

ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

6

1 9 7 9

Набор мягкой мебели для отдыха «Ынкынтаре»



Набор мягкой мебели для отдыха «Ынкынтаре», разработанный и внедренный на Кишиневской мебельной фабрике № 1, выполнен в едином архитектурно-художественном решении, отвечает современным эстетическим требованиям, предназначен для оборудования уголка отдыха в квартирах.



Набор представлен пятью креслами, каждое из которых может быть установлено самостоятельно или секциями, и журнальным столом-баром. Изделия набора на шаровых опорах.

Кресла — второй категории мягкости, выполнены из несъемных мягких элементов двух типоразмеров, обиты декоративной мебельной тканью. Спинки кресла и боковины декорируются пуговицами, боковины — дополнительно лентами

из ткани, сиденье — строчкой. Настилочным материалом боковин служит поролон и ватин. Мягкие элементы кресел из полиуретанового эластичного поропласта холодного формования. Собирают узлы кресла на шипах, клею и мебельными скобами. Соединение ножек кресла — шиповое на клею. Эластичное основание спинки — резиновая или хлопчатобумажная лента сиденья — плющенные пружины. Крепление резиновых лент к раме осуществляется скобами, хлопчатобумажных — толевыми гвоздями, плющенных пружин — пластинами и шурупами. Обивочная ткань закрепляется мебельными скобами. Брусковые детали каркасов кресел, боковин изготавливают из дрезсины хвойных пород, заглушины спинки кресел — из фанеры или твердой древесноволокнистой плиты, заглушины боковин — из фанеры.

Журнальный стол-бар выполнен из прямоугольных щитов, облицованных строгаными или синтетическим шпоном. Журнальный стол разборной конструкции с нишей для газет и журналов. Крышка стола формируется из двух щитов (древесностружечных плит): откидного и закрепленного неподвижно. Сборка журнального стола осуществляется с помощью стяжек и шкантов, крепление боковин к креслам — с помощью болтов.

Лаковые покрытия выполняют в соответствии с ОСТ 13-26 — 74.

Набор мебели для отдыха «Ынкынтаре» комфортабелен, прост в эксплуатации и пользуется большим спросом населения.

Н. А. Веденеева (Кишиневская
мебельная фабрика № 1)

ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

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

№ 6

ОСНОВАН В АПРЕЛЕ 1952 г.

июнь 1979

УДК 674«1928/1978»

По ступеням пятилетки — к социализму и коммунизму!

Вся наша страна, социалистические страны, наши друзья в других государствах широко отметили знаменательную дату — славный полувековой юбилей принятия первого пятилетнего плана развития народного хозяйства СССР. Богатейший опыт социалистического строительства, накопленный поколениями советских людей, убедительно говорит о том, что только планирование, в котором В. И. Ленин видел сердцевину управления народным хозяйством, могло обеспечить невиданный подъем материальных и духовных сил нашего первого в мире социалистического государства рабочих и крестьян.

Постановление Центрального Комитета КПСС «О 50-й годовщине первого пятилетнего плана развития народного хозяйства СССР» ярко показало величие и значение пятилеток, раскрыло особенности и преимущества социалистического планирования. Главная задача наших планов — укрепление и развитие социалистического общества, наращивание его экономического и научно-технического потенциала, совершенствование общественных отношений, повышение народного благосостояния. Наши планы, как говорится в постановлении ЦК КПСС, служат достижению высшей цели социалистического общественного производства — наиболее полному удовлетворению материальных и духовных потребностей людей.

Первая пятилетка явилась символом революционного преобразования действительности, высоких темпов роста экономики, научного планирования, трудового подвига народных масс. Эта пятилетка создала прочный материальный фундамент для строительства социализма в СССР.

Первая пятилетка стала родоначальницей плеяды последующих девяти советских пятилеток, поднявших нашу страну к вершинам экономического и социального прогресса. «Каждая из наших пятилеток — это важная веха в истории Родины, — говорит товарищ Л. И. Брежнев. — Каждая из них по-своему примечательна, несет на себе неповторимые черты своего времени, и каждая навсегда запечатлена в памяти народа. В то же время они неотделимы друг от друга. Это замечательные главы одной великой книги, повествующей о героическом труде нашего народа во имя социализма и коммунизма».

Важнейшая особенность пятилеток заключается во взаимосвязи их экономических и социальных программ. Эта взаимосвязь все более усиливается с ростом возможностей нашего общества. Планомерное использование этих возможностей на этапе зрелого социализма составляет магистральное направление десятой пятилетки, определенное XXV съездом КПСС.

За неполные три предвоенные пятилетки страна наша совершила подвиг индустриализации промышленности и коллективизации сельского хозяйства, обеспечила свою обороноспособность и заложила материально-техническую базу героической победы в Великой Отечественной войне. В годы послевоенных пятилеток был создан поистине могучий экономический и научно-технический потенциал зрелого социализма. По сравнению с 1928 г. — годом, предшествовавшим принятию первого пятилетнего плана, валовой общественный продукт в 1978 г. возрос в 57 раз, произведенный национальный доход — в 68 раз, производственные основные фонды всех отраслей народного хозяйства увеличились в 34 раза.

От первого пятилетнего плана до наших дней трудовая активность масс находит замечательное проявление в социалистическом соревновании. Социалистическое соревнование и пятилетки неразрывно связаны между собой. Одним из инициаторов соревнования, перешагнувшего отраслевые границы, стал коллектив завода «Красный выборжец» в Ленинграде, на котором в 1929 г. был подписан первый коллективный договор о социалистическом соревновании. В конце апреля 1929 г. в Москве состоялась XVI партконференция, одобрявшая первый пятилетний план. Она обратилась ко всем рабочим и трудящимся крестьянам Советского Союза с призывом поддержать развернувшееся социалистическое соревнование, дала высокую оценку роли ударных бригад, назвав их «продолжателями лучших традиций коммунистических субботников». А в декабре того же года около 1000 делегатов 1-го Всесоюзного съезда ударных бригад, созванного ВЦСПС, ВСНХ СССР, ЦК ВЛКСМ и газетой «Правда», приняли Обращение ко всем рабочим страны с призывом выполнить пятилетку в четыре года. Так развивалось наше соревнование. Оно получило дальнейшее проявление в рекордах героев предвоенных пятилеток: Стаханова, Бусыгина, Демченко, Кривоноса и их последователей. Их эстафету приняли после войны Гаганова и Мамай, Злобин и Куликова, Гиталов и Клепиков и многие другие. В наши дни социалистическое соревнование воплощено в массовом движении миллионов трудящихся за повышение эффективности и качества работы.

Нельзя не отметить и того отрадного факта, что огромный опыт планового развития народного хозяйства в Советском Союзе получил мировое признание и стал достоянием многих других государств. Развивается плановое сотрудничество и социалистическая экономическая интеграция стран — членов

СЭВ. Советский опыт планового ведения хозяйства все больше привлекает внимание развивающихся стран, вызывает признание среди многих экономистов в капиталистических государствах.

Отмечая славное 50-летие первого плана развития народного хозяйства СССР, остановимся на важнейших вехах развития советской лесной и деревообрабатывающей промышленности, ставшей в годы первой пятилетки на прочные плановые и индустриальные основы. Вот немного цифровых данных, характеризующих поступь лесной индустрии от первой пятилетки до наших дней.

	1928 г.	1940 г.	1975 г.
Вывозка леса, млн. м ³	61,7	246,1	395,0
Производство пиломатериалов, млн. м ³	13,6	31,8	116,2
Производство фанеры, тыс. м ²	185,4	731,9	2196,0
	1960 г.	1975 г.	1980 г.
Производство древесностружечных плит, млн. м ³	160,8	3994,0	6511,0
Производство древесноволокнистых плит, млн. м ²	67,6	408,6	581,2
Производство мебели, млн. р.	1061,5	4141	5798

Лесная индустрия по темпам роста производства шла в одном ряду с ведущими отраслями промышленности — производством чугуна, стали, добычей угля.

В первой пятилетке началась техническая реконструкция предприятий лесной и деревообрабатывающей промышленности на базе механизации основных производственных процессов. В эти годы появились первые тракторы на лесозаготовках, лесопильные цехи стали оснащаться новыми лесорамами (РЛБ-75), на 47% был обновлен станочный парк предприятий вновь 52 лесопильных завода, пять лесопильных цехов, четыре фанерных завода, шесть спичечных фабрик, 18 мебельных предприятий. В 1931 г. начал давать первую продукцию крупнейший в Европе Соломбальский лесопильный завод в Архангельске. Вывозка леса за годы с 1928-го по 1933-й увеличилась почти втрое, производство пиломатериалов — более чем в 2 раза, фанеры — более чем в 2 раза. В 1931 г. СССР занял первое место на мировом лесном рынке, реализовав в пересчете на круглый лес 11,4 млн. м³ лесоматериалов.

Придавая большое значение развитию отрасли, ЦИК и Совнарком СССР в январе 1932 г. постановили организовать общесоюзный Народный комиссариат лесной промышленности, который возглавил в последующие предвоенные годы техническое перевооружение предприятий. В итоге за период предвоенных пятилеток коренная реконструкция лесопильного производства на базе использования отечественного оборудования позволила увеличить объем выпуска пиломатериалов в 2,6 раза, спичечная промышленность к 1940 г. по объему производства вышла на первое место в мире, введение в строй ряда крупных мебельных фабрик позволило к 1941 г. по объему изготовления мебели превзойти уровень 1929 г. более чем в 25 раз, заново создаются производства по выпуску заготовок и деталей для авто-, вагоно-, судостроения и сельхозмашиностроения, производства стандартного домостроения, фанерных труб, лыж, древесноволокнистых плит.

С начала Великой Отечественной войны лесная и деревообрабатывающая промышленность в сжатые сроки перестроилась на работу для нужд фронта. В военные годы народному хозяйству и действующей армии было поставлено 230 млн. м³ деловой древесины, 80 млн. м³ пиломатериалов, и 300 млн. м³ дров. Деревообрабатывающие предприятия наращивали объемы выпуска деталей для самолетостроения, аэросаней, глиссеров, поставляли фронту ящики для снарядов, аккумуляторный шпон, лыжи и другую продукцию, необходимую для победы над фашистским врагом.

В период восстановления и дальнейшего развития деревообрабатывающей промышленности (1946—1955 гг.) выпуск пиломатериалов увеличился почти в 4 раза (75,6 млн. м³). Совершенствование технологии, внедрение поточных линий из нового оборудования, использование синтетических клеев позволило коренным образом изменить технический уровень фа-

нерной промышленности. Началось внедрение новых материалов и в мебельном производстве — древесных плит, клееных деталей из шпона, синтетических настилочных материалов, пластика. Построены новые мебельные фабрики на Урале, в Сибири, на Дальнем Востоке, пущен в эксплуатацию крупнейший в Союзе Московский мебельно-сборочный комбинат № 1.

Период с 1956 по 1970 гг. отмечен для отрасли ростом технической оснащенности и повышением уровня механизации технологических процессов. Широкое развитие получает производство древесных плит: в 1960—1965 гг. построены 16 заводов древесноволокнистых плит общей мощностью 83 млн. м², введены в эксплуатацию 40 цехов древесностружечных плит мощностью по 25 тыс. м³ каждый. В 1971 г. Московский экспериментальный завод древесностружечных плит и деталей выступает инициатором всесоюзного почина в увеличении мощности оборудования с 25 до 90 тыс. м³ плит в год путем реконструкции действующих цехов. Этот опыт был одобрен постановлением ЦК КПСС.

В годы девятой и десятой пятилеток наращивание объемов производства и производительности труда в деревообрабатывающей промышленности идет параллельно с работами по комплексному, эффективному использованию древесного сырья. Получает развитие производство технологической щепы для целлюлозно-бумажных предприятий, внедряются линии по агрегатной переработке бревен на пиломатериалы и технологическую щепу, расширяется производство клееных материалов. В районах Сибири и Дальнего Востока создаются центры комплексной переработки древесины. По выработке пиломатериалов СССР занимает теперь первое место в мире, экспортируя эту продукцию в 40 стран. В десятой пятилетке наряду с введением в эксплуатацию Шарьинского завода древесностружечных плит будет завершено строительство еще трех заводов древесностружечных плит с комплектными линиями производительностью 250 тыс. м³ в год: Тюменского, Жешартского и Верхнесинячихинского. Отечественное стандартное деревянное домостроение обеспечивает индустриальные методы строительства в сельской местности и во вновь осваиваемых районах. Значительное количество домов поставлено нашими комбинатами для строителей БАМа. Решая выдвинутую XXV съездом партии задачу по увеличению в десятой пятилетке выпуска мебели в 1,4—1,5 раза, работники мебельных предприятий страны особое внимание уделяют расширению ассортимента и повышению качества мебели, ее добротности и эстетичности, внедряют эффективные синтетические отделочные материалы.

Славя трудовой героизм деревообрабочников — ударников юбилейной десятой пятилетки, мы с благодарностью вспоминаем имена ударников-первопроходцев, зачинателей стахановского движения в отрасли в годы первых пятилеток. Среди них первое слово о В. С. Мусинском — инициаторе стахановского движения в лесопильной промышленности. На лесозаводе № 17 треста «Северолес» в Архангельске он при норме 95 м³ распиливал от 135 до 505 м³ сырья в смену. Вслед за В. Мусинским на Соломбальских лесозаводах появились и другие стахановцы: Ф. Кувшинников, Н. Шмонин, Н. Алферов, А. Белобородов. К 1 января 1936 г. рабочих-стахановцев на лесозаводах треста «Северолес», перевыполнявших нормы в 2—3 раза, было уже 1600. Один из первых стахановцев-мебельщиков В. А. Толстоусов, работая столяром на Красносельской мебельной фабрике в Москве, выполнял нормы на 240—250%. О своей работе он рассказал на Первом Всесоюзном совещании рабочих и работниц-стахановцев в Кремле в ноябре 1935 г.

Социалистическое соревнование продолжается. За выдающиеся успехи в труде высокое звание Героя Социалистического Труда присвоено 116 работникам лесной и деревообрабатывающей промышленности. Звание лауреатов Государственной премии СССР носят 70 работников отрасли.

Сегодня партия призывает направить соревнование, растущее движение за коммунистическое отношение к труду на то, чтобы работать с максимальным эффектом, чтобы выполнить и перевыполнить плановые задания 1979 г. и пятилетки в целом, ускорять темпы научно-технического прогресса, добиваться строгого соблюдения режима экономии.

Достойно отметить 50-ю годовщину первой пятилетки — значит приумножить успехи пятилетки десятой, юбилейной!

Армированные пресс-формы для мягких элементов мебели

И. В. ЛОВКИС, А. В. ОКОВИТЫЙ, М. Г. ПОПЛАВСКИЙ, В. С. ЖОГОЛЕВ, Е. С. ДОРОШЕВИЧ — НПО «Минскпроектмебель»

Эластичный пенополиуретан холодного формования один из прогрессивных материалов в производстве мягкой мебели.

При организации производства формованных элементов из пенополиуретана наиболее дорогостоящей и трудоемкой операцией являются пресс-формы. Проще всего делать деревянные пресс-формы с обклеиванием внутренней формирующей поверхности пластмассовыми листами. Однако эти пресс-формы имеют непродолжительный срок службы и применяются в основном при формовании опытных элементов из пенополиуретана или в мелкосерийном производстве. В средне- и крупносерийном производстве мягких элементов из пенополиуретана в настоящее время наиболее широко распространены дюралюминиевые пресс-формы, но изготовление их трудоемко и дорого.

В последнее время в качестве конструкционного материала все больше применяются полимеры. Как в нашей стране, так и за рубежом проводятся работы по использованию в крупносерийном производстве полимеров для изготовления пресс-форм методом свободной заливки. Литьевыми полимерами служат эпоксидные, акриловые, реже фенолоформальдегидные, полиэфирные и другие смолы. При изготовлении пресс-форм предпочтение отдается композициям на основе эпоксидных смол, так как в отвержденном состоянии они обладают высокими физико-механическими свойствами, сравнительно небольшой усадкой, влаготеплостойкостью, химической стойкостью, высокой адгезией почти ко всем материалам, незначительным старением и не поддаются действию плесени. Для получения литевых композиций используют низко- и высокомолекулярные эпоксидные смолы.

Низкомолекулярные смолы — это вязкие жидкости, превращающиеся по мере увеличения молекулярной массы в твердые продукты с температурой плавления выше 100°C . В их составе имеется 18—24% эпоксидных групп. Эти смолы наиболее реакционноспособны и отверждаются преимущественно при комнатной температуре без термообработки. Высокомолекулярные смолы содержат около 10—14% эпоксидных групп и отверждаются обычно при повышенных температурах. Для заливки пресс-форм могут быть использованы широко распространенные эпоксидные смолы ЭД-16 и ЭД-20. Отверждают эпоксидные смолы с помощью основных отвердителей (гексаметилендиамина, полиэтиленполиамина, метаксидилендиамина и др.) и кислотных отвердителей (малеинового и фталевого ангидридов и их смесей). Введение основных отвердителей вызывает холодное отверждение, а кислотных — горячее. Последнее происходит при температуре $100\text{--}200^{\circ}\text{C}$ в течение 5—48 ч. В отечественной промышленности для отверждения эпоксидных смол наиболее широко применяют основные отвердители, в частности полиэтиленполиамин.

Физико-механические показатели эпоксидных смол обычно улучшаются путем создания компаундов с различными наполнителями и пластификаторами. В качестве наполнителя при заливке пресс-форм целесообразно использовать алюминиевую пудру, которая вводится в эпоксидную смолу в объеме до 25 мас. частей. Это повышает не только механические показатели компаунда, но и такие его свойства, как электро-

проводность. В результате отводятся заряды статического электричества, накапливающиеся на пресс-формах и мягких элементах в процессе их формования. Введением пластификаторов (полиэфиров, дибутилфталата, трикрезилфосфата) в эпоксидную смолу можно резко повысить ее эластичность, ударную вязкость и морозостойкость.

Объединение «Минскпроектмебель» в 1977 г. разработало, изготовило и опробовало металло-эпоксидные пресс-формы с формирующей поверхностью, армированной стеклотканью. Экспериментальные пресс-формы сделаны на три мягких элемента с криволинейными поверхностями из набора мебели для гостиной (проект Б-126): боковину, представляющую собой мягкий элемент с закладным каркасом из древесины, сиденье и спинку. Общий вид пресс-формы для мягкого элемента спинки показан на рисунке.

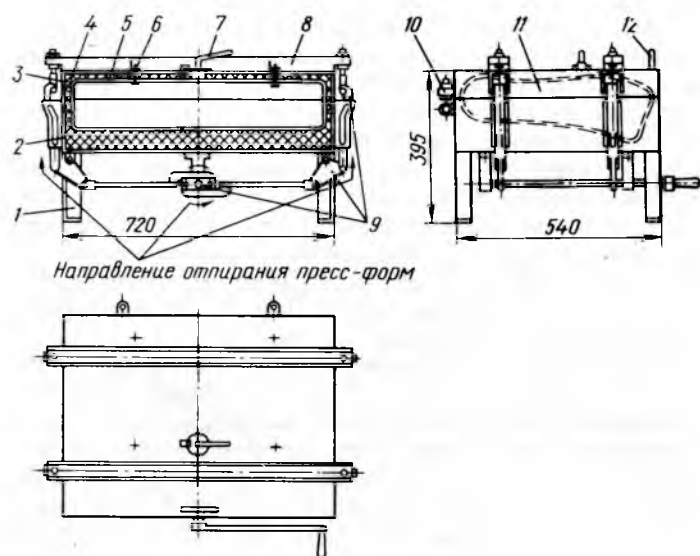
Комбинированная металло-эпоксидная пресс-форма представляет собой разъемный металлический короб, сваренный из листовой стали толщиной 3—4 мм, заполненный внутри литевым эпоксидным компаундом. Внутренняя полость пресс-формы отражает геометрию формоваемого изделия и является поверхностью, формирующей мягкий элемент. Формирующая поверхность пресс-формы армирована жесткой многослойной стеклотканевой оболочкой, пропитанной эпоксидной смолой. Использован литевой компаунд на основе эпоксидной смолы ЭД-16. Этот компаунд состоит из следующих компонентов (в мас. частях): эпоксидной смолы ЭД-16 100, полиэтиленполиамин (отвердителя) 8, дибутилфталата (пластификатора) 20, пудры алюминиевой (наполнителя) 8÷20.

Исходные компоненты эпоксидного компаунда имеют такие основные свойства. Эпоксидная диановая смола ЭД-16 по ГОСТ 10587—76 — вязкая прозрачная жидкость от светло-желтого до коричневого цвета, плотность ее $1,2\div 1,25\text{ г/см}^3$, содержание эпоксидных групп составляет 14—18%, условная вязкость смолы по шариковому вискозиметру при 50°C не превышает 100 с. Полиэтиленполиамин (ПЭПА) — отвердитель по СТУ 49-2529—62 — маслянистая жидкость разных оттенков от светло- до темно-бурого цвета, плотность его $1,0\text{--}1,05\text{ г/см}^3$. Дибутилфталат (ДФБ) — пластификатор по ГОСТ 8728—66 — бесцветная или слегка желтоватая маслянистая жидкость, плотность ее $1,046\text{--}1,047\text{ г/см}^3$, температура кипения 340°C . Пудра алюминиевая (наполнитель) по ГОСТ 5494—71 — тонкоизмельченный, подвергнутый специальной полировке алюминий, частицы которого имеют лепесткообразную форму.

Пресс-форма состоит из двух частей: нижней — основания и верхней — крышки. Для отливки обеих частей пресс-формы предварительно изготавливают соответствующие металлические коробки, сваренные из листовой стали Ст. 3 толщиной 3—4 мм, и модель, отражающую точную копию мягкого формоваемого элемента с размерами, указанными на его чертеже, плюс припуск на усадку пенополиуретана (2%). Размер модели по толщине должен браться с учетом также величины припуска на шлифование плоскости разреза основания и крышки пресс-формы после отверждения компаунда. Припуск на шлифование равен 1 мм на каждую часть пресс-формы.

Модель представляет собой деревянный многослойный блок

влажностью $8 \pm 2\%$. Обработанные поверхности ее тщательно шлифуют и отделяют два-три раза нитролаком методом распыления. Между покрытиями поверхности шлифуют. Модель может быть цельной или разъемной в зависимости от ее конфигурации для того, чтобы обеспечить свободную выемку ее из короба после отверждения компаунда. Перед формированием стеклотканевой оболочки на отделанную модель наносят слой разделительной смазки ЦИАТИМ-201 или ЦИАТИМ-205.



Направление отпирания пресс-форм

Общий вид пресс-формы для мягкого элемента спинки:
1 — ножка; 2 — короб основания пресс-формы; 3 — короб крышки пресс-формы; 4 — эпоксидный компаунд; 5 — армирующая стеклотканевая оболочка; 6 — воздушный клапан; 7 — заливочное отверстие с пробкой; 8 — балка; 9 — механизм запертия и отпирания пресс-формы; 10 — шарнирная петля; 11 — формирующая полость пресс-формы; 12 — ручка для открывания и закрывания пресс-формы

На нижней части модели армирующую оболочку формируют путем наложения пропитанных эпоксидным компаундом слоев стеклоткани с последующей выдержкой после наложения очередного слоя в течение 1—2 ч при комнатной температуре. В процессе формирования оболочки каждый слой стеклоткани прикатывают роликом для удаления из оболочки воздушных пузырей. После накладки последнего слоя модель с оболочкой выдерживают при комнатной температуре не менее 8 ч до отверждения эпоксидного компаунда. Толщина армирующей оболочки 5—6 мм.

Внутреннюю поверхность металлического короба перед заливкой компаунда обезжиривают ацетоном, в местах приварки опор или других узлов выкладывают листовым асбестом во избежание расплавления отвержденного компаунда в процессе сварочных работ. Модель со сформированной на нижней ее части стеклотканевой оболочкой выставляют по линии разреза в металлическом коробе основания пресс-формы, после чего последняя готова к заливке.

Ориентировочный расчет потребности литьевого компаунда, необходимого для заливки одной из частей пресс-формы, определяют по формуле:

$$P = 10^{-3} \gamma (V_k - V_m) K,$$

где P — масса литьевого компаунда, кг;

K — коэффициент, учитывающий потери литьевого компаунда при заливке и практически равный 1,1;

γ — плотность компаунда, г/см³, определяемая из выражения

$$\gamma = \frac{\sum (\gamma_{kj} n_{kj})}{\sum n_{kj}},$$

где γ_{kj} — плотность составляющего компонента компаунда, г/см³;

n_{kj} — количество мас. частей составляющего компонента компаунда, %;

j — порядковый номер составляющего компонента компаунда;

V_k — внутренний объем короба одной из частей пресс-формы, см³;

V_m — объем части модели (до линии разреза), заливаемой в коробе одной из частей пресс-формы, см³.

Необходимую массу каждого из компонентов можно определить пропорционально соотношению их в рецептуре компаунда.

Литьевой компаунд готовят путем смешения компонентов в последовательности, указанной в рецептуре. Непосредственно перед заливкой в композицию при тщательном перемешивании вводят отвердитель — полиэтиленполиамин. Поскольку отверждение эпоксидного компаунда начинается с момента введения отвердителя, заливать пресс-форму необходимо максимально быстро. Чтобы модель в процессе заливки не всплывала, ее сверху нагружают. Компаунд отверждается за 24 ч, после чего края армирующей оболочки выравнивают по линии разреза.

