

# ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

10

---

1 9 7 9

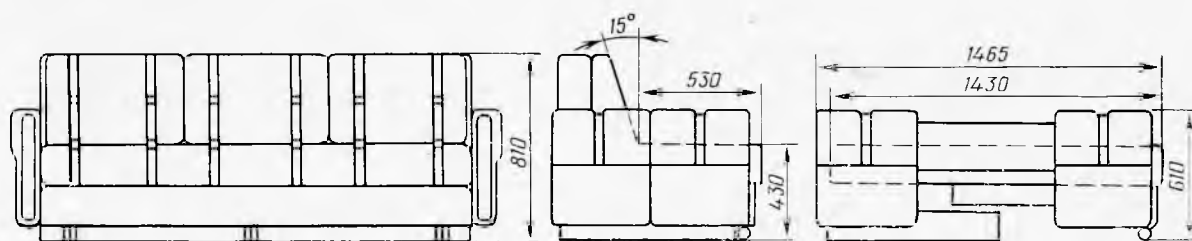
# НАБОР МЕБЕЛИ ДЛЯ ОТДЫХА



Набор мебели для отдыха БН-303

**Н**абор БН-303 (индекс Н17-499/1-3) выполнен с применением элементов сложной формы, отвечающих современным эстетическим требованиям. В состав набора входят диван-кровать, кресло для отдыха и журнальный стол.

Кресло для отдыха на коробчатом основании с четырьмя шаровыми опорами. Сиденье первой категории мягкости, спинка второй категории мягкости на жестком основании. Подушка спинки фигурная.



Основные размеры дивана-кровати

Диван-кровать и кресло с мягкими элементами сиденья и спинки, на подвижных опорах. Конструкция дивана-кровати сборная и состоит из следующих основных элементов: коробки для постельных принадлежностей; сиденья, формируемого из пружинного блока с настилом из пенополиуретана на сложных полиэфирах; спинки из пружинного блока с подушками из пенополиуретана на простых полиэфирах; раздвижных боковин с настилом из пенополиуретана на сложных полиэфирах; пристенного щита.

Трансформация дивана-кровати в положение «кровать» производится путем выдвижения вперед сиденья вместе с коробкой для постельных принадлежностей, опрокидывания спинки в горизонтальное положение и разъединения боковин на две части. Между боковинами располагается внутренний соединительный щит, выполняющий функцию спинки в положении «кровать».

Опрокидывающаяся спинка сборная, состоит из мягкого цельного пружинного элемента (матраца) и трех подушек, жестко прикрепленных к заглушке матраца. Подушки фигурные, второй категории мягкости.

Формы элементов дивана-кровати и кресла обтекаемые. Боковины имеют утолщения в верхней части. Облицовочный материал — мебельная ткань. Боковины, спинка и передняя часть сиденья перетянуты ремнями, спинка декорирована пуговицами.

Журнальный стол квадратной формы с раскладной сдвоенной крышкой, на ножках прямоугольного сечения, с полкой в подстоле. Крышка сборная: состоит из нижнего поворотного щита и четырех верхних откидных частей треугольной формы, соединенных с нижним щитом специальными петлями. Полка со стеклянным вкладышем. Раскладывают стол поворотом крышки на 45° и откидыванием четырех верхних ее частей, что позволяет им опираться на выступающие концы ножек.

Набор разработан Всесоюзным проектно-конструкторским и технологическим институтом мебели (авторы проекта Ю. Е. Милуков и В. И. Гутор).

Заказы на техническую документацию направлять по адресу 129075, Москва, Шереметьевская, 85, ВПКТИМ.

Г. В. Тышкевич (ВПКТИМ)

# ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ  
МИНИСТЕРСТВА ЛЕСНОЙ И ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР  
И ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРАВЛЕНИЯ НТО БУМАЖНОЙ И ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

№ 10

ОСНОВАН В АПРЕЛЕ 1952 г.

октябрь 1979

УДК 674:658.386.003.1

## Экономическое образование работников деревообрабатывающей промышленности

Б. Ф. ХОМЕНКО — Совет по экономическому образованию (Минлеспром СССР)

Новый учебный год в системе экономической учебы начался под знаком реализации требований, выдвинутых постановлением ЦК КПСС «О дальнейшем улучшении идеологической, политико-воспитательной работы», с учетом мероприятий, определенных партией и правительством в области совершенствования хозяйственного механизма.

Коммунистическая партия и Советское правительство проявляют большую заботу о всемерном развитии и совершенствовании общего, профессионального, экономического образования трудящихся. Экономическое образование развивает и воспитывает у работников такие качества, как строжайшее соблюдение трудовой и государственной дисциплины, подлинно хозяйская забота об эффективном использовании каждой минуты рабочего времени и материальных ресурсов, умение правильно сочетать личные интересы с интересами коллектива, страны.

Экономическая подготовка кадров на предприятиях и в организациях Минлеспрома СССР осуществляется в соответствии с перспективными и годовыми планами, с учетом должностных категорий работающих. В 1978/79 учебном году в системе экономического образования в отрасли занималось 603,35 тыс. человек, в том числе 487,8 тыс. рабочих промышленности и строительства.

За этот год рабочие изучали курсы «Основы экономических знаний», «Социализм и труд», «Передовой опыт повышения эффективности производства и качества работы», руководящие работники и специалисты среднего звена управления — курсы «Основы экономики и управления производством», «Инженерный труд в социалистическом обществе», «Труд руководителя», «Передовой опыт комплексного управления качеством продукции», руководящие работники высшего звена управления (руководящие работники предприятий, объединений, министерств и ведомств) — курсы «Наука и практика управления», «Труд руководителя», «Передовой опыт комплексного управления качеством продукции».

Постановление ЦК КПСС «О дальнейшем улучшении идеологической, политико-воспитательной работы» трудящимися лесной и деревообрабатывающей промышленности принято к неуклонному исполнению. Оно обсуждалось на совместном заседании коллегии Минлеспрома СССР и президиума ЦК профсоюза. Были определены задачи республиканских министерств, всесоюзных промышленных и производственных

объединений, республиканских, краевых, областных и городских комитетов профсоюза по улучшению идеологической и массово-политической работы в коллективах предприятий и организаций отрасли.

В новом (1979/80) учебном году вводятся новые курсы: для рабочих — «Технический прогресс и экономика», для руководящих работников и специалистов среднего звена управления — «Научно-технический прогресс и эффективность производства», для руководящих работников высшего звена управления — «Управление научно-техническим прогрессом в условиях развитого социализма». Специалисты и руководители научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро могут приступить к изучению нового курса «Экономические проблемы научно-технического прогресса».

В 1979/80 учебном году во всех звеньях экономического образования трудящихся будет обращено особое внимание на изучение постановления ЦК КПСС «О дальнейшем совершенствовании хозяйственного механизма и задачах партийных и государственных органов» и постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы». Для руководящих кадров, работников аппарата управления вводится курс «Совершенствование хозяйственного механизма».

Пропагандист — главная фигура политической и экономической учебы. От его знаний, идейной убежденности, организаторского таланта, творческого отношения к выполнению исключительно ответственного и почетного партийного поручения во многом зависит успех работы по коммунистическому воспитанию трудящихся.

На предприятиях и в организациях министерства 26,8 тыс. пропагандистов, 11,7 тыс. участвуют в движении «Пропагандист — пятилетке».

Пропагандисты экономических знаний разъясняют необходимость строжайшей экономии топлива, электрической и тепловой энергии, бережного отношения к оборудованию, машинам, сырью, материалам, наиболее рационального использования основных фондов, материальных, трудовых и финансовых ресурсов, сокращения простоев транспортных средств, усиления борьбы с непроизводительными расходами. Практика работы экономических школ показывает, что только при такой постановке учебы экономическое образование трудя-

щихся оказывает положительное влияние на уровень хозяйствования.

В 1978/79 учебном году в целом по министерству от слушателей экономических школ поступило 33,8 тыс. предложений по повышению эффективности производства и качества работы, из них внедрено 25,9 тыс. Экономический эффект составил 27,5 млн. р., что на 6,73 млн. р. больше, чем в прошлом учебном году. В расчете на одного слушателя экономия равна 45,6 р.

В ряде министерств союзных республик и объединений достигнута весьма высокая эффективность от внедрения предложений слушателей. Так, в Минлеспроме Армянской ССР на одного слушателя школы получено 225,8 р. годовой экономии, в Минлеспроме Украинской ССР — 131 р., в объединениях «Центромебель» — 98,7 р., «Севзапмебель» — 63,9 р.

На Московском ордена Трудового Красного Знамени мебельно-сборочном комбинате № 1 60 пропагандистов экономических знаний, лучшие из них — В. М. Текучев, В. А. Степанова, А. П. Кузнецова. Пропагандисты оказывают самое непосредственное влияние на повышение технико-экономических показателей предприятия.

В 1978 г. комбинат выполнил план по выпуску товарной продукции, со Знаком качества изготовлено мебели на 44,9 млн. р. (при плане 41 млн. р.). В процессе экономической учебы слушателями школ внесено 160 предложений по улучшению эффективности производства и качества работы, из них внедрено 140. Экономический эффект составил примерно 911 тыс. р. в год, а в расчете на одного слушателя 712 р.

Экономическая учеба оказывает влияние на активное участие трудящихся в починах. Так, на предприятиях объединения «Челябмебель» 1123 рабочих подхватили почин «Работать без отстающих с наивысшей производительностью труда на каждом рабочем месте». Многие бригады и отдельные рабочие участвуют в социалистическом соревновании за выполнение плана десятой пятилетки к 110-летию со дня рождения В. И. Ленина. На предприятиях объединения организовано соцсоревнование сквозных бригад под девизом «Сделано отлично». Внедрены в производство 164 предложения слушателей экономических школ. Это дало возможность сэкономить на 94 тыс. р. электроэнергии, 25 т усл. топлива, 0,4 т синтетического и 13,2 т строганого шпона, 0,8 т смолы, 5 тыс. м<sup>2</sup> шлифовальной шкурки.

Заслуживает внимания положительная работа комиссий экономического образования на Шатурском мебельном комбинате объединения «Центромебель». Кроме совета на комбинате действуют три комиссии: по аттестации пропагандистов, по рассмотрению и внедрению предложений слушателей, по информации. На комбинате все 76 пропагандистов участвуют в движении «Пропагандист — пятилетке», за учебный год от слушателей поступило 327 предложений по повышению эффективности производства и качества работы предприятия. Из них внедрено 240, экономический эффект составил 201 тыс. р. в год, или 87,2 р. на одного слушателя.

Лучшими пропагандистами экономических школ и школ коммунистического труда на Куйбышевском мебельном комбинате являются Н. Г. Соколова, А. И. Филимонова, Л. Н. Морозова. За пять месяцев в 1979 г. производительность труда в бригадах, члены которых занимаются в школе, руководимой

А. И. Филимоновой, возросла на 10,4% по сравнению с тем же периодом прошлого года. В целом по объединению «Волгомебель» слушателями экономических школ внесено 298 предложений, внедрено 269 с экономическим эффектом 266,7 тыс. р. в год, или 214,4 р. на одного слушателя.

В ходе экономической учебы слушатели вносят предложения по пересмотру норм выработки, модернизации оборудования, механизации производственных процессов. Так, слушатели школы коммунистического труда Марийского ПДО «Волжск» в цехе мягкой мебели выступили с предложением увеличить нормы выработки на 10—15%, в цехе № 5 бригада жестянщиков по раскрою металла внесла предложение увеличить норму выработки на 10%. Аналогичные предложения поступили и от слушателей из других бригад. В результате годовой экономической эффект оценивается в 105 тыс. р.

Систематическое использование технических средств обучения (диа- и кинопроекторов, магнитофонов и т. д.) как во время учебных занятий, так и при самостоятельной работе слушателей значительно повышает качество усвоения изучаемого материала, активизирует и ускоряет учебный процесс. Применение технических средств обучения практикуется на Васильевском лесокомбинате всесоюзного объединения «Союзлесдрев».

Важная роль в организации экономической учебы принадлежит советам экономического образования, в состав которых входят руководители предприятия или организации, представители партийных и общественных организаций, опытные пропагандисты. Советы обязаны давать методические указания и рекомендации по содержанию учебного процесса, предложения по изучению передового опыта, организовывать подготовку методических и информационных материалов, следить за тем, чтобы наиболее ценные предложения слушателей внедрялись в производство.

Многое делается в нашей отрасли для улучшения экономического образования трудящихся. Однако следует отметить, что еще имеются и существенные недостатки. Руководители ряда министерств союзных республик и объединений слабо используют возможности экономического образования для улучшения хозяйственной и воспитательной работы. Занятия проводятся подчас в непригодных помещениях, не везде организованы кабинеты и уголки экономики, отсутствует необходимая литература, методические пособия, технические средства обучения, мало уделяется внимания предложениям слушателей по повышению эффективности производства и качества работы и внедрению их в производство.

На устранение этих недостатков следует обратить внимание руководителям предприятий и организаций. Кроме того, в 1979/80 учебном году необходимо активизировать работу советов экономического образования, уделить больше внимания подготовке кадров пропагандистов, правильно сочетать в процессе учебы теорию и практику, создать на каждом предприятии комиссии по рассмотрению и внедрению предложений слушателей.



# О повышении мощности предприятий древесностружечных плит

Г. М. ШВАРЦМАН, канд. техн. наук

Мощность предприятий древесностружечных плит в соответствии с действующей инструкцией рассчитывается по мощности прессовых установок (см. нашу статью в «Деревообрабатывающей пром-сти» № 1 за 1979 г.). В тех же случаях, когда мощность отдельных агрегатов или участков технологического процесса ниже мощности прессовой установки, инструкция предусматривает разработку организационно-технических мер для ликвидации «узких мест».

Число рабочих промежутков пресса и размеры изготавливаемых плит определяются технической характеристикой прессовой установки и планируемым ассортиментом плит по толщине. Таким образом, эти показатели являются заданными. Несколько сложнее решается вопрос определения продолжительности выдержки плит в прессе  $T_p$  и вспомогательного времени  $T_v$ . В соответствии с инструкцией производственная мощность предприятия рассчитывается по передовым техническим нормам производительности оборудования, передовой технологии и наиболее совершенной организации труда. Однако при этом не следует принимать нормы, достигнутые только единичными предприятиями. На основании опыта большого числа предприятий можно брать для расчета продолжительность прессования 0,3 мин на 1 мм толщины готовой плиты. Вспомогательное время должно приниматься в зависимости от наличия симульного механизма: для прессов, не имеющих симульного механизма, 2 мин, а для прессов с таким механизмом 1 мин.

Техническая характеристика прессов, работающих в отечественной промышленности сейчас и вводимых в ближайшее время, показана в табл. 1 (все перечисленные прессы, кроме ПР-6, оснащены симульным механизмом).

По принятым исходным данным определена производственная мощность предприятий древесностружечных плит с прессами, указанными в табл. 1 или аналогичными им по техни-

Таблица 1

Основные показатели	Отечественные прессы			Зарубежные прессы		
	ПР-6, модернизированный	Д1743 Б, модернизированный	Д1744	фирмы «Раума-Репол» 2600 КР 16 (Финляндия)	фирмы «Диф-Фенбахер» (ФРГ)	фирмы «Вал-метс» (Финляндия)
Размеры нагревательных плит, мм:						
длина . . . . .	3700	3800	3800	5700	3620	3700
ширина . . . . .	2000	2040	2100	2100	2230	3000
толщина . . . . .	140	140	140	200	140	160
Общее усилие прессования, МН . . . .	20	20	25	26	26	48,7
Формат изготавливаемых древесностружечных плит (в чистообрезном виде), мм:						
длина . . . . .	3500	3660	3660	5500	5500	5500
ширина . . . . .	1750	1830	1830	1830	1830	2440
Число рабочих промежутков пресса . .	15	16	20	16	16	22
Наличие симульного механизма . .	Нет	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть

ческой характеристике. Результаты расчетов приведены в табл. 2.

Сравнивая производственную мощность предприятий древесностружечных плит, определенную расчетным путем, с фактическим объемом выпуска продукции, можно видеть довольно пеструю картину. Ряд предприятий, оснащенных отечественным оборудованием с размером выпускаемых плит 3500×1750, не имеющих симульных механизмов (ММСК № 1, Свалявский ЛК, Череповецкий ФМК), превысили рас-

четную мощность, а передовые предприятия (МЭЗДСП и Д, тюменский ДОК «Красный Октябрь») достигли уровня 90 тыс. м³ плит в год. В то же время имеются комбинаты (Тайгурский ЛДК, Ивацевичский ДОК и др.), выпускающие менее 40 тыс. м³ плит. В чем же причина такого различия между предприятиями, практически располагающими однотипным оборудованием?

Передовые предприятия обеспечили свой успех главным образом за счет высокого коэффициента использования оборудования. Так, этот коэффициент на тюменском ДОКе «Красный Октябрь» в 1977—1978 гг. составил 0,85 против 0,8, принятого в инструкции по определению мощности предприятий древесностружечных плит. Кроме того, некоторые передовые комбинаты в результате применения рекомендуемых технологической инструкцией мероприятий (повышение температуры плит пресса, использование «парового удара», высококонцентрированных связующих и др.) сократили продолжительность прессования до 0,25—0,27 мин/мм. Наряду с этим многие предприятия увеличили годовой фонд работы оборудования (путем уменьшения длительности ремонтных работ) с 303 дней, как это предусмотрено инструкцией, до 320—332 дней, что повысило производительность предприятий на 10%.

Приведенные данные о работе передовых предприятий показывают, что заложенные в расчете мощности (см. табл. 2) не являются предельными и могут быть значительно увеличены. Вместе с тем следует учесть, что повышение коэффи-

Таблица 2

Размеры чистообрезных древесностружечных плит, мм	Число рабочих промежутков пресса	Наличие симульного механизма	Вид плит	Производительность предприятия, м³	
				часовая	годовая
3500×1750×19	15	Нет	Нешлифованные	10,88	79 119
			Шлифованные	10,28	74 756
3660×1830×19	16	Есть	Нешлифованные	14,59	106 098
			Шлифованные	13,67	99 408
3660×1830×19	20	»	Нешлифованные	18,23	132 569
			Шлифованные	17,08	124 206
3500×1830×19	16	»	Нешлифованные	21,92	159 402
			Шлифованные	20,54	149 367
3500×2440×19	22	»	Нешлифованные	40,19	292 262
			Шлифованные	37,66	273 864

циента использования оборудования и интенсификация процесса прессования древесностружечных плит требуют проведения большой организационно-технической работы. Что же касается увеличения годового фонда работы оборудования, то такой путь повышения мощности предприятий может быть рекомендован только при условии обеспечения высокой организации ремонта, позволяющей сократить его продолжительность и сохранить высокий коэффициент использования оборудования.

Анализ работы предприятий, выпускающих 50—60 тыс. м³ плит в год и менее, свидетельствует о плохой организации труда. Здесь коэффициент использования оборудования, как правило, находится на уровне 0,6—0,7, а иногда даже 0,5. В то же время продолжительность прессования на большинстве этих предприятий составляет 0,35—0,40 мин/мм. Основным в работе этих предприятий по освоению проектной мощности является улучшение организации труда. Одновременно следует отметить, что предприятия, оснащенные отечественным оборудованием, имеют еще возможность повысить производственную мощность как за счет дальнейшей интенсификации процесса прессования, так и главным образом, за счет внедрения механизма одновременного смыкания плит пресса. Последнее позволяет на 10—15% увеличить мощность пред-

Размеры чистообрезных древесностружечных плит, мм	Число рабочих проемжужков	Наличие симуля-танного меха-низма	Вид плит	При коэффициенте использования оборудования											
				0,80			0,85			0,90			0,95		
				при продолжительности прессования, мин/мм											
				0,30	0,27	0,25	0,30	0,27	0,25	0,30	0,27	0,25	0,30	0,27	0,25
3500×1750×19	15	Нет	Нешлифован-ные	10,88	11,75	12,41	11,56	12,486	13,19	12,24	13,22	13,97	12,92	13,955	14,74
			79 119	85 446	90 245	84 064	90 798	95 918	90 093	96 136	101 590	93 954	101 481	107 189	
			Шлифован-ные	10,28	10,97	11,75	10,92	11,65	12,486	11,566	12,34	13,22	12,21	13,02	13,955
			74 756	79 774	85 446	79 410	84 719	90 798	84 108	89 736	96 136	88 791	94 681	98 536	
3500×1750×19	15	Есть	Нешлифован-ные	12,51	13,67	14,57	13,29	14,52	15,48	14,07	15,37	16,39	14,85	16,23	17,30
			90 973	99 408	105 953	96 645	105 589	112 571	102 317	111 771	119 185	107 989	118 025	125 806	
			Шлифован-ные	11,72	12,62	13,67	12,45	13,41	14,52	13,18	14,20	15,37	13,91	14,99	16,23
			85 228	91 773	99 408	90 536	97 518	105 589	95 845	103 262	111 771	101 154	109 007	118 025	
3660×1830×19	16	»	Нешлифован-ные	14,59	15,94	17,00	15,50	16,94	18,06	16,41	17,94	19,12	17,32	18,93	20,18
			106 098	115 926	123 624	112 716	123 188	131 332	119 334	130 460	139 041	125 951	137 659	146 749	
			Шлифован-ные	13,67	14,72	15,94	14,52	15,64	16,94	15,37	16,56	17,94	16,23	17,48	18,93
			99 408	107 070	115 916	105 589	113 734	123 188	112 985	120 424	130 460	118 025	127 115	137 659	
3660×1830×19	20	»	Нешлифован-ные	18,23	19,93	21,245	19,37	21,175	22,573	20,51	22,42	23,90	21,65	23,665	25,23
			132 569	144 931	154 494	140 859	153 985	164 165	149 149	163 038	173 801	157 439	172 092	183 473	
			Шлифован-ные	17,08	18,40	19,93	18,15	19,55	21,175	19,22	20,70	22,42	20,29	21,85	23,665
			124 206	133 805	144 931	131 987	142 168	153 985	139 768	150 530	163 038	147 549	158 893	172 092	
5500×1830×19	16	»	Нешлифован-ные	21,92	23,96	25,34	23,29	25,455	27,14	24,66	26,95	28,735	26,03	28,45	30,33
			159 402	174 237	185 727	169 365	185 109	197 362	179 328	195 980	208 961	189 290	206 888	220 560	
			Шлифован-ные	20,54	22,115	23,96	21,825	23,50	25,455	23,11	24,88	26,955	24,395	26,266	28,45
			149 367	160 820	174 237	158 711	170 892	185 109	168 056	180 927	196 017	177 400	191 006	206 888	
5500×2440×19	22	»	Нешлифован-ные	40,19	43,925	46,83	42,70	46,67	49,755	45,21	49,415	52,68	47,72	52,13	55,61
			292 262	319 423	340 548	310 514	339 384	359 589	328 767	359 346	383 089	347 020	379 308	404 396	
			Шлифован-ные	37,66	40,55	43,925	40,01	43,085	46,67	42,36	45,62	49,415	44,72	48,155	52,16
			273 864	294 880	319 423	291 607	313 314	339 384	308 078	331 749	359 346	325 204	350 183	379 308	

приятий. Однако, несмотря на явную целесообразность оснащения всех отечественных прессов механизмами одновременного смякания плит, до сих пор Минстанкопром не выпускает эти механизмы.

Вторая группа предприятий — это заводы, имеющие оборудование для выпуска древесностружечных плит размерами 5500×1830 мм. Эти предприятия условно называются ДСП-110. Расчетная мощность прессов этих предприятий при выпуске шлифованных плит составляет около 150 тыс. м<sup>3</sup> плит в год, а фактический объем выпуска на них колеблется от 82 до 125 тыс. м<sup>3</sup> плит в год (не считая комбинатов, пущенных в эксплуатацию в 1977—1978 гг. и еще не освоивших оборудование). Если разбег в объеме выпуска плит отдельными предприятиями можно объяснить качеством организации работы на них, то причиной того, что даже передовые предприятия не освоили расчетную мощность, является наличие «узких мест». В большинстве случаев «узкими местами» в технологическом процессе являются стружечное и сушильное отделения, а также участок обработки плит. Как уже было сказано, инструкция по определению мощности предприятий древесностружечных плит предусматривает разработку организационно-технических мер по ликвидации «узких мест». Нам представляется необходимым привлечь проектные институты к разработке соответствующих мероприятий и осуществить их в ближайшее время.

Третья группа предприятий рассчитана на выпуск плит размерами 3660×1830 мм и пока представлена только одним цехом Казлу-Рудского ОКДП. Несмотря на имеющуюся мощность для выпуска 99,4 тыс. м<sup>3</sup> шлифованных древесностружечных плит, комбинат в 1978 г. изготовил 55 649 м<sup>3</sup> (56% проектной мощности). Причиной этого являются недостатки в организации работы цеха.

Четвертая группа предприятий — это заводы, предназначенные для выпуска древесностружечных плит размерами 5500×2440 мм. Оценивать их работу пока не представляется возможным, так как в настоящее время они находятся в стадии пуска и освоения.

Таким образом, можно считать, что мощность предприятий древесностружечных плит, определенная в соответствии с инструкцией (табл. 2), может быть значительно увеличена. Рассмотрим, в какой степени должна быть увеличена эта мощность за счет повышения коэффициента использования оборудования и уменьшения продолжительности прессования (в пределах, достигнутых передовыми предприятиями), а так-

же применения механизмов одновременного смякания на прессах отечественного производства. Результаты соответствующих расчетов приведены в табл. 3 (в числителе — часовая мощность предприятий, в знаменателе — годовая, м<sup>3</sup>).

