

ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

5

1 9 8 3

НАБОР МЕБЕЛИ ДЛЯ ОБЩЕЙ КОМНАТЫ

Общий вид набора «Олимп-11»

Каждая секция состоит из двух одноглубинных изделий одинаковой высоты. Собирают секции в пристенный блок при помощи монтажных щитов с декоративными накладками, которые устанавливаются между секциями при монтаже набора.

Секции можно компоновать в различных вариантах. Это делает набор приемлемым для квартир любой планировки.

В нашем объединении разработаны три варианта компоновок набора: «Олимп-11», «Олимп-12», «Олимп-13». «Олимп-11» отличается уменьшенным числом секций, что позволяет использовать его в малогабаритных квартирах, молодежных общежитиях.

Особенностью набора «Олимп-12» является наличие откидных обеденного и рабочих столов, которые можно использовать отдельно от набора. Стол, состоящий из двух полукрышек, соединенных между собой двумя петлями с останком, крепится специальными осями к боковым стенкам секции и фиксируется в сложенном положении магнитными защелками. Ножки в сложенном положении фиксируются также магнитными защелками. Облицован «Олимп-12» строганым шпоном ценных пород, покрытие — прозрачным полиэфирным лаком. Выполнен набор в угловом варианте.

«Олимп-13» отличается от предыдущего набора отсутствием обеденного стола. Облицован набор строганым шпоном ясеня. Покрытие — прозрачным блестящим полиэфирным лаком с сохранением цвета и текстуры древесины.

Набору мебели «Олимп» присвоен государственный Знак качества. Изготовитель — Кишиневская мебельная фабрика имени М. В. Фрунзе.

За технической документацией обращаться по адресу: 277001, Кишинев, ул. Бендерская, 65, НПО «Молдавпроектмебель».

Л. В. Ефременко

Общий вид набора «Олимп-12»

В состав набора мебели для общей комнаты «Олимп» (проект МБН 0,55, автор Ю. С. Востоков), разработанного НПО «Молдавпроектмебель», входят следующие секции различного назначения: универсальная; с откидным обеденным столом; баром; емкостью для посуды; для книг и радиоаппаратуры.



ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

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

№ 5

ОСНОВАН В АПРЕЛЕ 1952 г.

май 1983

Решения XXVI съезда КПСС — в жизнь!

УДК 684 «1981—1985»

Мебельная промышленность: сердцевиный год пятилетки

А. П. АЛЕКСЕЕВ — начальник ПТУ мебельной промышленности Минлесбумпрома СССР

Претворяя в жизнь решения XXVI съезда партии, ноябрьского (1982 г.) Пленума ЦК КПСС и включившись в социалистическое соревнование по достойной встрече 60-летия образования СССР, коллективы мебельных предприятий досрочно выполнили задание 1982 г., изготовив продукции сверх плана на 160 млн. р. Темп роста к предыдущему году составил 4,7%. Успешно завершили год и досрочно выполнили план производства мебели и товаров культурно-бытового назначения предприятия министерств Украины, Белоруссии, Литвы, Латвии, всесоюзных промышленных объединений «Центромебель», «Югмебель», «Севзапмебель».

Передовые коллективы предприятий по итогам Всесоюзного социалистического соревнования в ознаменование 60-летия образования СССР награждены переходящими Красными знаменами ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ. Лучшие из них занесены на Всесоюзную доску почета на ВДНХ СССР. Среди победителей — представители нашей отрасли: объединение «Кемерово-мебель», Кироваканское мебельное объединение, краснодарское ордена Трудового Красного Знамени производственное мебельное объединение «Кубань», мебельный комбинат «Вильнюс», Московский ордена Трудового Красного Знамени мебельно-сборочный комбинат № 1, Рижский ордена Трудового Красного Знамени мебельный комбинат, Тираспольская мебельная фабрика № 5, Бурятский мебельно-деревообрабатывающий комбинат.

За успехи в социалистическом соревновании в ознаменование 60-летия образования СССР ряд предприятий награжден переходящими Красными знаменами и Почетными дипломами министерства и ЦК профсоюза рабочих лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности. Среди них вологодское производственное мебельное объединение «Прогресс», Гатчинская экспериментальная мебельная фабрика, объединение по производству кухонной мебели «Москомплектмебель», Московская мебельная фабрика № 3, майкопское производственное мебельно-деревообрабатывающее объединение «Дружба», До-

нецкое производственное мебельное объединение, производственное мебельное объединение «Алма-Ата», Янгиюльская мебельная фабрика, Череповецкий фанерно-мебельный комбинат, Калининский мебельный комбинат.

В то же время объединения «Иркутсклеспром», «Дальлеспром», «Красноярсклеспром» не справились с установленными планами и не обеспечили повышение эффективности производства мебели. Неустойчиво в истекшем году работали всесоюзное промышленное объединение «Союзмебель», предприятия отраслевых министерств Казахстана, Грузии и Узбекистана. Рядом предприятий нарушались договорные обязательства, не были выполнены задания по ассортименту при общем выполнении плана в объемных показателях. В результате оказался невыполненным установленный министерству план по производству стульев, кресел, шкафов для одежды и для посуды, кресел-кроватей. Неудовлетворительно выполнение плана по ассортименту мебельными предприятиями министерств Украины, Узбекистана, Казахстана, объединениями «Югмебель», «Севзапмебель» и др.

В одиннадцатой пятилетке предусмотрено довести выпуск мебели до 6215 млн. р., т. е. увеличить по сравнению с 1980 г. почти в 1,3 раза. Успешное решение этого задания требует от каждого работника отрасли напряженного труда, высокой организованности и сознательной дисциплины.

В 1983 г. в целом по министерству должно быть выпущено мебели на 5464,7 млн. р., что на 243,6 млн. р. больше плана 1982 г. (темп роста 4,7%).

Для этого необходимо значительно повысить эффективность производства и активизировать поиск резервов.

Одним из важнейших путей интенсификации является более полное использование действующих производственных мощностей. В целом по отрасли этот показатель достиг 97,9%, однако на ряде предприятий мощности все еще используются недостаточно (например, в Миндревпроме Латвийской ССР — на

87,1%, в Минлеспроме Грузинской ССР — на 95,7%, в объединении «Дальлеспром» — на 93,5%).

В текущем году предстоит выполнить программу капитального строительства в мебельной промышленности, ввести в строй мощности в Ленинграде, Иркутске, Бресте, Мценске, Алма-Ате и др. Необходимо быстрее и полнее освоить как новые мощности, так и мощности реконструируемых и расширяемых предприятий.

Важным фактором интенсификации производства является техническое перевооружение отрасли на основе дальнейшей концентрации, развития и углубления специализации. В соответствии с основными направлениями развития мебельной промышленности в одиннадцатой пятилетке, которые предусматривают довести уровень концентрации производства мебели в среднем до 20 млн. р. на предприятие, концентрация отрасли развивается высокими темпами. Так, средняя мощность мебельного предприятия составляла в 1975 г. 9,8 млн. р., в 1980 г. — 15,3 млн. р., а на 1 января 1983 г. — 18,7 млн. р.

Увеличилось число крупных промышленных объединений, оснащенных высокопроизводительным оборудованием, в полной мере использующих преимущества кооперирования и специализации производства. К 1983 г. удельный вес предприятий мощностью свыше 15 млн. р. составлял более 75%. В то же время продолжает оставаться низкой концентрация производства на мебельных предприятиях министерств Азербайджанской ССР, Грузинской ССР, Казахской ССР. В Армении и Узбекистане мощность 60% предприятий составляет не более 5 млн. р., и именно на таких предприятиях самый низкий технический уровень оснащения оборудованием, что сказывается на качестве продукции.

Все еще не полностью используются внутренние резервы и возможности повышения эффективности производства за счет его специализации, не в полной мере завершена предметная специализация, недостаточен ее уровень на ряде предприятий Украины, Грузии и др.

Там, где неоправданно широк ассортимент мебели, основные технико-экономические показатели ниже, чем на предприятиях с более узкой предметной специализацией. Так, на Житомирском мебельном комбинате удельные трудозатраты на изготовление мебели на 64% выше, чем достигнутые головным предприятием ПМО «Кубань», выпускающим только мебель для спальни, а производительность труда ниже на 50%. Пока еще около 60% мебели изготавливается на предприятиях, работающих по замкнутому циклу.

Неотложной задачей отрасли являются комплексное решение и согласованность в каждом регионе всех вопросов концентрации, предметной и технологической специализации, увязка и сбалансированность мощностей по производству мебельных материалов, полуфабрикатов и деталей с объемами производства и номенклатурой отделочно-сборочных предприятий.

За последние годы мебельная промышленность в значительной степени оснастилась высокопроизводительным оборудованием, и теперь уровень механизации основного производства в мебельной отрасли составляет около 75%. В текущем году промышленность получит еще свыше 270 автоматических линий, 140—150 односторонних кромко-облицовочных станков проходного типа, 35 комплектов оборудования отечественного производства для изготовления пружинных блоков, 150 многошпиндельных сверлильно-присадочных станков, комплекты оборудования для изготовления высокохудожественных по форме стульев и т. д. От рационального распределения этого оборудования и быстрейшего достижения его максимальной производительности во многом зависит эффективность работы мебельных предприятий.

При техническом перевооружении необходимо учитывать, что в отрасли значителен разрыв между технической оснащенностью основного и вспомогательного производств. Уровень механизации вспомогательных работ составляет примерно 15%, в результате чего более 30% общей численности рабочих занято на переместительных погрузочно-разгрузочных операциях. В этих условиях на каждом предприятии должны быть разработаны и выполнены целевые комплексные программы по сокращению ручного труда, в которых необходимо предусмотреть:

внедрение средств непрерывного транспорта (роликовых конвейеров и других приспособлений);

контейнеризацию отправляемых и получаемых грузов;

максимальную централизацию вспомогательных производств (в том числе по изготовлению инструмента и оргтехоснастки, раскрою и склеиванию шлифовальных лент и другим работам);

механизацию упаковки мебели.

Одним из наиболее эффективных мероприятий, запланированных на 1983—1985 гг., является внедрение фурнитуры бесшурпунного крепления. ВПКТИМу и тресту «Союзлескомплект» следует форсировать эту работу.

Чтобы обеспечить дальнейшее развитие производства мебели, необходимо более экономно расходовать все виды сырья, материалы, теплоэнергетические ресурсы. Установленные на 1983 г. задания по снижению в производстве мебели расхода древесных и лакокрасочных материалов соответственно на 6,6% и 3% требует ввести режим строжайшей экономии и комплексно, рационального использования всех материальных ресурсов. Вместе с тем некоторые предприятия отрасли используют лесоматериалы бесхозяйственно: на них допускается безарядный отпуск сырья, неудовлетворительно осуществляются его хранение и складирование, есть недостатки в нормировании, что совершенно недопустимо. В своей работе мы должны строго руководствоваться указаниями Генерального секретаря ЦК КПСС товарища Ю. В. Андропова о том, что экономия, рачительное отношение к народному добру — это вопрос реальности наших планов. В 1983—1984 гг. в порядке первоочередных практических мер по экономии сырьевых ресурсов предусматривается:

перевести все предприятия на выпуск древесностружечных шлифованных плит толщиной 16 мм;

заменить в изделиях мягкой мебели брусковые детали из пиломатериалов деталями из древесностружечных плит;

использовать короткомерные отходы для изготовления деталей мебели, повысить выход листовых материалов не менее чем на 1% путем рационального раскроя и склеивания короткомерных отходов;

снизить расход лакокрасочных материалов (нитроцеллюлозных — не менее чем на 3%, полиэфирных — на 5%) за счет массового перехода на тонкослойную матовую отделку, применения различного рода грунтовочных составов и шпатлевок, внедрения вальцового метода нанесения лакокрасочных материалов, применения синтетического шпона с повышенным содержанием смолы и декоративных пленок, не требующих дальнейшей отделки.

Необходимо использовать все возможности эффективного применения материальных ресурсов, в том числе развивать производство универсально-разборной и стеллажной мебели, строганого шпона пониженных толщин, кромочного пластика и др.

Техническому управлению совместно с Производственно-технологическими управлениями мебельной промышленности и промышленности древесных плит и фанеры, а также научно-исследовательским организациям следует с учетом зарубежно-

го опыта разработать научно обоснованную программу широкого внедрения в производство мебели и плит в текущей пятилетке новых технологических процессов, материалов, оборудования, значительно снижающих расход лакокрасочных материалов и клеящих смол.

Наряду с удовлетворением спроса на мебель до конца пятилетки должны быть выполнены мероприятия по расширению и разнообразию ассортимента изготавливаемой мебели, повышению ее комфортабельности и эстетического уровня, приданию мебели новых потребительских свойств. При этом необходимо полнее учитывать дифференциацию спроса, стремление потребителей индивидуализировать интерьер своих квартир, а также и моду на мебель.

Этой цели служит принятая в промышленности номенклатура изделий, предусматривающая изготовление так называемых функциональных наборов, т. е. секционных наборов корпусной мебели, наборов для отдыха, обеденных групп и других изделий, из которых потребитель мог бы сформировать интерьер по своему вкусу. Такой мебели необходимо придать наибольшую вариантность и мобильность. С этой целью министерство расширяет производство мебели универсально-разборной, стеллажной, секционной, шкафов различного назначения с разнообразными фасадами на основе унифицированных корпусов, в которых применяется широкая гамма облицовочных и отделочных материалов, других средств декора.

Развивается производство мебели из сосны, которая длительное время почти не вырабатывалась промышленностью. Проведенные в последнее время работы и выставка мебели из сосны выявили большие возможности применения этой породы и перспективность использования ее декоративных свойств при изготовлении мебели различного назначения, в том числе недорогой и наиболее массовой, молодежной, рустикальной и этнографической, а также мебели для экспорта.

В соответствии со спросом наряду с изготавливаемыми шкафами — стенками получает развитие производство отдельно стоящих шкафов для платья и белья, книг, посуды и др.

Последние семь-восемь лет проектирование мебели и обновление ее ассортимента шло в направлениях, определившихся после III Всесоюзного конкурса на новые образцы мебели, проведенного в 1974—1975 гг. и способствовавшего значительному повышению ее уровня. С целью дальнейшего коренного обновления ассортимента мебели и создания новых моделей, соответствующих архитектурно-планировочным решениям перспективных квартир и возрастающему спросу, Минлесбумпром СССР и Госгражданстрой при Госстрое СССР в настоящее время проводят «Конкурс на разработку и изготовление новых образцов мебели массового производства для типовых квартир». В апреле — июле с. г. на выставке «Мебель-83» на ВДНХ СССР будут показаны ее конкурсные образцы. В конкурсе участвуют наиболее квалифицированные художники, архитекторы, дизайнеры, конструкторы ведущих предприятий и организаций отрасли. На конкурс поступило более 350 наборов и секций для общих комнат, спален, кабинетов, комнат для одного-двух членов семьи, детской, мягкой и кухонной мебели, а также шкафы для прихожих, столярные и выклепные стулья. На базе выставки «Мебель-83» будут проведены Всесоюзная конференция по основным направлениям проектирования мебели и Всесоюзное совещание по совершенствованию ее ассортимента, а также пять региональных школ по обмену передовым опытом быстрого освоения массового производства лучших конкурсных моделей.

Минлесбумпром СССР придает большое значение проводящемуся конкурсу и выставке «Мебель-83» и считает, что лучшие конкурсные образцы уже в 1984 г. должны занять ве-

дущее место в ассортименте изготавливаемой мебели, что даст возможность более чем в 1,5 раза увеличить выпуск изделий улучшенного качества. В связи с этим в мае-июне текущего года по всем объединениям и ведущим предприятиям надлежит определить объемы внедрения конкурсных образцов и до конца текущего года завершить подготовку производства к изготовлению опытных партий.

Большая доля ответственности возлагается на ВПКТИМ и другие проектно-конструкторские организации министерства, которые должны разработать техническую документацию в объеме, необходимом для изготовления опытных партий и согласования розничных цен. При проведении республиканских и межобластных ярмарок по оптовой продаже мебели на 1984 г. следует обусловить право на замену запрошенных изделий новыми — премированными и одобренными на конкурсе моделями.

Ключевой задачей отрасли в текущем году и в одиннадцатой пятилетке в целом является дальнейшее улучшение качества, повышение надежности и долговечности мебели. Одним из важнейших показателей этой группы является доля продукции с государственным Знаком качества в общем объеме ее производства. Выпуск мебели с почетным пятиугольником с 3,4% в 1975 г. увеличился в 1982 г. до 41,7%. В 1983 г. такой мебели должно быть выпущено 44%, а в 1985 г. — 47%. Это задания весьма напряженные, так как существенно повышаются требования к аттестуемым и перееаттестуемым изделиям, которые теперь будут сопоставляться с лучшими конкурсными образцами.

В то же время наряду с общим по отрасли увеличением выпуска мебели со Знаком качества руководители отдельных предприятий и производственных объединений не обеспечивают стабильного выпуска мебели высокого качества. Необходимо повысить ответственность этих руководителей, каждого производственного звена, каждого рабочего за качество выпускаемой продукции, не оставлять без внимания ни одного нарушения технологической дисциплины, строго взыскивать с виновных за брак. Это в сочетании с повышением дисциплины и организационно-техническими мероприятиями, проводимыми в отрасли, должно исключить возможность выпуска мебели с какими бы то ни было производственными дефектами и обеспечить дальнейшее улучшение ее качества.

В 1982 г. отрасль добилась определенных успехов в обеспечении роста главного показателя эффективности экономики — производительности труда, но неиспользованных резервов еще много. Главный из них — всемерное укрепление трудовой и технологической дисциплины, поэтому организаторская и воспитательная работа на всех участках производства должна быть направлена на решительное искоренение прогулов, опозданий, межсменных и внутрисменных потерь рабочего времени.

Повышение эффективности производства неразрывно связано с совершенствованием организации труда и управления. В наибольшей мере высокопроизводительной работе способствует бригадная форма организации труда, которая должна стать основной на мебельных предприятиях.

На производстве должны быть созданы такие условия, которые стимулируют качественный высокопроизводительный труд работающих. С этой целью необходимо совершенствовать систему нормирования и оплаты труда, внедрять прогрессивные формы его организации, создавать комплексные бригады

новой формы — с выплатой заработной платы работающим в зависимости от их участия в коллективном труде, внедрять оплату по опыту ВАЗа, разработать и внедрить комплексную систему повышения эффективности производства по опыту предприятий Краснодарского края и др.

Решение задач, предусмотренных народнохозяйственным планом на 1983 г., требует дальнейшего развертывания социалистического соревнования — испытанного рычага умножения трудовых успехов. В ходе трудового состязания, выпол-

нения встречных планов и социалистических обязательств растет творческая инициатива работников, формируется их ответственное отношение к труду.

Нет сомнения, что труженики нашей отрасли приложат все свои силы, знания, используют весь накопленный опыт, чтобы ознаменовать сердцевиной года пятилетки новыми трудовыми успехами, внести достойный вклад в выполнение наметенной партией программы повышения благосостояния народа.

Наука и техника

УДК 674.05-229.7

Вакуумные переключатели мебельных щитов

И. Д. БОРИСЮК, Е. С. БИЛОВ, Д. И. ГРИГОРЧУК, В. М. ЗАХАРЧЕНКО — УкрН П Д О

Для линии лакирования мебельных щитов с радиационно-химическим отверждением покрытий УкрНПДО Минлеспрома СССР совместно с ЦКТБ РПОСМ Минместпрома СССР разработано, а Брошневский завод «Лесдревмаш» и экспериментальные мастерские УкрНПДО изготовили поперечные вакуумные загрузчик и разгрузчик щитов. Это оборудование прошло приемочные испытания и рекомендовано к серийному производству.

Разработанные переключатели могут быть применены не только в линиях лакирования, но и в линиях форматной обработки, печатания текстуры, шлифования-полирования и др.

Особенность созданных переключателей — отсутствие в них вакуумных насосов, что обеспечивает высокую надежность работы. Кроме того, загрузчик щитов имеет двухщеточное очистное устройство, а разгрузчик — механизм подъема щитов над роликовым конвейером. Этот механизм предохраняет нижние пласти щитов, покрытые матовым лаком, от повреждения роликами конвейера перед их съемом с него.

Технические характеристики переключателей приведены ниже.

	Загрузчик	Разгрузчик
Высота транспортирования щитов от пола, мм		800
Размеры переключаемых щитов, мм:		
длина	450—1800	
ширина	180—600	
толщина	10—30	
Скорость движения мебельных щитов по конвейеру, регулируемая бесступенчато, м/мин	2—10	2—15
Грузоподъемность столов подающих устройств, Н	До 5000	
Ход вертикальных столов подающих устройств, мм	До 600	
Грузоподъемность съемных устройств, Н	До 250	
Время переключки щита, с	8—28	8
Частота вращения щеток очистного устройства, мин ⁻¹	300	
Суммарная мощность установленных двигателей, кВт	8	7,6
Давление сжатого воздуха, подаваемого к переключателю, Па	$3,9 \cdot 10^5$ — $5,9 \cdot 10^5$	
Габарит, мм:		
длина	3230	6365
ширина	3160	3160
высота	1600	1600

Загрузчик принимает стопу щитов с транспортной тележки, подает до уровня транспортирования по мере съема щитов со стопы, передает их со стопы на роликовый конвейер, очищает пласти от пыли

и транспортирует щиты на линию отделки. Разгрузчик щитов принимает щиты с транспортирующего устройства, поднимает их над роликовым конвейером перед передачей на столы подающих устройств, передает на столы этих устройств и укладывает в стопы, опускающиеся на толщину щита по мере загрузки.

Конструкции загрузчика и разгрузчика подобны, только шарнирно укрепленные вакуумные присоски загрузчика (рис. 1) соединены с поршневыми полостями пневмоцилиндров, а присоски разгрузчика

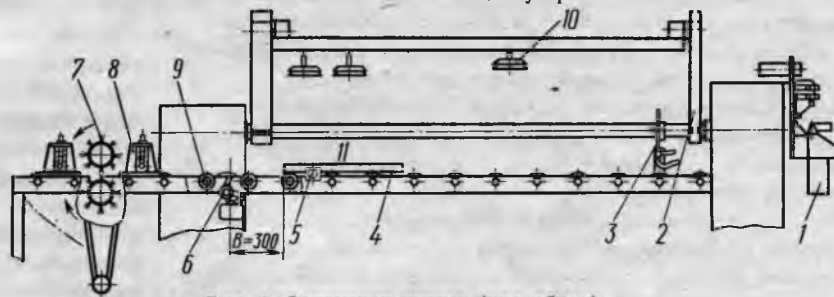


Рис. 1. Загрузчик щитов (вид сбоку):

1 — электропульт управления; 2 — съемник щитов; 3 — кулачок управления работой пневмоклапана впрыска сжатого воздуха; 4 — мебельный щит; 5 — фотодиодное устройство с осветителем ССВ15М с замененной линзой для контроля положения стола подающего устройства по высоте; 6 — рычаг конечного электровыключателя для контроля нахождения мебельного щита на роликовом конвейере; 7 — двухщеточный очистный механизм; 8 — механизм прижима мебельных щитов при прохождении щеточного механизма; 9 — конвейер для транспортирования щитов; 10 — пневмоприсоски; 11 — положение торца щита в момент его укладки на конвейер

(рис. 2) — соединены со штоковыми полостями.

Гидронасосные станции переключателей, на панелях которых установлены золотники управления и дроссели для регулировки скоростей перемещения стола подающих устройств и качания траверса съемников и электрошкафы переключателей, монтируются в специальных помещениях и соединяются с переключателями трубами и шлангами.

Переключатели щитов могут работать в наладочном и автоматическом режимах. Для выбора режима работы ручка переключателей управления ставится в одно из трех положений: наладка правой стороны, наладка левой стороны, работа в автоматическом режиме.

Наладочные работы можно проводить как при открытых, так и при закрытых дверях проемов подающих устройств. При автоматическом режиме работа проводится только при закрытых дверях, при этом

рычаг дверей 13 (см. рис. 2, а) нажимает на соответствующий конечный выключатель. Аварийное обесточивание электросистем переключателей обеспечивается при обоих режимах.

При наладке нажатием соответствующих кнопок электропульт управления осуществляет: пуск или остановку гидронасосных станций и конвейеров, толчковые повороты траверса съемников к столу подающих устройств или к конвейерам; толчковый подъем или опускание столов подающих устройств.

Щиты длиной от 450 до 1000 мм захватываются передними двумя присосками, воздушный кран третьей присоски должен быть при этом закрыт, а сама присоска притянута вверх к траверсе путем установки специальной разрезной втулки. При захвате щитов длиной от 1000 до 1800 мм кран третьей присоски открывается, а разрезная втулка снимается.

Захваченный щит с помощью цепного механизма 25 (см. рис. 2, б) поступательно переносится съемником к конвейеру загрузчика или к столу подающего устройства разгрузчика. При нахождении щита на расстоянии 15—25 мм от места его укладки сжатый воздух в результате действия кулачка 3 (см. рис. 1) впрыскивается по шлангу 6 (см. рис. 2, а) в присоски и освобождает щит. Проходя через масло-распылитель, впрыскиваемый сжатый воздух насыщается маслом (для смазки трущихся элементов пневмосистемы).