Верхнюю часть пресс-формы заливают следующим образом. На плоскость разреза нижней части ее укладывают предварительно подготовленный разделительный слой бумаги, пропитанной смазкой ЦИАТИМ, во избежание срачивания частей пресс-форм. Затем на верхней части модели с нанесенным разделительным слоем смазки формируют стеклотканевую оболочку аналогично нижней части. При этом сформированную верхнюю оболочку выдерживать в течение 8 ч, как нижнюю, не требуется. Непосредственно после формирования армирующей оболочки на нижнюю часть пресс-формы устанавливают металлический короб верхней ее части. Обе части пресс-формы фиксируют по отношению друг к другу, сверху нагружают для исключения смещения верхней части и через имеющиеся в крышке короба заливочные отверстия диаметром 25—30 мм заливают эпоксидный компаунд до полного заполнения пресс-формы. После выдержки в течение 24 ч обе части пресс-формы разнимают и извлекают модель.

Если на внутренних эпоксидных поверхностях пресс-формы появляются дефектные места в виде раковин, их заполняют тем же заливочным компаундом. После его отверждения отремонтированные поверхности следует подвергнуть шлифовке. Плоскости разреза обеих частей пресс-форм шлифуют на плоскошлифовальном станке для устранения зазоров по плоскости разреза.

К конструкции армированных металло-эпоксидных пресс-форм предъявляют следующие требования: пресс-форма должна свободно заполняться компаундом, обеспечивать возможность удаления выделяющихся из него газов и не допускать скопления последних под какими-либо частями модели; пресс-форма должна допускать свободную усадку компаунда при его отверждении и легко разбираться после завершения данного процесса.

Комбинированные армированные металло-эпоксидные пресс-формы испытаны в производственных условиях в Каунасском мебельном объединении. Эти испытания дали положительные результаты.

Выводы

1. Армированные стеклотканью металло-эпоксидные пресс-формы практически можно изготовлять для любых профильных элементов мебели из эластичного пенополиуретана.

2. По моделям элементов можно легко изготовить дублиры пресс-форм.

3. Армированные металло-эпоксидные пресс-формы можно отремонтировать в производственных условиях.

Технологические схемы подготовки к распиловке мерзлых лиственничных бревен

И. С. КОРЧМА, Г. В. ЕМЕЛЬЯНОВА — СибНИИ ЛП

Вопрос экономической целесообразности оттаивания пиловочника перед окоркой и распиловкой является дискуссионным и нуждается в технико-экономическом обосновании. С этой целью рассмотрены следующие технологические схемы.

Схема № 1 — бревна окориваются и распиливаются в зимний период без тепловой подготовки. Схема № 2 — прогрев коры, окорка, распиловка мерзлых окоренных бревен. Схема № 3 — окорка мерзлых бревен, прогрев окоренных бревен, распиловка. Схема № 4 — прогрев бревен в коре, окорка и распиловка оттаянной древесины. Схема № 5 — прогрев коры, окорка, прогрев окоренного бревна, распиловка (двухступенчатый прогрев).

В зависимости от глубины оттаивания бревен в схемах № 3, 4 и 5 рассмотрены два варианта. В первом варианте бревна прогреваются на глубину 0,15 радиуса, а во втором — на 0,30 радиуса.

Технологические расчеты проведены применительно к условиям распиловки свежесрубленных лиственничных бревен диаметром 28 см и длиной 6 м в типовом четырехрамном лесопильном цехе со 100%-ной брусковкой, причем из 70% бревен выпиливается один брус, а из 30% — два бруса. Толщина бруса или суммарная толщина брусьев условно принята равной 150 мм. Гидротермическая обработка пиловочника производится на поперечных транспортерах методом струйного облива горячей водой с температурой 60°C (предложение Гипродрев). Продолжительность холодного периода — 6 месяцев, из них по одному месяцу со среднемесячной температурой —35, —30, —25, —20°С и два месяца с температурой —10°С. Отходы в виде кусковых отрезков, реек, горбылей и т. д. перерабатываются на технологическую щепу для гидролизного или целлюлозно-бумажного производства (ЦБП). Усредненный баланс древесины принят по «Нормам технологического проектирования», разработанным Гипродревом и утвержденным Минлеспромом СССР в 1970 г. Однако процентное соотношение компонентов баланса изменяется в зависимости от принятой технологии. Существенное влияние на состав баланса древесины оказывают потери от окорки и раскалывания досок. Основной причиной раскалывания досок является то, что при отрицательных температурах сопротивляемость лиственничной древесины динамическим нагрузкам резко снижается.

Чтобы определить целесообразность гидротермической обработки сырья, были рассчитаны экономические показатели для случаев увеличения потерь древесины при окорке мерзлых бревен по сравнению с оттаянными на 1,0; 1,5; 2,0 и 3,0% и для случаев, когда потери от раскалывания досок составляют 0; 1,0; 2,0 и 3,0%.

Основными показателями для оценки эффективности приняты себестоимость пиломатериалов, удельные капитальные вложения и приведенные затраты. При расчете этих показателей по рассматриваемым вариантам определялись: производительность лесопильных рам, которая зависит от глубины оттаивания пиловочного сырья; количество окорочных станков, зависящее от гидротермического состояния древесины и производительности лесопильных рам; численность основных и вспомогательных рабочих и их зарплата; расход электроэнергии и пара; затраты на содержание и текущий ремонт оборудования и т. д.

На основании анализа полученных результатов можно заключить следующее. При распиловке лиственничной древесины зимой без оттаивания средняя производительность лесопильных рам, которая определялась по средневзвешенной величине посылки для зимних месяцев, меньше на 16—20%, чем при распиловке талой древесины. Следует отметить, что величина снижения посылки зависит от температуры, породы, диаметра бревна и т. д. В табл. 1 приве-

дены проценты снижения посылки при распиловке свежесрубленной сосновой и лиственничной древесины при температуре —30...—35°C по сравнению с посылками при распиловке талой древесины.

Таблица 1

Порода древесины	Процент снижения посылки при распиловке бревен диаметром, см						
	20	24	28	32	36	40	44
Лиственница	28	26	24	22	20	17	14
Сосна	16	15	14	12	10	9	8

Оттаивание лиственничной древесины на глубину 0,30 радиуса позволяет увеличить производительность лесопильных рам на 13—15%, но при этом на 5—7% возрастают эксплуатационные расходы и на 30—35% удельные капитальные вложения.

При двухступенчатом прогреве продолжительность тепловой обработки сокращается в среднем в 1,5 раза и уко-

Таблица 2

№ схемы технологического процесса	Глубина оттаивания в долях радиуса	Увеличение потерь при окорке, %	Приведенные затраты, тыс. руб., при потерях древесины в % от раскалывания досок				№ схемы технологического процесса	Глубина оттаивания в долях радиуса	Увеличение потерь при окорке, %	Приведенные затраты, тыс. руб., при потерях древесины в % от нулевого раскалывания
			0	1,0	2,0	3,0				
1	0	1,0	6910,1	6947,1	6977,8	7014,8	3	0,15	1,0	7000,1
			7239,5	7283,8	7329,3	7375,5				7337,1
		1,5	6922,4	6953,2	6990,1	7020,9			1,5	7006,5
			7243,2	7287,5	7330,6	7380,4				7341,5
	0	2,0	6930,8	6959,4	6996,3	7027,1		0,15	2,0	7016,8
			7248,1	7293,0	7338,6	7384,7				7346,7
		3,0	6945,5	6977,8	7013,9	7045,5		0,15	3,0	7032,1
			7257,3	7302,9	7350,3	7394,6				7356,3
2	На глубину коры	0	6948,5	6982,7	7016,0	7050,8	4	0,30	1,0	7024,2
			7288,7	7333,3	7379,1	7424,9				7363,6
								1,5		7034,9
										7369,0
								2,0		7041,8
										7374,3
								3,0		7057,6
										7383,7
							5	0,15	0	6985,2
										7299,7
										7021,4
										7365,8
							0,30	0		7020,5
										7348,5
							0,30	0		7068,3
										7414,4

Примечание. Сопоставимость вариантов соблюдена по составу продукции и типу производства, объему выпускаемой продукции и ее качеству; методу исчисления текущих затрат, ценам на продукцию, сырье, материалы и др. Предполагается, что в схемах № 3, 4 и 5 нет потерь древесины от раскалывания досок.

рывается суммарная длина линий прогрева. Несмотря на это, удельные капитальные вложения на 40% выше, чем при первой схеме, что объясняется удвоенным количеством комплектующего оборудования.

Большое влияние на себестоимость пиломатериалов оказывает направление дальнейшего использования технологической щепы. В среднем себестоимость пиломатериалов при использовании технологической щепы для гидролизного производства на 5,5—6,0% выше, чем при использовании ее для ЦБП*.

Установлено, что в тех случаях, когда потери пиломатериалов от раскалывания досок отсутствуют, а потери при окорке мерзлой древесины составляют не более 2% при использовании щепы для ЦБП и не более 3,5% при использовании щепы для гидролизного производства, наименьшая себестоимость пиломатериалов получается при первой схеме.

Оптимальная же технологическая схема выработки пиломатериалов определяется по минимуму приведенных затрат. Все варианты приведены в сопоставимый вид. Полученные расчетные данные сведены в табл. 2, где в числителе — приведенные затраты при переработке отходов лесопиления на технологическую щепу для ЦБП, а в знаменателе — для гидролиза. Из табл. 2 видно, что в некоторых случаях оптимальной схемой процесса первичного раскря можно считать вариант окорки и распиловки лиственничных бревен в зимний период без тепловой подготов-

* Цены на технологическую щепу приняты по прейскуранту № 07-03 оптовых цен по II поясу (введен с 1 января 1974 г.).

ки. С увеличением потерь древесины от окорки и раскалывания досок эффективной становится схема, где предусмотрено пиловочные бревна окаривать и распиливать после гидротермической обработки (схема № 4).

Ступенчатые линии (сплошная — в вариантах, где все кусковые отходы измельчаются в технологическую щепу для ЦБП, а штриховая — для гидролиза) определяют условия, при которых в

Таблица 3

Показатели	Цех Чунского ЛЗК	Цех Юртинского ЛДК
Число установленных лесопильных рам, шт.	4	4
Средний диаметр пиловочного сырья, см	26	28
Количество распиливаемого сырья, тыс. м ³	231	272
Цеховые удельные эксплуатационные затраты С, р/м ³	4,30	4,36
Нормативные удельные капитальные вложения К, р/м ³	3,90	4,33
Сумма приведенных затрат С + Е _н К (Е _н =0,15; С и К — на сопоставимый выпуск пиломатериалов), р/м ³	4,64	5,01

схеме № 1 будут минимальные приведенные затраты.

Если потери при окорке и распиловке мерзлой древесины лиственницы не превышают значений, ограниченных ступенчатыми линиями, то строчные линии гидротермической обработки экономически нецелесообразно.

Схема № 3 имеет преимущество перед схемой № 1 только тогда, когда потери пиломатериалов от раскалывания досок составляют более 2,5%. Для по-

вышения эффективности технологической схемы № 1 необходимо в первую очередь уменьшить потери пиломатериалов от их раскалывания. Для этого за лесопильной рамой следует устанавливать устройство для прижима боковых досок, а крайние пилы относительно средних ставить так, чтобы боковые доски отпиливались раньше, чем средние; в момент допиливания бревна следует снижать посылку; а при транспортировании досок по потоку необходимо избегать ударов и значительных перепадов при сбрасывании досок с одного транспортера на другой. Так как кора не входит в состав баланса древесины, то во всех рассматриваемых вариантах не предусматривалась ее реализация и прибыль от реализации не учитывалась.

Приводим пример работы лесопильных цехов в 1974 г., построенных по типовому проекту и находящихся в одинаковых климатических условиях: Чунского лесозаготовительного комбината, распиливающего древесину без оттаивания, и Юртинского ЛДК, имеющего бассейн для оттаивания пиловочника (табл. 3).

В заключение отметим, что определение рациональной технологической схемы подготовки сырья и его первичного раскря представляет сложную технико-экономическую задачу, которая должна решаться применительно к конкретным условиям с учетом потребностей предприятий данного региона в полудабрикатах лесопиления (технологической щепе, гидролизном сырье, стружке для плит, коре и т. п.), развития транспорта, сырьевых ресурсов.

УДК 674.053:621.933.6:621.89

Система смазки направляющих лесопильной рамы

Л. В. ГЛИНИН, А. В. КРУГЛОВ, В. М. ПОПОВ — Г К Б Д (г. Вологда)

С табильная смазка трущихся поверхностей лесопильной рамы уменьшает износ отдельных деталей и способствует повышению надежности и долговечности узлов. Наиболее важным узлом, работающим в тяжелых условиях и требующим тщательной и постоянной смазки, являются направляющие и ползуны пильной рамки. Однако способы их смазки несовершенны, что приводит к интенсивному износу ползунков. В связи с этим ГКБД провело анализ применяемых в настоящее время систем смазки различных видов оборудования в станкостроении, чтобы выбрать оптимальную систему для лесопильных рам. Анализ показал, что для смазки направляющих и ползунков пильной рамки наиболее целесообразно использовать централизованную систему периодического действия на 12 точек, разработанную для лесорам в Головном специализированном конструкторско-технологическом бюро смазочно-фильтрующего оборудования (ГСКТБ СФО) при Николаевском опытном заводе смазочных систем.

Принципиальная схема этой системы смазки представлена на рис. 1. Она состоит из смазочной насосной станции 2 типа ЕС, которая через фильтр 1 тонкой очистки ФП7 подает масло к питателю 3 на 12 точек смазки М6. Смазочная жидкость от питателя последовательно подается ко всем точкам

смазки на лесораме, давление в которых контролируется индикаторами давления 4. При подаче масла питателем к последней точке включается микропереключатель 5, сигнал об окончании цикла от которого передается к прибору управления 6 типа ВСЦП-3. С помощью прибора управления устанавливается продолжительность цикла подачи смазки к точкам. По истечении установленной паузы от прибора подаются сигналы к распределителю 7, управляющему насосом. Для контроля за работой системы смазки на приборе управления установлены сигнальные лампочки.

Технические данные системы смазки приводятся ниже:

Число точек смазки	12
Периодичность (цикл) смазки	30 с ± 9 мин
Подача смазки от питателя к каждой точке за цикл, см ³	0,4
Номинальное давление в системе, МПа	10
Емкость резервуара, л	1,6

В качестве смазочного материала применяется масло «Индустриальное 30» по ГОСТ 1707—51.

Для выявления работоспособности системы на лесопильной раме и для определения оптимальной продолжительности цикла смазки ГКБД провело соответствующие испытания. С этой целью система смазки 293 СПГ была смонтирована на лесопильной раме РД50-3, работающей в лесопильном цехе

Харовского ЛДК. Оптимальный режим смазки определяет продолжительность ее цикла, обеспечивающей нормальную температуру направляющих лесопильной рамы при минимальном расходе смазочного материала. Система смазки

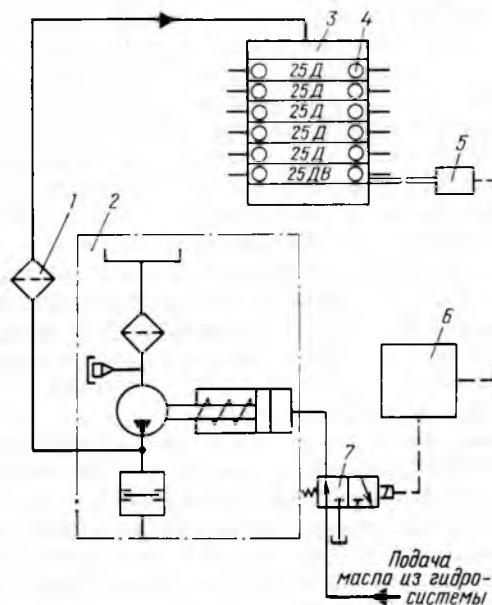


Рис. 1. Принципиальная схема системы смазки

настраивалась на различную продолжительность цикла работы с помощью реле времени, установленного в приборе управления, и измерялась температура направляющих при различной продолжительности цикла. Установившаяся температура

направляющих измерялась не ранее чем через 3 ч после начала работы системы смазки в заданном цикле.

Температура измерялась с помощью полупроводникового измерителя температур марки ЭТП-М. Выявлено, что при температуре окружающего воздуха в цехе 13°C температура нижних направляющих при работе рамы выше, чем верхних.

Исходя из того, что нормальная температура направляющих при работе рамы равна 60°C, устанавливаем, что нормальный режим смазки обеспечивается при продолжительности цикла системы, равном 2,5÷3 мин. Увеличение времени цикла приводит к чрезмерному нагреву направляющих, а уменьшение — к излишнему расходу смазочного материала.

На рис. 2 показана зависимость сменного расхода смазочного материала в системе от продолжительности цикла. При

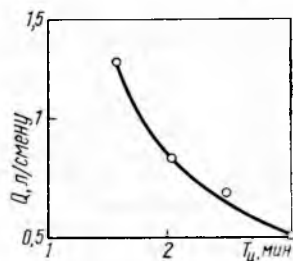


Рис. 2. Расход смазочного материала при различной продолжительности цикла

указанном выше рациональном режиме смазки сменный расход смазочного материала лежит в пределах 0,75—0,52 л/смену.

Эксплуатация системы смазки в производственных условиях в течение 9 месяцев при трехсменной работе показала ее надежность. За этот период наблюдался выход из строя реле времени пульта управления.

УДК 674.815-41:65.011.54/.56

Автоматическое регулирование температуры в закалочных камерах при производстве ДВП

И. М. ЛИЧАТИН, инж. — управление «Львовлесэнерго»

Для закалочных камер периодического действия в «Львовлесэнерго» разработана блок-схема регулирования температуры. Температуру агента термообработки показывает термометр сопротивления ТС, установленный в центральной части верхнего обратного канала камеры. Регулятор температуры типа РП2 воспринимает сигнал от термометра сопротивления. При отклонении температуры циркулируемой среды от заданных пределов появляется сигнал разбаланса в измерительной схеме регулятора, который подает команду исполнительному механизму изменить положение регулирующего органа на линии подачи теплоносителя к калориферу. В системе регулирования температуры агента термообработки в закалочной камере принято решение регулировать температуру по воздействию регулятора температуры на регулирующий орган подачи теплоносителя к калориферу и отбора нагретого агента термообработки из камеры с выбросом его в атмосферу.

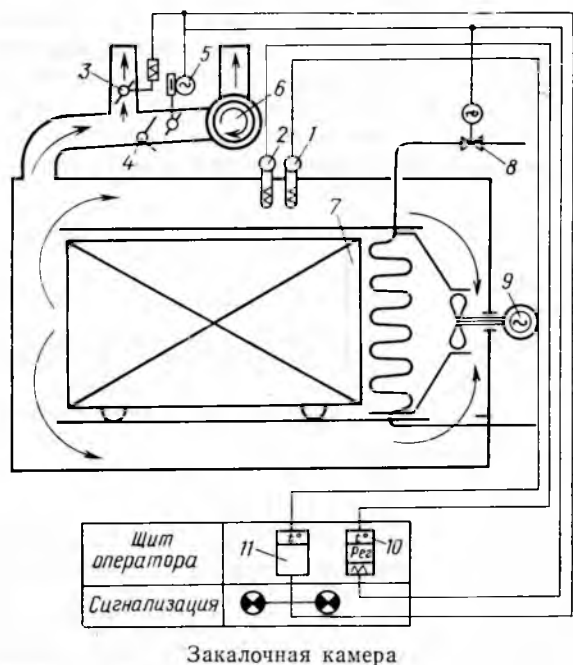
На рисунке представлена модернизированная закалочная камера с дополнительным каналом отвода циркулируемой среды, имеющая два регулирующих органа 5 и 8, через которые теплоноситель подводится к калориферу и нагретая среда отводится за пределы камеры через отводной канал.

Для камеры разработана система регулирования температуры агента термообработки по параметру изменения расхода теплоносителя через калорифер и отводу части нагретого воздуха за пределы камеры. Это значительно улучшает динамику процесса регулирования и исключает подачу в камеру холодной воды. В системе управления температурным режимом камеры предусмотрена периодическая продувка за один период работы и вытяжка смеси агента термообработки в конце процесса закалки.

Газовоздушная среда из камеры вытягивается через канал дымососной установкой 6, которая может включаться в работу дистанционно и автоматически. Шибера 3 приводится в действие автоматически электрическим или электромагнитным приводом при вытяжке газовоздушной среды из камеры. Ручной шибера 4 служит для выбора необходимого сечения воздушного тракта в вытяжном канале. Контроль температуры агента термообработки осуществляется автоматическим электронным мостом 11 с датчиком-термометром сопротивления 2. Термометр сопротивления 1 является датчиком регулятора температуры 10. Осевой вентилятор 9 принуждает газовоздушную среду периодически циркулировать через загрузочную плиту вагонетки 7 и обратными каналами (верхним

и нижним) возвращаться вновь на вход в основной канал камеры. Сигнализация технологической и аварийной температуры агента термообработки осуществляется прибором 11.

Цепи управления электрической схемы системы регулирования температуры в камере питаются напряжением переменного тока. Выключателем через предохранитель напряжение подается в цепи питания узлов электрической схемы системы



автоматического регулирования. При нажатии одной из двух кнопок пуска осевого вентилятора напряжение через контакты реле тока, кнопки останова КОВ-1 и КОВ-2 поступает на катушку магнитного пускателя ПМ, блокирующего впоследствии пусковые кнопки вентилятора своими нормально-открытыми контактами. Вентилятор останавливается путем нажатия на одну из кнопок останова агрегата КОВ-1 или КОВ-2. Кнопкой КПП осуществляется пуск программы закалки. К электрической цепи пуска программы закалки подключены нормально-открытые контакты прибора контроля наличия циркуляции агента термообработки в камере.

Блокировка контроля циркуляции воздуха имеет важное значение, поскольку она исключает подачу теплоносителя к калориферу при отсутствии циркуляции агента термообработки. Кроме того, блокировка прекращает программу закалки в случае прекращения циркуляции агента термообработки при выходе из строя вентиляторной установки. Следовательно, предусмотренный в схеме контроль циркуляции агента термообработки плит устраняет возможность местного нагрева среды, что позволяет избежать загорания плит в камере.

При пуске программы закалки напряжение питания через нормально-закрытые контакты реле РАТ-2 и нормально-закрытые контакты реле времени поступает на пусковую катушку реле включения программы. Это реле своими нормально-открытыми контактами блокирует кнопку пуска программы и одновременно подает напряжение на катушку реле времени, а также лампу сигнализации включения программы. Реле времени контролирует длительность периода одной закалки. Нормально-закрытые контакты реле РАТ-2 включены в цепь реле включения программы. Если температура циркулирующей среды по второму пределу измерения высока и может вызвать загорание плит в камере, то нормально-закрытые контакты реле РАТ-2 в цепи реле включения программы

разрываются и программа закалки прекращается.

Электрическая схема разработанной системы автоматического программного регулирования предусматривает комбинационное управление двумя регулирующими органами в дистанционном и автоматическом режимах. Выбор режима управления регулирующими органами осуществляется ключом ИПУ. В зависимости от температуры в камере регулятор температуры закрывает свои нормально-открытые контакты РПО или РПЗ в цепях питания магнитных пускателей приводов регулирующих органов. При низкой температуре в камере регулятор температуры замыкает свой нормально-открытый контакт РПО в цепях питания магнитных пускателей регулирующего органа и регулирующего шибер. Магнитные пускатели срабатывают одновременно, при этом регулирующий орган на линии подачи теплоносителя к калориферу открывается, а регулирующий шибер в канале принудительного отвода газов закрывается. Если температура в камере высокая, регулятор температуры замыкает нормально-открытые контакты в цепях питания магнитных пускателей регулирующего органа и регулирующей заслонки.

При замыкании нормально-открытого контакта регулятора температуры напряжение подается сначала на катушку магнитного пускателя. При этом регулирующий орган закрывается. При полном закрытии регулирующего органа нормально-закрытый концевой выключатель замыкается, подготавливая цепь питания магнитного пускателя привода регулирующего шибер. Следовательно, при замыкании нормально-открытого контакта регулятора температуры производится последовательное управление регулирующим органом и регулирующей заслонкой, т. е. при высокой температуре в камере регулятор температуры в первую очередь закрывает регулирующий орган, затем открывает регулирующий шибер в канале вытяжки газов.

В электрической схеме управления регулирующими органами предусмотрена принудительная периодическая продувка камеры для очистки ее от взрывоопасных газов и летучих веществ. Для этого реле программы замыкает свои нормально-открытые контакты в цепях катушек реле 1РВ, РПр и 2РВ. Реле времени питается через нормально-открытые контакты реле программы и нормально-закрытые контакты реле продувки. Реле 1РВ через выбранный интервал времени замыкает свой контакт в цепи питания реле продувки РПр. Реле РПр срабатывает, замыкая нормально-открытый контакт в цепи реле времени 2РВ и блокируя при этом собственную цепь питания, и разрывает нормально-закрытый контакт в цепи реле 1РВ, возвращая его в исходное положение. Реле времени 2РВ предусмотрено в схеме для выбора продолжительности продувки камеры. Его нормально-закрытый контакт через определенное время разрывает цепь питания реле РПр.