Из данных табл. 3 можно сделать следующие выводы:

1. Для доведения производственной мощности предприятий, оснащенных отечественными 15-этажными прессами (размер чистообрезных древесностружечных плит 3500×1750×19 мм), до 100 тыс. м<sup>3</sup> нешлифованных плит требуется сократить продолжительность прессования до 0,25 мин/мм при коэффициенте использования оборудования 0,90 или до 0,27 мин/мм при коэффициенте использования 0,95, что является вполне реальной задачей.

2. Обеспечить производственную мощность 100 тыс. м<sup>3</sup> шлифованных плит на 15-этажных прессах не представляется возможным без увеличения этажности пресса даже при продолжительности прессования 0,25 мин/мм и коэффициенте использования оборудования 0,95, т. е. при лучших достигнутых показателях работы предприятий.

3. Оснащение прессов, указанных в п. 1, механизмом одновременного смякания позволяет довести их мощность до 100 тыс. м<sup>3</sup> нешлифованных плит при продолжительности прессования 0,29 мин/мм и коэффициенте использования оборудования 0,85, а при изготовлении шлифованных плит можно получить 100 тыс. м<sup>3</sup> при том же коэффициенте использования оборудования, но при продолжительности прессования 0,26 мин/мм, что вполне достижимо.

4. Мощность 120 тыс. м<sup>3</sup> нешлифованных плит на этих прессах с механизмами одновременного смякания может быть достигнута при продолжительности прессования 0,26 мин/мм и коэффициенте использования 0,95.

5. 16-этажные прессы с механизмами одновременного смякания позволяют изготавливать 130 тыс. м<sup>3</sup> нешлифованных плит размерами 3660×1830 мм при продолжительности прессования 0,25 мин/мм и коэффициенте использования 0,85, т. е. при режимах, освоенных передовыми предприятиями. При этих же условиях на 20-этажном прессе можно получать более 160 тыс. м<sup>3</sup> нешлифованных плит.

6. При этих же режимах работы (п. 5) на прессах, выпускающих плиты длиной 5500 мм, можно изготавливать более 190 тыс. м<sup>3</sup> нешлифованных плит размерами 5500×1830 мм и 350 тыс. м<sup>3</sup> нешлифованных плит размерами 5500×2440 мм. При тех же режимах отечественные линии СП-25 и СП-35 могут выпустить примерно 95 тыс. м<sup>3</sup> нешлифованных плит.

Таким образом, можно считать, что при условии работы прессов в режимах, достигнутых передовыми предприятиями (продолжительность прессования 0,26—0,27 мин/мм и коэффициент использования оборудования 0,85), годовая производственная мощность может быть доведена до следующих пределов (расчет выполнен, исходя из 303 рабочих дней в году и выпуска шлифованных плит).

Размеры плит, мм	Число этажей пресса	Мощность предприятий, тыс. м <sup>3</sup>
3500×1750×19	15	90
3660×1830×19	16	115
3660×1830×19	20	150
3500×1830×19	16	175
3500×2440×19	22	325

УДК 674:658.2.004.55

## Режим централизованной пневмоуборки на деревообрабатывающих предприятиях

Г. Н. КЕБУРИЯ — закавказское специализированное пусконаладочное управление «Комплекс»

Установка для централизованной пневмоуборки (УЦП) находит все более широкое применение в промышленности. Специфика деревообрабатывающего производства исключает возможность непосредственного применения конструкций УЦП, используемых в других отраслях промышленности. Автор статьи в течение ряда лет занимается определением основных расчетных параметров пневмоуборки и разработкой специальных конструкций для данной цели, удовлетворяющих требованиям деревообрабатывающего производства. Предложенные нами УЦП были успешно внедрены на ряде предприятий. В результате улучшилось санитарно-гигиеническое состояние воздушной среды в цехах и повысилась производительность труда уборщиков. В конечном итоге удлинился срок службы оборудования, повысилась культура производства.

Одним из важных факторов при внедрении УЦП является расчет такого режима ее работы, который наилучшим образом удовлетворял бы условиям полной, своевременной и экономичной уборки на деревообрабатывающих предприятиях.

В 1976 г. институт «Сантехпроект» разработал «Рекомендации по проектированию центральных пылесосных установок в помещениях промышленных предприятий» АЗ-742, однако их нельзя использовать в деревообработке по следующим причинам: в них не упоминаются насадки для обеспыливания одежды и этот процесс вообще не учитывается; предусматривается удаление пыли, но не более крупных фракций, образующихся на наших предприятиях; методика подбора режима работы базируется на генеральной уборке, продолжительность ежедневной уборки не конкретизируется, применяются коэффициенты трудности уборки, имеющие весьма приблизительные значения; не рассматривается вопрос об определении штата уборщиков и т. д.

Для решения проблемы эвакуации осажденных отходов на деревообрабатывающих предприятиях в первую очередь следовало разработать специальные конструкции насадок, предназначенных для уборки отходов с пола, оборудования, одежды, строительных конструкций. На основе данных многочисленных опытов были сконструированы насадки с оптимальной производительностью по воздуху и материалу, оптимальным коэффициентом местного сопротивления, обеспечивающие полную уборку и удобные в эксплуатации. Была разработана новая методика определения режима уборки в цехах.

В техническом задании на проектирование УЦП заказчик в соответствии с графиком работы предприятия устанавливает продолжительность ежедневной и генеральной уборки. В зависимости от мощности предприятия, производительности

Следует также отметить, что коэффициент использования оборудования 0,85 и продолжительность прессования 0,26 мин/мм не являются предельными.

Однако достижение предприятиями приведенной мощности требует стабильной работы оборудования, интенсификации процесса прессования, строгого соблюдения технологической дисциплины и проведения реконструкции с целью ликвидации узких мест на ряде предприятий, особенно на оснащенных импортным оборудованием.

УЦП проектировщик определяет режим уборки и штат обслуживающего персонала. Рекомендуемая методика предусматривает такую последовательность операций: замеряется площадь пола  $F$  в убираемых помещениях, определяется число штуцеров, необходимых для охвата всей убираемой поверхности, по формуле  $n_{обш} = F_n / F_0 K$ , где  $F_n$  — площадь пола, м<sup>2</sup>;  $F_0$  — площадь, охватываемая одной насадкой (зависит от длины гибкого шланга) и равная при длине шланга 3,6 и 9 м соответственно 36,144 и 324 м<sup>2</sup>. Коэффициент  $K$ , учитывающий неполноту охвата насадкой убираемой поверхности, равен 0,8. Для перекрытия «мертвых зон» штуцера следует располагать с укороченным друг от друга шагом. При длинах шланга 3; 6 и 9 м этот шаг соответственно будет равен 4,7; 10 и 10,64 м.

Определяется режим обеспыливания одежды для основного контингента работающих в перерыв и после каждой смены. Этот режим предусматривает очистку одежды всех рабочих в течение 2—3 мин. На каждый штуцер можно подключить по две насадки для обеспыливания одежды. Каждой насадкой должны пользоваться не более двух человек (для удобства эксплуатации и экономии времени).

Число одновременно действующих штуцеров для обеспыливания одежды определяется по формуле

$$n_{од} = \frac{t_{од} m}{2t_{зад}},$$

где  $t_{од}$  — максимальное время, необходимое для обеспыливания одежды одного рабочего; установлено экспериментально и не превышает 60 с;

$m$  — количество рабочих;

$t_{зад}$  — время, отведенное на генеральную уборку, ч.

Определяется общая площадь горизонтальных поверхностей, подлежащих уборке  $\Sigma F$  (пола, оборудования, строительных конструкций). В зависимости от заданного режима генеральной уборки устанавливается число одновременно действующих штуцеров по формуле

$$n_{шт} = \frac{\Sigma F}{f t_{зад}} \text{ шт.},$$

где  $\Sigma F = F_n + F_{обор} + F_{стр.к.}$ , м<sup>2</sup>;

$f$  — минимальная приведенная производительность одного уборщика, определенная экспериментально и равная 200 м<sup>2</sup>/ч.

Если число штуцеров превышает возможности одной УЦП, то проектировщик по согласованию с заказчиком может предусмотреть увеличение продолжительности уборки. При превы-

шении предела времени необходимо проектировать еще одну самостоятельную УЦП и т. д.

Производительность одного уборщика зависит от формы убираемой поверхности, интенсивности осаднения отходов, их характера, степени насыщенности цеха оборудованием и удобством подхода к станкам, производительности насадка, индивидуальных качеств уборщика и т. д. При расчетах нами учитывались минимальные значения, гарантирующие полную уборку отходов. Генеральная уборка производится в нерабочее время, не реже чем один раз в месяц.

Режим уборки пола определяется следующим образом:

$$P_{\text{п}} = \frac{F_{\text{п}}}{f_{\text{п}} n_{\text{шт}}} \text{ ч},$$

где  $f_{\text{п}}$  — производительность одного уборщика (в  $\text{м}^2/\text{ч}$ ), равная по экспериментальным данным  $360 \text{ м}^2/\text{ч}$ .

Режим уборки оборудования определяется по формуле

$$P_{\text{об}} = \frac{F_{\text{об}}}{f_{\text{об}} n_{\text{шт}}} \text{ ч},$$

где  $f_{\text{об}}$  — производительность одного уборщика, равная при уборке криволинейных поверхностей  $135 \text{ м}^2/\text{ч}$ , плоских поверхностей —  $300 \text{ м}^2/\text{ч}$ . Эти величины установлены экспериментально с учетом коэффициента трудности уборки.

Режим уборки рабочего места определяется так:

$$P_{\text{раб.м}} = P_{\text{п}} K + P_{\text{об}} K' \text{ ч},$$

где  $K$  — коэффициент, учитывающий процент убираемой поверхности пола от общей площади (экспериментально равен  $0,2 \div 0,4 F_{\text{п}}$ );

$K'$  — коэффициент, учитывающий процент убираемой по-

верхности оборудования от всей поверхности оборудования (экспериментально равен  $0,4 \div 0,6 F_{\text{об}}$ ).

Режим уборки строительных конструкций определяется по формуле

$$P_{\text{стр.к}} = \frac{F_{\text{стр.к}}}{f_{\text{стр.к}} n_{\text{шт}}} \text{ ч},$$

где  $f_{\text{стр.к}}$  — производительность одного уборщика, равная согласно экспериментальным данным  $160 \text{ м}^2/\text{ч}$  (с учетом коэффициента трудности уборки).

Производительность по расходу воздуха одной УЦП оценивается по формуле

$$L = L_{\text{п}} n_{\text{шт}} \text{ м}^3/\text{ч},$$

где  $L_{\text{п}} = 250 \text{ м}^3/\text{ч}$  — максимальное количество воздуха, проходящего через один штуцер.

Число УЦП определяется по формуле

$$M = \frac{n_{\text{обш}}}{n_{\text{шт}}}$$

с учетом конструктивных особенностей помещений, интенсивности осаднения отходов и т. п. Во избежание резкого падения транспортной скорости в магистральном трубопроводе при выборе числа одновременно действующих штуцеров (для разных режимов уборки) необходимо соблюдать условия:

$$\frac{n_{\text{обш}}}{n_{\text{шт}}} \leq 3.$$

Штат уборщиков определяется проектировщиком из расчета времени, потребного на полную уборку. В соответствии с режимами уборки определяется график работы уборщиков. Время, необходимое для обеспыливания одежды уборщиков, не учитывается, так как представляет малую величину.

УДК 684.4.001.4

## Расчет усилий в угловых соединениях корпусной мебели

О. Е. ПОТАШЕВ, Ю. Г. ЛАПШИН, Г. М. ФИШМАН — Союзнаучплитпром

Для рационального проектирования угловых соединений корпусной мебели на стыках необходимо определить возникающие в них силовые факторы. Наиболее опасным нагружением для угловых соединений является горизонтальная сила  $g$ , приложенная к боковой стенке изделия для его перемещения. При этом основным силовым фактором в угловом соединении будет изгибающий момент. Задача его определения сводится к расчету на изгиб ортотропной пластинки, два противоположных края которой жестко зашпелены, третий шарнирно оперт, а четвертый свободен (Королев В. И. Основы рационального конструирования мебели. М., 1973). Там же приводится решение дифференциального уравнения изогнутой поверхности пластинки вариационным методом Кантаровича-Власова (в перемещениях) с учетом одного члена ряда.

Проведенные нами исследования показали, что получаемая при этом точность результатов не всегда достаточна. Поэтому указанное решение перед численной реализацией было уточнено с учетом высших членов ряда. Числовые расчеты проделаны для боковых стенок с различными размерами и величинами цилиндрической жесткости в главных направлениях

анизотропии. Полученные результаты позволяют сделать следующие выводы:

1. Распределение изгибающих моментов вдоль углового соединения достаточно близко к закону треугольника, причем наибольшие значения  $M^*$  достигаются на лицевой грани корпуса. Суммарный момент, воспринимаемый угловым соединением, равен  $M^*b/2$ , где  $b$  — глубина изделия.

2. Коэффициент  $\alpha = M^*/g$  не зависит от жесткости и линейных размеров боковых стенок  $a$ ,  $b$  и фактически определяется лишь отношением  $b/a$ .

$b/a$	1:1	1:1,5	1:2	1:3	1:5
$\alpha$	0,37	0,32	0,29	0,24	0,21

Описанные результаты получены в предположении, что угловые соединения обеспечивают жесткое зашпеление стыкуемых элементов. Однако практически и само соединение и сопрягаемые щиты обладая определенной податливостью, которая существенно сказывается на величинах изгибающих моментов.

Известно, что деформации прямоугольной пластинки  $W(x, y)$ , у которой стороны  $x=0$ ;  $x=a$  зашпелены, могут быть представлены в виде суммы двух слагаемых:  $W_1(x, y)$  — прогиба пластинки со свободно опертыми сторонами  $x=$

$=0$ ,  $x=a$  при заданной нагрузке:  $W_2(x, y)$  — прогиба той же пластинки, загруженной по краям ( $x=0$ ,  $x=a$ ) моментами такой величины, чтобы устранить повороты этих краев, вызванные внешней нагрузкой. В случае упругого зашпеления прогиб  $W_2(x, y)$  снижается пропорционально величинам изгибающих моментов на этих краях. Тогда коэффициент упругого зашпеления, показывающий отношение фактического изгибающего момента в угловом соединении к его величине, соответствующей жесткому зашпелению, определится соотношением

$$K_a = \frac{W_1^3 - W_2^3}{W_1^3 - W_2^3}, \quad (1)$$

где  $W_{1(2)}^3$  — прогиб в произвольной точке пластинки, полученный экспериментально при развинченных (завинченных) стяжках;

$W_1^3$  — прогиб в той же точке пластинки со свободно опертыми (зашпеленными) краями ( $x=0$ ,  $x=a$ ), определенный расчетным путем.



Во ВНИИдреве ВНПО «Союзнаучплитпром» были исследованы односекционные шкафы различных размеров с угловыми соединениями на шкантах и винтовых стяжках по схеме нагружения, представленной на рисунке. Величины  $W_2$

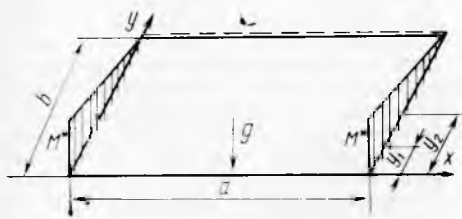


Схема нагружения и вид эпюры моментов по краям ( $x=0$ ,  $x=a$ ) и  $W_2^2$  определяли с помощью индикатора часового типа посередине свободной кромки боковой стенки. После получения механических показателей используемой древесностружечной плиты прогиб в этой же точке ( $x=a/2$ ,  $y=0$ ) боковой стенки вычисляли аналитически. Коэффициент  $K_2$  определяли по формуле (1).

Проведенные исследования показали, что коэффициент  $K_2$  практически не зависит от соотношения и линейных размеров боковых стенок, изменяясь в пределах 0,14—0,18. В запас прочности его

можно принять равным 0,2 для любых размеров стенок.

Таким образом, если к боковой стенке изделия приложена горизонтальная сила  $g$ , то суммарный изгибающий момент  $M_y$ , воспринимаемый угловым соединением при учете его податливости, будет

$$M_y = K_2 M^* b / 2 = 0,1 a g b. \quad (2)$$

Места размещения стяжек следует выбирать так, чтобы приходящиеся на них моменты  $M_x$  были равными. Поскольку вид эпюры изгибающих моментов вдоль соединения известен, то сделать это не сложно — достаточно разбить эпюру на  $n$  равновеликих по площади частей и расположить стяжки в точках, совпадающих с ординатами центров тяжести полученных фигур. Например, при установке одной стяжки ордината ее точки расположения, отсчитываемая от лицевой грани корпуса, составляет  $y = 0,333 b$ , а при установке двух стяжек  $y_1 = 0,155 b$ ,  $y_2 = 0,555 b$ . Зная величину момента, приходящегося на угловое соединение, и места установки стяжек, обеспечивающие равномерное восприятие нагрузки, можно определить расчетную нагрузку на одну стяжку при их заданном числе в соединении.

Это важно знать для обоснования усилий при контрольных испытаниях угловых соединений. Сейчас эти испытания осуществляются без учета типа изделия, величины воздействия и т. д.

Испытания обычно проводят на образцах из двух плит, соединенных с по-

мощью симметрично установленной стяжки и двух направляющих шкантов. Горизонтальный щит образца нагружают перпендикулярно пласти грузом  $P$ . Если длину плеча его приложения относительно линии стыка плиты обозначить через  $l$ , то расчетная формула примет вид

$$P = \frac{0,1 a g b}{n l}.$$

**Пример расчета.** Боковая стенка с размерами  $b = 0,6$  м,  $a = 1,5$  м нагружена горизонтальной нагрузкой  $g = 500$  Н.

Линейно интерполируя отношения  $b/a$ , при 0,4 имеем  $\alpha = 0,265$ . Суммарный изгибающий момент, воспринимаемый угловым соединением, согласно формуле (2) будет  $M_y = 0,1 \cdot 0,265 \cdot 0,6 \cdot 500 = 7,95$  Н·м. Стяжки следует разместить на расстоянии  $0,155 \cdot 0,6 = 0,093$  м и  $0,555 \cdot 0,6 = 0,333$  м. При этом на каждую из них придется момент, равный  $7,95/2 \approx 4$  Н·м. При проведении испытаний величина груза (при плече приложения 0,22 м) должна составлять

$$P = \frac{0,1 \cdot 0,265 \cdot 0,6 \cdot 500}{2 \cdot 0,22} = 18,1 \text{ Н.}$$

Описанная методика предполагается к использованию в РТМ «Мебель бытовая. Метод определения жесткости и прочности угловых разъемных соединений», который разрабатывается взамен РТМ 08.429—69.

УДК 674.047-52

## Опыт эксплуатации автоматизированной системы управления камерами аэродинамического нагрева

Б. П. ЛОПАТИН, Т. С. БЕРЕСНЕВА — СвердловНИИДрев

В настоящее время на промышленных предприятиях с малым объемом сушки древесины и на предприятиях, не имеющих технологического пара, для сушки пиломатериалов и заготовок широко используются камеры аэродинамического нагрева. Качество высушенной древесины зависит от точности поддержания параметров сушильного агента, определенных утвержденными режимами сушки. Установившаяся погрешность регулирования согласно ГОСТ 19773—74 должна быть не более  $\pm 2^\circ\text{C}$  по «сухому» термометру и  $\pm 1^\circ\text{C}$  по «сочному» (или по психометрической разности).

Поддерживать режим по сухому термометру с указанной точностью в камерах аэродинамического нагрева сложно, а при схеме управления сушильной камерой ПАП-32 это вообще невозможно. Двигатель вентилятора (генератор тепла) мощностью 75 кВт в период разогрева вращается со скоростью 1500 об/мин. Температура агента сушки медленно (в зимний период в течение 20 ч) поднимается до заданного значения. При достижении указанных параметров агента сушки двигатель переключается на скорость вращения 1000 об/мин и до конца сушки работает на этой скорости. При переключении на скорость 1000 об/мин температура в камере резко падает (на

10—20°C) и поднимается очень медленно. Это приводит к нарушению режима и замедлению сушки.

В схеме управления камерой Урал-72 предусмотрено переключать скорость с 1000 об/мин на 1500 об/мин и обратно в течение всего периода сушки, что позволяет устранить указанные недостатки. Поддерживать режим сушки по сухому термометру с точностью  $\pm 2^\circ\text{C}$  переключением скоростей возможно, но при этом усложняется режим работы двигателя и силовой аппаратуры.

Для облегчения режима работы необходимо увеличивать зону нечувствительности электронного моста до  $\pm 3$ — $4^\circ\text{C}$ , что превышает допустимую погрешность  $\pm 2^\circ\text{C}$ . Это даст возможность продлить срок работы двигателя.

При дальнейшей модернизации камер аэродинамического нагрева необходимо переходить на бесступенчатое регулирование числа оборотов, используя электропривод постоянного тока или асинхронный с частотным регулированием. При этом возможно не только поддерживать режим сушки с требуемой точностью, но и существенно снизить расходы на электроэнергию, как основную статью расходов на сушку.

В существующих системах управления отсутствует тепловая защита двигателя

вентилятора, что является причиной частого выхода двигателей из строя. Например, выход двигателя из строя наблюдался вследствие выгорания одного из контактов контакторов К1 и К2; несрабатывания реле максимального тока, регулирующего величину открытия жалюзиной решетки; несрабатывания реле времени. В таких случаях должна сработать тепловая защита и обесточить двигатель.

Применяемый автоматический выключатель АВМ-4С-УЗ с тепловым расцепителем на 200А не обеспечивает защиты двигателя от перегрузок, так как из-за длительного времени запуска двигателя (6—8 с) расцепитель необходимо устанавливать на 400А. Кроме того, двигатель имеет две отдельные обмотки, рассчитанные на разные номинальные токи, что исключает возможность указанным автоматическим выключателем защитить двигатель от перегрузки при работе на скоростях 1000 и 1500 об/мин.

В зависимости от наличия на предприятиях аппаратуры предлагаются две схемы защиты электродвигателя ротора вентилятора: с использованием тепловых токовых термобиметаллических реле (рис. 1) и с использованием реле максимального тока (рис. 2).

Для привода в движение меха-

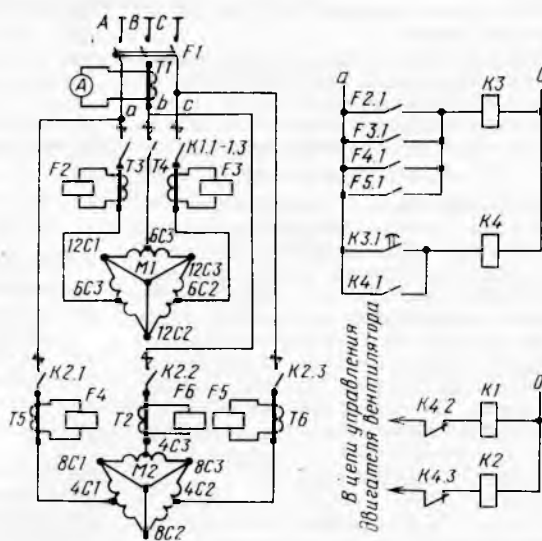
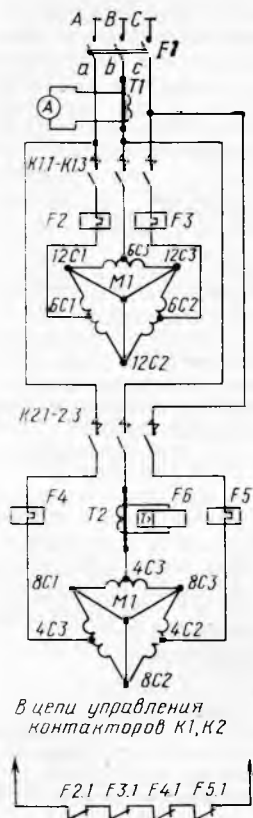


Рис. 1. Схема тепловой защиты двигателя вентилятора с использованием тепловых токовых термометаллических реле:

F1 — автоматический выключатель АВМ-4С-УЗ; T1 — трансформатор тока ТК400/5; T2 — трансформатор тока ТК300/5; K1, K2 — контакторы переменного тока КТ6023, КТ6033; F2, F3 — тепловое реле типа ТРТП-151Р; F4, F5 — тепловое реле типа ТРТП-141Р; M1 — электродвигатель АО-102-12/8/6/4; F6 — реле максимального тока РТ40/6

Рис. 2. Схема тепловой защиты двигателя вентилятора с использованием реле максимального тока:

F1 — автоматический выключатель АВМ-4С-УЗ; T1 — трансформатор тока ТК400/5; T2 — трансформатор тока ТК300/5; K1, K2 — контакторы переменного тока КТ6023, КТ6033; F2 — F6 — реле максимального тока РТ40/6; K3 — пневматическое реле времени РВП2121; K4 — промежуточное реле РПУ-2

низмов жалюзийной решетки, воздухообменных заслонок, шиберов и вентиля пара используются электрические исполнительные механизмы. Это узлы с очень низкой надежностью работы. В первую очередь выходят из строя электродвигатели. Причинами сгорания двигателей являются: несрабатывание конечных выключателей, ограничивающих движение исполнительного органа, заклинивание передачи «винт-гайка» и отсутствие требуемой тепловой защиты.

Для повышения надежности этих узлов необходимо переходить на однооборотные электрические исполнительные механизмы (ИМ). Лучшими из них являются механизмы типа МЭО в тропическом исполнении.