Полости пневмоцилиндров, не соединен-

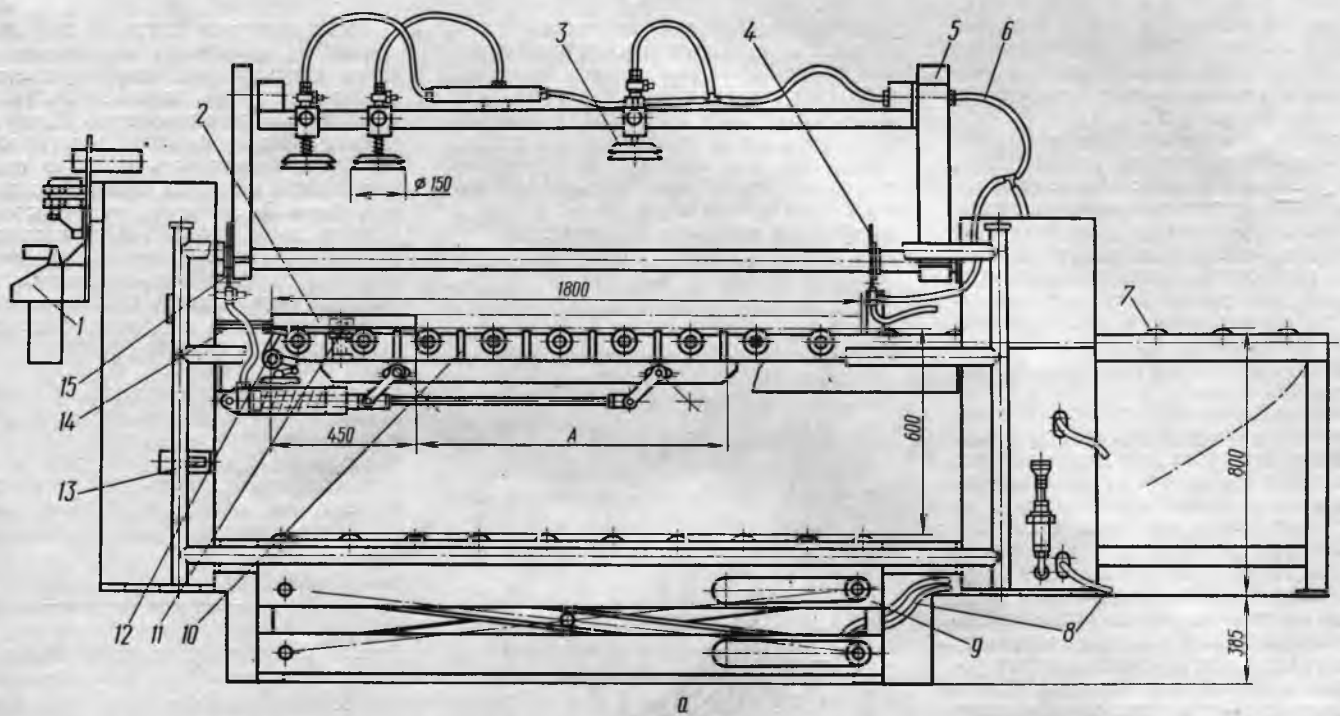


Рис. 2. Разгрузчик щитов:

a — вид сбоку; *б* — вид со стороны электропульт управления; 1 — электропульт управления; 2 — мебельный щит; 3 — пневмоприсоски; 4 — кулачок управления работой пневмоклапана впрыска сжатого воздуха в присоски; 5 — съемник щитов; 6 — шланг, соединенный с вакуумобразующей полостью пневмоцилиндра и пневмоклапаном впрыска сжатого воздуха; 7 — устройство для приема и транспортирования щитов; 8 — шланги от гидронасосных станций к цилиндрам съемников и подающих устройств; 9 — стол подающего устройства; 10 — механизм подъема щитов над роликовым конвейером; 11 — фотодиодное устройство с осветителем ССВ15М с замененной линзой для контроля положения стола подающего устройства по высоте; 12 — рычаг конечного выключателя для контроля положения мебельных щитов на упоре; 13 — рычаг конечного выключателя двери проема подающего устройства; 14 — упор; 15 — кулачки управления работой пневмоклапана впрыска сжатого воздуха в пневмоцилиндр механизма подъема щита над роликовым конвейером; 16 — шестеренная передача от коромысла штока гидроцилиндра к валу съемника щитов; 17 — дверь проема подающего устройства; 18 — пневмоцилиндр; 19 — фильтр с пневмоклапаном; 20 — пневмоклапан; 21 — конечные электровыключатели, контролирующие верхнее и нижнее положения стола подающего устройства; 22 — ограждение проема подающего устройства; 23 — электрические конечные выключатели, контролирующие положение присосок траверсы съемника у стола, у роликового конвейера и в исходном положении; 24 — кулачки электрических конечных выключателей, контролирующих положение присосок; 25 — цепной механизм поворота траверсы съемника щитов, обеспечивающей поступательное перемещение перекладываемого щита в горизонтальном положении

ные с присосками, сообщаются с наружным пространством посредством клапанов 20, один из которых (всасывающий) снабжен воздушным фильтром 19 (см. рис. 2, б).

Загрузчик щитов (см. рис. 1) в автоматическом режиме работает так. Открывается дверь проема левого подающего устройства и стола деталей устанавливается на стол. Затем дверь проема закрывается, стол подающего устройства автоматически поднимается до тех пор, пока верхний щит 4 стопы не пересечет луч света от осветителя фотодиодного устройства. Одновременно с подъемом стола траверса съемника 2 поворачивается к стопе щитов, захватывает присосками щит и отрывает его от стопы. При этом по команде от засвеченного фотодиода 5 стол подающего устройства поднимается на толщину щита.

Снятый со стопы щит переносится траверсой съемника к конвейеру 9. Не дохо-

дя до его поверхности на 15—25 мм, щит сбрасывается с присосок 10 впрыснутым в них сжатым воздухом. По команде от кулачка 15 (см. рис. 2, б) конечного выключателя траверса возвращается в исходное положение и останавливается в нем.

К этому времени должен обязательно сработать конечный выключатель 6 (см. рис. 1), контролирующий нахождение щита на роликовом конвейере, т. е. щит должен пройти путь $V=300$ мм (от положения, в котором он был уложен, до рычага конечного выключателя). Это обеспечивается при настройке загрузчика путем соответствующего выбора времени цикла $T_{загр}$ по номограмме (рис. 3) в зависимости от скорости конвейера $v_{кон}$, равной скорости транспортирования щитов в линии, и длины щита L , мм (при использовании в работе механизма подъема щита над роликовым кон-

вейером). $T_{загр}$ регулируется дросселями гидростанции.

Двигаясь по конвейеру загрузчика к прижимному устройству 7, в момент прохода задней кромки щит освобождает рычаг конечника, контролирующий его нахождение на роликовом конвейере, после чего траверса съемника начинает двигаться к стопе за следующим щитом. После загрузки всех щитов левого подающего устройства его стол последовательно нажимает на верхний и нижний конечники 11 (см. рис. 2, б), контролирующие его положение по высоте, и включает автоматическую загрузку щитов, уложенных ранее на стол правого подающего устройства.

Разгрузчик щитов (см. рис. 2) в автоматическом режиме работает так. Пускаются конвейер и гидронасосные станции разгрузчика и устанавливается скорость его конвейера, равная $1, 2 v_{\text{кон}}$.

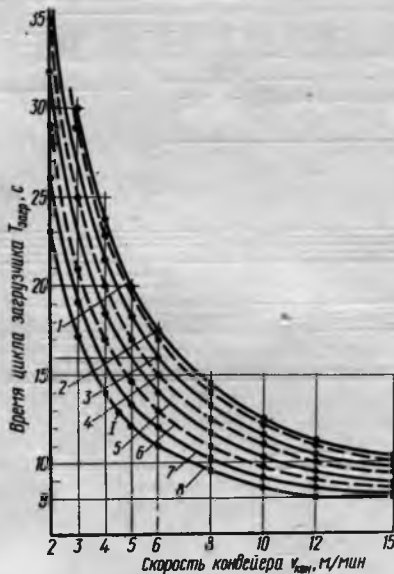
Последовательным включением правой и левой сторон разгрузчика устанавливают столы подающих устройств (в режиме наладки) выше уровня транспортирования на 15—20 мм. Переключатель режимов ставят в положение «автомат». Столы, перекрывающие свет светильников, автоматически опускаются до уровня транспортирования (т. е. до тех пор, пока световые пучки не осветят фотодиоды). Затем выбирают сторону разгрузки, нажав кнопку «левый стол» или «правый стол».

Роликовый конвейер устройства 7 перемещает щит к упору 14, при этом специальные переустанавливаемые направляющие ориентируют его по оси данного конвейера. Дойдя до упора, щит нажимает на рычаг 12 конечного выключателя, который дает команду траверсе левого или правого съемника с присосками 3 двигаться к щиту, снять его с роликового конвейера и переложить на стол подающего устройства, а затем возвратиться в исходное положение.

При укладывании на стол подающего устройства щит затемняет фотодиод 11, что дает команду столу опуститься на толщину щита. Щит сбрасывается над столом подающего устройства также под действием сжатого воздуха, вырскиваемого в полость присосок при срабатывании кулачка 4, командующего пневмоклапаном.

Перед снятием съемником щита с роликового конвейера, если кулачки 15 управ-

ления пневмоклапанами механизма подъема щита находились в рабочем положении, щит поднимается над уровнем транспортирования на 4 мм, так как в цилиндр механизма подъема щита 10 над роликовым конвейером впрыскивается сжатый воздух. Чтобы при этом гребенка механизма не задела следующий щит, межторцовый зазор должен быть не менее 200 мм. Величина этого зазора выбирается в соответствии со временем цикла работы съемника загрузчика (см. кривые на рис. 3).



Когда разгрузка щитов на стол левого подающего устройства заканчивается и стопа сформирована, стол опускается в нижнее положение, нажимает на нижний конечный электровыключатель 11, что дает команду правому съемнику начать работу. Он будет формировать стопу из снятых с конвейера щитов на правом подающем устройстве. За это время станочник может открыть дверь проема левого подающего устройства, защищенного оградой, выгрузить стопу, закрыть дверь и нажатием кнопки «стол вверх» поднять стол левого подающего устройства к уровню транспортирования. После выгрузки, стопа с правого стола цикл повторяется.

Если нижняя часть щита не покрыта лаком, механизм подъема щита над роликовым конвейером не работает. В этом случае кулачки 15, командующие работой пневморычажного механизма, поворачиваются в нерабочее положение и время цикла $T_{\text{загр}}$ выбирается только по кривой 1 (см. рис. 3).

Рис. 3. Номограмма для определения цикла загрузчика щитов $T_{\text{загр}}$ в зависимости от скорости перемещения щита по конвейеру $V_{\text{кон}}$ и длины щита L , мм:

1 — кривая для выбора $T_{\text{загр}}$ при неработающем механизме подъема щита над роликовым конвейером разгрузчика; 1—8 — кривые для выбора $T_{\text{загр}}$ в зависимости от L — длины щитов при работающем механизме подъема щита над роликовым конвейером разгрузчика (соответственно для L , равной 450, 500, 600, 700, 900, 900, 1000, 1100—1800 мм)

УДК 674.09:66.047.45.001.76

Модернизация лесосушильных камер СП-5КМ

Ю. М. ФИЛИППОВ — Гипродрев, Г. Н. ХАРИТОНОВ — ЦНИИМОД

В нашей стране широко применяются камеры непрерывного действия СП-5КМ для сушки пиломатериалов, длительное время выпускаемые серийно заводом «Ижтэжбуммаш». Основное назначение этих камер — сушка пиломатериалов на лесозаготовительных предприятиях по мягким режимам до транспортной влажности. Поэтому использование их в деревообработке или домостроении не дает желаемых результатов: качество сушки пиломатериалов из-за отсутствия требуемой конечной обработки их получается невысоким, кроме того, камеры имеют малую производительность из-за сушки пиломатериалов до низкой конечной влажности (10—12%) по мягким режимам.

Гипродрев по техническому заданию ЦНИИМОДа разработал рабочие чертежи модернизации камер СП-5КМ с целью применения их на лесопильно-деревообрабатывающих и домостроительных комбинатах с годовыми объемами сушки до 90 тыс. м³ усл. материалов по нормальным режимам. Проект касается модернизации камер СП-5КМ, поставленных заводом-изготовителем и еще не смонтированных на производственных площадях, так как модернизация действующих камер связана со значительными трудностями и затратами.

Модернизацией предусматривается из-

менить конструкцию камер, чтобы пиломатериалы в них высушивались по нормальным режимам, кроме того, конечную термовлагообработку предусматривается проводить в специальном отсеке. В результате значительно увеличится производительность камер и появится возможность сушить пиломатериалы по II категории качества до конечной влажности 10—12%.

Разработанная технологическая схема модернизации камер, показанная на рисунке, предусматривает удлинение сушильной зоны путем исключения аванкамеры загрузочного конца камеры и переоборудования аванкамеры выгрузочного конца в отсек для проведения конечной термовлаго-

обработки и кондиционирования пиломатериалов, а также, в результате внесения необходимых изменений в конструкцию отдельных узлов камеры.

Благодаря исключению загрузочной аванкамеры стало возможным загружать в зону сушки 12 штабелей вместо 10. Чтобы обеспечить сушку при температурах, предусмотренных нормальными режимами (до 100°C), модернизирован вентиляторный узел, при этом привод вынесен из зоны сушки. Вентилятор вращается от электродвигателя посредством двухрядной цепной передачи, располагаемой в герметичном кожухе. Вентиляторный узел ре-

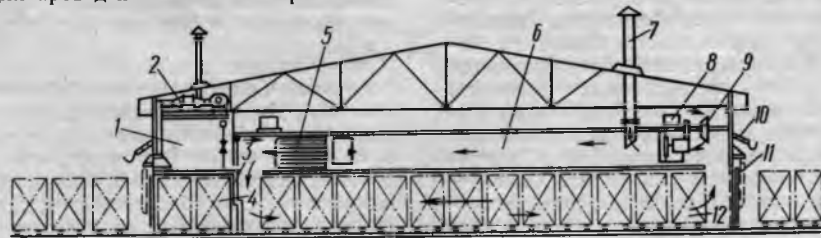


Схема модернизированной камеры СП-5КМ:

1 — коридор управления; 2 — система вентиляции для отсека конечной обработки пиломатериалов; 3 — шандорные двери; 4 — отсек конечной обработки пиломатериалов; 5 — калорифер; 6 — рециркуляционный канал; 7 — вытяжная труба; 8 — вентиляторная установка; 9 — приточная труба; 10 — навес; 11 — наружная дверь с механической тележкой; 12 — зона сушки

монтируется вне камеры. Он заменяется запасным, в результате чего сокращается продолжительность простоя камеры.

Реконструирована приточно-вытяжная система камеры. Теплообменник рекуперационной установки решено не применять, так как процент использования тепла отработавшего воздуха при нормальных режимах значительно меньше, чем у камер, работающих по мягким режимам. Воздухообмен в камере происходит через приточно-вытяжные каналы, располагаемые около вентиляторов. Управление задвижками каналов — дистанционное. Отработавший воздух выбрасывается в атмосферу, свежий забирается из чердачного помещения.

В отсеках термолагообработки и кондиционирования пиломатериалов принудительная циркуляция воздуха осуществляется при помощи двух центробежных вентиляторов и подающих трубопроводов с приточно-вытяжной системой. Нагревается воздух в компактных пластинчатых калориферах, монтируемых в трубопроводах перед вентиляторами. Вентиляторная система установлена на потолочном перекрытии коридора управления. В коридоре управления располагаются лишь паропроводы и

контрольно-измерительная аппаратура, а тепловой узел монтируется в дополнительном не отапливаемом помещении при привязке сушильного блока на площадке.

Для герметизации отсека конечной обработки пиломатериалов применена новая конструкция шандорных ворот, состоящая из секций, которые поднимаются вверх. Привод шандорных ворот расположен в чердачном помещении.

Для создания нормальных режимов сушки пиломатериалов увеличена площадь теплоотдачи теплообменника путем установки дополнительных пластинчатых калориферов. В качестве теплоносителя вместо горячей воды, используется пар, что обеспечивает поддержание режимных параметров. Изменена система трубопроводов теплообогрева.

Основные технические данные камеры СП-5КМ до и после модернизации приведены в таблице.

Монтажно-наладочные организации должны обеспечить строительство и монтаж камер СП-5КМ, модернизированных по новому проекту.

Заинтересованным организациям запросы на техдокументацию следует направ-

Количество штабелей в камере	Камера СП-5КМ	Модернизированная камера СП-5КМ
	из них в зоне сушки, шт	14
Режим сушки	10-М	12 Нормальный 10 Н
Емкость камеры в расчетном материале, м ³	176	224
Продолжительность сушки в усл. материале (по руководящим материалам), ч	195	101,8
Производительность камеры в год, м ³ усл. материала	7250	17690
Увеличение производительности камеры после реконструкции, раз	1	2,44
Расход тепла на сушку 1 м ³ усл. материала, ккал/м ³ средизелетний	—	189 · 10 ³ 157 · 10 ³
Расход электроэнергии на сушку 1 м ³ усл. материала, кВт · ч/м ³	35,8	24,7
Установленная мощность электродвигателей на блоке сушильных камер, кВт	255,0	295,6
Сметная стоимость модернизации блока лесосушильных камер, тыс. р.	—	188,7
в том числе строительство монтажных работ оборудования	8	130,7 58,0

лять в Гипродрев по адресу: 197042, Ленинград, Петровский проспект, 17.

УДК 684.4.059.3

Лак ИК-сушки для отделки щитовых деталей мебели

И. М. САЧКО, В. П. БАХАРЕВА — ВПКТИМ, О. И. СЕДОВА, О. В. БЛЕДНОВА, В. Д. ГЕРБЕР — ГИПИ ЛКП

Разрабатываемые материалы для отделки мебели и технология их применения должны обеспечивать высокое качество отделки при сокращении продолжительности технологического процесса и расхода лаков и красок, отсутствии или уменьшении вредных выбросов в атмосферу, а также экономии затрат, энергии и рабочих площадей.

Одним из путей решения этой задачи является использование на автоматических высокопроизводительных отечественных и импортных линиях прогрессивных методов сушки: инфракрасной (ИК), ультрафиолетовой, радиационно-химической — ненасыщенных полиэфирных лакокрасочных материалов, позволяющих получать покрытия высокого качества, значительно превосходящие по ряду показателей покрытия другими лакокрасочными материалами.

В отечественной мебельной промышленности для отделки мебельных щитов и получения высокоглянцевых покрытий в основном применяют полиэфирные парафинсодержащие лаки холодного отверждения, продолжительность сушки которых до облагораживания составляет 20—24 ч. Разработаны новые быстросохнущие лаки, отверждающиеся в естественных условиях в течение 3 ч, что значительно сокращает технологический цикл отделки.

Для дальнейшей интенсификации процесса сушки покрытий используются автоматизированные линии фирмы «Хильдебранд» (ФРГ), конструкция которых предусматривает сочетание терморadiационного облучения с конвективным способом сушки.

В настоящее время ИК-излучение широко применяется для сушки и нагрева во многих отраслях народного хозяйства. К преимуществам ИК-нагрева, наряду с сокращением времени тепловой обработки или нагрева изделий до нужной температуры, уменьшением расхода энергии, по сравнению с конвективным способом обработки можно отнести также возможность управления пространственным распределением лучистого потока, что позволяет нагревать непосредственно изделие и устранить

потери энергии на нагрев окружающих предметов.

Наиболее существенным преимуществом ИК-сушки и нагрева является возможность автоматизировать технологический процесс, что позволяет использовать сушилки в виде элементов автоматических линий.

В начале 70-х годов СССР закупил у фирмы «Хильдебранд» 16 комплектов автоматических линий высокой производительности для отделки щитовых деталей мебели. На 10 из них предусмотрено использование лака ИК-сушки. В связи с тем, что отечественная химическая промышленность в момент закупки оборудования не располагала лакокрасочными материалами ИК-сушки, встал вопрос о разработке отечественного лака ИК-сушки или закупке лицензии на отделочный лак, отверждаемый ИК-излучением, у одной из зарубежных фирм, производящих подобные отделочные материалы.

Лицензия на парафинсодержащий ненасыщенный полиэфирный лак ИК-сушки для мебельной промышленности была закуплена у австрийской фирмы «Райхгольд Хемп». Освоение лицензии проводилось ГИПИ ЛКМ совместно с ВПКТИМом при непосредственном участии Опытного завода ГИПИ ЛКП, ММСК № 2 и ПМО «Кубань» (г. Краснодар).

Воспроизведенный по лицензии полиэфирный лак ИК-сушки получил марку ПЭ-2115. Он представляет собой систему, состоящую из компонента «А» (лак ИК-сушки), укомплектованного кобальтовым ускорителем № 400290, парафином с температурой плавления от 60 до 62°С, толуолом (ГОСТ 9880—76), и компонента «Б» (отверждающий лак), укомплектованного отвердителем 471124.

Компонент «А» представляет собой смесь растворов ненасыщенных полиэфирных смол в стироле (ГОСТ 10003—81). Ускоритель № 400290 — раствор нафтената кобальта в ароматических растворителях. Компонент «Б» — раствор ненасыщенной полиэфирной смолы в органических растворителях — стироле, толуоле, винилтолуоле, изобутилацетате — с добавле-

нием специального ускорителя. Отвердитель 471124 — это 50%-ный раствор перекисей в пластификаторе.

Компоненты «А» и «Б» лака ПЭ-2115 по физико-химическим свойствам соответствуют требованиям и нормам, представленным в табл. 1.

Таблица 1

Показатели	Нормы для компонентов		Вид испытания
	«А»	«Б»	
Внешний вид	Прозрачная однородная жидкость без механических включений		По методике ТУ 6-10-200... на опытно-промышленные партии По ГОСТ 19266—79
Цвет по йодометрической шкале, мг йода, не темнее	2	—	
Массовая доля нелетучих веществ, %	56—60	44—51	По ГОСТ 17537—72
Условная вязкость при 20±0,5°C по ВЗ-4 с диаметром сопла 4 мм, с	41—45	20—24	По ГОСТ 8420—74
Жизнеспособность: компонента «А» с ускорителем № 400290 и 5%-ным раствором парафина в толуоле при 20±2°C, ч, не менее	24	—	По методике ТУ 6-10-200...
компонента «Б» с отвердителем 471124 при 20±2°C, ч, не менее лака ПЭ-2115 (соотношение компонентов «А» с ускорителем и «Б» с отвердителем 4:1) при 25±1°C, с	—	7	То же
		60—90	

Физико-механические показатели покрытия, сформированного лаком ПЭ-2115, приводятся в табл. 2. Показатели, характеризующие качество покрытия, гарантируются рецептурой материала.

Таблица 2

Показатели	Нормы	Методы испытаний
Внешний вид пленки	После облагораживания пленка должна быть сплошной, ровной, гладкой, прозрачной с зеркальным блеском. Не допускаются дефекты покрытия, видимые невооруженным глазом (шарень, пузыри, проколы)	Визуально по методике ТУ 6-10-200
Время высыхания покрытия до степени 3, мин, не более	8	По ГОСТ 19007—73
Способность покрытия шлифоваться и полироваться	Покрытие должно легко шлифоваться без засаливания шкурки и полироваться	По методике ТУ 6-10-200
Твердость пленки по М-3 через 8 ч после выхода из сушильной камеры, усл. ед., не менее	0,5	По ГОСТ 5233—67
Условная светостойкость, ч, не менее	2	По ГОСТ 21903—76 (метод 3)
Блеск пленки по рефлектоскопу Р-4, строка, не ниже	10	По ГОСТ 16143—75
Теплостойкость покрытия, мин, не менее	30	По методике ТУ 6-10-200, показатель факультативный
Стойкость покрытия к воздействию переменных температур, %, не менее	80	По ГОСТ 13720—74

Лак наносится методом одноразового налива из двух головок лаконоливной машины, входящей в состав комплекта оборудования. Рецептуры рабочих составов приведены в табл. 3.

Компоненты	Соотношение, мас. ч., в составах	
	I	II
Лак ИК-сушки ПЭ-2115, компонент «А»	100	—
Лак отверждающий ПЭ-2115, компонент «Б»	—	100
Ускоритель № 400290	2—2,5	—
5%-ный раствор парафина в толуоле	1,5—2,5	—
Отвердитель 471124	—	8—10

Допускается добавление ацетилацетона в компонент «А» для сокращения (в случае необходимости) времени сушки покрытий на оборудовании фирмы «Хильдебранд» от 0,05 до 0,2 мас. ч. на 100 мас. ч. компонента «А» с комплектом.

При лакировании состав I заливается в первую головку, состав II — во вторую головку по ходу движения конвейера лаконоливной машины. При нанесении лака ИК-сушки ПЭ-2115 методом налива должны соблюдаться требования, приведенные ниже:

Температура воздуха в помещении, °C	18—25
Относительная влажность воздуха в помещении, %, не выше	70
Вязкость рабочих составов лака по ВЗ-4, с, в головках:	
первой	41—45
второй	20—24
Температура рабочих составов лака, °C, в головках:	
первой	23—27
второй	18—22
Расход лака, г/м ² , в головках:	
первой	320—350
второй	80—90

Сушка лаковых покрытий производится в сушильных камерах линии лакирования, состоящей из трех зон: первые две зоны (испарения растворителей и выдержки) с конвективным обогревом, третья зона (сушки) — конвективно-терморрадиационная. При сушке лаковых покрытий должны соблюдаться требования, приведенные ниже:

Температура воздуха, °C, в зоне:	
испарения растворителей	25—30
выдержки	55—60
сушки	75—85
охлаждения	25—30
Температура излучателей, °C	110—115
Скорость движения воздуха, м/с, в зонах:	
испарения растворителей	3—4
выдержки	1,2—1,5
сушки	3,5—4,0
охлаждения	3,5—4,0
Время сушки, мин, в зонах:	
испарения растворителей	1,5
выдержки	1,5
сушки	3,5
Продолжительность выдержки в зоне охлаждения, мин	1,5

После выхода деталей из зоны охлаждения их укладывают в плотную стопу. облагораживание покрытий осуществляется на оборудовании фирмы «Хильдебранд» не ранее чем через 8 ч после выдержки в условиях цеха.

Приемочные испытания лака ИК-сушки ПЭ-2115 проведены в ПМО «Кубань». Он рекомендован к производству. Организовать выпуск лака планируется в 1983 г. в Ярославском ПО «Лакокраска». Промышленное освоение лицензии позволит обеспечить отделку мебели материалами отечественного производства.

Измерение влажности древесной стружки методом ИК-спектроскопии

М. Д. КОРСУНСКИЙ, А. К. ВЕКСЛЕР — ВНИИДМАШ

Одним из перспективных методов влагометрии древесной стружки является метод инфракрасной (ИК) спектроскопии [1, 2, 3]. В его основе лежит зависимость оптических свойств (отражательной способности) материала от его влагосодержания. При направлении пучка монохроматического излучения на влажный материал энергия излучения частично поглощается, а частично рассеивается и отражается материалом. Интенсивность отраженного излучения на определенных длинах волн является функцией содержания влаги в материале.

Опыт производства древесностружечных плит (ДСП) показал, что из-за нестабильности исходного древесного сырья и ряда других причин используемая для изготовления плит древесная стружка отличается большой изменчивостью свойств.

