этрола, которые охлаждаются на столе 4. После охлаждения листы этрола измельчаются вначале на дисковой дробилке 5, а потом — на ножевой дробилке 6. Полученный с последней дробилки этрол в виде гранул выгружается в мешки.

По мере надобности приготовленный таким образом этилцеллюлозный этрол перерабатывается на мебельные полозки в червячном прессе (шнек-машине).

Схема червячного пресса показана на рис. 2.

Подлежащий переработке этрол поступает из питающего устройства (на рисунке не показано) через загрузочное отверстие в цилиндр. В цилиндре этрол захватывается вращающимся червячным валом и проталкивается вперед в мундштук. Этрол при движении постепенно разогревается от стенок цилиндра и внутреннего трения, становится вязко-текучим и в таком состоянии непрерывно выдавливается через формообразующее отверстие — фильеру заданного профиля.

Изменение формы и размера полозков осуществляется заменой фильеры в головке червячного пресса.

Скорость экструзии и качество получаемого изделия во многом зависят от температуры цилиндра в различных его зонах и температуры шнека. Поэтому при экструзии большое внимание уделяется точности регулирования температуры

цилиндра и шнека. В цилиндре температура регулируется изоэнно.

Вращающийся шнек создает определенное давление расплавленного материала, непрерывно продвигающегося в цилиндре к выходному отверстию — фильере.

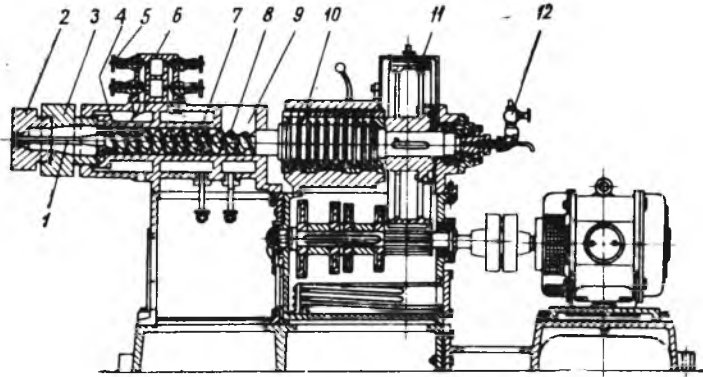


Рис. 2. Схема устройства червячного пресса:

1 - дорн, оформляющий внутреннюю поверхность профиля изделия; 2 - муфта, оформляющий внешнюю поверхность профиля изделия; 3 - головка цилиндра; 4 - рубашка парового или жидкостного обогрева цилиндра; 5 - вентили; 6 - распределительная коробка обогрева; 7 - цилиндр; 8 - рабочая часть червяка; 9 - загрузочное отверстие; 10 - упорный подшипник червяка; 11 - большое зубчатое колесо привода червяка; 12 - трубы для нагрева или охлаждения червяка

Полозок выходит из головки пресса с температурой до 200° в пластичном состоянии. В приемно-вытяжном устройстве ползок охлаждается и режется на отрезки нужной длины.

В ЦПКБ были изготовлены две фильеры для двух размеров ползков. Одна из таких фильер показана на рис. 3.

По описанной выше технологии Любучанским заводом пластмасс совместно с ЦПКБ была выпущена большая опытная партия ползков белого и коричневого цветов (около 10 тыс. пог. м), которые были применены в изделиях на мебельных предприятиях Мосгорсовнархоза.

По физико-механическим показателям ползки из этилцеллюлозного этрола характеризуются следующими данными:

Предел прочности при статическом изгибе, кг/см ²	Не менее 400
Удельная ударная вязкость, кг/см ²	Не менее 20
Твердость по Бринелю, кг/см ²	Не менее 60

Истираемость ползков, изготовленных из бука и из этрола, одинакова. При изготовлении мебели ползки ставятся на отделанную поверхность щитов и крепятся стальными шпильками. Ползки можно крепить и при помощи быстросхватывающегося нейритового клея, который наносится на обе склеиваемые поверхности тонким слоем и выдерживается 1—2 мин. Концы приклеенных ползков лучше закреплять шпильками.

Мебель (серванты, книжные шкафы), изготовленная с применением ползков из этилцеллюлозного этрола для раздвижных элементов, имеет хороший внешний вид.

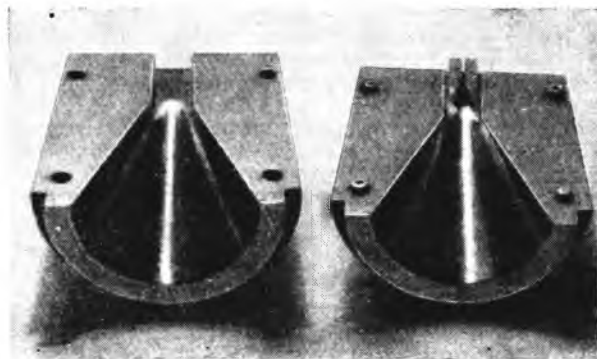


Рис. 3. Фильера для получения ползков

мые поверхности тонким слоем и выдерживается 1—2 мин. Концы приклеенных ползков лучше закреплять шпильками.

Мебель (серванты, книжные шкафы), изготовленная с применением ползков из этилцеллюлозного этрола для раздвижных элементов, имеет хороший внешний вид.

В 1960 г. научно-исследовательской лабораторией ЦПКБ совместно с Мытищинским комбинатом синтетических строительных материалов и изделий освоено в промышленном масштабе экструзионный способ изготовления поливинилхлоридных раскладок для мебели.

В состав поливинилхлоридной композиции входят следующие компоненты: поливинилхлоридная смола, пластификатор (дибутилфталат), наполнитель (тальк), пигменты (красители), стабилизатор (стеарат кальция). Поливинилхлоридная смола получается при полимеризации хлористого винила в присутствии инициатора (например, перекиси бензоила).

Необходимую композицию поливинилхлорида для изготовления раскладок получают путем смешения компонентов, а пластификация и последующая переработка поливинилхлорида производится аналогично описанному выше способу получения этилцеллюлозного этрола.

Необходимо отметить, что червячный пресс для получения раскладок устроен несколько иначе, чем показанный на рис. 2.

Для получения погонажных изделий из поливинилхлоридных композиций необходимо, чтобы отношение диаметра шнека к его длине было 1:15.

Поливинилхлорид — негорюч, стоек к действию щелочей, разбавленных кислот и ряда органических растворителей. При температуре около 140° под давлением в прессе он переходит в вязко-текучее состояние.

Это свойство является основным признаком, характеризующим поливинилхлорид как термопластичный материал.

Наилучшей композицией для получения раскладок признана композиция, не содержащая наполнителя, но с некоторой добавкой литопона.

Хорошие раскладки для кромок щитов получаются при следующем составе поливинилхлоридной композиции (в вес. част.):

смола поливинилхлоридная	73,3
дибутилфталат	22,0
стеарат кальция	0,82
литопон	3,44
краситель	0,44

Как и при переработке этрола, на выходе пластифицированного поливинилхлорида из шнек-машины ставится фильера нужного профиля. Одна из фильер, спроектированная и изготовленная в ЦПКБ, показана на рис. 4.