При продувке камеры реле РПр замыкает нормально-открытые контакты в цепи питания катушки магнитного пускателя, заставляя исполнительный механизм открыть шибер в канале вытяжки газов, и разрывает нормально-закрытые контакты в электрических цепях питания магнитных пускателей. Данная блокировка в схеме предусмотрена для избежания одновременной подачи командного сигнала на магнитные пускатели от системы программной продувки и регулятора температуры. Чтобы не пережигать циркуляционные трубы калорифера в случае пожара в камере и прекращать доступ воздуха в камеру, в электрической схеме предусмотрено автоматическое открытие регулирующего органа на линии теплоносителя к калориферу и закрытие регулирующей заслонки в каналах принудительной и естественной вытяжки газов из камеры. Для этого реле РАТ-2 замыкает нормально-откры-

тые контакты в цепи питания магнитных пускателей регулирующего органа и регулирующей заслонки и разрывает нормально-закрытые контакты в цепях питания магнитных пускателей. Кроме того, реле РАТ-2 замыкает нормально-открытый контакт в цепи питания электропривода, закрывающего заслонки в канале естественного отвода газов. По окончании программы закали релe нормально-замкнутыми контактами замыкает цепь питания магнитного пускателя открытия шибера и в цепи магнитного пускателя закрытия регулирующего органа.

При ручном управлении исполнительными регулирующими механизмами камеры ключ рода работы ставится в положение «дистанционное». Другой ключ осуществляет управление

магнитными пускателями. Вытяжная установка 6 (см. рисунок) включается в работу схемой регулирования дистанционно и автоматически при принудительной вытяжке газов из камеры.

Система автоматического регулирования позволяет улучшить динамическую характеристику закалочной камеры как объекта регулирования, сократить время термической обработки плит, значительно уменьшить поступление отработанных газов в помещение цеха закали и загрязнение камеры парафином и летучими веществами, уменьшить возможность возникновения взрыва газозооудушной смеси в камере и загорания плит.

УДК 684.4.059.4:667.644.3

Нанесение высоковязких лаков щелевыми электрораспылителями

В. М. КОСТЕНКО, И. Д. БОРИСЮК, Д. И. ГРИГОРЧУК — УкрНИИМОД

В настоящее время в отечественной деревообрабатывающей промышленности и за рубежом большое внимание уделяется работам по снижению трудоемкости и себестоимости отделки лакокрасочными материалами щитовых деталей мебели.

Наряду со снижением расхода лакокрасочных материалов при отделке и интенсификацией отверждения покрытий важное значение имеет уменьшение трудозатрат и стоимости работ по облагораживанию поверхности покрытия, что связано с улучшением реологических свойств лакокрасочных материалов и совершенствованием процесса их нанесения. Особенно остро эти вопросы

вым эффектом» при отверждении в инертной среде или требующие только полирования при отверждении на воздухе.

В настоящей статье приводятся результаты экспериментальных исследований, выполненных в лаборатории технологии отделки УкрНИИМОДа, по определению производительности при нанесении лаков с помощью щелевых распылителей на щитовые детали мебели.

Щелевые электрораспылители позволяют в отличие от распылителей других конструкций качественно наносить лаки на горизонтально перемещающиеся щитовые детали.

В качестве лаковых составов использовались растворы полиэфирмаленианной смолы в стироле, акриловой кислоте с добавками ацетобутирата целлюлозы, гексаметилендиамина, аэросила.

Исследования проводились на лабораторной установке, укомплектованной двумя щелевыми распылителями с длиной коронирующих кромок 500 мм. Высоковольтный потенциал на распылителе 68 кВ, межэлектродное расстояние 150 мм.

Производительность распылителей измерялась весовым методом. Электрофизические свойства лаков определялись по известным методикам [2].

вдоль силовых линий электростатического поля и лишь затем выше или ниже (в зависимости от напряженности поля и свойств материалов) образуют факел высокодисперсного аэрозоля. Аналогичное явление при распылении высоковязких материалов с помощью лоткового распылителя наблюдала М. П. Янговская.

Качество распыления мы считали удовлетворительным, если полученная лаковая поверхность была однородной без пропусков и волнистости.

Результаты исследований представлены в табл. 1 и 2. Из табл. 1 видно, что качественное распыление с максимальной производительностью для состава № 2 (см. табл. 2) получено при ширине щели 0,38 мм. Аналогичные результаты получены и для других составов. При увеличении ширины щели частота нитей уменьшается, что приводит к неравномерности нанесения по ширине детали и ухудшению качества покрытия. Диспергирование лака при этом остается прежним.

Таким образом, максимальный размер щели распылителя для исследуемых составов составляет примерно 0,4 мм.

Анализируя результаты, представленные в табл. 2, можно сделать вывод, что производительность распылителей обратно пропорциональна вязкости лака. Дру-

Таблица 1

Размер щели, мм	Производительность, г/мин·см	Качество распыления
0,20	0,466	Удовлетворительное
0,38	0,73	»
0,50	0,85	Неудовлетворительное
0,70	1,07	»

встали в связи с разработкой скоростного электронного способа отверждения, эффективность которого некоторые исследователи связывают с получением покрытий, не требующих облагораживания.

Однако разработанные для электронного отверждения полиэфирные лаки характеризуются повышенной вязкостью. В результате затрудняется получение качественных покрытий на щитовых деталях мебели при нанесении наливом, поскольку для удаления пузырей воздуха и заплыва кратеров после выхода пузырей требуется длительное время, что значительно снижает эффективность скоростного способа отверждения.

Один из путей совершенствования процесса нанесения высоковязких полиэфирных лаков на щитовые детали мебели — применение электростатического поля. Впервые этот способ был проверен в УкрНИИМОДе [1].

Проведенные позднее авторами данной статьи исследования показали возможность получать покрытия с «гото-

Таблица 2

№ состава	η, с	γ, Ом ⁻¹ ·см ⁻¹	ε	П*, г/мин·см	Качество распыления*
1	90	1,9×10 ⁻⁷	3,7	0,53	Удовлетворительное
2	75	4×10 ⁻⁷	3,94	0,73	»
3	75	4×10 ⁻⁷	4,22	0,73	»
5	85	2×10 ⁻⁶	3,95	0,60	»
6	100	1,1×10 ⁻⁷	4,1	0,46	»
2'	59	2×10 ⁻⁷	3,83	1,00	»
2''	83	1,4×10 ⁻⁷	3,83	0,66	»
5'	85	2,6×10 ⁻⁵	4,0	0,60	Неудовлетворительное

* При ширине щели 0,4 мм.

Наблюдая за диспергированием высоковязких полиэфирных лаковых составов радиационного отверждения, мы увидели следующее: частицы жидкости сначала вытягиваются в виде нитей

гие электрофизические свойства лака в исследованном интервале ошутимого влияния не оказывают. Во всех исследованных составах, за исключением № 5, частота нитей жидкости, выходящих из

щели распылителя, была удовлетворительной. Наилучшее диспергирование наблюдалось у составов № 5' и 5, представляющих собой высокомолекулярные соединения, содержащие аминогруппы, снижающие электропроводность.

На основании экспериментальных исследований выбран состав лака радиаци-

онного отверждения для нанесения в электрополе и параметры распылителей, разработана конструкция лаконосящего устройства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Борисюк И. Д., Иноземцев Г. Б., Костенко В. М., Караськов Г. И. Нанесение лака радиационно-химического отвержде-

ния в электрическом поле. — *Деревообрабатывающая промышленность*, 1976, № 4, с. 13—14.

2. Янговская М. П. Электростатическое устройство для нанесения высоковязких лакокрасочных материалов на древесину. — *Деревообрабатывающая промышленность*, 1973, № 3, с. 7—8.

УДК 684:667.638.2

Электропроводящий состав для грунтования древесины

А. П. КОЗЫРИНА, Г. Б. ИНОЗЕМЦЕВ, А. А. ЕФРЕМОВ, М. С. ЛАБАЧ — УкрНИИМОД

При отделке мебели электростатическим способом подготовка поверхности изделий из древесины, особенно решетчатых сложной конфигурации, является определяющим фактором. В процессе подготовки элементов изделия должны быть получены равномерная влажность, шероховатость поверхности не ниже 9—10-го классов, необходимая электропроводность на поверхности ($\rho_s = 10^8—10^9$ Ом).

В настоящее время такая электропроводность достигается нанесением токопроводящих составов на предварительно загрунтованную поверхность или нанесением специальных электропроводящих грунтовочных составов, что представляется более рациональным и эффективным, так как при этом операции грунтования и создания поверхностной электропроводности совмещаются. Обычно это получается введением в грунтовочные составы различных антистатических добавок.

В соответствии с требованиями РМ 09-00 «Подготовка к лакированию (окрашиванию)» для подготовки поверхности решетчатых изделий при отделке в электростатическом поле рекомендуется грунтовка на основе поливинилацетатной дисперсии (ПВАД). ПВАД (ГОСТ 18992—73) при высыхании образует полимерную пленку, обладающую определенной электропроводностью. Электропроводность поливинилацетатных грунтовочных составов может быть увеличена введением антистатических добавок: поверхностно-активных веществ (ПАВ), электролитов, электропроводящих наполнителей (сажи, коллоидных и мелкодисперсных металлов).

Для подготовки поверхности изделий под прозрачную отделку наибольший интерес представляют грунтовки, содержащие ПАВ, так как они обеспечивают значительную (до 48 ч) продолжительность действия электропроводящих свойств, что особенно важно для производства. Высохшая пленка грунтовки на основе ПВАД имеет пористую структуру, благодаря чему происходит миграция ПАВ на поверхность грунтовочного слоя с образованием на нем пленки повышенной адсорбционной способности.

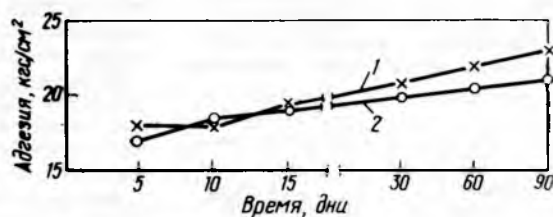
В УкрНИИМОДе разработан новый электропроводящий грунтовочный состав, представляющий собой водоразбавляемую пастообразную массу, состоящую из стеклянной муки, аэросила, ПВАД и антистатической добавки — эпамина-06 (ТУ 6-14-1007—74) или синтамида-5 (ТУ 6-02-640—76). Рецепт состава, мас. части, приведена ниже:

Поливинилацетатная дисперсия СВ	91
Дибутилфталат	4
Аэросил А-175	2
Стеклянная мука	3
Антистатическая добавка (эпамин-06 или синтамид-5)	10
Вода техническая	До требуемой вязкости

Лабораторные исследования и производственные испытания показали, что состав обладает высокой адгезией к подложке и лаковым покрытиям на основе различных пленкообразующих (мочевинформальдегидных, пентафталевых, полиэфирных, нитроцеллюлозных и др.), характеризуется высокой

электропроводностью с длительным сохранением ее хорошей порозаполняющей способности (при одноразовом нанесении для дуба — 47—59%, бука — 48—67%, березы — 50—54%). Так, при толщине пленки лака МЧ-52 100—120 мкм адгезия к буку и дубу соответственно составляет 18 и 17 кгс/см², а удельное поверхностное сопротивление грунтовочного слоя (через 24 ч) — $10^8—10^9$ Ом. При этом установлено также, что со временем адгезия увеличивается. Через три месяца после нанесения лака МЧ-52 она равна для дуба 23, бука 21 кгс/см² без изменения прочности лакового покрытия (см. рисунок).

Введение в грунтовочный состав стеклянной муки и аэросила армирует поливинилацетатную пленку, способствует увеличению адгезии и обеспечивает незначительное проседание высохших пленок лакового покрытия и грунтовочного слоя над порами древесины. Проседание грунтовочного слоя через три месяца не превышает 2,5%. Следует отметить, что адгезия



Изменение адгезии грунтовки во времени:
1 — дуб; 2 — бук

лакового покрытия к грунтовочному слою выше, чем этого слоя к подложке. Отрыв лакового покрытия от подложки при испытаниях во всех случаях происходит вместе с грунтовочным слоем. Армирование грунтовочной пленки не снижает миграционной способности эпамина-06 и синтамида-5. При 10-кратном промывании загрунтованной поверхности проточной водой и 24-часовой выдержке при комнатной температуре и относительной влажности 78% удельное сопротивление загрунтованной поверхности составило соответственно до промывки $4,82 \cdot 10^8$, после промывки $4,35 \cdot 10^8$ Ом.

Новый электропроводящий грунтовочный состав прошел опытно-промышленное испытание на ряде мебельных предприятий Минлеспрома УССР и рекомендуется для подготовки поверхности различных типов стульев из бука, дуба, березы и ясеня, столярных изделий, деталей светильников и сувенирных изделий, отделяемых в электрическом поле токов высокого потенциала. Состав может быть приготовлен непосредственно в цехе потребителя. Поливинилацетатная дисперсия пластифицируется дибутилфталатом и выдерживается 24 ч. Смесь стеклянной муки, аэросила и воды перетирается в шаровой мельнице или краскотерочной машине и совмещается с поливинилацетатной дисперсией при размешивании. Полученную массу разбавляют до требуемой вязкости водой, в которой предварительно растворена антистатическая добавка, и

фильтруют через два слоя марли. Грунтовочный состав наносят слоем толщиной 35—40 мкм на подложку, шероховатость поверхности которой 9—10-го классов. После 10—15 мин подсушки при температуре 18—22°C (холодная сушка) слой грунтовки втирается на барабанных станках отработанной шкуркой. Грунтовка (кремового цвета) после высыхания должна образовывать прозрачную пленку, однородную, не вуалирующую текстуру древесины и древесных материалов.

Основные физико-механические и технологические показатели электропроводящего грунтовочного состава

Вязкость по ВЗ-4 при 18—22°C, с, при нанесении: тапном	40—55
пневматическим распылением	30—35
Время полного высыхания, мин, при температуре, °C:	

18—20	30—40
40—60	15—20
Содержание нелетучих веществ (не менее), %	40—50
Удельное поверхностное сопротивление пленки через 24 ч после нанесения (не более), Ом	$1 \cdot 10^8$ — $1 \cdot 10^9$
Адгезия лака МЧ-52 к загрунтованной подложке (не менее), кг/см ²	12—15

Внедрение нового электропроводящего грунтовочного состава, содержащего в качестве антистатической добавки ПАВ эпамин-06 или синтаид-5, дает возможность получить высококачественное покрытие лаков МЧ-52, ПЭ-251Б и др., сократить их безвозвратные потери. Стоимость данной грунтовки не превышает стоимости электропроводящей грунтовки РСТ УССР 1260—77, применяемой в настоящее время на электролакировальных установках.

УДК 684.4.059.5:667.657.3:676.481

Новый облицовочный материал на основе бумаги

Б. С. ПОЦХВЕРАШВИЛИ, канд. хим. наук, Л. С. МУРГУЛИЯ, З. С. ДЗВЕЛАЯ — Тбили И Илеспром

В настоящее время в качестве облицовочного материала в производстве мебели широко используется синтетический шпон — текстурная бумага, пропитанная карбамидными смолами. Разработаны и другие виды облицовочного материала: «Летрон-0», «Летрон-3» и «Летрон-3Д». Для их изготовления используется смесь мочевиноформальдегидной и полиэфирной смолы ПН-35, лигистого аммония, гидроперекиси кумола, стабилизатора, некаля и лака НЦ-2102. Технологический процесс получения такого рулонного материала заключается в размотке бумажного полотна, пропитке, сушке, лакировании пленки, намотке в рулон, тиснении и раскрое пленки на листы.

В лаборатории химической технологии древесины Тбили И Илеспрома в качестве пропиточных смол была использована малоизвестная в мебельной промышленности полиэтиленрефталатная смола марки ТФ-82, которая в настоящее время вырабатывается Курским производственным объединением «Химволокно». Указанная смола представляет собой сополимер на основе диметилтерефталата, этиленгликоля и диэтиленгликоля. Она имеет цвет от светло- до темно-коричневого, растворяется в формальдегиде и дихлорэтаноле. Пленки, полученные на основе этой смолы, эластичные и обладают высокой механической прочностью. Смола не оказывает вредного влияния на организм человека.

Для разработки оптимальных технологических режимов получения рулонного облицовочного материала в лабораторных условиях проводились опыты с применением растворов данной смолы. Вязкость пропиточного раствора менялась от 20 до 80 с. по ВЗ-4, продолжительность пропитки — от 30 до 180 с; 130 г текстурной бумаги пропитывались в ванне размером 300×400 мм. Пропитанные образцы текстурной бумаги при определенном режиме высушивались в сушильном шкафу вначале при 80°C, а далее при 135°C, после чего определялись показатели водо- и влагопоглощения и механической прочности. Было установлено, что оптимальная вязкость пропиточного раствора составляет 25—35 с по ВЗ-4, продолжительность пропитки 45—60 с, максимальная температура

сушки 135°C, при этом привес смолы — 40% от массы бумажного полотна.

Опытные образцы материала с привесом смолы в количестве 24—70% использовались для облицовывания древесностружечных плит в лабораторном прессе с применением металлических пластинок при 60—120°C и удельном давлении 6—7 кгс/см². Текстурная бумага, пропитанная полиэфирной смолой марки ТФ-82, хорошо приклеивается к древесностружечным плитам с помощью карбамидных смол и поливинилацетатной эмульсии.

Облицовочный материал был выработан на заводе «Тбилиэлектронизолит» на пропиточной установке горизонтального действия по режимам, разработанным в лабораторных условиях. Для получения этого материала были использованы рулонная бумага по ТУ 29-02-507—75, полиэфирная смола марки ТФ-82 по ТУ 6-05-1654—73, технический дихлорэтан по ГОСТ 1942—63.

Пропиточный раствор приготавливался следующим образом: в реактор загружались полиэфирная смола и дихлорэтан, которые перемешивались до получения прозрачной однородной массы соломенного цвета при температуре 18—20°C в течение 30—40 мин. Затем этот раствор заливался в ванну пропиточной установки и использовался для пропитки текстурной бумаги.

Рецептура рабочего раствора такова: полиэфирная смола ТФ-82 20 мас. частей, дихлорэтан 80 мас. частей, вязкость рабочего раствора по ВЗ-4 28—32 с.

Продолжительность соприкосновения бумаги с пропиточным раствором в ванне составляла 45 с. Облицовочный материал вырабатывался на пропиточной установке длиной 19 м при температуре воздуха в помещении 18°C, относительной влажности его не выше 65%. Температура в сушильных зонах: 95—100°C (I зона), 125—130°C (II зона), 115—117°C (III зона). Скорость прохождения бумажного полотна 1,7 м/мин.

Полученный облицовочный материал имел привес смолы, равный 40 г на 1 м² бумаги, толщина облицовочного материала 225 мкм, расход смолы по отно-

шению к массе бумажного полотна составляет 30%, толщина покровного слоя 10—15 мкм.

Этот эластичный, гладкий, без пятен, складок, загрязнений и механических включений материал с матовой поверхностью имел высокую механическую прочность.

В производственных условиях было выработано 1600 м² такого материала, который в дальнейшем использовался для облицовывания пластей древесностружечных плит на Тбилисской фабрике школьного инвентаря Минлесдревпрома СССР.

Древесностружечные плиты с применением нового материала облицовывались в многопролетном прессе по обычным технологическим режимам, принятым на фабрике. Использовалась мочевиноформальдегидная смола марки УКС. После запрессовки плит с облицовочным материалом они для охлаждения укладывались в штабель с деревянными прокладками.

В процессе прессования просачивания клея не наблюдалось. Шаблонная обработка, торцовка, сверление и фрезерование щитов проходили без осложнений. Древесностружечные плиты, облицованные опытным материалом, на фабрике использовались для производства 210 лабораторных столов с общей площадью более 1000 м², которые приняты ОТК фабрики и реализованы.

С применением нового облицовочного материала упрощается набор фанеры, отпадает процесс шлифования, полностью или частично (на 80%) исключаются отделка нитролаком и облагораживание поверхности. Для успешного применения нового облицовочного материала необходимы предварительное калибрование и шлифование древесностружечной плиты. По чистоте поверхность должна соответствовать 8-му классу шероховатости. Чистота поверхности ДСП, облицованных новым материалом, имеет 9-й класс шероховатости и отвечает II категории отделки.

Технико-экономический расчет показывает, что при расходе смолы в количестве 30% от массы бумажного полотна заводская себестоимость 1 м² облицо-

вочного материала составляет 44 к. На Тбилисской фабрике школьного инвентаря изготовление лабораторных столов с применением нового облицовочного материала позволило сэкономить 12—15 к. на каждом квадратном метре отделываемой поверхности.

Опытный облицовочный материал можно использовать и для облицовывания внутренних поверхностей корпусной мебели. Расход нитролака при этом сокращается на 50%.

Облицовочный материал на основе бумаги и полиэфирной смолы марки ТФ-82 с привесом смолы до 25 г можно ис-

пользовать как обойный материал. Он хорошо приклеивается крахмальным клеем, имеет матовую поверхность и хороший внешний вид. На заводе «Тбилизэлектроизолит» описанным материалом оклеены стены комнат административного помещения.

При прохождении бумажного полотна в сушильной зоне пропиточной установки происходит испарение дихлорэтана, который удаляется в атмосферу через отводную трубу. Известно, что дихлорэтан является токсичным и взрывоопасным растворителем, поэтому пропиточную установку необходимо смонтировать в изолированном помещении с уси-

ленной вентиляцией и строго соблюдать рекомендованные режимы пропитки. При конструировании новой пропиточной установки целесообразно предусмотреть рекуперацию дихлорэтана. Для этого отходящие пары растворителя из сушильной зоны пропиточной установки необходимо концентрировать и пропускать через холодильник обычной конструкции и соответствующей производительности. Регенерированный дихлорэтан вновь может быть использован для растворения смолы. Допустимые нормы дихлорэтана в воздухе 0,05 мг/л, в воде 2,0 мг/л.

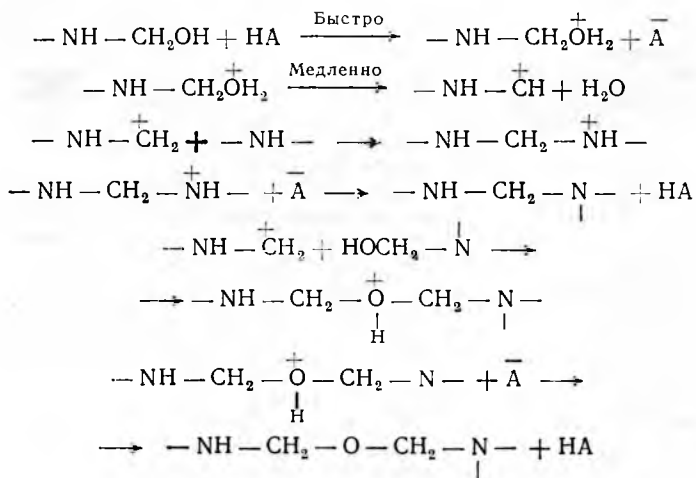
УДК 674:547.495.2.001.4

О механизме отверждения карбамидных олигомеров

В. И. АЗАРОВ, В. Е. ЦВЕТКОВ, С. П. ТРИШИН — МЛТИ

Известно, что без катализаторов карбамидные олигомеры отверждаются крайне медленно даже при температурах, превышающих 100°C. В присутствии таких сильных кислот, как соляная, серная и др., растворы олигомеров уже при комнатной температуре быстро переходят в гелеобразное состояние. Часто в качестве катализаторов отверждения используют соединения, которые при повышенных температурах или в присутствии сокатализатора (воды, формальдегида и др.) выделяют кислоту.

Механизм кислотного катализа отверждения карбамидных олигомеров не совсем ясен. На наш взгляд, наиболее вероятным является катализ, протекающий по следующей схеме (Вирпиша З., Бжезинский Я. Аминопласты. М.: Химия, 1973. с. 344):



Исходя из представленного механизма, нетрудно заметить, что скорость процесса отверждения будет расти пропорционально образованию катона, и тогда наиболее медленной стадией данной реакции будет протонирование метилольной группы.

Нами были проведены исследования по отверждению карбамидных олигомеров в присутствии следующих кислотных катализаторов: H_2SO_4 , HCl , $(\text{COOH})_2$, $\text{CH}_2=\text{CHCOOH}$, CuSO_4 , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, FeCl_3 , ZnCl_2 , NH_4Cl , $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$, $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{O}_2$.

В качестве объекта исследования была выбрана карбамидная смола марки УКС. Время отверждения клеев определяли по ГОСТ 1423—69. Опыты показали, что скорость процесса отверждения зависит только от pH среды и практически не

зависит от природы кислотного катализатора.

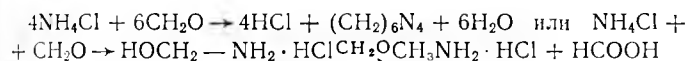
Полученные данные позволили систематизировать и конкретизировать ранее проведенные исследования по изучению процесса отверждения карбамидных олигомеров в присутствии солей различных металлов, перекисных и других соединений.

Так, ряд исследователей (М. М. Свиткина, А. А. Эльберт, В. Н. Горбунов и др.) констатировали факт увеличения скорости отверждения в присутствии сернокислого алюминия, перекиси бензоила, FeCl_3 , персульфата аммония и др. Увеличение скорости отверждения карбамидных олигомеров в присутствии перекиси бензоила, персульфата аммония или сернокислого алюминия и FeCl_3 они объясняют раскрытием азометиновых или образованием координационных связей. Это спорно и не вполне доказано, тем более, что персульфат аммония и перекись бензоила имеют pH, равный 1, а FeCl_3 и $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ в водной среде гидролизуются с выделением кислоты.

Были определены значения pH водных растворов веществ, наиболее часто используемых в качестве катализаторов отверждения карбамидных смол, $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$, $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{O}_2$, $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, FeCl_3 , CuSO_4 и NH_4Cl , которые соответственно оказались равными 1,0; 1,5; 1,1; 3,5; 3,2 и 5,0. Во всех опытах использовали 20%-ные водные растворы катализаторов. Исходя из этих данных, нетрудно было предположить, что в присутствии персульфата аммония, перекиси бензоила, сернокислого алюминия и хлорного железа скорость отверждения будет наивысшая. Это и наблюдалось в действительности. Из всех выбранных катализаторов отверждения только хлористый аммоний как бы выпадает из общей закономерности, а именно — скорость отверждения в его присутствии при достижении pH 5,0 была такой же, как в присутствии других катализаторов, обеспечивающих pH среды 3,5—3,6.