Изменчивость свойств стружки, в частности насыпной плотности, — одна из основных причин, вызывающих значительные погрешности измерения влажности стружки косвенными методами (кондуктометрическим, высокочастотным, СВЧ и др.). Поэтому при изучении вопроса измерения влажности методом ИК-спектроскопии одной из основных задач было выявление влияния насыпной плотности древесной стружки на погрешность измерения. Абсолютная влажность древесины W определяется процентным отношением массы воды в контролируемом образце m_b к массе этого образца в абсолютно сухом состоянии $m_{\text{сух.др}}$:

$$W = (m_b / m_{\text{сух.др}}) 100. \quad (1)$$

При контроле влажности материалов методом высушивания, взвешивая образец до и после сушки, определяют массу воды в исходном образце и массу образца в абсолютно сухом состоянии. По этим данным рассчитывают влажность материала по формуле (1).

Из формулы (1) масса воды в контролируемом образце определяется:

$$m_b = W m_{\text{сух.др}} / 100. \quad (2)$$

Полученная зависимость показывает, что при постоянной массе образца материала в абсолютно сухом состоянии масса содержащейся в нем воды прямо пропорциональна его влажности. Эта зависимость положена в основу всех косвенных методов измерения влажности материалов, при которых непосредственно определяют не самую влажность материала, а количество воды, содержащейся в контролируемом объеме этого материала, и по полученному результату делают заключение о его влажности.

Такой подход корректен при одном важном условии — при постоянной массе контролируемого образца материала в абсолютно сухом состоянии. Применительно к древесине масса контролируемого образца равна

$$m_{\text{сух.др}} = V_{\text{сух.др}} \rho_{\text{сух.др}}, \quad (3)$$

где $V_{\text{сух.др}}$ — объем контролируемого образца древесины в абсолютно сухом состоянии;

$\rho_{\text{сух.др}}$ — плотность древесины в том же состоянии.

Подставив выражение (3) в формулу (1), получим

$$m_b = W V_{\text{сух.др}} \rho_{\text{сух.др}} / 100 \quad (4)$$

или для древесной стружки

$$m_b = W V_{\text{сух.стр}} \rho_{\text{сух.др}} / 100. \quad (5)$$

где $V_{\text{сух.стр}}$ — объем контролируемой стружки в абсолютно сухом состоянии;

$\rho_{\text{сух.стр}}$ — насыпная плотность древесной стружки в том же состоянии.

Из уравнения (5) следует, что масса воды, содержащейся в стружке, зависит не только от абсолютной влажности, но и от контролируемого объема и насыпной плотности стружки. При определении влажности стружки перечисленными косвенными методами объем стружки поддерживают постоянным. Однако при этом обычно насыпную плотность стружки не проверяют, а она, как показывает опыт производства ДСП, может изменяться. Ее отклонения от среднего значения в течение смены составляют $\pm (10 \div 30\%)$, что вносит соответствующую ошибку в результаты измерения.

Определение влажности древесной стружки методом ИК-спектроскопии также основано на оценке массы воды в контролируемом объеме материала по величине отраженного им потока ИК-излучения.

При использовании этого метода контролируемый объем материала V определяется выражением

$$V = Sh, \quad (6)$$

где S — площадь облучаемого участка контролируемого материала;

h — глубина проникновения излучения в материал.

Применительно к методу ИК-спектроскопии массу воды в контролируемом объеме материала можно определить по формуле

$$m_b = WSh\rho / 100. \quad (7)$$

Так как площадь облучаемого участка материала величина постоянная, можно записать

$$m_b = KWh\rho, \quad (8)$$

где $K = S/100 = \text{const}$.

Из выражения (8) следует, что при измерении влажности методом ИК-спектроскопии масса воды в контролируемом объеме будет пропорциональна влажности только в том случае, если $h\rho = \text{const}$, т. е. если глубина проникновения излучения в контролируемый материал обратно пропорциональна его плотности.

В работе [4] установлено, что с увеличением плотности древесины глубина проникновения в нее ИК-излучения уменьшается. Из этого следует, что метод ИК-спектроскопии обладает свойством автокомпенсации погрешности измерения влажности древесины от колебаний ее плотности. Необходимо было выявить степень этой компенсации.

Коэффициент отражения излучения от материала R_λ однозначно характеризует свойства древесины только при такой толщине образцов, через которую поток ИК-излучения не проходит. При меньшей толщине образца часть излучения проходит через него, что должно сказываться и на величине отраженного потока. В работе [4] получены спектры отражения образцов древесины толщиной от 0,09 до 2,3 мм в ближайшей области ИК-диапазона. Авторы показали, что с увеличением толщины образца коэффициент отражения возрастает. Увеличение коэффициента отражения объясняется тем, что при проникновении ИК-излучения в древесину с возрастанием толщины образца в отражении участвует большее число элементов древесины. Кроме того, доля прошедшей через образец энергии уменьшается. При этом коэффициент отражения с увеличением толщины образца возрастает лишь до некоторого предела, после чего остается практически постоянным. Слой материала, при увеличении толщины которого рост отражательной способности

прекращается, называют оптически бесконечно толстым слоем. Для цельной древесины толщина оптически бесконечно толстого слоя составляет около 2,5 мм. При слое древесины толщиной 2,5 мм и более прохождение энергии через образец прекращается и в отражении ИК-излучения участвует наибольшее число элементов древесины.

Из приведенного анализа следует, что при прочих равных условиях коэффициент отражения определяется количеством участвующих в отражении элементов древесины. Отсюда вытекает, что если бы при бесконечно толстом слое с увеличением плотности древесины глубина проникновения излучения оставалась юстоянной, коэффициент отражения должен был бы возрастать прямо пропорционально плотности. Если же глубина проникновения уменьшается обратно пропорционально плотности, то количество отражающих поток ИК-излучения элементов должно оставаться постоянным. Соответственно в этом случае должен оставаться постоянным и коэффициент отражения. Результат весьма близкий к описанному получен в работе [4]: при увеличении плотности древесины в 3,5 раза коэффициент отражения изменился лишь на 10%. Это подтверждает, что при бесконечно толстом слое древесины зависимость глубины проникновения в нее ИК-излучения от плотности близка к обратно пропорциональной, т. е.

$$h\rho \cong \text{const.} \quad (9)$$

Подставив выражение (9) в (8), получим

$$m_n \cong K_1 W, \text{ где } K_1 \cong Sh\rho/100 \cong \text{const.}$$

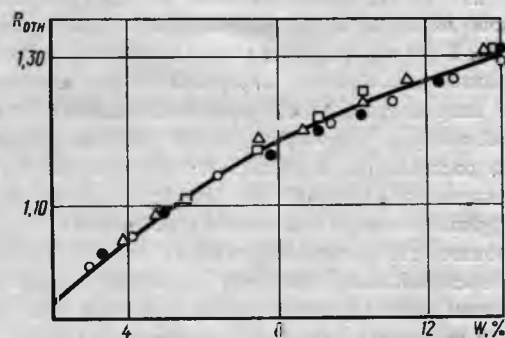
Таким образом, при использовании для измерения влажности древесины метода ИК-спектроскопии колебания плотности древесины не должны существенно сказываться на результатах измерения.

Так как влияние насыпной плотности стружки на коэффициент отражения ИК-излучения идентично влиянию плотности цельной древесины, полученный вывод должен быть справедливым и для древесной стружки. Проведенные ВНИИДМАШем лабораторная и производственная проверки подтвердили этот вывод (см. рисунок).

Результаты последующих исследований, проведенных НИИАВТОМАТПРОМом Минприбора СССР по изучению влияния насыпной плотности древесной стружки на точность измерения влаж-

ности, аналогичны результатам, полученным ВНИИДМАШем.

Таким образом, при измерении влажности древесной стружки методом ИК-спектроскопии насыпная плотность стружки практически не оказывает влияния на результаты измерения, что позволяет повысить точность измерения влажности стружки при производстве ДСП.



Зависимость относительного коэффициента отражения от влажности стружки из различных пород древесины и разной насыпной плотности:

○ — березовая стружка (160 кг/м³); ● — сосновая (120 кг/м³); △ — еловая (110 кг/м³); □ — осиновая (110 кг/м³)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тезисы III науч.-техн. конференции по приборам и методам контроля и регулирования влажности. Л., ЦП НТО приборпрома, 1969.
2. Корсунский М. Д. Измерение влажности древесной стружки методом инфракрасной спектроскопии. Матер. научн.-техн. конф. молодых специалистов и ученых. ВНИИДМАШ — УкрНИИМОД, М., 1973, вып. 2.
3. Шуглиашвили Г. Д. и др. Определение влажности опилок с помощью ИК-спектроскопии. — Деревообрабатывающая пром-сть, 1979, № 5.
4. Долацис Я. А., Ильясов С. Г., Красников В. В. Воздействие ИК-излучения на древесину. Рига, Зинатне, 1973.

удк 674.046

Упрощенные методы расчета тепловой обработки ванчесов и чураков (кряжей)

Г. С. ШУБИН — М ЛТИ

Расчет замедления прогрева в объеме (пакет, контейнер). Ванчесы и чураки (кряжи) подвергаются тепловой обработке: первые пропариванием, вторые провариванием. Методы расчета длительности тепловой обработки в этих случаях известны. Большой вклад в методику расчетов этих процессов внесли Б. С. Чудинов [1] и П. С. Серговский [2].

В последнее время методы расчета усовершенствованы [3, 4, 6, 7]. В частности, они классифицированы и обобщены на базе анализа физико-математической модели процессов, учтены многомерность и анизотропия древесных сортиментов, более точно рассчитаны процессы при отрицательной температуре, получены решения в критериальном, обобщенном виде и при переменных, зависящих от температуры и влажности, коэффициентах переноса. При расчетах широко использовались

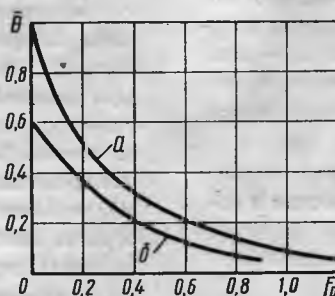


Рис. 1. Графики зависимости $\bar{\theta} = f(F_0)$

а — равномерное начальное распределение, б параболическое

ЭЦВМ, позволявшие решать сложные задачи в их исходной постановке.

Однако все эти методы пригодны, строго

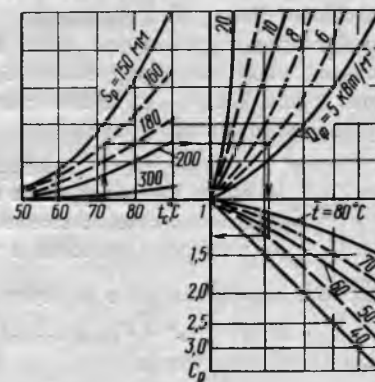


Рис. 2. Номограмма для определения коэффициента замедления прогрева ванчесов при $t_0 > 0^\circ\text{C}$

говоря, для единичных сортиментов, когда можно считать, что граничные условия (ГУ) процесса соблюдаются (обычно имеют место ГУ I рода, когда темпе-

и со временем — уравнениями

Тогда

$$\bar{\theta} = 1 - 2 \sqrt{\frac{Fo}{\pi}} \quad \text{при } Fo < 0,1; \quad (3)$$

$$\frac{dQ}{d\tau} = 0,56 \frac{\lambda(t_c - t_0)}{R^2 \sqrt{Fo}} \quad \text{при } Fo < 0,1; \quad (6)$$

$$\frac{dQ}{d\tau} = \frac{2\lambda}{R^2} (t_c - t_0) e^{-2,47Fo} \quad \text{при } Fo > 0,1. \quad (7)$$

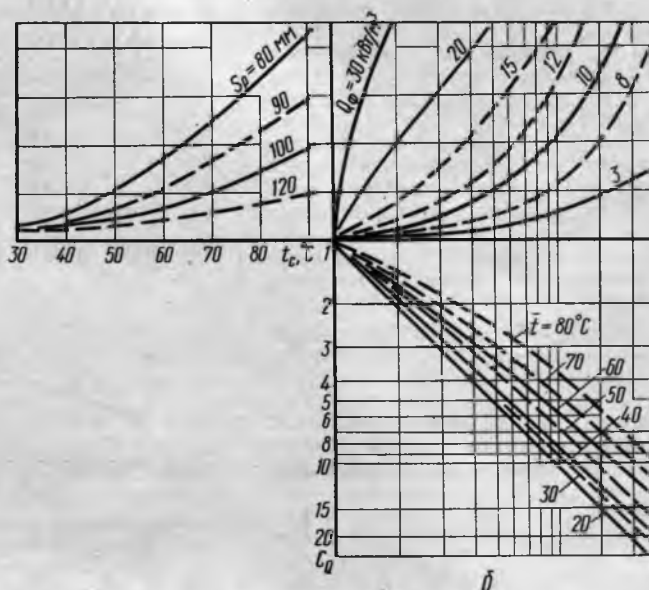
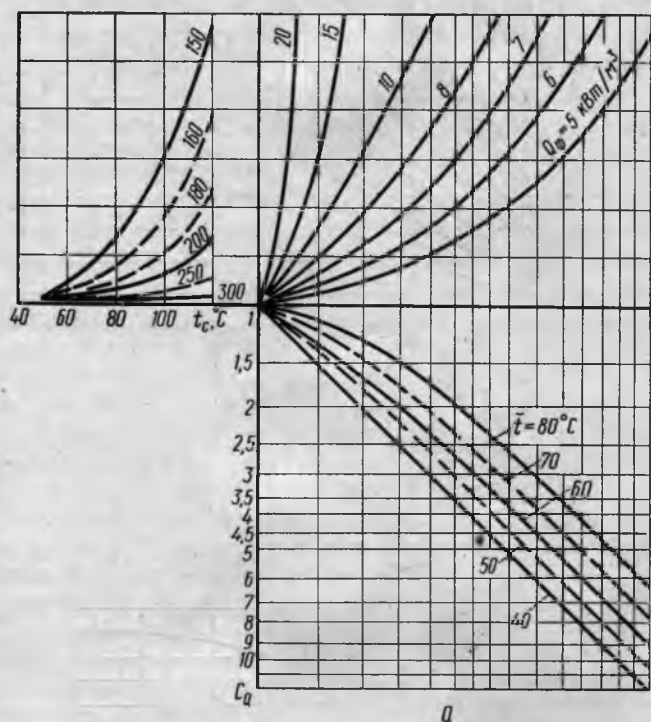


Рис. 3. Номограммы для определения коэффициента замедления прогрева ванчесов при $t_0 < 0^\circ\text{C}$:
 а — $S_p = 150 \div 300$; б — $S_p = 80 \div 120$

ратура поверхности t_n сразу равна температуре греющей среды t_c). В реальных условиях при погружении партии (пакета) материала в нагретую среду температура среды падает, если не будут предприниматься меры, исключающие ее падение. При уменьшении же температуры процесса прогрева будет замедлен, особенно при высокой температуре среды и материале малого сечения.

Нами разработана общая методика расчета замедления прогрева пластины и цилиндра при помещении их в среду без ее принудительной циркуляции с начальной температурой t_0 больше и меньше 0°C . Она развивает идею, предложенную ранее П. С. Серговским [5], о сопоставлении фактически подведенного тепла и теоретически необходимого в процессе оттаивания круглых сортиментов. Покажем основу новой общей методики на примере нагревания пластины.

Начальная температура $t_0 > 0^\circ\text{C}$. Количество тепла Q , идущее на нагревание древесины ($\text{Дж}/\text{м}^3$):

$$Q = cQ(\bar{t} - t_0) = cQ(t_c - t_0)(1 - \bar{\theta}), \quad (1)$$

где c — теплоемкость;
 Q — плотность;

\bar{t} , $\bar{\theta}$ — размерная и безразмерная средняя по сечению температура тела.

Величина $\bar{\theta}$ связана с \bar{t} выражением

$$\bar{\theta} = \frac{t_c - \bar{t}}{t_c - t_0} \quad (2)$$

$$\bar{\theta} = B_1 e^{-\mu_1^2 Fo} \quad \text{при } Fo > 0,1. \quad (4)$$

При ГУ I рода, когда $Bi \rightarrow \infty$, $B_1 = 0,8106$ и $\mu_1^2 = 1,57$. В выражениях (3) и (4) критерий Фурье

$$Fo = a\tau/R^2, \quad (5)$$

где a — коэффициент температуропроводности;

τ — время;

R — характерный размер — половина толщины пластины S_1 .

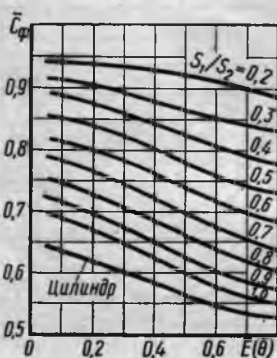


Рис. 4. Графики коэффициента формы для пластины и цилиндра (нижняя линия)

Здесь λ — коэффициент теплопроводности.

Следовательно, теоретически необходимое количество тепла в единицу времени с течением времени (Fo) уменьшается. Если в процессе нагревания тепло будет подводиться в количестве, определяемом выражениями (6) и (7), то процесс может быть рассчитан теоретически. Если же тепла будет подано меньше, то процесс будет замедлен. Однако уравнения (6) и (7) позволяют определить с учетом количества фактически подводимого в единицу времени к единице объема материала тепла Q_ϕ , то критическое число $Fo_{кр}$, начиная с которого расчет по теоретическим уравнениям возможен:

$$\text{при } Fo < 0,1 \quad \sqrt{Fo_{кр}} = \frac{0,56\lambda(t_c - t_0)}{R^2 Q_\phi}; \quad (8)$$

$$\text{при } Fo > 0,1 \quad Fo_{кр} = 0,935 \lg \frac{2\lambda(t_c - t_0)}{R^2 Q_\phi} \quad (9)$$

До $Fo_{кр}$ расчет может быть выполнен из следующих соображений: длительность процесса τ_1 , при котором наступит $\bar{\theta} = \bar{\theta}_{кр}$, будет

$$\tau_1 = \frac{Q_\tau}{Q_\phi} = \frac{cQ(t_c - t_0)(1 - \bar{\theta}_{кр})}{Q_\phi} \quad (10)$$

где Q_τ — теоретически необходимое количество тепла для нагревания 1 м^3 древесины до температуры $\bar{\theta}_{кр}$, определяемой величи-

ной $F_{0, \text{кр}}$ В критериальной форме выражение (10) будет

$$Fo_1 = \frac{\lambda(t_c - t_0)(1 - \bar{\theta}_{\text{кр}})}{R^2 Q_{\phi}} \quad (11)$$

Общая длительность процесса составит

$$Fo_{\text{общ}} = Fo_1 + Fo_{\text{т}} - Fo_{\text{кр}} \quad (12)$$

Здесь $Fo_{\text{т}}$ — критерий Фурье, соответствующий теоретическому расчету от начала до конца процесса.

Таким образом, по известным величинам Q_{ϕ} определяют, пользуясь выражениями (8) и (9), значения $Fo_{\text{кр}}$; по величине $Fo_{\text{кр}}$ с помощью графика $\bar{\theta} = f(Fo)$ (рис. 1, а) находят $\bar{\theta}_{\text{кр}}$. Это позволяет определить Fo_1 (или τ_1). $Fo_{\text{т}}$ находят по тому же рис. 1, а по обычной методике для одномерного тела при известной средней температуре \bar{t} , до которой требуется вести нагрев. При этом расчет ведется от начала процесса.

Используя формулу (12), можно получить коэффициент замедления прогресса C_Q в виде

$$C_Q = \frac{Fo_1 + Fo_{\text{т}} - Fo_{\text{кр}}}{Fo_{\text{т}}} = \frac{Fo_1}{Fo_{\text{т}}} + 1 - \frac{Fo_{\text{кр}}}{Fo_{\text{т}}} \quad (13)$$

Начальная температура $t_0 < 0^\circ\text{C}$. Длительность неполного оттаивания в этом случае может быть приближенно определена [3]

$$Fo_{\text{от}} = 0,4(Ko_{\text{от}} + 0,445 + 1,33Po_{\text{от}}) \left(\frac{\varepsilon}{R}\right)^2 = 0,4q \left(\frac{\varepsilon}{R}\right)^2 \quad (14)$$

Отсюда глубина ε , на которой уже произошло оттаивание, и количества тепла Q , необходимое для этого процесса, будут

$$\varepsilon = \frac{R\sqrt{Fo_{\text{от}}}}{\sqrt{0,4q}} \quad (15)$$

$$Q = \varepsilon F q c t_{\text{сг}}, \quad (16)$$

где F — площадь пластины, к которой подводится тепло.

Далее имеем

$$\frac{dQ}{d\tau} = \frac{a_{\text{сг}} F t_{\text{сг}} \sqrt{q}}{2\sqrt{0,4R}\sqrt{Fo_{\text{от}}}} \quad (17)$$

$$Fo_{\text{кр}} = \frac{\lambda t_{\text{сг}} \sqrt{q}}{2\sqrt{0,4} Q_{\phi}^2} \quad (18)$$

$$\left(\frac{\varepsilon}{R}\right)_{\text{кр}} = \sqrt{\frac{Fo_{\text{кр}}}{0,4q}} \quad (19)$$

$$\tau_1 = \frac{q \left(\frac{\varepsilon}{R}\right)_{\text{кр}}}{Q_{\phi}} \quad (20)$$

$$Fo_{1, \text{от}} = \frac{a\tau_{1, \text{от}}}{R^2} \quad (21)$$

Общая длительность процесса в критериальной форме

$$Fo_{\text{общ. от}} = Fo_{1, \text{от}} + Fo_{\text{т. от}} - Fo_{\text{кр. от}} \quad (22)$$

Коэффициент замедления оттаивания будет

$$C_{Q_{\text{от}}} = \frac{Fo_{1, \text{от}} + Fo_{\text{т. от}} - Fo_{\text{кр. от}}}{Fo_{\text{т. от}}} = \frac{Fo_{1, \text{от}}}{Fo_{\text{т. от}}} + 1 - \frac{Fo_{\text{кр. от}}}{Fo_{\text{т. от}}} = A + 1 - B \quad (23)$$

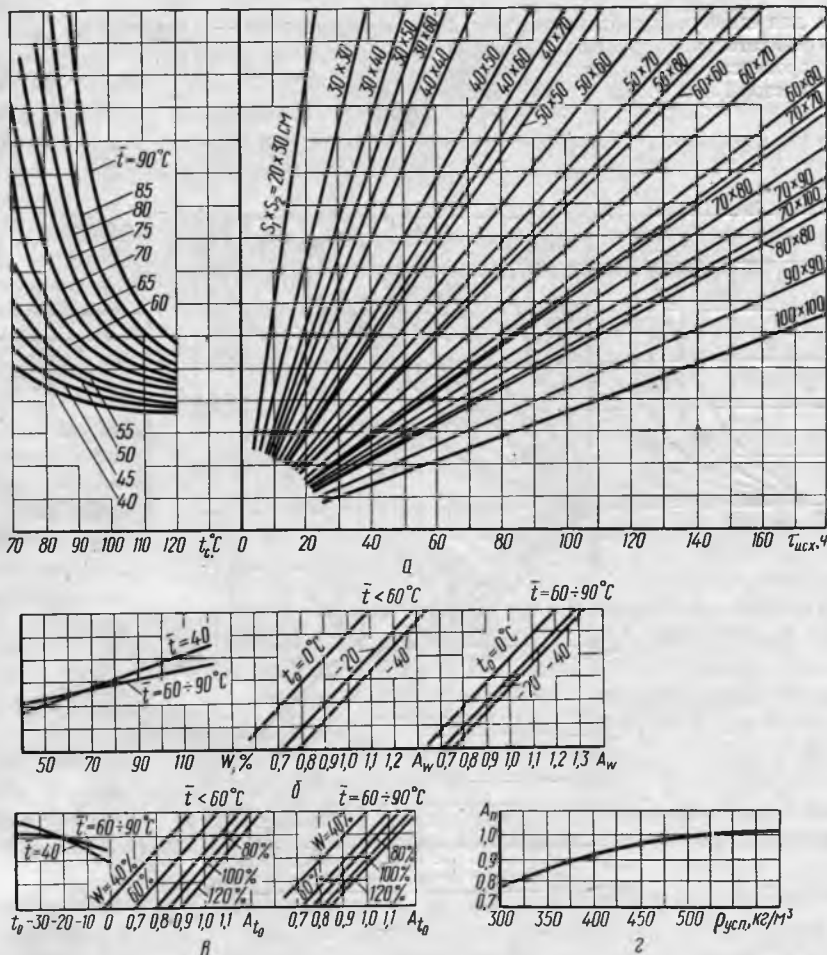


Рис. 5. К расчету длительности тепловой обработки ванчесов при $t_0 < 0^\circ\text{C}$:

а — номограмма для определения $\tau_{\text{исх. ч}}$; б — графики коэффициента A_w ; в — графики коэффициента A_n ;

Процессы тепловой обработки (кроме частичного оттаивания в лесопилении) не заканчиваются оттаиванием, после чего следует нагревание размороженной древесины.