Рис. 4. Фильера для получения раскладки

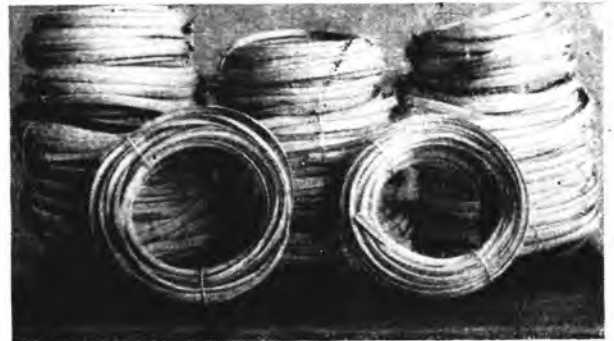


Рис. 5. Готовые раскладки

На Мытищинском комбинате в 1960 г. для предприятий мебельной промышленности Мосгорсовнархоза было выпущено более 70 тыс. пог. м различных раскладок. Готовые раскладки

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

КНИГА О ДРЕВЕСИНЕ И МАТЕРИАЛАХ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ

Вышла из печати небольшая книга Д. М. Орлова «Древесина и древесные материалы»*.

Книга эта не является руководством для инженерно-технических работников, имеющих непосредственное отношение к древесине. Судя по содержанию работы и изложению материала, автор имел в виду дать популярное пособие для работников лесоснабжения и лесосбыта, экономистов и планировщиков совнархозов, работников предприятий — потребителей древесины и т. д.

С этой задачей, по нашему мнению, автор справился.

Содержание книги составляют следующие главы:

- Строение и основные свойства древесины.
- Использование древесины различных пород.
- Пороки древесины.
- Способы защиты древесины от разрушения.
- Древесные материалы и полуфабрикаты.

В качестве приложения дана таблица декоративных свойств древесины различных пород и алфавитный список пород древесины, используемых в промышленности СССР, с указанием главных свойств и применения.

К сожалению, автором и издательством допущены некоторые ошибки, имеющие, правда, второстепенное значение.

В предисловии указывается, что все леса нашей страны разделены на три зоны: защитную (3%), водоохранную (8%) и промышленную (87%). В действительности, подразделение лесов СССР несколько иное.

Здесь же говорится, что «отходы древесины будут широко использоваться для производства... пробковых изоляционных плит...». Действительно, отходы древесины используются и будут использоваться для производства изоляционных плит, но только не пробковых. Пробковые изоляционные плиты готовятся из пробковой коры.

В разделе о влажности древесины не совсем правильно указывается, что «чем дальше от сердцевины расположена древесина, тем больше она усыхает» (стр. 14). Автор должен

знать, что коэффициент усушки древесины не зависит от расстояния до сердцевины.

В главе «Использование древесины различных пород», характеризуя бархат амурский, автор пишет, что кора его имеет вид бархата. Это не совсем так. Кора бархата часто имеет вид серого каракуля, а на ощупь она мягкая, бархатистая.

Ошибочно указывается, что лох и самшит произрастают якобы на Дальнем Востоке. Нет их там. Бук отнесен к рассеяннопоровым заболонным породам с крупными сосудами. В действительности же это рассеяннопоровая порода с узкими сосудами, имеющая спелую древесину, что подтверждается таблицей «Декоративные свойства древесины различных пород» на стр. 93.

Говоря о черемухе, автор сообщает, что на Дальнем Востоке произрастает особый вид черемухи — маакия и описывает акацию амурскую. Здесь автор спутал акацию амурскую (маакию) с черемухой Маака. Эти дальневосточные породы резко отличаются одна от другой.

На страницах 56 и 57, где изображены различные виды пороков древесины, подписи под рисунками перепутаны.

В главе «Древесные материалы и полуфабрикаты» колотые сортименты для изготовления деталей гнутой мебели, бочек и т. д. получили название «колотые пиломатериалы». Название явно неудачное.

В приложении 1 «Декоративные свойства древесины различных пород», в графе «Основной цвет ядра» показан цвет древесины и безъядровых пород. Из таблицы нельзя узнать, к какой группе по наличию или отсутствию ядра относится порода и какой цвет имеет заболонь у данной ядровой породы.

Кольцепоровая порода фисташка отнесена в этой таблице к группе рассеянно-мелкопоровых. Платан (чинар) отнесен к группе рассеянно-крупнопоровых, в действительности же это, как и бук, порода рассеянно-мелкопоровая.

Приведенными примерами не исчерпываются ошибки, допущенные автором и издательством в рецензируемой работе.

Эти ошибки, безусловно, снижают ценность книги, поэтому при повторном издании они должны быть устранены.

Канд. техн. наук И. Д. ПАХОМОВ

* Орлов Д. М. Древесина и древесные материалы. М.—Л., Гослесбумиздат, 1960. 100 стр. Цена 31 коп.

показаны на рис. 5. Они были применены для отделки кромок столов и других изделий. Мебель с пластмассовыми раскладками имеет хороший внешний вид и пользуется большим спросом.

Водопоглощаемость раскладок из поливинилхлорида составляет не более 1,5%, а твердость по Бринелю — не менее 2 кг/см².

Технология крепления раскладок крайне проста. В кромок щитов на фрезерном станке выбирается паз, ширина и глубина которого определяются размерами гребня применяемой раскладки. При этом ширина паза должна быть меньше максимальной ширины гребня раскладки на 15—20%, а глубина — на 15—20% больше высоты гребня раскладки. Гребень раскладки вводится в паз и забивается деревянным молотком. Концы раскладки обрезаются и закрепляются на щите при помощи шпилек.

Для большей прочности соединения раскладки с древесиной можно применить быстросхватывающий нейритовый клей.

ЦПКБ разработаны и утверждены временные технические условия на профильные раскладки из поливинилхлорида для мебели (ВТУ № 73—60) и на полочки из эболона для раздвижных элементов мебели (ВТУ УХП № 274—60). Разработаны

рекомендации по применению полозков и раскладок в производстве мебели.

Мебель с применением раскладок, полозков и других пластических масс в 1960 г. экспонировалась на Выставке достижений народного хозяйства СССР в павильонах «Легкая промышленность» и «Химия», где получила высокую оценку.

По существующим ценам на исходное сырье, отпускная стоимость раскладки из поливинилхлорида не превышает 12 коп. за погонный метр.

Только предприятия мебельной промышленности Мосгорсовнархоза в 1961 г. могут применить более 1,5 млн. пог. м описанных изделий из пластмасс.

При средней себестоимости раскладки из древесины 24—28 коп. за 1 пог. м экономия по мебельным предприятиям Мосгорсовнархоза за счет применения раскладок из поливинилхлорида может составить около 200 тыс. руб.

Применение на мебельных предприятиях погонажных изделий из пластмасс, кроме экономического эффекта, даст возможность увеличить производительность труда, высвободить площадь для дополнительного выпуска мебели и улучшить качество продукции.