В местах сочленений ИМ с исполнительными органами рекомендуется ставить штифты, рассчитанные на срез при заклинивании исполнительного органа. Для увеличения срока службы реле максимального тока F6 (рис. 1 и 2), ограничивающего открытие жалюзийной решетки

при возрастании тока двигателя до номинального значения (при 1500 об/мин), и питающий его трансформатор тока T2 необходимо установить после контактора K2.

При эксплуатации камер часто электронные мосты показывают температуру, заниженную по сравнению с истинной температурой в камере, что приводит к нарушению режима сушки, а в конце сушки — к возгоранию древесины. Занижение показателей возникает в результате подсоса холодного (наружного) воздуха к термометрам сопротивлений через прокладку или проржавевшую (возможно, непроваренную) трубу блока датчиков. На показания электронных мостов и на поддержание требуемого уровня воды в ванночке для смачивания термометра влияет реверс воздушного потока. В одном случае в блоке датчиков при реверсе создается избыточное давление, в другом — разрежение. Данное явление устранено посредством установки трубы диаметром 3/4 дюйма, подающей воздух

из зоны ротора вентилятора непосредственно к термометрам. Как уже отмечалось, прогрев древесины и достижение требуемых параметров сушительного агента занимает длительное время. Температура по сухому термометру непрерывно возрастает. Для соблюдения режима температуру по смоченному термометру следует непрерывно изменять, т. е. необходим непрерывный визуальный контроль.

Чтобы исключить существующее положение, влажность сушительного агента следует регулировать по психрометрической разности  $\Delta t$ . Электронный мост, показывающий и регулирующий психрометрическую разность, разработан в Свердловском НПО и будет изготавливаться Ижевским экспериментальным механическим заводом. Опыт эксплуатации лесосушительной камеры Урал-72СМ показал, что в систему управления переключением скоростей двигателя вентилятора и жалюзийной решеткой целесообразно наряду с автоматическим управлением ввести ручной режим управления.

В камере Урал-72 реверс воздушного потока осуществляется благодаря соответствующему повороту шиберных заслонок. Валы шиберных заслонок внутри камеры сочленяются через паз-прорезь с выходными валами, которые в свою очередь механически связаны с электрическим исполнительным механизмом. Выходные валы ухудшают герметизацию камеры, а сочленения валов подвержены коррозии. Это приводит к появлению люфтов, вследствие чего шиберные заслонки не перекрывают воздушные каналы и часть воздушного потока замыкается, минуя штабель. Процесс сушки замедляется.

В лесосушительной камере Урал-72СМ при вращении двигателя вентилятора со скоростью 1500 об/мин скорость движения воздушного потока через штабель составляет 3,3 м/с. При такой скорости перепад влажности входящего в штабель потока воздуха и выходящего из него невелик, а в конце сушки практически отсутствует. Следовательно, показателя разброса влажности пилотматериала по ширине штабеля, вероятно, не ухудшится при исключении реверсирования воздушного потока. Предварительные наблюдения дают основание надеяться на положительный результат при промышленной проверке этого предложения и внесении соответствующих изменений в конструкцию камер.

Осуществление указанных предложений позволит увеличить производительность камер за счет существенного снижения простоев, улучшить качество высушенной древесины путем более точного поддержания заданного режима сушки, упростить конструкцию и систему автоматического управления.

## Новые книги

Коробов В. В., Брик М. И., Рушнов Н. П. Комплексная переработка низкокачественной древесины и отходов лесозаготовок. М., Лесная пром-сть, 1978. 272 с. с ил. Цена 1 р.

В книге рассмотрены сырьевые ресурсы древесных отходов и низкокачественной древесины, основные направления развития производств, перерабатывающих отходы лесозаготовок, производство сырья для целлюлозно-бу-

мажной, древесноплитной и микробиологической промышленности, освещены вопросы производства заготовок и деталей деревянной тары, строительных материалов, конструктивных элементов и упаковочной стружки, а также вопросы переработки древесной зелени и коры. Показана организация межцехового транспорта сырья и готовой продукции. Книга рассчитана на инженерно-технических работников предприятий лесозаготовительной промышленности.

# Влияние металлизированной смазки на износостойкость текстолитовых ползунов

А. А. ГОЛОВАННИКОВ — Уральский лесотехнический институт

В Уральском лесотехническом институте проведены исследования влияния масел, легированных металлическими присадками, на износостойкость и несущую способность текстолита при трении с металлами. Исследования проводились на модернизированной машине трения МИ-1М по схеме вал — частичный вкладыш. Скорость скольжения 1 м/с, коэффициент перекрытия 1:8. В качестве легирующих присадок к маслам были использованы алюминиевая и бронзовая пудры, которые при трении несут отрицательные заряды, противоположные по знаку текстолиту. При этом имелось в виду, что разнополярность зарядов будет способствовать лучшему образованию защитного — лакирующего слоя на дорожках трения. Смазка в зону трения подавалась двумя способами: картерным (в ванне) — путем постоянного касания истирающего ролика масла и контактным — путем постоянного касания истирающего ролика пороховой губки, предварительно пропитанной маслом. В качестве базовых масел использовались индустриальные масла марок 12 и 45 по ГОСТ 1707—51. Масла легировались механическим смешиванием металлической пудры и масла в соотношении по объему 1:2. В результате исследований было установлено следующее. При картерном способе смазки маслами, легированными как алюминиевой, так и бронзовой пудрами, все параметры трения повышались в 2 и более раза по сравнению с нелегированными маслами. При контактном способе смазки маслами,

легированными алюминиевой пудрой, на дорожке трения через 3—5 мин образовывалась отличная по своим физико-химическим свойствам смазка серо-черного цвета, которая при всех испытываемых нагрузках приводила к снижению коэффициента трения и других его параметров в 1,5 раза и более по сравнению с нелегированными маслами. Микроисследование поверхностей трения таких пар показало, что на поверхности трения текстолитового вкладыша образуется защитная металлолакирующая пленка с постоянным динамическим равновесием по толщине в процессе работы. Это явление наблюдалось только при смазке маслом, легированным алюминиевой пудрой, и контактном способе подачи смазки в зону трения. Масла, легированные бронзовой пудрой, при любом способе подачи не создавали на дорожках трения металлолакирующего слоя и не входили в явно выраженное химическое соединение с бронзой, что приводило к резкому повышению коэффициента трения.

Испытания на износ, проведенные методом взвешивания, подтвердили результаты микроисследования: износ металлического ролика СЧ-21-40, работающего в паре с текстолитом марки ПТ-1, почти не зависит от вида применяемых масел и способов смазки; износ текстолитового вкладыша, наоборот, зависит от вида применяемых масел и способов смазки. При смазке нелегированными маслами отмечалось стабильное изнашивание текстолита при всех способах и режимах испытаний, при этом с уменьшением вяз-

кости масел и увеличением удельной нагрузки износ возрастал; при контактном способе смазки маслами, легированными алюминиевой пудрой, износа текстолитового вкладыша за время испытаний обнаружено не было. Причем при периодических взвешиваниях было отмечено то увеличение, то уменьшение его массы. Это явление, как и микроисследование поверхностей трения, еще раз подтверждает, что на поверхности трения текстолитового образца создается металлолакирующая защитная смазывающая пленка с низкими параметрами трения. Производственные испытания на износостойкость нижних ползунов пыльной рамки лесорамы РД75-6, которые прошли приработку в условиях контактной металлизированной смазки, показали, что работоспособность их повысилась до 2 раз и более.

В ползун пыльной рамки, в плоскости трения которого сделаны пазы-карманы, в каждый карман мы закладывали на эпоксидный клей пороховую губку, которая перед установкой ползуна в пыльную рамку пропитывалась металлолакирующей смесью. Во время работы направляющие лесорамы смазываются обычным способом чистым маслом. Губка в ползуне оставалась до конца эксплуатации, при этом металлолакирующая смазка не добавлялась.

Таким образом, разработанный способ и вид смазки можно использовать во всех узлах трения скольжения пары металл — текстолит.

УДК 674.812.2

## Модификация древесины разнородными наполнителями

Н. А. ЕКИМЕНКО, канд. техн. наук — Институт механики металлополимерных систем АН БССР

Предложенные в разное время способы защиты и обогащения древесины путем пропитки ее различными модификаторами (смолами, кислотами, щелочами, металлами, маслами и т. д.) и последующего уплотнения не позволяют регулировать и искусственно придавать ей необходимые бинарные физико-механические свойства по сечению, что особенно важно при изготовлении трущихся деталей машин. Чтобы устранить указанный недостаток и расширить область использования прессованной древесины и масс древесных прессовочных (МДП), мы разработали способ изготовления опор скольжения путем совместного прессования цельной и измельченной древесины.

Сущность этого способа (см. рис. 1) заключается в том, что корпус подшипника 1 формируется из композиционного материала (МДП, АГ-4В или ДСВ и др.), а подшипник скольжения 2 — из цельной импрегнированной древесины одноосного прессования. Особенность данного способа — комплексное импрегнирование цельной древесины, формирующей подшипник скольжения, разнородными наполнителями, проникающими на заданную глубину. При этом зона трения подшипника на ве-

личину допустимого износа (2÷5 мм) импрегнируется антифрикционным материалом (суспензией фторопласта, графита

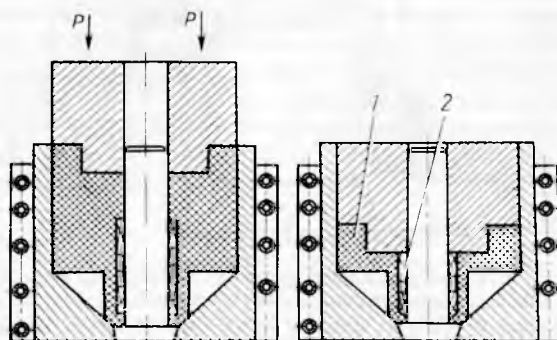


Рис. 1. Схема прессования опор скольжения из МДП и цельной импрегнированной древесины (и др.), а остальная часть его для придания прочности, влагостойкости и соединения с корпусом подшипника, который форми-

мируется из МДП, подвергается импрегнированию фенолоформальдегидной смолой. В процессе импрегнирования степень наполнения древесины определяется ее пористостью, которая в свою очередь зависит от породы древесины.

В процессе выполнения работы нами получена следующая формула, позволяющая определить теоретическую степень импрегнирования (пористость) древесины с учетом ее влажности и состояния набухания:

$$n = 100 \left[ 1 - \frac{\gamma_w(100 + 1,54W)}{1,54(W + 100)} \right], \quad (1)$$

где  $\gamma_w$  — плотность древесины при определенной влажности;  
 $W$  — абс. влажность древесины.

Для снижения коэффициента трения, повышения износостойкости облицованных изделий из МДП при работе их в условиях сухого и полусухого трения заготовки древесины перед прессованием наряду с импрегнированием их связующим подвергаются импрегнированию суспензиями антифрикционных материалов, таких как фторопласт, графит, стеараты цинка и кальция. При исследовании процесса импрегнирования древесины суспензиями антифрикционных материалов установлено, что в данном случае происходит фильтрация суспензии, при которой частицы антифрикционных материалов, находящиеся во взвешенном состоянии, независимо от продолжительности воздействия и величины давления проникают только в поверхностный слой древесины на глубину 2—5 мм. Объем заготовки, заполненный антифрикционным материалом, в каждом конкретном случае будет определяться по формуле

$$V = \pi(R^2 - r^2)h, \quad (2)$$

где  $r$  — радиус отверстия заготовки, мм;

$h$  — высота заготовки, мм;

$R$  — радиус глубины наполнения, равный  $r + 2 \div 5$  мм.

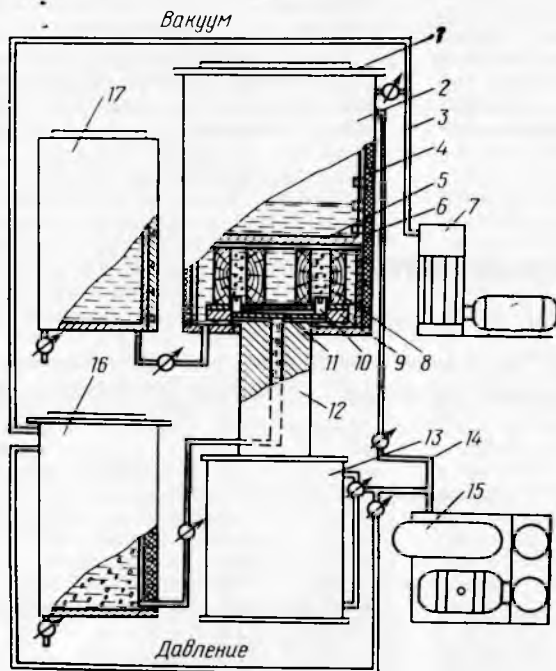


Рис. 2. Вакуумно-компрессорная установка для бинарного импрегнирования древесины:

1 — крышка; 2 — рабочая емкость; 3, 14 — трубопроводы; 4 — фиксаторы; 5 — упор; 6, 8 — резиновые прокладки; 7 — вакуум-насос; 9 — плита плунжера; 10 — штуцера; 11 — канал; 12 — шток пневмоцилиндра; 13 — пневмоцилиндр; 15 — компрессор; 16, 17 — сосуды для наполнителей

Для исследования процессов комплексного импрегнирования древесины разнородными наполнителями нами разработана

конструкция вакуумно-компрессорной установки (рис. 2), которая позволяет весь объем заготовки импрегнировать связующим, а поверхность трения скольжения на глубину 2—5 мм наполнять антифрикционным материалом.

Сущность процесса импрегнирования древесины разнородными материалами заключается в следующем. На обрезиненный плунжер 9 устанавливаются полые заготовки древесины и прижимаются пневмоцилиндром 13 к обрезиненному упору 5. Затем рабочий сосуд 2 заполняется фенолоформальдегидной смолой, поступающей из сосуда 17, а объем внутри заготовок заполняется суспензией антифрикционного материала, поступающего через канал в плунжер из сосуда 16. Для удаления воздуха, находящегося в порах и сосудах древесины, заготовки подвергаются вакуумированию в течение 10—20 мин. Окончание процесса вакуумирования характеризуется отсутствием «кипения» наполнителя, создаваемого выходящим из древесины воздухом. После вакуумирования на наполнители воздействуют избыточным давлением в 0,5—0,7 МПа. Продолжительность воздействия давления на наполнители зависит от размера заготовок, состояния наполнителей и находится в пределах 10—20 мин. С целью удаления из древесины растворителя и разбавителя и перевода связующего в стадию резинотла заготовки после импрегнирования высушивают при температуре  $65 \pm 10^\circ\text{C}$  до влажности 10—13% в течение 2—4 ч.

При прессовании импрегнированной древесины степень его при оптимальной влажности 10—13% зависит главным образом от плотности, которая определяет ее пористость. Эта зависимость выражается соотношением

$$\gamma_{пр} = \frac{100\gamma_{исх}}{100 - i} = \frac{\gamma}{1 - \frac{i}{100}}, \quad (3)$$

где  $\gamma_{пр}$  — плотность прессованной древесины, задаваемая условием прессования;

$\gamma_{исх}$  — плотность исходной древесины при  $W = 12\%$ ;

$i$  — степень прессования.

При импрегнировании древесины связующим вводимый наполнитель снижает ее пористость и повышает плотность. Математически эта зависимость выражается соотношением

$$\gamma_{пр}^{имп} = \frac{100\gamma_{имп}}{100 - i} = \frac{10^4\gamma_{исх}}{(100 - i)(100 - v_n)}, \quad (4)$$

где  $v_n$  — степень импрегнирования, %;

$\gamma_{пр}^{имп}$  — плотность импрегнированной прессованной древесины;

$\gamma_{имп}$  — плотность импрегнированной непрессованной древесины.

Цельная импрегнированная древесина при совмещенном изготовлении изделий из МДП и цельной древесины прессуется одноосным способом, т. е. изменяется только высота заготовки в зависимости от степени прессования. Эта зависимость выражается формулой

$$H = \frac{H_0}{1 - i}, \quad (5)$$

где  $H$  — высота импрегнированной заготовки до прессования, мм;

$H_0$  — высота импрегнированной заготовки после прессования, мм.

Полученные соотношения показывают, что степень прессования, высота заготовки, степень импрегнирования и плотность исходной импрегнированной непрессованной и импрегнированной прессованной древесины находятся в определенной зависимости. Нами разработана номограмма (рис. 3), связывающая эти параметры и позволяющая графическим путем по плотности определять степень прессования в зависимости от степени импрегнирования, а также определять в зависимости



от степени импрегнирования и прессования исходную высоту заготовок древесины до прессования. С помощью номограммы можно также устанавливать пределы импрегнирования и прессования древесины. Левая часть номограммы выражает зависимость плотности импрегнированной непрессованной древесины от плотности исходной древесины и степени импрегнирования, в правой верхней части показано изменение плотности древесины в зависимости от степени прессования (см. формулы 3, 4), в нижней части — изменение высоты заготовки в зависимости от степени прессования (см. формулу 5). Степень прессования  $i$  определяется по правой верхней части номограм-

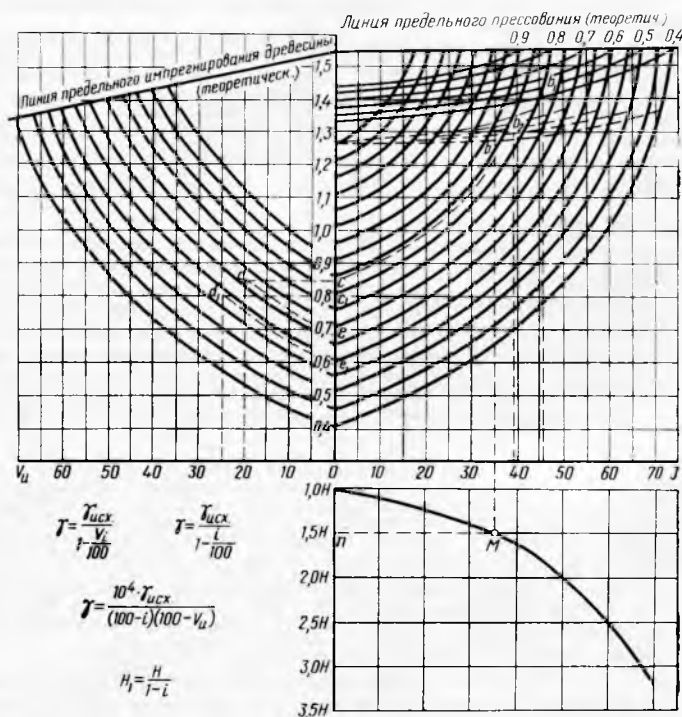


Рис. 3. Номограмма для расчета технологических параметров заготовок при совмещенном прессовании цельной импрегнированной древесины и измельченной пресс-композиции

мы путем проекции на ось абсцисс точек пересечения кривых, соответствующих уравнениям (3) или (4), с кривыми, определяющими предельные параметры прессования древесины в зависимости от ее исходной плотности и степени импрегнирования, т. е.

$$\gamma_{\text{пр}}^{\text{имп}} = f(\gamma_{\text{исх}}; v_{\text{и}}^i).$$

Исходная высота заготовок определяется по правой нижней части номограммы путем проекции на ось ординат точек пересечения кривой, соответствующей уравнению (5).

Разработанные технологические параметры, способы и устройства для комплексного импрегнирования древесины ис-

пользуются в Институте механики металлополимерных систем АН БССР и на Гомельском заводе пластмассовых изделий при изготовлении опор скольжения древесно-пластмассовых роликов ленточных транспортеров (различных конструкций корпусов подшипников и фланцев роликов). Применяется метод совмещенного прессования цельной древесины, комплексно импрегнированной связующим и консистентной смазкой, и древесной пресс-композицией. В качестве антифрикционного материала при импрегнировании цельной древесины использовали тугоплавкую консистентную смазку ЦИАТИМ-201, а в качестве связующего — фенолоформальдегидную смолу марки ЛБС-3. Содержание смазки и связующего в древесине составляло 28÷30%. Корпуса опор, подвергающихся действию динамических и вибрационных нагрузок, формировались из древесной пресс-композиции ДПК по ТУ 88 БССР 08—75, армированной бесщелочным стеклянным волокном марки НСО-6/300, предварительно покрытым спиртовым раствором поливинилбутираля.

Опоры скольжения прессовались при следующем технологическом режиме: давлении  $35 \pm 5$  МПа, температуре  $145 \pm 5^\circ\text{C}$ , продолжительности выдержки под давлением  $0,8 \div 1$  мин на 1 мм толщины изделия.

Работоспособность трущихся деталей машин, изготовленных методом совмещенного прессования цельной древесины и измельченной пресс-композиции, испытывалась на Белорусском калийном комбинате, Горьковском и Московском автомобильных заводах, сумском и ровенском производственных объединениях «Химпром» и «Азот» и др. Ленточные конвейеры с древесно-пластмассовыми роликами эксплуатировались в наземных и шахтных условиях при транспортировке различных абразивно-агрессивных материалов (калийной и поваренной соли, фосфогипса, двойного суперфосфата, цементного раствора, формовочной земли, песка и др.). Нагрузка на ролик составляла 2÷3 МПа при скорости скольжения до 1 м/с. В процессе лабораторных и производственных испытаний установлено, что опоры скольжения, изготовленные методом совмещенного прессования комплексно импрегнированной цельной древесины и измельченной пресс-композиции обладают высокой прочностью и стабильностью, обеспечивают высокую работоспособность и эффективность и рекомендованы к внедрению в серийное производство. Долговечность древесно-пластмассовых роликов на самосмазывающихся подшипниках скольжения из импрегнированной прессованной древесины при работе в абразивно-агрессивных средах (литейном и химическом производствах) выше металлических роликов на подшипниках качения в 2—3 раза. Внедрение таких опор в роlikоопорах ленточных транспортеров на Белорусском калийном комбинате, ровенском и сумском производственных объединениях «Азот» и «Химпром», саранском и гомельском заводах «Центролит» позволило получить экономический эффект около 500 тыс. р. и сократить расход черных металлов. В настоящее время на Гомельском заводе пластмассовых изделий организовано серийное производство древесно-пластмассовых роликов для ленточных транспортеров с шириной ленты 400 и 600 мм.

## Новые книги

Крейндлин Л. Н. Столярные работы. Изд. 3-е, перераб. и доп. Учебник для средних проф.-техн. училищ. М., Высшая школа, 1978. 224 с. с ил. (Профтехобразование. Строительные работы). Цена 55 к.

В учебнике описаны основные операции по обработке древесины, основные виды соединений строительных изделий, способы изготовления и отделки столярно-стро-

ительных изделий, дана характеристика оборудования для обработки древесины, рассмотрена технология изготовления столярно-строительных изделий на механизированных деревообрабатывающих предприятиях, а также столярных и монтажных работ на строительстве, приведены правила техники безопасности и противопожарные мероприятия на деревообрабатывающих предприятиях и в строительстве.

# Применение клея ТКР-6 для изготовления спичечных коробок из картона

А. А. ХАТИЛОВИЧ, А. М. ВЕКШИН — ВНИИДрев

В последние годы ряд наших спичечных фабрик выпускает спички в картонных коробках на оборудовании фирм «Аренко» (Швеция) и «Фойт» (ФРГ) с использованием отечественных материалов (картона, клея). Новая технология позволяет повысить производительность труда более чем в 3 раза, наполовину сократить расход древесного сырья и улучшить качество выпускаемой продукции.

На станках модели IPN-2 фирмы «Аренко» успешно изготавливаются наружные части спичечных коробок из картона по ТУ 81-09-03—76 и поливинилацетатной дисперсии по ГОСТ 18992—73. Для производства наружных частей спичечных коробок из картона на машинах мо-

сит на ее поверхность слой клея шириной 3 мм. Толщина клеевого слоя регулируется с помощью клина 11. Количество подаваемого в камеру шнурового клея контролируется флажковым датчиком 13.

Эксплуатация коробкоклепального автомата показала, что потери рабочего времени происходят в основном из-за ненадежной работы устройства разогрева и нанесения клея. Образующийся нагар, незначительное изменение вязкости клея, неточности профиля шнура приводят к нарушению режима работы механизма нанесения клея.

Работы, проведенные ВНИИДревом, по изысканию клеевых композиций для склеивания наружных частей спичечных

температура клея в этой зоне составляет  $190 \pm 10^\circ\text{C}$ .