В этом случае коэффициент замедления

$C_{Q_{\text{общ}}}$ определяется

$$C_{Q_{\text{общ}}} = \frac{Fo_{1, \text{от}} + Fo_{\text{т. от}} - Fo_{\text{кр. от}} + Fo_{\text{т. н.п.}}}{Fo_{\text{т. от}} + Fo_{\text{т. н.п.}}}$$

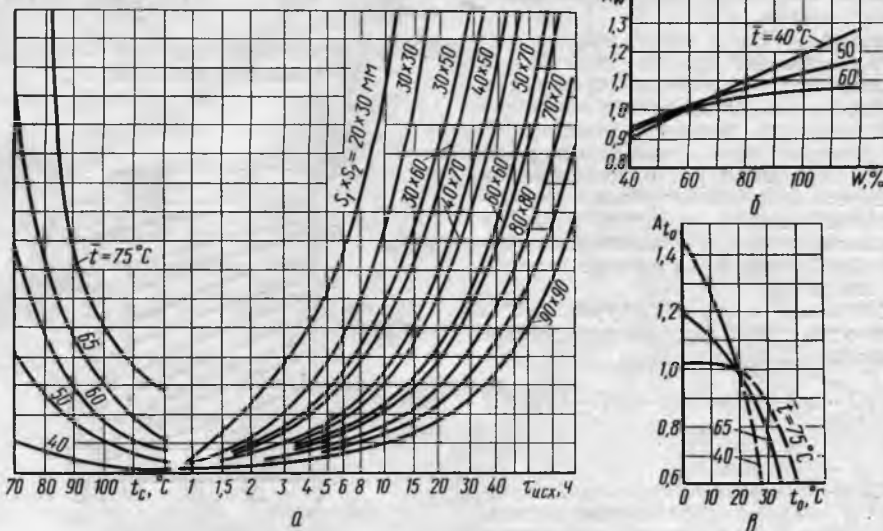


Рис. 6. К расчету длительности тепловой обработки ванчесов при $t_0 > 0^\circ\text{C}$

а — номограмма для определения $\tau_{\text{исх. ч}}$; б — коэффициент A_w ; в — коэффициент A_n

D, м	Исходная продолжительность тепловой обработки чураков $\tau_{исх}$, ч																
	$t_c = 40^\circ\text{C}$					$t_c = 50^\circ\text{C}$				$t_c = 70^\circ\text{C}$				$t_c = 80^\circ\text{C}$			
	при t_x , $^\circ\text{C}$					при t_x , $^\circ\text{C}$				при t_x , $^\circ\text{C}$				при t_x , $^\circ\text{C}$			
	10	15	20	25	30	10	20	30	40	10	20	30	40	10	20	30	40
0.16	5.5	5.6	5.6	6.2	7.2	4.8	4.8	5.3	6.8	3.8	3.8	3.8	4.1	3.6	3.6	3.6	3.6
0.18	7.0	7.0	7.3	8.1	9.3	6.1	6.1	7.0	9.0	4.9	4.9	4.9	5.6	4.5	4.5	4.5	4.8
0.20	8.7	8.7	9.4	10.4	11.8	7.5	7.5	10.1	12.5	6.0	6.0	6.0	6.2	7.1	5.6	5.6	6.2
0.22	10.5	10.6	11.6	12.8	14.5	9.1	9.3	11.0	14.0	7.3	7.3	7.7	8.9	6.8	6.8	6.9	7.8
0.24	12.5	12.8	14.0	15.5	17.5	10.8	11.3	13.1	16.8	8.7	8.7	9.5	10.9	8.0	8.0	8.3	9.4
0.26	14.7	15.3	16.7	18.4	20.8	12.7	13.6	16.0	20.0	10.2	10.2	11.3	12.9	9.4	9.4	10.0	11.2
0.28	17.0	17.9	19.5	21.5	24.3	14.7	15.9	18.7	23.4	11.8	11.8	13.3	15.2	10.9	10.9	11.3	13.2
0.30	19.6	20.9	22.7	25.1	28.2	16.9	18.5	21.7	27.1	13.5	13.7	15.4	17.5	12.6	12.6	13.8	15.4
0.32	22.3	24.0	26.0	28.7	32.3	19.2	21.2	24.9	31.0	15.4	15.8	17.8	20.2	14.3	14.3	15.8	17.7
0.34	25.5	27.2	29.5	32.4	36.4	21.7	24.2	28.3	35.2	17.4	18.1	20.3	23.0	16.1	16.3	18.1	20.2
0.36	28.6	30.8	33.3	36.7	41.1	24.3	27.2	31.9	39.7	19.5	20.4	22.9	26.0	18.1	18.5	20.5	22.8
0.38	32.1	34.5	37.3	41.0	46.2	27.1	30.6	35.7	44.4	21.7	22.9	25.7	29.1	20.1	20.8	23.0	25.6
0.40	35.9	38.4	41.5	45.6	51.4	30.0	34.0	39.7	49.3	24.1	25.6	28.7	32.5	22.3	23.2	25.6	28.5
0.44	43.6	46.9	50.7	55.6	62.5	36.7	41.5	48.4	60.1	29.1	31.3	35.0	39.6	27.0	28.4	31.3	34.8
0.48	51.8	56.1	60.7	66.4	74.8	44.0	49.8	58.2	71.8	34.7	37.3	42.1	47.5	32.1	33.7	37.6	41.7
0.52	61.8	66.2	71.5	78.5	88.1	52.1	58.9	68.5	84.7	40.7	44.6	49.7	56.1	37.7	40.4	44.4	49.4
0.56	72.0	77.2	83.4	91.5	102.6	60.8	68.7	79.8	98.6	47.2	52.1	58.0	65.4	43.7	47.1	52.0	57.6
0.60	83.1	89.0	96.1	105.3	118.2	70.2	79.2	92.0	113.6	54.6	60.0	67.0	75.4	50.2	54.6	60.0	66.5
0.64	94.5	101.5	109.7	120.0	134.8	80.2	90.5	105.0	129.5	62.3	68.7	76.4	86.1	57.1	62.3	68.7	75.9
0.68	107.2	114.7	123.8	135.9	152.5	90.7	102.5	118.9	146.5	70.7	77.8	86.6	102.8	64.8	70.7	77.7	86.0
0.72	120.7	129.2	139.5	152.9	171.3	102.1	115.1	133.6	164.7	79.5	87.6	97.5	109.7	72.9	79.7	87.4	96.7

$$= \frac{Fo_{t_{от}}}{Fo_{t_{от}} + Fo_{t_{н.п}}} + 1 - \frac{Fo_{t_{от}}}{Fo_{t_{от}} + Fo_{t_{н.п}}} = A_x + 1 - B_x \quad (24)$$

Здесь $Fo_{t_{н.п}}$ — время теоретического нагревания после полного оттаивания, когда начальное распределение температуры носит параболический характер.

Если $B_x > A_x$, то $C_Q \text{ общ} < 1$. Это свидетельствует о том, что дефицит подводимой тепловой энергии лимитирует не только стадию оттаивания (она вся целиком не может рассчитываться по теоретическим уравнениям), но и стадию нагревания. Тогда коэффициент замедления следует считать

$$C_Q \text{ общ} = \frac{Fo_{t_{от}} + Fo_{t_{н.п}} + Fo_{t_{н.п}} - Fo_{кр.н.п.}}{Fo_{t_{от}} + Fo_{t_{н.п}}} \quad (25)$$

где $Fo_{кр.н.п.}$ — критическое значение числа $Fo_{н.п.}$ от которого, возможен расчет по теоретическому уравнению. Эта величина определяется

$$Fo_{кр.н.п.} = 0,935 \lg \frac{1,56\lambda(t_c - t_0)}{R^2 Q_\phi} \quad (26)$$

$Fo_{н.п.}$ — длительность процесса нагревания после оттаивания, определяемая количеством подведенного тепла, аналогичная величине Fo_1 в процессе оттаивания;

$$Fo_{н.п.} = \frac{\lambda(t_c - t_0)(1 - \bar{\theta}_{кр.н.п.})}{R^2 Q_\phi} \quad (27)$$

$\bar{\theta}_{кр.н.п.}$ определяется из критериального графика $Fo = f(\bar{\theta}_{пар})$ для параболического распределения (рис. 1, кривая б) по величине $Fo_{кр.н.п.}$ найденной из (26).

Аналогично решается вопрос о тепловой обработке цилиндрических сортиментов. Однако полученные значения $C_{Q_{цил}}$, которые здесь опущены, показали, что без большой погрешности для цилиндрических сортиментов можно использовать значения, относящиеся к пластине, если фактический размер цилиндра привести к расчетному размеру цилиндра.

На рис. 2 приведены номограммы коэффициентов замедления прогрева ванчесов (чураков, кражей) при $t_0 > 0^\circ\text{C}$, а на рис. 3 — при $t_0 < 0^\circ\text{C}$. Из рис. 2 и 3 видно,

что на величину C_Q влияет температура среды t_c , расчетная толщина S_p , количество подводимой тепловой энергии Q_ϕ и средняя температура по сечению \bar{t} , до которой производится нагревание ванчесов (чураков). Для расчетной толщины $S_p > 300$ мм и температуры среды $t_c = 30 \div 50^\circ\text{C}$ замедление прогрева практически отсутствует, так же, как и для $Q_\phi > 20$ кВт/м³ (лишь при самых тонких ванчесах и высоких t_c здесь происходит замедление).

Расчетные размеры S_p на рис. 2 и 3, учитывающие для ванчесов взаимное влияние толщины (наименьшего размера) S_1 и высоты S_2 , определяются по S_1/S_2 и $\bar{\theta}$ с помощью коэффициента формы $C_{ф.пл.}$, приведенного на рис. 4.

$$S_{р.пл} = S_1 C_{ф.пл.} \quad (28)$$

Величина $\bar{\theta}$ при отыскании $C_{ф.пл.}$ известна из уравнения (2), в котором \bar{t} — средняя температура тела, до которой происходит прогрев. Для определения расчетного размера цилиндра $S_{р.цил}$ диаметром D нужно воспользоваться нижней линией рис. 4 $C_{ф.цил} = f(\bar{\theta})$. Тогда

$$S_{р.цил} = C_{ф.цил} D \quad (29)$$

Из рис. 4 видно, что с небольшой погрешностью величину $C_{ф.цил}$ в рабочем диапазоне $\bar{\theta} = 0,5 \div 0,05$ можно принять равной 0,6. Это позволяет избежать определения средней температуры \bar{t} по сечению чурака в зависимости от заданной температуры t_k на его карандаше диаметром d

$$\bar{t} = \frac{1}{3} t_c + \frac{2}{3} \frac{t_k - t_c (d/D)^2}{1 - (d/D)^2} \quad (30)$$

Чтобы найти коэффициент C_Q , требуется знать фактически подводимое к материалу количество тепла Q_ϕ . Эта величина может быть подсчитана (при теплоносителях — паре или воде) по формуле

$$Q_\phi = \frac{A_p r_{исп} - Q_{пот}}{E} = \frac{c A_p (t_1 - t_2) - Q_{пот}}{E} = \frac{Q_{пол} - Q_{пот}}{E} \quad (31)$$

где A_p , A_n — расходы пара и греющей воды в единицу времени (кг/с); $r_{исп}$ — теплота, отдаваемая паром (в среднем $r_{исп} = 2140$ кДж/кг); c — теплоемкость

воды, равная 4,19 кДж/кг · град.; t_1, t_2 — температура греющей воды на входе в установку и выходе из нее; E — объем прогреваемого материала; $Q_{пот}$ — величина потерь тепла, кВт. Ее можно рассчитать по обычной методике. При ориентировочных расчетах $Q_{пот}$ может приниматься: для автоклавов — $0,2 Q_{пол}$ (полезных затрат тепла), в бассейнах с закрытыми крышками — $0,5 Q_{пол}$ в парильных ямах — $0,8 Q_{пол}$.

Для определения количества пара или воды устройство тепловой обработки должно быть снабжено расходомером. Если же он отсутствует, то, например, количество пара ориентировочно может быть подсчитано по его абсолютному давлению p_1 в начале прямой трубы длиной L магистрали, по которой подводится пар к установке, и диаметром $d_{тр}$

$$A_p = \frac{\pi}{4} \sqrt{\frac{(p_1^2 - p_2^2) d_{тр}^5 \rho_1 g}{KL p_1}} \approx 0,055 \sqrt{\frac{\rho_1 d_{тр}^5 \rho_1}{L}} \quad (32)$$

Последний член уравнения получается при условиях: p_1 (МПа), $d_{тр}$ (см), коэффициент сопротивления трубы $K = 0,02$, давление пара на входе в установку $p_2 = 0$, ускорение силы тяжести g (м/с²), плотность пара в начале трубы ρ_1 (кг/м³). При $p_1 = 0,2$; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6 МПа ρ_1 соответственно равно 1,129; 1,651; 2,163; 2,669; 3,666 кг/м³. Необходимо еще раз подчеркнуть, что расчет по формуле (32) является ориентировочным и достаточно точным для прямых труб.

Практический метод расчета продолжительности тепловой обработки ванчесов. Наличие коэффициентов замедления прогрева C_Q позволяет рассчитывать длительность обработки ванчесов в производственных условиях

$$\tau = \tau_r C_Q \quad (33)$$

Здесь τ_r — продолжительность тепловой обработки ванчеса как единичного двухмерного сортимента (любой ванчес можно привести к такой форме) до заданной средней по сечению температуры \bar{t} при t больше или меньше 0°C , рассчитанная по теоретическим уравнениям, графикам, номограммам [1, 3, 4, 6, 7].

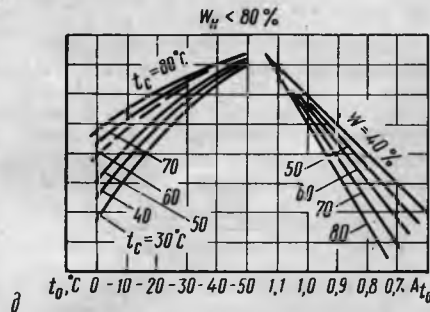
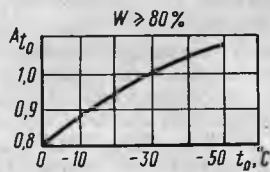
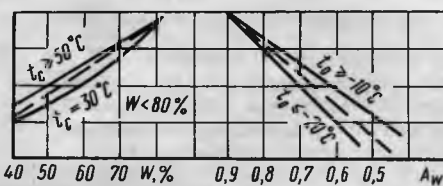
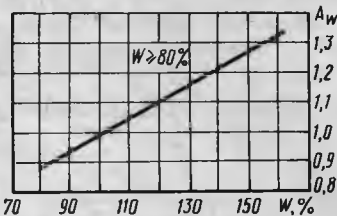
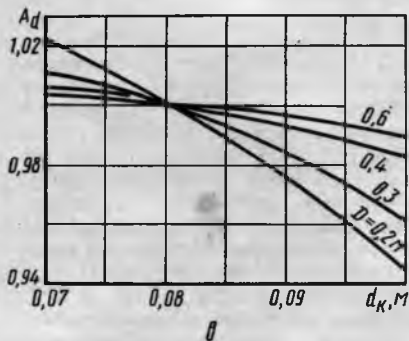
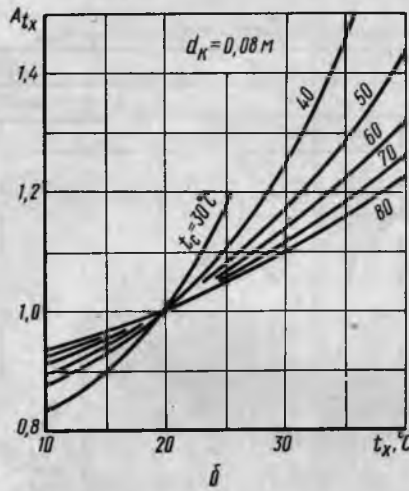
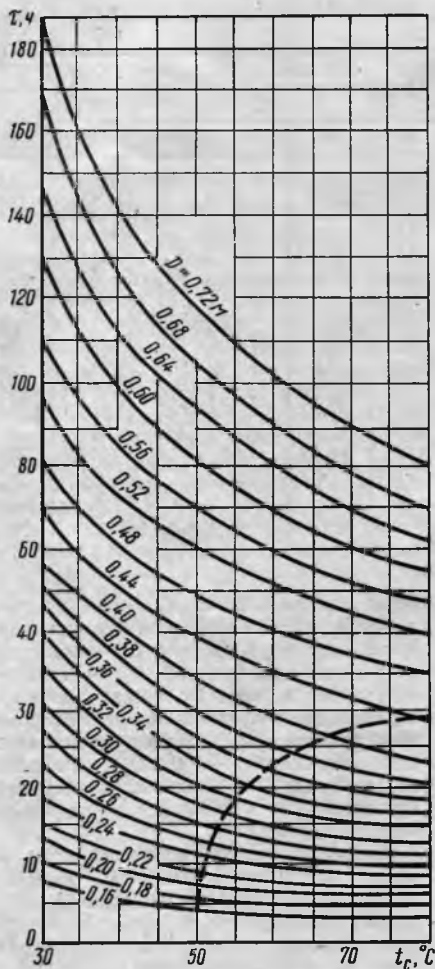


Рис. 7. К расчету длительности тепловой обработки чураков (кряжей). Номограммы для определения:

а — $\tau_{исх}$; б — A_{t_0} ; в — A_d ; г — A_w ; д — A_{t_c} .

Опуская запись уравнений и графиков графоаналитического метода расчета, запишем принятую для практических расчетов упрощенную формулу

$$\tau = \tau_{исх} A_w A_{t_0} A_d A_{t_c} C_Q \quad (34)$$

где $\tau_{исх}$ — исходная продолжительность тепловой обработки единичного ванчеса (береза, $\rho_{усл} = 500 \text{ кг/м}^3$) при определенных условиях и неограниченном подводе тепловой энергии ($Q_{\Phi} \rightarrow \infty$); A_{t_0} — коэф-

фициенты, учитывающие влияние влажности, начальной температуры, породы, кряжи, отличные от принятых при расчетах $\tau_{исх}$.

Метод разрабатывался отдельно для $t_0 < 0^\circ\text{C}$ и $t_0 > 0^\circ\text{C}$.

Начальная температура $t_0 < 0^\circ\text{C}$. Расчетная формула (36), в которой $\tau_{исх}$ рассчитывалась для ванчесов различных сечений $S_1 \times S_2$ при разной температуре среды t_c и разной средней по сечению температуре \bar{t} , до которой осуществляли нагревание, влажности $W = 60\%$ и начальной температуре $t_0 = -20^\circ\text{C}$ (рис. 5, а). Коэффициенты A_w , A_{t_0} , A_d приведены на этом же рисунке. Коэффициент породы A_{t_c} является величиной обратно пропорциональной поправке на плотность K_{ρ} при определении коэффициента температуропроводности. Из рис. 5, б видно, что при $\rho_{усл} > 450 \text{ кг/м}^3$ порода практически не влияет на длительность тепловой обработки (при $\rho_{усл} > 500 \text{ кг/м}^3$ $A_{t_c} = 1,0 \div 1,02$). Коэффициент кряжи при обработке ванчесов $A_{t_c} \rightarrow 1$ и его можно не учитывать.

Начальная температура $t_0 > 0^\circ\text{C}$. Расчетная формула сохранила свой вид. Исходная продолжительность процесса $\tau_{исх}$ рассчитывалась для разных сечений, t_c , \bar{t} , влажности $W = 60\%$, $t_0 = +20^\circ\text{C}$ (рис. 6, а). Коэффициенты A_w , A_{t_0} представлены на рис. 6, а A_d — на рис. 5, б.

Пример. Дубовые ванчесы сечением 30×30 см общим объемом 12 м^3 , имеющие влажность 70% и начальную температуру -10°C , пропариваются в парильной яме при $t_c = 80^\circ\text{C}$ до $\bar{t} = 55^\circ\text{C}$. Количество подаваемого пара $A_{t_c} = 0,5 \text{ кг/с}$.

Определить продолжительность тепловой обработки. Примем первоначально $C_Q \rightarrow 1$. Тогда $\tau_{исх} = 21 \text{ ч}$; $A_w = 0,88$; $A_{t_0} = 1$; $A_d = 1,01$.

Продолжительность процесса $\tau = \tau_{исх} A_w A_{t_0} A_d A_{t_c} = 21,0 \cdot 0,88 \cdot 1 \cdot 1,01 = 18,67 \text{ ч}$. Учтем возможное замедление прогрева. Определим S_p . $S_1/S_2 = 30/30 = 1,0$. $\theta = \frac{t_c - \bar{t}}{t_c - t_0} = \frac{80 - 55}{80 + 10} = 0,277$. Из рис. 4 имеем $C_{пл} = 0,65$; $S_p = S_1 C_{пл} = 300 \cdot 0,65 = 196 \text{ мм}$. Величина Q_{Φ} составляет

$$Q_{\Phi} = \frac{Ar_{исп} - 0,8Ar_{исп}}{E} = \frac{0,2 \cdot A_{t_c} r_{исп}}{E} = \frac{0,2 \cdot 0,5 \cdot 2140}{12} = 17,83 \text{ кВт/м}^3.$$

При этих данных ($S_p = 196 \text{ мм}$ и $Q_{\Phi} = 17,83 \text{ кВт/м}^3$) $C_Q \rightarrow 1$ и продолжительность обработки остается равной рассчитанной.

Если же, к примеру, $A_{t_c} = 0,15 \text{ кг/с}$, то при том же объеме прогреваемого материала Q_{Φ} будет $5,35 \text{ кВт/м}^3$. Тогда ($S_p = 196 \text{ мм}$) $C_Q = 1,4$. Общая продолжительность процесса будет

$$\tau = 14 \cdot 0,88 \cdot 1 \cdot 1,01 \cdot 1,4 = 17,42 \text{ ч}.$$

В заключение еще раз отметим, что замедление наблюдается при тонких сортаментах и прогреве средой высокой температуры, а также при малом количестве подводимого тепла.

Практический метод расчета проваривания чураков (кряжей). Тепловой обработке в фанерной промышленности подлежат чураки и кряжи, длина которых обычно более чем в 3 раза превышает их

диаметр. Поэтому такие сортаменты можно рассматривать как одномерные (если необходимо рассчитать цилиндр как двумерное тело, можно прибегнуть к графикам [4]). Обработке подвергаются сортаменты всегда при $t_0 < 0^\circ\text{C}$ и иногда при $t_0 > 0^\circ\text{C}$.

Как и для ванчесов, разработаны необходимые аналитические и графоаналитические методы расчета длительности оттаивания и последующего нагревания [3, 4, 6, 7]. Справедливость этих методов доказана сравнением с непосредственными экспериментами и решением исходной задачи на ЭЦВМ. Для данного случая также справедливо уравнение (33), в котором τ_r — продолжительность тепловой обработки чураков (крайней) до заданной температуры t_k на карандаше диаметром d_k . Опуская аналитический и графоаналитический методы расчета, приведем формулы для упрощенных производственных расчетов длительности процесса.

Предлагаются два варианта практических методов расчета.

Первый вариант. Расчетная формула по виду совпадает с формулой (34)

$$\tau = \tau_{\text{исх}} A_{\psi} A_{t_0} A_{\psi} A_{\text{кор}} C_Q$$

где $\tau_{\text{исх}}$ — исходная продолжительность тепловой обработки березовых ($\rho_{\text{усл}} = 500 \text{ кг/м}^3$) чураков (крайней) разных диаметров, при различных температурах среды ($t_c = 30 \div 80^\circ\text{C}$) и достигаемых температурах t_k на карандаше $d = 0,08 \text{ м}$, при $W = 100\%$, $t_0 = -30^\circ\text{C}$ и неограниченной подаче тепловой энергии. Значения $\tau_{\text{исх}}$ составлены в табличной форме [8] (часть которых для диапазона $t_c = 40 \div 80^\circ\text{C}$ приведена в таблице), а коэффициенты A_{ψ} , A_{t_0} , A_{ψ} , $A_{\text{кор}}$ — в графической (рис. 7).

Значения $\tau_{\text{исх}}$ при определенной t_c , но разных t_k оказываются здесь иногда одинаковыми. Это значит, что в процессе прогрева до температуры t_k на поверхности карандаша он еще не оттаял и за $\tau_{\text{исх}}$ принимается длительность полного оттаивания. Коэффициент, учитывающий влияние коры, рассчитывается по формуле ЦНИИФа

$$\tau_{\text{неок}} = \tau_{\text{окор}} (1 + 0,8S_k/R) = \tau_{\text{окор}} A_k$$

где S_k — толщина коры. Для примерных расчетов с учетом обычной толщины коры коэффициент A_k составляет: береза, осина — 1,05; ель — 1,03; сосна — 1,02 (при $D < 0,3 \text{ м}$) и 1,04 (при $D > 0,3 \text{ м}$). В среднем A_k можно принимать равным 1,04. Коэффициент породы $A_{\text{п}}$ — см. рис. 5.

Коэффициент C_Q принимается по графикам рис. 2 или 3 (в зависимости от t_0). Отметим, однако, что при обработке по мягким режимам $C_Q \rightarrow 1$ и лишь при более тонких чураках ($D = 18 \div 20 \text{ см}$) может несколько превышать единицу.

Описанный метод расчета дает вполне удовлетворительные результаты в сравнении с опытными данными и вносит коррективы в данные, имеющиеся в справочнике фанерщика.

Второй вариант расчета возник в связи с необходимостью в ряде случаев иметь различные значения d_k (а не только 0,08 м, как это принято в первом варианте). В связи с этим разработана формула (также основанная на предварительных теоретических расчетах), имеющая вид

$$\tau = \tau_{\text{исх}} A_{t_0} A_d A_{\psi} A_{t_0} A_{\text{п}} A_k C_Q \quad (35)$$

Здесь $\tau_{\text{исх}}$ рассчитана для разных D и t_c при $t_k = 20^\circ\text{C}$ и $d = 0,08 \text{ м}$ (рис. 7, а). При этом в правой нижней зоне рисунка t_k достигает 20°C раньше, чем заканчивается полное оттаивание. Коэффициенты A_{t_0} и A_d , учитывающие разную степень нагрева t_c и разные диаметры карандаша d_k , приведены на рис. 7, б, в. Остальные коэффициенты ($A_{\text{п}}$, A_{t_0} , A_k) те же, что и в первом варианте (рис. 7, г, д). Для определения C_Q следует установить расчетный размер цилиндра $S_{\text{р.ц.л}}$ по формуле (29), принимая величину $C_{\text{ф.ц.л}} = 0,6$.

Пример. Рассчитать длительность тепловой обработки березовых чураков $D = 28 \text{ см}$ при $t_c = 40^\circ\text{C}$ до температуры на карандаше диаметром 0,09 м, равной 25°C . Начальная температура древесины $t_0 = -15^\circ\text{C}$, влажность 90%. Воспользуемся вторым вариантом метода расчета $\tau_{\text{исх}} = 19,5 \text{ ч}$; $A_{t_0} = 1,1$; $A_d = 0,982$; $A_{\psi} = 0,95$; $A_{t_0} = 0,92$; $A_{\text{п}} = 1$. Тогда без учета C_Q будет $\tau = 19,5 \cdot 1,1 \times 0,982 \times 0,95 \times 0,92 \times 1 = 18,4 \text{ ч}$. Определим величину C_Q при $A_{\text{п}} = 0,3 \text{ кг/с}$ и $E = 12 \text{ м}^3$. Воспользуемся формулой (31)

$$Q_{\text{ф}} = \frac{A_{\text{п}} \rho_{\text{исх}} - Q_{\text{пот}}}{E} = \frac{0,3 \cdot 2140 - 0,5 \cdot 0,3 \cdot 2140}{12} = 26,75 \text{ кВт/м}^3$$

Тогда при $S_{\text{р.ц.л}} = 0,6 \cdot 24 = 14,4 \text{ см}$ $C_Q = 1$.