Одним из возможных объяснений такого факта могло служить изменение pH реакционного раствора олигомера в присутствии хлористого аммония, например в результате гидролиза хлористого аммония с выделением соляной кислоты, или при повышенной температуре (100°C), т. е. в условиях исследования процесса отверждения, или за счет химического взаимодействия его с каким-то из веществ, содержащимся в олигомере.

Нагревание раствора хлористого аммония не изменило первоначального значения pH. Из химических наиболее вероятной является реакция его со свободным формальдегидом, находящимся в растворе олигомера, которая приводит к выделению соляной и муравьиной кислот:



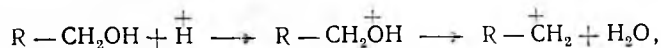
И действительно, после добавления формалина к раствору хлористого аммония pH смеси понизилось до 2,2—2,3.

После проверки кислотности реакционного раствора олигомера, содержащего хлористый аммоний, в момент отверждения было замечено, что pH постепенно падает от 5,0 до 3,5—2,0 в зависимости от количества катализатора. На основании этих данных можно сказать, что скорость отверждения в присутствии хлористого аммония также подчиняется общей закономерности, а именно — зависит от pH среды.

Анализируя данные наших исследований, можно заметить, что наибольшая зависимость скорости отверждения от pH среды наблюдается в интервале ее значений от 3,5 и ниже. Это объясняется тем, что при pH ниже 3,5 количество протонированных частиц достаточно велико и дальнейшее их увеличение существенно не влияет на скорость отверждения, а при pH выше 4,6 количество их мало и наблюдается резкое снижение скорости отверждения.

Однако абсолютные значения скорости отверждения зависят не только от pH среды, но и от способности реакционных групп

олигомера к протонированию. Так, введение в макромолекулярную цепь олигомера большего количества нуклеофильных аминных групп приводит к увеличению скорости отверждения карбамидных олигомеров при одинаковых значениях pH среды. Например, добавление в реакцию всего 0,025 моля м-фенилендиамина на 1 моль мочевины приводит к увеличению скорости отверждения почти в 2 раза (35—40 с против 60—65 с). Если кислотный катализ реакции отверждения протекает через образование свободных карбанионов по схеме



то скорость процесса отверждения в текущий момент времени будет пропорциональна концентрации кислоты

$$\frac{d[\text{CH}_2\text{OH}]}{dt} \sim [\text{HA}], \text{ что и наблюдается на практике.}$$

На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что природа катализатора практически не влияет на скорость отверждения карбамидных олигомеров, которая зависит от pH среды и активности реакционных групп, участвующих в отверждении. Процесс отверждения протекает через образование свободных карбанионов.

ВНИИдрев рекомендует к внедрению

УДК 674:658.2:658.3.01

Нормативы численности вспомогательных рабочих на деревообрабатывающих предприятиях

С. А. ЧЕРНЫХ

Рациональная организация труда вспомогательных рабочих и правильное определение их численности являются важными факторами роста производительности труда. ВНИИдревом разработаны «Нормативы численности вспомогательных рабочих в производстве столярно-строительных изделий и стандартных деревянных домов». Нормативы рассчитаны на следующие виды работ: ремонт, обслуживание, наладку оборудования, инструментальное обслуживание и контроль качества продукции.

Численность вспомогательных рабочих, занятых ремонтом, обслуживанием и наладкой оборудования, инструментальным обслуживанием, а также контролем качества продукции, зависит от многих факторов. Подробный учет этих факторов приводится в таблице.

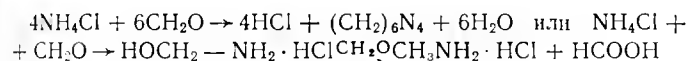
Сумма ремонтной сложности механической и электротехнической части оборудования рассчитывалась в соответствии с «Методикой определения категорий ремонтной сложности технического оборудования деревообрабатывающих предприятий», разработанной ВНИПИЭИлеспромом (утверждена Мпплеспромом СССР 28 декабря 1977 г.).

Мпплеспромом СССР по согласованию с ЦК профсоюза утверждены разработанные ВНИИдревом «Нормативы численности вспомогательных рабочих в производстве столярно-строительных изделий и стандартных деревянных домов». Опыт и практика свидетельствуют, что за счет внедрения этих

нормативов в производстве столярно-строительных изделий и стандартных деревянных домов численность вспомогательных рабочих может быть сокращена на 6,6%. Таким образом,

Профессии рабочих	Факторы, влияющие на численность рабочих
Слесари-ремонтники, слесари-сантехники, смазчики	Количество физических единиц оборудования и коэффициент его износа. Сумма ремонтной сложности механической части оборудования
Наладчики деревообрабатывающего оборудования	Коэффициент износа и сумма ремонтной сложности механической части оборудования
Электросварщики ручной сварки	Количество физических единиц оборудования и коэффициент его износа. Сумма ремонтной сложности механической части оборудования
Электромонтеры по ремонту электрооборудования, электромонтеры по обслуживанию электрооборудования	Количество единиц оборудования и коэффициент его износа. Сумма ремонтной сложности электротехнической части оборудования
Контролеры деревообрабатывающего производства	Объем выпускаемой продукции
Пилоты, ножеточи, слесари-инструментальщики	Количество физических единиц оборудования, имеющего режущий инструмент. Объем выпускаемой продукции

внедрение технически обоснованных нормативов численности вспомогательных рабочих является существенным резервом повышения эффективности деревообрабатывающих производств.



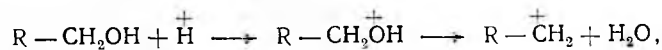
И действительно, после добавления формалина к раствору хлористого аммония pH смеси понизилось до 2,2—2,3.

После проверки кислотности реакционного раствора олигомера, содержащего хлористый аммоний, в момент отверждения было замечено, что pH постепенно падает от 5,0 до 3,5—2,0 в зависимости от количества катализатора. На основании этих данных можно сказать, что скорость отверждения в присутствии хлористого аммония также подчиняется общей закономерности, а именно — зависит от pH среды.

Анализируя данные наших исследований, можно заметить, что наибольшая зависимость скорости отверждения от pH среды наблюдается в интервале ее значений от 3,5 и ниже. Это объясняется тем, что при pH ниже 3,5 количество протонированных частиц достаточно велико и дальнейшее их увеличение существенно не влияет на скорость отверждения, а при pH выше 4,6 количество их мало и наблюдается резкое снижение скорости отверждения.

Однако абсолютные значения скорости отверждения зависят не только от pH среды, но и от способности реакционных групп

олигомера к протонированию. Так, введение в макромолекулярную цепь олигомера большего количества нуклеофильных аминных групп приводит к увеличению скорости отверждения карбамидных олигомеров при одинаковых значениях pH среды. Например, добавление в реакцию всего 0,025 моля м-фенилендиамина на 1 моль мочевины приводит к увеличению скорости отверждения почти в 2 раза (35—40 с против 60—65 с). Если кислотный катализ реакции отверждения протекает через образование свободных карбанионов по схеме



то скорость процесса отверждения в текущий момент времени будет пропорциональна концентрации кислоты

$$\frac{d[\text{CH}_2\text{OH}]}{dt} \sim [\text{HA}], \text{ что и наблюдается на практике.}$$

На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что природа катализатора практически не влияет на скорость отверждения карбамидных олигомеров, которая зависит от pH среды и активности реакционных групп, участвующих в отверждении. Процесс отверждения протекает через образование свободных карбанионов.

ВНИИдрев рекомендует к внедрению

УДК 674:658.2:658.3.01

Нормативы численности вспомогательных рабочих на деревообрабатывающих предприятиях

С. А. ЧЕРНЫХ

Рациональная организация труда вспомогательных рабочих и правильное определение их численности являются важными факторами роста производительности труда. ВНИИдревом разработаны «Нормативы численности вспомогательных рабочих в производстве столярно-строительных изделий и стандартных деревянных домов». Нормативы рассчитаны на следующие виды работ: ремонт, обслуживание, наладку оборудования, инструментальное обслуживание и контроль качества продукции.

Численность вспомогательных рабочих, занятых ремонтом, обслуживанием и наладкой оборудования, инструментальным обслуживанием, а также контролем качества продукции, зависит от многих факторов. Подробный учет этих факторов приводится в таблице.

Сумма ремонтной сложности механической и электротехнической части оборудования рассчитывалась в соответствии с «Методикой определения категорий ремонтной сложности технического оборудования деревообрабатывающих предприятий», разработанной ВНИПИЭИлеспромом (утверждена Минлеспромом СССР 28 декабря 1977 г.).

Минлеспромом СССР по согласованию с ЦК профсоюза утверждены разработанные ВНИИдревом «Нормативы численности вспомогательных рабочих в производстве столярно-строительных изделий и стандартных деревянных домов». Опыт и практика свидетельствуют, что за счет внедрения этих

нормативов в производстве столярно-строительных изделий и стандартных деревянных домов численность вспомогательных рабочих может быть сокращена на 6,6%. Таким образом,

Профессии рабочих	Факторы, влияющие на численность рабочих
Слесари-ремонтники, слесари-сантехники, смазчики	Количество физических единиц оборудования и коэффициент его износа. Сумма ремонтной сложности механической части оборудования
Наладчики деревообрабатывающего оборудования	Коэффициент износа и сумма ремонтной сложности механической части оборудования
Электросварщики ручной сварки	Количество физических единиц оборудования и коэффициент его износа. Сумма ремонтной сложности механической части оборудования
Электромонтеры по ремонту электрооборудования, электромонтеры по обслуживанию электрооборудования	Количество единиц оборудования и коэффициент его износа. Сумма ремонтной сложности электротехнической части оборудования
Контролеры деревообрабатывающего производства	Объем выпускаемой продукции
Пилоты, ножеточи, слесари-инструментальщики	Количество физических единиц оборудования, имеющего режущий инструмент. Объем выпускаемой продукции

внедрение технически обоснованных нормативов численности вспомогательных рабочих является существенным резервом повышения эффективности деревообрабатывающих производств.

Стандарты предприятия — основа комплексной системы управления качеством продукции

В. Н. РОЖИН, канд. техн. наук — В И П К

Согласно ГОСТ 15467—70 управление качеством — это установление, обеспечение и поддержание необходимого уровня качества продукции при ее разработке, производстве и эксплуатации или потреблении, осуществляемые путем систематического контроля качества и целенаправленного воздействия на условия и факторы, влияющие на данный показатель продукции.

Какими же средствами можно решить эту сложную проблему управления качеством, сочетающую в себе экономический, научно-технический, организационный, социологический, политический и другие аспекты?

В нашей стране развитого социализма в условиях планового ведения народного хозяйства имеется мощное средство для решения перечисленных задач на общегосударственном уровне. Этим средством является стандартизация.

Международная организация по стандартизации ИСО приняла следующее определение: стандартизация — это процесс установления и применения правил с целью упорядочения деятельности в определенной области на пользу и при участии всех заинтересованных сторон, в частности для достижения всеобщей оптимальной экономики, при соблюдении условий эксплуатации и требований безопасности. Стандартизация основывается на объединенных достижениях науки, техники и передового опыта и определяет основу не только настоящего, но и будущего развития и должна осуществляться неразрывно с прогрессом.

Вот почему председатель Госстандарта СССР В. В. Бойцов на страницах «Экономической газеты» (№ 38 за 1977 г.) подчеркнул, что организационно-технической основой Единой государственной системы управления качеством продукции является система народнохозяйственного планирования и государственная система стандартизации.

Большое значение придается переходу на разработку программ комплексной стандартизации. По нашей отрасли в 1977 г. в Госстандарте СССР утверждено пять комплексных программ по стандартизации для мебели, плит, круглого леса, пиломатериалов и спичек, которые предусматривают комплекс взаимосвязанных требований к качеству сырья, материалов, комплектующих изделий, оборудования, инструмента и других необходимых элементов для обеспечения соответствующего качества готовых изделий.

Стандарты предприятия, являясь составной частью Государственной системы стандартизации, наряду с другими категориями стандартов (ГОСТов, ОСТов, РСТов) положены в основу широко внедряемых на предприятиях страны систем управления качеством. Вершиной их развития явилось создание комплексных систем управления качеством

продукции (КС УКП) на базе стандартизации. Данная система, впервые внедренная в начале 70-х годов на ряде львовских предприятий, синтезировала в себе все лучшее из действовавших до нее систем, позволила объединить их в единое целое с учетом специфики отраслей и производства. Она доказала свою действенность и жизнеспособность на многих промышленных предприятиях страны.

Стандарты предприятий в КС УКП призваны регламентировать и упорядочить все виды работ, проводимых по качеству на предприятии, на стадии проектирования, производства и эксплуатации продукции.

В нашей отрасли впервые стандарты предприятия начали разрабатываться в 1975 г. на Московском мебельно-сборочном комбинате № 1, на предприятиях Минмебельдревпрома Молдавской ССР, мебельном комбинате «Вильнюс», на ряде предприятий объединения «Югмбель» и Украины. В конце 1978 г. завершились разработка и внедрение комплексной системы управления качеством продукции на базе СТП на опорных предприятиях отрасли, назначенных приказом министра лесной и деревообрабатывающей промышленности СССР.

С 29 мая по 2 июня 1978 г. на ВДНХ СССР состоялось Всесоюзное совещание отрасли, посвященное комплексной системе управления качеством продукции на базе стандартов предприятия. Оно подвело итог работы отрасли в данном направлении и наметило дальнейшие меры по внедрению стандартов предприятия. На совещании отмечалось, что в настоящее время система внедряется на 359 предприятиях министерства, в их число входят и лесозаготовительные (Колгнвский и Пейский леспромхозы объединения «Костромалеспром», объединение «Омсклес», Ревдинский леспромхоз Свердловского, Бисертский леспромхоз Пермского, Пионерский леспромхоз Тюменского леспрома). В то же время очень медленно проводится работа по управлению качеством продукции на предприятиях объединения «Дальлеспром», «Вологдалеспром», «Кировлеспром», недостаточно уделяется внимания этому вопросу на предприятиях фанерной промышленности и промышленности древесностружечных плит.

Совещание рекомендовало министерствам союзных республик, объединениям, предприятиям, головной, базовым и проектно-конструкторским организациям, используя опыт работы опорных предприятий, продолжить разработку и внедрение комплексной системы управления качеством продукции, имея в виду обеспечить ее внедрение на предприятиях мебельной, фанерной, спичечной промышленности и промышленности древесных плит в 1978 г., лесопильной и деревообрабатывающей промышленности в

1979 г., лесозаготовительной промышленности в 1980 г. Намечен ряд конкретных мер для осуществления рекомендаций совещания.

В целях учета внедренной на предприятиях КС УКП большое значение для опорных предприятий отрасли приобретает работа по регистрации системы в соответствии с инструкцией Госстандарта РДИ-03—77. Пока только отдельные предприятия отрасли официально зарегистрировали внедренную КС УКП. Это главная текущая задача передовых наших предприятий.

Следует отметить, что на передовых предприятиях страны продолжается совершенствование и дальнейшее развитие КС УКП на базе стандартов предприятия. Улучшения системы требуют сама жизнь, так как первые итоги ее применения показали, что КС УКП не реализует в полной мере задачу повышения эффективности производства.

По инициативе Краснодарского крайкома КПСС на передовых предприятиях края начали разрабатывать и внедрять систему, позволяющую управлять всеми составляющими эффективности производства, получившую впоследствии название комплексной системы повышения эффективности производства (КС ПЭП).

КС ПЭП основана на необходимости дальнейшего совершенствования КС УКП, распространения сферы действия стандартов предприятия на область его технико-экономической деятельности, словом, на весь процесс формирования и обеспечения повышения эффективности производства.

Организационно-методической, нормативно-технической и правовой основой КС ПЭП в области планирования, организации и управления производством, учета и контроля его является комплекс стандартов. Сфера применения стандартов предприятия в данной системе значительно расширена и распространена на области организационно-экономического регулирования производства.

Стандарты предприятия и комплексный план мероприятий по повышению эффективности производства в сочетании с мерами материального и морального стимулирования и контроля составляют механизм действия КС ПЭП.

Система состоит из семи подсистем. Это управления: эффективностью использования трудовых ресурсов; эффективностью использования основных фондов и капитальных вложений; эффективностью использования материальных ресурсов; финансовыми ресурсами; научно-техническим прогрессом; совершенствованием управления производством; качеством продукции.

Как видно, КС УКП является лишь частью (подсистемой) КС ПЭП. В условиях КС ПЭП принципиально по-новому используются возможности стан-

дартизации, значительно расширяется сфера активного применения стандартов предприятия.

Стандарты предприятия КС ПЭП разрабатываются в строгой последовательности и при соблюдении следующих принципов: комплексности, прогрессивности, единства, конкретности и точности, учета специфики данного предприятия, экономичности, практической полезности, динамизма, коллективности разработки, четкого порядка внесения изменений.

Стандарты предприятия регламентируют нормы, правила, требования, методы и положения, применяемые на данном предприятии. Использование стандартов предприятия обеспечивает преемственность технической и экономической политики предприятия в его подразделениях, прогрессивность принимаемых ре-

шений, возможность координации работ и увязки промежуточных и конечных результатов с условиями социалистического соревнования, морального и материального стимулирования.

Майкопское производственное мебельно-деревообрабатывающее объединение «Дружба» с 1976 г. начало разрабатывать и внедрять КС ПЭП, которая состоит из ряда подсистем и предусматривает ускорение научно-технического прогресса, повышение эффективности использования основных фондов и капитальных вложений, повышение эффективности использования трудовых и материальных ресурсов, оборотных фондов, улучшение финансово-экономической деятельности, совершенствование организации производства и дальнейшее повышение качества продукции.

Для обеспечения действия системы разработано 75 стандартов предприятия, из них внедрено 67. В объединении одной из основных подсистем является подсистема управления финансовыми ресурсами, по которой разработано и внедрено 10 стандартов предприятия. КС ПЭП майкопского объединения «Дружба» и, в частности, структура подсистемы управления финансами представлена в павильоне ВДНХ «Стандарты СССР» в экспозиции «Управление качеством-78». Коллектив МПО «Дружба» неоднократно занимал классные места во Всесоюзном социалистическом соревновании. По итогам работы за 1977 и 1978 гг. он стал победителем, отмечен переходящим Красным знаменем ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ.

Организация производства и управление

УДК 684:658.511.5(474.5)

Рациональное использование рабочего времени — резерв эффективности

Е. Г. ВЛАДИМИРОВИЧ — Минмбельдrevпром Литовской С С Р, О. И. ДЕНЬКОВСКАЯ — Госкомтруд Литовской С С Р

Мебельный комбинат «Вильнюс» пущен 15 лет назад с объемом производства на 150 тыс. р. Сейчас комбинат дает мебели на 33 млн. р. в год, в том числе на 14 млн. р. с государственным Знаком качества. К концу пятилетки решено увеличить удельный вес продукции с почетным пятиугольником до 45—50%. Высоки и темпы роста производительности труда: в 1978 г. — на 6,0, а за три года пятилетки — на 40,5%. Комбинат «Вильнюс» — высокомеханизированное предприятие, оборудованное новейшими поточными линиями, обладающее высокой культурой производства, одно из передовых предприятий отрасли.

Выявляя дополнительные резервы увеличения выпуска продукции, коллектив ежегодно принимает встречные планы. По встречному плану 1978 г. выработка повысилась на 0,4%, сверх задания было произведено продукции на 291 тыс. р.

Эффективность производства в значительной степени зависит от рационального использования рабочего времени, а это, в свою очередь, всегда связано с правильным профессиональным подбором и расстановкой кадров. Поэтому на комбинате большое внимание уделяется рациональному разделению и кооперации труда с учетом способностей и склонностей работника. Чтобы стабилизировать кадры, проводится тщательная работа по изучению причин текучести. К примеру, каждый, кто увольняется по собственному желанию, заполняет специальную анкету. Полученный и обобщенный материал дает возможность планировать и осуществлять мероприятия, способствующие сокращению текучести кадров. Так, на комбинате многое делается для решения жилищной проблемы. Для молодых рабочих построены два общежития, где живет 400 человек. Или такой вот факт: из-за недостаточного заработка в основном увольнялись рабочие низкой квалификации. Для устранения такого положения на комбинате всерьез занялись профессиональной учебой. Обо-

рудовали два специальных класса, где инженерно-технические работники проводят занятия с рабочими. В 1978 г. обучено на курсах повышения квалификации 518 рабочих, получили новые профессии 252 рабочих, а смежные — 33 рабочих. Практика показывает, что рост квалификации способствует не только сокращению текучести кадров, но и внедрению и освоению нового оборудования, совершенствованию технологических процессов.

На комбинате много учащейся молодежи. Делается все возможное, чтобы создать для них хорошие условия. Только в 1978 г. было предоставлено отпусков по учебе 2246 чел.-дня, или втрое больше, чем в 1976 г.

Один из важнейших участков работы — тщательное изучение и сокращение непроизводительных затрат рабочего времени. Общие потери за счет прогулов и неявок на работу с разрешения администрации уменьшились в 1978 г. против 1975 г. в 2,7 раза. Этому способствует внедрение автоматизированного табельного учета, осуществляемого на специальных турникетах с помощью ЭВМ. Случаи опозданий на работу и преждевременного ухода с работы в связи с этим сократились на 17%. На вычислительном центре введена программа «Анализ использования фонда рабочего времени», которая дает возможность быстро определить полезные затраты времени, а также неявки на работу по тем или иным причинам. Определяются и внутрисменные потери в группировках по производственным участкам, категориям работающих и т. д.

На основе анализа причин неявок с разрешения администрации руководством комбината немало сделано для их сокращения. В целом они снизились в 1978 г. против 1975 г. на 1190 чел.-дней. Ликвидированы неявки по таким причинам, как устройство детей в детские сады и ясли. Эту заботу полностью взяли на себя общественные организации комбина-

та. Отпуска по разрешению администрации оформляются теперь приказом директора комбината и предоставляются только в связи с вступлением в брак, по уходу за больным ребенком и в некоторых других случаях.

Для сокращения потерь рабочего времени за счет неявок, разрешенных законом, на комбинате строго учитывают время (в часах) вызовов в другие учреждения. Несвоевременный выход на работу после такого вызова расценивается как прогул. Такой жесткий контроль дал ощутимые результаты. Так, при равном количестве неявок, разрешенных законом, на одного работающего за два года время на вызовы сократилось почти на 18%.

Как сократить и даже полностью ликвидировать прогулы? Для этого на комбинате принимаются конкретные меры административного и общественного воздействия. В частности, в порядке эксперимента, отказались от издания приказов по каждому случаю прогула с наложением взысканий: выговор, строгий выговор и т. д. Воспитательная работа полностью доверена бригаде, смене, участку, цеху. Каждый случай прогула обсуждается на рабочем собрании, фамилия нарушителя, нередко с карикатурой, появляется в «Окне сатиры». Неоднократные случаи нарушений обсуждаются на собрании всего коллектива цеха. При необходимости бригада может передать конкретный случай нарушения трудовой дисциплины на рассмотрение собрания рабочих смены, смена, в свою очередь, — участка, участок — цеха. По решению цехкома повторные случаи передаются на рассмотрение товарищеского суда или в отдел кадров. Заместитель директора по кадрам и быту ежеквартально проводит совещания с участием начальников цехов и отделов, на которых рассматриваются вопросы трудовой дисциплины и текучести кадров.

Как правило, нарушители трудовой дисциплины полностью или частично ли-

шаются премиальных выплат (по итогам года и по текущему премированию), переводятся сроком до трех месяцев на нижеоплачиваемую работу. Повышение работника в должности или присвоение квалификационного разряда также производится с учетом трудовой дисциплины. Лица, совершившие прогулы, лишаются возможности выдвижения на определенный срок. Все моральные и материальные санкции к прогульщикам закреплены коллективным договором. Трудовая дисциплина работника учитывается при распределении жилья, при выделении путевок в дома отдыха, санатории, пионерские лагеря, предоставлении очередного отпуска в летние месяцы и, разумеется, при подведении итогов соцсоревнования.

Постоянная работа по укреплению трудовой дисциплины и воспитанию кадров, а также установленный порядок воздействия на нарушителей позволили ликвидировать всякие нарекания в адрес администрации, жалобы в различные инстанции. Злостных нарушителей трудовой дисциплины на комбинате сейчас нет. Потери из-за прогулов в расчете на одного рабочего в 1978 г. сократились против 1975 г. вдвое.

Потери рабочего времени, связанные с временной нетрудоспособностью, — особая забота администрации и профсоюза. Большое внимание и здесь уделяется профилактической работе. Труженники комбината лечатся в поликлинике, где за ними закреплены определенные специалисты. На комбинате хорошо оборудован медпункт с перевязочным, процедурным, зубным кабинетами. Врачи поликлиники регулярно проводят профилактические осмотры рабочих непосредственно в медпункте. Организуются беседы и лекции на санитарно-гигиенические темы. Все это способствует сокращению заболеваемости и снижению по этой причине потерь в общем фонде рабочего времени.

В целях сокращения трудопотерь работникам при незначительной травме предоставляются облегченные условия труда. Проводятся также организационно-технические мероприятия, направленные на улучшение условий и охраны труда, предусмотренные комплексным планом. В частности, на предупреждение несчастных случаев в 1978 г. было ассигновано 22,5 тыс. р., на предупреждение заболеваемости — 26,4 тыс. р., на общее

улучшение условий труда — 66,7 тыс. р. и на санитарно-гигиенические мероприятия — 76 тыс. р.