Испытания устройства при работе коробкоклепального станка во всем диапазоне скоростей подачи заготовок (от 4,6

Марка клея	Процент расклеенных коробок при температуре, $^\circ\text{C}$				
	75	85	90	100	105
ТКР-6	—	—	—	10	40
Термогрипп-307	—	—	—	—	48

до 100 м/мин) показали, что оно работает стабильно и надежно. Изготовленные на станке наружные части спичечных коробок подвергали физико-механическим испытаниям. Так, при испытаниях на разрыв выяснилось, что разрыв замка ко-

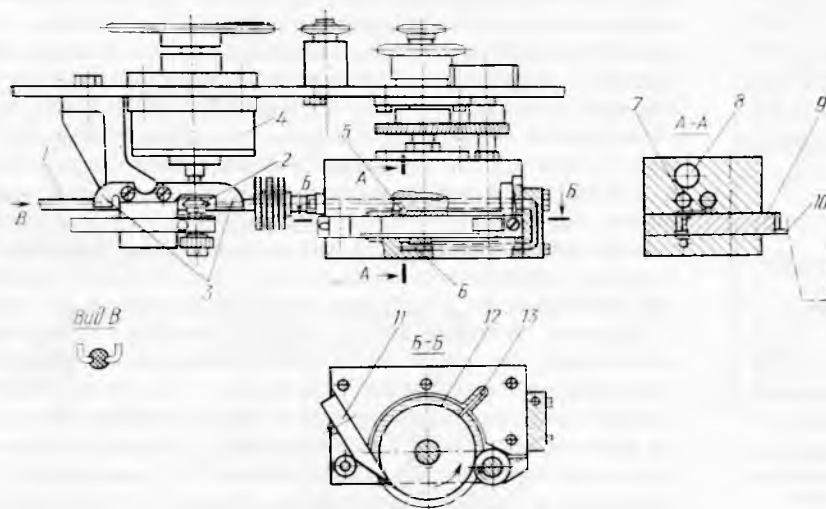


Рис. 1. Устройство для разогрева шнура клея-расплава и нанесения его на заготовки наружных частей спичечных коробок из картона:

1 — шнур клея-расплава; 2 — зубчатые колеса для подачи клеевого шнура; 3 — направляющие подачи шнура; 4 — электромагнитная муфта управления подачи шнура; 5, 6 — отверстия и каналы подачи расплавленного клея к рабочему колесу; 7 — канал для помещения датчика температуры; 8 — канал для помещения трубчатого электронагревателя; 9 — рабочее колесо для нанесения расплавленного клея; 10 — заготовки наружных частей спичечных коробок; 11 — клин для регулирования толщины клеевого слоя на рабочем колесе; 12 — полость между рабочим колесом и корпусом камеры

дели 415 фирмы «Фойт» используется клей-расплава марки Термогрипп-307 фирмы «Бостик» (США) со следующими основными показателями: температурой размягчения по методу кольцо и шар  $100-105^\circ\text{C}$ , температурой плавления  $110^\circ\text{C}$ , рабочей температурой  $190-240^\circ\text{C}$ , вязкостью при  $190$  и  $240^\circ\text{C}$  соответственно  $25\,000$  и  $12\,000$  сП, продолжительностью отверждения  $1,5-2$  с.

Клей Термогрипп-307 поставляется и используется в виде шнура, намотанного на бобину.

Плавление клея и нанесение его на заготовку коробки осуществляется с помощью устройства, показанного на рис. 1. Принцип действия его заключается в следующем. Шнур клея 1 зубчатыми колесами 2, приводимыми во вращение электромагнитной муфтой 4, и направляющими 3 подается в канал термокамеры, имеющей температуру нагрева  $200 \pm 10^\circ\text{C}$ .

Расплавленный клей через отверстие 5 поступает в полость 12 между корпусом камеры и клеенаносщим роликом 9, имеющим окружную скорость, равную линейной скорости подачи заготовки коробки 10. Касаясь заготовки, ролик нано-

сывает на ее поверхность слой клея шириной 3 мм. Толщина клеевого слоя регулируется с помощью клина 11. Количество подаваемого в камеру шнурового клея контролируется флажковым датчиком 13.

Клей выпускается в виде дробленки, отдельные частицы его имеют средние размеры  $5 \times 5 \times 10$  мм.

В связи с тем, что в композиционный состав клея ТКР-6 входит в качестве наполнителя каолин, экструдирование его в шнур требуемой формы не дало положительных результатов. Поэтому конструкция устройства для разогрева и нанесения клея была изменена (рис. 2).

Клей засыпается в обогреваемую емкость 3, где температура разогреваемого клея поддерживается автоматически в пределах  $130-140^\circ\text{C}$ . Клей по наклонному дну емкости и каналу поступает к клеенаносщему ролику 1. Рабочая тем-

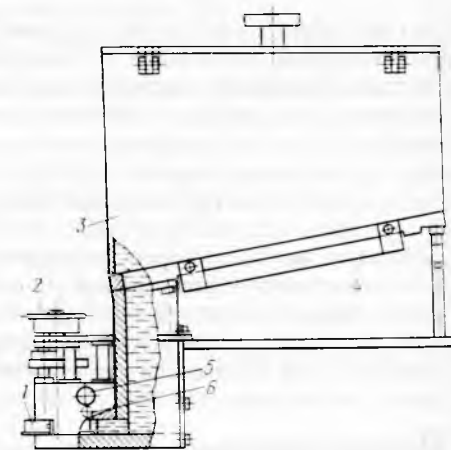


Рис. 2. Устройство для разогрева гранулированного клея-расплава ТКР-6 и нанесения его на заготовки наружных частей спичечных коробок из картона:

1 — рабочее колесо для нанесения клея-расплава на заготовки коробки из картона; 2 — привод рабочего колеса; 3 — камера для разогрева клея-расплава ТКР-6; 4 — электронагреватель камеры; 5 — канал для помещения трубчатого электронагревателя; 6 — канал для помещения датчика температуры

Испытания коробок в условиях длительного воздействия температуры (в течение 5 ч при температуре  $75 \pm 5^\circ\text{C}$ ) также дали положительные результаты.

В таблице приведены результаты испытаний наружных частей спичечных коробок с целью определить максимальную

УДК 674:634.0.824.81/85.001,5

температуру, при которой происходит расклей шва. Из данных таблицы видно, что максимальная допустимая температура для спичечных коробок, изготовленных с использованием клея ТКР-6, находится в пределах  $100\text{--}105^\circ\text{C}$ .

Длительная производственная провер-

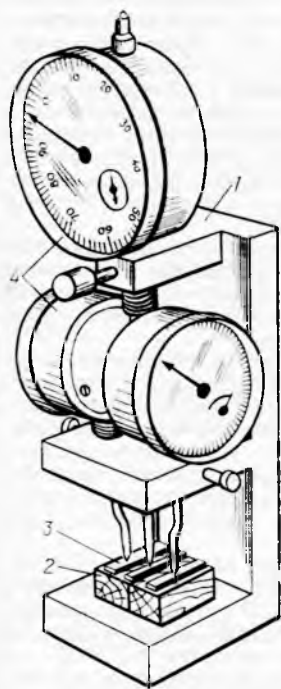
ка модернизированного коробоккленного станка модели 415 в условиях СМК «Гигант» показала его надежную работу и позволила рекомендовать для изготовления наружных частей спичечных коробок из картона отечественный клей ТКР-6 взамен импортного Термогрипп-307.

## Оценка стабильности адгезионных связей клея с древесиной

Г. И. ШУСТЕРЗОН — Иркутский институт народного хозяйства

В практике эксплуатации известны случаи, когда клееные изделия и конструкции разрушаются значительно раньше ожидаемого срока их службы. Это обстоятельство часто объясняется быстрым ослаблением адгезионных связей клея с древесиной. Очевидно, что для более достоверной оценки качества готовой продукции и технологических решений необходима информация о стабильности адгезионных связей в клеевых соединениях изготавливаемых изделий.

Одним из методов оценки стабильности адгезионных связей может быть метод, основанный на измерении уровня стеснения клеевой прослойкой деформаций свободного разбухания древесины. Измерения ведут на приборе, позволяющем одновременно определить величину свободного разбухания клеевого шва и древесины в одном образце (см. рисунок).



Прибор для дифференцированного измерения деформаций свободного разбухания образцов клеевых соединений:

1 — станина; 2 — клееный образец; 3 — призмы; 4 — индикаторы часового типа с ценой деления  $0,01\text{ мм}$

Образцы размером  $20 \times 30 \times 10\text{ мм}$  (длина  $\times$  ширина  $\times$  высота) вырезают либо из контролируемой продукции, либо из параллельно склеенных заготовок. Перед установкой в приборы образцы высушивают в термощкафу (ТУ 64-1-1411—76Е) при температуре  $60 \pm 2^\circ\text{C}$  до постоянной массы в течение 5—6 ч и охлаждают в эксикаторах (ГОСТ 6371—73), заполненных прокаленным хлористым кальцием, в течение часа. Выбор сравнительно умеренной температуры сушки ( $60^\circ\text{C}$ ) объясняется необходимостью обеспечить релаксацию усушечных напряжений в древесине, поскольку при более высокой температуре сушки (например, при  $103 \pm 2^\circ\text{C}$ ) напряженное состояние клеевого соединения может привести к существенному ослаблению адгезионных связей.

Высоту измеряют в плоскости клеевого шва и на расстоянии  $10\text{ мм}$  от клеевой прослойки у обеих древесных половин образца. Показания снимают с помощью микрометра или скобы с отсчетным устройством (ГОСТ 11098—64).

Подготовленные образцы устанавливают в приборы при отметках стрелок индикаторов  $0,00$  таким образом, чтобы у среднего индикатора ножка располагалась в плоскости клеевого шва, а ножки крайних индикаторов находились на расстоянии  $10\text{ мм}$  по обе стороны от клеевой прослойки. При этом деформации разбухания клеевой прослойки снимают через призму шириной  $2\text{ мм}$ , а деформации древесины — через призмы шириной  $4\text{ мм}$ . Прибор ставят в кювету с дистиллированной водой и пускают в ход секундомер.

Отсчеты снимают по истечении каждого часа. Наблюдения прекращают, если за последние 3 ч стрелка индикатора передвигается не более чем на одно деление.

Максимумы разбухания  $\varepsilon$  в  $\%$  вычисляют с точностью до  $0,1\%$  по формуле

$$\varepsilon = \frac{\Delta h}{h} 100, \quad (1)$$

где  $\Delta h$  — разбухание за период опыта, равное разности между конечным и начальными показаниями индикатора, мм;

$h$  — начальная высота образца в зоне измерения деформаций, мм.

По результатам разбухания образцов рассчитывают уровень  $У$  стеснения деформаций древесины клеевой прослойкой по формуле

$$У = \frac{\varepsilon_{др} - \varepsilon_{кл}}{\varepsilon_{др}} 100, \quad (2)$$

где  $\varepsilon_{др}$  — среднее значение из максимумов набухания древесных половин образца,  $\%$ ;

$\varepsilon_{кл}$  — максимум набухания образца в зоне клеевого шва,  $\%$ .

Опытные проверки соединений на клеях холодного отверждения показали, что клеевые соединения характеризуются достаточно стабильными связями, если найденные значения  $У$  не меньше указанных в таблице.

Древесина	У, %, для прослоек клеев	
	КБ-3, ВИАМ Б-3	ФР-12, ФРФ-50
Сосна . . . . .	6—8	4—6
Береза . . . . .	9—12	7—10
Осина . . . . .	10—15	7—12

Изменяя технологические параметры изготовления изделий, можно, используя описываемую методику, оценить их влияние на стабильность адгезионных связей клея с древесиной.

Результаты этих испытаний могут быть достаточными для обоснования преимуществ или недостатков ранее принятых или вновь вводимых технологических решений. Последнее, соответственно, позволяет выбрать технологию, обеспечивающую наилучшие показатели свойств клеевых соединений.

При оценке стабильности адгезионных связей в соединениях, образованных ограниченно водостойкими клеями, набухание образцов должно идти не в воде, а во влажном воздухе. Так, измерение набухания образцов во влажном воздухе было использовано, в частности, при оценке стабильности ад-

гезионных связей в соединениях, образованных омагниченными карбамидными клеями. Было обнаружено, что соединения на омагниченных клеях имеют уровни стеснения  $U$ , значительно более низкие, чем соединения на исходных клеях. Меньшую стабильность адгезионных связей соединений на омагниченных клеях подтвердили и результаты соответствующих механических испытаний.

Пользуясь описанной методикой, можно оценить также стабильность адгезионных связей соединений конструкций применительно к условиям их эксплуатации при воздействии растворов солей, горюче-смазочных материалов и др.

## Организация производства и управление

УДК 674:658.562.6:658.516

### Главное внимание — качеству

П. Ф. КУРОПТЕВ, В. Г. ПРЕЛОВСКИЙ — ЦНИИМОД

**Д**ля разработки и внедрения комплексных систем управления качеством продукции (КС У КП) приказом Минлеспрома СССР из числа лесопильных предприятий были определены три опорных предприятия, в том числе и экспериментальный завод ЦНИИМОДА «Красный Октябрь». Для разработки КС У КП на экспериментальном заводе был создан отдел управления качеством продукции и рабочая координационная группа, которую возглавил главный инженер завода.

С чего мы начали разработку КС У КП? Прежде всего было необходимо обучить руководящий состав и ведущих специалистов завода основам стандартизации и принципам построения и функционирования комплексной системы. Одновременно проводился глубокий анализ технологии и качества выпускаемой продукции. Нужно было вскрыть резервы производства и наращивания экономических показателей. Результаты анализа явились основанием для разработки технического задания КС У КП ЭПЗ. Одновременно был выработан план оргтехмероприятий, направленных на повышение уровня производства.

Было решено в первую очередь упорядочить систему контроля качества продукции, метрологическое обеспечение и внедрить СБТ. Для этого ЦНИИМОДом совместно со специалистами завода были разработаны четыре стандарта предприятия. Регламентируемая ими система контроля включает входной контроль сырья и материалов, производственный контроль, который состоит из операционного и инспекционного, приемочный контроль готовой продукции и анализ уровня качества.

Производственный контроль включает проверку качества обработки, соблюдение установленной технологии на всех стадиях производства, начиная от окорки сырья и кончая складированием и погрузкой готовой продукции. Сюда относятся проверка подготовки и технического со-

стояния инструмента, приспособлений и оборудования. Система контроля базируется на выборочных методах и регламентируется нормативно-техническими документами. Для учета результатов проверки на участках действуют графики контроля.

Материалы контрольных проверок по качеству и претензии потребителей служат исходными данными для анализа. Стандарты предприятия определяют функциональные обязанности отделов и цехов по контролю качества, порядок контроля и оформления документов. В них приводятся формы учетной документации, необходимые справочные данные, а также планы мероприятий по внедрению стандартов.

Метрологическое обеспечение регламентируется единым стандартом предприятия, которым распределяются функции подразделений, устанавливаются требования к приборам и инструментам, порядок ремонта, проверки технического состояния, обеспечение контрольно-измерительными приборами и инструментами.

Стандарт закрепляет за метрологом предприятия обязанности разработки годовых и перспективных планов работ по метрологическому обеспечению, проведения анализа состояния метрологического обеспечения производства, составления сводных заявок на потребность в контрольно-измерительном инструменте. Группа КИП проводит испытания технического состояния измерительных инструментов, не входящих в перечень приборов, подлежащих государственной проверке. Служба технического контроля аттестует нестандартные средства измерения. К стандарту прилагаются графики проверки измерительных приборов, форма свидетельства, которое выдается на проверенные средства контроля, а также удостоверение метрологической аттестации нестандартных средств измерений.

Система бездефектного труда регламентируется тремя стандартами пред-

приятия, которые устанавливают порядок организации труда, управления качеством труда, претензионной работы на предприятии, принципы и порядок оценки и учета качества работы. Оно оценивается с помощью специального коэффициента. Стандартами устанавливаются, кроме того, нормативные оценки качества труда. Они характеризуют специфику работы на каждом участке, качество продукции и соблюдение технологической и трудовой дисциплины, а также выполнение плановых заданий и культуру производства. Наконец, стандартами установлена зависимость размера материального поощрения от оценки качества труда.

Сейчас на заводе «Красный Октябрь» продолжается разработка и внедрение стандартов предприятия по другим функциям комплексной системы управления качеством.

Уже первые итоги показывают, что с внедрением СБТ укрепляется технологическая дисциплина, повышается ответственность исполнителей за качество работы. Укрепились трудовая дисциплина, заметно повысилась культура производства. В конечном счете улучшилось качество продукции, выпускаемой предприятием.

Используя опыт завода «Красный Октябрь» и других опорных предприятий, Минлеспром СССР утвердил разработанные ЦНИИМОДом «Рекомендации по разработке и внедрению КС У КП на предприятиях лесопильной промышленности». Их использование окажет конкретную помощь предприятиям отрасли. Институтом разработаны и другие методические материалы по управлению качеством продукции — в частности «Методика комплексной оценки деятельности лесопильно-деревообрабатывающих предприятий по повышению качества выпускаемой продукции» и «Методические указания по подготовке и проведению заводской аттестации».



# Внедрение комплексной системы повышения эффективности производства

А. Я. ГАМОВ — майкопское ПМДО «Дружба»

В нашем объединении успешно разрабатывается и внедряется комплексная система повышения эффективности производства (КС ПЭП). Это — логическое продолжение и совершенствование системы управления качеством продукции, получившей всеобщее признание. При этом передовой опыт львовян был не просто механически перенесен на наши предприятия, а творчески, целенаправленно переработан с учетом специфики объединения.

КС ПЭП представляет совокупность постоянно действующих идеологических, организационных, технических, социальных и других мероприятий, направленных на улучшение всей хозяйственной деятельности объединения. В комплексной системе используются такие укрупненные программы, как «Качество» и «Эффективность». В соответствии с ними группируются все функциональные задачи управления производством и качеством продукции. По сути дела, одна из таких программ — это КС У КП. Вторая программа, направленная на повышение эффективности производства, реализует задачи управления производительностью труда, фондоотдачей, материальными, трудовыми и финансовыми ресурсами, основными, оборотными фондами и капитальными вложениями, техническим прогрессом. Организационно-методическая основа, нормативно-технические и правовые критерии системы распространяются и на область планирования, организации и управления производством, учета и контроля. Они определены комплексом стандартов предприятия. Сфера их применения в данной системе значительно расширена. Стандарты предприятия органически сочетаются с комплексным планом мероприятий по повышению эффективности производства, предусматривают широкое использование форм и методов социалистического соревнования,

принципа количественной оценки эффективности и качества работы, морального и материального стимулирования.

Стандарты предприятия и комплексный план повышения эффективности производства в сочетании с мерами материального, морального стимулирования и контроля составляют механизм действия КС ПЭП. Эта комплексная система состоит из шести подсистем:

- управления эффективностью использования трудовых ресурсов;
- управления научно-техническим прогрессом и эффективностью использования основных фондов и капитальных вложений;
- управления эффективностью использования материальных ресурсов;
- управления качеством продукции;
- управления финансами;
- управления производственным процессом.

Чтобы упорядочить разработку и внедрение КС ПЭП, у нас действует координационный совет, которым руководит директор объединения.

Разработка и внедрение КС ПЭП осуществляются поэтапно. Сначала проводится глубокий анализ внутренних резервов, определяются пути повышения эффективности и качества работы. На первом этапе разрабатывается комплексный план мероприятий по повышению эффективности производства. Второй этап — это разработка стандартов предприятия, разумеется — с учетом достижений науки, техники и передового опыта, их внедрение в производство. Разработано 110 стандартов предприятия, из них 103 уже внедрены. На третьем этапе формируется система мер материального стимулирования за эффективность и качество работы.

Материальное стимулирование труда рабочих, ИТР и служащих регламентируется СТП 111-28—78 «Определение

эффективности труда структурных подразделений в цехах и отделах объединения». Общий объем премии работникам управленческого аппарата цехов и участков основного и вспомогательного производств дифференцирован. Различаются премии за обязательные и дополнительные показатели. Обязательным является выполнение хозрасчетных показателей квартального плана для работников управления и цехов вспомогательного производства и месячного плана для цехов основного производства. Дополнительными показателями служат коэффициенты эффективности труда, характеризующие результаты деятельности коллективов, отделов рабочих, ИТР и служащих по повышению эффективности производства и улучшению качества продукции.

Таким образом, общая премия, установленная для рабочих, ИТР и служащих, разделена на две части: за выполнение хозрасчетных показателей — 50% от максимального размера премии и за эффективность труда — 50% от максимального размера премии. Важным преимуществом системы стимулирования является и то, что по ее показателям подводятся итоги социалистического соревнования.

Что же нам дало внедрение комплексной системы повышения эффективности производства? Прежде всего это позволило значительно улучшить основные технико-экономические показатели. За три года пятилетки выполнены плановые задания по производству и реализации продукции, получена сверхплановая прибыль, увеличена фондоотдача. Выпуск продукции с государственным Знаком качества в минувшем году превысил 17% от общего объема производства. Уровень сдачи продукции с первого предъявления составил 95,7%. Успешно выполняются плановые задания и четвертого года десятой пятилетки.

## Изучающим экономику

УДК (674+684):65.012.4

## Содержание труда руководителя

С. М. ДМИТРЕВСКИЙ, канд. техн. наук, В. Т. ПИХАЛО, канд. экон. наук — ВИПК Минлес прома СССР

Успехи и недостатки любого коллектива прежде всего обычно связывают с деятельностью его руководителя. Это закономерно, ибо от того, как руководитель понимает основное содержание своей деятельности, организует свой собственный труд и труд коллектива, в значительной степени зависит результат общей работы.

Из практики мебельных и деревообрабатывающих предприятий можно привести немало примеров, когда одной только заменой руководителя удавалось наладить работу отстающих прежде коллективов.

Все ли руководители знают, как организовать свой труд, каким должно быть его содержание? К сожалению, нет. Эта печальная истина наглядно подтверждается при проведении практических занятий и собеседований по курсу «Труд руководителя» в нашем Всесоюзном институте повышения квалификации руководящих работников и специалистов Минлеспрома СССР. Нередко от слушателей института можно, например, услышать, что «когда на одном из участков выявилось отставание и намечался срыв, я лично вмешался и положение исправил». Такое утвержде-

ние вовсе не свидетельствует о личных заслугах руководителя. Напротив, это говорит лишь о том, что он не сумел правильно организовать работу подчиненных, оптимально распределить обязанности. И еще эта мимоходом брошенная в собеседовании фраза говорит о том, что руководитель не вникал постоянно в ход дела, иначе отставание не явилось бы для него «сюрпризом», а было бы ликвидировано профилактически.

Известно, что содержание труда каждого руководителя, его конкретные обязанности формируются в уставах, поло-

жениях, должностных инструкциях. Как типовые, так и уточненные в зависимости от конкретных условий производства эти документы внедряются и на предприятиях нашей отрасли. Например, представляется весьма ценным опыт Всесоюзного промышленного объединения «Севзапмебель». Здесь внедрены специальные рекомендации по управлению. Они составили комплект таких документов, как структура аппарата управления и его отделов, делегирование полномочий руководящему составу в аппарате управления, положение отделов и служб, должностные инструкции руководящего и исполнительского состава аппарата управления, регламент его работы и др. В результате внедрения этой управленческой документации не только получен условный экономический эффект, составивший более 50 тыс. р., но и обеспечена достаточная четкость функционирования всей системы управления. В ВПО «Югмебель», кроме типовых документов, разработаны и применяются должностные карты организации труда отдельных руководителей — сменного мастера, инженера-конструктора, старшего технолога и др.

Такие документы наряду с разработанными ВПКТИМом, ВНИИдревом типовыми положениями, должностными инструкциями, проектами организации труда отдельных линейных и функциональных руководителей помогают четко определить содержание труда конкретного руководителя.

Итак, обязанности распределены предельно четко. Этим в значительной степени определяется содержание труда. Однако мало знать **что** делать, надо еще знать **как** это делать, чтобы добиться наилучших результатов. Следует также иметь в виду, что в отличие от труда специалиста (технолога, юриста, бухгалтера, экономиста, делопроизводителя, конструктора и т. п.), занимающегося, как правило, одним основным видом работ, сфера труда руководителя любого ранга куда более широка. Важнейшими функциями руководителя являются: объединение действий членов коллектива; принятие решений по производственным вопросам; представительство во внешней среде; обладание достоверной информацией по производственным и другим вопросам; умение формировать систему взглядов коллектива на происходящие события; воспитание у работников чувства высокой ответственности за порученное дело и друг перед другом; создание и поддержание доброго психологического климата в коллективе и др.

Несмотря на многочисленность различных штатных должностей, все руководители по характеру труда и обязанностям могут быть разделены на две группы. Первая — это руководители ли-

нейные. Их обязанностью является общее руководство тем или иным производственным звеном (участком, цехом, сменой, предприятием и т. д.). Вторая — руководители **функциональные**, осуществляющие руководство службами или отделами аппарата управления. Лейнейные руководители (директор, начальник цеха, мастер и др.) ответственны за общее положение дел и за конечные результаты работы подразделения, а функциональные — за определенный участок управленческой деятельности — планирование, учет, снабжение, сбыт, организацию производства и т. п. Деятельность линейных руководителей непосредственно влияет на ход выполнения работ, на качество продукции и эффективность производства, а функциональных — только косвенно. Но для всех без исключения руководителей характерным в их деятельности, одинаковым в содержании их труда является то, что предмет труда для них — информация, а продукт его — решение. Основным содержанием их труда является управление подчиненными, «которое устанавливает, — как указал К. Маркс, — согласованность между индивидуальными работами и выполняет общие функции, возникающие из движения всего производственного организма в отличие от его самостоятельных органов»<sup>1</sup>.

Осуществляя функции управления, каждый руководитель по отношению к своим подчиненным выступает одновременно как организатор, специалист, воспитатель и общественный деятель. Все эти стороны деятельности являются общими и органически присущи каждому руководителю. Они и составляют основное содержание его повседневного труда.

Важность практического осуществления этих главных задач руководителя с особой силой подчеркнул в своем докладе на XXV съезде КПСС товарищ Л. И. Брежнев, когда сказал, что «Соответствующий руководитель должен органически соединять в себе партийность с глубокой компетентностью, дисциплинированностью с инициативой и творческим подходом к делу. Вместе с тем, на любом участке руководитель обязан учитывать и социально-политические, воспитательные аспекты, быть чутким к людям, к их нуждам и запросам, служить примером в работе и в быту»<sup>2</sup>. Применительно к современным условиям в этом определении выражены ленинские требования к советскому руководителю.