При $t_c = 80^\circ\text{C}$ и том же количестве подведенного пара ($A_{\text{п}} = 0,3 \text{ кг/с}$) C_Q будет также равна 1. Если при $t_c = 80^\circ\text{C}$ подавать пара существенно меньше (например, в 2 раза), то $Q_{\text{ф}} = 8,9 \text{ кВт/м}^3$ и $C_Q = 2,8$.

Величина \bar{t} , необходимая для определения C_Q , подсчитана по выражению (30)

$$\bar{t} = \frac{1}{3} 80 + \frac{2}{3} \frac{25 - 80(0,09/0,24)^2}{1 - (0,09/0,24)^2} = 37,3^\circ\text{C}$$

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чудинов Б. С. Теория тепловой обработки древесины. М., 1968.
2. Серговский П. С. Гидротермическая обработка древесины. М., 1958.
3. Шубин Г. С. Совершенствование методов расчета процессов нагревания и сушки древесины и их обобщение. — Девеобработка: сб. науч. ст., 1980, № 6.
4. Шубин Г. С. Особенности и методы расчета процессов и нагревания древесины с учетом многомерности анизотропии. Всес. конференция «Актуальные направления развития сушки древесины», Архангельск, 1980.
5. Рационализация процессов тепловой обработки в спичечном производстве. Отчет по НИР № 107, МЛТИ, 1955 (рук. темы П. С. Серговский).
6. Шубин Г. С. Методы расчета процессов тепловой обработки ванчесов и пиломатериалов (многомерная задача). Научные труды МЛТИ, вып. 124, 1980.
7. Шубин Г. С. Приближенное решение сопряженной задачи Стефана. Таблицы и графики для расчета тепловой обработки цилиндрических сортаментов. Научные труды МЛТИ, вып. 117, 1981.
8. Шубин Г. С. Метод расчета длительности тепловой обработки сырья. — Реф. информ. Плиты и фанера, 1980, вып. 1.

Организация производства, управление, НОТ

УДК 684:658. 516.3

Пересмотр норм по инициативе рабочих

А. П. РЕМЕННАЯ — М М С К № 1

Техническое нормирование — важный фактор повышения эффективности производства. Задача работников предприятий — постоянно совершенствовать нормирование труда, быстрее внедрять научную организацию его в промышленность, расширять применение технически обоснованных норм, чтобы оплата каждого работника соответствовала его трудовому вкладу в производство.

Внедрение технически обоснованных норм трудовых затрат в сочетании с совершенствованием организации и оплаты труда, усилением материального и морального стимулирования работников обеспечивает более высокие темпы роста производитель-

ности труда, лучшее использование оборудования, сокращение сроков освоения выпуска новой продукции.

Значительный вклад в совершенствование нормирования труда, улучшение действующих норм выработки вносят рабочие, которые в результате изыскания и использования дополнительных резервов, повышения квалификации и мастерства по собственной инициативе выступают с предложениями о пересмотре норм выработки.

Как же на ММСК № 1 организована эта работа?

С 1972 г. у нас используется опыт аксайского завода «Пластмасс» по пересмотру норм выработки по инициативе рабочих.

Одними из первых последователей этого начинания на комбинате были рабочие передовых бригад наборщиков строганого шпона в клеильно-фанеровальном цехе, которые выступили с инициативой повысить действующие нормы выработки на 10—20%.

Ежегодно от 12 до 16 бригад, охватывающих до 500 человек, т. е. примерно 18—20% от числа основных рабочих, принимают участие в такой работе. Данные этого движения за последние пять лет приводятся в табл. 1. В пересмотре норм по инициативе рабочих принимают участие все подразделения комбината.

Таблица 1

Год	К-во бригад	К-во рабочих в бригадах и условно высвобожденных	К-во пересмотренных норм	Экономия от пересмотра норм		Сумма выплат вознаграждений, р.	
				нормо-ч	р.	рабочим	мастерам
1972	5	40		5441	2038		
1979	17	339/10*	211	33775	20157	8026	331/15**
1980	35	438/14*	382	26166	15677	5296	428/31**
1981	15	226/9*	357	20383	11800	4536	150/14**
1982	16	270/15*	27	6877	4323	1793	77/12**

* В числителе — количество рабочих в бригадах, пересмотревших нормы выработки по своей инициативе, в знаменателе — количество условно высвобожденных рабочих, ** В числителе — сумма премии, выплаченная мастерам, в знаменателе — количество мастеров.

Инициатива рабочих подкрепляется соответствующей системой материального и морального поощрения, которая способствует распространению этого почина, сокращению затрат труда на производство продукции и ускорению роста его производительности. На комбинате разработано и утверждено «Положение о премировании основных рабочих и сменных мастеров за снижение трудоемкости изделий по инициативе рабочих». В соответствии с этим «Положением» размер поощрения поставлен в зависимость от качества пересмотра и качества вновь вводимых норм, а также от величины их повышения.

Предусмотрено поощрять мастеров, содействующих распространению почина и осуществляющих мероприятия по созданию условий для освоения в возможно короткие сроки вновь установленных норм выработки. Рабочим, по предложениям которых пересмотрены нормы на выполняемых ими операциях (без ухудшения качества), премии выплачиваются в следующих размерах: при снижении трудоемкости до 10%; с 10,1% до 15%; с 15,1% и выше соответственно в размере 30, 40 и 50% от суммы условной экономии за 6 месяцев. Мастерам, принимавшим активное участие в разработке и внедрении мероприятий, обеспечивающих снижение трудоемкости изделий, выплачивается премия в размере средней суммы, приходящейся на одного ра-

бочего, кроме суммы, начисленной рабочим его участка от условной экономии за 6 месяцев.

Для изучения и внедрения передового опыта, и в частности совершенствования организации работы по пересмотру норм по инициативе рабочих, мы посылали наших работников на аксайский завод «Пластмасс» (г. Ростов-на-Дону), в ПМО «Дон», в ПМО «Иваномебель». В объединении «Дон» мы позаимствовали опыт организации соцсоревнования за пересмотр норм по инициативе рабочих. С целью поощрения бригад, участвующих в пересмотре норм по инициативе рабочих, разработаны соответствующие условия соревнования и подведения его итогов, по которым призовые места присуждаются бригадам, активно участвующим в этом соревновании. Социалистическое соревнование коллективов проводится под девизом «Дать продукции больше, лучшего качества, с наименьшими затратами». Итоги соревнования за максимальное снижение трудоемкости продукции по инициативе рабочих подводятся производственно-массовой комиссией профкома по бригадам в первом полугодии — ежемесячно, во втором — поквартально, на фабриках и в цехах — поквартально и утверждаются профкомом комбината при подведении итогов внутризаводского соревнования.

Для поощрения победителей соревнования за снижение трудоемкости продукции по инициативе рабочих среди фабрик и цехов учреждаются три призовых места с вручением Почетной грамоты и денежной премии от 100 до 200 р., среди бригад — три призовых места с вручением Почетной грамоты и денежной премии из расчета полученной на одного члена бригады экономии в нормо-ч. Так, с 1978 по 1982 г. 97 бригад численностью 1519 человек по своей инициативе пересмотрели 1354 нормы и сэкономили 65 060 р. В социалистическом соревновании за пересмотр норм по инициативе рабочих с 1978 по 1982 г. были признаны победителями 60 бригад, которым выплачены премии в сумме 10 680 р.

С 1 апреля 1982 г. коллектив ММСК № 1 перешел на комплексную систему организации производства, труда, управления и заработной платы по методу Волжского автомобильного завода имени 50-летия СССР. Готовясь к этому, мы пересмотрели все технологические карты, уточнили, проверили технологические операции. Пересмотрели нормы в соответствии с отраслевыми и межотраслевыми нормативами. Для каждой производственной бригады была установлена проектная трудоемкость, в подразделениях заведен учет изменения трудозатрат по бригадам.

Подразделениям устанавливается задание по снижению трудоемкости выпускаемой продукции в соответствии с заданием по комбинату, получаемым от ВПО «Центромебель». На 1982 г. ММСК № 1 было установлено снизить трудоемкость продукции на 18%. Это задание коллектив комбината выполнил. В 1982 г.

Таблица 2

Показатели	X пятилетка										XI пятилетка			
	1976 г.		1977 г.		1978 г.		1979 г.		1980 г.		1981 г.		1982 г.	
	план	факт.	план	факт.	план	факт.	план	факт.	план	факт.	план	факт.	план	факт.
Снижение трудоемкости по ММСК № 1, %	5,0	5,3	4,0	6,6	3,5	6,0	4,5	5,1	4,3	10,1	7,3	18,6	20,9	
в том числе по инициативе рабочих		6		8		10		18		13	9,5	—	3,0	
Экономия от снижения трудоемкости, нормо-ч		229 500		220 500		224 500		186 500		211 300		213 800	168 400	
в том числе по инициативе рабочих		12 597		16 991		21 890		33 775		26 166		20 383	—	
Экономия заработной платы, р.		127 800		115 200		142 800		123 000		130 500		127 000	104 900	
в том числе по инициативе рабочих		8200		9973		13 106		20 157		15 677		11 800	—	
Рост производительности труда, %:														
к плану		102,1		103,0		105,9		102,8		101,2		102,4	—	
к предыдущему году		113,1		102,4		112,2		106,9		106,0		—	106,2	
Темп роста к:														
1975 г.		113,1		115,7		129,9		138,9		147,3		—	—	
1980 г.		—		—		—		—		—		106,8	—	
												—	113,4	

в связи с переводом комбината на работу по методу ВАЗа нормы времени (выработки) по инициативе рабочих пересматривались только в первом квартале. В 1983 г. мы также будем продолжать работу по пересмотру норм в том числе и по инициативе рабочих.

Показатель снижения трудоемкости выпускаемой продукции, и в том числе по инициативе рабочих, является одним из факторов, влияющих на рост производительности труда на комбинате, что видно из данных табл. 2.

При переходе на метод ВАЗа у нас были пересмотрены все технологические процессы, уточнены технологические операции. Однако еще действуют нормы времени, рассчитанные по устаревшим нормативам, или опытно-статистические нормы, которые значительно перевыполняются. В результате применения заниженных норм своевременно не вскрываются упущения в организации труда. Поэтому мы поставили себе задачу — систематически контролировать состояние нормирования в подразделениях комбината.

Нормированные задания, устанавливаемые производственным бригадам, рассчитываются по отраслевым и межотраслевым нормативам. Если же нет таковых, то нормативы разрабатываются нормативно-исследовательской группой в лаборатории НОТ при ООТиЗ. Если нормированные задания, установленные бригадам, перевыполняются на 110—115%, значит численность бригады значительно меньше расчетной или нормы занижены.

В улучшении состояния технического нормирования на производстве рабочие и мастера принимают большое участие, разрабатывая и проводя мероприятия по его совершенствованию.

Для улучшения работы по пересмотру норм администрация предприятия совместно с его профкомом должна:

принимать в коллективных договорах обязательства администрации и рабочих по снижению трудоемкости продукции, повышению уровня нормирования и производительности труда; материально стимулировать рабочих, мастеров за инициативу по пересмотру норм;

обеспечить систематическое повышение квалификации рабочих; активнее разъяснять значение улучшения нормирования труда, шире привлекать к участию в разработке, внедрении и освоении технически обоснованных норм труда профсоюзный актив, передовиков производства.

Для успешного пересмотра норм по инициативе рабочих важен тесный контакт с ними администрации и нормировщика.

Вопросы, связанные с пересмотром норм по инициативе рабочих, решаются на предприятии намного лучше, если в подразделениях внедрена коллективная форма организации и оплаты труда. Бригадная форма способствует росту производительности труда. Это обеспечивается путем снижения потерь рабочего времени, применения укрупненных комплексных норм, совмещенного выполнения рабочими смежных операций (професий), повышения квалификации и роста мастерства рабочих. Коллективный труд поднимает ответственность каждого работника за результаты не только своего труда, но и всего предприятия в целом, создает условия для развития инициативы и новых начинаний.

На комбинате при переходе на работу по методу ВАЗа бригадной формой организации труда охватили 86%, в том числе 96% основных рабочих основного производства и 73% рабочих вспомогательного производства от их общего количества. Организовано 283 укрупненные бригады (ранее было 301).

Чтобы содействовать развитию и совершенствованию коллективных форм организации и оплаты труда, обмениваться опытом, усилить воспитательную работу среди рабочих, на комбинате действуют свыше 140 советов бригад. У нас выходят «Бюллетень», многотиражная газета «За коммунистический труд», в которых постоянно освещаются вопросы нормирования и оплаты труда, организации соцсоревнования, работа бригад и их советов, а также результаты соцсоревнования по пересмотру норм по инициативе рабочих.

Пересмотр норм по инициативе рабочих — важнейшее средство повышения производительности труда и улучшения его организации.

Исходящим экономикой

УДК 674:658.01.4.001.73

Снижение материальных затрат — важный фактор повышения эффективности производства

Л. Л. СОРВИНА — В И П К Минлесбумпрома СССР

В соответствии с решениями XXVI съезда КПСС в нашей стране осуществляется переход к интенсивным методам производственно-хозяйственной деятельности, что, в частности, предполагает экономное и бережное расходование материальных ресурсов.

Значение экономного использования материальных ресурсов в усилении интенсификации производства повышается также потому, что потребность страны в энергии и сырье непрерывно растет, а их производство обходится все дороже. Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об усилении работы по экономии и рациональному использованию сырьевых, топливно-энергетических и других материальных ресурсов» намечен комплекс организационно-технических мероприятий, способствующих более эффективному использованию и экономии материальных ресурсов.

Определились основные направления такой работы. Это прежде всего комплексное использование древесного сырья и его отходов, образующихся при заготовках и переработке древесины, т. е.

применение малоотходной и безотходной технологии. Деятельность многих предприятий деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности, в частности Котласского и Соликамского целлюлозно-бумажных комбинатов, объединения «Прикарпатлес», свидетельствует о целесообразности, реальной технической возможности создания уже в ближайшее десятилетие комплексной и в значительной степени безотходной промышленности.

Не менее важное направление экономии материалов — снижение материалоемкости выпускаемой продукции путем внедрения эффективных конструктивных и других материалов. Наиболее материалоемкой отраслью является мебельная промышленность. Доля материальных затрат в производстве мебели в среднем составляет 65%. К 1985 г. планируется этот показатель снизить на 3—5%.

Значительные резервы экономии заключены в сокращении потерь сырья и материалов на всех стадиях их обработки, хране-

ния и транспортировки, а также в более полном использовании попутных и вторичных ресурсов. По Минлесбумпрому СССР к 1985 г. планируется вовлечь в дело до 40 млн. м³ отходов, что в 1,3 раза превышает уровень 1980 г.

Минлесбумпром СССР по потреблению электроэнергии занимает четвертое место среди министерств и ведомств страны. Экономия электроэнергии должна осуществляться путем совершенствования режимов ее расходования, а базой для правильной оценки эффективности мероприятий в данной области являются научно обоснованные нормативы затрат электроэнергии и совершенствование учета ее фактического использования.

С 1983 г. Госплан СССР установил задание по снижению материальных затрат промышленной продукции. В этой связи ВНИПИЭИлеспром разработал лимиты расхода материальных ресурсов в стоимостном выражении на 1 тыс. р. товарной продукции по видам производств. Эти лимиты включают затраты на все материальные ресурсы, идущие на производство товарной продукции.

Снижение материалоемкости — сегодня задача всех предприятий, и в этом направлении в деревообрабатывающей промышленности ведется значительная работа. Например, Свалявский лесокомбинат объединения «Закарпатлес» одним из первых в отрасли начал выпускать ДСП толщиной 16 мм вместо 19 мм, как это было раньше. На протяжении ряда лет здесь также вырабатывается строганный шпон пониженных толщин (0,6 мм и 0,8 мм) и осуществляются другие меры по снижению материалоемкости продукции и экономии материальных ресурсов. В результате на лесокомбинате снижен расход круглых лесоматериалов на 1 тыс. р. товарной продукции с 5,09 м³ в 1980 г. до 4,59 м³ в 1982 г. За счет этого сэкономлено более 1,5 тыс. м³ круглых лесоматериалов.

Выступая на ноябрьском (1982 г.) Пленуме ЦК КПСС, Генеральный секретарь ЦК КПСС товарищ Ю. В. Андропов сказал в частности: «...вопрос об экономии материальных ресурсов должен рассматриваться по-новому, а не так, что «сэкономил — хорошо, не сэкономил — тоже сойдет». Экономия материальных, топливно-энергетических и других ресурсов полностью зависит от тех практических мер, которые предпринимаются на всех уровнях управления хозяйством. В системе этих мер наряду с мероприятиями организационно-технического плана важная роль принадлежит системе экономических рычагов, таких в частности, как функционально-стоимостной анализ, научно обоснованные нормативы расхода материальных, топливно-энергетических и других ресурсов, ускорение оборачиваемости оборотных средств, материальное стимулирование экономии, применение экономических санкций за завышение норм и перерасход материальных ресурсов и т. д.

Рассмотрим некоторые из них.

ГКНТ утвердил «Основные положения методики проведения функционально-стоимостного анализа». В отличие от экономического анализа, который позволяет найти резервы дальнейшего улучшения хозяйственной деятельности и проводится по фактическим данным, сложившимся ранее (за прошлый месяц, квартал, год), функционально-стоимостной анализ (ФСА) проводится на стадии научных исследований и проектирования. Объекты ФСА могут быть самые разнообразные — от предприятия или комплекса до изделия. Этот анализ направлен в будущее, он должен способствовать предотвращению нерациональных расходов и потерь материальных ресурсов. Функционально-стоимостной анализ — метод системного исследования объекта (изделия, процесса, структуры и т. д.), способствующий повышению эффективности использования материальных, топливно-энергетических и трудовых ресурсов. При этом последнее достигается оптимизацией соотношения между потребительскими свойствами объекта и затратами на его разработку, производство, использование и обеспечивается:

на стадии разработки объекта — предупреждением возникновения функционально излишних затрат;

на стадии производства и использования объекта — сокращением (исключением) неоправданных затрат и потерь.

В практической деятельности предприятий расход материальных ресурсов регламентируется системой лимитов, норм и нормативов. Важнейшее значение для снижения материалоемкости продукции имеет применение прогрессивных норм и нормативов затрат сырья, материалов и топливно-энергетических ресурсов, а также совершенствование учета и контроля за их расходованием и использованием непосредственно в местах потребления.

ВНИПИЭИлеспром разработал программу создания системы прогрессивных норм и нормативов на 1981—1985 гг. В соответствии с этой программой разрабатываются нормативы и методики определения норм расхода сырья и материалов на уровне предприятия, объединения, министерства для лесозаготовительного производства, производства пиломатериалов, фанеры, мебели, древесных плит, стандартного домостроения, тары, паркета, лыж, шпал и др. Разработана инструкция по нормированию расхода материалов на ремонтно-эксплуатационные нужды оборудования, зданий и сооружений по всем видам производств лесной и деревообрабатывающей промышленности, а также временная инструкция по нормированию электроэнергии на лесозаготовительных предприятиях, тепловой и электрической энергии в производстве пиломатериалов, древесных плит, мебели, фанеры, стандартного домостроения.

Систематическое внедрение прогрессивных норм, нормативов и мероприятий по экономии и использованию отходов позволило значительно сократить расход сырья на производство продукции, о чем свидетельствуют данные, приведенные в таблице.

Вид продукции	Расход древесины, м ³ , на производство продукции стоимостью 1 тыс. р.			
	1970 г.	1975 г.	1980 г.	1985 г. (план)
Пиломатериалы	36,8	36,01	35,3	34,0
ДСП	21,0	20,7	16,6	15,35
ДВП	25,1	21,0	20,3	20,0

Нормирование материальных и топливно-энергетических ресурсов, методику и практику которого необходимо постоянно совершенствовать, приобрело в настоящее время особую актуальность в связи с внедрением прогрессивной формы учета и калькулирования себестоимости — нормативного метода. В условиях данного метода важное значение имеет научно обоснованное определение уровня нормативной себестоимости. Основными задачами нормативного метода являются своевременное предупреждение нерационального расходования материальных и других ресурсов, содействие выявлению имеющихся в производстве резервов и дальнейшее совершенствование и укрепление хозяйственного расчета. Этот метод учета предусматривает оперативное выявление отклонений фактических затрат от установленных норм и плановых лимитов по основным элементам расходов и статьям затрат.

В системе Минлесбумпрома СССР в одиннадцатой пятилетке признано целесообразным внедрить нормативный метод учета на 175 предприятиях в основном мебельной промышленности. По состоянию на 1 января 1983 г. нормативный метод частично или полностью внедрен на 61 предприятии. Его применение сдерживает слабо разработанное нормативное хозяйство и недостаточный уровень механизации учета. Но ждать, пока нормативы улучшатся, а нормативная картотека будет механизирована и автоматизирована, недопустимо, совершенствовать их следует параллельно с внедрением нормативного метода учета. В этом отношении показателен пример ВПО «Югмебель», а также предприя-

тий Министерства мебельной и деревообрабатывающей промышленности Молдавской ССР, которые широко применяют нормативный метод учета. Так, на всех предприятиях ВПО «Югмебель», на которых целесообразно внедрить нормативный метод (а их насчитывается 29), последний успешно применяется и постоянно совершенствуется в рабочем порядке.

Одним из способов рационального использования материальных ресурсов является вовлечение их в хозяйственный оборот путем ускорения оборачиваемости нормируемых оборотных средств. Предприятиям и объединениям устанавливаются задания по вовлечению в оборот материальных ресурсов за счет ускорения оборачиваемости нормируемых оборотных средств. Эти задания устанавливаются нарастающим итогом по сравнению с базовой расчетной оборачиваемостью 1980 г. Причем принята новая методика определения оборачиваемости, в соответствии с которой оборачиваемость нормируемых оборотных средств в днях равна частному от деления остатков этих средств на конец года на однодневные затраты. Такую методику можно считать оправданной, поскольку она исключает влияние прибыли на величину оборачиваемости, т. е. делает сопоставимыми показатели оборачиваемости предприятий с различными уровнями рентабельности.

Рассмотренные выше пути экономического воздействия на эффективность использования материальных ресурсов ни в коей мере нельзя считать достаточными для решения всей проблемы.

Приведенные выше экономические рычаги будут действовать должным образом лишь при применении развитой системы материального поощрения за экономию материальных ресурсов и экономических санкций за их нерациональное расходование.

С 1 января 1983 г. введено в действие «Положение о порядке и размерах прямых отчислений в фонд экономического стимулирования за экономию материальных ресурсов на 1983—1985 годы в промышленности». Положение предусматривает прямые отчисления от сверхплановой прибыли в фонд материального поощрения и фонд социально-культурных мероприятий и жилищного строительства при снижении материальных затрат по сравнению с утвержденным лимитом за счет части полученной в связи с этим экономии. При превышении лимита материальных затрат отчисления в указанные фонды уменьшаются по установленной шкале. Эта практическая мера стимулирует рациональное использование материальных ресурсов.

Пятилетке — ударный труд!

УДК 684:331.876.4

Честь — по труду

В. Г. ПАНОВА — ПМО «Алма-Ата»

Передовые коллективы лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности в ходе юбилейного соревнования в ознаменование 60-летия образования СССР добились высоких результатов, выполнили и перевыполнили

печено досрочное выполнение плана 1982 г. Этому способствовали бригадная форма организации труда, полное использование оборудования, взаимозаменяемость рабочих, совмещение ими смежных профессий. Опыт работы передовых бригад показывает, что в каждом трудовом коллективе имеются резервы увеличения объемов производства, роста производительности труда, снижения затрат на выпуск продукции, повышения ее качества, экономии и бережливости. Так, за последних три года ежегодный объем производства мебели возрос с 15796 тыс. р. до 24600 тыс. р., а численность работающих увеличилась только на 8 человек.

В начале одиннадцатой пятилетки в объединении стали применять оценку конечного результата по коэффициенту трудового участия (КТУ), что заметно подняло активность рабочих, сказалось на росте производительности труда, снижении нарушений трудовой дисциплины. В настоящее время в объединении 85% мебельщиков трудятся в бригадах.

Бригадная форма организации труда повысила действенность соревнования. Большую пользу приносят межбригадные социалистические обязательства, что повышает роль трудовых коллективов в воспитании у каждого человека чувства высокой ответственности за результаты своего личного и коллективного труда.

Развертывая соревнование за работу без отстающих, партийные и профсоюзные организации значительно усилили внимание к пропаганде достижений науки и передового опыта, распространению и внедрению починов трудящихся. В 1982 г. в объединении подхвачена инициатива бригады, возглавляемой Н. П. Курочкиным, «Каждой бригаде — паспорт эффективности».

В объединении созданы школы передового опыта, проводятся производственные совещания с мастерами, председателями цеховых комитетов. Отлично зарекомендовал себя опытный пропагандист А. П. Пурик. На заседаниях парткомов, партийных



Начальник цеха кухонной мебели, пропагандист А. П. Пурик

плановые задания и социалистические обязательства. В их числе — коллектив производственного мебельного объединения «Алма-Ата» Минлеспрома Казахской ССР, награжденный переходящим Красным знаменем, Почетным дипломом Минлесбумпрома СССР и ЦК профсоюза рабочих лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности и денежной премией.

Коллективом нашего объединения обес-



Бригадир станочников Н. П. Курочкин

собраниях заслушиваются отчеты хозяйственных руководителей и специалистов об их личном вкладе в развитие производства, в повышение его эффективности, об участии в воспитании трудящихся.

В течение 1982 г. начальники цехов отчитывались в профкоме о работе по организации социалистического соревнования. В цехах обновлена вся наглядная агитация и стенды по соревнованию. Большинство бригад заключили между собой

договоры трудового соперничества. Обеспечена широкая гласность заключения договоров, соревнования.

Объем выпуска продукции в 1982 г. по сравнению с 1981 г. возрос на 11,6%. План двух лет по реализации продукции и производству мебели выполнен 26 ноября 1982 г. Сверх плана изготовлено и поставлено в торговую сеть изделий на сумму около 3 млн. р. С государственным Знаком качества выпущено продукции на 12760 тыс. р., что составляет в общем объеме 56,3%. 26 бригад и 1 цех досрочно выполнили принятые повышенные социалистические обязательства. Это бригады столяров (бригадир Д. С. Касымов, Н. Т. Шебурханов, В. И. Авдеев); отделочников (бригадир Г. М. Гребенюкова, Н. Н. Мерняева, А. И. Кузнецова); станочников (бригадир Н. П. Курочкин, Ю. А. Кононов).