Автоматизация мебельного производства приводит к значительному снижению мышечных усилий, однако увеличивается нервное, слуховое и зрительное напряжение. Чтобы бороться с этим, на комбинате оборудован «кабинет психологической разгрузки», способствующий восстановлению работоспособности, повышению производительности труда и сохранению здоровья работающих (см. «Деревообрабатывающая пром-сть», 1977 г. № 7, с. 13).

По рекомендации медиков ведутся лечебно-профилактические работы по оздоровлению условий труда. Оборудуются «комната здоровья», в которой работники комбината по советам врача будут принимать порцию витаминизированного кислородного коктейля.

Совершенствуется работа по охране труда во всех подразделениях. Разработаны стандарты предприятия по безопасности труда, усовершенствованы средства техники безопасности, оборудован кабинет и цеховые уголки охраны труда.

Бытовые помещения на комбинате реконструированы, стали более удобными, с красочными интерьерами, выполненными в удачно подобранных цветовых гаммах. Многие цехи имеют уютные комнаты отдыха. Оборудованы две комнаты гигиены женщин, три гигиенических душа. В дверных проемах цехов действуют тепловые завесы. Много внимания уделяется совершенствованию работы вентиляционной системы, снижению производственных шумов, улучшению освещения на рабочих местах, озеленению территории.

На балтийском побережье, в курортном местечке Юодкранте строится дом отдыха комбината на 220 мест. За городом возводятся профилакторий на 100 мест. Оборудована база рыболовов и охотников, водная станция. Комбинат имеет большой спортивный зал, где рабочие занимаются в физкультурных секциях.

Рационально организовано и питание. Молоко со свежими булочками для работающих во вредных условиях доставляется в столовые и цеховые буфеты и кафе во время кратковременных перерывов, предусмотренных на основе научной организации труда. Центральная хо-

рошо оборудованная столовая на 250 мест обеспечивает горячим питанием рабочих двух смен. При столовой организована также продажа мясных полуфабрикатов и кулинарных изделий.

Следует отметить работу коллектива по совершенствованию организации и нормирования труда. Всего мероприятиями НОТ было охвачено в 1977 г. — 511 человек, в 1978 г. — 350. Совмещают профессии 36 работающих, а с расширенными зонами обслуживания трудятся 63 человека. Об эффективности мероприятий НОТ говорят такие цифры: на каждый рубль затрат на внедрение мероприятий НОТ получено 4 р. экономии.

Совместно с сотрудниками отдела труда и заработной платы, нормировщиками цехов определяется номинальное время на подготовительно-заключительные работы, на обслуживание рабочего места, на отдых и личные надобности по каждому рабочему месту. Ведется замена опытно-статистических норм технически обоснованными.

В результате внедрения всех описанных мероприятий за 1978 г. фактическое снижение трудоемкости выпускаемой продукции рабочими-сдельщиками составило 160 тыс. нормо-ч, рабочими-поврежденщиками — 15 тыс. чел.-ч.

Для улучшения использования рабочего времени на производстве многое делает в тесном контакте с администрацией и партийной организацией заводской комитет профсоюза. На заседаниях постоянно действующего производственного совещания ставятся актуальные вопросы повышения эффективности производства, вскрываются недостатки и упущения в организации труда в цехах, высказываются конкретные предложения и пожелания. Президиум ПДПС ведет регистрацию наиболее дельных и эффективных предложений рабочих, включает их в свои планы работы и строго следит за исполнением. В общем походе за экономии труда активно участвуют и общественные бюро технического нормирования и экономического анализа, группы народного контроля, добровольная народная дружина.

Комплексный подход к решению вопроса рационального использования рабочего времени позволяет комбинату на протяжении ряда лет удерживать звание «Предприятие высокой культуры».

УДК 674:658НОТ

Типовые проекты организации труда

Ф. В. ШАХРАЙ, канд. экон. наук, С. А. ЧЕРНЫХ — ВНИИДрев

Одним из важнейших условий решения социально-экономической программы, намеченной XXV съездом КПСС, является совершенствование организации труда во всех звеньях производства и управления. На деревообрабатывающих предприятиях в этой области систематически проводится большая работа. Мероприятия по НОТ стали в отрасли обязательной составной частью годовых и пятилетних планов. В частности, Всесоюзным научно-исследовательским институтом деревообрабатывающей промышленности ВНИПО «Союзнаучплит-

пром» было разработано 12 типовых проектов организации труда рабочих в цехах столярно-строительных изделий и стандартных деревянных домов, охватывающих весь цикл производства. Созданы также типовые проекты организации рабочих мест по ведущим специальностям.

К концу 1977 г. типовыми проектами было охвачено более 3 тыс. рабочих основных массовых профессий, а суммарная эффективность за счет условного высвобождения численности рабочих составила около 350 тыс. р. Однако к

этому времени были реализованы еще не все намеченные мероприятия. Что же мешает делу?

Прежде всего надо сказать о качестве типовых проектов. Во многом оно зависит от методики их разработки, порядка экспертизы и производственной проверки. Следует отметить, что действующие и поныне рекомендации НИИтруда носят межотраслевой характер. Они не учитывают специфических особенностей деревообрабатывающей промышленности. Нет в макете проекта и типового графика согласования труда, решений по орга-

низации рабочего места мастера, не отражен и ряд других узловых вопросов. До сих пор нет положений об экспертизе, поэтому проводят ее сами разработчики на основе замечаний, полученных с предприятий. Между тем, как правило, лишь менее половины предприятий, которым рассылаются на отзыв типовые проекты, дают ответы. Да и они зачастую носят поверхностный, формальный характер.

Важной причиной, тормозящей внедрение типовых проектов организации труда, является и острая нехватка организационной оснастки — инструментальных шкафов, тумбочек, стеллажей и т. д. Как правило, их готовят сами предприятия. Это удорожает стоимость оборудования, снижает качество изготовления. К примеру, стоимость инструментального шкафа, изготовленного на предприятии своими силами, составляет 60—80 р., а при специализированном производстве — 20—25 р. Чтобы ускорить массовое внедрение типовых проектов на деревообрабатывающих предприятиях, необходимо

централизовать выпуск всех видов оснастки на одном или нескольких предприятиях отрасли, нормализовать конструкции и типоразмеры оснастки.

Несколько слов о планировании мероприятий по НОТ. Анализ показывает, что на деревообрабатывающих предприятиях такие планы нередко содержат мероприятия по механизации и автоматизации, внедрению новой техники, прогрессивной технологии и т. д. Такой широкий охват вряд ли соответствует целевому назначению. По нашему мнению, планы НОТ должны формироваться в первую очередь на базе типовых проектов организации труда с учетом передового опыта.

Мешает внедрению типовых проектов и то, что их попросту нет на многих предприятиях. Это объясняется нехваткой множительной техники у разработчиков, которые чаще всего сами снимают копии и рассылают их на месте. Вот пример.

По разнарядке Минлеспрома СССР типовой проект организации труда ра-

бочих на автоматических и полуавтоматических линиях в цехах столярно-строительных изделий должен быть размножен в количестве 700 экземпляров, а фактический тираж составил всего 300 экземпляров. Выход один — нужно централизовать эту работу. Что же касается внедрения типовых проектов, то министерство и его структурные подразделения должны взять это под строгий контроль и утвердить графики очередности проведения этих работ по объединениям и предприятиям.

Работа по совершенствованию организации труда приобретает с каждым годом все больший размах. В этом году ВНИИДрев должен закончить разработку типовых проектов организации труда для цехов древесностружечных и древесноволокнистых плит.

Переход к новому этапу работ над типовыми проектами выдвигает и новые требования. И в первую очередь необходимо устранить имеющиеся недостатки, придать совершенствованию организации труда отраслевой размах.

УДК 684:658.562.6

Опыт применения карт технического контроля качества

О. Я. ШАПОЧКА, О. М. ЛЕВИН — производственное деревообрабатывающее объединение «Днепропетровскдрев»

В объединении «Днепропетровскдрев» контролем качества ведает служба

технического контроля отдела управления качеством продукции и труда.

Один из важнейших видов контроля в процессе производства изделий — пооперационный. Такой контроль продукции и технологического процесса организован после завершения определенного производственного цикла: раскроя листовых и облицовочных материалов; облицовывания щитов; облицовывания кромок; присадочных работ, шлифования, отделки, сборки.

После каждого производственного цикла предусмотрен пост технического контроля, обеспеченный технической документацией, технологическими режимами, средствами измерения.

Основным документом постов технического контроля являются карты технического контроля, в которых сконцентрированы все необходимые данные для пооперационного контроля узлов и деталей. Форма карты компактна, удобна. В ней подробно характеризуется контролируемая деталь (узел), дано эскизное исполнение с параметрами, которые следует контролировать, указаны средства контроля, а также основные технические требования.

Набор № 121 М	Дверь	995×511×16	
Эскиз			
Необходимо контролировать	Мерительный инструмент	Место технического контроля	Технические требования
Размер заготовок Качество щитов	Калибр-скоба № 18	Цех № 2, участок раскроя щитов	1005×521×16 мм. Шероховатость не ниже 5-го класса по ГОСТ 7016—68. Коробление щитов не более 1 мм/м (по диагонали). Поверхность гладкая, без вырывов. Не допускаются волнистость, следы от режущего инструмента, задиры, выщербины, трещины Толщина щитов 16±0,25
Толщину щитов	Калибр-скоба № 9	Цех № 2, участок калибрования	
Размеры облицовок из шпона	Рулетка (ГОСТ 7502—69) Микрометр (ГОСТ 4381—68)	Цех № 2, участок калибрования	1035×552 мм
Показатели облицовывания щитов: влажность заготовок	Электровлагомер	Цех № 2, участок облицовывания	Влажность 8±2%
вязкость рабочего раствора клея	Вискозиметр ВЗ-4	То же	90—150 с
расход рабочего раствора клея	Весы	» »	210 г/м²
температура плит пресса	Контактный и ртутный термометры	» »	100—140°C
давление манометрическое	Манометр	» »	110—130 кгс/см²
формирование и склеивание пакета	Визуально	» »	Не допускаются сдвиг облицовок, непрочные места, просачивание клея, вмятины, трещины, масляные пятна
Качество обрезки щитов в размер и облицовки кромок	Калибр № 27, визуально	Цех № 2, линия проходного типа	Отклонения от прямолинейности и перпендикулярности в соответствии с допуском ±0,5. Не допускаются отколы, отщепы, косина, отставания, просачивание клея

Карты составляются на все детали набора (изделия), согласовываются с начальником отдела управления качеством продукции, главным технологом и утверждаются главным инженером предприятия.

Опыт подготовки предприятий объединения к аттестации выпускаемых изделий по высшей категории качества, а также

опыт выпуска изделий по этой категории показывает необходимость введения карт технического контроля для эффективного и более оперативного пооперационного контроля на всех стадиях производства. Поэтому в объединении «Днепропетровскдрев» при подготовке к аттестации изделий на государственный Знак качества карты технического конт-

роля введены в обязательный перечень документации, подлежащей разработке и внедрению.

В настоящее время карты внедрены на Днепропетровском мебельном комбинате, Марганецкой и Павлоградской мебельных фабриках. В стадии внедрения карты на Новомосковской мебельной фабрике. Пример оформления карты приведен в таблице.

Пятилетке — ударный труд!

УДК 684:658.2:331.876.4(470.61)

Работаем без отстающих

Ю. Ф. СКОРОДУМОВ — Ростовское производственное мебельное объединение им. Урицкого

Практика социалистического соревнования рождает немало ценных инициатив и начинаний, основная цель которых — неуклонное повышение эффективности производства и качества работы. Одним из таких патристических начинаний является движение за работу без отстающих трудовых коллективов и отдельных рабочих, нашедшее поддержку и одобрение со стороны Генерального секретаря ЦК КПСС товарища Л. И. Брежнева в Письме к трудящимся Ростовской области.

Цель движения «Работать без отстающих» — стремление к тому, чтобы каждый трудовой коллектив (бригада, участок, цех, фабрика), каждый труженик неуклонно увеличивал свой вклад в общее дело, добивался устойчивой работы всех подразделений предприятия.

Рабочие и служащие, инженерно-технические работники Ростовского производственного мебельного объединения имени Урицкого, следуя девизу «Работать без отстающих», добились весомых результатов в борьбе за выполнение планов и социалистических обязательств первых трех лет десятой пятилетки.

Досрочно завершён план по объёму промышленной продукции и её реализации. Сверх плана за три года пятилетки выпущено продукции на 3159 тыс. р., в том числе за 1978 г. — на 788 тыс. р. Производительность труда за три года возросла на 18,2%, а за 1978 г. против плана — на 0,7%. Превышены плановые и остальные технико-экономические показатели работы предприятия.

Успешно справляются с производственным планом и социалистическими обязательствами коллективы фабрик, производственных участков, цехов и бригад, входящих в наше мебельное объединение. В объединении в течение ряда лет практически нет отстающих участков; все подразделения полностью реализуют программу по основным технико-экономическим показателям. Все бригады взяли на вооружение девиз: «К рубежам пятилетки — без отстающих!».

Всю прошедшую пятилетку и первые три года десятой пятилетки коллектив объединения неоднократно занимал первенство во Всесоюзном, областном, отраслевом и районном соревновании.

Достижение положительных результатов в производственной деятельности объединения стало возможным в результате комплексного решения ряда важнейших вопросов. К их числу следует отнести в первую очередь организацию социалистического соревнования; регулярное подведение его итогов за каждый день; повышение квалификации и мастерства рабочих, особенно молодых; взаимозаменяемость при выполнении работ на основе овладения смежными или вторыми профессиями;

распространение опыта передовиков производства; внедрение соревнования поставщиков-смежников и т. д.

Все эти факторы способствовали тому, что коллективы объединения длительное время успешно справляются с производственными планами.

Одним из важнейших условий действенности социалистического соревнования является оперативность подведения его итогов и гласность результатов труда, а отсюда — своевременное влияние на ход выполнения производственного плана. В объединении разработаны условия социалистического соревнования, которыми предусмотрено ежедневное подведение итогов соревнования как непосредственно на фабриках и крупных производственных участках, так и по объединению в целом.

При подведении итогов соревнования особое внимание уделяется тем коллективам и отдельным рабочим, которые допустили срывы в работе; при этом анализируются причины отставания, намечаются конкретные пути оказания им оперативной практической помощи.

Ежедневное подведение итогов соревнования позволило более оперативно влиять на ход выполнения плана, видеть отдельные производственные упущения и оказывать действенную помощь в деле их устранения.

Определённое внимание в объединении уделяется и вопросам повышения квалификации и мастерства рабочих, распространению передового опыта, развитию наставничества, ибо от этого в значительной степени зависит рост объёма выполняемых работ и повышения качества труда. Только в 1978 г. повысили квалификацию 600 рабочих и 106 инженерно-технических работников.

С 1975 г. в объединении получили распространение конкурсы профессионального мастерства рабочих ведущих профессий, которые проводятся ежегодно накануне Дня работника леса. Проводимые в коллективах фабрик конкурсы показали, что они являются одним из наиболее эффективных видов социалистического соревнования, одной из важнейших форм развития производственной активности и творческой инициативы рабочих, так как прямо способствуют распространению передового опыта передовиков и новаторов среди остальных рабочих.

Из года в год в объединении сокращаются объёмы трудоёмких и тяжёлых ручных работ за счёт внедрения высокопроизводительного оборудования, а также рационализации производственных процессов. В настоящее время удельный вес механизации производственных процессов составляет 68%.

Движение «Работать без отстающих» прочно закреплёно в социалистических обязательствах, принимаемых производственными коллективами на каждый год.

Могучий рычаг эффективности

А. Н. ЗЯБКИН — Ростовский зеркально-фурнитурный комбинат

На XXV съезде КПСС Л. И. Брежнев подчеркнул, что соревнование оказывает глубокое воздействие на хозяйственную практику, на общественно-политическую жизнь страны, на нравственную атмосферу. Всемерно развивать социальное соревнование, движение за коммунистическое отношение к труду — таков боевой лозунг КПСС.

У нас на комбинате соревнование проходит под девизами: «Пятилетке качества — рабочую гарантию», «План трех лет пятилетки — к первой годовщине принятия Конституции СССР», «Социалистическому соревнованию — инженерное обеспечение», «Тяжелый труд — на плечи машин». Одной из важнейших форм соревнования является борьба за повышение производительности труда на каждом рабочем месте. В этом движении участвует 287 человек, а его инициатор — оператор вакуумных установок В. Е. Бец. Горячо поддерживали патристическое начинание коллектив гальвано-сборочного участка, где мастером Н. М. Кожемяко, бригада по подготовке шихты бригадир Н. М. Злобина, смена по производству пластмассовых изделий мастера Б. И. Чабанного. Трудники этих участков на много перевыполняют принятые обязательства.

Под девизом «Пятилетке качества — рабочую гарантию» работает 6 участков, в которых насчитывается 415 человек. В чем суть этого движения? На комбинате заключены договоры сотрудничества с мебельным производственным объединением им. Урицкого, саратовским заводом «Текстекло», Таганрогским мебельным комбинатом и Краснодарским зеркально-фурнитурным комбинатом. Основные пункты договоров сотрудничества предусматривают своевременную, ритмичную поставку и качественное изготовление продукции, выполнение плановых заданий по всем технико-экономическим показателям.

Итоги соревнования подводятся поквартально, причем в первую очередь учитывается выполнение плана по реализации, объему товарной продукции и производительности труда. Важным условием является и отсутствие подразделений, не выполняющих заданий.

На комбинате между цехами, сменами и участками-смежниками заключено 11 договоров. К примеру, участки сборки комбинированной петли и штамповального отделения обязались план 1978 г. выполнить на 4 дня раньше, повысить производительность труда на 1%, довести коэффициент качества труда до 0,8 и выполнить план ТЭКК с экономическим эффектом не менее 3,7 тыс. р.

Коллективы подготовки шихты и обкладки по договору сотрудничества обязались план двух лет пятилетки выполнить к 60-й годовщине Великого Октября, выпустить дополнительно продукции на 150 тыс. р. и сэкономить материалов на 0,7 тыс. р. Все эти обязательства с честью выполнены.

Основные цехи комбината в своих договорах сотрудничества обязались оказывать друг другу помощь в выполнении обязательств, обеспечении бесперебойной работы оборудования. Это чрезвычайно важное условие соревнования воспитывает дух коллективизма, товарищеской взаимовыручки.

Для того чтобы улучшить качество продукции, при партийном бюро комбината создан штаб и такие же штабы созданы в цехах и на участках. Раз в месяц проводится день качества, на котором выступают работники технического отдела, ОТК, специалисты. Отделом технического контроля совместно с заводским комитетом профсоюза разработано положение о присуждении трудовых мест за выпуск продукции высокого качества и звания «Отличник качества». Организованы курсы для изучения вопросов улучшения качества продукции (для рабочих и служащих).

Одной из составных частей социалистических обязательств становится мероприятие по переоснащению производства под девизом: «Через технический и социальный прогресс — к высокой производительности труда!». На комбинате пущена в эксплуатацию 2-я очередь второго зеркального цеха мощностью 90 тыс. м², освоил выпуск галантерейных зеркал и другой новой продукции.

Личные и бригадные творческие экономические планы стали неотъемлемой частью социалистических обязательств. Это позволяет каждому рабочему определить, за счет каких факторов будет расти производительность, что это даст предприятию и ему лично. В минувшем году планами «Техника, экономика, качество и коммунистическое воспитание» было охвачено 389 человек. В лицевых счетах экономии отражаются сбережения затрат, материалов, инструмента, топлива, электроэнергии, экономия трудозатрат (в нормо-часах). Так, коллектив гальвано-сборочного участка обязался за счет пересмотра норм по инициативе самих рабочих и внедрения более совершенной технологии сэкономить за год 3 тыс. р. Это обязательство значительно перевыполнено. По итогам Всеобщего соревнования участок занял первое место, коллективу присужден переходящий вымпел и денежная премия.

Важная форма соревнования на нашем комбинате — поддержка почина Московского швейного объединения — «Социалистическому соревнованию — инженерное обеспечение». Вот несколько конкретных примеров. Главный конструктор И. С. Симоненков изготовил чертежи новых пресс-форм и приспособлений для механизации загрузки галтовочных барабанов. Экономист З. Д. Зайченко помогла внедрить в одном из цехов хозяйственный расчет. Ст. инженер НОТ Г. Н. Ларина внесла предложение применять шлифовальный порошок для ручной обработки зеркал вме-

сто ранее используемого песка. Это помогло улучшить качество зеркал, почти на 1% поднять производительность труда, повысить культуру производства. Экономический эффект от внедрения этих и других предложений составил в минувшем году 22 тыс. р.

Стремление сделать больше и лучше способствует внедрению новшеств. Так, на комбинате на каждый станок заведены паспорта эффективности, ведется ежедневный учет работы и простоя оборудования. Это содействует рациональной загрузке машин, повышению коэффициента сменности и производительности труда.

Широкая гласность, правильное сочетание моральных и материальных стимулов помогают участку Н. М. Злобина поднять роль социалистического соревнования. 10 работников из 17 носят почетное звание «Ударник коммунистического труда», 16 человек борются за звание «Мастер — золотые руки», 6 тружеников награждены знаком «Ударник девятой пятилетки» и 6 человек обладают персональным клеймом. В бригаде развернуто соревнование за эффективное использование технологического оборудования — коэффициент использования доведен до 85% при сменности 1,7. Важно отметить, что в бригаде обеспечивается ритмичность выпуска продукции без привлечения дополнительного числа рабочих во время отпусков и болезни. Здесь полностью изжиты нарушения трудовой дисциплины. За достигнутые успехи бригаде присвоено звание «Лучшая бригада отрасли», а бригадир Н. М. Злобин награжден орденом Трудового Красного Знамени.

На комбинате хорошо зарекомендовала себя такая форма соревнования, как борьба за звание «Лучший рабочий своей профессии». При подведении итогов учитывается наличие плана ТКК, сдача продукции с первого предъявления, коэффициент качества труда (не ниже 0,85), лицевой счет экономии. В 1978 г. это высокое звание завоевало 87 человек. В их числе резбонарезчица А. Д. Беспалова, подготовщица стекла В. Е. Бец, сборщица Л. П. Долгова и многие другие.

Как же подводятся итоги общекомбинатского соревнования? У нас за основу берутся следующие коэффициенты: объема производства, ритмичности, качества и производительности труда, использования фонда заработной платы. Такой метод оценки помогает комплексно решать вопросы производства, качества труда и эффективности. В целом за год выпуск товарной продукции возрос за минувший год более чем на 2% при снижении численности работающих.

Партийное бюро, администрация и заводской комитет профсоюза уделяют постоянное внимание совершенствованию форм морального и материального стимулирования соревнования. К примеру,

победителям социалистического соревнования в торжественной обстановке вручаются почетные грамоты, вымпелы, ценные подарки. Агитаторы в своих беседах рассказывают о передовиках труда, им посвящаются специальные вы-

пуски стенных газет. В честь победителя социалистического соревнования поднимается Красный флаг.

Став на трудовую вахту в честь первой годовщины принятия Конституции СССР, комбинат успешно выполнил все принятые социалистические обязатель-

ва. Сейчас на предприятии нет отстающих цехов и участков. Борьба за новый подъем социалистического соревнования, за досрочное выполнение заданий десятой пятилетки на нашем предприятии разворачивается все шире.

УДК (674+684):658.2:331.876.4(470.62)

Соревнование — основа успеха

М. Я. РОМАНЕНКО — производственное мебельно-деревообрабатывающее объединение «Армавир»

Коллектив нашего объединения уже четыре года подряд ежеквартально завоевывает переходящее Красное знамя Минлеспрома СССР и ЦК профсоюзам. За три года десятой пятилетки план по выпуску и реализации товарной продукции значительно перевыполнен. Доля изделий с государственным Знаком качества составила 38,5% к общему объему выпуска мебели.

Минувший 1978 г. также ознаменован новыми трудовыми достижениями. Государственный план выполнен на 104,1%.

Таких показателей мы смогли добиться прежде всего благодаря широко развернутому социалистическому соревнованию в коллективе, большой организаторской работе администрации и общественных организаций, высокой творческой активности инженерно-технических работников. И, конечно же, главной решающей силой является самоотверженный труд рабочих, передовиков и новаторов производства.

В системе ВПО «Югмебель» и среди предприятий г. Армавира коллектив нашего объединения выступил инициатором принятия встречных планов и обязательств на третий год пятилетки, широко откликнулся на патриотические починки москвичей и ленинградцев. В цехах и филиалах развернулось движение под девизом: «Работать без отстающих, эффективно и с высоким качеством!». «План трех лет пятилетки — к годовщине Конституции СССР!». Наиболее активно поддерживали эти починки бригады по раскрою брусковых деталей З. М. Смирновой, участок коммунистического труда мастера А. Н. Шохина, смена старшего мастера Н. И. Ионина.

Развивая социалистическое соревнование, коллективы бригад, мастерских участков, смен и цехов приняли высокие обязательства, направленные на наиболее полное использование резервов про-

изводства, внедрение новой техники и передовой технологии, досрочное выполнение государственных планов.

Чтобы повысить действенность соревнования, у нас прежде всего были разработаны и утверждены стандарты предприятия: «Внутризаводское социалистическое соревнование», «Внутрицеховое социалистическое соревнование» и Положения о моральном и материальном поощрении победителей соревнования.