Одной из важнейших задач каждого руководителя является необходимость планировать, координировать, контроли-

ровать и учитывать работу подчиненных. Замечено, что если руководитель недооценивает или упускает какую-нибудь из этих видов своей деятельности, то эффективность его труда неизбежно снизится.

Подробнее остановимся на таких составных частях содержания труда всех руководителей, как контроль и учет. На предприятиях и в объединениях отрасли достаточно эффективным может быть внедрение системы контроля и учета исполнения управленческих решений на основе применения протоколирования и специальной картотеки. Такая система хорошо зарекомендовала себя, например, во Всесоюзном промышленном объединении «Пермлеспром», где есть специальный референт. Он не только протоколирует принимаемые решения, но и обеспечивает их оперативное тиражирование и вручение исполнителям. Два экземпляра протокола остаются у референта. Один (с подписями о вручении) подшивается в дело, а второй — разрезается на части с четко разграниченными решениями и установленными сроками исполнения для размещения в определенных ячейках картотеки. Картотека здесь имеет следующие отделения: месяцы года (12 ячеек), дни месяца (31), ячейка выполненных решений, ячейка выполненных решений с одним перенесением срока исполнения, ячейка выполненных решений с двойным перенесением срока исполнения, ячейка невыполненных решений. Сигнальные карточки в зависимости от должностного лица, принявшего решение, помечаются краской и распределяются по месяцам. Каждого первого числа карточки из ячейки этого месяца раскладываются по числам, так осуществляется ежедневный учет и контроль принятых решений. Если в намеченный день решение не выполнено, то контролирующий исполнение референт докладывает об этом руководителю, принявшему решение. Ответственный исполнитель объясняет причины невыполнения, а руководитель может назначить новый срок с обязательной пометкой при этом на контрольной карточке, которая переносится в новую специальную ячейку. В начале каждого оперативного совещания референт кратко информирует об итогах выполнения ранее принятых решений. Здесь же определяются и меры воздействия с записью в протокольное решение.

Всех руководителей волнуют как общие проблемы, так и частные заботы, связанные с выполнением государственных заданий. Каждый руководитель хорошо понимает, что он в ответе за положение дел на доверенном ему участке. Четкая организация управленческого труда поможет руководителю своевременно и качественно решать поставленные задачи.

<sup>1</sup> Маркс К., Энгельс Ф., Соч. т. 23, Капитал, с. 342, Госполитиздат, М., 1960.

<sup>2</sup> Материалы XXV съезда КПСС. М., Политиздат, 1976, с. 70.

## Новые книги

Кряжев Н. А. Фрезерование древесины. М., Лесная пром-сть, 1979. 200 с. с ил. Цена 80 к.

В книге дана характеристика процесса фрезерования древесины и древесных материалов, рассмотрено влия-

ние основных технологических и режимных факторов на шероховатость поверхности при цилиндрическом фрезеровании, описаны фрезерные инструменты и способы их эксплуатации. Книга рассчитана на инженерно-технических работников деревообрабатывающих предприятий.

# Методика анализа состояния и причин производственного травматизма

Ю. В. ЛЕБЕДЕВ, В. И. ПЕТРОВ, Д. М. СЕВРЮКОВ — Отраслевая научно-исследовательская санитарно-гигиеническая лаборатория ВПО «Югмбель»

**В** общем комплексе мероприятий и средств, направленных на предупреждение несчастных случаев на производстве, важное место занимает анализ состояния и причин травматизма. Без этого, по сути дела, невозможно организовать эффективную профилактику травматизма.

Мы хотим рассказать о том, как поставлена эта работа на предприятиях ВПО «Югмбель», где коллективы действуют в содружестве с отраслевой научно-исследовательской санитарно-гигиенической лабораторией объединения. Следует отметить, что до последнего времени не было единой для предприятий Югмбеля методики анализа производственного травматизма с учетом специфики производства. Это, естественно, препятствовало должной организации профилактической работы, на некоторых предприятиях анализ вообще не проводился. В результате материальные средства, выделяемые на предупреждение несчастных случаев, использовались в ряде случаев недостаточно эффективно.

Совместными усилиями производственников и ученых была разработана единая методика, которая обобщает многолетнюю практику анализа травматизма. Использован также зарубежный опыт.

Какие же главные задачи ставились при разработке единой методики? Прежде всего нужно было выявить важнейшие факторы и причины, обуславливающие травматизм; следовало определить оборудование и виды работ, при которых имеет место повышенная опасность. Устанавливались характер и степень влияния техники, технологий, уровня организации производства и ряда социальных причин на степень безопасности работ и уровень производственного травматизма. Разрабатывались эффективные меры предупреждения несчастных случаев. На основе анализа корректировались планы организационно-технических мероприятий, устраняющих причины производственного травматизма. Методика предусматривает групповой и топографический способы анализа, дает возможность сравнить оценки уровня производственного травматизма.

Принципиальная структура анализа производственного травматизма состоит из десяти разделов:

**1. Травмирующие факторы.** Этот раздел позволяет выделить травмирующие факторы, с которыми связано наибольшее число несчастных случаев на данном предприятии. При этом они разделяются по видам травматизма. Кроме того, подсчитывается процент несчастных случаев по каждому фактору (раздельно для мужчин, женщин). Приводится также показатель частоты и тяжести по каждому фактору. Каждый

раздел методики снабжен подробными таблицами.

**2. Тип оборудования и виды работ.** Этот раздел позволяет определить 44 наиболее травмоопасных типа технологического оборудования и 15 видов работ.

**3. Структурные подразделения и места происшествий.** Этот раздел позволяет выделить 18 наиболее неблагополучных в отношении травматизма структурных подразделений и 6 мест происшествий, где необходимо принять необходимые меры, чтобы выправить положение.

**4. Социальные признаки.** Этот раздел дает возможность изучить распределение пострадавших по возрастным группам, образованию, по стажу основной профессии и специальности в момент несчастного случая. Кроме того, таблицы этого раздела позволяют определить профессии трудящихся, на которые приходится наибольшее число несчастных случаев, а также квалификацию пострадавших.

**5. Временные факторы.** Этот раздел дает возможность изучить распределение несчастных случаев по месяцам года, дням недели и часам суток.

**6. Характер, локализация и тяжесть травм.**

**7. Причины.** Этот раздел является основным для разработки мероприятий по профилактике травматизма, поэтому ниже в статье он рассмотрен более подробно.

**8. Совокупность признаков** дополняет предыдущие разделы и позволяет углубить анализ производственного травматизма.

**9. Ответственность.** Этот раздел позволяет оценить, как использует администрация предоставленные ей права для повышения ответственности рабочих и ИТР за состояние техники безопасности. Таблицы этого раздела определяют степень уголовной, материальной и дисциплинарной ответственности лиц, виновных в несчастных случаях.

**10. Обобщение результатов анализа и разработка мероприятий по профилактике травматизма.**

Методика предусматривает возможность механизированного учета и анализа несчастных случаев с помощью перфокарт с двухрядной краевой перфорацией. С этой целью в приложении приводится закодированный перечень поисковых признаков.

Следует отметить, что одна из сложностей разработки методики заключалась в том, что в существующей литературе одну и ту же причину травматизма одни авторы считают технической, а другие — организационной. Между тем зачастую такая причинность может быть двойкой — с одной стороны, технической, а с другой — организационной. У многих авторов для анализа взято различное количество причин. Вместо того, что-

бы сократить их число за счет объединения родственных причин в группы и сделать укрупненный анализ, они попросту выбирают те причины, которые чаще встречаются. В связи с этим в разработанной у нас единой методике принята особая классификация причин несчастных случаев. Они разделены на четыре типа: технические, организационно-технические, организационные и причины личного фактора. Каждый тип разбит на группы (для укрупненного анализа), а каждая такая группа включает в себя несколько непосредственных основных причин травматизма.

К техническим отнесены материально-технические причины, которые не зависят от действий (или бездействия) обслуживающего персонала, пострадавших и лиц, осуществляющих технический надзор за работами. К таким причинам можно отнести конструктивные с точки зрения техники безопасности недостатки оборудования, дефекты изготовления машин и механизмов и т. д. Все технические причины разделены на восемь групп, а каждая из них разделена на непосредственные технические причины, вызвавшие несчастный случай.

К организационно-техническим причинам травматизма отнесены те, возникновение которых в определенной степени зависит от действий (или бездействия) обслуживающего персонала, пострадавших, лиц осуществляющих технический надзор, и администрации. Иными словами, речь идет о технических причинах, которые можно было бы предупредить соответствующими организационными мероприятиями. К таким причинам можно отнести нарушение правил технической эксплуатации оборудования, низкий уровень механизации тяжелых и опасных операций; отсутствие или несоответствие спецодежды, индивидуальных защитных средств; неправильное складирование материалов, изделий, заготовок и т. п. Организационно-технические причины разделены на десять групп.

К организационным отнесены причины, которые непосредственно зависят от действий (или бездействия) обслуживающего персонала, пострадавших, лиц, осуществляющих технический надзор, и администрации. Например: отсутствие (несвоевременная корректировка) технической документации на ведение работ, предусматривающей мероприятия по безопасности труда; допуск к работе лиц не имеющих необходимой квалификации; отсутствие должного надзора за соблюдением инструкций и правил техники безопасности и т. д. Все организационные причины разделены на восемь групп.

Наконец, выделена еще одна группа причин травматизма, которые зависят от психофизиологического состояния пострадавшего или других лиц: обострен-

ное болезненное состояние, возбуждение или депрессия, ошибочные действия при переутомлении и др.

Предлагаемую классификацию легко усилить на следующих примерах:

1. **Индивидуальные защитные средства.** Конструктивные недостатки или выход из строя проверенных индивидуальных защитных средств относятся к техническим причинам. Отсутствие или использование неисправных или непроверенных индивидуальных защитных средств относятся к организационно-техническим причинам. Неиспользование имеющихся индивидуальных средств относится к организационным причинам.

2. **Ограждение.** Неисвершенство или выход из строя ограждений во время работы относятся к техническим причинам. Работа при неисправных ограждениях относится к организационно-техническим причинам. Снятие исправных ограждений и продолжение работы без них относится к организационным причинам.

Всестороннее изучение причин производственного травматизма позволяет

разработать конкретные меры, исключая возможность повторных случаев, дает возможность в каждом конкретном случае четко разграничить степень ответственности административно-технических работников как среднего, так и высшего звена.

Завершающим этапом анализа является изучение мероприятий, намеченных в актах формы Н-1 и в комплексном плане организационно-технических мероприятий за анализируемый период.

Анализ травматизма на предприятиях ВПО «Югмбель» за 1976 г. показал следующее распределение несчастных случаев по типам причин: технические 22,8%; организационно-технические 42,3%; организационные 31,8%; причины личного порядка 3,1%.

В связи с тем, что несчастные случаи по техническим и личным причинам составляют всего лишь 22,8% всех несчастных случаев, основное внимание в методике уделено разработке мероприятий по предупреждению несчастных случаев по организационно-техническим и организационным причинам. Приведены спе-

циально разработанные меры по предупреждению несчастных случаев соответственно по каждой группе этих причин, а также общие организационные мероприятия, позволяющие поставить работу по профилактике травматизма на должный уровень.

Практика свидетельствует, что разработанная методика анализа производственного травматизма позволяет значительно повысить эффективность мероприятий по предупреждению несчастных случаев. Их научно обоснованная классификация дает возможность устранить различное толкование одних и тех же причин, объективно определять степень ответственности. Тем, кого заинтересуют наши разработки, следует обратиться в Отраслевую научно-исследовательскую санитарно-гигиеническую лабораторию ВПО «Югмбель» (г. Ростов-на-Дону).

По нашему мнению, основные положения предлагаемой методики могут быть использованы при разработке Единой методики анализа состояния и причин производственного травматизма Минлеспрома СССР.

## В Научно-техническом обществе

УДК 684:658.2:65.011.54(470.311)

### Участие членов НТО в комплексной механизации производства

Н. П. АЛЕКСАНДРОВА — Шатурский мебельный комбинат

Одно из основных направлений роста эффективности производства — рост производительности труда за счет комплексной механизации и автоматизации. Именно это стало важнейшей задачей научно-технической общественности нашего комбината. На предприятии намечен комплексный план этой работы.

За три года десятой пятилетки многое уже сделано. Выполнено 78 мероприятий по механизации, автоматизации производственных процессов, внедрению прогрессивной технологии, за счет чего получен экономический эффект 803,3 тыс. р. и условно высвобождено 335 человек. Освоено производство синтетического кромоочного материала, условно высвобождено 79 человек. Для его раскрытия коллектив общественного конструкторского бюро комбината сконструировал и внедрил специальный станок с дисковыми ножами, позволивший повысить производительность труда на этом участке на 14%.

Вот еще одно новшество: взамен пневматических электроконтактных вайм для одностороннего облицовывания продольных кромок деталей внедрены станки проходного типа МОК-2. По предложению членов НТО В. М. Воробьева, В. Н. Тарбеева и В. П. Коврижкина механизирована операция крепления задней стенки корпусной мебели скобой с применением пневмопистолетов.

Большие работы проводятся у нас в автоматизированном цехе по производству древесностружечных плит. С участием членов НТО О. И. Александрова, О. К. Скляра, В. В. Кирилина и др. автоматизирована сушка стружки. Это дало возможность обеспечить стабиль-

ность режимов процесса и улучшить качество продукции. Внедрена здесь и автоматическая схема пожаротушения. Сейчас в производстве ДСП внедряются бесконтактные автоматизированные системы управления. Активное участие в этой работе принимают члены НТО В. С. Феоктистов, Л. М. Кошелев, Ю. И. Лопатин и др. Высокая надежность бесконтактных систем управления, блочная конструкция ее узлов, присоединяемых на штепсельных разъемах, — все это обеспечивает простоту обслуживания и ремонта, облегчает централизованное управление и диспетчерского контроля.

В цехе ДСП успешно ведутся работы по модернизации оборудования. Главная цель — повысить качество плит, пригодных для ламинирования, и увеличить годовую мощность цеха до 90 тыс. м<sup>3</sup> плит без увеличения численности работающих.

С ростом объемов производства продукции на комбинате растет и грузооборот на складах и в цехах. Поэтому в комплексных планах важное место занимают мероприятия по механизации погрузочных, разгрузочных и транспортных работ. В цехах главного корпуса для транспортировки деталей между рабочими местами дополнительно установлено 1400 м неприводных рольгангов. В стульевом цехе механизировано удаление древесных отходов от ленточно-пильных станков ЛС-80 путем использования системы ленточных транспортеров. Кроме того, механизирована загрузка бухт проволоки на спираленавигочные станки. Все эти новшества осуществлены при непосредственном участии чле-

нов НТО В. Ф. Мордашова, В. В. Чистякова, А. А. Кузина, В. В. Алексеева и многих других. По инициативе членов НТО Б. А. Стрижевского, В. В. Николаева, В. А. Евстигнеева в одном из цехов внедрена система внутривозового транспорта с применением электрогрузовозов и спецконтейнеров для межцеховой перевозки деталей мебели. Внедрение подвесной монорельсовой системы, состоящей из электрогрузовоза и спецконтейнера, позволило максимально механизировать транспортные и разгрузочные операции, отказаться от применения электрокаров. Для устранения ручного труда при погрузке мебели в железнодорожные вагоны внедрены специальные тележки. В результате сократилось время погрузки и увеличился ее объем за счет изменения схемы укладки изделий.

Чтобы мобилизовать общественность для решения задач по повышению уровня механизации вспомогательного производства, на комбинате проводится общественный смотр. Контроль за ходом смотра осуществляет совет НТО. Всего за последние три года внедрено 309 предложений, их экономический эффект составил без малого 100 тыс. р., при этом условно высвобождено 53 человека. Для того чтобы комплексно решать задачи, поставленные условиями смотра, совет НТО ведет учет и анализ ручных и трудоемких работ, постоянно изучается и используется опыт других предприятий по сокращению ручного труда.

Общий уровень механизации производства на нашем предприятии возрос за три года с 68,7 до 70,2% (основного — на 0,3% и вспомогательного — почти на 4%). Производительность труда



за это же время увеличилась на 23,2%. Дефицит трудовых ресурсов особенно ошутим в условиях быстро растущих масштабов производства. Решить проблему без широкого и повсеместного использования средств механизации и автоматизации невозможно. До конца пятилетки на нашем комбинате намечено выполнить ряд крупных мероприятий. Будут организованы 6 комплексно-механизированных участков по изготовле-

нию мебели из ламинированных плит, а также смонтирована и пущена в эксплуатацию автоматическая линия по обработке и облицовыванию кромок щитов. Организуется комплексно-механизированный участок по переработке технологического сырья в щепу для производства древесностружечных плит на базе высокопроизводительного оборудования. Решено построить механизированный склад мочевины. Кроме того, на-

мечены работы по увеличению производительности автоматических линий за счет сокращения типоразмеров щитов на основе унификации. Наряду с этим будет внедрено восемь передовых технологических процессов, направленных на повышение производительности труда и улучшение качества продукции.

Успешному выполнению поставленных задач подчинены усилия научно-технической общественности и всего коллектива.

## Пятилетке — ударный труд!

УДК (674+684):331.876.4(470.62)

### Ни одного отстающего рядом

Н. И. ОСТАПЕНКО, Герой Социалистического Труда, канд. техн. наук

**М**айкопское ордена Трудового Красного Знамени мебельно-производственное объединение «Дружба» — одно из крупнейших предприятий мебельной промышленности страны. В его составе 13 основных и 10 вспомогательных цехов. Наша продукция — стулья, корпусная мебель, древесностружечные плиты, паркет, фанера. Каждый час с конвейера сходит тысяча стульев.

Двадцать восемь кварталов подряд семитысячный коллектив объединения занимает призовые места во Всесоюзном социалистическом соревновании. По итогам минувшего года майкопские мебельщики вновь награждены переходящим Красным знаменем ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ.

За три года десятой пятилетки выпуск мебели в объединении возрос на 4 млн. р. Достигнуто это без ввода новых производственных мощностей. Сверхплановая прибыль составила 886 тыс. р. И еще одна немаловажная деталь — пятая часть изделий изготовлена с государственным Знаком качества.

В большой мере успеху способствовало широко развернувшееся социалистическое соревнование под девизом «Ни одного отстающего рядом». Эта инициатива, родившаяся на предприятиях Ростовской области, была поддержана у нас для практического повышения эффективности и качества работы.

«Очень правильно, — указывал Леонид Ильич Брежнев, — что девиз «Работать без отстающих» включает в себя обязательное выполнение плана как по реализации продукции, так и по другим технико-экономическим показателям».

Развивая почин ростовчан, мы поставили цель: воспитывать у всех тружеников чувство ответственности за выполнение плановых заданий, за честь своего предприятия, повысить роль партийной организации в укреплении трудовой дисциплины, развитии инициативы рабочих, в создании обстановки высокой организованности и требовательности. Под особый контроль были взяты не только отстающие бригады, но и отдельные рабочие. Во всех цехах, партийных группах прошли собрания с повесткой дня «Ни одного отстающего рядом!»

Как правило, большую часть рабочих, не выполняющих норм выработки, составляли у нас молодые труженики. В основном они из нашей подшефной школы. А нельзя ли сократить срок их «вживания» в рабочий коллектив? Оказалось, можно. С этой целью мы организовали в старших классах школы профориентацию, обучение ведущим специальностям мебельщиков. Когда новичок приходит в цех, ему выделяется опытный наставник, который у станка показывает передовые приемы труда, дает практические советы, внимательно

по профессиям; вначале в цехах, затем соревнуются победители. Подготовка к конкурсам предусматривает не только практические навыки, но и знание теории.

Пожалуй, самый главный выигрыш заключается в том, что в ходе соревнования проявляется, крепнет товарищеская взаимопомощь в коллективах, отстающие подтягиваются до уровня передовых. «Умешь сам — научи соседа» — это стало непреложным законом участников соревнования. И вот результаты: высоких показателей теперь добиваются



Бригадир отделочников Е. В. Жигилева

следит за ходом становления молодого рабочего, ростом его мастерства.

Для обучения рабочих передовым и безопасным приемам труда, рациональному использованию рабочего времени, правильной организации рабочего места выделено из числа высококвалифицированных передовых рабочих 144 наставника. Теоретическое обучение юношей и девушек проводят 145 инженерно-технических работников. В минувшем году обучено 520 молодых рабочих. Регулярно проводим конкурсы молодых рабочих



Депутат Верховного Совета СССР отделочница Е. П. Романенко

не одиночки, а целые коллективы бригад и участков. Понятно, что все это способствует росту производительности труда. Вот цифры: в прошлом году средний рабочий разряд в объединении возрос с 3,2 до 4,1. За три года десятой пятилетки повысили свою квалификацию около 5 тыс. мебельщиков. Производительность труда увеличилась на 4,8%. Уместно напомнить, что в масштабах нашего объединения повышение производительности труда всего лишь на 1% допол-

нительно дает в год 38 тыс. стульев, 750 м<sup>3</sup> древесностружечных плит, а всего продукции — на 400 тыс. р.

Свыше 800 рабочих объединения выполнили задания трех лет к первой годовщине принятия новой Конституции СССР. Добиваясь улучшения всех показателей, упор мы сделали на ускорение реконструкции и технического перевооружения производства. Что это дало? Приведу такой пример. В тесном помещении размещался четвертый цех. Это, естественно, сдерживало механизацию производственных процессов. Решили провести реконструкцию хозяйственным способом. В короткий срок был расширен первый этаж, надстроен второй. Полезная площадь увеличилась в 2 с лишним раза, причем сделано это без останки выпуска стульев. Теперь в цехе смонтированы поточные линии, первоклассное оборудование; все операции полностью механизированы. Более чем в 2 раза увеличен выпуск стульев.

За три минувших года освоен выпуск пяти новых моделей стула, причем модель МК-75 предложена и внедрена инженерами объединения «Дружба». Недавно мы получили почетный заказ — изготовить 160 тыс. таких стульев для Олимпиады-80.

Чтобы правильно организовать соревнование и обеспечить высокопроизводительный труд на каждом рабочем месте, от руководителей цехов и прежде всего от мастеров требуется сегодня неустанное углубление знаний, овладение современными достижениями науки и техники. Только это может обеспечить использование передовых приемов труда и организацию творческого поиска резервов производства. У нас созданы экономические школы, в которых обучается 1646 рабочих и специалистов. В системе экономического образования широко используется метод проведения практических занятий непосредственно на рабочих местах передовиков производства. Вопросы управления производством обсуждаются на семинарах и на совете мастеров.

Борьба за успешное выполнение заданий каждым тружеником проходит через людские сердца. Вот почему партий-

ная организация объединения, насчитывающая 880 коммунистов, прилагает все усилия к тому, чтобы ее слово доходило до каждого человека, повышалась действенность соревнования. Его итоги подводятся ежемесячно. Переходящее Красное знамя и вымпелы присуждаются вместе с денежными премиями коллективам трех лучших цехов, а также передовым мастерским участкам и бригадам. Победитель индивидуального соревнования фотографируется у развешенного памятного Красного знамени ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ. Портрет передовика помещается в многотиражной газете. В систему моральных стимулов входит также вручение Почетных грамот, занесение в книгу Почета и на доску Почета. Фонд материального поощрения для премирования передовиков составил в прошлом году 1266 тыс. р.

При определении победителей наряду с объективными показателями у нас обязательно учитываются главные факторы роста эффективности — увеличение производительности труда, повышение качества продукции, экономия сырья и материалов.

Основой всей организаторской работы по управлению качеством стала саратовская система бездефектного изготовления продукции и сдачи ее с первого предъявления, что стимулируется дополнительной оплатой. Во всех цехах разработаны и внедрены комплексные планы повышения качества продукции. В объединении создан специальный отдел по качеству. На операциях организованы посты качества, которые тщательно следят за соблюдением технологической дисциплины. Они проводят рейды и проверки, итоги которых обсуждаются на профсоюзных собраниях, заседаниях постоянно действующих комиссий. При подведении итогов соревнования бригад и цехов обязательно учитывается коэффициент изделий, сданных с первого предъявления. Регулярно проводятся «Дни качества», во время которых подводятся итоги выполнения намеченных мероприятий, проходит обмен опытом. 488 высококвалифициро-

ванных рабочих добились права ставить на изготовленных деталях свой личный знак. 97% всех готовых изделий сдается с первого предъявления.

За три года пятилетки выпуск продукции с почетным пятиугольником возрос в 1,9 раза. Увеличились экспортные поставки стульев и древесностружечных плит в зарубежные страны.

Партийная организация стремится полнее использовать силу цеховых коллективов. Повышается их ответственность за выполнение планов и социальных обязательств.

На успех дела в одинаковой мере влияют и бесперебойная обеспеченность производства всем необходимым и хорошее настроение работающих. Вот почему партийная, профсоюзная и комсомольская организации повседневно проявляют заботу о создании доброго микроклимата в коллективе. Регулярным стало обсуждение на рабочих собраниях и производственных совещаниях вопросов о личном вкладе рабочего в выполнение пятилетки, отчетов руководителей цехов, мастеров. В эти дни широко развигывается движение за достойную встречу 110-й годовщины со дня рождения В. И. Ленина. Многие наши рабочие обязуются к знаменательной дате выполнить свои пятилетние задания. Слова у них не расходятся с делом. Бригада Н. И. Самохвалова (признанная по итогам прошлого года лучшей в отрасли), О. А. Якишиной и В. С. Татомир, победители соревнования бригад объединения «Югмбель», выполняют до полутора норм в смену. В счет второй половины четвертого года пятилетки трудятся Е. В. Жигилиева, депутат Верховного Совета СССР Е. П. Романенко, делегат XXV съезда КПСС Г. И. Гарбузова, М. Т. Дауров и многие другие.