ПО СТРАНИЦАМ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ БЮЛЛЕТЕНЕЙ СОВНАРХОЗОВ

Перевод топков газовых сушильных камер на природный газ. На первом участке Сталинградского лесопильно-деревообрабатывающего комбината им. Ермана, — пишет начальник сушильного цеха М. И. Сенько, — для сушки пиломатериалов служат семь газовых камер периодического действия (эжекционно-реверсивного типа, с внешними вентиляторами) и пять газовых камер непрерывного действия конструкции ЦНИИМОДа с зигзагообразной циркуляцией воздуха. Эти камеры обслуживаются полугазовыми топками конструкции Гипродрева. В качестве топлива применяли древесное сырье. Задымленные газы загрязняли камеры, пиломатериал, газоходы, вентиляторы; в топках накапливалось много золы, которую два раза в неделю приходилось удалять.

В феврале 1960 г. полугазовые топки без особых конструктивных изменений были переведены на природный газ. Для его сжигания установлены диффузионные горелки (по шести в каждой топке). Горелки введены в наклонную шахту топки через загрузочные дверки. Газ в топку поступает под давлением 0,3 атм. Температура в топке достигает 750—800°. Во избежание взрыва в топках и газоходах установлены предохранительные клапаны размером 400×400 мм. Клапаны изготовлены из металлических обечаек, которые заполнены листовым асбестом толщиной 3—4 мм. Вся электропроводка защищена взрывобезопасной арматурой.

Сжигание природного газа вместо дров облегчает регулировку состояния агента сушки в камерах, уменьшает затраты труда и экономит древесное сырье. Применение природного газа снижает себестоимость сушки в среднем на 15%, увеличивает производительность сушильных камер, облегчает труд обслуживающего персонала и улучшает культуру сушки.

Технико-экономический бюллетень «Сталинградская промышленность», 1961, № 3 (31).

Брикетирование дубовых стружек без связующих. На Новороссийском бондарном заводе построен брикетный цех, в котором смонтирована механизированная поточная линия для производства брикетов из дубовых стружек без связующих компонентов.

Стружка в смеси с опилками по аспирационным воздуховодам идет в циклоны типа ЛИОТ № 6 и 8, установленные над брикетным цехом. Под ними находится приемный бункер емкостью 100 м³. Отсюда отходы попадают в шнековый дозатор, размещенный над приемной воронкой торфобрикетного пресса БСП2, который приводится электродвигателем мощностью 55 кВт (580 об/мин). За каждый ход шнека пресса шнековый дозатор подает в приемную воронку определенную порцию стружки.

Брикеты по металлическому желобу подаются в механизированный склад, откуда ленточным транспортом их грузят на автомашины для отправки на дубильно-экстрактовые заводы.

Опыт брикетирования опилок без стружек также дал положительные результаты.

В процессе прессования необходимо поддерживать определенную температуру матриц уплотняющего канала. Для этого к головке пресса подведены паровая и водяная магистрали. Влажность стружек и опилок не должна превышать 14—18%, так как при очень сухой стружке значительно возрастает давление в уплотняющем канале, а при влажности выше 18% брикеты пропариваются и рассыпаются.

Дозатор пресса представляет собой однозаходный шнек со сбрасывающей камерой впереди. Привод дозатора осуществляется при помощи фрикционной муфты и системы кронштейнов, шарнирно соединенных со штемпелем пресса.

Производительность пресса — 1000 кг брикетов в час, размер брикетов — 130×60×30 мм, удельный вес — 1,1. Стоимость 1 т брикетов составляет 11 р. 10 к.

Промышленно-экономический бюллетень Краснодарского совнархоза «Промышленность Кубани», 1961, № 3.

Станок-автомат для заточки и плющения зубьев круглых пил. Рационализатор Комсомольского леспромхоза Л. Я. Столяренко сконструировал и изготовил станок-автомат упрощенной конструкции для заточки и плющения зубьев круглых пил. Производительность этого станка в 2,5—3 раза выше, чем станка УЗС-5. Все узлы нового станка смонтированы на станине из углового железа. Механизм заточки представляет собой раму с абразивным кругом, шарнирно соединенную с кронштейном, который болтами крепится к станине. Колебательное движение абразивного круга с рамой производится при помощи механизма, состоящего из кривошипа, штанги, коромысла и цепи. Величина амплитуды колебания круга регулируется путем перемещения серьги штанги вдоль коромысла. В центровое отверстие затачиваемой пилы вставляется конусная муфта. Затем пила надевается на ось, на конце которой имеется резба для поджимной гайки. Поворот пилы осуществляется посредством системы рычагов, приводимых в движение от вала через кривошип.

Соответствие подачи пилы и колебательного движения абразивного круга осуществляется за счет смещения на определенный угол кривошипов, насаженных на вал.

Плющильный механизм смонтирован в коробке, которая болтом шарнирно крепится к станине станка.

Для удаления пыли (частиц абразивного круга и металла) на станине станка смонтированы вентилятор от газогенераторного автомобиля ЗИС-21А и вытяжная труба. Привод станка осуществляется от электродвигателя мощностью 1 кВт.

На описанном станке можно затачивать и плющить зубья пил диаметром от 80 до 1200 мм. Фуговка зубьев при этом осуществляется, потому что работа

механизмов рассчитана так, что при подъеме абразивного круга стачивается спинка зуба.

Технико-экономический бюллетень «Промышленность Хабаровского края», 1961, № 3 (39).

Штанги из прессованной древесины. Сотрудник ЦНИГРИ И. И. Кузнецов сообщает, что институт разработал способ повышения прочности натуральной древесины для производства крепежных штанг за счет прессования. Для прессования могут быть использованы разные породы древесины, однако предпочтение отдается березе. Материал для штанг может быть спрессован из цельного бруска, если древесина не имеет пороков (сучков, сердцевин и т. д.). Но в таком случае необходимо использовать высокосортный лес.

Поэтому разработан способ прессования брусков для штанг из нескольких слоев теса (опалубка). Чем больше таких слоев в штанге, тем она более равнопрочна. В этом случае можно применять древесину почти со всеми пороками, кроме гнили.

Прессование брусков для штанг ведется при большом давлении и специальном режиме. Подбирая соответствующий режим, можно получить прессованную древесину, превосходящую по сопротивлению разрыву сталь № 3. Прессованная по специальному режиму древесина имеет и другое весьма важное для работы крепежной штанги качество — способность к набуханию, а в ограничивающей среде (в шпуре) — к давлению на стенки шпура. Применительно к этим свойствам прессованной древесины были разработаны разные конструкции штанг, которые прошли промышленное испытание на руднике «Хрустальном».

Промышленно-экономический бюллетень Приморского совнархоза «Промышленность Приморья», 1961, № 3.

Автомат для плющения зубьев рамных и ленточных пил. Рационализаторы Мозырского ЛОКа А. А. Казанский и И. И. Вислоужин разработали новую конструкцию плющильно-формовочного автомата, который установлен и работает в пилоточной мастерской лесопильного цеха.