На основании этих определяющих документов рабочие основных и вспомогательных цехов заключают парные договоры на соревнование. Коллективы бригад, мастерских участков, смен, цехов и филиалов заключили смежные договоры о соревновании с приложением социалистических обязательств. Инженерно-технические работники вот уже шесть лет подряд составляют личные творческие планы с учетом тех задач, которые стоят перед отделом, службой или цехом.

Известно, что соревнование может быть плодотворным лишь в том случае, когда обеспечена его гласность. Поэтому администрация объединения и профсоюзная организация уделяют большое внимание подведению итогов соревнования. Среди бригад, участков, цехов они подводятся ежемесячно, а среди отделов заводоуправления — ежеквартально. Итоги соревнования отражаются на стендах «Экран соревнования» и «Сравните цифры, соперники». В честь передовиков производства — победителей соревнования выпускаются «молнии», фотогазеты, радиопередачи. Широко освещаются итоги соревнования в стенной печати, городской газете «Советский Армавир», по радио и телевидению. В честь победителей соревнования — коллективов цехов поднимается флаг трудовой славы.

Широко практикуется премирование передовиков производства, вручение ценных подарков, памятных адресов, проводятся вечера встреч передовых коллективов бригад и участков. Мы все время ищем новые формы в сочетании морального и материального поощрения победителей соревнования. В минувшем году решили после подведения итогов за месяц на участок коллектива — победителя соревнования приглашать агитбригаду нашей художественной самодеятельности. Самодеятельные артисты передают передовикам привет, исполняют шуточные частушки, а руководство цеха вручает переходящий вымпел, торжественно поздравляет коллектив с трудовой победой. Как показал опыт, это хороший стимул для достижения новых успехов в социалистическом соревновании. Такую практику мы будем применять и в нынешнем году.

Высокую творческую и трудовую активность вызывает такая форма соревнования, как конкурсы профессионального мастерства, которые проводятся у нас ежегодно в канун Дня работника леса. Победителям этого конкурса присуждаются почетные звания «Лучший по профессии», «Мастер — золотые руки», «Лучший молодой рабочий». В прошлом году эти почетные звания после конкурса присвоены более 30 рабочим. К Дню работника леса в 1978 г. более 90 рабочих нашего объединения выполнили планы трех лет пятилетки. Коллектив мастерского участка, руководимый Дмитрием Матвеевичем Баженовым, стал победителем Всесоюзного социалистического соревнования объединения «Югмебель».

Соревнование за досрочное выполнение заданий десятой пятилетки продолжается, коллектив стремится дать потребителям больше добротной, эстетичной мебели.

Новые книги

Буйле А. Я. Технология непрозрачной отделки мебели. Обзор. Рига, ЛатНИИНИТИ, 1978. 50 с. с ил. Цена 40 к. Описаны материалы, применяемые для непрозрачной отделки, дана техническая характеристика эмалей, используемых при отделке древесины. Описана технология отделки нитроэмалями и полиэфирными эмалями. Рассмотрен способ получения на древесностружечных плитах непрозрачных покрытий оплавлением порошковых полимеров. Обзор предназначен для инженерно-технических работников мебельных предприятий.

Бобиков П. Д. Изготовление художественной мебели. Учеб. пособие для средних проф.-тех. училищ. М., Высшая школа, 1978. 256 с. с ил. (Профтехобразование. Деревообрабатывающая пром-сть). Цена 55 к.

В пособии даны основные понятия о механической обработке древесины, описаны технология изготовления мебели, а также процессы склеивания, облицовывания, отделки и сборки. Изложены методы обработки ручным и механизированным инструментом и на станках, техника выполнения ремонтных и реставрационных работ.

Определение параметров шума вентиляторов цеховых стружкоотсасывающих установок

М. П. ЧИЖЕВСКИЙ, Н. Н. ЧЕРЕМНЫХ — Уральский лесотехнический институт

Таблица 1

Вентилятор	Частота вращения вентилятора, об/мин	Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц								Уровень звука, дБА
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ЦП7-40 № 5	800	65	61	57	53	50	51	46	37	57
	1200	74	70	66	62	59	60	55	46	66
	1440	80	76	72	68	65	67	63	54	72
	1650	82	78	74	70	67	69	65	56	76
	2000	88	84	80	76	73	75	71	62	81
	2260	90	86	82	78	75	77	73	64	83
	2640	94	90	86	82	79	81	77	66	87
ЦП7-40 № 6	800	69	65	61	57	54	56	49	41	61
	1200	80	76	72	68	65	69	60	52	73
	1440	84	80	76	72	69	74	66	58	78
	1650	88	84	80	76	73	78	70	62	82
	2000	93	89	85	81	78	83	75	67	87
	2260	95	91	87	83	80	85	77	69	89
ЦП7-40 № 8	800	81	77	73	69	66	70	61	53	74
	1200	91	87	83	79	76	80	71	63	84
	1440	95	91	87	83	80	85	77	69	90
	1650	99	95	91	87	84	89	81	73	93

Таблица 2

Вентилятор	Частота вращения вентилятора, об/мин	Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц								Корректируемый уровень звуковой мощности, дБА
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ЦП7-40 № 5	800	75	71	67	63	60	61	56	47	67
	1200	84	80	76	72	69	70	65	56	76
	1440	90	86	82	78	75	77	73	64	82
	1650	92	88	84	80	77	79	75	66	86
	2000	98	94	90	86	83	85	81	72	91
	2260	100	96	92	88	85	87	83	74	93
	2640	104	100	96	92	89	91	87	76	97
ЦП7-40 № 6	800	80	76	72	68	65	67	60	52	62
	1200	91	87	83	79	76	80	71	63	84
	1440	95	91	87	83	80	85	77	69	89
	1650	99	95	91	87	84	89	81	73	93
	2000	104	100	96	92	89	94	86	78	98
	2260	106	102	98	94	91	96	88	80	100
ЦП7-40 № 8	800	93	89	85	81	78	82	73	65	86
	1200	103	99	95	91	88	92	83	76	96
	1440	107	103	100	95	92	97	89	81	102
	1650	111	107	103	99	96	101	93	85	105

В статье [1] авторы изложили метод акустического расчета цеховых стружкоотсасывающих установок. Практическое пользование материалами статьи возможно только при наличии работы [2] и обусловлено значительным объемом вычислений. Здесь приведены конечные результаты расчетов параметров шумности вентиляторов ЦП7-40, работающих с циклонами типа Ц Гипродревпрома, при различной частоте вращения вентиляторов и при различных сочетаниях вентилятора и циклона. Концентрация аэросмеси принята равной 0,2.

Диапазон изменения частоты вращения вентиляторов взят из его данных по каталогу. При акустическом расчете вентиляторов принята толщина стенки кожуха: для № 5—4 мм, для № 6 и 8—5 мм.

Параметры шума циклонов определены для девяти циклонов от Ц-450 до Ц-1600. Чтобы уменьшить расчеты, циклоны разбиты на три группы. В первую группу вошли циклоны Ц-450, Ц-550, Ц-675, во вторую — Ц-800, Ц-1150, Ц-950, в третью — Ц-1400, Ц-1500, Ц-1600. Принято, что каждая группа циклонов может работать с любым из вентиляторов ЦП7-40 при частоте вращения в диапазоне, установленном для данного вентилятора. Расчет произведен для среднего циклона в группе. Октавные уровни звукового давления и уровни звука меньшего циклона в группе будут меньше на 1 дБ, большего — больше на 1 дБ, чем среднего. Потери при прохождении аэросмеси от вентилятора к циклону рассчитываются с учетом того, что нагнетательный трубопровод делает три поворота. В табл. 1 приведены октавные уровни звукового давления на расстоянии 1 м от наружной поверхности вентиляторов. Они характеризуют шумность на рабочем месте. Для производства аэродинамических расчетов используются октавные уровни звуковой мощности вентиляторов. Их величины даны в табл. 2. Уральский лесотехнический институт провел аналогичную работу и по циклонам типа Ц.

чета цеховых стружкоотсасывающих установок. Деревообрабатывающая промышленность, 1978, № 7, с. 17—18.

2. Чижевский М. П., Черемных Н. Н.

Руководство по расчету ожидаемой шумности при проектировании цеховых стружкоотсасывающих установок. М., Минлеспрот СССР, 1977. 153 с.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чижевский М. П., Черемных Н. Н. Особенности метода акустического рас-

Новые книги

Клеевые композиции. Тематическая подборка. Рига, ЛатНИИНТИ, 1978. 30 с. Цена 28 к.

Приведена рецептура различных видов клеев и клеевых

композиций. Даны рекомендации по применению клеев. Брошюра рассчитана на специалистов целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей промышленности и строительства.

Новое оборудование для производства лыж

В. С. ИКОННИКОВ — Нововятский лыжный комбинат

Нововятский ордена Трудового Красного Знамени лыжный комбинат, являющийся головным предприятием Минлеспрома СССР по производству лыж, выпускает в год 2,5 млн. пар. Каждая третья пара лыж в стране изготавливается мастерами из Нововятска.

Как и в других подотраслях деревообрабатывающей промышленности, снижение трудоемкости и расхода сырья на единицу изделий в лыжном производстве является основным фактором повышения его эффективности.

За последние годы на комбинате внедрены следующие мероприятия, позволяющие рационально использовать сырье и механизировать трудоемкие работы.

В механическом цехе комбината по технической документации нашего ПКТБ изготовлено 12 малогабаритных лесопильных рам для раскроя клееных блоков на тонкие пластинки для многослойных лыж (рис. 1).



Рис. 1. Малогабаритные рамы для раскроя блоков на тонкие пластинки

Технические данные лесопильной рамы

Число ходов пильной рамки в минуту	380
Ход пильной рамки, мм	210
Просвет пильной рамки, мм	270
Число шатунов	2
Число пил в поставе	20
Толщина × ширина × длина пил, мм	0,8 × 40 × 400—470
Толщина выпиливаемой пластинки, мм	4 ± 0,2
Скорость подачи (может быть изменена путем смены шкивов), м/мин	0,3
Система подачи	Непрерывная
Общая установленная мощность электродвигателей, кВт	13,6
Число подающих валцов	8
» прижимных валцов	10
Размеры распиливаемых блоков, мм:	
максимальная длина	2400
минимальная длина	600
максимальная ширина	105
высота	64—170
Габаритные размеры лесорамы, мм:	
длина	1490
ширина	790
высота	1550

Лесопильная рама имеет сварную конструкцию, натягиваются пилы всем поставом, продолжительность замены одной пильной рамки другой составляет 3—5 мин, прижим блока при распиловке осуществляется сжатым воздухом.

Применение одной лесопильной рамы позволяет увеличить выход тонких пластинок из блока с 8 до 12—13 шт., снизить расход лыжных заготовок на 200 м³ в год и сэкономить за этот срок 53 тыс. р. При работе на лесорамах снижаются трудозатраты, так как один станочник может обслуживать 3—4 рамы одновременно.

Минлеспром СССР принял решение на машиностроитель-

ной базе отрасли организовать серийное изготовление лесопильных рам модели РСМ-1 для лыжных предприятий, что в конечном счете даст возможность сберечь 80—100 тыс. м³ дорогостоящего лыжного сырья в год.

Для склеивания напряженного среднего клина многослойных лыж комбинат изготовил и внедрил в производство 17 гидравлических вайм с электрообогревом (рис. 2).

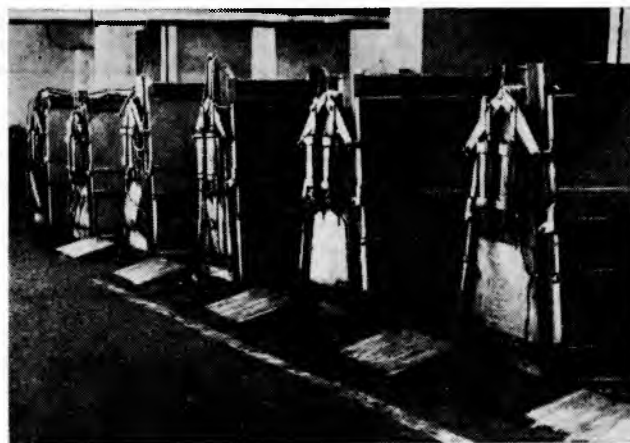


Рис. 2. Гидравлаймы для склеивания напряженного клина лыж

Технические данные ваймы

Число одновременно склеиваемых клиньев	25
» мест для запрессовки заготовок	2
Удельное давление при склеивании, кгс/см²	8—10
Ритм работы ваймы (цикл одной запрессовки), мин	25—30
Мощность электродвигателя, кВт	20
Температура на панелях ваймы, °С	До 100—120
Габаритные ваймы, мм:	
длина	2600
ширина	1270
высота	1775

Гидравлаймы просты по конструкции, позволяют повысить качество лыж, уменьшить расход длинномерных заготовок, заменив их короткомерными. Годовой экономический эффект от применения одной ваймы — 8 тыс. р.

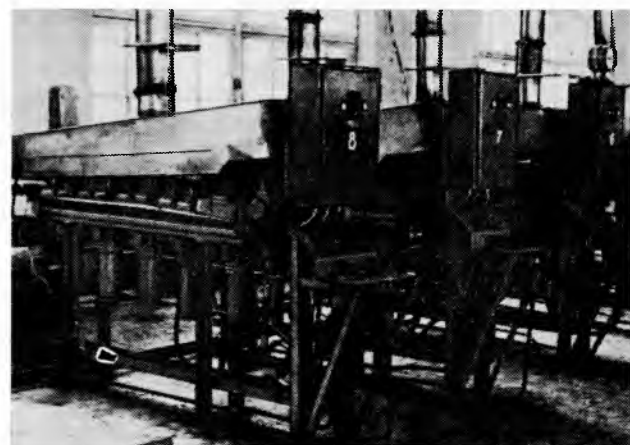


Рис. 3. Прессы для склеивания подростковых и детских многослойных лыж

На комбинате изготовлен комплект оборудования для сращивания по длине как строганого шпона, так и тонких

пластинок на «ус». В комплект входят: пневматические ножницы, шлифовальный станок с прижимом для снятия «уса» и два пневмопресса с электрообогревом для склеивания заготовок. Производительность одного комплекта станков при работе на них трех человек — 800 заготовок в смену. Это равнозначно годовому выпуску стыкованных пластинок для 50—70 тыс. пар многослойных комбинированных лыж.

Для склеивания многослойных детских и подростковых лыж изготовлено собственными силами пять прессов (рис. 3). Один человек обслуживает три пресса.

Технические данные пресса

Длина склеиваемых лыж, мм	1050—1700
Число одновременно склеиваемых лыж	2
Система нагревания панелей	ЭлектроТЭНы
Мощность нагревателей, кВт	5,5
Удельное давление при склеивании, кгс/см ²	8—10
Привод пресса	Гидравлический (на 4—6 прессов)
Габаритные размеры пресса, мм:	
длина	2600
ширина	400
высота	1700

Данный пресс от серийно выпускавшихся прессов ЛЫП 20—22 отличается тем, что позволяет склеивать короткие лыжи, т. е. длиной от 1 м. В нем изменена система нагрева панелей и компоновка гидроцилиндров. Экономический эффект от внедрения одного пресса — 4 тыс. р. в год.

Для механизации обработки многослойных лыж была сконструирована и внедрена полуавтоматическая линия (рис. 4), которую обслуживает один человек.

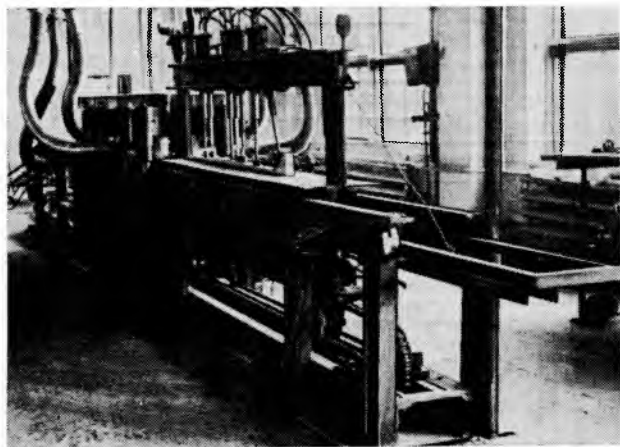


Рис. 4. Полуавтоматическая линия для обработки многослойных лыж

Технические данные линии

Число выполняемых операций	5
» агрегатных головок	9
Скорости подачи ходового стола, м/мин:	
рабочий ход	12
холостой ход	24
Общая мощность электродвигателей, кВт	29,4
Производительность в смену, пар лыж	180—200
Габаритные размеры линии, мм:	
длина	9000
ширина	1500
высота	2000

На линии выполняются боковое строгание, выборка галтелей, фальца и желоба. Прижимается лыжа пневматически. Ходовой стол совершает возвратно-поступательные движения. Станина линии — сварная. Лыжа обрабатывается по шаблону, который закреплен на звездообразном барабане. Экономический эффект от применения линии — 7 тыс. р. в год.

Для обработки клееных и массивных лыж на комбинате было изготовлено две линии, каждую из которых обслуживает один человек.

Технические данные линии

Число выполняемых операций	3
» агрегатных головок	4
Скорость подачи, м/мин	8÷10
Общая мощность электродвигателей, кВт	17,3
Производительность линии в смену, пар лыж	600—800
Габаритные размеры линии, мм:	
длина	5600
ширина	1700
высота	1150

На линии выполняются боковое строгание лыжи, резка носка, выборка галтелей. Станина линии — сварная. Поддача шаблонов непрерывная, а их возврат в исходное положение осуществляется ленточным транспортером. Всего в работе находится три шаблона, в конечной точке они сбрасываются вместе с обработанной лыжей пневматически. Экономический эффект от внедрения линии — 4 тыс. р. в год.

Для механизации нанесения на лыжи лакокрасочных материалов были изготовлены три малогабаритные лаконоливающие машины (рис. 5) в комплекте с сушильными конвейерами.

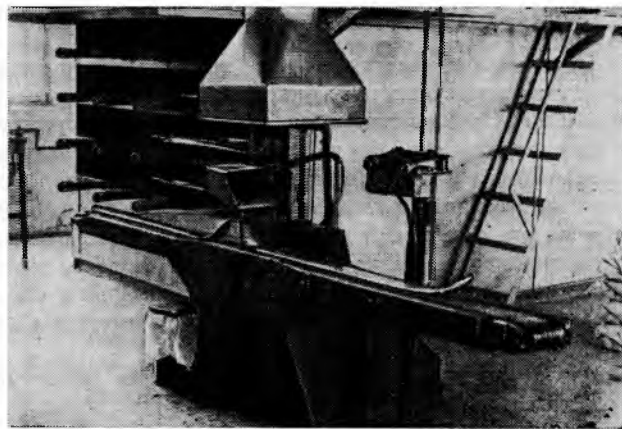


Рис. 5. Лаконоливающая машина для нанесения на лыжи лакокрасочных материалов

Технические данные машины

Скорость подающего транспортера, м/мин	75
Ширина лаковой завесы, мм	250
Ширина ленточного транспортера, мм	150
Сменная производительность при разовом пропуске, пар лыж	3000÷3500
Габаритные размеры машины, мм:	
длина	3 100
ширина	900
высота	1 050
Габаритные размеры сушильного конвейера, мм:	
длина	10 000
ширина	2 400
высота	2 800

Для обеспечения устойчивости завесы из лакокрасочных материалов могут использоваться головки типа открытой плотинки или закрытого корпуса с регулируемой выходной фильерой. Машина изготовлена из листовой стали в сборе из отдельных элементов. Насосная станция применена нетиповая (шнековая). Сушильный конвейер выполнен в четыре яруса, по три цепи на каждом, для сушки лаковых покрытий установлены три вентилятора с калориферами, боковое ограждение сушилки сделано из сборных металлических щитов. Продолжительность прохождения лыжи через конвейер — 30—40 мин. В результате снижения расхода лакокрасочных материалов эффективность применения лаконоливающих машин составила 40 тыс. р. в год.

Внедрение на комбинате перечисленной техники и ряда других мероприятий, разработанных сотрудниками нашего предприятия совместно с некоторыми НИИ и ПКТБ министерства, позволило сократить расход сырья на 1000 пар лыж с 86 м³ до 64 м³ и повысить производительность труда на 3,2% в год.

Наше инструментальное хозяйство

Р. П. СЕВРУК, Э. Л. ГОРОВОЙ — Краснодарский мебельно-деревообрабатывающий комбинат

На нашем комбинате централизовано управление инструментальным хозяйством. Отдел главного технолога (ОГТ) является ответственным за весь комплекс работ, связанных с обеспечением производства инструментарием.

Параллельно с разработкой карт технологического процесса и ведомости оснастки оформляются бланки заказов на проектирование нестандартного инструмента, калибра или приспособления.

Что же представляет собой «заказ», как он разрабатывается? Технолог, составляющий карты технологического процесса, определяет конструктору по инструментарию техническое задание на проектируемый инструмент, калибры и приспособления. Порядок согласования, прохождения, изготовления и сдачи в эксплуатацию нестандартного инструментария определен СТП 20—78, СТП 21—75.

Испытание изготовленной оснастки производится в цехе в присутствии старшего технолога цеха, мастера ОТК и представителей ОГТ. При положительных результатах присутствующие подписывают «заказ» на изготовление инструментария и бланк «заказа» возвращается в ОГТ. Технолог-разработчик, получив подписанный «заказ», делает соответствующую отметку в ведомости оснастки. В дальнейшем эта ведомость является основным документом, по которому технологи цехов и отдела ориентируются при дублировании инструментария и его совершенствовании. Кроме того, отдел главного технолога осуществляет:

- определение перспективных планов развития инструментального производства;
- оформление и представление заявок на стандартный инструмент, твердые сплавы, алмазный и абразивный инструмент, а также специальный инструмент, изготавливаемый другими заводами по кооперации;
- составление заявок на шлифовальные шкурки, разработку технологических процессов изготовления шлифовальных лент;
- разработку технологических процессов изготовления инструмента и режимов заточки;
- выполнение необходимых расчетов, проектирование конструкций калибров;
- контроль за обеспеченностью и исправностью пневмоинструмента;
- организацию обеспечения цехов инструментарием через инструментально-раздаточные кладовые;
- контроль за изготовлением и эксплуатацией инструментария.

Структура нашего инструментального хозяйства показана на схеме (см. рисунок).

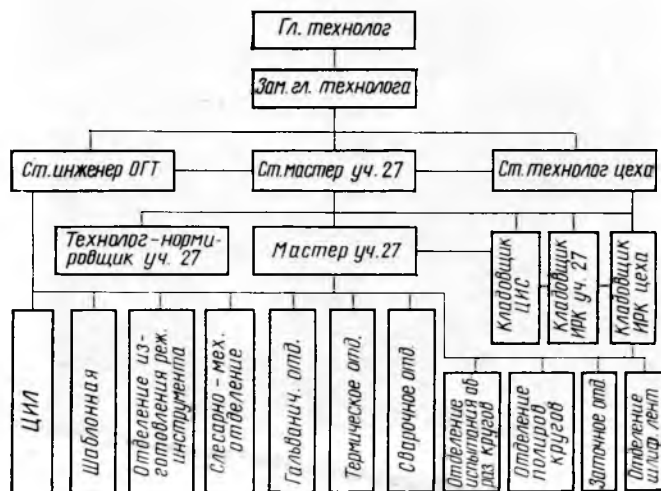
На комбинате ведется разработка новых видов твердосплавного инструмента и его заточки. Совместно с Орджоникидзевским филиалом СПТБ «Оргпримтвердосплав» разработаны и внедрены новые формы твердосплавных пластин для изготовления пил и сверл диаметром 8, 11, 25, 35 и 40 мм. Получен экономический эффект от внедрения инструмента с такими пластинами за счет снижения трудозатрат при его изготовления, повышенной стойкости и экономии алмазных кругов.

Институт сверхтвердых материалов АН УССР разработал и внедрил на комбинате процесс полной алмазной заточки пил и сверл вместо заточки их кругами из карбида кремния зеленого и доводки алмазными кругами. Внедрение кругов марок АСОМ и АСРМ на связках Б1 и Б8 позволило увеличить про-

изводительность труда заточников, улучшить качество заточки и увеличить стойкость инструмента. Получен значительный экономический эффект.

Рационализаторами комбината изготовлены различные приспособления для механизации заточки инструмента. Наиболее значительное из них — устройство для заточки пил по боковой грани, работающее в автоматическом режиме, что позволило повысить производительность труда на этой операции в несколько раз.

В отделении подготовки шлифовальных, протекторных лент и полировальных кругов работает девять человек, семеро из них производят раскрой и склейку шлифовальных лент. Раскрой производится на станке, который создан у нас на комбинате. Станок имеет барабан с четырьмя валами, на каждом размещены роликовые ножи. Расстояние между ними заранее установлено, что позволяет быстро настраивать станок на изготовление лент различной ширины. Одновременно с раскромом по ширине производится раскрой по длине на заданный размер под углом 45°. После снятия абразива на реконструированном заточном станке ленты склеиваются в прессах с подогревом утюжка до 100°C. Время склеивания — 30 с, после склеивания выдержки не требуется.



Структура организации инструментального хозяйства Краснодарского МДК

Для проходных шлифовальных станков организовано изготовление протекторных лент трех типоразмеров. Ленты выпускаются из нескольких слоев ткани, протекторами служат отходы кирзы трехслойной. Из кирзы набираются и полировальные круги. Время полирования такими кругами снижается (по сравнению с кругами из фланели или бязи) на 20—30%, а стойкость кругов при двухсменной работе станка П1Б равна 5 месяцам.

Инструмент выдается через цеховые инструментально-раздаточные кладовые (ИРК). Они работают по режиму цехов и находятся в подчинении цеховых технологов.