Мы видим свою задачу в том, чтобы и дальше продолжать поиск более оптимальных форм соревнования. Партийная организация, весь коллектив объединения «Дружба» приложат максимум усилий, чтобы успешно выполнить план текущего года и пятилетки в целом, внести достойный вклад в осуществление исторических решений XXV съезда КПСС.

УДК (674+684):331.876.2(571.54)

## Не останавливаясь на достигнутом

И. Ф. ЛАВРЕНКО — Бурятский мебельно-деревообрабатывающий комбинат

Когда десять лет назад на нашем мебельно-деревообрабатывающем комбинате были пущены первые две полуавтоматические линии по раскряжевке хлыстов, сразу встал вопрос: куда направлять отходы? Было решено смонтировать две установки УПЩ-3 с тем, чтобы перерабатывать кусковые отходы и топливные дрова на технологическую щепу. Однако долгое время работа на этих установках не ладилась. Технологической щепы вырабатывалось не более 3 тыс. м<sup>3</sup> в год. Да и люди здесь были случайные, долго не задерживались на участке.

В 1976 г. УПЩ-3 реконструировали в единую технологическую линию, состоящую из накопительной площадки для

сырья, древокольного станка, двух окорочных барабанов, рубильной машины МРНП-10, сортировки щепы и системы транспортеров для подачи сырья, удаления отходов и транспортировки технологической щепы на склад. Линию стала обслуживать бригада из шести человек под руководством Татарникова Александра Феофановича — рабочего с большим трудовым стажем и жизненным опытом. Производительность линии к концу 1976 г. достигла 25 м<sup>3</sup> в сутки при односменной работе. За один год было выработано 5 тыс. м<sup>3</sup> технологической щепы.

В последующие два года объем раскряжевки хлыстов на комбинате резко увеличился (с 173 до 282 тыс. м<sup>3</sup>). Не-

обходимо было наращивать и объемы выработки технологической щепы, чтобы рационально использовать все отходы и низкокачественную древесину. Надо сказать, что бригада А. Ф. Татарникова отлично справилась с этой задачей. Была организована вторая смена, и бригада увеличилась вдвое. Александру Феофановичу прибавилось хлопот.

Кое-что было переделано и в технологическом потоке: установлены более мощная рубильная машина МРНП-30 и новая сортировка щепы СЩ-1М, усовершенствована система транспортеров, построен бункер для технологической щепы, чтобы механизировать ее погрузку. Бригаду укомплектовали двумя машинистами рубильной машины, двумя

станочниками древокольного станка и шестью рабочими. Все они владеют смежными профессиями и в случае нужды могут заменить друг друга. Сами же занимаются ремонтом оборудования и установкой рубительных ножей.

Для большей заинтересованности в повышении производительности труда разработаны новые условия оплаты и премирования. Бригада работает по единому наряду и при выполнении и перевыполнении плана может получить до 50% премии к основному заработку, который в среднем составляет 180 р. в месяц. В 1978 г. по предложению бригады норма выработки была пересмотрена и увеличена на 10%.

Сейчас бригада в сутки при двухсменной работе производит 70—75 м<sup>3</sup> щепы. За минувший год было выработано 18,3 тыс. м<sup>3</sup> технологической щепы против 6,3 тыс. м<sup>3</sup> в 1977 г. Прибыль от



Бригадир А. Ф. Татарников

реализации технологической щепы, выработанной бригадой в 1978 г., составила 88 тыс. р.

По итогам работы за прошлый год бригада А. Ф. Татарникова признана победителем во Всесоюзном социалистическом соревновании среди участков по производству технологической щепы. Коллективу присвоено звание «Лучший участок по производству технологической щепы Минлеспрома СССР 1978 года», вручены Почетный вымпел министерства и ЦК профсоюза и памятные подарки. Но дружный коллектив не собирается останавливаться на достигнутом. В 1979 г. бригада обязалась выработать 21 тыс. м<sup>3</sup> технологической щепы и к концу года довести суточную производительность до 90 м<sup>3</sup>.

УДК 684:331.876.2

## Победители Всесоюзного соревнования

Л. Н. ГОРБАТЕНКО — Краснодарский мебельно-деревообрабатывающий комбинат

Коллектив отделочников, которым руководит Анна Иосифовна Мохорт, хорошо известен на нашем предприятии. Эта бригада коммунистического труда задает тон соревнованию, она выступала инициатором ряда починов на предприятии: «60-летию Октября — 60 ударных недель», «План двух лет пятилетки — к 7 ноября», «Наивысшую производительность — ко дню выборов в Верховный Совет СССР».

Недавно коллектив решил пересмотреть свои обязательства и выполнить задание пятилетки к 110-й годовщине со дня рождения Владимира Ильича Ленина. Это патристическое начинание было горячо подхвачено в цехах.

Высокие обязательства бригада, которой руководит А. И. Мохорт, приняла после точного анализа своих возможностей. Уже не раз передовики завоевывали первенство в соревновании, отмечались почетными званиями «Лучшая бригада комбината» и «Бригада высокого качества работы». Коллектив постоянно на шесть месяцев опережает график и только в первом квартале 1979 г. дал сверхплановой продукции на 15 тыс. р.

Высокие производственные показатели не случайны в этом коллективе. Рост производительности труда и наращивание объемов выпуска продукции здесь сопутствуют отличным качественным показателям, неуклонному повышению эффективности производства.

В бригаде трудятся рабочие разного возраста. Некоторые еще не имеют достаточного профессионального навыка. Но все они — одна дружная семья, в которой каждый считает себя в ответе за всех, и все — в ответе за каждого.

Большую работу по воспитанию коллектива, по созданию в бригаде устойчивого морально-психологического климата проводит Анна Иосифовна Мохорт. Она и член бригады Татьяна Максимовна Никонова награждены орденами Трудового Красного Знамени. Неоднократно портрет Анны Иосифовны помещался на

доске Почета города. Всю душевную щедрость, все знания и опыт отдает Анна Иосифовна молодым труженикам, матерински заботится о вчерашних школьниках, выпускниках профтехучилища.

Четкое взаимодействие, инициатива, активность и взаимопомощь — вот что обеспечивает высокую эффективность работы бригады. Самоотверженный труд оценен по достоинству — коллективу при-



Бригадир А. И. Мохорт (слева) и члены бригады — Н. И. Асеева (в середине) и Л. Н. Тихая

Первый помощник бригадира — Т. М. Никонова. Молодые рабочие всегда могут опереться на опытных производственников: Нину Ивановну Асееву и Галину Николаевну Богданову. Обе они ударники девятой пятилетки, три года подряд награждались знаками «Победитель социалистического соревнования». Отлично трудятся и другие члены бригады — Л. М. Шашорина, Р. А. Иванова, Г. Х. Уджуху, Н. И. Уданенко.

своено почетное звание лучшей бригады министерства.

Немалая заслуга коллектива бригады в том, что по итогам работы за первый квартал 1979 г. коллективу комбината присуждено классное место во Всесоюзном социалистическом соревновании среди предприятий министерства и переходящее Красное знамя районного комитета партии.

## Наша лучшая бригада

М. И. ОЯПЕРВ — гл. инженер Тартуского мебельного комбината

Доброй славой и уважением пользуется на нашем предприятии бригада станочников, которой руководит Койдула Эдуардовна Пихло. Этот коллектив работает на тарном участке и объединяет четырех человек. Всем им присвоено звание «Ударник коммунистического труда». Главная задача, которую поставили перед собой эти рабочие: досрочное выполнение производственных заданий и постоянное повышение качества продукции. Используя пиловочник невысокого качества, бригада дает отличную тару. В 1978 г. сверх плана выпущено 156 м<sup>3</sup> тарных комплектов и 65 м<sup>3</sup> бочек.

Большая заслуга в успехах бригады принадлежит К. Э. Пихло. Ее трудовой стаж на этом участке — 26 лет. Не раз ее работа отмечалась почетными грамотами и наградами.

Секрет трудовых достижений коллектива — постоянное повышение профессионального мастерства, активное участие каждого станочника в соревновании и в общественной жизни.



Бригада К. Э. Пихло активно соревнуется с другими коллективами.

Руководитель передовой бригады Тартуского мебельного комбината  
К. Э. Пихло

В 1977 г. она победила в социалистическом соревновании внутри комбината и заняла первое место. Не снизились темпы работы и в 1978 г. В III и IV кварталах этого года бригада вышла на первое место в республиканском социалистическом соревновании.

По итогам Всесоюзного социалистического соревнования коллективов бригад предприятий и организаций Минлеспрома СССР бригаде К. Э. Пихло присвоено звание «Лучшая бригада Минлеспрома СССР 1978 г.» и вручен Почетный вымпел министерства и ЦК профсоюза. Члены коллектива награждены памятными подарками.

## Производственный опыт

УДК 684.4:678,7

## Изготовление двухслойного рулонного синтетического кромочного материала

В. Я. ГУТНЕР, А. С. ГУДКОВА, Ю. М. ЗУБАРЕВ — Тульское СПКТБ объединения «Центр мебель»

Многослойный кромочный материал на бумажной основе производят путем пропитки и соединения бумажных слоев меламиномочевинформальдегидными смолами или ненасыщенными полиэфирными лаками с последующим их отверждением в гидравлическом прессе под металлической полированной прокладкой или под полиэтилентерефталатной (ПЭТФ) пленкой в виде рулона или листа. Во всех перечисленных выше случаях обратная сторона кромочного материала получается глянцевой и требует шлифования, что трудно выполнить на тонком листе. Это же в свою очередь является причиной ненадежности клеевых соединений.

Лаборатория новых материалов нашего СПКТБ разработала технологию изготовления рулонного кромочного материала, обратная сторона которого не содержит скоплений пропитывающей смолы, что обеспечивает более высокие адгезию и качество материала. Склеивание текстурной бумаги с бумагой-основой и лакирование полиэфирным лаком лицевой поверхности формируемого облицовочного материала осуществляют раздельно.

Для равномерного распределения и фиксации перекисного инициатора используется реакционный грунт на основе нитролака. Это частично снижает скорость пропитки текстурной бумаги и бумаги-основы ненасыщенными полиэфирными смолами. Бумагу-основу и текстурную бумагу склеивают ненасыщенной полиэфирной смолой при температуре 130—140°C.

Лицевая поверхность кромочного материала, отвечающая

I категории качества по ОСТ 13-26—74, должна иметь глянцевую поверхность с блеском, соответствующим 10-й строке рефлектоскопа, или матированную; толщина лаковой пленки его должна равняться 190±10 мкм (на склеенное бумажное полотно и ПЭТФ-пленку полиэфирный лак наносят из двух ванн: первая — с ускорителем, вторая — с инициатором).

Кромочный материал можно производить на полуавтоматической линии, разрабатываемой СПКТБ, со скоростью 2—4 м/мин. В условиях нашей лаборатории такой материал был изготовлен на специальной установке. Принципиальная схема ее показана на рисунке.

Рулонную текстурную бумагу с первой бобины 1 и бумагу-основу со второй бобины 2 после размотки грунтуют в первой ванне 3 и второй ванне 4 путем пропитывания с лицевой стороны реакционным грунтом (раствором инициатора и нитролака в ацетоне), а затем протягивают через сушильную камеру 5, где ацетон испаряется.

При грунтовании инициатор с ацетоном проникает через бумагу, а нитролак формируется на лицевой поверхности и после высыхания образует тонкую пленку, которая при последующей операции склеивания снижает скорость пропитки бумаги-основы полиэфирной смолой, что позволяет регулировать продолжительность пропитки и проводить ее на требуемую глубину до отверждения полиэфирной смолы.

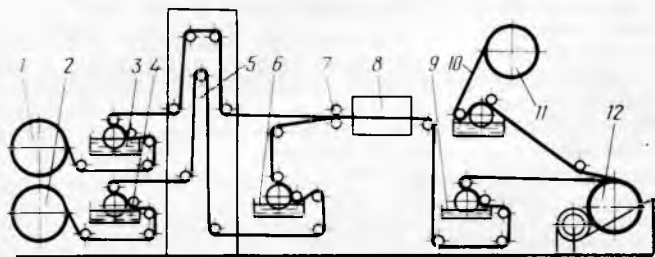
Пленка нитролака на лицевой поверхности текстурной бу-



маги снижает просадку отвержденного ненасыщенного полиэфирного лака после формирования облицовочного материала.

Вслед за грунтованием в третьей ванне 6 бумагу-основу со стороны внесенного реакционного грунта пропитывают ненасыщенной полиэфирной смолой с ускорителем, совмещают с загрунтованной текстурной бумагой, поступающей из сушильной камеры 5, и вслед за отжимом совмещенного полотна текстурной бумаги и бумаги-основы вальцом 7 это полотно протягивают через сушильную камеру 8, где при температуре 130—140°C происходят отверждение полиэфирного лака и склеивание бумаги-основы с текстурной бумагой.

Сниженная скорость пропитки ненасыщенной полиэфирной смолой бумаги-основы в результате наложенного реакционного грунта, а также ускоренное отверждение ненасыщенной



Принципиальная схема установки для получения двуслойного рулонного синтетического кромочного материала

полиэфирной смолы благодаря высокой температуре (130—140°C) предотвращают попадание ненасыщенного полиэфирного лака между бумагой-основой и текстурной бумагой и в дальнейшем служат препятствием для проникновения ненасыщенного полиэфирного лака на обратную сторону бумаги-основы в период лакирования и формирования лицевой поверхности облицовочного материала.

После склеивания бумажное полотно для лакирования со стороны текстурной бумаги пропускают через четвертую ванну 9 с ненасыщенным полиэфирным лаком и ускорителем. Параллельно полотно ПЭТФ-пленки с третьей бобины 11 пропускают через пятую ванну 10 для лакирования ненасыщенным полиэфирным лаком и инициатором. Затем склеенное бумажное полотно и ПЭТФ-пленку соединяют лакированными сторонами и сматывают на четвертую бобину 12 в рулон. После выдержки в рулоне до полного отверждения ненасыщенного полиэфирного лака процесс формирования лицевой поверхности и всего облицовочного пластика заканчивается и рулон разбирают.

При склеивании бумаги-основы и текстурной бумаги внесенный в первую ванну 3 с реакционным нитрогрунтом инициатор частично вступает в процесс пропитки в третьей ванне 6 в реакцию с полиэфирным лаком и ускорителем и частично разрушается при склеивании во время высокотемпературной обработки при 130—140°C в сушильной камере 8. Оставшегося в текстурной бумаге инициатора недостаточно для качественного отверждения на лицевой поверхности полиэфирного лака. Поэтому инициатор вносится с полиэфирным лаком на ПЭТФ-пленку. Кроме того, полиэфирный лак дополнительно наносится на лицевую сторону текстурной бумаги благодаря использованию поверхности пленки. В результате увеличивается толщина лаковой пленки на лицевой поверхности облицовочного материала.

Преимущества данной технологии очевидны, их можно свести в основном к следующему: предотвращается проникновение полиэфирного лака через бумагу-основу и скопление его на обратной стороне кромочного материала, получается качественное полиэфирное покрытие облицовочного материала,

значительно повышается адгезия кромочного пластика к кромкам мебельных щитов, появляется возможность применения различных клеевых материалов и отпадает потребность в шлифовании обратной стороны кромочного материала.

Экспериментальная линия действует следующим образом. Бумага-основа или текстурная бумага устанавливается на узел размотки, с которого протягивается через ванну емкостью 70—75 л, затем грунтуется реакционным нитрогрунтом с одной стороны, после чего поступает в сушильную камеру, где при температуре 30—60°C ацетон испаряется. Скорость бумажной ленты равна 4 м/мин. Длина сушильной камеры 8 м. Загрунтованная бумага-основа или текстурная бумага поступает на смоточный узел. Общая длина линии грунтования 14,2 м. Грунт состоит из 5 мас. частей инициатора отверждения, 20 мас. частей ацетона и 100 мас. частей лака НЦ-218. Вязкость грунта по ВЗ-4 15—16 с, температура его 20±2°C.

Загрунтованные бумага-основа и текстурная бумага поступают на двойной размоточный узел линии склеивания. Бумагу-основу со стороны нанесенного реакционного грунта пропускают через ванну с полиэфирной смолой, куда внесен ускоритель — нафтенат кобальта, после чего смола совмещается с текстурной бумагой, поступающей с узла размотки, в дублирующих вальцах. Путь прохождения бумаги-основы с момента нанесения полиэфирной смолы до совмещения с текстурной бумагой равен 8 м.

Совмещенные полотна бумаги-основы и текстурной бумаги протягивают через сушильную камеру при температуре 130—140°C в течение 2 мин. Склеенные полотна после охлаждения поступают на узел смотки. Емкость пропиточной ванны 70—75 л.

При снижении температуры в сушильной камере до 80—120°C продолжительность склеивания удваивается.

Клеящий состав готовится из 100 мас. частей полиэфирной смолы ПН-1 и 2 мас. частей ускорителя — нафтената кобальта. Вязкость состава по ВЗ-4 55±5 с. Температура его 20±2°C.

После склеивания бумажное полотно поступает на линию лакирования со стороны текстурной бумаги. Из двойного узла размотки склеенное бумажное полотно направляется в ванну для лакирования полиэфирным лаком с ускорителем и в намоточный барабан. Параллельно с узла размотки через ванну для лакирования полиэфирным лаком с инициатором пропускают ПЭТФ-пленку, которая также поступает на намоточный барабан. На барабане они соединяются лакированными сторонами, сматываются; после 5—6 ч выдержки при температуре 30±2°C кромочный материал идет на узел резки. ПЭТФ-пленка подвергается механической очистке от остатков отвержденного лака и возвращается для лакирования (не более 10—12 раз). Скорость движения полотна и ПЭТФ-пленки при лакировании равна 4 м/мин. Составы для лакирования имеют следующую рецептуру: первый раствор — лак ПЭ-246—100 мас. частей и ускоритель — 2 мас. части; второй раствор ПЭ-лак 246—100 мас. частей и инициатор 3 мас. части. Оба раствора имеют вязкость 30±2 с по ВЗ-4 и температуру 18—20°C.

На линии резки рулонного кромочного материала происходит размотка барабана, с которого ПЭТФ-пленка сматывается в рулон, а рулонный кромочный материал поступает на станок для резки и смотки в бобины длиной 250 м. Ширина кромочного материала 25 мм.

Ориентировочная экономическая эффективность применения синтетического рулонного кромочного материала составляет 90 тыс. р. в год.

# Рационализаторы производственного мебельного объединения «Бештау»

Л. И. АРИКОВА, Л. А. КРАЛИНА

«Сегодня работать лучше, чем вчера, завтра — лучше, чем сегодня» — эти слова Л. И. Брежнева стали девизом коллектива кислородского производственного мебельного объединения «Бештау».

По итогам соцсоревнования за 1978 г. коллектив объединения удостоен переходящего Красного знамени Минлеспрома СССР и ЦК профсоюза, а также денежной премии (участвует в социалистическом соревновании с 1966 г., 37 раз выходил победителем).

Успешная работа объединения в целом зависит от плодотворной деятельности каждого производственного звена, каждого рабочего. Большой вклад вносят рационализаторы объединения. За годы десятой пятилетки ими подано 77 рационализаторских предложений, из них внедрено в производство 76 с общей экономической эффективностью 53 тыс. р. В нашем объединении трудятся 42 рационализатора. Под их неослабным вниманием находятся механизация и автоматизация технологических процессов, улучшение условий труда, улучшение качества выпускаемой продукции, снижение ее себестоимости, экономия сырья, топлива, электроэнергии.

В первом году десятой пятилетки ра-

ционализаторы головного предприятия предложили облицовывать кромки щитовых деталей синтетическим шпоном, что позволяло экономить строганный шпон твердых пород, но требовало дополнительных трудозатрат для отделки кромок. В 1977 г. рационализаторы разработали и внедрили в производство линию по изготовлению кромочного пластика с применением отечественных материалов. Сначала изготавливали пластик с глянцевой поверхностью, который имел некоторые недостатки. Сейчас выпускают кромочный пластик с матовой поверхностью лучшего качества.

Приспособление для производства пластика с матовой поверхностью предложил бригадир В. Д. Ступаченко.

Приводной вал обтягивается шлифовальной шкуркой, шлифуют им гляцеватель (полиэтилентерефталатную пленку) и тем самым создают матовую поверхность.

В настоящее время линия вырабатывает в смену до 450—480 м<sup>2</sup> пластика. Годовой экономический эффект от внедрения этой линии составил 84 тыс. р.

Г. А. Обуховым предложена и внедрена схема блокировок, исключающая холостой ход вентиляторов на линии обработки щитов по периметру.

Схема действует следующим образом. При нажатии кнопки «Пуск» умформера (100 Гц) срабатывает его магнитный пускатель, на котором находится свободный нормально открытый контакт. Как только умформер срабатывает, закрывается нормально открытый контакт, через который подается питание на катушку магнитного пускателя, включающую электродвигатель вентилятора. Годовой экономический эффект от внедрения данного предложения составил 2007 р.

Активизирует творческую инициативу рационализаторов разработки личных планов, поощрения, командировки на родственные предприятия. Наши лучшие рационализаторы — Г. А. Обухов, Г. Л. Щербань, В. В. Плукас, В. А. Герасимчук, С. Я. Метальников, В. Д. Ступаченко.

Активную работу ведет совет ВОИРа. На его заседаниях регулярно заслушиваются отчеты рационализаторов о проделанных работах, разрабатываются планы и темники с учетом «узких мест» производства.

Молодые рационализаторы объединения приняли участие в краевой выставке «Научно-техническое творчество молодежи» и были награждены грамотой краевого совета ВОИРа.

УДК 684.7.002.5

## Поточная линия для изготовления двухслойного ватина

И. Я. ЛЕВИН, В. Я. ЦИСАРЖ — Укргипромобель

Перед мебельной промышленностью поставлена задача значительного увеличения производства мягкой мебели, повышения ее комфортабельности, улучшения качества и внешнего вида выпускаемых изделий. Решить эту задачу можно путем использования новых, более совершенных материалов и прогрессивных технологий.

За последние годы широкое применение в мебельной промышленности нашли пенополиуретаны, губчатая резина, гум-

нические требования» для укутывания блоков из губчатой резины предусмотрен прокладочный материал из натуральных волокон, возросла потребность и в волокнистых настильных материалах типа ватина. Наиболее подходящими для этой цели являются вязально-прошивные ватины, но существующие мощности предприятий легкой промышленности не могут обеспечить мебельщиков этими материалами в достаточном количестве. Поэтому возникла необходимость изыскать дополнительные мощности по выпуску таких прокладочных материалов.

Институт «Укргипромобель» разработал технологию и спроектировал поточную линию для изготовления клееного нетканого материала типа двуслойного ватина. Эта линия в 1977 г. внедрена в Дарницком комбинате строительных материалов и конструкций. Производительность линии 1 млн. м<sup>2</sup> в год.

### Технические данные поточной линии

Размеры получаемого материала, мм:	
ширина	1750
толщина	3
Масса 1 м <sup>2</sup> материала, кг	0,3—0,315
Скорость движения транспортирующих средств, м/мин	3,5—4
Регулирование скорости	Бесступенчатое
Рабочее давление пара, кгс/см <sup>2</sup>	3—2,5
Расход пара, кг/ч	180
Температура в сушильной камере, °С	90—100
Установленная мощность линии, кВт	45
Габаритные размеры, м:	
длина	22,5
ширина	12
высота	3,2
Масса, кг	65000

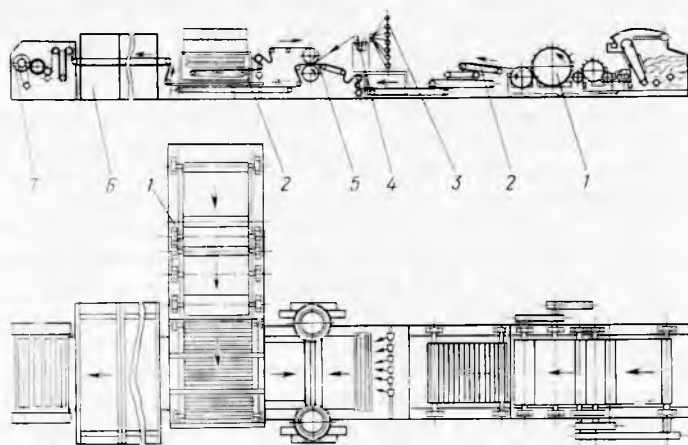


Схема линии для производства двуслойного ватина

мированные материалы и др. В связи с тем, что ГОСТ 19917—74 «Мебель бытовая. Мягкие элементы. Общие тех-

Поточная линия состоит из 11 единиц типового оборудования текстильной промышленности и двух единиц нетипового (см. рисунок).

Сырье сортируют для удаления механических примесей, затем на шпальной машине осуществляется рыхление волокна. Далее рыхленое волокно по пневмотранспорту поступает в емкость для составления волокнистых смесей и механического перемешивания. Затем волокнистая смесь попадает на весы чесальных машин 1, установленных в линии продольно и поперечно. Здесь происходит чесание волокон и образование элементарного холстика прочеса, поступающего для формования основного холста заданной массы на преобразователь прочеса 2. Сформированные основные волокнистые холсты с двух преобразователей прочеса подаются через ванну пропитки 4 в жало каландра 5, куда одновременно поступает со шнулярика 3 пряжа, предварительно пропитанная связующим. Происходит дублирование трехкомпонентной системы в одну, после чего полуфабрикат подается в сушильную машину 6, где происходит выпаривание влаги из клея и окончательное склеивание волокнистой системы. Готовый материал идет на обрезку кромок и намотку в рулон в машину 7.