Плющильная головка автомата укреплена на станине неподвижно, а пила подается в головку подвижной кареткой. Во время плющения пила лежит на горизонтальной плите и во избежание деформации сверху зажата прижимом. Станок дает возможность плющить зубья пил различной толщины. Он состоит из следующих основных узлов: привода с электродвигателем, распределительного вала, механизмов перемещения каретки, формовки, прижима пилы, поворота плющильного валика и механизма подачи пилы. Привод станка осуществляется от электродвигателя мощностью 1,5 кВт (930 об/мин) через червячный редуктор с передаточным отношением 1:20 и клиноременную передачу.

На станке можно плющить пилы шириной 80—180 мм с шагом зубьев 22 мм и выше. Производительность станка с

учетом наладок при коэффициенте использования рабочего времени 0,8 составляет 240 пил за смену. Автомат позволяет шлифовать и формировать плиты с любым профилем зубьев. Пилы толщиной 1,8 мм, подготовленные на автомате, работают нормально без подплющивания 2 упруга, пилы толщиной 2—2,4 мм работают 3—4 упруга.

Секционная универсально-разборная мебель. На Гомельском деревообрабатывающем комбинате организован выпуск двух комплектов универсально-разборной мебели из набора К-116-58. Первый комплект состоит из трех секций по ширине. Левая секция — секретер. У нижней его части имеются открытые полки, в верхней — шкафчик с полкой за раздвижными стеклами. Средняя секция набора представляет собой комод с пятью выдвижными ящиками и открытой полкой в верхней части.

Правая секция — буфет, состоящий из нижнего шкафчика с полкой внутри и закрывающимися дверками и верхнего шкафчика, снабженного раздвижными стеклами. Между верхним и нижним шкафчиками имеется открытая ниша.

Второй комплект секционной мебели также состоит из трех секций, образующих два шкафа для платья и комод, имеющий конструкцию, аналогичную первому комплекту.

Мебель собирается из небольшого количества типоразмеров стружечных щитов, облицованных строганой фанерой твердых лиственных пород. Вертикальные и горизонтальные щиты крепятся при помощи разборных разъемных соединений. Стальные винты и втулки имеют антикоррозийное покрытие.

На Речицком мебельном комбинате освоено выпуск универсально-разборной

мебели из набора К-58-102, спроектированного ПКБ Управления лесбумдревпрома совнархоза БССР. В набор входят блоки № 5, 6, 7. Блок № 5 состоит из секретера, серванта и стола для телевизора. Все секции блока смонтированы на восьми ножках. Блок № 6 состоит из шкафа для книг и рабочего стола. Книжный шкаф составляют три секции (нижняя — с раздвижными дверками и две верхние — с раздвижными стеклами). Рабочий стол представляет собой тумбу с четырьмя выдвижными ящиками и съемную крышку, опирающуюся на тумбу и на нижнюю секцию шкафа. Блок № 7 состоит из двух шкафов для платья, комода с четырьмя выдвижными ящиками и полки за раздвижными стеклами.

Бюллетень технико-экономической информации «Промышленность Белоруссии», 1961, № 4.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ НАКАТКИ ТЕКСТУРЫ ДРЕВЕСИНЫ НА ЛИСТОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

В последнее время в США выпущено несколько новых моделей станков для накатки имитации текстуры древесины на твердые древесно-волоконистые плиты, низкосортную клееную фанеру и другие листовые материалы.

На рис. 1 показан накаточный станок для нанесения имитации текстуры древесины, используемый в мебельной и

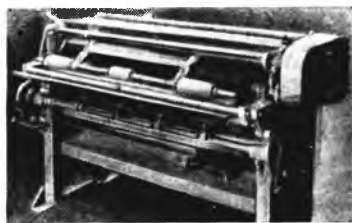


Рис. 1

строительной промышленности. Этот станок, известный под названием модели Р495-50 или станка Моррисона, имеет рабочую ширину 1270 мм и позволяет пропускать через него панели шириной 1219 мм и толщиной от 3,2 до 50,8 мм.

Гравированный валец станка диаметром 400 мм обеспечивает получение высококачественной имитации текстуры древесины ценных пород с далеко отстоящими друг от друга участками повторяющегося рисунка. На вальце может быть выгравирован рисунок стандартной текстуры древесины красного дерева, грецкого ореха, вишни, дуба, клена и других пород древесины. Вальцы выпускаются также с выгравированным рисунком текстуры редких пород древесины и характерных рисунков других материалов, например мрамора. Различные комбинации цветов основных или грунтовочных покрытий и печатных красок дают возможность получить широкое разнообразие рисунков на этом станке при помощи одного и того же вальца.

Скорость подачи печатного станка регулируется в пределах 10,7 и 21,4 м/мин. Электродвигатель привода мощностью 0,75 квт является взрывобезопасным. Рама станка изготовлена в виде тяжелой стальной конструкции. Подшипники валцов герметически закрыты, самоустанавливающиеся, шарикового типа и снабжены масленками для смазки под давлением. Все вальцы легко снимаются и устанавливаются. Печатный валец изготовлен из эластичного состава, на который практически не оказывают никакого влияния изменения температуры, влажности и добавляемые в печатные краски растворители.

Показанный на рис. 2 новый тип офсетного гравюрного пресса предназначен для печатания рисунков текстуры древесины и других рисунков на стружечных и древесно-волоконистых плитах, листах металла, на фольге и прочих материалах.

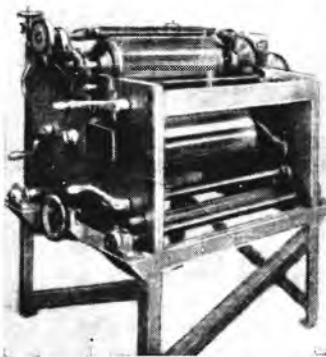


Рис. 2

Пресс выпускается с рабочей шириной от 508 до 1280 мм. Для нанесения повторяющихся рисунков используют прессы с рабочей шириной от 508 до 762 мм. Отличительной особенностью

РЕФЕРАТЫ



этого пресса является наличие эксцентрикового сдвигающего механизма, находящегося между гравированным и офсетным и между офсетным и печатным вальцами.

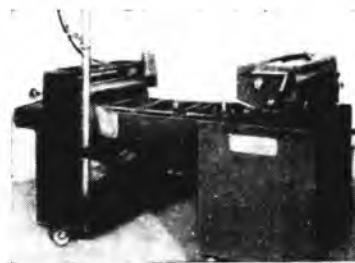


Рис. 3

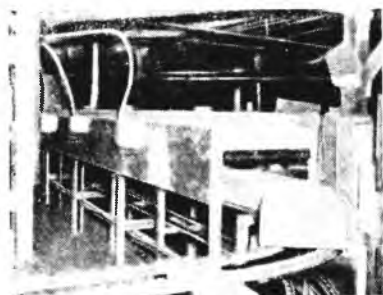
Новый комбинированный печатный и лакоаносный станок (рис. 3) предназначен для одновременного нанесения отделяемые поверхности имитации текстуры древесины и для покрытия их запечатывающим лаком. Станок используется в автоматизированной линии, на которой установлены оборудование для нанесения грунтовочных и отделочных покрытий и сушилки для высушивания этих покрытий. Он имеет варьатор для бесступенчатого изменения скорости подачи в широких пределах.