В центральной инструментальной лаборатории (ЦИЛ) сосредоточен образцовый мерительный инструмент, предназначенный для поверки калибров. Они поверяются ежеквартально по графику, утвержденному главным инженером. Образцовые средства измерения поверяются краевой лабораторией Гос-

надзора. В ЦИЛ имеется также оборудование и оснастка для балансировки инструмента и проверки качества ремонта пневмонструмента.

Центральный инструментальный склад (ЦИС) оборудован специальными стеллажами, спроектированными с учетом вида, размеров, веса и способа хранения инструментария. Для каждого типоразмера инструмента есть отдельная ячейка, за исключением тех случаев, когда количество хранимого инструмента незначительно. При приеме от участка изготовленного инструментария производится запись в карточке о его стоимости и назначении. Выдача инструментария в ИРК цехов производится в пределах, установленных лимитом при условии сдачи изношенного инструментария или по разовым материальным требованиям, подписанным старшим мастером участка.

Инструментальный участок находится на хозрасчете. Поэтому вопросам снижения стоимости инструмента, повышения производительности труда, совершенствованию организации производства придается большое значение. В 1970 г. начался планомерный перевод бригад участка на сдельную оплату труда. Были составлены сначала временные нормы и расценки, а затем, после нескольких корректировок, — постоянные. Сейчас на

каждый нормализованный вид инструмента имеется маршрутная технологическая карта, калькуляция расхода материалов и трудозатрат.

Постоянное совершенствование системы обеспечения производства инструментарием, внедрение новых технологических процессов заточки инструмента — все это помогло создать условия для стабильного роста производительности труда на участке, способствовало увеличению выпускаемого инструментария. Объем производства инструмента и услуг, оказываемых цехам, вырос за последние 13 лет в 3,5 раза, а производительность труда увеличилась в 2,6 раза.

Основные наши текущие задачи: освоение инструмента с безвольфрамовыми пластинками твердого сплава взамен сплавов марок ВК8; внедрение инструмента из синтетических алмазов для калибрования древесностружечных плит; внедрение инструмента из эльбора.

Правильная организация и совершенствование производства инструментального участка, укрепление творческого сотрудничества с институтами и проектными организациями поможет успешно решить эти задачи.

УДК 674.006:658.016.4.004.68(476.5)

Вклад рационализаторов объединения

И. М. ГРОШЕВ

Большой вклад в выполнение заданий десятой пятилетки вносит коллектив рационализаторов нашего объединения. Только за 1977 г. рационализаторами подано 366 предложений, из них внедрено 300; получено 11 авторских свидетельств на изобретения. Экономический эффект составил 211,5 тыс. р. Творчество рационализаторов направлено на неустанное повышение качества продукции, снижение трудовых затрат, экономии сырья и материалов, улучшение условий труда на рабочих местах.

Установка для переработки отходов. К. А. Панушкиным, И. Г. Черепнинным, Л. П. Гавриленко, Л. Г. Шенделевым предложена установка для переработки отходов древесноволокнистых плит. Она состоит из приемника, рифленых подающих валцов, дорубливающего ротора, вентилятора и бункера-наполнителя. Ножи ротора измельчают отходы, поступающие из приемника, в лепестки размером $3 \times 25 \times 40$ мм, т. е. до размера технологической щепы. Образовавшаяся щепа подается вентилятором в бункер-накопитель, откуда перевозится на склад технологической щепы, смешивается с ней и подается вновь в производство. Экономический эффект составил 6 тыс. р.

Новый грунтовоочный состав (шпатлевка) представляет собой массу белого цвета, изготовленную на основе карбоксиметилцеллюлозы (КМЦ), — 3 мас. части с добавлением молотого мела влажностью 11—12% (64 мас. части), хозяйственного мыла (2 мас. части) и воды — до рабочей вязкости. Шпатлевку готовят следующим образом. 10%-ный раствор клея КМЦ и 20%-ный раствор хозяйственного мыла перемешивают в течение 15—20 мин в мешалке. К однородному раствору добавляют мел и воду и все это перемешивают 15—20 мин. Полученную массу пропускают через краскотерку, после чего шпатлевка готова к употреблению. Срок хранения два-три месяца. Новый состав легко наносится на обрабатываемую поверхность без образования пузырей и трещин, обладает хорошей адгезией, быстро сохнет (в отличие от шпатлевки на основе олифы «Оксоль» и казеинового клея), хорошо зачищается наждачной бумагой. Средний расход

«Витебскдрев»

шпатлевки при сплошном покрытии обрабатываемой поверхности составляет 500 г/м². Наносится она вручную шпателями.

Смеситель для приготовления лаков представляет собой стальную емкость. На съемной крышке с резиновыми прокладками болтами крепится ручной пневматический гайковерт, на шпинделе которого установлен вал с пропеллерной мешалкой. Крышка смесителя плотно прижимается к емкости двумя шарнирными защелками.

Смешивается полиэфирный лак с аэросилом при плотно закрытой крышке смесителя. Для полного распределения частиц аэросила раствор выдерживается 8 ч. Перед заливом в лаконоливную машину он фильтруется и к нему добавляют остальные компоненты. Внедрение смесителя позволило улучшить качество раствора, а следовательно, и качество отделки мебельных щитов.

Модернизация рейкоотделителя к обрезающему станку. Существующий рейкоотделитель, разработанный также в объединении, состоял из нижних подающих и верхних прижимных роликов, причем верхние ролики были соединены между собой ременной передачей. Рационализаторы предложили модернизировать рейкоотделитель, т. е. снабдить верхние ролики шкивами и соединить ролики с ними при помощи предохранительных муфт. Продвижение пиломатериала на рейкоотделителе после выхода из подающих валцов обрезающего станка осуществляется в результате сил трения между поверхностью ролика и доской. Скорость доски постепенно возрастает, так как диаметры прижимных роликов постепенно увеличиваются в направлении движения. Внедрение бесприводного рейкоотделителя позволяет увеличить скорость продвижения пиломатериалов, что ведет к образованию межторцовых разрывов между досками, гарантируя тем самым надежную работу технологического оборудования, следующего за обрезающим станком, и повышает производительность труда.

Фрезерный полуавтомат для обработки оконных створок предназначен для выборки гнезд под личинки и пазов под накладки в оконных створках. На направляющей 1 полуавтомата (рис. 1) установлены четыре подвижных суппорта 2.

На каждом суппорте имеется по два электродвигателя. На валу нижнего электродвигателя 3 закреплена дисковая фреза 4 для выборки гнезда под личинку. На валу верхнего электродвигателя 5 закреплена торцовая фреза 6 для выборки

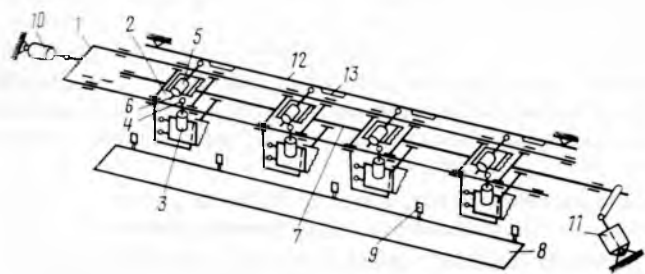


Рис. 1. Схема фрезерного полуавтомата для обработки оконных створок

паза под накладку. Стол 8 с установленными на нем пневмо-прижимами 9 используется для закрепления оконных створок. Привод подачи — пневматический, состоящий из двух пневмоцилиндров 10, 11. Вал 7 служит для поворота электродвигателей с дисковыми фрезами. На валу 12 устанавливаются и крепятся копиры 13. Цикл работы полуавтомата состоит из двух последовательных операций. Первоначально в оконных створках дисковой фрезой выбирается гнездо под личинку, затем торцовой фрезой — пазы под накладку. Внедрение полуавтомата позволило осуществлять фрезерование пазов под накладку и гнезд под личинки заверток в оконных створках за одну установку изделия, механизировать данный процесс и повысить производительность труда.

Изменение схемы водоснабжения в цехе древесноволокнистых плит. Для регулирования концентрации древесной волокнистой массы, получаемой при размоле щепы, проектным заданием предусматривалось использовать в циклонах-смесителях свежую воду. Применение свежей воды приводило к снижению температуры массы на отливной машине, дополнительному расходу кислоты и парафина, увеличению объема сточных вод.

Рационализаторы цеха древесноволокнистых плит предложили полностью заменить свежую воду оборотной. По предложенной схеме оборотная вода из бака оборотной воды насосом по трубопроводу подается в циклоны-смесители, где волокнистая масса разбавляется до 5—6%-ной концентрации. Разбавленная масса самотеком поступает в бассейн, разбавляется до 4%-ной концентрации и подается на вторую ступень размола. Внедрение предложения позволило увеличить температуру древесной массы с 33 до 47°C, повысить сухость ковра до 30%, уменьшить расход парафина на 1000 м² с 35 до 30 кг и улучшить его осаждение на волокнах. Изменение схемы водоснабжения циклонов привело к улучшению характеристики стоков. На 300—500 мг/л уменьшилась концентрация взвешенных веществ и на 170—230 мг/л — нефтепродуктов. Замена свежей воды оборотной позволила сэкономить 34,4 т парафина в год, технической воды 250—300 м³ в сутки, сократить количество промышленных стоков. Годовой экономический эффект 9,4 тыс. р.

Усовершенствование системы передвижения этажерок в закалочные и увлажнительные камеры заключается в реконструкции трех узлов: узла зацепления при загрузке (выгрузке) этажерок в камеры закалки; узла сцепления общего вала закалочных камер с валом редуктора; узла зацепления при загрузке этажерок в камеры увлажнения.

К двум звеньям цепи 1 узла зацепления (рис. 2) приваривается накладка 2 с цилиндром 3 и пальцем 4. К раме за-

грузочной этажерки 5 болтами 6 крепится швеллер 7. При заходе швеллера этажерки за палец включается муфта сцепления загрузочного механизма камеры закалки с общим валом, цепь начинает двигаться и этажерка перемещается в камеру. Когда этажерка полностью входит в камеру, муфта сцепления выключается. Выгрузка этажерки производится

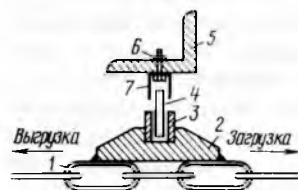


Рис. 2. Узел зацепления при загрузке (выгрузке) этажерок в камеры закалки

аналогично, только цепь движется в обратном направлении. Для предотвращения поломок в узлах сцепления при перегрузках вал закалочных камер с помощью фрикционной муфты, пружины, подвижного фланца соединили с валом редуктора. В случае возникновения перегрузки муфта проскальзывает и вал останавливается. Узел зацепления при загрузке этажерок в камеры увлажнения после реконструкции представлен на рис. 3. К звеньям цепи 1 приварена накладка 2,

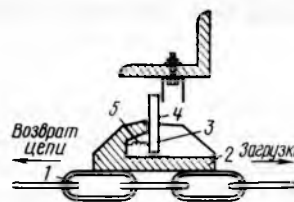


Рис. 3. Узел зацепления при загрузке этажерок в камеры увлажнения

имеющая полость, в которой на оси 3 расположен палец 4, поддерживаемый пружиной 5. При загрузке этажерки палец упирается в швеллер и перемещает этажерку. При возврате цепи палец поворачивается вокруг оси и выходит из зацепления, затем под действием пружины принимает рабочее положение. В результате усовершенствования системы передвижения этажерок улучшается качество плит, сведены до минимума случаи загорания плит в камерах, полностью ликвидирован ручной труд. Экономический эффект от внедрения составил 5 тыс. р. в год.

Устройство для зажима ленточных пил (рис. 4) состоит из упора 1, поворотного кулачка 2, соединенного со штоком 3,

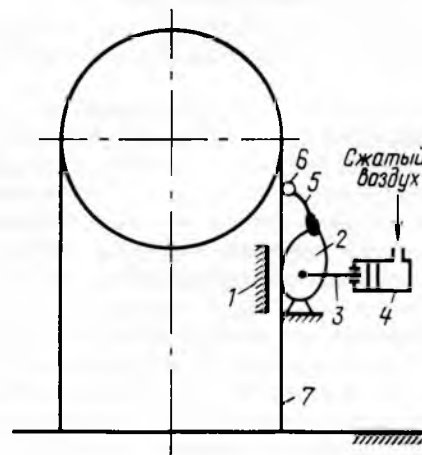


Рис. 4. Устройство для зажима ленточных пил силового цилиндра 4, рычага 5, одним концом соединенного с кулачком, а другим — с контактирующим элементом 6, выпол-

ненного в виде свободно вращающегося ролика. При разрыве лентной ленты 7 рычаг вместе с кулачком поворачивается под действием штока силового цилиндра и лента зажимается между упором и кулачком. В результате применения устройства улучшилась техника безопасности.

Улавливание и утилизация отходов от дефибраторов. Технологическая щепка, поступающая в червячный питатель 1, спрессовывается, так как червяк питателя 2 имеет конусность (рис. 5). При сжатии из щепы отжимается избыточная влага, которая удаляется через дренажные отверстия 4 конус-

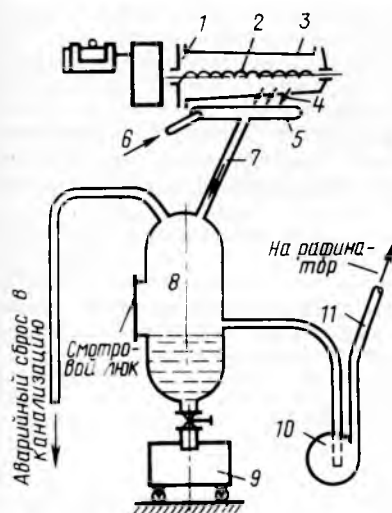


Рис. 5. Установка для улавливания и утилизации отходов от червячного питателя дефибраторов

ного патрубка 3. Через отверстия выдавливаются и частицы древесины, и кора, и песок, которые собираются на сточном поддоне 5 и смываются водой 6 в канализацию. Образующаяся грубая суспензия содержит 6,5 г/л твердых частиц (песок) и 4,5 г/л плавающих примесей (древесина). Большое содержание грубодисперсных взвесей приводило к засорению канализационных труб, колодцев-отстойников. Неуловленные

твердые частицы загрязняли сточные воды. Кроме того, на смыв осадка с отводящего поддона безвозвратно расходовалась свежая вода. Для улавливания и утилизации отходов от червячного питателя дефибраторов рационализаторы цеха древесноволокнистых плит предложили следующую установку.

С отводящего поддона 5 по трубопроводу 7 осадок смывается в бак-отстойник 8, в котором песок и другие тяжелые примеси выпадают в осадок, а частицы древесины всплывают на поверхность воды. Осадок с нижней части отстойника периодически выгружается в тележку 9 и вывозится. Вода с частицами древесины подается насосом 10 по трубопроводу 11 в рафинатор, где древесина разделяется на волокна и используется в производстве ДВП. Вода идет на снижение температуры и концентрации волокнистой массы. Использование установки позволило решить вопрос удаления отходов от дефибраторов, утилизировать улавливаемую древесину, снизить потребление свежей воды на 200 м³ в сутки, уменьшить соответственно количество сточных вод, ликвидировать тяжелый труд по очистке канализационной сети и колодцев-отстойников, сократить количество взвешенных веществ в промстоках.

Автоматическое устройство для измерения толщины древесноволокнистых плит включает измерительный узел и приборный блок. Измерительный узел состоит из двух роликов: верхнего измерительного и нижнего прижимного. В качестве датчика толщины плиты применен дифференциальный трансформаторный датчик ДТ-2. Приборный блок состоит из усилителя и вторичного прибора, показывающего толщину плиты, и фиксирует ее на круговой диаграмме. Автоматическое устройство позволяет прочесть значение толщины плиты в любой момент времени и записать ее на диаграмме, регулировать подачу древесноволокнистой массы на сетку отливной машины. Применение устройства облегчает работу лаборанта и прессовщика по контролю за толщиной плиты, позволяет контролировать работу участка технологического потока отлива и прессования плит, получать плиты лучшего качества.

УДК 684.4.05.002.5

Приспособление для заворачивания втулок в мебельные щиты

М. С. ИВАНОВА — Астраханский мебельно-деревообрабатывающий комбинат

Раньше на Астраханском мебельно-деревообрабатывающем комбинате металлические втулки в щиты платяного шкафа ввинчивались ручной плоской отверткой, на что уходило много времени. При соскальзывании отвертки с прорези втулки скалывалась облицовка.

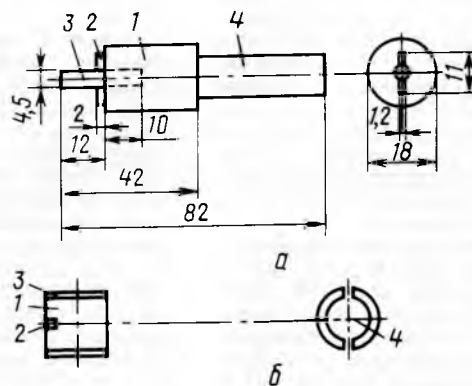
Столяр С. Г. Гукалов предложил конструкцию наконечника к электро- или пневмушурупвертам.

Наконечник (см. рис. а) состоит из цилиндрического тела 1, ушек (буртиков) 2, направляющего стержня 3 и стержня 4, который вставляется в патрон цилиндра инструмента.

Используют описанное приспособление следующим образом. Втулка 1 (рис. б) вставляется в щит шкафа, в прорезь 2 втулки помещаются ушки 2 (рис. а), а в отверстие 4 втулки (рис. б) вводится направляющий стержень 3 (рис. а). Включенный шурупверт давит на цилиндр, соединенный с наконечником посредством стержня 4 (рис. а), вставленного в патрон инструмента. Цилиндр последнего, вращаясь, давит на цилиндрическое тело, наконечник начинает вращаться и заворачивает металлическую втулку в щит.

Наконечник прост в изготовлении и может служить отверт-

кой к любому инструменту (электродрели, пневмо- и электрошурупверту и т. д.). Данное приспособление удобно в работе, использование его сокращает продолжительность ввин-



Наконечник и втулка

чивания втулок в щиты. Наконечник может быть применен при сборке мебели.

Повышение качества — основная задача коллектива

Л. А. ЛАПИНА — Верхне-Синячихинский фанерный комбинат

Непременное требование дня — сделать не просто больше, но и лучше, экономичнее, качественнее. Под этим девизом трудится коллектив нашего комбината.

Первым на предприятии почетным пятиугольником была отмечена фанера сорта А/АВ в июле 1977 г. План по выпуску продукции с государственным Знаком качества в 1977 г. выполнен на 117,2%, выпущено этой продукции на 33 тыс. р. Через год еще два сорта экспортной фанеры В и ВВВ марки ФК достигли высшей категории качества. Чтобы добиться этого, нужен был напряженный труд всего коллектива. Предварительно по цехам был проведен анкетный опрос, рабочие высказывали много предложений, которые вошли в общекомбинатские мероприятия. Проведена реконструкция пресса холодной подпрессовки с установкой второго этажа. Это позволило повысить производительность пресса и улучшить качество

фанеры; смонтирована линия обрезки фанеры, разработанная конструкторским отделом комбината; произведена реконструкция загрузки и выгрузки горячих прессов.

Проведение аттестации фанеры по высшей категории качества было бы невозможно без обучения производственного персонала, поэтому в цехах регулярно проводилась переаттестация рабочих, причем она сочеталась с мероприятиями по стимулированию наиболее качественного труда. В цехах прошли конкурсы на звание «Лучший по профессии» среди сортировщиц шпона, фанеры, лущильных бригад.

Для сортировки фанеры со Знаком качества в клеильно-обрезном цехе выделен отдельный участок. На хорошо оформленном стенде — фотографии оборудования, на котором клеится фанера со Знаком качества, образцы шероховатости поверхности по ГОСТ 7016—75,

образцы с пороками строения древесины, допускаемые в фанере сортов А/АВ и В и ВВВ, выписка из ГОСТ 5.1494—72. Здесь же на стенде плановое задание по выпуску фанеры со Знаком качества. Фанера сортируется на специально изготовленных подстоппных местах. Возле участка сортировки фанеры круглый год живые цветы.

Работа по совершенствованию методов управления качеством продукции на комбинате ведется со дня его основания. Во всех цехах действует Саратовская система бездефектного изготовления продукции и сдачи ее с первого предъявления.

Постоянный творческий поиск коллектива явился решающим фактором выполнения производственных заданий. Верхне-Синячихинский фанерный комбинат вышел на проектную мощность — 52 тыс. м³ фанеры в год.

УДК 674:658.2:331.876.6 (476.1)

Из работ рационализаторов объединения «Минскдрев»

Ф. А. МЕХАНИК

Основные усилия рационализаторов Минского производственного деревообрабатывающего объединения «Минскдрев» направлены на повышение качества продукции, всемерную экономию древесного сырья, повышение производительности труда. Коллективные и личные творческие планы, экскурсии на передовые предприятия, консультативные занятия со специалистами — все это в значительной мере способствует решению стоящих задач.

Коэффициент использования древесины в объединении удалось довести до 0,87. Этот показатель в значительной степени достигнут за счет поисков новаторов производства. В 1977 г. в объединении сэкономлено 475 м³ пиломатериалов, в основном благодаря внедрению рационализаторских предложений. Так, главный инженер филиала № 1 Ю. Н. Щурин вместе с соавтором, директором филиала Н. С. Гуранчиком, предложил модернизировать четырехсторонний строгальный станок, установить дополнительную ножевую головку. Заготовка, подаваемая в станок, имеет двухкратный размер по ширине, что позволило получать за один проход два оконных бруска, т. е. увеличить производительность станка в два раза и сэкономить за год более 100 м³ пиломатериалов.

Раньше на нашем заводе стройдеталей установка для производства щепы на базе дробилки ДР-5 перерабатывала только отходы от четырех лесопильных рам. Отходы же от торцовки шпиховых досок на сортплощадке, от переработки пиломатериалов на плотничные и погонажные изделия из-за отсутствия средств механизации для подачи к дробилке ДР-5 использовались нерационально.

Для полного использования отходов был предложен, а затем изготовлен ряд транспортеров и других средств механизации, сделавших возможным все отходы лесопилки на заводе перерабатывать на технологическую щепу для гидрولизного производства. Только в 1977 г. 1241 м³ отходов, раньше отпущаемых как дрова населению, переработан на технологическую щепу.

Вот другое предложение, направленное на рациональное использование отходов. Его внесли инженеры И. И. Корнилов, М. Ф. Бугаев, А. А. Левченко. Была предложена и изготовлена система транспортеров, которая позволила отходы, полученные от раскроя пиломатериалов на заготовки для оконных наличников, перерабатывать на торцовочном станке на заготовки для изготовления деталей ящичных комплектов. Экономический эффект составил 2,5 тыс. р.

Экономия сырья — лишь один из разделов общей программы экономии. Большое внимание в объединении уделяют повышению качества и заводской готовности столярных изделий. И здесь хорошо поработали наши рационализаторы. Чтобы повысить заводскую готовность и качество дверей, было предложено механизировать операцию подготовки и отделки дверей путем установки двух дополнительных камер для нанесения токопроводящей грунтовки. Исключить излишние транспортные операции по переноске дверей помогла модернизация подвешенного конвейера окрасочной установки путем его удлинения и установки дополнительного натяжного блока. Для окончательной отделки дверей на имеющейся электроустановке бы-

ла изготовлена дополнительная распылительная камера для нанесения первого отделочного покрытия. Разработали состав грунтовки и первого отделочного покрытия рационализаторы Л. В. Авдеев, В. Г. Жабицкая и др.

Большое количество предложений подали наши рационализаторы в области повышения производительности труда. Например, раньше подоконные доски склеивались путем набора реек на малопродуктивных ваймах с последующей механической обработкой. Чтобы сократить число ручных операций, использовать отходы арочного производства и улучшить качество выпускаемых подоконных досок, была внедрена следующая технология. Пиломатериалы и отходы, получаемые при изготовлении арок МДА, нарезают на шипорезном станке на зубчатые соединения и стыкуют по длине в линии ОК-502. Из полученных плетей набирают пакет в кассетах толщиной, равной требуемой ширине подоконной доски, с последующей запрессовкой и технологической выдержкой. Полученные клееные блоки торцуют по заданной спецификации, раскраивают на требуемую толщину на ребровом станке, затем строгают на фуговальном станке и профилируют на четырехстороннем строгальном станке. Подоконную доску шпатлюют, шлифуют на ленточношлифовальном станке и красят. С внедрением новой технологии процесс изготовления подоконных досок стал намного производительнее, уменьшилась себестоимость досок. Экономический эффект составил 3,2 тыс. р.

Рационализаторы Ю. Н. Щурин и

Н. С. Туранчик разработали станок для сверления отверстий в отливках. Ранее при изготовлении отливок оконных блоков заготовки предварительно торцева-

лись по размерам, а затем на сверлильном станке в них засверливались отверстия под шурупы. Станок позволит одновременно производить оторцовку от-

лива по размеру со сверлением всех отверстий под шурупы. На сварной станине станка смонтированы пять сверлильных головок и две торцовочные пилы.

Информация

«Лесдревмаш-79»

С 29 августа по 12 сентября 1979 г. в Москве пройдет международная специализированная выставка «Лесдревмаш-79». Внешнеторговые объединения большинства социалистических стран предусматривают широкий показ своих экспортных возможностей и научно-технических достижений в области лесного хозяйства, лесозаготовок и деревообработки.