УДК 674:658.2:331.876.2(470.41)

## Рационализаторы Васильевского лесокombината

Л. П. ГОЛОВАНОВА

Рационализаторы Васильевского лесокombината в значительной степени способствуют повышению технического уровня производства. За два десятилетия предприятие, имевшее три цеха с малопроизводительным оборудованием, превратилось в крупный комбинат, выпускающий разнообразную продукцию. Введены в строй такие цехи, как древесностружечных плит, домостроительный, фибролитовый и арболитовый с современным оборудованием, с механизированными и полуавтоматическими линиями.

За девятую пятилетку в результате использования рационализаторских предложений было сэкономлено 309,8 тыс. р. В десятой пятилетке рационализаторы взяли следующие социалистические обязательства:

благодаря внедрению рационализаторских предложений получить экономии 340 тыс. р. в год:

экономить 300 м<sup>3</sup> пиломатериалов, 30 т металла, 220 тыс. кВт·ч электроэнергии и 250 т условного топлива.

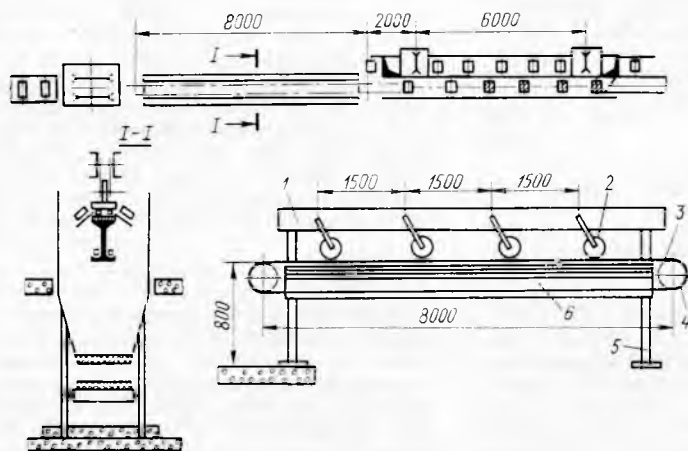


Рис. 1. Цепной рейкоотделитель:

1 — швеллер № 16; 2 — прижимной ролик; 3 — несущая цепь; 4 — приводная звездочка; 5 — опоры; 6 — двутавр № 27

Активными рационализаторами предприятия являются его директор Г. М. Фиров, главный конструктор Г. Б. Мингалев, слесарь цеха древесностружечных плит П. Л. Федоров, слесарь механического цеха М. П. Данилов, механик тарного цеха И. С. Косарев, ножестав домостроительного цеха

мирования основного холста заданной массы на преобразователь прочеса 2. Сформированные основные волокнистые холсты с двух преобразователей прочеса подаются через ванну пропитки 4 в жало каландра 5, куда одновременно поступает со шнулярика 3 пряжа, предварительно пропитанная связующим. Происходит дублирование трехкомпонентной системы в одну, после чего полуфабрикат подается в сушильную машину 6, где происходит выпаривание влаги из клея и окончательное склеивание волокнистой системы. Готовый материал идет на обрезку кромок и намотку в рулон в машину 7.

П. А. Староверов, слесарь цеха сырья А. Г. Фомичев и другие.

П. Л. Федоров и М. П. Данилов работают на лесокombинате с 1961 г. Они подали по 60 рационализаторских предложений. В 1977 г. им присвоено звание «Лучший рационализатор Министерства лесной и деревообрабатывающей промышленности СССР».

В течение ряда лет откидка горбыля и реек за обрезным станком второго потока лесопильного цеха была узким местом. П. Л. Федоров разработал устройство для механизированного отделения горбыля и реек, позволившее ликвидировать ручной труд на данной операции и повысить его производительность, а также высвободить одного человека в смену. Конструкция цепного рейкоотделителя показана на рис. 1.

Много сделал директор лесокombината Г. М. Фиров для совершенствования технологии в лесопильном цехе и цехе ДСП. Он подал около 40 предложений.

Г. Б. Мингалев признан победителем социалистического соревнования в девятой пятилетке. Ему присужден знак ЦС ВОНР «Отличник изобретательства и рационализации девятой пятилетки».

И. С. Косарев предложил тормозное устройство для остановки комлевой тележки, которое облегчает ее обслуживание. Кинематическая схема тормозной системы электрической комлевой тележки приводится на рис. 2.

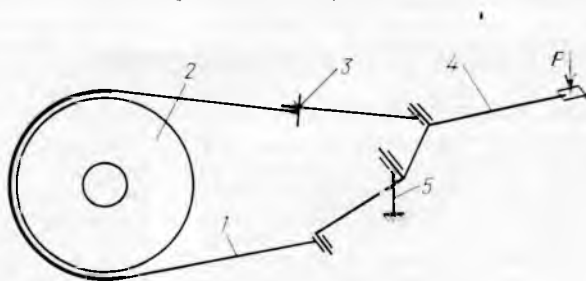


Рис. 2. Кинематическая схема тормозной системы электрической комлевой тележки:

1 — тормозная лента; 2 — тормозной барабан (муфта); 3 — натяжное устройство; 4 — педаль; 5 — стойка

Улучшению технологии производства, экономии сырья, электроэнергии, материалов на нашем комбинате в значительной степени способствовали такие организационно-массовые мероприятия:

проведение конкурсов;

работа с темником узких мест производства;  
 организация вечеров рационализатора;  
 оформление материалов для награждения лучших рационализаторов областным Советом ВОИР, областным Советом НТО, объединением «Союзлесдрев», Министерством лесной и деревообрабатывающей промышленности СССР;  
 оформление доски Почета;  
 показ документальных фильмов по тематике нашей промышленности и техническому прогрессу;

участие в общественных смотрах, соревнованиях;  
 совещание с рационализаторами по выполнению плана десятой пятилетки;  
 организация экскурсий на родственные предприятия.  
 В смотре лучших работ, организованном В/О «Союзлесдрев», коллектив рационализаторов лесокомбината занял второе место. Он неоднократно по итогам социалистического соревнования рационализаторов занимал классные места среди предприятий Татарии.

УДК 674.2.07.05

## Станок для пропитки олифой строганных деревянных деталей

Н. Г. КУЗЬМИЦКИЙ — ДОК № 6 Главмоспромстройматериалов

В известных станках для пропитки олифой строганных деревянных деталей имеются ванны для олифы и укрепленные один над другим свободно вращающиеся и покрытые войлоком валики, приводимые в движение поступающими со строгального станка деталями.

Однако в таких станках не механизирована подача олифы на верхний пустотелый валик.

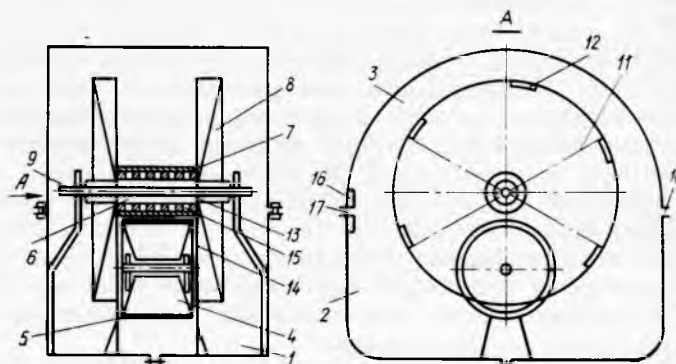
Для механизации подачи олифы по бокам валиков устанавливаются вращающиеся крыльчатки, снабженные конусными дисками и лопастями с черпаками, входящими в ванну с олифой при вращении крыльчаток.

На рисунке изображен рассматриваемый станок и вид по стрелке А.

Станок для пропитки олифой строганных деталей состоит из основания 1, ванны 2 для олифы с крышкой 3, нижнего валика 4, покрытого слоем войлока 5, верхнего валика 6, также покрытого слоем войлока 7, и крыльчаток 8, вращающихся вместе с валиком 6 на оси 9.

Деталь, поступающая в станок через входное отверстие 10, проходит между валиками 4 и 6, которые приводятся ею во вращение. Лопасти 11 с черпаками 12 крыльчаток 8 подают олифу из ванны 2 на валик 6.

Олифа, проникая через отверстия 13 в дисках 14 крыльчаток 8 внутрь валика 6, поступает через отверстия 15 в нем к войлочному слою 7. Последний, будучи пропитан олифой,



Станок для пропитки олифой строганных деталей наносит ее на деталь при проходе последней между валиками 6 и 4. Излишки олифы снимаются с деталей войлочными губками 16 при выходе детали из станка через отверстие 17.

УДК 674+684(001.5+001.6) (477.41)

## УкрНИИМОД — производству

В. К. ГУК, И. Г. ДЕРЕВЯНКО

Учитывая все возрастающий спрос на лесные материалы и продукцию из древесины при ограниченных ее ресурсах в республике, УкрНИИМОД основное внимание сосредоточил на решении проблемы рационального и комплексного использования древесины по следующим основным направлениям:

защита древесины от гниения и растрескивания при хранении на складах, сушке и транспортировке;

повышение полезного выхода различных видов продукции из древесины;

разработка новых технологических процессов и оборудования, исключающих применение древесины;

полное использование древесных отходов для изготовления различных видов продукции.

Большое место в работах института занимают исследования по созданию новых технологических процессов, высокопроизводительного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры для мебельного производства, а также разработка нормативно-технических документов и рекомендаций. За три года текущей пятилетки институтом создано 12 новых технологических процессов, 22 наименования высокопроизводительного оборудования, приборов и инструментов, 5 новых материалов. В частности, на 12 предприятиях с помощью введенных составов, методов и оборудования для защиты древесины защищено 120 тыс. м<sup>3</sup> круглого леса, пиломатериалов и заготовок. Экономический эффект 152 тыс. р.

Разработаны также средства пакетирования различных видов древесной продукции с применением многооборотных стропов, контейнеров и обвязок, которые внедрены на всех деревообрабатывающих предприятиях Минлеспрома УССР. Условно высвобождено около 15 тыс. вагонов (в том числе 5,7 тыс. в 1978 г.), около 100 чел. и получен экономический эффект 2,862 млн. р. (в 1978 г. — более миллиона рублей), улучшены условия труда на погрузочно-разгрузочных операциях.

На 29 предприятиях внедрены 53 упаковочные машинки, позволившие механизировать и ускорить стяжку пакетов пиломатериалов металлической лентой. Экономия составила более 100 тыс. р.

Разработаны и внедрены на 17 пред-



приятных межпилынные прокладки с вакуум-присосами. Обеспечена точная (в соответствии с требованиями действующих стандартов) выпилка пиломатериалов, облегчены условия труда пилоставов, сокращено время на установку пил в лесораму.

Устройства для механизированного съема шпона со строгальных станков внедрены на 14 предприятиях. 18 устройств дали экономический эффект около 280 тыс. р. Кроме того, ликвидирован однообразный ручной труд, повышена производительность станков и улучшена сохранность шпона.

Около 1 млн. р. получено экономии в результате внедрения 1600 пневмопистолетов для обивки тканями мягкой мебели. Такие пистолеты уже работают на всех предприятиях Минлеспрома УССР, выпускающих мягкую мебель.

Более 6,6 тыс. т полиэфирных лаков, модифицированных аэросилом, внедрено на всех мебельных предприятиях Минлеспрома УССР, в результате получен экономический эффект более 400 тыс. р. (в том числе 118 тыс. р. в 1978 г.). Методом шпатлевания с помощью разработанных в институте технологии и оборудования на 8 предприятиях отделано более 280 тыс. м<sup>2</sup> необлицованных поверхностей древесных плит.

42 комплекта многолезцовых пластинчатых фрез для чистовой обработки брусковых деталей из твердых лиственных пород внедрено на 16 предприятиях с экономическим эффектом более 100 тыс. р. Эти фрезы обеспечивают 9-й класс шероховатости поверхности, что позволяет экономить шлифовальную шкурку и ликвидировать операцию грубого шлифования. Время на заточку фрезы составляет 1,5—2 мин независимо от числа режущих элементов.

На 14 предприятиях внедрены термопрокатные станки, которые улучшают качество поверхности строганого шпона. При этом не требуется операция шлифования, следовательно, экономится шлифовальная шкурка. Экономический эффект составил более 880 тыс. р.

Приборы ИТЛ-1 для измерения толщины прозрачных лаковых покрытий без их разрушения внедрены на 48 предприятиях. Внедрено 2 станка для восстановления засаленных древесной пылью шлифовальных лент. 35 полировально-глянцевальных 8-барабанных станков с экономическим эффектом соответственно 20 и 655 тыс. р.

Разработаны также обоснованные рекомендации по межведомственной концентрации и специализации лесопильного производства в Ровенской и Черновицкой областях.

Институтом совместно с производственными объединениями проделана значительная работа по подготовке и проведению аттестации продукции деревообработки и лесохимии по категориям качества.

В 1978 г. институт продолжал работу по решению проблемы рационального использования древесных ресурсов, по созданию новых технологических процессов, оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры для мебельного производства, а также по стандартизации и разработке нормативно-технической документации и рекомендаций.

В области лесопильно-деревообрабатывающей промышленности институт ведет ряд крупных тем. В частности, заканчивается создание линии ЛБЛ-1 по раскрою круглых лесоматериалов твердых лиственных пород на ленточнопильных станках с программным управлением. Ведутся работы по созданию ленточнопильного станка для раскроя короткомерного сырья хвойных и лиственных пород. На основании проведенных исследований составлена заявка на разработку и освоение такого станка.

В области сушки древесины продолжались разработки метода и средств управления процессом сушки пиломатериалов твердых лиственных пород по их напряженному состоянию, а также защитных составов для металлических и железобетонных ограждений и оборудования сушильных камер. Заканчивается создание адсорбционно-регенераторного устройства для двухстабильных лесосушильных камер. В 1978 г. начаты исследования конструктивных и аэродинамических особенностей сушильных камер периодического действия с целью создания рациональной их конструкции.

Продолжались работы по механизации погрузочно-разгрузочных операций. В частности, предложены рекомендации по развитию пакетных и контейнерных перевозок грузов в системе Минлеспрома УССР. Экономическая эффективность от внедрения этих рекомендаций составит 170 тыс. р.

В прошедшем году были продолжены работы по созданию технологии и техники вакуумного крепления ванчесов на столе шпонострогального станка, по упрочнению кромок сырого лущеного шпона с целью получения непрерывной ленты шпона и др. Начаты работы по созданию технологии и модернизации оборудования для рациональной переработки шпона в фазе «лущение—рубка».

В области производства древесностружечных плит выданы рекомендации использования древесных отходов в наружных слоях древесностружечных плит для улучшения их качества; экономический эффект составляет 84 тыс. р. при использовании предприятием 10—12 тыс. м<sup>3</sup> опилок. Продолжались работы по усовершенствованию прибора для измерения влажности древесной стружки в потоке и системы автоматического контроля и регулирования процесса дозирования и равномерного формирования стружечного ковра.

Были продолжены работы по созданию решетчатой мебели, мебельных и

тарных ящиков, погонажного материала в виде полого бруса, плиток для пола и других изделий из замельченной древесины. Кроме того, были проведены исследования с целью создания тары из древесно-клеевой композиции для длительного хранения изделий машиностроения.

Для совершенствования технологии и повышения эффективности мебельного производства в институте продолжались работы по созданию эффективных клеев, обеспечивающих скоростное облицовывание щитов, по облицовыванию щитов синтетическим шпоном, по непрерывному облицовыванию древесностружечных плит пластиками, по подготовке поверхности 10-го класса шероховатости мебельных щитов, облицованных шпоном, по грунтованию древесных материалов с отверждением ускоренными электронами, по автоматизированному лакированию решетчатой мебели с применением электронно-ионной технологии, по созданию машинного производства декоративных мебельных деталей из жесткого пенополиуретана и т. д.

Начато также опытно-промышленное изготовление водно-дисперсионных клеев для приклеивания пленочно-декоративных материалов, работы по сушке и активации контактных клеев в процессе непрерывного облицовывания древесностружечных плит декоративными бумажно-слоистыми пластиками, по совершенствованию технологического процесса отверждения полиэфирных покрытий ускоренными электронами, по механизированной отделке мебельных щитов полиэфирными лаками, модифицированными диметиланилином, по изготовлению изделий деревообработки из жесткого пенополиуретана холодного вспенивания методом напыления и заливки.

Были продолжены также исследования по охране труда и технике безопасности, а также по экономическим вопросам.

Поддерживая одобренную ЦК Компартии Украины инициативу АН УССР по повышению эффективности научных исследований и ускорению внедрения их результатов в народное хозяйство, УкрНИИМОД совместно с другими институтами и вузами разработал две комплексные программы: «Создание безотходного производства» и «Совершенствование технологического процесса и повышение эффективности мебельного производства», реализуемые в настоящее время шестью производственными объединениями. Основная форма сотрудничества в рамках комплексных программ — договор о творческом сотрудничестве. За три года десятилетиями таких договоров было заключено 87 с 205 предприятиями, в том числе 32 договора в 1978 г. Общий подтвержденный экономический эффект за этот период превысил 14,4 млн. р. (в том числе 4906 тыс. р. в 1978 г.) при отдаче 4,52 р. на каждый затраченный рубль.

## Новые книги

Дроздов И. Я., Кунин В. М. Производство древесноволокнистых плит. Изд. 3-е перераб. и доп. Учеб. пособие для проф.-техн. училищ. М., Высшая школа, 1979. 303 с. с ил. (Профтехобразование. Деревообрабатывающая пром-сть). Цена 80 к.

В пособии дана общая характеристика древесноволокнистых плит, сырья и материалов для их производства, рассмотрены технологические схемы производства ДВП, процесс подготовки и размола щепы на волокно, а также процесс формования плит и технология прессования твердых и полутвердых ДВП.

# Обзор работ ЛенСПКТБ ВПО «Севзапмебель», завершенных в 1978 г.

В. Д. ЯНОВА

В 1978 г. в ЛенСПКТБ выполнялись работы, конечной целью которых было: обновление ассортимента мебели и повышение ее качества, внедрение совершенных оборудования и технологических процессов, прирост производственных мощностей, совершенствование системы организации и управления производством, улучшение охраны труда в подотрасли.

Для обеспечения постоянного процесса обновления и расширения ассортимента мебели выполнены и переданы предприятиям объединения рабочие чертежи на 16 наименований наборов и изделий. Наибольший интерес из рекомендованных к внедрению новых проектов представляет технологическая серия наборов корпусной мебели «Модульор». Схема построения наборов на базе 17 типоразмеров щитов дает возможность получить практически неограниченное количество

наборов различного функционального назначения, отличающихся по внешнему виду и архитектурно-художественному решению (рис. 1).

В качестве примера можно привести гарнитур корпусной мебели из серии «Модульор» (проект 6285—02), состоящий из секций различного функционального назначения: для книг, посуды, радиоаппаратуры, бара и т. п. (рис. 2). Гарнитур решен на основе одноглубинной схемы с шагом 500 и 1000 мм по фронту. Секции гарнитура щитовой конструкции, основа щита — древесностружечная плита толщиной 16 мм. Конструктивно схема построена на основе сборно-разборной мебели. Художественная выразительность достигается рамочными дверками и лицевой фурнитурой в виде декоративной накладной решетки, ручек и разделителей для пластинок. Гарнитур облицовывается твердолистными или

ценными породами с последующим тонированием и матированием.

Из нестандартизированного оборудования, созданного в ЛенСПКТБ, можно отметить станок 3Г для зашивания горловины облицовочных чехлов на мягких элементах мебели и ловитель пил для ленточных станков.

## Техническая характеристика станка 3Г

Габаритные размеры зашиваемых мягких элементов (длина × ширина × высота), мм: 400—1200 × 400—900 × 80—220

Частота вращения главного вала швейной головки, об/мин: 1200

Максимальная толщина сшиваемых материалов в сжатом состоянии, мм: 6

Средняя скорость прошивки, м/мин: 2—3

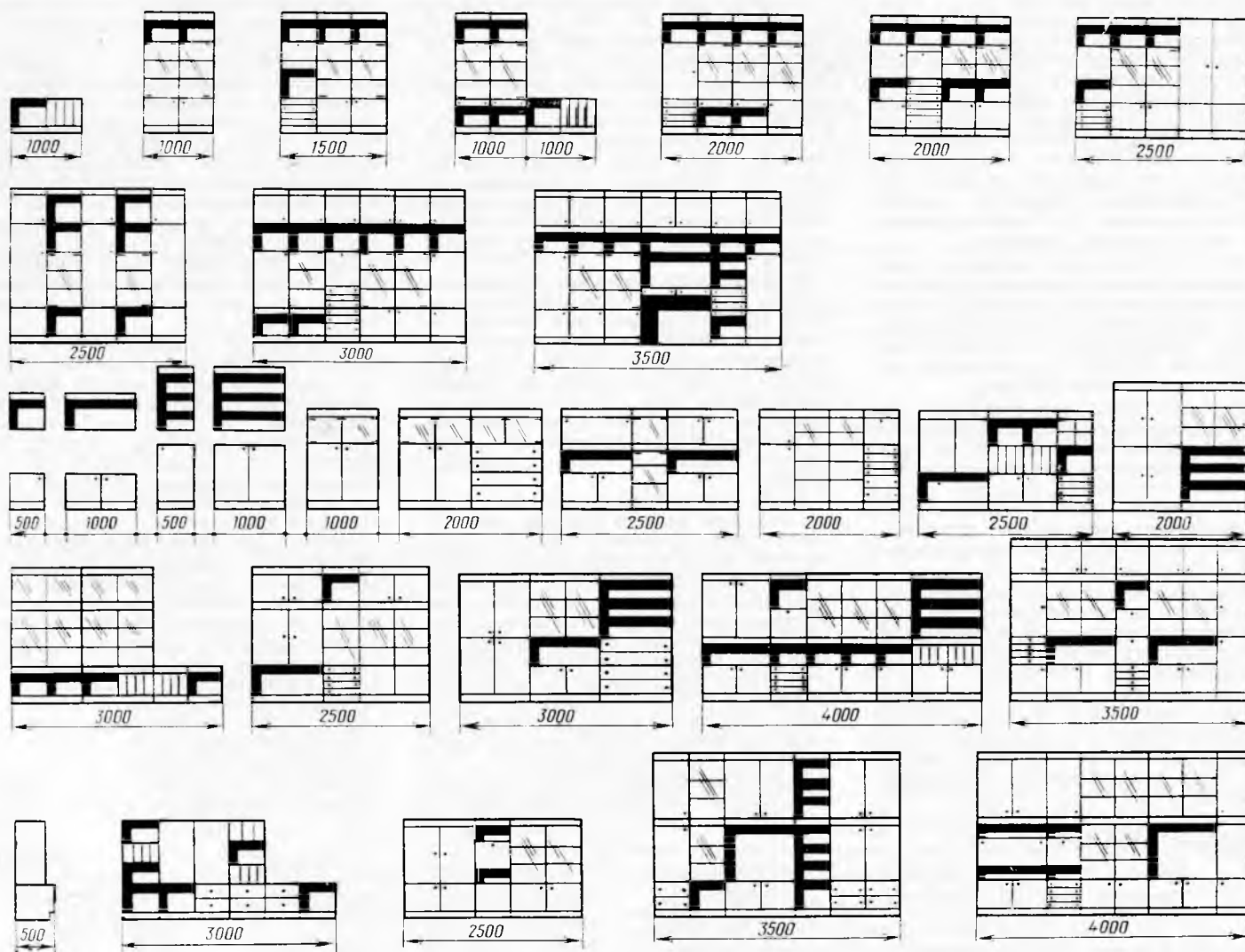


Рис. 1. Варианты компоновки серии гарнитуров корпусной мебели «Модульор»

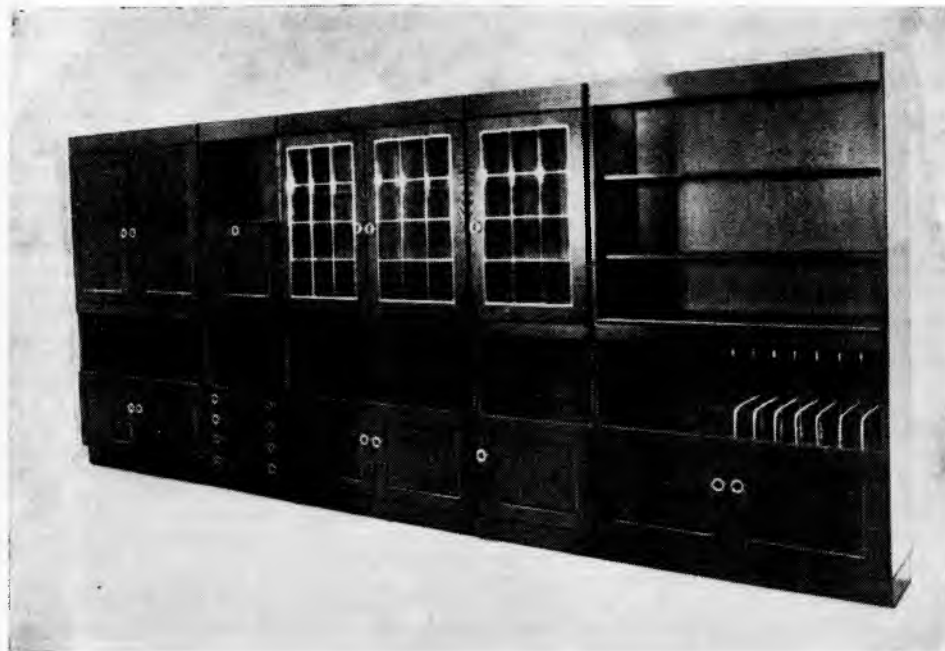


Рис. 2. Гарнитур из серии «Модульор»

Потребляемая мощность, кВт 1,2  
Габаритные размеры станка  
(длина×ширина×высота), мм 2920×1880×1600

Производительность станка 20 изделий в час, или в пять раз выше заменяемых ручных операций (обслуживает станок 1 человек).