Большие задачи решаются коллективом в повышении эффективности производства, рационального использования материальных, финансовых и трудовых ресурсов.

Выполнение социалистических обязательств позволило в 1982 г. сэкономить 407 тыс. кВт·ч электрической, 2446 Гкал тепловой энергии, на 100 тыс. р. сырья и материалов, внедрена комплексная система управления качеством продукции.

В разработанных мерах по техническому перевооружению предприятий предусматривается проведение Дня технического прогресса

с участием специалистов и коллективным изучением того или иного новшества, внедрения передовых методов труда и производства, изготовления и внедрения нестандартизованного оборудования, использования новых материалов, производства мебели по передовой технологии, комплексной механизации процессов.

Ведется постоянная работа по укреплению трудовой дисциплины, каждый случай нарушения не остается без внимания.

Руководствуясь решениями XXVI съезда партии, ноябрьского (1982 г.) Пленума ЦК КПСС, коллектив объединения, широко развернув социалистическое соревнование за успешное выполнение планов и обязательств третьего года пятилетки, принял на 1983 г. следующие обязательства:

в результате дальнейшего повышения эффективности производства, ввода в действие нового, высокопроизводительного оборудования и освоения наиболее прогрессивных видов материалов выполнить план 1983 г. досрочно, к 29 декабря и реализовать сверх плана продукции на 150 тыс. р.,

усилить борьбу за качество выпускаемой продукции и довести выпуск новых изделий, аттестованных на государственной Знак качества, до 40%;

снизить себестоимость выпускаемой продукции, за счет чего получить 30 тыс. р. сверхплановой прибыли;

путем дальнейшего улучшения организации труда, внедрения передовых методов и приемов, сокращения потерь рабочего времени и совершенствования бригадных форм труда повысить производительность труда на 0,2%;

усилить борьбу за рациональное использование топливно-энергетических и других ресурсов, в результате сэкономить на 60 тыс. р. сырья и материалов, 150 тыс. кВт·ч электрической и 1200 Гкал тепловой энергии;

перевыполнить задание по внедрению новой техники, технологии, всемерно поддерживать и распространять опыт передовых коллективов и новаторов производства, повышать творческую активность изобретателей и рационализаторов, с чьей помощью сэкономить не менее 250 тыс. р.

Уделяя серьезное внимание выполнению решений майского (1982 г.) Пленума ЦК КПСС, объединение наметило усилить материально-техническую помощь сельскому хозяйству, продолжить развитие подсобного хозяйства, ввести в эксплуатацию животноводческие помещения на 500 голов и подготовить площади под посев.

Коллектив объединения полон решимости все силы, опыт и творческий поиск направить на успешное выполнение плановых заданий одиннадцатой пятилетки, с честью выполнить принятые социалистические обязательства.

УДК 684:658.2:331.876.4

Пятилетку — за четыре года!

Е. И. ЛОГИНОВА — производственное мебельное объединение «Нева»

Имя бригадира специализированной бригады столяров мебельной фабрики № 3 ленинградского производственного мебельного объединения «Нева» Николая Федоровича Романова хорошо известно ленинградским мебельщикам. За выдающиеся достижения в труде, высокую эффективность производства и качества работы он удостоен Государственной премии СССР 1982 года.

Н. Ф. Романов — кавалер ордена Трудовой Славы III степени, уже более 25 лет работает на мебельной фабрике, руководит бригадой столяров в составе 34 человек на участке сборки набора корпусной мебели «Вега-1». Набор «Вега» экспонировался на ВДНХ СССР и на международных выставках. Бригадир принимал активное участие в налаживании массового выпуска этой мебели, отмеченной государственными Знаком качества. Всего за годы десятилетия пятилетки произведено 63764 набора стоимостью 52137 тыс. руб.

Бригада, руководимая Н. Ф. Романовым, работает на один наряд с оплатой труда по его конечному результату, заработная плата распределяется с учетом коэффициента трудового участия каждого. Продукции, выпускаемой бригадой, присвоен почетный пятиугольник. Удельный вес такой мебели в общем объеме товарной продукции в 1982 г. составил 97,4%. Бригада носит высокое звание «Бригада коммунистического труда».

Освоение столярами смежных профессий и совмещение последних позволило сократить численность бригады за десятую пятилетку на 5 человек и увеличить про-

изводительность труда на 7%. Экономия фонда заработной платы составила 55 тыс. р. И сейчас коллектив работает в меньшем составе. Это позволяет бригаде



Лауреат Государственной премии СССР бригадир Н. Ф. Романов

ежегодно выступать с инициативой пересмотра норм выработки на 7% в сторону увеличения. Производственную программу столяров, руководимые Н. Ф. Романовым, всегда выполняют на 135% и с высоким качеством.

Почти все труженники бригады являются рационализаторами, творчески подходят к выявлению скрытых резервов. Так, в процессе освоения набора мебели «Вега-1» члены этого коллектива подали ряд предложений, направленных на снижение трудоемкости набора, совершенствование организации труда, механизацию трудоемких процессов, повышение культуры производства. Внедрение предложений позволило:

на участке специализировать производство, в результате чего сократился объем транспортных перевозок, уменьшился процент брака, снизилась трудоемкость изготовления изделий на 6000 нормо-ч, что дало экономию 4,8 тыс. р. в год;

ликвидировать предварительную сборку мебели (в настоящее время сборка производится непосредственно в сборочных стапелях);

собранные изделия подавать на располировку с помощью роликовых конвейеров, что сокращает продолжительность перевозки и облегчает труд на этой операции;

применять сложные шаблоны, состоящие из нескольких, ранее употреблявшихся отдельно, что сокращает число трудовых приемов и экономит оперативное время;

изделия с роликовых конвейеров при транспортировке на склад снимать при ис-

пользовании гидравлической установки, которая дает возможность опускать на пол конвейер с изделием, в результате чего исключается вероятность падения изделия; на сборочных ваймах смонтировать ящички для хранения метизов, что способствует их экономии и улучшает культуру производства;

использовать приспособление для закрепления зеркал (страховой держатель), устанавливаемое в вайме, в результате чего ликвидируются потери зеркал.

Николай Федорович Романов — иници-

атор социалистического соревнования за досрочное завершение заданий десятой и одиннадцатой пятилеток. Плановые задания десятой пятилетки бригада выполнила в январе 1980 г. За достигнутые в труде успехи бригадир был награжден Почетной Ленинской грамотой.

Отвечая на патриотическую инициативу передовых предприятий Москвы и Ленинграда, коллектив бригады одним из первых включился в соревнование под девизом «60-летию образования СССР — 60 ударных недель!» и обязался выполнить

задание 2,5 лет одиннадцатой пятилетки к 30 декабря 1982 г. Бригада успешно выполнила свои обязательства.

Претворяя в жизнь решения XXVI съезда КПСС, столяры Н. Ф. Романова включились в социалистическое соревнование за успешное выполнение и перевыполнение заданий одиннадцатой пятилетки и приняли повышенные обязательства — выполнить пятилетний план за четыре года. Инициативу этого коллектива поддержали на всех предприятиях всесоюзного промышленного объединения «Севзапмбель».

Производственный опыт

УДК 674.055:621.952.8

Универсальный вертикально-сверлильный станок

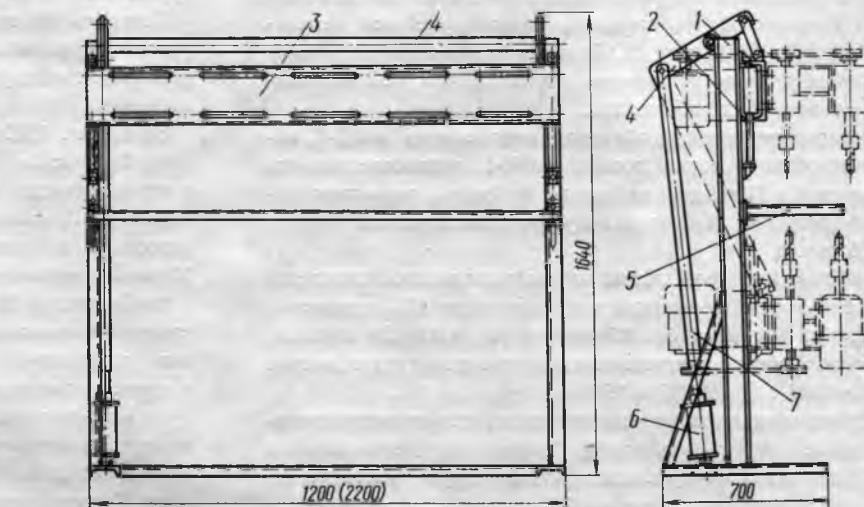
О. И. КИТАШЕНКО — ПМО «Краснодар»

В нашем объединении разработан и внедрен универсальный вертикально-сверлильный станок для одновременной выборки отверстий в пластях щитовых деталей (см. рисунок). Он состоит из металлической станины рамной конструкции 1, на которой установлены направляющие колонки 2, подвижной траверсы 3, синхронизирующей штанги 4, предметного стола 5, пневмоцилиндра 6 с рабочим ходом 150 мм, удлинителя штока 7.

Универсальность станка заключается в том, что горизонтальные пазы в траверсе позволяют устанавливать шпиндели, приводимые клиновым ремнем от электродвигателя, в любой точке траверсы. Шкивы, применяемые на шпинделях, дают возможность осуществлять их привод в разных уровнях, что позволяет устанавливать минимальное количество электродвигателей при максимальном количестве шпинделей. Станок применим для сверления по вертикали любого количества отверстий в деталях различного формата.

Подача рабочих органов осуществляется синхронизирующей штангой, которая при высокой точности в работе отличается простотой изготовления. Скорость подачи шпинделей составляет 0,1 м/с, минимальное расстояние между шпинделями — 30 мм, время сверления одной детали не более 5 с.

На траверсе предусмотрена установка электродвигателей, на валу которых монтируется специальный патрон с цапговым зажимом. Применение удлинительных кронштейнов, устанавливаемых между сверлильным узлом и траверсой, позволяет сверлить отверстие в любой точке пласти детали. Синхронизирующая штан-



га, посредством которой на траверсу передается возвратно-поступательное движение, обеспечивает равномерное перемещение всей траверсы независимо от длины последней. Перекосы и заедания при движении траверсы отсутствуют.

Предметный стол можно установить на любой высоте, передвигая его по вертикальным пазам стоек станины. Деталь фиксируется пружинным прижимом, укрепленным на траверсе.

Если в детали межцентровое расстояние отверстий менее 40 мм, то на станок устанавливается дополнительная траверса под предметным столом, что пре-

дусмотрено конструкцией станины. Нижняя траверса соединяется с синхронизирующей штангой. В результате получается одновременное встречное движение верхней и нижней траверс. Движение осуществляется от одного пневмоцилиндра. Возможные варианты компоновок станка указаны на рисунке штриховыми линиями.

Эксплуатация станка показала его высокую надежность при сохранении геометрической точности сверления, что привело к уменьшению эксплуатационных затрат и повышению качества продукции. Основное распространение получили станки шириной 1200 и 2200 мм.

Новые книги

Гарасевич Г. И., Семеновский А. А. Формованные изделия из древесно-клеевой композиции. 2-е изд., перераб. М., Лесная пром-сть, 1982. 136 с., ил., табл. Библиогр. 30 назв. Цена 45 к.

Теория и результаты экспериментов в формовании древесно-клеевых композиций. Описываются способы и технология формованных изделий, оборудование и процесс произ-

водства, в частности мебельных ящиков, плиток «паркелита» и табуретов. Указываются свойства древолита и дается технико-экономическое обоснование производства формованных изделий. Приведены рекомендации по конструированию пресс-форм и формованных изделий из древесно-клеевой композиции. Для ИТР деревообрабатывающей промышленности.

Ручной труд — на плечи машин

К. Б. ПОДВОРНАЯ — П М Д О «Ровнодрев»

В объединении «Ровнодрев» последовательно проводится курс на техническое перевооружение предприятий, внедрение новой техники и технологии, комплексную механизацию и автоматизацию производства.

За годы десятой пятилетки в объединении внедрено 565 мероприятий по новой технике и передовой технологии, комплексно механизировано 6 участков, получено и установлено 224 единицы современного высокопроизводительного оборудования, изготовлено силами предприятий 75 единиц нестандартного оборудования для механизации производственного процесса, пущено в эксплуатацию 16 комплектов автоматических и механизированных линий. Лучшей из них является линия холодной подпрессовки пакетов и горячего прессования фанеры на Оржевском ДОКе. Внедрение этой линии привело к высвобождению 9 рабочих, а экономический эффект составил 42 тыс. р.

Автоматическая линия для навивки двухконусных пружин на Сарненской мебельной фабрике позволила высвободить 4 работающих. На Острожской, Рафаловской, Червоноармейской мебельных фабриках и Смыжском ДОКе изготовлены и смонтированы линии для отделки ножек методом окунания, что дало возможность высвободить 12 работающих.

Механизированные линии облицовывания пластей МФП-1, обработки и облицовывания кромок МФК-1, установленные на Костопольской и Ровенской мебельных фабриках, позволили высвободить более 30 человек и получить экономический эффект свыше 35 тыс. р.

В результате всех проведенных мер за годы десятой пятилетки с ручного на механизированный труд переведено 403, с тяжелых ручных работ высвобождено 87 чел., в том числе 59 женщин. Удельный вес рабочих, занятых механизированным трудом, возрос с 53,7% в 1975 г. до 59,7% в 1980 г.

За счет повышения уровня механизации и автоматизации производства производительность труда на десятой пятилетке выросла на 25%, значительно улучшились условия труда работающих.

На одиннадцатую пятилетку в объединении составлена комплексная программа по сокращению ручных работ. Согласно этой программе будет внедрено 52 мероприятия, направленных на механизацию ручного труда. Предусматривается перевести с ручного на механизированный труд 319, высвободить с тяжелых ручных работ 47 человек. Осуществление намеченных мер позволит повысить уровень механизации труда до 65,4%. Будет пущено в эксплуатацию 14 автоматических и механизированных линий. На 1982—1985 гг. разработан специальный план по механизации погрузочно-разгрузочных операций.

С целью развития творческой активности работающих и направления усилий на изыскание резервов для неуклонного роста технической вооруженности труда и существенного сокращения на этой основе применения ручных операций на 1981—1985 гг. объявлен конкурс «За снижение доли ручного труда и улучшение использования трудовых ресурсов».

В результате внедрения комплексной программы в 1981 г. внедрено 27 мероприятий, что позволило перевести с ручного на механизированный труд 66 чел., улучшить культуру производст-

ва, повысить производительность труда на предприятиях на 3%, снизить трудоемкость изделий на 333 тыс. нормо-ч, условно высвободить 185 чел., поднять уровень механизации до 60,8%. По итогам проведенного конкурса за 1981 г. лучшими признаны Оржевский и Смыжский ДОКи и Ровенская мебельная фабрика.

В процессе реализации комплексной программы осуществлены следующие мероприятия:

механизирована выгрузка шпона при помощи разгрузочного устройства ПрСРГ-10 из сушилок СРГ-25М на Оржевском ДОКе, переведено с ручного на механизированный труд 3 чел.;

механизирована накатка бревен путем внедрения разобшителя ЛТ-86 на Клеванском ДОКе, переведено с ручного на механизированный труд 2 чел. Получен условно-годовой экономический эффект 1,2 тыс. р.;

пущена в эксплуатацию поточная линия в лесопильном цехе Клеванского ДОКа, переведено с ручного на механизированный труд 7 чел.

Контроль за внедрением мер, направленных на сокращение ручного труда, возложен на техотдел объединения. Ежегодно вопрос сокращения ручного труда рассматривается на совете объединения.

За 11 мес. 1982 г.:

на Оржевском ДОКе внедрены четыре упаковочные машинки с автоматической подачей скреп для механизации упаковки фанеры и ДВП; смонтирована линия рубки и укладки шпона на базе роторных ножниц (условно-годовой экономический эффект 10 тыс. р., относительно высвобождено 3 чел.);

на Смыжском ДОКе ручные прижимы сверлильно-присадочных станков заменены воздушными, внедрен станок ЦТМФ с программным управлением для раскроя ДСП, установлены электроталь и пресс для подпрессовки строганого шпона;

на Червоноармейской мебельной фабрике механизировано нанесение защитного слоя на кромки деталей, а также подача мебельных деталей со склада комплектации к рабочим местам;

на Костопольской мебельной фабрике освоены 8-барабанные полировальные полуавтоматические станки ПГ8Б, линия МФК-1, механизировано облицовывание кромок;

на Клеванском ДОКе в цехе строганой тары внедрены механизированные тележки для перемещения деталей, башенный кран КБ-10 на складе сырья для сортировки и подачи сырья в лесопильный цех, освоены контейнеры для укладки пиломатериалов и заготовок в лесопильном цехе;

на Рафаловской мебельной фабрике внедрена многооборотная упаковка (годовой экономический эффект 5 тыс. р., высвобождено 2 чел.).

Кроме того, в сушильных хозяйствах Клеванского и Смыжского ДОКов механизирована укладка пиломатериалов с помощью подъемных лифтов. В результате всех проведенных мероприятий с ручного на механизированный труд переведено 66 чел.

В сокращении доли ручного труда мы видим ключ к решению многих задач: обеспечения устойчивых темпов роста производительности труда, уменьшения трудовых ресурсов, улучшения условий труда работающих.

Новые книги

Пигильдин Н. Ф. Окорка лесоматериалов (теория, технология, оборудование). М., Лесная пром-сть, 1982. 192 с., ил., табл. Библиогр. 63 назв. Цена 95 к.

Дан краткий анализ поверхности ствола. Приведены технологические требования к виду и качеству его окорки. Описаны конструкции окорочного оборудования и различ-

ные способы окорки. Даны основы теории окорки и расчет роторных станков, рекомендации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту окорочного оборудования. Описаны технология и организация окорки, ее технико-экономические показатели. Для ИТР лесной и деревообрабатывающей промышленности.

Автоматизация сушки строганого шпона

В. Г. ГОНЧАРОВ — П Д О «Харьковдрев»

Сушка строганого шпона все еще остается узким местом на мебельных предприятиях. Она ведется главным образом в роликовых сушилках непрерывного действия, в которых листы строганого шпона, перемещаясь роликовым конвейером, омываются горячим воздухом, нагретым в калориферах, нагреваемых паром.

Существенным недостатком таких сушилок являются их низкая производительность, большой расход пара, относительно низкий КПД, частое засорение калориферов, неудобство в обслуживании.

В производственном деревообрабатывающем объединении «Харьковдрев» роликовые сушилки СУР-4 и PS-45 были реконструированы: в качестве сушильного агента в них стали применять топочные газы, получаемые в результате сжигания природного газа. Кроме того, в этих сушилках была использована разработанная автором статьи система автоматического регулирования технологическим процессом сушки строганого шпона. Она предусматривает регулирование температуры сушильного агента и продолжительности сушки, которые задаются данной системе оператором в зависимости от породы древесины высушиваемого шпона и его толщины.

Система автоматического регулирования, схема которой приведена на рис. 1, включает следующие функциональные устройства:

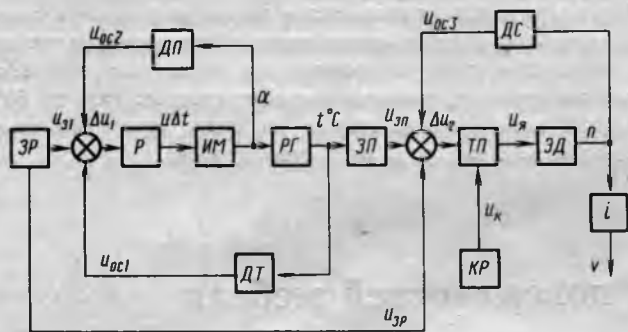


Рис. 1. Структурная схема системы автоматизированного регулирования процесса сушки строганого шпона на реконструированных сушилках:

ZP — задатчик режима; P — прибор-регулятор; IM — исполнительный механизм; RG — регулятор горения; DT — датчик температуры; TP — тиристорный преобразователь; ЭД — электродвигатель; ДС — датчик скорости; i — редуктор; КР — корректор; ДП — датчик положения исполнительного механизма; ЗП — задатчик продолжительности сушки; $U_{з1}, U_{з2}, U_{з3}$ — сигналы задания; $U_{oc1}, U_{oc2}, U_{oc3}$ — сигналы обратной связи; $\Delta U_1, \Delta U_2$ — сигналы рассогласования; ИД — управляющий импульс; U_k — корректирующий сигнал; α — угол поворота ИМ; t — температура теплоносителя; n — частота вращения ротора электродвигателя; v — скорость роликового конвейера; И — сигнал управления частотой вращения электродвигателя

Задатчик режима ZP, прибор-регулятор P, исполнительный механизм ИМ, регулятор горения RG, датчик температуры DT, тиристорный преобразователь TP, электродвигатель ЭД, датчик скорости ДС, редуктор i, корректор КР, датчик положения исполнительного механизма ДП и задатчик продолжительности сушки ЗП.

Задатчик режима ZP служит для задания системе оптимального режима сушки. Для определенной породы древесины шпона и его толщины задается температура сушки и продолжительность ее при заданной температуре с учетом исходной влажности шпона. Прибор-регулятор P — это серийный прибор P-25, он суммирует сигналы задания, DT, ДП, вырабатывает сигнал рассогласования и формирует электрические импульсы «Больше» или «Меньше», которые управляют исполнительным механизмом. В качестве исполнительного механизма применен МЭО 10/25-0, 25И, который воздействует на регулятор горения. В зависимости от

импульса ИМ увеличивает или уменьшает расход природного газа, изменяя тем самым температуру сушильного агента. DT выполняет функцию обратной связи по температуре сушильного агента.

Приборы P, ИМ, ДП, RG, DT выводят сушилку на заданный температурный режим и поддерживают его на протяжении всего периода сушки, а при изменении задания переводят сушку на новый режим.

Продолжительность сушки шпона обусловлена скоростью роликового конвейера, которая зависит от частоты вращения его ЭД. Частота вращения ЭД регулируется TP, представляющим собой агрегат ТЕП-8. Благодаря введению обратной связи по скорости агрегат поддерживает заданное время сушки независимо от изменения нагрузки и параметров питающей сети.

Система обеспечивает регулирование основных параметров сушки по закону:

$$\tau = \kappa 10^4 t^{-1,8},$$

где t — температура агента сушки;

κ — коэффициент пропорциональности, характеризующий условия сушки;

τ — продолжительность сушки.

Как видно из описанной выше схемы, ее основными функциональными устройствами являются прибор P-25 и агрегат ТЕП-8. Прибор P-25 состоит из измерительной схемы, регулятора и трансформатора питания. Измерительная схема прибора представляет собой измерительный мост, в одно плечо которого включено термосопротивление 21-й градуировки (в схеме оно обозначено DT), задающий мост и операционный усилитель.

Сигнал рассогласования, полученный после суммирования напряжений задающего и измерительного мостов, поступает на операционный усилитель. С выхода усилителя сигнал подается на регулятор, где формируется закон регулирования исполнительным механизмом, который подключается к выходным цепям прибора. Благодаря особенностям исполнения выходных цепей прибора P-25 осуществляется реверсирование исполнительного механизма. Схема подключения прибора P-25 приведена на рис. 2.

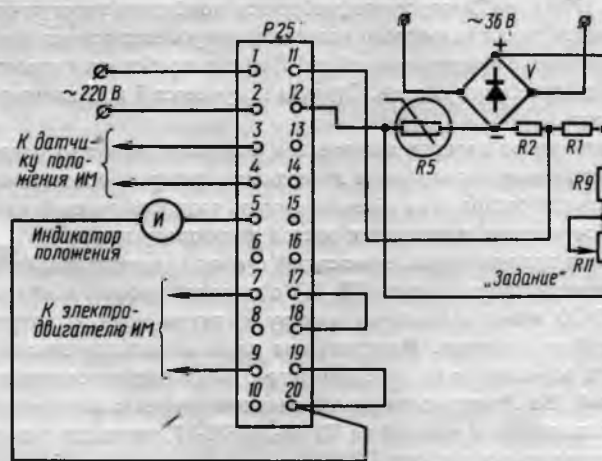


Рис. 2. Схема подключения прибора P-25

V — выпрямитель, R_5 — термосопротивление, R_1, R_2, R_9 — сопротивления, R_{11} — потенциометр

Агрегат ТЕП-8 представляет собой тиристорный преобразователь с воздушным охлаждением, он преобразует двухфазное напряжение промышленной частоты в постоянное регулируемое.

В данной схеме это напряжение питает якорную цепь электродвигателя постоянного тока. Агрегат состоит из силовых управляемых вентилей (тиристоров), схемы управления и схемы защиты. Принцип работы агрегата основан на свойстве тиристоров менять в широких пределах среднее значение выпрямленного напряжения путем задержки времени открывания тиристоров по отношению к началу положительной полуволны питающего переменного напряжения. Схема подключения агрегата ТЕР-8 приведена на рис. 3.

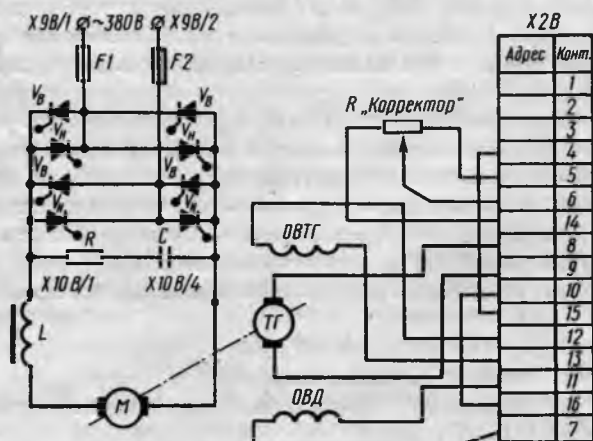


Рис. 3. Схема подключения тиристорного агрегата ТЕР-8: М — ротор электродвигателя; ОВД — обмотка возбуждения электродвигателя; ТВГ — ротор тахогенератора; ОВТГ — обмотка возбуждения тахогенератора; L — дроссель; F₁, F₂ — предохранители; V_n, V_p — тиристоры; X9B, X10B, X2B — клеммники

Работу системы оператор контролирует по приборам, которые располагаются на передней панели шкафа управления сушилкой. В шкафу управления установлены: задатчик режима ЗР, агрегат

ТЕР-8, прибор Р-25, блок защиты и сигнализации, показывающие приборы, кнопки управления, световая и звуковая сигнализация. Расположение приборов, кнопок управления и световой сигнализации показаны на рис. 4.