О своем желании участвовать в выставке сообщили фирмы Австрии, Италии, Канады, Финляндии, Франции, ФРГ, Швеции, Японии и ряда других стран. Будут организованы научно-технические симпозиумы, на которых ученые и специалисты из разных стран мира обменяются мнениями по актуальным проблемам создания и эксплуатации машин и оборудования для лесной и деревообрабатывающей промышленности.

Советская экспозиция включает 20 тематических разделов, в которых намерено представить более 1500 экспонатов. Свыше 30 министерств и ведомств покажут здесь свою продукцию. На территории более чем 25 тыс. м² будут демонстрироваться, в частности, машины и оборудование для лесопильного и деревообрабатывающего производств, оборудование и технологические процессы производства древесных плит, фанеры, древесно-слоистых пластиков, мебели, техника для переработки низкокачественной древесины и отходов, дереворежущий инструмент, контрольно-измерительная аппаратура, приборы и средства контроля за технологическими процессами. Будут экспонироваться образцы оборудования и приборов, обеспечивающие санитарные условия и безопасность труда.

В отдельный раздел войдут образцы

продукции и материалов, изготавливаемых на предприятиях деревообрабатывающей промышленности. Более 500 его экспонатов — продукция стандартного домостроения, натурные образцы одноэтажных и двухэтажных сборных домов со всеми удобствами для одной или нескольких семей. Будут широко показаны отдельные элементы стандартного домостроения, такие как дверные и оконные блоки различных конструкций, образцы новых видов паркета и строительных панелей.

Большой интерес для посетителей представят изделия мебельного производства. На выставочных стендах разместится свыше 150 наборов мебели для гостиниц, пансионатов, школ, служебных помещений, жилых комнат и кухонь. Широко будут экспонироваться изделия спичечного и лыжного производств.

УДК 684:65.012.63

Встречи с читателями журнала

Работники редакции журнала «Деревообрабатывающая промышленность» регулярно проводят читательские конференции на предприятиях нашей отрасли. В 1978 г. такие конференции прошли в производственном мебельном объединении «Средуралмебель» в Свердловске, в производственном деревообрабатывающем объединении «Житомирдрев», на ЛДК им. В. И. Ленина в Архангельске и на ряде других предприятий.

Весной этого года состоялись встречи с читателями нашего журнала на двух крупнейших московских мебельно-сборочных комбинатах — ММСК № 1 и ММСК № 2. Десятки специалистов всех подразделений и служб на каждом из

этих предприятий обсуждали работу журнала, высказывали свои мнения и пожелания.

Ряд выступавших говорили о помощи журнала при внедрении в производство многих технических новинки: главный конструктор Ю. А. Татарко, начальник центральной заводской лаборатории А. Л. Коробочкина, ст. инженер-технолог К. П. Морозов (ММСК № 2), главный инженер В. К. Давиденко, работник отдела АСУП В. Ф. Власов (ММСК № 1) и многие другие.

В адрес редакции были сделаны и критические замечания. Указывалось, в частности, на необходимость больше публиковать материалов таких отрасле-

вых институтов, как ВНИИинструмент, ВНИИДМАШ, ВПКТИМ и другие, печатать статьи об опыте применения дереворежущих и абразивных инструментов в других отраслях народного хозяйства, периодически рассказывать о том, как работают проектные и конструкторские бюро над созданием запасных частей к импортному оборудованию, больше публиковать статей по таким актуальным вопросам, как применение новых материалов, изготовление крепежной и лицевой мебельной фурнитуры, шире освещать опыт рационализаторов, работу АСУП.

С. Н. Дружинин

Рефераты

Новые виды пружин для мягкой мебели

В американской мебельной промышленности применяется ряд усовершенствованных пружинных элементов для изготовления мягкой мебели. Специальный отдел фирмы «Lear Siegler Inc.» разработал новый вид пружин «моду-луп» из высокоуглеродистой стали, используемых в качестве оснований для изделий мягкой мебели. Эти пружины отличаются высокой прочностью и позволяют применять для изготовления конструктивных элементов более тонкие

брусковые заготовки. Основным преимуществом этих пружин является то, что они не вызывают растягивающих напряжений в передней и задней царгах деревянной рамы дивана. Благодаря высокой прочности сетки, образуемой указанными пружинами, рама не подвергается перекосам или другим деформациям. Масса сидящего человека передается на пружинную сетку по вертикали таким образом, что напряжения от этой массы воспринимают более толстые эле-

менты рамы. Подобно тому как строительная конструкция будет жестче и прочнее, если балки укладывают на узкую плась, конструкция пружин «моду-луп» обеспечивает более высокую жесткость деревянной рамы, так как основные напряжения направлены на самые узкие верхние ее кромки. В результате изготовители мебели, применяющие пружины «моду-луп», могут использовать более тонкие брусковые заготовки и меньшее количество срединков в деревянной

раме. При этом экономится до 20% материалов.

Применение пружин «моду-луп» позволяет значительно сократить и трудозатраты, так как крепятся пружины без особых усилий. Рамы предварительно просверливаются в столярно-сборочном цехе. Д-образные концы пружин крепятся без предварительного натяжения (рис. 1).

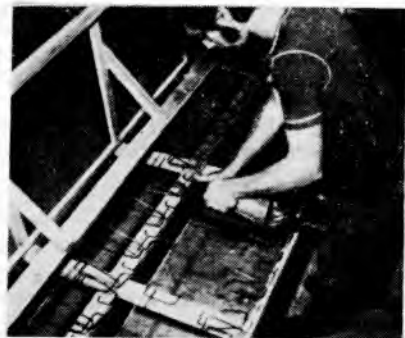


Рис. 1. Крепление пружин «моду-луп» к деревянной раме дивана

Пружины «моду-луп» выпускаются самых различных размеров, соответствующих размерам мягкой мебели. Они обеспечивают ровную плоскую поверхность мягкого элемента мебели, гигиеничны и бесшумны.

Другая американская фирма «Flex-O-Lator» выпускает пружинные сетки, которые изготавливаются из близко расположенных витков закаленной стальной проволоки толщиной 1,2—2 мм. Благодаря высокоупругим свойствам пружинной сетки она не прогибается, и мягкие настилы, которые кладутся сверху, не прогибаются, не забиваются между витками проволоки. Можно использовать любые настилочные материалы — пенопласты, ватники, различные волокна.

Эта же фирма выпускает проволочную сетку «перма-меш» из толстой проволоки, которая выполняет две функции — служит пружинным основанием и прокладкой (рис. 2). Крайние элементы сетки изготавливаются из более толстой проволоки, чем средние. Сетки «перма-меш» отделяются под нагревом синтетиче-

ским порошковым покрытием. Сетка позволяет использовать различные варианты сочетания мягких настилов. Можно применять полиуретановую прокладку толщиной 2,5 см, в передней части которой крепится бортовой валик клинообразного сечения. Некоторые изготовители мягкой мебели используют комбинацию пенопласта и ватника или настил из одного пенопласта толщиной 5 см. В каче-

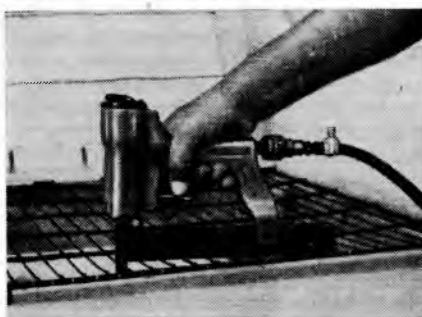


Рис. 2. Сетка «перма-меш» крепится к деревянной раме кресла

стве бортовой прокладки применяется валик толщиной до 7,5 см. Комбинация сетки «перма-меш» с мягкими настилами обеспечивает такое же удобство, какое и пружинные блоки из конусных пружин или пружин непрерывного плетения. Крепится сетка «перма-меш» без усилий, что позволяет экономить 50% трудозатрат. Пластмассовое покрытие сетки обеспечивает ее бесшумность. Сетки удобны при хранении и транспортировке.

Фирма «Kay Manufacturing Corporation» выпускает большой ассортимент пружин для мягкой мебели: спиральные, синусоидальные, пружинные блоки для мягкой мебели, специальные пружины для кромок мягкой мебели, зажимы для крепления пружин и другую фурнитуру. Интерес представляет специальная пружина для кромок, которая по желанию изготовителей может формировать жесткую или упругую кромку мягкого изделия. Преимуществом этих пружин является то, что они крепятся легко и про-

сто и бесшумны в эксплуатации. Специальный патентованный зажим толщиной 3 мм имеет выступ для сцепления с концом пружины, зажим вбивается в деревянную раму.

Разнообразные пружинные изделия выпускаются фирмой «Webster Spring

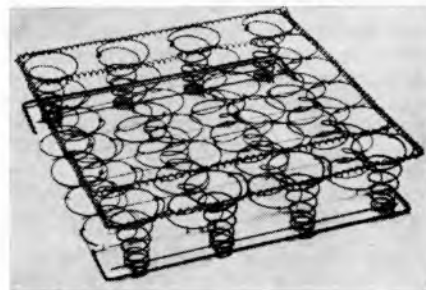


Рис. 3. Пружинный блок фирмы «Webster Spring Co»

Со.» Особенно широкое применение нашли готовые пружинные блоки, состоящие из конусных пружин (рис. 3). Пружинный блок для кресла состоит из 24 витков пружин, блок для дивана из 72 витков. Продолжительность установки блока — 2,5 мин. Сверху на блок кладется настил из пенопласта. Основания блоков, изготовленные из прочного толстого металлического провода, создают хорошую основу для мягких элементов мебели. Задние спиральные элементы автоматически регулируют распределение нагрузки от массы сидящих людей. Фирма производит также патентованные блоки пружин, состоящие из одной проволочной решетки; из высоко- и низкоуглеродистой стали; блоки, работающие на сжатие, растяжение, кручение. Изготавливаются также отдельные блоки для спинки, гофрированные пружинные элементы для поперечной установки, бортовая проволока и др.

Furniture methods & materials,

1973, v. 19, N1, pp. 19—21;

1974, v. 20, N3, pp. 24—28;

1975, v. 21, N3, pp. 21, 24.

Новый метод измерения сил резания древесины

В Институте основ техники Сельскохозяйственной академии в Познани разработан новый метод измерения сил резания в процессе сверления древесины. Этот метод основывается на высверливании в образцах отверстий с использованием вращательного динамометра при определенных уровнях потенциальной энергии. Конструкция вращатель-

ного динамометра близка к регулятору оборотов Ватта, который находит применение в поршневых двигателях. Схема вращательного динамометра представлена на рисунке.

На вертикальном шпинделе динамометра смонтированы шарнирно рычажки с вращающимися грузилами 1. Вращение шпинделя вызывается с помощью

падающего противовеса 6, подвешенного на эластичном шнуре 7, намотанном на ролик 8. Сверло 3 зажато в сверлильном патроне в коническом оканчивающемся шпинделе. Вращательное движение шпинделя является одновременно рабочим движением сверла, а движение подачи образца 4, удерживаемого винтом 5, вызывается с помощью

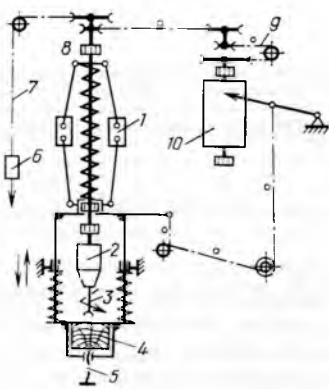


Схема вращательного динамометра

вращающихся грузил, которые вследствие центробежной силы отклоняются от

осевого движения, втягивая вверх образец через шарнирно связанные рычаги. Число оборотов шпинделя регистрируется с помощью редуктора оборотов 9 на барабане индикатора 10, а глубина проникновения сверла — с помощью тяги и переводного ролика (2:1).

Основой для определения собственно процесса сверления является величина потенциальной энергии, используемой для высверливания в образцах отверстий, а также объем высверленной древесины. Расчет величины работы резания определяется по формуле

$$K_0 = \frac{Qh\eta_0}{V},$$

где Q — противовес, проходящий путь h ;
 η_0 — КПД вращательного динамометра;
 V — объем высверленного отверстия.

Коэффициент полезного действия вращательного динамометра можно установить при использовании индикаторного устройства, регистрирующего поле работы при холостом и рабочем ходах. Для исследования процесса сверления при использовании вращательного динамометра можно применять сверла для металла и древесины, а также фрезы диаметром до 8 мм.

Новый метод требует применения относительно небольших образцов древесины (20×20×100 мм). Этим методом можно определить влияние плотности и влажности древесины на процесс резания, а также исследовать условия резания пороков древесины. Метод, кроме того, позволяет определить оптимальные размеры микрогеометрии острия режущих инструментов, особенно сверл и фрез.

Przemysł drzewny (ПНР). 1978, № 6, с. 25—26.

Критика и библиография

Новые книги

Побурко Я. А., Гербей М. И., Кушнерова Т. М. Управление сбытом продукции деревообрабатывающей промышленности. Киев, Техника, 1978. 80 с. с ил. Цена 25 к.

Рассмотрены вопросы создания системы автоматизированного управления сбытом продукции (САУСП) деревообрабатывающих предприятий на базе ЭВМ и математических методов. Приведены алгоритмы составления календарных планов-графиков отгрузки и реализации продукции, увязки планов-графиков производства и сбыта, оперативного формирования заданий подразделениям, занимающимися отгрузкой продукции потребителям. Книга предназначена для инженерно-технических работников деревообрабатывающих и мебельных предприятий.

Зигельбойм С. Н. Термопластичные клеи в производстве мебели. М., Лесная пром-сть. 1978. 104 с. с ил. Цена 35 к.

Приведены основные виды и свойства клеев на основе термопластичных смол и синтетических каучуков, используемых в производстве мебели для склеивания различных древесных и недревесных материалов. Описана технология склеивания, отражены механические свойства клеевых соединений термопластичными клеями. Книга предназначена для инженерно-технических работников деревообрабатывающих и мебельных предприятий.

Удачс А. А., Мияев В. Б. Изготовление и эксплуатация твердосплавного дереворежущего инструмента. Обзор. Рига, ЛатНИИНИТ, 1978. 61 с. Цена 38 к.

В обзор включены рекомендации по организации инструментального хозяйства, изготовлению, применению и эксплуатации твердосплавного дереворежущего инструмента. Брошюра рассчитана на специалистов деревообрабатывающих и мебельных предприятий.

Силаев А. Б. Грузоподъемные и транспортные устройства в деревообрабатывающей промышленности. 2-е изд.,

перераб. Учебник для техникумов. М., Лесная пром-сть. 1978. 304 с. с ил. Цена 95 к.

Рассмотрена классификация, область применения и характеристика механических грузоподъемных и транспортных устройств. Описаны конструкции и принцип действия пневматического и гидравлического транспорта. специальных грузоподъемных и транспортных устройств.

Бавельский М. Д., Девятков С. И. Гидропневмоавтоматика деревообрабатывающего оборудования. М., Лесная пром-сть, 1978. 320 с. с ил. Цена 1 р. 40 к.

В книге рассмотрены основы теории и расчета гидравлических и пневматических систем. Представлены типовые схемы гидравлических и пневматических систем. Дана характеристика пневматических, пневмогидравлических и гидравлических систем оборудования для производства мебели и фанеры, а также для лесопильных заводов. Книга предназначена для инженерно-технических работников предприятий и организаций деревообрабатывающей промышленности.

Чудовский А. И., Аксельрод С. И. Новый кромочный материал для мебельных щитов — пластик ДКФ-1. Л., 1978. 32 с. (Ленингр. организация общества «Знание» РСФСР. ЛДНТП. Серия — Передовой произв. и науч.-техн. опыт в деревообрабатывающей пром-сти). Цена 17 к.

В брошюре рассмотрены методы производства кромочного пластика, технология изготовления и способ облицовывания кромок мебельных щитов из древесностружечных плит пластиком ДКФ на станках проходного типа. Работа предназначена для специалистов мебельных предприятий.

Дьяконов К. Ф., Гукалов А. М. Пособие по сушке пиломатериалов. М., Лесная пром-сть, 1978, 192 с. с ил. Цена 35 к.

Описаны технология сушки пиломатериалов, конструкции и оборудование современных сушильных камер. Приведены методы расчета продолжительности сушки пиломатериалов и производительности сушильных камер. Освещены вопросы качества сушки. Книга предназначена для мастеров и квалифицированных рабочих, занимающихся сушкой древесины.

Рефераты публикаций по техническим наукам

УДК 684.7.002.5

Армированные пресс-формы для мягких элементов мебели. Ловкис И. В., Оковитый А. В., Поплавский М. Г., Жоголев В. С., Дорошевич Е. С. — Деревообрабатывающая пром-сть, 1979, № 6, с. 3—4.

Авторы считают, что армированные стеклотканью металло-эпоксидные пресс-формы практически можно изготовлять для любых профильных мягких элементов мебели из эластичного пенополиуретана. Армированные металло-эпоксидные пресс-формы можно отремонтировать в производственных условиях. Иллюстраций 1.

УДК 674.093:658.5(571.53)

Технологические схемы подготовки к распиловке мерзлых листовенных бревен. Корчма И. С., Емельянова Г. В. — Деревообрабатывающая пром-сть, 1979, № 6, с. 5—6.

Сравнительная экономическая эффективность различных схем технологического процесса первичного раскря сырья в зимний период решалась

путем определения приведенных затрат. Установлено, что в ряде случаев строить линии гидротермической обработки экономически нецелесообразно. Таблиц 3.

УДК 674.053:621.933.6:621.89

Система смазки направляющих лесопильной рамы. Глинин Л. В., Круглов А. В., Попов В. М. — Деревообрабатывающая пром-сть, 1979, № 6, с. 6—7.

Рассмотрена принципиальная схема системы смазки направляющих лесопильной рамы РД50-3. В результате испытаний выявлен оптимальный режим работы системы и уточнена величина необходимого количества смазочного материала для смазки направляющих. Иллюстраций 2.

УДК 674.815-41:65.011.54/.56

Автоматическое регулирование температуры в закалочных камерах при производстве ДВП. Личатин И. М. — Деревообрабатывающая пром-сть, 1979, № 6, с. 7—9.

Представлена модернизированная закалочная камера с дополнительным каналом отвода циркулируемой среды, имеющая два регулирующих органа, через которые теплоноситель подводится к калориферу и нагревая среда отводится за пределы камеры через отводной канал. Для камеры разработана система регулирования температуры агента термообработки по параметру изменения расхода теплоносителя через калорифер и по отводу части нагретого воздуха за пределы камеры. Иллюстраций 1.

УДК 684.4.059.4:667.644.3

Нанесение высоковязких лаков щелевыми электрораспылителями. Костенко В. М., Борисюк И. Д., Григорчук Д. И. — Деревообрабатывающая пром-сть, 1979, № 6, с. 9—10.

Приводятся результаты экспериментальных исследований, выполненных в лаборатории технологии отделки УкрНИИМОДА, по определению производительности при нанесении лаков с помощью щелевых распылителей на щитовые детали мебели. Таблиц 2, список литературы — 2 названия.

Содержание

По ступеням пятилетки — к социализму и коммунизму!

НАУКА И ТЕХНИКА

Ловкис И. В., Оковитый А. В., Поплавский М. Г., Жоголев В. С., Дорошевич Е. С. — Армированные пресс-формы для мягких элементов мебели

Корчма И. С., Емельянова Г. В. — Технологические схемы подготовки к распиловке мерзлых листовенных бревен

Глинин Л. В., Круглов А. В., Попов В. М. — Система смазки направляющих лесопильной рамы

Личатин И. М. — Автоматическое регулирование температуры в закалочных камерах при производстве ДВП

Костенко В. М., Борисюк И. Д., Григорчук Д. И. — Нанесение высоковязких лаков щелевыми электрораспылителями

Козырина А. П., Иноземцев Г. Б., Ефремов А. А., Лабач М. С. — Электропроводящий состав для грунтования древесины

Почхверашвили Б. С., Мургулия Л. С., Дзвела З. С. — Новый облицовочный материал на основе бумаги

Азаров В. И., Цветков В. Е., Тришин С. П. — О механизме отверждения карбамидных олигомеров

ВНИИДРЕВ РЕКОМЕНДУЕТ К ВНЕДРЕНИЮ

Черных С. А. — Нормативы численности вспомогательных рабочих на деревообрабатывающих предприятиях

ИЗУЧАЮЩИМ ЭКОНОМИКУ

Рожин В. Н. — Стандарты предприятия — основа комплексной системы управления качеством продукции

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА И УПРАВЛЕНИЕ

Владимирович Е. Г., Деньковская О. И. — Рациональное использование рабочего времени — резерв эффективности

Шахрай Ф. В., Черных С. А. — Типовые проекты организации труда

Шапочка О. Я., Левин О. М. — Опыт применения карт технического контроля качества

ПЯТИЛЕТКЕ — УДАРНЫЙ ТРУД!

Скородумов Ю. Ф. — Работа без отстающих

Зябкин А. Н. — Могучий рычаг эффективности

Романенко М. Я. — Соревнование — основа успеха

ОХРАНА ТРУДА

Чижевский М. П., Черемных Н. Н. — Определение параметров шума вентиляторов цеховых стружкоотсасывающих установок

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ОПЫТ

Иконников В. С. — Новое оборудование для производства лыж

Севрук Р. П., Горовой Э. Л. — Наше инструментальное хозяйство

Грошев И. М. — Вклад рационализаторов объединения «Витебскдрев»

Иванова М. С. — Приспособление для завертывания втулок в мебельные щиты

Лапина Л. А. — Повышение качества — основная задача коллектива

Механик Ф. А. — Из работ рационализаторов объединения «Минскдрев»

ИНФОРМАЦИЯ

«Лесдревмаш-79»

Дружинин С. Н. — Встречи с читателями журнала

РЕФЕРАТЫ

Новые виды пружин для мягкой мебели

Новый метод измерения сил резания древесины

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

Новые книги

Рефераты публикаций по техническим наукам

Набор мягкой мебели для отдыха «Ынкынтаре»

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 21.04.79.

Подписано в печать 28.05.79.

Т-05677.

Формат бумаги 60×90¹/₈. Печать высокая.

Усл. печ. л. 4,0.

Уч.-изд. л. 5,86.

Тираж 14 123 экз.

Зак. № 968.

Адрес редакции: 103012, Москва, К-12, ул. 25 Октября, 8

Тел. 223-78-43

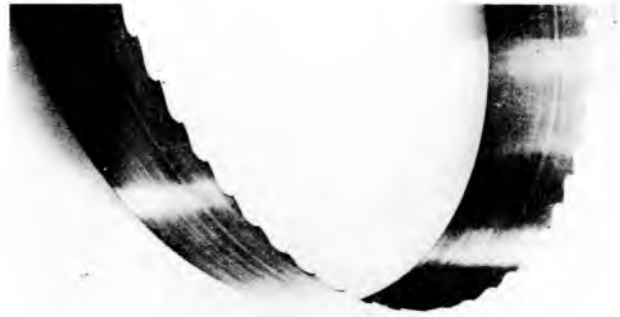
Чеховский полиграфический комбинат. Государственный институт лесной библиотеки. Издательство, полиграфии и книжной торговли, г. Чехов Московской области

www.booksite.ru

Инструменты для деревообрабатывающей промышленности

Ленточные пилы

Фирма САНДВИК выпускает ленточные пилы шириной от 6 до 360 мм. Ленточные пилы САНДВИК изготовляют из высококачественной стали, они не выкрашиваются. Увеличение интервалов между регулировками, бесперебойная работа, прямой рез и повышенное качество продукции.



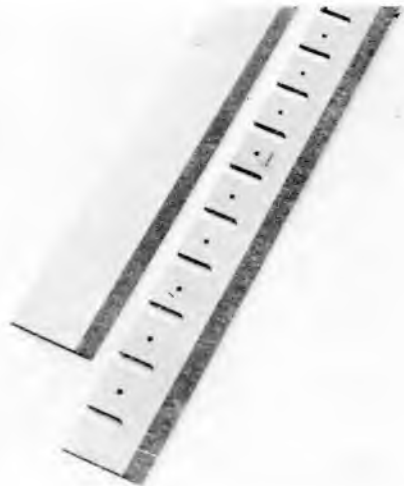
Дисковые пилы с пластинками из твердого сплава

Фирма САНДВИК выпускает большой ассортимент дисковых пил (диаметром 150—1200 мм) с твердосплавными пластинками. Используют пилы для разметки, подгонки, распиловки древесностружечных плит, вырезания пазов и поперечной распиловки.

Диски изготовляют из высококачественной стали, твердосплавные пластинки припаивают к диску специальным методом, позволяющим получить максимальную прочность всех зубьев.

Ножи для лущильных станков

Фирма САНДВИК выпускает ножи для лущильных станков длиной до 6 м. Лущильные ножи САНДВИК изготовляют из хромистой стали и подвергают частичной закалке, т. е. закаляют только режущую кромку. Остальная часть ножа обладает меньшей твердостью. В результате ножи быстро затачиваются, сокращается число переточек, увеличивается срок их службы. Прижимные линейки также выполняют из хромистой стали.



ПОСЕТИТЕ СТЕНД ФИРМЫ САНДВИК НА МЕЖДУНАРОДНОЙ ВЫСТАВКЕ «ЛЕСДРЕВМАШ-79» В МОСКВЕ С 29 АВГУСТА ПО 12 СЕНТЯБРЯ 1979 г.



САНДВИК АВ
Отделение пил и инструментов
S-811 01 САНВИКЕН
Швеция

Телефон + 46 26 26 00 00
Телекс 81144

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, 25, Отдел промышленных каталогов Государственной публичной научно-технической библиотеки СССР. Ссылаться на № 3707-90/37/86, В.О. «ВНЕШТОРГРЕКЛАМА».