Поворотный пил для столярных ленточных станков состоит из рычага с контактным роликом, командоаппарата ВПК2110 и исполнительного механизма, включающего электромагнит типа МТ6215 и тормозную колодку.

На поворотном рычаге с одного конца закреплен контактный ролик, вращающийся от соприкосновения с боковой поверхностью ленточной пилы. При обрыве пилы под действием пружины ролик смещается за линию ее движения. Второй конец поворотного рычага контактирует с управляющим упором командоаппарата, который включает электромагнит, зажимающий тормозной колодкой ленточную пилу. Усилие прижима пилы тормозной колодкой к упору 5—8 Н, время срабатывания 0,01—0,05 сек, максимальный пробег пилы 150 мм.

Создано специальное оснащение 20-тонных контейнеров и бортовых машин для перевозок пакетов щитовых мебельных заготовок и деталей. Оснащение исключает повреждение деталей при транспортировании.

Выполнялись работы по внедрению новой технологии и материалов. Разработаны технологический режим обшивки древесностружечных плит пленками на основе пропитанных бумаг с частичной поликонденсацией смолы (для Ленинградского мебельного комбината № 1) и технологический режим изготовления двухслойного листового кромочно-

го бумажно-слоистого пластика с нанесением клея на подложку (для ПМО «Новгород»).

В области совершенствования инструментального хозяйства выпонено следующее: разработаны технологические режимы по подготовке пяти видов сверл к эксплуатации для предприятий Минлеспрома СССР; пересмотрены нормы расхода дисковых дереворежущих пил с пластинками из твердого сплава на выпуск мебели, мебельных щитов, древесностружечных и древесноволокнистых плит, фанеры, гнутоклеевых заготовок; разработаны совместно с ВНИИ технические условия на дереворежущие спиральные сверла с центром и подрезателями, оснащенные твердым сплавом.

Разработан типовой проект организации труда для слесаря-ремонтника и электромонтера (дежурных).

Пересмотрены отраслевые стандарты на штакетник, драшь штукатурную, доски разделочные для пищевых продуктов, черенки и ручки деревянные, вешалки-плечики, а также государственный стандарт на доски чертежные. Разработаны стандарты предприятия (объединения) по КС УКП.

На 15 предприятиях объединения внедрена КС УКП и зарегистрирована в органах Госстандарта СССР. Экономический эффект от внедрения КС УКП по объединению составит 2,2 млн. р.

ЛенСПКТБ работало над совершенствованием системы организации и управления производством. Переведены на ЭВМ расчеты по плану кооперированных поставок, расчет норм расхода сырья и материалов на изделия мебели, обработка данных по травматизму (опытная

эксплуатация), потерям рабочего времени. На Ленинградском мебельном комбинате № 1 переведены на ЭВМ расчеты по раскрою ламинированной плиты, учету незавершенного производства и простоям оборудования, бухгалтерскому учету. Разработан проект типовых регламентирующих материалов для проектирования оргструктуры управления. Введены в эксплуатацию в ЛенСПКТБ инженерные расчеты на ЭВМ строительных задач.

Для дальнейшего углубления, концентрации и специализации предприятий разработаны предложения по основным направлениям развития мебельной промышленности ВПО «Севзапмебель» в одиннадцатой пятилетке и предложения по предметной специализации предприятий других министерств и ведомств Карельской АССР, вырабатывающих мебель.

По обеспечению безопасности труда в подотрасли создан ряд руководящих и методических материалов, согласованных с ЦК профсоюза рабочих лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности и утвержденных Минлеспромом СССР. К таким документам относятся: требования по безопасности труда при работе на автоматических и полуавтоматических линиях для мебельного производства, предназначенные для рабочих и ИТР, занимающихся монтажом, эксплуатацией и обслуживанием линий; сборник типовых инструкций по технике безопасности для рабочих мебельной промышленности; сценарии плакатов (80 шт.) по технике безопасности в мебельном производстве; методические указания по оснащению и оформлению кабинетов по технике безопасности применительно к площади 24; 48 и 72 м<sup>2</sup>, содержащие рекомендации по художественно-декоративному оформлению и оборудованию кабинета мебелью, техническими средствами обучения, учебно-наглядными пособиями; методические указания по улучшению условий труда женщин; основные положения по разделению и кооперации труда женщин с целью снижения суммарных нагрузок за смену; типовое положение о специализированных службах по обеспечению работающих средствами индивидуальной защиты на предприятиях и в объединениях отрасли.

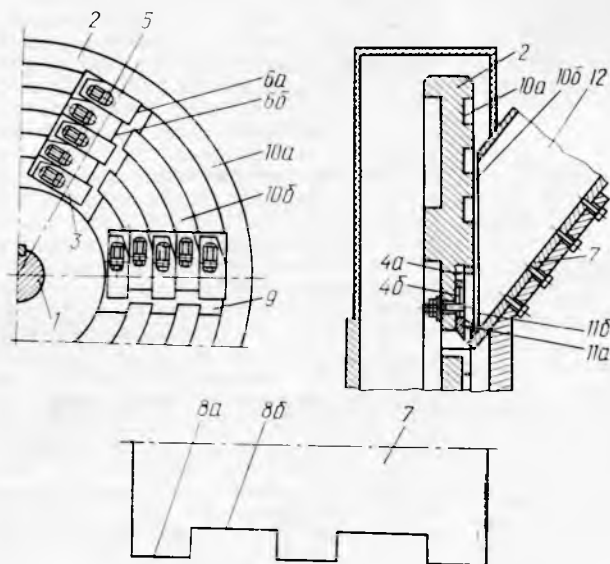
Проведены исследования пожарной опасности технологических процессов склеивания и окрашивания в производстве кузовов-фургонов на предприятиях Минлеспрома СССР. Впервые определены некоторые основные показатели пожарной опасности для различных клеевых и лакокрасочных материалов, в том числе для эмалей ХВ-179, КО-822, МС-17, НЦ-132К, НЦ-1125; грунтовок ГФ-020, ФЛ-086, ХС-010; клеев ХВК-2а, СФК-309. Определена интенсивность испарения некоторых лакокрасочных материалов: грунтовок ГФ-020, АК-070, ФЛ-086; эмалей ХВ-179, МС-17, НЦ-132К, НЦ-1125, НФ-133.

## Универсальная рубительная машина RP-80s

**В** Объединении лесностружечных плит в Ясле (Польша) в конце 1977 г. была установлена универсальная рубительная машина новой конструкции, выпускаемая Козельским машиностроительным заводом. Эта машина RP-80s предназначена для переработки на щепу древесных отходов произвольной формы и для дробления круглой древесины диаметром до 250 мм.

Отходы дробятся в результате взаимодействия режущих ножей и контрножей, которые имеют прямолнейные режущие кромки. Для уменьшения ударного характера работы резание древесины в машине производится путем отклонения режущей кромки ножа или контрножа от радиального направления. Щепа выбрасывается через специальное окно. Такие рубительные машины имеют высокую производительность.

Для получения щепы соответствующих размеров рекомендуется применять ножи шириной 40—60 мм.



На рисунке показан осевой вид на участок диска рубительной машины; ломаное сечение диска вдоль линии А—А с одновременным сечением корпуса рубительной машины и загрузочного желоба; контрнож. Насаженный на вал 1 диск 2 имеет несколько симметрично расположенных ножевых гнезд, которые вмещают по пяти режущих ножей 3, установленных рядом друг с другом попеременно на плоскостях прилегания 4а и 4б и крепящихся к диску 2 винтами 5. Плоскости прилега-

ния 4а и 4б находятся друг от друга на расстоянии 5—35 мм, а ножи 3 крепятся относительно друг друга в виде гребня так, что расстояние режущих кромок 6а и 6б двух соседних ножей составляет 7—50 мм. В период работы ножи 3 взаимодействуют с контрножами 7, имеющими гребневидное окончание, причем режущие кромки 8а и 8б контрножа соответствуют кромкам 6а и 6б режущего ножа. В момент работы между этими кромками, а также режущими боковинами ножа 3 и гребневидного контрножа 7 образуется щель размером 1—2 мм. Полученная щепа выбрасывается из рубительной машины через окно 9. Между ножевым гнездом и последующим выбросным окном диска 2 имеются круглые плоские выступы 10а и 10б, переходящие в плоскость прилегания 11а и 11б соответствующих режущих ножей 3. Длина кривых этих выступов подбирается таким образом, чтобы ширина выбросного окна 9 была близкой к ней. Режущая кромка ножа 3 расположена на расстоянии 15—30 мм над плоскостью соответствующего выступа 10а и 10б. Рубительная машина загружается сырьем через желоб 12. Сырье падает на диск и задерживается на выступах 10а и 10б и затем режется на щепу ножами 3 и контрножами 7. Полученная щепа через окно 9 отводится из зоны резания. Сырье режется ножами на ряд прямоугольных параллелепипедов шириной, равной длине режущей кромки 6 ножа 3. Наиболее подходящая длина 40—60 мм, и на кусочки такой же максимальной длины дробятся отходы. Объем некондиционной щепы составляет не более 10%. Загрузочный желоб размером 320×340 мм позволяет обеспечивать рубительную машину древесным сырьем произвольной формы и длины, что говорит об универсальности оборудования. Рубительная машина предназначалась для переработки кусковых отходов, но в ней можно также перерабатывать карандаши от фанерного производства, жердч, низкокачественную древесину и др. Содержание крупной фракции в зависимости от вида сырья составляет 3—7% при переработке древесных отходов производства и деревообработки, сучьев и хвороста) и до 150 скл. м<sup>3</sup>/ч (при переработке карандашей диаметром до 250 мм). Диаметр диска ее 145 мм. У машины 30 ножей, расположенных в шести рядах (по пять в каждом). Потребляемая мощность достигает 80 кВт (для отходов) и 250 кВт (для карандашей). Масса машины 3990 кг. Козельский машиностроительный завод подготовил другой вариант установки ножей, при котором полностью исключается получение крупной фракции и не требуется в дальнейшем сортировка щепы. Установленная в Ясле рубительная машина уже работает без сортировки.

Przemysł drzewny, 1978, № 7, с. 16—17.

## Новые книги

Типовой проект организации рабочего места мастера лесопильного цеха. Архангельск, 1979. (М-во лесной и деревообработ. пром-сти СССР, ЦНИИМОД). 38 с. Цена 18 к.

В проекте отражены содержание труда, информационные связи и размещение рабочего места мастера, его оснащение и планировка. Описано материально-хозяйственное обслуживание рабочего места мастера. Приведены Положение о мастере и старшем мастере производственного участка, положения о совете мастеров и порядке присвоения звания «Лучший мастер лесной и деревообрабатывающей промышленности». Книга предназначена для работников предприятий деревообрабатывающей промышленности.

Пигильдин Н. Ф., Торговников Г. И. Опыт эксплуатации окорочного оборудования. М., Лесная пром-сть, 1979. 136 с. с ил. Цена 35 к.

В книге рассмотрены технология окорки лесоматериалов и эксплуатация окорочного оборудования, техниче-

ское обслуживание последнего, а также вопросы его совершенствования и экономической эффективности окорки лесоматериалов. Книга предназначена для рабочих лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности.

Роценс К. А. Технологическое регулирование свойств древесины. Рига, Зинатне, 1979. 244 с. с ил. (Академия наук ЛатвССР. Ордена Трудового Красного Знамени институт химии древесины). Цена 1 р. 20 к.

В монографии представлены результаты теоретических и экспериментальных исследований технологического регулирования свойств древесины путем химического воздействия на нее и изменения ее плотности, степени наполнения другими материалами, а также в результате ориентации главных направлений упругости элементарных слоев слоистых компонентов древесины. Книга предназначена для научных и инженерно-технических работников деревообрабатывающей промышленности.



УДК 674.815-41.006:338.912.2

О повышении мощности предприятий древесностружечных плит. Шварцман Г. М. — Деревообрабатывающая пром-сть, 1979, № 10, с. 3—5.

Автор считает, что мощность предприятий древесностружечных плит, определенная в соответствии с инструкцией, может быть значительно увеличена. В статье описаны пути увеличения мощности таких предприятий. Таблиц 3.

УДК 674.658.2.004.55

Режим централизованной пневмоуборки на деревообрабатывающих предприятиях. Кебурия Г. Н. — Деревообрабатывающая пром-сть, 1979, № 10, с. 5—6.

Определены основные расчетные параметры пневмоуборки и разработаны специальные конструкции для данной цели, удовлетворяющие требованиям деревообрабатывающего производства.

УДК 684.4.001.4

Расчет усилий в угловых соединениях корпусной мебели. Поташев О. Е., Лапшин Ю. Г., Фиш-

ман Г. М. — Деревообрабатывающая пром-сть, 1979, № 10, с. 6—7.

Обоснована простая методика, позволяющая определять изгибающие моменты в угловых соединениях корпусной мебели и дифференцированно устанавливать нагрузку при испытаниях угловых соединений на винтовых стяжках для конкретных конструкций мебели. Иллюстраций 1.

УДК 674.047-52

Опыт эксплуатации автоматизированной системы управления камерами аэродинамического нагрева. Лопатин Б. П., Береснева Т. С. — Деревообрабатывающая пром-сть, 1979, № 10, с. 7—8.

Рассматриваются особенности работы систем автоматического регулирования режима сушки пиломатериалов, которыми оборудованы камеры с аэродинамическим нагревом (ПАП — 32, УРАЛ — 72). На основе анализа этих особенностей даются рекомендации и предложения по совершенствованию и повышению надежности работы отдельных узлов систем автоматического регулирования. Иллюстраций 2.

УДК (674+674.09):621.892

Влияние металлизированной смазки на износостойкость текстолитовых ползунов. Голованников А. А. — Деревообрабатывающая промышленность, 1979, № 10, с. 9.

Даны результаты исследования и предложения по использованию металлизированной смазки в узлах трения скольжения текстолит — металл. Описана конструкция ползуна пыльной рамки лесопильной рамы РД75-6.

УДК 674.812.2

Модификация древесины разнородными наполнителями. Екименко Н. А. — Деревообрабатывающая пром-сть, 1979, № 10, с. 9—11.

Теоретически обоснована и экспериментально подтверждена возможность комплексной модификации древесины различными наполнителями на заданную глубину, разработана конструкция вакуумно-компрессорной установки для осуществления процессов комплексной модификации древесины. Иллюстраций 3.

## Содержание

Хоменко Б. Ф. — Экономическое образование работников деревообрабатывающей промышленности . . . . . 1

### НАУКА И ТЕХНИКА

Шварцман Г. М. — О повышении мощности предприятий древесностружечных плит . . . . . 3

Кебурия Г. Н. — Режим централизованной пневмоуборки на деревообрабатывающих предприятиях . . . . . 5

Поташев О. Е., Лапшин Ю. Г., Фишман Г. М. — Расчет усилий в угловых соединениях корпусной мебели . . . . . 6

Лопатин Б. П., Береснева Т. С. — Опыт эксплуатации автоматизированной системы управления камерами аэродинамического нагрева . . . . . 7

Голованников А. А. — Влияние металлизированной смазки на износостойкость текстолитовых ползунов . . . . . 9

Екименко Н. А. — Модификация древесины разнородными наполнителями . . . . . 9

Хатилов А. А., Векшин А. М. — Применение клея ТКР-6 для изготовления спичечных коробок из картона . . . . . 12

Шустерзон Г. И. — Оценка стабильности адгезионных связей клея с древесиной . . . . . 13

### ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА И УПРАВЛЕНИЕ

Куrolтeв П. Ф., Преловский В. Г. — Главное внимание — качеству . . . . . 14

Гамов А. Я. — Внедрение комплексной системы повышения эффективности производства . . . . . 15

### ИЗУЧАЮЩИМ ЭКОНОМИКУ

Дмитревский С. М., Пихало В. Т. — Содержание труда руководителя . . . . . 15

### ОХРАНА ТРУДА

Лебедев Ю. В., Петров В. И., Севруков Д. М. — Методика анализа состояния и причин производственного травматизма . . . . . 17

## В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ОБЩЕСТВЕ

Александрова Н. П. — Участие членов НТО в комплексной механизации производства . . . . . 18

### ПЯТИЛЕТКЕ — УДАРНЫЙ ТРУД!

Остапенко Н. И. — Ни одного отстающего рядом . . . . . 19

Лавренко И. Ф. — Не останавливаясь на достигнутом . . . . . 20

Горбатенко Л. Н. — Победители Всесоюзного соревнования . . . . . 21

Ояперв М. И. — Наша лучшая бригада . . . . . 22

### ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ОПЫТ

Гутнер В. Я., Гудкова А. С., Зубарев Ю. М. — Изготовление двухслойного рулонного синтетического кро-мочного материала . . . . . 22

Арикова Л. И., Кралина Л. А. — Рационализаторы производственного мебельного объединения «Бештау» . . . . . 24

Левин И. Я., Цисарж В. Я. — Поточная линия для изготовления двухслойного ватина . . . . . 24

Голованова Л. П. — Рационализаторы Васильевского лесокombината . . . . . 25

Кузьмицкий Н. Г. — Станок для пропитки олифой строганных деревянных деталей . . . . . 26

### В НИИ и КБ

Гук В. К., Деревянко И. Г. — УкрНИИМОД — производству . . . . . 26

Янова В. Д. — Обзор работ ЛенСПКТБ ВПО «Севзапмбель», завершенных в 1978 г. . . . . 28

### РЕФЕРАТЫ

Универсальная рубильная машина RP-80s . . . . . 30

### КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

Новые книги . . . . . 8, 11,

16, 27, 30

Рефераты публикаций по техническим наукам . . . . . 31

Набор мебели для отдыха . . . . . 2-я с. обложки

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

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

Технический редактор Т. В. Мохова



Москва, издательство «Лесная промышленность», 1979

Сдано в набор 21.08.1979 г. Подписано в печать 04.10.1979 г. Т-16965 Формат бумаги 60×90<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Печать высокая. Усл. печ. л. 4,0. Уч.-изд. л. 5,98 Тираж 14 074 экз. Зак. 2019

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

Чеховский полиграфический комбинат Союзполиграфпрома Государственного комитета СССР по делам издательства, полиграфии и книжной торговли, г. Чехов Московской области

# РОЛЕВАЯ МАШИНА ДЛЯ ГОРЯЧЕГО КАШИРОВАНИЯ

## С ДВУСТОРОННИМ НАНЕСЕНИЕМ ПОКРЫТИЙ И ОБРАБОТКОЙ КРОМКИ

Фирма «ГреКон» разработала производительную ролевую машину двустороннего горячего каширования для облагораживания плоских древесноволокнистых плит.

С помощью установленных друг за другом обогреваемых стальных роликов достигается безупречное прессование и отличное качество обработки поверхности. Особая техника обработки, разработанная фирмой «ГреКон», связана с непрерывным сухим кашированием. Тончайшие пленки и бумаги могут быть нанесены таким образом, что даже отдельные части щепы и волокна проявляться не будут. Клей (подогретый) еще до прессования наносится на специальной меловальной установке тонким слоем на обратную сторону кроющего материала.

Если должны быть кашированы более толстые поливинилхлоридные пленки или грунтовочные бумаги со впитывающей способностью, то работа может вестись с помощью дополнительной машины для нанесения клея мокрым способом.

В отношении процесса работы:

Древесноволокнистые плиты подаются на шлифовальную машину. Затем на щеточной машине плиты тщательно очищаются от пыли и располагаются по отношению друг к другу на определенном расстоянии. При нанесении покрытий мокрым способом с помощью машины для поверхностной проклейки наносится необходимое количество клея. При сухом способе машина для поверхностной проклейки работает вхолостую. Затем поверхность плит нагревается в камерной сушилке и из нанесенного клея удаляется большая часть воды.

Независимо от способа — мокрого или сухого — кроющий материал напрессовывается с кашировочных валов на древесноволокнистые плиты массивным ролевым устройством для горячего каширования. По желанию может быть произведено пористое тиснение. Последующие валики поддерживают давление прессования.

Кроющие материалы: пергамины, крафт-бумаги, меламиновые бумаги, тонкие бумаги, грунтовочные пленки, поливинилхлоридная пленка толщиной от 35 мм.

Клей: клей с большим количеством компонентов, дисперсные клеи, горячие клеи.



Облицованные обычные стружечные и волокнистые плиты применяются в производстве корпусной мебели, при отделке потолков. Установка приводится в действие с помощью двигателя постоянного тока. Поступательная скорость регулируется централизованно — с пульта управления, бесступенчато.

**Представительство в СССР:**

**«Бизон-Верке»**

**Москва, гостиница «Украина», к. 886,**

**тел. 243-28-86**

### Технические данные

Рабочая ширина, мм	1300 — 2200
Толщина плит, мм	2,0 — 30
Длина плит	По желанию
Поступательная скорость, м/мин	До 40

# GreCon

GRETEN GMBH & CO KG  
D 3220 ALFELD/HANNOVER  
W-GERMANY  
POSTFACH 1530

Приобретение товаров у иностранных фирм осуществляется организациями и предприятиями в установленном порядке через МИНИСТЕРСТВА и ВЕДОМСТВА, в ведении которых они находятся. Запросы на проспекты и каталоги следует направлять по адресу: 103074, Москва, пл. Ногина, 2/5, Отдел промышленных каталогов Государственной публичной научно-технической библиотеки СССР. Ссылаться на № 3707-9/117/174. В/О «ВНЕШТОРГРЕКЛАМА»

# Абразивное средство КОРА

## фирмы «Фелдмюле»

### облагораживает поверхности

Абразивное средство КОРА фирмы «Фелдмюле» является результатом исследовательских работ прикладного характера. Регулярные проверки качества обеспечивают постоянство высокого стандарта качества. Абразивное средство КОРА фирмы «Фелдмюле» делает облагораживание поверхностей особенно экономичным.

Абразивное средство КОРА фирмы «Фелдмюле» поставляется на бумажных, тканевых и комбинированных бумажно-тканевых подложках в виде листов, дисков, рулонов, бесконечных и широких лент, предназначенных для обработки дерева, фанеры, фанерных, волокнистых, древесностружечных плит, лаков, синтетических материалов и т. д.

Показатели производительности при шлифовании древесностружечных плит

Показатели производительности при шлифовании древесностружечных плит					
Изготовитель машины		Бисонверке, Спринге	Венер КГ	Бисонверке, Спринге	Штейлеман АГ, Швейцария
Тип машины		BSM4	Zeder B2-220	BSM4	2 OSUS 220 + OSUS 220 FS
Количество станций		4	4	4	4
Контактное отношение ст. 1 + 2 ст. 3 + 4 ст. 5 + 6		Контактн. валик Шлифов. башмак	Контактн. валик Контактн. валик Шлифов. башмак	Контактн. валик Шлифов. башмак	Контактн. валик Шлифов. башмак Шлифов. башмак
Скорость резания, м/сек		28	28	28	26
Скорость подачи, м/мин		15—25	26	15—20	12—18
Размеры ленты (мм) ст. 1 + 2 ст. 3 + 4 ст. 5 + 6		2150 × 3810	2250 × 3150 2250 × 3150	2150 × 3810	2250 × 2620 2250 × 2800 2250 × 2800
Зернистость ст. 1 + 2 ст. 3 + 4 ст. 5 + 6		50 80	40 80	50 100	50 80 80
Толщина плиты, мм		8—30	8—24	8—24	11—22
Тип плиты		нормальный	нормальный	нормальный	сверхтвердый
Толщина стружки, мм		1,2	1,6	1,4	1,5—2,0
Производительность одной ленты, м	до сих пор	Зерн. 50 = 40.000 Зерн. 80 = 30.000	Зерн. 40 = 36.000 Зерн. 80 = 24.000	Зерн. 50 = 37.000 Зерн. 100 = 13.000	Зерн. 50 = 50.000 Зерн. 80 = 10.000 Зерн. 80 = 10.000
	при Т 84 XX	Зерн. 50 = 45.000 Зерн. 80 = 30.000	Зерн. 40 = 48.000 Зерн. 80 = 29.000	Зерн. 50 = 42.000 Зерн. 100 = 16.500	Зерн. 50 = 60.000 Зерн. 80 = 13.000 Зерн. 80 = 13.000

Связанные абразивные средства фирмы «Фелдмюле» являются высококачественными абразивами на подложках, предназначенных для шлифования дерева, металла, лака, кожи и стекла. Имеются шлифовальные круги и сегменты для шлифования станочных инструментов, для прецизионного шлифования, для обдирочного и отрезного шлифования. Мы участвовали в выставке «ЛЕСДРЕВМАШ-79» которая проходила с 29.08. по 12.09.79 в Москве.

**Обращайтесь к нам за консультацией, мы поможем в решении ваших проблем**  
**РЕЙНИШЕ ШМИРГЕЛ ВЕРКЕ ГМБХ**  
 в составе концерна ФЕЛДМЮЛЕ  
 Почтовый ящик 300809  
 5300 Бонн 3 (Бойел) ФРГ  
 Представительство в Москве:  
 А. ХЕМПЕЛЬ КГ/ФРГ  
 Гостиница Метрополь, Москва  
 Комната 586, Тел. 225-65-86