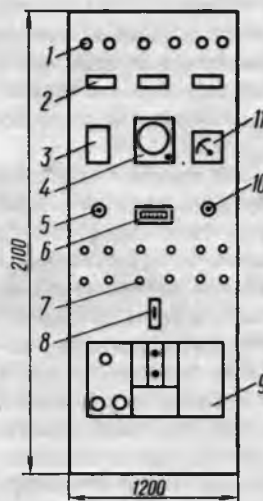


Рис. 4. Расположение приборов контрольно-измерительных, автоматики и сигнализации в шкафу управления:

- 1 — сигнальные лампочки; 2 — лагометр; 3 — прибор Р-25; 4 — прибор, контролирующий температуру теплоносителя; 5 — корректор; 6 — тягомер; 7 — кнопки управления; 8 — вводный автомат; 9 — агрегат ТЕР-8; 10 — задатчик режима работы; 11 — контроль продолжительности сушки

Схемы защиты, регулирования и сигнализации выполнены на полупроводниковых приборах и успешно эксплуатируются на реконструированных сушилках с 1980 г.

Благодаря использованию систем авторегулирования в сушилках улучшилось качество сушки шпона, облегчился труд оператора, повысилась культура производства, увеличилась производительность сушилок, снизился расход природного газа на 50%.

Общий экономический эффект на сушке строганого шпона составляет 19,5 тыс. р. на одну сушилку в год.

УДК 684.4.059.4:667.644.6

Вальцовый метод отделки внутренних поверхностей мебели

В. Г. ПАСТУХОВ — Таганрогский мебельный комбинат

С 1979 г. на Таганрогском мебельном комбинате эксплуатируется линия вальцового нанесения нитроцеллюлозных лаков на внутренние поверхности мебели. Линия разработана и изготовлена собственными силами. Отделка получается I и II категорий качества.

Такой метод отделки значительно повышает качество покрытия, исключает появление на поверхности пузырей, обеспечивает стабильный расход лака и равномерность толщины лаковой пленки. Почти вдвое сокращается расход нитропродукции.

Линия включает вальценоносящий станок (модернизированные клеенамазывающие вальцы KB-14) с шириной рабочей части валов 1400 мм и сушильную камеру с двумя зонами нагрева и зоной охлаждения. Модернизация клеевых вальцов заключалась в обрешивании лаканосающего вала бензомастостойкой резиной. На Лисичанском заводе резинотехнических изделий валы были покрыты резиной по ТУ 38-105533-77, твердость резины определялась по прибору ТИР38-5.

Сушильная камера представляет собой обшитый со всех сторон с теплоизоляцией ламелевый конвейер. На боковых стенках имеются щелевые отверстия для рециркуляции горячего воздуха от двух вентиляторов. Длина сушильной камеры 15,5 м, скорость конвейера 8 м/мин.

Лак насосом подается между лаканосающими дозирующими валами, расход его регулируется дозирующим валом и расстоянием

между лаканосающими и поддерживающими валами.

Перед лакированием поверхность щитовых элементов должна быть обработана полиэфирной шпатлевкой; иметь максимальную шероховатость в соответствии с требованиями ГОСТ 7016—75 «Древесина. Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики», равную 32 мкм. Кроме того, после шпатлевания поверхность должна быть гладкой, ровной, без вмятин, царапин, масляных пятен и других механических повреждений; поверхность детали должна быть очищена от пыли.

Режим нанесения нитроцеллюлозного матирующего лака НЦ-243 приводится ниже.

Вязкость рабочего раствора, с	35—37
Температура рабочего раствора лака, °С	18—25
Расход рабочего состава за одно нанесение, г/м ²	50÷60
Число слоев покрытий:	
I категории	2
II категории	1
Время сушки в трех зонах, мин	2
Скорость конвейера, м/мин	8
Скорость воздуха в зонах сушки, м/с:	
I	0,8
II	0,6
III	0,3
Температура воздуха в зонах сушки, °С:	
I	37—36
II	64—66
III	24÷26

Внешний вид покрытий мебельных щитов должен быть такой же, как у нитроцеллюлозных покрытий I и II категорий по

удк 674.055:621.924.1

Линия для шлифования лавсановой пленки в производстве рулонного кромочного пластика

М. Я. МИЛЬТЕР, А. М. САМОЙЛЕНКО, Е. В. РОЛЬЩИКОВ — Н П М О «Молдавпроектмебель»

На Кишиневской экспериментальной фабрике Н П М О «Молдавпроектмебель» линия для производства глянцевого кромочного пластика (конструкторская документация (ЭПКБ объединения «Югмебель») была реконструирована. Это позволило выпускать матированный кромочный пластик. Основой для производства этого пластика служит рулонная лавсановая пленка, которая после шлифования приобретает матовую поверхность. Шлифование лавсановой пленки позволяет увеличить продолжительность ее эксплуатации по сравнению с глянцевой пленкой в 2 раза.

Кишиневская экспериментальная фабрика поставляет кромочный пластик с матовой поверхностью многим мебельным предприятиям Министерства мебельной и деревообрабатывающей промышленности Молдавской ССР. В результате применения такого пластика повысилось качество кромок облицованных мебельных щитов (в 3 раза снизился брак) благодаря «визуальному эффекту» — рассеиванию светового отражения поверхностью, скрадывающему неровности, царапины, пятна; в 2 раза сократился расход лавсановой пленки. Экономическая эффективность внедрения линии составила 1,2 р. на 1 тыс. м кромочного пластика (с учетом только экономии лавсановой пленки).

Технические данные линии для шлифования лавсановой пленки

Количество шлифовальных валов, шт.	2
Частота вращения, мин ⁻¹	1080
Частота колебаний (осцилляции) в минуту	65
Скорость подачи пленки, м/мин	5
Установленная мощность привода, кВт:	
шлифовальных валов	15
осциллирующего движения вала намотки	0,75
вала намотки	1
Отсос воздуха, м ³ /ч	3600
Габарит линии, мм	3450 × 3020 × 1350
Масса, кг	2000

Опытно-промышленный образец линии (рис. 1) состоит из следующих основных узлов: шлифовального станка 1, околоста-

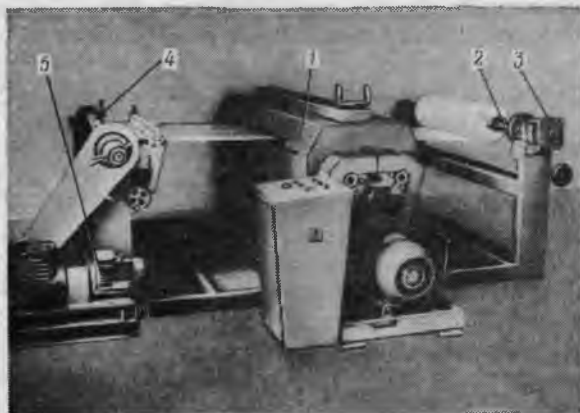


Рис. 1. Линия для шлифования лавсановой пленки

ночного оборудования (вальца размотки 2 с тормозным устройством 3 и вальца намотки 4 с приводом 5).

На рис. 2 приведена принципиальная кинематическая схема линии.

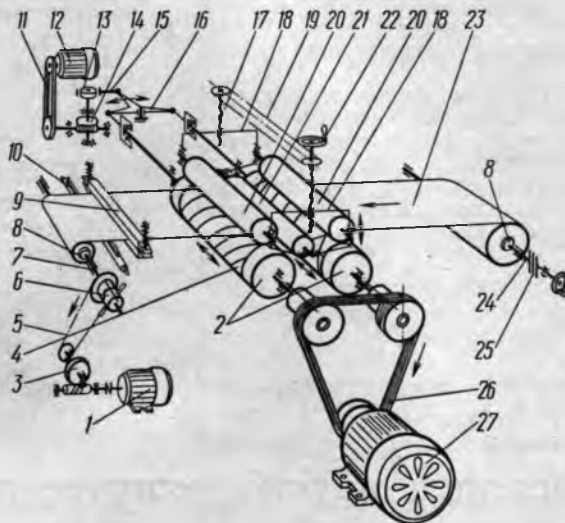


Рис. 2. Кинематическая схема линии для шлифования поверхности рулонных пленочных материалов

Шлифовальные вальцы 2 с абразивной лентой 4 получают вращение от электродвигателя 27 через клиноременную передачу 26.

Осциллирующее движение шлифовальных валцов осуществляется от электродвигателя 12 через клиноременную передачу 11, червячную передачу 14, эксцентрик 13, тягу 15 и коромысло 16.

Прижимные вальцы 20 и обводной валец 21 (вверх-вниз при регулировке усилия прижима) перемещаются с помощью маховичка 22 через винты 17, связанные между собой цепной передачей 19.

При подготовке линии к работе рулон лавсановой пленки 23 устанавливается на вал размотки 24. Неподвижность рулона на валу обеспечивается специальными конусными зажимами 8. Свободный конец пленки заводится между прижимными вальцами 20, обводным вальцом 21 и шлифовальными вальцами 2, затем вставляется в щель приемной гильзы, смонтированной и закрепленной конусными зажимами 8 на валу намотки 7. Вал намотки вручную проворачивают, наматывая на приемную гильзу два-три витка пленки, после чего включают муфту 6.

Вал намотки с приемной гильзой получает вращение от электродвигателя 1 через червячную 3 и цепную 5 передачи. Наматываясь на приемную гильзу, пленка протягивается в прижатом состоянии к вращающимся и перемещающимся вдоль осей навстречу друг другу валам, облицованным абразивной лентой 4, и таким образом шлифуется. При продолжительном шлифовании валы 2 могут подключаться специальными муфтами к

системе водяного охлаждения.

Для удаления пыли, образующейся при шлифовании, предусмотрено подключение станка к цеховой пневмотранспортной системе.

След, оставляемый абразивным зерном, пересекаясь образует мелкие канавки и выступы ромбической формы, что способствует лучшему рассеиванию отражаемого света, в результате чего дости-

гается матовость высокого качества. На рис. 2 поз. 18 — каретка.

В процессе опытно-промышленной эксплуатации линии осуществлена ее доработка: установлены тормозное устройство 25 на шлифовальных вальцах 2, устройство 9 для очистки пленки от пыли, образующейся при шлифовании, и нейтрализатор статического электричества 10 собственной конструкции.

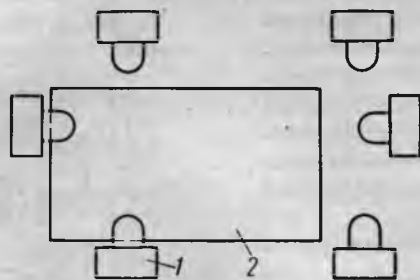
УДК 684.4.05

Копировальное устройство

В. В. СИМАКОВ

В филиале № 1 СПКТБ всеобъединенного научно-производственного объединения «Союзнаучплитпром» в станке для выборки гнезд под замки и петли применено копировальное устройство, разработанное по договору с Харовским лесопильно-деревообрабатывающим комбинатом.

Это устройство предназначено для управления копировально-фрезерными головками по заданной программе и состоит из бесконтактных переключателей 1, установленных на станине и взаимодействующих с пневмоцилиндрами, и дюралевой пластинки 2, кинематически связанной с



Копировальное устройство

копировально-фрезерными головками и воздействующей на бесконтактные переключатели.

С помощью данного устройства на станке можно вырезать гнезда под петли прямые или фигурные.

Переключателем с пульта управления выбирают тип гнезд. Гнезда фигурные бывают левого и правого направлений. Направление гнезда под петлю выбирают с помощью переключателя. На типоразмер петли устройство настраивают путем перемещения бесконтактных переключателей S1...S6 копировального устройства.

В Научно-техническом обществе

УДК 061.22:002.5

Пропаганда научно-технических достижений

На заседании президиума Центрального правления НТО бумдревпрома рассматривалась работа Карельского областного правления НТО по пропаганде научно-технических достижений и передового опыта средствами массовой информации.

Заместитель председателя Карельского областного правления НТО бумдревпрома Н. А. Юопери в своем выступлении отметил, что в республике на предприятиях нашего министерства постоянно ведется борьба за повышение эффективности производства, качества работы, рост производительности труда. На заседании отмечалось, что свой вклад во внедрение достижений науки и техники в производство вносят организации НТО области. При областном правлении НТО действует производственная секция научно-технической информации. Ее работа взаимосвязана с работой Центра научно-технической информации Карелии.

Основные задачи секции НТИ — редактирование статей, плакатов, брошюр, подготовленных к изданию членами НТО, редактирование и размножение материалов технических совещаний, семинаров и школ передового опыта, организация творческих командировок на родственные предприятия для изучения передового опыта, показ технических фильмов на предприятиях отрасли.

В пропаганде достижений науки и техники и передового производственного опыта секция НТИ всемерно использует средства массовой информации — печать, радио, телевидение. Опубликованы брошюры «Петрозаводский домостроительный комбинат имени Советской конституции», «По пути технического прогресса» и другие. Изданы шесть плакатов, посвященных различным техническим вопросам и передовому производственному опыту, например «Механизированный склад пиловочного сырья», «За безопасные условия труда» и т. д.

Большое значение Карельское областное правление НТО придает пропаганде передового опыта, решению технических проблем путем организации публикаций членов НТО в районных и республиканских газетах. В печати регулярно выступают ведущие специалисты предприятий, научных и проектных организаций, активисты НТО, передовики производства.

Секция издает «Сборник отчетов по творческим командировкам» работников предприятий и организаций на родственные предприятия страны. Материалы сборника и технические новшества, описанные в нем, рекомендуются областным правлением для внедрения в производство. Ежегодно издаются обобщенные материалы межзаводской школы передового опыта.

Пропаганда новейших достижений предприятий осуществляется и с помощью местного радиовещания и телевидения. Так, в 1982 г. состоялись два выступления по Карельскому телевидению: председателя совета первичной организации НТО Кондопожского ДЗОЗ В. В. Аверкина и председателя районного правления НТО Кондопожского ЦБК В. А. Федермессера. За тот же период по Карельскому радио выступило 14, а со статьями в печати 16 членов НТО.

На Петрозаводском ДСК, Сортавальском МДК и других предприятиях созданы общественные бюро технической информации, которые регулярно извещают членов НТО о новой технической литературе, информационно-технических материалах, проспектах и каталогах. В цехах организуются технические и книжные выставки, обзоры материалов о техническом прогрессе в отрасли.

Карельское областное правление НТО, районные правления НТО и советы первичных организаций НТО предприятий ведут плановую работу по повышению технических знаний членов НТО. Ежегодно читается до 250 лекций, которые посещают до 6 тыс. слу-

В институтах и КБ

По запросам конкретного потребителя

В. Б. ГЕЛЬМАН, А. С. ГУРЕВИЧ — В П К Т И М

Высокий спрос на мебель в нашей стране объясняется рядом причин, в том числе огромным размахом жилищного строительства (около половины покупателей мебели — новоселы), повышением благосостояния советских людей, культуры потребления, факторами морального старения мебели. Возрастает также роль мебели в оформлении интерьеров. Не случайно в последние годы особенно увеличился спрос на наборы и гарнитуры стилистически однородных изделий. Чтобы промышленность могла своевременно перестроиться, необходимо предугадать изменения в требованиях покупателей. Ведь от начала проектирования до организации промышленного выпуска проходит немало времени.

При достигнутых объемах производства мебели неполное удовлетворение спроса на некоторые наборы и изделия в значительной степени является следствием нашего недостаточного знания запросов конкретного потребителя. Мы должны выявлять и наиболее полно удовлетворять рациональные (по общественной полезности и социально-экономической предпочтительности) потребности в мебели, чтобы в полной мере использовать имеющиеся ресурсы. В общей массе покупателей следует выделить дифференцированные потребительские группы и обеспечить взамен «безразмерной мебели» разработку, выпуск и продажу комплектов для конкретных семей, живущих в определенных условиях. Расчеты показывают, что таким путем мебельщики не только лучше смогут удовлетворить покупательские запросы, но и при тех же затратах материальных и трудовых ресурсов обеспечат мебелью в комплектах большее количество людей.

Социологические исследования, выявляющие общих и специфических требований к мебели — одно из направлений деятельности Всесоюзного проектно-конструкторского и технологического института мебели. Летом 1981 г. институт проводил исследование, объектом которого стали владельцы обособленного однокомнатного жилища: однокомнатной квартиры, занимаемой одним человеком; комнаты, выделенной в преимущественное пользование кому-либо из членов семьи (сыну-студенту, взрослой дочери, пожилому родителю и т. д.); комнаты в коммунальной квартире. Как показывают исследования, индивидуальные жилые комнаты (ИЖК) составляют не менее 15% общего жилого фонда Москвы и их доля постоянно растет. В то же время комплектов мебели для

ИЖК (особенно при ее небольшой площади) практически нет. Поступающие в продажу набор «жилая комната», как правило, перегружены лишними изделиями. В то же время владелец ИЖК зачастую должен выбирать между письменным и обеденным столами, между возможностью иметь в комнате все необходимое и возможностью обеспечить стилевое единство обстановки и известный простор. Кроме того, каждый стремится выразить в обстановке и убранстве комнаты свой вкус. Индивидуальные требования к мебелировке, нивелируемые в масштабах семьи, могут проявиться у владельца ИЖК.

Исследованием были охвачены различные социальные и возрастные группы населения: учащиеся школ и ПТУ, студенты вузов и техникумов, рабочие, служащие, творческие и научные работники — лица мужского и женского пола в возрасте от 10 до 30, от 30 до 50 и свыше 50 лет. Для получения достоверного результата обследовано около 100 учебных заведений, проектных и научно-исследовательских институтов, заводов и фабрик.

Материалы были обработаны с помощью ЭВМ. Установлены как общие, так и специфические требования различных групп потребителей к составу комплектов мебели и емкости хранения. Как показали результаты исследований, существует зависимость этих требований от степени обособленности проживания (в однокомнатной квартире, с родственниками, соседями). Характерно, что владельцы небольших комнат (до 12 м²), как правило, тоже хотят иметь многофункциональные комплекты (мебель для отдыха, письменный стол и т. д.). Это ставит перед проектировщиками задачу создать малогабаритную и трансформируемую мебель в виде отдельных изделий или в виде наборов для небольшой комнаты.

В качестве примера конкретного планировочного решения предлагается вариант мебелирования комнаты для одинокого мужчины (от 20 лет), который живет в квартире с родственниками, например с родителями (рис. 1). Он может совмещать работу с учебой в вечернем институте (техникуме), быть творческим работником или рабочим-рационализатором. Общим для такой категории людей является необходимость (или потребность) заниматься дома умственным трудом. При этом жилище должно удовлетворять следующим требованиям: обеспечить условия для умственного труда, сна, хранения вещей, отдыха, приема гостей. Поскольку владелец

ИЖК, как мы условились, занимается дома умственным трудом, ему необходим письменный стол и рабочее кресло (или стул). Стол может быть островным (т. е. иметь с тыльной стороны полки или закрытые отделения) или встроенным.

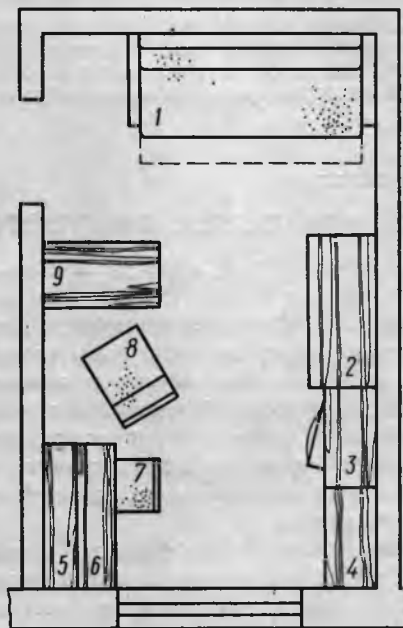


Рис. 1. Оборудование индивидуальной комнаты, занимаемой мужчиной:

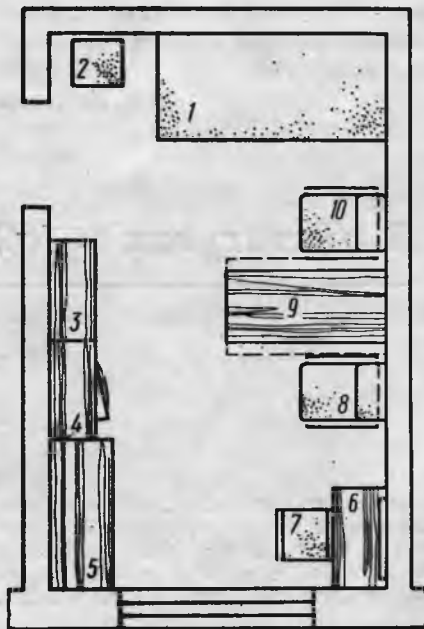
- 1 — диван-кровать; 2 — шкаф для платья и белья;
- 3 — шкаф многоцелевого назначения; 4 — шкаф для книг;
- 5 — полка навесная; 6 — стол письменный;
- 7 — стул (кресло) рабочий; 8 — кресло для отдыха;
- 9 — стол журнальный

Для сна целесообразно использовать диван-кровать, который может быть дополнен тумбой для хранения постельных принадлежностей (элемент необязательный, так как эти принадлежности можно хранить в самом диване-кроватьи или в одном из отделений шкафа).

Зону хранения составляет корпусная мебель, шкафы, в которых содержат одежду, белье, посуду, книги. В зависимости от склонностей и образа жизни владельца в этой комнате может быть фото или радиоаппаратура (магнитофон, приемник, проигрыватель), телевизор, предметы любительских увлечений: коллекции марок, минералов и т. п.

Рис. 2. Оборудование индивидуальной комнаты, занимаемой женщиной:

1 — кушетка (тахта); 2—7 — стулья; 3 — шкаф для посуды; 4 — шкаф многоцелевого назначения; 5 — шкаф для платья и белья; 6 — стол туалетный; 8, 10 — кресла для отдыха; 9 — стол журнальный, трансформируемый в обеденный



пользования, например телевизора, столовой посуды и т. п. Владелец однокомнатной квартиры тоже может хранить часть вещей вне комнаты (в прихожей, на кухне).

Отдых в ИЖК минимально обеспечивается диваном-кроватью. Однако зону отдыха целесообразно дополнять креслом (или двумя) и журнальным столом, за которым можно посидеть с друзьями. Завтракает и ужинает владелец ИЖК с другими членами семьи — на кухне или в общей комнате.

По-другому может быть меблирована ИЖК, занимаемая молодой женщиной (рис. 2). Профессия и образование в данном случае решающего значения не имеют. Важна установка — создать уютное жилище, обеспечить отдых и условия для приема гостей.

Важное место в обстановке данной ИЖК отводится мебели для отдыха. Это может быть гарнитур мягкой мебели (диван-кровать, кресла, журнальный стол). Вместо дивана-кровати может быть тахта (тахта

или диван-кровать используются для сна и для хранения постельных принадлежностей). Отведено место телевизору. В шкафу для посуды или шкафу-витрине — сервиз, декоративные изделия.

Для ИЖК площадью менее 15 м² (см. рисунки) рекомендуется журнальный стол, трансформируемый в обеденный (за счет изменения высоты) или откидной. К сожалению, такие столы выпускаются пока в недостаточном количестве и только в Вильнюсе. Дополнительные 2—4 стула, необходимые при приеме гостей, можно взять из других помещений квартиры или использовать складные стулья, например выпускаемые предприятиями Украины, Латвии, Молдавии. Туалетный стол с зеркалом или трюмо, помимо практической пользы, украсит комнату.

В текущем году ведущие конструкторские организации отрасли продолжают экспериментальное проектирование наборов и изделий мебели для ИЖК. Это позволит получить отдельные конкретные решения для последующего внедрения в производство, а также составить общие «Требования к наборам мебели для жилых комнат индивидуального пользования», которыми можно будет руководствоваться при проектировании и уже сегодня применять при комплектовании таких наборов в магазинах.

УДК 684.363.22.02

Изготовление среднего клина лыж

В. Ф. ФОНКИН, В. Н. ЖДАНОВ — Кировский политехнический институт

Кировский политехнический институт разработал для Новоятского лыжного комбината новый способ обработки заготовок среднего клина лыж, во многом определяющего их эксплуатационные качества. Заготовкой для клина служат склеенные между собой рейки. Верхняя поверхность клиньев наклонена к нижней под углом 1,5°, толщина их на концах составляет не более 0,1 мм, вырывы, сколы, неперпендикулярность торцов не допускаются.

Предложенный способ обработки среднего клина фрезерованием не требует предварительной опилки концов клина и шлифования и заключается в том, что каждый конец клина фрезеруется с попутной подачей от конца к середине. Силы резания и отжима при этом не отрывают, а прижимают заготовку к базировочной поверхности, не вызывая сколов.

Обработка осуществляется с помощью устройства, включающего шаблон и две фрезерные головки, которые вращаются в противоположных направлениях и могут подниматься и смещаться по своей оси. С этой целью спроектирован и изготовлен специальный станок.

Заготовку (см. рисунок) укладывают на профилированный шаблон и прижимают к нему системой прижимов. При движении суппорта влево фреза 1 обрабатывает заготовку до половины ее длины. При обработке второго конца заготовки фреза 1 поднимается или сдвигается в осевом направлении, фреза 2 устанавливается в рабочую позицию, а заготовка перемещается до середины вправо.