Валец, наносящий на детали запечатывающий лак, имеет автоматизированный, непрерывно действующий механизм для создания циркуляции отделочного материала, а также приспособление для возврата излишков его непосредственно к насосу. Наличие в станке регулируемого капельного устройства позволяет добавлять в отделочный материал нужное количество растворителя и сохранять нужную консистенцию лака.

«Industrial Finishing», 1960, Vol. 36, No. 11, IX, p. 128—129, 131, 133—134,

НОВАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ СУШКИ ОТДЕЛОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ ИНФРАКРАСНЫМИ ЛУЧАМИ

По сообщению фирмы «Бройхилл» (США), после оснащения имеющейся на ее предприятии автоматической линии по изготовлению выдвижных ящиков новой установкой для сушки инфракрасными лучами значительно со-



кратилось время на их отделку. Так, время сушки покрытий сократилось на 92,5%. Если при конвекционном способе время, затрачиваемое на сушку, равнялось 20 мин., то теперь оно составляет 1,5 мин.

Выдвижные ящики после шлифования пропускаются через автоматическую распылительную установку, наносящую на внутренние и наружные поверхности их порозаполнитель и восковое покрытие специального состава. Затем ящики проходят через установку для сушки инфракрасными лучами. Скорость движения конвейера в сушилке в зависимости от вида отделки может регулироваться от 0 до 8 м/мин.

Сушильная установка (см. рисунок) состоит из четырех отдельных секций. Каждая секция имеет длину 1,84 м и оснащена двумя панельными излучателями. Наклон панелей к горизонтали в зависимости от требуемой температуры и направления излучения может составлять до 20°.

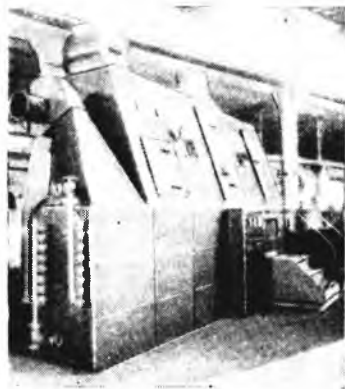
Секции сушилки заключены в корпус с алюминиевыми стенками, отражающими рассеивающиеся лучи и направляющими их на поверхность высушиваемых деталей.

Секции сушилки могут легко соединяться друг с другом, образуя излучающие поверхности различных размеров и форм.

«Furniture Manufacturer», October, 1960, p. 43, 2 ill.

УСТАНОВКА ДЛЯ СУШКИ ДРЕВЕСНОЙ СТРУЖКИ

Фирма «Бэнно Шильде Машиненбау А. Г.» (ФРГ) изготовила вращающуюся сушилку (см. рисунок) для стружки.



Конструкция ее состоит из сушильного лотка, в котором вращается специальный механизм, изготовленный из нагревательных труб и транспортирующих стружку брусков. В верхней секции сушилки, имеющей форму колпака, находится зона предварительного подогрева

и регулируемое вентилирующее устройство. Все рабочие части смонтированы внутри корпуса сушильной установки с хорошо изолированными стенками.

Перед загрузкой в сушильный лоток влажная стружка, находясь на медленно движущейся ленте конвейера, изготовленной из спиральной проволоки, подвергается предварительному подогреву. Через транспортер циркулирует поднимающийся вверх нагретый воздух, он создает равномерную начальную влажность стружки.

Дальнейшее высушивание стружки достигается горячим воздухом, нагреваемым от непрерывно вращающейся системы нагревательных труб. Число оборотов вращающегося механизма сушилки, а следовательно, и период сушки регулируются посредством электродвигателя с вариатором в зависимости от формы стружек, начальной влажности и требуемой конечной влажности ее.

Процесс сушки регулируется также вентиляционной системой, которой снабжена сушилка.

Для обогрева вращающегося сушильного механизма сушилки может быть использован пар или горячая вода.

«New Zeal and Timber Journal», 1960, Vol. 7, No. 3, XI, p. 75, 1 ill.

ТРЕХГОЛОВОЧНЫЙ РАСПЫЛИТЕЛЬ

Трехголовочный распылитель представляет собой известный двухголовочный (двухсопловый) распылитель, предназначенный для нанесения двухкомпонентных отделочных материалов с катализаторами, к которому добавлена дробилка или измельчитель для стекловолокон.

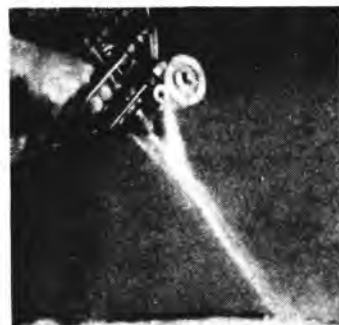


Рис. 1

В дробилку поступают слегка скрученные нити стекловолокон, которые она рубит на отрезки требуемой длины и направляет в факел, образуемый двухсопловым распылителем, наносящим на отделываемые поверхности полиэфирный лак. Резцы дробилки представляют собой односторонние лезвия безопасной бритвы и в зависимости от их количества дают отрезки стекловолокон желаемой длины. Для изменения длины отрезков стекловолокон необходимо лишь сменить втулку, в которой закреплены ножи-лезвия.

Дробилка работает на сжатом воздухе, который приводит в действие резцы, измельчающие стекловолокно, и производит подачу коротких отрезков стекловолокон в струю отделочного материала. Имеется также устройство, позволяющее изменять скорость подачи измельченного стекловолокон.



Рис. 2

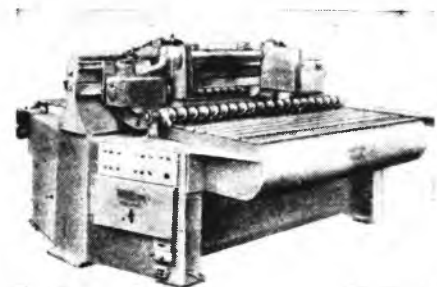
На одном из предприятий описываемое распылительное устройство подвешено к тросу, которым оно прикреплено к опоре с коленчатым рычагом-стрелой. При помощи этого устройства производится нанесение на детали слоя полиэфирного лака, усиленного измельченным стекловолоконком.

Некоторые представления о конструкции и способе использования трехголовочного распылителя можно получить из рис. 1 и 2.

«Industrial Finishing», 1960, Vol. 36,

НОВЫЕ КРУГЛОПИЛЬНЫЕ СТАНКИ

Английская фирма «Уодкин Лимитед» выпустила круглопильный станок типа WR для обрезки кромок панелей, предназначенный для установки на точных линиях.