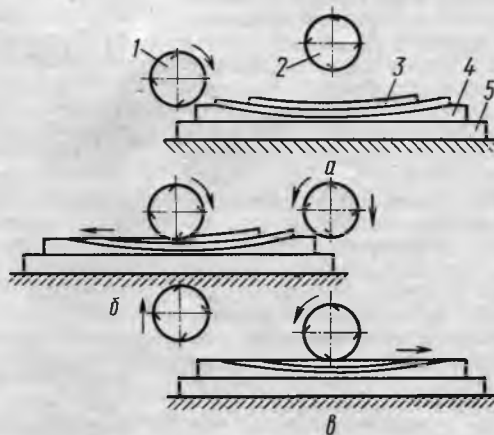


Схема нового способа фрезерования среднего клина: а — укладывание заготовки; б — фрезерование первого конца клина; в — фрезерование второго конца клина; 1, 2 — фрезы; 3 — заготовка; 4 — профилированный шаблон; 5 — суппорт

Этот способ обеспечивает шероховатость поверхности по 8—9-му классу уже после фрезерования, торцевые вырывы отсутствуют, толщина торцевой кромки — до 0,1 мм. При этом не требуется дополнительной подгонки клина, опилки концов и шлифования, резко уменьшаются отходы, сокращается численность работающих.

УДК 674.05:061.43(430,1)

Новый дереворежущий инструмент и оборудование для его подготовки

Г. В. СОБОЛЕВ, А. Ф. АЛЮТИН, кандидаты техн. наук — В П К Т И М

В 1982 г. в Минске проходила выставка фирм ФРГ, на которой демонстрировались деревообрабатывающие станки, дереворежущий инструмент и оборудование для его подготовки.

Фирма «Лейко» (одна из ведущих фирм ФРГ по производству инструмента) представила твердосплавные пластинки для напайки и механического крепления к корпусу инструментов. Пластинки прямоугольной формы предназначены для различных фрез (сборных, профильных насадных, концевых прямого и фасонного профиля) и плоских ножей. Тонкие твердосплавные пластинки сложного профиля — для чашечных сверл с центром и подрезателями и для зенкеров. Основные формы и различные виды твердосплавных пластинок для дереворежущего инструмента представлены на рис. 1.

а для механического крепления — пластинки из безвольфрамовых твердых сплавов.

В качестве новых инструментальных материалов фирма «Лейко» предложила двухслойные пластинки из сверхтвердых синтетических материалов (СТМ). Основной слой пластинки (твердый сплав вольфрамокобальтовой группы) припаивается к корпусу инструмента, а верхний слой (из синтетического поликристаллического алмаза) является режущим. Изготовители этих пластинок — фирмы «Леш» (ФРГ) и «Дженерал-электрик» (США). Двухслойная пластинка показана на рис. 2. Следует отметить, что работы по созданию аналогичных пластинок ведутся в станкостроительной промышленности СССР.

Фирма «Лейко» оснащает пластинками из СТМ сборные фрезы со вставными

вольфрамокобальтовой группы. В дисках пил диаметром 500, 600 и 650 мм выполнены фигурные прорезы, которые при работе пилы создают воздушный поток, интенсивно ее охлаждающий, что очень важно при распиловке пакетов древесно-

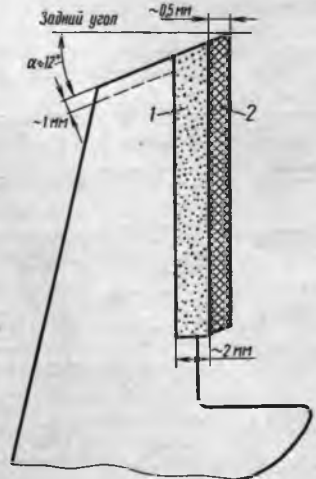


Рис. 2. Двухслойная пластинка (твердого сплава и поликристалла синтетического алмаза) для дереворежущего инструмента фирмы «Леш»:

1 — подложка из твердого сплава группы ВК;
2 — слой синтетического алмаза

стружечных плит толщиной 200—250 мм. Помимо режущих зубьев обычного профиля, у этих пил есть контрзубья, ограничивающие в процессе работы подачу. Это позволяет предохранить диск пилы от дополнительного перегрева, что обеспечивает устойчивость ее работы и улучшает качество поверхности обрабатываемого материала.

Для сокращения продолжительности наладочных работ при замене затупленного инструмента фирма «Лейко» предложила быстросъемные патроны (рис. 3).

На выставке был представлен большой набор сборных фрез для обработки различных профильных погонажных деталей. Ширина обработки этими фрезами может регулироваться настройкой на размеры с помощью тонких калиброванных прокладок. Установленная ширина фиксируется зажимными винтами. Это удобно для предприятий, если ширина погонажных деталей часто меняется. Для сборных фрез фирма «Лейко» показала вставные ножи с твердосплавными пластинками, а также сменные пластинки для механического крепления. Ширина ножей 40—230 мм.

Для получения различных декоративных профильных раскладок, применяемых

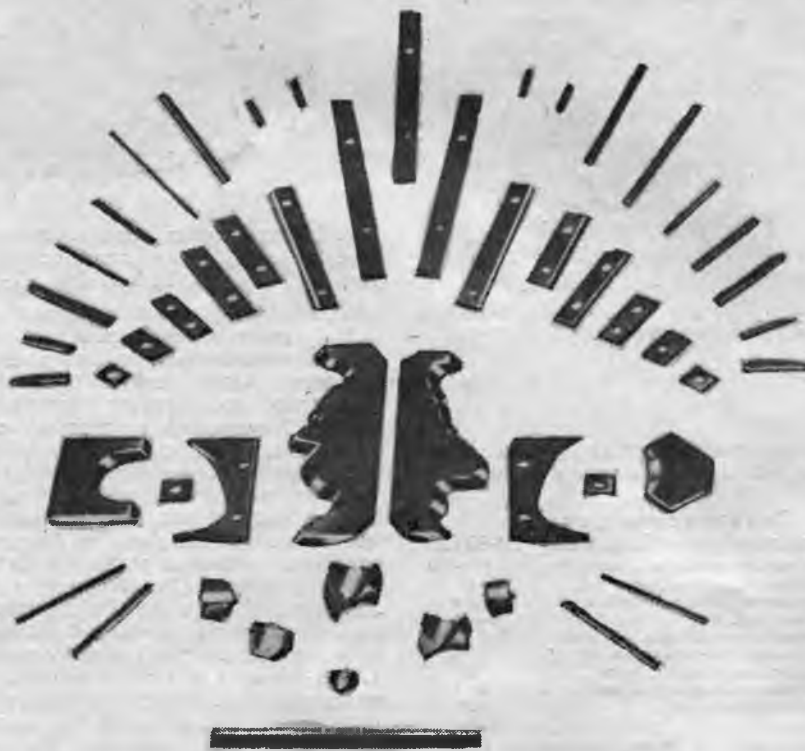


Рис. 1. Твердосплавные пластинки для дереворежущего инструмента

Применение таких пластинок при изготовлении дереворежущего инструмента позволяет экономить остродефицитный твердый сплав и сокращает время на технологические операции. Для припайки фирма рекомендует твердосплавные пластинки вольфрамокобальтовой группы с содержанием вольфрама от 94 до 89%,

ножами плоской и профильной формы для обработки погонажных деталей мебели, цельные профильные фрезы, а также концевые двузубые фрезы и круглые плоские пилы.

Помимо упомянутых новинок, были представлены круглые плоские пилы диаметром 100—650 мм с твердым сплавом



Рис. 3. Пила с пневматическим быстрозъемным патроном фирмы «Лейко»

в производстве мебели, эта же фирма разработала комплект профильных фрез. Профили погонажных деталей показаны на рис. 4.

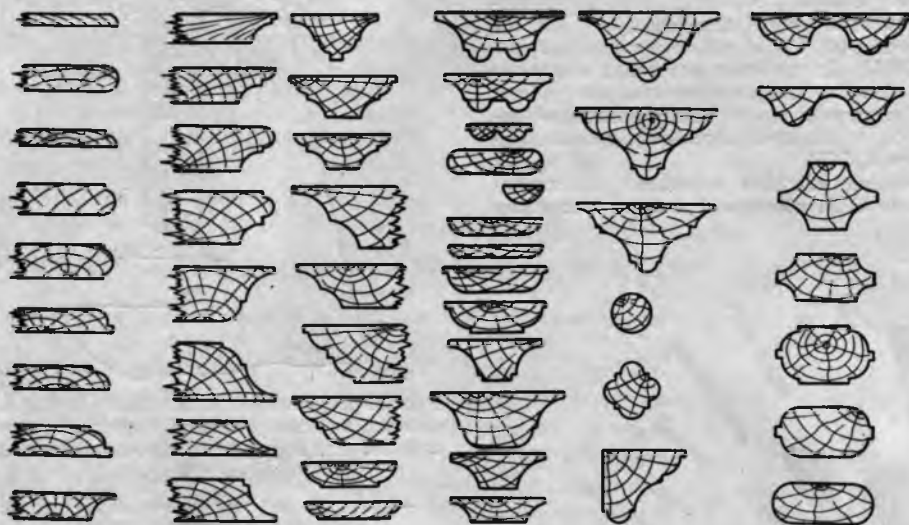


Рис. 4. Рекомендуемые профили фирмы «Лейтц» для изготовления высокохудожественной мебели

Для чистового шлифования профильных деталей из древесных плит и цельной древесины твердых лиственных пород фирма «Лейко» предложила шлифовальные круги сборной конструкции с синтетическими алмазами (ширина обработки от 13 до 52 мм, которая может также регулироваться с помощью прокладок).

Специалистов заинтересовала концевая фреза со съемными пластинками, работающими как с осевой, так и с радиальной нагрузками. Конструкция фрезы со съемными пластинками позволяет применять безвольфрамовые твердые сплавы, которые трудно поддаются пайке. Корпус фрезы длительное время остается пригодным для эксплуатации, а затупившиеся твердосплавные пластинки могут заменяться новыми. Диаметр фрезы может быть 16, 18, 20 мм.

Были представлены насадные сменные зенкеры цилиндрической и конической формы с напаянными твердосплавными пластинками. Раздельное расположение зенкера и сверла создает удобство при

их переточке, позволяет при изменении длины сверла сохранять требуемое относительное положение сверла и зенкера. Применение составных элементов (сверла и зенкера) обеспечивает рациональную их эксплуатацию и более длительный срок работы.

Фирма «Фольмер Дорнхан» продемонстрировала станки для заточки дереворежущего инструмента и оборудование для его подготовки (напайки пластинок на зубья пил и стыковой сварки полотен узких ленточных пил). Впервые был показан полуавтомат Tinimat IV-800TS для заточки зубьев круглых пил, оснащенных твердым сплавом, по передним и задним поверхностям. Полуавтомат по конструкции в целом аналогичен ранее выпускаемой модели Tinimat IV-600TS, но отличается тем, что, помимо жесткой электронной схемы работы узлов, имеет мини-ЭВМ, которой можно задавать прог-

заточкой, смешанный с поочередной косой заточкой, прямой с обработкой трехгранных фасок, комбинированный с прямой и косой поочередной заточкой).

На выставке впервые демонстрировался полуавтомат Tinimat — Дно IV-800TS для заточки боковых поверхностей зубьев круглых пил, оснащенных твердым сплавом. Полуавтомат унифицирован с новой моделью Tinimat IV-800TS и также имеет мини-ЭВМ управления программой работы станка. Диапазон диаметров затачиваемых пил составляет от 80 до 800 мм, ширина затачиваемых пластинок — до 8 мм. Боковые поверхности зубьев пил затачиваются двумя алмазными шлифовальными кругами плоской формы, применяется СОЖ (рис. 5). Глубина резания за каждый рабочий ход шлифовальной головки составляет до 1 мм. Продольная подача 4—6 мм/с. Производительность заточки 5—10 зубьев/мин.



Рис. 5. Полуавтомат для заточки боковых поверхностей зубьев пил, оснащенных твердым сплавом Tinimat-Дно IV-800TS

На станке можно применять алмазные шлифовальные круги с двойной насыпкой. Один слой с большей зернистостью предназначен для заточки, другой (следующий за первым) служит для доводки боковых поверхностей зубьев пил. При этом схема работы алмазного шлифовального круга иная: за один прямой рабочий ход шлифовальный круг автоматически отводится от поверхности обработки и быстро возвращается в исходное положение. Автомат прост в управлении и обслуживании и обеспечивает хорошее качество заточки зубьев пил.

Выпускаемые фирмой ранее полуавтомат Liliput-Senior для заточки стальной части задней поверхности зубьев твердосплавных пил (чтобы пластинки твердого сплава выступали над корпусом пилы, этим обеспечивается нормальная работа алмазных шлифовальных кругов) и полуавтомат Liliput-S175 для заточки круглых и ленточных пил в настоящее время оснащены устройством для подачи СОЖ и корытом для ее сбора (рис. 6). В результате достигается более качественная заточка зубьев пил и повышенная (в 1,5 раза) производительность заточки зубьев.

Переход с сухого способа заточки зубьев пил на заточку с применением СОЖ —

рамму работы станка с учетом сложенных зубьев у затачиваемой пилы.

Технические данные полуавтомата Tinimat IV-800TS

Диаметр затачиваемых пил, мм	80—800
Число жестких программ, шт	6
Ширина затачиваемых пластинок, мм	До 8
Шаг зубьев пил, мм	7—110
Угол косой заточки, град	До +45
Диаметр шлифовального круга, мм	100
Окружная скорость круга, м/с	19
Глубина резания за один рабочий ход, мм	До 1
Масса полуавтомата, кг	600

Схема работы шлифовального круга несколько изменена. Он может работать на проход за каждый двойной ход или на проход с одним прямым ходом с последующим отходом от обрабатываемой поверхности и быстрым выходом из зоны резания.

Заточка зубьев пил осуществляется с применением смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ). Полуавтомат позволяет затачивать зубья пил шести профилей (прямой, левый с односторонней косой заточкой, правый с односторонней косой



Рис. 6. Полуавтомат Liliput—S175 для заточки зубьев круглых и ленточных пил с применением СОЖ

прогрессивное направление, которое необходимо развивать и в нашей практике при создании отечественных заточных станков.

Фирма «Фольмер—Дорнхан» продемонстрировала новый полуавтомат АВМ-1000 (рис. 7) для напайки твердосплавных пластинок на зубья круглых пил. Он представляет собой сварную станину коробчатой формы, на которой смонтированы суппорт крепления пилы и делительное устройство ее поворота на требуемое число зубьев. Сбоку находится шкаф с электроаппаратурой и пультом управления. В верхней части станины расположены узел подачи припоя, дозировки флюса, подачи твердосплавных пластинок и фотодатчик контроля температуры пайки пластинок. За корпусом станка находится шкаф высокочастотной установки, петлевой индуктор, которой монтируется в зажимных колодках верхней части станины. Полуавтомат комплектуется высокочастот-

Модель агрегата	Полотно пилы, мм		Мощность, кВт	Модель установки для обработки пилотен	Модель установки для зачистки шва	Масса, кг	Габарит, мм
	ширина	толщина					
BS 0/16	4—16	0,4—0,8	2,0	1/4	ESM25	19	390×290×300
BS 0,25	4—25	0,4—0,8	3,0	A 1/4	ESM 25	21	390×290×300
BS 1	5—35	0,5—0,8	4,0	A 2/35	ESM 35	39	500×400×380
BS 2	10—25	0,4—0,4		2/50	ESM 60	63	610×440×420
	8—50	0,5—1,0					
	или	или					
	10—40	0,4—0,5					

ной установкой мощностью 2,5; 4 и 5 кВт по усмотрению заказчика. Мощность установки выбирается в зависимости от ширины припаяваемой пластины (4, 8, 10 мм).

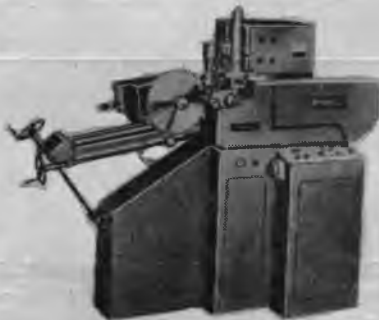


Рис. 7. Полуавтомат АВМ-1000 для напайки твердосплавных пластинок на зубья круглых пил

Для охлаждения пилы и прижимных планок имеется устройство подачи воды производительностью 28 л/мин. Фирма рекомендует низкотемпературный (аналогичный отечественному припою ПСр 40) серебряный припой, допускается применять и высокотемпературные припои. Время на припойку одной пластинки на зуб пилы составляет 6—7 с (в зависимости от марки припоя).

Технические данные полуавтомата АВМ-1000

Диаметр обрабатываемой пилы, мм	150—1000
Толщина диска пилы, мм	1—5
Передний угол зубьев пил, град	От —20 до +30
Напряжение сети питания и генератора, В	220/240

Для стыковой сварки пилотен узких ленточных пил фирма «Идеал» рекомендовала различные модели агрегатов в зависимости от ширины свариваемого полотна (см. таблицу)

Фирма «Вейниг» продемонстрировала станок Rondomat-931 для заточки цельных фрез и плоских ножей с профильной режущей кромкой. Станок аналогичен ранее выпускаемой модели 930 как по общей конструкции, так и по назначению. Он отличается только конструкцией суппорта крепления и подачи заточиваемого инструмента. Ранее выпускался суппорт качательной конструкции, теперь применен крестообразный суппорт с подачей заточиваемого инструмента по шариковым направляющим в продольном и поперечном направлениях.

Представленные на выставке экспонаты свидетельствуют об определенном прогрессе в развитии инструмента и оборудования. Образцы оборудования для заточки и подготовки дереворежущего инструмента, показанные на выставке, находятся на уровне лучших зарубежных образцов подобного назначения и являются последними достижениями в этой области станкостроения.

Современное состояние мебельной промышленности требует от инструментальных служб и производителей дереворежущих инструментов расширения номенклатуры и совершенствования конструкции инструмента, применения новых прогрессивных инструментальных материалов.

Новые книги

Нефедов В. И. Общая технология мебельного производства. Учеб. пособие для профтехучилищ. М., Лесная пром-сть, 1982. 112 с., ил., табл. Библиогр. 11 назв. Цена 20 к.

Приведены структура и организация технологического процесса производства, описание сушки пиломатериалов и краткая характеристика сушильной камеры, техническая характеристика различных деревообрабатывающих станков, схема раскроя плитных материалов на форматных станках, схемы обработки заготовок на фуговальных, рейсмусовых и других станках. Описываются получение калиброванных заготовок, склеивание и облицовывание древесины. Для учащихся ПТУ по специальности столяр-мебельщик и для обучения рабочих на производстве.

Ползик П. В. Автоматика и автоматизация деревообрабатывающего оборудования. Учеб. пособие для вузов. Минск, Вышэйшая школа, 1982. 239 с., ил. Цена 60 к.

Приведены основные понятия и элементы теории автоматического управления. Рассматриваются функциональные типовые элементы автоматических систем, автоматизация контроля параметров и ее технико-экономическая эффективность. Дан расчет автоматизированных приводов. Описываются автоматизация управления скоростью электроприводов станков, системы управления их основными группами, а также станками-автоматами и автоматическими линиями. Для студентов вузов, обучающихся по специальности «Машины и механизмы лесной и деревообрабатывающей промышленности».

Любченко В. И. Шпонострогальные станки и оборудование для обработки шпона. Учебник для профтехучилищ. М., Высшая школа, 1982. 184 с., ил. Цена 20 к.

Рассмотрено технологическое назначение шпонострогальных и кромкофуговальных станков, приведены технические условия на строганный шпон, технология его изготовления и облицовывания изделий из древесины, схемы, конструкции, приемы наладки и работы на шпонострогальных, кругло- и ленточнопильных станках для раскроя пачек строганого шпона, кромкофуговальных станках, ножницах для обработки кромок листов такого шпона, а также технические характеристики и схемы сушилок для сушки шпона. Приведены правила техники безопасности на деревообрабатывающем предприятии.

Оксания Э. Я., Соловий Б. И. Оперативно-производ-

ственное планирование в мебельном производстве. Учеб. пособие для вузов. М., Лесная пром-сть, 1982. 192 с., ил., табл. Библиогр., 34 назв. Цена 40 к.

Рассмотрены состояние, роль и системы оперативно-производственного планирования и направления его совершенствования в отрасли, основные положения анализа оперативного планирования производства. Дано определение экономической эффективности его совершенствования, приведено календарное планирование основных и сушильных цехов мебельного производства. Проанализированы изготовление мебели, производственный цикл и методы определения его длительности, способы определения общей длительности производственного цикла и пути его сокращения. Для студентов лесотехнических вузов.

Содержание

РЕШЕНИЯ XXVI СЪЕЗДА КПСС — В ЖИЗНЬ!

Алексеев А. П.— Мебельная промышленность: сердцевиный год пятилетки 1

НАУКА И ТЕХНИКА

Борисюк И. Д., Билев Е. С., Григорчук Д. И., Захарченко В. М.— Вакуумные перекладчики мебельных щитов 4
 Филиппов Ю. М., Харитонов Г. Н.— Модернизация лесосушильных камер СП-5КМ 6
 Сачко И. М., Бахарева В. П., Седова О. И., Бледнова О. В., Гербер В. Д.— Лак ИК-сушки для отделки щитовых деталей мебели 7
 Корсунский М. Д., Векслер А. К.— Измерение влажности древесной стружки методом ИК-спектроскопии 9
 Шубин Г. С.— Упрощенные методы расчета тепловой обработки ванчесов и чураков (кражей) 10

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА, УПРАВЛЕНИЕ, НОТ

Ременная А. П.— Пересмотр норм по инициативе рабочих . 15

ИЗУЧАЮЩИМ ЭКОНОМИКУ

Сорвина Л. Л.— Снижение материальных затрат — важный фактор повышения эффективности производства . . . 17

ПЯТИЛЕТКЕ — УДАРНЫЙ ТРУД!

Панова В. Г.— Честь — по труду 19
 Логинова Е. И.— Пятилетку — за четыре года! 20

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ОПЫТ

Киташенко О. И.— Универсальный вертикально-сверлильный станок 21

Подворная К. Б.— Ручной труд — на плечи машин 22
 Гончаров В. Г.— Автоматизация сушки строганого шпона . . . 23
 Пастухов В. Г.— Вальцовый метод отделки внутренних поверхностей мебели 24
 Мильтер М. Я., Самойленко А. М., Рольщиков Е. В.— Линия для шлифования лавсановой пленки в производстве рулонного кромочного пластика 25
 Симаков В. В.— Копировальное устройство 26

В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ОБЩЕСТВЕ

Морсакова В. Ф.— Пропаганда научно-технических достижений 26

В ИНСТИТУТАХ И КБ

Гельман В. Б., Гуревич А. С.— По запросам конкретного потребителя 27
 Фонкин В. Ф., Жданов В. Н.— Изготовление среднего клина лыж 28

ЗА РУБЕЖОМ

Соболев Г. В., Алютин А. Ф.— Новый дереворежущий инструмент и оборудование для его подготовки . . . 29

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

Новые книги 21,22,31,32

Ефременко Л. В.— Набор мебели для общей комнаты 2-я с. обл.
 Шутрикене Р.— Набор корпусной мебели 3-я с. обл.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Л. П. МЯСНИКОВ (главный редактор), Л. А. АЛЕКСЕЕВ, В. И. БИРЮКОВ, В. П. БУХТИЯРОВ, А. А. БУЯНОВ, В. М. ВЕНЦЛАВСКИЙ, В. М. КИСИН, В. А. КУЛИКОВ, 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, ордена «Знак Почета»
 издательство «Лесная промышленность», 1983 г.

Сдано в набор 24.03.83. Подписано в печать 16.04.83. Т—07176. Формат бумаги 60×90/8 Печать высокая Усл. печ. л. 4,0 Усл. кр.-отт. 4,75 Уч.-изд. л. 5,65. Тираж 10 412 экз. Зак. № 766.

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

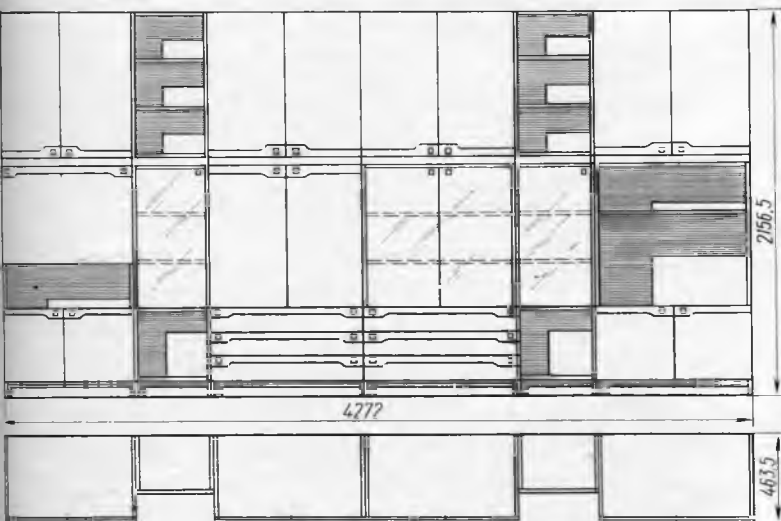
Ордена Трудового Красного Знамени Чеховский полиграфический комбинат ВО «Союзполиграфпром» Государственного комитета СССР по делам издательства, полиграфии и книжной торговли, г. Чехов Московской обл.

НАБОР КОРПУСНОЙ МЕБЕЛИ



Общий вид набора корпусной мебели «Виктория»

Набор корпусной мебели «Виктория» (проект № 965), спроектированный в ПКБ мебели Минмебельдревпрома Литовской



Основные размеры набора

Набор включает отдельные комбинированные шкафы двух типов: широкие, глубокие с зонами различного функционального назначения (секретером, нишей для телевизора, отделением за стеклянными дверями для посуды, отделениями с полками за деревянными дверями, выдвижными ящиками) и узкие, менее глубокие с полками, образующими ниши. Шкафы можно компоновать в комнатах различной площади.

Изделия набора — с проходными боковыми стенками. Щитовые элементы выполнены из древесностружечной плиты.

Все поверхности изделий облицованы шпоном из древесины твердых лиственных пород с защитно-декоративным покрытием фасадных и рабочих поверхностей полиуретановыми лаками.

Двери шкафов и передние стенки ящиков декорированы наклеенными элементами из древесины ясеня и металлическими ручками.

Мебель транспортируется в разобранном виде. Набор «Виктория» изготавливает ордена «Знак Почета» ПМО «Кауно балдай» Минмебельдревпрома Литовской ССР.

Адрес для запросов: 232600, г. Вильнюс, ул. Смоленско, 6, ПКБ мебели Минмебельдревпрома ЛитССР.

ССР (авторы проекта: архитектор Ф. Н. Нясавене, конструкторы Д. Парушкявичюте и Л. Вайтукайтис), предназначен для меблировки жилых помещений.