Станок (см. рисунок) снабжен бесконечной постелью, состоящей из планок, прикрепленных к роликовым цепям, которые приводятся от расположенного у задней стороны станка вала со скоростью до 18,3 м/мин. Рабочая ширина трех основных моделей такого станка 1,22; 1,83 и 2,44 м.

Станок предназначен для двусторонней обрезки кромок стружечных или древесно-волокнистых плит, а также для раскроя. Обрабатываемый материал помещается на постель станка и при подаче на пилы прижимается к ней тяжелыми вальцами. Для того чтобы материал можно было уложить в правильное положение, на станке устанавливается направляющая планка или прочерчивается линия.

Две боковые рамы станка несут на себе опоры, в которых смонтирован верхний брус-направляющая для кареток с пилами. Приваренные к боковым рамам стальные связи выполняют функции

опор, поддерживающих набранную из деревянных планок постель станка. Скорость движения постели, т. е. скорость подачи, изменяется бесступенчато в пределах от 4,57 до 18,3 м/мин.

Пилы диаметром 304,8 мм приводятся от электродвигателей мощностью 10 кВт (3000 об/мин). Модель станка с рабочей шириной 1,83 м имеет 6 пил, по 3 с каждой стороны верхнего бруса-направляющей. Установка пил на ширину отпиливаемого материала производится передвижением каретки каждой пилы вдоль бруса, причем пилы, не требуемые для выполнения работы, поднимаются вверх.

Нажимные вальцы располагаются один — впереди, а другой — сзади пил. Резиновые кольца, надетые на нажимные вальцы, предохраняют обрабатываемый материал от повреждения.

При использовании описанного станка в качестве основного вида оборудования, смонтированного в поточную линию для обработки панелей, на нем можно осуществить поперечную распиловку 450 панелей в час, а за счет монтирования некоторых дополнительных узлов производить также продольную распиловку под прямым углом 250 панелей или же производить обрезку четырех кромок у панелей.

Той же фирмой выпущен двухпильный станок с верхним расположением пильного вала, типа BRA, работой которого можно управлять при помощи пневматического устройства с педалью или вручную.

Двухпильный станок может обрабатывать материал размером до 2,74×0,3 м при наличии одной постели, но при снабжении станка двумя постелями становится возможным производить обработку материала любой длины.

«New Zeal and Timber Journal», 1960, Vol. 7, No. 3, XI, p. 72, 1 ill.

САМОМАТЫВАЮЩАЯСЯ КАТУШКА ДЛЯ ПОДВЕСКИ ИНСТРУМЕНТОВ

Показанные на рисунке самонаматывающиеся катушки предназначены для подвешивания к потолку электрифицированных и пневматических ручных приспособлений, а также инструментов, как, например, сверл, отверток, распылителей и др. Применение катушек позволяет всегда иметь инструменты под рукой и обеспечивает выполнение других работ без помех.



Катушка представляет собой электрифицированное устройство, подвешиваемое к потолку или к фермам перекрытия и надлежащим образом заземленное в соответствии с правилами техники безопасности. Катушки выпускаются со специальными замковыми соединительными муфтами, позволяющими применять их при пользовании различными инструментами.

«Industrial Finishing», 1960, Vol. 37, No. 2, XII, p. 112, 1 ill.

ПО П Р А В К А

В журнале № 6 за 1961 г. на странице 1-й в левой колонке одиннадцатую строку снизу следует читать: «...процент делового использования древесины на этих предприятиях повысился с 45 до 53».

Редакционная коллегия:

Л. П. Мясников (редактор), Б. М. Буглай, В. И. Бурков, Н. В. Вашев, Ф. Т. Гаврилов, А. С. Глебов (зам. редактора), В. В. Зиновьев, В. М. Кисин, Е. П. Кондрашкин, В. А. Сизов, А. В. Смирнов

Адрес редакции: Москва, К-12, ул. 25 Октября, д. 8. Тел. К 5-05-66, доб. 1-01.

Технический редактор В. М. Фатова

Л40825 Сдано в производство 5/V 1961 г. Подписано в печать 19/VI—61 г.
Знак. в печ. л. 60 000. Бумага 60×92,8 Тираж 10.635 экз.

Печ л. 4.
Цена 50 коп.

Уч.-изд. 5,3.
Зак. 1697.

ФЕНОЛЬНЫЙ КЛЕЙ

марки АС 490

для склеивания фанеры

Рекомендуется для производства водостойкой и атмосферостойкой фанеры, соответствующей условиям Британского Технического Стандарта № 1455.

Этот клей нашел широкое применение в различных эксплуатационных условиях.

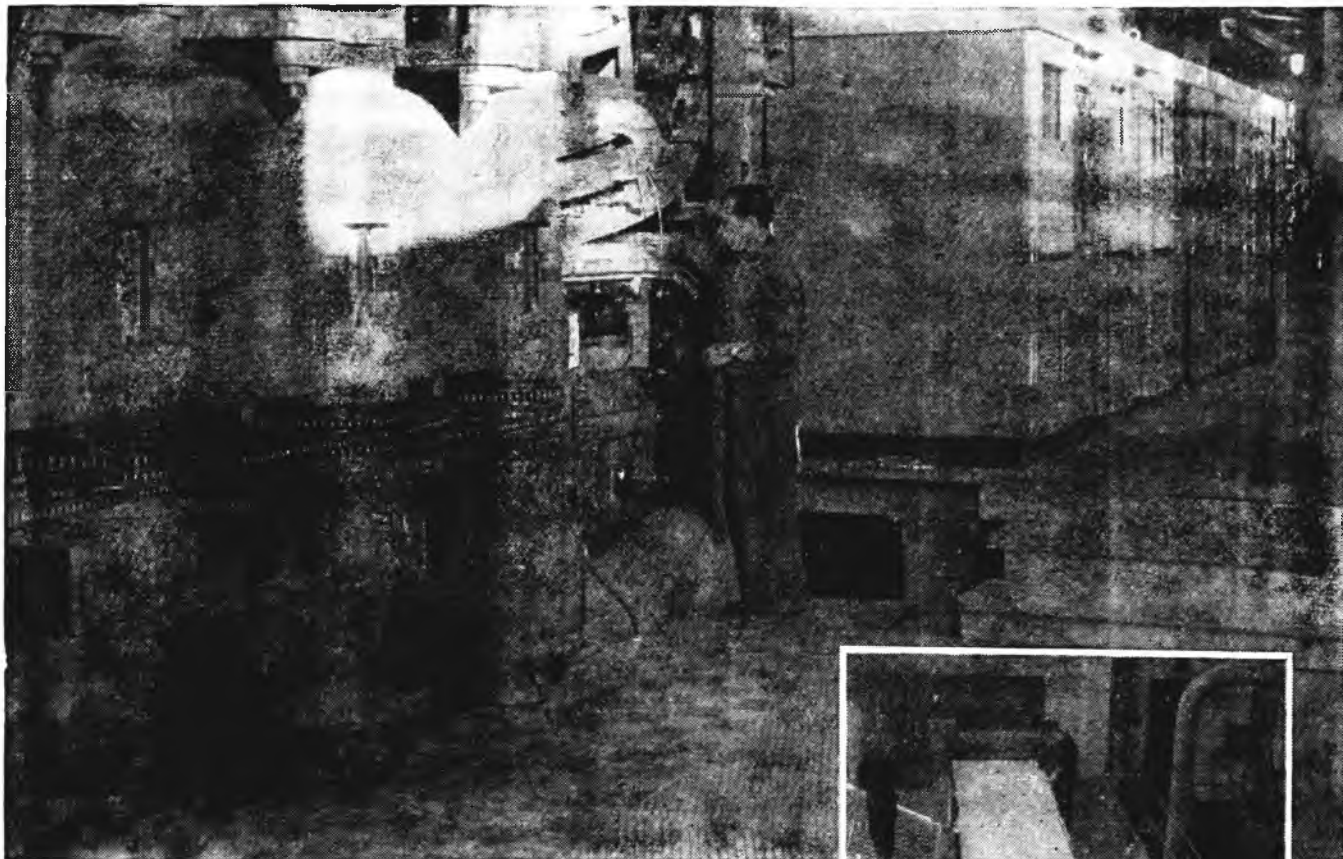
С запросами на русском языке обращайтесь по адресу:

CHAS. LOWE & CO. (MANCHESTER) LTD.

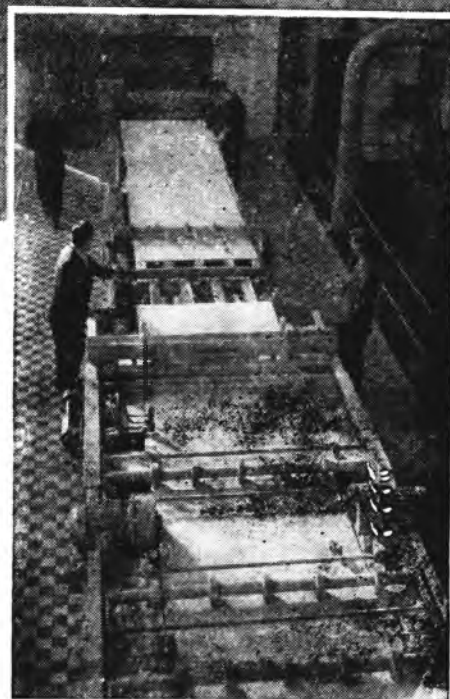
REDDISH · STOCKPORT · АНГЛИЯ

Телеграфный адрес: PHENOL STOCKPORT Телефон: HEATON MOOR 6363

АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПРЕСС БАРТРЕВ



Вид пресса со стороны выхода плит. На заднем плане видны панели управления высокочастотными подогревателями



Плита выходит из пресса в виде непрерывной ленты. Автоматический тильный узел обрезает ее кромки и распиливает на плиты необходимой длины

Прочные экономичные древесно-стружечные плиты Бартрев — новый материал, широко применяющийся в домостроении и мебельной промышленности. Две высокопроизводительные установки Бартрев, выпущенные в Англии и смонтированные советскими и английскими инженерами, сданы в эксплуатацию на предприятиях Ленинградского совнархоза. Установки Бартрев, изготовляющие плиты в виде непрерывной ленты, рассчитаны на достижение максимальной производительности при минимальной затрате труда.

Установки Бартрев нуждаются лишь в первоначальном регулировании требуемой длины, толщины и плотности плиты. Дальнейший производственный процесс полностью автоматизирован.

Запросы на русском языке просим направлять по адресу:

INTERNATIONAL PLASTICS LIMITED

HENRIETTA HOUSE, HENRIETTA PLACE, LONDON, W.1., АНГЛИЯ

Телефон: LAngham 8041

Телеграммы: Cellopress London

Телекс: 25252

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

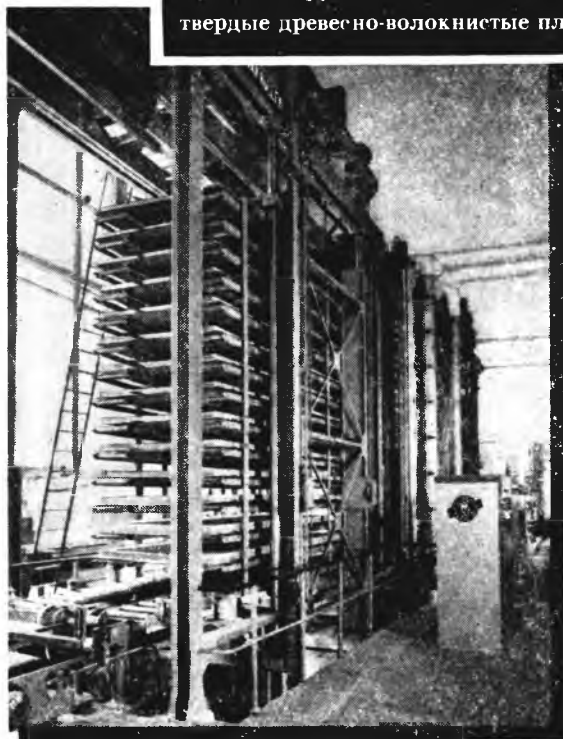
Материалы из древесины

изготавливаются

и облагораживаются

**на высокопроизводительных установках
фирмы Беккер и Ван Хюллен**

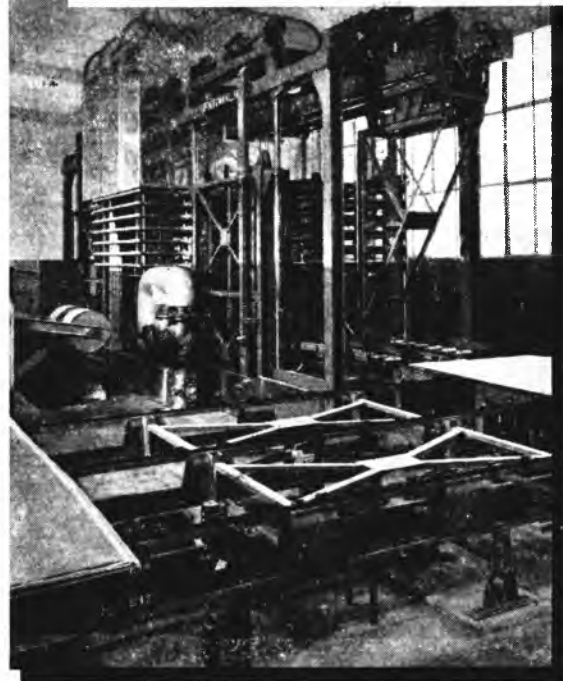
стружечные плиты,
твердые древесно-волокнистые плиты



фанерные плиты,
клееная фанера



установки для производства ламинированных
клееных/материалов.



**В 1959 г. мы поставили в
СССР 5 автоматических установок для
производства стружечных плит**

**Мы строим комплектные автоматизированные
установки для выработки**

клееной фанеры

стружечных плит

твердых древесно-волокнистых

плит ламинированных

клееных/материалов



Запрашивайте наши проспекты или предложения.

BECKER & VAN HÜLLEN / KREFELD

Кроме того, на секции было отмечено, что на Украине при наличии большого количества деревообрабатывающих предприятий имеется явно недостаточное количество, и при этом маломощных, научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций, занимающихся вопросами автоматизации и механизации производственных процессов в деревообрабатывающей промышленности.

Конференцией рекомендованы мероприятия, реализация которых позволит значительно ускорить осуществление намеченных работ по автоматизации и механизации производственных процессов на деревообрабатывающих предприятиях республики в текущей семилетке.

На секции *древесных пластиков и отделки строительных деталей и мебели*, работавшей под руководством инж. *В. Л. Владышевского*, было заслушано 10 докладов. Доклады были посвящены состоянию работ по прессованию мебельных и строительных деталей из стружечной массы, технологии изготовления листового материала из опилок и древесной пыли, автоматизации процессов нанесения лакокрасочных покрытий на поверхности изделий из древесины в электрическом поле высокого напряжения, автоматизации нанесения грунтовочных составов и располировки мебельных и строительных деталей, технологии производства порошкообразных карбамидных смол, состоянию научно-исследовательских и производственных работ в области применения синтетических полимеров и др.

В докладах, заслушанных на этой секции, большое внимание было уделено дальнейшему развитию производства стружечных плит на предприятиях Украины и разработке высокопроизводительной технологии прессования мебельных деталей и узлов с окончательно оформленными пластинами и кромками, не требующими ни механической обработки, ни облицовки.

С большим интересом присутствующие на секции прослушали доклады о работах, выполненных УкрНИИМОДом в области разработки технологии изготовления жидкой и порошкообразной мочевино-формальдегидной смолы с жизнеспособностью до одного года, а также о разработке технологии изготовления облицовочных пленок на основе поливинилхлоридных смол, клеевых синтетических составов и микрошпона.

В ряде докладов было отмечено, что в настоящее время имеет место отставание в деле создания новых видов оборудования для прессования измельченной древесины и изыскания качественных дешевых связующих из недефицитного сырья.

В выступлениях указывалось, что главным сейчас должно стать быстрее внедрение в производство результатов научно-исследовательских работ, особенно тех, которые позволяют рационально использовать отходы производства и низкокачественную древесину.

Конференцией рекомендовано продолжать и развивать научно-исследовательские работы в области прессования мебельных и строительных деталей и узлов из стружечной массы и применения новых отделочных материалов и новых технологических процессов отделки мебели.

На секции *комплексной механизации лесозаготовительных и складских работ* (руководитель инж. *В. С. Боярский*) было заслушано 7 докладов, в том числе о состоянии научно-исследовательских работ в области механизации лесозаготовок при постепенной рубке на склонах гор, автоматизации складских работ, о технико-экономических показателях действующих канатноподвесных установок в Карпатах, автоматизации учета по объему и поштучно круглого леса, путях использования древесины граба в народном хозяйстве СССР и др.

Конференция рекомендовала к внедрению в Станиславском совнархозе предложенную УкрНИИМОДом улучшенную технологию рубки леса направленным способом и одобрила мероприятия по рациональному использованию древесины граба в народном хозяйстве.

На секции *защиты древесины и деревянных конструкций*, которой руководил канд. с.-х. наук *В. Н. Костомаров*, были заслушаны доклады о состоянии научных исследований и организации работ на Украине по защите древесины и деревянных конструкций от дереворазрушающих грибов и насекомых, об антисептировании древесины, предохранении древесины от задыхания, а также доклады о повышении биологической стойкости и сбраживания древесины бука путем пропитки ее на корню и в свежесрубленном состоянии, о разрушении

зданий на юге Украины дереворазрушающими насекомыми — термитами и мерах борьбы с ними и др.

При обсуждении докладов, заслушанных на этой секции, выступавшие указывали на то, что в связи с увеличением объемов древесины, подлежащей защите, необходимо больше уделить внимания подготовке квалифицированных специалистов для работы в этой области. Кроме того, были высказаны предложения о координации работ по защите древесины и более широком использовании зарубежного опыта в этой области.

Конференция рекомендовала хранить строительные лесоматериалы хвойных пород в штабелях в окоренном виде, а для круглого леса в отдельных случаях применять поверхностное антисептирование древесины. Сохранять в коре пиловочник лиственных пород, фанерный кряж и часть крепежа, не подлежащего пропитке. С этой целью торцы свежесрубленной древесины на лесосеке и в местах раскряжевки покрывать влагонепроницаемыми синтетическими пленками.

На заключительном пленарном заседании конференции были заслушаны доклады руководителей секций и выступления с мест. В конце заседания выступил заместитель начальника отдела лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности Госплана УССР *В. М. Зубко*. Он сообщил, что сейчас в контрольные цифры семилетнего плана по производству мебели и строганой фанеры на Украине внесены существенные изменения. Так, производство мебели за семилетку должно быть увеличено не в 2,1 раза, а в 2,6 раза, производство строганой фанеры должно быть увеличено почти в два раза против запланированного на семилетку. Одновременно с этим резко снижаются объемы лесозаготовок в республике. Поэтому одной из важнейших задач, которые сейчас стоят перед работниками деревообрабатывающей промышленности Украины, является задача рационального, экономного, комплексного использования древесины. Большое внимание в своем выступлении *В. М. Зубко* уделил вопросам производительности труда и качеству продукции, выпускаемой предприятиями деревообрабатывающей промышленности Украины.

После окончания прений конференция приняла рекомендации и план по координации научно-исследовательских работ на 1961 г.

На пленарных заседаниях участникам конференции были показаны научно-технические фильмы.

После закрытия конференции ее участники посетили деревообрабатывающие предприятия Киева и лабораторий Украинского научно-исследовательского института механической обработки древесины.



Принятый конференцией план по координации научно-исследовательских работ на 1961 г. в области автоматизации и механизации технологических процессов в деревообработке содержит 23 темы и составлен на основе планов работы Украинского научно-исследовательского института механической обработки древесины (УкрНИИМОД), Украинского государственного проектного института мебели (Укргипромебель), Львовского лесотехнического института (ЛТИ) и кафедры механической технологии древесины Украинской академии сельскохозяйственных наук (УАСХН).

Основными темами координационного плана являются разработка программного управления настройкой станков в автоматических линиях, разработка технологии и комплексной механизации производственных процессов на мебельных фабриках и предприятиях, изготовляющих мебельные заготовки и строительные детали, разработка установок и пресс-форм для производства трехслойных стружечных плит и прессованных деталей и изделий, проектирование специализированных цехов, а также контрольно-измерительной аппаратуры и др.

О ходе работ по выполнению тем координационного плана, согласно распределению, предусмотрена взаимная информация.



Работа Конференции совпала с 30-летием УкрНИИМОДа. В связи с этим выступившие на заключительном пленарном заседании конференции принесли свои поздравления сотрудникам института и отметили большую, плодотворную работу, проведенную УкрНИИМОДом по совершенствованию техники и технологии производства на деревообрабатывающих предприятиях Украины.